y. 7 idiē n d. n on np
u no bbq.

R
II
Φ
II

HIERONYMI CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS,

*

DE SVBTILITATE LIBRI XXI.

Ad illustriss. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

Ph. Joan Cardensis

Bibliothèque de la Ville de Châteauroux

PARISIIS,

Apud Iacobum Dupuys, sub insigni Samaritanæ in vico D. Ioannis Lateranensis.

1551.

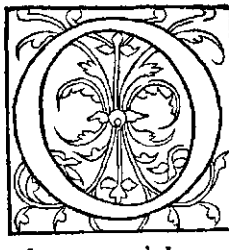
2025

LECTORI, S.

Habes hoc in libro candide Lector, plus quàm sesquimille, variarum, nõ vulgarium, sed difficilium, occultarũ & pulcherrimarum rerũ causas, vires, & proprietates, ab authore hincinde experimento obseruatas: quæ non solum propter cognitionem delectabiles, sed etiam ad varios vsus, tum priuatos tum publicos multò vtiliores, quàm hactenus plurimorum scripta, quæ & si ex Philosophia sint, minoris tamen momenti esse, legẽs hec & illa, haud mecũ dissentiet: vti singula in adiecto indice perspicuè licet tenere.

ILLVSTRISS. ET EXcellentissimo Ferrando Gonzaghæ, Principi Malfetæ, Arrianiq; Duci, domino Vastallæ, prouinciæ Insubrũ, & Cæsaris exercituũ Præfecto, Hiero. Cardanus medicus Mediola.

S P D.



Omnes fermè gentes ætate nostra, Princeps Illustrissime, Deum venerantur: sed tamen nulli quod optimum factu est, id optima ratione efficiunt, nisi soli sapientes. Quidam enim Deum ob id adorant, quòd eum colendo multa sperant bona, spernando bona magna mala timent: itaque non hîc amor est, non veneratio, sed potius spes, aut metus. Et quanquam hic metus aut spes non frustrà essent (quæ certè inania sunt, si ad mortaliũ euentus, non ad animæ præmia referantur) nihilominus optimi facti caussa nõ optima esset. Nũc autẽ (vt opinor) hæc non solùm recta nõ est, sed etiam vana in illis cultus diuini ratio. Sunt alii, qui ex consuetudine propria, aut aliorum, Deum venerantur: atque vt hi prorsus nulla laude digni sunt, ita illi qui ob legum metum solum

Deum colunt, qui certe improbi sunt, minus vitu perari debent. Sunt & quibus lucro est Deum co luisse, vt sacerdotibus: alii hoc nomine opinionem quandam probitatis aucupãtur. Itaque vt priores iam mercenarii, si non alia ex causa id faciant, di ci debent: ita hos nõ ego iam, sed veritas ipsa hy pocritarũ appellatione damnauit. Quidam alii, præ cæteris ambitiosi ob id Deum adorant, quod se ipsos illi præcipuæ curæ esse putant. Ergo in his non tam laudaueris, quòd Deum adorent, quàm culpaueris, quòd de seipsis tantũ præsumpta opinione polliceantur. Ergo soli sapientes, qui quòd optimus sit Deus ac præstantissimus, etiam si nul lo nos afficeret beneficio, tamen eum venerãtur, rectè & colunt. Nam optimos colẽdo, prauos odio habendo, ipsi nobis efficimur meliores: deinde quòd omnium nostrorũ bonorum simul ille caus sa sit: siue vt author cuncta primus efficiat, siue (vt Philosophi volũt) iam per se existentia gubernet, & moderetur. Similem huic rationem sapiẽtes in ornãdis Principibus custodire debere ar bitror: nempe vt eos solũ ornent, qui optimi sint, & optimè de patria sua mereantur. Itaque cùm te optimum, iustissimũ, fortissimumque agnoscerem: cũ beneficia tua in patriam meam intuerer, omni laudum genere te dignum existimaui, quod in cæteris maximum haberetur, maiorũ virtus,

res

res gestæ, potentia, claritas: qui non patrem tantũ aut auum, sed proauos, abauos, ac tritauos, vt tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me non prædicabitur, ne forsan cũ Vlysse dicas:

Et genus, & proauos, & quæ non fecimus ipsi,
Vix ea nostra voco.

Sed non hæc prima laus est tua, ô Princeps, qui gloriam in re militari familiæ tuæ, quæ in eo genere nulli est secunda: à maioribus sumptam, cumulatius exornasti: fortitudine enim Galliæ vrbeis minutissimas in potestatem redegisti: quanquàm nec minor sis pacis artibus, quàm belli. Virtute nanque tua Henricum, Britanniæ regem, sic Carolo cæsari conciliasti, vt inter reliqua fidei & amicitiæ exempla tutorẽ eum Rex moriens vnico filio & hæredi reliquerit: integritate dum Siculos, dum Insubres regis, Saturnia secula renouasti, vt vtraque prouincia ferrea ætate relicta, aurea fruatur. Verũ egóne ex multis pauca dicam? aut ad id ad quod animi tui ingens nobilitas compulit, tacita quadam insinuatione obligari te sentiés? absit. Ergo quispiã sic dicet: Quid igitur tanto Principe dignum in medium affers? quo maius, inquam, non potui. Nanque Arithmetica iucundissimi studii, inuẽtionis singularis, sed tamen de quibus dicant obesiores: Quorsum tantum huma-

ni ingenii ſpectaculum? ſic Geometrica, ſic etiam De Animi immortalitate ædita ſcripta noſtra ca uillamur. Aſtronomiam miris ac nouis tum veris inuentis excolui, ſed iam tantum vitio veterum infamiæ contraxerat, vt plus libro diſciplinæ nomen authoritatis ſubtrahat, quàm noſtrum adiiciat. Medica ex aliorum ſcriptis excerpta ſunt: libri De Conſolatione infauſti ominis, De Sapientia erroribus ſcatēt. Atque in vniuerſum, vt aiunt, omnia certi generis, & quæ nulli lucro ſint, præter Medica, quorū minima pars ad hunc vſque diem ædita eſt. Aedat inquiunt hi aliquod nouum ſubtileque inuentum, quod humano generi & parandis etiam diuitiis vtile ſit. Non, inquam, nunc tempus eſt, vt calumniæ hæ ſingulæ diſcutiantur. Parendum eſt inimicis etiam, ac illorum conditionibus acquieſcendum, quando his conditionibus, quæ in noſtra ſunt poteſtate, omnis maledicendi anſa ſubtrahatur. Itaque hoc illos docebo, non defuiſſe vireis, ſed voluntatem: interim tamen optimus conatus, optime de virtute ac patria mea merenti offerendus eſt. Circunſpiciebam hincinde, ſi quid dignum inuenirem tam egregio Principe, nec mihi ſatis occurrebat argumentum nobilioris, aut humano generi vtilioris tractationis hoc ipſo, quod omnia ſimul complecteretur, firmaque demonſtratione declararet. Verebar

rebar enim, ne si sine demonstratione, velut in libris de Rerum varietate, res ipsæ transigerentur, quanquam veræ essent, vno inter tot aut altero experimento non succedente, fides, quemadmodũ & Plinio, sic & libro huic abrogaretur. Sed Plinium authoritas antiquitatis historiæque sui temporis, nunc illius fidei creditæ & accommodata tractandæ materiæ dicendi ratio, quamuis sæpius mentientem, tuentur: nobis si veritatis opinio defuerit, quid est quo librum defendam? At veritatis opinionem etiam si experimento confirmatus fueris, sine causæ cognitione firmiter habere nõ licet. Verum cum intelligerẽ quanta esset in re difficultas, tum in causarum demonstratione obscuritatem hanc diligentius sermonis simplicitate ac facilitate pensaui, ne tædium legentibus parerem mihique ipsi tantum scripsisse velle viderer. Hũc igitur qualiscũque sit Princeps humanissime, tibi dedico donóque, atque Aloisii familiæ tuæ authoris fœlicitatem atque annos precor. Sic enim Cæsaris rebus bene consultũ erit.

Vale.

*

ELENCHVS LIBRORVM CARDANI DE SVBTILITATE.

Liber 1 De Principiis, materia, forma, vacuo, corporũ repugnantia, motu naturali.
2 De Elementis, & eorũ motibus & actionibus.
3 De Cœlo.
4 De Luce & lumine.
5 De Mixtione & mixtis ſperfectis ſeu metallicis
6 De Metallis.
7 De lapidibus.
8 De Plantis.
9 De Animalibus quæ ex putredine generantur.
10 De Perfectis animalibus.
11 De Hominis neceſsitate & forma.
12 De Hominis natura & temperamento.
13 De Senſibus ſenſibilibúſque ac voluptate.
14 De anima & intellectu.
15 De Incerti generis aut inutilibus ſubtilitatib.
16 De Scientiis.
17 De Artibus artificioſiſque rebus.
18 De Mirabilibus, & modo repræſentandi res varias præter fidem.
19 De Dæmonibus.
20 De Angelis ſeu intelligentiis.
21 De Deo & Vniuerſo.

IND

INDEX RERVM MAXIME memorabilium librorum XXI. de Subtilitate.

Bies ſola ex arbo ribus ſponte re cta. 170
Acaris aĩaliũ mi nimum. 190
Accentuũ vis. 281
Acetum quomõ illico fiat. 237
Acetũ quõ vertatur in aquam. 173
Achates, & eius mira varietas. 145
Achates mirabilis quomõ fiat. 146
Adamas. 140
Admãtis & cryſtalli differẽtia. 141
Adamantis puluis. l. Cuſpis teli.
Adamantis vires. 141
Adamas ex Sapphiro. l. Sapphirus.
Aduerſus fulgura cautio. 28
Adulterandi gemmas ratio. l. Gemmas adulterandi.
Aedificia quædam aerem excalefacientia. 94
Aer temperatus eſt natura non calidus. 22
Aer repente infrigidatus, cur tantũ noxæ afferat. 46
Aer cur factus ſit. 45
Aer cur non ſentiatur. 53
Aer hieme cur in rotundam figuvertatur. 54
Aeris contrariæ vires. eodem
Aerem vitiant fabæ. 296
Aeris putrediis cauſę. l. Peſtis cauſę.
Aeris ſalubris ĩdiciũ auiũ copia. 201
Aes. 133
Aes in conſtructionibus æternum. eodem.
Aes ex ferro. l. Ferrum.
Aeris in argentum mutatio. l. Argentum adulterinum.
Aeris flos. 121
Aeris ſquamma. eodem.
Aerugo, eodem.
Aes Cyprium naturale. 133
Aes Cyprium artificioſum. eodem.
Aeſtas cur non vbique ſemper. 94
Aeſtate cur mane & veſperi vmbrę auſtrales. 86
Aeternorum idem eſt eſſe ac poſſe. 309
Aether vbi ſit, & quid ſit. 22
Aether an igne tenuior. 35
Aether quomodo moueatur. 80
Aetheris ac aquæ ſimilitudo & differentia. 72
Aethiopes. l. Indi.
Aeuum quid ſit. 309
Afflatus quid ſit. 303
Agnus. l. ouis.
Agrippæ libri nondum æditi. 296
Alabandicus lapis. 163
Alabaſtrum. l. Marmorum genera.
Alcatraz auis. 204
Alces animal. 195
Alchindi laus. 264
Alchymica. l. Chymica.
Alexandro Magno ſpiritus bene olens. 166
Alga. 178

Alga

Alga cur mollis. 200
Algebræ laus. 264
Allii vis mira. 236
Allii cur maxima vis. 291
Aloes epatica, cur foliorum pinguium. 176
Aloes lignum. l. Xiloaloes.
Altitudo turris, quomodo deprehẽdi possit cum speculo. 231
Alumen catina. l. Sal chali.
Alumen plumæ. 110
Alumen rochæ, quod & liquidum vocatur. eodem.
Alumen scaiolæ. eodem.
Amant minus, qui vident acutius. 233
Amantes quandoque ob amorem à venere prohibentur. eodem.
Amatoria veneficia. 293
Ambra. 112
Amethistus. 150
Amochrysos lapis. 163
Amor cur etiam inuitos torqueat. 233
Amphorę capacitas. 238
Anchora quomodo firmetur in mari. 170
Andreę Osiandri historia mira. 306
Angelus. l. Intelligentia.
Angues. l. Serpentes.
Anguium senecta. l. Senecta serpẽtum.
Animal generis ac formæ incertæ. 191
Animal monstrosum. 195
Animal lucens nocte. l. Cocoyum.
Animalia perfecta nouem sunt generum. 19
Animalia quædã cur odoris iucundissimi. 196
Animalibus quibusdam cur præcisa membra regenerentur. 190
Animalium corpora potentia ad animam. 226
Animalia plantis minus viuunt. l. Plantæ cur.
Animalia bene olentia sunt parui vsus. 199
Animalia inter saxa solida. 206
Animalium partes. l. Plantarum partes.
Animalia quædam parua longæua. 221
Animal vnumquodque pulsus habet proprios. 207
Animalia venenosa. l. Serpentes.
Animalia omnia aduersus sex naturæ incommoda armata. 207
Animalia fera vt cicurentur. 197
Animalia quæ carne vescũtur sunt reliquis sagaciora. 210
Animalia non debuerunt delectari alio sensu quàm gustus vel tactus. 236
Animal omne cum abundat gignitur aliud quod eo vescitur. 198
Animal omne vescitur his ex quibus generatur. eodem.
Aĩal nullũ cur cũ pilis viridib. 142
Animalia cur raro gemmas generent. l. Gemmæ veræ cur rarissimæ in animalibus.
Animalia quædam nigra nata cur desinant esse nigra. 142
Animalia quomodo à calore putrido generentur. 44
Animalia è putri materia genita, fermè tot generum quot ea quæ putrescunt. 187
Animalia è putri materia genita

cur

cur finant dolores. 189
Animalia quomodo generentur. l. Fœtus.
Animalia insecta quomodo tollantur. l. Insecta.
Animi affectus quid agant. 245
Animi affectus quomodo corpus immutent. eodem.
Animi partes vt cognoscentis. 244
Annuli motus. 50
Anthropophagi. 215
Anthropophagorum intuitus cur terribilis. 283
Antimonium. l. Stibium.
Antrum. l. Specus.
Apes cur oua non gignant. 188
Apes quomodo generentur. 187
Apes. l. Manucodiata.
Aphronitrum. 113
Apium vt maximum nascatur. l. Porrum.
Apollonii laus. 264
Aqua cur quandoque ignes excitet. 24
Aqua quæ optima. 71
Aqua vbi leuissima. 71
Aqua sub terra. 99
Aqua quæ passim sub terra inuenitur. 100
Aqua an sub aqua sit. 103
Aqua dulcis quomodo in mari habeatur. eodem.
Aquarum sapores. 71
Aquarum saporum causa. eodem.
Aquarum colores. eodem.
aquarum colorum causæ. eodem.
aquarum à locis differentiæ. 72
aquarum natura ac vires. eodem.
aquæ frigidissimæ. 71
aquæ quæ lapidescunt & arbores mutant. 72
aquæ cur lapidescant. eodem.
aquæ leuissimæ cur tardè putrescant. 72
aquam corrumpentia. 242
aquã corruptam quomodo corrigas. eodem.
aquarum frigidarum causa. 71
aqua cur celeriter bonum odorem amittat. 101
aqua in sicco cur in rotundas guttas vertatur. l. Argentum viuum.
aqua quomodo tantum ascendat quantum descendat. 9
aqua cur tuntum ascendat quantũ ascendat. 64
aqua quomodo seipsam sursum impellat. 14
aqua in situla. l. Situla.
aqua in chrystallo. l. Chrystallus.
aqua tollit vim tormentorũ. l. Nauium gubernatores.
aquæ ducendæ ratio. 10
aquæ guttæ in aere corrupto vertuntur in rubetas. 296
aquæ pauca animalia venenosa nutriunt. l. Serpentes pauci in aquis.
aqua & vinum quomodo refrigerentur. 242
aquæ & vini comparatio. l. Vini.
aquæ & olei comparatio. l. Olei.
aquæ maximum ædentes strepitum. 71
aquæ strepitus causa. eodem.
aquæ cur ferueant. l. Fontes.
aquarum riuuli obliqui cur. 100
aquæ paruitatis causæ. 63
aquæ cur versus meridiem moueantur.

ueantur. 94
Aquam in aridis locis explorandi modus. 69
Aquarum ductus è quibus. 153
Aquarum machinæ. l. Machina.
Aqua ardẽs vritur illæso linteo. 32
Aqua ardens illæsa manu. eodem.
Aqua separationis. 38
Aqua potentissima. eodem.
Aqua acris. l. Acetũ quomodo vertatur in aquam.
Aqua quæ lapidem vesicæ frangere potest. 39
Aqua quæ in multa sæcula vitam producit. 37
Aquarum ardentis & separationis comparatio. 39
Aquæ distilatæ an vires habeãt. 37
Aquæ odoratæ quomodo fiãt. 173
Aquæ oleum stillantes. l Fontes.
Aqua auenæ l. Potus inebrians.
Aqua lactis destilata. l. Lactis aqua.
Aqua in tenebris splendens. 189
Aquæ sulphureę pisces admittunt. l. Pisces in calidis & sulphureis aquis.
Aquila. 203
Aranei genus perniciosum. l. Tarantula.
Arbor sponte recta. l. Abies.
Arbores argento viuo pereunt. l. Argentum viuum.
Arbores herbis plerunque substantiæ tenuioris. 167
Arbores maximè fructiferæ l. 179
Arbores cur non tam lata folia habeant vt herbæ. eodem.
Arbores ex herbarum genere. 180
Arbores cur animalibus diuturniores. l. Plantæ cur.
Arbores in semetipsos insitas mutari. 239
Arbores quæ omnes alias sibi inseri patiuntur. l. Insitæ arbores.
Arboribus folia cur decidant. 171
Arborum tenuitatis ratio. 166
Arborum ex Regionibus differentiæ. 170
Arborum magnitudo incredibilis. 178
Arborum vitæ. eodem.
Arbores vbi radices in terra profundum non mittunt, homines significant malefidos & inconstantes. 178
Arborum partium vsus. 181
Arborum insitio. l. Inserendi ratio.
Arborum translatarum differentiæ quatuor. l. Plantarum.
Arborum partium temperamentum. 182
Archimedis laus. 263
Architæ laus. eodem.
Arenæ genera. 62
Argenteæ fodinæ. l. Fodinæ.
Argenti natura. 130
Argenti ortus quadruplex. 131
Argẽti rudis mira magnitudo. eod.
Argenti rudis mire figuræ. eodem.
Argenti tenuitas. l. Auri & argenti.
Argentum parũ ignibus cedit. 127
Argentum in Chrystallo. l. Chrystallus.
Argentum quomodo ab aliis separetur. l. Aqua separationis.
Argentum adulterinum ex ære. 131
Argẽti viui cum aqua quadruplex similitudo. 118
Argentum viuum quomodo inueniatur. 110

Argentum

Argentum viuum transit per coriũ cerui. eodem
argentum viuum omnia metallica vasa perforat. eodem
argentum viuum cur in vnum spõte coeat, eodem
argentum viuum quid sit, 118
argentum viuum & aqua, cur in sic co rotundam formam subeant, eodem.
argentum viuum tenacissimũ eod.
argentum viuum aurũ fœdat. eod.
argentum viuum aurum frangit. l. Aurum illitum.
argentum viuum quibus modis fir metur. 118
argentum viuum, tribus modis sistitur eodem
argentũ viuum saliua extinguitur. 119
Argentum viuum immissum arbores occidit eod.
argentum viuum occidit omnia insecta. eodem
argentum viuum excalefactum vasa frangit. eodẽ.
argẽto viuo loca abundãtia aquis scatent & virent 118
argentum viuum auro proximius quàm argento 130
argentum sublimatum 119
argentũ sublimatũ pestẽ curat. l. Pestis cura.
Aries. l. Veruex,
arietis. L. Ouis
arietis cornu in sparagum. 291
Aristotelis laus. 264
aristotelis ratio demanstratiua. 49
aristotelis ratio, quòd mundus sit æternus. 68
aristotelis nouit bõbyces. l. Bõbices
arma vt perfores. l. Cuspis.
armatuta lapis, 163
armenia terra. l. Terra.
aromata. l. Odorata
arsenicum 115
arsenicum croceum. eodem
artesii liber de generibus diuinationum. 298
arteriis illita cur venena & scabiẽ curent. 56
artes nuper inuentæ. 265
artes quæ subtilitate iuuantur. 266
artes tres, quæ subtilitate illustrantur. eodem
artes quatuor subtilitate præstãtes 268
artes nobiliores latere, & quę sint. 267
artes nobiliores futura prædicendi. l. Futura.
artis magnæ quincuplex vtilitas. 259
artificũ mira subtilitatis exempla. 268
aruspicũ exẽpla egregia. 298
aspalathum est Santhalus 112
aspalthum quod est Bitumen Iudaicum eodem
Astra omnia an lucem habeant. 73
astra australis poli. l. Australis.
astra cur scintillare videantur. 74
astra minora & altiora quàm sint videntur, eodem
astra cur humiliora quàm sint videantur. 75
astra omnia cur cum oriũtur & occidunt, maiora videantur. eodẽ.
astra rotunda, cur plana videntur. 76.

astra maxima esse,& maxinè à nobis distare. eodem.
astra cur parua videantur 77
astra omnia lumen habent & vmbram 78
astra an solida. 79
astra cur nos sequantur euntes, ripæ à nauigantibus recedant. 95
astrorum ad altitudinẽ ratio, quomodo scitur. eodem
astrorum altitudo quomodo habeatur. 96
astrorum magnitudo quomõ sciatur 97
astrites lapis. 375
astroites lapis,& eius mira vis. eod.
atramenti nigri scriptorii conficiẽdi ratio. 184.
atramenti aurei & cærulei sctiptõrij conficiendi modus. eod
atramenti rubri descriptio. 177
atramentum cæruleum. 115
atramentum.l.Calchantum.
atramentum sutorium, continet alumen. eod.
audita cur magis quàm lecta delectent. 245
auenæ aqua inebriat.l. potus inebrians.
aues nocturnæ cur plures q̃ quadrupeda animalia. 198
aues cur dentibus careant & vesica, caput verò habeant paruum, & duos ventriculos 205. & 206
aues cicures. 206
aues quomodo capiantur. 243
auium copia omnis generis salubritatis aëris est argumentum.l.Aër.
auis maxima. 203
augmentum quomodo fiat. 224
augusti forma. 219
aurium duplex priuilegium. 233
auri obrizi magnitudo incredibilis. 125
auri priuilegia omnia. 128
auri purgandi ratio. eodẽ.
auri tenuitas in foliis. 127
auri & argenti mira tenuitas. eod.
aurum quomodo generetur. 124
aurum quomodo inueniatur. eodẽ
aurum tribus modis habetur. 125
aurum auro perfectius. 128
aurum ignibus minimè cedit. 127
aurum in fragmẽtis quomodo colligatur. 117
aurum quomodo ab aliis metallicis separetur. eodem
aurum & argentũ in omnibus metallicis continetur. eodẽ.
aurũ an trahatur.l.Miluini piscis.
aurum quomodo ab argento separetur.l. Aqua separationis.
aurum & Gẽmæ cur magis abũdẽt in oriente & meridie q̃ alibi. 102
aurum solum mergitur in argento viuo. 117
aurum illitum argento viuo frangitur. eodem
aurum illitum argẽto viuo fœdatur.l. Argentum viuum.
aurichalchũ & illius cõpositio. 134
aurichalchum nobilissimum. 135
auripigmentum. 115
auripigmentum coctum. 120
australis poli sydera maxima. 73
authorum qui de Dæmonibus scripserũt.l. Dæmonum historiã qui attigerint.
authorum subtilitas septem generũ l.Subtilitas authorum.

authorum singulorũ maxima, 265
author monitus per somnũ vt hos componeret libros. 298
authoris mira historia, 300
authoris maiores lõgeuæ vitæ. 220

B

BAle na. l. Cete.
Balistarũ structura. l. Scorpionum structura
balsamum cur ex vno puteo irrigetur. 283
balsami veri vires, eodem
balsamum indicum eodẽ.
benelites lapis. 621
Bellicæ machiæ. l. Machinæ igneæ
Bellicæ machinæ impellunt ordine vniuersi. l. Machinæ bellicæ.
belzoi 169
bialozor auis. 203
Birra. l. Zethum.
bitume viudaicum. l Asphaltum.
bituminis melhora genera xii. 111
blattæ. 190
blattæ pannorum vt tollantur. l. Pannorum.
Bombardæ. l. Machinæ igneæ.
bombyces Aristoteli cogniti. 187
bona malis inferiora. l. Mala.
bonorum finis indolentia. 310
borax lapis. 155
Boreas metallis abundat, meridies gemmis l. Meridies.
Boues l. Vaccæ.
bouis lingua exerta diu palpitat. 207.
bouinæ carnis ius cur succosius q̃ vitulinæ. l. Ius bouinæ carnis.
bractearum quæ gemmis supponuntur ratio 115. Brasilium. 178
britannia cornicibus abundat. 192
britannia cur serpẽtibus careat. eo.
britanniæ laus & mira. eodem
brodium. l. Ius.
Buffonis vis. 294
buprestis. l. Cantarides.
Butyrum cur prohibeat aquam ne ferueat. 283

C

CAdauerum subtilitatis historia. 221
cadmia. 115. & 120
cadmia artificialis 190
canendi præcepta. 260
cæcus quõ scribere doceatur. 278
cælandi & pingendi præcepta 147
cælare mediã facie cur facilius. eo.
cælare longe difficilius, quàm sculpere. eodem
Cœlestium & mortalium corporũ in producendo discrimen. 283
cœlestium & mortalium similitudo eodem.
cœli substantia inæqualis & varia. 73.
cœli quanta pars cognita. eodem
cœlorum se tangentiũ superficies ambigua. 77
Cærulea. 116. Cæruleũ. 121
cæsaris pons. l. pons C. Cæsaris.
Cal mocus. 162
calchantum. 114
Calchantum cur adeò denigret. eo.
calcis à cinere differentia. 38
calculatoris laus 264
calor quadruplex. 43
calor putridus quomodo animalia generet. l. animalia quomodo à calore putrido generentur.
Calor motus, & subtilitas caussæ vicissim. l. Subtilitas.

Calor cur frigore validior. 208
calorem ventriculi confirmantia.l. Ventriculi.
caloris opera.
calorum inuicem transmutationes 43
calorum putridi & ignei differentia.
calx cur aqua accedatur. 28
camphora seu caphura quidsit. 111
canabis foliorum farinæ vires. 174
cancri. 206
candela inextinguibilis. 205
candela è glacie ardens. eod.
candelæ vt diu durant. 113
canes in lupos,& lupi in canes. 192
canes muti. codē.
canes acerrimi. 193
canis mirabilis sensus. eodem
canes quō doceantur ferre. eodem
canes ne adlatrent. 291
canis leuis. 197
cantharidum variæ vires. 187
capilli cur tenues. 223
capilli vt virides videantur. 295
capitis os,cur è pluribus frustis tres rationes. 222
capitis ossa duriora quid significet eodem.
Capitis suturæ quatuor ob causas sunt tenuissimæ. eodem
Capitis dolori præcantatio.l. Præcantatio.
Carbones. 112
carbones è lignis vallium meliores 270
carbones optimi quomodo fiāt. eo.
Carbunculus. 143
Carbunculo propria. eodem
Cardi. 241
Carduorum genera eodem
Carnes quomodo condiātur. 242
Caro quomodo absque dolore perforetur l.Vulnus absq; dolore.
caro cur nunquam calidissima .211.
caro vt vermibus scatere videatur. 295
Carthusiani monachi cur cimicibus non infestantur. 207
cassia fistula cur apud nos non crescat. 176
Castoreum.l Fiber.
Casus humani.l.humani casus.
cataclisma.l. Diluuia vel inundationes.
Cartus.l.Felis.
causa,occasio & principium,in quo differant. 370
Cauterium absque dolore. 311
cercopithecos. 197
Cerebrum continens menbranam cur tenuissima durissimaque 222
Cerei conuersi cur extingantur .24
cerussa. 121
Cete. 166
Chalybi oleum illitum .l. Oleum.
Chalybis optimi conitio. 134
chalybis genera nobilissima. 135
Chalybis quomodo fiat. 134
chalybs vt ferrum scindat. eodem
Chameleum cur coloré mutet. 292
Chiurca animal. 195
Chlorogea. 116
Christiani aduersus Maumethanū disputatio.l.Legum contentio.
Chrysocolla. 115
chrysocolla quomodo fiat. 116
Chrysolythi vires. 148
Chrysolithus est antiquorum Topazius. 148

Chymica inuenta nota. 269
Chymica inuenta nondum nota vel obsoleta. 270
Chymistæ quid possint. 129
Cicendulæ. 189
Cicnus.l.Olor.
Cimices cur non vexent Carthusianos.l.Carthusiani monachi.
Cimices congregantur ad certum pinguedinis genus. 292
Cinamoni semuncia quomodo in annum possit sufficere. 237
Cinamomum. 168
Cinabrium seu cinnabaris. 119
circuli duodecim proprietates. 254
Circuli & hyperboli & defectioni tria propria. 255
Circulo & coni sectionibus & contrapositis proprium. 256
Cisum. 114
Citria cur pane calido superimposito putrescant. 297
Ciuitas vel ciuitates. l. Vrbs vel Vrbes.
Cobaltum. 115
Cocoyum. 189
Coccus.l.Palma.
Cochlea Indica. 154
Coctio vt bene ac celeriter absoluatur. 154
Codrus medicus. 172
Coitus.l.Venus.
Colanus.l.Vrinator.
Collarium adamantinum. 298
Colli pellis cur diuturnior. l. Pellis colli.
Colo laboranti, intestina, stercus, Coriumque lupinum auxiliantur. 290
Colo ne doloribus infestetur præsidium. 290
Color, vngularum, cornuum, chelarum, rostri, colori cutis similis est.l.Cutis color.
Color ex lazulo incorruptus. 116
Color viridis cur non in animalibus.l.Animalia.
Coloratum nullum vehementer perspicuum. 125
Colores quibus instaurentur. 277
Colores omnes è tribus cõstãt. 141
Colores qui lucis necessario multum habent. eodem.
Colores lapidum. l. Lapidum colores.
Colorum genera septem. l. Saporum.
Colorum distinctio per species ex luce. 141
Colorum nomina omnia à rebus sumpta. 290
Colorum congruentium ordo. 93
Colorum varietas ordinata, vnde procedat. 310
Columbarum præsidium, lupi caput columbario appensum. 290
Columbæ vt alliciantur. 297
Cometarum prodigia. 82
Cometes non fit in elementorũ regione. 81
Cometes quantum duret. 82
Cometes quid fit. eodem.
Cometis omnibus tria communia. 82
Comitiali morbo præcantatio.l. Præcantatio.
Cõposita corpora naturalia xi. generum. 98
Conchilia cur dura. l. Alga cur mollis.

Conchiliorum varietatis in coloribus causa. 200
Conchites lapis. 162
Concoctio quid agat. 224
Condita quomodo fiant. 242
Coni recti tria propria. 258
Conoydaliū rectāgulorū duo propria. eodem
Conoydalium obtusiangulorum proprium. eodem
Contexta quomodo dignoscantur. 109
Contrapositarum priuilegium. 256
Coquendi cum modico igne modus. 28
Coralli vires. 150
Coralli proprietas. l. Morbis futuris dignoscendis.
Corallus. 150
Cordi confert cor simiæ. 150
Cordis motus qualis. 129
Cordis motus vtilitas. l. Pulsus motus.
Coriis vario colore pingendis. 177
Corio cælando. 242
corneolo cur ad sigilla vtamur. 148
Corneolus. eodem
Cornicum multitudo in Britānia. l. Britannia.
Cornua quomodo mollescant. 271
Corona. l. Pareliæ.
Corona in quo ab iride differt. 85
Corona quid prænunciet. eodem
Corpora cœlestia. l. Cœlestia corpora.
Corpora diuersa eodem in loco esse non possunt. 5
Corporum quinq; regulariū proprium. 268
Cos & eius genera. 156
Cotes adulterinæ gemmas atterētes. 152
Cotes in quibus probantur. 156
Coxendicis doloribus. l. Ischiæ.
Crasis quid & quomodo fiat. 103
Crepusculorum ratio. 80
Creta. l. Argilla.
Creta insula non alit serpētes. 396
Crocodili. 199
Crocus. 172
Cruda an coctis vtiliora. 40
Crusta cur liquefactioni metallorum obstet. l. Metallorum liquefactioni.
Crypta frigida quomodo fiat. 46
Crystallini prismatis mira. 82
Chrystallum & vitrum quomodo colores illos in Sole reddant. l. Iris.
Chrystallum non esse glāciem. 150
Chrystallus cur sex habeat superficies. 149
Chrystallus aliquis cur argentum possit continere. 150
Chrystallus aquam cōtinens. eodē
Ctenites lapis. 162
Cucumeres quomō seruentur. 242
Culex. 190
Culices quō prohibeantur. eodem
Culices non omnes feriunt. l. Muscæ feriunt.
Cuniculi sub aqua. 99
Cuniculorum ratio. 31
Cuperosa quæ est chalcitis. 114
Cuprum. l. Aes cyprium.
Cura morbi prodigiosa. 297
Currētium pulsus. l. Pulsus incurrentibus.
Curruum ratio. 245
Cuspis teli vt arma perforet. 141

Cu tis

Cutis quō absque dolore perforetur. l. Vulnus absque dolore.
Cutis color similis colori vngularum & cornuum. 200
Cutis vestigiis delendis. 229
Cylindri duo propria. 259

D

DAemones esse ostenditur ex historia. 304
Dæmonum septem historia mira. 305
Dæmonum historiam qui scripserint. 306
Dæmones naturaliter quomō possint videri. l. Mortui.
Dæmones Telchinnes. 306
Dæmones non dari quæ rationes suadeant. eodem
Dæmoniaci afflatus. l. Diuini.
Decor. l. Pulchritudo.
Deiectionis priuilegia duo. 255
Deliquium. l. Eclipsis.
Delphini. 201
Delphini cur mansuetissimi. eodē
Delphinus inter pisces solus fermè vocem ædit. 220
Densa quædam cur leuia. 106
Densa cur tenuia. 224
Dentes hominis. l. Hominis. dētes.
Dentibus dealbandis. 278
Destillatæ aquæ. l. Aquæ destillatæ.
Destillatio cur quosdā odores tollat. 174
Destillationibus à capite. 296
Destillationis vtilitas & genera. 36
Deus nouit Reges & Sapientes. l. populi.
Deus omnia nouit. 309
Deus quid. 311
Deus & intelligentiæ nomine carent. 311
Diatessar. sub diapente cur dissonet. 234
Dies multa detegit, alia occulat. l. Tempus multa.
Dies sex Mensium. l. Tenebræ.
Diluuia. l. Inundationes.
Diluuiorum causæ. 63
Diphryges. 120
Diuini afflatus à Dæmoniaco discrimen. 303
Doloribus remedium. l. Animalia è putri materia genita.
Dormientes. l. Homines qui per somnum.
Dorsum vt videas. 91
Duelli ratio. 181

E

EBrius vt Dæmoniacus videatur. 291
Ebur. 194
Eclipsium modus. l. Solis altitudo.
Eclipsium solis tempore, cur cuncta crocea. 87
Echinus. 200
Echo quid sit. 301
Electrum. 132
Electrum venena prodit. eodem
Elementa quomodo in mixto. 43
Elementa in mixto duobus modis. 106
Elementa Euclidis. l. Euclidis elementa.
Elementorum numerus. 20
Elementorum natura. 23

Elementorum magnitudo. 63
Elemẽtorum magnitudinis causa & signum. 64
Elementum in actu, in omnibus mixtis. 105
Elephantis forma. 194
Elephantes funambuli. 290
Elyxir compositio. 44
Embrio. l. Fœtus.
Encrinos lapis. 162
Enophyli forma mira. 182
Ensis hastatus. 265
Entrochos lapis. 162
Enzina arbos. 135
Ephemerum. 189
Epilogus libri. 311
Eptagoni regularis proprium. 257
Equi vtà muscis non infestentur. 244.
Equorum pedes lupi vestigia insectantium obstupescunt. 290
Erano lapis. 139
Eremitarum illusiones vnde. 300
Ergatarum ratio. 253
Erinaceus seu Eritius. 191
Erinacei vires. 292
Erucas quæ destruunt. 297
Escharoticum sine dolore. l. Cauterium.
Essedum. l. Curruum ratio.
Euclidis laus. 264
Euclidis elementa quomodo absque circuli variatione demonstrentur. 249
Euclidis primi elementorum propositio sexta quomodo vere demonstretur & ostendendo. 251
Exagoni regularis proprium. 257
Exagonus lapis. 163
Experimentum mirum. 130
Exsufflatio ore operto, cur calida, constrictio frigida. 41

F

FAbæ aerem vitiant. l. aerem.
Fabularum narratio, cur delectet. 245
Faces quomodo è ligno quolibet efficies. 33
Faciei humanę proportio. l. Humanæ faciei.
Faciem mediam cælare. l. Cælare.
Facies quomodo sub diuersis colóribus repræsentetur. 79
Falsum cur nunquam ex vero. l. verum.
Felis. 198
Felium pupillæ non exactè rotundæ. 302
Feras vt occidas. 243
Fera animalia vt cicurentur. l. animalia fera.
Feris arcendis. 293
Ferri squamma. 121
Ferri nobilissima genera. l. Chalybis.
Ferro oleum illitum. l. Oleum.
Ferrum resistens tormentis igneis. l. thoraces.
Ferrum in æs transmutatur. 123
Ferrum quomodo molle fiat. 134
Ferrum quó cælari possit. eodem.
Ferrum quomodo filó diuidatur. eodem.
Ferrugo. 121
Fiber. 197
Ficus recentes, quomodo toto anno habeantur. 288
Figulina vasa. l. Vasa.

Figuræ

Figuræ in lapidibus.l. Lapidum figuræ.
Figurarum Geometricarum propria. 254
Figurarum omnium rectilinearũ priuilegium. 357
Filii masculi quomodo procreentur. 219
Filii omnes patrium aut auitum aliquid retinent. eodem.
Filii vt ingeniosi procreentur. 291
Filiorum ad parentes similitudinis causa. 218
Filiorum generationi. 292
Filiis qui in infantia pereunt, quomodo sit prouidendum. eodem.
Filios cur magis amemus quàm scorta. 311
Filum circa ouum in igne non ardet. 42
Flamma quid sit. 23
Flamma cur nunquã quiscat. eodẽ
Flamma nõ eadem manet. eodem.
Flamma cur plerunque ascendat. eodem.
Flamma cur alio igne viuacior. 24
Flammarum magnarũ causæ. eodẽ
Flamma magna tribus causis difficilè extinguitur. 25
Flores cur fermè omnes bene oleant. 166
Flores cur mane aperiantur. 180
Flores cur varii. 181
Flores qua arte à natura coloribus distinguantur. l. Colorum varietas.
Floribus odoratis cur nullus egregius fructus. 172
Flumen cur nullum salsum. 66
Flumina siccant maria. l. Maria à fluminibus siccantur.
Flumina matutino maximè crescunt. 66
Fluminum ortus. 64
Flumina sub terra. 69
Flumina quomodo quis tutò tranare possit. 269
Fluuii. l. Flumina.
Fluuii maximi. 65
Fodinæ argenteæ mira magnitudo. 109
Fodinarum mira profunditas. 125
Fœmina. l. Mulier.
Fœtus quomodo in vtero materno generetur. 225
Folia arborum cur decidant. l. Arboribus folia cur decidant.
Folia herbarum cur foliis arborũ maiora. l. Arbores cur non.
Folia plantarum cur omnia viridia. 181
Folia propter flores & fructus facta. 183
Folia plantarum certo numerò cõstant. 182
Foliorum cõuersio annua vel diuturna in plantis. 180
Foliorum nerui cur impares. 183
Foliorum lauri vel iuniperi. l. Lauri folia.
Folles cur ignem accendant, & vbi magis necessarii. 25
Follium motus quomodo. 26
Follium vtilitas in metallis liquandis. 43
Fontes cur quibusdam locis ferueant. 69
Fontes oleum stillantes. 71
Fontium oleum stillantium causa. 69

Formicæ cur oua gignant. l. Apes cur oua non gignant.
Formicarum quædam genera mira. 190
Formicis arcendis. 292
Fossilium genus omne habet quod niteat. 114
Francisci Duardi laus. 134
Frigere pisces quomodo liceat in charta. 42
Frigus nihil est nisi caloris absentia. 35
Frigoris opera. 279
Fructus duri corticis quomodo reuirescant. 183
Fructus vt habeas præcoces. 239
Fructus vt habeas serotinos. eodē.
Fructus ne in arbore putrescant. eodem.
Fructus ab arbore decerpti vt seruentur. 241
Fructus vt colorem mutent. 239
Fructus vt absque nucleo nascantur. eodem.
Fructus ex eodem ramo quomodo diuersorum colorum esse possint. eodem.
Fructus aut olera vt peculiarē quādam vim obtineant. 240
Fructus vt formam quam velis assequantur. 295
Fulgur. l. Fulmen.
Fulminum præcautio. 28
Fulmen cur tantam vim habeat. 28
Fulmen cur raro colūnas feriat. 28
Fulmen quomodo illæsa crumena colliquet pecunias. 28
Fumus quomodo generetur. 124
Fumus duplex. eodem.
Funambulorum ratio. 288
Funambuli Elephantes. l. Elephantes.
Funambulorum pericula. 288
Funambulorum opera varia. eodē.
Fungi vt oriantur. 240
Fungi exitiales quomodo dignoscantur. eodem.
Funis quomodo solis manibus frāgatur. 289
Futura prædicendi artes nobiliores. 284
Futurorum scientia difficillima. l. Homini nihil.

G

Gagates. 111
Galeni locus difficillimus explicatur. 55
Galeni laus. 264
Galeaz de rubeis. l. Thoraces.
Galena. 117
Gallus. 205
Galli cantus vnde. eodem.
Galli lapis. 136
Garapates animal. 190
Garatronius lapis. 151
Gari descriptio. 257
Gariophylum. 169
Gariophylus flos. eodem.
Gaudium. 288
Gebri. l. Hebri.
Gemma quę dicatur, & verè sit. 136
Gemma mirabilis incerti generis. 140
Gemmę cur pesti vtiles. l. Pesti.
Gemmæ cur reddant imaginē. 136
Gemmæ cur sint perspicuæ. 137
Gemmæ præcipuæ. eodem.
Gemmæ quomodo possint facere

vt

vt homo præuideat futura. 139
Gemmæ quomodo imagines in somnis ostendant. 140
Gemmæ quæ ignibus resistunt 141
Gemmæ virides cur omnes ignibus obnoxiæ. 141
Gemmæ nobiles cur vilibus rariores. 140
Gemmæ molles. 144
Gemmæ Boreales cur molles. 146
Gemmæ plumbo in vitrum transeunt. 152
Gemme veræ cur rarissimæ in animalibus. 154
Gemmæ falsæ quomodo facile cognoscantur. 164
Gemmæ subtilissimè sculptæ. 266
Gemmarum genera. 136
Gemmarum matrices. eodem
Gemmarum propria signa. eodem
Gemmarum inuentio quõ. 137
Gemmarum vitia. eodem
Gemmarum ortus. 136
Gemmarum nobilium propriæ laudes. 146
Gemmarum nulla insignis virtutis expers. 143
Gemmarum durities quomodo cognoscatur. 150
Gemmarum vtilissima transmutatio nondum inuenta. 152
Gemmas adulterandi modi tres. 151
Gemmis suppositæ bracteæ. l. Bracteæ.
Generatio. l. mixtio.
Gentium varii lugendi mores. 228
Geodes raisenus bene olet. 126
Geodes. 155
Geometria scientiarum subtilissima. 259
Geometrica Theoremata tribus modis inueniuntur eodem
Geometricarũ figurarum propria. l. Figurarum
Germanica lingua fœlicitor iungit dictiones vt Græca 215
Gigantes eodem.
Gingiber 169
Gingiuarum mirabile incrementũ. 227
Gipsum 162
Glacies quomodo in æstate seruetur 242
Glacies l. Ignis
Gladii arma diuidentis constructio 58
Glasti incredibilis merx 281
Gleba l. Terra
Glis l. Argilla
Gloria cur expetatur 285
Glossopetra 163
Gorgiana regio tenebrosa. 214
Grandinis indicia 262
Gratiarum actio 312
Grauia post ictum quomodo descendant 50
Grauia quædam cur rara l. Densa.
Guanabanus fructus 227
Gulam & vterum vt videas 92

H

Hæmatites Hispanus & vsus eius. 217
Halcyonium. 162
Halinitri repurgatio. 57
Halinitrum strepitum maiore sulphure facit. eodem.
Halinitrum. 113
Halinitrum generat. eodẽ.

Halo.l.Corona.
Harenæ genera,l.Arenæ.
Hastarum ictus longiorum.l. Ictus hastarum.
Hebri laus. 264
Helenæ sydus submersionem nuncians. 26
Heliotropium. 144
Herba vnius folij.l.Enophylum.
Herba mari supernatans. 178
Herba quæ coitum excitat lxx. vicibus in die. 181
Herbarum Virgiliarum mirum. 98
Herbæ foliorum pinguium.l.Plãtæ foliã.
Herculei lapidis.l.Magnetis.
Herculis phanum, cur nec musca nec canis ingreditur. 207
Heronis machina.l.Machina.
Hilaritas.l.Gaudium.
Hirundines hiemẽ vbi latent. 286
Historia lapidis.l.Lapidis historia.
Histrix. 191
Homines diuini consilij. 206
Homines in quatuor dissident. 212
Homines mutili mali. 228
Homo lac habens in mammillis. 222
Homines carnes humanas edẽtes. Anthropophagi.
Homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur. 216
Homines natura & vitę ratione similes,cur spacia diuersa vitæ sortiantur. 216
Homines olfactu præstantes ingeniosi sunt & parum procul vident. 236
Homines omnes cur in solis suis fermè conueniant, non ita in saporibus, odoribus, aut coloribus 234.
Homines qui per somnum surgunt quomodo curentur. 291
Homines cur in tenebris timeant. l.Tenebræ.
Homini cur dentes cadant. 226
Homini cur dentes obætatem cadant. eodem.
Homini futurorũ scientia nihil difficilius. 263
Hominibus impinguandis 297
Hominis tria dona præcipua. 211
Hominis vita anni cxx. 226
Hominum triplex genus. 211
Hominum duo dona maxima, quę illis contingere possunt. 221
Hominum effectus mirabiles. 246
Homo quomodo aquæ supinus superstet. 19
Homo solus inter animalia terrestria nocte non videt,& cur. 207
Homo cur factus. 208
Homodo quomodo temperatissimus & calidissimus. 211
Homo propter quatuor factus est. eodem.
Homo magnus nostra ætate longitudinem trium brachiorum. 215
Homo cur malorum motum. 200
Homo cur salacissimus animaliũ. 221
Homo cur maximos habeat pedes. 222.
Homo cur mollis. 225
Homo homine in humeros assumpto hominem facilius trahit. 285
Homo cur lupo visio obmutescat eodem.
Hõ cur intelligẽdo delectetur 244

Homo

Homo manibus carens cuncta agens 278
Homo in mari aut terris incogniti quomodo vbi sit dignoscere possit. l. Regio
hominis partium proportio 217
hominis facies tribus maximis praeditamiraculis 223
Hominispartiũ in tenuitate ordo eodem
Hominis meatus angustiores. l. Meatus.
hominis roboris maxima experimenta. 216
hominũ casus filo tenuissimo pẽdent. 280
Hominis in corpore quid admirabilius 223
hominis dentium ratio. 222
Hominis intellectus vmbratilis est. 308
horologia absque fune. 267
Horologiorum mola. 8
Horologiorum linea piridis cur à meridiana differat. 158
Humanae vel humani. l. Hominis.
humidi opera. l. Sicci.
humidum pingue generationi aptum, non aquum. 102
Hyacinthorum species. 138
hyacinthus & vires.
hyacinthus quomodo nos tueatur à fulmine. 139
hydrargyrium. l. Argentum viuũ.
hydraulica organa. 235
hydromel vetustate transit in vinum. 71
hyeracites lapis. 163
hyperbolis tria priuilegia. 255
Hystera petra. 263
Hyuca mortifera salutarisque. 227

I

Iaseminum. 172
Iaspis & eius vires. 145
Ictus cur feriat, pondus non. 276
Ictibus cur attractio ad scindendum plurimum conducat. 276
Ictus teli cur procul validior. l. Motus.
Ictus vbi & quomodo validissimi 276.
Ictus lógiorum hastarum cur maior. eod.
Ictus quo velociores eo validiores. 307
Ignearum machinarum. l. Machinarum.
Ignem hunc non esse elemẽtum. 23
Ignis quid sit. 27
Ignem non generare demonstratur. 40
Ignis qui aqua non extinguitur. 25.
Ignem quid prohibeat. 294
Ignis quomodo vrat. 23
Igneus calor in naturalem transmutari nequit. 42
Ignes in aere cur surgere & decidere videantur. 281
Ignis cur ab aqua quandoque excitetur. 25
Ignis plantis innoxius. 26
Ignis cur glacie magis lædat. eodem.
Ignis & glacies contraria. 27
Ignis igne calidior est. eodem.

Ignis sex modis fit validior. eod.
Ignis cur sub cinerib⁹ seruetur. 32
Ignis an aliquis non splẽdidus. 32
Ignis cur magis substantia quàm glacies. 32
Ignis ratio non minus siccitate constat quàm calore. 33
Ignis quib⁹ modis generetur. eo.
Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur. eodem
Ignis quomodo è lapidibus excutiatur. 34
Ignis non verè attenuat. 36
Ignis quomodo attenuet. eodem
Ignis æthere tenuior. l. Aether
Ignis effectus quomodo absque igne. 39
Ignis vires in miscendo. 40
Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret. 42
Ignis offendens visum. eodem.
Ignis qui mollia vel dura metalla reddit. 43
Ignis omni veneno resistit. 45
Ignis quomodo è caujs speculis accendatur. 78
Ignis cur à sphæris crystallinis in Sole positis accendatur. eodem.
Ignis agens in materiã iusto plus reddit eã aquæ nõ obnoxiã. 153
Ignis admittit Pyraustã animal. l. Pyrausta.
Igniũ varia vis ex applicatiõe. 43
Ignis adhibẽdi plures modi. 270
Illustratio solis cur tremula. 96
Imago vt in aere videatur. l. Speculum.
Imago quomõ in aere videatur. l. Specula.
Inaurandi ratio. 127
Inargentandi ratio. 132
incantatio. l. Præcantatio.
Incendiorũ magnorũ auxilia. 25
Indi habẽt capita durissima. 222
Indolentia bonorum finis. 310
Inebriantes potus. l. Potus inebr.
Infanti quatuor vtilia nulla impensa parantur. 217
Infanti quatuor alia vtilia minus communia. eodem.
Infantis oculi. l. Nutrix assimilat.
Infantis vitia. l. Nutricum vitia.
Influxus quid. 309
Ingenio acuendo. 290
Insecta omnia argento viuo. l. Argentum viuum.
Insecta omnia quõ arceantur. 237
Insectorum differentiæ. 185
Inferendi ratio. 199
Insitiones vtilissimæ. 239
Insitæ arbores quæ alias excipiãt. 239
Insomnio. l. Somno.
Insomniorũ verorũ causæ. 297
Instrumenta musica. l. Organa.
Instrumẽtũ ad cribrãdã farinã. 92
Instrumentum quo trahens trahitur. 278
Instrumentum quo quisque seipsum sursum trahit. eodem.
Instrumentum Agrippæ aliud ad idem. 279
Insularum ortus. 299
Intelligentiæ nomine carent. l. Deus & intelligentiæ
Intelligentiarum vita qualis. 387
Intelligentiarum claritatis demõstratio. eodem.
Intelligẽtiarum ordines. eodem.
Intelligentiarum munera & nõmina

mina. 308.
Intellectus quid sit. 244
intellectus vera substantia. 246
inundationes cur oli cõtigerit. 263
Iocularia artis periti nullius pre-
cii. 287
iocularia artis opera, eod.
ioculatores quomodo in ore res oc
cultent. eodem.
Iridem in austro videri non posse.
85.
Irides tãtũ duæ possunt videri, 83
irides Lunæ quales curq; raræ. 85
iridis colores quomodo fiant. 83
iridis ordo in coloribꝰ & causa. eo.
Iridis secundæ ordo colorũ. 84
iridis colores veri à crystallo & vi-
tro. 84
iridis magnitudinem & distantiam
quomodo deprehendes. 86
iris cur rotundæ figuræ. 83
iris cur semicirculi forma videatur
cum Sol est in finitore. eod.
iris eo minor quo Sol altior. eodẽ.
iris cur non fiat in meridie. 84
Iris quo maiore circuli portione vi
detur eo minoris circuli. eodem.
iris è lucerna, remis & guttis, eodẽ
iris & parheliæ quid significent. eod.
Iris quomodo herbo olere faciat ar-
bores. 84
Iris quomodo à corona differat. l.
Corona.
Iris quõ maxima videri possit. 86
Iris quantum supra finitorem pos-
sit eleuari. eodem.
Ischhiæ dolor cur musica quãdoq;
curetur. 297
Iudæi aduersus Maumethanos &
Christianos disputatio. l. Legũ
contentio.
Iumẽta suspensa lupi cauda in præ-
sepio comedere prohibẽtur. 290
Iuniperi folia cur in igne crepitẽt.
l. Lauri folia.
Ius bouinæ carnis melius iure car-
nis vitulinæ. 283

L

LAchrima è quocunque ligno
quomodo habeatur. 176
Lachrymæ & suspiria cur dolorem
leniant. l. Luctus.
Lachrymarum causa. 233
Lacteæ viæ causa. 78
Lactis vsus ad vitæ longitudinem.
l. Vitæ longitudo.
Lactis aqua destilatione excepta
potest inebriare. 174
Lamiarum ynguentum. 297
Lanceæ experimentum. 234
Lapides quomodo in vesica gene-
rentur 104
Lapides excisi cur crescant. 183
Lapidum genera oĩa quinque. 136
Lapides vt duriores, metalla vt du-
ctilia mãgis, eo preciosiora. 140
Lapides è duobus generibus quẽad
modũ & animalia generãtur. 146
Lapides insignes sigillo Salomonis
149
Lapides oẽs frigore cõcrescere qui-
que rationibus demõstratur. 154
Lapides quõ ĩ aĩalibꝰ generẽtur. 155
Lapides in piscibus. l. Renũ morbis.
Lapides ni viuerent, gẽmæ possent
arte confici. 163
Lapidibus morbos, senium, ac mor-
tem aduenire. 137
Lapidibus cur vires maiores quàm
alis rebus. 138

Lapidis historia mira. 149
Lapidum generationis causa & colorum eorum. 143
Lapidum figuræ vnde. 149
Lapidum pluuia.l, Pluuia lapidum.
Lapidum variæ figuræ. 149
Lapis lazuli.l.Lazuli lapis.
Lapis seu lapidum excrementum. 119
Lapis in galli iecore inuētus.l.Galli lapis.
Lapis incidens. 157
Lapis mirus. 150
Lapis qui saliua accenditur. 295
Lapis quomō pugno frāgatur. 189
Lapides rotundi. 150
Laser ex quo Belzoi. 168
Lateres cur cocti crescunt 153
Latrunculorum ludus subtilissimus 248
Laurentius Bonicontrius Astrologus. 224
Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent. 184
Lazuli lapis. 116
Lazuli color incorruptus.l. Color.
Legatio, 182
Legum contentio, 212
Lemnia terra.l.Terra.
Lente & procul nihil potest emitti. 49
Leo. 196
Lepores cur non cicurentur.l.Mures.
Leuia quædam cur densa.l. Densa.
Libanotis. 170
Liber hic de quibus tractet. 226
Libra & eius ratio. 14
Libra cur è situ mota ad locum suū edeat. 15
Libra ostēdēs pōdera maioraquàm sint. 16
Libra cur statera exactior. 19
Libra.l.Opus.
Libri de rerum varietate sunt praxis huius. 25
Librum hunc alius in immēsum augebit. 299
Librum quomodo cōfestim in ordinem rediges. 378
Licinio & mappæ quæ ignibus cōsummuntur. 161
Ligna quæ in aqua descendūt. 168
Ligna quæ aquæ supernatant, cur non rectè iacent in aqua, sed per transuersum extensa. eod.
Ligna quæ fracta scintillas emittūt ignis. 181
Ligneæ statuæ.l.Statuæ ligneæ.
Ligni sancti descriptio. 176
Lignū pulcherrimum.l.Vlmi radix
Lignum aloes.l.Xiloaloes.
Limacius lapis. 155
Linea meridiei.l.Meridiei.
Lineæ spiralis.l. Spiralis lineæ.
Lingua bouis.l.Bouis lingua.
Linguarum discrimina.lx. 215
Linguarū cur diuersa genera. 228
Liquefactionem cur crusta impediat.l.Metallorum liquefactioni.
Liquescere quæ facilè solent, etiā aliis iuncta faciunt facilem liquefactionem. 270
Liræ nerui cur cum æqualiter ad alterius sonum tenduntur non tactimouentur. 204
Literæ quæ solum aqua vel igne leguntur. 269
Literis tribus cūcta scribere.l, Scribere.

Literis

Literis qui non indiget. l. Sensibus integris.
Literis delendis. 269
Lithargirium. 112
Lithospermi pulchritudo. 181
Litthostroton 153
Lobus piscis. L. Vitulus marinus.
Loca quæ ardent. 26
Loca occulta cum coloribus quomodo videãtur. 90
Locustæ & earum damna. 188
Locustę, formicę, papiliones cur oua gignant, apes autẽ nõ. l. Apes.
Lucerna mirabilis. 4
Lucii piscis mirum. 192
Luctus siccus causa mortis repentinæ. l. Mors repentina.
Luctus cohibiti damna. 228
Luctus à periculo tria liberant. eo.
Luctus dolorem, lachrymæ leuant. eodem.
Luctus varia forma. l. Gentium lugendi.
Ludicrum instrumentum 247
Lumen reflexũ cur videatur & calorem augeat. 78
Luna cur sola figuram mutet. 67
Lunæ magnitudo. l. Solis magnit.
Lunæ irides. l. Irides Solis.
Lunæ obseruationes pro conseruatione farinę Zethique. 98
Lupi in canes l. Canes in lupos.
Lupi tympana, & nerui tympanę, & neruos ex ouina pelle impediũt cum pulsantur simul. 290
Lupo viso cur homo. l. Homo cur.
Lupos quomodo occidas. l. Mures.
Lutum. l. Terra.
Lux ac lumen quid. 79
Lycisca. 192

M

Macet 196
Machina Ctesibica aquam hauriens. 6
machina brãbilica aquã hauriẽs. 7
Machina Heronis. 11
machina quæ sine igne ferit. 11
Machina ad cribrandum farinam. l. Instrumentum ad cribrandum.
Machinæ ad bellicæ impellunt ordine vniuersi. 6
Machinæ bellicę ex qua materia fiant. 30
Machinæ igneæ cur tanto impetu emittant. eodem
Machinæ igneæ cur tanto strepitu emittant. l. Strepitus.
Machinarum ignearum vis. 29
Machinas igneas faciendi modus. eodem.
Machinarum fracturæ obnoxiarũ signa. 29
Machinarum auxilium ne frangatur. 30
Machinarum bellicarum duo noua genera. eodem.
Maculæ quomodo detergãtur 177
Magiam aduersus disputatio. 29
Magnetis genera. 157
Magnetis ferruginei vires. eodem
Magnetis ferruginei experimenta nouem & ratio. 158
Magnetis carnei mirum experimentum. 160
Magnetis alterius carnei vires. eo.
Mala. l. Poma.
Mala medica. l. Citti,
mala quot modis bonis præstẽt 310
Maltha pro marmore. eod.
Malum spinosum. 167

Mana-

Manatus piscis. 200
Mancus manibus. l. Homo manibus.
Manicæ metallicæ. 43
Manus vt ardeat nec lædatur. l. Aqua ardens.
Manucodiata. 202
Mappæ quæ non ardent. l. Licinia
Marchesita. 114
Marchesita sæpius æs continet. l. Pyrites.
Marci Antonij Maioragij casus. 222
Marciacoctæ compositio. 152
Mare cur salsum. 67
Mare aliquibus in locis cur sterile. 201
Margaritæ. 154
Margaritarum adulteratio. 164
Maria à fluminibus siccantur. 65.
Maris æstus cur fiat. 67
Maris æstus cur non agat naues celerrimè. 68
Maris profunditas quomodo viso lapide haberi possit. 232
Mari herba supernatans. l. Herba mari.
Marmor quomodo consolidetur. l. Maltha.
Marmor sectile. 157
Marmora naturales imagines habentia. 156
Mormorum genera. 155
Marmorum signa. eod.
Materiam primã esse. 3
Materiæ primæ cõmodum & vtilitas. 4
Materiam primam actu esse. 3
Materiam primam quantitatẽ quãdam retinere. eodem.
Matrix. 117
Maumethanorum sancti. 214
Mauri quomodo refrigerentur. l. Refrigerationis modus.
Maxima quæque minimis constãt initiis. 281
Meatus angustissimi. 223
Medica mala. l. Citria.
Medicæ subtilitatis historia. 279
Medicamenta quomodo optimè misceantur. 280
Medicina. 263
Modo potus inebrians. l. Potus inebrians.
Mellis imum cur optimum. l. Olei summum.
Membra quorundam animalium cur præcisa regenerentur. l. Animalium membra.
Memnonis statua. 268
Memoria artificiosa duplex. 246
Memoria passiua. eodem
Memoriæ confirmandæ. 290
Meridiei linea quomodo habeatur. 261
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat. 108
Meridies cur auro & gemmis abũdet quàm Boreas. l. Aurum & gẽmæ.
Metalla cur in montibus generentur. 111
Metalla quæ. 125
Metalla septem esse demonstatur eodem
Metalla an possint trãsmutari quæstio maxime desiderata proponitur. 124
Metalla plerumque mixta. eod
Metalla omnia aqueæ substantiæ

& tenuis. 125
Metalla ex minima parte vt fieri solet tentare fallax eodem
Metalla ex quibus constent. 128
Metalla omnia pinguia preter aurum. 129
Metalla ductilia.l. Lapides durioores.
Metalla quibus vasis liquentur. l. Vasa pro liquandis metallis.
Metallorum splendor & causa. 225
Metallorum odor. 126
Metalllorum commutatio. 130
Metallorum amicitia. eodē
Metallorum separatio. eod.
Metallorum liquefactioni cur crusta obstet. 270
Metallica multa sub terra & pauca animalia. 107
Metallica metallicorū esse fructus, folia radices,& exhalationes. 107
Metallica quomodo in montibus iaceant. 108
Metallica floribus & fructibus plerumque carent eodem
Metallica abundare in aliquo loco xv.indiciis deprehenditur. eod
Metallica omnia cur aut nulli aut mali saporis,odoris tamen iucundi 110
Metallica omnia trifariam dissolui eodem
Metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liquescunt 114
Metallica sicca auro & argento venenum 116
Metallica artificiosa colores non retinent præter nigrum 121
Metallica quæ & cur perspicua,125
Metallica quomodo in aquam verantur 131
Metallica vasa.l.Vasa.
Metallicis partes necessariæ. 109
Metallicorū species penè sine numero 107
Metallicorum & plantarum cōparatio 109
Metallicorū omniū cōmunia. eod
Metallicorum artificiorum tres vtilitates 122
Michaelis Stiphelij inuentum in Arithmetica. 259
Mignol potus genus 175
Miluini piscis os aurum non trahere aduersus Simpliciū demonstratur. 108
Minæ.l.Cuniculi.
Minima minimis erroribus deformantur.l.Parua.
Minium. 119
Misy,quod vitriolum Romanū 114
Mixta ex tribus tantū constant,terra,aqua,cœlesti calore 40
Mixta omnia viuere octo ostenditur rationibus 106
Mixta.omnia metam certam subtilitatis retinent necessario. 277
Mixtio in quo a nutritione & generatione differat. 105
Mixtionis quadruplex genus. 103
Mixtionis vsus. 279
Mixto in omni quomodo elementa.l.Elementum.
Mixtum quomodo elementa continet.l.Elementa.
Mixtum vllum an terra graui. 107
Monachi Chartus.l.Chartusiani.
Moneta decorticari potest. 116
Montes totius orbis altissimi. 56

Montes quomodo oriantur. 59
Montes quomodo è lapidibus cõstent. eodem
Montes à quibus deleantur. eodẽ
Montes cur metallis magis abundent.l.Metalla cur in montibus
Morbi cura prodigiosa.l. Cura prodigiosa.
Morbis futuris dignoscendis. 151
Mors absque dolore. 170
Morientes omnes soli. 306
Mors repẽtina ob luctum siccum. 228
Morsi piscis. 199
Mortalium.l.Hominum.
Mortalium & cœlestium discrimẽ & similitudo.l. Cœlestium.
Mortui an viuẽtes fœliciores. 306
Mortui & dæmones naturaliter possunt videri,& quomodo. 300
Mortuorum corpora cur viuentibus grauiora.l.Viuentium.
Mortuos in morbo videre cum delirio cur mortem significet. 301
Moschus, 196
Motus naturales primi tres. 5
Motus alternans. 12
Motum nullũ à vacuo fieri demonstratur. 13
Motus attractionis â raritate non est violentus. 13
Motus quomodo calorem excitet & ignem accendat. 32
Motus violent⁹ quomodo fiat. 46
Motus simplices septem. eodem
Motus violenti vt sit diuturnus & celer caussæ quatuor. 48
Motus telorum cur procul validior. 49
Motus grauis post violentum.l. Grauis.
Motus tremuli effectus, 58
Motus calor & subtilitas causa vicissim.l.Subtilitas.
Motus celerrimus & violentissimus quomodo fiat. 277
Motuum violentorum& grauium ratio. 50
Moysis laus. 226
Mulæ vt à muscis nõ infestentur. l.Equi.
Muli cur longæui. 219
Mulier vt non concipiat. 291
Mulier vt ex appositis non gustet. 297
Mulsa.l.Hydromel.
Mundum esse æternum.l.Aristotelis ratio.
Mures quomodo deleantur. 115
Mures cur non cicurentur 201
Muri terrei.l.Terrei muri.
Muri ad perpẽdiculũ erecti æterni. 266
Muri lego.l.Felis.
Muscæ omnes feriunt, non autem culices. 190
Muscæ quomodo arceantur.l.Culices.
Muscæ quomodo ab equis vel mulis abigantur.l. Equi vt à muscis.
Muscas an cauda lupi sepulta arceat,dubium est. 290
Musculi quomodo moueantur. 284
Musica instrumenta.l.Organa
Musicorum instrumentorum imitatio. 133
Musicæ subtilitatis inuenta. 259
Musicum instrumentum duodecim simul voces referens. 235

Mustelæ & sciuri quomodo mansuescant. 293
Mustelarum genera plurima. 196
Mustum vt toto anno dulce sit. l. Vinum.
Mutili cur mali. l. Homines mali.
Myites lapis. 162
Myristica nux. l. Nux Myristica.
Myrrhina vasa. 100

N

NAnus. l. pumilio.
Nardus. 171
Naturæ quatuor conatus. 225
Naturales motus. l. Motus naturales.
Naues quomodo è maris profundo eruantur. 10
Naues quantum ferant pōderis. 11
Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruuntur. eodem
Nauis dispersa vbi sit gētium quomodo sciatur. l. Regio.
Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam subeant. 49
Nerui foliorum cur impares. l. Foliorum nerui.
Nicolai Sicci viri illustris laus. 243
Nigro colori repræsentando. 295
Nigua, pulicis exitiosi genus. 190
Nilus cur inundet. 65
Nilus cur aura careat 86
Nitrum. 113
Niuium vermes pilosi. l. Vermes niuium.
Nix quomodo æstate seruetur. l. Glacies.
Non & sic vires. 281
Nox sex mensium. l. Tenebræ sex mensium.
Nubes & pluuia nō magis procul c. M. passuum videntur. 281
Nubilosi aeris signa. 262
Nubium forma qualis. 81
Nummus. l. Moneta.
Nutricum vitia infantibus nocentia. 217
Nutrix assimilat sibi oculos infantis. eodem
Nutritio. l. Mixtio.
Nux cur coctionem iuuet. 283
Nux quæ duo experimenta præbeat. 294
Nux florens in festo B. Ioannis Baptistæ. 180
Nux Myristica. 169
Nucis Myristicæ oleum quomodo fiat, l. Oleum nucis.

O

OBscuritas. l. Tenebræ.
Occasio. l. Causa.
Occulta loca. l. Loca occulta.
Ochra. 122
Ocreæ aquę non peruiæ quomodo fiant. 104
Ocria l. Galena.
Octauiani Augusti forma. l. Augusti forma.
Oculi partes conspicuæ. 198
Oculo vno malè videntes efficiuntur strabi. 283
Oculus. l. Visus.
Odor quomodo absque substātia in saporibus relinquatur. 237
Odorata cur solum in calidissimis regionibus. 166

Odorata cur plerunque calida. 170
Odores quidā cur in distillatione amittantur. 174
Odores cur saporibus iūgātur. 236
Odoris priuilegia. 235
Odoris omen. 236
Odorum. l. Sonorum genera.
Olera vt peculiarem vim quam velis obtineant. l. Fructus.
Olea odorata quomodo fiant. 172
Olei vini & aquæ comparatio in subtilitate. 104
Olei summum, mellis imum, vini medium cur optima sint. 280
Oleum vitæ producendæ maximè idoneum. 104
Oleum vitrioli. l. Vitrioli oleum, & ita de aliis.
Oleum admirabilis naturæ. 180
Oleum Chalybi ferróue illitū duplicem vtilitatem præstat. 275
Oleum quomodo viribus omniū imbuatur. 292
Oleū nucis myristicæ quō fiat. 173
Olibanum. l. Thus.
Oliuæ colymbades. 241
Oliuæ quomodo à nucleis purgentur. eodem
Olor. 203
Onychis vires. 148
Onychites. 162
Onyx. 148
Opali mira pulchritudo. 144
Opali degeneris natura. eodem
Opere hoc quæ doceantur. 2
Operis huius difficultas. 1
Optima cur rara. 151
Orationis subtilitas. 282
Orationis modi septem subtilitatis. eodem
Orcas. 199
Ordo huius operis. 2
Organorum musicorum varia cōpositio. 158
Orichalcum. l. Aurichalcum.
Oriens cur auro & gemmis magis abundet. l. Aurum.
Oriens calidius esse & humidius occidente, quatuor rationibus demonstratur. 123
Os capitis. l. Capitis os.
Ossa vt mollia reddantur. 271
Ostracis lapis. 162
Oua quomodo absque gallina foueantur. 225
Oua aceto mollescunt sic vt vrceis includantur. 298
Oua vt interius inscribas. 298
Quo filum circunductū in igne nō ardet. l. Filum circa ouum.
Ouina pellis à lupo lacerata pruritum excitat. 290
Ouina tympana & nerui. l. Lupi tympa.
Ouium vtilitas. 192
Ouium morbis curandis. 291
Oximel antiquum. 174

PAlma cur in fornicem incurruetur. 181
Palmæ species Coccus. 175
Palmæ decem vsus. eodem
Palmæ forma. eodem
Palmites qui eduntur. eodem
Palpebræ cur. 239
Panis quatuor genera. 227
Pannorum blattis prohibēdis. 237
Papiliones cur oua gignāt. l. Apes

cur

cur oua non gignant.
Paraboles priuilegia sex. 256
Pardi fel venenũ præsentaneũ. 291
pardi dexter testis maximum in prouocando menses. eodem
Pareliæ, corona, virgæ. 84
Pareliæ quid significent. l. Iris & pareliæ.
parelię è virgis in quo differant. 80
pareliæ & geminæ Lunæ rarò contingunt. 85
Parentum cum filiis comparatio. l. Filij.
Parium marmor & eius species. 156
Parricidarũ culeo cur gallus & reliqua inserantur. 205
partes plantarum. l. plantarum partes.
parua opera et subtilia fragilia. 268
parua minimis erroribus deformãtur, vt literæ & figuræ in gemmis cælatæ. 234
passer muscatus auiũ minima. 204
passer stultus. eodem
pauo noster. eodem
pauo Indus. 205
Pecunia. l. Moneta.
pellis colli cur diuturnior. 196
pelles coloribus distinctæ. l. Colorum varietas.
Pentacrinus lapis. 162
Pentagonus lapis. 103
pentagoni æquilateri & æquiangu li proprium. 257
perca lapis. 155
perficã in perfide venenosã. 171
pesti cur gemmæ vtiles. 101
pestis cura cũ argẽto sublimato. 45
pestis ex arcula aperta. 54
pestis mira. eodem
pestis & putredinis aeris causæ. eo.
pestis cur triennũ nõ excedat. eo.
petroleum. 112
phengitidum marmor. 155
pictura quid sit. 93
pictura speculo probanda. eodem.
pictura mechanicarũ subtilissima. 266
picturæ ratio in mensuris. 93
picturæ auxilium. eodẽ.
picturæ ordo in coloribus. l. Colorum congruentium.
picturis color candidus venenũ. 93
picutus auis. 204
pilę machinarum obiter cadentes cur pauco sferiant. 50
pili vt virides videantur. l. Capilli.
pili quomodo tollantur. 229
pilorum casui. 222
pingendi præcepta. l. Cælandi præcepta.
pingẽdi solida in plano modus. 92
pingere cur sit facilius mediam faciem. l. Cælare.
piper rubeum. l. Siliquastrum.
piper. 169
piri semina pulmoni multum conferunt. 292
pisces quomodo capiantur. 243
pisces quõ in charta frigantur. l. Frigere quomodo.
pisces in calidis ac sulphureis aquis 199.
pisces noui in aquis vnde. l. plantæ nouæ.
pisces volantes. 201
pisces cur vix mansuescant. eodem
pisces omnes fermẽ sine voce præter delphinum. l. Delphinus.
piscibus capiendis præcantatio. l.

Præcantatio.
Piſcis miluus.l.Miluus.
Piſcis monſtroſus. 199
Piſces quomodo ſeruentur. 242
Piſcium pluuia.l.Pluuia piſcium.
Plana iuncta quomodo poſſint ſeparari. 277
Planta quomodo cum pluribus ſaporibus & odorib⁹ naſcatur.240
Plantæ quib⁹ modis proueniãt.165
Plantæ maximè odoratæ. 167
Plantæ venenoſæ. eod.
Plantæ ex toto odoratæ. 167
Plantæ lymphatycæ. 171
Plantæ ex debilitatione permutantur. 240
Plantæ nouæ vnde. 263
Plantæ ſapores omnes habent præter ſalſum. 177
Plantæ quib⁹ modis in longinquas regiones trãsferantur. 184
Plãtæ cur aãlib.diuturniores. 221
Plantarum & metallicorum comparatio.l.Metallicorum.
Plantarum vnumquodque genus dum putreſcit propriũ animal generat.l.Vermium generatio.
Plantarum odium & amicitia. 165
Plantarum differentiæ. eod.
Plantarum genera. eodem
Plantarum partes. 166
Plantæ vbi folia non mittunt.l.Arbores vbi.
Plantarum agreſtium & domeſticarum differentia. 239
Plantarum partes & animalium ſimiles. 166
Plantarum tenuitatis ratio.l. Arborum tenuitatis.
Plantarum vmbræ ſalutares& mortiferæ. 177
Plantarum folia cur decidant.l. Arborum folia.
Plantarum folia cur cõuertantur. l.Folia plantarum.
Plantarum folia curviridia.l.Folia plantarum.
Plantæ folia habẽtes pinguia. 175
Plantarum arma. 182
Plantarum monſtra. eodem
Plantarum partium .l. Arborum partium.
Plantas omnes certo foliorum numero cõſtare.l. Folia plantarum.
Plantas è propria inſitione mutari. l.Arbores inſitas.
Plantarum tranſlatarum quatuor differentiæ. 175
Plauti diligens ſubtilitas. 248
Ploſtra.l.Curruum ratio.
Plumbago. 122
Plumbea lamina cur in aqua non deſcendat. 9
Plumbeæ pilæ.l.Pilæ plumbeæ.
Plumbi ſpecies quatuor. 132
Plumbi liquefactioni mirum experimentum. 133
Plumbo gemmæ in vitrum tranſeunt.l.Gemmæ plumbo in vitrum tranſeunt.
Plumbum verſum in ceruſam ponderе augetur. 106
Plumbum adiuuat ad metallicorũ diſſolutionem.l. Metallica.
Plumbum cur argento ſupernatet, cum ſit eo grauius. 130
Plumbum album alia metalla odit. 132
Pluuia piſcium. 262

plu-

Pluuiæ futuræ indicia.l.Tempestatum indicia.
Pluuiæ prodigia.l.Prodigia ex pluuia.
Podagricis doloribus. 162 et 292
Poli diem habent & noctem sex mensium.l. Tenebræ.
Polus.l.Australis vel Borealis.
Polypus. 199
Poma mortis. 171
Poma paradysi. 179
Poma omnia certo granorum numero constant. 183
Pompholix seu Tutia. 120
Pondera quō facile moueātur. 13
Pondera versus mediū mouēt. 15
Ponderū trahendorū impellendorumue minimis viribꝰ ratio. 274
Ponderum media quomodo habeantur. 18
Ponderum leuandorum ratio. 274
Pondo & libra idem sunt. 238
Pons Caij Cæsaris. 272
Populi Deo noti. 211
Porcellanæ.l.Myrrhina vasa
Porphyroides lapis. 163
Porrum vt maximū nascatur. 240
Potus inebrians ex auena, Item Medo. 174
Præcantatio ad sanguiuem cohibēdum. 292
Præcantatio comitiali morbo. 303
Præcātatio ad capiēdos pisces. 293
Præcantatio capitis dolori. 303
Præcantatio vt vinum non.l. Vinū vt non peruertatur.
Præcipitatum. 119
Præseruādi methodꝰ vnde orta. 4
Prestigiatoris hispani historia. 287
Prannium lapis 150
Prata reddunt virides hominum facies. 79
Principes noti superis.l. Populi.
Principia tria.l. Vbique.
Principium in quo ab occasione differt.l.Causa.
Procli libri ad artē non spectāt. 169
Procul emitti & lente. l. Lente & procul.
Prodigia ex pluuia. 263
Prodigiosa morbi cura.l.Cura prodigiosa.
Pruinæ indicia.l.Rubiginem.
Prouinciæ.l.Regiones.
Psalterium quale. 235
Pseudoastrites. 145
Pseudo cœrulea. 116
Psitacus. 204
Psoricum. 120
Ptolomæi laus. 263
Puer. l. Infans.
Puer quomodo instruendus ne furetur. 217
Pueris & iuuenibus spiritus bene olere potest, non senibus, nec intēperatis. 166.
Pulchris cur delectemur. 232
Pulchritudinis mater subtilitas. l. Subtilitas de coris mater.
Pulchritudo quid. 232
Pulsus proprii vnicuique animali. l. Animal vnumquodque.
Pulsus vsus. 220
Pulsus cur currentibus. eod.
Pulueris pyrii cōpositio. 30
Puluis pyrius cur è machina tanto impetu sphærulā mittat. eod.
Puluis pyrius absque strepitu sphærulam emittens. 42
Pulli quomodo absquæ gallina

nascãtur.l. Oua,
Pull° quaternis pedibus & alis quó & propter quid nascatur. 225
Pumex. 162
Pumilionis mira paruitas. 216
Punica mala quó seruentur. 238
Punica mala vt nõ aperiantur. eod.
Purpurea tinctura.l. Tinctura.
Purpurina. 122
Puteorũ aquæ cur hyeme calidę. 69
Pyrausta in ignibus viuens. 189
Pyraustus lapis. 163
Pyrites argentum quandoque cõtinet, æs vero sæpius. 114
Pyrius puluis.l. puluis pyrius.
Pyrophili lapidis ex humano sanguine componendi mod°. 296

Q

Quadrati proprietas. 257
Qualitates primæ nisi duæ.l Siccitas.
Qualitates primæ quatuor. 279
Qualitates secundæ. 280
Qualitates Tertiæ. eod.
Qualitates omnes in quibus differant & conueniant. eodem
Quercus lignum aquæ non obnoxium. 179
Quercus excisa quandoque transit in genistam. 240

R

Radices cur plerumque bene odorate. 166
Radices quó seruentur. 242
Radii per foramen rectilineum trãseuntes, cur figuram rotundam ostendant 87
Radii tempore deliquii.l. Solis deliquii.
Radii perpendiculares cur validissimi. 88
Radii perpendicularibus proximi cur validi. eodem
Radii solis cur quiescere videẽt. 96
Radii cur reflexi videantur, & calorem augeant. l. Lumen reflexum cur.
Radii solis. trementes.l. Illustratio.
Radiorum roboris causæ per se & per accidens. 89
Ranarum pluuia.l. pluuia piscium.
Rara quædam cur grauia.l. Densa.
Raritas.l. Motus.
Raymundi Lullii ridicula subtilitas. 248
Recrementum, 120
Rectilinearum omnium figurarũ priuilegiũ. l. Figurarũ omnium.
Ratio eorumquæ lapidescunt. 72
Refrigerationis modus. 117
Reges noti superis.l. populi.
Regio quæuis quo in situ sit quomodo dignoscatur. 77
Regio frigore aspera quo argumẽto ex plantis dignosci queat. 166
Regiones longæ vitæ. l. Vitæ longæuæ.
Regulus auis. 204
Renum morbis. 138
Res quę videtur vbi semper apparet.l. Visa res.
Religionum contentio. l. Legum.
Respirationis varietas. 210
Rhabani mira subtilitas. 248
Rhinocerotes. 195
Roboris experimenta maxima. l. Hominis roboris

Rhombites lapis. 163
Rosagallum. 115
Rosa cur sit spinosa demõstrat. 240
Rosæ quõ variæ reddãtur. 270
Rosmarinus. l. Libanotis.
Rosomacha. 193
Rota cur & quomodo maxima põdera eleuet. 276
Rotæ axis qua vtimur ad cælãdas gemmas cur tantum habeat virium. 276
Rubus & filix arguunt asperam hyemẽ. l. Regio frigore aspera.
Rubea tinctorum. l. Rubea.
Rubea in manibus contenta tingit vrinam. 297
Rubiginem futuram quæ significant. 262
Rubiginem quæ arceant. 294

S

Saccarum quomodo purgetur. 242
sagittis extrahendis. 293
Sal chali. 113
Sal cur in igne crepitet. eodem
Sal continet oleum. 112
salis genera. 113
salgazus herba. l. Herba mari superna.
salnitrum. l. Halinitrum.
saltuum ratio. 286
sandaracha. 116
sandix. 122
sanguis duplex. l. Venæ.
sanguine crescente non semper vires augentur. 224
sanguine cohibendo præcantatio. l. præcantatio.
sanguinis draconis arbor. 180
santhalum. 170
sapiens longe rege beatior. 284
sapiẽtes cur magis vitiis dediti. 137
sapientes cur patriæ perniciem attulerunt. eod.
sapientes noti superis. l. populi.
sapientes cur melancholici. 221
sapientes cur ad venerem debiles. eodem
sapientes cur pessimi viri. 221
sapientis tria munera. 245
saporibus cur odores iungantur. l. Odores
saporum genera septem 231
sapphirus. 144
sapphiri vires eodem
sapphirus quomodo vertatur in adamantem. 152
sarcophagus. 161
sarda. 148
saxa sex generum. 186
scenarum ornatus miri. 242
scire veritatem quantum prosit. 60
scopuli quomodo fiant. 59
scorpio mirus. 52
scorpionum & balistarum structura. 277
scoti laus. 264
scribendi literas occultas tres modi, quorum primus est cũ tribus literis. 268
scribendi literas occultas absque suspitione, & est secundus modus. 269
scribentes pauca nullius sunt authoritatis preterquã in poesi & matematica. 285
sedes mira. 268
selenites lapis. 162

Semina ne ab aïalibus lędãtur. 239
Senecta serpentum. 186
Senegæ fluminis mirum 216
Sensibilia communia quinque. 230
Sensibilia quomodo magis delectent. 239
Sensibilibus omnibus tria communia 234
Sensibus qui sunt integris, literis non indigent. 302
Sensus, tactus, auditus, visus & reliqui. l. Tactus, auditus, visus.
Sensus non esse nisi quinque demonstratur. 230
Septentrio. l. Boreas.
Seræ quomõ ab vncinis tutæ fiant. 276
Serenitatis indicia. 261
Serici tinctura. l. Tinctura.
Sericum quomodo dealbetur. 270
Serpentes ad lapidem congregati. l. Lapidis historia.
Serpentes quadrupedes. 185
Serpentes cur crescant in immensum. eodem.
Serpentes parui cur perniciosissimi. eodem.
Serpentes in trifolio non inueniuntur. 186
Serpentes cur pedibus careant. eo.
Serpentes cur pauci in aquis. 187
Serpentes cur non in Britannia. l. Britannia.
Serpentes quomodo absque periculo tractentur. 292
Serpẽtibus cur excidat senecta. 186
Serpentum senecta. l. Senecta serpentum.
Serpentum magnitudo mira. 185
Serpentum stercus bene olet. 186
Serpentum generatio à quolibet plantæ genere. lege Vermium generatio.
Sic & non, vires. l. Non & Sic.
Sicci & humidi natura. 280
Siccitas non est nisi humidi priuatio. 35
Sigillorum vis. 294
Silicis differentiæ. 157
Siliquastrum. 167
Simiæ cor. l. Somno vt feras.
Simplicia tenuitatis certam metã exposcunt. 277
Situla aquæ velociter mota, aqua cur non effundatur. 9
Smaltum. 120
Smaragdus. 139
Smaragdus cur ob rem veneream quandoque frangatur. 140
Smaragdus cur præcipuè venenis resistat. eodem.
Smaragdus quomodo fiat. 152
Smiris. 162
Snac animal carnis suauissimæ. 196
Sol cur ad polos non accedat. 64
Sol quomodo calefaciat, 78
Sol cum terra maior sit, cur nõ æstatem semper & vbique faciat cum ex toto radios mittat. l. Aestas cur non.
Sol omnes finit vmbras. l. Vmbrarum finis.
Sol cur cũ orbẽ singulo die terrarũ circuat, radii tamen quiescere videantur. l. radii solis cur quiescere videantur.
Sol cum terra maior sit, cur non vbique radios ad perpendiculum mittit. 94

Sole

Sole deliquium patiente cur claritas à radiis per rectilineã figurã transeuntibus nauicularis. 87
Solem vndequaque non ex centro tantum radios mittere. 88
Solis, Lunæ, terræ magnitudinem comparatio. 76
Solis, Lunæ, & vmbræ terræ altitudo. 80
Solis eclipsis tẽpore. l. Eclipsis solis
Solis claritas radii illustratio. l. Illustratio.
Somnia quæ læta, tristia, turbulentaque faciant. 291
Somnus quos affectus ac sensibilia augeat minuatve. 299
Somnii tempore surgentes quomodo cohibeantur. l. Homines qui per somnum.
Somnium cum terrore quid significet. 297
Somnium quomodo longius tempus quàm sit ostendat. 299
Somno vt videas feras 292
Soni cur omnibus cõmunes. l. Homines cur in sonis.
Soni mira exempla in mouendo affectus. 235
Sonitus. l. Strepitus.
Sonorum cur non septem genera. 231
Sonorum delectatio quomodo augeatur. 235
Sonus solus cur animi affectus moueat. 233
Sortes in quibus & à quo. 309
Specula caua accendunt ignem. l. Ignis.
Specula caua cur vno loco solum imaginem reddant cum vbique reflectant.
Specula comburentia quomodo fiant. 89
Specula varias res repræsentantia. 91
Specula in aere imagines repræsentantia. eodem
Specula ostendentia accedentem simul ac recedentem. 91
Specula dorsum ostẽdentia. eod.
Specula duo quid faciant. eodem
Specula plana vt radium reflectant perpendicularem quomodo collocanda. 94
Specula ex argento optima. 135
Speculis in cauis cur res magis à latere videntur quàm sint. 75
Speculũ reddens imaginem in aere cur eam reddae. eod.
Speculum cauum quomodo radios omnes colligat. 88
Speculum concauum quo maius eo facilius accendit. eod.
Speculum quod repræsentat homines volantes. 91
Speculum comburens naues procul venientes. 90
Speculum occulta reuelans. eod.
Speculum in aqua. l. Stella in aqua.
Speculum cognitio. 60
Specus causæ. 59
Specus vires. eod.
Specus sub terra. 69
Sphæra sola vmbram nõ mutat. l. Vmbra
Sphæræ priuilegia duo. 258
Sphæræ partiũ priuilegia tria. eod.
Sphæræ ad alia corpora ratio. 285
Sphæroidis priuilegia quatuor. 258
Spiralis lineæ sex priuilegia. 256

Spirandi difficultati. 297
Spiritus bene olens. l. Alexandro spiritus bene olens, vel pueris.
Splendor. lege. nitor.
splendet. lege. Nitet.
spodos. 120
spurii cur malorum morum tres causæ. 216
spurii ingenuis mores quomodo crcentur. eodem.
spurii cur robustiores. 219
stannum artificiosum. 132
stannum natiuum. 133
stateræ ratio. 16
stateræ quomodo perfecta esse possit. 17
statua quæ quouis in aqua fertur. 159
statuæ ligneæ sudantes. 181
statua Mēnonis. l Mēnonis statua.
stella in aqua ob speculū videt. 87
stellæ. lege. Astra,
stibio argentum quandoque inest. 114
stibium seu Antimonium. 115
strepitus in exonerando igneas machinas. 31
strombites lapis. 162
struthiocamelus. 203
studiorum ratio. 285
sturio. 199
subtilitas, calor, & motus causæ vicissim. 79
subtilitas in omnibus vtilis, sed in paruis rebus etiā necessaria. 221
subtilitas authorum septem generum. 265
subtilitas in oratione. l. Orationis subtilitas.
subtilitas in quibus sit. 2
subtilitas à natura, arte & igne. 36
subtilitas decoris mater. 266
subtilitatis diffinitio. 1
subtilitatis in substātia genera. 36
succi quomodo seruentur. 184
succinum cur festucas trahat. 116
succinum. eodem.
succorum terræ ortus. 114
succus acris & potens. 110
sudoris sanguinei causa. 223
sulphur. 112
surgētes per somnum. l. Homines qui per somnum.
suspiria cur dolorem leuent. lege Luctus.
sydera. l. Astra.
sydera australis poli. l. Australis.
syderea. 116

T

TAbulæ alterius medio percussæ cur nō frangantur. 247
Tactus sensus obiecta. 236
Tactus sensus quadruplex. 231
Tædas. l. Faces.
Talchum. 162
Talpa. 206
Tarantula aranei genus. 186
Tartaruca. 199
Tartarum. 162
Techolitos. 155
Teli cuspis. l. Cuspis teli.
Tempestatum præsagia. 261
Tempus multa detegit. 99
Tempus quid sit, & illius quinque quæsita pulcherrima. 299
Tenebræ sex mensium. 214
Tenebræ in Gorgiana. l. Gorgiana regio.

Tenebræ cur terrorē inducūt. 230
Tenuitas.l.Subtilitas.
Terra cur variis coloribus prædita. 61
Terra optima. eodē.
Terra optima cur imbre conspersa bene olet. eodē.
Terra quomodo aquis superemineat septem opiniones. 62
Terra latentia quatuor sunt generum. 98
Terra bene olens. 99
Terra male olens. eodem.
Terra Britannica eodem.
Terra Lemnia. 101
Terra Armenia. eodē.
Terra rarò bene olet. eod.
Terra sigillata. l. terra Lemnia.
Terra an aliquid grauius.l.Mixtū.
Terra nulla perspicua. 126
Terræ motuum causæ. 57
Terræ motuum differentiæ. eodē.
Terræ motus signa. 58
Terræ motu quæ nunquam infestentur. eodem
Terræ quid subsit. 60
Terræ toti propria. eodem
Terræ totius ambitus. 51
Terræ colores. 61
Terræ species à substantia. eodem.
Terræ cognoscendæ signa. eodem
Terræ species ab vsu. 62
Terræ quid in visceribus. 99
Terræ magnitudo. lege Solis magnitudo.
Terrarum genera. 61
Terrarum discrimina. 99
Terram Armeniam conficiēdi modus. 101
Terrei muri. 62
Theatra bina cū scena amphitheatrum complectentia. 273
Theonis laus. 285
Thermæ an arte cōfici possint. 283
Thoraces resistentes igneis tormētis. 135
Thus. 170
Tiburo piscis. 200
Tigna.l Ligna quæ aquæ.
Tinctura purpurea pro serico. 188
Tineis pannorum. lege pannorū blattis.
Tonitrus causa. 235
Topazii vis. 148
Topazius qui est verò Chrysolitus. 146
Torpedo. 200
Trabes.l. Ligna quæ aquæ.
Trifolium non admittit Serpentes l serpentes.
Tranare flumina. lege Flumina quomodo.
Trigonorum tria priuilegia. 257
Tripolis. 162
Triticum cur vertatur in loliū. 179
Trochites lapis. 162
Testudines. 200
Tubera vbi sunt niues discutiunt. 184
Turchesia.l.Erano lapis.
Turris altitudo vel distantia. lege Altitudo.
Tutia.l.Pompholix.

V

Vaccæ vnicornes. 195
Vaccæ ceruinæ 196
Vacuum non esse. 4
Vacuum nihil mouet.l.Motus.
Valerius cordus herbarius peritissimus

tissimus. 163
Vapores quãtum possint ascendere demonstratur. 80
Vas. l. Machina.
Vasa metallica omnia terebrat argentum viuum. l. Argentum vinum.
Vas cinere plenũ, quatuor ob causas tantundem aquæ recipit quãtum continet. 107
Vasa figulina optima. 100
Vasa Myrrhina. l. Myrrhina.
Vasa metallica vt diu illæsa seruentur. 135
Vasa vitrea. l. Vitrea vasa.
Vasa vinaria quomodo picentur. 238
Vasa pro metallis liquandis. 270
Vaticiniorũ exempla egregia. l. Aruspicum exempla.
Vbique sunt tria principia, materia, forma, & anima. 5
Venarum duo genera. 219
Veneficiis an vis adsit. 297
Veneficiorum genera tria. 293
Venena esse quæ solo occidant tactu. 55
Venena quibus prodantur. l. Electrum.
Veneno ignis resistit. l. Ignis omni veneno resistit.
Venenorum triplex ratio. 54
Venenorum præcautio. 55
Venena quæ temporis tractu interficiunt quomodo quis assumpsisse dignoscatur. l. Morbis futuris.
Venenorum auxilium ex oleo illito. 55
Venereæ voluptati tria requiruntur. 232
Veneri excitandæ. 292
Venerem excitãs herba miro modo. l. Herba quæ coitum.
Venerem morientem excitãtia. 221
Venerem an illico excitet lupi virga ficcata & masticata, dubium est. 290
Veneris damna. 419
Venus cur adeo iucunda. 311
Venti futuri signa. 74
Ventorum significata. l. Prodigia ex pluuia.
Ventorum vires. 262
Ventriculi calorem confirmantia. 40
Ventriculo & intestinis firmandis. 296
Ventriculũ confirmat gallinæ ventriculus. 292
Venus ob amorem impeditur. l. amantes quandoque.
Veritatis cognitio multũ prodest. l. Scire veritatem.
Vermes in niue. 189
Vermicularis. 121
Vermiũ generatio è quolibet plantarum genere. 296
Veruecces cum quatuor cornibus. 192
Veruecum caudæ ponderis immẽsi. eodem
Verum ex falso cur sequatur. 344
Verzinum. l. Brasilium.
Vessalius. 266
Vesica quomodo lapides generet. l. Lapides.
Videntes bene cur male odorent, & vicissim. 274
Videntur quædam procul melius, alia

alia prope. 193
Vinaria vasa.l.Vasa vinaria.
Vini & olei comparatio.l.Olei.
Vini medium cur optimum. l. Olei summum.
Vinis perturbatis reficiendis. 238
Vino vt auferas odorem mucidum. eodem
Vinum quomodo ab aqua separetur. 104
Vinum quomodo aquæ superstet. eodem.
Vinum quomodo aquæ misceatur. eodem
Vinum corruptũ quomodo emendetur. 105
Vinum quomodo odoratum reddatur. eodem
Vinum adulteratum quomodo dignoscatur. eodem
Vinum quomodo refrigeretur.l. Aqua & vinum.
Vinũ vt non peruertatur præcanmatatio. 292
Vinum quomodo dulce toto anno maneat. 232
Vinum vt non acescat. 237
Vir probus diuis simillimus. 307
Vires non semper aucto sanguine augentur. l. Sanguine crescente.
Virga inclinata quomodo summa digiti parte deferatur. 289
Virgæ quid significent.l. Corona.
Virgæ.l.pareliæ.
Virgæ à pareliis in quo differant. l.Pareliæ.
Virgæ ad habendam syderum altitudinem constructio. 97
Virgiliarum herbarum.l. Herbarum.Virgiliarum.
Viri duodecim subtilitate præstantes. 263
Viridi colori repræsentando.l. Nigro colori repræsentando.
Viridis color cur non in animalibus.l.Animalia.
Viridis.l.Color.
Visa res vbi semper appareat. 74
Viscum cur aliis arboribus innascatur. 179
Visu acutiore minus amant. l. Amant minus.
Visum impedientia. 92
Visus vt certus sit tria requirit. 76
Visus sex causis aliis præstantior sensibus. 230
Visus sensuum tenuissimus. eodẽ
Visus in aqueo. 231
Vita an posit multum prorogari. l.Aqua quæ in multa sæcula.
Vita quid sit. 106
Vita hominis annicxx. l. Hominis vita.
Vita.l.Viuentia.
Vitæ producendæ maximè conuenit oleum.l.Oleum vitæ.
Vitæ producendæ ratio optima. 220.
Vitæ diuturnæ maximũ signũ. eo.
Vitæ longæuæ rationes. 224
Vitam longæuam lac facit. eodem
Vitellionis error. 81
Vitrioli oleum, 114
Vitriolum.l. Atramentum vel calchantum.
Vitriolum Romanum.l.Misy.
Vitrum. 122
Vitrum quomodo componatur. 122.
Vitrea vasa cõstantia cur exposita igni

ſigni ligno ſuperimpoſito non fragantur. 247
Vitruuij laus. 264
Vitruuij locus emendatus. 218
Vitruuij ſubtiliſsima ratio explicatur. 232
Vitulus marinus. 201
Viuella piſcis. 201
Viuentes an mortuis fœliciores. 302.
viuentia cur calido & humido conſtent. 279
viuétium corpora cur mortuis leuiora. 106
viuentium tres facultates principales & quatuor ſeruientes. 286
vlmi radix plantarum pulcherrima. 177
vmbræ cur nigræ videantur. 83
vmbræ auſtrales. l. Aeſtate vmbræ.
vmbræ quomodo ſitu non varientur. 95
vmbræ ſalutares. l. plantarum vmbræ.
vmbrarum magnitudinis ratio. eodem.
vmbrarum finis in Sole omnium corporum. eodem
vnio. l. Margaritæ.
volucres. l. Aues.
voluntas quid ſit. l. Intellectus.
vrbe obſeſſa quomodo per faces cum his qui extra ſunt colloqui liceat. 272
vrbium muniendarum ratio. 271
vrbes tribus cauſis magnæ. 214
vrbes quatuor maximæ totius orbis. 215
vrina cur ſola inter liquores ſplendidior procul quàm prope. 282
vrina a qua leuior. eodem
vrina quomodo & cur inflationi proſit. eodem
vrinæ difficultati. eodem
vrinator Colanus. 216
vrſus formicarius. 198
vterum vt videas. l. Gulam.
vtilitas huius operis. 2
vtres in aqua quantum ponderis ſuſtinent. 19
vulnus quomodo ſine dolore factum. 160

X

Xiloaloes. 268

Z

Zeblicum marmor. 155
Zebellinæ pelles. 196
Zephyr° vox dulciſsima. 281
Zethi conficiendi modus. 174
Zethi conſeruatio quomodo. l. Lunæ obſeruatio.
Zethum ex oriza. eodem
Zibethum. 196
Zinziber. l. Gingiber.

Finis Tabulæ.

HIERONYMI CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS DE SVBTILITATE Libri XXI. Ad illustriß. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis Prouinciæ Præfectum.

LIBER PRIMVS.

De principiis, materia, forma, vacuo, corporum repugnantia, motu naturali.

PRopositum nostri negotii in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficile compræhenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constãt, magnum etiam per se exhibent negotium, suntq; difficilima. Quid rogo de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idq; solum apertum & facile videri potest, quod in vnaquaque disciplina est obscurißimum. Maiúsque nobis negotium superest in ipsius rei tractatione quàm in ipsa re. Cum enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectáque earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatem parit? Hic liber solum obscuriß-

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere scribendo.

ſima ſeligit. Si certò ſcire ſemper laborioſum fuit? quid hoc libro laborioſius? vbi habeam quos fugiam, vt Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quòd palàm mentiantur, fides habetur, quos ſequar non habeam. Et tamen ſi non omnia mihi ad vnguem fuerint explorata, operam vt dici ſolet, & oleum perdam. Quid de cauſis dicam? quas omnibus intactas, velut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides abſque demonſtratione habebatur, nobis ſi eam nõ addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorſus tot ſeculis vel res ipſas ſcientibus Philoſophis, quæ nunc à me vno ſunt explicanda. Quædam etiam cum deſierint, aut nuper ſint inuenta, nominibus aut carẽt, aut nomina rebus ipſis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, & ſenescente lingua difficilimum eſt. Etſi inuenero, vt calumniam non ſubeam eorũ qui nuper de his ſcripſerunt, iudicium adiicere cogor. In reliquo ne Oẽdipus ipſe lectori ſatisfaciat. Itaque cum rem admodum laborioſam aggreſſi ſimus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipſi premii vice vtilitatis & gloriæ tantundem accedet. Erant & quædam præter hæc ab antiquis nõ rectè tractata. Sed in his non laboro, cum nulla ſit authoritas aduerſus experimenta ſcribentibus. Ergo tot & tanta ſunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed vt ad rem ipſam reuertar, quanquam obſcura tenuia ſint plerunque, & exilia ſubtilia, non tamen omnia neque ſemper. Quæ enim verborũ vitio potius quàm arte vlla obſcura ſunt atq; implicata, velut nodi fortuito ĩ ſeipſos redeũtes, tũ q̃ ſenſu tenuia videtur, haud tamẽ dẽſa, hæc ſubtilitatis nomẽ nõ merentur. Talia ſunt gracilia hoĩm crura, ab imitio praua nutritione alióue caſu oblæſa.

Conſtat

Constat ergo subtilitas in tribus, substantiis, accidentibus, ac repræsentationibus. Repræsentationum genera quatuor, imago, species, oratio & scriptura. Substantiarum hæ quidem corpori iunctæ, hæ vero expertes. Accidentium quædam à substantiis pendent, vt lux, lumen, calor: quædam per quæ substantiæ ipsæ fiunt, vt mixtio, actio, generatio: quædam quæ vtriusque sunt generis, velut qualitates, quas vocant primas, vt calidum ac frigidum. Sunt & accidentium causæ accidentia, vt mutationes, pleræque tamen motus. Atque nisi quis diligenter aduertat, facile hæc miscebit, & de eodem bis dictum putabit. Corporum tenuitas alia quidem vt substantiarum velut aëris, alia quantitatis ratione, vt puluis. Mixtione, quædam sunt tenuia, vt aurum, & ex his quæ arte fiunt sericea. Quærenda autem in illis signa sunt, vt subiecta depræhendere poßimus: itaque & subiecta ipsa magis. Horum rursus omnium causæ, nam aliter scire non dicimur nisi notis causis. Cognoscere etiã necessarium est, quænã sint substantiæ, aut naturæ subiectorum, ac subtilitatis ipsius differentiæ. Itaque primo de substantiis quàm accidentibus, de principiis generalibus, quàm de aliis dicendum erit. Repræsentationes accidentia subsequentur: nam vt prior natura substantia omnibus, ita non sine accidentibus repræsentationes. Inter substantias, corporeæ priores erunt: quia sensibiles, & simplices compositis. In accidentibus autem præponentur ea, quæ solum à substãtiis pendent, sunt enim simpliciora & substantiæ similiora: tractatio autem accidentium, quæ causam præbent substantiis aut accidentibus, artium operibus sæpe proxima est. In repræsentationibus imagines, inde orationes, & scripta, post species

Subtilitas in quibus sit.

Quæ docẽda sint.

Ordo.

cies disponentur. Primum igitur de materia, deinde de forma, pòst de vacuo, pòst de anima vniuersi, ac motu elementorum. Inde de terra, aqua, aere, igne, pòst de cœlo, & de his quæ à cœlo & luce. Pòst ad composita reuertemur, terrarum genera, succos, metallica, metalla, lapides, aquarum genera, inde ad plantas, animalia, quæ à putredine fiũt, & perfecta. Hinc ad hominis figuram, temperiẽ, sensus sensibiliaq;, virtutes intus latẽtes, intellectum, artes notas, ignotasq; scientias, & quæ sciuntur Dæmones, inde intelligẽtiæ, de vniuerso & Deo. Quædam autem in his erunt incerti cuiusdã generis, vt grauitas, leuitas, nitor, perspicuitas, densitas, raritas, asperitas, lenitas, figura, durities, mollicies, quæ mixtis plerunque insunt, & quandoque etiam simplicibus corporibus. Porrò de attractione, retentione, concoctione, expulsioneque, tũ generatione, auctione, ac nutritione, de primis rerũ qualitatibus, de proprietatibus loqui pertinet, vbi de substantiis agetur, quæ generatione constant, omnia enim hæc, aut necessaria sunt ad illam, aut eam subsequuntur. Repræsentationum genera duo, falsum & verum: falsa diuiditur in inanẽ, & quæ vtilis est, de omnibus igitur singillatim dicendum erit. Vnde non leuis vtilitas ex tanto labore, sed quanta vnquam alia ex tractatione poßit haberi: seu ad vnum tantum genus, seu ad plurima referatur. Primum enim ad omnem naturæ cognitionem confert, & ad difficilium rerum scientiam, & obscurarum inuentionem, libris quoque interpretãdis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artium vires docet, ac noua quædam scitu iucũda commonstrat, tum ex his etiam quæ ad comparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt. Decernit & circa antiquas

Vtilitas.

& non

& non leues dubitationes quid verum sit, velut in chymicis. Ostēdit & prodigiosa opera tum naturæ tum artis. Reuocat & antiqua in vsum inuenta, quæ vetustate vel bellis grauißimis exoluerunt. Et quæ sensibus admiranda videntur, cur fiant in omnibus edocet, iam vero propositam rem aggrediamur.

Materiā primam esse.

Hylen esse ostendit rerum ipsarum perpetua generatio quæ semper ex aliquo fit alio, etenim frumenta ex terra & humore, & animalia ex semine & sanguine, vel ouis, & cinis ex lignis. Nec quicquam tam pusillum est, quod ex nullo fiat. Nec sufficit vt aliquid præsit, cum nō ex harūdine aut stipula multus cinis fieri poßit, ex multa vero quercu paucus nunquam cinis euadet. Itaque aliquid in generatione omni commune manet, quod materiam primam dicimus aut hylen. Cum enim aliquid, generatur ex alio, si forma perit, aliter enim esset idem ac non esset, manente aliquo materiam illud esse necesse est. Ostendit idem corruptio, cum nihil prorsus dum corrumpitur pereat: nam malū putrescit & in vermes transit, & ligna dū vruntur in cineres, & aqua in vapores calore ignis: aut solis vel fumum permutatur, est autē vapor & fumus aliquid, nam & hominem suffocat, & si colligatur denuo transit in guttas aquæ. Manifestum est igitur aliquid esse in rerum natura sub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipsa interit, atq; hoc ipsum vt primum quoddā, & quod multis subiicitur formis materiam primam vocare solemus: ingenitam & nunquam interituram.

Materiā primā actu esse.

Manet autem atque est, quod enim manet est, materia igitur actu est talis qualem descripsimus: verum formis comparata potentia est, illas enim suscipere potest. Ad formam igitur

comparata materia, potentia est, in seipsa vero actu. Quemadmodũ fœtus cum nondum perfectus est, infans potentia est, sed talis qualis fœtus actu est, est enim hoc quidem sic delineatum commixtum, ac tale quale videtur. Cum autem ad formam infantis cõparatur, potentia esse dicitur, nam si actu esset, esset infans iam, non autem fœtus. Materia igitur prima actu est, atq; vt ita dicam imminuto, ad formas comparata potẽtia est, nam ni si potentia ad illas esset, eas nunquam susciperet, neque enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam suscipiendã, potentiam non habet. Complexa vero à forma cui tunc subiacet actum consequitur perfectiorem, non tamen perfectũ, actus enim perfectus est qui potentia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiam per se consideratam actu esse, sed tenui admodum: vt vero ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: vt autem propriæ ficus formæ subiacet actu consistere. Sed nec materia prima omnibus est spoliata rebus: cum enim vt dixi neq; ex pugillo paleæ ferri pugillus ob materiæ paucitatẽ, nec rursus ex ferri pugillo paleæ pugillus ob illius redundantiam, sequitur vt materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitam vocamus. Nanque non sibi certos describit limites, cum modo sub forma maius complendo spacium, modo minus latitet, nam si ex terra ignis fiat ampliorem occupat locũ, quare materia illa prior quæ minori subiiciebatur quantitati, mutatione formæ maiorem locum impleuit. Circũscriptos tamẽ habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Protcus infinitos magnitudinis terminos subit. Cumq; hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhæreat, quid mirum est ipsam materiã primam

Materiã primã quãtitatem quandã retinere.

mam propter quam magnitudo ipsa est constituta, actu esse, ac subsistere? Obscurius hæc quidem ab aliis dicta sunt, non solum ob rei ipsius subtilitatem, sed quod plerique dum quæ nõ perfectè assequebantur scribere vellent, sermonibus non tantum obscuris, sed etiam ambiguis tractationem ipsam inuoluunt. Porrò ad materiæ scientiam imò essentiam sequitur, vt cum formas ipsas adueniẽtes impedimus, prior remaneat, atque eo modo aqua frigida in sanguineis temperantiam conseruat, bilis prohibendo generationem. Etenim cũ necesse sit materiam primam semper sub aliqua iacere forma, si subsequens impediatur arte vel casu, priorem formam manere necesse est, inde igitur tota præseruandi methodus ortũ habuit. Similiter & in transmutationibus par materiæ quantitas requirenda fuit: cum maior aut minor opportuna esse non possit. Atque ea ratione ex consimilibus consimilia magis fiunt, q̃ ex dissimilibus. Rursus rari, ac densi ratio à materiæ multitudine: aut paucitate sumpta est: verum de his inferius dicemus. Cum itaque materia ab initio tota fuisset, implesset q̃; hoc concauum orbis, nec posset finiri, vacuum esse non poterat, nam vacuo aucto materiam tolli necesse erat, multa etiam erant quæ vacuum esse non posse demonstrabãt, Et si Heron in spiritualibus illud esse ostendere nitatur, verũ non est sapiẽtis omnia absurda refellere, nec nostri multominus instituti, quæ ab euidentibus rationibus possunt demonstrari, obscurioribus argumentis prosequi. Quòd igitur vacuum non sit, folles ostẽdunt occlusi, qui si nimiũ distendantur ac violenter, franguntur, nã locus capacior factus, cum nec aêre impleri possit, tantam tenuitatem non admittente, nec vacuum dari queat: superest tertiũ:

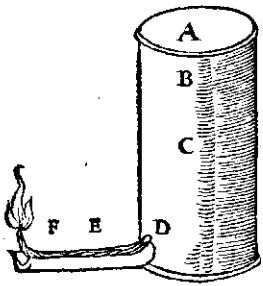
Vtilitas ex materia prima.

Præseruãdi method° vnde ortũ habuerit.

Vacuum nõ esse.

vt folles ipsi disrumpantur. Huius igitur vacui necessitate aqua ascendit dum per canalem fugimus: pronaq; descendit hauriens situlam ex vrceolo. Hæc autem infra demonstrabuntur.

Lucerna mirabilis.



Hac ratione lucerna mirabilis excogitata est, turris forma vndequaq; cõclusa, soloq; foramine D *contenta, per quod oleũ ipsum infunditur donec tota impleatur. Solida est ex stãno, cũq; cõuertitur vt nũc iacet, oleum effundi per* D *non potest, nam si effunderetur quod est in* C, *descẽderet grauis & vacui ratione ad* D, *& quod esset in* B *ad* C, *& quod esset in* A *ad* B, *igitur vacuũ in* A *relinqueretur. Ne igitur vacuum in* A *relinquatur manet, quare etiã in* B *oleũ & in* C *& in* D *nihil effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenso licinio in* F *oleum consumitur, per* E *canalẽ ex ipso* D *exire potest, itaque ad vacui rationem rursus peruenire videtur necessarium. Siue enim trahatur caloris vi, seu sponte descendat oleum, quãtum ad vacui rationem attinet nihil interesse videtur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernam, & sic sensim vacuam reddi: sponte autem oleũ nequaquam descẽdere. Causa igitur est, quòd ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factũ intumescit, & per* D *foramen exuberat, leuissimaq; eius pars interim ascẽdit ad summum lucernæ, vbi* A *scripsimus, quæ cum multo aere referta sit locum aere cõplet, ac sic sensim augetur dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligẽter cauere necessarium est, ne canalis* D E F, *iusto breuior sit, aut licinium in* F *maius, nam*

vtroque

vtroque modo oleum nimio calore celerius intumescit adeò vt effundatur.

Materia igitur vbique est, illa vero sine forma esse nõ potest, quare & formam vbique esse necesse est, sed & animam quãdam, seu quòd vbique fiat generatio, seu quòd magis ad præsentem attinet tractationem in quocunque corpore, cum extra locum suũ fuerit motus principium esse videatur. At motus non ab anima sed à natura est: mea nihil interest, modo (quod ad præsentem mihi solum tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus, nam de anima an omnis natura anima sit posterius considerandum. Nunc satis sit, cũ mixta omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his vt leuia sursum, alia deorsum ferri vt grauia, neque vero impelluntur, nam violenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum nõ trahit vbique, vt cum aqua sursum fuerit, intimum igitur est quo mouetur elementum aut ab elemento mixtũ. Dico etenim mixtum vt lapidem à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidem mixta & ipsa ab elemento aut elementis quæ in ipsis dominantur moueri solent. Cum vero corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in loco esse non possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus vero esse ac minus de eodem corpore, ostendunt oua vitrea, quæ cũ exsugunt ur ex paruulo foramine aquam trahunt, nam aer ille rarior factus ob attractionem denuo cogitur: occupatq; minorem locum quàm prius, atque sic ne vacuum detur aquam ad se trahit, igitur aer ipse cogi potest ac seipsum subingredi eademq; ratione rarior euadere, vtq; est terminus quidam in raritate qui vacui rationem habet atq;

Vbique tria sunt, materia, forma, & anima.

Duo corpora in eodem loco esse nõ possunt.

sic

ſic mouet, ita dẽſitatis alius, quẽ ſi quis præterire nitatur, motũ excitat, qui vocatur impulſus. Fit igitur impulſus, vel cũ corpus locum alterius ſubingreditur, vel cũ idem corpus adeo craſſeſcit, vt tantam craſiciem ferre non queat, tunc enim locum alium atque ampliorem quærẽs motũ impulſus excitat, vtq; à vacuo & raritate nimia attractio, ſic à denſitate maiore aut corporum coitione in vnum impulſio, quæ attractioni contraria eſt.

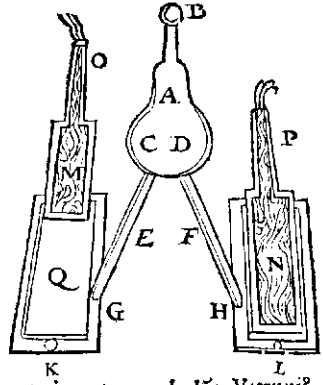
Tres eſſe motus naturales à principio.

Ergo in vniuerſum tres erũt motus naturales, primus quidẽ, ac validiſſimus à vacui fuga, ſed verius à forma elemẽti cũ maiorem raritatẽ non admittat, nec materiæ ꝑtes ſeparari vnq; queãt. Cũ igitur ĩ follibus apertio maior fit q; paucus ille aër ferre poſſit, primũ rarior redditus, cũ materia prima ſeparationẽ non admittat, aër ille nõ ſuſtinẽs maiorẽ raritatẽ: aut aliq; ad ſe trahit, aut folles oĩno diſrũpit, nõ igitur à vacuo motus vllus, ſed à formis ipſis maxime aëris, dũ amplius diuelli nequit nec ſeparari, fieri conſueuit. Eſſe autẽ hunc motũ naturalem oſtẽdit conſenſus in hoc vniuerſi, & obediẽtia omnium corporum, quæ relictis propriis motibus vt huic ſatisfaciãt, aſcendunt ſpõte grauia, deſcẽduntq; leuia. Secũdus vt dixi è directo huic contrarius, ſpecie quidẽ vt primus, à vacuo ſic hic, ne corpora ſe mutuo penetrẽt factus videtur, ſed verius oppoſitam priori ob rationẽ, ne ſcilicet forma plus iuſto q; debeat materiæ primæ cõſequatur, ſicut in priore ne iuſto minus. Hũc igitur eiſdẽ rationibus quibus priorẽ naturalẽ eſſe demõſtrauimus à natura ꝑficiſci, quãuis apud quoſdã obſcurius certè conſtat. Neq; ſatis liquet ex his motibus qui ſit validior, illud tamẽ clarũ eſt, ambos motibus omnibus violẽtis, cũ etiã elemẽtorũ naturalibus potẽtiores multo eſſe, neq; vbi impulſus huius generis aut attractiõis ratio habẽda ſit, grauis aut

leuis penè vllã esse curã. Atq; ea ratione quam suo loco prosequemur, tãta vi tormenta bellica pilas illas ferreas emittũt. cũ nulla vis alia impellẽdo quicquã simile poßit efficere. Quòd nisi machinæ periculũ fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germaniis in Indiã, quoniam ex ordine est vniuersi impelli. Tertius aũt motus grauiũ est ad inferna, leuiũ ad superna: quẽ planè oẽs naturalẽ esse fatẽtur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cõcedatur nobis alios motus naturales dici debere, modo semper his vt dixi contingant rationibus quicquã ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartũ genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur, quod quia generale non est, ad locum suum transfertur, velut de Herculeo vocato lapide, & ferro, electro atque festuca.

Bellicæ machinæ impelluntur ordine vniuersi.

Machina Ctesibica.



His igitur demonstratis tanquã principiis, ratio cõsurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic constat vt etiã Ianellus Turrianus Cremonensis, vir magni ingenii in omnibus quæ ad machinas pertinẽt, opere ipso expreßit. Catinus A *æreus, cuius summũ os per quod effundi aqua debet* B, *in imo eius duo foramina* C, *&* D, *super quibus axes aut coria ita collocẽtur vt in follibus, quæ ex inferiore parte eleuentur versus* A, *sed si comprimantur occludãt oscula illa, hæreántque catino, ex osculis* C, *&* D *fistulæ duæ, dextra ac sinistra producantur* E, *&* F, *& modiolis inserantur in* G, *& in* H. *Modioli inanes sunt, & in aqua mersi in imo habẽtes foramina* K, *&* L *in medio:*

Vitruuius, li. 10. cap. 12.

supra

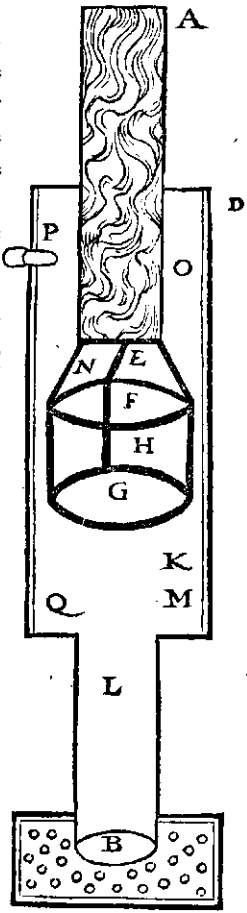
ſupra quæ axes cũ corio vt in catino, qui eleuari poßint ad ſuperius, cũ vero premuntur oſcula, ad vnguem concludant. In modiolis autẽ emboli maſculi M *&* N, *torno politi & oleo ſubacti, vt modiolos ad amußim impleãt, inde vectibus & regulis ita ſint aptati, vt vltro citroq; permeantes, cum* M *aſcendit eximaniturq; ſubiectũ vas, alterna vice* N *deſcẽdat & impleat embolũ, exprimatq; quicquid in eo continetur. Hac ratione parata cũ ex* O *trahitur* M *embolus maſculus locus* Q *modioli eximanitur, quare eleuatur axis & coriũ ſupra* K, *aquaq; aſcendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione, interim vero cum* N *preſſus ſit, incipiat ex imo trahi alterno motu, deſcẽdetq;* M *embolus, cũq; aqua quæ in ſpacio* Q *continebatur, nõ poßit effluere,* M *concludente ſuperius modioli capacitatem ad vnguem, nec deſcendere per* K, *quoniã axis foramẽ premit, & quo magis vrgetur põdere & impetu ex ſuperiore loco ab aqua, ita magis exquiſitè hæret* K *foramini, ſequitur vt aqua per* G *exeat, qua ſolum exitus patet, aſcendensq; per fiſtulã* E, *ingreditur eleuãs operculum in catinũ per* C *foramẽ, donec catinus impleatur, pòst ceſſante impulſu ex* E *ſubſidet corium, & axis in* C, *vasq;* A *plenum manet. Interim vero dũ* M *ad* K *deſcendit,* N *ad ſummũ modioli aſcendit, modiolusq; impletur aqua eadẽ ratione, vnde cũ rurſus premitur, exprimit aquã per* H *in* F, *& per* D *eadem ratione in modiolum, qui cum iam plenus ſit aqua, nec illa per* C *regredi poßit, cũ axis & corium eo magis hæreãt foramini, quo magis ab aqua ex ſuperiore parte premuntur, ſequitur vt ex ſecundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia ſur ſum feruntur, vt aqua per* A *in* B *aſcendens effundatur. Atque ita alternãte motu ac pleno*

ſemper

ſemper exiſtente catino, vt effluere ex imo K *&* L *in altum aſcendens, quantumlibet per* B *nunquam deſinat.*

Machina Brambilica.

Eiuſdem argumenti eſt tuba nauium, qua ſolent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo conſtructa eſt machina Bartholomæi Brambillæ, quam nos vidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis artificio inferior, B D, *tuba inanis intus lignea rotũda, vectibus & regulis fixa, latior parte ſuperiore tota* D M *inferiore arctior: qua parte excipitur* C *vaſe aquæ immerſo, & vndiq; à lateribus perforato, vt aqua ingredi poßit, lapilli autẽ & arena minime fundo vaſis* C *ſolido exiſtente. Sic fiet vt tuba aquam ex vaſe puram cũ opus fuerit, non lapillos aut arenã quibus machina impediretur hauriat, in loco* M *vbi arctior pars latiori committitur, corium ſuperius ex parte* M *annectitur, cui ſuperimminet lamina tenuis plũbea, vt cum eleuetur ex parte* Q *pondere ſuo denuo cadat & integat canalem* L *exquiſitè. Embolus autem maſculus* A E, *minor tubæ latitudine, ſed tamen in ſupremo vbi eſt* D *adamußim obſtruat tubæ foramen, inane autem ſit* O P *: ex imo emboli tres virgæ ferreæ ſolidæ prodeãt, ad latera tubæ intus pertingentes, quas corio circumueſties, ne contactu tubã exulcerent. Hæ tripodis imaginem referunt, inferius latiores ac magis diſtantes, vbi* F



quàm

quàm superius vbi E. *Manifestum est igitur totum spaciũ iuxta* N *esse inane, nec præter virgulas aliquid esse in eo: quo fit vt peruia sit via ex* O *&* P *in* N, *atq; vicißim ex* N *in* O *&* P, *totũ enim spaciũ supra* F *inane est, nec in eo aliquid cõtinetur præter embolũ & virgulas: in imo harum virgularũ circulus* F *capitibus earum annexus constituatur, nec totus inanis, sed in medio tantum, & vbi foramẽ relinquitur, corio supernè: ac super coriũ plumbi lamina tenui vt in* M *dictũ est integatur, sic vt cum integitur ne aër poßit transire, & corium tamen cum plumbo eleuari poßit versus* N, *& foramẽ ipsum detegere. Hoc itaque fiet, si coriũ media quasi parte annexum fuerit circulo, capita virgarum continente: reliqua parte disiunctum, ac solum adamußim foramen illud, cum hæret occludens. Ex ipsis rursus virgarum capitibus tres aliæ virgæ rectè prodeant, ac lateribus introrsum tubæ hærentes. Has corium circumambit vndequaque ab* F, *suprema parte vsque in* G *hærens adamußim lateribus tubæ introrsum, ne vel aër ex* K *in* N *poßit permeare. Ita fiet vt* H, *modiolum sed vniuersum videatur, est enim fundus* F, *& corio circumuestitus vndequaque tereti forma, & in* G, *apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur* A *embolus vt citro vltróque commeare modo descendendo vsque ad* M, *parte* G, *ima modioli inuersi, modo sursum vbi nunc pingitur retrahi poßit. His itaque sic dispositis iaceat* G, *super* M Q, *& incipiat eleuari, tunc aër cõtentus in spacio* H, *rarior factus demum trahit* Q *& eleuat, cuius successu ascendit aër ex* L, *in* K *spaciũ, huius successu aqua ascẽdit ex* B *in* L. *Cũ autem embolus descẽdit aëris impulsu & plũbi grauitate, illico* Q *descẽdit: quare aqua quæ est in* L *necessario*

ſario manet, nam recluſo operculo M Q *ſi aqua deſcẽderet conuelleretur modicus ille aër, qui eſſet in ſuprema parte* L *ſupra aquam, cũ non poßit alium haurire aërem ex* L *propter operculum* M Q, *aër vero qui in* K *continebatur, dum deſcẽdit* G *eleuans operculum* F, *effugit in ſpaciũ* O, *& per* P *foramen exit foras, ita ſepius repetito aſcenſu deſcenſuq;* G, *& emboli impletur locus* L *aqua, pòſt rurſus eleuato* G, *& ob motus primi rationẽ, ne aër in* K *nimis conuellatur, eleuato* Q M *operculo aqua ingreditur, ſpaciũ* K *donec impleatur, & ſimul cũ eo ſpacium* H, *quod vt dixi commune eſt cum* K, *quia* G *eſt modioli os patens, & nulla ex parte cõcluſum. Sit igitur iam plenũ & rurſus embolus deſcendat, aqua igitur quæ in* H *eſt eleuabit operculũ* F, *& implebit ſpacia* N *&* O. *Cum autem ſurſum trahitur embolus ne aqua quæ in* O *aſcenderat rurſum deſcendat prohibet operculum in* F, *quod grauitate tum propria tũ aquæ ſuperincumbentis cadẽs obturat foramen. Itaque cõſtat hac machina aquam ſemper aſcendere, & nunq; poſſe deſcendere, vnde cum peruenerit ad* P, *effunditur per* P *os tubæ in locum quem volueris, tuncq; minimo labore quantũ voles aquæ ex* B *exhauries, nam plena iam tuba facilior fit motus emboli* A. *Iam igitur declarauimus exẽplũ quietis quæ fit per vacui fugam, hanc tamen docuimus potius debere dici raritatis violentiam, fit enim à forma elementi fugientis maiorem quàm ei conuenire poßit raritatem. Sic eadem ratione appellabimus impulſum, ſeu ſit motus ſeu quies, à denſitate ſicut tertium elementi motum, ſeu grauis ſit ſeu leuis, exemplo igitur lucernæ quies olei in ſuprema parte oſtenſa eſt. Secundo autem exẽplo motum attractionis ob raritatem & impulſus ob*

denſitatem

denſitatē in machina Cteſibica demonſtratur. Hoc tertio vtriuſque motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturam: Supereſt modo vt motū à ſola raritate ſeu à vacuo quarto exēplo doceamus, verū id inferius expo

Horologij mola.

nere oportet, ratione quadam ſingulari cum motus elementorū docebimus. Nunc verò motum qui ob ſolam fit denſitatem aggredienur, cuius exemplū in tormentis bellicis patuit: in quibus impulſus motus ſolum apparet. Eiuſdem plane generis eſt motus qui fit in molis horologiorum: ſicut baliſtarum ex raritate, tum ſcorpionū ac eiuſcemodi generis tormentorum, nam cum nimium tēditur neruus: vt ſe contrahat impulſu mouetur acriore, ac impoſitum lapidem aut ſagittam impellit, itaque ad motum raritatis hæc ratio reducitur. Contraria igitur vt dixi ratione mola torquetur in horologio, nam chalybs mollis redditus in tenuē bracteam prælongam & ſtrictā, vt in figura vides, redigatur, inde per vim in orbē arctiſsimè colligitur, capſulæq; includitur. Funis autem tenuis ſed validior circumuoluitur capſulæ, cuius extremum axi rotæ latiori nectitur. Ita fit vt dum chalybs denſitate nimia preſſus tenditur, capſulam circumuoluit, quæ trahit funem, inde axis ſenſim circumuolutus rotam à qua denticulis implicatis aliæ circumagūtur, ſecum agit. Sextum exemplum eſt, quo nam pacto quies ex impulſu poſsit contingere. Huius generis plura ſunt exempla, vrceus fiſtulam habens

De Horologiorū mola.

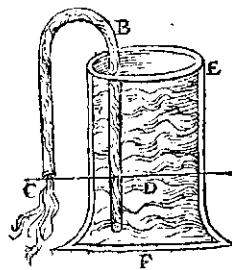
bens plenam aëre, ipse autem aqua, cum fistula vertitur inferius, aqua ipsa pendere videtur. Simili ratione lapides super aquam iacti resiliunt, & situla aqua plena circumuelociter acta non effundit aquam, quia cum tempus desit aëris diuisioni ne nimium comprimatur aqua subsistit, eadem ratione plumbea lamina lata aquæ supernatat, nam descendendo partes quæ in medio sunt, non habentes quo diffugiant nimiũ comprimerentur, vel si ante dilabantur vacuum relinqui in medio necesse est, non potest igitur vllo pacto descendere nisi ad vnam partem prius inclinetur. Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus tum quiete quæ ab eis fit exempla, cum hic nõ sit præsentis instituti de machinis loqui, sed in secundo de rerum varietate libro, decimóque commentario super Vitruuium. His ad vnguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiam modos: sed enim modis sena sufficiũt exempla. Ergo grauia deorsum moueri, leuia sursum palàm est. Sed superaddunt quidam ne hoc contenti leuia grauibus velle superesse, vnde etiam aër sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: vt in vrceis manifestum est cum semipleni vertuntur, & in vesica aëre plena quæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo, nam aqua ipsa cum sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descensum aër ne nimium constringatur ascendit. Sed in vesica quæ in flumine est cum aër sit in loco aquæ ascendere nititur, igitur sufficiet vna ratio motus in elementis ad locum suum. Quod autem aqua vesicam impellat sursum non aër ascendat patet, quoniam vesica sub terra posita non ascendit.

Situla aqua plena circũuoluta cur non effundatur.

Plumbea lamina lata si æqualiter aquæ insistat mergi cur non possit.

Quomodo aqua tantũ ascẽdat quãtũ potest descendere.

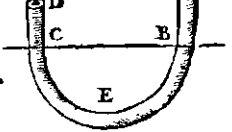
Quod vero quæri dignum magis est, id est, quomodo aqua tantum ascendat quantum descendere potest, dum à motu raritatis adiuuatur, id ipsum planius exemplo patebit. Vas sit aqua plenum, cuius supremum E, imum autem F in quo canalis A B C. Sit autẽ C D, linea æqualiter finitore distãs secundũ quem libella ducitur, impleatur autem canalis A B C aqua, & emittetur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid est aquæ supra C D lineam, nihil autem eius quod est infra C D lineam, sed canalis plenus pendebit, & vas vsque ad C D, aqua plenum cõspicietur. Hoc itaque sic esse declarat exemplum. Forsan quis dicat hæc ad aquæ tractationem debuisse transferri: sed non oportuit, quandoquidem seu aqua, seu vino, oleo, lacte ve vas plenum fuerit nihil intersit. Itaque huius potius ratio reddenda est experimenti. Aqua igitur quæ supra C D est, cum tanta ad vnguem sit quæ ascendit, quanta est illa quæ ex C effunditur, seu canalis latior sit in C quàm in A, seu arctior: quia semper totus canalis ad vnguẽ plenus est, leuior est aqua quæ effunditur per C. Quod verò leuior sit aqua in parte supra C D, quàm in C, causa est, quia aqua supra C D, descendere appetit, vt sit inferior illa quæ est in C, igitur comprimit aquã & in canalẽ impellit. Quæ autem est infra C D, non appetit esse in C, quia C altius est loco eius, ideò non vult ascendere. Sed aqua quæ effluit ex C, non præbet considerandi causam, cum tamen



sit

sit humilior ipsa aqua quæ in vase continetur, quia attractio illa non fit nisi continuitatis ratione: continuitas pẽdet ex ratione raritatis quæ nulla esse potest aqua iam egrediente os canalis C. *Denique tota hæc contemplatio absoluitur hoc argumento, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquam secum, oportet vt vase contineatur, quoniã sine illo conuelli nequit, sed ab aëre iuuatur aduenienti, & vt corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cũ igitur humilius est osculũ* C, *ad illud perueniet, cum autem sublimius non descendet: quia quæ è directo est locũ inferioris, vt in* A *ascendere cogetur ad* C, *quod est in directo* D. *Si autem aqua descendat primo, deinde ascendat, vt in figura sequente ex* A *in* B, *inde in* E, *& postmodum in* C, *& in* D, *tunc peruenire poterit, si* D *minus distet à linea* B C, *quàm* A *locus, ex quo descendit. Sed oportet in singulis spaciis certam esse differentiam altitudinis* A *&* D. *Quanto enim longior via fuerit, eo maiorem esse differentiam* A *&* D, *iuxta altitudinis mensuram oportet. Hinc errores quorundam, qui ad libramentum cum conati essent aquas deducere, maximas iacturas impensarum susceperunt. In singulis igitur millibus passuum* A *altius palmo esse debet q̃* D, *vt in decẽ millibus passuum decem palmis. Causa huius est aquæ rotunditas euidens, quæ etiam in vrceorum superficie apparet. Vnde ad libramẽtum licet* A *sit altius quàm* D, *non tamen erit altius quandoque loco medio inter* A *&* D, *indiget etiam impetu quodam: sed hæc nunc præter intentum quasi sunt. Volui tamen ob*

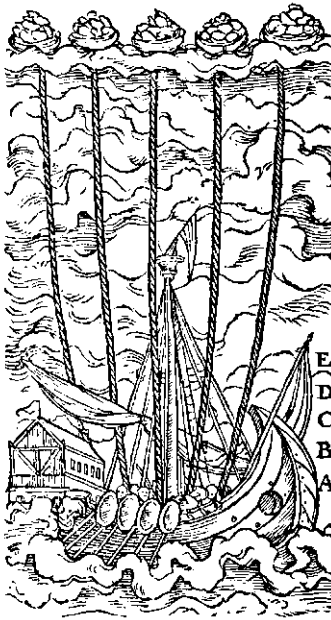
Ratio ducẽdæ aquæ.



magnitudinem periculi, & erroris frequentiam hæc subiecisse.

Modus quo naues demersæ gurgitibus recuperantur.

Sed iam ad elementorum motũ simplicem veniamus exemplis explicandum. Igitur grauis motus exemplum præbent ponderum horologia, quæ sensim trahẽdo rotas vertunt. Huiusce autem generis infinita facilè esset inuenire exempla. At motus leuis hoc vnum subiiciatur exẽplum. Cum naues freto mergun=tur, quas eruere consilium est: cĩbæ onustæ saxis per funes alligã tur nauigio ab vrinatoribus, sicut funes quantum fieri potest tẽdantur, inde totidem cimbis vacuis lapides ex prioribus detractĩ excipiũtur: quo fit vt alleuatæ cimbæ nauigium paululũ ex profundo secum trahant. Nã aër cimbas, quæ pondere lapidũ fermè mergebãtur, cum aquæ subesse nolit, in superficiẽ aquæ attollit: vnde nauigium fermè pro cimbæ altitudine superius trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cimbæ quæ plenæ sunt lapidibus illi annectantur funibus, transfusisq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rursus priores cĩbæ, in quas lapides trãsfudisti, nectũtur tẽsis funibus nauigio in C existenti, trahéntque deductis lapidibus ipsum in D, atque perpetua transmutatione ad aquæ superficiem tandem deducetur.



Verum

Verum dices plurimis cimbis opus erit ad triremem educendã, verũ est, sed ratio sic constat: quælibet nauis aut cimba tantũ ferre potest põderis, quantũ est põdus aquæ quã continere potest. Velut si triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarũ põdus sit decẽ M. talẽtorũ, triremis illa in flumine decẽ M. talenta feret. Quod si ea dẽ in mari capiat, vt dixi, easdẽ mille amphoras, quarũ põdus sit xii. milliũ talentorũ, nã aqua maris grauior est aqua fluminis, eadem in mari xii. millia talenta ponderis feret. Atque ea ratione manifestum est, cur nauigia appellare soleamus à mensura, vt nauem mille vel quingentarum amphorarum, Idem enim est ac si dicas, quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est capacitas, vt dixi, nauis ratione aquæ, tantum est põdus quod ferre potest: scilicet quantũ est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur ex hoc, quòd diuersa pondera eadem nauis in diuersis aquis feret: quoniam & aquarum ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta verò hãc rationem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ. Nam si, vt gratia exempli dicam, cimba viginti amphoras sustinet, hoc est, quia aër inclusus ab aquæ amphoris viginti superius impellitur, vt aqua illa quæ in naui contineretur locum suum recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cũ ratione quæ superius dicta est, scilicet vesicam aëre plenam ab aqua sursum pelli: quòd vesica aquæ locum occupet. Quare pondus pro magnitudine aquæ quam vesica continere potest in aëre sustinebit: id est ita vesicæ pondere superimposito, vt ipsum pondus tãtum in aëre sit non in aqua. Verum pondus quod in aqua est (vt ad nauigium eruen-

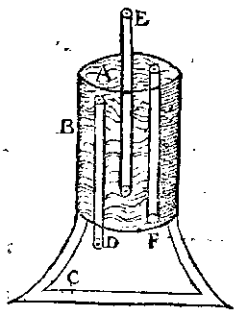
Naues quãti ferant põderis.

dum rursus veniam) tanto tenuius redditur, quanto aqua ipsa grauior extiterit, vnde paucioribus cimbis opus erit, quàm quæ pondus demersi nauigii ferre possent. Duplici vero ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur quàm ex leuioribus: atq; ideo ex mari quàm ex fluminibus vel lacubus. Altera quód cimbæ in mari plus sustinent ponderis, reliqua quod nauigium in ea aqua minus graue est. Oportet autem hanc ob causam animaduertere, cũ vt dictũ est, nauigiũ grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aëre) q̃ in imo, vt quãto magis eleuatur à cimbis, eo plures ac maiores cĩbæ alligẽtur, ne decepti hac ratione nõ solũ denuò mergatur, sed & impetu adiecto oẽs secũ cĩbas in profundũ trahat.

Nauigia facili ex mari extrahi, q̃ fluminibus vel lacubus.

Sed de simplici leuis motu sursum satis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè se offert Heronis machina, quam nos sæpe tractauimus. Ea sic se habet. A, labrum aqua plenũ: sub quo vas B & ipsum aqua plenum, sic iunctum A, vt ex altero in alterum aqua permeare nõ possit. Sub B, vas aliud quod vocetur C inane. Fistula D feratur ex B in C, cuius summum os fermè ad labrũ pueniat. Fistula alia E, quæ super labrũ nõ parũ ascẽdat, et inserta labro, in medio penetret vsq; ad imũ primi vasis, non tamẽ ipsi imo iungatur. Alia fistula F, cuius supremũ in imo labri osculum situm sit, inferius

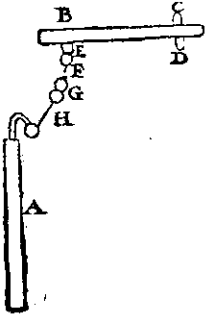
Machina Heronis.



os

os in ipso septo inter duo vasa finiatur, ita tamẽ aqua ex labro per superius os in vas C deferatur. Tunc verò videmus aquam, quæ est in B vase, per E fistulam emitti: ac eò donec finiatur labri aqua vsque perseuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compositis demonstrandum. Aqua descendens per F fistulam, cum aër in C non poßit subsistere, ascendit per D fistulam in vas B superius. At verò cum ibi locus aqua plenus sit, cogitur aqua ascendere per E fistulam pressa ab aëre; atque sic effunditur. Manifestum est igitur hic duos esse motus secundum naturam aquæ descendentis ex labro in C vas per F fistulam. Alterum aëris ascendentis ex vase C in vas B, quod, vt dictum est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus violentus impetus fit, quo aqua ex vase B per fistulam ascendit. Verum motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas alterna vice, quod in machina Ctesibica demonstrare opportunũ erat: vt emboli masculi vicißim in modiolis ascendere descenderéque possent: id autem sic fit. Rota cũ pinnis iuxta aquæ delabentis casum, vt solet fieri, statuatur, vt ex aquæ perpetuo defluxu super pinnas rota circumuoluatur, in qua sit axis A, quem palàm est necesse fore vt et ipse circumagatur. Rotæ descriptionem, vt rem notißimam ac in molis omnibus conspicuam prætermitto. Trabs superiacens tignis atque inclusa foraminibus rotũdis vocetur B, ita vt mobilis sit ac vt in cardinibus circũuolui poßit. Iuxta huius extremũ E annulus infixus, cui alter annulus cũ ferrea virga F, hæc rursus in annulũ finiatur, quem excipiat alter annulus G

De motu alternante.



virgæ H annexus, in extremo H annulus iunctus est: qui fune ita annectitur clauo in summitate axis A, vt secum moueatur: sed redeunte axe redit & annulus ad pristinũ locum ac situm. Ex altera trabis parte duo annuli ex aduerso collocantur C & D, licet & bis duos & tria paria sic ex aduerso collocare. Si igitur emboli, aut folles alter C fune iungatur, alter D circũuoluto axe, trahitur primum trabs versus D, tũncque eleuatur follium alter ex C altero cadente ex D. Cũ verò rota dimidium axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locũ suũ, & impellit E, propter virgas, et trabs flectitur versus C, atque sic mutata vice folles mouẽtur. Mutat enim trabs dextra ac sinistra vicißim sed non circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis multis in trabe ex aduerso collocatis mouere: sed robusta vi aquæ opus est. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri facere solent, à sinistra iungere, atque sic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus est auxilio, aliá ve q̃ quæ in vno patefacta est industria, sed sola maiore vi.

His modo visis, postquàm sermonem de motibus omnibus generalibus absoluimus, quarto exemplo in libramento aquarum declarato: Heronis autem machina in compositis elementorum motibus satisfaciente, vt in vniuersum pro decem modis decem exempla subiecerim, colligere illa in vnum breuiter operæprecium erit. Quieti ob raritatem lucernæ exemplum apposuimus. Motui à raritate fistulam in vase collocatam, vbi de aquæ descensu egimus. Quieti ob densitatem plumbi

lamina

lamina tum coria super aquam sparsa: Motui ob densitatem impulsum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatē, & impulsus ob densitatem in Ctesibica machina, Vtriusque vero motus, tum etiam quietis ob raritatem in Brambilica machina. Motus leuis elementi nauigii recuperationem, grauis vero simplicis horologiorum motum. Grauis sed sæpius repetiti folliū alternam iactationem. Grauis ac leuis simul ad vnum finē tendentium Heronis machinam.

Superest igitur vt de magnitudine grauitatis aliquid dicam. Nam leuia non mouemus, sed potius ipsa nos mouent. Ante tamen ostendemus quòd nullus motus est à vacuo, neq; ob vacuum similiter, neque ob corporū coeuntium vnà. Erit autem communis hæc demonstratio, quare sufficiet ostendisse solum de vacuo, nam eandem licebit transferre ad corporum in vnum coitionem. Primum quidem vacuum non est: quomodo igitur quod non est efficere quicquam poterit? Deinde si esse ponatur, substantia non est vacuum, neque à substantia proficiscitur, & vt vno verbo absoluam, nihil est: atque ideo nullam poterit habere operationem. Forsan dicet quispiam naturā metu vacui, seu vt illud euitet, motum cieri? Sed neque istud: nam cum aër rarior aqua sit, oportuit primo antequam fiat attractio vacui ratione cum aqua ascendit aquæ consecutione, priorem aquam in aërem verti, hūncque rursus in ignem, qui aëre rarior est. Deinde ipsum ignem attenuari, denum fieri hanc attractionem. Sed nos videmus aquam non verti in aërem, sed trahere, similiter aërem antequam in ignem transeat: nō igitur metu vacui, cum adhuc supersint tot intermedia,

Demōstratio, q̄d nullus motus est à vacuo.

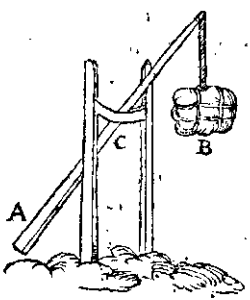
sed

ſed metu raritatis natura molitur eam attractionem, quã à vacuo appellant. Nec eſt vt eam cum Auerrõe violentam dicam: nam ipſa prorſus eſt naturalis. Sicut & motus aquæ, cum in aëre fuerit & deſcendit. Violẽter enim quieſcit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis cauſa trahit violentiam patitur, à qua motu illo ſe liberat. Quod vero eo motu graue ſurſum trahatur, contingit caſu, éſtque ei quod trahitur, quandoque violentum & quandoque non, velut ſi leue ſurſum trahatur. Satis eſt motum ex principio ipſo naturalem. At inuito, vel ſaltem non iuuante paſſo fit? Imò quod mouetur ad locum, ſponte mouetur, vt elemẽtum aut mixtum, non vt graue aut leue. Obliuiſcitur enim propriæ naturæ, quòd ſic mouetur conſenſu alterius. Velut qui filium hortatur ad vitæ periculum, dũ muri vrbis ab hoſte oppugnantur, pietatem exercet, vbi cõmunis cauſa nõ impelleret, id agens crudelis haberetur.

Motus attractionis à raritate nõ eſt violentus.

Sed iam ad motus grauium veniamus: Hic autem liber eſt, aut fit pondere alligato, vt in libra & ſtatera. Quæri ſolet cur pondera ponderibus magis agitantur? nam manubrio A, agitetur ſuger furculam C, pondus B. Conſtat quòd ſi addatur pondus ipſi manubrio, vtpote plumbum vſque ad certam metam, facilius deſcendere à lateribus ad mediũ adiuuante pondere: at contra difficilius moueri à medio ad latera. Ob id ponderis meta quædam habenda eſt, vſque ad quam motus facilitas augetur. Hanc tamen ſi tranſcendas, motus redditur difficilior. Hac ratione

Quomodo põdera facile noueãtur.



capulos

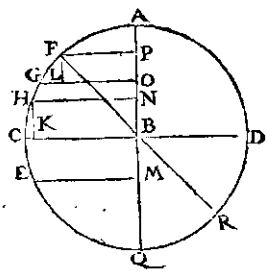
capulos ensibus grauiores addũt, vt enses videantur leuiores, faciliúsque tractentur. Sed & hic modus seruandus est.

Adiecimus hoc, quia pleraque instrumenta hauriẽdis aquis idonea, hominum aut iumentorũ viribus agunturur. Sed & si ipsarum aquarum rapido impetu agitentur machinæ, rursus addita manubriis pondera faciliorem efficiunt motum. Licet itaque solo aquarum impetu defluentium, aquas ipsas in suprema loca impellere: atq; agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tantum in his quæ decurrunt, & impetum labendo habent. Aptetur enim à latere vno Ctesibica, aut Brambilacea, aut alterius generis machina: nam vt dixi innumeri possunt esse modi earum, quanquam hæ sint elegantiores. Et vt iam docuimus, alternus manubrii motus rota cum pinnis agitata perficiatur, sic fiet vt sponte aqua seipsam sursum impellat. Nanque ars contra sua instituta facere cogat. Quod exemplũ nonnullæ ciuitates quæ editioribus à flumine locis positæ sunt, sequuntur.

Quõ aqua seipsam ipsellet sursum.

Post hæc videndum est de ponderibus, quæ in libra cõstituuntur. Sit igitur libra cuius trutina sit appẽsa in A, & finis vbi iungũtur latera lancis B, & lanx C D, & manifestum est q̃ C D mouetur circa B, velut cẽtrũ quoddã, quia C D nõ potest separari ab ipso B, & sit angulus A B C, & A B D rectus. Dico q̃ pondus in O cõstitutum erit grauius quàm si lanx collocetur in quocunque alio loco, vt potest quod cõstitueretur lanx in F. Vt autem

De libra & illius ratione.



cognoscamus

cognoscamus quòd C *sit grauius in eo situ quàm in* F, *necessarium est vt in æquali tempore moueatur per maius spacium versus centrum. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis existente velocius ad centrum ferri. Quod autem hoc contingat magis pondere & libra in* C *collocata quàm in* F, *ostendo duabus rationibus. Prima quòd si in aliquo tempore moueatur ex* C *in* E, *& sit arcus* C E *æqualis* F G, *quod tardius descendet ex* F *in* G, *quàm ex* C *in* E. *& ita erit leuius in* F *quàm in* C. *Secundo quòd posito quòd in æquali spacio temporis moueretur ex* C *in* E, *& ex* F *in* G, *adhuc per arcum* C E *æqualē* F C, *magis appropinquaret centro quàm per motum factum in arcu* F G. *Ideò ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance posita ad perpendiculum cū trutina, quàm in quocūque alio loco. Primū igitur sic declaratur. Manifestum est in stateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quāto magis pondus à trutina distat, eo magis graue videtur: sed pondus in* C *distat à trutina quantitate* B C *lineæ, & in* F *quantitate* F P, *sed* C B *est maior* F P, *ex* 15 *tertii elementorum Euclidis, igitur lance posita in* C *grauius pondus videbitur quàm in* F, *quod erat primum. Ex hac etiam demonstratione manifestum est, libram quanto magis descendit versus* O *ex* A, *tanto grauius pondus reddere, & eò velocius moueri: at ex* C *versus* Q, *contraria ratione pondus reddi leuius, & motum segniorem, quod & experimentum docet. Secundum vero sic demonstratur. Quia enim* O E *est æqualis* F G, *sumatur* C H *æqualis* C E, *eritque æqualis* C H *ipsi* F G, *quare recta subtensa* C H *æqualis rectæ subtensæ* F G. *igitur ex octaua primi elementorū angulus* B F G

æqualis

æqualis angulo B C H, *igitur ductis ad perpendiculũ rectis* E L *&* H K, *minor est angulus* F G L. *qui & ipse esset pars coæqualis* B F G, *ex quinta primi elementorũ, angulo* K C H, *igitur latus* C K *maius latere* F L, *nam rectæ* F G *&* H C *æquales fuerunt, & trigoni orthogonii seu rectanguli: igitur* B N *maior* O P, *& ideo* B M *maior* O P. *Dum igitur libra mouetur ex* C *in* E, *pondus descendit per* B M *lineam, seu propinquius centro redditur quàm esset in* C, *& dum mouetur per spaciũ arcus* F G, *descendit per* O P, *&* B M, *maior est* O P. *Igitur supposito etiam quod in æquali tempore transiret ex* C *in* E, *& ex* F *in* G, *adhuc velocius descendit ex* C, *q̃ ex* F. *Igitur grauius est in* C *quàm in* F, *quod est secundum. Ex hoc autẽ domonstratur quod dicit Philosophus, q̃ si æqualia sint pondera in* F *&* R, *libra tamen sponte redit ad situm* C D, *vbi trutina sit* A B, *nec hoc demonstrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina* Q B *posita, atque infra libram ipsam, velut accidit conuersa libra, vt manu trutinã teneas superincumbente libra pondus quod iam descẽderat tractum ad* R, *vbi æquale aliud sit constitutũ in* F, *vel lances omnino vacuæ sint, non solum reuertuntur ad situm* C D, *seu perpendiculi, imò magis* R *descendit versus* Q, *&* F *ascendit versus* A, *vt experimẽto patet: Hoc etiam Iordanus non demõstrauit. Aristoteles dicit hoc contingere, cum trutina est supra libra, quia angulus* Q B F *metæ, maior est angulo* Q B R. *Et similiter cũ trutina fuerit* Q B, *erit meta* A B, *& tũc angulus* R B A, *maior erit angulo* F B A, *sed maior angulus reddit grauius pondus, igitur trutina superius existente* F, *erit grauius* R, *ideo* F *trahet libram versus* C,

Cur libra vacua redit spõte ad situm rectum, vel si põdera æqualia fuerint.

&

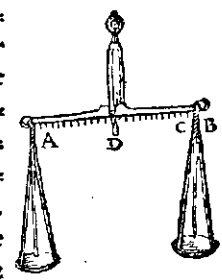
& trutina existente inferius R, *erit grauius quàm* F, *ideo trahet libra versus* Q. *Quòd si quis obiiciat, igitur pondus in* F, *erit grauius q in* C, *trutina in* A *appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratum. Respondemus, q latior angulus à meta, facit pondus grauius, cum rectæ fuerint æquales: sed vt demõstratum est, põdus in* C, *plus distat tã à meta quàm à trutina quàm in* F, *ideo ratio anguli ibi non tenet, sed cum comparamus pondera in* F *&* R, *iam illa æqualiter distant tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit: pondera quo plus distant à meta seu linea descensus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eo sunt grauiora. Sed primo rectæ lineæ magnitudo spectãda est: vbi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quo maior erit eo põdus reddetur grauius. Sed cur põdera quærunt versus mediũ moueri? Hoc facilè dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in* F, *dum peruenit ad* C, *propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea* P B: *& dum ex* C *in* Q *linea* B Q, *& ita intentum põderis est recta ferri ad centrum: verũ quia vinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atq; ita à dextra vel sinistra versus perpendiculum, & mediũ. Sed dices cur igitur libra vacua existente* C, *non mouetur versus* Q? *Respondeo quòd tunc* D *moueretur versus* A, *sed vt visum est ratione rectæ lineæ posito* C *in* Q, *&* D *in* A, *adhuc tãtum esset amissum ex parte* D, *quantũ acquisitũ ipsi* C, *sed quod esset amissum ex parte* D, *esset magis contra naturam quam illud quod esset acquisitum ipsi* C *secundum naturam: igitur maius esset detrimẽtum quàm iuuamentũ. Quare paribus existentibus*

Cur põdera versus mediũ mouẽt.

ſtentibus ponderibus in C *&* D, *non ſolum non remouebuntur ab eo ſitu ſponte, ſed vi mota redibunt.*

His rationibus cõſideratis, poſſumus facere libram quæ vacua ponderibus æqua videbitur, iuſtisq; notis põderum maius rerum ipſarum pondus repræſentet. Sic enim vt Ariſtoteles refert, purpuram vendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio ſic conſtat: Volenti libram quæ pro vndecim vnciis duodecim præ ſe ferat, virga A B *ſumatur metallica, quã in partes viginti tres æquas, nam totidem conſurgunt iunctis vndecim ac duodecim, diuidatur. In fine vndecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Cõſtat igitur de vndecima parte maiorem eſſe* A D, *cũque* D C *paulo maior ſit* A D *& grauior, leuiorem lima vel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adiiciemus ipſi* C *quàm* A, *adeo vt dum lances vacuæ ſunt longitudinis* A C, *tenuitatis penſata ratione trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente, cui tamen cum ex parte* C *pondus vnciarum vndecim adiunxerimus, & nota duodecim vnciarum in lance* A, *libra æquilibriũ demonſtrabit. Cum ergo nec adulterinæ ſint põderũ notæ, nec lancibus vacuis libra videatur vitioſa, fraus mutatis mercibus ac notis hinc inde, vt notæ ſint in* C, *merces in* A, *manifeſtè depræhenditur. Nam* C *latus infra deſcendet duplici cauſa, & quia maius lãci ſuæ põdus ineſt, & quia* C D, *ipſa* D A *longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nunc autem cum affinis ſit huic conſiderationi quantum*

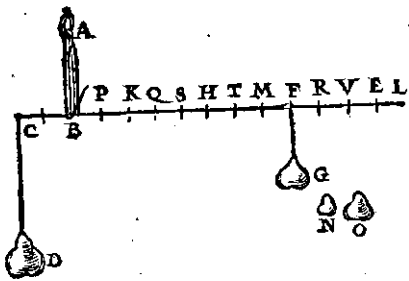
Modus faciendi librã, quæ põdera rerũ maiora quàm ſint oſtendat.



neceſſarium

necessarium est, huic proposito adiicere optimũ erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorũ primum est Archimedis in parabolis, & est vbi regula stateræ nullius põderis censeatur, stãtium in æquilibrio ponderũ ratio est, distantiarum à trutina mutua. Velut si D *appensum in* C *faciat æquilibrium cũ* G *appenso in* F, *& proportio* F B *ad* B C *sit quadrupla, erit etiam* D *quadruplum ad* G. *Secunda, cũ in parte breuiore fuerit solum appensum põdus, & regula fuerit ponderosa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio põderis appensi ad põdus totius regulæ, vt differentiæ partiũ regulæ ad duplũ ponderis minoris. Exemplum* D *pondus in* C *appensum faciat æquilibrium cum* B L *virga absque alio pondere, & sic* B L *&* B C, *vt dixi, & fiat æqualis* B K *ipsi* B C: *tunc dico quòd proportio* D *ad pondus* C L, *est veluti ponderis* L K *ad pondus* K C. *Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere* C L *&* C K *habendi pondus* D, *ducemus* K L, *quæ sit* 40, *gratia exempli in se, fit* 1600, *diuide per pondus* C K, *quod sit* 16, *exit* 100, *huic adde pondus* L K, *quod est* 40, *fit pondus* D, 140. *& ita poterimus ad quamcunque mensuram voluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertia habetur ex his duabus, & est, si virgula sine pondere censeatur, à parte autem quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam virgam,*

Stateræ ratio.



virgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenso in puncto distante à librili per medietatem totius virgæ. Sit vt virga C L *nullius sit pōderis, & sit* C B *æqualis* B K, *& coextensum pondus æqualiter, vt sub forma tetragoni faciat æquilibrium cum* D *appenso in* C, *& sumatur* G *pondus æquale ponderi coextēso, & sit* B M *dimidiū totius* C L, *dico quòd* G *suspensum in* M *faciet æquilibrium cū* D, *& ita æqualiter grauabit vt coextensum totì* K L. *Sit igitur vt in* M *faciat æquilibrium cum* D, *igitur per primam harū proportio* M B *ad* B C, *vt* D *ad* G. *Item quia facit equilibrium* D *cum* G *coextenso* K L, *si igitur adderetur æque grauc per totam* C K *adhuc faceret æquilibriū: quia* B C *&* B K *æquales sunt, & tūc esset proportio ponderis* D *ad pondus* K L, *sicut ponderis* L C *ad pondus* C K, *ex secunda proportione permutata, igitur vt lōgitudinis* L C *ad* C K, *quia pōdus est æqualiter distributum. Sed sicut ponderis* D *ad pōdus* L K, *sic* D *ad* G, *quia suppositum est* G *&* L K *æqualia esse, igitur vt* L C *ad* C K, *sic* M B *ad* B C: *quare permutando vt* C K *ad* C B, *sic* L C *ad* M B, *sed* C B *est dimidium* C K, *igitur* B M *est dimidium* L C, *quod erat demonstrandū. Quia vero* C B *est dimidium* C K, *&* B M *dimidium* C L, *sequitur vt* M K *sit dimidium* K L, *& ita est ac si suspensum esset in medio loci cui coextenditur. Vnum quodque igitur pondus iuxta Archimedem esset inæquale, vt triangulū tantum affert grauitatis, coextensum virgulæ, quantum si suspēdatur ex centro in loco vbi centrum grauitatis secundum perpendiculum situm est. Hoc autem generaliter supponit, etiā si pondus non extēdatur vsque ad agi-*

Parabola quinta.

Parabola octaua.

nam, sed coextendatur gratia exẽpli per L F, *& centrũ eius sit in directo* C, *tunc dicit, est ac si suspenderetur in ipso* E. *Ex his vt in Arithmeticis docuimus colligitur ratio conficiendi stateras.*

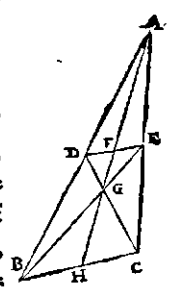
Statera quõ perfecta esse possit.

Nunc solum demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit. Etsi in preciosis mercibus mercatores libra vtantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est G, *& æquiponderet* G *in* F *ipsi* D, *quia itaque* D *æquiponderat* G *in* F, *& etiam regulæ* K L. *Ponatur enim pars* D, *quæ facit æquilibrium cum* L K, *&* O *pars reliqua* D, *quæ facit æquilibrium cum* G. *Igitur iuxta primam regulam proportio* O *ad* G, *vt* F B *ad* B C. *Proportio vero* N *ad* L K, *& est vt* L K *suspensa in* M, *ex tertia regula, vt* L C *ad* C K *ex secunda regula: igitur statuemus põdus* N *primo in directo* D, *deinde facto æquilibrio additio* O *semper est secundum proportionem ad* G, *vt partis* L B *ad* B C. *Secundum igitur æqualia incrementa* B L *crescet* O, *sed* N *manet idem semper, igitur secundũ æqualia incrementa partiũ* B L *crescet* D *pondus. Aequa igitur statera fieret si ad* C *apponatur pondus faciẽs æquilibriũ cũ* L K: *inde diuidamus spacia ab agina ad* L *per æqualia Sed quia ipsi non apponunt pondus in* C, *necessariũ est vt prima nota puta* P *ostendat etiã põdus* L K, *vt si* L K *põderet libras duas, & pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in* K, *exempli gratia, sed quia* G *positũ in* K *grauaret quantũ quatuor libræ, & præter id etiã* L K *grauitatem efficit duarum librarũ, igitur oporteret vt* D *esset librarum sex, igitur pondus esset librarũ sex, & ostenderet tantũ quatuor. Ob id faciemus*

ciemus primam notam quatuor librarum in P, *nam ibi* G *grauitatē efficit duarū librarū, & LK duarū aliarū, igitur pondus* D *erit quatuor librarū, quod faciet æquilibriū: igitur nota quatuor librarum primarū erit in* P, *& multo minus ab agina distans q̄ reliquæ inter se. At vero reliquæ inter se æquidistabunt, vt si secunda sit in* Q, *tertia erit in* H, *& quarta in* M, *& quinta in* R, *& sexta in* E, *ideoq; posito* G *in* E, *ostendet libras viginti quatuor. Manifestum est autem ex hoc quòd commodum affert non leue, quòd* G *sit pondus per se notum, id est, libra, vel bilibra, vel trilibra.*

Mediaponderum quō habeantur.

Centra autē ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarū. In omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo poßunt inscribi, cētrum grauitatis idē est cum centro circuli circūscribētis. Supponitur autē in omnibus q̄ ponderosa hæc æqualem vbique habeāt craßitudinē, & q̄ ex materia quæ vbiq; æqualē sortiatur grauitatē constituantur. In trigonis autem omnibus in cōmuni sectione trium linearū, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis venientes ea per æqualia diuidunt. Has vero in vnū punctū secando seinuicem concurrere necesse est: & si id Archimedes non demōstrauerit. Nos autē in Geometricis elemētis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro neceßitate declarabitur. Nam diuisis per æqualia lateribus A B, *&* A C *in* D *&* E, *& ducta* C D, B D, *& per communem sectionem* A G B *&* D E, *quæ erit æquidistans lateri tertio, vnde* B E C *&* C D B *erunt æquales, quia in eadem basi* B C, *subducto* B C G *commu-*



ni erit C E G *æqualis* D B G, *ipsi autem sunt æquales* A G E, *&* A G D, *quia in æquis basibus & inter æquidistantes: quare* A G E *&* A G D *æquales. Cumq; sint super eandẽ lineã* A G *erũt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorũ etiã* F G D, *&* F G E, *qui cõsistũt in eadẽ basi* F G, *igitur etiã, ipsi iter se sunt æquales. Quia vero* B C *æquidistãt* D E *erũt, ex* 29 *primi elementorũ &* 15 *eiusdẽ,* D G E *&* B G C *æquianguli, & proportio* B G *ad* G E: *vt* C G *ad* G D, *ex eisdem etiam* B G H *&* G E F *similes, itemq;* C G H *&* D G F: *quare proportio trigoni* B G H *ad* E F G: *vt* B G *ad* G E *dupla, &* C G H *ad* D F G, *vt* C G *ad* G D *dupla, est autem vt dictũ fuit* C G *ad* G D, *vt* B G *ad* G E, *quare* B G H *ad* E F G, *vt* B C G *ad* D F G: *quare cũ* D F G *&* E F G *æquales sint, erũt* B G H *&* C G H *æquales. Cunq; sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus* B H *&* H C, *igitur trigoni omnes* A B H, A C H, C D B, C D A, B E C, B E A, *erunt, medietas* A B C, *quare appensus trigonus in* G, *in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabolæ seu coni rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad mediũ basis in eo puncto qui à summitate coni dimidio plus distat quàm à basi, quæ est recta linea suppositа angulo coni. Cum itaque fuerit posita virga æqualis* C L *ponderis vnciarum* 7, *& librile in* B, *ita quod* K L *sit* 10, *&* K C, 4, *&* G *libra vna, sic constituemus stateram. Ducam pondus* L K, *quod est* 5, *in se, fit* 25, *diuido per põdus* K C, *quod est* 2, *fit* 12½, *cui addo vncias* 5, L K, *fit* 17½, *ponam igitur* C D *vinculum ferreum vncias* 5½, *& relinquetur põdus* L K *vnius libræ. Cum igitur posuerimus* G *in* K *æquabitur*

libræ,

libræ, & aliã librã oportebit addere in D *propter* L K, *igitur in* K *ostẽdemus duas libras, & sic scribemus: deinde in* S 3, *in* T 4, *in* F 5, *in* V 6, *in* L 7, *æquis spaciis. Ex hoc patet quòd omnia hæc spacia per vncias distribui poterunt præter primum* B K. *Possemus tamen & ipsum diuidere, vt in* B *libra intelligatur, &* A B *in* K *vnciæ per æqua spacia additæ significabunt, prima* 13. *secunda* 14. *tertia* 15, *& ita de aliis.*

Cur libræ sint plerũq; exactiores stateris.

Patet autem causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositum fuit. Nam in statera difficile est virgulam adeò exactam in magnitudine constituere, & si etiam sit in magnitudine non erit in pondere, vix enim hoc aßequi possumus. Secundo difficilimum est per æqualia interualla omnino adamußim diuidere L B. *Tertio pondus rarò in extremo* C *appendi solet, quod cum citra appenditur confusionem parit.*

Sunt & addimenta multa quæ vitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id preciosa non in statera sed libra solent examinari. Multũ autem refert ad exactam stateræ structuram, vt G *leue sit, tum etiam* L C, *& quod* L B *tripla sit* B C, *nam sic* L K *æqualis erit* K C, *& quòd vincula* C D *in extremo sint* L C, *& æqualis ponderis cum* L K. *Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.*

Vtres quantum ponderis ĩ aqua sustineant.

Quantum verò ponderis vtres in aqua sustineant pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam vesica plena aëre, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & vnciæ, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit vt in fluminum aqua tri-

Quomodo homo aquæ imobilis ac supinus superstet.

plum fermè ponderis aquæ, cuius sunt capaces vtres, continere possint. Illud etiam non prætermittendum ex densitatis ratione oriri, vt homines cum ita se continuerint supini in aqua, vt velut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles tum nequaquam mergi. Hoc tamen cum per se sit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius: atque hactenus de rerum naturalium principiis dictum sit.

LIBER SECVNDVS, DE ELEmentis, & eorum motibus, & actionibus.

NVnc verò de Elemẽtis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi videtur, Ea Græci στοιχεῖα vocant. Perdiscere autem primũ oportet, quot & quænam sint. Aristoteles quatuor existimat, Terrã, Aquam, Aërem, atque Ignẽ. Primũ enim quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ non constituunt elementum, quia vim non haberent agendi ac patiendi, nec plusquam duæ simul, quin contrariæ simul sint. Nam calidi, frigidi, sicci atque humidi, si tria quomodolibet acceperis, contraria accipere necesse est. Sed nec calidum cum frigido, nec siccum cum humido iungi potest. Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrariis, simul tantum quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa constituent. Inter imum etiam locum atque supremum simpliciter duo loca intercidere necesse est, imum non exquisitè atque supremum: atque eo totidem simplicia corpora. Videmus etiam, & si quid probabilia argumenta faciunt, in mixtis ipsis quatuor elementa: nam de terra, aëre & aqua, nemo dubitare potest ob magnitudinẽ, & maximas moles, vt mare aquarum, aëris & terræ in vniuerso: ignis verò incrementa,

De elemẽtorũ numero.

& potentiam, ac simplicitatem, cuius etiam fons in Lunæ concauo esse creditur. Plures etiam existimant in destillationibus hæc quatuor videri, & humores totidẽ in animalibus sensus deprehendit. Quin etiam multi arbitrantur ob hoc Comẽtes fieri, quòd sub cœlo ab ignis elemento vapores accendantur. Sed certè sub cælo Lunæ nullus est ignis. Nam cum cœlum purissima res sit, nõ decuit sub omnis qualitatis experte re, ardentissimam ac æstuosissimam collocasse. Natura enim semper extrema mediis iũgit. Inter carnẽ enim & os, membranã: inter os & ligamẽta chartilagines: inter os & cerebrũ quod carne cerebrũ esset mollius duplicẽ mẽbranã ac duriorẽ ossi propiquiorẽ collocauit. Nec motus velocitas caloris aut causa aut argumentum esse potest. Nanque ea quæ constant & si motu accendantur vt lapides, plumbum & animalia, quæ tamen dissipantur, quo celerius mouentur eo fiunt frigidiora, vt aqua & aër, Venti enim validi omnes frigidi, & flumina celeriter fluentia frigidissimas habent aquas. Est etiam aliud non leue argumentum huius rei, quòd cometes aut faces calores his accendunt intolerabiles: quid igitur fiet si tanta regio & vniuersus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aërẽ ipsum accẽdat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè quòd calor syderum adiuuabis. Omnem enim lucem Auerroes calidam esse existimat. Aërem etiam calidum maximè esse volunt: humida autem qualitas omnium minimè resistit. Quomodo igitur violentissimo & maximo & acerrimo elementorum Aër ipse repugnabit? Itaque Auerroes ipse hoc videns dixit aliquando ignem non esse calidum actu, Sed si calidus non est actu quæ potentia hæc

Primo cãticæ commento 15.

est?

est? Potentia dicimus medicamenta talia quòd deuorata calefaciunt: an vero hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde si ignis calidus non est, nec aqua pari ratione frigida, hoc autem est confundere ordinem vniuersi. Quid etiam prohibet ne luceat? quanquàm hoc eludant vt leue argumentum. Sic etiam ibi ignis est cur quanto altius ascendimus cuncta frigidiora apparent, vt etiam sub torrida zona in montium cacuminibus niues abundare affirment. Quod minus mirũ est, si quis consideret non solum hyeme niues, sed media etiã æstate frigidißimas grandines generari. Sed dicunt abesse ea loca à radiorum repercussu: Sed hoc minoris caliditatis argumentum esse potest, non autem frigiditatis. Denique si ibi esset, maximè ob generationem esset? verum non ob hoc esse potest, cum calor cœlestis sit qui generet, vel ipso teste Philosopho, & leuißima res tam procul descendere haud queat. Forsan quis ignem ferri hunc sursum dicet, atque ex eo coniectabitur ibi locum illius esse. Sed primũ argumẽta hæc rhetorica indigna sunt, vt in rebus seriis adducantur: neque hic ignis illius naturæ est cuius superiorem esse ferunt, cum hic vrat, splendeat, corrumpat, quorum nullum illi inesse ferũt. Dicemus etiam post hæc cur id contingat, & quod non semper etiam contigat docebimus. Nec illud argumenta probãt imò potius oppositum. Nam inter duo extrema non duo, sed tantum vnum solet aßignari medium. Quòd si statuatur, non quatuor sed tria tantum erunt elementa. Quod si hoc non demonstrat multo minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut comẽtes nobis insinuant esse ibi ignem, cum ipse Philosophus sub igne ac iuxta terram in aëre fieri affirmet,

hæc

hæc ipsa vt ignis penitus indiga nõ sint. Sed neq; in mixtis videtur ignis. Nã si modo esset in euforbio & pipere potius esset, quorum vis calida est ac sicca nõ mediocriter, quàm in frigidißimis lapidibus. Sublimationes etiam tres substantias tantum docent aquam pro aqua, oleum vice aëris, & terram quæ in imo subsidet. Quod si dicas olei partem rubicundiorem ignem referre quod acutißima sit. Respondemus & seriò hanc acuitatem acremq; saporem ex ignis vi acriore proficisci, indicio est quod metallicorũ olei nulla est pars expers acerrimi saporis, quare si hoc totum quod acerrimum est ignẽ refert, aëris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantum redimus elementa. Humores in animalibus quatuor sunt, sed quid hoc ad elementa? quid si tantum tria cum Thrusiano expositore artis medicæ Galeleni esse dicam? Sed tamen sensus ostendit esse quatuor, nequaquàm, nã nec ipsi fatẽtur hunc ignem elementũ esse. Quare potius tria declarat nobis sensus, q̃ quatuor, neque quod celeriter excedat oĩa ideo dicendum elementũ: nã sic etiam motus elementum esset. nec quia celeriter crescat nam mures & ipsi elementum essent. Sed horum neutrum terræ inest, quàm tamẽ omnes vno ore elementum esse fatentur. Omnia igitur hæc ad demonstrãdum quatuor esse elementa, tum etiam ignem elementum esse parum habent fidei. Quinimo vt ab initio proposuimus, oppositum potius ostendunt. Supererat illud maximum à qualitatum coniugationibus, at non vident hoc in mixtis ostendere, calida enim quædam sunt & humida, alia calida & sicca, atque sic deinceps. At in elementis quoniam calor & siccitas tam immodica

ad

ad interitũ oĩa erat traductura, pro elemẽto cœlestẽ calorẽ ac bene tẽperatũ sustituit, ex quo oĩa generarentur. Hoc quidẽ ac putredine tũ motu generari solet materia quam ignẽ vocãt. Ignis itaq; sit, sed elemẽtũ nequaquã.

Iam scio quid dicturi sint nonnulli, quis tu es tam audax, qui aduersus Philosophũ sentire audes? præsertim in tam confirmata atque antiqua rerum sententia. Deinde quo nam pacto grandinum & niuis generatio ostẽdet ignem ibi non esse, cum etiã si nullus adsit ignis, attamen non par est regionem illam esse frigidißimã, cum radiis syderũ illustretur, & nihilominus aër ipse in quo sita ea est regio, calidißimus sit. Ignem quoque cum dicimus atque elementum, rem prorsus calidißimã ac siccissimam intelligimus: hic noster ignis calidißimus est ac siccißimus, quo fit vt immixtus etiam sit, nam si mixtus esset, talis esse non posset, quare hic ignis elementũ est.

Hæc sunt quæ tametsi non mihi obiiciantur, obiici tamẽ posse sentio. Ergo vt ad Aristotelẽ deueniã, homo ille fuit. & in dissectione, ac singularibus in multis aberrauit. Quin etiam illo posteriores & Theophrastus, & Galenus plura pperã scripsere: itaq; si licuit illi Platonẽ ob veritatẽ relinquere, cur etiã ob eandẽ illũ nobis deserere non licebit? Propositiones quasdã conatus est generales astruere, quas experimentum falsas esse docet: vt quod nullũ animal bene oleat, quódque graue non poßit vtrinque prominere, atque ideò terra non ex vtraque parte aquis promineat, quæ tamen experimento falsa esse depræhenduntur. Itaque si inter mille propositiones in duabus aut tribus aberrasse illum fateamur, haud rem homine indignam etiam sapientißimo fecisse illum dicemus,

cemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus verò sensu transposito defenditur. Hoc autem verè est etiam ipsum confutare non tueri. Sed neque in hoc dissentimus ab Aristotele, nã in concauo orbis Lunæ, nec ignem esse vult, nec rem calidissimam. Quod ad regionem aëris attinet, palam est illam esse frigidissimam ob motus tantum, neque enim alia causa verisimilis assignari potest, Nã quod de vaporibus dicitur, & vocata antispasi, fabulæ similius est q̃ historiæ rei naturalis. Quamobrem si ignis in concauo Lunæ ponatur, ac ocyssime ibi circumuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos illud oppugnamus non experimentum deserimus. Quippe luce manifestius est aërem illic esse frigidissimum, tum vero magis eum qui in concauo Lunæ est, sed tẽperatur propiquitate syderũ & maxime Lunæ. Et quanq̃ Luna tãtum vni parti paruæ è directo sit, quia tamen totum miscetur simul ac tenuissimæ est substantiæ, ideo aër ille est temperatissimus, idem etiam purissimus, ac lympidissimus, ac totus syncerus. Quæ de causa æthera ipsum antiqui & rectè imò & Philosophus ipse quandoque appellauit. Congruit hic bellissimè loco ac cœli naturæ, vt qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè sit similis. Neque enim æther ideò temperatus est, quia æqualiter commixtus ex calido & frigido, sed quia vtriusq; sit expers qualitatis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit, nec humidus, quia non madefacit sed purus vt dixi ac lympidus, atque hic ad generationem aptissimus, de quo inferius dicemus.

1. Metheororum. cap. 4.

AEther qd sit & vbi.

Quòd verò aër calidissimus sit, hoc nullã experimentum docet, nulla ratio cogit, imò sponte quidem tempe-

Aër temperatus est natura non calidus.

ratus,

ratus, motu autem frigidus etiam euadit: atque hæc omnia experimentis quidem cõsentiunt. Chimerica illa Aristotelicorum ne illum accusare videar commenta in inexplicabiles quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt terminãtur. Itaque melius est paucis immutatis tueri veritatem atque experimenta ipsa, quàm in perpetuũ cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens audiat differentem atque affirmantem, aërem esse calidum in extremo ac summo, deinde ob solum motũ aut vapores absque motu, vt sub septentrione, adeò fieri frigidum, vt glaciem, niuem ac grandinem gignat, nemoq; citra Solis vim de aëris calore conquestus sit, de frigore omnes querantur, & tamen audeant aëri non aliã fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cum tenuiore sit substantia quàm aër, nunquam à suo immenso calore destituitur, aut illius natura ac feruor mitescit, non dicam vt frigidus euadat. Quòd si dicant, aërẽ hunc non esse aërem qui mouetur, aut qui vapores excipiat, impoßibile enim est tanta facta transmutatione ex calidißimo in frigidißimum, vel Aristotele iudice manere substantiam: palam est cum totus aër frigidus sit qui nos ambit, aut saltem temperatus, vt qui iuxta cœlum Lunæ situs est. Nam vniuersa aëris moles, vt ex igneis apparitionibus constat, motu cœli in viginti quatuor horis circumfertur, quod etiam admittit ipse Aristoteles, vniuersam aëris machinam hanc frigidam esse, aut temperatã, quæ si non sit aër? alius nobis quærendus aër, forsan supra cœlum, aut in imo terræ? Quare satis constat aërem hunc totum qui circumfertur temperatum esse natura, terram siccam vel multum frigidam, aquam frigidã & humen-

Elemẽtorũ naturæ & numerus.

humentem, atque hæc omnia calore solis ac syderum omnium reliquorum bene temperari. Tria igitur sunt elementa, sed vt ad institutum reuertar, elementum non voco, quod vel siccißimum sit aut calidißimum: quãdoquidem vt dixi vix præter aquam quæ frigida, nec multum tamen videtur vllum aliud potentem habere qualitatem cernas.

Ignem hũc non esse elementum.

Sed illud elementum nunc dico, quod nec pabulo indiget, nec sponte corrumpitur, nec vagatur, sed certam tenet sedem, maximam habens molem, eamq; secundum naturam, ac ad generationem paratum est. Cũnque nullum horum igni conueniat, hunc elementum haudquaquàm appellabimus. Mouetur autem hic impotens viuere absque alimento. aërémque proximũ adurit: hícque ardens flamma vocatur. Est enim flamma nihil aliud quàm aër accẽsus. Hæc autẽ ppetuò mouetur, nec vnquã quiescit. Ignis enim substantia cum tenuißima sit, & quod subiectum est illi semper vrat, perpetuò etiã mouetur. Ob sub tilitatem igitur per angustißima foramina ingreditur, ob motum verò diuidit ac scindit, discissa calore immẽso vrit ac in propriam conuertit substantiam. Ergo flãma nõ eadẽ manet, sed perpetua generatione altera alteri succedit, & ob id moueri eam semper videri necessarium est. Nã quæ genita iam est, aëris proximam partẽ inuadit, humidúmque eius depascitur, & moriendo aliã nouam excitet flammam. Cum igitur humidum quod prius erat in flammam vertitur, aucta ex hac mutatione in immensum quantitate, nec poßit quod illi subiectum est pabulum ob duriciẽ pellere, necessario in superiorẽ partem vehementer ascendit, & quæ iam

Flãma quid sit.

Cur flamma nũquã quiescat.

Ignis quomodo vrat.

Flamma nõ eadẽ manet.

Cur flamma plerũque ascendat.

supra

supra ipsam erat accensa impellit. Vnde fit vt sursum plerũque magno impetu flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna vrantur supernè existentia, flammam eadem ratione deorsum ferri necesse est. Non igitur flãma semper sursum fertur, sed ob id plerunque quòd pabulum in imo positum est. Cum tamen in imum fertur adeò vrit, vt si humidum est quod vritur, repẽte colliquatum suffocet ignem: ob idque cerei conuersa flamma inferius sp̃onte extinguntur. Ligna autem non sic, quòd humidum colliquari non queat. Extinguntur etiam aliam ob rationẽ, quòd vt dixi semper superior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior est propellitur: vnde suprema flammæ pars continuo transitu extincta in fumũ vertitur, Est enim fumus medium inter flammam & aẽrem, atque idcò duplex: quidam qui flammæ succedit, & hic tenuis ac necessarius. Omnis enim flamma in fumum vertitur, sed hic cum tenuissemus in aërem celeriter trãsit: atque ob id nec suffocat, nec oculos vrit, sed solum calefacit ac siccat. Alter est fumus qui flammæ præit generationem, atque hic humidior est, ac oculos vrit & suffocat, quòd in aërem non facilè conuertatur. Idẽ plerunque ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari solet, Primus igitur cum flamma descendit in cereis conuersis, dum ascendere nititur, flammæ ipsi occurrit, eamq; celerrimè suffocat. Declarauimus enim quod huius quãtitas gignatur immensa, cum singulis momẽtis flãma quæ maximè à nutrimẽto remota est, & in ãbitu aëri vicina in fumũ transeat, cuius copia nihil mirum est ignẽ illi occurrentẽ celerrimè suffocari. Huius igitur motus tã rapidi causa, flãma cuncta corrumpit, non solius im=

Cur cerei cõuersi extinguantur.

Fumus quo modo generetur.

Fumus duplex.

immensæ caliditatis ratione. Sed tamen motus hic in flã=ma interior, quia sensim fit, nos latet. Nec flamma tota illicò perit, sed quæ solum est in ambitu, nam quæ in me=dio est tamdiu manet, donec ad extremum in contactu aëris peruenias, aliter in flammæ medio non esset.

Flamma cur igne alio vi uacior.

Cum igitur ad hoc vt ignis vrat tria sint necessaria, pabulum, motus, & quod penetret, cum in flamma mo=tus maior sit ac manifestior, atque ideo etiam introitus qui ad motum consequitur maior, minime obscurum est cur flãma reliquo igne sit viuacior, ideoq; cerei dũ flam=ma viget tamdiu ardẽt donec suppeditat alimentum: cũ flamma desinit sponte vel momento penitus extinguun=tur. Quia tamen flamma multum absumit alimenti, ideo persæpe minus durat prunis, sed hoc non merito sui est, sed quia celerius alimentum finitur. His de causis & à pingui humido flammæ diuturnæ, & à tenui atque sicca substantia immensæ creantur. Nã in tenui & arida sub=stantia celeriter flamma flammæ succedit: atque ob id in maximam molem crescit. Quòd si hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; substantia, & pingue ac plurimum humidum, velut in bitumine, tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitantur. Ob id vero manifestum fit, cur bi=tumini ardẽti aqua iniecta maiores excitet flãmas, quod etiam Georgius Agricola vir nostræ tempestatis memo=ria dignus narrat. Esse scilicet in Islandria insula montẽ nomine Heclam, ex quo ignis emissus siccis extinguatur, aqua vero alitur. Id autem fermè commune est omnibus validioribus flammis, vnde etiam fabri insperſa aqua ignes excitare solent, cum enim ardentior fuerit ignis à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum vtrunq;

Causæ magnarũ flammarum.

Cur aqua quandoque ignes excitet?

aquæ

aquæ inest. Ea de causa etiam ignis qui follibus accen=ditur cum validus sit aqua modica non extinguitur, sed robustior euadit, Folles namque ignes accendunt, quo=niam motum cõcitant: inde ex motu penetrat vis & ex=uit, ne cessarii autem sunt in metallis, quoniam à paruo igne non liquescunt, à vehementi autem liquescunt, sed serò, ideò prius exuruntur quàm liquescant. Sed à folli=bus ignis accensus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu: & quod minus impensæ perit, & metalli portio minor vritur. Folles igitur ad accendendum ignem atque mol=liendum ac liquandum aptißimi sunt.

Folles cur ac cẽdant ignẽ & vbi magis necessarii.

Itaque vt ad institutum reuertar, aqua solet vehemens accendere ignes, quoniam humidum ipsum quod exha=lat pinguius redditur, nec à circũfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde fuctus, & simul collectus à frigido, alacrior insurgit. Vnde etiã ignes qui aqua excitantur et accẽduntur, constant autẽ pice nauali et Græca, sulphure, vini fece, quam vocant tartarum, sarcocola, halinitro, bituminis specie, illa quam vocant putreolum, relatum hoc ad Marcũ Grac=chũ. Additur igitur calx viua duplo pondere, & cũ o=uorũ luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliũtur. Aliud, sulphurei olei, petreoli, iuniperini olei & halinitrini æquales singulorum partes: Nigræ picis, pinguedinũ anseris & anatis, stercoris columbini, eius liquoris quem vocant liquidam vernicem, constat autẽ oleo seminis lini, rursus singulorum tantundem: Asphal ti partes quinque: excipe ardente aqua, & in fimo equi=no sepeli. Aliud etiam vernicis liquidæ, sulphurei olei

Ignes qui a qua non ex=tinguntur artificiosi.

iuniperini, & eius quod fit ex limi semine, & petreoli, et lachrymæ larignæ partes æquas singulorum, aquæ ardentis tres ac mediam: tum halimitri, ligni laurini sicci in puluerẽ redactorum quãtum sufficit, vt omnia simul mixta luti spißitudinem recipiãt. Hæc oĩa vitreo vase excipe, & in fimo equino tribus mensibus sepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, sponte imbribus accẽdũtur, sed hoc non omnino semper euenit. Illud autẽ semper euenit, vt iam accẽsus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma vehemẽter exurit, cõstat pyrio puluere & tertia sulphuris, ac Græcæ picis parte, Porrò plura his in libris de rerum varietate scripsimus: hi autẽ exercitationẽ omniũ horum continẽt locupletẽ, quæ hic ratione explicatur. Quonã pacto verò aqua nõ extinguãtur hi ignes, facilè patet cõsiderãti, quòd motum adeò vehementẽ ciunt, vt flamma flãmæ follium loco sit. Ob id igitur paruam flammam facile est extinguere, magnam autẽ difficillimum. Nõ solum enim quod maior sit, difficilius extinguitur parua, sed quod motum excitet vehementem, à quo vt dixi flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abesse coguntur homines. Vnde etiam auxilium primo deest: inde fumo abundante subit desperatio. In his casibus tria auxilia solũ supersunt: vt detrahatur materia ardere apta: vel vt murus ex lapidibus erigatur, lapidésque super incendiũ proiiciantur, quo quidã amici nostri vicinã suã domũ ab incẽdio seruauerũt: vel quo vti solemus dũ luci ardẽt aut segetes: vt pars in quã ignis fertur accendatur. Nam sic extincto eo igne, vel etiam nondum extincto, maiori subtracta materia, periculoso sed vtili tamen

Libri de rerum varietate sunt praxis huius.

Magna flãma trib° causis difficile extiguitur.

Auxilia extinguendi magna incẽdia.

tamen inuento seruamus reliquum. Hoc *autē auxilii genere seruati sunt luci nostri in Nouariēsi agro, nō multū absimili, quo loci dominus sæpe seipsū à piculo liberauit.*

Sunt igitur bitumine loca abūdātia vel sulphure quæ sponte ardent, & aqua minimè extinguntur, Aetnæ in Sicilia montis famosissimū est incendium. Crateres duo, inferior in putei formā angustū, angusto labro lapideo circūcingēte, Superior verò ab imo vt referūt fundæ iactu distat quatuor habens in ambitu stadia, ad centū M. passuum cineres circunquaque effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiā Plinius *affirmat, Sed nostris temporibus remissum videtur. Puteolis verò parū anteq̄ hæc scribemus xx.M.passuum vt audio à Neapoli distant, maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes vbi sulphur aut bitumen gignitur, plerunque autem iuxta mare, quod bitumen & sulphur à marinis sordibus ac calore fomentum accipiant.* Loca quæ ardent.

Quomodo autē accendatur parata materia inferius dicemus, ignis autem qui interdiu latet, & solū noctu videtur, quēadmodū in Apennini Mugellano vidimus, innoxius est arboribus atq; etiam herbis. Duplex hic, alius ignis verè, sed à vaporibus qui successu tēporis cū materiam subesse significet iacturam affert. Alius est omnino innoxius, qui non verè ignis: sed velut materia putrida lignorum ignē noctu solo splēdore sed absque calore refert. Eiusdem fermè generis ignis veri est Helenæ sydus circa malū nauis, quod cadens etiā ænea vasa colliquat, certus submersionis nuncius. Nam solum in grauibus accidit tēpestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna vētorū vi vapor ille cogi potest in naui, et ardere simul, Ignis innoxius. plātis. Helenæ sydus quod submersionem nauiū nunciat.

vnde etiam ĩminentem nunciat pernicie. Velut è diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorũ numina seu potius lumina gemina plerunque in rudentibus ex vnoque in alterum velut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatis, nec non securitatem ostẽdunt. Sunt enim vapores rudentibus hærentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei accensi præbent. Indicant autem salutẽ quòd parui sint, quòd minimè lenti, in vnum enim coissent, quódque breui absumantur singuli, quanquàm falsa imagine saliendi, qui plures sunt plerunque duos referant, cum successu multi continuò speciem vnius diuturnioris efficiant.

Follium motus quomodo.

Diximus hucusque de igne, folliúmque interim vtilitatem adiunximus, par vero videtur vt etiam motus rationem adiiciamus, Siquidem vt diximus nihil egregiũ fit ab igne qui follibus nõ iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint, seu quatuor, seu plures, vt opera nũquàm intermittatur. Horum motus alternis vicibus vàriatur, ac mixtus planè est ex violento quo aperiuntur & aërem trahunt, & naturali quo sponte decidentes cõceptum iam aërem exprimunt. Manifestum est autem, quòd quo celerius expresserint eo acrius ignẽ ĩpellere. Ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ grauiora sunt, nõ facile nec celeriter attollũtur, ideo magnis rotis & magno aquarũ impetu machina illorũ voluenda est.

Igniscur magis calore lędat quàm glacies frigore.

His igitur causis manifestũ est nõ posse glacie, & si frigidissima sit tãtũ lædere frigiditate, quantũ ignis calore. Nã vt ignis motu omnia penetrat, introituq; prius dissipat ipsa q̃ vrat. Sic glacies quiete quadã cõstat & crassa

sa substantia, quibus fit ne omnino possit penetrare quic quã. Quod enim glacies nõ minus frigida sit quàm calidus ignis ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti glaciei tantundem imponas, non celerius glacies dissoluetur, quàm extinguatur ex toto ignis. Nã vt ignis motu & tenuitate magis penetrat, ac facilius corrũpit & depascitur quàm glacies, indicióque est introitum & subtilitatem horum effectuum mirabilium esse causas, quod quæ penetrabilia non sunt, vt aurum & adamas, ab igni non absumuntur neque vruntur, nec omnino verè ignea dici possunt, ita glacies densitate sua & quiete magis resistit, & diutius permanet. Vt enim ignis semper fit, sic glacies eadem manet & multis annis quãdoque durat in gelidis sub vrsa montibus, sic & nix. Ergo glacies ac ignis penitus contraria sunt. Ignis enim calidissimus, tenuissimus, celerrimi motus, ac qui facilè omnia inuadat, & momẽto maneat solũ: at glacies frigidissima, densissima, quieta omnino lẽti progressus, & maximè diuturna.

Ignis & glacies penitus contraria.

Ergo magnæ quæstionis iã solutio ex his emergit: scilicet an ignis hic noster, substãtia sit an accidẽs. Si enim substãtia foret, videbatur durum, quonam pacto in candenti ferro duæ essent simul substantiæ mutuò penetrabiles, ignea atq; ferrea, tũ verò si altera dissoluatur, vt pote ferrea substantia, dũ ignẽ concipit fiet corruptio, dum extinguitur ignis generatio fieri dicetur, quod per absurdũ est. Si verò aërẽ solũ qui intus est ardere latere ardẽte dicas, nõ dissolueretur substãtia ligni in cineres, nec ferrũ deterius adeò euaderet, igitur humidum propriũ ferri dũ later ferreus accẽsus est ardet. Quod si om

Ignis quid sit.

nino ignis accidẽs est, quomõ substãtiã immutat lignorũ in cinerẽ, ac ferrũ oĩaq; fermè absumit? Itaq; vt dixi hic ignis nihil aliud est q̃ summa calliditas cũ siccitate iũcta. Nec substãtia dici potest, nisi vt glacies, si pro re quæ gelu cõcreta est intelligatur, ita ignis p re ipsa quæ ardet. Ignis igitur accidẽs oĩno est, atq; calliditas cum siccitate summa, inhæretq; substãtiæ semp quẽadmodũ reliqua accidẽtia, nõ igitur elemẽtũ esse potest, qd' superius demõstrauimus. Nã naturæ principiũ casu quodã cõstaret, ac pabulo incerto circũferri oporteret, imò eadẽ ratiõe glacies aliud esset elemẽtũ. Quòd si elemẽtũ aliud est ignis, siquidẽ æqualiter calidus est ac hic aut magis, igitur et ille pabulo ĩdigebit, quoniã pasci necesse erit: vnde igitur tantæ moli pabulum? Si vero minus calidus est, cessat ratio ob quam statuebatur elementum, Siquidem ob hoc elementum ignis positum fuit, quòd esset substantia calidissima quædam ac siccissima, vtranque habens harum qualitatum, vel alteram saltem perfectam: at non habebit, cum iam constet hunc ignem illo esse lõge calidiorẽ, sicciorem, ardentiorem ac magis penetrabilem.

Ignis igne calidior est.

Sed & alterius dubitationis clara solutio emergit, an scilicet ignis igne calidior sit? Constat autem quòd nõ ob solam materiã ignis calidior euadit, vt qui in ferro est, eo qui in palea, et qui in quercus lignis, eo qui in salignis, sed velut in glacie quadam vix coacta est, alia dura, alia prædura, ita ignis quidã vix est ignis, vt cum cãdere ferrum incipit: alius cãdidior, alius splendidissimus. Cum enim accidẽs sit, augeri ac minui potest. Itaque ignis igne validior euadit sex modis. Natura, vt diximus, ardẽtior enim celerius exurit ac magis. Materia, vt qui in ferro

Ignis sex modis validior euadit.

sedem

sedē habet, co qui in stipulis. Motu, nā magis sit penetrabilis. Magnitudine, seu propria seu diuturnitate tēporis, hoc enim nemini obscurū esse potest. Denique respiratio nisi impediēto: nō ignorāt hoc nautæ, qui exiguo foculo ollā superponētes ollæ omnes feruere cogūt, vnde paupertati cōsuliū. Sed oportet vt dixi ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululum illū respirare. Ob id qui impensæ cōsulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiūt, clatratos in imo stricte ex ferro vt cinis excidere possit. Vltimus modus est, cum cogitur ignis, atque ob id calx aqua accenditur: nam calor in fornace acquisitus ac latitans, cum vt dixi ex genere ignis sit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tum coitione ipsa in ignem euadit. Quomodo verò calor in his quæ ardēt relinquatur, & motu ac coitione ignis accendatur, inferius ostēdemus. Verū motus nō solū penetrare magis cogit, sed & calorem ipsum accendit, atque vt dixi ignem igne calidiorem reddit. Nil mirū igitur est fulmini tantam inesse vim, ac ignem illum quasi ab aliorū igniū natura alienū miracula quædam efficere. Nanque ob motū celerē nō solū magis penetrat, sed ignis ille multo calidior reliquo omni igne existit, Itaque omnia animalia præter hominē solo contactu occidit, hominē verò vix vnq̄ euadere licet. Euasit tamē Iohānes Maria Cardanus, et supuixit raro miraculo. Quis verò est alius ignis, qui solo cōtactu occidat? hoc igitur ei propriū est, quòd calidissimus sit calidissimorū, atque vt ita dicere liceat, ignis igniū. Quamobrem & multū refert, an procul, & ex alto veniat, aut ppè. Itaque illesa quādoq; crumena pecunias colliquat: neq; est enī hoc aut fabulosum

Modus coquendi cum modico igne.

Cur calx aqua accēdatur.

Fulmen cur tantum habeat vim.

Fulmē quō crumena illesa pecunias liquet.

aut mirum. Namque quod lædit aut mole aut mora corrumpit, hic cum tenuissimus sit crumenam nõ discerpit, cum verò velocissime moueatur non hæret, atque ob id crumenæ innoxium. Trãsire autem nec hærere ob subtilitatẽ in crumenã docet aër, qui & ipse vacua diducta crumena ingreditur atque illã implet, quod fieri nõ posset ni per abditos meatus ĩgrederetur, quãdoquidẽ ipsius os diligẽter obstructũ sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aëre ipso lõge tenuior, postquã ingressa fuerit metallo infigitur, ac præstãtissima illa, vi tũ impetu ipsum repẽte liquat. Hãc tã excellẽtẽ caloris ac siccitatis immodicæ vim, velut rarã & ob raritatẽ occultã, quidã turpiter proprietatem appellarunt: cum constet immodicũ esse calorem, ac vt dixi ignis ignium. Sed cur columnas non ferit, nõ carinas, raro quidem hæc ferit, non tamen nunquàm: nam Florentiæ in æde maxima, seu potius in ædis ambitu, vidimus columnam fulgure percussam ac violatam, non tamen ferit frequenter, nec adeò disiicit. quòd ob rotunditatẽ ictus labatur. Carinas nõ ferit eadẽ ratione nisi raro: nã vltra quinq; cubitos sub terra descẽdere negatur: Humilis autẽ est carina nauis, at celsa malus, quam frequẽter tangit. Ergo certũ est contra fulgura auxilium profundis specubus se abdere: tutius enim hoc q̃ vel lauro coronari, aut vituli marini pelle tegi, aut aquilæ: aut Hyacinthũ lapidẽ gestare, nã negãt hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurũ paucis ab hinc annis Romæ à fulgure sauciatã, & nos de Hyacitho ĩferius disputabimus, Nã nõ leuessunt authores qui hoc affirmãt.

Fulmẽ raro columnas ferit & cur?

Aduersus fulgura cautio.

Fulminis admirãda vis olim fuit, sed desiit esse bellicorũ tormẽtorũ nũc effectibus & copia, parũ enim abesse

videntur

Machinarũ ignearũ vis.

videntur à fulminis violentia. Illud vnde veniat, & quã procul nescimus, neque quantum secum ponderis ferat, sunt etiam qui affirment solum ignem esse cum impetu, lapidem nullum. Hoc solum certo scimus turres integras quandoque vno ictu disiici. Cardani è turre vnica, quæ sola superest, sed antiqua tamen, laterum plusquàm xii. M. vno ictu excussit ac desiecit. At machinæ hæ lx. pleræque pondo ferri per quinque M. passuũ, mirabile certe dictu, ni dicto experiẽtia fidem faceret, ferunt eædem muros: quatiunt excutiúntque turritas vrbes, nec vlla vis tanto malo resistere potest. Leuissima ex ære cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur, neque arctiores aut latiores in imo esse decet: quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd si cludantur, periculum fracturæ subeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minime suscipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadũt superius, ob idq; multum amittunt virium, Quòd si nõ quantum oportet pila descẽdat ferrea, relicto vacuo debiliorem ictũ reddunt & machinam agitant, ac etiam quandoque frangunt. Et tamen artifices magno Principum malo, ne apertissima ratio vilior videatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alii in imo, alii latiores facientes perperam, cum vna sit ratio vndique æquales sint optima & securissima. Machinæ ad sphærulam ponderis ratio centupla, vt si sphæra, quã emittere debet, sit pondo xx. erit machina pondo MM. Crassitudo in imo, vbi pulueris locus est dodrãs dimetientis sphærulæ. Licet autẽ & pondus & mensuram cum eo machinæ augere, sed minuere

Modus machinasignearas faciendi.

citra

citra periculũ fracturæ haud licet. In summo crassitudo labri machinæ non minor triente dimetientis sphærulæ. Canalis dimetiens vt dixi æqualis dimetienti sphærulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipsius sphærulæ, In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac crassitudo maiorem ad sphærulam proportionẽ habere decet ob securitatem, atq; eadem ratione pulueris pondus paulò minus esse q̃ sphærulæ. Patet ex hoc ratio quantum spacii imum debeat capere, nanq; quantũ satis est ad continendum pulueremqui pondus sphærulæ æquet. Foramẽ vbi ignis accenditur fundi partem etiã obtineat, nã machina non adeò retro agitur, cum ignis solũ prorsum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet & minore periculo.

Signa machinæ q̃ fracturæ obnoxia fit.

Nã cum multũ retro aguntur, paruæ lædunt milites qui eis vtuntur, magnæ si non contineantur, incertos ædunt ictus, & labefactunt currus quibus insident, si vi consistere cogãtur, fracturæ periculũ subeunt. Est igitur hoc vnum fracturæ signũ vt vehemẽter retro agatur: aliud si mensura non conueniat, vt cum tenuior fuerit aut arctior q̃ oporteat, vel inæqualis, vel obliqua, quo nil fermè est deterius. Tertium signum est, cũ materia ipsa fuerit squamosa, aut minime tenax, aut vesicis plena, aut rimam obduxerit. Quartum cum æruginem contraxerit, aut aqua maduerit, quo errore dum pompa Papiæ anno M.D.XLVI, solennis corporis Christi ageretur, quinq; aut sex viri ex his qui põpã sequebantur fractis tormentis perierunt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorẽ pro crassiore immiseris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente frãgitur machina. Accidit & fractura dum sphærula nimis violenter intruditur. Auxi

lium

lium præstat ne frãgatur suspectæ iam machinæ, si dum excutere sphærulã debet, in terra iaceat. Nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit, Sed tũ valde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilibus ita collocãt, vt solo ac finitori æquedistantes sint, atque sic dum ignem conceperint, recta retro citráque periculum agantur.

Auxiliũ machinarũ ne frangantur.

Est & aliud genus ignei tormenti nouum cubiti & semis longitudo: pondus librarum lxx. vsq; ad lxxx. Canalis capit sphærã pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur sustinetur, caudaq; continetur, venius hominis onus ac machina. Cæterum ob craßitudinẽ mirum in modũ valida nec minus tuta. Aliud in quo cauitas ampla iuxta foramen, varii modioli cauitati imponuntur, omnes eiusdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ è directo respondent, vt mutatis modiolis nõ concalescat machina: vidimus hæc Papiæ Principis Saxoniæ inuenta. Fiunt vt dixi è cyprio ære maiores, sed tutißimæ è ferro: vnde nunc minores omnes, Maiores tamen ex ferro efficere operosum est, Ob id pleræq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plastices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunque è tribus frustris, quoniam ex vno fingere nimis esset difficile, quando vel sic etiam graue sit. Pars vna canalis, secunda embolus masculus, tertia sedes. Ipsa vero machina plerunq; ex vno constat frusto, Vidi etiam ex duobus constantem, ac tornatili vite alterã alteri ab imo alligatã. Materia vt dixi æs cyprium factitium, Cõstat ære ipso, & septima fermè parte plumbi nigri vel cãdidi vel aurichalco. Sed impetus

Machinarũ bellicarum duo genera noua.

Machinæ bellicæ è qua materia fiant.

Pyrij pulueris cõpositio.

tus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partibus halinitri, & duabus salignei carbonis, atq; vna sulphuris: conuenitque magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis verò salinitri partes decem, carbonis lignorũ nucis auellanæ absque nodis, tum sulphuris partem vnam singulorum. Contundantur hæc ligneo malleo madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tundunt concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam ac siccent in Sole, sed non tundunt tunc. Facilè enim ignem posset concipere. Verum tota cura est, vt omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrum vt totum ardeat, nec quicquàm supersit. Deinde vt ad tenuissimas partes redigatur, sic enim partes partibus optimè hærebunt, hoc fiet si sæpius contundatur, madescat siccetúrque. Tertio vt cum perfectus fuerit in sole siccetur. Nam iuxta ignem apponere periculosissimum est. Ergo iam tãti effectus causa quæratur: impositus hic puluis in machinã, sphæruláque obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne, illico fermè totus accenditur, ac maius quàm centuplum spacium occupare nititur, q̃ enim exiguus puluis in vola manus non minus quàm cẽtuplum spacii occupet, experimẽtum ostendit, cum granum milii, id est, quantum est granum milii, ex hoc puluere accensum locum nucis igne compleat. Ostendit & ratio, nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus continetur: cum terra & puluis solida sint, ac densa. Itaque accensus iam puluis cũ in arcto sit, violenter excutit machinam vndique, nec aliubi faciliorem exitum inueniens quàm vbi sphærula vi inclusa fuit, eam magno co-

Cur puluis pyrius è machina tanto impetu sphęrulã mittat.

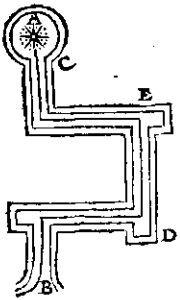
natu

natu elidit, primo per canalis spaciũ, inde ea seruata vehementia foras expellit: & continuato inde impetu spacia terrarum longa superat, & obuia quæque euertit ac diruit. Par est etiam cum magno strepitu hæc fieri, cum ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aërem repẽte cõcutiat. Ipsa quoque sphærula stridulum quendã sonum, dum aërem velox diuidit, excitat, Tum vero halinitrum, & omne salis genus, sponte etiam in libero igne positum non leuem crepitum excitat. His tribus causis, sed prima præcipuè dum exoneratur machina fragor tãtus, ac tonitru non absimilis excitatur. Sed si puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, vel non elaboratus, vel quia parum habeat halinitri, lente emittit debiliter, & paruo cũ sonitu. At si iusto tenuior fuerit, tota simul ardens frangit machinam. Manifestũ est igitur quòd cum celeritas transitus in ignem ex proportione pendeat, caloris ad pulueris repugnantiam, attenuato autẽ puluere repugnantia minuatur, quòd in infinitum hæc perfectio pulueris progredi potest, sic vt momento tota accendatur. Tunc vero cum repente non inuenire exitum poßit, quippe cũ motus omnis tempus postulet, machinam franget. Igitur non solum puluerem licebit cõficere, qui omnes machinas effringet, sed tenuiore imposito maioribus machinis illæ peribunt, & rursus craßiore tenuibus ac paruis vix sphærulam excutere poterunt. Igitur intra limites certos atque angustos posita hæc est ratio, quæ cum tractantium machinas periculo coniuncta est. Ille autem tuto & maximo cũ impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarum ratione puluerem efficiet & administrabit.

Causa sonitus magni machinarũ dum exonerantur.

Cuniculorũ igneorum quos minas vocãt ratio.

Porrò



Porrò eadem quæ machinarum, sed admirabilior cuniculorũ ratio est. Huius tam atrocis inuenti auctor fuit Frãciscus Georgius Senensis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Quum vocatam, euertere. Aede illius sacra cum Gallis, qui intus erant etiam in mare ex monte translata. Ergo cum arx maximè in monte iacet, videturq; ob situm inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorum: nec multum refert obliquitas dum procul fueris, sed cum ad locum quẽ subruere desinas, perueneris, obliquum specum esse oportet: vt iuxta A, tum vero ibi etiam solidam montis substantiã, ne vis ignis concluſi raritate loci euanescat, inde locus ille puluere totus fermè completur pyrio, eóque tenuissimo. Funis vero deducitur ex A vsque ad specus ostiũ B, hic iuxta A, vbi puluis est, crassus ac latus in modum flocci. Totus autem funis aceto, sulphure & halinitro incoquitur, inde intectus pyrio puluere, siccatur in sole, denuo siccato inspergitur tenuissimus puluis pyrius, & harundine circũuestitur ab A vsque ad B, inde cuneis lapidibusq; C ostium, & vsq; ad D clauditur, adeo diligenter, vt solius harundinis locus relinquatur. Igitur accenso B funis initio, celerrimè ob puluerem pyrium ignis vsque ad A permeat, accenditq; puluerem totum: cunq; cuneis & lapidibus obstructis locus sit, nec si extrudantur vllus pateat exitus, quia E non est in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, necessariũ est vt disrupto monte, quicquid superius est euertat, totã

montis

montis molem concutiens. Ob id viã B A *non breuẽ esse oportet: nec locũ* A *aliqua ex tenui montis parte: ne quatenae esse obstaculum ignis erumperet, superioremq; locum illæsum permitteret. Forsan quis obiiciet, non pertinere medico quæ ad perniciem hominũ, qualia sunt hæc, docere, vt neq; venena. Sed nos hæc non docemus, verũ vulgo nota ac passim, causis tamen ignotis, causas demõstramus. Nec quicq̃ vnquam scripsi, quod nouam quandam perniciem afferre posset. Verum iam cognitis rebus quæ ex naturæ secretis originem ducunt, causas ostendere propositum est: vt firma demonstratione, non secus ac elementa Geometrica pateant: obliquitas igitur tanti miraculi causa est, vt etiam montes euertantur.*

Sed his relictis rursus ad ignis vim redeamus, ex qua non leues dubitationes ortum habent. Nam cum dixerimus motu illum conseruari, cur dicet aliquis melius sub cineribus pruna seruatur quàm detecta, cum cineres omnem prohibeant motum? Hæc facilis est dubitatio, atque ad hunc librum minime pertinens, in quo propositum est solũ magna & difficillima ac pulcherrima persequi. Quamobrem in posterũ à talibus abstinebo, qualis est hæc proposita dubitatio. Itaque illi respondere satis est, ignem semper motum habere aliquem, sed prunas admodum tenuem, qui etiam sub cineribus maneat. Cum igitur prunæ detectæ sunt, aër corrumpit ignem illum circumstans: mauult enim corrumpere quàm corrumpi, nec tam tenuis motus illum seruare potest, verum contectus cinere ab aëris offensa, tutus est. Itaque tribus modis ignis seruatur: vel cum motum ex seipso excitat, vt in cereis, & generaliter vbi flãma motu suo

Cur ignis sub cineribus seruetur.

seipsam

seipsam tuetur: vel cum aliunde motu fouetur, vt flante vento, vel follibus, vnde magna incendia fermè omnia dum venti validi flarent facta sunt. Tertio cum tutus est ab aëre, sic tamẽ vt respirare possit, velut sub cineribus, nec refert an cineres alieni sint, an vt in quibusdam lignis contingit, illos sibi circum circa paret. Alia est etiam dubitatio, cur ignẽ magis sòleamus dicere substantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem substantiam dixit, ignem autem plerique non solum dixerũt, sed etiã existimauerunt: cum tamen ambo accidentia sint. Causa est in promptu. Accidẽtia solemus appellare, quæ adsunt non corrupto subiecto: talis autem videtur glacies. Nam gelu concreta, aqua, oleum, lac, vinum, soluto gelu eadẽ conspiciuntur. At igne pleraque corrumpuntur, & quæ manent vt lapides & metalla læsa vehementer videntur: præter aurum & argentum, & pauculas gemmas, ob id ignem arbitrabantur maius aliquid esse quàm calorẽ, huius tamen differentiæ causam superius docuimus.

Cur ignem magis substantiam esse dicamus q̃ glaciem.

Erat & aliud dubitatione dignũ, quoniam ignis quiddam à quocunque calore separatum videbatur, nam licet colorem mutat & sibi similem facile gignit. Sed non omnis ignis splendet: etenim ferrum igneum sulphur accendit & vrit, ex quo patet ipsum ignis iam formam cõcepisse, nec tamen splẽdere, ita diuersa ratione ignis quẽ ardens aqua emittit non solum ob substantiæ raritatem, sed quia minus calidus est, ob id & si cõsumatur & splẽdeat, vix dicam illum ignem qui linteum cui inheret, & quod aqua ipsa maduit, nõ vrat, ignem dici debere. Eadem ratione si diutius distilletur attenueturq; magis, magno miraculo manus ardebit nec sentiet. Itaque si quis recte

An aliquis ignis qui nõ splendeat.

Aqua ardẽs vritur illeso linteo quod ea madet.

Manus vt ardeat homine non sentiente.

rectè inspiciat postquàm calor certã metã attigit, ignis dici meretur, hæc autem meta non vna est, sed cum aërem vincere potest. Cum verò eo iam peruenerit, splendoris & lucis ac roboris tantum acquirit, quantum etiã calor ipseque ignis augetur. Ergo vt ab initio dixi ignis nihil aliud est, quàm calor valde magnus cum siccitate iunctus, nam absque siccitate ignis esse non potest. Aliter aqua feruens ignis esse posset, non minus igitur ignis essentia à siccitate ipsa pendet quàm à calore. Hac igitur de causa faces è quocũque ligno facere edocti sumus. Sed si ex densiore ac solidiore diuturniores. Stolonem querneum, cubiti craßitudine à vertice ad imum diuides in plurima frusta, velut duodecim aut sexdecim, plurá ve, ita tamen vt imum integrũ maneat, inde siccetur in furno duobus tribúsve diebus, excluso itaque humido aqueo cum remaneat quòd pingue est, ardet vt tæda: & si longitudine hominem æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ spacium lumine splendidißimo, tam frigidis ignis extinguitur quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus causis, tum vt contrariis, tum quòd respirare ac moueri illum prohibeant, à frigidis autem solum vt contrariis, ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Ignis ratio non minus constat siccitate quàm calore.

Faces quõ è quocũque ligno fiant.

Nunc tandem superest vt causas generationis illius ostendamus, neque leuem habent in se obscuritatem. Igitur primo quot modis fiat consideremus. Fit autem propagatione, antispasi, percußione, frictione, putredine, coitione. Nam qui vel speculis cõcauis, vel sphærulis prospicuis generatur, ad coitionem manifestè pertinet. Sed coitionis obscura ratio non est, nanque si denis viris nũ-

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Modi quib̃ ignis generatur.

mos denos distribuas, singuli habebunt nummum, sed in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnum spacium dispersus est in vnum contrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat, & modicæ illi inest, quamobrem magnus calor in paruo spacio cõtentus magnos effectus producet, magnusq; ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeò planè expositum est, vt repetere haud sit necessarium. Sed qui antispasi fit ad coitionẽ reducitur. Non enim ob aliud antispasis accẽdit, quàm quòd in vnũ cogit, ergo & huius causa cognita est. Propagatione autem ostendimus quo modo generetur superius. Vnũquódque enim natura constantiũ atque mortaliũ sibi simile generare aptum est, itaque nihil mirũ ex igne ignẽ accendi, verum frictio & percussio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignẽ accendere, sed vel alio calore cõfirmatur, aut motu, aut antispasi, atque coitione. Itaque si quomodo motus ignis accendatur docuerimus, modos omnes simul quibus ignis accẽdi possit demonstrabimus: & quod tantũ tres verè sint, coitio, propagatio, ac motus, quanquàm longè plures esse videãtur. Ostẽdere autẽ quomõ ignis à motu generetur, non aliud est q̃ quomodo motus sit causa caloris demonstrare, nam si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autẽ vt diximus nihil aliud est quàm calor in immẽsum auctus. Ergo quonam pacto motus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur: tandem verò ad id redeũt, vt calor sit effectus motus, éstque hoc ac si dicerẽt, nescimus. Idem enim per idem ostendere certum nugacis atque imperiti argumentum est. Quid tandem, obscurè & suo more dixerunt quidam, quòd calor hic in aẽre iã

Mot' quomodo calorem & ignẽ generet.

est,

est, sed per motum ad formã illam deducitur, esseq; hũc calorem illum qui à syderibus prouenerit. O egregiũ hominem, calida non cẽsent astra, inde calorẽ illum astrorum ignem esse volunt. Quòd & si caliditatem efficere calida non existentia sydera concedatur: rursus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim est conceptam caliditatẽ antè è syderibus absque motu nondum esse igneam. Alexander rectè sentit in hoc quòd non ex lapidibus excutitur ignis, sed aër qui ibi continetur attritu repentino vertitur in ignem. Sed si ita est, cur non è solidißimis lapidibus, vt porphyrite ac durißimis magis excutitur, quàm è mollioribus, vt crystallo & chalcedonio: Rursus cur nõ è duobus lapidibus eiusdem generis magis, vt crystallinis, quàm è crystallo & chalybe ignis prouenit? Deinde cur (quòd maximum est) si solus aër accenditur, scintillæ illæ magna ex parte, ac veluti graues lento processu descendunt? Nam purus ignis aut non descendit, aut si impetu cogatur celeriter descendit. Cum igitur lente descendant quædam, non ex solo aëre illæ constant. Ergo quòd non sit in lapide ignis conceptus, rectè dixit Alexãder. Vreret enim ignis lapidem, & rursus lapis tangentis manum, & facilè accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus cõcußis simul facilè elideretur, vt duobus chalcedoniis, attritus enim sufficeret ad elidendum ignem, quorum nullum cum verum sit, liquido constat ignem in lapide non contineri, Sed nec rursus vt dixi ex aëre generatur, nam lapides vt duriores sunt indigent maiore percußione vt ignis generetur. Ergo si solum sufficeret aërem repente concuti ex tali ictu, qualis est is quo è chalibe

Auerroes in Paraphrasi Metaphy. trac. 2. col. 7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

& crystallo ignis excutitur, ex duobus chalybis frustis posset ignis generari, at nõ est sic: sed vt dixi duriora vehementiores ictus exposcunt, ignémque creant solidiorẽ ac viuaciorem, vt cuius quandoque scintilla non paruo maneat tempore. Quin etiam quidã sunt lapides vitrei ac molles, qui leuissimis ictibus, vel solum tacti ignẽ, sed minimè viuacem, ædunt. Indicium verò certum est, ex lapidis substantia ignem generari, quod sine illius attritione nunquàm eliditur: aër etiam vt diximus in flammam non scintillas vertitur. Quin etiam molæ circumactæ, cum aqua non aëre obductæ sint, ignem tamen emittunt lapides etiam ipsi non nisi ex angulis. Itaque non in lapidibus abditus latet ignis nec inconcusso aëre ex aëre generatur, sed nec quod in illis potentia sit ignis vllũ certum est indicium, vix enim in ignem proiecti accẽduntur, nec à frigido vnquàm inflammantur, & epoti strenuè refrigerant. Quare manifestum est ex attritione lapidis ad tenuissimas partes illius substãtia redacta, ignẽ generari, eßéque huius materiã, vel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac non parum duri ac tenui substantia cõstantes vt chalchedonii, crystalli atque huiuscemodi aptissimi sunt. Contra fragiles, aut præduri, aut crassa constantes substantia minimè apti.

Sed ad id vnde digressus eram de motu accedente calorem reuerti opus est, nam ex hoc omnia fermè pendere videntur. Itaque non ex aqua ignem vnquam accendi videmus, ex aëre autem non nisi propagatione nõ motu, et si humidorum aliquod accenditur, vt oleũ ac vinũ, ab igne non motu inflammatur. Ergo quod motu accenditur, siccũ esse oportet, nõ humidum, quod verò ab alio

igne, etiã humidum esse potest. Quod igitur siccũ est ac vehementer iam ex dimidio ignis est. Est enim vt dixi, ignis vehemens caliditas aut siccitas, indiget igitur hoc quod siccum est vt totum incalescat, verum partis & totius eadem ratio est. Si enim incalescit motu vehementi, etiam vehementer incalescet. Cum igitur siccũ motu colliditur, vt rarũ euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quòd calor ille qui à syderibus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur non repugnante humido, quippe cum siccam eam iã supposuerimus, nec forma priore vtpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatæ, ne simul qualitates lapidis adessent, abesset verò substantia, ignis formam suscipiunt, calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est, in illo constante materia calor cogitur, hic sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hãc esse causam quod aqua motu in aërem vertitur, vt quisque vbi illæ cadunt magno impetu potest videre. Nã attenuata substantia cum humido iuncta sit, aëris formam induit.

Verum dubitabis, in frigido aëre ac materia, in qua iam frigus superat, vt in lapide, cur calor insurgit, cum frigus sit potentius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur nihil esse, nisi calorem illum exiguum; quod autẽ non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cum sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ob paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est, frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cũ nulla sit

Frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio.

materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamẽ nõ le ue sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadẽ ratione nec siccitas aliud est, quàm humidi priuatio. Quãobrem sicca humectari impoßibile est, cum nõ sit reditus ad habitum ex priuatione, sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemẽto, calor ex cœlo quod semper diffundit. Restaurãtur igitur solis adiectis materiis, aut infrigidare, aut siccare facilius conceditur, cũ impedimẽto cõstent hæ mutationes. Iustè æther & aquam principium naturalium rerũ antiqui posuere, quòd in altero calor, in reliquo abũdet humidũ. Iustius aërẽ, si ille callidus esset & humidus. Terrã nemo nam ipsa frigida siccaq; est. Sed calida præter naturã difficilè refrigerantur, motus enim cõseruat. Ergo difficilius quæ natura talia sunt, motus enim eorũ perpetuus. Verum in aëre frigido scintilla ignis illico ni succurratur extinguitur. Sed aër nõ potest prohibere generationem quæ intus fit, illo tantũ circũambiente.

Siccitas non est nisi humidi priuatio.

Verũ rursus dices, si frigus nihil est actu, sed sola calo ris priuatio, quo modo frigida refrigerãt, vt calida calefaciũt? Frigus semper est cũ multa materia, impoßibile verò tenuißimũ aliquid esse frigidũ: multa materia impedit, ne calor penetrare poßit neq; moueri, quare hoc modo refrigerat? Ergo quod calefacit ꝑ se calefacit, quod refrigerat solũ ex accidẽti. Repugnabis forsan, quoniam refrigerari sentimus nos, nõ aliter à frigidis, tũ repente vt à calidis calefieri: vt producta frigoris quædã species videatur. Equidẽ vt dixi, nihil aliud est frigidũ q̃ caloris priuatio, & quæ mouẽtur nec cõsistũt refrigerãtur, vt aqua & vẽtorũ validorũ aër. Porrò cũ cõtactu refri

geratur

geratur, solũ supficies refrigeratur, fugiẽte intus palàm calore, nec poßibile est ob hoc subito quippiã refrigerari, mora autẽ ducta refrigerãtur etiã penitißimæ partes. Atque hæc vera sunt rerum naturalium fundamẽta, in quibus nihil est repugnãs. Qui verò eas qualitates substantiis affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod esse naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæstiones, rerumq; quæ videntur causas dicere nõ possunt, omniaq; silentio ac verbis obscuris inuoluere, tum etiam ambiguis nituntur. Igitur calor ipse propria qualitas est cœlestis hæc agitãs corpora, quæ motu adiuta ignẽ creat. Si à materia obruatur ac impediatur frigus gignit. Quæcunque autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt: vt aqua & aër, aëris verò temperiem facit radiorum multitudo Solis, tum syderum quos excipit qui illum calefaciunt. Terra verò non adeò esse frigida potest vt aqua, quòniam non mouetur.

His itaque constitutis, quibus non pauca quæ iam diu latuerunt ostendemus naturæ secreta, ad ignis rursus historiam reuertamur. Verum de substantiarum subtilitate quædã prius pauca præponere oportet. Quædã igitur dicũtur tenues per se, vt aër: quædã quãtitate, vt capilli: quædam quia fluunt, vt sanguis: quædam quia in partes tenuißimas diuidi possunt: vt aurum, aliæ quia plura ex his habent, vt spiritus qui nostrarum sunt operationum instrumenta. Fiunt autem ab arte pleraque tenuia, sed tamen ipsa nec miscet nec attenuat substantiã sed solũ quãtitatẽ. Ignis verò si attenuat separat, aut si miscet nõ attenuat. Separãdo enĩ quæ crassa sunt attenuãtis speciẽ præbet. Sola natura simul miscere atque attenuare substantiam

Subtilitatis in substãtia genera.

Subtilitas ab arte, natura & igne in quibus differant.

Ignis quomodo attenuet.

ſtantiam poteſt. Cum enim vt dixi nunc vocem ſubtilia quæ duci poſſunt, atque ea ductilia vel humida, eſſe neceſſe ſit, ignis verò ſiccet, attenuare non poteſt niſi ſeparet. Attenuat ergo vel comminuendo ſicca, vt cum arenam in puluerem redigit, aut colliquando vt metallica, aut tenues partes ſeparando vt in diſtillationibus. Verũ dum vrit, cum ſicca comminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Contigit tamẽ in diſtillationibus aliquid attenuari ac alteri miſceri, cũ à calido humido non ab igne fiunt. Calor enim miſcet, & cum humido attenuat. Fit autem hoc vaſis in aquam feruentẽ immiſsis, vocantq; Mariæ balneum, Proximum bonitate diſtillationis genus huic in equino fimo, inde quod per cineres, præſtantiſsimum in oliuarum recrementis poſtq; oleum detractũ eſt: nam cum calida ſit ac humida ſubſtantia, per multos menſes calorem ſeruare poteſt, atque eo longiore tẽporis ſpacio quàm vuarum acini, quo oliuarum ſubſtantia denſior eſt ac pinguior. At nullum horum metalla liquare poteſt: ſed illa igne indigent. Sed vt ardentiſsima diſtillatio fit per ignes, ita mixtioni ac veræ attenuationi inepta, cui fermè ſimilis eſt quæ fit per cineres. Nam ſi igne diſtillata fecibus ſuis miſcueris, fiet totũ pro mole ratione grauius quàm anteà: tum etiam ſiccius. Non igitur verè attenuat ignis, ſed natura ipſa quæ totã ſubſtantiam concoquit ac miſcet. Vnde ob ſubtilitatem oĩa in vnum conueniunt, mixtumq; denſius fit, & tamen ex ſubtiliſsimis compoſitũ partibus. Ergo in naturali coctione, vt quæ in liquando duriſsima, etiam vim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuando, partes craſsiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non poteſt.

Diſtillationis vſus & genera.

Ignis nõ verè attenuat.

Sed

Sed ex his non leuis emergit dubitatio, nam si ignis cũcta calefacit siccatq; , omnes aquæ quæ distillatione habentur, calidæ ac siccæ esse deberent, Nec repugnat substantia, quòd aquea sit, talis enim cum sit ardens & vritur, & corpora humana egregiè excalefacit ac siccat. Rursus aquæ oẽs frigidæ sunt ac humidæ vincente substantia. At neutrum semper verum est, imò aliquæ ex his similiores sunt his à quibus excipiũtur, vt rosacea, odore, sapore, viribus. Vrceus aquæ plantaginis fluentẽ vndequaque sanguinem sistere potest, Non idem facit lactucæ aqua, & si sit frigidior. Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, melissam triduo albo vino infudit, inde leuiter expresso vino, aquam distillando collegit, cuius potu memoriam recuperare visus est. Sed cũ calidi esset iecoris, bonam valetudinem penè funditus euertit atque hic mos est à Philosophis vocatus, stellas cœlo infigere.

Aquæ distillatæ an vires habeãt?

Quæri igitur solet, an aquæ hæ proprias vires retineãt? Diximus olim, dum de malo medendi vsu loquerẽmur, nullas esse vires, q; odore & sapore destituantur. Absinthii enim aqua, nec absinthium redolet, nec amara est: imò quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, vt rosaceam præteream, fidem facit inesse vim aquis. Nam si talem ob ignem esse dicas, quid est quòd nulla aliarũ talis sit? Nam hæc egregiè calefacit, siccat, penetrat, acutum olet, ardet. Itaque vires aquis iam inesse certum est, sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem substantiam habent frigideq; iunctam, aquam emittunt sibi non absimilem, vt rosa. Quæ vero tenuem & calidam, similem sed vrentem emittũt, vt vinum & metallicorum

licorum quædam. Quæ crassam & calidam, dissimilem & prauam, vt absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, vt cucurbitæ. Iuxta hãc rationem vires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facile perdisces. Nam quæ vehementi igne indigent, omnes siccant vehementer, plerunque etiam ex calefaciunt.

An sit possibile facere aquã quę in multa sæcula vitã proroget.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam vocant essentiam? Erit autem hæc vt docebo æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tum plurimum. Hæc igitur vires omnes conseruare potest, & vitam producere. Nam cum tenuissima sit, miscet se humido primo penetrãs solida, ac excrementa separat quæ in illo continentur. Quia vero calidi plurimũ habet, eiicit impurũ quicquid est, naturalemq; ob id calorem instaurat. Nihil enim aliud est senectus q̃ naturalis caloris imminutio: imminuitur verò quia motus prohibetur, vt de igne dixi, similis est enim huius ad illũ ratio. Motus verò prohibetur ob terræ substãtiæ abundantiã. Quoniam sola terra plurimam habet materiam, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cum sit temperato, nec cor vexabit, nec iecori infesta erit. Itaque sola hæc ista quæ diximus præstare potest. Referunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui MCC. passuũ millibus distat, fontem in vertice mõtis esse qui senes restituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei, præter perseuerantem famam, locuples testis Petrus martyr Angerius Mediolanensis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper inuenti. Ergo vt ad rem reuertar ne tam longè petatur,

cum

cum ardẽs aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinẽs, caliditatem acumenq; saporis ac odoris exuerit, æther est. Attamen primum fragrat. Est enim nil aliud odor fragrans q̃ acutus cum moderatus extiterit. Indicio est quòd piper non fragrat, nec gingiber, quia immodicè sint acuta, parua tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamomum, amomum, crocus, gariophili, lilia, moschus, moderate acuta sunt. Et si plurimum ex his naribus supposueris vt piper, cerebrum feriunt, nec bene olere videntur. Allia & cepæ quòd humorem habeãt putredinis haud expers, & si acuta sint, tamen etiam quia moderata non sunt fœtent. Igitur ardentem aquam, si ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, necesse est fragrantem fieri: & si fragrans fiat, necesse est vicißim in æthera esse conuersam. Fit & quæ iuuentutem instauret aqua cum tyri carne, fit & cũ elleboro, qualem apud patrem meum vidi, sed hæ diuexãt corpora, & iuuentutis imaginem fucatam redimunt, nõ præstant iuuentutem. Aether verò veram præstat cum eam retineat diu quam habet, & exornet.

Sed nunquid igne, quì calidißimus est tenuior æther? Certè sic, nam cœlo contiguus ideoq; leuißimus, impressam enim ab astris caliditatem circulatione moderatur tenuitate retenta, atque eodem modo hæc aqua calore ignis ad summam redacta tenuitatem motu ipso refrigeratur, ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther mediũ quasi sunt ĩter mortalia immortaliaq;. Locũ enim cum habeat ac temperiem tum substantiã cœlo proximã corrumpi nequit. Dum vero infra impellitur, refrigẽratur, atq; sic post multa sæcula corrumpitur. Itaq; mediũ est

Ignis an æthere tenuior.

est quasi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoyci animam humanam esse credunt. Sed q̃ hic ex ardente aqua æther elaboratur, cum à calore attenuetur, à motu nõ cogatur, non parum tenuius euadit. Itaque simili ratione vtrunque efficitur. Sic verò quæcunq; calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & siccitatem acquirunt: vt calx & cinis, Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhaustus fermè totus est. Ob id qui escharotica componunt, ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipuè caliditatem quærunt, à cinere siccitatem. Sic qui aquam separandi metalla educũt. Fit autem hoc modo: Halinitri partem vnam, liquidi aluminis, quod Rochæ vocant, partes tres, arenæ mediam, sicata diligenter & purgata igne distillantur vitreis vasis: colligitur autem seorsum quod prius effluit, cum crocea demum videtur vasis facies, auctis ignibus alia succedit, quæ priore excipitur plerunque: & tamen si aqua fontis excipias adhuc adeo acris est, vt nihilominus argentum dissoluat, & ipsum ab auro separet. Separatur autem sic: aquæ extractæ partem modicã accipe, cui argenti purißimi pondus oboli, id est xii. granorum impone, ac impositam cineribus tamdiu permitte donec dissoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui similia in imum vasis demittet, quibus sublatis quod reliquum est aquæ purioris, toti aquæ à qua iã detraxeras addes, quæ simili exemplo & ipsa purgamenta illis similia in imum demittet, quibus sublatis aquam totam purißimã ac magis habebis ad argentum ac cætera metalla præter aurũ dissoluendum efficacem. Cum verò fecile euanescat, vase vitreo diligẽter occlusa tenetur. Vires autẽ æstiman-

De differentia calcis à cinere.

Aqua q̃ aurũ ab argento separat.

ti

ti quantas habeat, quæ excepta vt dixi aqua putei etiam sine igne in horis xxiiii. argentum in aquã redigeat, modico autem cinerũ calore in duabus aut tribus horis, non est qui miram vim vaporibus illis extremis, ac aquæ in quam vertuntur, imò incredibilem nõ tribuat. Eiusdem generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroq;, tum calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarto, hæc eadẽ arte facta, nec ipsis parcit lapidibus. Si tamen aliquid ostracitis lapidis Smiridis vocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copiosiorem aquam & meliorem habebis, quia nõ vritur. His igitur experimẽto acceptis, videamus cur aqua hæc adeo potens euadat: namque manifestum edocet experimentũ, sicciorem partem vi ignis attenuatam vim igneã ac erodentẽ accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, vt ardens? quia ardens calidior est ac tenuior, & minus sicca, ideo ardere potest, & egregiè calefacere, non tamen erodere. Illa verò erodere potest non ardere, parumq; calefacere. Simili igitur ratione, quod ex calchãto oleum vi ignis excipitur, cum siccißimam partẽ in humorem vertat, acutißimum est, atque linguam vt ignis ferit. Constat igitur & hac ratione aquam fieri posse, quæ lapidem vesicæ per catheteram immissa, illico confringet. Nam cum duo sint necessaria, & quod lapidem atterat, & quod vesicæ sit innoxia. Primum præstabit modus ac materia, nam extremos vapores è scorpionum cinere, vel Macedonici petrosilii, vel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus. Sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porrò innocentiam præstat, si materia ex qua aqua excipitur, omnis salsedinis

Aqua potentissima.

Aquarũ ardẽtis & separationis cõparatio.

Aqua quæ vesicæ lapidẽ potest cõfringere.

expers

expers fuerit. Non igitur è salis genere aliquo, aut alumine, vel calchãto, aut vini fece, sed ex aliquo eorũ quæ nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, vt ea quæ adeò subtiliter explorauimus, securè per experientiam cõfirmata, in vsum hominum poßimus deducere. Equidem scio stercus columbinum ac paritariam, hoc vel illud hac arte in aquam deductum, lapides vesicæ durißimos frangere posse. Quodnam autem illud sit, quòd id facturũ sit & absque noxa, experientia declarari oportet. Nã & hyrcinus sanguis, & leporis pellis, & vitrum multum probantur ratione: Sed tamen nihil horũ forsitan seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atque certa mensura. Metallicum certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam Ianuẽse, sed denuo amissam morte illius, qui eam notam nemini facere voluit. Hoc certum sanè est inueniri posse, atque hanc esse illius artem.

Quomodo ignis affect. absq; igne appareant.

Cæterum vt ad rem redeam, dubitatio emergit, si magnus calor efficit has aquas, ardẽtem puta ac separationis, quomodo tactu frigidæ sunt? aut si iam refrigeratæ sunt, cur metalla colliquant, vel si aliquid remansit caloris, cur vel sine motu penitus non extinguitur, vel si motu iuuatur aliquo, cur materiam adeò paratam non accendit? Horum autem nullum experientia docet. Eadem verò ratio & in naturalibus mixtis est. Nam sulphur facillimè accenditur, & tamen per se friget, piper exurit linguã, & corpus vehementer si edatur accendit, & tamen tactu frigidum est, & igni admotum vix ignem cõcipit. Decebat Philosophos hæc quærere quæ sensu constant

ſtant & quotidie tractamus, quæq; cum inuenta fuerint magnam vtilitatem afferunt, & nõ his relictis quæ præ manibus (vt dici ſolet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare quæſtiones, in quibus non minus incertũ habeas, quid ſit de quo quæritur, quàm quomodo id quod quærimus ſit determinandum. Deinde ſi etiam millies recte, quod tamẽ vix vnquam accidit, quæſtio diſſoluatur, nihil humano generi afferat vtilitatis. Cuius ſignum eſt manifeſtũ in tot ſeculis hos egregios viros, nihil vnquàm ad vitæ vſum inueniſſe, quòd falſis principiis innitãtur, & nugari ac obſtrepere ſolum his ſufficiat. Igitur ne illos repræhendendo eis ſimilis euadam, quæſtionem hanc valde neceſſariam diſſoluere iam tempus eſt. Igitur primò illud ſupponendum, quod oculis videmus, terram & aquam ſolas eſſe mixtorum materias, quod & Philoſophus quaſi diuinando dixit, calorem verò ipſum eſſe qui hæc miſcendo concoquat. Si igitur terræ plurimum & caloris, igneum efficitur, vt in aquis iam prædictis. Si cũ plurima terra modicus calor extiterit terreum dicitur. Primi exemplum eſt piper, ſecũdi lapides. Si aqua exuperet, terræ parum ſit, calor autem magnus, fit aëreum, quod pingue omne eſt ac facile flagrat: cuiuſmodi ſunt omnia olea, pinguedines, ſulphur, bitumen: ſi paruus calor, aquea, vt olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facile? quia cum attenuata parte multum eſt terrei. Docuimus autem quòd terreum, quod multum contineat materiæ & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices leue piper eſt? Reſpondeo, hoc eſt quia inane, ſubſtantia vero ipſa grauis, & ſi contundatur optimè haud leue eſt. Sulphur vero cum humidum

Tria tãtũ verè in mixtis terra & aqua pro materia, & calor cœleſtis agens.

2. de part. animal. ca. 1. in initio.

midum ſit linguam non exurit, ardet tamen, quia calidũ eſt vehementer.

His igitur vt principiis acceptis, ad quæſtionis diſſolutionem accedamus. In mixtis ipſis tria tantum apparẽt, terra, & aqua, & calor, qui ea miſcet. Nam terram & aquam ſponte miſceri palàm eſt, aër mixtionem refugit, nec miſcere vnq̃ poteris illmu his, nec ſi quid aliud eo tenuius eſſet. De igne vero non eſt dubitandum: cum neque ſit clementũ, nec quicquàm generet. Ergo ſi mixta his conſtarent violenter miſcerentur. Ignem autem non generare palàm eſt, quia exterius euocat: at quod generat intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quaſi glutinum partes in vnum cohærere faciat. Rurſus ignis ſeparat ac diuidit, generatio autem craſi non ſolum mixtione indiget. Qualitates etiam ad ſummũ ignis deducit, at quæ ad generationem conueniunt, quæq; miſcentur qualitates mutuo frangunt. Denique proprium munus eſt cœleſtis caloris generare, non autem ignei, neque enim ignis vita potentia eſt. Miſcet tamen ignis corpora, ſed tũ ſubſtantias ipſas diuidit ac ſeparat. Propterea panis igne conficitur, caro vero corrũpitur, verũ quia vſus non admittit vt carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd ſi carnes & oua cruda comedere conſuetum eſſet, ad vitæ diuturnitatem non parum conduceret. Verũ quia hæc edere haud licet, quæ cruda poſſunt, lac, mel, oleum, butirum, ſaccarum, olera pleraque tenuioris ſubſtantiæ ſi edantur, vtiliora erunt tam vitæ quàm valetudini. Nam & ſi vt dixi ignis corpora miſceat, & ex ſulphure argentóque viuo conficiat cinnabarim, ſubſtantias tamen alimen=

Ignẽ nõ generare demonſtratur.

Ignis vires in miſcẽdo.

Cruda ad vitã ac ſalubritatem corporis coctis vtiliora.

alimentorum separat: Et tenue à crasso seiungendo deterius reddit. Itaque ni fastidium obstaret, oua, ostrea, oblongaq; conchilia cruda edere melius esset quàm cocta. Atque in vniuersum si vires validæ fuerint, & fastidiũ homines non vexet, ignis prope pro cibis nulla esset necessitas aut vtilitas. Sed maluerunt hoc lautè parumq; viuere, quàm diu ferarum aut rusticorum ritu. Ob id tamen nõ parum his qui in ἐρίμῳ habitarunt ad vitæ longitudinem conduxisse arbitror crudorum ciborũ esum. Nam cruda cum concoquuntur meliora sunt coctis, quæ non ignis vitio carent. Sed à paruis assuescere oportet.

Calor igitur quadruplex est, alius vt in principali agente, id est radiis syderum, alius & ipse in actu, sed sicco iunctus, tertius humido, quartus autem vestigium est caloris non calor. Primum igitur cœlestem vocare solemus, estq; aliorũ origo & fons, hic vt talis est calefacit, nondum tamẽ generat, quia materiæ coniunctus non est. Hunc Aristotelici, qui audacter in his in quibus coargui non possunt litigant, non esse calorẽ dicerẽt. Nullũ enim esse calidum sydus, quod cœlum omnis sit expers qualitatis. Secundus igneus est & vocatur, qui nihil generat, qui iunctus siccitati instrumentum est potius corruptionis & separationis, quàm mixtionis aut crasis, sine quibus non fit generatio. Nec solũ ignis sed omnis calor ex illius genere corrũpit, & generatiõi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos edũt. Tertio nomẽ est naturalis calor, qui & ipse motu indiget, nã oĩs calor actu existẽs motu indiget, & depascitur subiectã materiam. Hic verò duplex, alius quidem manifestum habens motum resolutionémque, qualis in animalibus perfectis ma

Calor quadruplex, quæstionisque dissolutio.

ximè, atque magis in sanguineis: aut obscurum motum, qualis in plantis: multoq; magis in seminibus earum, atq; metallicis, In his enim motum calor habet obscurum, & tamen humidum dissoluit. Indicio est quòd seruata semina arescũt etiã si iungãtur anni spacio vel biẽnii, senescuntq; non secus ac homines rugis contractis, leuioraq;, infœcunda etiam facta. Calor autem potentia est, cũ caloris vis velut in pipere, à tota planta deriuatur in semẽ, & à toto monte in metallum, vel à magna parte nimis cõcoquensq; quod cõcoqui debet terream maximè partẽ, igneũ redditur si multus calor extiterit, si paucus lapis, aqueam substantiã multus agat, fit pingue, sin paucus aqueum.

Quæres forsitan, an calor actu maneat? manet quidẽ, sed ille cum sit naturalis in humida substantia vtpote piperis fundatus est, quamobrem exurere non potest, eoq; magis quòd auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neque igitur ob naturalem calorem piper calidũ esse potest, cum ille sit valde tenuis, nec propter substantiam exustam, cum illa caloris vestigium non calorẽ retineat. Sic et ardẽs aqua vestigiũ caloris retinet nõ calorẽ, et cinis refrigeratus. Calx verò aliquandiu calorẽ retinet, illumq; in sicco: ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aẽre perfrigeratur. Itaq; pauca aqua si conspergatur accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse videtur, vt cũ ardet candela? Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Vt neque homo licet pomis vescatur, pomea nõ est substantia, sed carnea, ita ignis tenuibus tã humidis quèm siccis alitur, Sed in solo sicco eoq; tenuissimo fundatur. Atque ea de

causa

causa inuentum est, quo nam pacto nõ secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartã seligito, quã vocamus papyrum, simplicem erectisq; spondis in modũ lucernæ, ex omni latere oleum infunde, & antequã exsudet super puras prunas absque flamma impone, nec penetrat refugiens ignem, nec ardet charta, quia nõ potest siccari oleo repugnãte, ignis verò non sine extrema siccitate, nec flamma nec motus attenuare possunt vt ignis accendatur, incalescit tamẽ sensim mutatis prunis, atque ita feruet, quod mirum videtur, adeò vt impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non solum in prunis sed nec in flamma ardet? quia non fit ignis nisi calor ad summum deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest: at quod non comburitur aliquo modo semper refrigerat quod est maximè calidum. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio? quia calor ille aut non est in substantia aquæ, vel est etiam in alio quod siccum est, indicio est quod aqua feruens vt ignis vrit. Quod verò in illius substantia non sit indicat, quòd igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit generat: vt cum caro soli exponitur vermiculi generantur, & in fimo vermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiam Augustam cum ouum fouisset in sinu alternantibus per vices ancillis eduxisse cristatum gallum. Calor verò putridus è genere est ignei quia siccus, sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motum non habet manifestum, igneus autem habet, ideò ex altero in alterum transitus. Nam igneus moderatus

Quomodo in charta pisces velut in sartagine frigamus.

Ouo filum circũductũ in igne non ardet.

putrefacit putridus auctus vrit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cũ tanto sunt æstu. Cur igitur igneus calor in naturalem non poßit transmutari causæ sunt manifestæ. Nã igneus siccus est, & calore humidior fieri nequit, qualis est naturalis, igneus etiam euocat & separat, naturalis intro trahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneũ trãsire potest: quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat aërémque expellit, sicca dealbat, quia quod erat humidi absumit.

Calorum in inuicẽ trãsmutationes

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquã, aërem generat, cur non igitur humidum pingue? Respondeo, pingue fit ob mixtionem, ignis autem separat. Separat autem propriæ vtilitatis eausa, quia aqueũ propellit quod vri nequit, velut in lignis viridibus quæ cũ accendũtur aquã exsudant. Depascitur autẽ pingue humidũ, in quod olim dum viueret calor inanis fundatus erat. Ergo quod ardet tenuißimum et ficcißimum esse necesse est: vt palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est terreũ propter halinitrum, idcóque strepitum ædit. Conati sunt ob id quidam detracto halinitro puluerem cõponere, qui sine strepitu spherulam emitteret. Quòd si lentè & sine magna vi fieri potest. Atque hũc Brasauolus refert Ferrariæ Ducẽ inuenisse, sed qui sine impetu ac ad xii. fermè tantum passus extenderet ictum: cum magna autẽ vi, vt dixi, penitus est impoßibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeò elaborari poterit puluis pyrius, vt sphærulã emittat, & sine strepitu. Sed in vniuersum quantũ è strepitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo subiecta materia

Puluis pyrius absque strepitu spherulã eiiciens è machinis.

Ignis offendens visum.

ria igne variare solet, atque illius vires: adeò vt ignis è carbonibus vel lignis solidioribus vt quercu, vel lapidibus aut in metallis fixus, visum non leuiter offendat, cũ ex saligneis ac stipulis innoxius penè sit. Eadem ratione quod tamen magis mirum est, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora redduntur, & molliora: è validioribus autem dura & fragilia, tantum potest materiæ varietas. Suscipit & varietatẽ à natura propria & modo applicandi. Imbecillis est cum subponitur, vt cum carnes coquimus, applicatur sub vt vehementius agat, Nã vt diximus, ignis natura sursum tendit. Proximus huic est quem vocant reflexum: fit cum supra & infra applicatur, vel à latere opposito latere, vim ignis reddẽte, hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus, quibus iũcta sunt, & argentum ab ære separatur. Tertium genus est ignis ambientis, cum vndique res quam vrere tentamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus modus est, quo nullus violentior, cum difficillimas materias in durißimis lapidibus existentes colliquare volumus.

Ignis qui mollia reddit metalla vel dura.

Varia igniũ vis ex applicatione.

Fit autem hoc modo. Vasa lõgitudinis cubitorũ quatuor aut saltem trium, latitudinis dodrantis, craßitudinis digitorũ triũ, in imo flexa, ac ad cubiti figurã fermè firmata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis inspersò fiunt, in medio longitudinis foramen, atque in eo canalis ad vnguem collocatus, per quem spiritus follium intus feratur, in imo foramen, per quod liquata materia descendat: ima pars vasis obstruitur eo vt dixi relicto osculo argilla & carbonibus tritis simul tusis, & in formam cementi ac tenaciorem redactis. Hæc sic disposita à similitudine

Mãnicæ metallicæ.

tudine Mānicæ metallicæ dicūtur. Implētur intus materia quā liquare ꝓpositū est, atq; carbonibus alternatim cōclusus hic ignis summā habet vim, cunctaq; necesse est si non colliquantur vri. Non vulgaris vtilitas est spiritus, qui per canalem ex follibus intus immittitur. Hic primò quòd palàm est ignem accēdit & flammā suscitat, ipsumq; ignē cogit vehementius penetrare. Secundo cū frigidus sit cōceptū à metallo calorem cogit, ac intrò pellit, atq; sic materiā in qua est dissoluit. Tertio si quid liquatum est ne vratur prohibet, caloremq; mitigat.

Vtilitas folliū in liquādis metallis.

Superest his visis vt dubitationes aliquas dissoluamus, quarum prima est, si calidum in humido existens concoquit ac generat, atque aërē etiā seu calidam & humidam materiam, quid prohibet ne in mixtis aërem etiā esse ponamus? nā vt frigida & sicca materia ibi est, non pura terra, & frigida & humida non autem aqua, sic calida & humida materia ibi existens aër diei poterit, & calida ac sicca ignis, atque sic res hæc ad opinionem Aristotelicorum denuò redibit. Sed differentia non parua est. Primò quia aër ibi nullus est, fit enim aër à calido igneo non naturali, quod & si fiat extruditur. Palàm est hoc: quòd homines qui validum habent calorem naturalem, expertes flatus sunt: qui verò bile abundant & calidi sunt natura, modicum tum habent naturalis caloris, flatu abundant. Deinde quod aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elemēta misceri, aliud quòd in mixtis postquam mixta sunt, inueniantur partes his elementis consimiles. Accedit quòd pars illa quæ igni similis videtur, huic nostro similis est, quod elemētū nullorū esse cōstat. Deniq; quod maius est, terreæ & aqueæ partes cū separantur,

Elementa quomodo in mixto.

separãtur, nõ sola qualitate sed etiã substãtiis terrã et aquam referunt, igneæ autẽ & aëreæ nõ substãtiis sed sola qualitate. Itaq; vt dictũ antè fuit, terra, aqua & calor in humido cũcta generãt, à quibus tamẽ secũdũ similitudinẽ qualitatũ quatuor substãtiæ fieri videtur, tũ verò frigus solũ secundũ opinationẽ cõstat. Alia huic difficilior succedit quæstio, nã si calor putridus est in sicco quomõ generat? Posuimus enim ipsum igneæ naturæ, & tamẽ animalia generare palàm est. Si autẽ in humido, quomodo corrũpit? verũ putrescẽs calor profecto nihil generat viuens, sed separando terreum pingue relinquit, quod à calore Solis agitatum vitæ semina concipit. Fallimur autẽ propinquitate operationum: quia simul cadauer putrescere videtur, & vermis generari. Sed vis videre, non à putrido calore vermes generari, relicta ea ratione quòd idem contraria efficere non potest, & quòd separando agit, generatio autem miscendo procedat, in diuersis locis, ac ex diuersa materia animalia eiusdem speciei & consimilia generantur, nec in infinitum proceditur, igitur à calore vno generali, vtpote Solis fieri ea necesse est. Neque muscæ è limo in Perside, & exstercore in Italia similes fierẽt, si à calore putrido generarẽtur, à naturali igitur fiunt, ac sito in humido. Ignis corrũpẽdo nihil generari, quia violẽtia sua phibet actionẽ caloris naturalis, nimiámq; inducit siccitatẽ oĩ viuẽtiũ generationi repugnãtẽ. In fimo igitur duo sunt calores, putridus ꝑ quẽ corrũpitur, et naturalis ꝑ quẽ herbæ et aĩalia generãtur, Quòd si calor putridus generaret, generarẽtur hæc maximè vigẽte putredine, Sed nõ generãtur eo tẽpore, sed dũ calor putridus lãguescit, cumq;

Quomodo calor putridus animalia generet & alia.

finitur, tunc maximè pullulat. Ob id fumante fimo, non in medio sed in lateribus vbi refrigeratus est, vermes & herbæ nascuntur. Hic igitur sermo verè demonstratiuus est, qui omnia quæ oculis patent consentientia habet, & omnes dissoluit dubitationes. Itaque si finita putredine sepeliantur in fimo medicamẽta, naturalem quẽdam concipiunt calorem, atque ita miscentur, sic oleum & vinum sub terra in opobalsami speciem coit. At rursus inquam, si calor naturalis non corrumpit, cur hypenemia oua putrescunt fouente gallina? Dicemus in his quæ nullum habent generationis principium, postquàm color egerit nixu nimio exacuitur, & putrefacit. Nã & carnes vituli super oculos alligatæ putrescunt, quod nihil sit in his principii caloris naturalis. Omnis enim calor exterior non naturalis, est ei cui exterior est, est autem exterior cum nullus calor intus est naturalis. Diximus enim motum esse à calore intimo: vt igitur calor naturalis dicatur, oportet interiorẽ esse, & in humido fixum. Simili ratione patet, cur viperæ calor & si naturalis sit hominem enecet, non iuuet, nam & si in humido sit situs, non tamen humido hominis conuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo dissipatur: ita versa vice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidũ aliquod, igneus est, sed illi tantum igneus.

Elixir compositio.

Reliquum est igitur vt doceamus ipsi sacro liquori, de quo supra diximus, nihil Elixir propinquius esse, quod pater meus construxit. Odorata pleraq; ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo sepulta semiputrescunt, vnde vt dictum est tenuior pars à terrea

separatur

separatur, inde distillatione optimũ quicquid est fece sola relicta detrahimus. Dẽtes hoc firmat, & canos retardat, concoctionem, memoriam, & sensus iuuat, Sacro liquore, tametsi plures in multam prouehat senectam, longe imferius.

At dices, si putridus calor corrumpit, cur etiam non igneus, cũ eiusdem sit generis? Hoc est, quia igneus exterior est, putridus autem intimus, ob hoc igneus cum ad se trahat & siccando & trahendo siccat interiora, & putredinem prohibet. Putridus quamuis siccet, cum intimus sit & ad se trahat, omnis enim calor ad se trahit, interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cũ igneo conuenit, q̃ & ipse siccat: & cũ naturali, quod in penetralibus iaceat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibusdam inter igneum & naturalem. Nam substantia similis est igneo, situ in comparatione ad alimentũ naturali, nam semper igneus extra alimẽtum positus est. Sed dices, cur putridus calor veneni author est, igneus omnibus resistit venenis? nã vulnera ex venenatis animalibus profecta, si candenti ferro vrantur, veneni expertia fiunt, & medicamenta quælibet cũ vruntur & in cinerem rediguntur, venenum esse desinunt: sublimata autẽ, sic enim nunc quæ antiquo tempore cocta vocabantur, vt sæpius cocta fuerint, eo fiunt perniciosiora: & magis præsentanea ad mortẽ. Ratio eadem est in putredine, & his quæ sublimãtur: nã vbi calor augetur & humidũ nõ finitur, vt in his quæ coquuntur aut putrescunt, veneni vis exacerbatur: vbi vero vruntur, cum omnis humida pars pereat, & simul finiatur caliditas, vt in cinere, necesse est & veneni vim totã abscedere. Nõ absurdè igitur

Putridi & ignei caloris differentia.

Ignis omni veneno resistit.

tur quidam argento viuo sublimato pestē curabat: nam vi ignea omne venenū finitur. Sic apud Ausoniū rectè:

Pestis cura cum argēto sublimato.

Toxica zelotipo dedit vxor mœcha marito,
Nec satis ad mortem credidit esse datum,
Miscuit argenti letalia pondera viui,
Cogeret vt celerem vis geminata necem.

Inde post pauca subiicit.

Ergo inter sese dum noxia pocula certant,
Cessit letalis noxa salutiferæ.

Nam vt dixi argentum viuum sublimatum ignis habet rationem. Verum tamen qui pestem sic curabat, plures medicamento occidebat quàm sanaret. Si igitur innoxiū & igneum medicamentum paretur curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, vt etiam calida lintea exterius apposita calorē debilitant naturalē. At cōtraria ratione puellus aut catulus pinguis ventriculo applicatus iuuat multū concoctionem, & calorē auget naturalem, quātuis nō sit idē calor, imò à catuli calore etiā specie differt. Manifestū est igitur naturalem calorem cū nō offenditur ab alio naturali calore, motu, vt igneū ab igneo cōfirmari.

Cōfirmātia calorē innatum ventriculi.

Aër cur factus sit.

His explicatis ad elementorum historiam redeamus, quæ tria esse docuimus, Aërem, Aquam, Terrā: nec necesse fuit aërem misceri in generatione, quoniā calor ad patiendū minime aptus est, concurrunt elementa vt materia, ideo terra & aqua sufficiebat. Sed nec vt calefaceret, quando quidem alius calor fuit necessarius origine cœlestis, & ille etiā operi sufficiebat, cum duobus caloribus veluti duobus principibus deterius res processura fuisset, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; cōtrarii paruissent. Quinimo pugna quædam hæc fuisset,

non

non generatio. Admirabitur forſan aliquis quòd in contradicentium libris aliter ſenſerim. Sed ibi opiniones antiquorum ſequi propoſitũ fuit, hic verò docere veritatẽ. Cuius igitur cauſa elementum aëris factum eſt? vt ſubiiceretur radiis ſyderum, illorumq; vires exciperet, adeò verò excipit vt in repẽtinis mutationibus nõ ſolũ aëalia, ſed etiam plantas occidat, velut hoc anno M.D.XLIX. triduo citrangula omnia Liguriæ ſiccauit, prodigio non leui, cauſa eſt quòd calori ſuperueniens corpora tam plãtarum quàm animalium aperta offendit, & calorem qui intus eſt extinguit, non ita diuturnum frigus quòd ſenſim obrepit, licet maius longe fuerit. Hoc vero contingere non poſſet ſi vt ferunt ſponte eſſet calidiſſimus, ob id vero & perſpicuus factus eſt & temperatus, vt animalibus eſſet ſalubris & commodus, nõ vt nugantur calidiſſimus & humidiſſimus. Quod vero ad confirmationem huius ſententiæ eſt, arduamq; diſſoluit quæſtionem, eſt quòd exhalantes toto ore aërem excalefaciunt: quòd ſi conſtrictis labiis ex ſufflent infrigidant? cauſam enim hanc non aliam eſſe conſpicuum eſt, quàm quòd cũ ſponte ſit frigidus, cum impetu delatus, poſt ſe cogitur calidos vapores relinquere, & ipſe etiam ſolus vi impetus ingreditur cutis oſcula, atque ob hæc duo impenſe refrigerat: quorum neutrum accidit ſi toto ore exſuffles ac lente. Quòd ſi vel celeriter patenti ore, vel conſtricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut vix refrigerabis. Itaque ſi cryptoporticum refrigerare conſilium eſt, plures porticus anguſtas longáſque in illam dirige. Ergo aër tenuiſſimus eſt etiam vt ictus omnes exciperet. Nã in terra ob ſoliditatem motus non fiũt

Aër infrigidatus repente cur tantũ noxæ afferat.

Cur exſufflãdo apertis labiis calefacimus, cõſtrictis infrigidamus.

Crypta ifrigidior quo pacto fiat.

niſi

nisi obscuri: in aqua vero etiã lenti, solus aër ictibus excipiẽdis aptissimus, & ob ipsam tenuitatem esse videtur.

Motus simplices septẽ.

Sunt autem motus simplices alii præter tres superius dictos quatuor. Cœlestis, qui maximè est naturalis: & alius rursus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, vt aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeũ lapidem: & volũtarius, qui animalibus conuenit: quartus ex his est violentus, de quo nunc sermonem habere propositum est: nã de aliis suo loco dicemus. Vniuersi igitur motus simplices septem sunt, compositi vero ex his fiunt. Itaque cum hæc propositio à Philosopho accepta esset, quòd nihil mouetur absque motore & quòd illud quod mouetur motu violento non habet principium in se, quia motus eius est purè violentus, quare principium est extra, sequitur vt violenter mota ab aliquo extra motam rem moueantur. Hoc autem nõ potest esse nisi aër, igitur mota violenter ab aëre mouentur. Et quia cadebat dubitatio eadem in aëre, propter vnam propositionem quæ est vera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo si aër mouet lapidem proiectum mouetur: igitur ab aliquo mouetur aër: & ideo hæremus sicut de lapide. Dicunt quòd aër cum sit leuis à sua forma mouetur, & ideo iuxta hãc sententiam quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus expositorum intellexit, & maximè Aristotelis, quem adeò iactant, opinionem. Prima igitur est, quod motum vt pote lapis, A moueatur vi acquisita à proiiciente, sicut cum calefactum ab igne calefacit, postmodum caliditate acquisita alia, & ipsum calidum diu manet, ita motum recipit vim illam à mouente per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio, quæ antiquorum est argumento

De motu violẽto quo modo fiat.

4. Phy. 68. et 8. Phy. 82.

O A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H

mẽto ab Aristotele adducto reiecta, Sed & quòd ab aëre moueatur indicio esse potest, quòd non tãgens fulmen arbores tamen etiam prosternit. Secũda Platonis fuit, quod à motu gratia exempli à mouente transfertur vsque ad B, *inde cum relinquitur à mouente, aër interim qui erat in loco mobilis, id est in* A, *implet locum inter* A *&* B, *& ita tangit* A *mobile cum motu, & hoc modo semper implet locum quem* A *mobile deserit cum eo impetu cũ quo* A *iam mouetur, hoc enim necesse est ob raritatis motum, seu ne detur vacuum. Si igitur Plato potest argumentari, moto à quocunque impetu aër subsequitur, eodem impetu implendo locum, & tangit* A *motum, igitur mouebit* A *ipse aër eodem impetu quo prius motum continuũ faciendo: vocatq; hunc modum antiperistasin, id est, locorum succeßione per mutationẽ. Aristoteles dicit, quòd hoc modo motus non fit: quia & si antiperistasis fiat, nõ tamen per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antiperistasi mouent etiam mouentur, igitur dũ non mouentur non mouent: sed quando aër existens in* A *fuerit in* B, *tunc à nullo mouetur, possedit enim locũ quẽ occupare debuerat, igitur nõ potest mouere* A *existẽs in* B *è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus nisi cũ ipsum mouens mouetur, & hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositoribus, & tamen ostendit clarè opinionem Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundam antiquorum, quòd aër antecedens ante mobile puta in* C *dũ mobile est in* B, *moueatur versus* D, *& succeßione ne vacuum detur transferatur* B *in* C *ad locum aëris moti: & ita idem aër mouetur ex* D *in* E, *& mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu vicem subeat*

aëris

aëris antecedentis, & currus pōderis seu mobilis, & vinculū quo bos trahit currum est raritas vel vacui necessitas, & sic quantūcunq; mouebitur bos & quantacunq; velocitate, eadē & tantū mouebitur currus, & ita quantūcunq; & qualicunq; velocitate aër ante mobile A *mouebitur, eadē subsequitur* A *mobile, & ita fiet motus cōtinuus: & hæc fuit opinio quorūdā antiquorū quā quidam falsò philosophi esse crediderunt, cū tamen ab ipso relinquatur, eadem ratione aduersus eā quæ cōtra primā opinionē adducta est militante. Scilicet q̄ si* C *aër transfertur in* D, *quæritur à quo? si à mobili, igitur se mouebūt vicißim, quod est impoßibile, nā mobile propelleret aërem ex* C *in* D, *& iam supponitur q̄ aër translatus ex* C *in* D, *trahet mobile ex* C *in* D, *igitur idem erit causa & effectus cōparatū ad idem etsi dicas quod aër trāsfert seipsum, dicit cur igitur etiā mobile hoc nō potest facere & redit prima opinio. Si dicas q̄ aër qa habet principiū motus hoc potest facere, sequitur q̄ iste motus erit perpetuus, quia aër ille semper manebit idē, & mouetur à forma sua, igitur semper æquali velocitate, & hoc est contra experimentū: & etiam nūq̄ cessaret: & hoc etiā est contra experimentū. Nā sic lapis proiectus manu trāsiret per totum orbē & æquali impetu, patet quia suus aër præcedens æquali impetu semper moueretur, & non posset ostendere quisquā rationem cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis, q̄ aër qui est in* B, *motus ab eo qui lapidem iacit, ante mobile mouetur, & propellit eū qui est in* C, *& ille qui est in* C, *eū qui est in* D, *& ille qui est in* D *eū qui est in* E, *& ita donec peruenat ad* G, *qui non poßit mouere* H, *eo q̄ est nimis debilis,*

&

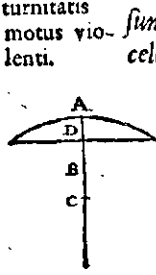
et tũc cũ H *non moueatur, nõ trahet pondus, & sic quiescet in* G. *Dicit igitur hoc modo, motus violẽtus fit debilior, quia* F *mouetur ab* E, *igitur minore impetu q̃* E, *&* E *q̃* D, *& ita semper violentus motus debilitatur, vt apparet etiã experimento. Hic etiã non est motus sine motore, quia quælibet pars mouetur à sua præcedẽte, vt* F *ab* E, *&* E *ab ipso* C. *Tertio patet ratio dicti, q̃ prius cessat quælibet pars aëris moueri q̃ mouere, nã cũ* D *mouetur à* C, *mouet* E, *quia mouetur à* C, *igitur dũ quiescit iã* D *in* E, *mouet* D *ipsum* E *ex loco suo, igitur cessat prius moueri q̃ mouere, quia* D *cessat moueri dũ* D *est in* E, *nã tunc* C *est in* D, *quod mouebat* D, *igitur cum* C *est in* D, D *quiescit in* E, *& tũc* C *mouetur ad* F, *& nõ mouetur nisi ab aliquo, & illud est* D, *igitur* D *prius desinit moueri q̃ mouere, quia dum est* D *in* C *nõ mouetur sed quiescit, & tamen mouet* E *versus* F. *Et si opponas q̃ corpus nõ mouet nisi moueatur, dico quod est verũ, sed tamen finis motus primi, id est mouentis, est coniunctus fini motus secũdi, non idẽ, sed prius cessat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc est quia saltem natura motor prius mouetur q̃ moueat, ideo patet quartum quòd motus rei quæ proiicitur componitur ex infinitis motibus sibi inuicem succedẽtibus, & est cõtinuus per accidẽs. Fit enim trãslato aëre* B *in* C, *& aëre* C *interim in* D, *& eo qui erat in* D *in* E, *& ita de aliis. Et ideo talis motus est etiam velox, quia fines adeò vnius initiis alterius iungunturq̃, quod videtur vt debeant simul transferri, & non est ita. Sed fingamus decem boues vnum ante aliũ & omnes ante currum, & quilibet habeat stimulum in fronte quo tangat alium bouem in crure posteriore, tunc moto primo*

currus

currus succedet, & ille idē mouebit secundum, & secundus tertium, & semper vides quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat, & tamen vltimus simul fermè cum primo mouebitur, & hoc est quia talis successio solum componitur ex decem partibus, sunt enim decē boues tantum, sed aëris successio ex infinitis partibus cōponitur, ideo refert tempus sensibile ab initio motus lapidis vsque ad finem. Sed ad infinitū tollendum iuuat cōdensatio aëris, vt rectè dicebat Auerroes, & ipsa est causa vt celerius cesset motus, & vt non sit necessarium ponere motus infinitos sed solum innumerabiles.

Et hæc est opinio Aristotelis à nullis vsque ad hanc diem intellecta de motu rerum quæ violenter mouentur. Sed nos magis indigemus prima quæ est simplicißima, & etiam non tantas difficultates patitur, & cum supponitur, quòd omne quod mouetur ab aliquo mouetur, verißimū est. Sed illud quod mouet est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui est ibi præter naturā ab igne inductus, & tamen igne sublato, manum tangentis exurit, & ideo etiam accidens violenter adhærens vim suā retinet. Dicamus igitur primo ea quæ sunt manifesta, & sunt quòd quatuor sunt causæ motus violēti diuturni & celeris. Prima est quòd causa mouens celeriter ab initio moueat. Secunda quòd per magnū spacium, ideo machinæ bellicæ quo longiores, eo procul magis eiaculantur: & ita arcus quo magis tenditur ob ambas causas, eo longius emittit sagittam: nam si tendatur ad B *vsque mouebitur cū chorda solum sagitta ex* B *in* D, *& si tendatur vsque ad* C, *mouebitur ex* C *in* D, *igitur si tendatur vsque ad* C, *procul magis emittetur*

Quatuor causæ celeritatis & diuturnitatis motus violenti.



iuxta

iuxta proportionē C D *ad* B D, *Item chorda tractæ vsq; ad* C, *maiore ĩpetu redibit ad* D *q̃ ex* B *in* D. *Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiã postq̃ emissa fuerit. Nec oportet adiicere vt valida sit virtus quæ mouet nã nobis sufficit vt celeriter moueat, quòd si celeriter mouere potest, valida est causa quæ mouet. Nam etsi valida esset causa, moueret tamen lentè, non posset procul emittere. Nihil enim lentè & procul aliquid mouere potest. Nam quod lentè mouetur, multum temporis consumit in motu, in quo etiam maximam vim, cum cõtra naturam nitatur debilitari necesse est. Tertia causa est raritas medii per quod mouetur. Nam in aëre velociter, in aqua lentè, in terra vix est impellere quicquam. Atq; ob id qui naues hostium machinis petunt, maximè cauẽt ne ictus fiat in parte nauis quæ sub aqua iacet, quãuis perniciosior esset, sed quia sphæræ ictus occursu aquæ debilitatur, malunt nauim supra aquam ferire, sed tamen humiliore quam possunt parte. Quarta causa celeris et diuturni ictus est acuitas teli, quæ minorem quantitatẽ aëris obuiam habens minus impeditur. Vnde videtur quòd prima opinio verior sit, quàm illa quæ est Aristotelis de causa motus violenti. Nam non tam manifestè apparet, cur violenter mota, vt acutiora sunt, eo celerius & longiore spacio ferantur. Si qua etiam proxima sint chordæ, non tamen tangant eam quamuis aër moueatur, nihilo secius q̃ ille qui sagittã antecedit: non tamẽ mouetur res illa proxima, nedũ vt per longũ spaciũ feratur. Præterea aër cũ mollis sit, nec adeò vehemẽter moueri potest nec in vnũ cogi, quare nec spherulã ferreã mouere. Neque in aqua minus mouebitur id quod vi ĩpellitur quàm*

Nihil lente & procul emitti potest.

Gubernatores nauiũ cauẽt ne bellica tormenta sub aquam mergãt sphe rulas, quas ĩ hostiũ classem ĩmittũt.

in aëre, cum tamẽ nõ solum lentius sed lõge lentius in aqua quàm aëre moueatur. Et in aëre etiam ipso grauia non lentius ferri debent leuibus si vacui ratione subsequantur. Sed rationes hæ non ostendunt, quoniam acuta celerius ob id ferũtur quod maiore immpetu primus aër mouetur à quo partes reliquæ iuxta eandem causam impelluntur. Reliquæ rationes præter vltimam contra Platonis opinionem de antiperistasi demonstrant, non autẽ de aëre antecedente. Vltima autem euidens habet contra se experimentũ, nam & in motu à raritate difficilior est ascensus grauis quàm leuis, & ideò etiam tardior. Verũ quod fidem facit pro Aristotelis opinione illud est, quòd dixit motum naturalem in fine, violentum, in principio, proiectorum, in medio fieri validiorem. Auerroës Simplicium secutus, & cum deprauatã haberet literam textus, pro proiectorum animalium legit. Simplicius cũ textum haberet, bonum Aristotelẽ non intelligens, per proiecta animalia exposuit, quòd in latus vt proiecta mouerentur, absurdißima comparatione & interpretatione. Mouit hoc illũ quòd dixisset iã violẽta, in initio vehemẽtius moueri, naturalia in fine, ex horũ altero genere proiecta esse oportuit. Sed nõ intellexit Philosophũ. Cũ enim proiecta aëris antecedentis motu mouerentur, aër autẽ per se sit mobilis motu proiectorum ex naturali quodammodo & violento constat, naturalis in fine augetur, violẽtus in principio, quamobrem mixtus ex his qui est proiectorũ in medio est validißimus. Constãs hæc ratio est, & pulcherrimè dubitationis solutionem docet, Videmus enim machinas, scorpiones, tela etiã manu emissa in quadam distantia vehementiores ictus quàm nimis prope,

Ratio demõstratiua pro Aristotele.

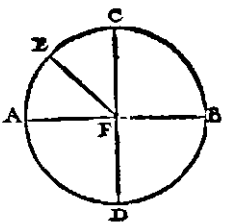
2. cœli. t. c. 35 & in diuisione Simplicii t. c. 20.

Cur ictus Scorpionũ et machinarũ & telorũ in certa distantia quàm nimis prope sit validior.

& vt ita dicam, sub ipsis telis aut scorpionibus aut machinis inferre. Causa est quã nemo alius afferre potest, quàm qui ab hoc principio quod Aristoteles proposuit motum factum putat, nam aër ille sub initio motus motum non iuuat nisi parum, succedẽte tempore aëris motus naturalis vt mouetur validior fit, vt autem mouet parum debiscit, quare eodem motus celeritatem augeri necesse est, quoad plus mouere minus incipit, quàm moueri natura sit aptum.

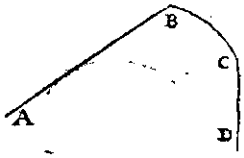
Ratio mot° grauium cũ violẽter mouentur.

Ergo cognita motus violenti ratione quomõ ferantur quæ nõ spõte sua feruntur ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quæ mouẽtur grauia ictu aliquo nec secundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus, propriam grauitatẽ, qua deorsum feruntur, medii naturalẽ vim vt mouetur, & vim acquisitam qua partem aliam aëris mouet. Iam igitur si A B *æquidistans finitori linea quam secet ex angulo recto* C D, *vt* C A *sit æqualis* B C, *et diuidatur* A C *per æqualia in* E. *Quòd verò moueri debet in* F, *& manifestũ est per se quòd validißimo ictu excutietur versus* D, *quia simul impetu iaciẽtis ea natura feretur in* D. *Par autem erat quòd debilißimus ictus esset illi contrarius, id est versus* C, *validißimus autem superiorum versus, quorum neutrum experimento constat: sed validißimus est superiorum* F E, *mediocris* F C, *& debilißimus* F A, *cur ita? Sanè quoniã aër rectè magis quàm ad latera fertur, igitur debilißimus est ictus ex* F *in* A, *debuerat iuxta hanc rationem validissimus esse ex* F *in* C, *sed quia tota grauitas obstat*



ponderis, ideò vbi aër maximè mouetur & pondus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea F E. ibi validissimè torquetur pila. Reliquum est igitur vt mediocriter ex F in C feratur, id est rectè in sublime, ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas velocius quandoque feruntur ex F in A, quàm in C, nũquàm autem magis quàm in E, ob id qui muros quatiunt, machinas ad semiorthon, id est, ad libellam F E collocant: nã tertia fermè parte ictus augetur. Cũ verò pila ad supremum rectè peruenerit, non per circulum, nec rectè rursum illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumabiẽtem lineam vt B C est, de mum ex C in D motu grauis rectà ad vnguem.

Modus quo grauia post ictum descẽdunt.

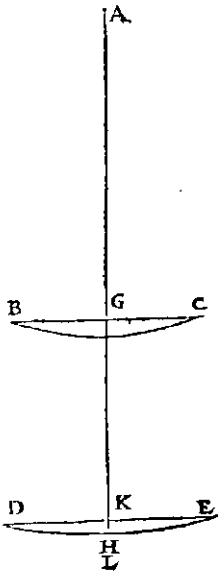


Quæ igitur proiiciũtur tribus ex motibus cõstant, primo violẽto, vltimo exquisitè naturali, et medio ex vtroq; mixto, propter tã multiplicẽ motus rationẽ metiri ad vnguẽ talia planè est impossibile cõiectura tamẽ assequi licet. Debilissimi planè motus ex B in C, vnde plũbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, vt vix vnũ aut alterũ ob ictus in sublime destinatos, cũ tamen frequenter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ emitti soleãt pilæ semunciagrauiores, vulneratos aut grauiter percussos videas inter tot millia. Sed cum per æquè distantem finitori lineã tam difficulter grauia moueantur, cur est quòd suspẽsa facilè adeò impelluntur, vt annulus filo suspẽsus spõte videatur moueri, atq; ob id etiã præcãtationis præ se fert imaginẽ? Causa est, quòd tota vis integra impellẽti relinquitur: qui verò proiicit duo facit, su

Cur vix vllo feriatur à plũbeis pillulis quę maximo numero in altum mittuntur. De motu annuli.

stinet

ſtinet & impellit: at appenſo pondere cum ab alio iam ſuſtineatur, quicquid virium eſt ad impulſum integrum manet. At verò cũ impellitur tanta fermè vi redit ad me diũ, quãta ab illo depulſum eſt, igitur cũ ea vi iã depulſum ſit à medio, gratia exẽpli per cubiti ſpaciũ, tantundẽ diſcedere in contrariã partẽ neceſſariũ erit, atq; ita cõtinuo ac alternato reditu tardiſſimè cõquieſcere. Cũ igitur in annulo motus hic, vel occulta ſpirituum motione paululũ iuuatur, adeò ſpõte augetur vt verbis vim fuiſſe credas. Quamobrem cum paulo concitacior eſt annuli motus, ipſo iam vt dixi ſeipſum mouente, videtur annulo Dæmon ineſſe qui annulum moueat, Eſt autem motus hic etiam in filo longiore facilior euidenti demoſtratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per B C, ſuſpenſus in A, & rurſus ſuſpẽſus in A ponatur in H, et moueatur per D H E, quæ ſit æqualis B F C, et ſit L centrum terræ: conſtat igitur, quòd dũ eſt in F, mouebitur contra naturalẽ motum per F G, et dũ eſt in H per H K, ſed H K eſt breuior F G, vt in primo de circulis demõſtrauimus, igitur cũ potentia mouẽs eadẽ ſit, & quod mouetur idẽ. & maius trãſeat ſpaciũ in F, q̃ in H, à cẽtro ſeu magis aſcendat. trãſibit illud in lõgiori tẽpore, igitur ſi in æquali tẽpore debẽt moueri minore impetu indiget H q̃ F, et ideo quãto altius ſuſpẽditur eo facilius mouetur mobile et minori labore. Cũ igitur filũ longũ fuerit, initiũ motus ducet vel ab incauto manuũ motu, vel ab aẽre,



vel à spiritibus ipsis quorum vis etiam per filum descendit, Ita adeò facili existente motu illius, & tot causis mouentibus, nil mirum immotis digitis & fili initio annulũ moueri, quo moto vix cessationis, cum graue vt dixi appensum tam pertinaciter seipsum moueat, initium poterit iuenire: atq; hoc modo præcãtatione moueri videtur.

Sed postquam hæc clara sunt, dubitabit aliquis cur tenuia corpora nõ solũ motũ velocẽ admittũt, quod rationi consonum est, sed etiam faciunt, quod dissonum est. Nam impulsus aquæ minus violentus est, cum alicui rei intruditur, quàm aëris, & aëris quàm ignis. Indicio fuit instrumentum quod vt audio, nam nõ vidi, Germanus attulit: vlnas longum xx. ex cupresso, cuius foramen adeò angustum erat, vt cicerem etiam si rotundus fuisset non esset admissurum. Craßitudo vlna minor, Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamen foramini cõueniret, tanto impetu vt tabulam transuerberaret. Secura res sine strepitu & pulueris dispendio tria habẽs hæc commoda: sed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatem. Quòd si igne ictus, molliamur breuiore longe ac minore instrumẽto indigebimus, igitur plus ignis quàm aër, & plus aër quàm aqua impellunt. Causa duplex est: quòd in impulsu nõ solũ mouere sed etiã moueri necesse est: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cũ impetu demõstrauimus: itaq; ictũ ædẽt magnũ. Altera quòd quæ rara sunt maximè cogi possunt: quòd multum distent ab extrema densitate: aqua autẽ cũ densitatẽ terræ subierit, vlterius trãsferri minimè potest. Machina igitur oïs aut magna necessario est, vel debilem ictum ædit, aut magno cum

Machinaque sine igne ferit.

strepitu

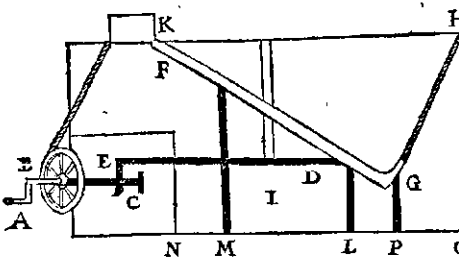
strepitu, nam quæ cum igne strepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aëre aut magnæ sunt vt Catapultæ, Balistæ, aut paruos edunt ictus. Sed solent sagittas scorpionibus non pilas imponere: non solum quod leuiores sint, sed etiam quòd acie ictus magnitudinem supplent. Certum est Brixelensem fabrum, scorpionem palmi magnitudine totum ex chalybe sic temperasse, vt mœchum vxoris suæ occultato sub mantello instrumento occiderit. Sic tutò & sine strepitu ac suspicione, nam plerunque puluis odore prodit insidias, maximã iniuriã vlcisci meditatus est. Idem Horologiũ in annuli gẽma constituit quod mola circumagebatur, & horas indicabat: non solũ sagitta sed ictu. Hic idem nauim miro cõstruxit artificio, in qua mulier testudinem pulsabat, et motu remorum viri rotis suppositis, quasi ad concentum agitãtes remos, nauim impellebant.

Scorpio mirus.

Sed quando hæc quasi perarga dici possunt, vt tamen artificiosam hominum inuentionem edoceam, quæ ab aëris natura ortum sumpsit, pulcherrimum instrumentum quo farina cribratur à triennio citra inuentum edocere statui, vt simul intelligant homines, q̃ leuibus rebus, modo sint ingeniosæ, opes liceat comparare. Nam nunc cũ pistores omnes ob vtilitatem habeant: ille vero priuilegium consecutus sit à Cæsare ne quis habere poßit præter eius consensum, vitam ex hac agit industria, & adeò breui tempore sibi domum ædificauit. Neque enim pistores soli, sed collegia sacerdotum, & virginum Deo sacrarũ, & nobilis quicũq; familiã magnã alũt, ob egregiam vtilitatem ne dicam neceßitatem habent, plures etiam alii quos non tam vtilitas quàm ipsa rei admiratio

Instrumẽtũ mirabile ad cribrandum farinam.

incitauit, facere curauere. Hæc autem ipsius est structura. Rota est B parua, in cuius extremo ambitu A manubriũ quo circũagi poßit, hæc duo extra machinã proten dũtur: ĩ rotæ medio bacillum C, quod motu rotæ circũuertitur, cui in C duo dẽticuli lignei ex aduerso positi, aliiq; proximi duo et ipsi ex aduerso positi, verũ quasi intermedio loco prio rum, vt cum semel rota circumagitur, quater tangat lignũ latũ imò tabellã D E vtrinq; suspẽsam capsulæ: vt rota vertente, tabella tremulo motu dum denticulis tangitur perpetuò agitetur. Porrò lignũ C, & tabulæ pars parua capsula circunteguntur, ligno seu tabellæ D E superstat cibrũ pollinariũ F G obliquè pẽdẽs, & ex G appẽsum in H ne excidat, hoc tenuibus tabulis imò tenuißimis ac leuißimis vndiquaque constat, præterq; in imo vbi cribro farina excutitur: nã vt solet pars ea tela linea constat. Capsa hæc omnia vndiquaque conclusa continẽtur: in cuius supremo capsula K iacet, atq; in ea quadrata quasi lignea patina leuißima in qua farina iacet, hæc sic suspensa est vt facilè concuti poßit, Concutitur autem funiculo ei annexo atque rotæ in dextro latere iuxta B ex altera parte ipsius funiculi. Memineris etiam cribrum F G vtroque ex capite patere: supremo vt farima excipiat à patina, infimo vt furfur eiiciat ex G: tota autem capsa trifariam diuiditur in L M N,



erectis

erectis septis ex tenuibus tabulis firmis ac omnino immobilibus: potest & si libet quadrifariam diuidi. Hoc igitur constituto, cum circumagitur B *rota funiculus concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cribrum* F G, *tabella cribrum concutit: inde fit vt tenuissimus flos farinæ primo excutiatur, cadátque in* N M, *parte capsulæ: descendens verò cum vehementius agitetur, pars inferior excutitur alia minus syncera in* L M, *inde vltimo descendit per os cribri infernum* G *furfur totus in* L O: *atque ita tria seorsum colliguntur, flos farinæ in* M N: *farina crassa in* M L: *furfur in* L O: *quæ vero circumuolat farina tota, necessario iterũ redit ad locum suum vt nihil penitus pereat: quoniam capsula nullibi transpirat. Oportet autem, quòd ipsa ratione facile percipis,* F G *cribrum non nimis esse accliue, nam farina vsque ad* G *perueniret, & cum furfure eiiceretur. Quamobrem si septum* L *vsque ad os cribri transtuleris, vel aliud septum vt in* P, *adieceris, simul etiam paululum vt vides os ipsum* G *superius recuruaueris, ne vel oboli iacturam feceris farinæ.*

Nunc quanta ex hoc sequantur instrumento commoda intellige. Primum vnius hominis labore, qui rotam versat, & farinam imponit patellæ, & cum loci pleni fuerint cibratam colligit ac furfur, trium cribratorum vices supplet. Secundum est, quòd ad hoc opus cum neque adeo sit laboriosum nec noxium quilibet sufficere potest, vtilésque geruli habentur, qui longe minore precio cribratoribus conducuntur. Tertium, quòd tota farina colligitur, nec quicquàm perit, cum in cribrantibus necesse sit ob manuum motum ac brachiorum non paruam partem

tem perire. Accedit, quòd lineum cribrum cum solũ tremat non adeò atteritur, imò longe minus quàm dum farina ab hominibus cribratur, nam illos concutere vt solent cribrum vehementer est necessariũ. Facit & ad cõpendium, quòd farina exquisitius excutitur, vt furfur omnino purum sit. Hæcq; omnia cìtra domus fœditatem, & hominum iacturam atque incommoda. Natura etiam instrumenti duplicem aut triplicem farinam distinguẽte, quòd à cribratoribus nisi coniectura incerta primo, deinde etiam instabili, fieri non potest.

Aër cur non sentiatur.

Sed iã ad aëris tractationẽ reuertamur, motuum omnium violentorum iam absoluta narratione. Itaque aërẽ vsque ad cœlum extendi iam docuimus, puriorem q; illius partem æthera vocari, sed neque æther nec aër ob substantiæ puritatem sentiri potest. Causa factũ est hoc animantium: nam si colores haberet, quæ viderentur talia apparerent. Vt enim per viridia cõspicilia inspicienti omnia videntur viridia: ita si aër coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse viderentur. Similiter si odorẽ haberet, omnia eodem odore infecta viderentur. Similiter si aërem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acria viderentur. Eodem modo calidus si quãdoque euadat, vt in æstate, omnia vt calida videantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuissimos etiam detegit: quoniam die aër non est omnino expers soni. Ergo omnia vt posset suscipere, sapores, odores, sonos, colores, & calidum ac frigidum, eaq; vt decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cum subiacet primis alteram oppositam refugit: atque hoc indiciũ est eorũ quæ iam diximus, qualitates

tates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim aër qui efflatur cum calidus sit, in rotundam cogitur figuram, ab ipso calore siquidem non ab aëris natura: etenim aër frigidus nõ cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? quòd ea cum sit capacissima etiam sit robustissima, & etiam quoniam solo puncto læsuræ causæ se exponat, ob id pugnaturi, ictúmque excepturi, ac pondus subituri in rotundam figuram se totos colligunt. Hic interclusus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem quæ anima carent corrumpit, quæ animata sunt conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideóque perflato loco illa corrumpit, animaliũ calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dũ non mouetur quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens nõ exedit. Sed animalia & quæ putescere possunt immotus manens, atque ideò putescens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeò verò corrumpitur aër conclusus ac immotus, vt cum M. Antonini Imperatoris milites Auidii Cassii in Seleucia Babyloniæ arculam in Appollinis templo inuentam apparuissent, aurum sperantes inuenire, aër exiens adeò computruerat, vt totam regionem peste affecerit. Inde ventis delatus in Græciam, atque inde etiam Romam, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiam absumpsit.

Cur aër hyeme in rotũdam figurã cogitur.

Aëris cõtrariæ vires.

Pestis ex arcula aperta.

Simili ratione frumenta sub terra reclusa aërẽ vitiant, indéque vicissim ab illo viciantur. Fiunt & aëris corruptiones ob terræ motus. Reseratus enim aër, qui multis latuerat seculis, dum emergit pestem magnam afferre solet, ob id magnos terræ motus pestilentiæ graues subsequi

Causæ putredinis aëris & pestis.

subsequi solent. Fiunt & ob putredines, velut post magnas clades, post inundationes, & locustarum interitũ.

Pestis mira.

Hæ quidem pestilentiæ ab aëre. Quæ autẽ fiunt post famem alterius sunt generis. Mira tamen pestis varietas, nam referunt authores fide nõ indigni, Constantinopoli, quæ olim Bizantium dicebatur, pestem obortam quæ huius erat generis, vt qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, viderentur ab alio homine cedi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud sanè certum est, tot fermè esse modos pestis quot tempora. Nulla tamen pestis vltra triennium sæuit. Causa multiplex est, prima quia si tam diu sæuit non habet fermè in quos sæuiat. Deinde aër ipse cum leuissimæ vt dictum sit substantiæ vlteriorẽ putredinem pati non potest. Ostensum est enim superius quæ computruerint non amplius esse putrida. Accedit quod vix fieri potest ne in tanto tempore aër moueatur & in ventos transferat quod corrumpitur, videtur etiam omnibus pessimis rebus Dei beneficio modus quidam impositus. Nam nec serpentes multiplicari videntur vltra metam quandam, nec acuti morbi vltra quartũdecimum diem perseuerant, nec vllum vehemens malum esse potest diuturnum. In pestis autem genere diuturno ac lento nullum est inuenire terminum præfixum, vt in Gallica lue, quam constat iam quinquagesimum ab ortu suo annum excecisse.

Cur pestis triennii nõ excedat.

Venenorũ ratio triplex.

Genera pestis ex aëre veneni habent rationem. Venena etenim quædam natura, vt quæ nascuntur, & anguium pessimi: putredine, è quorum numero pestis ipsa est, & quæ arte conficiuntur, cocta olim nunc sublimata vocãtur. Acerrima & maximè præsentanea à natura

fiunt,

fiunt, illa artem vndequaque superante: sed tamen rara, frequentißima ab arte. Cum in malis excogitandis longe deterius humanum genus sit q̃ natura, ergo raro exemplo, non turpe illa duxit sibi in his ab hominibus superari, modo tamẽ magnitudinis rei palma apud illã maneat. Sunt verò ex his quæ à solo tactu occidãt, nã canis rabidi spuma si in locum aliquo modo vulneratũ incidat, vel à quo sola detracta sit cuticula occidere solet, & scylla cuti illita vexat carnes, & cantharides manu retentæ sanguinis mictum prouocant: quid mirum est igitur venenũ esse quod solo cõtactu occidat, tum præsertim cũ videamus pestem quod ephippiis aut tabulæ hæserit hominem occidere, qui alteri eorum insederit. Cur igitur pauci sic pereunt non paucæ sunt causæ. Primũ pauci hoc nolũt, Principes enim odio habẽt ea, quibus & alii in ipsos vti possent. Pauciores etiam sunt qui sciant hæc, nec sapientes peßimo exemplo vti volunt, nec imperiti sufficiunt. Adde quòd tam violentam belluã quis sanus libenter tractet, ea etiã nocere non possunt, nisi copiose administrentur, omniaq̃; hæreant, at aduersus hæc Principũ cautio maxima est. Imminet etiam periculum adeo ingens proditoribus si pateat, nõ solum ab his in quos molliũtur necesse, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractum sceleris habeant testem. Denique qui vel natura vel arte bene sunt instituti hac scientia, quæ solum est ad hominũ perniciem carere volunt. Ego cum admodũ curiosus fuerim omnium quæ mortali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimæ scientiæ esse loco duxi. Nec quæsiui vnquã, nec si quis sponte obtulisset habere voluissem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cau-

Venena esse q̃ tactu solo occidant.

tionem

tionē traduxi. Auxiliū igitur est nō hærere loco cuiquā donec incalescat manus: lotio frequēs partium cum aqua tepida: olei quoque ruthacei, non illius vulgaris sed eius quod eodem modo factum sit quo & spicatum & gariophylatum apud pigmentarios fieri solet, inunctio. Quòd si iam deprehensum se quis timeat, existimo oleum quod ex auripigmento distillatur, aut Mysi, arteriis & cordis regioni illitum, seruare hominē posse à morte. Dixi etiā ignem loco adhibitum omne venenum extinguere, potum etiam Theriacæ si probo confecta sit, nemo est qui nesciat quantum conferat.

Præcautio aduersus venena.

At postquā in hos sermones incidimus, haud ab re esse puto illud quærere: quonā pacto oleum parari possit, quod illitū arteriis cogat venenum extrudi vomitu aut purgatione, vel sudore, vel vrina. Certum est metallicū esse oportere, quod validissimū esse debet: vidi ego quandoque tale: & solo pondere quòd esset metallicum haud dubie coniectaui: oportet & ex veneni natura illud esse, nam immodica caliditate vt dictum est, delet prius conceptam malā vim: & similitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit, oportet & discutientem illi non paruam inesse vim, & rursus aduersus venena ipsa contrarietatem quandam, quæ duo laseris succo conueniunt. Igitur quæ propellere venenum debent oportet metallica esse venena, non tamen acerbissima & calidissima & discutientia, & venenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his constare potest, Mysi & auripigmento, & laseris succo, & gentiana, & pinguedine serpentum venenosorū & aconito: quòd si cuipiam terræ ex his plura insint, detractum oleum vi ignis

Oleū quod illitū venena ppulsat.

omnium

omnium erit præstantißimum, securißimum & quod vomitu eiicit, sed cum iam moram venenum traxerit haud satisfacit. Quod autem purgat venenum, venenum quasi substantia esse oportet, vt rhabarbarum cum bilem nõ purgat in illam vertitur, hoc autem est substantia tale esse, quod in id potest conuerti.

Explicatio sententiæ difficillimæ. 5. de simpl. medicamentis cap. 18.

At verò dubitabit aliquis, quonam pacto sola arteriarũ illitione liceat venenũ extrudere? & an hoc sit præstantißimum? Hercules non dixerim præstantißimũ hoc sensu, vt etiam si præter id des in potu aut Theriacam, aut lac, aut succũ vomicæ nucis igne decerptũ, hic aquã colore nõ odore vel sapore imitatur, vel aliud si quid habes melius, vt quod forsan quidam circulator aduersus venena vendebat antidotum dum hæc emendarem, quin etiam melius proficeret: illud bene ausim dicere, illitionem arteriarum & admota exterius esse his quæ bibuntur præstantiora ac validiora, hoc vno duntaxat excepto, quòd venenum adhuc in ventriculo maneat. Nã his quæ vomitum validum prouocant, lac, lixiuium, oleum, aqua nucis vomicæ, quam modo succum diximus, præstantißima sunt. Igitur in morsibus venenatis, in aculeorum ictibus, in vnguẽtis venenosis, in potu veneni, quod ita ad præcordia penetrauerit exterius adhibita auxilia validiora sunt. Itaque solẽt nõnulli exenteratis mulis viuẽtibus se immittere. Calor enim ille auocat exterius venenum, ac illius maliciam frangit. Occidit etiam venenum vi eius ad cor penetrante: at quæ illinuntur ad cor integris fermè facultatibus perueniunt ac celerrimè, quæ verò bibuntur præter quòd sero penetrant morãq; trahunt plurimam, in ventriculo primum, inde in venis

Quomodo illita arteriis curẽt venena, & scabiẽ ac talia.

quæ

quæ ad iecur, post in iecore, vltimo etiam in dextro cordis sinu, adeo retunduntur viribus vt vix vestigium eo tempore quo maximas esse oportebat relinquatur. Ergo vt in argento viuo, de quo in tractatione de Gallica lue actum est, scabies, psora, & lues Gallica expellitur, quoniam subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit praua & noxia qualitate expellitur, eadẽ in venenis ratione illita deferuntur per arterias in sinistrum prompte cordis ventriculum. Quòd autem vel sic totum corpus immutare, possint, humoresque omnes mouere, mutare, eiicere, experimentum in Gallica lue ostendit, vbi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen dices, hoc quidem quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa argenti viui substantia adhibetur, nec etiã præcordiis vt in venenis admouemus.

Lib. 4. cap. 1.

Transtulit nimis nos longè à proposito orationis continuitas, siquidem quòd moueri semper aërem in his locis vbi liber est, atque ideò in superiore regione, ex hoc ostẽdere conabamur, quòd quiescens putrescat, ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in venenorum historiam delapsi, quanq̃ non inutilem, longe tamẽ, vt dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocãdus est stylus ad aëris motum ac quietem. Refert Solinus Olympum Thessaliæ montem adeò in sublime ferri, vt peractis anniuersario die sacrificiis cineres immoti maneant vsque in sequens sacrificium: quòd toto anno montis vertex ob altitudinem ventorum expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucaso idem eueniet monti, qui Albanos & Colchiden à Sarmatia disterminat? quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis, vt

Montes totius orbis altissimi.

1. Methe. 13.

vt videatur ex ostio Mæotidis paludis, et Solem in vertice vsque ad tertiam noctis partem radiis illum illustrãtibus ostendat, quòd spheræ ratio quanquam non patiatur, haud negauerim tamen altißimum hunc esse montẽ, cuiq; hoc eadem ratione quod de olympo dictum est, debeat conuenire. Idem eueniet monti qui in Teneriffa est, Insula hæc est vna à septem quas fortunatas Ptolomæus appellat, vltra Herculis columnas, nam si fas est credere ad lx. millia passuum attolli affirmant, cuspide etiam in adamantis formam, in Beregua etiam quinquaginta M. passuum, & in Gaira niuibus tegi montium cacumina, cum tamen partibus tantum decem ab æquatore distet. Vtraq; prouincia iuxta Pariã posita est. Ergo verò moueri aërẽ illic certò scio ratione dicta. Sed si modo cineres nõ euertit, id fieri potest quòd tenuißimus sit aër, atque etiam ob id saluberrimus, cõuenitq; hoc his quæ de Atho monte, si modo Solino vlla potest adhiberi fides, ille idẽ narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iã nihil habes aduersum nos. Itaq; scripsit ille Athon montem Macedoniæ, qui inter quatuor altiores mundi montes adnumerari debet, nec satis cõstat quo ordine inter illos sit cẽsendus, arcẽ Acroathon in vertice habere, cuius incolæ dimidio plus cæteris mortalibus viuunt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut vẽtis euolui, cui etiam sentẽtiæ de vitæ diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit. Idem & de cineribus eadẽ affirmat, quare non immotum aërẽ sed si ita est leniter motum purum ac tenuißimum esse oportet. Nam istud satis constat, aërem cũ quiescit putrescere, velut & terrã cũ cõcutitur cõteri. Cõcutitur autẽ terra tribus modis, inclinattione, succußione, vibratione.

Lib. 2. cap. 2.

Terræ motuum differentiæ.

Vibratio periculo vacat, succussio nunquam, sed rarò etiam ruina vacat, Inclinatio verò ruine comes est, vidi tamen & inclinationem absque ruina. Fit autem cum materia quæ vri apta est, vritur: sulphur, sal nitrũ, seu Halinitrũ, & bitumẽ. Cum enim hæc accenduntur nec exitum inueniunt, vt in cuniculis machinisve, terram mouent & quatiunt. Pessimè quidem Halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter sulphure.

Terræ motꝰ causæ.

Vnde hic rursus quæstio oritur: cur Halinitrum cum difficilius vratur ac segnius quàm sulphur, attamẽ magis concutit & quatit machinas, & maiorem facit strepitum? Causa est, quoniam Halinitrum siccius est, ideò etiam cum purum fuerit celerius ardet, nec segnius vritur, nisi quia est impurum. Sed dum purum est, cum siccum sit momento ardet. Non sic sulphur pingue existẽs mora vt ardeat indiget. Alia causa est, quòd cũ terreum sit maius dum in flammam conuertitur occupat spacium ideò duplici causa, & quòd celerius ardet, & quòd terreum ac densum est, atque ob id maius occupat spacium maiorem sulphure impetum facit. Nã sulphur vt infra ostendemus, pingue est & aëreum & minimè terreum. Constat enim Halinitrum densa ac tenuissima substãtia. Purgatur autem hoc modo, vt Vannocius Biringucius docet. Cineris, ossium, oliuarum partes tres, calcis viuæ vnam, aluminis liquidi partem mediam et quartã, aquæ partes cxx. ferueant & coquantur donec dimidiũ fermè decrescat: huius post modum aquæ percolatæ, libræ duæ vel quatuor Halinitro dũ cogitur aqua feruente addũtur, eo tẽpore quo vehemẽti æstu spuma è cacabo exilire videtur. Alius nobilior modus scd dãnosior. Vase ferreo

Cur Halinitrũ maiorẽ strepitũ sulphure facit.

Halinitri re purgatio.

Halini-

Halinitrũ excipitur, vase ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur donec liquescat: si non perfectè liquatũ fuerit, quod depræhẽditur semoto tegmine, adhuc reposito tãdiu ignibus vrgeatur, donec liquescat pfectè, post tenuissimo sulphuris pulvere inspergatur, qui si nõ sponte accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid est pingue exurere, hoc enim supernatat, inde amotum ab igne, fece terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris speciem. Palàm igitur est, quicquid pingue est celeri vstioni resistere, bitumen salis aliquid continet, ob id magis succutit quàm sulphur purum. Succussio omnis aliquid habet maius simplici ictu fit vt quæ tremulo ictu percutiuntur facilius frangantur. Tremulimotus effectus.

Iam primum hoc experimẽta, docent, nam si gladium persico infigas, & illud suspendas manu, baculoq; percutias gladium, non solum persicum, sed & nucleũ leui ictu diuides: hoc enim sæpius expertus sum. Quin etiam ferunt crure bouis (osse scilicet) paleæ cumulo superimposito, inde ossi superposita securi icta securi fasciculo paleæ os ipsum confringi: quod verum esse, & si mirum sit constat tamen tremulo ictu validissimam vim inesse. Quærendum igitur quam ob causam. Ratio vt mihi videtur altera harum est vel ambæ. Prima, quod si tabulæ solidæ superstet quod percutitur, resistente tabula densius redditur quod percutitur, & pars ipsa quæ ictum excipit: quare ictui minimè cedit, dẽsum enim quo densius est eo difficilius diuiditur, at si molli strato vt lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incũbat nõ densari potest, sed dehiscit atq; fatiscit. Ob hoc quæ sicca sunt sic facilius diuidũtur. Causa alia est, q; in tremulo ictu redit

quod percutitur nondum finito priore ictu: quare si redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius, vehemētius repercutitur & congeminabitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd si latior sit in extremis gladius artificiosè formatus, & ictus in extremo, vehemēter repercutietur, quia multum excipit aërem, ideóque durissima diuidet. Alia ratione Barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorso cauitas inest, in quam argentum, vinum imponūt, quod dū iuxta capulū subsidet leuissimū ensem reddit, cum descendit grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, vt si acies firma sit arma diuidat. Neq; hoc ensis genere, si modo robur menti adsit, & chalybs durus ac tenax, violentius quicquam ad hominum vsum potest excogitari.

Gladii arma diuidētis cōstructio.

Sed iam ad terræmotus signa redeo, quandoquidē causas & species explicaße me memini. Cum aquæ putcorū sulphur metallicúmve aliud quid redolēt, aut titubāt aut turbātur aut incalescūt, aut siccātur præter rationē, terræmotū imminere prænūciant. Sic ferūtur Anaximāder ac Pherecydes motum terræ imminentem suis quisque temporibus prædixisse. Nec absque ratione, nam halitus terræ facilius longe, atque ideò etiam celerius aquas inficere possunt, quàm tam immensum pondus concutere. Nec tamen totam quatit terram existimes, nam referūt nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quòd aërem non cōcipiant, nec limosa qualis Aegyptus, quòd rimis careant, nec arenosa, quòd perspirent, terræ motu concutiuntur. Concutiuntur tamen quædam ex his, quòd profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex

Terræmotū signa.

Quę nūquā terræ motu infestentur.

terræ

terræ motibus montes quandoque fiunt: namque illorum triplex origo, aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac velut vesicis è corpore nascentibus mõtes parit, vt iuxta Auernum lacũ mons nomine Modernus in Cãpania, Aut congesta humo à ventis, vt sæpe in Africa, aut quod proprium quasi est ac frequentißimum cum aquis currentibus, aut etiã mari terra demolitur, lapidibus relictis: nã aqua fluminis in vallem descendit, et mõs ipse lapideus exurgit à valle, ideoq; montes omnes quasi saxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuiis exceduntur, & terra ipsa fatiscit, lapides verò præterquã quòd nõ fatiscunt etiam plerunq; crescunt, vt inferius ostendemus. Verum valles aquis ac torrentibus excauantur, atque ideò humiliores sunt etiam agris ac planis.

Mõtes quomodo oriantur.

Cur montes ex lapidibus constent?

In mari verò scopuli eadem ratione constant: atque ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur, iidem accedente terra, aut intumescente, in Insulas euadũt. Ob id pleræq; insulæ montibus abũdant: quod si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atque conchilia. Quid enim hoc aliud est, quàm montes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præcessisse. Et quanquam montes aquarũ iniuriis sæpe resistant, cadunt tamẽ quandoque aqua illius radices excauante, sed hoc rarum, ac paruis montibus solum contingit, ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente ob grauitatẽ in ima descendunt: alii mari sensim corripiuntur. Franguntur & ventis validis ac frigoribus vt non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse.

Scopuli quomodo fiant.

Insularum ortus.

Mõtes à quibus deleãtur.

Colles etiam humana sedulitas quandoque æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido dissipasse ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit si ad mõtes respicimus, si ad commodum magna. Mõtibus quasi specus ipsi opponuntur. Fiũt terræmotu in arido facto dehiscẽte terra, item aquis per montium occulta decurrentibus, vnde in aliquibus flumina sunt. Fiunt & ex halatione ignea, quæ lapides tum vrit tum exedit tum expellit. Vnde plures specus sunt mortiferum exhalantes, velut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrigiæ in montosa quadã agri parte positum est. Os eius in colle quodam situm, qui iugeri magnitudinem æquat, septisq; cingitur quadratis, quæ adeò tetra caligine obducuntur vt vix cerni queant, ipsum os hominem capere potest, in quod si taurus immittatur illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cum Strabo passerculos immisisset, mortuos statim extraxit. Solis magnæ matris sacerdotibus quod remedio ipsis duntaxat cognito merentur, innoxius, nec aërem dum inspicerent inspirant hi. Quidam quòd execti essent tolerare posse crediderunt sacerdotes. Sed nulli plures tales specus quàm in italia inueniũtur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, vbi via ad paludẽ Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius sit corde, tum quòd septo careat, quòd arceat prauos vapores, nam pulmonis substantiam trãsire cogitur aër qui cor ingreditur. Ostendit autem hoc & morborum genus, nam qui immittuntur prius tremunt, inde sensum & motũ amittũt, post attoniti exspirãt, & qui euaserint tumẽt, tumẽt etiã qui moriuntur. Nec solũ pestiferi sunt specus sed quidam etiam salutares, quibus si quis rectè

Specus causę.

Specus vires.

vtatur,

vtatur, ad deploratos morbos viam medelæ quandoque inuenire poterit, vt in Baianis Cumanisq; mõtibus Saluceatæ sudarium, in monte quod vulgus vocat Tritulum. Sunt & qui fatidicũ inspirent, vt olim de Delphico scripsisse ex sententia Philosophorum meminimus. In vniuersum plerũque specuum vis humano generi aduersatur, & veneni vicem possidet. Nanque si halitus ille lapides et durissima saxa exedere potuit, quã vim in mortales ipsos obtinebit? Indicium tamẽ securitatis est aquarum dulcius ac salutarium per illos decursus, herbarũq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferrarum & serpentum sunt hospicia. Sub innoxiis specubus atque profundis quid iaceat, forsitan quispiã scire cupiat. Referunt Philippum olim Regem, cum metallica magni precii quæ iam desierant, quæri iussisset diligenter: immissis per montis aditum hominibus cum cibo atque luminibus, renunciasse inuenta ibi flumina tum aquarum stantium lacus, qui terra non premerentur, sed aëre caliginoso atque obscuro.

Specum cognitio.

Quid sub terra.

Sed quid ego ima nũc atque abdita scrutor, locus dabitur in quo hæc tractare conuenient, nunc quæ toti propria sunt consideremus. Terra tota stabilis est, rotunda atque in medio mundi, hæc autem à Mathematicis demonstrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri potest, quàm cœlum quiescere, nec montes terræ rotũditatem vllo modo vitiant. Nam nullus mons, etsi multa scriptores fabulẽtur, totius dimetientis terræ millesimã partẽ altitudine sua obtinet. Sic autẽ Mathematici terræ totius ambitũ ac dimetientẽ inuenerũt. Vel enim p lunæ defectus horarum distantiam in eodẽ circulo æquinoctiali

Terræ totique propria.

æquè distanti cognouerunt, quæ habita terreno itinere differẽtiam locorum sunt assequuti, eã per horas xxiiii. vnius diei multiplicando, & per horas distãtiæ defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerũt, in de demonstratione Geometrica ambitum æquinoctii circuli maximique ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per xxii. diuidendo dimitiẽtem terræ satis exquisita ratione sunt consecuti, vel procedendo ab austro rectè ad boreã altitudinem poli vna parte auxerũt. Metiti autem viam M. passuum, lxxxvii. ac D. inuenire Italica. His enim nunc distantias locorum metimur, non passibus Ptolomæi. Ergo ductis lxxxvii. M. passuum, et D. per partes cœli cccix. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus xxxi. M. & D. insuper. Terræ totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per xxii. diuiserimus, erit terræ demetiẽs passuum M. XM. xxii, sed in his velle adamußim inquirere stultum est. Dicamus igitur dimetientem terræ subductis xxii. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosumq; non rectum agentes iter etiam spõte, tum incerto ac vario ventorum impetu decepti, multo maiorem ambitum terræ scripserũt. Sed hæc ratio vt verißima est, ita etiam maximè certò consentit experimento. Iuuitq; multum Hispanos, qui cum tam diuturnũ iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligẽti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spacii tum temporis contraxere.

Scire veritatem quantũ prosit.

Atq; hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa verò terra nõ vnius generis esse videtur: quãobrem Aristoteles rectè in duo diuisit, primo ὀρυκτὰ καὶ μεταλλευτὰ, id est,

foßilem

foßilem ac transmutabilem. Foßilis eadem manet, & vere terra est. Trãsmutabilis specie solum & visu, nam ea in metalla vel succos aut alia eiuscemodi transit, de hac suo loco dicemus. Veræ autem terræ species duæ: altera quidem syncera: pullo colore hæc est, aut ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamen quicquam continet metallicũ, alterius est coloris. Omnis enim terra quæ alieno colore prædita est, exhalatione permutata fuit, iuxta Aristotelis sententiam. At Theophrastus putat caloris varietatem esse. Sed vtrunque verum est: nam modo sub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur, modo nihil, & hæc à solo calore. Verum quæ ab exhalatione tingitur quasi spendet, quæ solo calore, nõ splẽdet, & colorem habet obscurum, aut ferreũ, aut nigrũ. Terræ etenim colores totidem sunt quot colorum genera, ὤχρα quæ candida est: alia lutea, vt argillæ quoddam genus à latinis, Sil vocatum, viridis vt chrysocolla, rubea vt sandaracha, cærulea vt κύανος, nigra vt pnigitis, quæ metalli nihil continet, & quanquam aliæ exẽplo metallicorum declaratæ sint, non tamen de his intelligimus, quando quidem synceræ à metallis inueniantur quæ hos colores exquisitißimè referunt. Sunt & terræ croceæ vt dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, vt Eretria æri confricata fit violacea. Strato Lampsacenus albam terram cineris argumento existimabat. Sunt qui Aristoteli tribuant quòd terram nullius esse coloris existimauerit. Nos hic doctrinã tradimus quæ sensuũ cõfirmatur testimonio: has nugas nihil curantes, atq; ideo pullam diximus quòd syncera plerunque talis sit, & quæ talis est plerunque etiam sit optima. Optima igitur terra

Terrarũ genera.

Causæ varietatis colorũ terræ.

Terrę colores.

non

non ſemper vnius eſt coloris, quanquàm vt dixi pulla ſit plerunque, verum & quædã nigra optima eſt, argilloſa quaſi eſt & nulla labe corrupta: labes ſunt: arida, ſcabra, exeſa, caneſcens, pumicoſa, fiſtuloſa. Sterilis eſt & in qua herbæ nudis ſpinis longis & acutis, aut geniſtæ, bruchumúe naſcuntur, hæc autem ſi quid aliud improbitatis ſoli certum eſt indiciũ. Nec ſolum hæc, ſed cũ frequens eſt genus vnum herbæ quod in pratis nõ vides, ſed tãtum locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuiſſima eſt, argilloſa, mollis aquas optime ſuſcipiens, ac colores reddens, quæ vitiis caret, quæ cum ſiccatur imbreq; inſpergitur odorem emittit ſuauiſſimum, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet poſt longas ſiccitates imbre madefacta tenui? id prorſus accidit, quoniam per ſiccitates humor modicus qui in terra continetur à moderato calore ac naturali concoquitur, inde imbre ſuperueniẽte miſcetur aquæ atque exhalat, atq; ideo fragrat optime, quòd etiam optimè concoctum eſt: igitur odoris ſuauitas temperati caloris, atque ideo feracitatis maximæ indicium eſt. Licet & ab opere ipſo facile coniectari, nam cum in ea herbæ atque arbores luxuriant, maximè quæ pingue ſolum expoſcunt, certum ſoli bonitatis argumentum habes.

Terra optima.

Cur terra optima imbre cõſperſa bene olet.

At terræ ex ſubſtantia triplex eſt genus: craſſum, & vocatur arena: tenue, & eſt argillaceum: & mediocre, quod commune eſt. En iam vides etiã in ipſis terris ſubtilitatis præſtantiam, nam vt arena ſterilis eſt, ita etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fœcunda plãtis, & figulis aptiſſima eſt. Argilloſæ etenim quæcũq; trifolium fert optima, quæ gramẽ proxima pro paſcuis.

Terræ ſpecies à ſubſtãtia.

Signa cognoſcendæ terræ.

Quæ rutham caprariam frugifera est, quæ vitem bene alit optima est omnibus arboribus: tametsi olea vitem refugiat. Cum igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus maximè apta sit, vnũquodq; genus à proprio signo cognosces. Verũ in locis vbi medica prouenit, nullum est pro pascuis certius signum illius herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quã Tasconium olim vocabant, ex qua in montium iugis speculas faciebant in Hispania, & nũc vt Georgius Agricola medicus vir insignis refert apud Coruerium Saxoniæ oppidum Turris: nam ea securior est ignibus, ventis, imbribus, quàm quæ cemento & lapidibus constat: à ventis ob grauitatem tuta est: ab ignibus magis durescit: ab aquis, quòd nõ recipiat tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eã esse oportet, atque ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, vt Gossellaria, quæ cũ in frustis sit frigore fit minutissima. Arena verò trium est generum, fluuiatilis, marina, & fossicia: Sed & in hac subtilitas non paruum discrimen est, quæ enim tenuissima fuerit cementa facit ad æterna murorũ fundamenta, modo pura sit, tam parua subtilitate vita structuris multis sæculis aut adiicitur aut perit: melior tamẽ fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, quòd salsedine careat, & purior sit fossicia. Sunt & terrarum discrimina ab vsibus, vt cõmunis, quæ probatur ab agricolis: à figulis argilla: à lignariis fabris rubrica: fullonibus cimolia: pictoribus cærulea: lemnia medicis: argẽtaria fabris argentariis. Hæc oĩa aquis et calore variãtur & perficiũtur. Vnde nihil melius est q̃ terras habere irriguas, Nam in omne frugum, arborũ, & herbarum genus luxuriãt.

Muri è terra.

Arenæ genera.

Terræ species ab vsu.

Sed

Quõ terra aquis supereminear, septẽ opiniones.

Sed quomodo terræ aquis supereminere poßit, rectè dubitatum est. Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis vituperant, quòd rationem inuenire nequiuerint, quàm Deum laudent, quòd absque ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factũ esse, finem quidem docent cur factum sit: Sed ad assequendũ finem aliis opus est causis, quas illi minimè docent. Sunt qui dicant à syderibus ipsam sustineri, primum hoc violẽtum est: deinde sydera fixa & immobilia fuisse oportuit. Atq; quod maius est è regione opposita, vt quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europæ opponitur sustinerent. Si duo statuas centra, alterum aquæ, alterum terræ, primun alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media nec poterunt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cum tamen promineãt, vt Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui volunt terram ab aëre sustineri in specubus concluso, violenter vtrunque statuunt, & terram in sublimi aëre sustentatam, & aërem vi in specubus retentum: oporteret etiam ingentes esse specus, qui Asiam, Africam, & Europam, brasiliam, totq; Insulas sustinerent, & si rectè considerant tota terra specus vnus erit, mirũq; nec minimo hiatu patere tantam molem, vt si pateat orbis corruat vniuersus: nec in illum pulso aëre tantam aquarum molẽ descendere. Aristoteles in Metheoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparationem haberet ad differentiã loci terræ & aquæ. Finge enim, quod haud verum esse potest, terram M. millibus passuum altiorẽ esse, si locus aquæ circa terram

ram ſit isq; pro magnitudinis ratione terra altior bis millies mille paßibus adhuc ſub arctico ipſo, terra erit ſub aquis M.millibus paſſuum, multoq; magis vbique locorũ aliorum. Pudet me plus ob viri authoritatem illum hæc dixiſſe, quàm reprehenſionis inquam veritatis amore me tractum vi omnes intelligunt. Igitur hoc verum non eſt aquam adeò magnã eſſe, nec totius terræ partem eſſe notatu dignã, quia tamẽ ob leuitatem terræ ſuperſtat parua aqua, quicquid eſt humile ac inæquale in terræ ſuperficie complet. Hacq; ratione dũ tot maria facit, ampliſſimũq; oceanum, tot flumina, maior terra exiſtimata eſt. Quòd ſi ad ambitũ ſolum reſpiciamus, forſan res vera eſſe poſſet: at cum ad profunditatem nullam habet comparationem. Indicio eſt quòd nullibi præterquam in gurgitibus aqua maris profunditatẽ habet effatu dignã. Sed alibi paſſus M.aut D.aut CC. vel CCC. quæ altitudo ſi quis ad terræ magnitudinem comparet, eſt vt hominis ſudore perfuſi. In gurgitibus aliquanto profundior eſt aqua, quòd parſit locum eum potius aqua quàm leuiſſimo aëre compleri. Solida igitur eſt ſubtus terra, in qua parte modicũ aquæ ob cauitatem infuſum ſit: alicubi parum aëris non multum paucis annis non perpetuò continetur. Quòd ſi aqua elementum eſſet ac adeò grande, oporteret vt etiam in terra ſic maximam maris partẽ fundo carere. Nam certum eſt, ſi pro M.paßibus M. paſſuũ millia obtineret, aut duplũ huius quod par eſſet magnitudinem ſi tantam quantam exiſtimãt haberet, nullũ fundi apud mortales veſtigium appariturũ. Quod cum vbiq; præterq; in gurgitibus vt dixi appareat, gurgites autem omnes anguſta quædam res ſunt, manifeſtum eſt aquam

vix

vix millesimam & fortè etiam longe minorẽ totius terræ partem esse.

Elemẽtorũ magnitudo.

Itaque tria elementa sunt, quorum leuissimum & maximum aër, proximũ magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria, quorum aër in sublimi, terra in imo, minimum ac quasi nõ necessarium aqua in medio horum. Nã si homines sine cibo viuere possent, vt gratia exẽpli lapides, aqua non esset necessaria. Verum quia non solũ viuere sed ali ac generari crescereq; necessariũ fuit, aqua creata est. Cum igitur locus aquæ capacior sit elemento aquæ, est enim quicquid humile est in terra, ob hoc terra vndique extuberat cõtinente insulisq;, & hominibus ac cæteris animalibus habitationem præbet.

Diluuiorũ causa.

Igitur ex hoc manifestũ est, quonam pacto facile fiant inũdationes quas diluuia solent appellare. Nam cũ aqua modica sit natura atque in terræ superficie constituta, si paululum increscat humilia loca obruit, ac breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cum aucta fuerit. At si tanta quanta existimabatur foret maximo indigeret incremento ad inundationes. Quamobrem nunquàm accidissent inundationes, & si modo accidissent vix vnquã nisi extincto penitus humano genere potuissent reuocari, pluribúsque annis non mensibus sub aqua terra latuisset. At vt Plato recitat non semel fuere sed pluries hæ inundationes, & rursus paucis mensibus desiere. Pauca facta est igitur vt locus habitationi relinqueretur, vt sua frigiditate temperaret non destrueret vitam animantium, & quoniam hæc mixtorum generatio solum in terræ superficie erat necessaria, ob id igitur vt superficiem solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces

In Timeo.

Causa parui tatis aquæ,

ali

ali oportebat ac generari, pauca & in superficie terræ facta est. At quia periculum non leue erat, ne ab aëre ac Solis radiis nimium consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est, ob idque, quæ non mouentur aquæ: vt dixi celeriter computrescunt, & multum resoluuntur. Cautum est etiam illius generationi sub polis & in mõtibus, cùmque terra sub torrida nimium exureretur, cauit natura vt lacus ille humillimus esset, atque ob id aquæ omnes fluunt versus meridiem. Sic & Nilus quanquàm ex Lunæ mõtibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transgressus æquinoctii circulum totam penetrat zonam torridam, eodem impetu in nostrum mare delatus iuxta Alexandriã. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximam partem consistere, vbi maior illius erat necessitas ob Solis calorem. Simul verò cautum est securitati intermediorum locorum, nam fluente aqua in eandem semper partem regiones submergi non poterant, quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes siccant, ergo si non esset aquarum ad decliuia lapsus, iã tota terra palus esset. Vt verò decliuior esset locus versus meridiem, & paulo altior iuxta polos calor Solis consumens effecit, & frigus iuxta polos montes altissimos seruans, iam enim docuimus quòd calor consumit & exedit, frigus conseruat: ob hæc altissima est, fuit, eritque semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem non oportuit vndequaque circũferri, nec ad polos, nam si singulis per totum orbem feratur necesse est vt terra æqualis euadat: atque ea de causa vel tota siccetur, vel tota aquis obruatur. Sed cum hoc non sufficeret ad fluminum liberum cursum,

Causa motus aquarũ versus meridiẽ.

Cur Sol nõ accedat ad polos.

sæpius

Cur aqua tãtum aſcẽdet quantũ deſcendit.

ſæpius occurrentibus locis in via altioribus, vnde inundationes, & quies aquarum, & corruptio illarum proueniſſet, hoc natura ſagax aquæ dedit vt tantum poßit aſcendere quantum eſt quod deſcendit, vt ſic ſuperatis montibus ac collibus in mare tãdem feratur. Ergo aqua parua eſt, atque in ſuperficie ſita terræ. Quòd ſi tãta foret quãta fertur, lateretq; ſub terra, vel mota perpetuũ motum terræ excitaret, vel quieſcens putreſceret. Horũ neutrum cum videamus, impoßibile eſt aquam magnitudinem obtinere in comparatione ad terram effatu dignam, lateretq; in imo terræ, at nec in ſuperficie multam fore ſenſum docere oſtendimus: parua igitur admodũ eſt aqua, verum terra cum eſſet animalium ſedes, & mundi centrum circa quod aſtra mouẽtur, & omnium fundamentum ſatis conuenientem aſſecuta eſt magnitudinem, quãuis ad cœli ambitum cõparata puncti vicẽ obtineat.

De elementorũ magnitudinis cauſa & ſigno.

De ortu fluminum.

Satis rectè meo iudicio cauſas & modum defluxus fluminum explicauimus, ſed vnde oriantur ſæpe dubitatum eſt, tam perenni ac multiplici aquarum decurſu: ergo generari illas exiſtimat Philoſophus, Salomon ex mari per circuitũ deriuari, alii ex pluuiis ac niuibus coaceruari, alii emergere ex fontibus ſub terra exiſtẽtibus. Nõ gigni in montibus, nec ex aëre palàm eſt omnem aquam: cum Tanais in Moſcouiæ campis ſcaturiat, verum cum aqua non aſcendat niſi deſcendat è montibus altioribus, illam ibi deriuari neceſſe eſt. Nec ex mari ipſo tantam altitudinem quanta eſt montium vertex poteſt aſcendere, & antequàm ad montes perueniat, nulla eſt ratio quin vbique erumpat, nec vnquàm flumina minuerentur, mareq; ipſum non tot fluminibus ſufficeret, verum quandoque ſiccaretur,

siccaretur, cum maxima pars aquarum Solis calore euanescat, motus etiam ille sub terra illam vt dixi concuteret: neque ratio est cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quòd etiam tam pura reddatur ab omni salsedine & amaritudine, vix est verisimile. Nec ex niuibus solis: cum è montibus aqua etiam fluat cum nullis tegũtur niuibus, nullisq; imbribus madescũt: generari verò tantã aquarum molẽ, ac tam perennẽ omnino incredibile est. Quid igitur dicendũ? ex omnibus his causis fieri, verum origo maxima est, quia aër in aquã transit, post etiam nix & imbres assidui ad hoc non parũ conducunt. Quam etiam causam putat Herodotus *inundationis eius quam* Nilus *facit in* Aegypto. *Siquidem illius sententia talis est, quòd* Nilus *æstiuo solsticio intumescere incipiat, & vsque ad centum dies sequentes crescat, atque* Aegyptum *inũdet, totidem verò fermè diebus decrescat, causa mea opinione est, quòd* Sol *verno tempore dum in cœli est medio, id est, sub æquinoctiali ventos frigidos facit, trahitq; humorem multũ ad se, quem postea cum ad solsticiũ æstiuũ venit demittit in terras, austris ventis & africo flãtibus cum iuxta* Nili *fontes, qui ad circulum* Capricorni *positi sunt, tunc hyems initium sumat, inde cũ rursus* Sol *ad æquinoctiũ autũnale processerit, imbres iterũ & aquas haurit è terra & fluminibus, sed non demittit ad* Nili *fontes, quoniam eo* Sol *vadit, æstatemq; facit, siccãs aërem ac terras, quo tẽpore maximè* Nilum *extenuari necesse est. Antiquo tẽpore* Herodoti *scilicet ad xiiii. cubitum incrementũ maximã afferebat vbertatẽ, ad octo sterilitatẽ, pòst* Strabonis *temporibus minus crescebat, nec octo cubitorũ incrementũ attulit. Explicaui nuper male*

Libro 2. Causa inũdatiõis Nili.

cõuersam, peiusq; intellectã Herodoti de Nili incremẽto sententiam, quam Strabo confirmat. Quid enim mirũ cum Nilus habeat ortũ vbi Sol existens facit nobis hyemem in nostra æstate quæ illis initium est hyemis, niues imbresq; genitos incrementũ fluminis atque ex eo inundationis occasionem præstare: at nunc longe minor tempore facta est inundatio: temporibus namque Strabonis iam sexaginta diebus campi siccabantur, Inundationis causa est fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorũ vt Arrianus scribit Ganges, post quẽ Indus, post Nilus Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. In Nilum nullũ omnino flumen influit. Acesinem qui in Indum influit quatuor penè millia passuũ latitudinis habere author est Arrianus. Sed Ganges vbi est angustissimus xii. M. passuum patet, ac insuper quingentis, vbi latè patet nulli videntur termini: alios incredibilis vastitatis, si vera referunt in Brasilia amnes inuenere Hispani, qui ostio lx. M. passuum in mare deuoluebãtur. Est et Maragnonus, qui cum in mare fertur M. passuum lxxxx. alius cxx. habet latitudinis. Hi ambo in littore Boreali sunt iuxta Pariam, Sed mutatur ratio magnitudinis per tẽpora. Omniũ enim mortalium quædam est vicissitudo: namque fluuii influentes non solum amnes alios in quos influunt, sed etiam maria siccare consueuerunt. Narrat Herodotus Acheloum in mare profluentem, tantum arenarum aduexisse, hoc enim modo siccant maria, vt Echinadum insulas media iam ex parte continenti adiecerit. Author est Polybius Thanaim & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinum implere ac Mæotim paludem, vt iam ipsa non amplius

Libro 17. Geographię & 15.

Qui maximi fluuii.

Flumina sic cant maria.

Libro 2.

amplius habeat altitudinis aquæ quàm septem vlnas, & pro salsa dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdam iam continenti iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cum quæ plurimum abest, solũ xv. stadiis ab ostia Acheloi fluminis distet.

10. Geographiæ.

Sed postquàm in fluminum narrationem incidimus, nõ abs re erit considerare, cur solus Nilus aura careat, vel saltem caruit. Nam Herodotus hoc cõstanter affirmat, nobis id curæ maximè esse debet, vt causam rerum inueniamus, ne si cursu temporis in aliis adueniant quæ in aliis cessauerunt, post perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit vbi aqua teporem à Sole conceperit, indicio est quòd sub ortu & occasu nõ media die, circa flumina æstate oritur. Cum enim Sol eleuat nec attrahit ad superiora, aquæ motu aër impellitur, qui ab aqua refrigeratus auram suauem efficit, quam iuxta exortum Solis & occasum æstate circa flumina sentire solemus. At Nili initium proculdubiò cum citra circulum brumalem sit, & totus per torridam feratur regionem, auram nunquã concipere poterit: nam & si creetur aliqua, statim immodico Solis calore consumitur. Flumen verò codẽ cursu quo aërem refrigerat, purgatur ab omni terrena sorde: ideoq; nullũ salsum, posset tamẽ esse vbi è loco pximo materia salsa in illud influeret, verũ etsi contingere possit, haud tamẽ facilè ob dictã causam huius exẽplũ inuenias. Sic Nilus cũ è lõgissimis veniat regiõibus, et calore Solis torreatur, aquas secũ defert saluberrimas. At maria oia salsa sunt atq; etiã amara, cuius rationẽ vbi expo suero prius ppositã quæstionẽ subiiciã. Quod igitur aqua ex ĩbre fluminaaugeri possit apud nos videmus per

Nilus cur aura careat.

Flumen cur nullũ salsũ.

sæpe, dũ post pluuias extenuati iã ante fluuii adeò crescunt vt agros inundẽt, quidã etiã torrentes quorũ solũ fossa lapillis plena supererat, adeò per plures dies aqua copiosa decurrũt, quã vel solis imbribus cõceperunt, aut niuibus liquatis vt magni fluminis vicem ac speciẽ subeant. Nec differt torrens à flumine, nisi quòd non perennis est, nã nec illius causa talis est. Igitur si montes mane inuisas hudos inuenies. Sẽsim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluunt, atque multi in vnum coëuntes flumen efficiunt, hoc nisi pluuiis aut nimium liquefactione adiuuetur, extenuatum semper videbis. Quo tẽpore parua aqua sufficit, non solum quòd parum aquæ illius alueus contineat, sed quòd dum lentè fluit eadem aqua pluribus in locis satisfacit. Hac verò causa haud dubiũ relinquitur, cur fluuii matutino soleant excrescere tũ maximè fonti suo ea parte qua fuerint proximi, nẽpe nocte multũ roris æstate, multũ nebulæ hyeme decidit, quo fit vt sequẽti Solis exortu crescere multũ incipiat, & maximè temporibus mediis Autumno & Vere, cum pruina cadens Solis tempore dissoluitur. Igitur aqua quæ intra mõtem lapidũ frigore, et quæ extra noctis auxilio creatur intro sensim labitur. Pars etiam extra in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguum plerunque creatur, è pluribus exiguus magnum, vt Padus, Hister, Indus, Euphrates. Hæcq; est causa perpetuitatis fluminũ sicut incremẽti pluuiæ et niues. Tanais verò et fontes oẽs qui è locis planis scaturiũt, nõ ibi creãtur sed in mõtibus, inde ad locum illum delati ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cum premitur è locis altioribus tantum ascendit quantum descenderat, emergunt è terra. Mare

Cur flumina matutino maximè crescunt.

autem

autem non mittit fontes nisi salsos, nam quidam proximi nascuntur, sed salsi sunt: non negauerim quòd tamen ob æstum illius est difficillimum, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio est salsedinem minui spacii lõgitudine, quòd putei effossi quo magis à mari distãt, eo minus sunt salsi. Verum hoc forsan non tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulcium aquarum. Existimandum est tamen aquam puteorũ quã (Hausum) vocant Mediolanenses è mari deriuari. Quo fit vt maximum commodum mare præbeat. Sed de fluminum ortu rectè videtur Aristoteles sensisse, vbi verò in cauũ amplumq; locũ influxerint lacus creant, igitur fluminũ, ac fontiũ, torrẽtiũq;, ac lacuũ causam diximus.

Reliquum est vt doceamus, quæ nã sit causa, our mare sit salsum. Iuxta Aristotelis sententiam, quæ à paucis intellecta est, ea est assiduus imbrium in ipsum casus, iã ab æterno perseuerans. Quanquã enim nõ hoc mare loco, quo nunc iacet æternum sit: cum tamen è mari mare fiat æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarum. Indicio est quòd omnia ab vno deriuãtur, Mediterraneum, Rubrum, Euxinum, Caspium, Magaliaũ, Hiperboreũ, Germanicũ, Herculeũ, Cãtabricũ, Britannicũ, Sarmaticũ, Indicũ, Africum, Baltiũ, Glatiale, tum sinus: vt Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotisque palus, oceani partes sunt aut germina. Neque ignoro Ptolemæũ de Caspii maris ortu aliud sentire, ipsumq; ab Oceano separare: at nõ ex sentẽtia Plinii, nec Stranonis, aut Solini, vel Prisciani. Sed hoc parum refert, neque enim repugnat, etsi nõ sit, ma-

Mare cur salsum.

re tamen esse quod cum aliis non conueniat: vt Mortuum mare & Galileæ, quæ cum inuicē conueniant, non tamē Oceani sunt membra, Sunt tamen ambo salsa, & quod magis mirum est, mortuum etiam amarum, inde historiæ causam dedit, & tamē plus abest à Syriaco, quod est Mediterranei pars, quàm Galilæum, quod igitur nullū præter hoc, & mortuum, quod olim Asphaltis lacus vocabatur, ab oceano sit separatum satis apertum est, nec prohibet quicquam & hæc per subterraneos specus cum illo communicare: atque ob id æternum dicere omne mare aquarium non loci cōtinuo statu sempérque salsum. Tria enim ad salsuginē seruandā sufficere videntur. Solis calor, quo terra vritur, putrescuntq; aquæ, quod nō decurrat vt flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt verè, quoniam flumina à quibus fiūt initiū habuerunt. Quamobrē etsi excipiant imbres, salsum tamen saporē cōcipere nequeūt. Nec esse possunt salsi lacus, nisi terra ipsa vbi sunt salem præferat, ob id nec magni quidē. Indicio esse potest Acronus lacus, quē nunc vocāt Constātiēsem, qui tametsi magnitudine mari similis fermè cuipiā videatur, aquis tamē dulcibus nō salsis plenus est, quòd illius initiū ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamē ad maris salsuginem illius immensa vastitas, in qua velut & in amplo terræ spacio salis mōtes non paucos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipuè illo quotidiano æstu, salsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia non leuior oritur: cur scilicet mare æstum illum atque nō semel singulis diebus patiatur, nec tamen omne, nec æqualiter.

Maris æstus cur fiat.

liter. Oceanus namque palàm, & Mediterranei paucæ quædam partes, vt Adriaticus sinus, vbi venetiæ conditæ sunt, fluunt ac refluunt: bis fermè in die vna. Sed mare iuxta Aethiopiam, quod Gineghæ vocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Alosius Cademustus memoriæ prodidit, cũ cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quã maria fluant redeántque præcipua est, quòd eum salsa sint non tamen sufficere poterat hoc ne putre scerent, aquarum & aëris conseruatio. Nam si aqua maris non moueatur, putrescit in vasis Aristotele teste. At quæ in mediterraneo est ventis cõclusa magis agitatur, nec ob id putrescit. Quonam pacto verò à syderibus ac Luna moueatur in Astronomicis edocuimus. Mouentur igitur ab oriente in occidentem maria omnia, quæ totius habènt rationem, vt Oceanus, quoniam elementum quasi vnum est, atque hoc à syderibus agitur. Quæcũq; igitur directè iacent ad oceanum, & ipsa mouentur eo motu, quæ verò à latere nequaquam, vt mediterraneum & rubrũ, quæ à Boreali latere sunt, nam sic dispositis locis frangi necesse est impetũ ab oriente in occidentẽ currentiũ aquarũ. Quod etsi mediterraneum ab oriente videatur positum, cum oceanus ad occidentem sit, solum in refluxu ingreditur in mediterraneũ, cum iam non à syderibus sed grauitate ipsa vrgeatur, vnde motũ seruare non potest. Aliud huius est rei indicium, quod in mediterraneo ipso, in Africæ littore iuxta Zygrim, quòd littus id rectà ab oriente in occidentẽ exporrigatur, situ littoris leuem Lunæ vim adiuuãte fit æstus. Mare verò Norticum, quod iuxta æquinoctii circulum est, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex oriente in occidentem

fertur: quoniam Sol ibi robustior aquas agit. Sed in Australi Sureno è regione Beragæ vehementißimus æstus fit: vbi verò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna ostendit æstus magnitudo in pleniluniis nouiluniisq; ; paruitas in quadratis: ascensúsque earum descensúsque cum Luna vsq; ad cœli medium: tumórque illarum è syderis directo & reuolutionis tempus, quod horarum est fermè xxv. quo in spacio Luna ad orientem ex oriente redit. Cum vero terram sic astrum sequens circumambire mare singulis diebus videatur, cur naues vix sex M. passuum in ventis vrgeãtur hora vna superãtur? Causa est, quid nõ tota aqua, nec vna pars Lunam sequitur, sed proximæ in proximas tranferũtur, velut si quis carnẽ comprimens tumorem eleuet, caro quidem parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transferetur. At in Nortico vbi diximus penè nullum esse æstum, decursum tamen trium mensium diuturnum velut in flumine naues celeriter moueri necesse est, quòd eadem pars aquæ semper procedat.

Cur in maris æstu naues non celerrimè moueantur.

Sed postquam in hos sermones incidimus, non silebo Philosophi rationem, qua mundum æternum esse probat ex maris salsugine. Est autem hæc, si mare initiũ habuit, ab initio dulce aut salsum erat: non salsum cum tantum salis non potuerit immisceri quod aquam corrumperet, syncera enim omnia facta esse existimandum est. Nam quæ nascuntur, vt lacus et flumina sapore carent. Quòd si sapore caruit ab initio, successu verò temporis factum est salsum, salsugo ætates habet? at non habet? neq; enim nunc salsius quàm olim fuit, nunquam igitur mare factũ est.

Ratio Philosophi ostẽdens mũ dũ esse æternũ.

est. Itaque nec mundus. Cæterũ etiã sub terra aquarũ cõgeries sunt lacuum specie, vnde Tanais in Moschouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perpetuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquiliensi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cũ enim sint sub terra specus, nec profundi, vt in Gabiẽsi agro ad primum lapidem à Roma, vnde currus & equi cum præterirent solum tremebat, nihil mirum est aut aquis impleri, aut debiscere sponte terram, aut hiantibus aërem corrumpi. Et si parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinem comparata, potest tamen vrbes subruere, lacus admittere, montes relinquere inæquali specu, cum non quicquid è directo est debiscit. At puteorum aquæ cũ sint scaturigines quædam, quaternis pedibus aut paulo plus plerunque conduntur, nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas. Nec illorũ aqua hyeme calidior est quàm æstate, sed talis videtur, quoniam aër hyeme, frigidus, æstate calidus, cuius comparatione eadem aqua versa vice calidior hyeme quàm æstate apparet: comparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis diiudicantur. Itaque fit vt dum calidi sumus quæ tangimus frigida, dum frigidi calida iudicemus. Paululum etiam incalescit contracto calore ad intima, quia exire nõ potest, nec in terræ superficie expãdi, ob id etiam niues, quæ non admodũ sunt diuturnæ fœcũditatem semper afferre solent, nonnunquam etiã diuturnæ. Accedit quòd tota terra in parte ea ad quã aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut denique metallica est, quo fit vt halitus conclusi aquam calefaciant. Et ob id etiam contingit, quod tamen rarũ est, etiam aliquos

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Aquę puteorũ cur hyeme calidæ.

quos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadã quàm æstate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut graauiter olentes, saporisque haud insipidi, quos cum scatent agnoscere promptũ est, atque ab his aut caucre aut vti. Sed si lateant an subsint in arido loco, & quales sint hac arte deprehendũtur, Vas plumbeum, vel figulinam ollã nouam si illius copia non sit, aleo prius intus illitam, lana sicca candida quæ lapillum in medio cõtineat fundo eius annexa cum cera sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore vasis inferius verso defodito diligẽter ne lana excidat, egestáque terra sensim obruito, Sub sequentẽ luce effosso vase lanam considera: quæ si non procul absit lapilli & noctis frigore tum humido illiti olei conceptos halitus terræ, in aquæ guttulas vertet, expressam igitur collige, quæ si pauca est plurimum adhuc abesse aquam coniicito, si multa parum. Qualis verò sit odore ac gustu facile intelliges. Sunt enim quædam harũm tum etiam exstantium in superficie quæ non solum sal bitumenúe oleãt, sed etiam ferueant, vt Aponi iuxta Paduã: adeóque frequentes vt nulla propemodum prouincia his careat, cum in pluribus etiam multis in locis fontes erumpant. Gallia abundat illis, multo plus Germania, & longe magis omnium bonorum parens Italia. Causam huius esse necesse est ignem aut putredinem aut calorem naturalem vel cœlestẽ. Cœlestis haud tantus esse potest, præsertim hyeme noctúque vt eo aquæ ferueant. Naturalis actu nõ est nisi in animalibus, quoniam animam & sensum habent. Putridus tantus esse nequit, nec verò simile est materiam simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius miraculi declarat generationis ipsius materiæ

Quomodo in aridis locis aquã, an subsit & qualis sit exploremus.

Fontiũ ferueãtiũ causa.

riæ necessitatē. Relinquitur igitur causam potius in igne esse, nam calor nisi ad summum peruenerit motum habet leuem, & ob id sponte extinguitur. Sed ignis duæ sunt species, pruna & flamma. Flammam esse ibi non est rationi cōsentaneum, nam respiratione manifesta indiget, plurimúmque absumit materiæ, vt integri montes bituminis vel mense toto arderent. Terræmotus etiam frequens ob exhalationem sequeretur, aqua verò adhuc lōge esset feruidior, aliquandóque visa foret erumperetq; per interualla his in locis, eum tamen nunquàm visa sit. Indicio est flammam sub terra non posse esse perpetuam, quòd vbi erumpit nunquàm nisi per interualla id contigit. Prunam igitur subesse certum est. Sed vnde alitur, vnde motus, vnde respiratio? his enim tribus ignem indigere superius est demonstratum. Respirationem præbet lapis aridus ac fungosus ignem fouens, non aliter ad vnguem quàm calidus cinis. Motum exhibet materia noua quæ perpetuò accenditur, atque ita ignis sedem mutans mouetur: Sic enim in fuligine apud nos quamdiu superest ignis serpens seruatur. Nec idcircò concipit flammam quòd bitumen illud impurum est atque terræ mixtum, in omnibus igitur fuligini persimilis est materia illa quæ sub terra ardet, vnde fuligine bituminis speciem esse haud dubium est. Cur igitur in flammam non erumpat, causæ duæ sunt, altera quòd bitumen impurum, reliqua q; non respirat. Itaque fit vt tenuior quandoque tum pars illius accendatur, flammámque emittat, túncque terræmotus & sonitus exauditur. Sed materia non suppetente quòd saxo mixta sit, nec bene suspiret. Sed quonam pacto non extinguitur, aut saltem dum

materiam

materiã depascitur sedem non mutat. Cur nõ extinguatur causæ duæ sunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogitur calor intus, nec secus quàm in calce ignem accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia semper sub aqua. Sed lõgo spacio aqua feruet, angusto erũpit. Verũ quòd paruus ignis tanto feruori sufficiat, quatuor sunt causæ: Prima quòd nõ respirat, vt in æstuariis. Secũda lapidis natura, qui tophus est, per se calidus, multum concipiens caloris, ac stabilem reddénsque affatim. Tertia cimis, qui relictus est calidus ac plurimus & suapte natura siccior, vnde etiã infusa aqua hic noster quàm longe imbecillior est illam excalefacit. Accedit vltimo q; aqua illa diuisa est per riuulos, facileq; ob id calorem cõcipiens ac retinens, quæ si in vnum coacta esset, vix totius montis incendio incalesceret, & calefacta celerrimè etiam rediret ad propriam naturam, ob id nullum mare, nullus lacus, nullum flumen feruere potest ob aquarum abundantiam. Fontes, atque vt eo minores sic acriùs soli ebuliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniam solum id accendi potest, quod ab aqueo humido spoliatur. Cum vero totum scateat hoc humido bitumen, atque hoc ipso à sulphure differat, priúsque accendatur siccari necesse est, diuq; ob id proximo ignì etiam reluctari, Ita fit vt valde sensim ignis adiuncta sibi materiam depascatur. Cum igitur nec crescere multũ, nec penitus extingui ignis ob dictas causas queat, multa verò sit materia illi parata, paucusq; ad feruorem feruandum calor sufficiat, necesse est ipsum feruorem multis sæculis manere. Manifestũ est igitur, quòd omnes aquæ quæ feruent natura leues sunt, & medica præditæ facultate. Sed

non

non talis est quæ vsui apta est ad seruandam valetudinē. Optima enim aqua colore, odore, saporeq; caret, pellucidaq; existens, atque epota non moratur in ventre talis Eulæi fluminis qui per Susianā è Zagro monte profluit, nam eam Persarum Reges secum in expeditionibus deferebant. Et in Persepoli dum essent, quanquàm Eulæus D. millibus passuum ab Eulæo distaret, ipsa vtebantur. Proxima huic bonitate Nilotica, post Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è montis vertice fluēs niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primum à Culma lapidem insanam vocatam, quæ cum feruere videatur esse frigidissimam. In Bohemia rursus iuxta flumen Egrā furiosa appellata, quòd & ipsa ampullis feruens non frigore sed tonitru potius edito insignis. Sic auribus cadendo obstrepit. Simili modo postquàm Constantiensem lacum iuxta Scaphusiam exiuit è rupibus Rhenus adeo altis præcipitatur, vt procul multis passuum M. audiatur, prope vero tonitrui similis fragor videatur. Nam strepitus aquarum causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angustis locis. Sicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlum rigens, motúsque rapidus. Referūt etiam in Elbogano aquam strepere non leuiter, accidítq; esse saporis. Meminit Aristoteles aquam fuisse olim in Sicanio agro Siciliæ, qua incolæ pro aceto vterentur. Sic referunt in Cardia iuxta lacum Dascyli in loco qui vocatur campus albus, aquam esse lacte dulciorem, aliam quoque iuxta pōtem qua itur Valdeburgum. Sunt & quæ vinum referant, vt olim in Naxo Insula vna ex Cycladibus AEgei pelagi, vnde in tertio Elegiarum Propertius:

Optimæ aq̄.

Aquæ frigidissimæ.

Aquæ maximū ædentes strepitum.

Causa strepit. aquarū.

Causa frigiditatis aquarum.

Aquarū sapores.

Et

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Hydromel trãsit ĩ vinũ vetustate.

Causa saporis aquarũ.

Fontes oleũ stillantes.

Cur fontes oleũ stillãt.

Quid mirum cũ referant Plinius & Dioscorides Hydromel vetustate transire in vinum. Aristoteles causam saporũ aquæ in calorem retulit. Terra enim excoĉta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidam videntur, vt in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum, & in Sueuia iuxta Cœnobium cui Degere lacus nomen est: & rursus in valle montis Iuraßi. Causa est bitumen valde pingue, nam bitumen oleum cõtinere haud dubium est. Itaque cum aqua eluitur oleo aquæ innatanti fontem olei præbet: verum totum ex oleo cõstare haud credẽdum est. Quid mirum igitur Alexãdri iuxta tabernaculũ fontem olei scaturisse, vt Arrianus omnium historicorum maximè verax refert: aut Romæ tẽporibus Augusti. At non natus est, non contendo, in his nihil refert, quandoquidẽ ostẽdimus fieri posse, & quomodo, nam rarò hæc eueniunt, & paucis in locis, vnde prodigii loco habentur cum euenerint. Alii ad Deum talia referunt. Sunt & acres aquæ quasi pinguibus oppositæ, vt Golnicii. Eadem est ratio colorum, nam candida ad secũdum lapidem à Glauca Miscnæ oppido: rubea vt in Radera Misenæ fluuio iuxta Radeburgum: viridis in Carpato monte iuxta Neusolam: cærulea vt Blaua inter Feltrium ac Taruisium: nigerrima in Allera fluuio Saxoniæ, vbi in Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuiores, nam crassa non hæret aquæ, atque ideo neque tingit. Quædam etiam colorem mutant, vt Nilus cum siccitatibus arescit authore Theophrasto. Quædam manẽt incorruptæ, vt Tyberis. Refert Strabo

Aquarũ colores.

Causæ colorum aquæ.

Aqua vbi leuissima.

In fine li. 15.

Persas

Persas ex Eulæo fluuio prouinciæ Susianæ aquas deferri iussisse: abest Eulæus à Persepoli Persidis regia M. passuum haud minus q̃ quingentis: erat autem vt ipse Strabo refert aqua Eulæi aliis leuior drachma, id est Attici acetabuli mẽsura, id autem est iuxta Plinii doctrinã xv. parte. Tantum fuit illis diligentiæ ad vitam tuendam, nã proxima ad vitam aëri res est aqua. Neque mirum est si Artaxerses Longimanus tamdiu vixit. Aëris enim & aquæ salubritatem mirum in modum deligebant diligenter. Sunt enim aquæ maximarum virium, vt etiam ligna in lapides vertere soleant. Refert Albertus magnus in Danico mari iuxta Lubicensem vrbem, sua ætate inuẽtum arboris ramum cum nido & pullis, qui cum in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebãt. Et Agricola Georgius in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidẽ versas esse, atque quod maius est in rimis etiã pyritidem lapidẽ continere. Et Domitius Bruasonius in Sylari amne, qui radices montis eius qui est in agro vrbis Vrsentinorum olim, nunc Contursii, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, vt qui in cola sit regionis. Cortices autem lapidũ annos numero ostendere. Sic guttæ Gottici fontis, hoc enim nomen à vulgo inditum est, sparsæ lapidescunt: & in Dacia Cepusii aqua in vrceos transfusa lapidescit. Non tamen horum omnium eadem ratio, nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi possunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungosi lapides generantur: at qui fontes concrescunt frigore gypsei sunt, ac non veneni expertes,

Libro. 21. ca. vltimo.

Aquæ q̃ lapidescũt & arbores mutant.

Ratio eorũ quæ lapidescunt.

expertes, nã frigus omnia durat & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennem motũ qui terrã aufert, lapidũ copia semper fermè adest, ni lẽto motu fluãt.

Aëther & aqua in quib° cõueniãt ac dissideãt.

Communia autem sunt aquis & aëri, ætheri ac cœlo motus ac perspicuitas. Aetheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & quòd sit qualitatũ expers, non tamẽ magisq̃ cœlum. Aquæ verò quoniã multæ sunt species, ideo nihil fermè potest habere cõmune. Sũt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludũ, stagnorum, torrentium, fontiũ, puteorum, nimbosæ, procellosæ, niuosæ, glaciales, calidæ, & quæ cisterna colliguntur, & lacunales, vt ita dicã. Optimæ fontium: glacialis ventriculũ & artus debilitat, vt niuosa ac procellosa, ex alto enim & frigido loco illa descẽdit, minus tamen mala q̃ niuosa, vt illa glaciali marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorũ fluuiorũ & lacuũ sed minus aqua hydropis genus creat, quod vocant ascitem. Mollium fluuiorũ aquæ, vt Nili, Eridani, Tyberis proximæ fontanis: paludũ mala: stagnorũ deterior: peßima lacunæ. nã præter hydropem gulæ herniã gignit, malũ habitũ creat corporis, & morbum regiũ, febres, ac breuem vitã. Calidarũ nõ vna vis, sed de his in medicis tractationibus dictũ est, sicut & de collectis in cisterna. Nimbosæ salsum vt dixi ac semiputridum continent. Leuißimæ in omni genere tutiores & serius putrescũt. Sunt enim minus humidæ, & magis cõcoctæ à cœlesti calore, quo fit vt quo sunt sicciores & minus etiã frigefaciant, proximiores enim aëris substantiæ sunt, eo leuiores sint, difficiliúsque putrescant, vnde longe etiam salubriores.

Aquarũ à locis differentiæ.

Aquarũ natura ac vires.

Cur leuißimæ aquę tardè putrescant.

LIBER TERTIVS, DE COELO.

Substantia cœli inæqualis & varia.

DIctum est satis de Elemẽtis, nunc de cœlo tractandum est, seu illud æternũ sit, vt putat Aristoteles, seu genitum vt Plato, seu factum vt theologi, variam substantiam videtur habere. Iam primum, quod Albericus Vesputius in sua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de stellarum magnitudine tradidit, esse scilicet Canopos tres magnos sed haud claros: Primum scilicet partibus nouem cum dimidio ab astrali polo, Secundum duodecim, Tertium qui triginta duabus partibus ab eodem polo distat maximũ sed subnigrum. Conciliator refert & ipse aliorum tamen ratione innitens, astra ibi quædam magna esse ac parum splendida, qualia supra retulimus. Ptolomæus etiam Canopi mentionem facit vt præclari syderis, haud tamen magnitudinem describit: Sed & hunc tamen vltimum esse reor descriptorum à Vesputio. Gonzalus Fernandus quatuor stellas videri in latitudine xx. partium ab astrali polo refert, quæ crucis imaginem referant. Stellarum etiam colores diuersi, tum magnitudines ac splendores, tum Lunæ macula ostendunt variam esse cœli substantiam, atque in meridionali plaga maiores longe, & quasdã claritate non inferiores his fixas. Nam maior canis est vltra æquinoctialem circulum, qui quantum luceat omnes videre possunt. Canopum verò magnum esse constat, &

Iuxta astralem polũ sydera maxima sunt.

minus ab Antarctico polo distare partibus xxxviii. Sed & in Alexandria totum cœlum partibus solum xxxxi. exceptis videtur. Longe enim plus de cœlo quàm terra cognitum est, quòd cœlum in sublime positum sit, & perpetuò moueatur: his duabus causis pene totum cognitum est, nam solum xxxi. partes circa polum astralem cognitæ non fuere Ptolomæo. Itaque ex Archimedis demõstratione fermè vna parte ex tredecim, vel paulò minus tertiadecima incognitum cogniti est, totius igitur cœli quartadecima solum pars Ptolomæo ignota fuit.

Quãta pars cœli cognita sit.

Lib. 1. de sph. et Cyli. pro. 40. et 41 vel lib. 2. propos. 3.

Quæret forsan quispiam de Luna, cur maculam habeat. Hoc non nunc declarabo, quoniam de Lunæ substãtia & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, ventis, hiatu, cœli rore, in libro de supernis satis dictum est, vnde de his loqui necessarium non esse duxi. Verum quæ solum generalia sunt, hic quo ad cœli historiam enarrabo, initium à Luna auspicatus, quòd nobis sit proximior. Cuius lumen nõ vt quidam arbitrantur, nõ totũ à Sole pendet, multóque minus reliquorũ syderũ. Constat enim in deliquiis maximis eam rubere vt ignis prunam quandam, & hoc iam illi lumen proprium est, verum cũ in nocte nihil igne obscurius procul videatur, & flamma rubra apparet: cum illa tam procul in deliquiis appareat. Manifestum est lunam quacunque flamma & cãdela lumen clarius propriũ habere. Finge igitur maximæ flammæ atque clarissimæ Lunam sponte & nullis radiis Solis adiutam esse persimilem, deinde cogita quanto Luna Solis adiuta luminibus, vt in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facilè intelliges Lunam radiis Solis illustratam Sole hic esse splendidiorem ac clariorem, vt nec aquilæ oculus, quam ferunt se-

Astra omnia an lumẽ propriũ habeat.

curè

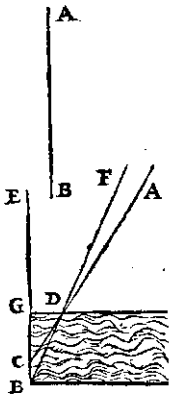
curè Solem inspicere, audeat intueri. Huius rursus comparationem ad Solis iubar facias, haud dubiè constat non falsum esse Prophetæ dictum: Solem & Lunam ac stellas ea die septuplum luminis habituras. Cum nunc in cœlo longe maius sepulto quàm hic cernatur clarum obtineant atque fœcundum lumen. Ergo supra æthera adeò omnia splendent ac coruscant, vt si etiam tempore deliquii Lunam ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cereis splendidissimis accensis atque in eos oculis defixis ob splendorem cæcutiremus.

Sed cur scintillare videntur astra? Quoniam cœli substantia cum sit rarissima radii ad nos venientes sæpius sed tamen semper ad perpendicularem franguntur, ob id cum aër moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existentes tremere videntur ob motum fluentis aquæ, itaille titubare videntur. Hoc autem in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autem errãtes & Luna nõ scintillant, quia robustis viribus radii ad nos perueniũt. Sunt enim longe nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quòd cum magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti ventum futurum prædicunt. Nam medius aër qui est in sublimi dum vehementius agitatur, efficit vt frequentius & magis scintillare videãtur. Mars verò cum subobscurus sit ac rubeus & ipse scintillat: apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ couenit, quod qui debilius cernunt scintillare plus stellas sibi persuadẽt. Eadẽ verò ratione quæ vltra æquinoctialẽ sunt stellæ plus scintillãt, sunt enim remotiores. Vnde etiã canis maior quæ minus ob splendorẽ scintillare deberet, et ob magnitudinẽ plus scintillat, abest enim plurimũ et stellas videbis vna in parte cœli

Cur astra scintillare videntur.

Signum venti futuri.

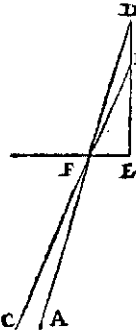
Stellæ lõge minores & altiores quã sint videtur.



plus ſcintillare, in alia minus, parum in vertice & quæ multum ſplendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & vbi nulli ſint venti. Scintillant autem maximè qui longe diſtant iuxta æquinoctialem, nam ibi æther celerrimè fertur, & parua & maximè ſi ea parte ventus in ſublimi perflet. Eiſdem verò rationibus etiam longe minores videtur, et altiores quàm ſint. Contraria verò ratione lapilli in aqua & piſces maiores videntur quàm ſint, & aqua omnis minor cum à latere inſpicitur & minus profunda iudicatur. Ideóque non animaduertentes quidam, deceptique periculum ſubmerſionis incurrerunt.

Res quæ videtur vbi ſe per apparet.

Huius itaque cauſa oſtendamus, & aliorum quæ dicenda ſunt, vbi res quæ videntur, & quo in loco eſſe videantur. Itaque omnis res quæ videtur eſſe apparet, vbi eſt concurſus perpendicularis rei viſæ, ducta ex ea ſuper medium quod eſt cauſa videdi, et lineæ per quam res viſa videtur, quæ ſemper à re viſa ad oculum tendit. Sit igitur primo oculus in A, & res in B, in eodem medio tunc videbitur B in loco ſuo, quia linea perpendicularis eſt eadem lineæ ad oculum venienti. Sit rurſus A oculus in aëre, B res viſa in aqua, perpendicularis ad aërem B E, rectà B D F inflectatur à perpendiculari ad oculum ex D, vt fiat B D A, producatur A D in C, & B videbitur in C igitur aquæ altitudo videbitur ſolum C G. Rurſus ſtella in cœlo B, cœlum totum quod ſupra E F, perpendicularis B E, radius qui directè procedit B F C, cum peruenit ad F medium denſius, id eſt ad aërẽ inflectitur

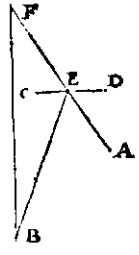


flectitur versus cathetum, sitq; B F A per quem oculus A videt B stellam, producatur ergo A F directè, et videbitur B in D, vbi scilicet cõcurrunt cathetus B E ex re visa ad mediũ, & linea B F A cũ dirigitur a parte illa quæ ad oculũ ꝓtingit. i. pars A F oculum tangens.

At dices stellæ multo propius videntur esse quàm sint, si vera sunt quæ Astrologi de illaram referunt altitudine: non igitur altiores esse videntur quàm sint. Fateor lõge eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quòd medium spacium inter nos & illas non comprehẽditur, ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur et occidunt maiora vidẽtur, quàm in cœli medio, quoniã terræ magnitudo intermedia facit, vt oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora, nam & turris vlna maior iudicatur ab oculo illius distantiam comprehendente, tametsi minorem angulum in oculo faciat vlna ipsa. Ob id igitur astra propinqua videntur, quòd nullum est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudinem oculus deprehendere poßit, atque ob id ipsa existimare procul abesse quàmuis vt dixi medii ratio ea altiora ostendat. Sed quòd stellæ in oriente & occidente maiores videantur facit & densitas aëris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumento id esse debet quòd nebuloso tempore astra etiam longe maiora videntur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret

Cur stellæ multo minus sublimes iudicentur q̃ sint.

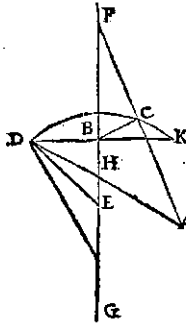
Sydera omnia cur in oriente & occidente maiora videantur.



Sed ad narrationẽ loci in quo res esse videtur exẽplis peruenio. Sit oculus A, res visa B, speculũ C D, ducatur B F perpendicularis ad superficiem speculi, rã intelligendo extẽsam, nõ enim necessarium est vt

In cauis speculis res magis à latere videntur q̃ sint plerũq;.

tangat, & ducatur B E reflexa ad A, ita quòd angulus B E C sit æqualis A E D, hoc enim necessariũ est in omni radii reflexione à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cõcurrat in F, & ibi videbitur esse B, cui cõsentit experimentũ. In cauo etiã speculo C D, cuius centrũ E, res quæ videtur primo ponatur B, per radiũ reflexũ B C A ad oculũ, et manifestũ est q̃ perpẽdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pũcto F, et hic erit locus vbi videbitur ab oculo A esse B, res quæ videtur, quo fit vt nõ quẽadmodũ in priore figura B appareat in F in directo sui. Hic enim plerunq; videbitur nõ indirecto F ipsius B, eo quòd oculus iudicat ad comparationẽ plani cuiusdã D K superiacentis speculo, & tamen punctus F, & cathetus sumitur à puncto E, quem oculus nec videt nec comprehendit. Sit rursus G, quod videtur in cauo speculo, & perpẽdicularis G E F necessariò erit, & per G D A reflexum radium videatur ab A oculo, igitur radius A D occurret catheto in H: igitur res videbitur in H, & ita in aëre extra speculum, & est mirabile, sed consentit tamen experimento. Sed longè melius in quibusdam aliis speculis, vt in connexis columnaribus, sicut docebat Vitellio.

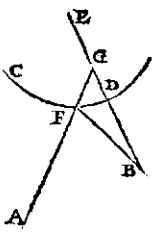


Quomodo rei imago è speculo in aëre videatur. Lib. 7. c. vlt.

Igitur vt ad vltimũ genus peruenia, posito rursus cõuexo speculo C D, et oculo A, & B re visa, cathetus ad centrũ speculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G vbi videbitur B: eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei visæ ostendit. Iam ergo tria sunt quæ necessaria sunt ad visum, locus rei visæ, & vt res nõ sit

minor ea

minor ea quæ minima est quàm sub ea distãtia videre potest, eam enim in quacunq; distãtia inueniri est necessariũ, scilicet minimã, & quod omnis res minima minor, est ac si nõ esset. Hoc enim modo haud difficile est causam cognoscere, cur astra, cum plana videãtur sint tamen rotunda, nã linea quæ à pũcto D ad A oculũ dirigitur, nõ est minor linea B A, nisi in vna linea, quæ minor est D E, eo fit vt cũ linea D E nullã habeat comparationẽ ad D A, propter nimiã astrorũ altitudinẽ, igitur nõ percipitur differentia vlla inter A B & A C & A D, quare omnes videbũtur ab eodẽ plano erigi, igitur B D C videbitur plana, omnia igitur rotunda procul plana videbuntur. Esse autẽ astra maxima in libro de supernis declaratũ est. Verum generaliter nunc ostendatur, & quòd maximè distent primo, inde quòd sint maxima. Cũ igitur duæ lineæ A B & A C producũtur ab eodẽ pũcto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales E B & F D, & duæ illis etiã æquales G F & G C, & ductæ fuerint B C et F G, & perpendiculares D H, E K, F L & G, M, erũt anguli D & H æquales, quia recti, itẽ B F L & F D H, eo quòd D H & F I. æquidistãt, & linea D F recto opposita æqualis F B oppositæ recto, quare B D æqualis F H, et M C æqualis K G eadẽ ratione, Sic igitur cũ C D sit maior F G, vtpalã est ex quarta sexti elemẽtorũ Euclidis, erit vt B C posit augeri tãtũ, vt B D et M C, quæ semper æquales manẽt; sint minores in cõparatiõe distãtiæ data minia quãtitate: igitur tũc ex tertio supposito latẽte differẽtia F B et G C, vt æquidistãtes habebũ ur. Hãc conatus est Vitellio ostẽdere, quam nõ declarauit, multisq;



Tria quæ necessaria sunt ad visus rationẽ assequendã.

Causa cur astra rotunda, videantur plana.

Astra maxima esse & maximè distare.

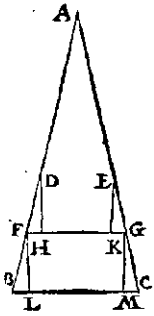
erroribus admißis quod falsum est ostẽdere conatus est, scilicet quòd B L *esset minor* F H, *hoc autẽ falsum est: est enim vt demonstraui æqualis, & ex æqualitate minorem habet rationem ad* B C *ipsa* B L, *q̃* F H *ad* F G, *& hoc sufficit ad propositũ demonstrandũ. Cum igitur Sol aut Luna aut astrũ aliud vmbrã faciat fermè æqualem in terra rei quæ videtur, aut ligno quod radiis illius opponitur, seu ex vno puncto radii procedant, seu ex toto corpore permutata hac demõstratione, cõstat altitudinis ad* F G *proportionem esse incomparabilem. Cũ hoc igitur contingat etiã in turribus & mõtibus maximis, vt lineæ* F B *&* G C *sint æquidistãtes necesse est, quare altitudo* A *astri maxima, maximũ igitur etiã astrum quod tam procul sub illa magnitudine quẽ videmus cernitur. Est autem deducta ratione ex vmbra terræ in deliquiis Solis dimetiens ex his partibus quibus terræ dimetiens est duo, vndecim, quare cum terræ dimetiens sit bis quinque M. passum, erit solis dimetiens vndecies quinque Millia passuum, id est, passus millies quinquaginta quinque millia. Solis autem corpus ad terram proportio, quæ centũ sexaginta sex & tres ex octo partibus ad vnum, ambitus maioris circuli M. passuum clxxiii. millia, insupérque ccl. terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem quæ est xvii. ad v. ratio: itaque terræ corpus Lunæ corpus continet fermè trigesies nouies, ac insuper duas tertias, Lunæ dimetiens passuum millia MM. D. ccccxli, ambitus maioris circuli passuum millia nouem M. & insuper cclxiiii. Sed cur sola hæc varias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? Luna figurã ob id mutat, quod opaca est, et lumen*

Solis & Lunæ & Terræ magnitudinis comparatio.

Cur solà Luna figuram mutet.

quod

quod habet proprium, lumine Solis adeò est imbecil lius, vt qua parte à Sole non illuminatur lateat, & pars illa deesse videatur. Igitur si astra omnia reliqua rotunda sunt, hoc ideò contingit, quia vel lumẽ proprium adeò clarum est vt Solis lumen sed imbecillius: vel quia vndequaq; peruia sunt. Ergo astra plurimum vt dixi à nobis distant comprehensa ratione, sed quia distãtia sensum latet, parua ob id existimantur. Turriũ verò distantia cum comprehendatur, & memoria etiam magnitudinem teneamus: cum etiam angulus maior sit quàm astrorum, turres astris maiores iudicamus. ob id turres si ab imo videamus latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem videmus, videamus etiam distantiã. Sed quomodo cœli hi iũcti sunt? nã si vna est superficies caua superioris, & conuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quãtitatẽ constituunt, hoc autem sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis componatur. Iam verò illud maximè mirum astris quæ tam procul absunt, maria & terras quæ corã oculis iacent innotescere omitto, quòd antiqui qui illis ducibus sulcarent maria, illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes astrorum auxilio vbi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Iohan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cũ planisphærio aut armillis dũ astrum meridiat, & ab hac



Astra cur parua videãtur.

An cœlorũ se tãgẽtium sit vna superficies.

Regiões incognitæ dispersæq;, tẽpestatib⁹ naues, quo pacto vbi sint dignosci possint.

detrahe

detrahe declarationē loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initiū Libræ, adde declarationē loci Solis, si fuerit ab initio libræ ad arietis initiū, & quod fit detrahe ex 90, & habebis latitudinē loci, quam & qui Indiā nuper colunt norunt inuenire, sed pro lōgitudine cū altitudine Solis aut alterius stellæ cognitæ habita latitudine per planisphærium, horā diei inuenies. Inde per armillas cū loci latitudine locum Lunæ qualis videtur quæ res: cui addes aut detrahes quantū est differētiæ ex aspectus diuersitate, & habebis verū locum Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonsi habebis locū Lunæ & motū secundum singulos dies præsentes: differentiā ergo locorum Lunæ instrumento & tabulis inuentorum considera; & cū ea diuide motū diei exibunt horæ & minuta differētiæ: pro singulis igitur horis partes 15, pro singulis minutis quartam partis vnius assume, quas addes distātiæ à Fortunatis loci tabularū Alphonsi, si locus Lunæ instrumēto inuētus posterior fuerit, id est magis ab initio arietis distēterit loco inuento per tabulas aut minues ab eodē vbi locus tabularū partes & minuta eo qui per instrumētū inuētus est plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur est lōgitudo à Fortunatis loci incogniti, quā in sphæra regionū simul cum latitudine quæres noscesq; vbi locorū sis, quibusq; ventis in patriam regredi liceat, quod cum ignorēt qui historiā Indicarum rerū scribunt latitudine apposita lōgitudines locorū omittunt. Iam verò an vnus sit mundus an plures? an infiniti? an infinitus vnus? & an aliquid extra ipsum? & an æternum vel gemitum? dictū est in libris de æternitatis archanis: nunc verò de luce & lumine quæ ab astris profluunt dicemus.

LIBER QVARTVS, DE LVCE, & Lumine.

Habent omnia sydera Lumẽ, motũ, ac magnitudinẽ propriã, & vt lumẽ minus à maiore tegitur, sic vmbra sub vmbra latet. Luna in die vmbrã nõ facit, noctu facit. Si Luna luceat, astrorũ reliquorũ vmbras nõ videbis, vbi illa delituerit quorundã quãdoq; adeò vmbrã videbis exquisitã, vt Veneris ego lumẽ per fenestram ingrediẽtẽ Lunæ esse arbitrarer. Vnaquæq; igitur stella proprium habet lumen cum propriam habeat lucem, quo fit vt ex frequentibus syderibus lumen miscentibus, lacteus circulus ab oculo æstimetur, adiuuat hoc cœli substantia densa & syderum rara velut in comẽtis, qui caudam aut crines habet, nam cum nunquàm mutetur, constat ipsum in cœlo esse non infra, Sed quomodo radii per inane transeuntes refracti videntur, cum Solis radii in aëre visui non subiiciantur? Hæc eadem est causa, cur etiam vbi reflexio radiorum in terra est vt in vallibus longe maior sit calor, nam si radius penetrat vnus tantum est: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radii in eodem sunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem via non bis aut ter, sed tum ob propinquitatem stellarum, tum ob densitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ sint, igitur in

Astra omnia habere lumẽ & vmbram.

Lacteæ viæ causa.

Cur radii reflexi videantur & caloré augeant.

in medio candorem vt lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum cãdelis casu imitari pulcherrimè vidi, vt euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atque eadem ratione ignis in cauis speculis accẽditur, quoniam in paruum spacium radii plurimi coeunt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia coeunt, at candidum dissipat & separat, ob hoc ab igne cãdida tela facile vritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radiis non vritur. Eadem ratio ad vnguẽ est in sphærula crystalli, & rotũda amphora vitrea aqua plena. Sed vt in his radiis ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, verum vrendi & non vrendi par ratio in vtrisque. Cum enim rẽ candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo vrere non potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cũ Sol calidus non existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non verer, cũ nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ vita carent nullus actu est, nec sensu tactus percipi potest. Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animãtium calor talis est, cum pabulo indigeat, syderũ calor minimè. Sed si velis placita Aristotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauia descendunt, leuia ascendũt, mouentur ac dissipãtur. Calor quoque qui in eis iam potentia erat suscitatur, & ad actum perducitur. Aqua verò ab aëre incalescit, quia ex seipsa calorem

Ignis cur ex cauis speculis accendatur, & nõ in alba materia.

Ignis cur à sphærulis crystallinis ĩ sole positis accendatur.

Sol quomõ calefaciat.

calorem non habet, propterea superficies summa aut solum calida est, aut maximè. Motum hunc raritas consequitur, raritatem calor, hoc enim superius quomodo fiat ostensum est. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodam mutuo sibi causæ sunt, nam subtilitas caloris causa est: calor dum depascitur motus: at motus ipse subtilitatis rursus causa est, motus enim collidendo partes attenuat. Substantia tenuis quia magnam vim excipit radii, calida euadit, calidum verò attrahendo & discutiendo motum cit, quæ vicißitudo in animalibus vitam præbet, & manifestißima est. Supra enim docuimus frigidum nihil aliud esse, quàm quòd calore caret, nec recipit, rarum igitur admodum frigidum esse est impoßibile, videtur igitur ipse radius seu lumen caloris substantia, hocq; nobis sufficeret, qui eatenus solum rationes sectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorũ veritatem assequendam. Seu igitur Solis ac syderum radios per se calidos dixeris, seu ipsos non calidos sed calefacere, nobis ex æquo satisfactum erit. Mihi autem videtur calorem esse substantiam radii syderis, nec tamen calorem hunc cum à lumine sit inseparabilis, qualitatem esse quæ corrũpatur. Nec enim calor q̃ in elemẽtis aut mixtis excipitur est cœlestis sed cœlistis imago solũ, igitur vt lux propria est syderibus ita calor, cui nullũ est frigus cõtrariũ, sed frigus sola caloris priuatio est. Lumẽ igitur est lucis similitudo, quæ claritatis in se & caloris substãtiam adeo habet annexam, vt prope nihil sit aliud. Ob hoc clarißima sydera etiam calidißima, vt Sol, canis vterque, & Iupiter, non igitur lumen, & claritas, & calor tres sunt res, sed vna, diuersorum comparatione, diuersa nomina, & etiã diuersam

Subtilitas, calor ac motus causæ vicißim.

Lux quid sit & lumen.

uersam imaginem ac repræsentationem suscipiens. Lux verò à qua lumen profluit qualitas est ex illius tertio genere, vtq; in perspicuo corpore à luce fit lumen, ita in opaco color, & ipsa hæc omnia sui speciem producunt: nã per prata ambulantes virides facies habere videtur. Potens igitur color cũ hæc faciat in aëre libero, quid in obscuro faciet? vbi hæc sola lux sit vitiosa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente sola & sale repræsentat (dũ omnis alia absit lux) facies pallidas vt mortuorum, hoc enim expertus sum: & eadẽ ratione si in lampades virides oleũ viride accendatur, (quod referunt fieri vna immatura in oleo tãdiu contenta vt maturescat sub Sole) viridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna vitrea conclusa vndiq; colorem transfert validum lumine in ea accenso ad obiectas res. Sunt autẽ validi colores, niger, viridis, albus, rubeus, cyaneus seu cœlestis. Ignis autẽ expreßius hoc facere potest, & longe maiora, vt serpentũ imagines repræsentare. Oportet autem vt potentia talis sit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræsentãdas adiuuetur. Verum de coloribus suo loco dicemus, nũc de lumine & repræsentationibus tractatio est. Quomodo autem à syderibus reflectatur dubitatio non parua est, nam si reflectitur lumen à sydere, solidum sydus esse oportet, quòd si solidum, cur motu non frangitur, & eũ à quo mouetur non fatigat. Oportet autem quemadmodũ & in corpore animaliũ animã sponte mouere et alacriter, at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solũ est vis, quæ à corde transfunditur vbi anima habitat: at in cœlo cum vbiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec voluntate anima fatigatur, q. nullo cor-

Ambulantes per prata facies virides habere videtur.

Modus repsentandi facies hominũ sub diuersis coloribus.

Sydera an solida.

poreo

poreo indigeat auxilio: nec cor, quòd in eo sit anima: sed tamen speciem habet fatigationis. Cœlum autem cũ nunquam quiescat, & vbiq; præsentem habeat animam vnquam fatigari non potest. Sed de Lunæ circulo quòd secum æthera rapiat, non adeo clara quæstio est, fatigari enim deberet, melius verò est dicere toti ætheri hoc inesse sponte, vt vna quæque pars circũcirca feratur ab oriente in occidentem, & singulæ cũ suo loco depulsæ fuerint sponte ad eum reuertantur. Hæc autem quæstio pro nobis est, qui mundum finem habiturum habuisseq; in libris de æternitatis archanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunæ motum, sic æthera ad primi cœli sponte circũferri, non elementi natura sed obedientia ad superiora: vel quod ad motum conseruãdũ hoc sufficit nullo nixu, initiũ verò non sine labore ficeret. Sed hic motus cum sit sempiternus initio caruit.

Quõ æther moueatur.

Verum de his satis, ad lucis ac luminis historiã reuertamur: vbi merito forsan quis quæret cur ante Solis ortum, & post occasum aër luceat & clarius sit? quod tempus crepusculum vocatur. Sed cum vespertinum crepusculi nomen retinuerit, matutinũ in auroræ nomẽ trãsiit. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. primum referre sat est.

Crepusculorum ratio.

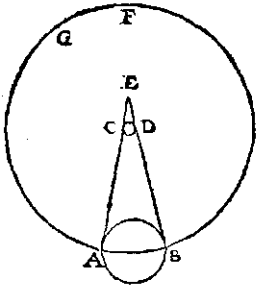
Aurora Oceanum croceo velamine fulgens
Liquerat & biiugis vecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radii cum impediuntur à terra nullã claritatem afferunt, si non aliquo ex loco reflectãtur. Etenim cũ media nox est ponatur cœlũ Solis A B F, Sol A B, terra

C D,

C D, ducantur contingentes A C E, & B D E concurrentes in E, totũ igitur quod continetur sub cœlo A B F, & supra à lumine Solis illustratur, præter trigonum C D E, & tamen partes F & G non videtur clare, quia Solis radii penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine sua potest crepusculum facere: tum quia radii viderẽtur, & Solem videremus ipsum, tum quia vt demonstrauimus ob maximam altitudinẽ, lineæ C E & D E fermè reddunturaquidistantes. Nam vt colligitur ex Ptolemæi demonstratione, altitudo Solis est M. passuum 6005000 à terræ centro: Lunæ autem passuum millia 320833, puncti vero E, & est conus vmbræ M. passuum 1340000. igitur deductis M. passuum 5000. ex harum singulis habebis altitudines à terræ superficie. Ergo crepusculũ fit, quoniam pars quæ supra terram est contenta sub E puncto, id est sub vmbra terræ, à vaporibus condensata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.

Solis & Lunę & vmbrę terrę altitudo.



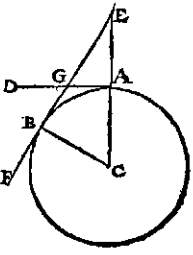
Lib. 5. ca. 15.

Obseruemus igitur Solem existentem sub æquinoctiali circulo, qui crepusculũ inchoat partibus xix. ante ortum, id est hora fermè & quarta ante Solis ipsius ascensum, & manifestum est quòd tunc primum Solis radius qui aërem illustrat terram contingit: nam si non contingeret, ex summo loco vaporum, contingens ad terrã ductus perueniret ad locũ inferiorem priore, atque sic crepusculum antea q̃ dictum sit inchoaret. Hoc igitur posito, constituatur circulus terram referens, cuius centrũ C

Demõstratio ostendẽs ad quantam altitudinẽ à terra vapores ascẽdere possint.

contingens

contingens linea A D, *summa pars vaporum* E, *locus radii Solis* F, *& vbi secat* A D, *ibi* G *ponatur, quia igitur Solis distãtia maxima est ad terræ comparationem, angulus* F G D *est ac si esset in cẽtro* C *terræ, quare est xix. partium, igitur &* E G A, *vt in centro circuli, sed* A *&* B *recti sunt, igitur cum* E *communis sit duobus trigonis* C B E *&* A E G, *ipsi erunt similes: & ideo ratio laterum cognita: at* B O *est passuũ* M. *vt dictum est quinquies mille, igitur* A E *est passuum* M. *cclxxxviii. & ad tantam altitudinem vapores ascendunt.*



En vides humani ingenii subtilitatẽ quousq; peruẽniat? Vitellionẽ haud ignoro deceptum esse, qui ascẽdere tantum ad. lii. passuum millia tradiderit, cum quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit ascendant, verum cũ ambitum terræ contrahat & passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen vsque ad quartã partẽ debitæ altitudinis deducere eam potest. Quòd si vt ad summum deducatur crepusculũ per duas horas ante diem fiat, erit angulus C *in circunferentia qui æqualis est* G *partium lx, &* E *cxx, quare linea* A E, *quæ est altitudo vaporũ, erit passuum millia* D, *cclxxii. & hoc est maximum ad quod ascẽdere vapores poßint è terra spaciũ, Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, non altius fieri possunt: vt nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoq; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcũq; à vaporibus ortum habent: existimandum est tamen in diuersis locis variã hanc esse altitudinẽ, quæ tamen præscriptũ numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur vt nos*

Vitellionis error. Lib. 10. c. 60.

qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi.lxviii. vt oculus sit in B, Mediolani: punctus autem qui videtur sub circulo Capricorni E. Constat igitur quòd proportio C E ad C B est, vt viii. ad iii. fermè: cum igitur C A sit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiam vt viii. ad iii. quare A C ad A E, vt v. ad iii. quare A E est passuũ M. viii. M. & insuper cccxxxiii. de quibus nõ curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola videri debet, sub hyemali circulo à terra distare, plusquàm decies altitudo vaporũ pertingat. Sed ibi Comêtes videntur à nobis, igitur nõ fiunt ex vaporibus. Sed nec supra in æthere, cum ibi non sit materia quæ accendi poßit. At si dicas raptũ humorem eousque trahi vi syderũ, quamuis altior sit locus, quàm communis hic vaporum. Primum quidem obstat quòd plerique comêtes mensem excedũt secundũ, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est enim superius quòd ignis nũquam in eadem est materia, sed perpetuo nouam requirit. Hoc autem sydus cum cauda plerunque est, & in æthere, quo fit vt minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam & tribus durare mensibus omnino impoßibile est. Accedit quòd aliqui humiliores essent, qui abscõderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrũ adhuc visum est: multa essent alia quæ absurditatẽ huius opinionis ostendunt, à quibus abstineo. Quemadmodum illud Albumasaris comêtem supra Venerem esse: Est autem Venus multo altior Luna. Sed deprehendere an comêtes in elementorum regione sit, an in cœlo fiat, facilè est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorũ esse

Comêtẽ nõ fieri in regione elementorum.

regione

regione necesse est. Sed si minorem, in cœlo fiet procul dubio. Hoc autem in libro de supernis, quoniam mensuræ erant necessariæ scriptũ est. Vides quàm leuibus artificiis humana subtilitas ad detegẽda cœli archana progrediatur. Communia sunt omnibus comẽtis quòd tripli motu moueantur: vno ab oriente in occidentem, velut & sydera omnia reliqua in horis xxiiii. Altero ab occidente in oriẽtem, paulo plus minusve parte vna cœli, ad similitudinem fermè Veneris, nam comẽtes anni. M.D.XXXII, cum xxii. die Septembris exortus esset, & iii. Decembris occubuisset in lxxi. diebus ex 5, parte Virginis in viii. Scorpii processit: quo factum est, vt solũ lxiii, partibus, signiferi, secundum longitudinẽ in diebus lxxi. processerit, minus scilicet parte vna diebus singulis, ex quo patet sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis velocius quàm Luna moueretur. Constat enim Lunam in horis xxiiii. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius existimat Comẽtẽ non vltra lxxx. diẽ apparere, nec celerius vii. occultari. Simili ratione refert Hieronymus Fracastoreus, prioris exempli author, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M.D.XXXI, Comẽtem fuisse paulo Sole orientaliorem, id est iuxta xxiiii. partem Virginis, iuxta autem initium Octobris, cũ Iupiter esset in tertia Scorpii parte, factus est illi propinquus.

Tria q̃ sunt Comẽtis oĩb⁹ cõmunia.

Quantũ Cometes duret.

Sec. 3. ca. 23.

Legitur in codice suo parte xiii. quod esse nõ potest, vt xviii. die & multo minus ante eo peruenerit Iupiter, scilicet ad xiii. Scorpii partem. Igitur in mense vno: nam in explicando negligentior fuit, partes circiter xl. Comẽtes in lõgitudine superauit, id est à xxii. Virginis, ad secũdã

vel tertiam Scorpii progressus, qui motus Veneris motui parum est absimilis aut Mercurii. Tertius est motus secundum latitudinem maximus, vt ni ille fallatur, incredibili celeritate modo ad Boream vnus, modo alter ad austrum feratur, qui tum processus fiunt cum Comêtes iuxta polos fuerint, nã tunc modica varietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud verò commune Comêtis est, quòd cauda semper ad vnguem, partem Soli oppositã respicit, vt cum Sol occidit Comêtes caudam habet adamussim orientem versus, vt in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus videre licet. Tertium est quòd plerunque Solem longitudine comitatur in crepusculis tantum apparens, non tamen semper. Quo fit vt clarè pateat, Comêtem globũ esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus videtur, & dum radii transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formãt. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & verius est, cœlum esse syderibus pluribus sed non admodum densis plenum, quòd cum aër siccessit & attenuatur, vel etiam aliis ex causis, oculis nostris se subiicit. Nam & quandoque Venus media die videtur, quam de nouo genitam non esse satis constat. Inde fit vt siccescente aëre maria multũ agitentur tempestatibus, & ventorum flatus persæpe maximi succedant, & nobiles ac Principes, qui curis, vigiliis, odoratisque cibis, tum vinis potentibus siccantur mortem oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legum mutationes, ac seditiones: & etiam ea causa regnorum subuersiones, quæ omnia vt dixi ab immodica tenuitate ac siccitate

Quid sit Comêtes.

Comêtarũ prodigia.

citate aëris fiuut, vt Comêtes, horum quidem possit esse signum, causa autem minimè.

De Iride verò quòd frequẽtior sit, & quoniam palàm est ipsam in vaporum regione fieri, minor est dubitatio. Velut enim aquæ gutta cum ad Solem inspicitur multos refert, ac omnes splẽdidos colores, ita è nube densa rorida guttulisq; scatente fit Iris. Omne enim obscurum, est veluti nigrum: indicio sunt vmbræ, quæ ob id omnes nigræ videntur. Cum vero obscurũ illuminatur, & id politum fuerit, ad colores pro lucis multitudine trãsit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, idcò pro lucis varietate colores referunt. Cum autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus videtur: medius qui luminosior est, viridis: exterior qui & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus verò atque Xanthus, non principales sunt colores, sed cũ ex varietate luminis ex altero in alterũ colorem sit transitus, coeuntibus terminis, necesse est in medio velut etiam in picturis, tenuiter colores alios apparere. Est autem cẽtrum Solis & oculi et Iridis in vna linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radii reflectũtur, & quãq; nebula ipsa non sit rotunda, soli tamen radii, qui ex parte rotũda reflectuntur, quia soli perpendiculares sunt, Solis imaginem referunt, quæ quia debilis est et debiliter reflectitur, colorũ speciem repræsentat: nam lux cũ debilis redditur in splendidum colorẽ transit, quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur, post si plus etiã ad colores sine luce peruenit, demum ad nigrum vbi minimum est de luce, vltimo cum deficit transit in tenebras. Igitur cum ad centrũ ex sola rotunda cauaq; parte

Iridis colores quomodo fiant.

Vmbræ cur nigræ videãtur.

Ratio ordinis colorum in iridæ.

Cur iris rotũdę figurę.

radii reflectãtur, & si nubes nõ caua sit, & plures guttæ ante, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à caua rotundáque reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, id est, Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis videbis, colores scilicet varios atque splendidos. Cum igitur Sol est in finitore, & oculus vt dixi in recta linea cum centro iridis, centrum iridis in finitore necessario erit, quare tunc ad vnguem iris sub semicirculi forma apparebit: nã reliqua medietas necessario tota est sub finitore, si centrum in illo est. Cum verò Sol altior extiterit, manifestũ est quòd linea ducta à Solis centro per oculum infra finitorem cadet, igitur tunc centrum iridis erit sub finitore, & quo Sol extiterit altior, linea ducta à Sole p oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in hac linea est. Itaque quanto centrum iridis magis erit sub finitore, eo superioris semicirculi pars maior abscõdetur ab oculis nostris: quare quanto altior Sol eo minorẽ portionem vnius circuli iridem esse necesse est. Liquet autẽ ex his, tum quòd iridis pars media absque nebula est, tum quòd sub terra latitet, iridem nihil esse: nam non ex centro nebulæ radii reflectuntur, sed centrum solum imaginatione constat. Quòd etiam vna tantum videri poßit, haud dubium est. Nam cum oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrum nebulæ, nulla alia nisi idẽ habeat cẽtrum iris videri poterit. Sed nec sub eodẽ centro, quoniam ex Sole reflexio fieri nequit, nam oculus habet rationem centri cauitatis, non quia sit centrum, sed quia ex duobus pũctis in eadem linea quæ à centro est, duæ lineæ ad eadem puncta sub æquis angulis reflecti non possunt. Relinquitur igitur vt ex prima alia reflectatur, quare secun=

Cur iris videat semicirculi forma, dum Sol est in finitore.

Cur iris dũ Sol altior ẽ minor videtur.

Cur irides tantum duo videri simul posint.

secũdã maiorẽ prima esse necesse est, & debiliorẽ multo, itaq; ex secũda tertiam oriri est impossibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est vt lineæ seu radii circuli prioris iridis interiores, cũ maiorem angulũ faciãt longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secundæ iridis, medius viridis, vt primi exterior croceus, contraria ad vnguem priori ratione. Planum etiam ex his esse existimo, q; cum Sol est in meridie iuxta æstiuum solstitiũ semicirculi maximam habet altitudinẽ: quo fit, vt centrũ iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorem visus, quare iris non videbitur. Sed cũ iuxta autumni æquinoctiũ, & per totã hyemẽ, & post æquinoctiũ vernum videbitur, sed eo minor quo vt dictum est solstitio æstiuo & meridiei appropinquabit. Cur autẽ dum iris modica est, & parum à finitore eleuatur, eo maioris circuli pars esse videtur? causa est quòd oculus magis distare iridem quo humilior est iudicat, quoniam distantiam intelligit, vt de astris diximus. Sed cum distare verticem iridis plus iudicat, latiorem etiam existimat, velut etiã vt dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illũ esse ostendit, quod facile quisque intelligit, cum minorem circulũ maiori ita inscribit vt se tangant, apparet enim maiorem in circũambiente linea esse latiorẽ, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse videtur. Sed nõ solum irides ex nebulis, verum ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme astro flante circa lucernas maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis inspersis parieti, dum à Sole illuminantur, in obscuro oculo è directo respiciente,

Iridis secundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie nõ fiat.

Cur iris quo minorẽ refert circuli portionẽ, eo maioris circuli pars videtur.

Iris ex remis & lucerna & guttulis.

omnium enim vna est causa, vt rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgæ & Corona quam nos circa Solē vidimus, Halonem vocant, coloris causam eandem habent quam diximus, verum Pareliæ & ipsæ solū ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atque ideo ex guttulis tunc nubes constat. Iris igitur & Pareliæ plerunq; pluuias nunciāt lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiam habet: quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunæ, aut syderis alterius, tanquā ex centro à nube densa in circuitum: rotunda figura. Itaque non oculus eas fingit vt iridem & parelias, sed factas, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crystallū, trigonam, seu prisma, vel exagonam Soli exposueris, in aduerso pariete colores non fictos sed veros iridis videbis, & similiter sub vase vitreo pleno aqua Soli, vel etiā lumini claro exposito, eosdem conspicere licet. Sed ficti erunt si crystallum inspicias aut vitrum, nam quales tu vides, & vbi vides Sole præsente, socius non omnino videbit: aut dissimiles, aut non eodē loco, quia veræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantum proficiscuntur. Quo fit vt mirer eos qui affirmant iridem vbi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum maximè si iam natura tales sint: vt laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi: cur optima terra post siccitates imbre superueniente bene oleat. Quis enim vnquàm iridem vidit arbori incūbentem? cum sola vt dixi visus imaginatione consistat, quod igitur dicere oportet cum Aristotele est, iridem apparere cum guttulis, nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis,

De corona, pareliis & virgis.

Iris & Pareliæ quid significent.

Colores iridis verē, quō fiant à crystallo & vitro.

Iris quō bene olere faciat arbores.

12. Proble. 3.

concocto

concocto protinus humido guttularum tenui, in vapo=res mirum in modum odoratos euanescit: nã hoc ego quã doque in æstate matutino vidi, in rose arbore iã arescen te: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, vt vix ei quicquam ausim comparare. Hac de causa qui iri dem viderunt iam, & naturã eius ignorant, odoris cau=sam in eum referunt. At corona & virgæ vel diu manẽt inconcussæ, & nimbos prædicunt, nam nubes est densa quæ tam diu immota manet, & radiis syderis non consu mitur, nec dissipatur: quòd si pars maneat, pars repente dissipetur, aut tota simul dissipetur: ventos prænunciat, ex ea parte quæ rectè imminet auulsæ parti, vt sit quasi ventus chorda relicti arcus Halonis, vel æquidistãs par ti supremæ, aut lateri auulsæ partis virgæ, at si sensim emarcescant tenuitatis vaporum indicium præbent, ãt=que ideo etiam serenitatis. Differunt autem inter se par=eliæ & virgæ, quanquàm ambæ rectæ sint (nam inter i=ridem & coronam, cum corona sit circulus completus, haud obscura est differẽtia) quòd virgæ oblongæ sunt, & coloribus iridis distinctæ, vno, persæpe duobus plu=ribũs ve, quandoque in summo nubium quasi imminen=tes capiti, aliquando quasi descendẽtes iuxta nubiũ situm non valde latæ sed angustæ, vnde nomen sumpserũt. At Pareliæ rotundæ quasi aut parum oblongæ, Solem aut Lunam geminatam ostendũt: quãdoque à lateribus So=lis vna singulis, sic vt tres Soles quandoque referant, vt ego semel vidi, nec satis noueram oculo, quis esset verus: adeò micabant qui à lateribus erant radiis, aderant tunc & iris vna & corona etiam in cœli medio, dictu mirũ: cum nullus Sol ibi esset, sed omnes in oriente, neque enim fiunt

Corona & virgæ quid prænunciẽt.

Virgæ & Pa reliæ in quo differant: tũ iris & coro-na.

Cur Pareliæ & geminæ Lunæ rarissimè contingant.

fiunt hæc nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac densa radios, atque remittit. Igitur cũ tres Lunæ fuerint, media erit vera, accidit rarò de Luna geminata, rarissimè de triplici: quod non fiat nisi Luna vt dixi in Oriente vel occidente ob eausam de Iride assignatam: nec nisi plenilunio fermè, cum alio tempore sit imbecillior: purum etiam aërem & densissimam nubem expostulat, cũ verò trigemina futura est, manifestũ est quòd duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas adesse oportet. Frequentior est Parelia Solis duplex, quàm Lunæ simplex. simplex autem Solis frequens est, ac nullis nautis penè, magno etiam cum periculo non visa. Accedit ad Pareliarum Lunæ raritatem, quòd homines nocte non adeò vigilant, & in locis manent apertis, ac sub diuo, sicut de die, vt plures longe fiant forsan quæ non videntur. Solis autẽ imaginem impossibile est omnes latere, tot existentibus sub diuo mortalibus. Atque vt reor eadem est causa, cur paucæ irides Lunæ videantur, nam et hæ nocte primum, Luna luminibus saltem fermè plena, non multum citra æquinoctialem circulũ et finitori propinqua videri possunt. Hanc ferunt in Germania vbi frequentius videtur ob poli altitudinem & nubium densitatem bis visam vna ætate. Candida est multo magis solari iride: vt pro cæruleo obscura viriditas, pro viridi croceus, pro croceo albus fermè subiiciatur, His rationibus palàm est, cum Sol aut Luna nunquam retro capita nostra agantur ad Boream, sitq; centrum iridis in linea à Sole ad oculum, Iridem in Oriente, in Occidente, & in Septentrione tantum spectari posse: in astro nunq̃, nisi quantum ex Solis & finitoris diuersitate cõtingit æstate

Cur irides lunæ raræ & quales.

Iridẽ in astro, à nobis videri non posse.

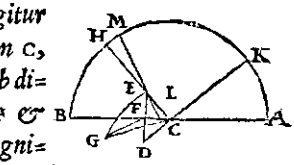
parietes

parietes in mane versus boream à primis radiis eius illustrari. Cum enim æstate Sol oriatur, vbi circulus cancri finitorem secat, ratio sphæræ edocet, vt nobis astrum inspicientibus, vmbras adeò obliquas exporrigat, vt ad astrum tendere videantur, eademq; ratio dum accidit viget, nam verticis axis cum ad centrum terræ descendat, Sol verò citra centrum terræ in circulo Cancri feratur, necesse est vt quãto magis finitori propinquus est Sol, eo illũ borealiorẽ nobis videri, cũ lineæ quæ ad verticẽ tẽdit nostrum, partis imæ comparatione verè sit borealis.

Aestate mane & vesperi vmbræ quasi astrales.

Sed & ex his distantiam iridis visæ à nostris pedibus iam metiri discamus. Sit arcus semicirculi A B *transeũtis per Solem, & oculos nostros, ac verticem nostrum, & centrum iridis, tum illius verticẽ* A B *& sit centrũ mundi* C, *centrum iridis* D, *cuius semidiameter & sinus versus seu sagitta* E F, *medietas imæ arcus iridis apparẽtis* E G, *Sol* K, *quia igitur arcus* K A *notus est, erit & angulus in* C, *quasi esset centrũ mundi punctus,* C *ob distantiã cognitus, quare angulus* D C F *&* F *rectus est: igitur trigonus* C F D *cognitus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igitur* C E H, *& erit arcus* B H *ex planisphærio illico notus, nã hæc est prima operatio & facillima illius instrumẽti, quæ illico nobis occurrit. Igitur angulus* B C H *notus, & eodẽ modo* C F E *rectus, igitur trigonus* C F E, *& proportio quinque linearum* C D, C E, C F, D F, E F, *& quãta sit portio semicirculi* E G *ex tabula de chorda & arcu, nã posita* D E *lx. duplicabis* F G, *quã infra docebo, & arcus illi chordæ è directo scriptus est, totius iridis, quæ*

Quomodo distantiã Iridis à nostris pedibus deprehẽdam⁹, & illius quãtitatem.



apparet

apparet:id est duplici G E, & ita habes iam quantitatē iridis,quamuis non videas imum illius,id est pūctum G. nam vix vnquam potes esse certus de pūcto G, an sit ima pars iridis,propter locorum inæqualitatē. Post procedo ad L, & video altitudinem B M per E punctum, igitur angulus M E H est cognitus, quia vt declaratū est vapores parū ascendūt,sed lōge minus nubes:vt Albertus magnus existimat non plus xv. stadiis, est igitur ac si angulus H C M esset in centro terræ, & ideò C E L cognitus, & L C E fuit cognitus.Igitur C L E, et totus trigonus C E L per eandem tabulā, & quia angulus F E C cognitus fuit, & L E C,erit angulus F E L cognitus, quare cum F rectus sit,erit trigonus F C L cognitus : quare proportio F L ad L E cognita, & iam L E ad L C cognita fuit ex trigono E L C : igitur ratio F L ad L C cognita est, sed L C est cognita mensura,est enim processus tuus, igitur F L cognita & etiam F C ex ipsis composita, F G autem cognita est, quia E F cognita fuit & E D, ideo cum duxeris E F in aggregatum ex E D & D F, & producti latus quadratum acceperis, habebis G F ex octo. sexti, & xxxi, tertii elementorum Euclidis.Ducta igitur C F in se, & F G in se,latus aggregati, est linea C G distātia à loco iridis:vbi terram tangit.Conspicuum autē est, quòd si quis super montem ascendat altissimum, iridē maiorem semicirculo videbit, & eo maiorem quo mons altior extiterit,quòd enim habet ante oculos spaciū vacui habet rationem. Neque ignorare decet maximam iridē non vltra xlii.partes in nostris regionibus supra finitorem eleuari.Maxima autem fit iris cū Sol in occasu vel ortu

Quomodo iris maxima possit videri

Quantū supra finitorē eleuari possit iris.

ortu extiterit, & linea C F fuerit longissima. Constat igitur etiam sciri posse, quanta sit maxima iridis à nobis distantia, illius supposita magnitudine, tum vero ex distantia ipsa magnitudinem, prout definitum est: comparata F G linea ad C G iã cognitã, iã vero ex reflexione constat, quòd si speculũ donatur sub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia verò quæ ex aquæ superficie coangustatur ob medii densitatem, à speculo reflectetur, & sideris exigui imaginem refert, putantque homines sidus aliquod esse Soli propinquum, quòd eo artificio detegatur, cum satis constet imaginem esse Solis, sed ab aqua in speculum refractam, quam plerunque in deliquiis Solis homines dum deliquiũ spectare student in speculo videre solent. Sed cur dũ Sol deliquiũ patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorum est explicanda, sed sensim ob difficultatem, nam cur primò radii per incisuram angularem transeuntes in subiectũ planum rotundam figuram non rectam ostendant, & eo rotundiorem quo magis procul est planum ab incisura, demonstrandum est. Causa huius est duplex, quæ superius est enarrata. Nam lineæ quæ prius coibãt, quanto lõgius procedunt, eo æquidistantium magis naturæ appropinquant, quo fit vt ab angulorum natura abscedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in superiore figura demõstrauimus: atque eo magis, quòd radii à toto Sole non ab vno puncto prodeunt. Altera est, quòd cum figura quo magis abscedit eo magis augetur, oculus vero obiecti illam partem relinquit, quæ debilior est minima parte rei quàm videre potest, vt iam supposuimus ab initio

Stellã in aqua ob speculum.

Cur dũ Sol deliquiũ patitur figura per angulare foramen radiorũ trãseuntiũ nauis formam refert.

Cur radii p incisurã angularẽ transeũtes, ĩ subiectũ planũ rotundã figurã efficiunt.

tio: Cum rotundior pars & ampla, lumine suo angulos obũbret, necesse est vt partes tenuiorũ viriũ, id est angulares, prius mouere visum desinãt mediis in quas copiosius emittitur radius, igitur figuræ illæ rotũdæ apparebunt, & eo rotũdiores quo magis nõ solũ ab incisura ea per quã radii trãseunt illã cõstituẽtes abfuerint, sed etiã ab oculis intuẽtiũ. Hæc igitur cũ sint clarissima et vbi lumẽ sub propria quasi quantitate excipitur, si quid sit intermediũ, cũ vmbra defertur: imagine igitur Solis quasi sub magnitudine redacta, qua subiicitur oculis incisuræ beneficio, cũ Luna iterposita sit corpus dẽsum atq; opacũ, necesse est vmbrã etiã Lunæ in figura videri. Sed Lunæ vmbra rotũda est, quia Luna ipsa est rotunda, et forma à qua abscinditur rotũda, igitur cũ à rotũdo rotundũ ex vna parte aufertur, relinquatur nauiculæ seu vacuæ Lunæ imago, necesse est in deliquiis formas quæ in planis describũtur, à radiis per angulares incisuras trãseuntibus, nec angulares nec rotundas esse, sed lunares seu ad nauiculæ formã factas. Verũ opus est diligẽti cõspectu, quoniam cum Luna sit peruia, rotunda videbitur eiusce modi figura. Sed clarior pars lunarem formam vt dixi representat.

Hæc volui subiicere ô Princeps generosissime Ferrande, quoniã hoc in libro vt præfatus sum, nihil falsum aut dubium scribere volui. Quòd si cui ea quæ proponimus non succedant, seipsum ignorantiæ non me accuset mendacii. Sed ad rem regredior. Eiusdem deliquii tẽpore crocea omnia vidẽtur: multis etiã dolor nõ leuis capitis cõtingit. Causa est quòd lumẽ paucũ est, et ob id croceũ, idicat hoc aurora quæ et ipsa crocea est, vnde illud Vergilii.

cur deliquii Solis tẽpore oĩa crocea.

Titoni

Titoni croceum linquens aurora cubile.

Atque eadem ratione in aëre fieri permutationem necesse est magnam, ob quã quibus caput est imbecille dolet. Verum dices, nonne dum Sol oritur parum etiam luminis ad nos peruenit, & dum occidit, & tamen illud candidũ est, sicut & quod paruo foramine per fenestram in obscurũ cubiculum ingreditur? Sed causa huius est, q; dũ Sol oritur aut occidit parum tẽporis absumit, manet tamen diu in deliquio, quòd si quis primos radios, qui non ex centro veniũt, tum maximè procul inspiciat, croceos absq; dubio illos esse videbit. Ex his igitur duo perspicua sunt: Solem vndequaque non ex solo centro radios emittere: & tamen radios qui ex cẽtro emittũtur esse validiores, quod etsi non fatearis modo primum cõcedas, nihil ad res demonstrandas detrimenti afferet. Verum vt dixi ex toto Sole tanquàm ex igne vndequaque radios prodire claret, quoniam deliquii tempore, pars quæ cẽtro oppositæ est occupatur à Luna, & tum aër & paries illuminantur,

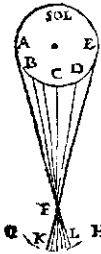
Solem totũ & vndequaque radios emittere.

Est etiam ratio speculi concaui hoc ostendens, quoniã non aliter in vnum punctum coire possent omnes radii, nisi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis solum illustrari speculũ, profecto solus radius vnus in speculi centrũ redibit, vnde fit vt in centro speculi concaui ignis semper accendatur: & omnes ex Sole radii coëant. Hoc enim Euclides rectè demonstrauit in suis specularibus. Nam ex A B C D E in F, omnes centrum reflectũtur, quare in F ignis accenditur.

Quomodo speculũ concauũ omnes radios in vnum colligat.

Sed meritò dubitabis, primo cur radii qui in seipsos reflectũtur hi antẽ soli sunt perpendiculares, validi sint? causa

cur radii pendiculares soli sint validi,



Speculum.

causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpẽdiculo in seipsum redit, vt ex E *in* F, *ex* K, *quare condupli-catur radius secundum longitudinem totus: qui autem ex alio puncto in* E K *reflectitur, illum secat & abit, at qui secat in puncto secat, igitur nullam præbet vim. Nam punctus cum careat quantitate, caret et viribus, igitur & si infiniti radii per eundem punctum refle-ctantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilũ, quantumuis ingemines nihil producit: igitur radiis qui non reflectuntur à perpendiculo, nulla prorsus est vis, vt secant. Proximis tamẽ ac proximioribus eo maior est vis: quoniam radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cum vt dixi in indiui-sibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinem diu & magno spacio si radius radio hæret, vtriusque vis in vnum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpẽdiculo cum in se redeat, etiam solus vim suã exquisitè duplicat.*

Dispositione vltima.

Cur radii, proximi per pẽdiculo sunt validi.

Speculũ cõcauum quo maius eo facilius accendit.

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, *reflexi radii cur non illuminent circumstantes partes circa* F, *vt saltem claritas reddatur, verum omnes hi radii infra* F *reflectuntur. Nam si ducatur radius ex* E *in* G, *angulus* E G K *maior erit recto in angulo* F G E, *igitur reflectetur infra* F G *per angulum* F G E: *quare quanto maius est speculum, & maior etiã suæ spheræ portio, eo magis atque celerius accendit. Hu-ius tamen generis speculum non procul ignem accende-te potest, cum semper in centro radii cogantur.*

Cur specula caua cumvbique reflectant radios nõ tamẽ vbique reddũt imaginem.

Superest tertia dubitatio non leuis, quoniam radii qui ex parte E C, *à pũcto* K *reflectuntur, vt ex* K, *procedẽs*

à puncto

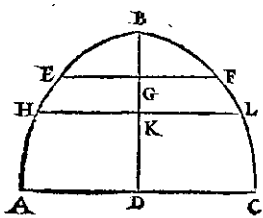
à puncto D *versus* H *reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta* F *contra experimentũ, euidens est hoc magis in radiis ex* B *&* C *in* K *deductis. Causa huius est, quòd spargũtur, nullusq; est perpendicularis radius, lumenq; in* F *ingẽs obfuscat proximas partes, debilior etiã est radius ex concauo speculo reflexus q̃ ex plano, quia labitur si nõ sit perpẽdicularis. Causæ igitur roboris radiorũ sunt per se coitio à perpendiculari, vt in cauis speculis: Proxima huic est reflexio à perpendiculari absque coitione, vt in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, vt à plano speculo non directè Soli exposito: nã nec hãc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cum radii ad æqualem angulum reflectuntur, sed spargũtur, vt in cauis speculis extra pyramidem vtramq:: & quæ à centro speculi ad speculum, & à centro speculi ad rem visam, vt extra pyramidem* F K L *&* F A C. *Quinta est, cum à corpore non polito reflectuntur radii, ad visum inutiles, non ad calorem, nã & hi perpendiculares vt dixi reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causæ autem roboris radiorũ per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & q̃ radius ille ex cẽtro lucidi proficiscatur: tum synceritas medii & radiorũ ipsorum. His causis accidit vt lumen aliud alio euadat validius, vnde reflexionẽ solarium radiorũ ex Luna & syderibus ob distantiam quanquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.*

Causæ roboris radiorũ per se & per accidens.

Verum cũ tres videantur esse modi accendendi ignem ex speculo: primus vt omnes radii perpendiculares inci-

Quot modis fiãt specula combu rentia.

dentes colligãtur in vno puncto per reflexionem: qui fit vt dictum est cum cauo speculo sphærico. Secundus, vt omnes radii è centro Solis prodeuntes reflectantur fermè in punctum, & hic fit per parabolen, quoniam ob distantiam tales radii in vnum quasi coeunt, ac vnius radii tantum vicem gerunt. E speculo etiam plano hic fit, sed non accendit ignem, nec quicquam interponere licet. Tertius est, vt omnes æquidistantes colligantur, qui è Sole prodeunt in punctum vnum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis vbi docet comburentia specula parabole cõstare. Franciscum Maurolycum Messanensem scripsisse apud Conradum Gesnerum inuenio: res autem sic se habet. Cum superficies conum secat, & superficiei diameter æquidistat, lateri trigoni inscripti superficiei conum ex vertice secantis, & ipsa prima superficies quæ non per verticem transit, basi sua secat perpendicularis existens super lineam quæ axi & dimetienti prioris orthogonia superstat, prior superficies parabole dicitur, quæ sit A B C, cuius recta à vertice B diuidens A C rectam subiectam æquis lateribus, cuius B A & B C, vocetur dimetiens B D. Est autem inuenire lineam vnam puta E F, quæ talem semper habebit proportionẽ ad perpendicularem quamcunque ex latere super diametrum veniẽtem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter verticem & perpendicularem interceptam, Velut sit illa linea E F, talem habebit igitur E F proportionẽ ad H K, qualis H K ad K B: & similiter talem proportionẽ habebit E F ad A D, qualis



lis A D *ad* D B, *& ita de aliis. Constat igitur tunc quòd oportet esse illam lineã* E F, *cuius* E G *dimidium sit, duplũ ad* B C, *& vocabitur tunc* E F *latus rectũ, & omnes lineæ æquidistantes* B D, *seu radii reflectentur in* G, *vel breuius, quia ad idem redit: si illa linea ponatur* A D, *tũc* A D *æqualis* D B: *&* B G *erit quarta pars* B D: *nam nil refert quòd latus extẽdatur à latere ad latus: seu à latere ad dimetientem, dummodo scias quòd locus concursus distat à puncto* B *per quartam partem lateris recti.*

Sed si propositum sit facere speculũ quod procul comburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedẽ, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphæra, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphærarum, aut conorum maximorum, parabolis partem non tamen maximam. Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem vt rotunditas non lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetiẽtem pro altitudine in termino vno adiiciemus, & dimetiente fixo circumagemus circuli partem, quæ nobis portionem sphæræ describet, quam cum expoliuerimus, ignem Soli exposita procul & validißimum ad passus M. accendet. Nunc autem non adeo vtilis ob bellicas machinas: olim verò tutißima. Quæ vero à parabole procedit cõflagratio violentior est, sed magis laboriosa.

De speculo quod cõburit naues procul veniẽtes. 3 De tẽperamẽtis cap. 2.

Verum postquam de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta videamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetiis fiunt, quia non adeò

Speculum quod occulta reuelat.

vt chalybea vitiantur, æqualia ad vnguem iunge: ita vt alterius lõgitudo longitudini reliqui adamuſim hæreat, & vt circa axem poſit velut integumẽtum circũuolui. Sic vt ſuperficies vnius cum alterius ſuperficie quandoque vnum planum efficiat: quandoq; ſolidum, rectũ, obtuſum, acutumq;, vt libuerit. Tunc in ſublimi ſpeculum immobile è directo loci ſuſpendes latentis, ita vt ſpeculi facies plano tuo perpẽdicularis immineat: ſpeculi autem mobilis facies longitudinem loco, quem deſideras oppoſitã habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modo lux adſit, circumuoluto mobili ſpeculo donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris vides, ſpectabis omnia. Quòd ſi locus quem videre deſideras ſublimior ſit, quàm ille in quo es, editiore loco ſuſpende.

Eadem ratione ſi velis quod procul ſit, v M. paſſuum videre, & interiectis muris, aut in hoſtili ciuitate, edito loco ſpeculum ad perpendiculum ſeu finitori æquidiſtãs quàm maximum ſuſpende, aliud verò in manu habẽs, vt illius facies reſpiciat (non prorſus ſupina neque ad perpendiculum exquiſitè erecta) ſpeculũ quod ſuperius collocaſti, demũ ſenſim te è directo primi ſpeculi elongabis, paulatimq; ac alternatim, modo dextera modo ſiniſtra inflectẽs, donec locũ plenè cõſpcias in ſpeculo tuo, tunc illud vix mouens à ſitu, videbis quæcunque illic aguntur & fiunt: nec aliud eſt huic rei, vt dixi, quàm machinarũ hoſtilium ignearum impedimentum.

Modus videndi loca cum ſuis colorib⁹ occulta.

Quòd ſi libeat ſpectare ea quæ in via fiunt, Sole ſplẽdente in fenestra orbem è vitro collocabis, inde occluſa fenestra videbis imagines per foramen tranſlatas in opoſito

posito plano, sed cum obscuris coloribus, subiicies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines vides, & intẽtam rem mira ratione assequeris, duplices facies, & quaternos oculos, & ternos, & teipsum monoculum, & auersam effigiem, atque alia mira innumera cauum speculum ostendet: non solum sphæricum sed & conicũ ac cylindricum. Hoc tamen vltimum lõge etiam maiora repræsentabit, velut quaternas facies, oblongam etiam atque strictissimam, & modo perbreuem atque latissimam. Quid tandem? omnia fermè præterquàm veram, more hominum huius ætatis: qui omnia nouerunt magis quàm bene facere aut vera dicere.

Specula varias res repsentantia.

Sunt & specula quæ multas facies ostendũt, vt quæ è planis multis constant, alia quæ ignem accendũt, quod è multis constent circulis, ac denique compositorum infinita monstra, quæ referre est superuacuum, illa nunc ostendamus, quæ in aëre imagines repræsentãt. Superius caua retulimus, sunt & conuexa sphærica, sed exquisitissima cylindrica conuexa. Constituatur rima fenestræ è directo alicuius tabulæ pictæ, sic vt è loco quopiam cubiculi per rimam possit inspici, eo verò in loco cylindricum speculum conuexum statuatur, super tripodem ad planum perpẽdiculare, inde oculum sic colloca vt è speculo videre possis tabulam quam extra posuisti: eam igitur imaginem vt in aëre pendentem videbis inter speculum atque fenestræ rimam.

Specula imagines miro modo in aëre repræsentantia.

Quòd si homines volantes videre in speculo libeat, vt volare videãtur, quatuor sunt necessaria, vt moueãtur, vt brachia agitẽt: hæc duo præstabit homo, quẽ volãtem videre desideras: seu ipsus fueris, seu alii sint: quanquam

Speculũ qd̃ repræsentat homines volantes.

& motum assimulare possis speculi motu, sed nõ leue est hoc incõmodum. Tertiũ est vt in sublimi pẽdeat ne terræ hærere videatur: quartum vt pedes velut in volantibus auibus cũ capite & brachiis æquidistent pauimẽto: hæc igitur duo speculum præstabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulũ rectũ iuncta, vt rectus angulus in sublimi sit, ac leuia ad modũ gnomonis cõpones, iuxta angulum intus duo magna specula plana ex aduerso æquali altitudine cõstitues, quæ pendula esse satis intelligis. Cum itaq; ab his tantũ abscedis, vt in altero calcaneũ ad vnguem assequaris, ex motu secundũ rectam lineam, & brachiorum iactatione volãtem inspicere videberis.

Vt imaginẽ tuã simul accedẽtem & recedentẽ videas.

Eisdem rationibus quas diximus, si specula duo se contingentia, atque in vna superficie plana existentia collocaueris, vt altero ad te accedente, reliquum abscedat, quod fiet si super trabe rectè & ad perpẽdiculum collocatis, vinculum quod inuolutum sit sensim explicetur: videbis imaginem tuam accedẽtem in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd si dorsum tuum videre velis, speculis duobus planis id commodè assequeris, quæ quanto maiora fuerint, eo erũt etiam meliora. Primum retro collocabis medio situ inter supinum & erectum, alterũ sublimiore loco quàm tu sis medio situ inter pronum & erectum ante oculos tuos: optimèque quæcunque in tergo habes videre poteris. Memineris etiam si gratia exempli annulum ex aduerso speculi collocaueris, annulus verò & ipse speculum sit velut incluso Sapphiro: videbis in speculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget speculis, & multo maiore

Quõ dorsum tuũ spectare possis.

Quæ contingat ex duobus speculis.

iore miraculo in tribus. At si profunda obscuraq; vt vterum, gulam, cubiculum tenebrosum videre propositũ sit, amphoram magnam aqua plenam vitream colloca è directo loci, & lumen post amphoram, vt amphora media sit in recta linea inter lumen ac locum quem videre desideras, in de omni alio sublato lumine oculũ tuũ colloca, vbi amphoræ lumen non impedias, locum tamẽ inspicere possis, videbisq; cuncta vt in luce clara.

Quõ vterũ & gulam videmus.

Crystalli prisma verò multas speculorũ vires habet: q; vt multas formas referat, tum etiã auersas capitibus in imo & pedibus supra, vt eaua specula, tũ monoculos & quatuor oculis, in eo etiam colores maximè dum aduersus Solem secundum longitudinem collocatur pulcherrimos & inimitabiles apparent, verum oculis applicatũ, tum maximè vbi arbores sint & prata pulchritudinem cœlestem refert: coronas, irides, tapeta vbique sparsa, colores splendidißimos, roseos, candidos, virides, puniceos, cæruleos, aureos, mixtósque omnes, ac gratißimi aspectus: aliam in sublimi atque auersam effigiem rerum ostendit, quasi planis in montes assurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cum distantia maxima atque iucundi visus, vt quæ illum non labefactet sed recreet: oportet autem magnum esse prisma, purißimúmque crystallum.

De crystallino prismate mira.

At verò vt iam speculis relictis & crystallo, synceri visus aliquas falsas imagines referam, scilicet quomodo res vna duæ videri poßint, tempus esse videtur. Contingit autem hoc, quia visus sic rectè videt, vt radii in pupillam cadant orthogonii seu dicas perpendiculares, & quasi rectà in cõiunctionẽ neruorum ferantur, cũ igitur

obliquãtur oculi, vt nerui sursum ac deorsum deprimãtur, vna res duæ videbuntur. Et generaliter quæcunque loco, forma, magnitudine, aut colore distincta videbũtur, duo apparebunt: & si sint vnum. Hoc autem contingit, seu loco alter oculorum dimoueatur, seu diuersis mediis videamus, velut si oculorũ alteri conspicilium obiiciatur, reliquo per purum videntе aërem, vel si res in aqua partim sit, partim in aëre: nam fracta vel duæ iudicantur, vel si inter oculos medium sit obiectum, quòd rem vnam videri prohibeat, quæ si vel non rectè ad oculorum posita sit situm quasi illis æquidistans, aut colores varios ostendat, tunc duæ res vna firmius existimabuntur. Quædam enim res prope oculorum nihil impediũt, quoniam minores sunt distantia oculorum, procul & prope rem visam eam tegunt. Rursus aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum, quia angulus qui ex eis fit ob distantiam iuxta oculum coangustatur, verum & eadem ratione quæ in plano pinguntur, solida apparent.

Diuersitas impediẽtiũ visum.

Ratio solidaĩ plano pingendi.

Hoc autem maximè duabus ex causis, altera est vmbra à qua oculus iudiciũ illud refert: si vmbra igitur vmbrosum, & solidum corpus? adeo enim sensus assueuere iudicio ex diuturno vsu contracto, vt referant in insulis nuper repertis nec habitatis vnquàm aliàs, aues non refugientes, capi manibus: altera est vt cõsideres quæ pars corporis videatur, velut in cubo suprema anterior dextra aut sinistra: latent reliquæ superficies, inde vmbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidii recti collocabis, corpus autem pro lineis quæ ab oculo ad cubum super planum extenduntur. Potes & ab angulo

intuitum

intuitum constituere, & lumen à latere. Rursus alia ratio est tabulæ quæ in pariete pendet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistans iacet: verum in omnibus hoc commune est, vt rem ipsam constituas eodem loco, & angulos ac puncta eadem in plano, & ad oculos, & ad lumẽ exprimas, vt terminos rei visæ. Cũ enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac vmbris adiuuantur, vt eadem corpora referant necesse est. Idem enim idem refert, & simile simile. Memento tamen vt locũ visus æqualis obserues, is est humanæ figuræ caput, cũ homo in tabella pictus fuerit, quæcunque enim infra illud videbuntur humilia, quæcunque supra sublimia, non secus quàm si verè tali in situ forent oculus iudicabit. Igitur vt solida referas, sunt hæc quatuor absoluenda: forma rei ex radiis oculorum sumpta, vmbra ex radiis lucis, color qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce & sub eo situ collocata: ac demũ situs in tabella, ad hominis depicti rationem, cuius vertex in directo sit tuorum oculorum, statuendus est. Quid enim aliud est pictura quàm imitatio affectuum, quæ sunt in corporibus ad luminis comparationem ex solo plano: nam etsi animi etiam dispositiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm vt per corporeos affectus exprimũtur, Dixi ad luminis comparationem: vnde alia erit natantis facies, alia in radiis Solis existentis, alia verò sub noctis quadam obscuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ constituti, ob id decet admota lucerna experiri.

Ratio mẽsurarum in pictura.

Pictura est imitatio affectuũ quæ sunt in corporibus ad luminis cõparationem

Quid miraris de lumine? cum quædam procul videantur, quæ prope latent, vt in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à longe videtur

Quædã melius à longe videntur q̃ propè.

aliàs

aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte videntur, quæ die latent: vnde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spacio error vel minimus latere non potest, & ad rectiu dinem manum artificis dirigit.

Auxiliũ ad rectè pingẽdum.

Speculo picturæ probandæ.

Eadem fermè ratione speculo picturæ probãdæ sunt. Nam speculum cum euersas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, vnde gemmarii margaritas certo ordine collocãt, in medio maculatas constituentes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdũ vitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, conuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quòd omnia contrario ordine ac præpostero ostendat, literas contrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Ordo colorũ sibi congruentium.

Candid° color venenũ picturis.

Cæterum vt ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponendi: sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt, Ergo rubeus inter cæruleum & viridem, Candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed cauendum est ne cãdido multum in picturis vtaris: est enim velut illarum venenum. Nam splendore suo venustatem primo, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & vmbras rerum vitiat.

Sed de coloribus suo etiã loco dicendũ denuò erit. At nũc de luce, lumine, & hæc cõsequente vmbra sermonẽ iam aggressi sumus. Itaq; cũ ex toto Sole iã radios procedere

dere dixerimus, Solē q; ipsum terra lōge maiorē, multos subit admiratio, cur nō vmbræ omnibus rectè sint? et vn diq; etiā æstas semper? At causa huius est, quod quanquā perpendiculares radii ad terrā deferantur vt plana est, hoc enim cōfiteri necessariū est, haud tamen in centrū hi radii terræ diriguntur, vnde cū rotunda sit nō plana terra, radii qui ad nos veniunt ex situ rerū quæ terræ incūbunt perpendiculares esse non possunt, vnde solū verticē quasi ex puncto Sol à parte boreali tāgit, vmbras igitur astrales efficere non potest. Facile istud figura effinges, si duos circulos alterum minorem, maiorem alterum describas. In minore autem à centro ductis lineis, paululū extra circulū ipsum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas turres, & montes existima: videbis quàm minimo spacio comprehendatur quod ex vtraque parte radios à maiore circulo excipere potest: ergo solum hi, qui per dimidiam partem, id est, per passuū M.xliii. quæ Soli è directo subiicitur, vmbras habebunt rectas. Vt vero hoc facile, ita difficilius est rationem reddere, cur non vbique æstas sit, cum vbique super planum terræ radii perpendiculares incidant? at dices non perpendiculares sunt: non enim ad centrū terræ tendunt. At id non sufficere videtur, cum ratio reflexionis ex hoc robur vt ostendimus accipiat, quòd radius in se redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam et plana specula ad perpendiculum reflectunt, si supina in terram ponātur. Verū hoc nō est: imò alio radii reflexi tendunt ad aduersam Solis partem. Quomodo igitur à planis speculis perpēdicularis fiet reflexio? cum sic Soli fuerit expositū, vt illius superficies si protracta quantū velim intelligatur, semp æquidistabit superficiei

Cur cū Sol sit maior terra, nō tamen radios ex vmbras rectas vbiq; mittat

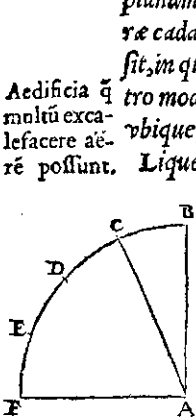
Cur nō vbique semper æstas.

Quomodo plana specula vt reddāt radiū ppēdiculare debeant collocari in Sole.

ſuperficiei planæ Solem contingenti in puncto, per quã producta ex centro Solis ad ſuperficiẽ ſpeculi rectè trãſit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius ſuperficiem venientes planis orthogonias incumbere, intelliges ea plana nihil facere, vt radii ex Sole quàmuis maior ſit longe terra, in ipſa plana ſint orthogonii. Cum igitur ad nos Solis radii noſtrámque planitiẽ veniant, nec perpẽdiculares centri ratione terræ, cum in terræ centrum nõ tendant, nec velut ſuper erectam ſpeculi ſuperficiem, cũ planum terræ ſit in quod perpendicularis ex centro terræ cadat: nec plaum hoc plano Solis æquidiſtare illi poſſit, in quod rectè è cẽtro Solis perpendicularis venit, neutro modo perpendiculares ad nos veniẽt, igitur æſtas nõ vbique erit.

Aedificia q̃ multũ excalefacere aërẽ poſſunt.

Liquet autem ex his ædificia poſſe fieri, quæ etiam hyeme non parum aërem excalefacient. Hæc verò non ad terræ cẽtrum erecta rectè eſſe oportet: Sed vt Solem hyemalem ad perpendiculũ excipiant. Itaque vt exemplum rei præbeam, ſi habitatio noſtra in A, *ſuper plano* A F, *perpendicularis ad centrum terræ* A B, *quam conſtat diſtare ab æquinoctii circulo partibus xliiii. et media: ab hyemali igitur diſtabit partibus lxviii. fiat igitur circuli pars quarta* B C F, *& fiat* B C *partiũ xxii. ex his quibus* B F *eſt nonaginta, diſtabit igitur punctus* C *partibus nonaginta ab hyemali tropico: quare cum Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica ſuperficie* A C, *in meridie radios perpẽdiculares excipiet: fiat etiam arcus* C E *partium xlvii. & iuxta declinationem cuiuſque dici Solis deſcribantur partes, &*



moles

moles ac retro agatur: sicq; perpetuo anno radios perpẽdiculares excipiet, vt ante tempus holera & fructus habere poßis, reddaturq; iucunda mansio.

Iam his de causis intelligis, non solum duplicem perpẽdicularium radiorum rationem, sed etiam vmbrarum discrimina, quæ quidem in omnibus mutantur corporibus ob situm corporis, sola sphera excepta: nam illa eodẽ loco manens luce etiam quiescente, eandem vmbram facit. At non sic reliqua corpora, sed virgæ si secũdum radiorum Solis longitudinem extendantur, nullam propemodum faciunt vmbram: nisi quantum ipsa virga habuerit craßitudinis. Si verò virga sic statuatur, vt vmbra eius perpẽdicularis sit super vmbrã erectæ alterius virgæ in plano, tunc erit hæc vmbra media, æqualisque ad vnguem ipsæ virgæ, nisi quantum ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi decesserit, quod perexiguum tamen est. Ita tamen perexiguum quod omne corpus Soli expositum hac ratione vmbram finit in tanta distantia quanta est magnitudo dimetiẽtis illius corporis centies ac nouies sumpta. Talis enim est proportio distantiæ Solis à terra ad suam scilicet Solis diametrum fermè. Ex quo patet, non obscura ratio cognoscendi proportionem altitudinis cuiuscunque syderis ad suam magnitudinem. Nam collocata sphæra notæ diametri in summo mõtis, videbis qua in distãtia finiatur vmbra, inde colliges eam esse proportionem altitudinis ad diametrum syderis, quæ est recta distantiæ inter locũ finis vmbræ & diametrum sphæræ. Cum igitur super virgam plano æquidistantem, quæ vmbram mediam faciat, virgam aliam super perpẽdiculare constitues, ita quòd Solis

Sola sphæra situ vmbram non mutat.

Vmbrarum magnitudinis ratio.

Finis vmbrarũ in Sole omnium corporum.

Ratio cognoscendi proportionẽ cuiuscũq; syderis ad suã altitudinem.

lis radius & ipse super eam perpendicularis cadat, tunc maxima vmbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali situ possit prouenire. Hæc autem non paulo maior erit ipsa virgæ longitudine, contingitq; hoc ob plani terræ inclinationem à situ superficiei, in quam ex centro Solis ppẽdicularis radius cadit, reliquæ oẽs intra hos terminos cõstituũtur, pmiscẽturq; magnitudinis et paruitatis causæ, vt ad hos simplices situs magis aut minus accesserint.

Cur astra nos iter agẽtes sequãtur & ripæ recedant.

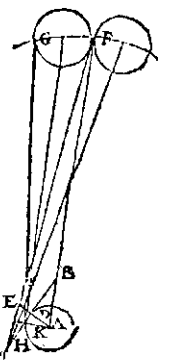
Verum vt ad Solis altitudinẽ cæterorumq; astrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur astra omnia nos iter agentes sequi videantur, ripæ autem recedere à nobis ac retro agi dum præteruehimur naui? Causa nõ obscura est, quoniã cum astrorũ distantia ad totam terræ magnitudinẽ maximam habeat proportionẽ, locum sideris progressus noster mutare non potest: quod enim oculus non percipit, esse ac si non foret iam docuimus. Cũ igitur sydus, gratia exẽpli, nos præcedit cubiti magnitudine, cũ per terna millia passuũ processerimus, cubiti magnitudine sydus etiã præcedere nos oportet videri: quoniã terna millia passuũ cum sideris altitudine angulũ nullũ sensibilem faciunt. Procedẽtibus igitur nobis vt semp nos videatur cubito antecedere, sydus necesse est vt nobiscũ moueri videatur, atq; eadẽ ratione quæ post terga sunt vt sequi videãtur pariter necesse est. At si aliũ ambulantem inspicias, tu autẽ quiescas, illa nõ moueri videbũtur, verũ sydera ob aspectus diuersitatẽ non eundẽ sitũ oculi tui cõparatione habebũt, nã aliqua videbitur post tergũ reliquisse quæ ante erãt, q; cum in nobis ipsis cõtingere nequeat, sed vt videamus sydera semper sub eodẽ situ loci nostri comparatione sub quo prius fuerant, necesse est

vt

vt nobiscũ hac de causa venire videantur, ac nos perpetuò comitari. At in naui cum nos quiescere nobis videamur, procedente autem naui, quæ ante erant post terga relinquuntur: cum igitur oculus motũ percipiat, nos autẽ putat quiescere, quia in naui quiescimus, necesse est vt arbitretur ripas et arbores moueri versus nos, ac deinde post terga: contraria syderum motus ratione.

Eadem de causa dubitare sed contrario modo contingit, cur Solis radii & Sol ipse, cum totum terræ ambitum circuant, & Sol cœlum, neque Sol tamen in cœlo, neque radii in terra moueri videntur, cum ipsi radii millies millena passuũ singulis horis, si nõ plus saltẽ procedant. De Sole causa est, quia circulus in quo circũfertur haud magnus oculo videtur, idco motus videtur: mouer i autẽ non: cum sensim procedat & minimum sit spacium quod pertransire cernitur, & vt clarius dicam, angulus quem facit singulis momentis ob motum, est insensibilis: igitur iuxta nostra supposita quæ anteà docuimus, Sol nõ videbitur moueri, nec vllum aliud sydus eadem ratione, verum de radiis alia est ratio. Etenim illi motu suo angulum sensibilem efficiunt in oculo, ideóque moueri debent videri. Cur autem non moueantur causa est, quia posita terra cuius centrum A, & plano eius vt dixi quod refert punctũ D, sed nobis ob magnitudinem est B C, & turris quæ perpendicularis est super planum D E, et Solis extremum in F, quod producens radium F E H, producit vmbram H D, cum autem Sol processerit in G, producto radio G E K, relinquit vmbrã K D, igitur cũ radius F H & G K, iudicetur

Cur Sol cũ in horis 24. & eius radii terrã circuãt quiescere tamẽ videãtur



vnus

vnus ab oculo, videtur solum pertransisse ex H *in* K, *dū Sol mouetur ex* F *in* G, *sed spacium* H K *est paruum, cum sit comparatum ad altitudinē* D E, *quæ est parua, igitur cum sensim moueatur, & transeat solum spacium* H K, *puta in quarta horæ singulo momento, nullum spacium transibit, quod angulum efficiat, quem oculus sentiat, igitur videbitur ex illo supposito sæpius repetito radius* F H *dum mouebitur semper quiescere.*

At dices causam clarè video cur quiescere videatur, quomodo autem transeat in vna hora M. *passuum milena, si transit solum ex* H *in* K, *non video. Ergo ratio huius est, quia radius* F E H, *non est idem cum* G E K, *sed pro quolibet momento mutatur: nam cum Sol in circulo sui orbis moueatur, punctus qui illuminat* E, *& est* F, *semper altior euadit, & ob hanc mutationem illustratio Solis in terra perpetuò tremere videtur: aliàs enim atq; alius radius perpetuo cum succedat, atque celerrimè hæc fiat mutatio trementis rei speciē effingit. Alia causa quæ maior est ac plus ad rem facit, est quòd motus hic in cōparatione ad turrim* D E, *est valde inæqualis. Nam etsi in hora solum duorum cubitorum spacium transeat, vtpote cum Sol est in meridie, alia in hora infinitum peragrat, vt in vltima hora dici, in qua vmbra mille, gratia exempli cubitorum, fit infinita, cum enim Solis altitudo à linea* B C, *ad cœlum Solis protensa tanta fuerit, quāta est altitudo* D E, *tunc manifestum est vmbrā turris infinitam futuram.*

Cur illustratio Solis in terra semp tremere videatur.

His cognitis adeò humana subtilitas processit vt altitudinem syderis cuiuscunque & quacunque hora à centro terræ inuenire posset. Sit igitur sydus F, *seu centro*

Quomodo altitudo cuiuslibet, syderis à terra quacunque hora habeatur.

seu

seu parte qua videri potest nihil curo, virga D E, *nota & perpendicularis super planum* B C *in priore figura, & illius vmbra* D H *cognita: sumo altitudinem per planisphæriũ* F *syderis, qua detracta à lxxxx, habeo angulũ* F A E. *Sed quia trigoni* H D C *angulus* D *est rectus, & proportio* H D *vmbræ ad* D C *cognita mensura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus* D E H, *quare residuus* A E F, *igitur & reliquus* A F E, *cum* A *iam docuerimus esse angulum differentiæ altitudinis à lxxxx, partibus: igitur trigoni* A F E *anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem, quare cũ* A C *sit diameter terræ, nam* D E *non est sensibilis, cũ sit virga, cognita erit proportio* A F, *ad* A D, *sed* A D *est vt diximus quinquies mille M. passũũ, igitur* A F *cognita est quot passuum* M. *sit. Quòd si angulum* F A E, *non ex planisphario sed ex loco syderis quæsieris, rectius egeris, virgam autem* D E *habere oportet, circulum in imo chalybeum, cui insistat orthogonia, tum & planum ad vnguem inferna parte circulum esse, vt cum applicetur plano intelligas an illud verè planum sit, habeat & superius à quatuor lateribus plũbea perpendicula: & notæ sit magnitudinis à summo vertice vsque ad imam chalybei circuli superficiem. Cum igitur virga fixa circulo tenus illóque hærente vndequaque plano, etiam perpendicula adhæserint virgæ, tunc planum illud & verè planũ est, & tale in quod ducta ex centro terræ linea perpendicularis est, & hoc planum ad altitudinem sumendam idoneum est. Quòd si vel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent? aut dum hærent perpẽdicula, circulus ab aliqua parte planum nõ tangit, planum illud nõ*

Virgæ q̃ altitudo syderũ habetur cõstructio.

est idoneum. Quare si velis hac cura carere, virgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendiculum infige: & tunc vbicunque tabulã collocaueris vt perpendicula virgam tangãt, opportunum tibi planum inuenisse persuadeto. Quòd si magnitudinem postmodum sideris etiam scire libeat, ex vmbræ fine, vt dixi superius, cum iam altitudinem noueris potes inuenire. Verum quia scire hunc vmbræ finem est operosum, & non omnino leue: tum maximè in aliis sideribus à Sole & Luna, hoc alia via facillimè assequeris. Sume planisphærio dimetientem sideris quem duplica, & ei decimam nonam partem adde, & cum hoc diuide semper septem millia & ducenta, & numerus proueniens est proportio altitudinis ad dimetientem sideris. Cum igitur altitudinem sideris iam cognitã habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm est dimetiẽtem cognitam esse. Velut ponamus dimetiẽtem sideris minuta nouem cũ dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem, quibus addam semper partem decimam nonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fient minuta viginti: diuido septem millia ducenta, & sunt minuta dimetientis, & exeunt trecenta sexaginta, & ideo manifestum est ex hoc dimetientem eius sideris, esse suæ altitudinis partem trecentesimam ac sexagesimam. Ergo quãtum vtilitatis præbeat, & quàm subtilis sit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet: à cæteris autem mensuris, vt de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis, nunc abstinebo.

Magnitudinẽ cuiuscunque sideris qualiter inueniamus.

LIBER QVINTVS, DE MIXTIONE, & mixtis imperfectis, seu metallicis.

Actenus igitur quinq; fermè partes totius operis sunt absolutæ, Scilicet de principiis occultioribus, materia, forma, vacuo, corporum vnitione, primo: De elementis Secundo, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertio de cœlo. Quarto de lumine & luce. Quintam partem, quæ est de his quæ apparēt nō plenè absoluimus, cum multa desint quæ ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit, Nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac cœlo, & lumine, ac luce, propterea de illis primum tractauimus. Indigere autem mixta ipsa cœlo, & quantum cœli constitutio in hæc possit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quæ Augusto mense è frumento mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martii Luna fit, ferunt durare toto anno, cum æstate diebus xx. hyeme duobus mēsibus maneat incorruptum. Causa esse potest, quòd Martio mense, semina adhuc viuunt lupi salictarii, humidū autem tūc planè consumptum est, maximè enim distat à tempore quo col-

Lunæ obseruatiōes pro cōseruatione farinæ & zythi.

lectum fuit ſemen illud, ob id efficacē & minimè humidā Birram ſeu ceruiſiam, hoc enim nomen Germani zytho Dioſcoridis indiderunt, efficere poteſt. efficax eſt tūc ſemen, quoniam ſoleat eo tēpore pullulare. Infinita ſunt huius rei experimēta: nā Vergiliæ herbæ cū ſtellis eiuſdem nominis oriuntur & occidunt: ſed illud ſolū repetere cogor, mixta hæc omnia, ſolo dūtaxat homine excepto, terra & aqua & cœleſti calore conſtare. Horum pars ſub terra latitat, alia in vndis, alia verò ſupra terram: nunc autem de his quæ natura latitant dicere propoſitum eſt.

Vergiliarū herbarū mirum.

Plini. lib. 18. cap. 17.

Quæcunq; igitur mixta ſub terra aquisúe ſunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, Terras, ſuccos, lapides, metalla. Non poſſe autem plura eſſe hoc oſtenditur argumēto, nā vel liqueſcunt & redeuntia in propriam formam dura manent, & hæc metalla vocantur. Nihil enim aliud eſt metallum q̄ quod liqueſcere poteſt, & cum redit durum manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facile cedat, nec facile frangitur, tale autem omne manifeſtum eſt quod duci poteſt, vnde bitumen ducitur & nō reſiſtit, cryſtallus reſiſtit & melius ſtibium, ſed non ducuntur, ideo percuſſa facile franguntur. Quod verò liqueſcit & dum redit durū non eſt, ſuccus vocatur. Quod omnino non liqueſcit, vel durum eſt, & vocatur lapis, vel molle, & facillimè in minima tranſiens, & vocatur terra.

Genera oīa eorum q̄ ſub terra latent, quatuor eſſe demōſtratur.

Præter hæc tamen quatuor permixta ex his ſunt alia plura genera corporū. Quòd ſi rectè quis numerare ſciat vndecim nec plura poſſe eſſe cōperiet. Sunt autem hæc: ſuccus, lapis, ſuccus terra, ſuccus metallū, Metallū lapis, Metallum terra, Terra lapis, Tum ſuccus terra lapis,

Compoſita corpora vndecim ſunt generum.

ſuccus

ſuccus terra metallum, Succus lapis metallum, Terra lapis metallum, demum ſuccus lapis terra metallũ. Simplicium exempla ſunt ſucci ſulphur, lapidis cryſtallus, terræ lemnia, metalli argentum. Compoſitorum autẽ exempla ſuo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem neceſſaria exempla fuere, quia nõ de omnibus primo ſum tractaturus: nam quæcunque ſolida manent perfecta voco: vt metalla & lapides, de quibus poſterius dicturus ſum: molliora autem imperfecta, tum mixta, tum ſuccos, & terras appello, quæ metallica nũcupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum: de metallicis igitur nunc primum dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

Terrarum itaq; genera ſunt, vel coloribus, vel odore, vel vſu diſtincta, de his quæ vſu diſtinguuntur generaliter ſuperius diximus, de aliis autem colore diſtinguuntur etiã abſoluta eſt diſputatio, ſupereſt vt de vſu quarundam dicamus, tũ etiam de odore. Odoratæ terræ raræ ſunt, quæ male olent frequẽtes. Sunt enim omnes quæ olẽt metallicis partibus commixtæ. Refert tamen Agricola Mariæbergi in Saxonia, dum ex argentaria fodina diuorum Sebaſtiani & Fabiani coram Henrico Saxonum Principe erueretur argentum, tam fragrãtem odorem eripuiſſe vt Princeps exclamauerit, Calecutum adeſſe: eſt enim ea vrbs Indiæ, quæ odorata omnia mittit. At mali odoris frequentiora ſunt exempla, adeóque odores hi praui ſunt, vt etiã ſæuiant. Annebergi enim in fodina argentea, cui nomẽ erat Corona roſacea, vt idẽ refert, duodecim homines repente ſunt ſuffocati, vnde relicta eſt magno metu ne dæmones mali illã inhabitarent,

De terrarũ diſcriminibus.

Terra bene olens.

Terra male olens.

hoc enim illis persuasum, cum ex odore terrarum aut lapidum hoc contingat, nam receptus in cerebro protinus exanimat, nec mirandum subesse pleraque fœda in terræ visceribus, velut & animalium stercora. Sed non solum fœda, verum & cuiuscunque generis sunt materiæ sub illa varii vsus. Vt olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum paßibus profundis, ex qua postquam argẽtum detraxisses inspersi agri adeò fœcundi reddebantur, vt semel in vita inspersisse sufficeret. Itaque omnis terra quæ latet, velut & hominum viscera alicui vsui est. Sed nos partim vsus latet, partim effodere negligentia ipsa dissuadet. Sunt vbique dico etiam in vrbibus, nedum agris lapides sub terra varii, variique vsus terrarum genera, tum varii coloris, metallica pleraque, sed nos in montibus tantum quærimus. Indicio autem est sic esse, cum quæ olim terræ infœcundæ haberentur, vt Germania argenti nunc sint feracißimæ: aliæ desierunt postquàm feraces fuerant. Causa est quòd cum vbique metalla & lapides & succi sint, temporum successu terra euanescente detegũtur, alia crescente occulũtur, vt rectè videatur dixisse, quasi Anaxagoras in omnibus esse omnia, verum in montibus præter copiam, hoc est, vtilitatis quòd aquæ ad humiliora loca si quæ occurrant facile deriuãtur. In agris autem aquam, quæ sub terra manat cũ exigua sit exhauriẽdo siccabimus prius, inde muro aut saxis loca, ex quibus manat impediemus atque obstruemus. Sicque cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superant. Alio modo per circuitus deducta aqua, vt etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Cræso, flumina

Quid sub terra.

Terra Britãnica.

Dies multa detegit alia occultat.

De aqua sub terra.

Cuniculi sub aqua.

na exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos aliò auertere licebit, in eosdem rursus deducentes, vt sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoque illam, non amplius reducentes, quo præsidio in montibus maximè vti cõceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ passim sub terra inuenitur, neque admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quòd profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunque ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quòd non æqualis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorũ declarat. Quòd non continua, sed frequẽtibus riuulis deriuetur, facilè est intelligere: cum duorum puteorum aquæ vix senis passibus distantiũ admodum sapore & salubritate dissideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerũque tortuosi: vel ob alterius aquæ occursum, vel ob lapides media in via constitutos, vel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquæ inuenerunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat vt dixi tribus modis: terráque diuersi generis lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

De aqua q̃ sub terra passim inuenitur.

Cur riuuli aquarũ obliqui.

Sed ad terrarum rursus vsum deuenio: In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est, densum ac pingue, tenuissimæq; substantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores sorbet, nec exsudat. Videtur enim figulinorũ vasorum esse hæ quinq; laudes, vt sint leuissima, vt non sorbeant, vt non exsudent, vt non facile frangãtur, vt ignibus resistant: mirum quàm parua diuersitate, quòd vasa sua ignibus non frangantur. Florentini in cõdiendis cibis

Vasa figulina optima.

commodi assequantur: Mediolanenses nō: igitur tenuem oportet esse argillam, imò tenuissimam, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, vasa efficit Myrrhinis proxima. Sunt autem Myrrhina ea quæ hodie vocantur Porcellanæ dicente Plinio. Oriens Myrrhina mittit: inueniūtur enim ibi in pluribus locis nec insignibus, maxime Parthici regni, præcipuè tamē in Carmania. Humorem esse putant, sub terraq; calore densatum. Amplitudine nusquā paruos excedunt abacos, Crassitudine raro quanta dictum est necessaria vasi potorio: splendor his sine viribus, nitórque verius quàm splēdor. Sed in precio varietas colorum, subinde circumagētibus se maculis in purpuram candorémque, & tertium ex vtroque ignescentem velut per transitum coloris, purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maximè in his laudent extremitates, & quosdam colorū repercussus, quales in cœlesti arcu spectātur. His maculæ pingues placent. Translucere quicq̄, aut pallere vitium est. Item sales verrucæq; non eminentes, sed vt in corpore etiā plerunque sessiles. Aliqua & in odore commendatio est. Ergo quis non videt figulina hæc esse, & eius generis, quod vt dixi hodie Porcellanas solemus appellare: constant enim & hæ ex succo quodam sub terra densato: & ex oriente vehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent magis probantur, foliisq; ac imaginibus placent: nullumq; purpuræ vestigiū, quæ omnia videntur ab antiqua myrrhina dissidere, verum temporum varietas & opificum, tum vsus hoc pepererunt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinem augere studēt, cū verò materia deesset nobilior, aliā

Myrrhina vasa seu Porcellanæ. 37. naturalis historiæ. c. 2.

suppo=

suppoſuere: inde excogitata pictura reſarciandæ vilitatis cauſa, ita honos ac ſynceritas vaſis deceßit. Aut enim vilior materia, aut non eadem, vel omnino impurior, aut non adeò elaborata, aut vaſa ipſa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem, moræ impatientibus, vtcunque res ſe habeat, & precium, & locus, & materia, et modus quo fiunt, eadem eſſe docet hæc myrrhinis, nec tamen minus eſt ſuperbum his cœnare quàm auratis, atque ex argento vaſis. Atque hæc & Lemniæ maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos inſula noſtri maris eſt: mons qui eam gignit, nec lapidem habet, nec arborem, vtilis cruentis fluxibus & vlceribus, ſed magis venenis. Ob id arborem non alit, quoniã ſiccißima eſt, nec in lapidem coit, quoniã adeò eſt tenuis ſubſtantiæ vt non excipiat aquam, ſed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua venenis reſiſtat. Manifeſtũ vero ex his, quoniam arte talem efficere poſſumus, vt ſi argillam communẽ diu contundamus, ac aqua in qua Scordion & iuniperi ſemẽ incocta ſint, aſpergamus, in tumulosq; formemus, denuò etiam tundentes inſpergentes ac in tumulos dirigentes ac ſiccantes. Feret vtique temporis iacturam commodum, & ſarciet. Nã Lemniæ ſphragidis precium eſt pro auri pondere, adeò creuit in immẽſum res vilißima, vbi deſiit ob raritatem eſſe communis, intercepta enim ambitione principalium medicorũ, qui regi orientis aßiſtunt, nobilior, haberi cœpit. Nec tamen olet, hoc enim rarum eſt terris atque aquis omnibus. Nam vt bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus eſt: aquæ humidum bene concoctum eſſe non poteſt, quòd plurimum ſit terræ quòd non ſit tenuis, odor

Lẽnia terra.

Cur terra ratò bene oleat.

vt

vt dixi suauis non est. Admixtis tamen quibusdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifestũ est terram & aquam etiamsi bene oleant breui odorem amittere, vt contingit aquæ rosaceæ, & magis violaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret, magna est etiam quæ grauiter olet, minima quæ bene.

Aquæ cur celeriter odorem bonum amittunt.

Proxima Lemniæ est Armenia, quæ rubra est, & egregiè siccat: Ob id pestilentibus morbis & tabi, illi quæ vlcere pulmonis prouenit salutaris. Nam & ob eandem causam Cærbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritæ, corallique vtiles sunt in peste, quòd vehementer scilicet siccent: verum vt minus Armenio luto id agunt, ita spiritui vitali reparando sunt vtiliores lapides: Est igitur Armenium lutum siccissimũ, ac moderatè frigidum, minimè acre: sed tamen tenuissimum. Ob id etiam venenis erodentibus salutare vt cantharidibus item putrefacientibus, vt marino lepore,

Armenia terra.

Gemmæ cur in peste vtiles.

Est & Apuliæ lutum rubrũ, & Armenio viribus nõ absimile, eo tamen longe imbecilius. Quid tamen prohibet ne melius reddatur etiam Armenio? Elue igitur Apulicum lutum: repurga ab arena: inde diligenter siccatum aceto acerrimo, & olei parte sexta excipe, vt in formam pultis redigatur. Sepelies autem hudo loco in multos annos. Ergo aduersus venena medicamenta tum vermes hac ratione conficies, terra argilacea purissima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo contundendo diu, inde sepeliendo in multos annos.

Mod' faciẽdi lutum Armeniũ artificiosum naturali præstantius.

Quæret forsitã, quid iuuet ad vitã tam diuturna sepultura? eadẽ profecto quæ in montibus ad metallicorũ generationẽ causa cõducit. Sed viuacior in mõtibus tamẽ,

Cur in mõtibus metallica generentur.

ob

ob plures causas. Nam montes vitæ quandam habẽt speciem, cum saxis cõstent. Saxa autem viuere docebimus, vbi autem vita, ibi etiam omnis naturalis generatio prõptior est. Accedit quòd montium vires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec vllo modo hominũ industria perspirare coguntur. Est etiam montium solidior substantia, vnde calor ille melius cõtinetur, qui in agris ob terræ mollitiem difflatur. Esse autem calorem illũ cœlestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parũ alter, reliquus nulla ex parte generationi vtilis est, tum etiam quòd videamus in oriente & meridie gemmas nobiliores, & aurũ perfectißimum magis generari. Quin etiam si quis eiusdem generis gemmas conferat in oriente ac meridie genitas, vt carbunculos & amethystos, cũ his quos Germania mittit, mirum in modum differre & duricie & splendore animaduertet, atque adeò vehemẽter vt non eiusdem generis esse putet, causa est quod Oriens calidior sit & humidior, pinguiorq;. Ergo si seminibus hæc generarentur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quandoquidem & in Islandia insula sub Septentrione ardeant mõtes, quid prohiberet perfectißimas gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Causa cur aurũ & gemmę in oriẽte & meridie magis generentur.

Sunt etiam in mõtibus niues, & diuturna glacies, quæ calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt, cũ in agris calor dissoluatur ab aëris externo calore: quo fit vt ad rem de montibus redeam, vt montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum vis arboribus herbísve exinanitur: steriles enim magis sunt mõtes agri etiã si sint fertilißimi. Aqua etiã et humidũ ob accliuẽ sitũ magis defluũt ex mõtibus, quorũ copia

in

in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices, modò inter causas cur agri metallica non gignant enumerasti, quòd humidum absumitur, modò humidi copiam in eis rursus metallicorum generationi obstare censes. Et hercle vtrumque verum est: nam humidum pingue quo magis abundat, eo fertilius redditur solum, non solum metallorum sed & plantarum: aqueum autem impedit. Causa huius est, quod humidum generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidum frigidum est, & concoctioni contumax. Ideò calidæ regiones, vbi abundauerint aquis: omnes fertilissimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis verò locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat.

Humidũ pĩgue generationi idoneũ, aqueũ inutile.

Eadémque ratio fermè est in temporibus. Nam prata æstate gaudent aquis, hyeme autẽ tardius pullulare herbas facit irrigatio assidua: itaque constat agros, si ad mõtes cõparẽtur, aquei humidi plus habere et minus pinguis. Itaque & montes arborum & vitium feraces, vix metallicis abundare videbis, nisi in profundo, quòd pingue humidum à plantis absumatur: vbi verò lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum ac tenuissimum distillans concrescit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiores gemmæ plærunque inter durissima et maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adiicitur, quòd montes vbi cc, aut ccc, passibus effoderis, adhuc super terra esse dicere te possis, atque inde aquas à latere, & terram iam effossam facilius deriuare ac transferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est, nec vt in montibus ruinis

nis locum licet patefacere, nec facilè diuinare potes vbi metallica iaceant: nec inuenta persequi, vt in edito loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisq; causis, planis pauci operam dant, etsi vbique sint metallica, montibus plurimi excauandis incumbunt. Nam labor vnus est inuenisse locum & genus metalli, alter longe maior truncum fodinæ scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solum laboriosissimũ est. Etenim vt altius rem ipsam repetam: cum sub terra, vt dixi, passim aquæ riuuli fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerunque metallica in planis iacent. Rursus etiã sub terra illa aquam plerique esse existimant, vt etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quãuis difficili experimento: aliásque vt audio frustra tentatum Venetiis, nondum constante quæsito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumẽtum mihi esse videtur, quòd homini etiam in imo corporis venæ sint: & Arethusam fluuiũ referunt ab Elide sub Alphei nomine venientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari præteruectum: sunt qui fontem Arethusam vocent potius q̃ fluuium: aquæ etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere videamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cum mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem: in eóque indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit ne Venetii aquam inuenerint dulcem, non sat scio.

An subaqua prima quæ sub terra est alia sit aqua

Sed sunt qui etiam modicũ aquæ dulcis hauriant è mari authore Aristotele, nec falso experimẽto. Demittitur enim vasculum cereum satis crassum, & vndique occlusum

2. Metheor. 3.

Quomodo aqua dulcis in mari habeatur.

ſum, quod vbi diu in mari manſerit, aquam admittit, ſal non admittit, inde dulcis aqua, et potui commoda extrahitur: nam aqua dum tenuis eſt ingreditur, ſal quòd terreſtre ſit prohibetur à cera.

Itaque vt ad rem propoſitam reuertar, ſub aqua prima fit mixtio in terra, & vt dixi in montibus maximè, & mixtorum diuerſorum generatio. Mixtio autem eſt propriè hic dicta. Nam cum quatuor modis contingat: alia enim eſt diſſimilium formamq; mutantium, & vocatur generatio, de qua hic ſermonem habebimus: alia verò eorum, quæ ſunt diſſimilia, nec formam mutant omnia, quæ ſi liquidorum ſit vocatur craſis, vt cum aqua et vinum miſcentur, ſi autem ſit ſiccorum vocatur mixtio: vt cum millium & triticum & auena ſimul iunguntur: & ſi ſimilia ſint aceruus vocabitur: & hoc eſt quartũ mixtionis genus, vt cũ frumẽtũ ſimul cogitur in cumulũ.

Quadruplex mixtionis genus.

Antequam autem de perfecta loquar mixtione, de craſi vt ſenſui magis manifeſta ſermonẽ ſum habiturus. Diximus vinum aquæ mixtum per craſim miſceri: Nam cũ neutra ſubſtantia pereat, forma etiã vini remanet. Itaq; ne corporum mutuus daretur ingreſſus aut diuiſio ad minũma, ita vt corpora conſtarent ex indiuiduis partibus, neceſſe fuit, vt rectè Ariſtoteles de augmento cenſet, formam augeri, non autem materiam. Nam cum minimo aliquid adiicitur, totum miſceri eſt impoßibile. Nam ſi materia materiæ miſceretur, corpora ſe penetrarent. Sed vt in vino aquæ mixto forma vini vbique conſpicitur, tam & ſi vini materia vbiq; non ſit, ſed & loca quæ aquea materia ſunt repleta, ſic contingit in vera mixtione, nã vt dixi aqua non verè vino miſcetur. Eorum enim quæ

Craſis quó fiat.

verè

verè miscentur formas omnes saltem ex parte perire necesse est. At vini forma nequaquam perit. Ostendit experimentum aquam vino non perfectè misceri. Quòd si linteum vino aquæ mixto imponatur, promineátque extra vrceum, aqua è vase tota ascendit per linteum, syncerumq; relinquit in calice vinum. Quo experimẽto proditur lymphatum à puro, nec posset hoc fieri si vinum et aqua miscerentur. Rursus aqua calicis imũ petit, ob idq; insipidus in fundo potus, & melius longè aquæ vinũ q̃ vino aquam superinfundere. Etenim si vinum aquæ imponas, supernatabit non solum argumẽto dicto, sed quòd si aquæ panis crustulum prius superimponens super crustulum sensim effundas vinum, videbis non obscurè etiã detracto crustulo vinum aquæ supernatare, nulla prorsus mixtione inita. Ergo licet hæc tria seorsum in calice inspicere: atque vinum sub oleo, & sub vino aquam.

Quomodo aqua à vino separetur.

Quo pacto vinum miscendum.

Quomodo aquæ vinum in calice superstet.

Quamobrem quærere iure licet, quid ex his tenuius, nam loci causa si quòd leuius est superstat oleũ vino, vinum aqua leuius est, suadet & hoc quòd oleum promptè ardeat, aqua nunq̃, vinum medio modo se habet. Accedit quòd vinum oleo, Galeno teste, parte nona est grauius, cum enim vas olei libras nouem continens, effuso oleo vino impleueris, vinum pondus decem librarum æquabit. Itaque nihil oleo ad vitæ longitudinẽ præstantius, quòd tenuissimum sit, pinguissimum, ac excrementorũ expers, vnde fit vt propter pinguedinem ac tenuitatem calorem naturalem maximè accendat: ob synceritatem autem calorem ipsum minimè fatiget, & vias nõ obstruat. Quæ duo impedimenta ad vitæ breuitatem multum faciunt: valeat igitur mulsum cũ oleo vti licuerit. Optimũ enĩ est

Libello de ponderibus.

Oleũ, vinũ et aqua quid ex his tenuius.

Oleũ producendæ vitæ maximè conducere.

nulla

nulla prorsus excrementa gignere: quod illi proximum est, genita protinus eiecisse. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuisse, vt vrina retenta lapidem soleat procreare, ob id ludo, lectionibus, scribendoq; assueti, facilè eò morbi genere corripiuntur. Non expellere verò superflua quandoque etiam mortem affert præsentaneam, oleum igitur vitæ tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentum est, quod facile penetret: Seris ob id imponitur, vt facile vertantur claues. Contraria ratione halinitrum ceræ mixtum liquefactæ prohibet ne omnino ocreæ transmittãt aquam: si ipsis diu ad ignem ac diligenter imbuantur, oportet autem halinitrũ tenuissimè contritum esse. At si ceræ pingue aliquid miscueris adhuc melius erit.

Lapides vesicæ cur generentur.

Ocreæ ab aqua immunes quomõ fiant.

Sed ad propositã disputationẽ redeo: Namq; tria sunt quæ aquam & oleo & vino tenuiorem esse ostendunt: Primum quòd si aqua & oleum misceantur, igniq; in vase superponantur, prius tota absumitur aqua, quàm olei fermè stilla, cum tamen aqua frigiditate sua magis repugnet, & in ima posita minus recipiat caloris, cum lebes ibi frigeat, nec vix possit exhalare oleo oppressa, etiam si in aërem vertatur. Secundum quòd vt quis aquam ebiberit æstate, protinus per sudorem prodit, non sic oleum vinúmve. Tertium, quòd sit magis perspicua vtrisque. Sed perspicuitatis causa est, quòd colore careat: celeris resolutionis, quòd minimè pinguis sit, sudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam dissolutum humorem foras protrudat, neque ipsa exit, sed tantummodo expellit feruẽtem humoris serosam partem.

Lib. de sensu & sensili.

At dices Aristotelẽ sentire, quòd aqua oleo sit tenuior? sed

ſed per tenue rarum ac minimè viſcidum, vel etiam non coactum intellexit. Vinum forſan aquæ quòd ſupernatet præferet: id tamen non demonſtrat: nam & pinguedo aquæ ſuperſtat, quoniam coacta eſt, nec enim deſcendit quod tenax eſt, vt nec tenuis plumbea lamina, nam quæ pinguia ſunt non merguntur etiã ſi grauiora eſſent, non ſolum quòd aërem contineant, ſed etiam quòd ſimul deſcendere coguntur. Itaque talia cum vix miſceãtur, craſim nunquam facient.

Eadẽ ratione nec vino lac miſcetur. Solet enim corruptum vinum in vas mundum tranſferre, lactisq; partem decimam ſenſim adiicere, inde poſt dies octo reſerato vaſe minutim vẽdere, cumque clarum & bonum videatur, ſi tamẽ diutius moretur in calice vel vaſe denuo corrumpitur. Relinquit etiã quod effuſum eſt in calicis margine butyroſam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Eſt tamen lucroſa fraus. Si tamen prohibere potius conſilium eſt anteq̃ conturbetur ne putreſcat, decima pars ardẽtis aquæ immixta efficit: melius lõgè ſulphur, ſed odore prodit dolũ, memini me bibiſſe: idem poteſt alumẽ, ſed noxia ambo, valetudini vehementer obſunt. Facile eſt etiam omnia vina adulterata metallicis dignoſcere. Nam in calice horis relicta xxiiii, fundum ob grauitatem petente metallico, vina inſtar vappæ colore relicto. Cur igitur lac vinum emendat? quia craſi quaſi facta pingue ſubſidet lactis ſecũ trahens quod turbulentum eſt, aquea lactis in vino relicta parte, quæ vini vitia obſcuret. Inde paruæ vini partes vitia detegũt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aëre denuo corrumpatur. At odoris vitium in gratiam etiam commutant gariophili citrangulo vn-

Vinũ corruptũ quomõ emendetur.

Vinum adulteratũ quõ dignoſcãt.

Vinum quõ reddatur odoratum.

dequaque infixi, ipso verò suspenso in vase, sic vt vinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim nõ faciunt, vt vinum cum aqua, nisi imbecillem, multo minus cum lacte vinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis verè mixta est, quòd efferbuerit, nec tamen planè mixta, cum mixtio naturæ sit non artis opus, nec etiam ignis. Quæcunque igitur verè mixta sunt, vnam tantum elementi formam sed non exquisitam ostendunt. Reliquorum solum vires. Nam si non vbique elementa in mixto essent, aceruus esset quod mixtum est non res genita? si vbique & secundum substantiam corpora inuicem mutuo se penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinæ libris.

Elemẽta actu sunt in oĩb⁹ mixtis.

2. Contrad. trac. 1. con. 1.

Est igitur forma mixti victoris elementi imperfecta. Omnia igitur mixta aut terrea sunt, vt lapides & plantæ, vel aquea, vt lac & oleum, vel planè mixta, vt animalium corpora. Non igitur eodem modo fit mixtio, quo nutritio, vel augmẽtum. Nam in mixtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formæ partem fit augmentũ, non autem materiæ, quoniã materia sine fine diuidi potest. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secundum formam verè fiunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam vndique aliquid iuxta apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundũ materiam non, verum tãtum in circuitu. Sed neque hoc modo propriè: verum vt dixi augmenti & nutritionis fermè eadẽ est ratio, imò & generationis. Hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum

Mixtio in quo ab augmento & nutritione differat.

vnire

vnire ac transmutare. Etenim si quid aliud vita carens hoc posset, illud maximè posset ignis? est enim eorum omnium, quæ non viuunt robustissimum, at non potest: vt enim iam docuimus, quod accedit iuxta apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur, itaque omnia mixta vel viuere vel vixisse necessarium est.

Mixta oũa viuere octo ostenditur rationibus.

Sumatur autẽ ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentũ non fit nisi ab anima: & quod animã habet viuit. Quòd si nutriri neges, concedes saltẽ generari, at nihil generatur nisi ab anima, quia vt dixi sola illa miscet.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elemẽtis grauioribus, velut lapides, & minus etiam metallicas terras, post succos, inde metalla, post plantas, & animalia imperfecta, et deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius compositio ab elementorum natura ac substantia tantum abesse videtur, vt nullo modo ex eis illum constare quis credat: igitur si homo animalia, & plantæ viuunt, cum vnus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, vt suo loco ostẽdemus, manifestum est quòd recte dixit Hyppocrates, animam nihil aliud esse quàm cœleste illud calidũ. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum vult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima, seu illius primum instrumentũ, vbi calor, hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & vitã: est enim vita nihil aliud quàm opus animæ.

2. De generatione animal. c. 3.

Vita qd sit.

Clarius idem fit experimento: nam plũbum cum in ceruſam vertitur, ac vritur, tertiadecima parte sui ponderis

Plumbũ dũ in ceruſam vertiẽ, augetur pondere.

deris augetur. Hoc fit quia calor ille cœleſtis euaneſcit: nam certum eſt adiici nihil, & tamen creſcit: cum igitur par ratio etiã in animalibus videatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniã exhalãte anima ſecũ calor etiã, ac quicquid ab illo eſt elaboratũ euaneſcit: manifeſtum eſt corpora metallica & lapides ipſos etiam viuere.

Corpa mortuorum cur viuẽtiũ corporibus grauiora.

At dices, quomodo ablata leuiore parte ſcilicet calore ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit? palàm eſt hoc contingere, velut in ouis, vitreis, quæ ſupernatant aquæ: imo chalybeis & plũbeis aëre illa ſuſtinente, qui intus continetur, fracta autem hæc protinus deſcendunt, at non in nobis aër, ſed quemadmodum in aqua aër in illis, ita in animalibus & metallis in aëre pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim ſubſtantiæ elementorum aliquæ vt dixi in mixtis, ſed fractæ: & qualitates aliorum, vt in lacte ſubſtantia quidem aquea, aër autem ac terra & æthereum ſeu igneum à calore concoctum ſecundum qualitatem. Duobus enim modis elementa in mixtis ſunt, vno quidem vt à generatione, atque ita ſola terra & aqua, verum alterum eorum ſecundũ ſubſtantiam, reliqui ſubſtantia non apparet, vt autem cœleſtis calor in illa egit, quatuor formæ videntur elementorum ſubſtantia & natura, non ſola qualitate differentium. Eo fit vt denſa quædam leuia, & rara quædã grauia eſſe poſſent: nam cum parua quantitas terræ caleſcit, vt in aëris ſubſtantiam tranſmutetur, nec tamen aër ingreditur, leue, id eſt, & denſum, vt pingue omne, & lignum aloës: at contra ſi terra parum elaboretur, magna autem ſit aëris pars intus ac vbiq; cõſpicua minutiſſimis tamẽ partibus, rarum dicetur, & tamen graue non parũ

Elementa quõ ĩ mixto duobus modis.

Cur q̃dã dẽſa leuia, & rara grauia.

erit

erit, graue autē dēsum, & rarū leue, facilè intelligimus.

Ex hoc patet solutio non leuis quæstionis, cur plumbum grauius sit terra, nam in plumbo nulla fermè est raritas, terra autem cum non cohæreat, admittit aërem, & ob id plumbo videtur leuior, quòd aquam habet aëris loco. Terra etiam hæc, vt dixi, non pura est terra, sed habet metallicam substātiam admixtam. Eo fit quòd etiam de cineribus testantur, vt vas illis plenum tantundē hauriat aquæ cinere non ciecto, palàm enim q̄ aëris non parvam partem adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio, reliquum verò cineris concrescit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica siccitate resoluitur.

An aliquod mixtum terra grauius.

Quatuor causæ quib⁹ fit vt vas cinere plenū tātundē aq̄ excipiat q̄tu vacuum posset cinere.

Itaq; vt ad rem propositam reuertar, metallica viuere etiam hoc argumento deprehenditur, q̄ in montibus non secus ac plantæ nascuntur, patulis siquidem ramis, radicibus, truncis, ac veluti floribus, ac fructibus, vt non aliud sit metallum aut metallica substantia quàm planta sepulta, ac tota sub terra nascens: Nec poterat super terram crescere, quia aut friabilis erat, vt calchantum, vel nimis grauis, vt plumbum, ita & talpam inter animalia, & vermes, & buffones sub terra nasci cernimus. Sed nō fuit commodū animalia sub terra gignere, tot quot plantas, quia vita & nutritia, quibus solis metalla indigent, sub terra fieri & pfici possunt, respiratio verò qua perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longe plura quàm quis existimet, natura sub terra progenuit, vt ausim dicere ea numerari haud posse. Nam si plus quàm quingentis herbarum speciebus natura orbem exornat, animaliáque super hæc induxit, verisimile est sub terra nō paucioribus lusisse modis, imò

Cur metallica multa sub terra & pauca aīalia.

Metallica pene esse specie innumerabilia.

longe pluribus, sed multa latent in imo: alia autē ad proxima genera similitudine colorum aut substantiæ traducimus. Quædam rara sunt, vt etiam si supra terrā essent inuenire liceret, velut & nostris temporibus stirpiū non pauca genera, quorum tamen Dioscorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt postquam inuēta essent, ignoto illorum vsu, ita fit vt ex maximo metallicorum numero paucissima cognoscamus. Eorum etiam quæ cognoscimus genera pauciora sunt quàm existimemus: cum alia aliorum sint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea sunt quæ nunquam disiunguntur, dicemus autem ea quæ sint, & quorum, locis suis, nunc propositā quæstionem prosequamur.

Metallica metallicorū esse fructus, folia, radices, & exhalationes.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides viuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac seniū, eorum etiam est vita. Nam lapides quidā immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoque velut & in eiusdē arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adsunt præterea venæ et instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores sed molliores, vt in lapidibus cernere licet, quibus facile possumus persuaderi non aliter, quàm plantas & ossa in animalibus nutriri, nam si per accessum & additionem augerentur, his haud quaquam indigerent. Lapides enim qui calore solum concrescunt, quos tophos nominamus, & qui solo frigore haud venas habent substantiamq; ordinatam, velut in veris lapidibus, quique vitā habent: nam tophi vita carent. Est etiam mors in eis, quare & vita. Herculeus enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est, cum enim traheret ferrum alacriter, postmodū tem-

poris

poris successu trahere desiit. Quid enim aliud est vita quàm operatio animæ. Ostensum est autem hoc in medicis tractationibus, quòd solum viuentia operationem habent: viuunt etiam elementa quoquomodo vt dictum est, cum ad proprias regiones sponte ferantur, mixta autem omnia longè meliore: nam natura semper melius aliquid intendit, quàm id ex quo constituit. Ob id igitur Simplicio haud crediderim dicenti: vt ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita existimari aurum ab osse piscis milui trahi. Hoc enim quod in physicis expositionibus scripsit rationi repugnat: quandoquidẽ os illud non viuit. Ostensum est autem omnem operationem esse viuentis, & vt viuit. Nam & si elementa etiã viuant, hoc opus elementorum haud esse potest: sed attractio propriæ cuiusdam rei, viuentis est vita, quæ nutrimẽto saltem vtatur, at os piscis nõ viuit, cum detraxeris ab animali, vitæ eo genere, quod nutrimento vtitur. Sublata enim anima est sentiens manifeste: at hæc nutriuæ eadem est. Itaq; adeo hac in demõstratione confido, vt quàmuis non sim expertus, ausim tamen dicere, impossibile esse, vt os milui piscis aurum non secus ac ferrum Herculeus lapis trahat: à viuẽte autem re alia quapiam vt lapide, aut animali, vel arbore quamdiu vixerit, hoc fieri proculdubio potest.

Ratio demõstrans cõtra Simplicium, quod os piscis milui aurum non trahit.

Ergo metallica in montibus nõ secus ac arbores iacent: cum radicibus suis, trunco, ramis, pluribus foliis, & sunt tenues quædam partes, nonnunquam floribus ac fructibus: carent enim pleræque fructibus & floribus, cum videamus & hoc etiam plantis contingere, quæ in puteis nascuntur, & in vmbra, vel arido nimis loco, vt adiantho, scolopendro, licheni, & non paucis caprificis,

Metallica quõ in mõtibus iaceant.

Cur metallica plerũq; careãt floribꝰ & fructu.

cum in muris nascuntur: palàm enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ esse signa: Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirũ metallicis flores & fructus plerunq; deesse: cum Sol semper, humor etiam copiosus plerunque desit.

Quõ metallica abundare in montibus deprehẽdere dam. 15. indiciis.

Vbi verò abundent metallica si velis deprehẽdere certis & non paucis opus est coniecturis: ostendit primo ferax prouincia, vt nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum vix, aurum nullo modo effodere licet: vt igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plerique montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altissimi vt ad eruẽdum sunt difficiliores, ita ad largiendum sunt liberaliores: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerunque vero mõtium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad boream spectantibus argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius fodinæ feraciores rectà ex oriente in occidentem tendere solent. Qui etiam montes sunt in calidis regionibus gemmarum sunt abundantiores: quòd in meridie humor magis siccetur & attenuetur, & ob id siccitate lapides, attenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & crasso metalla fiunt. Hic autem iuxta Sptẽtriones viget.

Cur meridies gẽmis, boreas metallis abundent magis.

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nã humor absumitur intus, vnde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natas etiã plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ non solum metallica esse docet, sed & qualia sint: viridis fit ære, niger ab argẽto et auro, purpureus à pyritide, liuidus à plũbo et ferro, luridus à calchãto et eiusmodi succis

cinereus

cinereus & obscurus à sulphure: Ostendit & odor, cum enim duos montis eiusdem lapides simul attriueris, si metallum monti subest, olent sulphuris nõ parum. Ob quod falso creditum est metalla sulphure constare, cum sit hic odor excrementi metallici, & superfluæ coctionis indicium, Grauiores etiam lapides aut terra quàm ratio postulet, certum est metallicæ materiæ argumentum. Si etiam aliqua parte nimis splendeant, vel solidi existentes careant omni splendore, subesse metalli materiam certò scias: demum si igni liquefeceris deprehendes simul & metallum esse, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt, quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronunciabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies, vix enim fieri potest ne longo tẽporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, vestigium metalli non appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & vt rariores sunt quæ metallis gaudeant, eo si adsint euidentius testimonium illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non edunt, aut exiguum, Iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaster etiam, & aculeatarum pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcéntque omnia. Quid mirum cum velut lactanti puero nutrix prægnans adhibetur, nam metallis & plantis commune est alimentum idem, idco vix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriũt quàm arbores: nam

Cõparatio metallicorũ & plantarũ.

nam propago metallorum arboribus longe maior est, vt etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Argēteæ fodinæ mira magnitudo.

Argenti fodinam, cum etiam hoc sit minus fœcundum metallum, inuenio apud Agricolā fuisse pedum xxx. in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine lx. ex quo manifestum est similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, post longitudo seu ramorum diductio, minima crassitudo, quæ p latitudine in fodinis accipitur.

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demum quanta in ipsis lapidibus? non tamen eadē ratione qua marinæ belluæ solum præstāt magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris sed quia pōdus in metallicis ac lapidibus cū nō pendeant periculū nullū affert, In arboribus affert. Arbores enim quoniā pendēt vētis facile extirpātur, diligentiáque illa naturæ frustratur. Quòd ad similitudinē attinet vt dixi tam arbores, quàm metalla aspectu boreæ gaudent: & quatuor habent necessarias fermè partes, radicem, corticē, substantiam, & venas. Radix lapidi lapis alius est, aut terra, vt suo loco docebimus, metallo metallū, aut metallicum, vel terra. Cortex vero apertè dissidet à reliqua substantia, loco & duritie, venæ intra substantiam manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm plāta, terra & lapidibus obruta. Hæc verò vt dixi aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis: communia sunt omnibus metallicis vt durius reddāt ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, et lapides, et metallicorū plurima frigida sunt. Quædam tamen & si sicca sint molliunt tamen abūdante pinguedine, vt Asphaltū & Gagates lapis. Sunt autē sicca,

Partes necessariæ metallicis.

Metallicorū omnium communia.

quia

quia terrea. Ignis autem seu potius calor calefacere potest, humectare non potest.

Metallica omnia cur fermè mali aut nullius saporis, odoris tamẽ iucũdi esse possint causæ duæ.

Metallica etiã oĩa mali saporis fermè esse necesse est, aut nullius: nullius vt puri lapides, & pura terra, mali reliqua: causa est quòd vix ab adustione absoluuntur: et sicca sunt vt diximus, dulcia autem humida. Quòd etsi humidum aliquod adsit, & sapor gratus, cum prauo cõmisceatur, non obruit illum sed corrumpitur. Nam si parum gentianæ multo lacti immiscueris, saporem ingratũ habebis, non autem sic in odoribus: nam vehementior solet obscurare minorem: æs amarum est ac peßimi saporis, ferrum verò subamarum, inde plumbum albũ, quod stanum vocamus, astringit cum amaritudine alumen & calchãtum, sed magis amarum est, tum vero reliqua, vt sulphur & bitumen. Argentum tamen iucundũ & subdulcẽ præbet saporẽ, & longe meliorem habet aurũ, sed nõ præstat. Cognoscũtur sapores si vel vasis talibus, humidũ aliquod excipiatur ac seruetur, vel diluatur pars metallici intra vinũ, ius aut aquam, diuq; maneat in eis.

Metallica omnia trifariam solui.

Metallica etiam omnia, si frigore concreto humido cõstent, igne soluuntur, vt sulphur & metalla: quædam cũ calore concreuerint frigore soluuntur & aqua: vt alumen, sal, attramentum, nitrum: quædam solum molliuntur aqua, vt lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partem vidisse mollem factam ab aqua cum in ea diu iacuisset, hæc terrea necesse est, quæ nunquam perfectè liquescat. Itaque quæ perfectè liquescũt aquea sunt, etiã si ab humido, quæ nõ poßũt perfectè liquescere terrea. Succi igitur aquea constant substantia, vt alumen, bitumen, sulphur, Sal, & nitrum, & calchantum multáque ciuscemodi.

eiuſcemodi. Salem tamen terram cum ſucco potius dixerim, ſed non eſt præſentis inſtituti ſingula tractare, verum clarioris exempli & vtilitatis.

Succus acris & potens.

Sunt etenim rariores quidam ſucci, vt qui Annebergi inuentus eſt in cuniculo fodinæ Ottonis Imperatoris durus & candidus, atque adeò acris vt erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus ſermo erit: inter quos alumen liquidum, Rochæ vocatum, aſtringentis virtutis, adeò vt ſi vncias duas aut tres aquæ incoxeris, vſq; quo diſſoluantur, charta noſtra aquæ illi immerſa, inde ſiccata, attramentum optimè retinet, nec diffundi aut ſpargi perperam patitur: etiam ſi peßima fuerit: indiciũ eſt alumen combibiſſe, quòd ſplendeat. Eadem ratione pennas anſerum reddit meliores, & coria: prohibetque vina ne turbentur in vaſis. Alumen quod Scaiolæ vocant, eſt Aſtrum Samium apud veteres, nec eſt ex ſuccorum genere: vt nec Alumen plumæ, quod ex terrenis partibus conſtat, atque ideo tenuiter ſi teratur lectóque inſpergatur, pruritum commouet aßiduum: acutas enim ac pũgentes partes habet. Quod ſi ex eo licinia fiant, haud ardent, ſed perpetuò oleum conſumitur, ipſa autem manẽt. Cõmune eſt hoc omni fermè generi cruſtati lapidis. Nã & in Eiſleba ex pyritide, tum lapide alio ſciſcili pyræ impoſito, liquor viridis emanat, qui cum igne extincto cogitur, ignem amplius non ſentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia eſſe affirmat Agricola, quæ non aqua ſed ignibus eluantur. Et ex Magneſia lapide ſquamoſo argentei & plumbei coloris in Boldecrana menſe fiunt, quæ igne purgantur, nec vitiantur: ex tenuiore autem parte thryalides

Alumẽ Roceæ & eius vires.

Alumẽ ſcaiolæ.

Alumen plumæ.

Licinia quæ haud conſumantur, & mappæ ab igne.

des pro lucernis.

Videbuntur hæc quibusdam incredibilia dictu, quæ tamen non solum vera sed etiam necessaria sunt, ac facilia inuentu. Nam cum omnes fermè lapides igni præsertim haud diuturno resistant, squãmosi plerunque nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiã contumacẽ, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Alumini verò plumæ non tantum inest succi, vt nere possis. Neque igitur pro miraculo ducendũ, quòd turris lignea ignibus immissis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inspersa.

Sed nec minor virtus bituminis quàm alumini, verum non vnum genus illius: sed est quod propriè Asphaltum dicitur, & Pissasphaltum, & Naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, Carbones fossiles, Succinum, Ambra, Petroleum, Camphora, Et de omnibus satis conuenit, præterquàm de Camphora, sunt qui Caphuram vocent, manum cedo, in ius non voco, de re ipsa est dubitatio, nomen tibi quicunque es adeò fastidiosus concinnandum relinquo. Cũ igitur in ea ligna inueniãt, lachrymam arboris, non bitumen esse credunt. Verunta men si succinum ardeat, quod bitumen proculdubio est, aquáque madida mappa fumus excipiatur camphoram olet. Sed medico nõ multum refert hoc scire, sed quòd sit immodicè sicca, adeò vt in sinu virginum gestata, iuuenes ad venerem reddat impotentes: eadem siccat vlcera & dealbat: tenuissimæ enim est substantiæ, hisq; de causis etiam somnum arcet. Gagates vocat vulgus ambram nigram. Fiunt globuli pro precibus, splendet & lucidus est, adeò vt à pluribus inter lapides numeretur, niger colos,

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quid sit, & vires.

Gagates.

los, trahitq; paleas: ex Hispania peregrini imagines ad nos ferunt, ardet, hoc enim omni bituminis generi commune est. Videtur comitiales excitare, vt succinum. Sed & antiqui scripserunt illum prouocare morbum: potéstque vtrunque facere. Vtrique causa communis est caliditas moderata, tenuitas ac siccitas. Porrò quod pingue est, etiam odoratum.

Succinum.

De succino magna ad hãc vsque diẽ contẽtio fuit, bitumẽ tamẽ est, et pĩguedo quædã terræ, eius plura sunt genera. Cãdidũ preciosissimũ, gustu dulce, & optimè olẽs, adeò vt suffitum in conclauibus contra pestem (iuuat enim) ad tertiam vsque diem conclaue olere benè faciat. Manifestum est igitur hoc medicamentis immixtum plurimum conferre. Miscetur autem aut propter odorẽ, aut siccandi causa, aut quod euidẽtius est auxilium in eo attrahendi. Trahit enim omnia leuia, paleas, festucas, ramenta tenuia metallorum, & ozimi folia, perperam cõtradicente Theophrasto. Causa est huius, quod humidũ habeat pingue & glutinosum, quo emisso res sicca combibere cupiens versus fontem, id est, succinum ipsum mouetur, Omne enim siccum postquàm humidum cõbibere cœperit, ad ipsum etiam fertur, vt etiam ignis ad pabulum: vnde si fricetur vehementius etiam trahit ob calorem. Neque enim lapidis Magnetis & succini eadẽ trahẽdi ratio: nam succinũ omne leue trahit, magnes ferrũ solum. Succinũ interposito corpore nõ mouet paleam, magnes ferrũ. Succinum non trahitur vicissim à palea, magnes trahitur à ferro etiã. Palea à succino in nullã partẽ dirigitur, ferrum modo ad boream, modo ad austrũ contactu magnetis tẽdit. Denique succini attractio calido &

Cur succinũ paleas trahat.

frictione

frictione iuuatur multũ, magnetis eo solum quod purior pars lapidis redditur. Quid tandem? succini attractio haud dubiè est similis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, vt dixi, conclauia etiam in tertiũ diẽ bene olere facit. Est enim in omni bitumine humidum pingue calidum, ob quod etiam facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina succinum, inter succini genera cinereum, quod citra ostium Vistulæ ad Pucecam in littore maris effoditur. Hoc enim vt Agricola refert dũ ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in sublime ad se traxit. Hoc igitur vnguẽtis aptißimũ. Cãdidũ verò è mari Germanico eruitur, è quo etiam lusoriæ tesserulæ fieri solẽt. Est & melleũ, et vinosum, et aureũ, quod in fonte solet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium, cui nomen est Degeræ lacus. In succino relucent omnia genera paruarũ rerum, muscæ, formicæ, pisciculi, folia, ramenta: nam comprehensa humido succini tenaci euadere nequeũt, inde affluẽte humore copioso concrescunt: siccanturq;, & ob id putrescere nequeunt, relucentq; æterno sepulchro, ac nobiliore quàm Artemisia Mausoleo cõstruxerit. Parum redolet succinum sponte, sed tamen cũ vritur, mirrhæ odorem suauem mittit.

Succino fragrantior est Ambra, vt cum preciosißimis conferatur mercibus: Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ fœlicis oppidulũ. Mira illius vis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinem: tenues habet craßis partes immixtas. Petroleum autẽ oleũ est, quod ex bitumine caloris vi spõte fluit, tenuißimũ & calidũ, graui ter olẽs: vocat vulgus oleũ de Saxo: doloribus frigidis Ambra. Petroleum.

etiam

etiam diuturnis præsens auxilium. Minus malè olet, mihi bene olere videtur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè olens etiam quibus malè olet. Carbones constant terra pingui, leui atra, per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam vrbem ad Muldam sitã. Fabris in vsu sunt, virtus minor quàm Asphalto, sed tamen generis eiusdẽ. Adulteratur succinum melleum croco & candido oui, vnde mirantur non trahere festucas. Vt verò succinum ac bitumen plerunque bene olet, ita semper sulphur male. Communia sunt vtrique ardere facile. Sed sulphur vt facilius ita Asphaltum diutius. Verum caue ne pro Asphalto bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam, quam nostri vt reor Santhalum vocant. Vsus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primum pyrius puluis fit, nec absque eo: materia est enim omni igni apta, vt superius demonstrauimus. Resistit etiã aquis, vt illis immersum multis maneat seculis: ab hoste quod plerisque nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud ad amußim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbũ tollit. Sed vehementiore vi oleum eius. Quuomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus.

Asphaltum.

Carbones.

Sulphur & illius vsus.

Santhalũ est Aspalathũ.

Sal terræ magis sulphure est particeps: vnde succus cũ terra dici potest: oleum in se continet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ictiophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicio quoq; est, quòd oliuæ littore maris gaudeant, nam salsum solũ

Sal continet oleum.

etiam

etiam non leuiter pingue est. Sed vt dixi oleum omnia sic continent, quod vi ignis detrahi potest. At multũ nõ potest continere, nisi bitumen admixtum habeat. Est genus salis fossile, vt quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium est amarissimũ, vt quod sub arena ardentissima eruitur. Salsum enim cũ vlterius decoquitur Galeno teste, amarum euadit. Itaque Ammoniacũ sal etiã arte cõfici potest: quamuis multi in hoc frustra laborauerint. Sal gemma splendet crystalli in morem, acutius sale factitio. Nã in omnibus quæ arte fiunt & elaborãtur absque cõpositione, natura simile efficit, vnde sulphur quod sponte nascitur, carius longe reliquo, quàm sit vtilius, ita in calchanto & cæteris. Tenuissimum inter salis genera halinitrum est, hoc medium inter sal est ac nitrum. Nitrũ inuenitur in arena Nili præcipuè. Albertus Magnus cognomento narrat in Goselaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeretur in nitrum verti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in speluncis stiriarum instar, quandoque etiam è solo resudat, vocatúrque Aphronitrum, quasi nitri spuma: vtrunque horum periisse nostra tempestate falsò creditum est, vnde turbata compositio Diaspolitici. Amarius est Sale nitrum & minus salsum, in quorum medio vt dixi halinitrum. Tenuibus partibus ac siccissimis constat, quòd putredine quadam coalescat, vnde in cementis vetustis exoritur, & vbi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud quod detracto halinitro è terra, si illa in cumulum redigatur, post quinque aut sex annos copiosiùs fœnus reddit. Nec omnino absurdum dici debet, salem serere. Nam vt dixi seu cumu-

Genera salis.

Nitrum.

Aphronitrũ.

Halinitrũ.

Halinitrum generat.

li terræ è quo detractum fuerit ſub tuguriis ſeruentur, ſeu halinitrum aqua diſſolutum in cumulos terræ ſpargatur, nõ ſecus ac ſato tritico poſt quinquennium copioſior fructus redditur. Sunt enim vires omnibus rebus, vt potentia tale aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod verò potentia eſt, ad actum etiam peruenit vi Solis, vnde vermes & muſcæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum ſimiliũ generationem, ac generis multiplicationem facultas ſuppeditatur.

Cur ſal in igne crepitet.

Itaque vt ad halinitri naturam redeam: in eo tenuis pars eſt, tum in ſale aquæ & terræ immixta, quæ dũ ardet cogit terreas partes diſſipari, ideóque ſubſilit ſal, & halinitrum in igne poſitum & crepitat. Et cũ ſoceri meo igni aſſiſtẽti, tegulæ peruetuſtæ fruſtum igni impoſitum eſſet: repẽte crepuit, & in diuerſas partes magno impetu fragmenta proſilierunt nemine ex aſtantibus, quod mirum fuit, læſo. Cauſa huius fuit modica vt reor halinitri pars (quòd tegula antiqua eſſet) illi incluſa.

Cãdelæ quę tardiſsimè abſumũtur.

Sal chali ſeu alumen catina.

Eadem ratione candelæ è ſepo aut cera ſalita crepitant, verum cæteris longe diutius durãt. Inter ſalis genera ſal chali ſeu alumen catina reponi ſolet, nitri non ſolum medicamentum, vt quod ductile efficiat, ſed etiã materia. Aduehitur ex oriente, ſed Braſauolus Ferrarienſis affirmat ex herba fieri poſſe optimum, quæ iuxta Comũ in ripa ſalſarum aquarum exoritur. Quòd ſi vt illi credimus, vera eſt hiſtoria, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, eßẽtque ars hæc admodum lucroſa: illud ſatis cõſtat, hoc ſalis genus fieri ex Vſnen herba arboreæ magnitudinis ſaporis ſalſi, quam quidam exiſtimant eſſe Anthyllidis primum genus. Sa-

lis

lis substantia tenuior est materia calchanti: cuius adeò sunt variæ species, vt illas explicare nõ leue sit. Calchãtum vulgus vitriolũ vocat, denigrat adeò vt ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cirenei coloris est, postquam triueris, immissum vino vel aquæ illico nigerrimam efficit. Causa huius est, quòd succus est atque densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atque exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substantiam, & hærere potest, nec calamo negocium faceßit, quod non contingeret terreo existenti, etiam si in puluerem tenuißimum redigeretur, Cum verò deustus sit lumen prohibet, & nigrum efficit, quia vero ex tenuißimis partibus cõstat, glutinosum minime reddit scriptorium atramentum. Atque ex his facile est coniicere quarum sit virium. Elegantius eo est Misy, quod Romanum vocant vitriolum, eius fumus adeò grauis vt etiam arbores ipsas necet, & syluas deformet: splendet quandoque Misy, & aureis quasi guttulis scintillat. In omni enim foßilium genere aliquid est quod scintillat, vt inter succos Misy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor cum densa materia ab arte vel natura expolitur, at in omni genere foßilium aliquid densum inueniri necesse est. Quæ vero pars calchanti aut Misy quasi spuma eruitur nec elaboratur, dicitur Cuperosa, à Galeno autem ac cæteris antiquis chalcitis. Est autem cãdida, proxima naturæ chalcanti, haud splendida, & ciens egregiè vomitum. Exusto calchanto aut Misy vi ignis per vitrea vasa oleum detrahitur, acutißimum & calidißimũ, quo si quis iam sauciatas verrucas tangat, abscedẽt illæ.

Calchantũ.

Calchãtum cur adeò denigret.

Misy.

In omni foßilium genere est aliquid quod splẽdet.

Cuperosa.

Oleum vitrioli.

Idem gustatum ferit linguam haud secus quàm candens ferrum: est tamen illius vsus ad siccanda vlcera interiora deplorata, vbi non multum sordida fuerint, vt in quibusdam contingit phthoe laborantibus absque dolore: facit ad præscindẽdos cancros & corrupta membra ligno oliuæ illito ex eo.

Marchesita.

Proxima vt dixi succis mixta reliqua metallica, vt Pyrites, Marchesitam vocat vulgus: is componitur ex lapide & succo. Tot habet genera fermè quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd collisus ignem mittat ob duriciem: est plerunq; argentei coloris, splendens: ac admodum grauis. Qui si accẽdatur insperso acri aceto lienem prædurum colliquat, si quid aliud. Causa est partiũ tenuitas ac caliditas, quæ lienem per cutim & peritoneũ ingrediẽs extenuat. Idem per se vix liquescit, adiecto plũbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit. Cum enim humidum paucum fuerit, aut aqueum, sine plumbo si in ignem mittatur prius absumitur quàm liquescat: illo adiecto non absumitur, quare cum concretum sit frigore, igne liquari necesse est. Ob id cum aurum argentumúe lapide continctur, si plumbo adiecto colliquentur, non perierit impensa, semper enim si per se hæc ignibus cõmittãtur aliquid perit. Quod vix adeò exiguũ esse potest, vt non plumbi iacturam superet. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunque, quod sterile non est, argentum etiam nonnunquam. Creditum est ob sterile genus esse halitum potius, quàm metallicam materiam, sed constat esse ex metalli genere, nam cum plumbo mixtum efficit notularum pro typis virgulas. Ex eius genere est Cisum, medium

Cur metallica adiecta plũbo liquescãt, & si per se arida sint.

Pyrites argẽtũ quandoq; continet, sæpius æs.

Cisum.

dium quasi inter pyritidem & Galenã. Efflorescit ex pyritide nonnunquam sory melanteria & chalcitis, at ex his Misy. Atramentum est melanteria, & ex vitrioli genere vt dictum est, sed quod ex illo est cæruleum mirum in modum nitet. In atramento sutorio alumen contineri haud obscurum est. Nam si lutum eius aqua diluatur concrescit in eo alumen, & oleum atramẽti odorem aluminis spirat. Ex pyritide & argento cadmiæ quoddã genus constat, quod vocatur Cobaltum. Hæc adeò acris est vt pedes fodiẽtium exurat, causa est calor haud paruus, sed mediocris. Si tamen esset magnus sponte eiiceretur non foderetur.

Atramẽtum cæruleum.

In Atramẽto sutorio alumen continetur.

Cobaltum.

Sed est & tepor in fossilibus, velut in his quæ in valle fodiuntur vocata Ioachimica: q̃uis enim natura talia frigida sint, eruta tamen calida videntur, ob bitumen aut sulphur, aut acrem aliquem succum de natura illorũ aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquã vt tesseræ, imò quandoq; etiam vt cubi, vel aleæ, diceres naturã contendisse cũ arte. Est & ex eo fuluus, quẽ aureũ vocãt. Proximum ei stibiũ coloris plũbei, splendido fulgore, squamosum. Oleum ex eo elicitur rubrũ acutumq; valde, sulphur olet, & vim eius retinet oleũ ipsum Antimoniũ, nã si nunc vocant stibiũ, ob substãtiæ crassitudinẽ ad pauca vtile. Et vt ipsum plũbi, ita pyrites æris particeps esse videtur. Ob quam causam etiam pyrites vt dixi splenẽ extenuat. Videtur enim pyrites esse immatura substantia æris nõ exhalatio, Nã in Ocris montibus iuxta Tergestũ tam longè latẽque patet pyritidis fodina, vt si exhalatio esset, pyrites æris, montem totum æreum esse oporteret.

Antimoniũ.

Sed ad Cadmiam reuertor, ex ea est, quæ alleũ vsta

Cadmia.

olet adeò fœtet, vt quæ Annebergi effoditur, Cadmia ipsa crocei plerunque coloris est, & conficiendo ob id aurichalco aptißima. Insunt & metallicis metalla, vt stibio quãdoque argentũ, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum vero stibium in vase excoctum transit in plumbi quoddam genus, quod quartũ potest dici. Causa est quòd Antimoniũ sit plumbi materia, vt æris pyrites. Sic chrysocolla succi genus est, aurum continens, à quo nomen sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarum acutarũ chrysocolla auri, & cæruleum, simulq; nascuntur, altero alterum vincente, plerunque tamen cæruleo, vt author est Theophrastus: Calchantum ex æris, aquæ stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorũ, alia ex ipsis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & stibium, ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chrysocollam, & stygiam aquam, Misy, sory, taliáque. Quæ autem erodũt, acuta partim, aut salsa, aut acida: nam & in artificiis hoc idem licet intueri, verum sufficiet etiam sola materia quæ erodatur: nam verius calchãtum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære vt ostendemus fit potius ærugo.

Antimonio quãdoq; in est argentũ.

Chrysocolla.

Auripigmẽtum.

Arsenicum.

Rosagallũ.

Modus mures necandi & lupos.

Auripigmentũ & ipsum videtur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum: eius tria genera sunt: cãdidum quod Arsenicum vocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceum quod nomen retinuit, & luridum, quod vocãt Rosagallũ. Omnia hæc venena sunt præsentanea: mitius tamẽ ex his croceũ, quod nomen antiquũ retinuit. Nec solũ hominibus venena hæc sunt, sed plantis animalibusq;. Suffitæ plãtæ pereunt, verũ & mures non solũ, sed etiã lupi si ex eo ederint, nec aquã bibere poßint, non

solum

solum moriuntur, sed in rabien adeò efferantur, vt sui generis animalia inuadant, & quæcunq; momorderint in eandem rabiẽ incidãt, vt totum genus breui pereat, cuius rei quandoq; feci experimentum. Sed tamẽ periculosum est, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta frustreris. Verum parua re, si bene cedat, domum muribus plenam expurgabis. In lupis difficilius est, cum aquam celerius inueniant. Sed nec his solum venenum est, sed auro argentoq; auripigmentũ, & reliqua sicca, vt stibium, ærugo, Sulphur. Contraria ratione qua plumbũ illis est salutare, nam humidum illorũ absumunt, vt non poßint bene liquari, verum agente igne, cum non sit quod resistat illius siccitati, vritur metalli substantia, & in fumum transit. Itaq; celerius æs absumũt auro & argento, sed tamen & hæc immixta pinguedine sua euanescere cogunt. Cum enim pinguem partem habeãt quæ ardet intus metallis immixta, proprium humidum metalli in fumum agunt, quo absumpto metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: vt enim arborum nodi magni non vruntur per se, adiunctis lignis societate ardent, ita humidum auri & argenti, quod per se vri non est aptum addito auripigmento, sulphure ac talibus ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetam decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Metallica sicca auro & argẽto sunt venenum si cum his liquentur.

Moneta decorticari potest.

Redeo ad Chrysocollam, quam Boracem nunc dicũt, eius est genus factitiũ, quod alumine scisso et Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiã vrina pueri in æreo mortario aßiduè agitata sub caniculæ ortu conficiposse: colos factitiæ croccus, splendens, vtuntur aurifices

Chrysocolla quomodo fiat.

ad auri frustra iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus vel cyaneus lapis, quem Lazuli vocant nostri, pulcherrimus est cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat vestes vel sydera refert. Oportet autē eligere aptum & bene distinctum, cælaréque figuram sculpturæ similem, nō cauam. Sandaracha est, quā vulgus vocat auripigmentum rubeum, Sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento vendunt. Syderea, quam Manganensem Itali vocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cærulco colore. Est alia etiam quæ sic vitium tingit cærulæi coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra viridis, quam Italí Azurrum viride vocant, nos chlorogeam. Nascitur in fodinis æris & argenti feracibus, vnde verisimile est ex halitu fieri æris ac argenti: splendet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed non tamen adeò vtilis ad opera. Nā cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua vitiatur, nec vix vlla vetustate, Vnde illi honos & preciū. Causa est quòd densissimus sit, & tenuissimæ substātiæ, Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, velut & de auro & argēto dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partiū inutilium. Ob hanc causam pseudocæruleæ honos nullus fermè: hæc ex Hispaniis aduehitur, sed longe cæruleo lapide inferior, q̄ non tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec vetustati aut ignibus vel aquæ sustinendæ par vis. Verum

Lapis lazuli.

Sādaracha.

Syderea.

Cærulea.

Chlorogea.

Color ex lazulo igni & aquæ & vetustati haud obnoxius.

Pseudocærulea.

chlorogeæ

chlorogeæ adhuc honos est, quoniã nõ vicaria sed principali vice fungitur.

Sunt & terræ mixtæ metallis, vt Galena, quã Ocriã vocant Itali, plumbo & terra constat: materia est plumbi haud perfecti proculdubio, atque ideo liquandis metallis aptissima, tum maximè cum ex matrice sunt eruendi. Est autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nã pleraque nobiliora metalla in lapidosa materia iacent, quã matricem nuncupare liceat. Galena. Matrix.

Verum inter metallica nullum excellentius argento viuo inuenire licet, solerti industria vbi oriatur deprehendunt. Mẽsibus Aprilis ac Maii sub aurora sereno cœlo in montibus spectant ascendentes vapores, ac veluti nebulam, non altius se attollentem, sed humillimè ac quasi hærentem terræ, Quo fit vt cõiectores argenti viui ibi sedem assequãtur. Grauissimum est ac tenuissimum, quæ duo cum etiam auro conuenirent, sperabant quidam ex vno alterum confici posse. Nempe non solum inter metalla, sed inter omnia quod sciam hucusque aurum solum in eo mergitur ac descendit, cum cætera supernatent. Idem viuum argentum cum aurum combiberit seu etiam per se, corium ceruinum, quod crassissimũ est penetrat. Hoc enim modo aurum seligunt: calefaciunt argentum viuũ, atque ei imponunt vestium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent, & vt dixi breui aurum ipsum ab argento viuo absorbetur, inde exprimitur argentum viuum corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concrescit. Sunt & alii modi aurum colligendi, sed non sine acutis aquis, aut sulphure, & opera haud leui. Oleum corium non transit adeò celeriter, vt videatur

Argentũ viuũ quomõ inueniatur. Aurum solũ in argento viuo mergitur. Argentũ viuũ corium ceruinũ trãsit. Modus seligendi aurũ quod in fragmentis est.

tur argentum viuum etiam oleo osse tenuius. Erodit omnia metallica vasa, æs, argentum, plumbum perforat: vnde ligneis vasculis tutius quàm metallicis committitur. Incredibile dictu, sed tamen quod quisque, vt ego feci, potest experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, sed fidem non poteram adhibere citra experimentum. Itaque hoc est, aurum argento viuo illitum, fragilius euadit oui cortice: vt etiam rimas contrahat per se, nec absimile redditur cemento vel mollissimo. Cũ vero in aureo coronato expertus essem, totum in plurima frusta perfregi: quamobrem qui annulos aureos gestãt, diligẽter cauere decet, ne argento viuo coinquinẽtur. Sola enim vmbra illius metalla obnoxia reddit, sed tamẽ aurũ magis lõge argẽto. Causam huius esse necesse est, quòd subtilitate sua intus penetrat, & frigiditate cogit, vnde friabile redditur. Ostendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequẽter extictus adeò fragilis reditur, tũ maximè si aqua sit frigidissima, vt sponte rũpatur. Esse vero frigidissimũ argentũ viuũ, tactus ostendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitãt summis illis caloribus requiem quærentes, vas lapideum ligneúmve argento viuo replent, cui coriũ supponunt, atq; corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentũ si fiat condiet.

Argẽtũ viuũ oĩa metallica vasa perforat.

Aurũ argẽto viuo illitum per se frangitur.

Mauri quõ refrigerationẽ assequantur.

Itaque vt ad rem reuertar, ob grauitatem argentũ viuum in vnum coit, petit enim imum, hoc autem plerunq; vnum est, ob id etiam in vnum coit. Coit & alia ratione, nam humidum est atque pingue, hocq; dum mouetur in via relinquit, vnde ea facilior ac pronior transitus, ob quem in vnum, & in vnã etiã sedem fertur. Quia verò graue & rotundũ quaeunq; ex causa, et celerrimè illud

Cur argentum viuum in vnũ coeat sponte.

ferri

ferri necesse est, vnde vix quiescit, inde nomen ei inditum. Est igitur argentum viuum quasi metallum non concretum, vt igitur metallum ad argentum viuum, sic ad aquam glacies: & vt non ante glacies euanescit quàm dissoluatur, ita nec metalla antequàm liquescant. Sed argentũ viuum celerrimè cum sit, sponte vt aqua liquidum euanescit, vt verò aqua dum euanescit velut in distillationibus frigore denuo concrescit, ita argentum viuum postquam igne euanuerit, hæret tectis et laquearibus: vtq; argentum viuum & metalla minore indigent frigore q̃ aqua & glacies, nam metallo sufficit ne ĩmodica caliditate impediatur vt concrescat, aquæ vt gelu cõcipiat immodica frigiditate est opus, itaque vt euanescat minor calor est necessarius, q̃ argento viuo.

Argenti viui & aquæ cõparatio, & quadruplex similitudo.

Est ergo argentũ viuũ, aqua quædã densata, nõ calore, nã non cogitur, nec frigore, esset enim lapis vel metalum, sed tenuißima parte ac purißima terrea: quo fit vt grauißimum sit, frigidißimum, splendens, ac liquidum: mixtum est autem potius quàm concretum, cum vt dixi liquidum sit.

Quid sit argentum viuum.

Simile est igitur aquæ argentũ viuum quatuor modis vtrunq; frigidissimũ, & cũ euanuerit ob calorẽ, frigore ad se redit. Fluit ad decliuia vtrunq;, & in rotundã formam coit, dum siccum refugiunt. Causa verò cur in puluere atq; etiam in sicco rotunda euadunt argentum viuum & aqua: est quoniam refugiunt contactum sicci: at in nulla parte minore potest corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto, igitur argentum viuum et aqua conantur siccum in puncto tangere: hoc autẽ manifestè cõtingit si rotunda euadant: nam spera planum in solo

Causa cur aqua & argẽtum viuum ob siccum fiunt rotunda.

puncto

puncto tangit, igitur partes aquæ & argenti viui dum super pulcerulentam tabulam sparguntur, rotundæ euadent. Sed cum magnæ moles non id efficiant, nec in conum pronum formentur, signum est eam rotunditatẽ in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationẽ sustinetur, ab humido tenaci contineri: atque ideò cũ argentum viuum in maiores orbes coëat aqua, atque etiam grauius sit, tenacissimum esse necesse est. Spargitur etiã si quid aliud, & oleo tenuius hærentibus partibus, quod est tenacitatis argumentum. Quòd igitur in orbẽ coëat argentum viuum, facit odium sicci, quòd manere possit tenacitas. Atque ob id longe minus aquæ partes eam rotũditatem seruant: quod etiam longe minus tenax sit aqua quàm argentum viuum. Cum vero parum differant aqua & argentum viuum, consimilísque sint naturæ ob id montes in quibus oritur, & virent pulchrè, & fontibus scatent. Tenacitate autem aurum & reliqua metalla fœdat: aut saltem, si mitiore vti nomine placet, dealbat. Firmatur etiam his omnibus quæ illius humidum absumunt: nam si quoniam humidũ sit ac tenue fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidum illud tenue siccabũt. Firmabitur ergo ab astringentibus, tum etiam terrenis, modo intus penetrent: non igitur difficulter sistitur, quia in argentum, si sisteretur transiret, sed quoniam difficile est inuenire rem adeò tenuem vt illi per totum immiscea tur. Ergo sulphure cogitur, nam humidum illius tenuissimũ vrit: cogitur & substantia metallorũ cũ eã cõbibe rit, & fumo: nã cogitur à quibusdã, à quibusdã etiã tenacitate cohibetur. Quo fit vt nihil mirũ sit herbarũ, & si succis firmetur, sed nihilo melius euadet. Eadẽ fermẽ ratione

Argentũ viuum tenacissimum.

Loca in quibus abũdat viuum argẽtum virẽt, et aquis abundant.

Argẽtuũ viuum aurum fœdat.

Tribus modis argentũ viuũ firmari potest.

Quibus rebus argentũ viuum sistitur.

ratione & à saliua ob tenacitatem fluere prohibetur. Cũ enim vt diximus ipsum per se solum sit tenax, quid mirum, si ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud est cogi, aliud à motu cohiberi. Quicquid enim cogitur à motu cohibetur, non quicquid à motu cohibetur statim cogitur. Cogi dico cum durum euadit: vixq; hoc absque sulphuris aut alterius corporis mixtione fit. Sed cohibetur facilè, quandoquidem vt dixi à sola saliua id fiat. Igitur ob immensum frigus & pondus & erodendi vim arbores necat: tardè, & non securè si ad medullã non peruenia t, celerrimè et tutò cum ad eã peruenerit. Idem muscas, pulices, cimices, insectáque omnia maximò cum sapone nigro perimit. Sunt qui negent ipsum & Minium in oriente olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi vena minii inuenta est. Sed quòd olim illi fuit precium & authoritas, supplente cinnabari factitia deceßit. Est et Cinnabaris alia quæ nascitur, cuius nunc meminisse haud opus est. Sed Minium Sandarachæ persimile est, nec ab ea differt, nisi quod argentum vinum excutit & sponte & magis etiam igne excalefactum, quodetiam si non separetur rursum combibit, Sandaracha argentum viuũ non mittente. At qualis sit Sandaracha superius diximus. Illud etiam de argento viuo meminisse velim, quòd vetreo vase vel lapideo conclusum, si non poßit respirare, non secus ac pyrius puluis, eadem ratione tamen igni admotum vehementiori vas disrumpit, At tenui calore cõmouet. Vnde immisso vase feruenti ani motum cit, inde admiratio causam ignorantibus.

Quõ argentum viuum à saliua extinguatur.

Argẽtum viuum immissum arboribus eas necat.

Argẽtum viuum occidit omnia insecta.

Minium.

Argẽtum viuum excalefactum vasa frangit.

Hactenus itaque de nobilioribus metallicis, quæ natura profert, nũc verò quàm valeat ars naturam imitando

do videamus. Nam & ars habet sua metallica, & metalla etiam, nec non lapides, vt myrrhina, de quibus iã actũ est. Ergo metallica sunt factitia, Cinnabaris, argentũ sublimatũ, præcipitatum, psoricum, smaltũ, recrementũ lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, spodos, æris flos, tum squamma, ærugo, vermicularis, stommona, ferrugo, cæruleum, cærusa, sandix, ochra, plumbago, argẽti spuma, purpurina, nitrum. Cinnabaris cinabriũ, sulphur in ollã pone, liqua, duplum adde argẽti viui, perpetuo misce supposito igne donec argẽti viui nulla species appareat, inde refrigerari permitte. Denuo verò excoques, et sensim vsque quo non strideat, tunc vero ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad scribendum ac pingendum rubro colore, cinnabarimq; natiuam emulatur.

Cinabrium.

Argentum sublimatũ.

Argentum sublimatur hoc modo: de viuo loquor, nec pudet nomine barbaro vti, sed si libet latinè proferre nõ tamen adeò clarè, excoctum argentum vocetur. Argentum viuum & sutorium atramentum in mortarium pari pondere cõiice, & aceto albo acerrimo eousq; misce, donec argentum viuum videri desierit, inde vitreo vase luto oblito excoque donec concrescat. Si quid subterfugerit nec coëat, iterum in mortario addito aceto terito, et denuo excoquito:

Precipitatũ.

Argentũ coctum rubrũ sic fit, vocãt præcipitatũ Alumẽ, calchantũ æquis portionibus sumito, quibus adde salis dimidio plus altero eorũ, distilla hoc totũ cum vitreis vasis, huius aquæ pondo vnũ, argenti autẽ viui tria in vas vitreũ pone, ĩde distilla: et auctis ignibus perseuera eousq; donec fumus et vas rubescant, nec aquæ quicquã

superſit

superſit:demũ fracto vaſe collige argentum viuũ, quod coire iam videbis inſtar lapidis, hoc tenuiſſimè terito in porphyritide tabula,et denuò excoque ac diſtilla, donec ſiccetur in vaſe vitreo: rurſus fracto vaſe materiã quæ ſupereſt collige,ac denuò tere in tabula eadem ſubtiliſſimè,poſt ipſum in æneo vaſe repone,ſuppoſitoq; igne valido cum æneo baculo miſce ac agita per ſpaciũ horarũ duarũ,donec ſplendorẽ fermè ac rubedinẽ minus acquirat:tuncq; exceptũ ſerua vitreis vaſis.Vt verò hoc inter omnia quæ citra dolorẽ carnes erodunt, et ſiccãt putreſcẽtia vlcera,ſi ritè factũ fuerit eſt præſtantiſſimum:nec vlli alio vſui eſt quòd ſciã,ita argento excocto ad fucum vtũtur,dealbat enim & ſplendorẽ addit mulierũ vultibus.Sed dentes elidit,& fætorem gignit oris, Cæterũ ad argẽti vſum & aurifabrorũ artẽ, in nõ paucis cõducit.

Auripigmẽtum coctum

Vertunt colorem pleraque metallica vel ſolo igne, vt auripigmentum quod ſubcitrini coloris eſt,in vitreo vaſe excoctum donec adhæreat vaſi rubeſcit,& vires præcipitati ſuſcipit,nec tanto inferiores, quãto facilitate cõficiendi vtilius eſt.Pſoricum ex duabus partibus chalcitidis & vna cadmiæ,vel ſpumæ argenti conſtat.Miſcẽtur,additóque aceto candido acri teruntur, inde ſepelitur caniculæ tempore fimo equino quadraginta diebus, erutum teſta noua ſubiectis carbonibus torretur, donec rubeſcat.Smaltum vitri genus eſt, quo aureæ cauitates implentur, variato colore, venuſtate eximia:colores oĩs generis recipit,ſplendetq; optimũ,et cui par nõ eſt fit alumine & calchanto & lapidoſo ſale:alii vitro colores miſcent.Recrementum eſt quod à metallo dum excoquitur detrahitur: ſpumam vulgus vocat vires & materiã reti-

Pſoricum.

Smaltum.

Recremẽtũ.

retinet metalli cuius est, ob id argenteum & aureum de nuò excoqui solet, ne quicquam hominum auaritiæ pereat. Quod verò non liquescit metallo liquato, lapis est retinet & hic metalli quippiam ac vires, sed in nobilioribus metallis tunditur lapis diligenter atq; excoquitur. Diphryges fit dũ lapis qui cũ ære iunctus erat vritur: est autem saporis ærei vt par est, cæruleum colorem aut æris aqua inspersus contrahit, quod si nõ aspergatur pur pureus est aut subniger. Cadmiam diximus esse natiuã, sed etiam fit dum metallum excoquitur, hærens fornaci vt botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum est in frustis est candida, & quæ cum teritur est candidissima, quoniã ex argento vel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret vt bulla dum metallum excoquitur, simillima lanarum penniculis. Parietibus licet hæreat, posterior tamen est cadmia, candida est cum teritur maximè, Tutia vocatur à vulgaribus: sed & tutiæ appellatione intelligunt Spodon, quandoquidem inter Spodon & Pompholygẽ haud multum intersit, cum Pompholygis species fermè sit Spodon: aut eius vice fungatur: nam spodon ignobilior est Pompholix, vtraque ad medicamẽta ocularia vtilis. Est Spodos quod hæret parietibus fornacum secũdis, in quibus metalla separantur, Concrescitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ mixto, vnde impurior redditur Pompholyge ac debilior: non enim vt Cadmia vel Pompholyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & ipsa est metallica, sed ex solo fumo & puluere aut metalli participe concrescit, vnde Cadmia & Pompholyx iuxta fodinas solum in fornacibus, Spodos vero in in vrbibus plerunque inuenitur. Flos æris fit aqua super

Lapis.

Diphryges.

Cadmia.

Põpholyx seu tutia.

Spodos.

æs

æs dum ex prima fornace ignitum eruitur affusa. Dum enim cogitur expuit granula quædam æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerẽ facillimè redigãtur, Squãma vero ab ære deciditur, dum malleis percutitur, quod verò eodẽ modo à ferro excidit vocatur Stommonia, id est, ferri squamma. Aerugo fit casu pauca, plurima vero sic: Aereum vas detersum alteri vasi, velut operculum imponito, in ipsum autem vas inferius, quod etiam potest esse lapideum vel ligneum aut ferreum, acetum acerrimũ imponc, in decem diebus è fundo ærei vasis, quod velut operculum imposuisti, optimam detrahes æruginem: colligitur autem multa è vasis amplioribus pluribúsque ac iterato opere, & vt ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur. Et vt ærugo non solum astringit, siccat, sed etiam erodit, ita ferrugo astringit & siccat vehementius ærugine, erosionis expers. Nam in ærugine partes sunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquam nec tenue. Quamobrem neque colos venustus.

Aëris flos.

Aëris squamma.

Ferri squamma.

Aerugo.

Ferrugo.

Manifestum est igitur in his metallicis, quæ igne cõstituuntur, colorem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumque tenuis substãtia crassæ haud possit immisceri, nisi naturæ beneficio vt demonstratum est, omnem colorẽ nigro excepto esse deciduum. At niger potest consistere, cum sit priuatio luminis quæ in terreo consistit. Igitur ærugini vermicularis proxima est. Cũ enim aceti albi partem sumpseris, atque vrinæ veteris duplum, miscuerísque in vase æris ciprii, agitauerisq; pistillo tamdiu donec substantiam quãdam tenaciorem susceperint: inde addideris salis & aluminis partẽ ex singulis vigesimamquar-

Metallica igne costituta nõ retinẽt colores prẽter nigrum.

Vermicularis.

mamquartam: in Sole verò xl.diebus, dum caniculæ ſydus torret terras perpetuò miſcendo agitandóque permiſeris, vermicularem habebis ab initio mellis habentẽ craſſitudinem, æruginis autem colorem, ſed longe ſplẽdidiorem: detracta vero è vaſe atque tabulæ impoſita, formatáque in vermiculorum ſimilitudinem, vnde nomẽ ſumpſit, etiam æruginis ſubſtantiam acquiret. Cæruleum fit, ſic: in quernum vas aceti acerrimi põdo tria infunde, ſed prius in eo ſalis Ammoniaci qualiſcunque vnciæ quadrantem diſſolue, inde bracteas tenues argenti vndique perforatas paruis foraminibus ac viuo argento oblitas baculo innecte, ipſum baculum ita ſuſpende ſuper vas, ne multum abſit ab aceto, nec tamen tangat illud: inde omnia fimo equino contege calidiore, poſt xx.dies ex argento cæruleum detrahes, inde repone rurſus, & ſi opus eſt argento obline argenti bracteas, & poſt alios xx. dies quod collectum cærulei fuerit erades, repete hoc ſæpius, tãdem quicquid ex cæruleo collectum fuerit in vas prius argenti ſpuma lythargyrium vocant coniice, & paululum torreto, inde refrigeratũ fontis aqua eluito vt puluis abſcedat, ſiccatóque in Sole.

Cæruleum.

Ceruſſa fit iniecto aceto acri in vas, inde ſarmenta impone ſarmentis plumbi tenues pondo vnius. Sepeli in fimo equino, poſt xxv, dies colliges ceruſſam, vel ſi diligentior cuſtos eſſe volueris, poſt primos x, dies eradito, & reponito rurſus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptiſſimum cãdidiſſimumq;, vehitur ex Hiſpania. In vrinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos vocamus ſtannum, & diſtilla vrinam totam, interim plumbũ tranſit in ceruſſam, ſiccatur, teritur, cribratur.

Ceruſſa.

E *ceruſſa*

E ceruſſa ſandix fit coloris rubicundi venuſtiſſimi. Ceruſſam igitur in ferream patinam pone, agitaq; iuxta ignē tādiu donec rubeſcat ac ſplendeat: manifeſtū eſt igitur ex optima ceruſſa optimam ſandicē fieri oportere. Ochra.i.pallida naſcitur velut & Sādix, vnde Virgilius: Sandix. Ochra.

Sponte ſua ſandix paſcentes veſtiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaque plumbum nigrum tamdiu in vaſe excoquito donec colorem ochræ cō traxerit: natiuæ autem ochræ colos eſt flammeus, Fit & ex rubrica ochra dum vaſe fimo oblito torretur. Argēti ſpuma, quam vocamus lythargyrium, fit dum ab argēto plumbum ſeparatur, eſtq; plumbum impurum, atque ex vtroq;, ideo viciſſim in alterū tranſitus eſt, retinet tamen argēti quandā vim, & quæ colore eſt flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipſa ex plumbo fit: nam plumbum cum vexatur ignibus in hæc duo tranſit, præſertim argento iunctum: argenti ſpumam atque plumbaginem, aliquantulū ſplendet plumbago: cæterum argenti ſpumæ exterius ſimilis, infima parte colore cinereo, media mixto: cum in puluerem redigitur rutila quaſi euadit. Purpurina coloris eſt fului, aurumq; imitatur ſi optima fuerit: hoc ſolo differt, q̄ non reſiſtit iniuriis cœli, nec diuturna admodum eſt. Conſtat autem ex plumbi albi argentique viui paribus portionibus: Salis rurſus ammoniaci & ſulphuris paribus iterum inter ſe portionibus, ſed quæ ſint priorum ſextantes aut quadrantes. Sal & ſulphur ſubtiliter teruntur, plumbum album & argentum viuum miſcētur, nam plumbum album tenuiſſima in folia redactum eſſe oportet: miſcentur omnia in vitreo vaſe, diſtillatóque, & quod in imo remanſerit purpurina vocatur. Lythargiriū Plumbago. Purpurina.

Tres vtilitates metallicorũ arte cõstantium.

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus componitur, altera quidem tenui & ignea, quæ plerunque vrit, & coloris egregii est: altera terrea, quæ immodice siccat: tota verò vt est composita metallis mutãdis cõducit: igitur metallica factitia ad tres vsus parantur ad medelã humani corporis, ad picturã, & adulteranda metalla gemmasúe: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad venena.

Vitrum.

Succedit omnibus his maiore miraculo vitrum, artis opus tale, vt gemmæ naturæ, atq; ob id hoc mirũ habet, quòd omnes illæ seorsùm, candidũ, cæruleum, nigrũ, purpureum, viride, splendore gratũ, quodq; cælari ac torno fingi poßit: varium ex illius genere vidi, quod cælatum Achatem imitabatur, miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, vt dicere poßis nõ facilius aut subtilius cerã elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplũ, quod inter cæteros non solum oculis sed mente Principes perpetuò debẽt contẽplari: verũ fragilior est longe vitro vita humana, atq; tãto quanto res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa vocata, instrumẽta musicæ, suaui admodũ voce, & quæ fastũ pulchritudine humani regni ostendãt. Hinc colores iucũdi, vox dulcisona, splẽdor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat vitrũ ex tribus lapidibus lucidis, vel arena, sale chali, & syderea, horũ memini superius naturã recitasse: tria hæc omnia magno igni mãdãtur in vasis, coguntur q; vi ignis in vitrũ, quod extractum denuo vasis minoribus in fornace excoquitur et elaboratur. Sed iã his relictis quæ vel arte cõstãt, vel imperfecta sunt, ad pfectiora trãseamus.

Vitri compositio.

LIBER SEXTVS, DE METALLIS.

DIco autem perfecta, vt metalla, ac lapides, sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argentũ, electrũ, æs, æs cypriũ, & plumbum, ac ferrum. Factitia verò, chalybs, & stãnum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem sunt naturalia, quatuor autem præter naturã artis vi. Quòd tot sint, nec plura esse poßint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen. Sed prius quòd aurum & perfectißima quæque in oriente ĩueniantur, ferrum autem in occidente, quod hoc contingat, quia oriens calidius sit & humidius, abũde supra declaratum est. Hoc autem ostendere erat necessarium, quòd oriens occidente calidius atq; humidius sit. Hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atque generationem. Inde quæ vocant Græci Aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciæque omnes humani generis: contingit hoc, quia vapor maris ab oriente defertur super terras, & motu Solis concoquitur: In occidente autem defertur versus oceanum, quòd & si ventis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in oceanum rursus rediret, vel non aßistente Sole concoqui non posset. Accedit quòd Solis motus similem quandam ex æterna conuersione vim in terris imprimit: vt rerũ initia ex oriente sint. Hæc autem meliora & gratiora,

Metalla q̃.

Cur oriẽs occidente calidi° & humidi° quatuor rationes.

vnde etiam multo plus radiis lætamur Solis matutinis quàm vespertinis. Quòd si mõtes ab occidente sint, radii Solis humore pleni, tum stellarum & Lunæ terras implent, nec ab occiduis radiis quæ nimium vrunt, cum aër iam sit torridus, speranda est aliqua vtilitas. At contra in occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduersa autem vrunt, & planitie sunt deteriores: multo etiam ante illustrat orientis terras quàm occidentis, quòd in mari nulli sint montes, in terra autem plurimi.

Metalla esse septẽ demõstratur.

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum est quicquid vt diximus, ductile est & durum: nam cera duci potest & lutum, sed non dura sunt: contra lapides & pyrites duri, sed minime duci possunt. Hæc septem esse iuxta planetarum numerum quis existimabit? vt Sol aurum, Luna argẽtum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbũ, Venus æs, cyprium verò æs accipiat Iupiter. Sed melius est vt sic distinguamus: metallum omne aut perfectum molle purum, & sic est aurum: vel purum sed durum, & sic est argentum: vel durum & impurum, & sic est ferrum, vel molle & impurum & sic plumbum. Sed electrum ex auro & argento constat. AEs cyprium ex ære ac ferro, vnde durius vtroque euadit, sicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius est vtroque, & muli asinis ac equis sunt robustiores. AEs verò ipsum, ferrum est melius concoctum, & validiore calore: vnde sulphur magis olet. Indicio est ferrum transire in æs. In Carpato enim mõte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab aliis audiui, æsque secum pro miraculo detulerant, quod mihi ostenderunt, puteum esse ex

De ferro qd in æs transmutatur historia mira.

quo

quo aqua in tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum vertitur in æs. Quòd si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus excoctũ in purißimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cum amplius excoquitur ac tingitur ferrum transit in æs. Mõs adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet vim hanc calchanto quod etiam vidimus inesse.

Itaque orta dubitatio illa adeò famosa, an metalla inuicem poßint arti beneficio transmutari? Antequàm vero hæc definiatur, auri præstantiam demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primo arenæ cõmixtum, vt in Bohemia, & iuxta Bohemiam in Ligis, in riuis iuxta Goldeburgum & Risegrundum, quod Latinè Vallis gigantum dicitur, & in ripa Ticini, & Abduæ in Italia, tum verò etiam in lapidibus argenti feracibus, vt in colle Montis regii, nam cum liquantur argentum manat, in cuius libra saltem auri semuncia latet. Albertus narrat in solidißimis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoque aurum inuentum inter dentes humani capitis scobis tenuioris forma, ex quo existimare certum est, illum in capillis humanis latere aurum. Crediderim ego, quod veri similius est, aurum inter lapides gigni, inde vi currentiũ aquarum quando in parua concrescit frusta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis hæsit enim ob oßis impedimentum, & illorum spißitudinem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quòd Gonzalus Ferdinãdus Quiedus Hißpanus recitat, in Indiæ Peru vocatæ

An metalla inuicem poßint trãsmutari maximè desiderata quæstio, quę inferius soluitur.

Aurum quõ inueniatur.

parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atque eo impurius quo mõti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiẽ inuenitur, quare si in agris vel arena nasceretur in imo terræ lateret. Et velut carbones qui in summis montiũ cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminum inter saxa. Quãobrem cum vilißima metalla in imo recondita sint terræ, atque plerunque impura, natura auri liberalis ac veluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullisque ignibus aut arte indigens in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium verticibus plerunq; modico æri mixtum, nam & hoc fatẽtur qui illius historiã, quod in India solet reperiri, scripserunt: immaturũ verò persæpe aquarum incremẽtis ad plana deducitur, & vt solidæ ac validæ substantiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul verò attritu arenæ & lapidum, aut terræ æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuo verò influxu aquarũ eluitur: atque eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas vt montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, vt totum mõtem effodi necesse esset, ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dũ eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, vt Ticinus ex Verbano: ambo excipiũt fluuii arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum, quod in imo lacuum excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium æditis locis vi Solis aurum generatur purum. Generatur & aliis mixtum metallis, præsertim inter argenti vt dixi frusta.

Aurum quõ generetur.

Metalla plerunq; mixta.

Nam

Nam metalla simul mixta sunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunque est. Sed quod cũ aliis effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget vt purum fiat. Inuenitur & aurũ, aut potius eruitur ex his quibus arte hæsit: vt è vasis auratis, tum etiam vestibus, vt suprà docuimus: sic & sepultum effoditur, & demersum aquis expiscantur. Ita vt tribus modis aurum colligere liceat: vel, quod iam fuit in lucem & massam redigendo, vel à metallis inter quæ latet separãdo, vel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit: nisi modicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atque Abduæ reperiri. Quandoque & in Italia effodietur aurum purum, mutata vt dixi vice: nã quæ in imo sunt ad superficiem perueniunt.

Tribus modis aurum habetur.

Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgiis seu paßibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in nostris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, vt Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum est. Sed si fides Gonsaluo habenda est, in Indiæ parte quam nuper diximus auri frustum obrizi effossum est, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens est quod quatuor pondo est, & quandoq; etiam ad septem accedit, tanta est naturæ in locis illis liberalitas: locique robur ac benignitas. Sed vt auro abũdant vt dixi, sic aliis metallis præsertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, post æs, inde album plumbum, electrum vt auro minus ita argento magis: Parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquáque huius generis.

Profundias mira fodinarum.

Auri obrizi incredibilis magnitudo.

Metallorũ splendor & causa.

Nam

Metallica quæ perspicua & cur.

Nã nitor fit ex humido puro, nitido ac solido, in quo lux colligitur, vt in speculis nullũ metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, ne c tamen semper. Hoc enim quandoque carbunculo colore ac splẽdore haud est absimile: efficiúntque ex eo aliquid minio simile.

Nullum vehemẽter coloratum perspicuum.

Quomodo verò hoc solum inter metalla perspicuum sit, cúrque pura metalla perspicua esse non possint, nunc est demonstrandum. Perspicuum fit, cum lux & lumen peruia sunt, quæ peruia luci sunt ac lumini, aër sunt & aqua. Terram non esse perspicuam clarum est, eadẽ vbi miscetur perspicuitatem impedit: cúmque humidum exuritur, quia terreum euadit, amittit etiam perspicuitatem: igitur oleum cum perspicuum sit in lampade positum, opacum redditur ob fuliginem quæ illi propter ignem miscetur.

Metalla omnia aqueæ substantiæ ac tenuis.

Metallica omnia perfecta aqueæ sunt, ac tenuis substantiæ, nam concrescunt frigore, vt dictum est, vbi de glacie egimus: & igne liquida euadunt. Liquidum autem esse solius aquæ inter elemẽta proprium est. Tenuitatis argumentum præter cætera hoc sit, quòd ignibus consumitur: euanescitq; cum aqueo pars illa terrea: adeò tenuis est, tum quòd ex vna parte glebæ mixtæ supra totam argumentum facimus. Nam si in libris centum plumbi argenti vncia sit? liceatq; ex scrupulo argumentum sumere supra massam, vt faciunt artifices, necesse est argenti vnciam cẽtum libris plumbi immisceri vn dequaq;, ergo millesima ducentesima pars etiam æqualiter scrupuli mixta erit.

Tentare metalla ex minima parte vt solet fieri fallax est.

Hæc autem grani vnius pars quinquagesima est, igitur fieri non potest quin metallum tenuissimæ sit substãtiæ. Nec tamẽ huic experiẽtiæ fidere ex toto securum est, cum magna fuerit moles, sed si mediocris

diocris error nulli damno esse potest. Neque tutũ est experiri in preciosis, nisi in maiore pondere.

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quòd aureo grana duo ferri aut æris mixta, vt paulo plus quadragesima parte sint, adeò colorem & duriciem mutant illius, vt aliud propè esse dixeris. Nam purũ aurum splendet non parum, et fului coloris est molle ac maximè tractabile: at mixta ferri parte vix quadragesima contumax subnigrum & splendore obtuso redditur. Itaque si aquea sunt omnia metalla, & tenuia vel exusta esse oportet, vel terræ mixta, cum non transfluceant. Dẽsitas obstare nequit, cum adamas & crystallus dẽsa sint & perspicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculam partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebítque perspicua, non tamen adeò vt ante erat. Igitur cum argentum nigrum per se sit, quod tractantibus ex macula apparet, nam candidum videtur ob soliditatem, vt etiam specula quorum materia nigra est, si aqueo humori misceatur non secus ac olei amurca aquæ rubrum euadet, ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem, vocamúsque hoc mixtum carbunculum à similitudine, vtq; amurcam plurimam quæ aquæ misceatur non oportet, nam simul opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, perspicuum igitur est hoc genus rudis argenti magna ex parte. Sed si vel subnigrum fuerit, vel copiosius quàm pro aquea parte, vel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuum est, & ex quibus constet abũdè dictum est, nec prohibet quin etiam alia metallica

è plum

è plumbo vel ære perspicua sint. Sed contingit rarius ob impuritatem illorum, nam argentum ære & plumbo purius est. Ergo & hac ratione gemmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio proposueramus psequamur.

Translucent igitur è lapidibus magnesia, armatura, specularis lapis, gypsi flos, quem alium à speculari lapide putat agricola. E marmorum generibus aliquid in vnoquoque, solus tamen phengites generaliter ac totus luci peruius est. Gemmæ etiam plures, adeóque magna ex parte gemmarum genus vt multi credãt, quæ non translucent haud gemmas dici debere. Vitrea etiam omnia ex succis quatuor, Sal, alumen, nitrum, & sutorium atramentum. Terrarum genus nullum est perspicuum, nam si aquæ multæ misceretur terra esse desineret, concreta etiam humido in lapidem verteretur, nec terra amplius esset. Terra etiam ob tenuitatem translucere nequit: nã & nitrum & gemmæ quantumuis perspicuæ in puluerem redactæ, perspicuæ esse desinunt. Cum igitur terra non cohæreat sed tenuissima sit, nõ potest esse perspicua.

Terra nulla cur pspicua.

Sed ad auri historiam reuertor: solũ ipsum inter metalla exiguum bonum spirat odorem, cui succedit argentum, æs pessimum: causa est magnitudo caloris adurentis. In auro quod suaui calore generetur eius substantia nullus odor malus relinquitur, ob id multorũ annorum spacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia cõficiuntur: è moderato autem calore paruam duriciẽ fieri necesse est, atque ob id molle aurum & quæcunque bene olent mollia erunt, vt ambra. Quod si Geodes Misenus quem falso Aetitem dicunt, quòd in eo alius resonet lapis, violam redoleat, et Aldenbergii lapidis fragmenta,

Auri odor & metallicorum,

Geodes Misenus bene olet.

&

& Bernengerii lapis videantur bene olere, à musco qui eis circundatur hoc eis aduenit, nam illorum substantiã, aut aliorum durorum bene olere vix poßibile est, quẽ admodum etiam suprà docuimus.

Tenuißimum igitur aurũ subsequitur argentũ, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus grana xxiiii. argenti in filum cxxxiiii, pedum producitur, sunt hi è nostris brachia centum fermè. Hoc totum vndequaque, dictu incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum circũambit auri pars tertia grani vnius, nam auri vnciæ duæ in pondo duodecim ac semis argenti distribuuntur. Argenti vncia in pedes MMMcc, seu brachia nostra MMcccc, quæ à granis sex auri circũuestiuntur vndequaque.

Auri & argẽti mira tenuitas ĩ filo.

Atque hæc de ductili: quæ verò tenuitas auro concedatur, dum malleo super argenti bracteas extenditur, haud minore digna est admiratione: nã auri vncia octo argenti pondo tegit. cũ verò in folia transierint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurum ne argentum: itaque incomprehensibili argenti tenuitate aurum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit vt auri vncia plusquàm decẽ terræ iugera tegere poßit. Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longámque coctionem: ob id auro celaturas ferri ac chalybis parua impensa ornãt, plúsque est in opere quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Auri tenuitas in foliis.

Aurum in bracteas redactum argento viuo miscetur, inde cum igne excalefactum fuerit in aquam effunditur, post argento si vas argentcum sic illinitur argentum viuũ, post incalescit vas & pectitur donec vbique hæreat, inde

Inaurandi modi.

inde igne assumpto argento viuo aurũ manet argẽto ad hærẽs. Quod si æri vel ferro iungi aurum debet, hoc modo: Lauabis vas prius vino in quo sal Ammoniacum et ærugo æquis partibus cum duplo fecis vini sint dissoluta, inde argento viuo, postquam siccata fuerint vt prius illimes. Modus alius aqua separationis, cuius historiã scripsisse me memini superius, constat. Tertius est vt candẽti ferro auri folia superponantur, inde Hematite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, vnde nomen traxit, interius ferreus, cum duricie tanta vt vix limam sentiat, confricetur: non hic est Germanus ille mollis, vnde liquet Hispanum esse qui sanguinem sistat, nam duritie in tenuissimum puluerem redigi potest, & vim habet siccantem ac astringentem eximiam. Medici autem frustrato opere vtuntur Germanico, cuius nulla penitus vtilitas est, itaque in pollinem redigere oportet lapidem illum, si Hemoptoicos sanare optimo auxilio propositum est. Ita in manifestis adeò etiam cæcutiunt medici nostræ ætatis, vt nunquam vel vnum qui vero vsus sit animaduerterim, cum coloris & substantiæ similitudine decipiantur.

Hematites Hispanus, & eius vsus.

His igitur relictis quæ extra propositum, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hematite faciunt, licet Ophyte etiam leuissimo perficere. Itaque omnium horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterum quòd ignibus minimè cedat, nisi venenis iũgatur, per se enim si maneat vel cum plumbo etiam diebus viginti in igne liquatum non minuitur tanta parte vt sensui sit manifesta, quippe nihil minui ipsum dicere non ausim. Causam igitur horũ ante omnia perdiscere oportet.

Aurũ ignibus minimè cedit, & argentum parum.

Simul

Simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiaria, non consumi igne, non tingere, & esse tenuissimum: verum pinguedo fœdat & vritur, & vricogit ea quibus miscetur, solum igitur aurum pinguedine caret: quæ etiam aquea sunt euanescunt ignibus exposita, aurum nullis euanescit ignibus, aut igitur nõ aquea substantia constat, aut ab aliquo continetur. Aquea autem substantia omne metallum constare docuimus, quare terreum habet admixtum adeò tenue & purum vt cõtineatur, tale autem si vstum esset male oleret & facilè vreretur, itaq; cũ neq; facilè vratur, nec male oleat, purũ est illud terreũ et adustionis expers. Sunt igitur auro propria bene olere, non fœdare, ignibus non cõsumi, tenuissimum esse, ac grauissimum, tum vero tenacissimũ.

Auri priuilegia omnia.

Est etiam aurum auro perfectius quod in omni nõ solum mortalium sed immortalium genere contigit: nec dico purius sed perfectius, nam purissimum quod ex India aduehitur, melius est purissimo quod alibi inuentum fuerit, atque ideo nostro vulgato auro, latet tamen discrimen ob cuiuscunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua separationis, nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum vasis descendunt, inde collecta liquantur. Modus alius: liquatur massa ex auro & argento, & postquam liquata fuerit, additur stibium aut sulphur & æris pars vigesima quarta, inde assumpto sulphure concutitur vasculum ter aut quater, aurum descendit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum est, inde effuso argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus densum: est enim auro longe leuius.

Aurũ auro perfectius.

Ratio separãdi aurum ab aliis metallis.

Purgatur

Auri purgãdi ratio.

Purgatur etiam aurũ à sordibus hac ratione: tusum & in lata ac tenuia folia redactũ, inde mergitur in vrina vel aceto in quo sal Ammoniacum dissolutum fuerit, post vasi imponitur puluis è tribus laterculorum partibus atque vna salis tenuissimus, superponitur folium auri, auro rursus puluis, atque alternatim eadẽ ratione donec vas impleatur, inde horis xxiiii, igne supposito omnia absumuntur, aurum liquatur, argentum si adsit seruatur inter cineres: cum ignem supponi dixi vt etiam circumponatur intelligo nam si solum supponatur vasi ægrè dissoluetur, aut vix. Est aurum perfectio metallorum atque conatus. Argentum autem illi proximum, vtrunque igitur in metallo omni solet latere: dico in plumbo argentum, in ære aurum, sed in argento aurũ, nã argẽti optima pars est aurũ ipsum. Itaq; repurgatũ est aurũ, & res purissima aquea substantia tenui atq; densata, terreæ parti syncerissimæ admixta, frigore coacta absq; pĩguedine, vnde liquescit nec exuritur.

Aurum & argentum in omnib⁹ metallicis continentur.

An igitur ex argento viuo, vel alio metallo, quod à principio dubitatum est, aurum conficere liceat, nũc demõstrare tentandum est. Sed prius illud videndũ ex quibus nam metalla componantur: existimarũt multi ob odorẽ ac substantiam ex sulphure & argẽto viuo ea cõstare. Cum eim vruntur: sulphur olent, præcipuè æs: & materia eorum persimilis est argento viuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbũ nigrum & aurum. Sed ex duobus iam actu existentibus, tertium fieri non potest, non igitur ex sulphure et argẽto viuo metalla constant. Locis etiam in quibus metalla inueniuntur, neque argentũ viuũ adest neque sulphur, & vbi

Metalla ex quibus constent.

& vbi sulphur squalentes mõtes, vbi argentum virides ac læti, vt non eodem in loco ambo oriantur.

Quòd tamen permutari metalla poßint, multis visum est ob experimentum æris iam superius adductum. Videtur etiam permutare colorem & põdus ob ignem, quare & substantiam verisimile est posse permutare. Creditũ est etiam quosdam id fecisse, vt apud Illustrißimum Venetorum Principem paucis ante annis aßistentibus sapientibus ciuitatis à quodam Taruisino pharmacopola, cuius rei adhuc manent vestigia. Cumq; herbarum species quædam inuicem vicißim permutentur, haud mirũ videri debet metalla permutari posse. Verum non ita res se habet, nam aut nulla aut non omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cum ambo pondere & tenuitate similia existãt, nullumq; eorum ignibus resistat, si colorem mutent & duritiẽ, ex altero in alterũ possunt traduci, aut verè, aut saltem absq; manifesto discrimine. Reliquorũ metallorum nullũ in aurum aut argentũ mutari potest: solum illud dubium est, an argentum in aurũ poßit mutari? quòd fieri posse existimo: nam argento vt aurum fiat desunt densitas, ob quam ponderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argentũ pinguedo abolebitur, & ignibus melius resistet, atque vt dixi pondus acquiret.

Cæterum quod ad alia attinet metalla transmutari nequeunt in aurum neque argentum, nam metalla illa iam exusta sunt: & quod exustũ est, non potest amplius redire ad pristinam puritatem. Accedit quòd generatio vera opus est naturæ non artis, ignis autem nihil generat vt demonstrauimus, quare neque aurum: imò potius

generationem omnem impedit. Perfectorum etiam in specie ac natura differentium nulla est commutatio, at aurum perfectum est, & specie differt ab aliis metallis, cũ ignibus ex toto resistat: cum nullum aliud vt dixi metallúm ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuissimum est ac lõge tenuius omnibus aliis metallis, argentum nunc prætermitto, ignis verò vel nõ separando condensat, aut separando attenuat, quorũ neutrum ad auri generationem conducit.

Est etiam ignibus vt dixi aurum nõ obnoxium, quòd pinguedine careat: at separare pinguedinem cũ in qualibet parte metalli sit non opus est ignis, nam ab igne vritur, & cũ ea substantia tota metalli. Metallũ enim omne pingue est solo auro excepto: hoc enim superius iam dixi mus sub aliis verbis & obscurius, nã omne etiã metallũ præter aurum fœdat tractantes, & ignibus absumitur.

Metalla omnia pinguia esse præter aurum.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua sulphur & argẽtum viuum: sed sulphur ex tenuiore parte fit, atque aduritur: argentũ viuum ex crassissima, & parũ elaborata: metalla ex mixta & à calore tẽperatiore. Quòd si vir atq; mulier & mola ex eodẽ fiant sanguine, & eodem in loco, attamen non necesse est, imò neque possibile, ex altero alterum generari. Nõ enim quæ ex eisdẽ generãtur postquam genita fuerint, necesse est posse inuicem commutari: quare & si metalla omnia ex eisdem generentur substantiis, & argentum viuum ac sulphur, non tamen necesse est aut poßibile ex altero fieri alterũ, nisi forte cũ ambo specie non differunt, sed solis accidentibus: vt de ære & ferro dictum est.

Chymistæ qd possint.

Ergo chymistæ possunt mutare colorem ac pondus, subtilitatem

ſubtilitatem autem & firmitatem mutare nequeunt. Cũ igitur ſubtilitatis experimẽtum operoſum ſit atque ambiguum, maluerunt aurum igne experiri, eſtq; hoc certũ huius rei argumentum. Id verò apertum eſt, quòd ſi argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutũ prius conuerti oportere efficaci, inde admotum lutum in aurum tranſire poteſt.

Sed argentum viuum auro proximius eſſe videtur quàm argento: nam auro ſimile eſt põdere & tenuitate, argento autem colore ſolo: ab vtriſque differt, quòd fluit & ignibus euaneſcit: ob id vt argentum euadat quatuor neceſſaria erunt, vt firmetur, vt ignibus reſiſtat, vt leuius euadat, & craſſioris ſubſtantiæ. Vt verò argentum viuum in aurum tranſmutetur, neceſſariũ eſt vt firmetur, ignibusq; reſiſtat, & tingatur. Hæc autem longe cũ ſint faciliora his quæ ad tranſmutationem in argentum neceſſaria erãt, fit vt multi magis ſperauerint permutationem argenti viui, Hydrargyrion Græci vocãt, in aurum quàm argentum. Quod videtur aſſecutus pharmacopola ille Taruiſinus, qui corã Principe & ſapientibus reipublicæ Venetæ argentum viuum in aurũ commutauit. Sed quomodocunq; id contigerit, certum eſt argentũ viuum non poſſe in aurum multoq; minus in argentũ cõmutari. Argentum verò, tam & ſi æs colore, plumbum pondere, auro proximiora ſint, attamẽ tenuitate ſubſtãtiæ & puritate & firmitate auro ſimile adeò eſt, vt optimum argentum ſit aurum ſubſtantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis ſi purum ſit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurũ: vt etiam vetuſtate plumbum nigrum in argentum. Si

Argẽtum viuũ auro proximius quã argento.

Experimentum mirum.

Argenti natura.

Metallorũ cõmutatio.

tamen exquisitissimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur vllis seculis, neque ex argento aurum.

Metallorũ amicitia.

Inde etiam metallorum amicitia, nam aurum & argentum plumbum diligunt, & cum liquantur immiscentur plumbo, æs autem refugit plumbum, & tam aurum quàm argentũ odit plumbũ album, seu illud mauis stannum appellare: modo enim certa res oculis subiiciatur nominibus pro arbitrio vti liceat. Itaque cum plumbũ albũ liquatur, nigro & argẽto supernatat crispante vnda in fornacibus, atque sic baculis ferreis solet extrahi.

Plumbũ supernatat argento cũ sit grauius tamen.

Illud magis mirum quòd plumbum nigrum argento dum fusum est supernatet quàmuis grauius, atque ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentũ subsistens in imo colligunt vasis. Causa huius est quòd plumbum licet dum concretum est grauius sit argento, dũ tamen liquatur tenuius redditur cũ in fumum transire paratum sit, atque perpetuò euanescat: argẽtum verò cum igne non absumatur neque etiam attenuatur, si enim attenuaretur, & vt absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substantia media sit inter propriã ac fumi, argenti autem eadem quæ ante colliquationem, nihil mirum est plumbum liquatum argẽto liquato supernatare. Plumbum verò album duplici ratione etiã supernatabit, nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solũ argento sed & plumbo nigro album superstat. Inde separatio metallorum inuenta: effunditur plumbum nigrum prius albo detracto, nigrum autem æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autẽ reliquum est plũ-

Separatio metallorũ.

bi postquàm maxima pars effusa fuerit ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento immixtum, quod vt dixi aqua separationis, vel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum verò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereátque tantundem lucri artifici.

AEs autem à plũbo separatur, vt rectè docet Vannocius Biringutius Senensis in sua pyrotecna, imposita massa super craticulam ferream atque igne circundata, nam facilè plumbum liquescit, secumq; ducit aurũ & argentum si quid eorũ plumbo inhæreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hos igitur ignibus admotos validioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coge, æsq; purissimũ habebis. Lib. 3. cap. 5.

Cæterũ metalla pleraq; etiam in aquã vertuntur arte, nam vrere oportet: vruntur celerius & cõmodius auripigmẽto addito, vsta & in calcis speciẽ redacta siccãtur diligẽter, inde vase vitreo clausa optimè, aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspendũtur super vas aqua plenũ feruẽte per horas xxiiii, ita vt perpetuò ebuliat, absit ab aqua duorum tãtũ aut triũ digitorum spacio: par est autẽ quod ex aqua genitũ fuit in aquam reuerti, sed aurum & argẽtum vix in aquam transeunt ob substantiæ, velut dictum est, soliditatem. Metallica quo in aquã vertantur.

Argentum verò quatuor modis oritur: aut in terra quæ ignibus coacta illud reddit, vel plumbo atq; æri immixtum, vel in lapidibus, quæ similiter igne vexata illud emittũt: vel in lapidibus purum ac quasi herba quædam virgulis à lapide ortum habentibus, quale apud me est. Ego quod frequens est, arbores vidi, seu potius, ar- Argẽti ortus quadruplex.

busta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur. Ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Misena Anneberg & Snebergi adeò defecatum, vt ad examen synceritatis deductum decima tantum sui ponderis parte decrescat. Agricola Georgius refert in Bohemia inuentum frustum argenti ponderis duorum talentorum. Est autem hoc pondo centum & quadraginta. Quod purum est dũ eruitur refert varias figuras, ligonum, malleorum, rastrorum. Refert ille idem vidisse Snebergi quod speciem statuæ viri infantem gestantis referret. Fingitur arte argentum, atque ex ære conficitur, adeò vt oculos ac cotem Lydiam fallat multis modis, sed in re sordida duos narrasse sufficiat. Auripigmẽti albi seu arsenici communis, halinitri ponderibus æquis partes in vas coniice vitreum conclusum, & per horam super carbones ardentes permitte vt totum comminuatur, huius pulueris vnciam argenti viui tantundem, fecis vini siccatæ, at in puluerem ignis vi redactæ semunciam, inde ergo duos habes pulueres: primum qui ex auripigmento & sale nitro cõstat, alterum qui ex eo & argento viuo ac fece vini est compositus. Igitur ære colliquato in singulas libras, adde primi pulueris à semuncia ad vnciam vsque in singulas libras donec repurgetur miscendo, inde postquam purgatum fuerit alterius pulueris quadrantem immitte, misceto & in mel protinus effundito. Est & modus compendiosior cum argẽto sublimato & plumbo albo. Sunt qui vt Pomponius Gauricus in binas libras æris, halinitri & arsenici vncias singulorum ternas misceant, ac percoquant. Res hæc aliis lucro, aliis cessit supplicio, cum sit sedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argẽti rudis mira.

Figurę rudis argẽti mirę.

Aeris in argentum mutatio, nõ vera quomõ.

Verum

Verum inargentandi ratio ars est, & probata ab authoribus, concessáque ab omnibus probis. Ollã argenti spuma illine, inde argenti bracteas tenues cum alumine & sale & fece vini arida in cote tere, & in vas coniice. ignibus autem omnia liquantur simul & in aquam effunduntur, quod vero inargentare cupis, aceto prius in quo sal Ammoniacum sit excoctum laua sedulò, atque argento viuo vel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas: demũ ignibus facito vt exhalet argentum viuum, vel album plumbum. Inargentãdi ratio.

Alii vero plumbo albo vasa intus ærea oblinunt vt inargentata videantur, qui mos apud nos frequens est, nam amarum saporem non reddunt nec sunt adeò insalubria, iucundiora verò visu. Vas ipsum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici statim imponunt, ignis feruore pix consumitur, plumbum hæret.

Media inter aurum & argentum natura electri est: sunt & qui electrũ succinum appellent, sed nobis de metallo sermo est. Aliud est quod fit, aliud quod nascitur, sed natiuo gratia & vires constat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus non resistit. Formatur in vasa pulchritudinis causa & vtilitatis, nam quod sponte oritur venena prodit duplici via, stridet enim & arcus emittit. Quid mirum cum stannum & album plumbũ, & his magis omnibus auricalchum, solo venenorũ contactu alienum cõtrahant colorem, & splẽdorem repentè amittant. Humidum igitur tenue electri dum absumitur stridorem facit, & mutato colore ob insignem nitorem macula arcum videtur imitari. Ergo vt De electro. Electrũ venena prdit.

diuitiæ electrum, ita paupertas suum habet aduersus venena auricalchum, quod illorum prodat insidias. Sed diuitiæ electrum fossile amiserunt, quod quanquam inueniatur & nunc, studio tamen auariciæ & ignorantia virium dum aurum ab argento separant electrum esse desinit: nec magna res est adeò à venenis electrum mutari, cum etiam argentum vitietur, nec duram substantiã pati ab externo veneno, cum vt dixi ab argento viuo solo contactu aurum adeò fragile euadat.

Plũbi quatuor species.

Argento simile vt dixi plumbum est: illius autẽ quatuor species, nigrum, vulgare, ac precii vilioris. Album, quod plerunque vulgus vocat stãnum. Bisemutum hucusque incognitum, quasi medium inter nigrum & albũ. Nec tamen illud etiam nostra ætate vulgatum, cum tantum in Sudnis Bohemiæ montibus inueniatur. Quartum genus è Stibio fit. Crescere omne plumbum existimatur sponte, atque ideo tecta labefactare grauitate sua. Galenus recitat sepultum humidis locis sub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum à Stanno, quòd album plumbum per se oritur, stannum cum argento semper, estq; stannũ quasi plumbum argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: auroq; et argento vel ex centesima additum fragilia reddit ea. Fit & stannum arte, & quod nobilius est recipit in pondo xxv, stanni naturalis aut candidi plumbi, pondo vnum plumbi nigri. Si verò in pondo nouem plumbi albi, pondo vnum nigri misceatur, durum euadit, & ad vasa conficienda optimum, laudatur etiam vsque ad octauam partem plũbo addito nigro, plus verò si addatur vile fit, hoc Peltrum Mediolanenses vocant. Fiebat & stannũ olim

9. Se Simp. medicam.

Plumbũ albũ odit alia metalla.

Stannũ artificiosum.

ere

ære & plumbo mixtis. Stridet stannum, quod ab argento defluit: stridet & album plumbum: & stannum etiã artificio factum. Crescit durities in stanno, quia plumbũ nigrum durius euadit ob album, album minus obnoxiũ rimis & fracturæ ob nigri molliciem ac substantiam à quarepletur.

Stannum natiuum.

Dum hæc scriberemus vir quidam publicè Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac vultũ, sed prius aqua quadam partes eas abluebat. Cõsiderandum est autem in hoc, nam duobus vtebatur præsidiis tractationis celeritate & aqua: in aqua oportuit esse eximiam quandam frigiditatem, & vim non obscuram, crassam quæ plũbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc succo maluæ tum mercurialis ob lentorem. Ego quãdoquidem illum, adeò parcè vti aqua conspicerem, vt nonnunquam vultũ aliqua ex parte lædi pateretur, arbitror potius metallicam fuisse velut stibii, nam lucrum abundabat, & in singulas vices aureo non minus colligebat pecuniarum, vt si ex tam vilibus herbis collecta fuisset, haud tam parcè ea vti debuerit.

Mirum plũbi liquefacti experimentum.

Post plumbum æs succedit: cuius vsus antiquo tempore non solum ad arma quibus teguntur homines & clypeos, sed etiam lanceas vtilis fuit. Itaque Homerus Menelaũ persequẽte Paridẽ dixit Ἐγχεϊ χαλκείῳ. *Aeternam habet in constructionibus perseuerantiam, quod nõ vt ferrum chalybis ve tãgatur rubigine. Cum enim tria sint elementa quæ humorem mittunt, Terra, Aqua, Aër: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quòd ab humoris iniuria tutum est, tutum est etiam*

Aes.

Aes in constructionibus cur æternum.

etiam siue sub diuo sit, seu in aquis mersum, seu sepultum in terra. Superius verò demõstrauimus omnem materiã quæ plus iusto exusta sit ab humoris iniuria esse tutam, velut est æs: quod vel solo odore prodit vstionem, necesse est igitur in constructionibus æs ipsum æternum esse: ob quam causam in precio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quod non attereretur æuo nec vsu. Nunc cum auariciæ consulatur, ferro minus vtiliter vtuntur.

Musicorum organorum varia imitatio.

Aere etiam fistulæ fiunt organorum musicorum: quædam plumbo candido, aliæ ligno, atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testitudinem, citharam mira varietate, tum etiam alias voces alternatis modis resonantes. Solum deerat humana, quæ eò difficilius imitatur quo suauior est cæteris. Aes propriè tubis conuenit, vt Doricam musicam alacri & maximo strepitu excitet, atque ob id homines ad prælium accendat. Aere nostro durius cyprium, duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis vt vidi: Inuentũ referunt in Hispania noui orbis insula frustum ponderis librarum cc, adeò in magnam molem excrescit. Arte etiam constat, vocatur cuprum vocis similitudine: nobilius in singulas æris libras quatuor habet candidi plumbi, quod stannum vocamus libram, & vsque ad octauã partem æris immixtum plumbum candidum nobile reddit cuprum. Quòd si aurichalcum, albi plumbi loco subiiciatur, vilius erit. Si nigrum, impensæ vitandæ vt solet causa, plumbum loco candidi æri misceatur vilissimum fit. Cupri vsus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præstat in hoc æri multum quod etiam absque stanno non inficiat edulia sapore vllo vel odore.

Aes cypriũ naturale.

Aes cypriũ quomõ fiat.

Aurichal=

Aurichalcum & ipsum arte constat, & antiquum est. Aurichalcũ & eius compositio.
Apollonius in Argonautica,

Δαμωτίη δ' ἐπὶ βουσὶν ὀρειχάγκειο φαείνου,
πάλλεν ὀπιδλέουσα κάλα βρόπα.

Refert ad tempora Argonautarum, vocatq; Orichalcum, Plautus Aurichalcum. Cælius recitat Aristotelem dixisse in archanis, qui liber à me nondum est visus, aurichalcum seu orichalcum nusquam effodi. Ferrũ quõ molescat.

Ferrũ verò effoditur contraria ratione, nec est factitium: vilißimũ, nobilißimum, bonis ac malis vsibus æquè inseruiens. Mollescit succo corticũ fabæ aut maluæ, si in his nõ aqua extinguatur. Vt verò cũ foditur ductile fiat, torretur gleba, ac sub diuo exponitur: imbribus mollescit quod terreũ est, sole colliquatur quod est humidũ, ignibus acrior pars, & quæ quasi illi venenũ est absumitur. Ferrũ quõ celetur. Ita dũ sæpius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quãtũuis tractabile. Fila etiã ferrea si ignita per se refrigerari permittantur, adeo ductilia euadunt, vt vice lini, ad vinciendũ vti poßis. Præstat tamẽ filũ per se molle ac tenax primo elegisse. Quale referunt apud Suedones Germaniæ populos esse, quod Osemutũ vocant. Molle itaq; ferrũ hoc modo cælatur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerso pila plumbea subiicitur, inde malleolo tũditur pars quã cõpressam cupis: quæ prominere debet, plũbo excepta nõ subsidet: ita animaliũ & plãtarũ subtiliter imagines referunt, vt cera expressas & elaboratas acutis scalpellis diceres. Si verò aqua frigida ferrum dũ cãdet extiguatur, & durũ & minimè ductile & fragile euadere necesse est. Nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus est, humidũq; innatũ ferri celeriter absumit, quo cũ

ductile

ductile esset, ac ob id molle sublato, fragile & durum euadere necesse est: vnde patet nihil quod tenax sit, durũ valde esse posse. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus in septimo Indicarum rerum noui orbis (author insignis ac meo iudicio verax atque eruditus, adeò vt hunc solum antiquis inter historicos nostræ ætatis adnumerari dignum censeam, cuius librũ dedit mihi vir illustris Frãcisçus Duardus Hispanus, Cæsaris in Italia Quæstor, Patricius, humanitatis, iustitiæ, prudentiæq; singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) In dos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes secare, atque ita fugæ consulere, esseq; hoc frequens in ea insula Hispaniola. Quòd si ita est, contumax oportet esse filum illud Cabuiæ, vt trahi poßit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam verò tenuem & asperam ac durã qualis vt dicemus Smirei lapidis, nam non aliter ferrum scindi poterit. Sic etiã anchoras diuisas refert: nam diuturno, aßiduo, celeriq; tractu si duriores lapides diuiduntur, quid mirum de ferro? Præstat limæ modus hic, quod non exaudiatur, vnde limæ surdæ quæ tenues, lentè, sed absque sono secant.

Ferrũ quomõ filo diuidatur.

Franciscus Duard' Cæsare' Quæstor.

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs vt ferrũ scidat.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex: natiuus atque factitius, vterque durißimus, atque ea vt dixi causa eo ferro fragilior. Factitius ex durißimo ferro repurgato & marmore constat. Optimus qui minutißimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferróque leuior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestrium vermiũ pari mensura téreve quatérve ferrum vt plumbum scindit. Nam expertũ hoc Albertus se refert. Contingit hoc cuius experimentum

tum adhuc extat, si chalybs immodicè siccus durusq; ac tenuis eo medicamento reddatur. Quodcunque tale est, ferrum vt lignum secare potest. Vtilius multo quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, vt ferreus thorax igneum sustineret tormentum. Tãtum potest ars, iam vbi rationem conceperis, desines admirari. Eadem est duricies vbi eadem materia est, & aliquando validior vbi coacta fuerit hæc conduplicata atque sæpius multiplicata, velut fasciculus lignorum contumaciſsimũ reddit ferrum, longis igitur ictibus ac vi aquarum densum ferrum quàmuis tenue, eo quòd terreum aqueúmque excrementum per ignes cõsumat, addito necesse est ferrum ipsum inuiolatum reddi ad quoscunque penè ictus, paruarũ vero machinarũ semper. Sunt chalybis ferríve genera nobiliſsima, quæ aurum æquato pondere precio vincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damascena, omnia à regionibus quæ nunc sic materna nostra lingua vocantur, nomen sumpserunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cum Virgilii tempore paßim in Italia, Germania, Hispaniáque chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At chalybes nudi ferrum, vt suspicer eos inter supradictos populos contineri.

Thorax resistẽs igneis tormentis.

Chalybs ferríve genera nobiliſsima.

Sed sunt præter hæc artificiosa metallorũ genera quæ dã minus vulgata, vt quod ex argenti partibus duabus atque vna plumbi constat, ad specula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis supponuntur, auro, argẽto, ærèque constant, superponuntúrque prunis suspensæ tamen tangant, inde ex varia illorum proportione diuersorum colorum splendorem accipiunt. Quæ carbunculũ excipiunt, ære & auri parte vigesima quarta constant,

Specula ex argento optima.

Bractearum quæ gẽmis supponuntur ratio.

vnde

Aurichalcũ nobilissimũ

vnde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcum etiam fit nobilissimũ, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis seu magnesia, argentũ, & æs cyprium, vel illius loco æs addito vitro. Supponitur vitrum ne magnesia euanescat, nec semel addidisse contentus eris vitrum atque magnesiam. Hic argentum pro albo plumbo, Magnesiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære subiicenus, repetimúsque magnesiam ac vitrum. Fiunt ex his vasa præcipui vsus, sed & ex metallis omnibus, quæ incustodita parum durant. Tribus modis franguntur: ignis ea colliquat, terebrat & fragilia reddit argentum viuum. Percussa aut pondere pressa flectuntur. Flexa rimam ducũt aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur curæ sit vt terna quaternáve simul lauentur, primóque purgato postremum anteponatur, atque ita mutata vice, & omnibus ex æquo simul cõpreßionẽ sustinentibus, omnia manẽt absque vitio flexuræ Quod si flexurã duxerint, illico malleolo sensim emendetur. Sicque æternа manẽt.

Metallica vasa vt diu seruentur il lesa.

LIBER SEPTIMVS, DE LAPIDIBVS.

ABsoluta metallorũ ratione, superest vt de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorũ genera quinque numero: Gẽma, Marmor, Cos, Silex, & Saxum. Præter hæc sunt factitii lapides, de quibus naturali sermone absoluto dicemus. Gemmà vulgi more nunc appellamus lapidem omnem nitentem, natura rarum atque paruum: raritate lapilli omnes littoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorũ genera quædam rara sunt inuentu, quæ tamen non sunt gemmæ, quia minimè parua sunt, sed in vno quoque genere eximiæ magnitudinis quædam inueniuntur. Nitere etiã diximus, nam Limacius ac Borax parui lapilli sunt, & rari, non tamen gemmæ, neque nitent, aut si nitent, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, et Coralli, et Turchesiæ, et lapides omnes non in oriente nati, vt Carbunculus & Ghrysolitus Germanicus, tum etiam Topazius orientalis, cæruleúsque lapis, sed de hoc suprà locuti sumus, nec nõ et Smaragdus tũ etiã Crystallus, sed hi vix sentiunt. At veræ gemmæ dicuntur, quæ non sentiunt limam: atque ea de causa omnes quas nuper adiecimus gemmas verè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ similitudine gemmæ, quæ vero nitent & limam non sentiunt, gemmæ quæ autem sentiunt & nitent

Lapidũ genera omnia quinque.

Gẽma quæ vocetur & quæ verè sit

non

non tamen paruæ sunt toto genere marmora. Si autem squammis constent silices, si granulis cotes, si nõ nitent, saxa dicantur.

Gemmarũ genera.

Gemmarum genera tria: perspicuum vt Adamas, opacum vt Onyx plerunque, mixtum vt Sardonyx et Iaspis: quorum partes quædam perspicuæ, quædã verò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem vt Sapphyrus quem ego habeo, & Smaragdus, tum carbũculus ille in Orchomeno Archadiæ inuentus.

Causa cur gẽmæ reddãt imaginem.

Causa cur reddant gemmæ imaginem est nitor primum, inde duricies, tertio opacitas quarto calor dilutus. Vix enim colore perfecto existente potest imago reddi.

Gemmarũ ortus.

Inter saxa plerunque generantur gemmæ distillante è lapidibus succo in concaua, velut infans materno sanguine: aliæ vero in animalibus generãtur, vt de Alectorio ferunt. Certum est lapides saltem in animalibus gigni, vt suo loco explicabitur.

De lapide ĩ iecore galli inuento.

Refert Agricola in capi iecore inuentum lapidem candidum subfuscum, & superiore parte quæ arctior ad dextram extuberat fuscum, inferiore qua latior cauernosum, cæterum pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum vnciam, altum sesuncem, latum digitum.

Gemmarũ matrices.

Cæterum quæ inter lapides generantur nõ passim sed habet vnaquæque gemma suam matricem. Smaragdus Prasio innascitur, & Iaspidi quandoque, Silici Iaspis. Carbunculum ferunt Balasio, Crystallus marmori, Onychi Sarda, qualis apud me est, vbi in imo videas Onychem expressam, Sardam in supremo.

Gemmarũ proprĩa figura.

Cognoscuntur gẽmæ, tactu, visu, lima, substantia. Tactu, quia grauiores vitro sunt ac frigidiores: visu, quòd splẽdor nitidior sit, cõstãtior, ac magis oculos implens, nec lucernæ lumine

adeò

adeò vt vitrũ hebetatur. Substãtia verò viuacior ac magis leuis: lima, quia vt dixi nõ atterũtur. Inde factũ est vt gemmæ pleræq; interdiu locis in quibus nasci solent, Solis splendore detegantur: nocte Lunæ vel syderum: aliæ casu, aliæ effossis locis certis argumentis quæruntur inueniunturq;. Gemmarum vitia plurima, alia tamen coloris vt fumus, vmbra, nubecula: alia corporis, vt scabricies, capillus, sal, pũctum, scobes, plumbago, ferrugo, rubigo, vomica. Fumus obscurior, nubecula candidior, vmbra tenuior ac nigrior. Capillus in superficie quasi exesus, vt lima tactus lapis videatur. Sal obscurum intus, glaciẽ vocant. Scabricies asperitas quædam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctũ est, vt bulla parua in corpore gemmæ. Scobes, velut fragmẽta sparsa. Plumbagine obtusus splendor redditur, ferrugine etiam cũ colore obscuro. Vomica pustula videtur profunda, densa: Rubigo autem à ferrugine parũ differt, sed tamen rubicundior est rubigo ferrugine. Vitiantur gẽmæ non plus animalibus plantisue, imò minus, sed tamen rariores sine vitio videntur esse gẽmæ animalibus & plantis, q; in gemmis ob splẽdorem & paruitatem vitia magis conspicua sint, & animaduersione digna. Ob id plerosq; eruditos magis vitiis grauioribus obnoxius existimamus fallente sensu. Nam non sic est, sed ob splendorẽ nominis & paruitatẽ magis sunt in illis cõspicua, & magis animaduertũtur. At plebeios homines obscuritas tegit, non enim tot hominũ oculos habent in se conuersos vt sapiẽtes, magnitudo autem in Principibus facit vt non animaduertatur vitiũ, velut nec in ampla veste exigua macula: eo factũ est vt ansa præberetur populis maledicẽdi de sapientibus, tamẽ verò

Gemmarum inuẽtio quõ.

Gemmarum vitia.

Sapiẽtes cur magis vitiis dediti videãtur.

Sapiẽtes cur plerũq; suæ patriæ perniciem attulerunt.

vicißim illis irritatis inuidia nõ leuis patriæ conflata est, à qua nonnunq; excidium & calamitates ingentes prouenere. Quantũ obfuit etiam citra diuinum iudiciũ Iudæis, q; Christum & Iacobum occiderint? Athenienſibus q; Socratem? Romanis q; Scipionem Aphricanum in exilium ſponteneũ coegerint. Itaq; ſplendor in gẽmis & perſpicuitas cauſa ſunt vt vitia fiant manifeſtiora. Perſpicuitatis cauſa in gemmis, nã ſuperius de metallis egimus, eſt vt colore careant, & aqueã habeant ſubſtantiã, oſtendit hoc experimẽtũ Chalcedonii, qui Onychis ſpecies eſt, nã in aquã iniectus eſt perſpicuus & coloris aquei, ſiccatus cãdidus & minimè perſpicuus, raræ enim ſubſtãtiæ eſt, atq; ideo aquã combibit, eius permixtione opacitas tollitur, color enim candidus nunq; poteſt eſſe perfecte perſpicuus, quoniam radios diſſipat & permutat à propria natura, vt vel nõ poſſint penetrare, vel ſi penetrent rei imaginem colore perturbato oſtendere nequeant. His igitur de cauſis aqueus colos, vt qui aquæ, vitri, cryſtalli, adamantis perſpicuitati ſuper omnes alios colores conuenit.

Perſpicuitatis in gẽmis cauſa.

Præcipuæ inter gẽmas Smaragdus viridis, Carbunculus rubeus, Adamas candidus, Margarita lactea, Saphyrus cæruleus, Chryſolitus aureus, Opalus varius. Precia eo ordine nunc apud nos ſe habent, niſi quòd Opalus Smaragdum ſequitur. His Hyacinthus addatur, & Prãnium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam precii non parua ſit diſſimilitudo.

Gemmæ præcipuæ.

Viuere ſuperius omnia quæ miſcentur demonſtrauimus, hoc autẽ maximè lapidibus conuenit. Neque ſolum viuunt, ſed morbos, & ſenectutem, & poſt etiam mortem patiũtur. Nam ſenio confectus herculeus lapis ferrũ

Lapidibus morbos, ſeniũ ac mortẽ aduenire.

non

nõ trahit, pedore etiam ac squalore debilitatur, vt etiam animal. Neque enim qualitate id agunt, sed vita: nam piper prius piper esse desinit, q̃ quod sumptũ ab homine nõ excalefaciat & si sit vetustissimum, at lapides nulla ex parte cariosi propriis viribus destituuntur. Obscuriora hæc sunt omnia in lapidibus q̃ in plantis, quãto etiam vita in his minus, et vitæ opera sunt manifesta. Sed si tamẽ animaduertas, & pallere, & obfuscari, & propriis viribus destitui, cariẽq; pati videbis. Crescunt & hac de causa lapides excisi, quoniã viuunt. Nã & plantarũ partes, & chelæ cãcrorũ, et lacertarũ caudæ auulsæ reparãtur.

Lapides cur excisi denuo crescant.

Dubitabit autem meritò aliquis, cur lapidibus ipsis maiores vires esse videantur q̃ animalibus, aut plantis, cum animalia & plãtæ clariore viuant vita? Ergo plures huius rei causæ sunt: prima, q̃ dum ãnimal & plantã multis functionibus aptã parare necesse fuit, non licuit mixtionem adeò tẽperare, vt vires illas admirabiles assequeretur. Indicio est, q̃ inter animalia vilissima quæq; clarioribus virtutibus prædita sunt, vt Salamandra, Bombix, Cicendula, Chameleon. Et inter lapides non gemmæ trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens pulchritudine herculeus lapis. Altera est, quòd mollis materia tantam vim suscipere non poterat, vt nec dura facilè varietatem figurarum, ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adsunt, vel cura aut oculi, nec animalibus aut plãtis tam validæ aut admirabiles vires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plãtarum & animalium, itaq; maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura potest. Plures etiam vires animalibus sunt, quæ vel à voluntatis

Lapidibus cur vires maiores quàm animalibus & plantis.

arbitrio procedere putantes non miramur: aut ob illorũ captiuitatem nos latent. Quamobrem apertè de lapidum viribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacinthus & vires illi*.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes viri authoritate digni: inter quos Serapio, quem nos Ioannẽ Damascenum in cõmento super artem medicam esse docuimus: quòd à fulgure tutos reddat gestantes, atque adeò tutos vt vel cera quæ illius cælaturæ subiecta fuerit etiam illud gestata arceat. Expertumq; esse in regionibus illis in quibus plures fulmine pereunt, cum nemo qui hyacinthũ ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aëre pestilenti habitantes. Tertium est, quòd somnum conciliat, hocq; se expertum fatetur Albertus Magnus. Ego prægrãdem soleo gestare, videturq; aliquid non tamen multum conferre ad somnum, verum non puniceus hic meus est, atque ex illo optimo genere, sed aureus, multũq; ab optimo descisces. Optimus enim puniceus est: qui raro lentis suberat magnitudinem. Hic dum iuxta ignem est, id est, super prunas positus obscurior fit ac rubicundior, ab igne remotus splendescit. verum parum hoc genus à carbunculo nobilitate differt, rarissima vt dixi mediocri magnitudine. Referũt ad hoc genus vires omnes manifestè, obscurè vero ad aureum, nullomodo ad aqueũ, hic enim vilis est, & effetarum virium: augere præterea diuitias ac authoritatẽ existimant, cor verò cõfirmare admodũ, læticiamq; non obscuram gignere. Horum igitur causam nõ tanq; verorũ, sed vt possibiliũ afferamus. Frigidi temperamẽti est: atq; hoc fermè omnibus cõmune gemmis, & spiritui humano commodus, seu substantiæ similitudine, seu celeritate, seu

Species Hiacinthorum.

alia

alia causa, vnde illum reparans & confirmans hilarem reddit: nihil enim aliud est tristicia, quàm vel contractio spiritus, vel paucitas, vel obscuritas. Eadẽ igitur ratione, vt quidam se expertos retulerunt, si quid aliud cor cõfirmat, pestem quoq; arcet, quæ maximè cõtingit ob metum & cordis imbecillitatem: quæ duo hyacinthus abolet, ob hoc pueri, & mulieres, & timidi peste corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, non nisi valde sæuiẽte: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetum reddet & boni consilii: vnde authoritatẽ augebit, ad cuius incrementum plerunque etiam diuitiæ augentur.

Hyacinthus quõ à fulmine hominẽ tueri possit.

Reliquum igitur hoc vnũ est, vt à fulmine reddat tutos, Id fieri quot modis poßit doceamus: vel enim prohibebit ne veniat, vel vt consilium gerentis dirigat, aut q̃ solis his in mentem veniat hyacinthum ferre, quos nunq̃ fulmen læsurum est, vel vt prohibeat ne lædatur qui fert hyacinthũ, etiã si fulmine tactus fuerit, plures excogitari modos posse nõ video. Tangi fulgure nec lædi vix est verisimile, neq; qui scribunt non lædi, sed nõ tangi scripsere. Rursus prohibere etiam ne veniat, maius miraculum erit q̃ hoc, actionis enim saltẽ conspicuæ & magnæ contactu fieri solent. Fato verò ita esse cõstitutum, proximũ fabulæ esse videtur, illud igitur melius est dicere exhilaratum spiritum cordis etiam hoc commodi assequi, vt hominem eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere autem, quod etiam si tangatur non lædatur, medicum est ac magis naturale, quãq̃; miraculo euidẽti proximius sit.

Diximus in his morem philosophi secuti, qui in tam arduis quæstionibus satis esse putat si magis absurda deui-

temus. At q̃ lapides nos tueantur à casu, velut de Erano vocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si ex equo cadat homo excipere omnẽ ictum creditur, atq; frangi etiam in frusta seruato homine, minus difficilẽ habet causam, tametsi arduã: adiiciunt oportere dono esse acceptam. Lapis hic colore cœli cõspicuus est, nitetq;. Sed nec perspicuus, nec gemma, lima enim tangitur. Quin etiam ignibus propè admotus efflorescit color, & solo manuũ hudo flaccescit & diluitur. Ob hoc incertũ est, an sepla-sia gemmariorũ vulgata sit fama tantæ virtutis, vt magni precii ac modicæ pulchritudinis ac caducæ lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putant vires q̃ aduersus veneficia & lymphaticos. Ergo si prohibeat cadẽtiũ dãna, hoc fiet homine minus presso, nã & ob hanc causam cadentibus vilioribus ac macilentis equis non periclitamur. Sed lapidẽ ipsum ictũ excipere supra fidẽ est: forsan adeo mollis est vt celerius equite ipso cadente lædatur. Minore miraculo Hyenã & Smaragdum futura prænoscere faciunt, si id faciant: nã nũc de ea re quæ facit disserere nolo, sed q̃ facere poßit, & cur & quomodo. In annulo enim gestata gẽma, vel collo appensa, quod validius est, aut etiam sub lingua retenta, quod maximè tunc efficere potest, cõfirmat rei venturæ opinionẽ, non venturæ autẽ ex animo delet. Id quomodo faciat, si scire cupis, non secus ac per somniũ animã diuinare dicas: at quomodo per somniũ diuinare contingat in libello de animi immortalitate docuimus. Possunt & lapides sub lingua retenti diuinationẽ facere augẽdo iudiciũ & prudentiã, horum autẽ maximè est diuinatio, vt in libris de sapiẽtia demõstrauimus. Frangi verò Smaragdũ in

Turchesia.

Smaragdus.

Gẽmæ quomodo poßit facere diuinationem.

in coitu quandoq; experimento cõprehensum dicunt: vt res se habeat, fragilior omnium gemmarũ est Smaragdus. Cũ verò abundanti tenuiq; humido concoctio accesserit, calore vexata disrũpitur, nam humidum concalefactũ in aërẽ transit, maiusq; occupat spacium, inde disrũpit, hoc enim demonstratũ est superius. Incalescere pluri mum corpus in venere, & anhelitus frequẽtia, & sudoris aduentus etiam quandoq; docet, calorq; hic magis im primit, quia nõ quemadmodũ in exercitationibus sensim dissoluitur. Venenis maximè resistit epota hæc gemma: quoniam mollicie vincitur à natura plus omni alia gemma: perspicuitate substantiã spiritus recreat humidi con cocti abũdantia, naturæ humanæ confert, & veneni naturam retundit, quia verò lapis stabiles vires retinet. Eorũ verò quæ visui grata sunt, fermè nullũ homini nõ vtile est. Dico autẽ gemmas, aurum, argentũ, sericũ, pur puram, modo ars aspectũ non decipiat. Itaq; Smaragdus cum pulchritudine præstantißima sit gẽmarum, vt duriciæ, & soliditate Adamas, gratia Saphyrus, alacritate Carbũculus, ac splendore varietate Opalus, nitore Chrysolitus, diuersitate Achates: ita etiã Smaragdus hominis salubritati plus conferet: verũ vt mollißima est, ita obnoxia omnibus maximè casibus: vitiatur ab igne & æstu, à contactu duriorũ gemmarum præcipuè adamãtis, à chalybe, aurichalco, ære communi, tum cyprio, ab ictibus attritu, deniq; nullis non obnoxia iniuriis hæc gẽma est. Hacq; causa paucis est in digitis, ob preciũ grande.

Cur Smaragdus in coitu quandoque frangatur.

Cur Smaragd. præcipuè resistat venenis.

Gẽmarũ nobilium propriæ laudes.

Somnia verò & imagines mouere longe minus mirum esse constat quàm præbere diuinationem. Sic lapis ille, qui apud me est, imagines mouet in somnis aßiduas,

Gẽmæ quõ imagines in somnis ostẽdant,

Gemma incerti generis mirabilis.

& minuit somnum, ac memoriã auget. Palàm est hoc facere siccitate maxima quam habet, magnitudo vt pisi nõ mediocris, aut parui sed magni, color ferrugineus in supremo cum maculis sanguineis, cum nitore duritie maiore quam achatis, in imo vt turbidi candidi oui, maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentãt, vbi lapis est cãdidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Simili causa Amethistũ referũt somnia mouere, vnde Chalam dicitur hebraicè, quod est somniare, teste Rabbi Aben Ezra. Quædã verò alia permutatione somnia mouent vt onyx, cuius nomen vulgò Nicolus, nam spiritum mutat & agitat: vel pulchritudine alia id agunt vt carbũculi, opali, achates. Quædam rursus proprietate. Manifestum est igitur quatuor modis excitari somnia à lapidibus, nam & ab aliis causis si excitentur q̃ à lapidibus in hæc quatuor genera facilè rediguntur. Sic enim vigiliæ cum somnus succedit leuis ob siccitatem mouent imagines. & cepæ, caules, ac sinapis ob vapores, & timor, gaudium, viridaria, amor, quia animum mouẽt, & quæ sponte mouent, de quibus in primo libro de insomniis diximus. Audaciam verò aut promptitudinẽ præstare vel ignauiam etiam longe facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinem sistere, aut confirmare ventriculum, quemadmodũ Iaspidem facere videmus, admiratione fermè omni carere debet: quandoquidẽ ad primas aut secundas saltem qualitates hæc referri possunt. Atq; hæ in nobis vires. Porrò lapidum substantia dura, vtq; durior eo preciosior, velut metallorum quo fuerit magis ductilis, vnde inter metalla auro precium summum, & Adamãti substãtiæ ratione, nã colore cedit Carbũculo, Opalo, & Smaragdo.

Lapides vt duriores, metalla vt magis ducti lia pciosiora.

Adamas.

Smaragdo. Illud præcipuum adamanti quòd eius ramenta etiam sunt preciosa, nam scrupulus sex aureis coronatis venditur, duricie enim omnes gemmas diuidit, cælaturæ non tantum commodus sed & necessarius, non ab alio fermè quàm à sua scobe atteritur & expolitur adamas ob duriciem.

Eadem etiam causa referunt, quod non obscuram habet rationem, cuspidem illitã puluere adamantis, seu teli sit, seu sarissæ, aut gladii, vel sagittæ, facilè omnia arma vt loricam galeámque posse traiicere, incalescit enim ictu ferrum seu chalybs, & obuiũ ferrum penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ & duriciæ in adamante argumentum sit. Aliud quòd maximè inter gẽmas nitet expolitum. Tertium quod ignibus resistit vsque ad nonum diem omnino nihil patiens: post etiam ad multos dies illæsus manet, post illum carbũculus atque granatus, ad quintum vsque diem perseuerant absque molestia: nec tamen omnes, nec semper: igitur hi post adamantem ignibus minimè obnoxii, & subtilium maximè partium: nam nisi tenuissimarum essent partium admitterent porros, per quos ingrediens ignis, vt demonstratũ est, facilè eos dissiparet: adiuuat ad tenuitatem & soliditatem etiam ipsa frigiditas, vt hi lapides ignibus maximè resistãt, quo fit vt Sapphyrus & ipse non facilè ignibus cedat, et durior sit Carbunculo, attamen tertius in ordine eorum lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxii sint collocetur.

Cuspis teli puluere illita adamãtis arma oĩa facilè pforat.

Gẽmæ quæ ignibus resistunt.

Ergo si quis interroget in quibus Adamas à Chrystallo differt, cum vterque niteat et caloris sit candidi vel potius aquei? dicemus nitorem adamantis esse viuacem & robustum, vt non solum niteat ac splendeat, sed rutilet ac micet,

Adamantis & Chrystalli differẽtia,

micet, prætereà ferro, vdo igne, vetustate, vsu impmutabilē esse, quorū nullū chrystallo cōuenit celerrimè senescēti. Trahit et festucas adamas si incalescat non secus ac electrū, sed obscurè satis ob paruitatē. Idē brachio sinistro vt carnes tāgat nocturnos cohibet timores, vt sæpe sum exptus. Frustra creditū est nō frāgi ictu, cū malleolo in scobē redigatur, paulo enī quo ad ictus attinct durior est chrystallo. Sed nec magnetem impedit quin ferrū trahat, quæ duo falso illi attributa ac totiens refricata etiā à nouis scriptoribus vulgataq; paßim, quid aliud q̄ ingētem socordiā scriptorum ac temeritatem ostendunt: nam temeritatis est maximè scribere absona, quæ non probaueris, maioris vecordiæ nō experiri quæ tā facilè poßis.

Adamantis vires.

Virides gēmæ omnes obnoxiæ ignib° et cur

Virides vero gemmæ non solū Smaragdus, sed et omnes aliæ, vt Praßius, & Topazius ignibus obnoxiæ ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abūdantia: atque vt altius rem ipsam repetam non solum ad lapidum generationis intelligentiā, sed etiam plantarum omnium & animalium de colorum varietate & causā disserere me oportet, tametsi hanc rē vlterius differre destinaßem. Colores igitur omnes ex tribus constant, subiecta primū materia, et luce quæ illi admiscetur, et medio, nam visa per vitrū viride et per aērē viridē viridia videntur, & si non sint, alia etiam est species rei per aquā aut chrystallū visæ q̄ per aērem, lux etiam immixta rei ipsi colores mutat, vt in collo colūbæ, res etiā per se subiecta colorem à propria retinet mixtione. Sunt autem colores omnes cum luce ac lumine, sed quidā necessariò excipiunt lucis ac luminis non paruam quantitatē, & sunt, viridis, puniceus, purpureus, vinosus, candidus, & argēteus, & aureus, qui oēs fermè in iride spectātur. Ergo si colores

Colores omnes ex tribus constāt.

Colores qui lucis necessario multū habent.

colores qui non sine maxima luce fiunt scire velis, chrystallum aut amphoram è vitro aquis plenam Soli expone, & intelliges qui nam sint colores, qui nõ sine magna luce generantur, Argenteus etiam fit ex cinereo multæ luci admixto, sicut cãdidus ex albo lumini multo mixto, ergo candidus vt niuis, albus vt ceruſſæ, puniceus ex nigro vehementi lumini mixto, vt in pruna: purpureus vt cum album vmbroſum radios Solis refractos excipit, vt aurora. Sic vinoſus è puro nec diluto nigro aëreo ſplendore immixto, vt in Amethiſto & acinis vuarũ: hic inter ſplendidos colores minus retinet lucis. Aureus è flauo & multa luce refulgente ac pura cõſtat. Viridis fit duobus modis, aut cum humidum multũ ſenſim excoquitur, lucemq; recipit vt in arborum foliis. Sed & cum humidũ nigrum vlterius excoquitur, vt ſub impluuiis nigra terra, & in ſuperficie aquarum ſtantium, poſtquàm nigræ iam euaſerint. Reliqui colores aut non excipiũt multam lucẽ vnquàm, vt pullus, et ferrugineus ac ater, aut modo cum multo lumine ſunt, modo ſine, vt niger & cærulcus. Alba fiunt humida cum putreſcunt nec excoquũtur, aut etiam ſine putredine. vnde folia quæ humi iacẽt herbarum & radices pleræq; albæ, quia in humidum calor parum egit. Fiunt & alba ob defectum alimenti, vnde ſenibus canicies, & pueris albis ſunt capillis, quia non nutriuntur, et pili qui albeſcunt prius in ſummitate quàm in radice albeſcunt, et animalia infirma alba euadunt pilis, vt in eodẽ etiam genere infirmiores ſint boues & capræ albæ, quàm nigræ ferrugineæ vel rubræ. Niger fit color cum humidum aëreum aut aqueũ exuritur: vnde nigerrima fuligo et fumus olei ex quo fit atramẽtũ

Argenteus color.
Candidus.
Puniceus.
Purpureus.
Vinoſus.
Aureus.
Viridis.
Albus.
Niger.

pro typis

pro typis, & carbones & loca quæ aqua pluuia madefiunt. Fit etiam nigrum à nimio calore succēdente, sed tamen in humidum agente, igitur nigredinis est cum magnus calor in humidum pingue agit exurendo.

Cur aliqua animalia nascantur nigra quæ ætatis successu desinunt esse nigra.

Cur aut animalibus quibusdā color pilorū nigrior sit ab ortu q̄ procedente ætate, causa est, quoniam calor ille in vtero maiorem habuit efficaciā cum reclusus esset, & humidum fœtus pinguius fuerat quàm post natiuitatem. Indicio est, quòd nullum post natiuitatē pilos nigros producere videbis, inde ætatis successu ruffos aut flauos.

Cur nullis animalib' pili virides.

Sed cur pili nullis, neq; capilli virides, aut purpurei, vel vinosi, quoniam pilus densa substantia est et crassa, minimèque lucis capace, at hi colores vt ostendimus non sine multa luce fiunt, quamobrem color pilorum albus: niger, ferrugineusque est plerunque, quādoque autem aureus vt dixi, quia si flauum paulo densius excipiat lumē, in aureum transit.

De lapidum generatiōe, & causa colorum eorū. 3. Metheororū in fine.

Esse autem septem colorum genera suo loco ostendemus, sed hic illorum causas retulisse sufficiat principaliúmque nomina. Albus, croceus, puniceus, purpureus, viridis, cæruleus, niger, nigro proximus est fuscus, vt flauus albo. Igitur vt Philosophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generantur, nutriūtur autem vt diximus & clara ratione cum augeantur.

Libro de medicorū nominū expositiōe vltio.

Quod enim augetur non vt tophus, nutriri necesse est, vt Galenus inquit: vt verò generantur à diuersa exhalatione, ita colorem ac substantiam suscipiunt. Fusci igitur è terreo exusto, cādidi è puro aereo aqueóve, virides è copioso humore, rubei à calore vehementi, materia tamen minimè humida, cærulei è rubra substātia cū alterius quā

par

par est exequitur, varii ex variis. Indicio est nutriri etiã quod naturam primam coloris vndequaque seruent, velut & plantæ, quòd si cõtinua fieret acceßio, varia substantia illorum semper esset, cum tamen varia non sit, nisi vel ob venas, vt etiam in arboribus, vel ob naturam lapidis, vt in Achate.

Sed hæc varietas etiam in plantis vt in oliua est manifesta, cum haud tamen dubiè oliua nutriatur, nec acceßione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis velut & arbos quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt cùm à terra fuerint repurgatæ aqueæ partes: & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectißimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidißimum esse grauem: neque ex illis quenquam alicuius egregiæ virtutis expertem esse. Itaque aliæ gemmæ vitæ lõgitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitiis, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunæ fauent: aliæ etiam sunt infœlices, quædã pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

At dices, si splendidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit vt tamẽ grauiores sint vitro? hoc enim signum inter ea quibus falsæ à veris distingunturappositum est. Sed causa est, quòd vitrum substantia grauius esset, nam & craßius Adamante: verum Adamãtis substãtia cũ minimè porosa, vitri autẽ rara ac poris plena, eo fit, vt Adamas grauior sit vitro: nulla tamẽ gẽma grauior nobilis esse potest, vt grauitas semper addat vilitatem.

Gemmarũ nulla expers alicui⁹ insignis virtutis.

Dubitabit forsan quispiam, cur diluti coloris ac vitiosi

Cur tenuis ac diluti coloris gẽmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris,

tiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur elegantes ac sine vitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ? Causa esse potest, quod materiæ vilioris in vno quoq; genere semper maior fuit copia quàm perfectæ. Altera, quòd plures sunt immaturæ gemmæ quàm quæ perfectam sint assecutæ maturitatem. Tertia quæ etiam plurimum ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci, ob id magnæ gemmæ vix vnquàm ad exactam maturitatem perduci possunt. Accedit quòd reges ipsi, apud quos gemmæ ipsæ gignuntur, quascunque magnitudine & pulchritudine eminere cernunt, apud se retinent: solum paruas, aut diluti coloris, aut vitiosas ad nos deferri permittunt.

Carbũculꝰ.

Refert ludouicus Vartomanus Romanus, Regem Pege, *hæc est ciuitas in India, Pyropos habere tantæ magnitudinis & splendoris, vt si quis regem ipsum in tenebris conspicatus fuerit, non aliter lumine claro eum splendere videat quàm si solis radiis illustretur. Pyropum vocare consueuerunt Carbunculi genus nobilius. Quippe tria sunt illius genera: primum quod in tenebris splendet, qualem vidisse se Albertus testatur, hunc igitur Pyropum vocant. Proximus illi, qui dum in vase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem vilior, cuius solum lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ. Proprium est Carbunculi animum incitare, & alacrem facere, colores enim spiritus iuuant. Latet tamen illius vtilitas cum lapis fuerit vitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, vt puer,*

Carbunculo propria.

aut

aut nimiis ac grauioribus curis obstrictus, vt Principes sunt ac sapientes.

Sunt & Carchedonii Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri sed molles, & ob id nullius penè vsus. Sub fluorum genere ob teneritudinē continentur. Theophrastus ἐν σύρρουσι, id est, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidā amethistino, alii hyacinthino, alii rubeo, sunt quos carbūculos vocāt. Oībus inest Carbunculis vt cælati rapiāt cerā secū, ob hoc scalpere illos nephas est, tūmaximè quòd alacri illo nitore destituūtur. Gemmæ molles.

Pulchrior Carbunculo est Opalus: verum nunquā vidi, adiiciam tamen in re tam præclara, vt si cōtingat inuenire, non nescius sis quāti debeat æstimari. Plinii verba, is inquit. Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethisti fulgens purpura, est Smaragdi virens mare, et cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alii summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alii sulphuris ardētem flammam, aut etiam ignis oleo accensi, Magnitudo eius vt auellanæ: propter hunc lapidē Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Opali mira pulchritudo. Lib.37.ca. 6

Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Multū ab hoc pseudoopalus degenerat, candidus hic est et nitet, sed non perspicuus, oculum vocant catti seu felis, in eo quem ego habeo hoc mirum videtur, quod altera ex parte candidus ac lacteus videtur totus, ex altera autem fuscus admodum totus etiam: adeóque fuscus vt etiam obscurus appareat, ne hoc illi contingit lucis varietate, quandoquidem seu ad lumen, seu versus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus videri solet semp est, fuscus verò ex alia. Itaq; eadē superficies sola Opali degeneris mira natura.

aspectus

aspectus varietate ex aduersis partibus conspecta, colores duos penè ex toto contrarios ostendit. Horum lapidũ quidam molliores, quidam duri, vt is quẽ ego habeo. Tã mirabilis igitur proprietatis causam reddere oportet. Ea est quòd crispus lapis est, atquæ partibus peruiis, aliis autem minimè, partibus nõ peruiis lumen recipit sed reddit, eóque fit vt candida ac velut nix splendens relucceat, contraria conuersione lumen excipit sed non reddit, atque ea de causa obscurus lapis videtur ac fuscus, indicio est substantia vt dixi illius minimè æqualis. At dices cur non excipit lumen si peruia est gemma? melius itaque est vt dicamus perspicuũ totam esse in superficie, altera quidem tamen parte scabram, atque ideo nigram altera verò politam, atque ea de causa splendidam atque albam.

Sapphyrus.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobiliũ gẽmarum est Sapphyrus, duricie maxima, colore cæruleo, atque admodum si sit non dilutus nec vicioſus, iocundo oculis, quamobrem nullæ res magis recreant visum Smaragdo & Sapphyro: recreat etiam hominem, & epotus bili nigræ & melancholicis ac scorpionum ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertũ, quòd Sapphyrus solo cõtactu anthraces curat: optimum & grandem esse oportet, ac diu carni hærere illum oportet. Id efficit quòd alexipharmacã habeat vim, et vt ictu dipsadis sitis inuehitur, & remoræ contactu obstupescit manus, ita contactu diuturno Sapphiri virus anthracis extinguitur.

Sapphiri vires.

Heliotropium & vires eius.

Heliotropium gemma est viridis Iaspidi haud absimilis, sed Iaspidi maculæ aut guttæ sanguineæ hærent, at

Gali – ~~colorem~~

Hæliotropium sanguineis venis interstinguitur: expositus Soli sub aqua ob viuacem rubedinem ac viriditatem colorẽ croceum spargit, vt aërem obnubilare videatur, atque deliquium Solis ostẽdere. Hunc vsque ad hanc diẽ videre nõ licuit, sicut nec verum Astritem. Hæc gemma est dura, quæ Solem dum circumuertitur ostendit intus lucentem, Verum gemmarii ex Chalcedonio Onyche eã æmulantur, quæ nitorem & vires breui amittit, maximè si calore aut sudore vitietur: melior est quæ fit ex Sarda splendidiore, quam Carneolum vocant: optima fit ex ea tum ex aliis lapidibus durioribus cauis, nam cauitate colligitur lumen, sola tamen vera Astrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Astrites.

Pseudoastrites.

Astroites parum nomine, multum viribus & substantia differt ab Astrite, nam nec gemma est nec perspicua, maculis cinerei coloris tota distincta est, vnde nomẽ sumpsit. Sponte in aceto ac etiam vino mouetur, ac animalium incessum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouisse ac illius vires olim Rabbi AbenEzra: frequens est apud nos, ac vilis precii. Ego cum motus illius sæpius considerassem, lapidem tenui constare humido, & quòd ab aceti ac vini vi in vaporem conuerti posset intellexi, vnde quærens exitum nec inueniens, huc illúcque lapidem alioquin etiã leuem facile impellit, nam tenuitatis vaporis indiciũ est, quòd bullas non mittit. Vnde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui gestantes collo oppensos existiment victores efficere. Ego quæ solum expertus sum hic scribere aggressus sum, verum hoc adiicere non piguit, vt quisque possit experiri: nam de motu vt di

Astroites & illius vis admirabilis.

xi in vino & aceto ego sæpius experimentum sumpsi.

Iaspis & eius vires.

Iaspis similis est Hæliotropio, hunc viridis si sit è directo ventriculi suspensum ventriculum non leuiter confirmare scripsit Galenus, nos sistere etiã hoc modo sanguinem vndequaque manantem, sed è naribus præcipuè vidimus, nec mirum quandoquidem vim maximam habeat astringentem. Eligitur ex oriente nõ admodum parvus, splendens, viridis, sanguineis guttulis plurimis, ac valde viuum sanguinem æmulantibus conspersus.

Achates & eius mira varietas.

Omnibus tamen gẽmis vnus apponitur lapis Achates: & ipse è gemmarum numero, sed tam varii generis, vt vnum lapidem esse nõ credas, Candidus, rubens, croceus, cinereus, viridis, niger, varius, cæruleus, Quid moror? huic vni nec omnium aliarum gemmarũ colores satisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in historiis est Achates Pyrrhi Regis, nouem musas cum Appolline in medio cytharam pulsante referens, singulasq; cum propriis ornamentis, vt videatur tunc natura cũ pictore certasse, atque hic miraculum dici potius debet quàm gẽma. Nobis duo sunt Achates, in quorum altero naturæ hemisphærium pinxit cœli, distinctis orbibus: in medio terra rotunda quasi aquis supereminẽs: In reliquo hiatus terræ fumum emittere videtur, qui aërem obumbret.

Cæterũ illud admiratione dignum, quòd alius fumi color, alius aëris, qui ex eo obscuratur: fumus candidus quasi ac densus, aër subrubẽs, ac mediocriter perspicuus. Alii etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus, alii autem pisciũ. Ponticus qui sanguineis guttis interstinguitur, aut atris, montium refert & conuallium

lium imagines. Quidam humanos oculos Leucophtalmi, quidam lupi Lycophtalmi, quidam capræ AEgophtalmi vocati. Vidi & viridē perſpicuum lineis duabus candidis pulcherrimè diſtinctū, quem dubiæ naturæ eſſe credderim, potius inter Achatem & Praßium. Nam velut in animalibus muli ex aſino & æqua, & Lyciſca è lupo & cane, ita & lapides quandoque miſcentur, è vario genere, mixta eorum materia cauſisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generib⁹ quē-admodū & animalia gignuntur.

Cæterum quòd ad Achatem Pyrrhi Regis attinet, ſanimis ridiculum puta, caſu illum adeò adamußim ornatum ac diſtinctum fuiſſe. Hoc igitur ſic contigit. Pictor validis coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, vt nouem Muſæ pulſantem in medio Apollinem mirarentur. Inde ſeu caſu ſeu ex induſtria lapis ille ſepultus iacuit per multos annos, eo in loco vbi Achates gigni lapides ſolent, contigit itaque circumcirca gigni Achatem perſpicuum & aqueum, inde inuentus referebat Muſas & Apollinem illum quaſi naturæ induſtria fabricatum: cum Achates iam gemma eſſet. Nam ſi ſpicæ & muſcus arboribus hærens, in Achatem tranſeunt tractu temporis, vt ego Achatem habuerim cum quinque ſpicis, quas diceres nunc è tritico excidiſſe, & tamen lapis erant, imò gemma, ſic etiam muſci non parua pars aderat, quāto facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit tranſire.

Modus faciēdi Achatē mirabilem.

Itaque ſi loca Achatum quis obſeruare, & maximè vbi perſpicui generantur, hoc enim eſt neceſſarium: ſepeliat verò picturam ex coloribus perpetuis, quales ſunt cæruleus & aureus, metallo conſtans, tum maximè ſi cera punica pauco oleo tēperata, aliōue perpetuo ſed per-

ſpicuo tamen vnguento opus liniat, quale eſt quod apud nos vernix liquida vocatur, quæ picturis abſolutis preciosioribus ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verum dices frequens hic eſt Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet, verum non animaduertis primo oportere ſepeliri vbi gignantur Achates, tum verò Achatem qui circumducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum verò intra paucos annos tranſire in gemmam antequã pereat pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere vt abſolutus effodiatur. Quot enim piſces ſunt quos nemo vnquam piſcatur, & feræ in nemoribus, ac aues quas nullus vnquam cæpit, ſponteque ſua in propriis locis obeunt, tot eſſe exiſtima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ ſunt, nunquam in lucem prodeunt, ſed in primam matrem terram vt coaluerant vetuſtate ita eadem reuertuntur. Tametſi Achates varietate nobilis ſit, quia tamen parum ſplendet, rarò precium ingens habet inter gemmas.

Topazi° qui eſt verè Chryſolit°.

Chryſolitus verò longe nobilior eſt æſtimatione Achate: hunc volant noſtri Topazium, ſicut verum Topazium Chryſolitum. Inquit enim Plinius Chryſolitus gemma eſt aurei coloris micans, atque hæc ipſa de noſtro Topazio vulgari vera ſunt: quanquã enim Topazius Germanicus, vt pleræq; aliæ gemmæ molliores ſunt quæ ſub frigida zona inueniũtur: quòd calor non poßit adeò ſuccum illum attenuare, atque adeò durare gemmam, nam vt dixi duriciei cauſa eſt perfecta concretio, quæ fit dum minutißimæ partes inuicem commiſcentur, attamen non de illo Chryſolito, ſed de orientali loquitur Plinius, quem

Cur gemmę boreales pĕrũque limã ſentiant.

palàm

palàm est prædurum esse, ac tantæ duriciei vt Sapphyro, parum aut nihil cedat. Itaque hanc ob causam ego in Chrysolito effigiem meam cælari iussi cum prima nominis ac prænominis litera. Cælari iussi faciem mediam, quòd totam referre sit difficillimum, ob multas causas. Est enim primo duplex labor totius si ad dimidium comparetur, qui autem faciem totam cælat, vtramque partẽ effingere cogitur.

Causa cur cęlare mediam faciem lõge facilius sit quàm totã.

Accedit quod qui faciem totam cælat partiũ inuicem similitudinem repræsentare cogitur, in qua repræsentatione vel minimus error qui alioquin latuisset detegi solet. Comparatione enim dextræ ad sinistram, situs, rugæ, cauitates, magnitudines, lituræ, formæ, atque alia innumera si nõ penitus similitudinem seruent, & ad vnguem turpitudinem operis manifestant, qui etiam totam faciem in lapidem scalpunt, rẽ vt se habet debent exprimere, qui autem dimidium conuersa facie non parum ob aspectus similitudine iuuantur. Nam cum obliqua facie spectatur homo, & obliquitas ipsa nõ paruam assequatur diuersitatem, fit vt facies sic visa modo hanc modo illam imaginem referat. vnde in quadã latitudine repræsentatio hæc constituatur, at totius in quodam puncto, cũ vera imago sit exprimenda: at facilius est assequi quantitatem insignem, q̃ rem quæ sola fermè cogitatione constat, atq; diuisione carẽtem, qualis est vera ipsa hominis effigies, quæ in totius vultus repræsentatione consistit.

Qui cælant finguntúe aut pingunt, formam mente concipere debẽt, atque sic primum typum effingere, inde illo præsente deliniare subtilius. Latet enim quædam partium adinuicem symetria, quam si non mente conceperis,

Cælandi ac pingendi p̃ceptum.

peris, oculorum verò innixus præsidio solo perficere tentaueris, frustra operam luseris. Nec dimidium fingere à latere tantum licet, nemo enim sic aspicit hominẽ, sed paululum deflexo capite inter vtrunque situm.

Cælare lõge difficilis quã sculpere.

Facilius etiam est longe sculpere quàm cælare nunc dico, cum cauam facimus effigiem, qualis in gemmis pro sigillis solet sculpendo effici: sculpere autem cum statuas imitamur, & prominere facimus imaginem velut in nũmis, qui signãtur Principum imaginibus. Nam cũ imago semper in vtroq; constet, in eo quod supra planũ prominet sculpẽdo sensim adimitur, & si nimis extuberet, auferendi locus semper relinquitur: at in cælatura cum veram imaginem in cera videre sit necessarium, quod prominet, si augeatur cauitas in gemma, plusquàm par sit magna aut profunda redditur, quam non emendare licet nisi toto subuerso opere, cũ in alia vt dixi facillimè adimendo corrigatur, hic replere cauitatem esset necessarium, quod nulla arte omnino fieri potest. Qui etiã sculpunt idem agunt & spectant, at qui cælant non quod vident agunt, sed dum agunt non vident, dum vident non agunt. Estq; etiam istud difficillimum in arte cælandi, quòd dextra sinistris & sinistra dextris referri oportet, at cũ sculpis dextra manent dextra, sinistra sinistra. Ob tot causas igitur cælare totam faciem rectè hominis alicuius, singularis exempli omnino res est, ob id dimidium solum cælari passus sum in Chrysolito vt dixi: cum prima nominis & prænominis litera: elegi hunc lapidem q; sit durißimus, atque ob id æternum opus habeat splendeátque non parum, rarus tamen est Chrysolitus absque maculis quibusdã nigris à quibus vitiatur: alioquin

Cælare totã faciẽ singularis exempli res est.

Chrysoliti vires.

gemma

gemma non vulgaris. Creditum est libidinem supra omnem opinionem coërcere si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruētem immissum illius feruorem tollere, quòd minimè verum esse credo, sed multa vt solet in his fabulatur: quædam tamen quæ expertum se ait de gemmis ac lapidibus suo loco retulimus ac referemus, neque enim mendax fuit sed nimiū credulus, vt mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cæterum gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento quòd sitim sub lingua posita febricitantium mitiget, quod quamuis etiā Chrystallo & aliis pluribus gemmis commune sit, non tamen adeò euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolitus: atque contraria ratione, quem nunc vocamus Chrysolitum, Topazius est verus antiquorum) inquit enim Plinius) Topazium subuiridem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob molliciem, limáque tangatur: quæ omnia de Chrysolito à nostris vocato sunt verißima, nam lima tangitur, & est aurei coloris non synceri sed subuiridis, & ob molliciem rota stannea expoliunt ipsum, nitorem etiam per se amittit, adeò vt pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare, vocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse vnum habere Piradotum, scilicet quòd ob molliciem minime venalis sit, expertus tamen sum: xv. illius grana epota auxilio præsenti melancholicis esse.

Chrysolitus qui est antiquorum Topazius.

Topazii vis.

Cæterum antequam egrediar Topazii & Chrysoliti narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quæ

Sarda.

Corneolus.

Cur Corneolo ad sigilla vtamur.

Onyx & illius genera.

Onychis vires.

nullo pacto, atque inter has Sarda est præstãtissima, nam nec Chrysolitus ab hac labe omnino est immunis. Itaque vt ad rem reuertar. Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilucior est, & minus rubra vocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus, cum verò imo habet Onychem vocatur Sardonyx, qualem ego habeo, in cuius imo videtur Onyx, in supremo Sarda, ex Onyche enim vt diximus Sarda plerunque nascitur. Aptissima sigillis Sarda, Corneolus, & Sardonyx ob tria: Primum quòd ceram non rapiat: Secundum, quòd facile cæletur, nam tenax est & mediocris duricici. Tertium quòd humore non facile hebetetur.

Onyx autem gemma est mollis, ab vnguis similitudine ita appellata. Eius plura sunt genera, Chalcedoniũ ab vrbe Bithiniæ in quam deferebatur ita appellatum: assimilatur colore & perspicuitate propriè vngui. Refert Albertus expertum esse, si lapis hic è collo suspẽdatur vires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile, nam frigiditate sua constringit spiritus atq; vnit, luce verò illos confirmat & caloris temperie. Ex hoc genere est cæruleum quod preciosissimum est, & ego tãtũ semel vidi. Genus est aliud cæruleum, pallẽs in summo & opacum, in imo autem nigrum, quod vocatur Nicolus, gestantem facit tristem & audacem, & somniis terribilibus agitat, nam spiritus adeò cogit, vt tristitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in supremo, in imo nigri, in medio candidi, vocatur à plerisque Oculus. Si frusta duo ex Onyche inuicem confricentur calorem tantum concipiunt vt vix ferri queat. Frusta nanq; magna inueniuntur ex illo, adeo vt nõ gẽma sed

ma sed potius marmoris genus esse videatur, nam Romæ in ædē B. Petri sex sunt columnulæ ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc vero Agricola refert, candidas venas sic illum distinguere, vt duorum iuuenum capita exprimant, rursus nigras quæ serpentem effingunt è summo capitis vertice vnius in imum alterius descendentem. In mandibula quoque vnius ex iuuenibus imago apparet capitis æthiopis cum nigra barba, reliquum lapidis vnguis colorem, vt plerunque solēt hi lapides exprimit.

Verum iure quispiam dubitet, vnde figuræ hæ in gēmis & lapidibus proueniant? neque enim credendum est omnē figuram casu contingere, cum vt inferius dicemus lapides multi ex eodem genere easdem retineant figuras. Itaque meo iudicio dicendum est, duo esse figurarum & imaginum genera: alterum, quod semper in eisdem lapidibus apparet: & hoc à natura prouenit, quæ non secus ac in plantis foliorum & fructuum numerum seruat & rationem: hoc figurarum genus vim habet, et aliquid significat. Tale genus figuræ inuētum est in lapide nigro, forma coni, cuius summa pars præcisa fuerit, hic serpentem in suprema parte pulcherrimè expressum quasi pictus esset habuit, infima parte pallidior, nullibi autē perspicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat super illum coisse, plus quàm quingentos serpētes, in prato enim inuentus fuit inter Sueuiæ montes posito, atque ibi occisis serpētibus sub quibus latebat, à militibus Principis sublatum cum capite maximi serpentis cuiusdam, qui lapidem tangebat, translatúmque domum, Existimandū est igitur huic lapidi, à natura vim inditam, quæ serpentes

Figuræ in lapidibus vnde.

Historia lapidis iuxta quem serpētes congregabantur.

Lapides insignes sigillo Salomonis.

tes ad se traheret. Credendum est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus vt Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amussim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos non fortuito, atque inde vim illis inesse peculiarem quãdam.

Figuræ in lapidibus variæ.

Figuræ verò quæ non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed raro, fortuitò non secus ac in nubibus generantur, nulliúsque virtutis sunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulum habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebant, quarum prima tertiáque albæ, secunda et quarta rubræ. Et Annebergi Alabandicus alius formam habuit crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminosos Hercinii nemoris Pyrites inuenitur, qui aurearũ macularum distinctione refert formas varias, velut marini passeris, salamandræ, galli, pontificis, barbati, tum B. Mariæ Virginis filium in vlnis gestantis. Atque ex hoc genere sunt, quas diximus referre Achates.

Chrystallus cur sex habeat superficies.

At Chrystallus cur habeat sex supficies, vix enim vnquam plures aut pauciores habet, nunc dicendum. Causa est, quòd velut & apũ casulæ ab aliis circundãtur, atq; ideò & ipsæ exagonæ sunt, chrystalli frusta ab aliis frustis. Sed cur quæ ab aliis circundantur sunt exagona forma, cum sphæra à quatuordecim similibus sphæris, non autem senis circumambiatur? Melius igitur erit vim hãc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod superficiebus rectilineis circumambitur, longitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hæc cõstat senis oppositis superficiebus, quamobrẽ senas superficies habet

Chry-

Chrystallus & reliquæ huius generis gemmæ, vt Beril lus. Rursus natura hoc constituit, vt dixi, generationis causa, vt in plantis dicemus. Nam & in Cuba insula, or bis alterius, lapides exactè sphærici naturæ solius beneficio abundãt: at obscurior est in illis vtilitas non autẽ minus certa. Sed Chrystallus ex aquea constat substantia, atque ideò facillimè liquescit in igne, transitq; è vestigio in vitrũ. Simili ratione dicendum est, ipsum nõ ex glacie fieri, sed humore sui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cũ deciderit igne excalefacta liquescit, nõ Chrystallus, nisi ignibus circundetur, aßiduéque vento & flãma vrgeatur. Quòd promineat è summis montium cacuminibus non ob id contingit, quòd ita genitum sit, aut quòd glacies vnquàm fuerit, sed quoniam terra & lapides molliores imbribus, ventis & niue liquefacta defluunt & saxum nudatur, quamobrem Chrystallus qui inter lapides ac sub terra genitus est, quomodocunque hæreat pendere videtur. In mucrone rarius, frequenter in corpore Chrystalli generatur argentum rude, quod non inter illius vitia, sed egregias laudes reponitur, namq; sic pulchrior habetur & rarioris exempli gemma. Vidi & aquam Chrystallo ingenitam, atque in aqua corpus tenue nigrum, quod motu aquæ ad contrarium ferebatur, quòd esset illa leuius, itaque dum consideret Chrystallus sponte ascendebat: lùdentes igitur dicebamus, & persuadebantur aliqui dæmonẽ Chrystallo inclusum. Sed cur non multum nitet? quia mollis: nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle nõ nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit, igitur quod plurimum nitet, non adeò perspicuum esse potest: itaque magis

Lapides rotundi.

Chrystallũ non esse glaciem.

In Chrystallo argentũ rude generatur.

Aqua in Chrystallo.

Gẽmarum duriciesquõ cognoscatur.

magis perſpicuus eſt Chryſtallus Adamante, quia Adamas multo magis nitet.

Eſt & alia cauſa, quòd vbi exactè leuis eſt ſuperficies, ad eundem penitus angulum radii reflectuntur, atque ideo validiores fiunt. Si autem non ſit dura, non erit exacta plana ſuperficies, quamobrẽ radii diuerſis angulis incident & reflectentur, diſſipabuntúrque ac impedientur.

Prannium. *Vt verò Chryſtallus gemma eſt alba, ita Prannium nigra & perſpicua, quod rarum eſt. Huius radix è genere Chryſtalli eſſe videtur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando verò contingit radice nigra fermè exiſtente adnaſci gemmas alias, vt Sarda in Cypro è tranſlucido lapide non exactè nigro, & Hyacintus in Miſena Volcheſtein ſic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, virides, cæruleæ, ac amethiſtinæ.*

Garatroni⁹. *Nebrites gemma non eſt, ſed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellis cerui ad vnguem referens, vocant noſtri gemmarii Garatronium: creditur geſtantem omninò tueri ne poßit vulnerari.*

Amethiſt⁹. *Amethiſto color vini & gratia, gemma vilis precii etiam ſi ſit orientalis: creditur ebrietatem alligatus vmbilico prohibere, & quod diximus etiam ſuperius ſomnia mouere.*

Corallus. *Corallus verò gemma non eſt: eius ſpecies ſunt, candida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conſpiciuntur. Quo fit vt nec ætate nec ſpecie differant: ſed velut lapides reliqui vapore maris tingantur: tener eſt, atque arbuti inſtar in imo maris inter lapides & ſaxa oritur. Nobiliſſimus rubens, & qui ex eo rubet*

Vires Coralli. *vt*

vt purpura igneum quendam emittens splendorem, è directo ventriculi suspensus illum vehementer confirmat, quod Albertus Galeno & Auicenæ adscribere nititur: tenuis est substãtiæ, & inter ea quæ in mari concrescũt etiam tenuissimæ, ideoq; confirmat membra & spiritus temperat. Vnde qui talis est qualem supra esse debere diximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat & morbo comitiali aduersatur. Sed cum frequentissimus sit illius prouentus, optimi certè rarissimus. Nam quæ abundant facilè absoluuntur: et quæ facilè absoluuntur perfecta esse non possunt. Itaque optima quæque rara esse necesse est. Concrescit & duratur aëre postquàm è mari extractus fuerit, quoniam aër quòd tenue est illius humidum siccat, & frigus etiã partes cogit: refrigeratur autem ab aëre etiam æstate media, quia pars quæ intus penetrat frigida euadit. Ostensum enim est aërem cum dissipatur refrigerari.

Cur optima quæque rara sint.

Proprium rubei ac synceri fulgentisque vt Carbunculus, est, quòd si annectatur collo vt carnem tangat, cũ ægrotat homo aut breui ægrotaturus est, aut si venenũ hauserit, quod nondum sentiat, impallescere & nitorem amittere, adeò vt mireris, atque hoc non semel obseruaui. Causa est, quòd vapor ille qui nondum molestiam homini afferre potest, substantiam teneriorem coralli affligit miro experimento.

Morbis futuris dignoscendis.

Hæ igitur nobiliores ac magis vulgares sunt gemmæ. Cæterũ adulterantur miris modis, qui tamen in tres numero deducuntur. Horum autem primus est vulgaris, vt inter duas planas tabulas Christalli color cum glutine perspicuo ponatur, inde coalescentibus his gẽma annulo

Adulterandi gemmas tres modi.

nulo clauditur, vt rima cõiunctionis lateat, atque hic modus vulgaris ac vilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa vrbs nostra, in qua virtus eadem cum gemmis colitur.

Pessima est fraus quæ subiicitur, nec vulgaris ad fallendum, cuius author Zocolinus ex vrbe nostra, quẽ ob adulterinam monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quanquàm omnes gemmarii pro illo supplicarent. Vides ingenia hominum, atque ex vno collegio argumẽtum multitudinis accipe, cui si displiceo, non tam pudet aut pœnitet, quàm gratulor quòd horum morum hominibus odio habitus sim. Igitur ille inclytus vir, tabellam ex vero lapide, veluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex Smaragdo nitidam ac vilem ob tenuitatem ac coloris diluti, quarum vt dixi maxima erat copia, erítque semper, vt & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coæqualẽ ac crassam ex chrystallo subiiciebat, glutinóque quàm tenuissimè poterat iungebat, interposito colore proprio, vt rubro splendido pro Carbunculo, viridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphyro, et vt rima lateret auro claudebat, quo etiam suspicio doli tolleretur. Vetitũ enim est in vrbibus nobilioribus gẽmam adulterinã auro claudere. In hac fraude nihil præter vẽditoris authoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrem facit, summa superficies, cum ex genere sit, veræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gẽmariis etiam ipsis imponebat. Donec agnita fraude cum fuga sibi consuleret, exilio ab omnibus nobilioribus vrbibus dãnaretur, atq; sic minima auri quãtitate pudorẽ vrbis nostræ prostituit

vndique

vndique, nec tamen spernendum latrocinium, gēma triū aureorum coronatorum, trecentis persæpe, etiam longe pluris vendebatur. Ergo agnita fraude, cum deesset lucri immoderati & absque labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem se conuertit, eóque pœnas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longe nobilior ac minus damnatus est, arte cum natura luctāte. Gemma in gemmam mutatur ignis ope. Sapphyrus nitidus sed alioquin diluti coloris cum auro iūgitur, apponitur ignis sensim donec liquescat, feruet aurū horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & sensim refrigerari permittitur, inuenies Adamātem: gemma enim manet nec limæ tangitur, quicquid autem est coloris cerulei perit. Ideò coloris dilutissimi Sapphyros quærimus: sunt enim viliores, & celerius in Adamantem transeunt, atque perfectius mutantur. Qui primum inuenit, hoc ditatus est valde, breuique tempore. Inde detectare, adhuc lucrum arti relictum est, nitet enim plurimum ob Sapphyri duriciē. Sunt qui ex aqua marina gēma viliore et molliore faciāt Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphyrum non incoquāt auro, sed creta inuolutum in igne solum, eodémque modo res succedit. Obseruandum tamen est vt gemmæ frigidæ ignis sensim circundetur, & rursus vt peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione, nā detrahere ex igne haud tutum est, vitium est si quicquā remanserit vestigii coloris cærulei.

Sapphyrus quomō in Adamantē vertatur.

Maiore negotio Smaragdus coficitur. Teritur chrystallus tenuissime, additur martiacocta & ærugo splēdidissima, vel vermicularis, foditur later crudus, imponuntur

Smaragdus quomodo fiat

hæc

hæc tria ac in fornace laterũ excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excindi tur, politur, vitrũ tamẽ est, sed adcò elegãs, vt nisi qui pri mo inuenerunt (inuentũ enim hoc est nouũ atq; ab annis decem citra) magnis frustis nimis celeriter voluissent di tari, indeq; suspicionem copia & magnitudine iniecis= sent, potuisset & nunc latere fraus maximo ac incredi= ili inuentorum lucro, quanquàm nec sine lucro fuerint, vidi adeò pulchros vt auro circundati natiuos splendo= re vincerent. Optime succedit si omnino bullis careant, nam bullæ vitrum esse declarant, & sordidum lapidem faciunt, tangitur tamen lima, nam vitrum est. Omnis e= nim gemma plumbi odore transit in vitrum, præcipuè verò cum fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gẽma oĩs odore plũbi trãsit in vitrum.

Porro in Marciacocta plumbum cõtineri palàm est. Marciacocta enim constat sale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro vel albo in calcem redacto, hac vasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorẽ vi= tri recipiunt simul ac soliditatem, neque enim humorem contentum combibunt aut transmittunt. Hoc autem ma= ximè succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam sponte talia sunt. Itaque marciacocta, & plumbi odore gemmæ in vitrum transeunt, colorẽ tũ re= cipiũt: igne solo gẽmæ esse nõ desinũt, sed colorẽ amittũt nõ recipiũt. Si quid igitur mediũ inueniatur, quo gemma colorem recipiat, molescat etiam, sed non adeo vt in vi= trum transeat, tunc lucrum maximum succedet. Oportet igitur vt minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis solus, sic enim Sapphirus in Carbunculum transi= re poterit, cum sit durior Carbunculo, & si magis mol=

Marciaco= ctæ compo= sitio.

Trãsmuta= tio vtilissi= ma nondũ inuenta.

lis

lis euadat in Smaragdum, addito viridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim lõge etiam durior eo, & si sit non parum Sapphyro mollior, tum multa huiusce generis quæ beatũ facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latent: vbi enim extrema, ibi etiã medium esse necesse est. Porrò inter vitri genera quæ marciacocta & chrystallo fiunt, color si addatur rubẽs Carbũculus euadit, si cæruleus, Sapphyrus, sed omnes viliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quàm vitrum, quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius, ea de causa Smaragdũ solum conãtur imitari, quod solum vitrum Smaragdo possit assimilari, ob magnã ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiores esse, quàm antequam in fornacem ponerentur. Causa esse potest, quòd vbi facti sunt in Sole siccantur, concipiuntq; aëris non parum, qui intro latens multo leuiorem lapidem reddit, quàm sit idem igne exussus, ac pondere dum cogitur later grauiorem illum efficit, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiam excoquuntur plusquàm par sit lateres, colorem ferri imitantur, vnde grauitatis & coloris causa eadem esse potest, paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipsa fit coacto per vim, & liquescente terra quæ metallicum quid retinet, vnde fermè semper plusquàm par sit excocti inflectuntur, atque incuruantur.

Later crudũ excoquitur pondere augetur.

Cotes adulterinæ quæ gemmas aterunt.

Nec verò, vt ad primum reuertar institutum, gẽmas solum ars fabricat adulterinas, sed & lapides atq; etiam

cotes. Ex Smiri primo cotes fiunt, quæ gemmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus aliis cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horum prout libuerit aliquid conficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiũtur, siccanturq; sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauimenta templorum figuris variantur hominum, ferarum, arborumq;, vt Constantinopoli in æde Sapientiæ, Venetiis B. Marci, & Florẽtiæ B. Ioannis Baptistæ: aut muri, vt Mediolani in æde B. Laurẽtii, ex frustulis lapidum diuersorum colorũ, albis, rubris, cæruleis, viridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, vt non solam sed & colorem imagines referãt. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce et suillo adipe, vel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis resistit, vnde etiam canales pro ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem vsum optima constat, calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis vmbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, vel alni, aut piceæ, vel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue valde & calidum, vnde aquarum iniuriis maximè resistunt. fiunt, & è plumbo, sed optimi atque æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iusto plus exuſsit, vt carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpũtur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui cãdido, aut pice confecta. Palàm igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ, alia tamen ob dẽsitatem aquarum iniuriæ obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.

Lithostrotõ.

Maltha perennis.

Aquarũ ductus è quib°.

Omnis materia in quã plus iusto egit ignis, a quarũ iniuriis ppetuò resistit.

Maltha pro marmore.

Sed his relictis ad gemmarum historiam redeo: cum

verò

verò de his dictum abundè sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrescunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habēdus est. Et quamuis gemmæ veræ in animalibus inueniri possint, quemadmodum ferunt de Alectorio in galli ventriculo, nullam tamen veram gemmam è corpore animalis alicuius detractam ad hanc vsque diem vidi. Rarasq; omnino esse oportet illas, quòd à frigore concrescant. Indicio est à frigore gemmas concrescere: primum quòd inter lapides, & locis frigidissimis oriantur. Deinde quòd etiam à frigore seruentur, à calore debilitentur, & vitientur: aquea etiam substantia non nisi gelu concreta splendet, velut in glacie: at gemmæ omnes nitent: pleræq; etiā perspicuæ sunt. Mollescūt etiam ignibus adeò vt possint perforari, vt Adamas, aliæ etiam magis, quædam etiam liquescunt: mollescit & liquatur sed difficillimè Hyacinthus, facile verò Chrystallus. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentum haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrescunt lapides, gemmæ autem vt duriores maiore, nihil mirum est non generari gemmas in animalibus, vbi nihil esse potest frigidissimum.

Cur veræ gemmæ rarissimæ in animalibus.

Lap[illegible] frig[illegible] cres[illegible] qui[illegible] tion[illegible] sten[illegible]

Preciosissima tamen quod sciā ex his est Margarita, quæ corticibus quibusdam constat rotundis. Nascuntur ex conchiliis rotundis nobiliores, sed tamen minus rotūdæ: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatum genus conchiliorum vtrunque, & in imo mari moram ducens. Fabulosum itaque eas ex cœli rore cōcipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus, sic enim Ostrea vocant longa, seu melius dicam conchilia, quòd striata sint nascitur. Senescit celerrimè

Margaritæ.

Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicum mare boreale iuxta Cubagua insulã, australe iuxtà Terarequi, nascuntur & aliis pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in cõchiliis ostreisue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari, vna in theca plurimæ sunt margaritæ, tum maximè minimarum, vnde harum copia supra fidem: magnæ raræ sunt: quæ vitio careant, & magnæ, sint rarissimæ: repurgant sanguinem, tenuemq; habent substãtiam. Sed colos eis vt pseudoopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus constant margaritæ, quæ superficie vna politæ sunt, altera rudes. Experimẽtum sume pluribus speculis simul iũctis eodem ordine, ita vt nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas finxeris atque adcò tenues, vt solum scabrum non diuisum aut varium corpus efficiãt, intelligẽs tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamen margaritæ plerunque est candidus, nitidus, modicè fuscus: hunc à suis conchiliis mutuantur. Non absimilis hic est cochleis, quas India vt dicunt mittit. De colore, forma ac substantia dicere possum, quòd eas viderim sæpius: vnde veniant nõ sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua vasculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tãta est eius quam vidi, vt cotilam capiat. Res profecto vsus elegantissimi & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc est cõcha, margaritarũ cõchis simillima: tãto verò nostris nobilior limaciarũ conchis, quanto Indicus aër, ac terra, tũ aqua nostris elementis sunt præstãtiora, multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Cochlea Indica.

Borax,

Borax, *ſunt qui Chelonitem vocẽt lapidem, inuenitur vt aiunt in capite buffonis ſenis ac magni. Braſauolus refert in capite illius animalis inueniſſe, eſſeq; os potius q̃ lapidem. Duplex eſt, cauus oßiq; perſimilis, colore fuſco pallente, & alter qui in oſſe lapidem continet: verum os capitis eſt vt Braſauolus refert, quod vetuſtate concreſcit, quia terra alitur. Sed vires nõ noui, aduerſus calculum valere putant, ego incertus ſum an prohibeat lapidis generationem, at omnino prohibere non poteſt, neq; omnis, at verò aliquis retardet dignum dubitatione eſt.* Borax.

Limacius lapis *in capite Limacis, quæ cortice, non integitur ſolet generari. Hunc vt oſtendere poſſum, candido colore, & aſpera ſuperficie eſſe oportet, q; ex aquea ſubſtãtia coactus ſit frigore, & ob id etiam paruus quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodeſſe non parum. Putant in Perca piſce paruo cum caput magnum habeat duos lapides inueniri candidos, oblongos, planos, altera parte quaſi dentatos, quos lithiaſi conferre creditum eſt.* Lim

Perca lapis.

Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem frigore, vt in limace, perca, cancris, buffone, & vt aiunt, Indicis teſtudinibus. Altero à calore, vt in taurorum veſica fellea ſæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus eſt annis ab hinc paucis ante lapis in fellea veſica hominis ſcabei, eo genere quod lepra vocatur laborantis. Gignitur & in veſica, ac renibus magno illorum malo, tum etiam apud me eſt genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides omnes qui in cancris, limacibus ac piſcibus gignũtur, vt coruo, manati, aliiſq; pluribus, prohibent generationem lapidum Quomodo in animalibus lapides generentur.

in renibus, genitosq; dissoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore cõcrescunt: epoti igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea est & frigidissima: conuenit igitur vt etiam vrinæ abundantiæ, quæ vel calore renum vel siccitate fit præsens afferat auxilium. Ferunt etiam in ventre galli generari Alectorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda vel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat, nam de Alectorio vero nihil comperti habeo.

Geodes.

Sunt & lapides recepti in numero gemmarũ, cũ lõge absint, vt Geodes, quẽ AEtitem q; prægnans sit, falsò vocant. Ferrugineus è Galliis, è Cãnis in Italia defertur pallidus. Thecolitos duplex est, quasi dicas lapidẽ frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem vocat.

Thecolitos.

Marmorum genera.

Marmorum signa.

Proxima gemmis Marmorũ est gloria, pulchritudo, gratia, genera illius nobiliora, phengiticum, parium, zeblicum, porphyrites & ophites. Probantur omnia vel vituperantur: colore, nitore, duricie, perspicuitate. Phengiticum nitet maximè, imaginésque reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatam, quam Seiam vocauit, in domo aurea absoluit, ita vt intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente conclusis vndique foribus, vt diurna claritas seruata ibi videretur. Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus venena prodesse creditum est, an iuuet nescio, quod iuuare possit certum est, quandoquidem molle admodum sit, nam si in vasis è ceruino cornu bibamus edamúsque, pocula cibósque contracta iam mora in illis venenorum plerunque haud tamen omnium vires hebetabuntur.

Phengiticũ.

Zeblicum.

Parii

Parii marmoris species plurimæ sunt, à colore differentiam sumentes, Candidißimus qui vbique cernitur in Italia, Cinereus in Hildeseimio tractu, qui est in Germania: viride, vt in æde B. Ioannis Baptistæ Florentiæ. Ferreum super quo Stolpa arx Episcopi Miseni fundata est, hoc tantæ duriciei est vt Agricola refert in Misena fabros ex eo fabricare incudes: palàm verò est tenax esse oportere, & tenuioris ac densioris substãtiæ, itaq; etiam graue. Est & nigrum splendidum ac nitens, quo constat sepulchrum Cardinalis Carracioli, viri singularis probitatis & præsulis prouinciæ nostræ, in æde nostra magna, ad dextram constitutum altaris. Est & varium generis diuersi, quod fragile plerunque est, & sponte rumpitur, quoniam partes in eo quædam crudæ, quædam nimium exustæ sunt. Est & subruffum marmor. quid moror? nullus color marmori concessus non est. Senæ super altari septẽ simul genera marmoris parii visuntur. Candidum, cinereum, subruffum, viride, nigrum, porphyriticum, & ophytes. Est autẽ porphyrites marmor rubeis ac quasi candidis maculis distinctum, seu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo colũnæ duæ Mediolani insignes in æde B. Ambrosii ante altare, nec non & sepulchrũ B. Dionysii, quod translatum est ad ædem magnam vrbis nostræ, magnitudinis corporis humani, non leuis etiã crassitudinis. Ophytes verò viride est, maculis totum plerunque albis, tum verò alterius coloris distinguitur. Frequentes vidi ex eo columnas tum mensas. sicut & ex alio genere varii coloris mensa est apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inueniuntur quandoque in pario formæ conspicuæ venarum

Pariũ & eius species.

Imagines naturales in marmore.

varietate ac concursu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Cõstantinopoli imago B. Ioannis Baptistæ tergo cameli tecti videtur, quæ absolutißima est in omnibus, præterquã quòd alterum ex pedibus non adeò vt pictura potest exprimit. Causam horum iam diximus contingentem esse non propriam.

Alabastrũ.

E marmorum generibus est Alabastrum, perspicuũ & plerunque candidum, quo pyxides pro odoratis vnguentis fiunt, robustior vitro, metallicis purior, figulinis præstat, quòd minus combibat aut remittat vnguenti, ergo & illius necessarius vsus fuit. Quòd ex eo perspicuitatem acquirit aquæ immersum, magis combibit succos ac remittit, cuius causam superius diximus.

Cos & eius genera.

Proximæ Marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damascena. Lydia nigra substantia admodũ tenui, splendens, mira subtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt, tenuitate quidem sua detrimentum non afferunt, vt liceat millies experiri vel sine vnius grani iactura, nigredine autem ostendunt colorem metalli, nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis propriũ est, celerrimè sensim & omnia absumere nec absumi. Ob id Damascenæ præstantißimæ: cum enim chalybem affricatæ quantũuis durum celerrimè absumant, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen successu & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumuntur: prauæ, molles, cariosæ, venosæ, nodosæ, asperæ nimis. E genere cotis lapis est mollis, è quo vasa fiunt comi excoquendis cibis: tener est hic, vt poßit cælari, & tamen humido lento

Cotes ĩ quibus ꝓbãtur.

constat:

cõstat, quo fit vt ignibus diu resistat, cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est, sed præcipuè Lydiæ vt supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur: peßimæ prona, qua terræ & humori incubant.

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordatione. Lapis est apud Indos flaui coloris perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par autem est vt vitrum et Chrystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatem superare. Sed quòd addunt mirum est, non cote aut mola alterõve lapide, sed aqua ipsa acui.

Lapis incidens.

Proximus marmori ac cotibus craßiore tamen substãtia est Silex, & ipse varii generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, leuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubẽs, coloris quoque varii, squamosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquescit plerunque, demum in cineres vertitur, lapides reliqui vt plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durescit, cum reliqua eius genera potius frangantur. Est et lapis marmori natura simile, quippe quòd sectile sit, sed coloris cinerei, & molliciei increbilis, vnde ferra nõ secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicem referri potest. Propria enim omni silici sunt squammosum esse, nec leue perfectè, vt marmori nitor, & quod secari poßit. Huic autem lapidi pars vna ex vtroque deest, non nitet, ideò marmor non est, squammis caret, ideo non est Silex.

Silex & eius differentiæ.

Marmor sectile.

Cæterorum lapidũ nomen vnum saxum sit, genera

autem

autem sex: à proprietate vnum vt Magnetis sumptum, à viribus vt Calamochus, à colore vt Amochrysos: pictura vt Alabandicus, forma vt Trochites, igniũ vel aquarum resistentiæ nobilitate vt Magnesia. Igitur à primo genere incipiemus.

Magnetis genera.

Magnes seu lapis Herculeus duorum aut trium generum esse videtur, nam ex eo ferrugineum est, & candidum, & quod candidum est distinctum leuibus ac tenuibus ferrugineis venis, quod tamen fermè vndequaq; est leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primo vires, nullis fermè seculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò vt quandoq; contigerit Magnetem quinque aut etiã plures annulos perpetua succeßione trahere. Post ætatem illam vetustißimam Aristotelis æuo, si quid Alberto credendum est, innotuit Magnetis duo esse genera, alterũ quòd ferrum ad boream dirigit, reliquũ autẽ quod ad austrũ: hoc autem modo res se habet. Affricatur Magneti ferrũ tenue in cuspide, inde suspenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum sponte, sic vt cuspis boream aut austrum respiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum est Alberti ætate Magnetis esse genus, quod vocant Theamedem, adnatum ipsi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quódque virtus eius corpora penetrat, vt interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed et id Alberti testimonio Aristotelem cognouisse pyxidis nauticæ vsum. Ergo plurima vt mos est iam diu fuere cognita, quæ nõ pauci nostro tempore inuenta existimauere: nã pyxidis nauticæ rationem

Ferrugineꝰ Magnes quas habeat vires.

Lib. 2. Metall. tract. 3. cap. 6.

cuidam

cuidã Flauio tribuunt, quã cõstat cognitã saltẽ ante Alberti magni ætatẽ. Itaque hic error à leuitate Alberti magni originem duxit. Cum enim ille pluribus falsis quædã vera miscuisset, factum est vt vera etiã fide indigna haberẽtur. Nec tamẽ Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide, aut quòd ferrũ ad boream dirigat, cũ Galenus & Alexander Aphrodisiensis, qui nullum naturæ miraculũ tametsi leue prætermiserunt, harum rerũ adeò admirabiliũ & vtiliũ haud meminerit. Cõstat etiam tẽpore Romanorum hæc fuisse ignota, tot naufragiis ob hãc causam illis subeuntibus, vnde non semel naufragio attritæ vires dum aduersus Pœnos dimicant, & Octauii classis disiecta aduersus Sex. Pompeium.

Causæ nouẽ experimẽtorũ ferruginei Magnetis.

Ergo iam vires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & Chalybẽ Refert & Hieronymus Fracastoreus vidisse quòd argentum traheret, generaliter autẽ argentũ haud quaquã trahit. Causa cur ferrum trahat est, quoniã illius est alimentum, nam vt dixi lapides viuunt, ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirũ est igitur Chalybem, in quo maxima pars ferrum est, trahi? Sed & ferrũ si à Magnete tangatur prius facilius trahitur, argẽtum verò vel ferri aliquid cõtinuit, vel genus erat aliud Magnetis, de quo vt re mihi incognita verba facere non decreui. Attamen hoc nostris satisfacit principiis, argentum & reliqua metalla à valido lapide si ferri quicquã contineant trahi posse. Nec ex omni parte Magnes trahit, sed vbi cortice tenui est, magisque vna parte quàm alia, ferrúmque nitidum potius quàm rubigine obsitum.

Ferrum

Ferrum verò quod cum lapide confricatum fuerit, nõ solum celerius trahitur à magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur enim vis Magnetis à ferro roborari, nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciũt. Sed et ferri magnum frustum Magnetis modicam partẽ vice versa trahit ad se, eóque magis si ferrum à Magnete & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideò contingit, quoniam ferrum Magnes vt alimentum desiderat, quæ cum illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata vice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cum vero eruitur vim eandem seruat, vt quemadmodum animalia ad situm proprium & naturalem sponte redeant. Cũ verò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatum mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: et etiam quoniam principium est quoddam naturale: nihil seipsum mouere: ergo cum duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boreã dirigit: quòd si australem contingat ad austrum etiam impellitur non ad boreã. Falsum est igitur, vt in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit nõ parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum quàm notißima illa ad boream. Quo fit vt sero videantur vires eius homines animaduertisse. Sed nec ad vnguem diriguntur partes ad boream astrúmve, sed singulæ ad locum quinque partibus cæli distantem.

Cur in horologiis nõ eadem sit linea pyxidis & meridiei.

Quo fit vt in Horologiis non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide & meridiei vbi vmbræ

vmbræ significant horas, nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad orientem inflectitur à linea meridiei: causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte vires recipit, quoniam ortũ stellæ in cauda vrsæ minoris, quæ quinque partibus orientalior est polo mundi, respicit. Verum ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadem cauda vrsæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, vires acquirit: ita fit vt lapis hic contrarias habere vires videatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cum Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars vna ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictũ est, impellit: quòd si pars quæ ad austrum dirigitur ferro, quod partem borealem petit, applicetur, insita inimicitia illud maiore ĩpetu propellit à se, quàm ferrum ad austrum tendens trahat. Et rursus pars Magnetis, quæ boream respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendẽtem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atque ad eandem partẽ tendens ad se trahit, medio modo Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est, nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaque non iam ferrum abigitur ab vllo lapide Herculeo, sed vt particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete cõtacta est, vnde dum illa trahitur reliqua fugatur. Ergo si ferri vtraque cuspis à boreali parte tangatur, vtraque ab australi repelletur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirment partem in eo lapide esse, quæ ad orientem, & aliam quæ rursus ad occidentem ferrũ impellat

pellat, de quo nihil certi afferre possum. Verum simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes cõtactu inhæserit ferrũ aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidẽ aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atque eadẽ ratione, Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cũ vires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaque nõ Magnes Magnetem trahit, sed ferrum Magneti hærens occultè.

Statua quæ quolibet ferri videtur.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quanquàm interposita tabula celerrimè circũagit, nõ sine leui astantiũ admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena supponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuissimis tabellis cõpaginata sine ferro sed glutine tantũ, in prora mulierculà formosa flexa ramo nauiculã agẽs ita vt illius nauiculæ motu, remus moueatur, et cũ eo mulieris imago, sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus vocata pmineat è tabula sic figatur vt lateat sub prora, nec tamẽ aquã tangat, optimi tandẽ Magnetis frustulũ capiti virgæ ligneæ ex abiete vel cornu inseratur, qua circundatur lapis ipse sub tabula positus, atque sic supposito Magnete clauicapiti producetur nauis lapidis motu quocunque voles, videbitúrque his qui virgam non possunt conspicere imago illa quasi animata, nauim quocunque velis circũagere ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis: nõ igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile,

nam

nam tabula impediret motum, cum corpora se inuicem nequeant penetrare.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quòd labiis hæret leuis, & venis quibusdam distinctus, rarus & si, tamen etiam nunc inuenitur, cum nihil voluit nobis natura occultum esse. Trahitur forsan siccus ab humido, hærétque labiis, nõ alia ratione qua festucæ solent succino. Magnes carneus.

Non absimilis huic videtur Magnes alius, cuius ego experimentũ tale vidi. Attulerat hunc Laurẽtius Guascus Cherascius, prouinciæ Turonensis medicus empiricus his diebus hunc lapidem, pollicebatúrque posse si vel stilum aut acum tangeret, carnem totam absque vllo dolore penetrare: quod cum nobis vt par est ridiculũ videretur rẽ experimẽto in meis contubernalibus confirmauit. Ego tãdem vt iam incredibilis rei periculum facerẽ, acum ipsam prius lapidi affricatã cuti adiutorii brachii intuli, sensiq; primo leuissimam punctionis imaginẽ, post cum totum musculum quasi directà penetraret, acum quidem in profundum qua pererrabat penetrare sentiebam, dolorem nullum penitus sensi, túncque familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimisi verò longo spacio flectens vndique brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen vllum relictum est, quandoque semiguttula leuis cruoris non autem sanguinis effluit, qua vestigium vulneris deprehẽditur. Nec qui author rei huius erat, loca neruorũ aut venarũ obseruari volebat, vt planè intelligeremus vĩ lapidi inesse. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusq; potius q̃ candidus, venis ferrugineis Magnes alius carneus miræ virtutis.

distinctus

distinctus, lenis admodum ac leuis, vt totus pondus granorum xiii. tritici impleret. Ipsa verò acus, quam ei obtuleram confricata, & si durißima esset vt prius, adeo tamẽ apparebat lenis ac leuis, vt non amplius ferri nutu ram retinere videretur. Ergo cum considerarem tria mihi occurrebant: Primum vt non arcus ingrederetur, sed permutata similitudine cũ nostra aliam obtulisset, quæ in se rediret, artificio nõ difficili, sed huic obstabat quòd acum ima penetrare sentiebamus, & dum extraheretur magno labore opus fuit. Secundum, quòd cum sub cute sit pinguedo inter cutem & carneam membranam, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinem, sic introitus sine dolore esset. Sed enim huic rationi subscribere poterat, quod acũ in summitate paululum inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculũ per vim immittit.

Verum ratio hæc haud satisfacit propter multa: Primum, quòd sensu percipiebamus vsque ad os penetrasse. Secundum, quòd summitas quæ prominebat extra carnem angulum fermè rectum constituebat, vt ratio mathematica non pateretur stãte acu tota recta nisi in summitate, atque ibidem etiam paulum flexa non multum, situm habere cuti ipsi fermè æquidistantẽ, accedit quòd acus sub cute iuxta foramen relucebat, nigræq; virgulæ formam referebat. Quòd si tota adhæsisset cuti, nigra illa virgula acus longitudini fermè fuisset coæqualis. Vltimo adiiciatur quòd curuitas illa vix potuisset sine læsione cutis aut membranæ carneæ penetrare, tum præcipuè, quòd hanc operationem cuicunque libuisset demandabat. Ergo ad tertium inuentum confugi, quo pueri vti solent

Quomodo caro absque dolore perforetur et cutis & causa huius.

solent, scilicet cũ cutim absque dolore digitis comprehensam brachii perforant acu: & carneam auris prominẽtiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipsa quatuor videtur commoda haberi ad dolorem leuandũ: raritas partis, per quam absque dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non permittit sentire: vnde calida omnia acopa, & quoniam dolor qui atterendo suscitatur dolorem punctionis leuat, Scriptum est enim, duorum dolorum qui secundum eandem partem fiunt, maior minorem obscurat. Sed hoc non solum contingit, verum & minor maiorẽ cum non ex eodem fuerint genere. Denique è parte illa quæ magis sentit, & est neruus, attritione spiritus excluditur, sicq; pars ea sensu carere potest. Sed tamen in priore experimẽto cuti ipsa neque atterebatur, imò paululum sensus doloris retinebat, neque in summo hæsit acus, sed musculum trãsgressa est. Quid ergo aliò ducenda ratio: docet experimẽtum sepo illitam acum dolorẽ penetrando non excitare aut leuem: an forsan in lapide illo vis erat pinguior, aut adeò frigida quæ sensum omnem ac sanguinis fluxum prohiberet, an illud propriũ omnino huic lapidi, velut & ferrugineo, quòd ferrum vt dixi ad eas partes quæ iuxta polos sunt dirigatur? an forsan præcantationi locus.

Dictum est autẽ de hoc, quemadmodum & de causis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrũ, vel ad austrum. Relinquere etiã aliquas dubitationes posteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipsa retrahatur: Nascitur in Hispania & Ilna etiam insula, quæ inter Cyrnum seu Corsicam atque Italiam iacet, pluribusq; aliis regionibus, sed propinquiores adduximus,

vt manifesti erroris arguantur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant, neque enim regiones ipsæ vbi oritur hic lapis respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, neque vna est tantum regio quæ illum ferat. est & substantia ferro ac pondere similis, vt masculus quasi dicatur. Porrò ī his quæ sensu prædita sunt, masculus ad fœminam mouetur: sensu enim trahitur, in his quæ sensu carent fœmina à masculo trahitur. Ob id igitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuo tamen vt dixi ferūtur, alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide vllo alio trahitur? quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, neque forsan omnino esse non potest, vt metalla alia ab aliis trahantur lapidibus. Viribus celebrātur, Sarcophagus, Calamochus, Alcionium, Pumex. Smiris, Tripolis. Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, candidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa velut farina quædam leuis residet, in imo autem atque intus vt venæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulchra faciebāt, quod in xl. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Sarcophag°.

Eadem verò ratione calx viua in criptas concameratas iniecta superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum verò à cadmia cum terra mixta: in modicè enim omne tenue atque siccum & quod vrere potest absumit, non solum carnes mortuorū sed etiam ossa, atque non solum mortuorum sed etiam viuentium: vnde fit Escharoticum absque dolore, facile quod cutem perfundit in horis xxiiii. si sana est cutis, ipsum solum corio circūdatum imponitur: sin autem sanies, vt in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Cōstat medicamentum

Escharoticū sine dolore.

dicamẽtum è tenero ſapone & calce viua tenuiſſimè mixtis, adeò vt in vnguenti formam mollis tranſeat.

Ergo *eadem ratione Sarcophagus cõfert, ſi quid aliud doloribus* Podagricorum *humores extenuando: ſed & acetum verum quanto acrius, eo magis vt dolore ita & ſenſu priuat: nam euocant hæc quod intus eſt, & attenuat & diſſoluit, ideóque ſtrenuè ſiccat.* Podagricorum doloribus.

Calamochus harundinum ſpuma, Adarcem vocant Arabes, in humidis ac paluſtribus locis circa harundines & Cremia naſcitur, in ſiccitatibus ſapore ſubſalſo, viribus Sarcophago non abſimilis. Colos Aſii lapidis, foraminibus plenus, calidiſſimus eſt & acerrimus. Calamoch⁹.

Huic ſimile viribus & forma ferè quod vocatur Halcyoniũ, id eſt, maris ſpuma: & eſt copioſum atq; in vſu. Halcyoniũ.

Pumicem conſtat eſſe genus lapidis mollioris, igne ſulphureo exuſti, ac per auras delati. Prohibere dicitur muſtum ne ferueat, & præſumptum ebrietatem, ſed non abſque iactura vehementi. Pumex.

Smiris è genere eſt lapidum Oſtracoſorum: atterit ænea rota, gemmas pleraſque, & dentes mundat fricando. Poro lapide & fragmentis Obſidianæ cælabãt gemmas antiquo tempore. Quòd ſi non ſit Smiris Porus lapis, ignotum antiquis illum fuiſſe neceſſe eſt. Tenuium partium ac denſarum ſolidæq; ſubſtantiæ eſt Smiris. Tripolis autem croceus lapis, an potius gleba vel terra Smiride mollior, quo gemmas poliunt. Smiris. Tripolis.

Fit & Tartarum ex vini fece, quod in detergendo compar non habet, ob id ſordida & duris nata locis, & carnis excreſcentias purgat, ac viuam carnem oſtendit. Tartarum.

Gipsum. Talchum.

Gipsum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinãs vlcera, & illius flos à pluribus Talchum vocatur. Sunt qui Talchum lapidem alium à speculari esse velint. Quicquid sit Talchũ, est simile vitro, squammosum & perspicuum ac quasi speculare. Epotũ Talchum auellanæ pondere difficultati intestinorũ mirum in modum prodest.

Ex eodem genere lapis esse videtur crustaceus, coloris nigri, aureis distinctus venis, ex quo tabulæ fiũt, quæ ex Norimberga deferũtur. Formæ lapides insignes sunt absque numero. Causa varietatis ea quæ in herbis atque arboribus dicetur.

Trochites.

Trochites striatus in plano: & in plani medio punctus est, ex quo diriguntur striæ, sed planũ illud leui tympano circũambitur. In aceto positus non secus ac Astroites mouetur sponte.

Entrochos.

Entrochos verò ex multis Trochitis componitur: estq; vis eius qualis partiũ ex quibus cõstat.

Pẽtacrinos. Encrinos. Belenites.

Pentacrinos quinque lilia refert, striatus lapis.

Encrinos è pluribus constat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascẽs. Sic Belenites forma est sagittæ, rimã habens intus secundum longitudinem, aliũ continet lapidem, qui aurea ei iungitur armatura. Cumque ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cum his nascantur locis quibus procul sunt Lynces.

Conchites. Ostracis. Onychites. Ctenites. Strombites.

Conchites conchæ similitudine, liris incuruis, atque aurea decorus armatura. Ostracis verò ostreis similis, vt specularis foditur. Sic Onychites odoratis vnguibus forma haud absimilis. Et Ctenites in pectinis effigiem striatus. Strombites verò in cochleæ formam turbinatus, atque in acutum tendens.

Porphyroide

Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturæ clauis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tumẽs. At Rhombites duorum est generum: alius squammis constat Rhombi similitudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic cãdidus est: alius habet cylindri compreßi figuram: verum striatus infra supráque, adeò vt rhombi figuram referant. Porphyroides. Myites. Rhombites.

Pentagonus Exagonúsque marginem habent, & in medio planiciem vt fritillus, in qua punctus est, à quo vt in trochitis radiis vsque ad extrema deferuntur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniæ tractus mittit: detulique ad Georgium Agricolam Valerius Cordus herbarum vir scientißimus, quem studio varia discendi Rhomæ degentem, cum Germanus esset mors immatura præuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore. Pentagonus. Exagonus. Valerius Cordus herbarũ peritissimus.

Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quemadmodum Glossopetram pici linguæ similem, Lunebergi in aluminosis fodinis inuentam: & Selenitem forma renascẽtis in cornua Lunæ, hic aurea modo, modo argentea, vel adamantina armatura integitur, inuenitúrque in Marieburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quæ formam pudendi refert muliebris: nigérque hic est lapis ac prædurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorum in puteo viginti orgiis profundo effossus lapis, qui ad vnguem pectoris humani integri formam referebat cum costarum discriminibus: erat tamen paulo pectore humano angustior. Glossopetra. Selenites. Hysterapetra lapis mirus.

Detulit ille idem lapides colore conspicuos, Amochrysum aurei coloris, squãmosum, ex quo arena fit aurei coloris, literis siccandis apta: expertus sum si in igne Amochrysos.

contineatur die vna tota vberiorem arenæ copiam reddere, ac meliorem pulchriorémque. Sic & Armaturam: squammosus est & hic lapis, verum coloris argentei, eidem vsui, si non alteri saltem aptus. Hieracites quoque striis & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis armatura, cauus, nitens: vnde non secus ac speculum cauum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tractu, hic etiam ab illo inuentus est.

Armatura.

Hieracites.

Pyraustus.

Alabãdicus.

Porrò de Alabandico, quòd diuersas referat figuras pictas, satis est scire: diximus & de Onyche, et lapidibus qui in agro Veronensi inueniuntur, nam & in marmore quandoque regii capitis figura cum diademate visa est: atque hæc vt dixi quandoque fortuito, quandoque ob naturam lapidis contingunt. Diximus & de crustaceis lapidibus, qui igni resistunt, & de Silice, qui etiam aduersus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodq; montiũ cacumina ob ventos & frigora franguntur lapidum frustis decidentibus. Quodq; animam lapidibus inesse necesse est, hoc enim abunde superius demonstratum est. Atque vtinam non inesset vita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere è multis Smaragdis sepulto sub terra, additóque humore pellucido, magnam gemmam procreari.

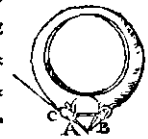
Ni lapides viuerẽt gẽmæ arte fieri possent.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere possumus, vel q̃ per venas materia accedat semper nutriaturq; lapis non secus atque homo: vel quòd potentia tale existẽs, velut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale, nam successione dierũ totus pullus absoluitur: partes autem in materia eodem tempore cũ magnitudine sua fermè tota initium sumunt, vt prius candidum rubescat,

bescat, inde cõcrescat in neruos, ossa, membranas, ac talia. Nec etiam quòd in aqua descendant lapides terrei dici merentur: sed sufficit concreto humido quantulecunq; pars terræ ad descensum. Pellucidi tamen omnes aqueæ substantia sunt, vel frigore cõcreti, quamobrem ab igne dissoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus est: dissoluitur tamen, quia frigore cõcreuit. At lapides opaci, quales plerique sunt, & qui in calcem vertuntur, nec frigore omnino concreuerunt, nec aqueæ sunt substantia, aut si modo frigore concreuerunt, quoniam frigidi esse videntur, terræ multum, aquæ autem parum continẽt. Manifestum est igitur Chrystallum quod sit perspicuus hic lapis, & facile liquescat, aqueæ substantia pura ac frigore concreta consistere.

Sed vt tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operæ precium est, quomodo veræ gemmæ à falsis dum in annulis latent dignoscantur. Docuit autem nos primo hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus, demonstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & latera inspiciantur, & videbuntur dilutioris coloris: nã sit dolor C, oculus D, anguli A & B, manifestum est quòd D non videbit A colore C, quia linea D C cadit infra punctum A, Et rursus si conuertatur annulus idem continget. Quòd si A B superficies vngui superponatur, non videbitur color in angulis, sed erit dilucior: refranguntur enim radii potentes in vera gemma ex vnguis plano.

Quomodo falsæ gẽmæ dignosci facile possint.



Est & alia non leuis lucri seplasia, cum ex concha Margaritarum pulcherrimæ finguntur vniones, adeò

Margaritarũ adulteratio.

autem rectè fraus hæc succedit, quòd nec à gemmariis dignoscuntur, color, splendor, substantia, pondus respondent. Sunt qui etiam ex duabus frustis ob conchæ tenuitatem vniones conficiunt.

Dum hæc scriberem lis agebatur de Margarita sexaginta octo aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat, præcium æstimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus valeant. Hos enim barbaros putant. Cum nos verius simus barbari, siquidem magis barbarum est decipere quàm decipi. Sed satis de metallicis actum est, nunc autem ad plantas transeamus.

LIBER OCTAVVS, DE PLANTIS.

NObiliores metallicis plantæ sunt, atque in his quædam sensus imago relucet. Nã & odisse & amare plantas, & mẽbra habere functionibus opportuna, satis clarum esse puto. Nam oliuam & vitẽ referunt odisse caules: & cucumis oleam fugit, & vlmũ diligit vitis. Sic Myrtus iuxta punicam malum consita eam fructuosiorem reddit, ipsa odoratior, vtraque mirũ in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamẽ est causa generalis, cur plantæ quædam aliis sibi vicinis perniciosæ sint, nam cum Solis calore & humido terræ luxuriẽt, necesse est arborem omnem opacam noxiam esse aliis, tũ etiam multifidæ radicis, nam multifida radice exhauritur humor vitalis, quo plãta vicina atque imbellis alidebet: vmbra verò refrigerantur & plantæ & solum, vt tabescere ob id ipsæ videãtur arbores aut herbæ quæ vmbræ subiacent: itaq; nux noxia est vtroq; vitio: cõsita habet enim folia & multiplicem radicẽ: ficus verò prægrãdia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum et minimè fruticosum fuisse. Cum seps humilis & rara orientẽ aut occidentem Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem vt diximus propria.

Plantarũ odiũ & amicitia.

Genera plantarum quatuor, arbores frutices, suffrutices, herbæ. Arbor est cuius truncus denuo virescit, & ad egregiam peruenit magnitudinem: vt pirus. Frutex cuius

Plantarum genera.

cuius truncus manet, sed non in iustam crescit magnitudinem, vt rosa & myrtus. Suffrutex qui & ipse manet trunco, sed tamen herbarum magnitudinem nõ excedit, vt bruscus. Herba quæ caule caret, vt aizoũ, id est, semperuiua & saluia, vel caulem in singulos annos mutat vt fœniculus. Potest & quintum genus addi medium inter herbam & fruticem, velut rutha, hæc enim aborescit quandoque, quandoque herba manet. Omnium autẽ plãtarum differentiæ quasi numero carẽt: neque nostri propositi est de his diffusè tractare, velut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantum non quæ subiiciuntur oculis attingere destinauimus, ob hoc breuißima plantarum & animalium historia erit. Aliæ igitur plantæ vrbanæ sunt, aliæ sylueſtres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædã in paludibus, aliæ inter saxa, aliæ mediocri terra, aliæ & si raræ inter arenas nascuntur. Sunt et quæ in puteis vt lichen, quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Et rursus fructiferæ, steriles, & quæ carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt et bene odoratæ, & malè olentes, & nihil olentes. Item quæ semper frondent, quæ amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ dẽsæ vt cupressus: aliæ et patulæ vt lotos & fagus. Sunt & sublimes & humiles, enodes & nodosæ vt arundo. Solidæ quædam vt indicum sanctum: quædam penitus inanes vt calamus, quædam mediæ vt sabucus. Quædã habent truncum, aliæ stipitem, aliæ surculum, aliæ sola habent folia. Sunt & quæ spõte proueniunt, & quæ seriũtur, & quæ insitione aut surculis defoßis: vt salix & vitis: vel alieno semine. Mutilæ multæ, fungi tubera, politricus. Hærẽt quædã vt hædera, aliæ innascuntur vt viscũ,

Plãtarũ differentiæ.

Modi quibus plantæ proueniunt.

aliæ

aliæ repunt vt cameciſſos, aliæ terræ adnaſcuntur, vt muſcus & lichen. Sed muſcus etiam arboribus hæret & aquis. Sunt & ſalubres, et innoxiæ, & letales, vt taxus, & ficus, quarum vmbra mala eſt. In quibuſdam eſt videre ſexum, vt in quercu, & robore, ac ilice, in quibuſdam nequaquam velut oleis ac vitibus. Quædam propriam quandam habent ſubſtantiam vt palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam ſiliqua, quædam tegmine alio vt caſtanea incluſos, quædã pediculo annexos vt ceraſa. Quædam non niſi certis regionibus inueniuntur, aliæ autem paßim. Nam rubus & filix non niſi frigido cœlo atque eo vbi ſæuiat hyems naſcuntur, de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta ſunt frigidæ prouinciæ, vt triticum temperatæ, & odorata vehementer, quæ aromata Græci vocant, calidæ. Nam vehemẽter calida ſemina in frigido aëre cum tenuißimæ ſint ſubſtantiæ adoleſcere nequeunt. Nec natura abſque aëris auxilio adeò poteſt fructuum ſubſtãtiam cõcoquere, ſiccare, & attenuare, poteſt hoc tamen in radicibus.

Rubus & filix arguunt aſperã hyemem.

Cur aromata ſolũ in calidiſsimis regionibus.

Porrò plantarum partes ſunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, vmbellæ, acini, ſemina, flores lanugo, lignum, cortex, neruus, membrana, vena, matrix, ſeu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia multa: his igitur atq; aliis cauſis arbores et herbæ inuicẽ differunt. Ergo tenuiores ſunt arbores: primò quæcũq; frõde ꝓpetua circũueſtiũtur, vt quæ calidiores ſint ac ſicciores vel Theophraſto teſte, velut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hæc tamẽ ratio haud in verbis cõſtat, cũ ſempuiuũ craſſioris ſubſtãtiæ ſit, et tamẽ hyeme folia retineat in vtriſq; tamẽ et agreſtes domeſticis, et odoratæ olẽtibus grauiter

Plantarum partes.

Tenuitatis ratio in arboribus.

1. de plantarum cauſis. cap. 11.

aut

aut omnino nihil olentibus, sunt tenuiores. Similiter si in montibus nascantur, vnde hæ omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequētius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores? velut in sanamunda. At causa est quoniā in radicibus melior cōcoctio perficitur.

Cur radices plerūque odoratæ.

Olent autem bene, quæcunque humidum bene concoctū habent, tale enim tenuissimum est ac densissimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniā tenuissimus est humor ac admodum exiguus qui in eis continetur, vnde facillimè concoquitur. Sed vt facillimè concoquitur, ita etiam eadem causa facilius perit, manet in radicibus & truncis velut aspalato. Santhalum nos vocamus, nam terreæ substantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti substantia hæret. Itaque pueris quibusdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando non frustra spiritum, perperam posse senibus aut intemperatis creditum est: Nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene potest concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obstat, quo minus perfecta cōcoctio possit absolui. Atque ea ratione referunt quidam Alexandro spiritum olim suauem fuisse, quòd corpus siccius haberet et calorem vehementissimū: Atque ea ratione multis diebus inter summos calores cadauer illius absque odore tetro seruatum est: quanquàm non negauerim aut arte seruatum, aut veneni eadem vi qua etiam extinctus fuisse creditur.

Cur flores omnes fermè bene olent.

Pueris & iuuenibus spiritus bene olere potest non senibus nec intemperatis.

Alexandro spiritum bene olentem fuisse.

Verum vt ad partes plantarum redeam, quæ animalibus singulæ ac illorū partibus respondent. Radices vētri, vt existimat Theophrastus, nos tamen potius ori illas assimilamus, caudicis verò & trunci partem imā vētri,

Partes & plātarum & animaliū sibi inuicem similes.

tri, folia pilis, cortex corio ac cuti, lignum oßibus, venæ venis, ac nerui arborum & herbarum, his qui verè sunt in animalibus, visceribus animalium in quibusdam matrix, quæ sine matrice viuere nequeunt, in aliis autem vt saliee, quarum vita est in cortice, cortex nõ matrix, imò in salicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus, semẽ semini, extremitates autem animalium ramis, fructus ipse sanguinem menstruum refert, cui includitur plerunque semen. Neque vero credendũ est odoratas plãtas inodoros flores semper emittere: nam quædam olent omni parte vt limunium, citrangulum, nardus, medica malus, in qua folia, flores fructus, præcipuè olent optimè nec reliqua odoris sunt expertia. Odoratißimæ plantarum quod sciam, nam dies noua semper afferre potest, sunt Agallochum seu Xiloales, Cinamomum, Asphaltum, Nardus, Laser & Crocus. Piper & Zinziber et si sint calidißima parum tamen olent. Arbores tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores, nam temporis longitudo vim Solis adiuuat, vnde concocta tenuiora redduntur et densiora, arbores enim diu viuunt, herbæ pereunt cito: quæ etiam bene olent ex herbis odorem nisi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt, & quæ retinent vt nardus ad arbusta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis est Siliquastrũ seu piperitis aut indicum piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris geniculis, foliis lauri, floribus candidis, radice vnica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodum vt purpura, cum non leui splendore, vt viruentum quid referant, semine intus flauescẽte molli, adeò

Quæ plãtæ ex toto odoratæ.

Quæ plantæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerunq; tenuioris substantiæ sunt.

Siliquastrũ.

acri

acri vt longe piper superet, vnde in vltimo caliditatis ac siccitatis tum tenuitatis consistere necesse est, acrius etiã vrget dum immatura est siliqua, & ipse cortex siliquæ, vnde tametsi in vsum venerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrum adiecta, anno Mccccclxxxxiii.

Venenosæ plantæ quæ sint?

veneni haud est expers. Venenum enim plantæ plerunque retinent, aut natura aut casu, sed natura in his potẽtior est. Natura perniciosæ sunt, quæ odorem habẽt grauissimum, aut saporẽ qui ferri non possit, qualẽ huic siliquastro esse diximus: aut quæ succum non viridẽ emittunt, vt Tithymalorũ genera omnia: sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cum ob senium immodicè frigida euaserit. Sunt & quæ splendeant, vt ramunculorum species omnes, & maximè Aconitũ, quod maximè exitiale est, nam splendor ille ob immodicam prouenit siccitatẽ. Casu verò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubicula serpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigine obsitum adoleuerint, & in paludibus, stagnis, cloacis, ac sepulchris. Fungi etiam iuxta oleas: malè & grauiter olent solani omnes species: nescio stramoniam seu malum spinosum, an inter solani differentias adnumerem, certè folia succum nigri papaueris olẽt, ipsa verò poma cocta si edantur præsentem insaniam ac ridiculam quasi excitant. Herba est radice multifida ferruginea, caule digitali & craßiore etiam longe, quasi rotundo, folio amplo ex aduersa parte subnigro, domestica viridi flauescente: oblongo molli tenui, quasi ad vitis instar, flores candidi è vaginis prodeũtes calathi instar suaue olẽtes liliaceũ. Sed nulla certior nota q̃ pomorũ quæ chrysomila æquãt magnitudine & forma, cæterum viridia ac spinosa, in-

Malum spinosum.

tus

tus cōplētur semine ferruginei coloris, magnitudine erui

Verum his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius vsui sunt quàm iacturæ. Ergo Laseri primo tanta iucunditas ac illius floribus, vt cogantur Arriano teste pecus incolæ arcere ne disrumpātur. Facile id credat, quisque, qui succū illius quàm grati odoris sit, æstimauerit: concretus apud nos ac etiam vilis precii ob copiam, vocatúrque Belzoi. Cuius historiam in libello de malo medendi vsu, tum vtilitatem explicauimus: nascitur in Paropaniso monte, quamuis Macedones iactarent in Caucaso eum vidisse: odoratißimum est longeq; præstātius, Ludouico Varthomano referente, quod inuenitur in Sumatra insula Indiæ, adeò vt alterius fermè generis esse videatur, sed non defertur ad nos, quod etiam tbi in non leui precio sit. Caulem habet ferulæ similem, folia apii, semen latum quasi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè discrimine ferūt lignum esse Aloen vocatum, hoc nostro quod ad nos defertur longè fragrantius, sed eadem causa ad nos minimè vehi. Nondū descripta est arboris huius forma: hoc satis cōstat, quod didicimus ab Erasmo Desiderio, in aqua descēdere, quod sæpius experti sumus, & quamq; Ebenus ac Buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua descendant, hoc tamen minus est mirum de illis cum grauißima sint, ac Agallochū & leue est valde, & confestim in aqua descendit. Causa est quod inane nihil continet, in quo aër claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aërem ob raritatem in se contineant, ob id robur innatat, robore longe leuius agallochum mergitur.

Laser exquo Belzoi.

3. de gestis Alexandri.

Xiloaloes.

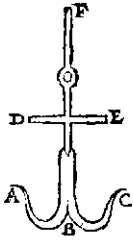
Quæ ligna in aqua descendant.

Sed cur ligna in aqua nō erecta ad perpēdiculū manēt,

sed

Ligna cur prona ad superficiem aquæ maneãt non recta.

sed prona ac aquæ superficiei æquedistantia, cum tamen ex altis locis præcipitantur descendunt in aëre altero capite ac rectè? Causa est quod solet è capite altero præcipitari, vnde in aëre ob temperis breuitatem & impetũ non potest se conuertere, at in aqua cum ob illius craßitiem lente descendat, caput reliquum ligni & ipsum petit fundum, vnde in aqua totum lignum ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C *sine* F *naui alligata proiicitur in mare, ita vt imo* B *fundum, protracta igitur ne trabs* D E *infixa iaceat sublimis, & ad perpendiculum superficiei aquæ maris q; fundum, nam* D E *iacet ad perpendiculum superficiei* A C, *ita quod si esset in* B *faceret crucẽ cũ vncinis. Igitur cum* A C *iaceat ad perpendiculũ superficiei* D E, *&* D E *sit æquidistans fundo maris, erit ex conuersa quartedecimæ vndecimi elementorũ* A C *iacens, necessario perpendicularis super fundũ maris, quare vncinorum alter* A *vel* C *infigetur ob grauitatem maris fundo, nauis q; retinebitur. Ergo si tignũ* D E *non adesset, ratio ne proposita* A C *caderet semper æquidistans fundo maris, quare nũquam figi posset, nec nauim retinere. Ea de causa fiunt & anchoræ vncinis quatuor in crucem actis, sed minus tuto committũtur his quæ binos habent tigno transuerso, quòd si hæreant etiã longè sunt imbecilliores,*



Cinamomũ

Sed ad plantarum historiam redeo. Cinamomũ lauri arbori haud absimile est, folia foliis, truncus trunco similis, & baccæ baccis, nisi quod Cinamomi minores sunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem vnã esse, sed regionibus solum distingui. Calor enim Indiæ humorem

morē corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit: est autem Cinamomum liber stolonum detractus, nam truncum non violant ne pereat arbor siccatus, nam mēsis spacio odoris ea suauitas, postquam delibratum fuerit absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mali punici simile dicant: Surculosum est, siccitate gaudens. Myristica verò nux in insula Bandan nascitur vt Cinamomum, in alia insula nomine Zailon: Indiæ vtræque. Porrò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd arbos maior, & folia angustiora paulo sunt. Elore quodam & ipsæ Myristicæ nuces circundantur, vt cortice, tum alio etiam nō secus ac iuglandes. Porrò interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamēto solet vocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequenti in vsu: astringit enim, nec multum excalefacit.

Myristica nux.

Macer.

Proxima Bandan est Monoc Insula, quæ Gariophylū mittit: arbor est buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus: nascitur inter rupes aut rubra terra, dēsanturq; arbores adeò vt lucū efficiant. E summitate ramusculorum Gariophylum nascitur, maius quod vocant clauum, corolla prius tamen in ea flos persimilis floribus citranguli, cuspis fructus Gariophyli stipiti insidet, parte verò latiore abscedit à planta, rubescit initio, mox deinde nigrescit: mittunt hæc tria & Moluchiæ insulæ quæ sunt sub æquinoctii circulo, vel non admodum distantes. Mittūt hæ etiam Zinziber, quod passim nascitur tum alibi, gaudet rubra terra. Herba est radices admodum lilii multiplices & prægrandes habens, adeò vt quædam vncias duodecim pondere æquent, relinquitur vna ad propagationem. Caulis pirum mediocre æquat, folia vt

Gariophylū.

Zinziber.

Piper.

gramini, serpitque terram vt gramen. At piper hederæ haud absimile est, humilis arbutus, & qui per se nequeat cõsistere: sed aliis inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut trium palmorum longitudine, è singulis malleolis seni dependent racemi palmo haud maiores, & vuis è quibus passulæ fieri solent haud absimiles: verum granis crebrioribus ac magis confertis, quæ Octobri ac Nouembri mense adhuc viridia colligũt, ac exposita sub Sole triduo nigra efficiunt: cæterum arboris folium plantaginis folio quasi persimile, quod pediculo admodũ breui adhæret surculo iunctum. Sed qua parte pediculo iungitur folium ea rotundum est, in summo autem vertice mucronatum non secus ac medicæ mali folia illa quæ in mucronem desinunt, à tergo folii septem nerui sunt vt in plãtagine: sed nõ oriũtur qui à lateribus, ab eo qui est in medio, verũ ex interuallis, ab imo ad supremũ folii tẽdẽtes, mediũ sepiũt, obliquè quasi dispositi, nec ex æquo, nec crassitudo illa quæ folio mali medici. Satisq; cõstat vt cinamomũ arborem lauri esse docuimus, ita piper hederæ speciẽ, regionis cœlo perfectã, ac excultã, quippe in Calechuto Indiæ *nascitur, atq; etiã in agro suburbano. Huius quod diximus argumentũ erit, q; translata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hederam transibit.*

Gariophyllos.

Non præteribo me scire aduersari hæc Dioscoridi, sed illi audita scripserunt, audaces gloriæ studio, & securitate quadam quòd errata sua ob regionum distantiã nunquàm detegerẽtur. Sed à Gariophylo fructu flos quidam apud nos suauitate odoris nomen sumpsit. Candidus est alius rubens, alius è duobus coloribus mixtus, humilis herba, porri foliis sed angustioribus, maxima cura in va

sis

ſis edùcatur, nec minus iucundus aſpectu quàm odore.

Eſt & Thuris planta, cuius lachryma ſuffiri tẽpla ſolent, quòd odore ſit iucundiſſimo dum ardet: abies hæc eſt puſilla quæ apud Sabæos ob ſiccitatem cœli lachrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poëta: Thus.

Molles ſua thura Sabæi.

Validior quæ ſponte fluit, imbecillior quæ ex ſaucia arbore, quòd in omnibus liquoribus obſeruatione dignum. Sed apud nos abieti vnica laus eſt, q̃ recta maximè inter arbores aſſurgat, propterea in plaſtices proplaſmatis atque fabrili omni alio opere cunctis aliis lignis præfertur, vt quod vix in aliis nec tuto conſequi arte poſſis, in huius arboris trunco natura optimè præſtet. Abies ſola ex arboribus ſpõte recta.

Sed ad thuris redeo hiſtoriam, vt Sabina Cupreſſo, ita Libanotis Abieti proxima eſt: quòd arbutus ex arboris genere ſit, itaque in Apennino herbam aut potius arbuſtum Libanotidi ſimile, imò ex illius genere anguſtioribus foliis acri ſapore vidi, quòd ita thuris odorem ſaporémque refert, vt non dubium ſit thus non ex alio plãtæ genere fluere. Ergo thuris arbor abies libanotisq̃; eiuſdem ſunt generis, ſed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fœcunditate Soli prodit è planta, frigidiore cœlo abies in arborem creſcit, & lachrymam minus efficacem copioſiorẽ tamen emittit. Libanotis nomine thus referens, ſiccior abiete, non excreſcit in arborem, frigidior thure lachrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari & vſum tranſferre licet, mirariq̃; naturæ in his opera, nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus. Libanotis.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aſpalathi, quod

Santhalum odarata cur plerunq; calida.

ſuaue eſt, ac refrigerat, non ſecus ac roſa vaciniaq;, atque ideo inter rara. Cauſa quòd odor iucundus raro ſit frigidus quia calore perficitur: ob idque calorem vincere neceſſe eſt: ob hocq; pleraque odorata quæ aromata Græci vocãt calida. In ſanthalo autem & vaciniis, quæ violas cæruleas vocamus, calor eſt in tenuiore tantum parte, reliquum totum eſt frigidum quod craſſum eſt moleq; ſuperat. Sed in his obſcura nõ eſt frigiditas velut in roſis, cum hæ in quibuſdam odore excitent capitis dolorem, in aliis etiam ſanguinem proliciant è naribus. Sed Aſpalathum arbor eſt, quam Santhalum in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus eſt ſpinoſa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, ſuccoſiora, viuacioráque, niſi propria plantæ natura obſtet, adeò vt nec mora etiam in occidentali India aſpalathi inueniantur. At in calidis ac ſiccis regionibus minores ſunt plantæ & ſicciores, validæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles ſucci plenæ: at quæ natura calidæ ſunt pceræ amplæq; frigidæ paruæ. Quamuis quædam nitura etiam frigidæ, vt cicuta loco humido vmbroſoq; melius proueniat, viribus etiam efficacior. Talem enim eligebant Chii, cuius cortice iam detracto ſuccum aquæ mixtũ damnatis propinabant ad mortem abſque vllo dolore accerſendam, Theophraſti teſtimonio. Imitabantur enim mortem quæ in extremo ſenio contingit. Namque dolor qui in morte ſentitur, contingit aut ob ſpirandi difficultatẽ, aut ob ſpiritus vitalis reſolutionem. At ſpiritus cum ſponte diſſoluuntur dolorem nullum afferunt, velut in laboribus. Sed cauſa quæ ſpiritum diſſoluit vt febris, vulnus, plerunque ipſa dolorem affert. Cicutæ igitur ſuccus ſoporem grauẽ

Arborũ differentiæ ex regionibus.

Mors abſq, dolore.

inducens

inducēs frigiditate immodica spiritus ipsos absque dolore extinguit, Difficultatem verò spirandi non maiorem ea quæ spirituum paucitati satisfaciat. Quo fit vt non acerba mors accidat, velut his qui aqua suffocantur, multo verò minus quàm strangulatis. Itaque mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morsu viperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonii vita, cum sopore graui fit, & simillima est ei quæ in vltima contingit senecta, vnde etiam absque dolore est. Itaque nihil mirum si Chii Athenienses q; viros egregios quos morte damnassent, cicutæ succo perimerent, vt quod adimerent vitæ ac dignitati illorum mortis lenitate compēsaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta, sorba sunt odoratáque quod mirum est arbórque ipsa fruticosa piri foliis densis crebris ac viridioribus, nec mirum varietate regionis adeò perniciosam hāc plātam euadere. Nam præcoqua in Perside vbi primum orta nomen sumpserunt, & inde translata cum ibi perniciosa essent hic in Italia fiunt innoxia & etiam grata odore gustúque. Vnde in suis Apophoretis Martialis:

Poma mortis.

Præcoqua ī Perside veneno pdita.

Vtilia quæ fuerant natiuis præcoqua ramis:
Nunc in adoptiuis Persica cara sumus.

Mitescunt ergo pleraque translata, alia etiam deteriora euadunt: itaque cum mortis pomum exitialem succum ferat, quo illitæ sagittæ mortem afferant illico, atque nullo redimitam auxilio: arbos verò vmbram quæ faciem totam & palpebras inflet ac oculos abscōdat: ros ex arbore decidēs si in oculum incidat corneā exedendo cæcitatē pariat: lignum dum vritur capitis dolorem excitat, odoremq; teterrimum, atque hæc omnia quòd humidū tenue

modicúmque bene coctum atque odoratum, multo crasso & pernicioso misceatur: in nostra regione sorba solum gustu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi è calore aëris ambientis putrefieri nequit.

Lymphaticę plantæ.

Proximæ venenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispaniola insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat & phanaticos reddit, herba hæc est credo estrimoniæ genere: quæ si bibatur in furorẽ vertit, nullo modo viribus absimilis ei quam Turcæ Asseral vocant, cuius vsus apud eos plurimus est: quòd non solum lætos reddat & alacres, sed etiam curam omnem ac metum pellat: vt ad munia etiam belli sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam vt & Asseral si copiosius edatur non iam solum alacres, sed temulentos reddit, inde etiam copiosius sumpta occidit. Talia sunt vinũ, & quæ è vino aqua ardens & fex bibita, & vt fertur olim ænopia radix à vini quadam similitudine nomen adepta.

Nardus.

Sed vt ad odorata reuertar, Lilia, Nardus & Crocus ex eorum sunt genere. Omnis Nardus suffrutex est foliis rorismarini longioribus, angustioribus, crassiuscularis, mollioribus, odoratis, flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureum. Truncus & rami lignosi, vireb hyeme: hæc si sit grauior moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi frigus ipsum, ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hippocausto collocata, non solum illarum seruari nihil mirum est folia nc decidant, sed arbores & fructus edere. Seruantur & sponte calidioribus siccioribusq; plantis etiam apud nos folia; vt dixi, Nardo, Rorimarino, Saluiæ, Iunipero, Lauro, Cupresso.

Folia arboribꝰ cur decidant.

presso. Busso verò ob solam vehementem siccitatem mediocremq; caliditatem, amara enim est. Sed in India quòd calidißima sit regio nulli arbori folia decidunt, præterquàm siliquæ, quam vocamus eaßiam. Hanc constat cũ radices mittat subtus ad aquam vsque, natura esse frigidam & humidam triplici ratione. Exhaurit enim copiosius humidum, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit perfrigeratur.

Sed vt ad odorata redeam: croco radix bulbosa, copiosa, viuax, folia porracea, sed adeò angusta vt capillata dici poßint. Caulis maculosus: flores coloris vinosi, colchicis similes, in quorum medio stamina croci flãmea surgunt. Erat & olim Balsamus in precio, nunc non habetur: constat fuisse arbustum Iasemino nostro haud valde absimile. Porrò Iasemini flos candidißimus est atque odoratus. Arbor vt hædera repit & alteri adhæret: similior topiariæ viti, cum nihil emittat quo alteri hæreat, nãnõ muros aut arbores sponte scandit vt hædera, sed alligata pertractaq;. Folio viridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili, flos in vmbellis. Illud admiratione certe dignum q̃ huic nullus fructus, aut nullius vsus, vt nec alteri nobiliori flori. Non lilio, nõ croco, rosæ, vaciniis, gariophylo. Causam esse putant, q̃ virtus tota in flore absumitur, vel cum sint tempora florum & fructus diuersa, fructus humida & crassa substãtia cõstant, vt egregii sint, flores calida & sicca, ita difficillimũ arborẽ inuenire tã diuersa temperie, vt vtriq; suis tẽporibus satisfacere possit. Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatẽ generosæ, senectus decora, Quod in Hermogene Tharsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Crocus.

Iasminum.

Florib' odoratis cur nulli fructus nobiles succedant.

Balsami vires.

Itaque vt ad rem redeam, Balsamũ nostra ætate quidam interiisse existimant, aureo colore succus ille erat, quòd vulnera sanabat, & rugas tollebat, & mortuorũ faciem à corruptione vindicabat, lapidemq; renum comminuebat, delebat oculorum maculas, venenis resistens, maximè aconito, & rigoribus febrium ipsarum, atq; in his omnibus vires Balsami excellebãt, Nunc verò ex Hispaniola genus aliud Balsami defertur, colore, rubro ad nigrum tendente, ponderosum, olens exustum quiddam, & illicò caput ferit, linguam etiam acrius sed serius, vt piper, vulnera & ipsum recentia, celerrimè si quid aliud sanat: & rugas tollit. Crediderim si non certè ad omnia, ad plurima saltẽ id olei genus esse efficax ad quæ & Balsamum verũ. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eo fuit nouarum rerum quærendarum, vt cũ esset prædiues, mortuus tamen sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portum insulasq; Zorobari.

Balsamũ Indum & eius vires.

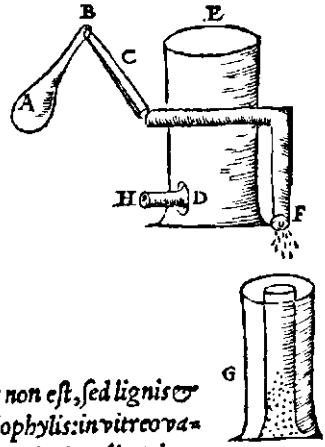
Codrus medicus.

Igitur vt ad historiam reuertar, arbor quæ oleum istud parit Goacomax, Punicæ forma & magnitudine fermè similis: sed tamen folio paulo maiore tenuioréque, cortice quasi arido, ligno quod ardet vt tæda, fructus vt vuarum racemi, rarioribus tamen & paulo maioribus acinis, vinosi coloris. Qui cum surculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facile oleum odorem ac vires plantæ referens in his quæ oleum abunde continent exprimitur. At in quibus oleum non abundat tribus modis odorem ac vires oleo exprimere solemus. Vulgatione illo atque antiquiore Dioscoridis: in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebantúrque in Sole, inde expresso oleo diligentissimè tantundem florum

Olea odorata quomodo fiant, modi tres.

rum recentium addebatur: ac rursus sub torrente Sole exponebatur, totiésque id facere licebat, donec odorem oleum combiberet, addebantur & spissamenta pro vnguentis, vt ex melle tum aliis adoratis. Secundus modus expreßione constat, in quibusdam absque artis auxilio, vt in Myrobalano, in aliis quæ sicca sunt et sponte odorata vt Myrica nuce leui. Diuide eas in parua frusta, & triduò in cretico vino infusas siccato in vmbra per biduum, inde in sartagine calefacito moderatè, inspergesq; interim rosacea aqua, atque sub torculari ex primito. Sic ex aromatibus oleũ licet subtrahere: at quæ odorata sunt, sed olei carent substantia, vt flores hoc exemplo reddunt: flores super amigdalas conspergito, ac sub ipsis, alternaq; dispone florum, & amigdalarum folia, compressaq; tãdiu tene, donec florum odor euanescat, quibus abiectis pro eis alios flores suppone eadẽ ratione, & hoc toties repete, nã nõ vna est ratio in omnibus, donec amigdalæ maximũ contraxerint odorẽ, inde illas torculari subiicito oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere. Hoc modo plus contrahit virium oleum, et minus corruptioni obnoxium fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

Nucis Moschatæ seu Myricæ oleum quomodo fiat.

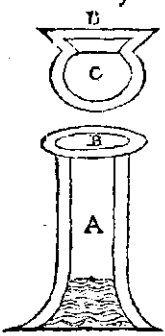


At tertius modus floribus aptus non est, sed lignis & his quæ illi similia sunt: velut Gariophylis: in vitreo vase A contrita ponuntur, & quanto leniore licet igne distillantur:

distillãtur: & si liceat, aqua feruente circum vas posita oleum elicere longe erit melius, summitati vasi pileus vitreus B *imponitur, ac luto ne respiret aptatur, cui de more cannalis adiacet* C, *cui alter cannalis vitreus adiũgitur* D, *ita luto septus vt nihil possit respirare, hic per vas ligneum* E *transit, quod aqua perpetuo frigidissima repletum habere oportet. Cannula* H *detrahentes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam denuò addendo, nam* D *infrigidatur, fumiq; non vruntur, sed in aquam vel oleum transeunt, conuersiq; per* F *cannalis partem obliquam & vltra vas aqua plenũ exporrectã, guttatim in vas* G *cadũt. Vt igitur vidi primo turbidum quoddam effluit, substantiam rei tenuiorem efferens, post aqua clarior exit, demum oleum: quod exusti potius odorem refert quàm rei illius à qua defluxit.*

Aquæ odoratæ.

Aquarum verò distillatio eodem modo fit: sed longe melius odorem retinet, si hac vtaris arte, nam rosacea fragrans mirum in modum euadit. Accipe vas figulinum A *: super quod linteum lineum rarum* B *extẽde, et super ipsum rosas aut vacinia florésve alios aut herbas sparge, inde habeas patellã* C *quæ vas integat, & super fundum* D *ignem pone, distillatur odoratissima non solum sed etiam efficacissima aqua. Rosacea in Sole conclusa poni solet vt fumi odore priuetur, cum tamen odorem rosæ retineat. Conficitur & repente aqua dum calefacto aut feruente succo ciathus supponitur vitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectæ in aquam coguntur: sic acetum in aquã facilè vertitur, vtilis hæc ad oculorũ maculas & suffusiones*



nes detergendas, maximè si albo aceto rutha incoquatur. Sunt qui in primo modo iuxta F moschum ponũt aliaq; precioſiora odoramẽta, retinetq; aqua odores non ſolum proprios, ſed etiam moſchi & aliorum quæ apponũtur.

Sed cur odor florum quorundã nõ retinetur in aquis, verum vt in Iaſe nino & Gariophylo flore ac lilio aqua euadit odoris expers? dictum eſt alibi quoniam tam tenui ſubſtantiæ nulla pars craſſior iungitur. Ergo in his iuuabit ſi foliis herbarum quæ odore careant alternatim poſitis materiæ craſſiori, non tamen quæ vratur adiungatur odor, inde diſtilletur, atque hæc vnica ſpes proliciẽdi odoris, cùm aquis infuſa non remittant odorem, ſed putreſcant. Ignis autem ſi non moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terreæ ſunt naturæ. Si tamen moderatè ſolum exacuit, vnde aqua ex auena diſtillata vtuntur Moſchouitæ quòd vino careant, nec minus excalefacit aut inebriat q̃ vinum. Cum enim auena craſſioris ſit ſubſtantiæ, neceſſe eſt vt ex diſtillatione incaleſcat, attenuetur ac exacuetur, & ad naturam aquæ ardentis accedat. Canabis folia in farinam verſa quòd caput feriant, potum ſuauiter inebriantem efficiũt. Sed mirum eſt quòd etiã apud Tartaros referunt, aquam è lacte diſtillato inebriare, oportet igitur lac denſius eſſe & moram apud ignem contraxiſſe. Itaque ex lacte forſan equorum id contingit. Cæterum quid amplius dubitandum? omnis aqua cum ſæpius diſtillatur hoc poteſt efficere, nã incaleſcit, attenuatur, et vim ignis magis recipit, vnde ardens ſæpius diſtillata eo acuitatis deducitur, vt bibi nõ poſſit. Liquet igitur ex his manifeſtè et quod vinũ igneã vim habet, & quod ex oĩ fermè re, tũ maximè dẽſa, potus repetita diſtillatione,

Cur in diſtillatione nõ oẽs odores retineantur.

Aqua ex Auena quæ inebriat.

Canabis foliorũ, farinæ vires.

Aqua lactis diſtillatione excepta inebriare poteſt.

fieri

fieri potest, qui plus vino excalefaciet & inebriabit.

Medopotus inebrians.

Verum & sine distillatione fiunt potus qui inebriant: vt Medo apud Moschouitas, constat melle & lupuli semine, & seruatur in piccatis vasis, non autem horum vnumquodq; ferme ad inebriãdum sufficere. Lupuli semen cum ordeo vel siligine aut tritico zethum aut zithũ facit, quod vocatur apud Germanos Birra. Modus hic est vt Nicolaus Poll Cæsaris medicus scriptum reliquit: ordeum infundito in aquam donec disrumpatur: inde siccatur, teritur tenuiter, imò molæ subiicitur. Huius partes duas, aquæ septem sumito, coquuntur simul donec aqua tertia parte decedat: deinde sumunt dimidiũ illius aquæ, cui xl. partem seminis lupulorum addunt ordeiq; tantundem quantum prius, coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatem aquæ excolatam priori miscent, ac denuò coquũt donec ad dimidiũ redigatur, vltimo proiectam in ligneum vas addito modico fermento distribuunt. Vt verò necessariò qui Boreã inhabitant zethũ ex ordeo & siligine & tritico faciũt, ita qui austrum cum vino vti non liceat conficiunt legis superstitione zethum ex oriza, atq; hi omnes potus inebriant: sed mitior est qui fit ex oriza, non quòd oriza sit ordeo frigidior, sed quia lupulis caret zethi id genus, nã hi haud mediocriter calidi sunt atque sicci.

Zethi conficiẽdi ratio.

Zethum ex oriza.

Oximel antiquum.

Salubrius omni zetho esset antiquum oximel, & etiã paulo carius. Nam cum cõstaret ex mellis libris xxx. aceti xxv. aquæ xix, salis tribus, essentq; qui aquam augerent aut adderent thymbram, ferueant hæc omnia decies simul, inde elutrientur, & in vase inueterentur, cum tamen tantum aquæ ad suauitatem admittat, vilius fermè

parum,

parum, longe verò zetho salubrius efficitur.

Mignol potus.

Sunt & alii potus iucundi et inebriantes, vt Mignol apud Senegam, quæ vltra fortunatas insulas paulo versus meridiẽ extẽditur. Succus est hic sero lactis substãtia & colore nisi quòd magis ad cinereum vergit haud absimilis arboris sauciæ. Alius è cocco (palmæ id genus) elicitur hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chiman prouicia Sureni littoris hæc arbos, excelsa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano. Hic à summa superficie ad medium vsque membranis ac stupa obsitũ est, ex huius craßiore parte funes, è tenuiore vestes contexunt, iuxta medium cortex vt iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia naturaq; amigdalis recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius succus continetur suauitate nulli alii potui comparandus. Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet & niger est ac durus, pocula fiunt gratißimi vsus.

Coccus palmæ genus.

Palmæ decẽ vsus.

Sed postquam in palmarum mentionem incidimus, cum nulla arbor tot vsus præstet, de illa referre tempestiuũ erit. Hanc igitur mittit India quam Augusto mense putant, effluitq; interim lachryma candida, vt è putatis etiam vitibus solet, quæ toto triduo vinum refert, Sed si hanc coxeris ad tertias, mel fit suauißimum. At si nec coquatur nec bibatur transit in acetum. Rursus mel ipsum si aqua purgetur in diebus viginti transit in vinũ. E fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris conficiũt funes, è ligno carbones, fructus etiam ipsi iuglandiũ vice vel amigdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exte-

riore

riore cortice, vt ex intimo dum netur vestes, etiam cotto neis delicatiores, fericeis fermè pares. Foliis tegularum vice ad domos tegendas vtuntur, vt hæc arbos coccum vsu exprimat. Itaque cum omnia palmarum genera sint multi vsus, præstantißimum coccũ. Est palma foliis prælongis aculeatis viridibus, & ob longitudinem curuatis, cortex mollis ac per squammas prægrandes inuicémque superequitantes inæqualis totus, non secus ac piscium qui squammis integuntur tergum. Talem in æde pacis vidi Genuæ. Sed haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ non viuunt, vt in Italia lignum Aloes. Aliæ viuunt, sed non edunt fructum, vt Genuæ palmæ. Aliæ edunt fructum, sed oblæsum vt piper apud nos, & quædam fructum reddunt perfectum quòd vtriusque cœli sunt patientes, vt vites ex Hispania in Indiam translatæ. Summa caudicis palmæ pars vbi toro folia iungunt ur, & rami mollis est, & amputata non solum manditur, sed etiam habetur in deliciis. Sapore tamen insipido sed subamaro: carnea substantia toti est ligno, sed hac solum in parte adeò mollis, vt edi poßit maximè iuuencularum arborum. Iuuenis diu est; quòd qui palmam serit vix vnquam illius fructum videt, tam serò fructificat. Palmites eundem gustum refert: eademq; substantia carnea, candida, solida: sed illius pars ima quæ radici iungitur manditur solum, surculi qui palmæ folia referunt cãdidi & ipsi, sed lignosi non apti cibo. Sapor idem qui palmæ summo caudici, ideóque cum sale, pipere, oleo edi solet, differt tamen plurimum à palma palmites, vt enim palma procera est arbor & dactilos ferens, sic palmites arbutus racemos instar vuarum edit, cætera palmæ

Palmæ forma.

Arborũ quæ transferuntur differentiæ quatuor.

Palmites qui eduntur.

mæ similia.

Cæterũ vt palmites aridis surculis sunt, ita aliæ herbæ pinguibus ad modum foliis, vt Aloes & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamẽ adeò pingui vt Aloes sed spinosa, quòd mirum est in dorso paruis tamen spinis. Ergo vt pingues humoris multũ continent, sic aculeata olera, vt sunt carduorum genera omnia vrinam prouocant, quòd igneum humidum in eis necessariò abundet. Sunt autem carduorum genera multa, præcipua tamen inferius docebimus.

Aloes epatica cur pinguibus folius.

Sed cur Aloes cum amarissima sit, folia habeat pinguissima? nam Semperuiuo simillima, sed nigricantia & cubiti magnitudine vt sæpe vidi. Causa est quòd cum & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est vt in tam copioso humido calor abundet ac siccitas quæ spinas efficere possit: quamobrem cum parum prodeant cõparatione magnitudinis foliorum, exustum oportet esse humidum quod intus est, succumq; reddi amarissimum.

Sed ad arbores reuertor raras maximè, è quibus est lignum sanctum vocatum, quod ex Indiæ occidẽtalis insulis aduehitur, vnde morbus etiam irrepsit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus, formã tamẽ hic arboris describere proposui. Nascitur in Hispania circũmque iacẽtibus insulis noui orbis, iuglande paulo minor, cortice maculoso alternantibus viridi ac cinereo, folio arbuti auellanæq; minore, ac viridiore. Flos cãdidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis similis est, arbor adeò frequẽs, vt luci passim vt apud nos quercea nemora videantur. Extrahimus ex hoc non solum sed etiam quocunque alio ligno

Ligni sancti descriptio.

lachry-

Modus lachrymam è quocunque ligno extrahendi.

lachrymam, quæ preciosior est ipso ligno, hoc modò, Secatur lignum in frusta digiti crassitudine, exponuntúrque igni, ide colligitur quicquid inest lachrymæ in ligno.

Casia fistula cur in nostris regionibus non crescat.

Est & fructus quem cassiam vocant fistulam in illis regionibus, siliqua teres ferruginea nigráve pollicis magnitudine, cubito nonnunquàm longior, obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupinisq; similibus, sed longe durioribus, arbor procera, folio fermè nucis, sed angustiore & tenuiore, flos croceus, & vt genistæ frigore impatiens, humoris auidissima, vnde radices vsque in subiectã aquam profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obstet, crescenti desit humor, nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

Sunt & arborum virès etiàm ex vmbra admirabiles: exitiales namque vt diximus Toxico, *Iuglandi,* Tithymalo, *adultæ* Ficui, *sorboq;* Indicæ, *Salutares vero* Loto Fago, *&* Indicæ Hobio. *Quibus ob odorem vtilis, vt* Rosæ, Myrtho, Nardo, Malo medico, Iunipero, *velut mala buxo. Certauit & in his colorum varietate laudatissimum* Brasilium, *alii* Værzinum *vocant. Prouincia est* Brasilia *à nemoribus quæ hoc ligno constant vocata arbos non magna enzinæ similis, sed tenuior, & magis obliqua, folium quercinum non tamen asperum, cortex ex arbore propter robur. seu potius siccitatem sponte excidit.*

At quia diximus enzinæ similem: est enzina quercus in Hispania *genus, minus, & non adeò rectum, cuius glandes ob suauitatem eduntur: vetustate* Brasilium *fit melius rubescitq; magis, quo differt ab adulterino, leue*

ue est, subdulce astringentisque saporis. Præclara vis ad tincturam, & ad scribẽdum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alii lixiuio potenti & adhuc ferueute illius scobem immittunt, derasum vitro sufficit ligni pars octaua, additóque modico aluminis inter cineres calidos, per horam excoquitur, protinúsque in vsum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuissima fila deductum seco in fructula, quæ aquæ decuplo pondere immitto: relinquens infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum ligno donec tres è quatuor partibus decedant, fitq; colos rubeus, splendidus si paulo plus excoquas, sanguineus ruber, si adhuc diutius cæruleus. Neutro tamen modo ni protinus in vsum admittatur, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus coloribus qui è plantarum fiunt partibus, tempore mutari, nec purum omnino esse, quòd materia plantarum imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes colores coquendo diutius, aut breuiori tempore excipiunt: certior & viuacior ruber color qui ex cinnabare conficitur, dissoluitur in aqua Arabica iam lachryma imbuta, vel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum vitium, nam si humoris plurimum misceas subsidente cinnabare, colos dilucior redditur: si parum celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Attramenti rubri descriptio.

Inter arborum genera quæ colorum varietate præstant, radix est vlmi post oleagina. Ex his ob id vasa & tabulæ gratissimi vsus, non solum ob colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorum: causa, varietas caloris

Vlmi radix lignorũ pulcherrima.

& pars oleagina. Vt enim in vestibus sic & in his dũ vitiat oleũ pristinos colores mutat. Sed in vestibus macula dicitur, in his grata est varietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limunii colorẽ in coriis alterna varietate mutans commendat, nam priorem dũ vitiat, retento nitore, varium dicitur reddere non maculosum. Sunt & cannarum Indicarum radices varietate coloris ac nitore gratæ, Atq; in omnibus his præstant arborũ quæ in montibus nascuntur, his quæ in humilioribus locis. At colores plantæ omnes excipiunt, nõ ita sapores, nam salso carere videntur, reliquos habent, amarũ, dulcem, acrem, acidũ. Amaræ gentiana, aloês, santonicum absinthii genus: Dulces, gliciriza, saccharum, polipodium: acres, siliquastrũ, piper nasturtium, allea, cepe: acidæ vt oxalis, oxilapathum: insipidæ, vt rapæ, maluæ, betæ: at salsi saporis nullas esse Theophrastus putat, quãquàm muschus salsus sit, sed non admodum, causam huius esse dicit, quòd alimentũ ipsum plantarum nequaquam salsum esse poßit. At cum plures sint terræ salsæ, nec quæ nascuntur herbæ in maris littore tamen salsæ sint, existimandum non est causam esse inopiam salsi alimenti. Ergo plures plantas salsas esse dicimus, nõ tamen tot quot amaræ vel dulces, nec tã euidenter. Cum verò salsus sapor solus erodat, plantæ verò tardè eiiciant excremẽta, ob id vix fieri potest vt plãta egregiè salsa sit: humida enim est & salsum erodit humida, vt etiam in animalibus videmus, quæ à solo humore saporem hunc præferente eroduntur & exeduntur. Quædam verò plantæ cum non vehementer salsam ferant terram, vt citrangula, limunia, mala medica, si non sæpius aqua perfundantur arescunt statim, quoniam non

Coria vt varium colorẽ recipiant.

Omnia saporum genera in plãtis præter salsum.

mitescens

mitescens salsugo plantam illico perimit. Accedit quòd cum omnes sapores in tenui possint esse substantia præter salsum, tenue alimentum solum trahente planta omnes sapores etiam trahere poterit præter salsum. Salsugo etiam imbecillissima est saporum, nam multa quantitas salis vt aqua salsa reddatur est necessaria: cum igitur & parum nutriat quod salsum est, & difficile trahatur, quia crassum, & multum offendat, & parum gustum afficiat, necesse est paucas plantas, ac quæ tales sint tenuiter salsas videri. Nutrit tamen Indicum mare salsam herbam, quam vocãt salgazum mobilem, ac in maris superficie stantem, adeóque copiosam vt florentia prata referat, nam viridis partim est, partim crocea, alitur tamen non salso, sed vt dixi pingui humido quod sali coniunctũ est. Nostrum quoque mare mollissimũ herbæ genus alit, algam vocatum: quæ simili ratione relicta salsugine, nutritur ex pingui, quare & vere pullulat, & æstate viret, & hyeme emoritur, ob id etiã quòd ex pingui alatur ferendis vrceis accõmodata, vnde in illa sepulta vasa vitrea Veneti ad nos trãsmittũt. Tum verò quæ salsæ sunt & ob id exiles ac quasi aridæ erunt, nam pingui alimẽto arbores crescunt, non salso, ob id pinguissimũ & minime salsum Indiæ solum existimãdum est, quòd in immensum ibi crescant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam è Ceibæ genere (nam hoc est arboris genus omnium maximæ trifidam inter cæteras, cuius singuli trunci xx. pedum ambitu cingebãtur. Spacia verò ipsa inter truncos iuxta terram totidem pedibus distabant: per ipsa verò spacia currus onustus pulchrè duci poterat. At vbi trunci in vnum coibant, hoc autem à terra procul fermè

Salgaz° herba maris.

Alga maris herba.

Arborũ magnitudo incredibilis, nomine Ceibarũ, ab Hispanis Gordarum.

pedibus xv. craßitudo arboris pedum erat xlv. ab ima parte craßioris trunci, vsque ad locum vbi primo prodibant rami, pedes lxxx, superior pars ex qua rami pendebãt, absq; mensuræ modo. Huius tãtæ proceritatis causa solum fœcundum, cœli robur, arboris natura: Nam lignum eius leuißimum est, terræ modicũ & tenuioris habens humidi plurimum. Innituntur plerunque radicibus profundioribus magnæ arbores, quo fit vt vbi sicca est regio tribus aut tãtum quatuor cubitis radix procedit in profundum, nec arbores solidioris materiæ in immensum crescere possunt, velut in Hispana insula noui orbis. Atque ibi tum in montibus vbi arbores radices in imum terræ non dimittunt, homines infidi sunt & inconstantes, seu quòd immodica siccitas, seu mutatio ventorũ frequẽs, mobilia & leuia mortaliũ ingenia reddit, atq; ideo infida & inconstantia. Homines enim plerunq; sui cœli naturã sequũtur. Ipsæ verò arbores quæ ob soli siccitatẽ profundas nõ mittũt radices diu viuere nequeũt. Quippe arborum natura sponte sua in immensum æuum producitur. Narrat enim Iosephus quercum Abrahæ sua adhuc ætate mansisse. Inter sunt inter excidium Hierosolymæ & Abrahæ somnium, anni ad vnguem bis mille.

Solũ quod arborũ radices in profundum mergi non patitur, homines gignit infidos & inconstãtes.

Arborũ vitę.

Post quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, vlmus: aliter sentit Theophrastus: sed rebus ipsis magis credendum quàm Græcorum nugis: ostendit plerunque senectutem lõgam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Causa diuturnioris vitæ est paruitas fructus, ac vt ita dicam sterilitas, tum verò solida substantia ligni. Vnde etiam quercus lignum sub aqua illæsum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur, solidũ enim existens,

Quercus lignum aquæ minime obnoxium.

nec

nec corrumpitur ab aqua, nec dum viuit facile absumitur. Cōtraria ratione arbor quæ poma fert paradysi, breuissimæ est vitæ, anno enim secundo truncus arescit, fructus enim ferens in botris, vt sunt acini, vuæ, sed mali magnitudine, ac in botro vno quandoque centenos, vnde cistæ magnitudinem refert botrus, croceo verò velatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac suauis subest, folium tam longum fert vt hominem stantem æquet: latum nō parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudine tum foliorum exhauritur. Vnde nulli propemodū arbori longæuæ folia ampla: sed potius herbis, cauli, lapatho, cucurbitæ, nec huic prodest proceritas cū anno eodem quo nata est intereat, nam humido copioso indigent magna folia, hoc autē cum plurimum sit nec pingue, mortem affert celeriter, ob id etiā agrestes cultis, & quæ nascūtur in terra his quæ in aquis vitæ diuturnioris. His de causis breuis vitæ sunt laurus ligno spongioso, Punica malus, tum ficus, & quæ poma etiā fert, omnes enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Poma paradysi.

Cur arbores non habeāt tā lata folia vt olera.

Inter fructiferas ne vitem silentio præteream, quæ quandoque ter in anno ferat fructum, vnde trifera vocata est, vltima tamen vua non maturescit. Ficui familiatæ est, bis anno eodem ferre fructum, primo rariorem ac maiorem, Secundo tanto frequentiorem, quanto etiam minorem. Palam est igitur, vtramque arborem toties florere, quoties fructum æditura est.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, vt hædera, aliæ etiā innascuntur, vt viscum, huius semen à pica aut turdo cum comeditur, haud cōcoquitur, sed stercori immixtum calore ac humore dum arbori inciderit radices

Viscum cur aliis inascaē arboribus.

gignit. Tria ex arbore commoda habet: quòd plus stercoris habeat, non enim plurimum in terra colligi potest, quòd nec imbre, nec Sole, ramis intectum facile læditur: quòd humore Soli non diluitur. Est igitur densum valde, quod non coquatur in ventribus auium, paucóque indiget humido, multóque calore, innascitur optimum abieti, quercui, pinóque.

Triticũ cur in loliũ vertatur.

Aliæ etiam arbores mutantur, sed frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticum rursus in lolium, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani: & tamen ex sanis rursus cæci claudique. Robore soli Solisque, Lolium in triticũ trãsit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate vtriusque perfecta in oblæsa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poeta expressit cum dixit:

Infœlix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Inserẽdi ratio.

Mutantur insitæ euidentius arbores, cum surculi alienis tunicis inseruntur, vt persicus iuglandi ferente arbore persica parua viridia subamara dura, non secus mixta vtriusque plantæ natura quàm in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructũ, vt etiam in animalibus sic in plantis conuenire, nam præcox cerasus, mespilo serotine inserta, cũ trahit alimẽtum, stipes haud suppeditat, cum suppeditat surculus quòd proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iã refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamen vitem insitã ceraso vuas præcoces ferre, quod tamen nec semper nec vbiq; cõtingit. Sed est modus in his præstantior, Triennis aut paulo antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ vitis quæ iuxta nata sit, ramum traduci-

to,

to, locum diligenter complens fimo, inde cera & ſtupa claudens: ſic vt qui prominet ſurculas ab vtraque planta trahat alimentum: inde poſt biennium in calida regione, in frigida poſt triennium, præcide ramum à vite iuxta ceraſum, vt vitis à ſola ceraſo trahat alimẽtum, vtq; vitis hæc præcoces feret vuas, ſic eodem modo inſita malo roſa flores ſub bruma.

Eiuſdem rationis eſt cum ſemen lini cepis inditum profert herbam lini folio, ſapore verò acri. Oportet autem & alimentum conuenire.

Vertũt & arbores quædam folia ſolſtitio, vt olea, tilia, vlmus, alia verò ad curſum Solis toto ſemicirculo ſingulo die, vt lupinus, heliotropiúmque: vnde nomen illi impoſitum. Cauſa huius conuerſionis poſtremæ eſt humidum tenue ad Solis calorem ſe habẽs, vt corii ad ignẽ, nam & ipſum iuxta ignem poſitum inflectitur ad illum. Cõuerſio foliorũ in plãtis annua diurnáque.

Eadem fermè ratione flores cum tenues ſint ac ſpõgioſi calore Solis ſiccati ſuperueniente frigore conſtringuntur Solis occaſu. At poſtquam humorem noctis cõbiberint, impleti ſucco ac tumidi neceſſario à Solis calore matutino aperiuntur. Verum plãtæ quarum folia ſolſticio inuertuntur, aliam rationem habent ſui miraculi. Cũ enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidũ ſit tenacius conuertuntur: conſpicuaq; fit foliorũ ob id mutatio. Itaque omnibus arboribus quæ folia eo tẽpore retinẽt id contingit. Verum animaduertimus ſolum in earum foliis, quarum domeſtica à ſyluestri pars colore multum differt. Sed neque crediderís hanc conuerſionem totam ſolſticii die fieri: prope enim ad miraculum res accederet: ſed quod paulatim factum eſt, dum perficit Flores cur matutino aperiantur.

id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut & de genere quodam pumilionum iuglandium, quòd folia flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioãnis Baptistæ præcedit. Quòd si ita esset, quod aliud quæso argumentum illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut superbos Maumethi cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verum vt dixi quòd natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem diui illius clarissimi versum est.

De nucibus florẽtibus in festo B. Ioãnis Baptistę.

Sunt & quædam ex genere arborum atque herbarum, vt de rutha iam diximus, item saluia, tum etiã caualis, arborescit & phasellus in Senegæ Regno, de quo iam dictum est, ex arbore copiosissimus prouenit, sunt autem parui rubri oculoq; nigro. At in nostris regionibus seminà sunt herbæ. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore, tum cœlo tũ solo in arborem vertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborum genere. Nihil autẽ prohibet vt in canibus, pusillas herbas ac morticinas cum viuacibus ac magnis arboribus specie cõuenire.

Arbores quę ex herbarũ sunt genere.

Memoria horum me admonet vt de olei ibidem nascentis natura referam: colore crocum imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore violæ, sapore nostri olei quod ex oliuis cõficitur. Nascitur & arbos in insula portus Sancti, quæ prima est ab Hispania in Indiã tendentibus, fructum ferẽs ceraso persimilẽ, sed coloris cærulei: existimeã ex genere cerasi esse, sed regionum varietas efficit vt illius lachryma p sanguine Draconis in vsu sit, admodũ enim rubet ac splẽdet: digeritur in pastillos, creditur q; tũ maximè

Oleũ admirabilis naturæ.

Sanguinis draconis arbor.

maximè antiqua firmare dentes. Et certè vt colore præstat vero sanguini draconis, qui teste Dioscoride è siderite excipiebatur herba, ita vsu incognita propemodum At syderitim millefolii speciem esse putat Brasauolus. Itaque lachryma hæc vel sponte fluit vel etiam sauciata arbore quæ inferior est prima.

Glasti incredibilis merx

Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cærulco colore panni inficiuntur, Guadũ vocat vulgus, nec vlli herbæ tantum impenditur argenti, nam ex tam vili merce vectigal ad multa aureorum millia ascendit: vt verò hæc verba lucrosior ita pulcherrima omnium Lithospermon, inter cuius folia semina lapidea duricie candore margaritarum nitent. Cretense dico, nam Italicum ab hoc non parum degenerat.

Lithospermi pulchritudo.

Sed quæret forsitan quispiam de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cum alia pondere presa flectantur in sinum. vulgaris est fama, & tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id verò etiam cantheliis asinis cõtingere author est Xenophon. Causam esse reor, quòd prius flectatur quàm prematur: dum verò iam curuata est inflectitur sursum, habet enim neruos qui ad vnam partem inclinantur. Aut si modo ad vtranque partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, velut & in coriis, nam pondus siccare potest premendo, Sed in asinis hoc natura excogitauit, quo minus noxam ponderis sentirent.

Palmacur in fornicem incuruetur.

Minore admiratione dignum est, quòd statuæ sudẽt: nam ratio in promptu est, cum humidum pingue vi caloris expressum sudoris imaginem præstet. Ob id maximè sudãt ligna quæ cõstant Cedri, Oliuæ, Vitis, ac Cupressi.

Ligneæ statuæ sudãtes.

Contingit

Ligna quæ cũ frãgũtur scintillas igneas emittunt.

Contingit hoc magis austris flantibus, quòd humor sit copiosior ac tenuior. At quæ in terra sulphurea ac bituminosa nascuntur, si aërea ac ignea substantia sint, parũq; terræ ac aquæ contineant, quales sunt Alnus, Abies, Pinus, Piceáque dum franguntur, maximè si iam putruerint, scintillas igneas emittere solent. Consimili ratione cortices quarundam adeò redduntur vetustate cãdidi ac splendentes, vt nocte prunæ instar luceant.

Herba quæ coitũ ad lxx. vices in die excitat.

Non verebor inter plantarũ miracula reponere, quod Theophrastus in quarto recitat de fruticibus: herbam ab Indo allatam, qua commanducata coitum septuagies ille in die explere posset. Sit ne hoc verum vel non, nolim affirmare: quod tantum est præsentis instituti adiiciam: in Venere scilicet duo esse necessaria, flatum & semen: Ergo vt in satyriasi citra coeundi appetitũ immodicè tenditur veretrum, ita nihil prohibet herbam esse quæ gustata idem efficiat, quòd si sensim edatur sensim etiam semẽ procreabit. Ergo quòd sint quædam quæ Venerem immodicam excitant docuimus, quænam autem sint illa, perfecta plantarum historia etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non vnus est colos velut foliis, id contingit quoniam siccatur humidum nec aliud suppeditatur. Folia namque cum humidum perpetuum subministretur agẽte calore omnia necessariò sunt viridia. Quæ de causa & suprema superficies stantium aquarum talis est, & huda loca quæ sub stillis tectorum in terra posita sunt vbi Solis radii non apparent. Igitur humidissima totius plantæ semper, & plerunque frigidissima folium. Calidissima & siccissima semen, in quarũ medio flos est collocãdus. Frigidissima rursus ac siccissima radix, vt calidissima

Flores cur varii.

Folia plantarum cur omnia viridia.

Partium plãtarum temperamẽtum.

dißima ac humidißima fructus, in quorum medio trũcus ppius tamen ad radicẽ accedẽs. Trũci denuò calidißima ac ſiccißima pars, cortex humidißima ac frigidißima matrix, lignũ quaſi in horũ medio collocatur, totus tamẽ vt dixi truncus frigidus manifeſtè ac ſiccus. Folia tegũt ſtipitẽ, flores, fructus, ſemẽ: lignum velut in animalibus oſſa omnia ſuſtinet, integitur à cortice defenſionis cauſa: at in quibuſdam etiam cortex eſt per quem defertur alimentum: Matrix & ipſa in quibuſdã eſt nutrimẽti cauſa, in omnibus humectat lignũ. Quamobrem quæ matrice carent omnia lachryma abundant, vt lignũ ſanctum: quæ copioſam habent matricis ſubſtantiam lachryma carent vt Sabucus, Radix trahendi gratia alimẽti à terra: flores ob fructum vel ſemen, nam in illa ſemper vertuntur, fructus vero propter ſemen, nam in omni fructu ſub pericarpio ſemen continetur. Igitur fructus perfectio videtur plantæ: ſemen verò ad propagandam ſpeciem. At in quibus fructus non eſt, ſemen commoda & vſus præſtat. In hoc videtur natura plantis inclementior fuiſſe quam animalibus cum plantis hyeme veſtes decidant, animalibus creſcant, ſcilicet pili. Armauit & plantas velut & animalia, ſpinis, duricie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed et errores vt in animalibus, atq; eo frequẽtiores quo viliores. Inde fit vt etiã in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piſcibus, in metallicis abundent, velut in plãtis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monſtra ob raritatẽ, à mõſtrãdo dicta ſunt. Licet tamẽ et hoc nomẽ etiã ad plantas tranſferre. Nam ſi plantæ ſuum ſeruent ordinem, non ſolum partibus certis conſtant, ſed etiam numero foliorum.

Partiũ in arborib⁹ vſus.

Plantarum arma.

Plãtarũ mõſtra.

Adeò

Plantas oēs certo numero folorū cōstare & quō.

Adeò solers etiam in minimis natura fuit: cuius causam intellige: cum motus plantis deesset ad generationem, vtrūq; sexū coegisse fuit, vnde plures psæpe in vnū coeūt. Cum igitur in animalibus velut in carinis spina vna esset necessaria in quam omnia ossa implantarentur, atque in plantis nerui vice spinæ fungerentur, necesse fuit vt & in neruo plantarum si vnus esset, aut in singulis si plures folia altrinsecus dextra ac sinistra pari ratione tum rami exorientur. Nam & in animalibus omnia duplicata, vt rectè Aristoteles dicit vidētur. Ergo cum in imo cacuminis loco folium esset necessarium, gemina verò hicinde in nodis cuilibet plantæ vnicam spinam habēti, necessaria fuit ratio ordinis huius, vt in singulis nodis duo folia, in summo tria haberet. Itaque cum arida fuerit planta nec folia emittere poßit, iuxta nodos efficitur Enophyllum, cuius est hæc forma.

Enophylli forma mira.

Folium vnum breui stipiti adnascitur absque venis neruisq;, hæderaceo molliori, persimili tamen, vbi foliū stipiti iungitur, prodit simul vagina crispa tenuis ac viridis, folio procerior in qua semina parua continentur, viridis admodum tota herba, radix vnica forma capitis serpentis, cúmque Aprili mense in pratis oriatur, iuxta Papiā Maio arescit: odore nullo saporéque, vulneribus prodesse creditur. Itaque cum hic non suppeditaret materia è neruo nasci oportuit folium: atque in cacumine, nam aliter tota planta tegi non potest. Hac ratione pinguis & pauca, in Enophyllo, In trifolio mediocris paucáque, sed pinguior in Elleboro, non enim si tenuis fuisset tot folia necessarium fuisset facere: in pētaphyllo verò tenuißima ac eptaphyllo, nā in pauciora redacta fuisset

set pauca materia si fuisset crassa. Quanto enim plura sunt folia si stipes crassus non fuerit, eo tenuiora esse necesse est, vbi etiam materia sicca pauca pauci nerui aut nulli vt in enophyllo, trifolio, pentaphyllo, vbi plurima plures nerui, vt in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat, cum plures fuerint ordinem & numerum foliorum confundere videntur. Ita syderum motus cum pluribus æqualibus motibus constent, confusi et inæquales videntur.

Ergo quòd folia in summitate plantarum imparia numero esse necesse sit, iam manifestum est. Nam vel à solis neruis prodeunt & fit enophyllum, vel hicinde fiúntque trifolium, pentaphyllon, eptaphyllon; elleborus qui nouem habet folia, nam si plura sint melius est vt per totã plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, nec tantũ oneris cacumẽ subeat. At cõtraria ratiõe si pauca melius fuit, totã ad summũ plantæ traduci, nam folia ibi melius totam plantam, atque ideò etiam flores & fructus tegũt. Indicio est folia propter flores ac fructus tegẽdos facta, quoniã folia ante flores & multo ante fructus nascũtur: quibusq; ppetua sunt, his etiã toto tempore anni fructus aut flores, et quòd si folia serius floribus nascãtur, his maxima pars fructuum perit, hyemeq; cum folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, videntúrque ob id solũ nata, nam cum hyeme non pariat arbos decidunt folia. Ergo imparia sunt folia plantarum quæ illa solum habent in cacumine, quòd integi dorsum plãtæ primum necesse sit: inde hicinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra. Indicio primum est, quod nulla planta quæ nudũ habeat truncũ paria habeat in vertice: deinde quòd medium

Folia propter flores & fructᵘ facta esse ostenditur.

dium folium semper sit maius, pinguius acrobustius reliquis, tum illi proximiora remotioribus. Quodq; ex aduerso nerui semper cauitas in stipite adiacet, ipseque truncus facilius inflectitur in ipsam cauitatem, quam in neruum.

Nerui foliorum cur impares.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares sunt, vt in plantagine, nam vel quini, vel septeni, vel etiam plures, nam præter eos, qui bini & bini à lateribus stãt, medius adiicitur. Sed si plantarum materia pro foliis abundauerit vnico existente neruo, adhuc eadẽ ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in singulis nodis. Quòd si plures nerui in trunco vt bini erũt, quaterna folia in nodis, aut bina ac bina, sed non è regione in cacumine, verò sena vel dena: eadem ratio in ramis vnde nisi quid oblæsum fuerit, aut monstrificũ, quod vt dixi frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Mala omnia certo granorũ numero constant.

Simili modo & in fructibus: atq; vt à difficiliori sumã exemplum, mala punica quæq; pro suo genere et quæ ex eadẽ arbore nascuntur, certũ granorũ numerũ retinent, quædã nongenta quadragintaquatuor, alia cẽtum viginti octo, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in angustũ versus centrũ tendentibus. Sic pyrorũ semina, sic malorũ aut mespilorũ. Quidã fructus arescũt seruanturq; vt iuglandes auellanæq;, alii seruantur nec arescunt vt punica, quidam nõ seruãtur vt cerasa. Reuirescunt qui seruantur aridi, vt quasi nuper decerpti à planta, si perforato cortice in sacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus sub humida terra sepeliantur.

Fructus duri corticis quõ reuirescant.

Multa

Multa sunt, quæ ad hæc pertinẽt, nõ tamen sunt ex his de quibus vt sermo sit completus nunc dicendum erit. Huiuscemodi sunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem, vt ex India in Italiam, aliæ quidem semine traslato: aliæ in vasis integræ, ac terra obsitæ: aliarũ surculi in melle sepulti: quandoquidem mellis humidum tenue est dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium, hoc autem alendis teneris germinibus commodißimum. Quamobrem & iuglandes toto anno virides in eo seruantur, fructus verò et caro non paucis diebus absque putredine. Sed succi postquàm efferbuerint, sic enim humidum aqueum quod est putredinis principiũ resoluitur, superiniecto oleo seruantur. Fumiterræ succus tamen vel sic ex amaro in acerbum transit & acidum, quoniam pars terrea quæ causa est amaritudinis descendens succum insipidum relinquit, hic cum ab aëre vitiatur, transit in acidum, vt omnia dulcia & insipida. Præstat igitur & diu coxisse, & loco frigidißimo condidisse. Putredo etenim vt dixi omnis calida est, ob id tubera nascentia niues in directo superstantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum secernit, radices gignit sine germine quæ tubera vocantur: contraria ratione cum frigidam & humidã tenuemq; materiã cõcoquit germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humidiores tubera securiora. Aut vt dixi putredo via est ad ignẽ cum manet, talia verò nõ ardẽt, quia iã putredo cessat. At lauri folia, quod putridũ quid contineant ac siccũ celerrimè ardent: iuniperi quoque, sed ob solam vehementem siccitatem. Sed quæ concipiunt ignem celeriter antequam aqueum humidum

Plantæ quõ transferentur in lõginquas regiones.

Succi quõ seruentur.

Tubera vbi sunt, niues discutiunt.

Lauri & Iuniperi folia igne concepto cur crepitent.

vel

vel eiiciatur vel siccetur crepitum necessariò emittunt, ob id igitur lauri folia & iuniperi dũ ardent valde crepitant. Sed sunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem inesse putãt, seu quòd arbos ipsa sacra sit Appollini, seu quòd hæc flamma in varias formas diducatur, siue quòd natura aliquid contineat mentis motiuum.

Atramenti scriptorii aurei & cœrulei ratio.

Absoluisse iam plantarum historiam scio, sed quoniam atramenti rubri atque punicci compositionem docui, cæterorũ etiã, adiiciã Cœruleũ è cœrulea terra vel lapide cyaneo, tũ aureũ è purpurina vel auro, reliquíque omnes è metallicis colores, vtrisque ad vnguem modis, quibus rubrũ è cinnabari supra misceri docuimus, perficiũtur, At nigrum quod commune est, sic fit: gallæ cõfractæ recentis lib. 1. lachrimæ Arabice, cum corticibus mali punici, singulorum libræ dimidium, octo diebus in vi. libris aquæ macerentur: post coquantur, donec aquæ pars tertia, feruenti amotoq; ab igne addantur calchanti tenuissimè triti lib. 1. misceanturq; omnia donec frigescat. Et post dies x. lĩteo dẽsiore coletur ac seruetur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen post sex menses, ex toto euanesceret è chartis magna fraude. Sed iam ad insectorum animalium historiam transeamus.

Atramẽtum nigrũ scriptorium cõficiẽdi ratio.

LIBER NONVS, DE ANIMALIBVS quæ ex putredine generantur.

ANimalium genera prima duo sunt: alterum quod præcisa parte vitã in ea retinet, insectumq; dicitur, atque id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contingat alia sunt animalia perfecta, quibus id minimè conuenit. Sed insectorum alia volant, vt muscæ & apes: alia in terra degunt vt vermes & lacertæ: alia ãbigui generis vt formicæ: alia viuũt in aquis vt Scolopendræ: alia volãt & in aquis tamen viuũt, vt aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra vt crocodili. Nobilissima sunt omniũ tria genera, Serpentes ob magnitudinem, Apes & Bombyces ob opus. Serpentes in immensam magnitudinẽ crescere testatur euentus: cum M. Attilius Regulus ad Bagradã fluuium tormentis atq; balistis in Africa pedum cxx. occiderit. Et in ventre Boe tẽporibus Claudii Cæsaris integer inuẽtus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, sugitq; vaccas lactãtes. Dracones etiã esse referunt, qui elephãtem totũ exsugẽt & interimant. Sunt & in Calechuto Indiæ orientalis animalia serpẽtibus similia, scilicet ore, oculis, cauda prælonga absque pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiam vastiore capite, sed pedes habent quatuor, venenóque carent. Alia his similia edunt in Hispaniola insula occiden-

De insectorũ differẽtia.

Serpẽtũ mira magnitudo.

Serpentes quadrupedes.

occidentalis Indiæ vocata Hyuana, dorso spinosa, apho na seu absque voce, quatuor pedibus, lacertarum cauda, dentibus acutissimis, cuniculis maiora, ceu leporum magnitudine, in arboribus, terra et aquis absque discrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus variis distincta ac leui vt serpentibus cæteris, venter supremus qualis auibus est, sed amplissimus à mento ad pectus. Sunt & quos vocant Bardatos à phaleratorum equorum similitudine, iucundi gustu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo distincto, in terræ foueis, quas pedibus excauāt, habitare solēt, & ipsi quatuor pedibus auguina pelle & cauda: fert hos India occidētalis, iuxta eandem insulam. In aurea Castiglia frequentes sunt viperæ, quæ longitudine xx. pedes æquent: quibus caput non minus est quàm hœdo. In regno etiam Senegæ miræ magnitudinis serpentes absque pedibus & alis inueniūtur, quales Boas esse diximus. Maiores mittit Taprobana. Sed magnitudinis serpentum causa est calor regionis, nam serpentes dura sunt carne, ob id immensum crescere apti, nam & arbores plurimum crescunt, quia densiore sunt substātia, sic & Elephātes. Sed serpētibus frigida obstabat, ob id nō nisi in calidissimis regionibus illi ad tātā possunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt crescere calore auxiliante, necessariò siccissima sunt natura, atq; ob id perniciosissimi. Regulū seu basiliscū ferūt, vel voce sola vel intuitu homines occidere, quod si ita est, infici aërē in vtroq; spiritu est necesse: nā simulachrū illud quod lucis auxilio mittit expers vt sit veneni necesse est, igitur nō secus ac mulieres specula vitiāt dū mēsibus detinētur, homines ac animalia voce vel ituitu serpē tum

Causa cur serpentes in immensam magnitudinē crescant.

Serpētes parui cur oēs pernicioſissimi.

tũ affici possunt. Obseruatũ est serpẽtes angues q; et quibus venenũ adest, in trifolio nõ habitare lateré ve, q; herba illis exitio sit, vt illi cæteris, ob id cõmodè in locis calidioribus seritur. Viperæ etiã quæ aquas inhabitãt parũ aut nihil veneni retinẽt, nõ enĩ possunt esse siccæ. At venenum aut est immodica siccitas, aut cũ immodica siccitate iunctũ. Itaq; vt non omnes serpẽtes venenosi, ita neq; omnia animalia quæ veneno prædita sunt serpunt. Nã & scorpii, & buffones, & araneæ, & cancerorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nonnullæ quamuis pedes habeant, non tamen veneno carent, vt neque vespæ & alia multa.

Serpẽtes nõ inueniuntur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod vocãt Tarantulam, qui demorsos morte per lethargum occupat: remediũ palàm est ex musica, seu quòd illa dormire prohibeãtur, vt tubarũ strepitu, seu quod optimũ est ad saltandũ incitẽtur: nã saltãdo veternũ discutitur ac cũ eo simul venenũ, quod natura frigidißimũ est, nam & apud Platonem in Phædone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, vt cicuta illum occidere valeat, non igitur musica, sed labore venenum discutitur, at ad laborem incitantur vario musicæ genere, velut & pueri & amentes.

Tarantula.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus venenũ atq; illud perexiguum natura dedit? quoniam si pedibus valerent nimis pernitiosa essent, ob id etiã tarda & pusilla ea genuit. Aranea in India occidẽtali ad passeris magnitudinẽ crescit, quod natura hoc animal vt dixi sit frigidũ, quod etiã ex veneni auxilio docuimus. Sed ibi vt maior est, eò minus venenosa. Ea de causa nullam

Cur animalia venenosa alis & pedibus carcant.

auem venenosam natura fecit, aut si fecit faciétve debile venenum illius erit, vt vespæ, aut nõ erit magna, aut non diuturna, aut non frequens & pusilla, aut in desertis locis habitabit: manifestum est igitur ex fine ipso cur serpentes sine alis & pedibus sint.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio quæritur propria: diximus sicca esse immodicè quæ veneno prædita sint, ob hoc cornua, & vngues, & ossa carni immiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccius corpus effinxit. Ideóque & serpentum stercus plerunque bene olet, vt & lacertorũ maximorum, quos crocodileos vocant. Hi sunt crocodilis magnitudine & forma similes, & in India occidentali alibi etiam sed rarius longe nascuntur: anguibus quippe, qui calicem quasi depictum habent in fronte, stercus optimè olet: nam odor vt dixi bonus à siccitate prouenit, at serpentes vt dixi natura sicca sunt, ideò stercus eorũ optimè concoquitur, atque bene olet: hac causa, ob siccitatem etiam arida cutis exuitur vere ab ipsis, vocantq; senectã. Senecta anguis si oculi confricentur singulo mane, negant omnino corripi hebetudine visus aut suffusione. Sed vt minus verum ita magis mirum crematam senectam dum Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cinerémque collectum si inspergatur capiti somnia terribilia mouere. Si ex eo c aqua diluto facies lauetur terribilem videri: si sub lingua teneatur, sapientẽ & eloquentem: si sub planta pedis gratiosum corã principibus ac magistratu. Serpentum vero quicunque etiã vel in cauda vngulam vel in fronte cornu habent immodicè sicci sunt, atque ideò perniciosissimi. Vt igitur serpẽtes veneno præditi essent, pilis, plumis, cruribus, aliisq; carere

Serpentum stercus olet bene.

Cur anguibus excidat senecta.

Senecta serpentum.

carere debuerunt, & parũ etiam bibere his necesse fuit, & vt oculi ruberent. Hac de causa nulli fermè pisces venenosi: quòd si sint, siccissima parte tales sunt, vt lepores marini felle, & spinis aranei pisces. Quinetiam vespæ aculeo, quòd siccissima pars earum sit. Indicio rursus est, quantam possent afferre perniciem animantibus cæteris si vel cursu vel volatu valerent serpentes, quòd præter tigridem nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus vbi iaculi arbores ascendũt, vix homines possint habitare.

Cur ĩ aquis pauca animalia venenosa.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propagatione & ex putredine non omnium sed boum, vt ex equis vespæ, ex asinis fuci, & crabrones ex mulis, quare videntur singula cum putrescunt animalis genus quoddã proprium generare. E Solani foliis vermis viridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego sæpe vidi, Salix suos habet cimices, Vermiculos pernitiosos rutha: populus alia, alia habet abies. Itaque rectè de apũ ortu Virgilius cecinisse videtur.

Animalia ẽ putrida materia fermè tot genera quot ea quę putrescunt.

Tum vitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & spiritus oris
Multa reluctanti obstruitur: plagisque perempto
Tensa per integram soluuntur viscera pellem.
Sic positum in clauso linquunt, & ramea costis
Subiiciunt fragmenta, Thymum casiasque recentes.
Hoc geritur Zephyris primum impellentibus vndas,
Ante nouis rubeant quàm prata coloribus: ante
Garrula quàm tignis nidum suspendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in ossibus humor
Aestuat, & visenda modis animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & stridentia pinnis
Miscentur, tenuemque magis, magis aëra carpunt:
Donec

De apũ generatione.

Donec vt æstiuis effusus nubibus himber
Erupere:aut nerno pulsante sagittæ,
Prima leues ineunt si quando prælia Parthi.

Verum cum de harum generatione Aristoteles satis dubitet:constat tamen nec mel nec ceram alio ex animali gigni potuisse. Nã mel necessario ex humido tenui pĩguiq;, roriq; mixto gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, volantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant:gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latẽt. Itaque in Moschouia mellis et ceræ vsque ad contemptum abundantia. Diem mitigat æstatis, longitudo illius horarum penè decem & octo.

Bõbyces ab Aristotele cogniti. Lib. 5. de historia anim. cap. 15.

Non secus è foliis mori Bombyces in calidiore cœlo quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palàm est, inquit enim, Pãphyla Platis filia in Cô insula, prima docuit vestes bõbycias texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primo ex verme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, post bombyx, ĩde necydalus, spacio semestri absoluta tota hac mutatione. Est autem papilioni simile, sed oua ædit congressu masculi fœminæq;:nec edit interim quicquam, sed ouis æditis tabescit. Nec volat nisi vt saltum videatur imitari. Est autem mirum quomodo eo cognito olim sericea vestis tanto in precio fuerit? Verum quàmuis Procopius narret, monachos ex vrbe Indiæ Serinda Iustiniano Imperatori oua vermiculorũ quorundã attulisse, atque ita post Aristotelẽ annis fermè D CCCXL, *dicatq;* Virgilius:

Ignoti facie sed noti vellere feres.

Tum

Tum alibi.

Foliis depectunt vellere Seres.

Et Plinius: Seres lanicio ſyluarũ nobiles perfuſam aqua depectentes frondium caniciem exiſtimo tamen hoc noſtrum ſericum illud eſſe, quod ab antiquis celebratur, Ariſtoteli vt dixi cognitum, ſed incerta nutriendi ratione intermortua diſciplina, Seu quòd Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam victoria Alexandri Magni cognita, non tamen tranſlatis vermibus texere. Inde primum ſub Iuſtiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos perueniſſe. Interim verò dum latuere perſuaſum eſt antiquis è frondiũ lanugine depecti: ſiue quòd hoc veriſimilius videretur, ſeu quòd bombyces ibi ſponte in ſyluis proueniant, ſeu quòd ſic incolæ occultare originem ſerici melius poſſe ſperarent: Verum vt Cæſaris huius ac materni aui beneficio totius orbis innotuit, patuit apertè præter hoc ſerici genus nullũ aliud eſſe. Vtiliſſimi igitur poſt apes bõbyces. Aduehuntur ad nos nũc ſemina pro purpureo colore ſerici conficiendo ſimilia cimicibus, à quibus ſublata ſint capita, vnde preciũ ſerico rubenti imminutum fermè ad dimidium. Cum olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnaſcentibus fieret.

Tĩctura purpurea noua pro ſerico.

Aduerſus hum anum genus cõtraria ratione Locuſtæ paratæ videntur, non paſſim abũdant: ſed Africa fermè ſola hac peſte, et quod magis mirum eſt alternis laborat. Cœlum pro oſtento in Italia vt vidimus, paucis ab hinc annis, non ſecus ac denſa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, ſatiſ ac germine omni vna nocte ſpoliãtur: diceres enim niuẽ decidiſſe nocte tota, ſi cãdidæ tum eſſent q̃ ſunt nigræ. Forma earũ eſt vt

Locuſtæ & earũ dãna.

locustarum Italicarum sed rubro obscuro colore, maiores paulò & volādi facultate præditæ. Sunt qui ventis illas ad nos ferri supra mare non sponte ob multitudinem & regionis distantiam existiment, Gignuntur iuxta paludes, & cum in cultam Africæ terram volant, non generant vel parum: quæ in paludibus relinquuntur, non possunt adeò multiplicari vt euolare ad pabulum necesse sit, sed contentæ sunt sarmentis algáque palustri, ob id cum frequentißimè non nisi alternis annis, plerunque etiam rarius in prouinciam grassantur. Quæ vero exeūt absumptis fatis cum euolare cogantur, quærēdi cibi gratia tandē à ventis præcipitātur in mare. Quandoque verò ventorum perseuerantia roboréque earum vsque ad aduersas Africæ regiones deferuntur, cuius mali Sicilia primum, post Italia haud expers est: experimento compertum est curam ad oua delenda ignibus profuisse, nam sobole priuantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum visum est sequenti anno repullulare, non leui incommodo, nam præter certam sterilitatem periculum etiam pestillentiæ afferunt, ac omem ad futurum bellum.

Locustæ, Formicæ, Papiliones, cur oua gignant non tamē apes.

Verum cur hæc cum minora sint apibus, formicæ scilicet papiliones, locustæ oua gignunt apes non possunt. Causa est quòd cum pariunt non volant, sed formam retinēt erucæ, aureliæ ve, aut cū his cōmoriuntur vt bōbyces ac locustæ: nam oua in tā paruis animalibus volatui impedimēto erant, igitur cum apes præstaret ob egregiā vtilitatem viuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annum earum vita producitur, oua parere impoßibile fuit. Nec solum tam minuta, sed & maiora animalia è putredine imò omnia credendum est originem du-

cere,

cere, cum iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte generentur. Cum enim vt dixi putredo præcesserit, pingue separatur à cinere, Sólque confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit vt animalia omnia quæ à putri generãtur materia, vt blattæ, vermes, ὄνοι, dolores vbique natos si quid aliud finiant. Sunt enim à calidissima humidissimaq; materia, ob id Cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis enim generãtur. Attamen & ipsis vires aliæ pro his adsunt. Mensura enim mediocri tentiginem & erectionem veretri faciũt maximam. Maiore excoriant vesicam, & sanguinis mictum faciunt. Maiore adhuc insanos reddunt.

Animalia omnia è putri materia genita cur finiant dolores.

Cantharidarũ varia vis.

Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit, muscarum magnitudine exiliores tanto quanto longiores, æstiuis noctibus volantes ac micantes, pedes habentes senos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt, viscera candidissima, exteriore cute polita, adeóque dum viuit splendente, vt in tenebris literas nonnunquam velut cãdela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod vero similius est è crabonibus in erucas transeunt. Quandoquidem eruca maior est crabone minúsque lucet: velut tunc senio confecta, túncque vero simile est, oua, non cum volat parere.

Cicendulæ.

Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autem putrescentibus his, quæ candorem, lucem ac perspicuitatem summam habent: fieri posse non dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est.

Aqua quę in tenebris splẽdorem afferat.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorũ genere

Cocoyum.

genere haud obscurè, magnitudo qualis scarabeis nostris, quos ceruinos à cornuum longitudine vocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucétque corpore, sed oculis multo magis adeò vt candelam referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes. legitur, scribitur, Indi quoque eo solo luminis cōuiuia agere solebant, adeò magnam & claram lucem in se continent, nec in hoc maius miraculum licet vel inuenire vel desiderare. Extinguitur sensim illorum marcescente vita, vt cum illa etiam lumen pereat totum, adeò vis hæc vitali animæ coniungitur, remanet tamen liquor ille qui resplendebat in oculis ac ventre, quo perunctí, seu quòd luminis aliquid adhuc retineat, seu quòd calore suo cutem accēdat, cutem ipsam velut prunam reddit adeò rubicundam ac splendidam.

Pyrausta in igne viuens. Vermes pilosi in niue.

Mirabilis est & generatio Pyraustæ, vt lumen Cicendulæ: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus viuere retulit Aristoteles. Vt etiam de vermibus rubris pilosisq; in niuibus prodidit. Pyraustā vel in igne generari, & vermes in niuibus vel alibi genita in illis ducere vitam quod verisimilius est credere oportet, quoniam ignis & summū frigus nihil possunt generare. Ex recremetis igitur in imo ignis & niuium generātur, Vtq; vermes sunt calidissimi & ob id frigoris tāti patiētes, ita pyrausta frigidissima. E putredine igitur humidi solidissimi metallorum generatur Pyrausta, in ignis vicina parte, vt nō corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adulta fuerit ignis sit impatiens.

Ephemerū.

Notissima quoque apud eundem & Ciceronem Ephemeri historiā, quòd animal quaternis pedibus totidē

alis

alis nascitur apud Hippanim Bosphori *fluuium: vitam à mane ad vesperam vnde illi inditum nomen est ducens. Mane puer, miridie iuuenis, senex vesperi, occidente sole commoritur. Vt multo plus laboris ac temporis ad generationem quàm ad vitæ vsum natura impendisse videatur. Demirari itaque tantam cõditricis solicitudinem licet: & in tam breuis vitæ animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, volat, ambulat.*

Culicem armauit in nostram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeò vt vix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robusta promuscide, vt natura Elephantem meditari dum hoc generat animal videatur, terebrat non humanam tantum carnem, sed & equorum pellem hauriens sanguinem acri dolore, denique bombo egregio somnos disturbat æstiuis noctibus, vt nihil sit odiosius. Nec obiter ferit vt muscæ quæ passim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci gaudet. Inuisa est musca, sed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atque id experimento satis constat. Quæ ratio etiam in culicibus arcendis obseruanda erit. Culex. Muscæ omnes feriunt, culices non. Culices & muscas quõ phibeamus.

Formicarum genus & ipsum cum senescit alatum efficitur. Vt verò apes regnum, ita formicæ popularem statum custodiunt. Crescunt quædam admodum in calidis regionibus adeò, vt Rasis referat in Suside inclyta vrbe Persidis regionis, fuisse nutritam formicam publice, siquidem in foro Auiano, quæ singulis diebus libram carnis ederet: Aliæ verò in Isthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ casulas adeò duras efficiunt apum similitudine, vt vix securibus tandem rumpi queant, atque sic arboribus perniciem afferunt. Formicarũ genera mira.

Inter

Blattæ.

Inter blattarum genera, quæ alis carent, frumentaceæ præstant, quæ si inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excrescant multitudinem. Vt ex decem in trecentas paucorum dierũ interuallo. Aluntur ad nutriẽdos melanocephalos philomenásque, nec est illis hyeme cibus salubrior, tonsoribus plerisque hanc curam habentibus: vrgant enim & calefaciant animalia tenui vitæ fomite prædita.

Acaris minimũ aĩalium. Garapates.

Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorum Aristoteli Acaris, qui in cera nascitur, nunc India occidẽtalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenius.

Nigua.

Sed & è pulicum genere Niguam pestem quandam atrocem. Minus est multo pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec videri potest nec prehendi, vt pedes quibusdam aliis etiam manus excidant, inuentum auxilium si locus oleo perungatur nouaculáque radatur.

Cur quibusdã animalibus præcisa membra regenerentur.

Proprium videtur esse animalibus è putredine genitis quòd insecta sint vt præcisa membra illis renascãtur: vt caudæ serpentum & lacertorũ, chelæ cancrorũ, oculi hirundinum certè, & vt multi existimant etiam serpentum. Causa huius est, quòd imperfecta sunt: vnde non hirundinibus, sed pullis hyrundinum oculi renascuntur, & in fœtibus etiam persæpe dum in vtero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici ob id quòd humidiora sunt dicerent. Sed cum hæc mirabilia sint, alia longe mirabiliora ostendet in talibus ætas futura. Verum his relictis ad perfecta animalia transeamus.

LIBER DECIMVS, DE PERFECtis Animalibus.

ANimalium perfectorum, quædam in solo habitant aëre, pedibúsque carẽt tametsi hæc Aristoteles non cognouerit, vt Manucodiata: Alia in aëre & terra, vt Aquila, & pleræque aliæ aues. Alia terrestria sed auibus similia vt Struthio camelus. Alia aquæ terræq; communia, vt fiber: Alia aues natantes vt olores. Alia pisces volantes: alia purè terrestria vt canis: alia sub terra habitant vt talpa: alia in aquis solum degunt vt Delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantum genera hæc nouem contentáſque sub illis nobiliores species attingere. Varii generis incertæq; naturæ fuit animal, quod præsenti anno xix. Ianuarii Papiæ vidimus. Vulpis magnitudo, aliquanto longius, ore & rictu leporino, cum pilis longis, duobúsque dentibus prælongis: siquidem digiti humani longitudine prominentibus admodum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti, hircinæ barbæ simillimus, sed non aliter quàm crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quòd super collum velut lana candida videbatur, anteriores pedes vt taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quòd pedibus vngula vrsi pro humana erat.

Aïalia perfecta nobiliora nouẽ differentiis cõprehendũt.

Animal incerti generis ac formæ.

In

In dorso postremaq; parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice curuabãtur, prominebant alioquin immobiles: : nec vt de histrice ferunt emissariæ, cum moueretur strepitum dum se colliderent edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebãtur. Si reliqua non videas anserem dices: candidis ac cinereis plumarum sedibus, latóque lumine anserem æmulãtibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatore tracteretur. Canes odio prosequebatur maximo, sexus fœminei, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibus, panis aqua madefactus.

Histrix. *Animal hoc sui generis vix esse credam, sed ex histrice alióque velut vrso natum. Histricem enim constat esse suem spinas illas habentem in dorso, quas possit eiaculari. Africam mittere proditum est, sed nunc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigróque distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed*

Erinaceus. *longe minores, totóque corpore, & quæ emitti nequeãt. Est & Erinaceus histrice longe minor, cogitúrque in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum, siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, vesicam, ventri-*

Ouium vtilitas. *culum, pulmones. Huic tanquàm è regione ouis opponitur vellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virgilius.*

Lib. 3. Geor.

Si tibi linacium curæ, primum aspera sylua
Lappæq; tribuliq; absint: fuge pabula læta.

Ideóque Anglica lana nunc vt olim Millesia celebratur. Quare iterum ille:

Eam circum Millesia vellera nimphæ Carpebant.

Ergo

Ergo nunc Britannia inclyta vellere est. Nec mirum, cũ nullum animal venenatum mittat, imò nec infestũ præter vulpem olim & lupum, nunc verò exterminatis etiã lupis tutò pecus vagatur, rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, q; aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido vermes multi abundant, Cornicum adeò multitudo creuit, vt ob frugũ damna nuper publico cõsilio illas perdẽtibus proposita præmia sint: vbi enim pabulum, vbi animalia sunt quæ eo vescuntur, atque immodicè, tunc multiplicantur cum vbique abundauerit. Caret tamen vt dixi serpentibus tribus ex causis, nam pauci possunt generari ob frigus immensum, quia verò optimè colitur, qui geniti sunt exterminantur. Cum autem semel illis vacua fuerit, non potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cum insula sit.

Britãniæ laus & mira.

Cornicum multitudo ĩ Britãnia cur sit.

Cur Britannia serpentibus careat.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirũ est illud, quod à tot audiui viris, vt impudentius fuerit tot testibus mendacium non credere, quàm veritatem aduersus eorũ authoritatem tueri: lupum piscem fluuiatilem, quem luciũ Itali vocant, scisso ventre ostendendi lactis causa, inde consuto, atq; inter tinchas in viuariis reposito sanari humore earum, dum se illis lupus ventre affricat. Hoc tamen causam habet manifestam cũ viscera non sint oblæsa, & humor ipse glutinosus sit, aër q; ad corruptionem minimè paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit successurum. Quid demum? nonne illud vt ad ouium historiam redeam, mirabilius euenit ob regiones, quòd in calidis regionibus veruecum caudæ quatuordecim librarum nonnunquàm, & viginti & triginta, quandoq; etiam

Lucii piscis mirum.

Verueccũ caudæ immensi ponderis.

etiam & quadraginta sint, vt non tantus vllus hic veruex, quanta est cauda in regionibus illis. Contingit hoc, quia humidissimum est hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumque cætera ossa extendi nequeant, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorẽ in caudam transmittit, fitq; carne & pinguedine immensa extensis etiam ossibus ac neruis nõ parum, quæ humida natura velut & pisces semper incremento apta sunt. Sed nonne illud etiam dignum admiratione, quòd verueci-

Verueces cũ quatuor cornibus.

bus quibusdam quatuor sint cornua, quorum? aliquos mihi videre contingit: sed minore miraculo quàm referat Aristoteles, visam capram in crure cornu habentem, accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his quòd caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè grauare veruecem.

Canes in lupos, & lupi in canes. Lycisca. Canes muti.

Oues tuẽtur canes, qui pluribus generationibus trãseunt in agrestes: primò canes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeũt. Vnde lycisca è lupo caneq;, nec obstat vocis varietas, quandoquidem in occidentali India in Hispania insula canes ex toto muti sint, quanto magis vlulare possunt, cum etiã aliqui canes domestici vlulent, tametsi inter ostenta habeatur. Miscetur canis vulpi & tigridi cõmunibus filiis; qui vtriusque referunt formam. Nam cum tempora gestationis vteri conuenerint misceri possunt, vt in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane ac vulpe, quem vidi masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingeniosissimum videtur natura homini consulto copulasse: quòd semper natura

similia

similia similibus nectere nitatur, & morum similitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim esset canis homini ni adeò solers natura esse, amatur ob diligẽtiam & ingenium quibus placet. Ferocissimi & robustissimi maximiq; sunt in Corsica insula, tũ ob aërem, humido enim crescunt quæ natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis comparatione, quod etiam magnum est. Cibus, pugna aër, educatio, natura illos immutãt, adeò vt specie differre videantur. Docentur odisse genera quædam hominum vt quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, authore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferantur, & sensum supra naturam acuunt. Vt ille doctus esset, volentes ducere, nolentes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei voluntatem & indulgentiam transferunt, ego vel cibo humanæ carnis triduo, vel vsui, vel potius dæmonum auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic vocem pugnantium retrahentiúmque intelligebat, doctus & digito vel nomine demõstratos aggredi, lacerare, trahere.

Canes acerrimi.

Canis mirabilis sensus.

Nascere animalia hominum moribus similia in singulis fermè regionibus, edocet in Lithuania Rosomacha, animal quantitate canis, facie felis dorso & cauda vulpis. Hoc enim adeò est vorax, vt cum cadauera depascatur, plenũ iã vẽtre toto, inter duas arbores quæ parũ inuicẽ distẽt aluo cõpressa emittat quod ederit, inde ad saginã reuertatur. Sic Lithuani hominũ sunt voracissimi.

Rosomacha.

Sed vt reuertar ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur venari, explorare, & ferre: vt esset inge-

niosum siccum esse oportuit, atque ob id obnoxium rabiei, quod summum est malũ, & demorsis hominibus immedicabile, vbi aquam odisse cæperint. Sic Ouidius:

Et formidatis nulla medetur aquis.

Venantur fermè sponte, docentur explorare, quidam odore aues explorant, quos sagaces dicunt, vulgus brachos: alii lepores & ceruos, qui primum retinent nomẽ. Sunt & retiarii, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus est domum tueri oblatrare aduenis, & persequi pauperes, & qui laceratis vestibus sunt. Instruuntur sensim ad ferendum: primo proiecto pane, sed sic vt parere imperanti & ad se vocanti cogatur, post panis pyxidi clauo includitur, vt cum panem famelicus inuaserit pyxidem ferat vocatus, ne panem relinquat. Sensin verò à clauo panis aufertur, vt tandem consuetudine pyxidẽ clauo mordicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, eademq; ratione lapides, & quicquid est difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane eadem industria panis clauo adiicitur muro infixo, vt canis non cesset donec clauum eruerit. In omnibus fame opus est magistra iuxta Persianum illud:

Modus quo canes docentur ferre.

Venter negatas artifex ædi voces.

Semestri spacio tẽporis sic canẽ erudiui, vt nec puer docilior videri posset, aut ad mandata prõptior, cum nutus ipsos intelligeret. Et quãuis totũ in docentis industria sit repositũ, eligũtur tamen pilosi, ac pilo minimè recto, sed tenui atq; molli tũ prono, ingeniosiores hi videtur et patiẽtiores laborũ, ac magis obediẽtes, qui & parũ latrant, vt melitei gratiores, nullius tamen vsus ob paruitatem.

Certa

Certa non est canum magnitudo, nec ingenium, nec color vnus, nec vox. Alii boues fermè æquant magnitudine, alii muribus non sunt maiores, muti alii, alii clamosi, alii vlulant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, varii, alii obesi, alii cursores, alii macilenti, rudes alii, ac quasi rustici, alii mansueti, crudeles, alii feroces, timidi alii, & quidam apti ad omnia seu sensibus, seu ingenio valeant. Ita denique nihil moribus & varietate hominum discrimina adeò æmulatur, vt canis.

Verum quidam præferunt Elephantes, alii Cercopithecos canibus, industria et sagacitate. Elephantẽ vidisse se refert Arrianus, qui cum in auribus bina haberet cimbala, promuscide alternatim ea tangebat ad rithmũ, saltabãtque pro rithmi ratione, cæteris eum imitantibus, choreámque ducentibus. Iidem tanguntur misericordia, & regẽ adorant, & iuramentũ norunt, & exigunt, & sydera venerantur, & sui miseret, agnoscunt sessorẽ, & vltionẽ expetunt eorũ à quibus iniustè vexantur, & nihil ad humanitatẽ deesse eis videtur, præter sermonẽ, cũ multi etiã homines bruti et disciplina et moribus ipsis Elephãtis magis videantur. Maxima proceritas est, vt homo erectas extensis manibus eam æquet, ternos bubalos craßitudine excedunt nonnunquam, cuius pili etiã illorũ pilis extant similes, Oculi quales apris, ac dentes superiores prominentes binis aut etiam amplius cubitis, acie sursum versa. Cauda bubali,, pedibus rotundis vt orbes ad vnguem, in quibus quinæ vngulæ ostreaceæ conchæ magnitudine. In cauda pili admodum rari, ipsa ternos fermè palmos æquat longitudine, aures autem geminos. In suprema maxilla promuscis ipsa oblonga quasi

Elephantis forma.

è nare oritur, dura materia ac neruosa corióque valido obducta, in cuius extremitate quoddam prominet aditamentum, vt suibus in extremo narium orbiculare, subest quasi in abdito vt etiam suibus os Elephanto, promuscidáque cibos ori admouent, Robur ei parti incredibile, *facilè enim arbores prosternit vno ictu quas viginti homines si prosternere aggrediantur frustra tentauerint.* Fœminæ robustiores, *iracundæ magis ac crudeles, sed tamẽ masculis minores sunt.* Incedunt *adeò molliter, vt non secus ac mare his qui non assueti insederint nauseam commoueant, iuuenculi autem gradatim eunt, nõ autem aliter quàm asturcones, aut mulæ disciplina instructæ.* Pro*muscide colligunt stipes, vnde etiam manus vocari solet, genibus flexis excipiunt vectorem, regemq; vt dixi adorant: eadem arborum ramos vellunt, quibus pascuntur, nonnunquã vt herbis, limosa & palustria amant & inhabitant vt sues, neque si rectè consideres cum vllo alio animali cognatio maior, gloria incitantur, & vocẽ adeò rectoris intelligunt vt alios feriant, ab aliis abstineant. solet promuscidi ensis duorum cubitorũ validus alligari, quo & mortales & equos prosternunt, ab equis etiam timentur, sicut & ipsi ignem formidant, vnde aduersus illos* Indi *facibus se tuentur, vt timore pculsi maiora suis damna inferant quàm hostibus feruntur etiam naturali quodam instinctu vocem apri formidare.* Dentes de quibus dixi tantæ sunt magnitudinis *vt exerti hominem manibus distentis rectè stantem, quàmuis obliqui superent altitudine, crassitudo qualis humano capiti, pulchritudo mira, nam dentes Elephantis ebur propriè sunt quàmuis etiam omnia ossa eodem nomine vocentur, nihil melius*

Ebur.

ad

ad pectines, sed et alia opera vsum præstãt, haud mediocrem cum etiam inter gemmas sedeat, & cum marmore certet. Soliditate sua ac tenuitate fit vt totũ cũ tale sit, viuacissimum animal reddatur, atque hoc vnũ est Elephãtis priuilegium, nam magnitudine & robore à cetis & serpentibus quibusdam vincitur, sagacitate ab homine, & æquatur à canibus: cæterum vitæ longitudine quod sciam nullum est præstantius, ducentis annis viuere palàm est, multi tamen authorum trecentis affirmant. Neque enim animalia in aqua degentia ob humidum liquidius tandiu viuere possunt, nec aues ob paruitatem, nec quadrupedi alii melior temperatura concessa est. Quãuis verò lentè videatur moueri, homines currentes tamẽ consequitur ob vastitatẽ corporis, binæ clitellæ duabus cathenis sub ventre positis dorso imponuntur, his castellũ ligneũ imponitur, in quo seni homines ad minus, quãdoque etiam vsque ad quatuordecim armati pugnant omni telorum genere. Sed hoc genus pugnæ olim præclarum tormentorum igneorum violentia euiluit. Huc vsque videtur natura processisse in animalibus brutis, vt mansuetissimum maximè longæuum ac robustum & magnitudinis raræ procrearet. Atque hic status mortali huic materiæ vltimus, præter hominem, cui melius aliquid largiri excogitauit, nam Elephantis sanguis etiam prædulcis est, ac pro tanta mole tenuis. Promuscide odores sentit Elephas, & mammas habet duas sub armis, adeò paruas vt à latere nequeant conspici, neque enim magnitudine corporis vlla ex parte respondent. Mas coire quinto aut sexto anno incipit, et vere coit, nec nisi singulo triennio redit ad venerem: fœmina anno xii, cum ce-

lerrimè, xv. cum tardissimè fœtũ gestare incipit: fert biẽnio toto, & mas quã grauidã semel reddiderit inire amplius non sustinet. Catulus cũ nascitur vitulũ trimestrem æquat magnitudine. Potũ haurit incredibilẽ, & cibi maximi est. Floret circa annũ ætatis sexagesimũ spirat etiã promuscide, tot ei commoda vnũ præbet mẽbrũ: frigoris impatiẽs est, et ob id præcipuè nascitur in India. Vbi etiã

Rhinoceros.

Rhinoceros, animal rarũ, equi magnitudine, pilo mustellæ simillimo: capite ceruino, in quo cornu crescit vnicum cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum tẽdens in aciem. Collum breue, iuba rarissima, & in alteram tantum partem tendente, crura velut capreolo tenuia, postremorum pars posterior multo pilo villosa, vngulæ bifidæ: in vniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est valde. Nascitur & in Aethiopia inter solitudines squalentemq; terram, atque inter serpẽtes, mirumq; in modum venenis cornu eius aduersari creditur.

Alces.

At contraria aëris qualitate penitus sub Boreali polo Alces nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus longioribus, carneam habens promuscidem breuem tamen, cuius vngula si collo appẽdatur comitiales sanare si quid aliud posse creditur, falsoq; carere genubus.

Animal mõstrosum.

Animal aliud mittit Aethiopia, parte anteriore vulpi psimile, cauda et posteriore cercopitheco: pedibus anterioribus humanis, auribus vespertilionis, q̃ crumenã habet sub ventre, qua catulos vndequaq; gerit, nec dimittit

Chiurca.

nisi dum lactare vult. Mittit & India occidentalis Chiurcã è mustellino genere, quæ eodẽ modo filios secũ fert.

Vaccæ vnicornes.

In eadem Aethiopia vaccæ sunt cornu vnicũ in frõte gerentes

gerentes paulo longius palmo, quod recuruatur in terga, pili cærulei sunt. Aliæ cornua habent ceruina, pilo subnigro, quas eadem regio mittit. Vaccæ ceruinæ.

Nascitur & Leo eisdem in locis, fermè animaliũ quadrupedum audacissimum, cuius ossa ignem collisa creditur excutere, longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quam quatit persæpe, pilus nõ rectus anterius sed mollis ac flexus, breuior parte postrema, capite magno, rictu oris amplo, vnguibus maximis ac durissimis armatus, rugitus asper. Iracundum genuit, quia fortissimum, atque ob naturam tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non totis diebus, sed statis horis. Leo.

Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, vt lincei, & è mustellarum genere plurimæ, Martori, Varii, Lardironi, Viuerræ, Ginettæ, Has Hispania mittit, forma et moribus domesticis mustellis, quas nos Foinos vocamus, similes, pelle varia ac nigro & cinereo alternantibus maculis distincta. Sed Zebellinæ omnium longe precioſiores pulchritudine & raritate. Has mittũt sub extremis septẽtrionibus Lapones. Pelles colli diuturniores plerunq;, vt in vulpe, viuerra, lardirolo, nam partem eam cute solidiore ob periculum natura muniuit, inde factum est, vt pili diutius contineantur. Mustellarũ genera. Zebellinæ pelles. Pellis colli cur diuturnior.

Videtur in Sarmatia animal oui simile magnitudine, valde velox, cuius lana cinerei est coloris, cum cornibus admodũ paruis, cuius caro adeò est suauis, vt Imperatores Tartarorũ, sic enim vocãtur nunc & Scythæ et Parthi, illius greges venari non dedignentur. Negauerat Aristoteles animalibus iucundos inesse odores, adeóque Snac animal suauissimę carnis. Cur animalia quædam iucundissimi odoris.

constanter vt Pantheram bene olere tantum quibusdam animalibus affirmet, non autem verè, neque ab hoc dissentit Theophrastus. Sed stercus animaliũ quoniã multum & humidum erat, impedire odoris suauitatem potest, in plantis non ita: cum sit modicum & siccum, atque concoctum. Quamobrem animalibus quibus stercus bene olet, modicum esse oportuit & siccum, vt lacertis magnis, de quibus supra diximus, quos etiam crocodileos vocauimus, & anguibus. Igitur vt natura nihil intactum relinqueret studuit diligenter vt odoratum animal efficeret, neque vnum sed diuersa ratione.

13. Probl. 4. lib. 6. de plãtarum causis, 26.

Zibethum.

Zibethum igitur finxit feli persimilem, sed maiorẽ, animal quod Hispania mittit, dentibus armatum & ferum valde, quod nulla temporis longitudine mitescat, pilo asperiore, ore oblongo, vt taxo animali: in huius tam masculi quàm fœminæ genitalibus folliculum genuit, è quo semen argenteo cocleari excipitur, adeò odoris fragrantis, vt vel grana tria, pondus librarum plurium cuiusque arboris odoratissimæ vincant: oportebat enim in tanto conatu aduersus difficillimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cum rem difficilem aggrediuntur, vt admiratione dignũ aliquid efficiant: cúmque meta superanda est, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem regulam in Moscho etiam obseruauit: hoc mortuum tantum vidi in via vexillariorum Mediolani, cum Zibethũ viuens imò viuẽtia viderim masculum ac fœminã. Moschus igitur magnitudine & forma ac pilo, nisi quòd coloris est magis glauci, capreolo similis est. Pilus tamẽ etiã crassior est pilo capreoli. Supra binos et totidẽ infra

Moschus.

dentes

dentes habet, hocq; solo differt & odore à capreolo, nam pili varietas à regione ortum habere posset, cum animalia trãslata filios lõge sibi magis dissimiles quàm pro hac varietate pili ex regionis diuersitate pariant. Ergo *infra vmbilicum huic animali vesica colligitur, sanguinéque impletur, quæ omnem rem ad hanc vsque diem cognitam magnitudine & suauitate odoris vincit & exuperat. Vt manifestum sit huiuscemodi animalia, neque* Aristoteli *neque* Theophrasto *nota fuisse: neque mirum, cũ nec* Galenus *ad quem magis pertinebant, cum nullum nunc vnguẽtum horum expers sit, quique plus quadringentis annis posterior illis fuit, ea minimè cognouerit. Hanc igitur ob vesicam totum animal quantum mittat iucundi odoris vix dicere queam, tametsi vt dixi, non solum mortuũ, sed iam diu esset. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus vestes seruantur miro odore fragrant.*

Idem robur fibri testibus inest: abundat in Perside, *sed ex* Balascham *vrbe aduehitur, tãta inest illi vis cum nondum consenuit neque adulteratum est, vt* Verto, *tanus referat, quaternos homines qui singuli post singulos illud naribus admouerant, sanguinem protinus ex ipsis naribus misisse. Sed* Persæ *ob auaritiam nullum syncerũ castoreum ad nos venire sinunt. Fibrũ ipsum tamen nunquam vidi. Ferunt animal esse canis magnitudine, sed oblõngum, mansuetum, pilo nigro, atque splendido, cauda prælonga, atque à medio infra piscis caudæ similima, pedibus posterioribus anserinis, ita duplici auxilio pedũ scilicet postremorum & caudæ aquis innatat: domos ex ligno miro artificio cõstruit acumine enim dentium quos* Fiber & Castoreum.

habet

habet robustos, non aliter q̃ serra ad secãda ligna vtitur.

Fera animalia vt cicurentur.

Fera omnia animalia cicurantur, si statim vbi nata sunt lacte humano lactentur à muliere, aut quod facilius est canino. Sic etenim feles discunt amare dominum, nec secus ac canes blandiri illi atque eum comitari.

Cercopithecus.

Est & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis, cruribus siquidem, virili mẽbro, facie dicas hominẽ agrestẽ, quia totus est pilo obsitus: nullum animal perseuerat plus stando illo, homine solo excepto, amat pueros & mulieres, non secus ac homines suæ regionis, conatúrque cum vincula effugerit palàm cũ his concumbere, quod nos vidimus. Cæterum animal tamen ferũ est, sed talis industriæ vt homines aliquos minus ingenio valere dicas, non quidem è nostris sed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitãt, velut Aethiopes, Numidæq; quidam & Lapones.

Canis leuis.

Sed ad alia transeamus, è quibus est canis leuis: animal hoc India occidentalis solum mittit, magnitudine leporis, sed fermè crassum vt longũ, adeò pinguescit, crura tenuissima habet, vt dum ambulat præ pondere ventrem trahat super humum, neque enim grauissimũ corpus ab imbecillissimis cruribus potest sustineri. Vngues tamen quaternos, sed indiuisis imò iunctis digitis in singulis habet pedibus, acutos ac auium instar aduncos, quibus scãdit arbores. Et quod vix humi graditur, quippe passibus quinquaginta in singulos dies, audet tamen arbores ascendere, oculis & ore paruis, ob ídque haud mordicus: facie rotunda vt bubonis, collo tereti vndequaque: quod velut attonitum mouet in partes diuersas, faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere videtur,

cauda

cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia nõ tamen à natura prorsus absona videtur. At quòd aëre roréque vesci videatur, quódque nocte tota fermè canat, senis vocibus perpetuo descẽdẽtibus, vt musica proportio sesquioctauæ seruetur cum semitonio in medio, illud prorsus miraculo non absimile est: die silet, parúmque videt, vnde hoc solum inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici potest: alia esse possunt, sed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, vespertilio, noctua, aliæq; plures: Causa est, quòd in aëre non adeò impedimenta sunt volantibus auibus, vt in terra ambulantibus quadrupedibus. Cumque maiore negocio cibus quæratur nocte quàm die, præsertim his quæ rapto viuunt animalibus, cum reliqua lateãt & tuta sint, vel robore proprio vt apri, vel loci opportunitate vt philomelæ inter dumeta ac vepres, vel loci altitudine vt corui ac cornices in turribus, vel nidi angustia vt auiculæ, vel munitione vt vulpes, oportuit quòd nocte solum vagari debuit animal alis esse præditum, aliter fame consumi. Etenim feles cattiue, & lupi, & vulpes nocte quidem tum capreoli cibum quærunt, sed tam illis dies communis est quàm nox. Itaq; aues nocturnas, quadrupedia autem non possumus dicere nocturna, præter hoc descriptum animal.

Cur plures aues nocturnæ quam animalia.

Felis.

Murilegis ergo natura glaucum oculum ac fulgentem dedit, vt nocte videre posset. Vident & equi lupique nocte melius q̃ homines, homini ratio lumina mõstrauit: ob id neglexit natura tantã videndi curã etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam crescere pupillam creditũ est Lunæ ratione. Obseruatum est etiam, vt minus mirũ

videatur

Oculi ꝑtes conspicuæ.

videatur non solum diebus diuersis sed eodem hominum pupillas mutari, vt quandoque magnæ, hinc post paucas horas diminutæ videantur. Pupillam dico partem in medio nigram, quæ verò circumiacet variáque est pro hominum & animalium differentia vocatur Iris. Peßi verò circa iridem, & circa pessos candidum oculi: interiores anguli fontes vocãtur, exteriores hirci seu paropiæ, & oculi ambitus Eon.

Omne animal vescitur his è quibus generatur.

Sed vt ad feles reuertar: varia sunt illius genera, aut quia similitudine omnia fermè animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, & forsan etiam tigrides. Commune enim est vnguium magnitudo, & robur pellis distincta, versicolor, ac pulchra, caput rotundum, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus, qui venatione acquiritur. Commune est omni animanti vt vescatur his è quibus generatur. Cum enim ab imitio imbecillum sit, vnde illi victus alibi quàm vbi natũ est? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet cõsuetudo fermè semper, cum ad robur minimè peruenianr: sic musciliones vino, & vermes cœno, & eruca ac reliqua foliis hiisdem quibus genitæ sunt: aues verò & quadrupedes rostro duriore, vel iam natis dẽtibus aliud cibi genus solidius quærunt. Cum verò animal aliquod abundat, plerunque aliud natura gignit quod illo pascatur: duplici commodo, ne multitudo priorum damnum ingens afferat loco, & aliis etiã quæ ex his vescuntur pabuli commodum accedat. Sic cum formicæ nimiũ abundent in occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum est animal quod vocant vrsum formicarium, quod lingua eas rapiat depascaturq;, atq; sic regionis iacturæ prouisum

Cũ animal aliqd abundat, gignit aliud quod eo vescatur.

Vrsus formicarius.

prouisum est, cum ad nullum alium vsum hoc animal paratum videatur: neque enim ferum est nec mordax, dictúmque potius vrsus à similitudine corporis quàm à robore vel feritate: hoc linguæ humore discutit ac disiicit solidißimas formicarum domos, inde etiam his disiectis linguæ hærentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus verò quæ non facile esca esse possent, aliis prouidit, vel paucitate fœtus, vel vitæ breuitate, vel neceßitate aëris asperioris, vel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Crocodili ouis pluribus editis, & Crocodilei lacerti multiplicarentur nimis: sed non nisi iuxta aquas viuere queunt, amphibia enim sunt, & præter id iniuriis aquarum obnoxii sunt, nec si persequantur quempiã vertere se possunt: sed solum rectà procedere queunt. Vnde pluribus occasio fugæ haud dubia: aliqui etiam gnari huius naturæ plus rationi quàm terrori immanis bestiæ tribuentes, pluribus ictibus cõuersi cum illa minimè flectere se poßit in latus eam conficiunt, tametsi pelle durißima & impenetrabili, vnde cæsim fuste melius agitur quàm vel punctim aut lancea aut gladio. Crocodili

Sed ad pisces iam veniamus: qui nonnunquam in aquis sulphureis calidis inueniuntur, vt apud Budã *Pannoniæ vrbem: nonnunquam verò in aluminosis: vt apud* Iulium Carnicum. *Immensa sunt animãtia in aquis præsertim mari ac magis in oceano, præcipuè sub torrida Zona, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciũt: salsedo ad conseruationem, vastitas quarundam vt Cete incredibilis. Orcas videtur, quæ quasi velitat supra æquora alis duabus ingentibus. Tartaruca, cuius corium* Pisces ĩ calidis ac sulphureis aquis. Orcas. Tartaruca.

vidisse

vidisse se refert Ludouicus Vertomanus *centrum ac tres libras pondere æquans. Itaq; alii domũculas & casas, alii etiam vt* Cete *prætorias domos magnitudine superant.*

Cete.

Polypus.

Sunt & pisces cum pedibus, vt polypi à multitudine pedum sic dicti, cuius caput mala somnia mouet, quòd durum concoctione atros vapores mittat non secus ac cepe, sed longe validius: alii sunt informes, velut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè Elephãtis, *suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub vẽtre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga, brachii mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore quàm digitus sit, forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus: sed cibum non capere paucis, nõ tamen vescitur* Sturio, *hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguumq; foramen, quo hudum sugit, & tamen crescit ad bouis magnitudinem iunioris: nã qui centum & octuaginta libras excesserint vidi, carne est suauissima, carẽtque spinis.*

Monstrosus piscis.

Sturio.

Morsus.

At cõtra Morsus *piscis est iuxta* Moschouiam *in* Iachis *è boreali oceano maximè dentatus, è quibus gladiorum capulos conficere solent. Sunt enim piscium dentes non huius generis tantum sed magnorũ candidi vt ebur, sed in opere longè firmiores.*

Aĩalia bene olẽtia sed tamẽ parui vsus.

Sunt & pisces odorati, vt Polyporũ *genus quoddã minimũ, & scarabeorũ volantiũ species certa inter insecta, tum inter aues gallinæ* Indiæ *occidẽtalis, imò potius vulturis genus: nã cadauera & res corruptas sectatur, olet tamẽ bene ob caloris vehementiã & siccitatẽ temperici.*

Sunt

Sunt & pisces viribus clari, vt Torpedo, quam Ianuenses vocant Tremorizam. Frequentißimus est & ex echinorum genere qui spinis abundat quorũ captura piscatorum manus hebescunt, & obstupescũt innata quadam vi, quæ tamen solum viuentibus inest. Sed est alius echinus non è genere spinosæ torpedinis, sed ex concharum genere, quem Remoram vocãt latini. Dictus Echinus ἀπὸ ἔχειν τὴν ναῦν, quòd naues sistat fundo illarũ hærẽs. Vnde C. Caligulæ Cæsaris triremen moratus est, malo illius omine, limaci magnæ persimilis est rarúsque, vt qui post ea tempora non visus sit: vnde remoram aliã esse à torpedine constat, quamuis Aristoteles nominis similitudine & effectus vnum genus existimauerit.

Torpedo.

Echinus.

Lib. 2. de natura animalium cap. 14.

Sunt & in mari animalia, quæ non mouentur, vt cõchilia, ostrea, in quibus natura lusisse mirum in modum colorum varietate cernitur. Causa est quòd velut arbores herbæq; pro sua quæq; specie formas & colores excipiunt, sed colores postmodum non retinent humidi abundantia sic in conchiliis ob terrenam substantiam color manet & confirmatur. Fit autem varietas tum striæ certo ordine, quoniam res parua variata ac mixta etiam obiter, dum æqualiter crescunt spacia certo semper ordine elaborata videtur. Sed commune est fermè omnibus animalibus aliis, vt vngulæ, & chelæ, tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur: Et tamen hoc non semper est necessarium.

Causa varietatis coloris cõchiliorũ.

Vngulę, chelæ pili, cornua, rostra colorem sequunt cutis.

Sed ad mare reuertar: ipsum enim est monstrorũ pater. Salsedine verò quæ fixa manent obdurãt, sic ostrea, & cõchilia, & corallum, quamuis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurant conchilia non alga, quæ

cur mare cõchilia dura reddat, non tamen alga.

&

& ipsa in mari nascitur. Causa est, quòd alga crescit, ob id fluctibus maris resistere non potest, atque ideo tenuis à natura creata est, vt maris impetum obsequẽs effugiat ac deuitet, Conchilia & ostrea in imo manent, & crassa ab initio creantur. Diximus supra cur mollis alga sit, cõstátque contraria ratione duras esse conchas. Testudines quasi ambigui generis esse videntur, oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, quarum conchæ pro scutis esse possunt. Seni homines vnam deferre vix quandoque possunt. Optimus est piscis ibi Manatus, & qui plaustro vix à duobus iunctis bobus vehatur, huius caro adeò vituli carnem imitatur, vt si piscem quis non te doceat esse carnem iuraueris. Contingit id quoniam calor magnus concoquit humidum, hoc enim differt caro à piscis substantia, quòd piscis humidum ab exiguo calore concoctũ est: referunt in huius piscis capite lapidem inueniri calculo renum saluberrimum. Mammas habet, quibus raro exemplo æditos filios admouet: parit autem geminos pro mammarum numero. Sunt qui Boa illũ vocent, quòd capite bouillo ad vnguem sit duobus quasi brachiis, dorso plano, squamma & durissima pelle, docilis vt canis, mãsuescit admõdum & recordatur iniuriarum: est & Tiburo ibi captu facilis, ob verocitatem vtilis, ob magnitudinem & carnis salubritatem ac suauitatem.

Testudines.

Manatus.

Tiburo.

Inter maris miracula maxima est Tiburo piscis, cui duplex genitale masculo, vnica vulua fœminæ, duplicẽ habet dentium ordinem, paritq; piscem sui generis, non oua, vituli marini maior est, longe admiratio, mammas habet, habet & pilos, stertit mirum in modum dormiens in littoribus. nec Plinio credebatur, pilum eius in corio

cinguli

cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cum innotuerit in Indo *mari, vocantq; insulæ Hispaniolæ incolæ* Lobum, *fabulosum hoc non esse videtur. Dextram pinnam capiti suppositam affirmāt somnum cōciliare firmareq;. Atque hic est piscis, cuius pellem diximus supra non tangi à fulminibus. Atque si de eo quæ referuntur omnia vera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit: quandoquidem & quosdam morbos eadem pellis gestata sanare credatur. Eruditi etiam dicūt, & disciplinæ esse capacem, agnoscerēque familiares, & populum mugitu* Romanum *ac gestu quandoque salutasse, vt videatur natura nō secus ac fortuna aliis omnia negasse, aliis concessisse.*

Contra inutilis est piscis quem Viuellam *vocant, quāuis magnus, nam caro eius haud iucunda est, forma tamē mirabilis est hic piscis, vt qui ensis imagine cartilagineū quoddam in fronte ferat palmorum quatuor lōgitudine, aut etiam amplius ab imo vsque ad supremum, dentatū acutis robustisque dentibus. Pisces etiam volantes ibi nascuntur, quos ego vidi: parui sunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, vt ipsi pisces palmo scilicet amplius, quæ dū humentpiscē sustinent, cum siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cū oratis inimicitia intercedit. multi iuxta* Bermudā *seu* Garzam *insulam inueniūtur. Parum mansuescunt pisces, quoniā paruo et hebeti ingenio sunt: ob id igitur maximè mansuescunt* Delphini, *qui etiā celerrimi sunt piscium, vt ingeniosissimi & affectuū humanorū haud expertes: præcipuè misericordiæ, adūca sunt nare & ore sub capite, satis incōmodè posito, ne cū tam celer esset ac robustus liceret ei quicquid liberet in*

Viuella.

Pisces volantes.

Cur pisces vix mansuescant.

Delphini.

omnes eadẽ ratione aues omnes fermè cicuãtur, quadrupedia vt sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliqua mãsuescunt aliqua non. Quædã etiã timore non cicurantur, vt mures & lepores, quõ enim amabis quem insidiari vitæ tuæ sit persuasum? at hoc sibi persuadẽt qui timẽt, propterea tyranni etiã si beneficio multos afficiãt, à nullis tamen ob timorẽ assiduum amantur. Sic Neroni cõtigit, nec tamen existimes non in multos Neronẽ fuisse beneficum: itaque pisces ob ingenii ruditatem & incommodam tractationem vix mansuescunt & parum, accedit vt dixi etiam plerunque timor. Cum igitur Delphinus ingenio valeat sitq; audacissimus et vnus inter pisces spiret, atque ob id tractari possit commodè, necesse est vt vel solus, vel etiam maximè inter omnes pisces mansuescat. Qui si traduci posset in paruam aquam, parum à cane differret mansuetudine.

Lepores & mures cur non cicurentur.

Delphini cur maximè inter pisces mãsuescãt.

Est & illud considerandum, quod in mari non secus quàm in terra contingit, regiones esse quasdam in eo sterriles, alias piscosissimas: nam in quibusdam pabulũ abundat, in aliis autem non adest, tum verò diuersa terrarum odore ac sapore vario aquas inficiũt, quos pisces aut sequũtur aut fugiunt: littora tamen piscibus plerunque abundant ob pabulum, & gurgites ob securitatem.

Mare aliquibus in locis cur sterile.

Eadẽ ratione & aër auibus abundat, alius vt ita dicã sterile scit. Indicio est auium omnis generis abundãtia duplici modo salubritatis aëris, & quòd ipsæ sentiant maximè aëris qualitates, & quòd pabulum etiam suppetat. Verum hoc signũ ad regiones referri debet, non ad illarũ partes, esse enim potest vt in valle etiã abũdent aues, & tamẽ ibi grauis erit aër, cãporũ et colliũ cõparatone.

Auiũ omnis generis abũdantia salubritatis aëris maximũ argumentũ.

Verum

Verum colles & campi optimam obtinebunt aëris salubritatem. Vnde in Moluchis insulis sub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quæ viuens nunquã videri solet: quoniã pedibus careat. Tametsi neget Aristoteles auem vllã pedibus carere. Hæc igitur quam ter videre iã contigit sola vt ita dicam ob id pedibus caret, quòd in sublimi aëre atque procul ab omni visu humano habitet. Corpus eius rostrumq; magnitudine et forma simile hirundini, pennæ alarum & caudæ accipitrem magnitudine dum alas extendit superant, æquant verò fermè aquilam, pennarum crassitudinem excogitare potes, tanta enim est qualem pro auiculæ paruitate cõuenire ratio docet. Sunt igitur tenuissimæ, et persimiles præter tenuitatẽ pennis pauonum fœminarum ex toto, neq; masculorum pauonum pennis assimilantur, quòd non sint oculatæ, vt quæ in masculi pauonis cauda cernuntur. Masculi dorsum auiculæ huius sinuatur intus, in eamq; cauitatem oua fœmina facere ratio ipsa docet, cum & ipsa fœmina cauum habeat ventrem, vt sic vtraque cauitate possit oua incubare: masculo hæret in cauda filum lõgius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundúmve, neque crassum neque admodum tenue, verũ ei non absimile quo crepidas cerdones cõsuere solẽt. Hoc existimamus dum fœmina oua incubat alligari firmius illam masculo: neque mirũ est in aëre perpetuò habitare, nam cauda & alis in orbem extensis haud dubiũ est sp̃ote sustineri: Vicissitudo etiam si quid est lassitudinis illã excutere potest: cibũ nullum esse puto præter cœli rorẽ, qui simul sit cibus & potus. Quẽ etiam cani leui, tũ etiã Chameleonti messe affirmant. Hoc mutare colorem ex

Manucodiata.

Chameleon cur colorẽ mutet.

adiacentibus rebus proditũ est: animal est lacerto haud absimile, sed maius non parum, lentum motu, & amplo hiatu oris. Neque tamen in candidum vertitur: cutim habet coloris aquei sponte, ac quasi nitentem. Ostensum est autem colores in subiectam materiam trãsferri, vnde cũ transferuntur, tum quia nitet, tũ quia nullius propemodũ est coloris, alienum suscipit ac reddit. Id ne quis miretur cum inter glebas lepus lateat, quòd colos eius proximus pullo facilè mutetur in ipsum, similitudineq; lateat. Colos autẽ ille Chameleontis potentia quadam est ad omnes calores præter candidum, quòd nimis vehemens sit: esse etiã potest quòd intuens ipse Chameleon colorẽ, spiritus mutet, ac humorem in quo continetur spiritus, reddatq; eum per cutem: nam plurimo adueniente sanguine genæ puerorum rubent præ verecundia, alii metu expallescunt, alii fusci euadunt ira, quòd sanguis iã tostus effundatur ad faciem. Species etiam ipsa sanguinem mutare potest, à rubroq; rubri imago gignitur, & sanguis ruber diffunditur. Quid igitur mirum est affecta imaginatione tenuem illum humorem Chameleontis, quiq; solo aëre sit concretus, non aliter quàm aërem ipsum, et excipere simul colorem omnem ac reddere.

Itaque vt ad auem reuertar, quæ & ipsa tenuissimæ substantiæ est, natura prouidisse diligenter tanto miraculo videtur vt in aëre habitare posset. Vesci autem aëre puro haud verisimile est, quòd nimis tenuis sit. Vesci animalculis, neq; id, quod ibi non fiat congregatio ad generationem illorum haud dubiè necessaria, neq; in auiũ vẽtribus illa cernuntur, qualia in hirũdinum, sed tamẽ hoc non cogit, cum manucodiatas solo senio confici credendum

dum sit: at nec vapore, cum infra copiosior sit, vnde descendentes viderentur, vapor etiã nonnunquã pernicio=sus est, rore igitur per noctẽ vesci verisimile est. Vt verò Manucodiata ita auis est vt nullo modo inhabitet terrã, ita cõtraria ratione Struthiocamelus sic à terra nõ discedit vnquam, vt auem dicere non possis, nisi ad formã respicias. Nomen vt reor sumpsit, quòd colli & cruriũ longitudine camelum imitetur, est enim homine ipso paulo procerioris staturæ. Struthio autem passerculus dicitur Græcè, quasi per ironiã nomine composito, velut si quis pigmæum Gigantem diceret simul, vel homunculum Giganteum. E passeris genere est Struthio camelus, sed cameli magnitudine colliũ, rostrũ, oculi, caput anseri: sed p magnitudine propria respondẽt, alæ & cauda pẽnis versicoloribus, cæruleis, cãdidis, rubris, nigris, viridibus nec vlli auiũ in pẽnis tanta iucunditas aut pulcritudo, ob id galeas milites non aliis ornant. Quamquã sint qui ob raritatem nunc manucodiatæ tum alas tum caudam in cristas fingant: addita etiam superstitione, qui secũ habeat in bello non vulnerari: corpus igitur raris plumis rarioribus crura teguntur, adeò vt humana crura non auis videantur, nam magnitudine rotunditateq;, ac quòd in angustum nec admodũ sed sensim iuxta genu finiantur, humanũ femur, quodq; plumis careant candida carne imitantur, pedes bifidi vt bobus cum vngulis, crus vt anseri, sed pro magnitudine, lentus incessus, illa quam vidimitis erat, reliquarum mores ignoro, oua caput infantis magnitudine referunt rotunda, cum senescunt ebur effingunt, suspendi solent in templis, diu enim manent, quòd diurißima sint, humoreq; exempto quasi ossea reddũtur.

Struthiocamelus.

pilos habet in superiore palpebra, currit vt equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere, currit erectis alis sed tamen haud volat, ferúntque pedibus lapides vibrare, concoquere ferrum, quod ob caliditatem vehementem & ventriculi contingit crassitudinem, ouáque oculis fouere: sed non fouet verum obseruat, calore enim Solis pulli educuntur, vocem eius nunquam audiui, maximam auium si modo auis appellari debet esse hanc certum est.

Aquila. Verũ volantiũ apud nos maxima & quã cũctæ timẽt, est Aquila omnibus nota, generosissima, ansere etiã multo est maior, tamẽ maximè alis et cauda potius q̃ corpore ipso ac pondre. Verũ in Iurrha Scythiæ Bialozor auis est sub ventre candida cum quodam quasi splendore, alis & cauda etiam ipsa Aquila maior, quam cæteris volucres adeò formidant, vt ea visa etiam Aquila ipsa examinetur, cum tamen corpore Aquilam non excedat.

Bialozor.

Auis maxima. In India etiam referunt auem esse rapacem, longe aquila maiorem, nigram purpureámque intercursantibus pennis candidis: cuius rostrum fuluum cæruleóque seu phœniceo colore distinctum, adeò pulchrè vt nil iucundius visu esse poßit: vnde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex rostro huius auis fieri solent: constat autem prædurum hoc rostrũ esse oportere. Hanc volantium auium maximam esse constat. Vnde alas ingentes auibus esse necesse est, velut & oloribus, qui sola fermè magnitudine ab ansere distinguuntur, quàmuis cãdidi toti sint, et inter omnes aues suauißimè occinãt: vox tamen, vt sæpius audiens consideraui, anserina est. Atq; hoc genus tam laudatũ auium discerpit suos ac deuorat,

Olor.

in

in morte verò dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic vbi fata vocant vdis abiectus in herbis,
Ad vada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piscosum est etiam rostri magnitudine & corporis celebre in occidētali India Alcatraz dictū, cinerea croceáque pluma distinctum, rostro duorum palmorum in acutum tendente, cum tamē parum ab hac magnitudine absit rostrum tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto rostrum maius est toto corpore, corpus autem coturnice paulo maius: rostrum igitur longius, latū vbi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atque ibi à caudatis simiis arte ac rostro quanquam pusillum se tuetur pulchrè. Illud in eo mirumquòd pennam habeat loco linguæ, vnde à natura aliarum auium multum dissidet, sibilat vehementer, hunc & eadem terra alit quæ Alcatraz. Alcatraz. Picutus.

Sed vt magnitudine ita paruitate dissidēt regiones: apud nos certè auium minima est Regulus, qui per dumeta volitat, passer culo dimidio minor. Sed eadē India mittit muscatum passerem, quē qui volare tum ob celeritatē tum ob prauitatē crabronem volantē aut vespā iure existimet, pennis aureis viridibúsque aliisq; versicoloribus ornatur, magnitudo ape paulò maior, rostro velut acus est tenuissima, totus cū nido grana tritici xxiiii. vix pondere æquat, hunc è cotto conficit: audax est et nidū petentibus oculos inuadit celeritate & paruitate tutior. Constat itaq; auē hāc tenuissimæ esse substātiæ, calidamq; ob id & audacē, nam cum rostrū, pedes, linguam, alas, viscera, plumā, vngulas, cerebrumq; habeat, tū alia multa subtilē substātiā illius ac bene eleborata esse oportuit. Regulus. Passer muscatus auiū minimus.

atque vt reor hæc est auium omnium minima. Velut so-
Passer stultus. *lertissima in eadem India habitat, quam stultum vocant passerem è contrario sensu: nigra est auis intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduersus caudatas simias, quarum ibi numerus est incredibilis, hoc modo se munit, vt nec homò tot commoda aduersus periculum inuenire queat. Eligit primò arborem excelsam ac spinis obsitam, vt metu terreatur ob altitudinem, & à spinis arceatur ob incõmodum, ramis huius arboris maximè aculeatis suspendit nidum prædurum ne frangi ab inimico possit, instruit aditum angustum, vt hostis arceatur, ipsa sola possit ingredi: latum in imo, vt commodè cum pullis degere possit, tum maximè quòd in eodẽ excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in suprema parte est ingressus Verum quia hostem vti nouit manu non secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, vt cum manum immiserit, etiam procul absit ab imo atque ea ratione oua vel pullos qui intus latent tueatur.*

Psitacus. *Loquacissima auis ac pulcherrima tũ docilis admodum est Psitacus, quàm India vtraque mittit, loquitur facillimè, quòd linguam habeat latã & memoria ingeniõque præstet: horum causam superius retulimus, proxima in loquendo pica, post coruus, inde merulæ, turdi, ac etiã sturni. Meditantur aues cum discunt verba.*

Pauo noster *Nullam auem pulchriorẽ pauone nostro fingere naturam posse credam, nisi cum viderim, tot oculis in cauda tam longa atq; densa plumis, tanta colorum varietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorum generibus, vt album ac nigrum, quorum alter per se tristis est*

reliquos

reliquos alios obſcurat, colores deuitẽtur. Sentit ipſe pulchritudinem ſuam, exclamátque dum pedes intuetur, deformitatem eorum aſpernatur, caudámque in rotam erigit, exponítque Soli vt pulchrior videatur, gaudetq; hominum admiratione qui illam intuentur, ob id vſque ad laßitudinem eam continet. Quo fit vt Pauo Indus ſit, quẽ aliqui gallum exiſtimant: nam & ipſe caudam ſuam miratur in orbem conuerſam geſtiens. quamuis pulchritudine multum à noſtro pauone decedat: at contra gallinæ quas ego vidi Indicæ noſtris pulchriores ſunt, penniſq; pauonis decorantur, ſed cauda ampla carent, quam nec in orbem erigunt: igitur non à coloribus ſed operationibus ipſis ſpecies animalium ſunt diſtinguendæ. Decoratur & pauo Indus pelle circa caput, cuius colorem pro voluntatis arbitrio mutat. Cum enim varii coloris ſit alboq; ac cinereo quaſi diſtincti, adueniente ſanguine, modo cærulea, modo rubra fit. Et cum ſit iracundum, ſpeciẽ ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud eſt maius, quòd eam pellem quandoque colligit vt vix videatur, tuncq; pallet, aliquando verò eam extendit, adeò vt roſtrum totum integat, tuncq; purpurea plerunque videtur. Indicio eſt igitur illam vna cum ſanguine extendi: quanquam & viderim ſimul pallentem atque extenſam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniã tenuis eſt & laſſa, vt ſeroti etiam cutis, quæ quãdoque tota contracta videtur, quandoque verò extenſa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extenſionis & cõtractionis quàm mutationis colorum cauſæ ſunt. Pauo Indus.

At Gallus noſter exertam ſemper habet criſtam atq; rubẽtem, niſi malè valeat, & ſi rarum eſſet hoc animal, non Gallus.

non solum forma sed cantu admiratione dignissimũ esset. Exultat voce, proculq; ea exauditur, & noctu etiam ad mille atq; amplius passus: cũ expergiscitur à cibo canit: plerunq; tamẽ Sole meridiãte mediaq; nocte, ac cũ radii primũ auroram effingere incipiunt, robur igitur Solis sequitur, & in octo partes totũ diuidit diem naturalem, nõ tamen oriente Sole, sed cum accedit ad auroræ terminos, sic & ante meridiem. Inseritur cum serpente, cane & simia culeo parricidæ: insons tamẽ huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim simia homo non est attamen videtur, sic qui proprium occiderit patrẽ Serpens insidiis anteit, inimicissimumq; humano generi non secus ac parricida. Canes omnes odisse videntur, solúmque hoc animal nulli penitus parcit, neque proprio generi. Gallus insons huius culpæ, forsan ob gẽtis similitudinem adiicitur, quã maximè Romani oderũt, seu quòd superbissimus sit: præcipitatur in mare velut omni indignum elemento, & cuius societate aër, terra, aquáque inficerentur, ob id culeo insuitur virgis sanguineis prius verberatus.

Galli cantus cur.

Cur gallus, simia, serpẽs, canis culeo parricidę inseranẽ.

Sed his relictis superstitionibus ad naturæ leges sanctissimas ac prudentissimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ volarent, aëremq; hunc decorarent, (nã hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exẽplum sumptum sit) ob id capite leuissimo illas esse oportuit: quam ob rem inter cuncta animantia aues minimo capite sunt, & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane sortiũtur, alasq; magnas. Ad capitis paruitatem duo sequebãtur detrimenta: alterum vt stolidæ essent, alterum vt dentibus carerẽt: nam rostrum paruum capiti paruo necessarium fuit, dentésque ob id nulli

Cur aues caput paruum habeant.

Aues cur dẽtibus careãt.

nulli vsui, tum quòd robur nõ esse illis poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationẽ impediebat, primũ incommodum caliditate & siccitate temperamẽti sustulit. Quod etiam profuit ad pennarum generationem, & totius corporis leuitatem. Inde vt siccum esset totum corpus paruo potu satiari voluit: atq; ea causa etiam carere vesica. Sed dentium detrimento substituit alterũ ventriculum, vt dura in illo sensim concoquerentur. Cum enim dura non possent comminui, tempore indigebant longiore & solidiore, arctioreq; ventriculo, in quo paruus poterat contineri cibus, qui corpori haud suffecisset. Igitur alterum substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio concoqueretur: & quantum satis esset cibi posset contineri. Pedes etiam paruos fecit, quòd inutile esset hoc põdus ad volatum, & aciem videndi acutam, quòd procul videre ex altóque cõspicere illis opus esset. Quòd si aues aliquæ à norma aberrant, nõ tamen vsum perfectum assequuntur, nam Diomedeas dentes habere quidam volunt, atq; talia potius ad varietatem quàm ad vsum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet sed plumis caret, totæq; alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verum cum deciderit vix exsurgere ad volandum potest.

Cur aues vesica careant.

Cur aues duos habeãt ventriculos.

Aues omnes cicures natura fermè, & maximè quæ carne haud vescuntur. Nã in orbe nouo, cum primũ naues ad incultas insulas se applicuissent, multæ aues tũ maximè è columborum genere manu capi se permittebant. nec aues metuunt hominũ societatem nisi exẽplo edoctæ. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerũt ex genere earum quæ agrestes sunt, velut passeres atque coruos.

Aues cicures.

Sed auibus relictis ad animal quod sub terra habitat transi-

Talpa.

transeamus, alterius generis, quod Talpam vocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi quòd oculis caret: nam cui visui oculi profuturi erãt sub terra perpetuò habitanti? adeò verò odit aërem, vtsi cogatur in lucem egredi, breuissimo temporis spacio examinetur. Dissidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam longam caudam habitãti? eadem ratione & crura habet breuissima & vngues acutissimos, vnde crurum breuitas necessaria per angusta penetrãti, & vnguium acuitas vt terram cõmodè perfodere possit: adeò autem hoc opus celeriter & amplè explet, vt qui viderint primò defossam talpa humum multum admirentur. Palàm est igitur naturam in cunctis solicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia præuidisse, hominésque quibus hoc beneficium Deus largitus est vt causam rerum primam inueniant, participes se illius primæ naturæ, neque alterius esse generis naturam quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum aër ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaque sub terra perpetuò viuẽs animal sanguine præditũ præter talpam est inuentum: nam serpentum & ranarũ pernitiosarum quædam genera, non solum sub terra & in sepulchris vetustissimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam inter saxa solida inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Hoĩes participes diuini consilii.

Animalia inter saxa solida.

Cancri.

Est & aliud genus ambiguæ vitæ & absonæ formæ, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiale, inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India.

Quod

Quod cauda caret Gammarus vocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice deposito duriore mollem induit cancer, tũncque lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Gammarus verò è transuerso latere procedit.

Atque hæc de animalibus portentosioribun dicta sufficiant. Nunc illud sciendum, quòd singulis animalibus pulsus & respirationes differentes ac propriæ sunt: velut canibus & capris, quos seu quas humanis nequaquã similes, neque inter se audeas confiteri. Sed & hanc pulsus rationem membra quædã retinent, quamuis reluctãte Aristotele & Galeno, iam auulsa à toto: vt lingua bouis tota die palpitet, nam vis illa indita adhuc manet: seu quòd calor ille dũ resoluitur vt aër in aqua moueat ampullas, nam & lapides sicci, & vsta cornua, & agalochum in aqua ampullas mouent, dum loco aëris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirum quod diximus de bouis lingua, quam si vt iunior sit etiam in aqua moueri affirmant iniectam, quod ego tamen nondum sum expertus.

Pulsus vnicuiq; animali proprii.

Li. 6. de pla. cap. 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiã per totũ diẽ.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam suis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muscam ingredi. Accepi paucis ante annis & Venetiis fuisse domum mutui, in quam muscæ non ingredercntur, quæ incendio publico conflagrauerit. An forsan quòd in sublimi posita & valde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuitaretur? nam omnia mettalla muscæ oderunt ob frigiditatem, & quòd difficulter eis hæreant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, nisi forsan in ædis vestibulo sepultum aut appensum aliquid quòd refugiant canes. Audiui sæpius à monachis Carthusianis

Herculis phanũ nec musca, nec canis ingrediebatur.

Carthusiani monachi cimicibus non infestantur.

Carthusianis illos cimicibus non infestari, adeoq; multorum testimonio, vt pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilo minus hi quòd carnes non edant, causam afferunt. Seu id sit ob munditiem, aut artem aliam quampiam, nondum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, vbi mihi abunde nõdum exploratum est si sit.

Animalia omnia natura armauit aduersus sex incõmodorum genera.

Ergo tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armauit contra cibi & potus penuriam, ad fœtuum & prolis conseruationem, cõtra morbos, aduersus temporum iniuriam, aduersus reliqua animalia, denique etiam peculiari quodam studio aduersus hominem quòd esset sagacissimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & vt ibi nascerentur vbi etiã copia esset. Veneris voluptatem & amorẽ in prolem ad generis conseruationem, paludes, dumeta, latebras, specus, ramos tenues, aquas, montium cacumina, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad salutem & abstinentiam quietemq;, maiora quàm homini ob medicorũ imperitiã ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporũ calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dẽtibus, cursu, saltu, alis, vnguibus, latebris, veneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autem hominẽ pisces armauit elemento, quod tutissimũ est auxiliũ, adeò vt nisi verocitate fallerentur, gurgitibus tutò latere possent. Serpentes humilitate corporis, vnde etiã latent hyeme in latibulis, cũ prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit: quadrupedes celeritate: noctu hominem ne sine luce cernere posset, effecit, cũ omnia quadrupedia videãt, canes, lupi,

Cur homo solꝰ penè inter animalia terrestriano ẽte non videat.

lepores,

leporcs, equi, asini, boues, sicq; tutò errare possunt, ac cibo potuq; frui, cũ die homo omnes saltus possideat: at auibus, quia lux etiã noctu negata fuit, summa arborũ & turrium tum vepres cubile dederunt: vt loci difficultate simul & obscuritate tutæ forent ab insidiis hominis. Accessit & huic commodo animaliũ cunctorum, vtile homini, quandoquidem luce vti ipse in nocte poterat, vt cum sapiẽtissimus futurus esset, humidissimum ac frigidissimũ cerebrum erat necessariũ, nam calidissimum cor habere debuit, vt mollissimũ corpus laboribus sufficeret: at mollissimum corpus erat necessariũ, vt tenuissima ac spiritui tantarum rerũ capaci apta materia cõstaret: itaq; in humidissimo ac frigidissimo cerebro, vt à primo ad vltimũ rem deducam, oculos splendẽtes atque siccos quales sunt murilego & nocturnis auibus quæ siccissimo sunt cerebro collocare penitus fuit impossibile: quare de hominis necessitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

LIBER VNDECIMVS, DE HOMINIS necessitate, & forma.

Propter quid igitur cuncta creata sunt, & an omnia solius hominis contemplatione prius definiendum erit. Hoc igitur initium disputationis efficere oportet, vtrum ne animalia ipsa genere solo Cur homo sit creatus.

naturæ

naturæ cognita sint, an partes etiam, an etiam ipsa singularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationē. Deinde an animalia ipsa & plantæ, cæteráque propter se, an propter hominem: quòd si propter hominem, an ipsa illico propter hominē, an quodam ordine hæc propter alia, vt herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob vulpes autem ob hominis commodum. Neque verò hac disputatione vnquā olim pulchrior aut difficilior inuenta est. Dubitatio enim maxima est, cur non plura genera animalium his sunt, si natura quicquid efficere poterat implere conata est, aut cur his planè solis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; me herclè Epicurus, *dicens naturam omnia fecisse quæ potuit, sed mansisse tantum quæ vim aliquam excellentem habuerunt, qua se tuerentur. Sic enim inquit:*

Multaque cum tellus portenta creare
Conata est mira facie, membrisque coorta.
Androgynum inter vtras.

Inde subiicit etiam.

Nam quæcunque vides vesci vitalibus auris,
Aut dolus aut virtus aut denique mobilitas est
Ex ineunte æuo genus id tutata reseruans,
Multaque sunt nobis ex vtilitate sua quæ
Commendata manent, tutellæ tradita nostræ.

Inde paulo post:

At quis nihil horum tribuit natura, nec ipsa
Sponte sua possent vt viuere,
Hæc ipsa iacebant.

Demum subiicit:

Indupedita suis fatalibus omnia vinclis.
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: *primò quia adhuc manet*

manet dubitatio cum aliæ animalium formæ creari potuissent quæ mansissent, velut lupi cum cornibus, & canes vnguibus acutis. Deinde quia naturam pro nephas vult casu omnia condidisse. Ergo duorum alterum necessarium mihi videtur, vel quòd formæ viuentium numero quorundã & viribus syderum constituãtur: vel quòd perpetuò varientur temporum successu: indicio est diuersitas illorum in regionibus aliis atque aliis vt supra demonstratum est, nec non in temporibus. Has non omnes singularium contemplatione habita propter hominẽ aut propter alia animantia facta esse constat, cum multæ tal pæ sibi viuant & moriantur. Neque maioris partis, sed solius speciei, si modo propter alia facta videantur. Ergo species rerũ ipsæ, aut propter se factæ sunt, aut propter hominem: tot autem genera serpentum quæ homini exitio sunt, propter hominẽ facta dicere, insanientis prorsus est, tum venena mortifera. Quid igitur? plures fuere artifices, & vnusquisque commodo prospexit sui opificii. Qui igitur hominem fecit, ita fabricauit, quòd esset sapientissimus, vt omnibus aliis commodè vti posset: aut saltem vitare quæ vsui esse non poterant. Sic qui aquilas creauit sapientior fuit, quam qui cuculum, & tamen vnusquisque cauit perpetuitati structuræ suæ. Cum igitur hominem creasset sic vt commodè vteretur omnibus, factum videtur vt omnia creata propter ipsum viderentur. Sed non est sic, vnumquodque enim propter se creatum est, nec coturnix ob accipitrem minus quàm animalia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quæ deteriore conditione genita sunt, sed falsò, facta melioru causa.

Itaque & ex hac alterius dubitationis solutio exsurgit, cur animalium quædam infœlicia sunt, ac videntur, vt lepores, ranæ, damæ: Vnde ille dicebat:

Imbelles damæ quid nisi præda sumus?

Satis essent fœlices propria natura, sed obstat aliorum illis opificum sapientia: igitur nota fuere omnia sed secundum species: verum de singularibus egregiis in humana specie tantum, dubitatio non leuis est: dico autem egregia singularia, quorum vis in multos dominatur, vt reges maximè ac sapientes. Verum suprema videtur mihi tanti opificis sapientia in duobus, vt nihil inutile relinquereturur in tanta mole, sed omnia vel viuerẽt, vel essent alimenta viuentium: & vt ex hac tam sordida fece, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, similéque esset supremis illis substãtiis separatis effingeret. Apparebat autem necessarium fore illi rerum omnium cognitionem: quamobrem sensus memoriæ ac prudentiæ tãtum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cúmque superi mortalibus in quinque præstarẽt, sapientia, fœlicitate, probitate, vitæq; longitudine ac securitate: securitatem autem mortali tribuere nequibat, cetera quantum potuit largitus est. Cum igitur materia fragilis esset ac rudis multis indiguit auxiliis, facta est tenuis. Caliditate quidem opus erat vt tenuis esset ac motibus sufficeret: tenuitate ad ingenium, soliditate ad vitæ longitudinem, temperie ad morum suauitatem, & moderationem. Quis non videt hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamen omnia præstabat absolutißima, compositione euaderet absolutißima tamen multa ac penè infinita obstabant. Itaque contigit vt pro fortibus plerique

rique temerarii, timidi pro moderatis, auari pro parcis, prodigi pro liberalibus, crudeles pro seueris libidinosi pro iucundis, denique insani vecordes & vno verbo dicam multi probi euaderent. Sicut verò in animi dotibus, ita etiam corporis contigit: nam manci debiles. morbosi, turpes, fœdi imbelles, breuis vitæ plerique nascuntur. Nec tamẽ propter hos illósve, sed perfectißimos ac totam speciẽ humani generis, quæ omnia illi cõcessa bona cõtinet, homo creatus est. Itaq; vt nõ arbores ipsas colimus ob fructus exesos, putridos, ĩmaturos, ac deciden tes sponte vitio aliquo, ita neque naturæ curæ sumus ob ĩmprobos, sed velut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos. Reliquit igitur vestigia quædam suæ pristinæ cœlestis materiæ in his inferioribus, cum hãc mortalẽ in initio ab illa secreuisset. Neque accusandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ naturæ mortali repugnarent, nõ condonarit nobis. Omnia igitur anima quadã muniuit, & qua meliore potuit viuẽtia sentientiáque, demum etiam intelligentia creando. Hominem itaque omnibus donauit, Inde in his certo ordine ab imperfectißimis prout materia quæque suppeditabat, trãsiuit ad perfectißima. Initium igitur fuit à metallicis tãquam abortiuis partibus, pòst metallis lapidibus plantis, marinis, spongiis vrticisq; atq; conchiliis, vermes, formicæ, culices, pisces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopytheci, tandem homo creatus est.

Quæ res cui tandem vsui musca? vt de vno vilißimo atque insolẽtißimo dicam animali. Respõdeo, animal ipsum vt specie ipsa manet, et per se solũ, et ad ornatũ mũdi esse, et oĩa sibi necessaria, nõ solũ ad vitã, sed ad beatã

vitam sortitum esse, facta est propter se non vt homini esset infesta: neque enim omnis musca hominibus infesta sed quædã manent perpetuò in nemoribus: & in quibusdã regionibus non sunt, vt apud Lapones, in India etiam occidentali paucæ. Ergo generale bonũ paucorum incõmodo præponi debuit. Diuina igitur sapientia in vnoquoq; fecit optimũ quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ sunt infœlices non tamen omnes, quædam enim nunquam hominem viderunt aut canem, nec persecutionem passæ sunt. Simile est, de specie ac singularibus, velut de hoïe atq; partibus suis, quis tam amẽs est, qui nolit potius mẽbra aliqua amittere quàm perire: ita & singularia membra sunt speciei, quæ longe melius est perire manente incolumi specie, quàm speciem ipsam aut deleri aut non esse vnquam constitutam. Cum tamen & illud longe melius sit in specie, quod tam bene in paucissimis singularibus seruatur sicut in plurimis, nec vlla penitus operatio perit, animali si membrum pereat perit & operatio, redditúrque animal claudum aut cæcum, et tamen præstat viuere, quanquam etiam moriturũ, quãto magis speciem quæ nullis manca est operationibus, nec deformis, æternitatémque consecuta est, tametsi in paucissimis singularibus posita sit. Igitur homo vt omnia commoda assequeretur ex vltimo refractis elementis genitus est: nam primo elementis vescuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo: ob id igitur carniuora omnia nõ vescentibus carne, inter pisces, quadrupedia & aues sunt sagaciora, duabus causis: prima quòd cibũ habeant fugacem, nam inuenire oportet, inde assequi, cum reliquis inuenisse sufficiat. Altera quòd iam cibus ipse ex elementis

Cur carniuora oĩa sagaciora reliquis.

elementis refractis sit, scilicet caro. Ob id etiam neque vlla caro est callidissima, vt in seminibus plantarum ac partibus earum frequenter est conspicere. Itaque homo qui etiam carnibus vescitur tum maximè volatilium potuit esse simul tenuissimæ ac densissimæ, calidissimæ atque tẽperatissimæ naturæ. Quatenus enim aëris et caloris plurimum habet, elementáque in eo frigida terra & aqua maximè à propria natura recesserũt, ita calidissimus est, vt verò nihil est amplius excoctũ quàm esse debuit, terrenóque elemento paucissimo & purissimo constat maximè temperatus. Ob id homo cum consumitur terræ puræ vix vncias quinque aut sex relinquit.

Cur nulla caro calidissima vt plãtæ.

Homo quõ calidissimus ac tẽperatissimus esse potuit.

Homo verò ipse propter quatuor factus est: primũ vt diuina cognosceret: secũdum vt illis mortalia medius existens connecteret: tertium vt mortalibus imperaret. Necesse enim erat & in hoc genere velut & in cœlesti aliquod esse optimum ac nobilissimum, quodq; imperitet cæteris, Hic autem vi, illic verò sponte. Quartum vt omne cogitãdi munus impleretur, essetq; animal fallax. Nã belluæ fallaces esse non poterant ob stultitiam, superi verò ob prauitatem. Homo igitur intelligendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominũ genus, Diuinũ, quod nõ decipit nec decipitur: Humanum, quod decipit & non decipitur: Belluinum, quod nõ decipit & decipitur. Quod verò decipit ac decipitur, quodq; maximã solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mixtus est hic ex belluino humanóque genere.

Homo propter quatuor factus est.

Triplex hominũ genus.

At vero quomodo gentes atq; prouinciæ, tum reges ac sapientes custodientibus intelligentiis notæ sint, nunc

Quomodo intelligẽtiis p se noti reges & sapiẽtes populiq;.

dicam. Illud primum prætereo quod in libro de animorũ immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia contractis per multa generalia conditionibus cognita esse, nam hoc non primo est nouisse ea, sed alia quadam ratione, at verò per se longeq; melius nota esse regna & populos tũ reges ac sapientes q̃ prauos et priuatos ac ignobiles, nũc docere aggredior. Totũ humanũ genus cognitũ est, et tota etiã terra quæ habitari potest, vtq; illius prouincia quælibet pars quædã est certa vt centesima ac millesima, ita etiam mortales qui in ea degunt cogniti sunt, vt totius humani generis certa quædam pars est, at vero reges ipsi & exercitus & sapientes causæ sunt horũ, & vt prouinciæ vel pereant vel diuturna floreant fœlicitate: itaque & causas has non simpliciter quidẽ, sed vt ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerũt. Igitur tãta fuit de his cura. In genere verò nudus creatus est, vt formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniã nuditas obnoxia erat periculis et minus firma, tribus illũ armauit præsidiis: ingenio ad inuẽtionẽ necessariorũ: sermone ad auxiliũ: manibus ad perfectionẽ omniũ eorũ quæ vel ingenio excogitasset, vel sermone ab aliis didicisset. Neq; enim aliud animal verè loquitur, cũ nõ ex mẽte ꝓficiscatur verbũ, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaq; necessaria primò inuenit ratione, ædes, vestes, arma, cibos: post terrã ac maria metiri: nec his cõtẽtus, planisphæriis, sciotericis, armillisq; amplissimã cœli molem, ac vix mẽte cõceptã, euocauit in terrã, in angustumq; redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalem philoso-

Tria hominis dona ꝓcipua.

phiam

phiam constituit reliquasq; scientias: demũ ad leges, quibus cum pace viuere multitudo posset, animũ applicuit. Dißidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quàm belluæ ab illis, lege, lingua, prouiciis, moribus. Neque enim pluris est apud Maumethi cultores Christianus, neque apud vtrosque Iudæus, improbo ac vilißimo cane, irridetur, vrgetur, vapulat, spoliatur, denique occiditur, in seruitutem adigitur, stupris violentis fœdisq; tractationibus vexatur, vt non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo passurus sit: leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, et Maumethanorum.

Quatuor in quibus homines dissident.

Idolorũ cultor suã præfert legẽ quatuor argumentis. Primum q̃ pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec cã legẽ deleuerit, quare nõ magis placuisse dei cultũ vnius, q̃ multorũ opifici summo ac rectori. Deinde quòd cum populus Regẽ habet aliquẽ summum, decet vnumquemq; ad illius potius præfectos aulicosq; cõfugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque caussa ipsum regem vexare. Eodem modo cũ Deus ille summus minimã habeat de his inferioribus curam: priuatorum verò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem, ad deos potius summi illius ministros ob quæq; negotia indigna refugere opportunius putãt, q̃ adeò abiectis causis illum, quẽ vel cogitatione assequi tentare nephas est, vexare precibus. Denique hac lege hisq; exemplis dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos virtute inclytos euasisse, vt Herculem, Appollinem, Iouem, Mercuriũ, Cererẽ. Quod verò ad miracula attinet, neq; in illis pauciora

Cultores Idolorum aduersus reliquas leges contentio.

fuisse à Diis suis auxilia manifesta tum oracula, quèm in omnibus aliis: nec nostrã de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longe magis opinionem quàm suam, quod ex contentione inter ipsas leges alias apparet, adeò que earum in omnes philosophos velut veritatis authores. At verò hi victimas humanas obiiciunt, statuarũ mutarum venerationem, Deorum multitudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cum Maumethano et Christiano disputatio.

Sic illa euersa, Iudæus aduersus Christianos insurgit. Si quæ fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad vos transierunt, qui nostram legem recipitis, Dei vnius simplicitatem nemo adeò syncerè vt nos colimus, cuius etiã initium à nobis est. Miracula & prodigia maiora quàm vlla in lege alia, & gentis, nobilitas. Tum illi aduersus eam, non placuisse Deo quicquid petiit, illos in suos prophetas sæuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui à Christianis ac Maumethanis colunntur, à lege sua iussos adorari

Christiani cũ Maumethano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Maumethanum disputat: acrior est hæc pugna, quæ magnis viribus vtrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pẽdet: Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophetarum primo testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Christo euenerunt narrantium, vt non prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Maumethe pronunciant. Miraculorum deinde Christi authoritate, quæ tanta fuerunt ac talia, vt non sint Maumethanorũ prodigiis cõparanda:

vt

vt mortuorũ resurrectio, Lazari & puellæ, & filii viduæ. At Maumethanorum miracula casus lapidum ab auibus nigris, vel occultatio in spelunca, velut in Alchorano suo docet, vel quòd missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in vna nocte: Seu quòd in cœlũ assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit, quæ omnia aut teste carent, aut miracula non sunt. Lapides enim ab auibus demissos, prodigiosum & si sit, & fuisse concedatur, nõ tamen est miraculum: at Lunam diuisam videri, nec miraculum est nec prodigiosum. Trãsferri autem à Mecha in Hierosolymam vel in cœlum ascendisse esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio à præceptis pendet Christi, quæ nil continent à philosophia morali aut naturali absonum. Nam illius vitam æquare nemo quamuis optimus, imitari autẽ quilibet potest. Quid potest, imò quantum ab illius exemplo abscedis, tantum nepharii mores induis. At Maumethus cædes & bella consulit, & turrim in Paradyso: Paradysum autem in quo nubant formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbãt sericeis lectis, & gemmas sericeaq; strata in vmbra plantarum poßideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nonne est illa vox in Alchorano edita? Angeli & Deus pro Maumethe orant. Et quòd fingat, Deũ ascendere ad cœlum è terris, & quòd ipse etiam per Dæmones seruos suos iuret. Quid quòd historia, etiã si sit cũ potius fabula, ad minus quinquies de camelo repetita? Accedit vltimo pro Christianis cõiectura, q; pauciſſimis imperitis pauperibusq; aduersus tot Cæsares, ditißimósq; sacrificos Idolorũ lex ipsa nostra promulgata sit, orbemq; totam etiam hæresibus debilitata intestinis occupauerit.

Azoara 19.
Azoara 27. in initio.
Azoara 63. in initio.
Azoara 64. in initio.
Azoara 67.
Azoaris 65. 66 & 86.
Azoara 43.
Azoara 20.
Azoara 87.

At

At Maumethani & ipsi quinq; munimenta habent:
Azoara 43. *Primum quòd Christiani non eam quam ipsi in Deo simplicitatem colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infesti erunt, nam regni proprium quoddam est, vt à pluribus absque æmulatione administrari non possit.* Azoara 20. *Impiúmque dicit Deo supremo omnium conditori parem dare velle, cum sit maximus, aut filium, cum nullo indigeat, sitq; æternus.* Azoara 29. in fine. Azoara 13. in fine. *Vnde ob hoc quod Christiani illi tribuunt, cœlum inquit se confudit, terráque aufugit. Inducitque ob id Deum conquerentem, Christúmque se excusantem, quòd non ipse sibi, sed alii hoc sibi non volenti tribuerint.*

Alterum fundamentum est & ab ipso Maumethe, quòd Christicolæ imagines venerentur, videantúrque deorum non Dei vnius cultores. Succedit tertio argumẽtũ ex euentu: cũ tot victorias iã obtinuerint, tot occupauerint prouincias, vt vix Maumethanæ legis Christiana certa pars dici posset: ni beneficio Cæsaris nostri iam alius orbis Christiani cultus religione passim imbutus esset. Azoaris 15. & 53. *Hem dicunt, Deum melius sentientibus fauere, est verisimile: nec cum possit tot seruare minimo auxilio, quasi auersus illos sponte perdat. Vita verò illorum atque mores mutatis vicibus, cum nos Maumethem, illi Christum imitari videantur, legi suæ non paruam tribuit authoritatem, orant, ieiunant, simplici vtuntur cultu, imò simplicissimo, abstinent à cædibus, alea, adulteriis, ac improbis erga Deum nephandisq; blasphemiis, quibus quatuor potissimè vitiis populus Christianus pene obtritus totus est. Quid si mulierũ honestatem & templorum cultum inspicias? Deniq; quod ad miracula attinet, nos recitata,*

ipsos

ipsos præsentia habere dicunt. Alii multis diebus abstinent cibo, alii igne vruntur, ac ferro secantur, nullũ doloris vestigium præferentes: multi sunt vocem è pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur, hoc autem maximè eis contingit cum orgia quædam exercent, atq; circumferũtur in orbem. Quæ tria vt verissima sunt, & naturali ratione mira tum constant, cuius superius mentionem fecimus, ita illud confictum nasci pueros è mulieribus absque cõcubitu. Habent & ipsi suos sanctos prodigiis eventisque præclaros, Sedichasim ad victoriã: Vanum ad pacem: Ascichũ ad conciliandos coniuges: Mirtschinum ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo insidentem vario, ferunt ipsis obuiam factum iter ostẽdere. Supersunt & crepidæ eius, qui iniustè à Rege damnatus & in ardentem fornacem coniectus, trium puerorum exemplo, quorũ sacra pagina meminit, illæsus euasit. Vulgatum est miraculum illud Mirathbegi, quem Amurathẽ vocant latini, Principis Turcarum, quo ex maximo & bellicosissimo rege factus est sacerdos xenobióque se sponte clausit. Sed vtinam tam facile esset arma illorũ superare, quàm hæc obiecta diluere. Verum res ad arma traducta est, quibus plerunq; maior pars vincit meliorem.

Sancti Mauthanorũ.

Igitur his arbitrio victoriæ relictis, ad prouinciarũ discrimina transeamus. Adeò refert varietas loci, vt sub vtroque polo nox vna sit perpetua sex mensium, diesq; totidem illi succedẽs, sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum vel vnius mensis. Has incolunt sub Boreali polo Lapones, Norduegii, Suecii: Sub Australi autem Brasilii & Antilapones. Nouogrodiam amplam vrbem

Tenebrę sex mensium & dies in quibusdã regionibus.

vrbem esse constat, prouinciaq; Moschouitarũ regiam, in qua fermè æstate lux vna pluribus diebus manet vbi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt, ipsa ciuitas templo amplissimo pulcherrimóque nobilitata.

Tenebræ perpetuæ ĩ Gorgiano regno.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphæræ ostendit & patitur: illud durum quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciam Hansem vocatam, ambitus circiter passuum centies mille: quam se vidisse affirmat tenebrosam admodum vt noctis instar, atque ea de causa neminem audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominum clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurũ & Moschicum montes, non procul ab vrbe Zoriga. Sed facti cum sit, quomodo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

Ratio triplex magnitudinis vrbium.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim sunt iuxta polos gelu rigent, quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent, mediæ sunt temperatis proximè. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniam sterilis est terra & incõmoda vectio frugum quamobrem aut palantes viuere necesse est, aut in paruis villis. Qui verò temperatam incolunt regionẽ mediocres habent vrbes: nam cõmodius fruges in eas aue hunt, & melius ac tutius in his quàm in villis versantur. nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artesque sibi inuicem melius auxilio esse possunt: contingit tamen Rhomæ, quòd orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feracidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum quòd soli pars aut sterilis est si aquis careat, aut fertilissima

tilißima si abundet: ob hanc inæqualitatem cũ locus multitudini alẽdæ opportunus inuenitur, par est amplißimã vrbẽ condi numerosißimũq; populũ in eã confluere. Alia validior causa est, q; cum procul veniant merces & per loca deserta periculosáq; necesse est vt simul plures veniant mercatores ac in modum agminis ob securitatem, quare cum in aliquam vrbem sedem posuerit, incommodum nimis esset eam societatem vagari non solum mercatoribus sed vrbibus. vnde melius est & longe facilius vicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perseuerat annis, contingit etiam è paruo pago vrbẽ fieri populosißimam, Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Nemphis, quam vocãt Cairum, & Cambalu. Si quis obiiciat Bizantium seu Constantinopolim, tametsi cum his quæ L X. atque amplius habent passuum M. in ambitu conferri minimè deheat, causa tamen imperium est.

Quatuor vrbes maximæ orbis.

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cũ cætera animalia hiisdem vocibus eosdem different affectus. Solus homo ab homine non plus intelligitur quàm à leone hirũdo. Quot verò sunt discrimina linguarum? explicare numero vix queam. Sunt tamen sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibillãt, à lingua intra dentes, à lingua exerta, tum hæc duplex, vt in labiis, & in palato: à gutture, & à pectore. In vniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem ædit, acuta, reflexa, superius, inferius, & libera: libera lingua est Rhomana. Fiunt autem modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differentia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc variantur singula pro nominũ

Linguarũ discrimina 62.

ratione

ratione vt homo latinè, ἄνθρωπος græcè, vmbi Hispanicè, etiam si nulla esset in prolatione varietas. Quædam etiam est differentia in prolationibus, nam vel idē verbū subiicitur pluribus prolationum generibus, aut quædam hiis quædā aliis: quis igitur infinita genera linguarū esse nō nouerit? Sunt autē ex his quæ nō facilè nomina iūgūt, vt Rhomana & Hispana, Quædā mira fœlicitate vtuntur compositis nominibus, vt Græca atque Germanica.

Germanica līgua vt Græca fœliciter noīa iungit.

Vltimum erat discrimen à moribus, vt sint qui homines edant, quorū genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseuerat. Necesse est autem hos homines feros esse, atque eandem habere rationem quam lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephanda omnia suis incrementis augeātur apud homines, in vsum vindicta transiit.

Hoīes, edenteshumanas carnes.

Sunt & præter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac tēperamenti: adeò vt plus homo ab homine differat q̄ à lupo capra. Differunt igitur primū magnitudine, & qui sunt immensi gigantes vocātur, qui parui pigmei seu pumiliones. Fuisse gigātes cū multa testētur monumēta, id tamen in primis argumēto esse debet, quod claudii Cæsaris tēporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouē pedum ac totidem vnciarum, quæ si in nostrā redigatur mensurā, implet septem brachia & quartā partē cū sextadecima. Minus mirū videri poßit nostra ætate, cū insula gigantū in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamē an is, quē Cæsar Italiæ nō parua cū admiratione ostēdit, ex illa insula esset oriundus. Vnū tamen sat est Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cū homo magnus trium brachiorū longitudinem non expleat. Adducor autē au-

Gigantes.

Hō magnus nostra ætate nō attingit longitudinē triū brachiorum.

thoritate

thoritate scribentiũ olim de re militari, qui tyronum mediocrem magnitudinem quinq; pedum esse statuerũt: vt quarta parte pes antiquus mẽsura pedis nostri minor sit, ita Gabbara brachiorum quinq; & trium partiũ è quatuor seu nouem vnciarũ, quæ mensura dupla est cõmuni hominũ ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictũ sit ab illis, hominem tanta magnitudine neque post Claudii tempora nec mille annis ante Augustum visum esse.

Pumilionis paruitas mira.

Quòd ad pumiliones attinet, anno præterito circũferebatur vir perfecta ætate cubiti longitudine in psitacicauea. Sed non minus gigantum proceritas inutilis est ad animi experimenta, quàm corporis pumilionum.

Colanus vrinator.

Alii sunt natura non magnitudine rara, velut Colanus vrinator Cataniæ, quæ vrbs est in Sicilia, ciuis: quẽ constat parum ante nostram ætatem imò ætate nostra flòruisse, Is sub aqua ternis ac quaternis horis velut piscis latitabat. Nec valde mirum, cum in India occidẽtali nũc passim vrinatores margaritarum ostreis venandis intẽti per horam integram sub aqua latitent.

Roboris experimẽta maxima.

Quid est vt de robore dicam? Saltator quidã geminos in humeris, totidem in brachiis, vnũ in ceruice ferens coram nobis saltabat. Circulator alius lapidem, quẽ quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros assumpto. Idem malum nauis, dictu incredibile, dẽtibus primo sustinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum nulla adiutus ope manuum, cum perpetuò malus erecta staret. Hæc cum mira videantur quatuor tamen constant, cœli natura, propagatione, victu atque arte. Regiones vt dixi maiores, aliæ minores

Modus procreãdi homines magnitudine aut natura mirabiles.

homines

homines producunt. Pumiliones facere non secus ac melitaeos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fasciis arcte colligantur, non affatim nutriuntur sed tenuiter. Atq; vtinam tam vtilis esset hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim fasciis non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, non in paruitate robore naturaq;. Nam ex vrinatoribus vrinatores sp̃ote nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licétque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Senegæ fluminis mirũ.

Quantum verò regio poßit, Senegæ flumen, ea prouincia est in extrema Africæ parte in occidentali latere, ostendit, vbi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris sunt & parui corporis, qui verò vltra, nigri, procera statura ac robusta sunt. Siquidem ea parte regio tota viret, altera squalet.

Spurii cur malorũ morum tres causæ.

Iam verò vt de institutione loquar, illud videndum cur spurii plerunque sint malorum morum, & rarò fructum bonum ferant: à vilibus enim & sine moribus mulieribus vtpote ancillis primo generãtur. Tum verò alii à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cũmque sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorum institutio. Pater quoque plerunque cũ generat flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertio patris affectus. Vt igitur spurii ingenui pudoris habeantur, nõ ancillam aut meretricem, sed virginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderate institues, ab hac filios si susceperis & liberaliter educaueris, simi-

Modus procreandi spurios ĩgenuorum morũ.

les

les legitimis erunt. Nutricem igitur neque luscam, neq; ebriam, neque ægram, neque prauorum morum elige: lusca luscum efficiet infantem, non lacte, sed intuitus consuetudine: ebria conuulsioni illum præparat debilitatq;, & ebrium ac intemperantem faciet: ægra ægrum, insana insanum. Plurimum potest nutrix ad mores & corpus formandum, adeò vt quæ nigris est oculis oculos infantis denigret, etiam si albi natura fuerint. Sed & qui cum infante versantur plurimum faciunt ad morum institutionem, & ad oculorum situm, ne igitur strabũ seruum aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere velis, talem elige nutricem. Infante nutrito hæc quatuor, quæ nulla penitus impensa parantur, atque ob id etiam cuilibet pauperi communia sunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, venustos mores, corporis agilitatem, & vt sit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum est, procurare debes. Sunt & alia vtiliora & modico indigentia dispendio, sed tamẽ non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipsa quatuor, ars nobilis, habitare in vrbe, scire scribere ac computare. Super omnia ne fur sit cauere debes, hoc autem hac arte paratur, mitte in loca diuersa antequam emẽdi officio illum addicas, obserua illum peccantem atque verbera indicta causa, cum enim illud secum cogitat, te scire quod scire non putarat, nihil latere te existimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam necessaria, vt nõ sit illi opus habere pecunias, dico autem necessaria omnia quæ illi velis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem. Tunc homo perfecta ætate sensuq; ac corpore, suis relinquendus est moribus.

Nutricũ vitia, quæ maximè pueris nocent.

Nutrix oculis nigris nigros efficit infantis oculos.

Quatuor vtilia puero, quæ nulla parantur impensa.

Quatuor alia pueroval de vtilia, sed nõ adeò cõmunia.

Quomodo prohibere possimus, ne puer furetur.

Humanæ faciei proportio.

Corporis perfecti forma humani hæc est, totius lõgitudinis à capillorum ortu ad pollicis digiti pedis extremum facies pars decima est. Hunc per tria æqualia diuidit spacium, quod est à nasi summo ad capillorum originem, & ab illius imo ad mentum, vt nasus sit totius faciei pars tertia & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorum lõgitudini, quæ ab angulo hyrci ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spacium æquale est interstitio oculorum, vt trifariam diuisum sit, quod est ab hyrco ad hyrcum, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto. Hoc totum duplum est nasi longitudini, vt sit oculi lõgitudo vel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei, ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi lõgitudo sesquialtera est, quæ cum sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spaciũ dimidium diductionis oris vel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hyrcos oculorum contento. Nam hoc spacium æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius longitudo, lõgitudo verò nasi æqualis longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramẽ pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partiũ proportio.

Facies	*par:* 18
Ab hyrco ad hyrcum	*par:* 12
Nasi longitudo	*par* 6
Nasi ambitus in imo	*par:* 6
Auris longitudo	*par:* 6
A capillorum radice ad nasum	*par:* 6

Nasi

Nasi imum à mento	par:	6
Oris longitudo	par:	4
Oris ambitus:	par:	12
A vertice ad imas ceruices	par:	24
A summo pectore ad capillorũ summas radices	par:	30
A summo pectoris seu furcula ad verticem	par	36
Auris ambitus	par:	12
Oculi longitudo	par:	4
Oculorum distantia	par	4
A nasi imo ad os	par.	2
Ab ore ad mentum	par	4
Nasi foramen	par	1
Frontis ambitus summi	par.	180
Palma manus ab articulo vbi iungitur ad summum medii digiti	par.	18
A mento ad verticem	par.	24
Pes	par.	20
Cubitus	par.	30
Pectus	par	30
Totum corpus	par.	180

Sunt etiam musculi temporũ faciei longitudini proportionales: et naso aures vt abseruauimus. Itemq; à manus nodo ad summũ digiti medii pars decima totius longitudinis, à mento verò ad verticem, vel à vertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod est spacii ab hyrco ad hyrcum. Nam à capillorum radice ad verticẽ quãtũ est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad radices capillorum finemq; frontis quantum est cubitus seu latitudo pectoris, id est totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis verò longitudo pars nona eiusdẽ lõgitudinis

Vitruuii locus emẽdatꝰ

à furcula rursus superiore pectoris ad verticẽ pars quinta totius lõgitudinis duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium cum constare non possit ratio, vt differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartam totius. Expansis autem manibus altitudo totius corporis ad vnguem impletur, et si pedes ac manus diducas, vmbilicus medius fiet, vt ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarũ perfectissimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarum cõsurgant. Tam exacta diligẽtia in mẽsuris natura vtitur, sed nec minus in temperatura ac mixtione: quamobrem nunc de ea dicere iam tẽpus est, initio à generatione ipsa sumpto.

LIBER DVODECIMVS, DE HOMINIS natura, & temperamento.

Causa similitudinis filiorũ ad parentes.

Vm semen paternũ materno dominatur, filii animo similes sunt patri, si contra, matri. Si autem paternum semen sanguini menstruo imperet, corpore similes patri efficiuntur, si vincatur matri: propter hæc animo quidem filii patribus similes sunt, corpore autem

autem matribus. Sanguis enim menstruus potentior est ob multitudinem paterno semine plerunque, velut & illud materno, quod minus est ac tenuius. Eadem ratione in tenera ætate matri, cum adolescunt patribus similes magis efficiuntur. Etenim à caliditate mares procedunt, à frigore fœmellæ: par igitur est masculos calidiores patribus, qui et ipsi calidi sunt, similiores fore, vt matribus fœminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio masculos filios procreandi triplex. Prima vt homo exercea tur solidioréque vtatur cibo, & rarius concumbat: nam sic semen calidius euadit. Secunda vt mater super latus decumbat dextrum, & à cõcubitu illico super illud quiescat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, fœminæ in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro seminibus, nã fœmina racemos, authore Dioscoride à quo sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Iseo medico dum hæc scriberem considerabam. Ex secunda obseruatione multi nostro cõsilio potiti sunt voto, tertiam hanc nondum experiri contigit.

Modus procreãdi filios masculos.

Lib. 15. c. 183.

Lib. 4. cap. 5.

Sed vt ad rem reuertar, ostendisse me scio in secundo contradicentiũ medicorũ, omnes filios patriũ aliquid aut auitum ad vnguem retinere: dico autẽ verrucã, vel cicatricem, vel effigiem, vel mores, aut manuum lineas. Itaque si bene misceantur hæc semina, et ad minimas partes iungantur, robusti fœtus euadunt. Quamobrem spurii robustiores sunt, quoniam ob amoris vehementiam, semina multum miscentur. Simili ratione & qui paucos gerant, non enim conueniunt semina, incolumiores & validiores gignunt: quia quæ non conueniebant cum mixta

Filii omnes patriũ aut auitũ aliquid ad vnguem retinent.

Spurii cur robustiores.

 sunt

Muli cur longeui,

ſunt, cauſam validam mixtionis ſortita ſunt. Eadem ratione muli longeui magis ſunt equis & aſinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abſtineant, nam & qui ex eis coëunt diu viuunt, et qui à coitu abſtinent equi parũ: relinquitur igitur quòd hoc ob validam mixtionem contingat: nam vbi valida mixtio ibi tenuitas ſubſtantiæ, et vbi tenuis ſubſtantia ibi et ſolida. Cum enim diſſidẽt quæ miſceri debent, vt attenuentur plurimo indigent motu, vnde tenuia & ſolida euadunt. Hinc fit vt duo homines eadem temperie præditi diuerſa ſpacia vitæ attingant, eodem quamuis vtantur regimine, alter enim in iuuentute, alter valde ſenex obibit. Nam longiſſimæ vitæ erit ſi denſa & ſubtili ſubſtantia conſtet, breuis ſi ſubtili & rara, mediocris ſi craſſa & rara: nam denſa vt dixi et craſſa conſtare non poteſt.

Cur duo homines eadẽ tẽperie et victu eodẽ vtẽtes, diuerſa vitæ ſpacia ſortiantur.

Auguſti forma.

Sunt qui ex dentium forma, vitæ tempora coniectãtur. Sed tamen Auguſtus qui annis lxxvi. vixit, dentes habuit raros, paruos & ſcabros, vt oculos tamen ſplendidos ac vibrantes, quales & Alexandro magno fuere, vt refert Adamantius Sophiſta. Facit & ad vitæ longitudinem atque robur Veneris paruus vſus, namque plurimum in ea effunditur ex arteriali illo ſanguine atque puriſſimo ſpiritu: quod his indigeat generatio propter quam venus ipſa conſtituta eſt: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremuloſq; efficit, ſeniũ accelerat & canos, oculoſq; præcipuè debilitat.

Veneris dãna.

Duo genera in nobis venarũ & ſanguinis.

Sed quoniam de ſanguine arteriali mentio facta eſt, non ignorare decet duplices in nobis eſſe venas: alias quidem tenues & immobiles in ipſa ſuperficie corporis exiſtentes, in quibus ſanguis tepidus ac ruber: alias verò ſub his

his crassis & pulsantes, in quibus sanguis flauus aut calidissimus contineatur, qui à corde prouenit, vt primi origo est iecur. Pulsant venæ hæ crassiores vna cum corde & æquis tẽporibus. Hócque motu calor ipsi naturalis conseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit eiicitur. Dum enim dilatantur refrigerantur, dum cõstringuntur fuligo eiicitur. Accendi verò ex motu ipso calorem, indicat pulsus vehemens & respirandi desiderium, & incendium corporis, & sudor manãs post cursum. Optima verò ratione vitæ longitudini consulemus, si aurum absque erodente aliquo in aquam quandam vertere licuerit. Diximus & superius alterius aquæ genus: sed hoc in eo melius est quod solidius. Poterit enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatem perficere ac purgare humidum vitale, & ob densitatem illud solidius ac melius efficere. Multa in hoc genere vt liquare aurum possimus scripta sunt à Philippo Vlstadio Nierembergensi patricio: alia sub Raymundi Lullii nomine, quæ minimè vera sunt. Adiecit tamen Friderici tertii Cæsaris aquam nobilem, qua quidã vsq; ad annum cẽtesimum peruenerunt, si modo quam scribit illa est.

Pulsus et motus cordis vtilitas.

Cur curentibus venarum pulsus.

Vitæ producendæ ratio optima.

Sed vt ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia manifestè vel occultè. In aëre quidẽ volucres, serpẽtes, & quadrupeda, in aqua autem pisces brãchiis calorem suum moderantur, indicio est quòd ad aërem translata suffocantur, vt animalia quadrupeda vicissim in aquis. In Acheloo pisces videntur vocem concussis branchiis emittere. Sed non id agunt, quoniam non respirant aërem: Delphinus vocem emittit, quia aërem respirat, pisces qui aëre non vtuntur muti sunt omnino.

Respirationis varietas.

Cur inter pisces solus fermè Delphinus vocem mittit, cæteri sunt muti

Canceri autem & aqua & aëre ad respirationem vtuntur, & modicè vtroque: manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada vix videas respirare, canerum, testitudinem, limacem, crabrones, chameleonta, salamandram, ascalobotum: causa est in his, quòd vbi motus frequens ibi respiratio frequēs est necessaria, tum magna: vbi paruus nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parum & tardè respirant breuis vitæ sunt, vt boues: parua enim respiratio parui caloris est indicium, qui magnam molem diu regere nequit. Signum tamen maximum vitæ longeuæ est multum ac tardè crescere. Huic proximum parum et tardè. Sed si multum & celeriter, hoc breuis vitæ est indicium: parum verò augeri & celeriter, breuissimæ vitæ est argumentum: nā humidum quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur, quod verò tardè consumitur, pingue est ac dēsum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extēditur. Ob id elephas, inde homo, post camelus, qui ad centesimū quandoque annum attingit, vitæ longissimæ censentur.

Maximū signū vitæ lōgeuæ.

Accepi ex monumentis tabellariorum ab ortu abaui mei ad hanc vsque diem cclxvi. annos iam fluxisse, vt nulla familia vitæ longioris in Italia esse credatur. Contigit et fermè simile in materno genere, è proauo Aluysio vsque ad hanc diem anni fluxere clxvii. Causa longitudinis vitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundantia, & tenuitas solida: breuitatis autem multa resolutio. Homo igitur natura calidissimus atque humidissimus est, ob id etiā malorū morū: calore enim euasit crudele, dolosum, inconstans, & iracundū: humido verò fluxum, cnerue, laboris impatiens & deliciarum amator

Longeua vita progenitorū authoris.

Homo cur malorum morum.

amator: vtroque autem gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapientes cum calidissimi sint natura ac humidissimi, propterea nisi philosophia proficiant, pessimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetrãda industria, quam ex studiis acquisiuerunt: & melancholia, quæ resoluto humore pinguiore gignitur ex superfluis studiis, atq; vigiliis. Vnde nephanda perpessos egissèque sapientes, nihil aliud est dicere quàm naturam secutos, non profuisse illis philosophiæ studium. Alii memores calumniarũ, pessundederunt gentem suam. Itaq; & resolutio humidi vitæ breuitatis causa est, vt abũdantia diuturnitatis. Ea ratione etiam animalia minus viuunt plantis, nam moueri illa necessarium erat, igitur & habere calorem qui consumeret, calore autem humidum consumente vt dixi vita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus si soliditati iũgatur vtilis est, iucunda atque grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideò sagacissimæ, & diu viuunt, vt ad septimum annum. Vnde Virgilius:

Sapiẽtes cur pessimi viri.

Sapiẽtes cur Melancholici.

Plãtæ cur animalibus diuturniores.

Subtilitas in omnibus vtilis sed ĩ paruis necessaria.

-Neque enim plus septima ducitur æstas.

Formica etiam ipsa diu viuit ac quantum apis. Sunt qui testudinis vitam ad LX. *atque amplius annos producunt, argumento quòd multum & tardè crescant, quod vt dixi argumentum, non solum in hominibus, sed & animalibus omnibus & plantis valet. Hominem igitur inter omnia esse tenuissimæ substantiæ tum illius adipem, ostendit sepulchrum ducis Alexandri Florentiæ, quod cum ex candidissimo marmore crassóque constaret, pinguedine tamen cadaueris transeunte fœdatum est macula, tũ basis decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonsi quoque*

Vitę lõgeuę quorũdã animalium paruorum.

Historia de tenuitate cadauerum.

quoque Auali quanquam medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cadauer, pinguedo transmeãs plumbum in subiectas è loculo petras decidens eas fœdauit: & tamen mortuorum corpora non sunt tantæ tenuitatis quantæ viuẽtium. Duo igitur dona mortalium præcipua, diuturnitas atque nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximè igitur paratus veneri inter omnia animantia terrena homo est, quia calidissimus est & humidissimus: vincitur tamen ab auibus, quoniam hæ parum admodum emittunt seminis: etiã pro corporis ratione. Sapientes autem ob contemplationem ad venerem minus sunt prompti, quoniam spiritus ob studium resoluuntur, feruntúrque à corde in contrariam partem genitalium scilicet versus cerebrũ: & ob id & debiles ac maximè sibi dissimiles generant filios. Itaque iuuat maximè cum pulchris versari puellis, & historiam legere amatoriam. Quinetiam depictas virgines formosas habere in cubiculis, & venerem nunquam omnino intermittere, tũ maximè cum rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatẽ nimis resoluuntur, sunt vtilia. Verũ erectio ipsa virgæ à flatu crassiore fit, & quandoque dum detruditur ob alacritatem aut cõmiserationem virga erigitur. Quibusdam dum suspẽderentur membrum tendi videbam, estq; hoc genus cõuulsionis, imaginatio etiam doloris alieni in aliquibus suscitat venerem. Adeò q; vt refert Ioannes Mirandula quidam nõ arrigebat nisi vapularet, Multi nisi verberarẽt. Sequitur enim hic affectus imaginationem: vnde quidam dum erubescunt aut timent, à veneris vsu prohibentur, & se veneficiis petitos existimant. Sed & testiũ auulsio,

Diuturnitas & nobilitas, duo mortaliũ dona pĉipua.

Homo cur salacissimus animalium.

Sapiẽtes cur ad venerem debiles.

Quæ venerem morientem excitẽt.

præter id quòd venerem aufert, caluitium prohibet, & barbam nasci, contrarios fermè affectus producẽdo: tuetur & hominem à podagra. Si autem caluitium aut casus capillorum pilorumúe alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaque nihil sine ratione à natura factum est, cum calor sit ille qui pilos euocat, hoc verò oleũ tenuißimum est, calidum non parum.

Ad casum pilorum.

Sed & ob calorem & humorem graue futurũ erat humanum corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cũ volare non potuisset, quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite, vt igitur gemmis tantum staret pedibus & erectus & sine auxilio, maximis ac longißimis pedibus opus fuit. Ideóque nullum animal maiores homine pedes habet: eadem ratio & reliquorum. Sed cum de his Galenus abunde scripserit in libris de vsu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeò subtiliter elaboratas esse hominis partes, vt si dentes superiores paululum intus flectantur celerrimè cadant, si extra celeriter sed non adeò, nam loquendo edendóque, cum non rectè sibi inuicem occurrant mutuo se debilitant, atque inde cadunt. Ita contigit M. Antonio Maioragio amico nostro viro certè eruditißimo & desertißimo. Nascuntur in senecta etiã dentes, seriúsque quàm quis existimet: sed pro miraculis non pro regula talia habenda sunt. Vidi enim Ianuæ Antonium Benzum ex oppido portus Mauricii, annum agentem xxxiiii. pallidum barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, vt infantem fermè lactare potuisset, nec solũ effluebat, sed impulsu ferebatur.

Cur homo maximos habeat pedes.

Dentium ratio.

M. Antonii Maioragii casus.

Vir lac copiosu ędens.

Miles

Miles hic erat, & nõ leuia tota vita passus incommoda.

Os capitis cur è pluribus frustis.

Sed vt ad hominis reuertar compositionem: os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, vt tutius esset, nam parte fracta non est necesse totum vitiari, vt venæ arteriæq; ingredi commodius possent, egredique excrementa fuliginosa. Suturis tenuissimis partes eius iunxit, vt firmius continerentur, vt calor cerebri non euanesceret, vt frigori aditus minus pateret, vt firmius membranæ illis hærerent: & quanquam suturæ tenues essent, ossa tamen nõ parum crassa sunt. Si tamen præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parũ à feris abhorrentes ac obliuiosos ostendunt, talia sunt Indis Hispaniolæ, *vt* Gonzalus Fernandus Ouiedus *refert, atq; adeò dura, vt consensu inter* Hispanos *conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda* Indorum, *quòd enses frangãtur: vnde non fabulosum esse reor, quod* Herodotus *scriptum reliquit,* AEthiopum *caluarias crassas esse atque præduras. Cum enim ob cerebrum materia ossiũ non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atque durissima. Quæ autem talia sunt, & mẽbranas tales sibi iungunt & cerebrum, quamobrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana quæ cerebrum circumambit tenuissima in moderatis necessario est, ne cerebrum grauitate lædat, & eo durior vt dilabi substantiã in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse potest absque cerebri iactura, ni & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circũponitur cum grauare cerebrum non posset, quod ab osse suspendatur, nec cerebrum ipsum tangat, non solum dura sed etiam crassa facta est.*

Capitis suturæ quatuor caussistenuissimæ.

Ossa capitis crassa & dura quid significent.

Indi capita habent durissima & ossa crassissia.

Membrana cerebri cur tenuissima sit atque durissima.

Similis

Similis cura etiam vsque ad capillos peruenit, cum enim oporteret tegi caput, quoniam carne careret leuissimo & tutissimo velamine capillos ex cogitauit, fecitq; vt maximè crescerent, cum in aliis partibus nullo auxilio longi possint euadere, qua in parte & pulchritudini consuluit, adeò vt non solum mulieribus, sed etiam pueris, quos voluptatis causa veteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partem collocarent. Praecipui igitur aurei splendentésque, quos constat esse tenuissimos ac venustissimos, nam nigri quanto à coloris gratia degenerant, etiam eo crassiores sunt. Capilli cur tenues.

Sed cum multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit: nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quae in facie videtur accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum quòd infinitis penè existentibus hominibus tam paruo faciei humanae spacio adeò omnes distinguũtur, vt nõ solum similes inter eos duo esse non possint, sed illico à notis distinguantur: Reliquum quòd tam parua parte tantam quandoque pulchritudinem humano corpori affinxerit, vt pro illa sponte mori cupiamus, & non visa amplius formae stimulis ad insaniam vsque agitemur: quandoque tantam adiicit turpitudinem, vt vel sola memoria nauseam & abominationẽ exuscitet. Quãuis in vtraque structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarúmque haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturae argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus laeti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, ægri, morientis, infinitorúmque tum animi tum corporis affectuum aliorum, Tria maxima humanę faciei miracula.

rum, discrimina ac species appareant.

Quid intus admirabile in humano corpore.

Iã verò intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentum, septũ scilicet pulmonis, quo aspera à venali arteria distingitur, nã aër liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq; , sanguini verò tenuissimo & in venali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quonam pacto Galenus dicere ausus sit, spiritus tenuiores esse vaporibus, cum liberè vapores extra ferantur, intus manentibus spiritibus.

Lib. 3. de facultatenatu. ca. 14. in principio.

Ordo partiũ humani corporis in tenuitate.

Ordo itaq; partiũ humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, post adeps, inde medulla, post arteriarũ sanguis, inde lac, post venarũ sanguis, inde atra bilis, post pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, venæ, arteriæ, nerui, mẽbranæ, ligamenta, cartilagines, ossa verò crassissima. Inter meatus autem tenuissimi sunt, qui vt dictum est ex arteria aspera in venalem tendunt, post qui è dextro in sinistrum cordis ventriculũ transeunt per septũ. Inde vbi rami venæ portæ ramis venæ cauæ in ambitu iecoris iunguntur. Horum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Post qui è venis in arterias procedunt, post ossium, inde cutis, qui visui sunt manifesti, & per quos pili prodeũt: quos etiã Græco nomine poros solemus appellare. Horũ tamen tãta est necessitas, vt si astricti obstructiue sint febris inuadat, Per hos halitus perpetuò transeũt, sæpe etiã sudor nõnunquam etiã sanguis, vnde sudor sanguineus, cũ præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur. Quanquam Aristoteles in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines venarum & arteriarum, per quos sanguis

Meatus tenuissimi.

Causa sãguinei sudoris.

guis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Cõmune autem est quinque illis trãsmutationibus, per quas in rorem inde in concaua membrorũ traducitur, post apponitur, iungitur, aßimilatur, vt pars impurior separetur: reliquo autem tenuiore ac densiore reddito, donec ad mẽbrorum substantiã perueniat. Sed vt paucitas sanguinis non rectè vires & corpus alit, ita multitudo etiam est onerosa, tum per se, tum quòd indicet corpus nõ nutriri, tum quòd sanguinem plurimum excrementosum etiã esse necesse sit. Cum verò sanguis alit corpus extenuatur venæ & corpus augetur, in senio saltem caro potest restaurari: in iuuentute verò solida etiam ipsa: augetur igitur animal & plãta, nam eadem in vtrisq; augmenti ratio, cum sit opus naturæ dũ extendi potest quod augetur.

Cur sanguine crescente virtus nõ augeatur.

Modus verò quo augetur vnũquodq; vt rectè Alexãder explicauit, talis est. Finge oui corticẽ teneriorẽ ali eo quod intus cõtinetur, manebit quidẽ forma, materia autẽ mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore est, cum plena sit succo extenditur manente forma, quare augmentũ secundum formã est, nam illa manet, non secundum materiã quæ illi perpetuo adiicitur: quod enim augetur aut nutritur manere oportet, atque in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac densatur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis.

In fine libelli de mixtione.

Modus quo res augẽtur.

Porrò lac densum est ac tenue, ob idq; probè cũ dulce etiã sit, si quid aliud nutrit, vnde etiam vitæ diuturnitati maximè cõfert, post oleũ & mel: nec minus illis est vtile, sed periculosius ne concrescat, propterea recens solũ & à capris herbas tenues pascentibus ac iunioribus sumendum,

Lactis vsus ad vitæ longitudinẽ vtilis.

dum, statimq; à mulctra bibendum mane, ac quiescendũ.

Densa cur tenuia.

Dubitabit autem aliquis, cur densiora tenuiora? sed ratio haud obscura est, tenuia probè cohærent, nec rimas aut fistulas admittunt, ob id densa redduntur.

Concoctio quid agat.

Concoctio igitur quæ excrementa separat, attenuat ac condensat: modóque grauius modo leuius efficit: vbi parum aut nihil separat grauius reddit, vt in fructibus qui maturi grauiores fiunt.

Est etiam longitudinis vitæ, vt ad rem reuertar, de qua primo tractabamus, causa vt dixi ex materiæ densitate, proxima illi ex vitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus est multitudinis pinguis humidi: vltimus aëri relictus est.

Que regiones longeuã vitã efficiãt.

Britannia ad centesimum & centesimum vigesimum annum vitam producit hominum. Aliæ regiones ad centum quinquaginta creduntur proferre vitã, quas in India orientis statuunt. Longa fama est Indos & Aethiopes diuturna vita incolumiq; frui. Refert Lippus Brandolinus in libello de humanæ vitæ cõditione, quosdam absque vllo incommodo ad extremũ vitæ finẽ perduci.

Laurentius Bonincontrius astrologus.

Idem commemorat Laurentium Bonincontrium, cuius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, octogenarium adeò integra memoria vsum, vt quæcunque illi puero contigissent & quæ in iuuenta legißet, adeò memoriter teneret, vt eadem die visa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non solum ad vitæ longitudinem, sed ad vitanda senii incommoda sunt, victus moderatus, expers crapulæ, vini potentioris, venerísque effœtæ. Mens læta, & somnus prolixus, cum exercitatione, non medicamẽtis, non venæ sectione vtaris. Aër quidem purus candidusq; ac perflatus humidúsque, ac qui

ventis

ventis ex oriente agitatur, optimus est. Britannia humidum habet aërem, atque tepidum ac putredini ob salsedinem minimè obnoxium. Victus verò ratio cum ex carne sit ac lacte, diuturnitati vitæ maximè conducit: scripsit enim Hippocrates imbecilliores cibi breuem vitam faciunt. Quicũque igitur densiores sunt diutius viuunt, ac densitati huic non mollities sed laxitas opponitur. Molles gitur etiam lõgeuæ vitæ esse possunt, laxi vix, aut nõ sine magnis incommodis. Quippe mollitiem effugere nõ licebat homini laxitatem licuit. Nam præter id quòd homo humidissimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atq; ob id mollis tum quòd elementa ipsa refracta essent, accessit commodum vt facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus vigẽt, & inter viros molliori carne præditi, & inter membra cerebrum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est.

Homo cur mollis.

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse videtur: horum primum est homo diuinitate quadam, vt reliqua sileam: Elephantem secundo loco statuo ob vitæ lõgitudinem ac docilitatem, adeò densa cute vt homo molli: Adamantem inter gemmas nitore, duritie & quòd ignibus non corrumpatur: Quartus locus auro relinquitur, quòd tenuissimæ fit ac purissimæ substantiæ, nullaq; rubigine tentetur, non aquis aut ignibus aut tempori cedens tanto grauius quanto leuior Adamas.

Quatuor naturæ conat.

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed vide quantum etiam in generatione ipsa subtilitas præbeat auxilii, initio ab oui exemplo ducto. Primum igitur calore fouẽte, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui candidum vertit, tum verò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex

Quõ animalia generentur in matrono vtero.

luteo fiunt, indicio est quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absq; sepiente mẽbrana quatuor alis & totidem pedibus nascũtur, arbitrãturq; prodigiũ, quale olim Mediolani cõtigit. Itaq; quicquid inane est agitatur et siccatur trãsitq; in mẽbranas, neruos et duriores partes: quod igitur primo fit est arteria ac vena, locusq; cordis cõstat vbi semẽ ipsum est: quapropter cũ semen in medio sit animalis, quod primo gignitur, in medio consistere decet. Hoc autẽ cor atq; iecur. Quod verò circa mẽbranas adiacet minus est siccũ, propterea interius vna membrana circũcingit omnia, & circũquaq; ossa mẽbrana tegi necesse est. Igitur eadẽ ratio fuit necessitatis in generatione & vtilitatis in genitis, vt scilicet ab extremis durissimis ad mollissima per media trãsitus esset. Cum vero amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiã, quae ab ouo vel à matre suppeditatur donec ad oui mẽbranam perueniat: in quadrupede vero viuiparũ pariẽte ad vterum. Igitur caliditas et motus tũ fistula et siccatio et formatio se inuicem consequũtur, donec animal perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam seruatur in ouis velut piscium: in aliis necesse est vt in ventre educantur fœtus, vt in viperis: quibusdã oua exclusa iuncta manẽt corpori donec nascuntur fœtus vt in canoris: in aliis simile calori materno quiddã sufficit: vnde sic sine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo reple stercore gallinarũ tenuissimè trito, inde plumas gallinarũ annecte consuẽdo vtriq; molles ac densas, oua verò capite tenuiore supra extante, colloca super alterũ puluinar, deinde reliquum superpone in loco calido, permittẽque immota duobus diebus, post verò ad vigesimã vsque diem

Quomodo pullus quaternis pedibus & alis nascatur.

Modꝰ fouẽdi oua sine gallina.

diem illa sic verte vt vndique æqualiter foueantur, inde stata die, quæ iuxta vigesimam primam est, pipillantes iam ex ouo sensim educito. Nec mirum cum Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Aegypto verò nullo auxilio prorsus. Quippe animalium corpora antequam perficiantur potentia sunt ad animam, eámque suscipere prõpta, cũ verò susceperint ad ipsas actiones. Quiescũt, autẽ per se, & hoc tẽpus somnus dicitur: cum verò quiescuntquia abest obiectũ, tunc verò nõ quiescũt sed requiẽ habent. Dum verò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas absque numero subit: sed quia illæ non agnoscuntur nisi per propria accidentia, sensus illarum numerum haud comprehendit. Igitur imperfectæ formæ numero sunt infinitæ, perfectæ autẽ in vno quoq; æuo comprehẽdi numero possunt. Nam cum finita sit materia, & quòd habet animam perfectam, certam quantitatem postulet, non poterunt esse rerum species numero infinitæ. Vtrũ verò anima magis anima sit alia, ad libros de archanis æternitatis perscrutari pertinet. Hoc enim in libro de his tantum tractare proposui, quæ veræ demonstrationi subiiciuntur. Est autem vera demonstratio, in qua vt ait Aristoteles, sensus his quæ per demonstrationem probata sunt subscribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altißimis quæstionibus tũc etiam incertis abstinui.

Animalium corpora potentia ad animam.

De quibus hic liber tractet.

3. de generatione Animal. cap. 10.

Sed redeo vnde digressus sum: Vita hominis longissima necessaria fuit ad omnium contemplationem atque scientiam, hæc plerunq; finitur si non ante, annum iuxta centesimũ atq; vigesimũ. Sed rarò eò absque incommodo magno peruenire contingit: referunt tamen Mosen ad eã

Vita hominis anni centũ et viginti.

Moysi laus.

ætatem absque detrimento peruenisse. Siquidem neque oculus debilitatus est nec excidit dens, quæ duo maximè incommoda senes vexare solent: multóque mirum est minus cum plures ex Iudæis post ipsum ad eam ætatem licet nõ adeò integri peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatem præclarum virum, qui tot annis populũ adeò contumacem & rudem rexerit, fuisse existimandũ est, qui legem adeò vtilem illis tradiderit, Verum vitæ lõgitudo Iudæis contigit ob victus rationem, cum à sordidis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperiem

Cur homini cadãt dẽtes ob ætatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes fiunt? Principiò plures dentes necesse fuit, ne vno afflicto aut exeso omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderent tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verum sic non facilè perseuerassent propterea cadentes renasci voluit, postremos nequaquam, nam diuturnitati anteriorum sufficiebant vel sic. Sine anterioribus verò cum ipsi scilicet excidissent, postremorum nullus erat vsus. Ergo ossibus siccescentibus radices extenuari illorum necesse fuit, nec stare poterant, cum vndique ab osse non cõprehendũtur: quamobrẽ non plus est possibile homini dentiũ carere incommodo q̃ senio aut morte. Porrò siccitatem ossis procurat continuus labor cerebri, vnde mala coctio, & partiũ adiacentium præcox senecta. Igitur dentes scabros fieri & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & aliis animalibus diuturniores ac firmiores ob vitæ illorum breuitatem. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum vtroque senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua

arte

arte melius ab hoc incommodo potest, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum causa deteriores fiunt aut meliores: quibusdam dentes debilitantur, quia gingiuæ eroduntur & deficiunt. Vidi contraria ratione hominẽ cui ex diuturno vomitu acidi humoris tantum gingiuæ creuerant, vt totos dentes integerent. Quo experimento adducor, cum nihil tam simile sit huic humori vt opinor quàm acetum cum fece, si quis os cum aceto ac fece nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cũ enim astringat lapideum etiam quod circa dentes nascitur erodit, quo gingiuæ eliminãtur. Zethi verò potus vitiat dentes, vt in his qui eo vtuntur est manifestum.

Mirũ de crementō gingiuarum.

Diximus de potuum varietate, pudeat nisi de panibus etiam dicamus omitto quòd paucæ gentes pane ex piscibus siccatis & mola tritis, inde subactis aqua vt mos est vtantur. Quatuor sunt è quibus panis fieri solet: iuxta Baoream è siligine: in temperatis ac calidis regionibus è tritico, Sed duplex triticum, Asianum, quod nostro nigrius, leuius ac dulcius existit: nec in spicis nascitur, sed velut milium in coma, nec tamen adeò molli, cum eã plures compleant spicæ. In occidentali verò India Maizo semine panem conficiunt, ex quo etiam vinum. Herbæ fructus est seu semen ad vnguem culmo, stipite, foliis Sorgũ nostrum, seu Milicam, seu frumentum rubrum referentis, ipsum tamen semen paulo maius est, & culmus ipse foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, verum hoc accidere ex prouinciæ diuersitate reor: dulcius est & illud verũ, vt Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadẽ fœcunditate reddit annuam sortem: eoq; ampliorẽ quo ibi cœlum & terra magis consentiunt. Audeã

Panis genera quatuor.

tamen iure hic contemptum Sorgum Maizũ vocare recto nomine, aut Maizum Sorgum.

Quartum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepum vocamus, radix tamen ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamen candida, exterius aspera & coloris vinosi fermè. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionẽ referat, nã panis ipse salutaris homini et anno seruatur, qui fit ex radice expresso iam succo, Succus autem ipse haustus illico necat, nec vllo fermè auxilio sanari potest. Ita vt dixi mors ipsa cum salute coniuncta est & perpetuò cubat. Ea propter dum panem conficiunt, diligenter omnem exprimunt succum; quem è genere succi cicutæ sed validiorem esse constat: nam qui ibi voluntariam oppetunt mortem, potu illius semet occidunt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumento vtimur, siligo vades est, si illud deficiat pyes est, milliũ pro vtroq;

Hyuca mortiferũ venenum & salutaris.

Deliciarum loco apud Indos occidentis, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus magnitudine ingentis persici, seu granati mali ve punici, aut cydonei, cortice ferrugineo carne piri, nucleo triãgulo, in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei medulla alia: seu verè nucleus amarissimus.

Mamey.

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, itus liquamẽ pro medulla iucũdi gratiq; saporis cum seminibus, siliquæ inde magnitudine, forma, colore haud absimilibus: ipsa arbor ãpla foliis oblõgis magnisq; saluberrimus hic fructus qui facillimè cõcoquitur et nullo tẽpore putrescit.

Guanabanus.

Iam vero singula ac propria quædã sunt vniuersis

gentibus

gentibus, in communi tamen ratione conueniunt, non solum in his quæ ad naturam pertinent, sed etiam in moribus. Pane omnes vtũtur, materia tamẽ ex qua panis cõficitur varia est: oẽs potu quodã vtuntur salutari iucundoq; hic alius tamẽ atq; alius est pro regione: ita omnes fermè dũ coniũcti ac necessarii moriuntur dolorem ostendunt, mutántque consuetam viuendi & cultus rationem. Quo fit vt alii barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alii capillos qui tonsi erant: alii tondent capillos, qui nutriebant vt mulieres: alii barbam ponunt, qui nutrire solebant: quibus pulla in vsu est, his funebris est cãdida quibus splendida his atra. Ita videmus luctus eandem esse rationem omnibus, diuersas tamen esse luctus consuetudines. Leniunt luctum lachrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam vt cor perfrigeretur: lachrymæ verò quod supercalefactum est sanguineæ aquæ exprimunt: vnde spiritus liberè permeare potest. Itaque cum à luctu dolor & vigilia inuadere soleant: vt mihi anno vertente in morte vxoris Luciæ Bandarenæ, quanquam institutis philosophiæ munitus essem, repugnante tamẽ natura, memorq; vinculi cõiugalis suspiriis ac lachrymis & media quinq; dierum, à periculo me vindicaui. Sum enim meorum plus quàm par est amans natura: vnde soror matris meæ Tomaxina, cum coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & neque flere aut lamentari ex more voluisset, verecũdia sororii patris mei viri grauis & asperi, repẽtè magno ædito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre perniciosa ob luctum fratris dissimulatũ correpti breui interiere. Et vt res optimè cedat,

Luctus pro gentib⁹ præferendi varietas.

Lachrymæ & suspiria cur dolorẽ leniant.

Tria quæ liberant hominẽ in luctu constitutum à periculo.

Mors repentina ob luctũ siccum.

Damna cohibiti luct⁹.

dat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certum præmium canicies est. Auxilia igitur aduersus luctus pericula & damna communia tria sunt: lachrymæ, suspiria, inedia. Vbi paululum impetus resederit, philosophia te munias, obduraq; aduersus dolores illius præceptis. Sed illico hæc meditari à dolore, neque facile neque tutum est.

Cur diuersa linguarum genera.

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominum instituta, linguæ tamen diuersæ sunt, & varia loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cum Itali vix pectore vocem possint edere, Hebræi facillimè, nec nisi fermè cum quodam sonitu loqui possunt, inde translatæ voces cum nõ propriam assequuntur pronunciationem degenerant. Sed & vulgus dum sine cura profert illas viciat & adulterat, vnde linguarum varietas à plebe semper ducit originem, vincente multitudine. Inde in nundinis mixta colluuie gentium, variarumq; linguarum perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascẽtibus velut etiã hominibus, necesse est illa quæ horum loco stabant interire. Vtilitas verò quæ ex varietate linguarum habetur, est vt omnes animi affectus possint explicari. Cuius rei indicium est, quòd neque Homeri sententiam latinè aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilii Græcè aut materna lingua: multo minus Francisci Petrarchæ sensus carminibus materna lingua æditis latinè Græcéue. Vt verò hæc vtilitas varietatis linguarum, sic commercia similitudinis.

Cur mutili mali.

Ergo formæ & naturæ humanæ & finis causam reddidimus. Superest vt de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos solemus vocare, cæci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliáque monstra naturæ quæ moribus prauis

prauis prædita sunt. Facillimè negotium absoluũt astronomi, infortunas dominari dicẽtes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet: nos dicemus aberrasse naturã in facilioribus, ob id verius in difficillimis defecisse: itaque vt omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui corpore sunt non vitiati integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absque culpa animum quàm corpus. Itaque peßimi sunt omnium gibbi, cum error sit circa cor principium totius corporis: post cæci strabique, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti surdique, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt viciati, post quos sedigiti, & qui digitos habẽt iunctos, nam in minus necessariis aberrauit. Vltimus locus est verrucis ac vestigiis, quæ cicatrices æmulantur. Sed verrucas extirpare licet oleo vitrioli etiam naturales. Sicut & glabrum locum efficit si ipsum primo oleo linias, post madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare, & nisi oleo præuertas vt dixi, aut etiam diutius hæreat medicamẽtum excoriat. Aqua etiam prima destilationis gypsi & salis gemmæ idem facit, Secunda acrior est. Eodem modo variolarum vestigia & quæ lentibus similia videntur, acetum destilatum acerrimum tollit: oportet autem sequenti die aqua abluere locum in qua furfur & malua decocta sunt.

Quõ depiletur locus.

Vestigiis cutis delendis.

Iam tandem superest, vt cum de omnibus dixerimus de ipso principio etiam agamus: dico autem corde. Quomodo enim moueatur & in amoribus subsiliat ac palpitet, satis dubitatum est. Verum motus hic naturalis est: si enim

De motu cordis.

enim voluntati non paret, non est voluntarius: si principium functionum nec dehiscens, non est violentus: naturalis igitur est: at naturalis alius simplex, alius compositus, dilatatur à facultate & ab ea etiam constringitur, non sponte considet: nam & lente constringitur in debilibus, & sequitur fuliginosi aëris abundantiam constrictio: igitur compositus est. An igitur calor an anima, melius est igitur calorem dicere vt instrumentum, animam autem vt primum mouens: neque enim calor in contraria diducere aliquid potest, anima verò potest. Similis igitur est cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditum habet, & quia nunquam cessat & æqualis est. Sed tamẽ hic compositus ex tractu & impulsu, ille simplex: hic nõ circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur ille est absque mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipsa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum sunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus calorem mouent, inde instrumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex solis animi affectibus totũ corpus manifestè immutatur. Affectus verò ipsi ad nos per sensus adueniunt, de quibus nunc dicendum est.

LIBER DECIMVS TERTIVS, DE sensibus sensibilibusque, ac voluptate.

NAm sensus sunt salutis nostræ gratia. Ea verò quæ nobis occurrũt, aut proxima sunt, aut remota. Quæ autẽ proxima, vel exterius occurrunt, horumq; gratia sensus, tactus est constitutus: vel intus assumuntur, & ea cũ nõ nisi volentibus nobis intus assumantur, olfactu explorare satis est. Ea verò quæ non tanguntur occurrunt autem, vt fugere possemus cum directè obuiant visu præuidentur: cum autem ex obliquo, aërem mouere coguntur, atque strepitum facere, cui auditus præficitur. Manifestum est igitur, quòd quinq; sensibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: sextũ autem si natura constituisset, nulli vsui futurum. Itaque tantũ erunt quinque sensus. Tentauit & hoc Aristoteles demonstrare, sed cõmunibus assumptionibus vsus est. At cõmunia omnibus sensibilia & ipsa sunt quinq;: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia solus visus perfectè assequitur quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfecte quòd ei opus sit solum hæc distinguere in tenebris dum oculis non valemus, nã dum oculis valemus sufficit tactui vt propria cognoscat sensibilia. Sũt autem, calidum, frigidum, humidum, siccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, asperum.

Demonstratio quòd nõ sint nisi quĩque sensus.

Communia sensibilia & ipsa quinq;.

Sensus tactũ obiecta.

Nobiliß-

Oculus sex causis pstantior aliis sensibus.

Nobilissimus autem visus inter omnia quæ exterius comprehendunt: Quòd procul magis, quòd plura, quòd exquisitius, quòd celerius, quòd sub pluribus differentiis, quod diuinius. Procul cognoscere quis dubitat cum stellas assequitur: plura verò quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. exquisitissimè etiam, nam nullus sensus adeo minutas rerum differentias comprehendit vt ille, celerrimè vt cum solus illico, nam auris soni aduentum expectat, & odoratus respiratione indiget. Differētias plures agnoscit colorum & omnia vt dixi communia sensibilia vel solus vel maximè cum ad tactum confertur: diuinius vt qui solus nihil affociatur sentiendo nec laboret, solusq; intellectui inter sensus simillimus existat. Itaq; nihil mirum est si natura nos ad timorē compulit in tenebris, vt pote optimo duce destitutos. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, sed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expositi videamur. Quòd autem ita sit, ostendit societas quæ timorem alleuiat, cū tamen nigredo & obscuritas maneant. Vixq; vllus sit qui inter multos familiares etiam in densissimis tenebris timeat, quódque in ignotis locis & insolitis magis timeamus quàm consuetis: igitur oculi ipsi pro tot amicis accessitilitibus sunt præsidio. Ea de causa solum oculum natura muniuit palpebris, vt solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cum nollet ociari: sed ad arbitriū videret quæ vellet, abstineret si odisset. At aurisetiā quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuissimæ autē substantiæ oculum esse ac sentiendi visum indicant tria: q; exquisitissimè diiudicet, quòd imago rei visæ in nullo

Cur in tenebris timeamus.

Cur palpebræ.

Oculi sensum esse tenuissimum.

subiecto

subiecto constat: nã si constaret in aëre maximè haberet sedem atq; ob id flatibus vẽtorum velleretur, quod haud contingit: denique q̃ venere, profluuio sanguinis & his quæ sanguinẽ cogunt maximè læ datur: igitur optimum in nobis etiam est quod subtilissimũ. Hic sensus in aqueo collocatur, tum quia lucem & lumen in perspicua re collocari necesse erat: at diximus aërem mixtionem non ingredi, itaq; in sola aqua constitui poterat, spiritus etiã in calido vel sicco tam tenues consumpti fuissent. Nec necessaria fuit siccitas ad continendum species vt iudicium sequatur, cũ lux ac lumen maneant. Sonus verò cum haud maneat, seruari in sensu debuit vt iudiciũ sequeretur: ob id sonus in sicco positus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & sicco sunt cõstituta atq; in propinquis locis, qui bene ac procul vidẽt debilem habent olfactũ, & qui bene olfaciunt plerunq; haud procul vidẽt, lumine igitur oculus ac colore vtitur. Sed coloris plura sunt genera. Aristoteles in septẽ diuidit, eisq; totidẽ coaptat sapores, vt iucundissimi iucũdissimis, tristissimi tristissimis, medii mediis respõdeant. Nos postquàm ad septem redegisse conspeximus, cum nullum numeris tribuat honorẽ, rati è numero erraticarũ sumpsisse, erraticis colores & sapores dicauimus.

Visus ĩ aq̃o.

Cur qui bene vidẽt, procul male odorãt, & versa vice.

Septẽ colorum & saporum genera.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Austerus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercurius
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salsus	Mars
Niger fusc.	Amarus asper	Saturnus

Sed

Cur non septem odorũ & sonorum & qualitatũ sensibilium genera.

Tactus sensus quadruplex.

Sed cur non in odoribus ac sonis & sensibilibus qualitatibus totidem genera? In sensibilibus quidem qualitatibus plura erant, sensúsque tactus nõ vnus est: nam sensus tactus quadruplex videtur: vnus qui calidum, frigidum, humens, siccúmque diiudicat. Secundus, qui dolorem agnoscit & voluptatem. Tertius autem qui propriè veneris gaudia percipit, cum in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi similem sentiamus. Quartus est qui graue & leue distinguit. Asperũ verò & lene percipit quòd & dolorem & voluptatem. Nam asperum est quod molestia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaq; quatuor sunt tangendi modi: nec conuenit tot modis septem solum assignare differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum discrimina, quòd is sensus in nobis sit imbecillimus: in sonis verò cum ab vno tantum proficiscerentur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus tot genera inuenire fuit impossibile: igitur cur solum in gustu & visu, satis est manifestum. ¶

Ratio cõprehendendi distantiã, inde altitudinem turris cũ speculo.

Quanta verò possit oculus, vel his duobus accipe experimentis. Primo quidem cum speculo altitudinem & distantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Constituto speculo, cacumen turris ex illa inspice, distantiámque à pedibus tuis per vlnas metieris, inde loco diligenter speculi signato, paululum per vlnas numero cognitas recede à priore loco cum speculo, tantúmque te ipsum remoue vt videas rursus cacumen turris: distantiam igitur locorum speculi in distantiam speculi à pedibus in secundo situ ducito, & quod prouenit diuide per differentiam pedum & speculi in primo atque in secũdo

situ, & quod exit est numerus vlnarum distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris. Hac inuenta altitudinem oculi tui dicito in distantiam iam inuentam speculi ab imo turris, & hanc diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & exiens est numerus vlnarum altitudinis turris. Exemplum, sit distantia pedum ac speculi vlnæ duodecim, situs verò speculi secundi à primo vlnarum quatuor, tuncque pedes distent à speculo vlnis quatuordecim, altitudo verò mea vlnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuordecim distantiam speculi & pedum in secundo situ, fiunt vlnæ LVI. quas diuide per duo differentiam quatuordecim & duodecim distantiarum pedũ & speculi, exeũt vlnæ XXVIII. distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris, hãc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt CLXVIII. diuide per distãtiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit XIIII. exibunt XII. vlnæ altitudinis turris.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nã posito speculo supra oculos sic vt lapidem videamus è puppi, quem proræ subiacentem directè existimamus, detrahemus duplũ distantiæ pedum à speculi directo, ex spacio loco lapidis directè superposito & pedũ tuorũ intercepto, residuumq; ducemus in altitudinem speculi supra oculos tuos: & quod producitur diuidemus per distãtiam pedũ tuorum & speculi, exibitque profunditas maris.

Quomõ viso lapide in imo maris, altitudinẽ illius scire liceat.

Ergo tales sunt oculi vires, vt ex infinitis hæc duo seligeremus faciliora exempla: verũ omnis sensus cognitis maximè gaudet, cognita in auditu, vocãtur cõsonantia, in visu, pulchra. Quid igitur est pulchritudo? res visui perfectè cognita, icognita enĩ amare nõ possumus: ea autem

Quid sit pulchritudo.

tem agnoscit visus quæ simplici constant proportione, dupla, tripla, quadrupla, sesquialtera, sesquitertia, vt de humana facie diximus: cum igitur colũnis ea ratione dispositis aut arboribus, aut faciei partibus, illico in illis æqualitatem & symmetriam intelligit, ob idque delectatur. Est enim delectatio in cognoscẽdo, vt non cognoscẽdo tristitia. Porrò obscura imperfectáque ob id non cognoscuntur quòd sint infinita, confusa, indeterminataq; talia igitur cum sint infinita cognosci nequeunt, igitur imperfecta non possunt delectare, nec esse pulchra: pulchrum igitur quicquid commensuratum est, delectare etiam solet.

cur pulchris delectemur.

Ea igitur causa nata sunt columnarum ponẽdarum genera: pycnostylum, systylum, diastylũ, eustylum, arcostylum, in comparatione longitudinis, crassitudinis, cum spaciis & epistyliis. Quod igitur non cognoscit oculus, proportione numerorũ paruorum saltem carẽt: & hoc totum ineptum, turpe ac rude diiudicat.

Vitruuii ratio subtilissima explicatur. Tria q̃ quærũtur ad veneris voluptatem.

Hoc fuit Vitruuii cõsilium in ædibus & earũ partibus ab auribus ad oculos traducere rationem. In veneereis igitur pulchritudinem, nobilitatem, & varietatem quærimus. Pulchritudo per se vt dixi delectat, & in coloribus purpureum roseumq; quærimus, qui colos ab extremis maximè distat. Nobilitas raritati cõiungitur: rara verò magis amamus, quoniam non tam facile his licet potiri, nos autem semper nitimur in vetitum cupimusq; negata: varietas etiam & permutatio & res intacta è raritatis genere sunt. Sic & illicitis quandoque magis angimur, quia difficilius assequimur talia: Omnis igitur nostra voluptas est aut in his quæ per se amabilia sunt,

id est,

id est, pulchra, seu oculo cognita: aut in quibus præstantes nobis videmur: videmur autē præstātes in assequēdo ea quæ aliis negata sunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, vel custodia munita, vel virtute prædita, vel illicita: in omnibus igitur his aut horum parte animus delectatur gaudetq;, ac quærit etiam cum famæ, fortunarum, vitæq; iactura. Hic est amor ille sæuus, de quo infra sermonem habiturus sum, Minus igitur amant, qui acutè vident, & non solum minus sed rarius, quòd diligenter consideranti rara sit facies absoluta: & quæ vitio carcat, tum maximè quòd lenis cutis glabra et roseus color desyderantur ad pulchritudinem: amant igitur plerique quod acie præuertantur, aut prius ament quàm inspiciant, quod amare velint. Ea de causa plurimi etiam si nolint amant: coguntur enim amare præsente pulchritudinis imagine, non secus ac qui vruntur dolore: neque enim vis imaginandi ex toto voluntati paret: nec si pulchrum imagineris, liberum est non amare. Igitur concepta in imaginante virtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id studiosi vehementius amant ob imaginantis facultatis robur. Hoc autē ex exercitatione: contingit itaque & ob eandem cāusam circa veneris actum ex nimio amore impediri. Nam voluntas contrahit spiritus, & ad superiora reuocat, & imaginantem facultatem à qua maximè iuuatur venus impedit. Homini enim proprium est, non bene operam dare duabus rebus simul. Sed commiseratio venerem adiuuat, vnde vim inferentibus prompta venus, nam spiritum dilatat & mouet, repugnantiaq; accendit, quod imaginādi virtus excitetur: lachrymæ verò vim patiētibus pro-

Minus amāt qui acutè vident.

Cur nōnulli vel inuiti ament.

Cur amātes quādoq; prohibentur neuti posint venere cum amata.

Lachrymæ causa.

fluunt, q̃ in dolore cum spe cõtrahatur cor et cerebrum inde à calore quicquid est humidi non solũ in cerebro sed etiã in toto sanguine exprimitur per oculorũ fontes: lachrymantur et equi et phasiani dũ imminens periculum cernũt. Sed vbi spes deest, nõ fit motus nec lachryma. Ob id in extremis tẽporibus aut tristicia, non lachrymantur. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorũ lapideã factã finxere non lachrymantẽ: fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo sanguis extra fertur cũ impetu. Ob id etiã præ gaudio nonnulli mortui sunt. Omnes animi affectus imò & mores oculi ostendunt, maximè tamẽ lætitiam & tristitiam. Aures vt oculis sunt lõge in his inferiores, ita in duobus illis præstant: ad disciplinam tradendam, et affectus animi excitandos.

Aurium duplex priuilegium.

Sunt soni differentiæ trium generum, acutus, grauis & medius: qui à celeri vel tardo medio ve magnus ex paruus medius q̃ ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & asper ab instrumenti natura. Sunt & rari et frequẽtes ac medii, tũ vero dissoni ac consoni medii q̃. Igitur sonus inter omnes quæ sensum mouere possunt affectus mouet solus & maximè, quod solus cum manifesto sit motu. Magnus igitur asper & concitatus nec consonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò vt faciat obliuisci hominem suiipsius. Ob id rectè in prælijs tũ maximè in initiis tubis et tympanis obstrepunt, et clamorem ædunt milites: etenim magna res est morti se offerre: nec nisi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè inconditis sonis ac clamoribus continguit sponte id agerent. Itaque Pompeium rectè Cæsar redarguebat: qui velut ituros ad luctam vel disceptaturos de nugis philo-

Cur solus sonus animi affectus moueat.

sopho

sophorũ milites in initio pugnæ ab ipetu cohiberet. Molles, parui, concini, ad commiserationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini ad alacritatem. Graues in fine mediocres mixtiq;, ex asperis & mediocribus tardi ac parui ad castitatem ac prudentiam.

Illud sanè mirum, quod quisque tamen potest experiri, lanceam ad liram appositam vt tangat, vel ad hominis os, si quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquam in dentibus sit auditus sonum, voces ac verba procul exaudiet, quorum nec sonum secus audire posset. Denique vide quales motus in spiritibus creant affectus, tales sonos elige ad eosdem affectus mouendos. Etenim in sonis magis conueniunt homines, quàm in aliis sensibilibus, quòd sonus simplicissima res sit, & generalibus tantum differentiis varietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatum prodeunt.

Lãceæ experimentum.

Cur in sonis oẽs fermè homines cõueniant, nõ in saporib⁹ vel odoribus aut coloribus.

Sunt porrò communes omnium sensibilium conditiones tres. Prima quòd vt dixi proportionata nota sunt, & ob id delectant, Inde fit vt cum diapason dupla constet, ea maximè delectet aures, inde bis diapason quadrupla, post diapason diapente tripla, inde diapente sesquialtera, post sesquitertia diatessaron. Ditonus ad sesquiquartam & trishemitonium sesquiquintã accedit, deducta octogesima vt in arithmeticis docui. Integris etiã penè cõstant proportionibus sex vocũ intervalla: altera supertripartiẽs quitas: reliqua supbipartiẽs tertias habẽs.

Tria omnibus sensibilibus communia.

Secunda ratio est, quòd moderata omnia placent: grauis ille ac adeò magnus in Hispanæ insulæ montibus qui boẽs exsurdat, nec qui adeò paruus, vt eum qui audit audiẽdo fatigat. Idẽ de celeri et tardo, acuto grauiq;,

mollicq;, quod maius est aspero.

Tertia ratio est vt in omnibus meliora delectēt, post deteriora: versa vice vero offendant. Sic lux post tenebras, dulce quod amarum, rosa post anethum, cōsonæ voces post dissonas: ea ratione fit vt diapente in acutis, diatessaron in grauibus offendat aurem, contrario ordine delectet: nam grauis vox post acutam ferit aurem ac manet: igitur cum fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo, aurem offendet. At iam supra ostendimus, simpliciorem esse consonantiam diapente q̄ diatessaron: eadem ratione diatessarum supra ditonum mulcet aurem, infra lædit, nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitertia, quod sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis quæ offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata: prima vt quæ offendunt minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera ne tam minutim dissecentur, quod sensus non percipiat: diximus enim consonantiam seu harmoniam esse plurium vocū perceptam auri rationem. Si igitur adeo minutissimè concidantur, vt non percipiantur à sensu, non solum non delectabunt sed etiā offendent: ideo pictura florum minutissimorū neque grata est neq; delectat: sic nec literæ adeo paruæ. Sed in his, tū in gēmarum sculpturis minimus error vel obliquitas deformes reddit: nam singula ad comparationem sensus diiudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verum auditus minores etiam agnoscit differentias visu, quare ex omni alio sensu. Siquidem in acutis vnam de triginta tribus, imo ex octoginta pulcherrimè deprehendit: ditonum enim absque ea diminu-

Cur diatessaron sub diapente dissonet.

Præceptum ad voluptatem in sensibilibus.

In literis & gēmarū sculpturis erores etiā minimi magnā pariunt deformitatem.

diminutione asperum iudicat, ea detracta suauem. In tẽporibus ictum vnum in sexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus visu, vel quia vt dixi illius sensus solus fit cum motu, aut quia visus obiecta scilicet colores ob vehementiam contiguitate vitiant se mutuo, aut quia visus fit multorum, auditus autem simplicissimi atque vnici obiecti. Itaque auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad voluptatem, vt loco hemiolæ, quam solam nostri temporis musici norunt, in tempore deuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cum semel tantum audiuerim iure illud protuli, omne rarum preciosum: affectus enim cum moueat sonus vis in illo est manifestissima,

Mod° augẽdi delectationem in musica.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara virtutis soni ad commouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrum coegit alacritate impulsum exilire è conuiuio. Reliquũ quòd Agamennon discessurus è patria profecturusq; Troiam, de vxoris pudicitia dubitans Clytemnestræ, sic enim ea vocabatur, citharœdum reliquit, qui solo illam citharæ adeo ad pudicitiam & continentiam incitabat, vt Aegysthus non nisi occiso citharœdo ea potiri potuerit.

Mira exempla mouendi affectus sono.

Qui vero maximè delectant soni, & ipsi ad inconti nentiã trahũt: studiosos dum nimis musicæ reddũt. Velut Hydraulica organa. Quorũ Nero suauitate mira delinitus etiam inter vitæ & imperii pericula, exercituum & ducum defectiones, imminensq; exitiũ manifestũ, curam non neglexit. Aquã hæc cõtinent, pluribusq; fistulis aër immixtus aquæ, modulationẽ cũ susurro mixtã emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquàm Ne

Hydraulica organa.

ronis ætate Vitruuii libros vulgatos constat, verisimile mihi non videtur ea fuisse tã cara Neroni, quæ adeò vulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuii normam pro modulo potius quàm exquisita ratione habẽdã cẽseo.

Sed non solum Nepoti Cæsari adeò placuerunt musica instrumenta, sed et Dauidem Regem fortissimum virumq; sæuerum, Psalterii dulcedo detinuit, quæ & Saulem furentem lenibat. Neque vulgarem harmoniam huius instrumenti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodq; vnum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat fidibus lxxii. forma triquetra ad vnguem, cuius symphonia incomparabilis est.

Psalterium quale.

Vidimus & alia instrumenta singularis voluptatis atque artificii, vt quæ tubarum, tympanorum, fistularũ, tibiæ, lyræ, cornuũ, testudinis, phormingis, syringæ, eptachordii, organorum propriæ dictorum Sambucæq; vocem exprimerent. Hydraulica auium cantus (vt nisi videas) ementiuntur, ita vt auem dixeris: cornua humanis vocibus sunt proxima, additis foraminibus: cũ olim absque illis ad præliũ milites excitarentur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu: incondita sanè musica absque modulis tonitruiq; similior. Tonitrus causa est, quoniam nubes à fulgure repente disiicitur. Itaque dilacerata subito sonum edit grauem, vehementem & inconditum, adeò vt pullos in ouo & fœtus in vtero quandoque perimat. Ita hic maximè à musica abhorret. Nec tamẽ est impossibile ex pluribus talibus procul existentibus concentum fieri, qui exauditus pro miraculo habetur.

Instrumẽtũ musicũ 12. simul instrumẽtorũ vocẽ referens.

Instrumẽtorũ musicorũ imitatio.

Tonitrus causa.

Odoris priuilegium.

Proximus sono odor nobilitate est, cuius prpriũ, virtutem

tutem aut recreare aut prosternere, quòd cerebrũ ipsum per se petat: neq; enim sonus, color sapórve aut calor frigúsve recta feruntur ad cerebrũ. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere aut recreare hominẽ potest. Nã spiritũ in quo animæ opus elucescit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaq; ea de causa thura diis adolẽtur, q; diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimũ omen cẽsetur, præsentisq; alicuius diuinitatis, cũ odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorũ cũ cætera fæteant, bene olere ob id creditum est, vi diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnãte. Nec tamen secundũ naturã impoßibile est humanũ cadauer recens non malè olere, vt de Alexandro fertur, aut antiquũ & siccatũ bene: nam cum quorũdã animaliũ bene oleat mortuorum, hominis verò tẽperies ad cuiusq; animalis similitudinẽ extendatur, manifestũ est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus vel in animali siccißimo, vel in illius parte siccißima. Solus igitur hic sensus animæ & corpori communis esse videtur, et ideò cum vaporibus transfertur, vt quæ tanguntur gustanturq; & sine his materia omni carens, vt quæ videntur aut audiũtur, ob id eos qui olfactu præstãt non aliis sensibus sagaces vocamus: vt canes vulturesq;. Homines verò qui olfactu præstant, rarò procul vidẽt, et sunt ingeniosiores. Quoniam calida & sicca cerebri temperies olfactu præstat, talis verò ad visum inepta, quoniam olfactus instrumentum est iuxta oculorum radicem in cerebro: ad imaginandum verò prompta ob caliditatem, et imaginum tenax ob siccitatem est. Nullũ verò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus: nam etsi canes

Odor is omẽ

Cur homines olfactu præstantes rarò procul vident et ingeniosi sint.

Nullũ animal potuit aut debuit delectari alio sensu q̃ gustus & tactus.

sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expedicbat belluas delectare nisi in gustu aut tactu. His quidem necesse fuit, vt famie non perirent, aut generationem negligerẽt, aut lædentia cõuitarent: si gustu & tactu voluptatem ac dolorem non sentirent. Sed in aliis sensibilibus vt dixi non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorum quæ sentiuntur: vt duplæ et hemioliæ, at has cognoscere altioris est virtutis quàm quæ belluis inest: igitur nec tristari nec dolere aut delectari non potuerunt. Multo minus etiam expediebat illis rem facillimè alecti picturis aut sonis odoribúsve incidere in laqueos: indicio est quod cerui, qui solum stupent, non delectantur lyræ sono, sic exponuntur insidiis hominum & coturnices simulata fœminæ voce, & aggrestes auiculæ à conclusis cauea. Quanta lupis et piscibus ex odore iactura, miseriq; hominum dolis subiiciuntur. Sed carere odoratu miserius fuisset, quia erat necessarius: frustra igitur in aliis sensibus natura delectationem belluis adiecisset, nulli vsui præterquàm ad perniciẽ profuturã.

Cur saporibus odores iungantur. Allei vis mira.

Adduntur saporibus odores à cocis merito, q̃ illi nihil per se præcipuum adsit, Cum tamen quidam saporibus adiecti placeant, qui per se displicent vt allei. Nam alleum obsoniis inditum delectat eius odor per se malus, & postquàm ederis halitum inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam vaporum multitudinem tenuiorúmque generat. Et sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa alleũ olent corruptum, aliquid quoque ex ventriculo per gulã

resu

resudat in pulmones. Huius causa excogitatum est vt solum gustando odor sentiatur, nõ reddatur, nec offendat, id fiet si alleum in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius verò substantiam abieceris.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, vbi sapor & odor illorum te delectent, calorẽ tamen eorum verearis. Modus verò alius in his Apicii ad compẽdium rei familiaris, quo odor & sapor manet, Semunciaq; cinamomi aut allei in totum annum sufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuisumq; in frustula semũcia põdere inter XII. aut XVI. amigdalas excorticatas reponito ac constringito: his pro vsu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia mosci odore fragrãtia. Quòd si saporem addere vis incoquito, vt si acrẽ sinapis. Quæ etiam facit vt legumina & carnes celerrimè & vsque ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat penetrat & liquefacit.

Quõ odor absq; substãtia in obsoniis relíquatur.

Quõ cinamomi semũcia in totum annum sufficiat.

Vt oĩa celeriter & bene coquantur.

Sunt verò qui acri sapore delectẽtur, alii salso, vnde Garum in vsu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: intestina, eruor branchiæq; thynnorum vase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos menses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium tum etiam pisciculis maximè Mœnis cum sale conditis. Vsus eius vt dixi iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit. Referunt ad garum ex locustis in fouea positum, locustas congregari sopiríque: sicut ad caprillum sanguinẽ pulices. Illud certius ac iuxta naturæ decreta cõtra culices, cimices, formicas, pulices, locustas, pediculos, blattas, erucas, q̃ fumo ignis ex quo cremantur quæ proprii sunt generis expelluntur. Quæcunque

Gari descriptio.

Aduersus omnia ĩsecta.

cumque etiam acria sunt, vt acetum & scilla, sed in primis Staphis sylvestris quam vocãt staphisagriam, omnia hæc arcent, fugant, occidunt, adeò vt filum capiti circũdatum, quod tamen illius semine cum oleo dissoluto fuerit madefactũ, pediculos omnes aut pellat aut occidat: facit & vt dixi nõ parum fex aceti. Sic culices referunt prohiberi, suspensa in medio cubiculi spongia ex aceto: odorẽ enim reformidant: arcentur & canabe florẽte in lecto posita vt dicunt: item pilo equino ante cubiculum suspẽso, quòd si verum est, præstigii loco haberi potest.

Ad tineas pannorum.

Illud certum est, absinthium multum facere ad seruandum à tineis vestes: facit & cedriæ lachryma, & citri seu mali medici foliũ, & sabina, & nardus, & quæcunque cum amaritudine odorem habent vehementem.

Acetũ quomodo fiat.

Acetũ fit sale imposito & re quacunque acri quæ non putrescat: expertus sum ego piper, lucro ingenti si siliquastrum seruetur. Fit & igne, cum enim feruet inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile acescit. Aliud optimum: corna cum rubere incipiunt, & rubi mora, & centimora, quæ in campis nascuntur, dum acerba sunt, sicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cõponẽ. Hæc cum siccata fuerint extemplo vinum in acetum vertũt: causa horum est, quòd ignis & Sol humidum pingue euanescere faciunt, vnde acescit, quoniam substantia tenuis est: at si crassa, vertũtur in salsedinem, inde in amaritudinẽ: cõpositio verò hæc acida est potentia in qua calor est conclusus, qui quicquid est pinguis exhalare facit.

Vt vinũ nõ acescat.

Sed si vinum ne acescat cõtraria ratione prohibere velis, lardũ è vasis operculo suspẽde, pinguedine & salsedine prohibet separationem & attenuationẽ, à quibus

causis

causis acetum generatur. Eadem arte sed non causa odorem mucidum à vino & vase simul tollũt, suspensis mespilis ex operculo vtris, hæc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in vinum per mensem, & quamuis constanter affirment quod dixi sequi, non tamen hoc mihi vt vellem perspectũ est. Securius illud & certa ratione inuentum, quòd si in vase intus & extra picato conclusóq; mustum positũ fuerit, ac vas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit, nam à caliditate picis vinum seruatur in posterũ, aquæ verò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent, à calore enim mustum transit in vinum: manet igitur & mustum & dulce & turbidum.

Vt odor mucidus à vino & vase tollatur.

Vt mustum dulce toto anno maneat.

Sed quomodo vasa picari soleãt, docere oportet: liquata pix effunditur in vtres, & ita agitantur vt vndique hæreat: inde addito iridis Illiricæ libram vnam, croci & ligni aloës singulorũ vnciam cũ dimidia, hyssopi nardíque singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequam igitur refrigeretur pix & congeletur addere oportet vt hæreant pici, non tamen dum adhuc feruet, vrerentur enim: hæc aromatum quantitas in vas decem amphorarum imponi debet, est autem amphora XXXVI. *è nostris mensuris continens, octóque amphoræ tribus brentis nostris ad vnguem æquantur. Continet enim amphora* LXXXIIII. *libras vini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis, Vinaq; quæ in vase imponuntur picato ni potentia fuerint in vappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur vasa. Cum autem vina perturbantur antequã ex toto pereant, hoc vtaris, tãetsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio.*

Vasa vinaria quomõ picentur.

Pondo & libra idẽ sunt.

Amphoræ capacitas.

Ad vina perturbata reficienda.

auxilio. Oua duo vel etiam plura si rubrum sit vinũ cũ luteo, si album è candido solum, lapidum fluminis pulueri zatorum partes tres, salis tenuissimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in vas purum transtulisse ipsum opus est, hoc si quid spei reliꝗtum est curat. Melius etiam fit, si mellis quantum salis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & sal omnes purgãt liquores, lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimento dum feruere cogunt clarant. In vino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo. Decerptas absque aqua & rore in vase nouo figulino ita colloca ne se tangant: sit autem vas quadratum ipsum supra diligẽter operculo occlusum, vino vt innatet, quod ex aëre intus existente continget, imponito, tãdiu enim seruabuntur ficus quàm diu vinum manebit incorruptum, manifestum est autem quòd vas tenuè esse oporteat, vt vini quòd tenue est seruare ficus poßit; nam humido vini ne siccẽtur prohibetur: idem humidum cùm putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, siquidem vt dixi vinum incorruptum supponimus. Mala autem punica & cotonea, tũ alia multa eius generis seruantur, aut gipso illitá vel creta: nam cum in loco frigido seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manẽt, Alii ea antequam omnino ad perfectam veniant maturitatẽ imponunt ea hærentia arbori fictilibus vasis vt vasa ex arbore pendeant, diligentérque alligant vasis os cũ ramo arboris, ne aër ingredi poßit, sicq; sinunt. Si verò mala punica sponte aperiãtur, scilla prope plãtata prohibebit: eadem semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur:

Vt ficus recẽtes seruẽtur toto anno.

Mala punica quõ seruentur.

Vt mala punica nõ aperiantur.

tuetur: illa enim acrem odorẽ eius refugiũt. Succus quoque semperuiui si in eo infundantur semina quæ sercre volueris incorrupta ea seruat: nam animalia parua tum volucres odorem illius quòd frigidissima sit herba velut noxium refugiunt. Vt verò fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equinoq; foue, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæque præcide: At si serotina velis, contraria ratione ages in vmbra & multis operta foliis sinito, præcidito iã natos fructus cum ramis antequam maturescãt, denuo enim florebunt & alios fructus mittent, quos vt ad maturitatem deducas hyeme vasis fictilibus, quæ ex arbore pendeant includito. Quòd si putrescãt fructus in arbore aut animalia innascantur, hoc ex humido abundante euenit: itaque arborem ab imo perfora, vt vicem venæ sectionis habeat, erũpet enim quicquid est superflui humoris: aut ignitum clauum ibidem infige: cauterii enim locum hoc auxilium obtinet. Quòd si mutare colores propositũ est, arbori inserito quæ fructum eius coloris ferat, velut citrio in morum insito, citrium rubrum si rubra mora fuerint nascentur. Sunt qui persica consitis sub ipsis rubris rosis rubicunda fieri existiment, quasi arbores imaginatione quadam moueantur, quod in palma certum est cum fœmina masculi amore cõsumatur & tabescat. Excipiũt omne genus arborum insitum duæ arbores cydoneũ atque caprificus, adeò benigna est illarum natura. Olea etiam quandoque viti inseritur, visãque est olim à Varrone apud Macium Maximum, vocatúrque Eleostaphylon, fructus est vt oliua saporem acini secum mixtum afferens, inseritur tamen ea ratione qua superius dixi, ceraso

Ne semina lædantur ab animalibus.

Vt fructũ habeas pcoces.

Vt fructũ habeas serotinos.

Ne fructũ putrescãt in arbore.

Vt fructũ colorẽ mutẽt.

Arbores quę excipiũt aliã arborem insitione.

raso vitem inseri posse, nam tutior hic modus est.

vt fructus absque nucleo nascantur.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum habent: aliæ feruntur sine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc vsque diem nondum compertũ est: alii ramos, vt vitis per medium diuisos, extractáque diligenter medulla denuo iunctos plantantes vuã absque nucleo nasci affirmant: idemq; in aliis arboribus quæ sarmentis plantatis propagantur. Sunt qui nucleum ipsum cortice postquam sponte apertum fuerit spoliẽt, inde inuolutum lana rursus sepeliant. Sed vtilissimæ insitiones persici in amigdalo, vuæ in myrto, ex altera persicus fit, cum nucleo iucundi saporis, è reliqua sapori vuæ iucundus odor myrti adiicitur. Si verò surculi diuersarũ vuarum depangantur excisi per medium medulla tamen seruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore hiisdémque ramis coloribus variis prodibunt, maximè autem hoc in vuis, vnde vuæ albæ ac nigræ tum virides. Nec solum mutantur ex aliena insitione plantarum fructus, sed si truncus ipse præcisus fuerit: illique inserantur rami præcisæ arboris, fructus longe diuersi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorúmque genera: nam mollescit & ciçuratur arbor quælibet ex insitione: nam agrestes plantæ sicciores sunt domesticis: ideò cortice asperiore, foliis & fructibus frequentioribus, sed minoribus ac minus suauibus; floribus etiã minoribus tenuioribusq; at magis odoratis, ipsa verò plãta tota minor & ad aculeos paratior, si ex earum genere sit.

Vtilissimæ insitiones.

Quõ ex eodẽ ramo fructus diuersorum colorũ habeantur.

Plantas ex appriaisitione mutari.

Agrestiũ & domesticarũ plantarũ differentia,

Cur rosa sit spinosa.

Rosæ forsan quærat cur spinæ? causa est quoniam odoratam esse oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefacientis vt iucũdior esset: odores enim frigidi

magis

magis animam recreant, quòd cerebrum calore aßiduo ob motus infestetur: cum igitur flos esset tenuis substãtiæ fumerus erat, terreo igitur adiũgi oportebat, itaque flos rosæ terream habet substantiam & calidam ac tenuem, aliter nõ esset odorata: at si talis fumerus erat, oportebat totam plantam talem esse ac craßiorum partium, vt tenui parte separata flos conficeretur. Cum verò tota plan ta terrea esset ac sicca, necesse erat vt vel terreum retineretur breuíque exaruisset. Sin autem expelli conduxit vel foliis poterat admisceri, reddidißétque folia contumacia ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur vt quod postremum est factúque melius, scilicet materiam hanc siccã quæ est velut floris fex adustámque expelli seorsum. Cumq; non fuisset è cortice duriore proditura nisi aculeata, ideò spina prodiit, quæ vt frequentior est & minor, eò rosam magis odoratam tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgãdum aptiorem, minimè verò odoris tenacem, talísque est agrestis, cuius flos quinque foliis persæpe completur, spinæ verò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegũt, adeò vt non tuto liceat tangere ita omnia spinis conferta sunt, at domesticæ florem habent densis foliis ac pinguibus, quo fit vt ob foliorum multitudinem odoratiores videantur, ipsa verò spina craßior & rarior & minus acuta, tum verò ad saccarum condendum, & ad aquam flos ipse melior ob pinguiorem substantiam.

Cæterum tantum refert excisio trunci, vt quercus quandoque ab imo excisa arescat, quãdoque in genistam transeat, quamuis raro. Sed frequentißime in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum vocatur. Sed & quædam

Quercus excisa quãdoque transit in genistam.

quædam semina degenerare vetustate feruntur, vt brassicæ quod raphanum: Sed quòd degenerent quandoque certum est, ita frumentum in siliginem si humido ac frigido loco seratur tertio anno transit: superius de lolio locuti sumus. Sed quæ degenerant vix redeũt, redeunt quæ mutantur. Vt verò magna habeas, velut porros, apium, experimento certo ac eiusdemodi multa, eiusdem generis semina plura in stercore caprino excauato cõde ac plãta, miraberisq; effectũ, nã tenera germina simul cõpressa ita nascuntur, vt vnius vicẽ plantæ tantum referant.

Permutatio plãtarum ex debilitatione.

Vt apiũ vel porrũ maximũ nascãt.

Eademq; ratione si semen lactucæ, erucæ, apii, oziimi, porríque simul in eodem stercore plantaueris, herba nascetur, quæ porri, lactucæ, erucæ, apii, oziminiq; saporem & odorem vnà referet. Si verò colorẽ, odorem, saporem vimúe theriacam, aut purgantem plantarum fructibus, aut oleribus velis adiicere, semen antequam seres triduo in tali re infunde, velut ad dulcedinem in sapa, ad odorem iucundum in vnguento, ad vim purgantem in succo cucumeris sylueſtris, in theriaca aduersus venena, inde plantato nutritoq; talibus per initia; validius opus erit ac perfectius, cum in surculis depangendis medulla eiecta loco illius talia apposueris, antequam etiam plantes in illis liquoribus per tres dies dimiseris surculos. Fungos habebis cum sarmentis iustis pluuia superuenerit, vel si non succedẽte pluuia aquam super reliquias vstorum sarmentorum sparseris. Aliter populum nigrã excide, & in illius frusta ac iuxta truncum aquam cũ fermento infunde. Nam qui sic nati fuerint fungi, vix mali esse possunt. Pernitiosi verò sunt lati & cũ vesicis, quique digitorum contactu facile dissipantur rubentes humido tenaci

Vt plãta nascatur cũ pluribus saporibus atq; odoribus.

Vt fructus aut olera peculiarẽ quãdam vim sortiantur.

Vt fungi oriantur.

Fungi exitiales quõdignoscant.

tenaci, quibus in lacte positis muscæ pereunt. Vt sit experimento etiam coniunctus vsus.

Cardui genera. Cardi.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus antiquis etiam notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atque ita vt totus annus per illa distributus videatur. Nam sub æstatis fine & autũno cardui aggrestes aut potius Hispani, minores sed eo gustu iucundiores Inde initio hiemis & per totam hiemẽ Cardi planta alba fruticosa, subamara, spinis obsita, cuius non solum folia, sed etiam trunci pars ima et suprema radicis quæ bulbosa quasi est manditur. Vere ineũte rursus et vsq; ad æstatẽ cardi siluestres non foliis ob lanuginẽ, nec radice ob duriciem sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur. Quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars vbi in folia expululat abũdantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale: aceto, oleo, pipere, non solũ iucundè sed etiam salubriter. Nam sal concoquit & gratum reddit saporẽ: Piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, vt oleum siccitatem, cum præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum aculeatorum genus est, Scolymos, ad medicinæ vsum non ad cibos vtilis. Cum enim omnia aculeatarum plantarum genera ventriculo maximè prosint, & renes purgent, venenisque resistant, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Præfertur ex India sextum genus cerium vocatum, quòd hastis rectis & candidis cereas cãdelas referat. Sed magnitudine tãta

vt lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro granis pleno. Est & Pithaia ibi fructu vt melongena sed insigni magnitudine, vt quæ citrullos seu angurias vocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rursus octauum genus Pinea, quod Pine arboris fructui fructus sit persimilis, odore iucundissimo, carne vt malis cotoneis melioreq;. Vltimum ex nobilissimis aculeatarũ herbarum generibus quod & India habet Tuna vocatur: cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum vrina educit, nec secus tamen minorem ventriculo vtilitatem affert.

Oliuæ quõ à nucleis liberentur.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt: sed inuenit ars quod adderet: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excludúntque ossa, nec aliter eduntur Ianuæ. Mirum quod oleo oliuarum oliuæ meliores multo euadant, insigne argumentum egregiæ siccitatis, optimæ inter omnes maximeq; Hispanæ Colymbades ex oliuarũ sunt genere. Cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diẽ siccantur: inde substrato sale & superfusa muria, quam superius docuimus seruantur.

Oliuæ colymbades.

Fructus omnes quomodo seruẽtur

Fructus humidiores, vt mala punica, pira, uuæ, maximè seruantur si collecti longa serenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, si uuæ sint, vitiatis, pediculo, in feruente pice, aut si deest vino torreantur, inde biduò siccẽtur in Sole, & inter paleas ne mutuò se tangant disponantur: cum enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, vt alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructum, absumitur autem maximè parte ea qua inducitur scilicet pendiculo.

Verũ alia arte cucumeres seruãtur, in fece enim dulcis

vini

vini collocati tamdiu concluso dolio incorrupti manent, quàmdiu & fex. Relqua turba quæ ab oleribus ducit originẽ vt rapæ, cretanus, nasturtia, solo vt expertus sum aceto seruantur, sed omnibus commodè additur fœniculus. Alia melius condiuntur vt cucurbitæ, melonum cortices, & citrangulorum, caro mali medicæ, tota nux, atque limunium. Quæ integra condiuntur non perfecta decerpi solent vt rapæ, nuces, limuniaq;. Macerantur diu aqua, quæ assiduè permutanda est, coquuntur vt molles fiant, siccantúrque in vmbra, inde mel saccharúmve defecatum igne superinfundito. Post dies septem detractum liquorem coquito et superinfundito, terq; aut quater repetes. Sic dulcissimi & clari reddentur: iam verò et illud dixi mucidos fieri si quid aquei humidi superfuerit. Mel vero & saccharum reliquiq; succi, candido oui & aqua repurgantur, despumando coquendoq;. Coctum vero dicitur & est, cum gutta coierit. Carnes quoque æstate coctas non perfectè expressa aqua diligenter in vmbra per horam siccabis loco perflato. Inde aceto albo saleq; conspersas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens singulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies decẽ. Aliter sic coctam ac siccatam sale iuniperiq; contrito semine insperge, ac in ollam aceto albo plenam locóque frigido positam merge, reuoluens singulis diebus: miraberis saporis & odoris gratiam.

Cucumeres quomodo seruentur.

Radices herbęque oẽs quomodo seruentur.

Cõdita quõ fiant,

Saccharum & mel quõ purgentur.

Carnes æstiuo tempore quomo seruentur.

Quæ mollia sunt non coquuntur cum seruare voles præter pisces, nã hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtíve sale conspersi reponuntur: Seruant lauri folia non solum pisces sed iam corruptam aquam emendãt, innoxiamq; atq; bene olentem reddũt, &

Pisces quõ seruentur.

aduersus venena præsenti auxilio sunt: emendat et calx, itemq; coctio, sed nihil lauri foliis melius. Corrumpitur autem aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpũtur, talia sunt triticum & cadauera maximè humana, nam si ab aqua corrumpuntur magis in dies, vt aquam corrumpant vehementer necesse est. Sed si calida sit aqua aut vinum in vasis posita, ea vasa in aquam aliam in qua halinitri libra sit dissoluta immergito, assiduè mouens. Refrigeratur enim aqua exterior, quoniam velut ob ignem quẽdam vapores exhalant, nec tamen vt ab igne alii generantur. Sed melius, à glacie & niue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æstatis extremũ frustis magnis, puris, frigore duratis, diuturno conditis inter paleas saxaq; marmorea & crystalla in pœnu vinaria soli Boreæ patenti. Seruantur & facillimè in antris montiũ quorundã.

Aquam corruptam quæ corrigant.

Aqua à quibus corrumpatur.

Aqua & vinũ quomõ refrigerẽtur

Glacies & nix quõ æstate seruentur.

Sed ad radices quas seruari propositum est venio, tũ duriora reliqua quæ prius coquenda sunt mediocriter, inde siccanda, quàm in aceto mergantur. Melius enim acetum excipiunt, & molliores redduntur, quam ob causam teneriores eligimus, vt in rapis & lactucarum ac bugloßi radice. Simili subtilitate humana industria etiã in delectandis oculis artes adoritur. Hinc amicus noster bibliopola Nicolaus Landrianus corio sic expreßit imagines vt ex cyprio ære factæ viderentur. Coriũ enim vt parum maduerit tepidum proplasmatibus diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis, additur cera vt ad amußim compleatur inane, & superinducta chartha inter tabulas torculari constringitur: pingitúrque quod celatũ est coloribus propriis. Illinc scænarũ ornamẽta magnifica, tonitrua, pluuiæ, niues, cõstant hæ cotti

Coriũ quõ cælatas figuras in pplasmatibus ad viuũ exprimat.

Scænarũ miri apparatũ.

pappis

pappis alternātibus follibus. Hic Soles, astra, Lunaq; emētito cœlo, quæ Nicolaus Siccus vir tū optimus tū splēdidissimus, omniq; scientiarū nobiliorumq; artiū genere eruditissimus, repræsentauit in ea comœdia quam te iubente coram Philippo Hispaniarum principe Cæsarisq; nostri filio composuit, ædidit, ornauit. Quis non miretur ibi Solem syderaq; in sereno collucentia, latentia atris nubibus, hebetata candidis, motum cum sydere ac cum tēpore repræsentationis fabulæ congruentem? ibi sapphiros, chrysolitos, verásque pyropos, lumina vitreis abscōdita, dodecaedris icosaedrisq; natiuo vitri colore mentiebantur. Defuerunt adamantes smaragdiq;, vt fingendo finxisse non videretur. Edidit scæna tonitrua, quid iam plus potest Iupiter, aut Neptunus ipse? cum etiam naues velut in mari ferri ac fluctuare videres.

Nicolai Siccii Capitanei iustitiæ laus & inuenta,

Nihil intentatum hæc cura reliquit. Inde etiā laquei, hami, retia, arcus, canes, accipitres. Nec sufficiunt doli ni addantur insidiæ. Aconita Thitymali, ranunculi genera omnia cum cibis miscentur, promiscuè aues, feras & pisces omnes occidunt. Nux vomica vt expertus sum canes illico interficit: eadem aues reddit attonitas, si cibis earum immisceatur, Memini me aliquando cornices manu cæpisse, cum inter carnes nucem illam tritā miscuissem. Auiculæ si edant grana quæ vel in fece vini cum cicutæ succo, vel in aqua ardente, vel etiam in fece solæ potentioris vini, vel in decocto albi ellebori cum felle antiqui bouis attonitæ redduntur, Quæ verò gregatim incedunt, gregatim etiam capiuntur: vt perdices, magis his anseres, omnium maximè anates. Cicuratas enim ex suo genere præcisis alis iuxta aquas vallo circumdu-

Feras vt occidas.

Aues quō capiantur.

cto dare oportet copioso iucundissimoq; illic cibo. Id anatibus inter reliqua est Sorgum incoctum aquæ, nocte dū cicures clamant, aggrestes descendunt ad cibum: nam animalia omnia consensum habent in quatuor vocibus, cibi, venereorum, pugnæ, ac timoris, seq; mutuò intelligūt. Retibus igitur quæ coopertoria vocant contractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, vt quandoque mille vno impetu anates captas referant: & quanquam mirum videatur, certum tamen est nullum esse fœlicius aucupium: eligūtur vero è cicuribus, quæ colore agrestibus sint simillimæ.

Pisces quō capiantur.

Pisces quoque cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones: vt sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi saporis, vt dentes inuitet & fallat, talia sunt sanguis præsertim suillus, caseus præcipuè caprillus, panis maximè triticeus, papiliones, melioresq; inter eos fului. Sit caput feriens, vt celeriter vim veneni ad illud ferat: vt aqua ardens, fex vini. Sit demū veneficium, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam vocant, quòd singulo mense floreat: nam herba hæc cuius lutei sunt flores in frusta concisa, prægrandes etiam horæ spacio reddit attonitos: Est limū quod cum maduisset quandoque in fluminis ramo, ducētos pisces mortuos ad aquæ superficiem magnos præter paruulos me admirante in paucis diebus detulit. Est calx quæ etsi aquam corrigat, occidit tamen pisces. Est thymali cuiuscūque succus: est vtraque nux, vomica, et quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstātius eo fructu quod ex oriente vehitur, vocant cogolū, nigra bacca

est

est persimilis laurinæ, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta, baccarum orientalium quadrans vnciæ, cymini & aquæ ardentis singulorum sextans, casei vncia, farinæ vnciæ tres, digerantur contusa in pastillos. Alia non solum alliciunt, sed & quædam auertunt, vt succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularum aut equorum pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc persæpe vtile fuit, sed longe vtilius ad animi penetralia iam accedere.

Equi & mulæ vt à muscis non lædantur.

LIBER DECIMVS QVARTVS DE Anima, & Intellectu.

ANimi vires præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi volenti, nouo quodam dicendi genere opus est: quòd vt philosophus rectè dicebat, anima omnia esse videatur. Sensibilia quidē propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectū. Dicta tamen plura esse memini in libro qui de immortalitate inscribitur: tum in aliis à nobis cōscriptis libris. Mētis igitur partes duæ: connexa, quæ in tres diuiditur, rationē memoriā, & imaginationē: separabilis, quæ duplex, intellectus, ac voluntas. Est præter hæc sextū genus quoddam virtutis quo sensibilia cognoscit, nec solum sub propria ratione, verum etiā inuicē cōparata. Cunq; duplex sit appetitus, hic quidē absq; sensu, ille cū sensu: sedent in voluntate, & sensili animæ parte affectus ipsi: velut

Animi partes cognoscentis.

misericordia, crudelitas, ira, mãsuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, verecũdia, impudẽtia, odiũ, amor, lætitia, tristitia, libido, continentia, segnities, promptitudo, lascivia, moderatio. De intellectu igitur primum ac voluntate dicendum erit.

Intellectus & voluntas quid sit.

Intellectus, res est ipsa quæ intelligitur, velut cum equum intelligo, intellectus meus est forma equi. Ideoq; est forma generalis, & velut prima materia. Sed voluntas, est cum fertur extra, ideoq; & obiecto posterior, nec est idem obiecto tunc, sed illi similis. Differũt igitur in duobus maximè: Primum, quòd intellectus est res ipsa intelecta, voluntas verò tantummodo illi similis. Secundo, quia intellectus eodem momento constat quo intellecta res, voluntas autem posterior est. Vt verò ad oculum lumen & tenebra, ita ad voluntatem odium & amor: ad intellectum verò falsum ac verum. Sed cum verum & ex falsis & ex veris sequitur, falsum autem nunquàm ex veris? Hoc ideò contingit, quoniam in falso aliquid potest contineri veri, vt in homine quòd sit asinus, continetur quòd sentiat: at in vero cum purum sit, nihil potest falsi contineri. Cũ igitur à toto ad partẽ deductio optima sit, ex falso verũ sequi poterit, ex vero nũquàm falsum. Nõ ergo ex falso vnquã verũ sequitur, sed ex ea veri parte quæ in falso cõtinetur. Afficitur autem intellectus veri intelligẽtia, non parua voluptate, ob tres causas: Prima, quòd solum hoc opus in nobis propriũ est; atq; cũ diuis tantũ commune, reliqua omnia cũ belluarũ genere aliquo, vel etiã cũ oibus aut pluribus. Secũda quoniã nobilioris virtutis hoc munus est: est aũt opus ipsum virtutis perfectio. Tertia ob vtilitatem, quæ ex intellectu scientiaq;

Verũ cur ex falso quãdo que falsum ex vero nunquã sequitur.

Intelligẽdo cur delectemur,

scientiáque veri consequitur. Falsum verò odiosum semper propter se: quoniam verò quandoque conducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam vero similes videntur, & admirabilia continent. Delectãtur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quòd veritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent; Quinetiam lectis audita sunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua conscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectãt. Causa in omnibus vna est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continẽtur, paucioribus cognita, quæ difficilibus, rariora sunt, quia pauciores sciunt quæ audiuntur, rarissima quæ solis nobis narrata sunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquiis de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quæ omnibus cognita sunt, & si preciosiora sint: ob id sacerdotes obscurè traditas voluere esse suas ceremonias: & nulla essent hæc nisi tenebris quibusdã obscuritatis adumbrarentur. At verò obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantiæ, vt moderata sapientiæ est argumentũ. Est autem sapientis officium, pulchras primo dubitationes, deinde etiam si fieri potest vtiles in medium attulisse, Inde solutionem causamq; docuisse, Et nihil circa causæ redditionem absurdum dixisse: quo in genere maximè peccant Platonici. Contemplatio verò ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum cõtemplamur. Vita ea verè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo, talis autem hæc sola in nobis.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis q̃ lecta delectẽt.

Sapiẽtis tria munera.

Immutant verò & præter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cum eo etiam vitæ statũ, quod

ex his erit manifestum. Delectãtur atque tristantur aliis atque aliis sensus omnes. Sed & ad delectationem ipsam spiritus extra feruntur: refugiunt ex tristitia intro. Vehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tarde ac sensim. Cum spiritu verò & sanguinem ipsum feri palàm est. Cum verò extra fertur, dilatatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint vires. Cum verò contrahitur, cõculcatur, atq; absumitur. Calor si confirmẽtur viget concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiã inferius edocebimus. Contracto verò calore somnus prohibetur, cõcoctio vitiatur, retinentur excrementa, morbique creantur.

Affectus animi quo pacto corpus mutent.

Timoris effectus.

Dicendum est igitur nũc de paucis animi affectibus, vt eadem ratione alios assequamur. Igitur in timore cõgitur illico confertimque sanguis in interioribus partibus. Vnde tremũt homines, vox tollitur, aut labat: pallet corpus. Quod si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contractóque intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis subit periculum, quidam etiã subito extincti sunt. In tristitia verò non confertim sed sensim calor redit, ideóque non nutant crura, nec repente moriuntur, sed vigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouectæ ætatis, cachomia, malusq; color, & morbi varii. Ira effundit calorẽ extra subito, sed tamẽ prius adeò feruet, vt in calidioribus temperamentis ac siccioribus febris excitetur. Omnibus certè incalescit corpus totũ, vnde vtilis his quibus vel abũdat pituita, vel tristitia, aut timore habitus marcescit. Lætitia vehemens sanguinem syncerum extra fert, vt in viribus validis morbos curare soleat, in imbecillibus occidere:

Tristitiæ.

Iræ.

Lætitiæ.

cidere: estque iræ medela, magis verò timoris.

Sed spes tristitiæ cõtraria est, sensimq; si sine timore sit, naturalẽ calorẽ diffundit. Vnde inter omnes affectus animi sola spes omnibus vtilis est: concoctionẽ & dulces somnos parit: vnde etiam corpus bene coloratũ reddit ac pingue: immoderata tamen spes gaudio fermè similis est, nec somnos admittit. Omnis enim vehemẽs sanguinis motus somnũ tollit, cum somnus spirituũ & sanguinis quies sit. Verecundia verò ex spe constat ac timore, ideoq; sanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac virginibus familiaris est: gratoq; rubore ora suffundit, nec vexata vt in metu detrimentũ affert, sed odiũ potius. Est autẽ odiũ & ipsum ex spe cõpositum, sed & ex tristitia non metu. Inuidia verò odiũ tenue est. Palàm igitur est, qui nam ex odio & inuidia corporis affectus proueniãt. Sed amor cũ odio cõtrarius sit, erit suspecta lætitia, nã spei suspitio cõtraria est: dico quidẽ firmæ spei, velut inconstanti timor. Suspitio verò timor est paruus, velut audacia, spes maxima. Differt à lætitia, quoniã in vtraq; est firma spes, sed in audacia finis est mediocris, in lætitia iucundus. Meminisse autem horũ inferius diligenter oportet vt Phænomena intelligantur. Adeò verò immutant hæc omnia corpus, vt si cũ melancholico humore iungantur, ectasin & stuporẽ inducant. Quos si vras aut nouacula incidas, nihil prorsus sentire cõperies: alii iacẽt volẽtes vt mortui: alii etiã diuinant, hæcq; pro magnis miraculis apud imperitos habentur. Cum tamen dicat Hippocrates: Si lingua repente incontinens fiat, aut aliqua pars corporis stupore elanguit, talc est melancholicum. Sed Galenus sensum huius minimè est assecutus. Ob hocq; demiratur antiqui magistri

Spei.

Verecũdiæ.

Odii.

Inuidiæ.

Amoris.

Suspitionis.

Audaciæ.

Mirabiliũ in hominib° effectuum causæ.

7. Apho. 40.

magistri dicta. Necesse verò est in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non sine corpore fiunt. Intellectus verò non immutat, nisi vel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ necesse est, vel quia dum intelligit delectatur totus homo, ipse enim intellectus omnino à corpore per se separatus est. Nunc enim dum hæc scribo, meus intellectus est ea, quæ per scripta hæc tu intelligis, dumq; medica pertracto medicina, dum de numeris scriberem, tunc numerus erat. Adeò quod aliis omnibus qui diuersa scripserunt euenire necesse est, vt dum mea relego scripta, alius mihi fuisse videar ab illo qui nunc sum. Verum medio tempore principia intelligit, nec percipit homo; velut neque semper sentire se percipit cum abstracta est mens. Cum igitur dormit homo, aut adhuc est infans, aut ebrius, licet videatur otiari, intelligit, sed non fit operatio habenti communis, nam cum resipiscit absque negotio rursus intelligit. Æterna igitur est forma intellectus, quoniam noster intellectus dum hæc legis & contemplaris manet & est, eadémque sunt formæ scilicet ac species rerum vniuersalium vsque in æternum. Videntur igitur maximè sapientum immortales animi: at in sensu non fit immutatio, propterea perit, & etiam quod sentitur idem non manet. Quare neque eodem modo imaginamur aut vtimur ratione: memoria quasi intellectui similior est. Ea ordine iuuatur, quoniam quæ ordine constant tam facile continentur, vt quasi vnum referant. Duplex est rerum ac verborum: alterâque alteri præsidio est, vnde etiam duplex artificiosa memoria: rerum quæ imaginibus constat, olim inuenta traditáque à Cicerone ac Quintiliano, qua verba continentur: & verborum, qua res tum etiam

Intellect. vera substãtia.

Memoria artificiosa duplex.

verba

verba continentur: constat primis nominum vel etiam initiorum syllabis, è quibus verba tum carmina fiunt. Eiusdem generis quæ numerorum coniunctione constat. mirúmque quantum vterque modus extēporaneis actionibus ac ludis conducat, vnde tam pulchri inuenti nostri mercedem accepimus: scilicet opinionem memoriæ, quæ nos plurimum iuuit. Cum tamen lapidi atque huic inuēto debeatur totum quicquid est, præter paßiuam memoriam, quæ in nobis viget. Actiua verò atque maximè artificiose vtrumque genus ab imaginatione maximè iuuatur. Nec est fermè artificiosa memoria aliud quicquam, quàm translatio rerum & verborum ad ordinem ac vim imaginatiue, quæ tamen tantum affert commodi verborum scilicet ac numerorum, vt facilius centum cum ea quàm decem sine illa recitare poßis. Ratio tamen omnium virtutum mortalium princeps est, hominíque propria vt mortalis est. At verò vt intellectum poßidet, artes & scientias excolit, artificiosáque inuenta quædam, quæ ad artes non pertinent, quoniam vtilitate carent, aut incerti sunt generis: omnis autem ars, est generis certi atque vtilis. De incertis igitur atque inutilibus primo dicendum est.

Memoria paßiua.

LIBER DECIMVS QVINTVS, DE incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percuſſæ minimè frãgantur.

Iuſmodi ſunt, velut cur ſi ſuper tabulam ictus incidat, non adeò frangitur ſuppoſita tabula, vt in cuneis figendis: certè quia ictus per totam ſuppoſitam tabulã diſtribuitur, vnde minor euadit in ſingulis partibus: nec cogitur pars deſcendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium eſt, eò etiam intermedio temperatur ictus, aër quoque cum impulſu careat, violenter ingredi nõ poteſt ſecundam tabulam ſubiectam, quare nec diuidere.

Vitrea vaſa igni expoſita ſurculo ſuppoſito, cur non rũpantur.

Simile illud, cur vaſa vitrea igni expoſita ſuperimpoſito ſurculo non rumpantur: quoniam lignum non incaleſcit, cogitque vt vitri partes miſceantur: frangitur autem quia aqueum humidum prius in flatum conuertitur.

Instrumẽtũ lucidum.

Verum nullius vſus eſt instrumentum ex septẽ annulis. Bractea ferrea digitum lata, palmi longitudine tenuis, in qua septem foramina rotunda, angusta æquisque ſpaciis, ſecundum longitudinem diſpoſita, ſeptem excipiunt virgulas tenues, altitudine vnciæ fermè, mobiles in imo, & in ſuprema parte circumflexas, vt annulos digiti magnitudine incluſos retineant, ipſæ verò virgæ à ſequenti annulo infra flexuram continentur. Ob idque omnes

omnes annuli præter primum ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem virgam prohibentur: ferrea omnia & ferrea etiam nauicula, cuius speciem ad vnguē in margine reddidimus, longa latáque pro magnitudine subiectæ laminæ. Hoc instrumento ludus excogitatus miræ subtilitatis. Primus secundúsque annulus per inane A spacium immittitur, inde nauicula per eosdem annulos, post illorum primus per inane A demittitur, post quē tertius annulus per nauiculæ vacuam mediam partem, vt primi duo sursum trahitur: illique nauicula intruditur: tum etiam primo sursum deducto, iam tres circumambiūt nauiculam ipsam, demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa soli tertio inclusa manebit, inde quartum superinducere licebit, vt omnis hæc industria tribus præceptis cōtineatur. Primum, quòd annulus sursum trahendus dimittendúsue vnum tantum habeat ante se cui nauicula includatur. Secundum, vt dum demittis vnà semper primos duos demittas, & vnum trahas vel vnum demittendo duos primos trahas. Tertium, vt quocunque sursum tracto vel demisso, omnes qui ante sunt sursum trahere necesse est ac rursus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediūtur, ne inter currant: primū voco eum annulum, qui liber est in LXIIII. vicibus, si sine errore agatur nauicula in omnibus includitur annulis, virgasq; omnes inclusas cōtinet in XXXI. alii in vltimam virgam nauicula redigitur. Totidem verò vicibus redit, ita vt LXXXXV. sint ab absolutione ad primi transitū seu vltimi, redeat verò totidē. igitur circulus perficietur totus in CXC. vicibus. Inutile est hoc p se, sed tamē ad seras artificiosas arcarū transferri potest. Similis subtilitas est

A

in

Latrũculorũ ludus subtilissimus.

in latrunculorum ludo, sed delectabilior ob varietatem & cõtentionem: vt enim nauicula in genere illo est subtilissimæ inuentionis, ita latrunculi inter ludos omnes: scripsimus autem de ludis quatuor libros olim.

Raymundi Lullii subtilitas ridicula, Plauti diligens subtilitas.

Tertium genus inutilis subtilitatis in Raymundi Lullii libris spectare licet. Res prorsus risu digna, omnem velle tradere doctrinam, nullam nosse. Plauti diligentia minus est eo detestanda, quo minus laboris insumpsit in conscribendis nominibus fabularum per literas, quæ cuiusque versus argumenti initium faciunt. At ille per combinationes omnem vt dixi doctrinã tradere pollicitus est: cumque nihil subesset artis in locis illis communibus, dum artem subesse quidam arbitrarentur, non solum qui admirarentur, sed & qui suspicerent & exponerent inuenit. Diuinque expositores se præstant, non explicare difficultatem, quæ nulla est, sed inducere conantur.

Rhabani subtilitas mira.

At Rhabani subtilitas in quinto genere collocatur, laboris immensi & admodum curiosa. Hic simul carminis & numerorum legem seruat: primo, tum imaginem figurarum situ literarum explicat, literis in figura inclusis rursus sensum & historiam continet figuræ, atque his etiam carmina construit, tota verò serie carminum omnem explicat, denuò sensum figuræ contentæ, sic cruces, arbores, auésque, aliáque innumera hac arte depingit, cuius hoc vnum sit exemplum.

Arbor odore potens f r o ndoso vertice nata
Qua summa vere sacr o u f fuit ordine bertas
Hortus ditatus & pa r c u i nullus in orbe est
Floribus & foliis m i l leno germine diues
Omnes excedens alt a s g rauitudine syluas
Cum totã pie magnu s u e stit h onósq; decúsq;
Ambit ver° h onor l a e t us loq uitur ea voto
Stãs homo li uor ho c n a ti oni denegat atræ.
Dæmonis horrendus r e m sciri laude moueri.
Arbor sola tenens u a r i os virtute colores
Purpureo regis sub t a c tu roscida fulgens
Aeterno es radio st a n t in te nam pie vi nc̃ta
Aedes turritæ ex ho c d u dum nomine beata.

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis venerando fulget amictu
Et *rursus dũ è dextra in sinistrã tẽdis, hoc aliud in septo*
Magnus vestit honor: lætus loquor hoc nationi.

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam vtilitatem, summa dignum laude hominem arbitrarer, nunc verò tam operam irridere licet, quàm etiam ingeniũ admirari. Placere potest exemplum, copia horum certè tædium parit. Hocq; vnum fermè est commune his quorum nullus inter homines vsus est.

Eiusdem sed aliquanto vtilioris argumenti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elementa: nihil enim nouum docent: ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen varia est subtilitas illa, non vnius prorsus generis, vt in Rhabano & Lullio, ideo non omnino vt inutiles abiici & sperni debent. Nam & ipsius subtilitatis cum plura fuerint exempla ars quædam etiam erit.

Igitur cõsimili argumẽto quale fuit Procli, ostẽtatiõe

Quō quæcunq; in elementis Euclidis demōstrata sunt, absque vlla propositi vnius iantum à circuli mutatione ostēdi posint.

potius iuuenili, quàm vtilitate manifesta, tum ego tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quonam pacto quæcunque ab Euclide demonstrantur, variata circini latitudine, à nobis sub quacunque latitudine illius à contradicēte proposita inuariabiliq; præter circulorum solam inscriptionem ac circumscriptionem perfectè à nobis possent ostendi. Et quamuis dū hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationem typis exceptam ædidisset optimè, quia tamen opus illud contentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfuturum, cum nihil aliud fermè egregii contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, et nō vnius generis: ita postulante materia: quo fit vt operæ preciū esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denuò hic subiicere: sed quomodo? breuibus demonstrationibus ne abhorrentes à Geometricis tædio capiantur. Igitur primo quarta primi elemētorum velut ab Euclide demonstratur, cum nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta, nam quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quam primam vocabimus, vt quintam secundam indiget, quo verò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis proposita sufficiet cū lineas quatumlibet in directum produce liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim: lineaq; à vertice ad verticem recta ducta: nam cōstat vt etiam à Proclo ostenditur in tertio libro ex secunda & animi cōmuni sentētia, trigonos esse æquiangulos, cumq; sint etiam æquilateri, ex prima erūt æquales, transferre

autem

autem trigonos licet, cum Euclides in quarta sua propo=
sitione id admittat: quarta nobis erit nona Euclidis in pri
mo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentio
nem adiecero: igitur factis lineis angulũ cõtinentibus æ=
qualibus iuxta circini latitudinẽ propsitam circulos duo
secundũ datã latitudinem factis centris terminis linearũ
describã, secantes se in angulo proposito & ex aduerso,
ad quam sectionẽ à centris circulorum ductis lineis, inde
è sectione ad sectionẽ ex tertia harum & circuli diffini=
tione illico patet propositum. Quod si quis adeò peruer=
sus sit, vt nec admittat circulos alibi se secare, q̃ in angu
lo, ducta linea inter fines angulũ continentiũ recta, toties
vtrinq; circulos repetemus, donec se tandẽ aut secẽt aut
contingant, per secundã & primam harum assequemur,
tandemq; per tertiam propositũ angulum, ducta ex angu
lo ad aduersam circulorũ sectionẽ recta, bifariam secari.
Quintam statuemus decimã Euclidis per præcedẽtis mo
dum vim ac figurã demonstratã: sexta erit vndecima il=
lius, hincinde ex puncto dato, quantũ est circuli latitudo
capiemus, vtraq; verò per quintam diuisa bifariã, erunt
partes quæ ad punctũ iungentur dimidiũ latitudinis cir=
cini, ambæq; iunctæ ipsa latitudo, vnde extremis illius li
neæ pro centris positis vbi circuli se intersecabunt linea
ducta ad punctũ datum ex tertia harum perpendicularis
erit. Inde decimam tertiã, decimam quartam, & decimam
quintã Euclidis, septimam, octauã, & nonã harũ statue=
mus, cũ nullis aliis nisi demonstratis iam hinc indigeant:
decima proportio erit hæc. Propositis duabus lineis inæ=
qualibus se tangentibus, de maiore quantum æquale sit
minori abscindere, estq; hæc pars tertiæ Euclidis: at Eu=

Euclidis	Primi Nostræ.
4	prima
5	2
8	3
9	4
10	5
11	6
13	7
14	8
15	9
ps tertiæ	10
ps primę	11
2	12
3	13
16	14
17	15
18	16
19	17
20	18
21	19
26	20
27	21
28	22
29	23
30	24
23	25
6	26
7	27
24	28
25	29
31	30
32	31

clides etiam de non coniunctis demõstrat. Pro hac igitur demõstranda, diuidatur angulus quem illæ cõtinent infinita linea, postmodũ facto centro extremo lineæ breuioris describã circulum, qui secet mediã, & vbi secat facto rursus cẽtro describã circulũ qui in terminũ minoris cadet, maiorẽ autẽ secabit ad minoris æqualitatẽ. Transpositis enim trigonis, quorum vertices sunt in puncto coniunctionis propositarum linearum, fines autem sectiones circulorũ cum lineis, ita quòd media diuidens basis sit cõmunis vtriusq; secundum modum concessum ab Euclide in sua quarta primi elementorum, ni datæ lineæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse non potest. Si verò dicas circulum è minoris termino centrum habentẽ ad mediã nõ peruenire, toties per quartã anguli illi bifariã secentur donec attingant: inde repetita demonstratione propositum habebitur, vt prius vndecima erit, Superdatam lineam triangulum duum æqualium laterũ describere: diuidemus eam bifariam, erigemus perpendiculare è sectionis puncto per sextam, completóque trigono per primam patet propositũ. Ex hac absque circulis & præcedente per modũ Euclidis illius secundam demonstrabimus, quæ erit duodecima nostra. At ex hac per modum Euclidis, tertia illius demonstrabitur generaliter, quæ erit decimatertia harum: decimasexta Euclidis, & quinq; sequẽtes, vt ab Euclide ponũtur demõstrabuntur, habebuntq; locũ apud nos decimæquartæ, & quinque sequẽtium, quandoquidem nullis aliis quàm demonstratis iam à nobis hucusque indigent. Simili ratione vigesimasexta & quatuor sequentes vigesimæ nostræ et quatuor proximè sequentium locum obtinebunt: vigesimaquinta nostra

prima. 32
12 33
Residuum primi per 22
Tot. 2. liber per vltimã.
Sex decẽ primæ tertii libri.
Pars trigesimæ tertii 34
Totus quintus liber.
Duodecim primæ propositiones sexti.
13. sexti. 35.
Vltima secundi. 36.
Reliquũ sexti præter vltimam
17. tertii. 37.
Reliquũ tertii excepta 24. & 33.
24. tertii. 38.
33. tertii. 39.
Vltima sexti. 40
1. quarti. 41.
22. primi. 42
10. quarti. 43
Reliquum quarti
44
45

ſtra erit apud Euclidem vigeſimatertia, quæ ſic demonſtrabitur: lineas continentes angulum æquales inuicem ad datã circini latitudinẽ facies. Inde ſubtenſa recta minor erit per decimam octauam ambobus lateribus trigoni datum angulum continentibus. Huic baſi igitur per decimamtertiam hoc ex puncto dato in linea æqualem abſcindemus, inde rurſus factis vtrinque terminis lineæ iam abſciſæ centris deſcribemus circulos, qui ſe ſecabunt ex decima octaua vt dixi: ductis ergo lineis ex communi circulorum ſectione ad extrema lineæ ſubiectæ, iam palàm erit ex tertia angulum in dato puncto, propoſito eſſe coæqualem: ſextam inde loco vigeſimæ ſextæ demõſtrabimus facillimè ex decimatertia demõſtratione, quæ contradicentem deducat ad impoßibile, ſed placet vera demonſtratione oſtẽdere: alium igitur trigonum ex præcedenti fabricabo baſim habentem baſi æqualem & angulos, qui ſunt ſupra baſim angulis ſupra baſim propoſiti trigoni æquales. Inde ſuperponẽdo baſim baſi ex prima harum conceſſa ab Euclide, fiet per communes animi ſententias bis, ſuperponendo verſa vice vt latera demonſtrentur æqualia. Quo peracto ſeptima vt ab Euclide ex ſexta ſua, ſic vigeſimaſeptima ex præcedente demonſtretur. Inde prima primi elc. Euclidis facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinẽ eodẽ modo quo facit Euclides, in terminis verò datæ lineæ duobus angulis æqualibus illis trigoni ex xxv. harũ, quare ex trigeſimaprima erit tertius tertio, at prioris triãguli ex ſecũda harum anguli ſunt æquales, igitur & ſecũdi trigoni: igitur ex vigeſima ſexta erit trigonus ſecundus ſuper datã lineã cõſtitutus æquilaterus: trigeſimatertia erit duodecia

Reliquũ totius libri elemẽtorũ Euclidis.

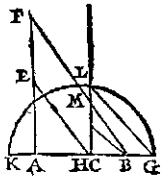
Demõſtratio ſextæ primi elementorũ Euclidis oſtendẽs non per impoßibile

primi elemen. ex dato puncto per trigesimam harũ datæ lineæ duco equidistantem, inde per sextam super deductã ex eodem puncto duco perpendicularem, donec ex eadẽ parte occurrat datæ lineæ, cui cum occurrerit perpendicularis insistet ex vigesimatertia, cum prior iam sit rectus. Post hæc quandoquidem nil aliud supponitur præter demonstrata, liberum erit vsque ad vltimã primi relicta sola vigesimasecunda procedere.

Eademq; ratione totũ secundum librum, vltima dũtaxat propositione excepta. Primas quoque sexdecim tertii libri, & partẽ primam trigesimæ primæ propositionis eiusdem, quam trigesimamquartam huius dicemus, nam ducta linea ex centro, per secundã harum, constat angulum supremũ æqualem esse duobus existentibus suprabasim pariter acceptis: cum verò tres ipsi æquales sint duobus rectis ex trigesimaprima, necesse erit fateri, supremum, qui in circuli dimidio consistit esse rectũ. Imò eodẽ modo quo ibi demõstrantur, reliquæ huius propositionis partes patere possunt. Totus etiã quintus liber, cũ ex aliis non pendeat, demõstrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tum verò & duodecim primæ sexti elementorum propositiones, cum demonstratis iam tantũ indigeant. Iã verò decimãtertiã sexti demõstrare pro trigesimaquinta oportet: iunctis igitur lineis ad punctũ secundũ rectitudinem per decimamtertiam, quæ sint A C & E D, ducam per sextam A F, quam per decimamtertiã faciã duplam circini latitudini, ductáq; B F ducã per trigesimã C E æquidistantem B F, & faciam C G æqualẽ B F, & C K æqualem E A, per decimamtertiã. Cum igitur sit proportio ex quarta sexti elem. vt A F, ad A B, erit ex

decimano=

decimanona quinti elem. A E ad A C, vt E F ad C B, quare K C ad A C vt C G ad C B per septimã eiusdẽ quinti elementorũ: ideoq; ex decima quarta eiusdem si K C est maior A C, vel æqualis vel minor, ita C G maior, æqualis, aut minor C B: cum igitur K G æqualis sit A F, diuisa per medium in H, per quintam describitur semicirculus secundum propositam magnitudinem, quia A F fuit dupla illi latitudini per sextam: erigo igitur C M perpendicularem, & ducta G L ex sectione circuli & perpendicularis, ducemus A B illi æquidistãtem per trigesimam sextam, constat igitur C M esse proportionalem inter A C & C B: nam vt demonstratum est, vt K C ad C A, ita G C ad C B, quare vt K C ad C G, ita A C ad C B, at ex quarta sexti C G ad C B, ita L C ad C M: L C autem ex octaua sexti elementorũ & trigesimaquarta harum est in media proportione K C & C G, igitur & C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur vltima secundi elementorum, quæ est trigesimasexta.

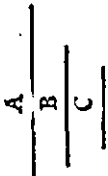


Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sexti elementorum propositiones, vltimadumtaxat excepta. Inde decimam septimam tertii elemẽtorum aggrediemur. Hæc erit trigesimaseptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam mediam per trigesimam quintam inter totam, quæ ex puncto vsque ad circumferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri circuli, ad quem ex puncto pro-

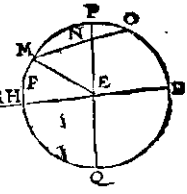
posito contingens ducenda est, concludo triangulum. Ego huic angulo contento ex vltimo ducta & perpendiculari, seu opposito proportionali ex vigesimaquinta, facio angulum in centro æqualem versus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, vbi scilicet circulum tangit, contingens erit: nã ex sexta secundi elementorum, & quadragesima septima primi eiusdem, linea ex puncto ad centrũ æqualis erit lineæ vltimo ductæ, quæ recto opponitur: ex primo igitur harum angulus ille in basi iuxta circumferentiam rectus, & ex decima sexta tertii elementorum producta cõtingens. Reliquæ omnes tertii libri præter vigesimãquartam & trigesimã tertiam, demonstrantur ex iam demonstratis. In vigesimaquarta demonstrabimus locum centri vt Euclides: perficere circulum non est possibile cum repugnet iam promissis, illa tamen vtemur, quia non est opus nisi in circumscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuentione vt demonstrabimus. In trigesima tertia etiam tertii absoluemus quotquot voluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circumferentia illius essent. Id prius auxilio trigesimæ quartæ tertii, quæ absque trigesima tertia demonstratur in proposito tuo circulo absoluemus, inde per vigesimamquintam supra constitutam lineam: ergo erũt hæ nobis loco trigesimæ octauæ & trigesimænonæ, sicut vltima sexti elementorum pro quadragesima. Post demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesima prima: per duodecimam sexti elemẽtorum constituã, vt sit latitudinis circini propositi ad a lineã, vt semidiametri circuli, in quo est linea inscribẽda

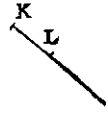
ad

ad lineam inscribendam, inde collocata A in circulo mihi permisso, expleo trigonum diuem æqualium laterum, & angulo in centro circuli permissi, quem sub tendit linea A æqualē, ex vigesima quinta facio in propositi circuli centro. Constabit itaque ex trigesima prima harum trigonos esse similes, subducta semidiametris recta, quare semidiametri concessi ad A vt semidiametri propositi ad subductam ex quarta sexti elementorum, talis verò fuit semidiametri propositi circuli ad lineam propositam, igitur subducta est æqualis propositæ.



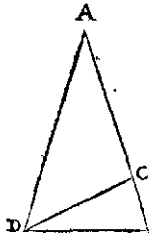
Post hæc demonstranda est vigesima secunda primi elementorum: Et sint propositæ tres lineæ A B C, sub conditione vigesimæ secundæ dictæ primi elementorum, & assumo mihi concessum, cuius dimetiens D H, & medium eius D E, & sit A maior B, & B maior C, & ex duodecima sexti elementorum iam demonstrata fiat D E ad E F, vt A ad B, & E F ad F G, vt B ad C: & quia B & C supponantur longiores A, erit tota E G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima sexti elementorum vt G F ad F H, ita D F ad K, cui K adiiciatur L æqualis G F, igitur vt D F ad K, ita L ad F H. Quia verò H F est minima quatuor quantitatum proportionalium, erit D F maxima, totáque D H maior tota K L, ex vigesima quinta quinti elementorum: igitur per quadragesimam primam præcedentē collocabimus K L quomodolibet in circulo, vt sit M O, & ex decimatertia faciam M N æqualem L, eritque N O æqualis K: & ducam ex centro E N P producendo





ex

ex aduerso in Q, *& iterum ex eodem centro* E M. *Ex decima sexta sexti elemen. productum* K L, *id est* M N *in* N O, *æquale est producto* D F *in* F H, *quia* K *&* L *fuerũt proportionales inter* D F *&* F H, *& ex trigesima quinta tertii elem. productũ* P N *in* N Q, *æquale est producto* M N *in* N O, *igitur ex* P N *in* N Q, *fit quantum ex* D F *in* F H, *igitur cum* P Q *sit æqualis* D H, *erit* N P *æqualis* F H, *&* E N *æqualis* E F, E M *autẽ est æqualis* E D, *&* F G *æqualis* L, *&* L *æqualis* A N, *igitur* F G *æqualis* A N, *igitur trigonus* E A N *cõstat ex tribus lineis æqualibus* D E, E F, F G, *igitur proportionatis* A B C: *fiãt igitur super* A, *anguli æquales* A *&* E, *per vigesimam quintam, eritque trigonus ille similis* E A N: *igitur ex quarta sexti elementorum proportio* A *ad latera reliqua vt* E A *ad* E N, *&* A N, *sed eadem erat vt* A *ad* B, *&* C, *igitur ex vndecima quinti elementorum & nona, eiusdem latera illa æqualia erunt* B *&* C, *quod est propositum.*



Demonstrata hac quadragesima secunda, demonstrabimus quadragesimam tertiam, quæ erit decima quarti elementorum. Sit A B *quam diuido, vt doceat vndecima secundi elementorum, in* C, *& per præcedentem facio trigonum super* A B, *cuius vnum latus sit æquale* A B, *& sit* A D *aliud æquale* A C, *& fit* B D: *quia itaque* A C *est proportionalis ex decima septima sexti elementorum, inter* A B *&* B C, *erit &* B D *æqualis ac proportionalis inter* A B *&* B C, *ducta igitur linea* D C, *erit trigonus* B A D *&* B D B *angulo communi* B, *& lateribus continentibus proportionalium*

nalium laterum: ex sexta sexti elementorum, quare B D *æqualis* C D, *quare* D C *æqualis* C A, *& ex secunda harum anguli* C D A *&* A *æquales, at ex trigesima prima* D C B *est æqualis vtrique, igitur duplus ad* A. *Sed per secundam harum* D C B *est æqualis* B, *& per eandem* B *est æqualis ad* A D B, *igitur tam* A D B *quàm* B *duplus ad* A, *quod est propositum.*

Ex his patet demonstratas esse omnes propositiones quarti, nisi quòd non licebit circulum circumducere aut inscribere, sed solum inuenire centrum, totáque doctrina Euclidis vsque ad finem sexti libri seu noui iam peracta est. Vt verò ad finem reliquorũ librorum perueniamus, demonstrabimus quadragesimã quartã, quæ est ex quocunque puncto in linea proposito, perpendicularem erigere, quæ ad contactum peripheriæ circuli cuius lineæ proposita est diameter perueniat. Nam per trigesimãquintam inueniemus proportionalem, & per sextam educemus illam perpendicularem ad lineam propositam ex pũcto dato, pertingétque ad peripheriæ locum circuli, cuius proposita linea est diameter ex demonstratione decimæ tertiæ sexti elementorum, qua Euclides vtitur. Cum verò quadragesimamquintam, quæ talis est: super datam lineam triangulum angulum rectum supremum habentẽ respicientémque datam lineam constituere, cuius latus vnum assignatæ lineæ, quæ minor sit prima, constituere, demonstrare voluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductáque diametro ex duodecima sexti lineam ei subiungemus, ad quam dimetiens se habeat, vt prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor dimetiente circuli concessi, quare ex quadragesima prima

colloca-

collocabimus eam intra circulum complebimúsque trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex dimetiente, & quarta linea æqualem per vigesimamquintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem assignatæ secundæ: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum, quæ ab Euclide scriptæ sunt, tum ab Hypsicle addita Alexãdrino, absque impedimento perueniemus. Sed hæc vt dixi ac similia ad ostentationem ingenii, vtilitatem verò pene nullam inuenta sunt.

LIBER DECIMVS SEXTVS, DE Scientiis.

Circuli proprietates 12.

AT nõ vacant vtilitate figurarum proprietates illæ sexaginta, quas nunc hic subiicere propositum est. Duodecim ex his circulo tribuũtur. In hoc igitur primo secantes se lineæ, proportionales partes cõstituunt. Angulusq; contentus ab illarũ sectione, angulis in circumferentia super vtrosque arcus constitutis pariter acceptis, est æqualis. Quadrilaterũ quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis æquales semper habet, duóque eiusdem rectangula ex oppositis lateribus constãtia, rectangulo diametrorum

trorũ quadrilateri pariter accepta sunt æqualia. Quadrilateri verò quòd circulo circũscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis, sunt æqualia. Est verò capacißima figurarum pro ambitus ratione, omnésque figuræ in eo contentæ capacißimæ earum quæ sub eisdem lateribus contineri possunt. Figuræ verò in illò æquilateræ etiam sunt æquiangulæ, Punctum habet in medió, à quo omnes lineæ vsque ad circumferentiã ductæ, æquales sunt. Si extra ipsum punctus figatur, lineæ quotquot ad aduersam circũferentiæ partẽ ducentur, ductæ in partem exteriorem, rectangulum efficient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quòd si dimetiens producatur extra quantumlibet, alia verò dimetiente in centro secetur ad rectos, ex huius fine diuisa portione quarta circũferentiæ in quotquot æquales partes, per earum vltimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo dimetiẽtis adiacet, erit ipsa dimetienti adiacens æqualis omnibus rectis ex diuisionum periferiæ punctis ductis perpendicularibus in subiectam dimetientem vsq; ad aduersam circumferẽtiæ partem, quæ quidẽ lineæ omnes vt palã est dimetiẽti quæ exterius est producta æquidistãt. Quòd si ab eadẽ extremitate diametri lineæ quotquot seu intra seu extra, ad adiacentẽ quidẽ extra, ad circumferentiæ verò partem alterã intra ducantur: erũt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem interclusam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partem dimetientem interclusam quadrato circulo inscripto semper æqualia.

Quæ verò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes sunt, hæ sunt. Ducta ex contingente perpendicularis

super

Circulo, & hyperboli, ac defectioni cõmunes proprietates 3.

super diametrum in directo puncti ex quo contingẽs ducta iacentem partes diametri sub eadem proportione diuidit, sub qua tota linea ex puncto è quo contingent producta est ad centrum circuli veniens vsque ad alterã circumferentiæ partem, ad partem exteriorem se habet. Semidimetiens quoque proportionalis est inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum vbi cadit perpendicularis ex loco cõtingentis super eandem dimetientem. Cũ verò à terminis dimetientis duæ contingentes ducuntur, ab eisdem verò punctis per idem punctum circumferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod sub partibus contingentium his postremis lineis terminatarum rectangulũ continetur æquale quadrato dimetientis.

Defectionis priuilegia 2.

Defectionis duo sunt priuilegia: primum quòd proportio eius ad circuli superficiem est velut rectanguli dimetientium defectionis ad rectangulum dimetientium circuli, quod est quadratum. Secundum ex hoc ducit originem, quòd proportio defectionis ad defectionem est velut rectangulorum sub dimetientibus earum propriis cõtentorum.

Hyperbolis priuilegia 3.

Hyperbolis rursus duo propria priuilegia: primum duas lineas est inuenire, quæ ex centro extra hyperbolen posito, semper euadent lateribus hyperbolis propinquiores, & nunquam tamen ea contingent. Manifestũ est igitur & ex his, quòd infinitas erit alias lineas rectas, prioribus quidem æquidistantes & in vno coniunctas, puncto licitum accipere, quibus latera hyperbolis perpetuò vsque in infinitũ magis ac magis appropinquabunt, certo tamen spacio quodcunque voluero, semper aliquanto

plus

plus distabunt. Tertium erit, quòd in quacunque parte circumferentiæ hyperbolis duo puncta signentur, producantúrque ad nō tangentes binæ ac binæ lineæ mutuo æquidistantes, rectangula sub illis contenta quæ ab imo veniunt atque alio puncto, inuicem erunt æqualia.

Paraboles autem priuilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est vt deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad paraboles circumferentiam duplicata. Secundum, cum fuerit ipsa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad verticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, vocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, eritque hæc semper talem habens proportionem ad quamcunque perpendicularem ex axe ad circumferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quæ ipsam perpendicularem & verticem sectionis interiacet, vocantur verò hæ lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifestum est igitur, quòd cuilibet parti axis paraboles ac suæ perpendiculari semper eadem linea in continua proportione subtenditur. Tertium, quòd si in ea punctus præter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic verò æquidistātes plurimæ à circumferentia ad circumferentiam ductæ ex eodem puncto contingentiæ æquidistans axi, omnes lineas æquidistantes contingenti ductas per æqualia secabit. Portiones quoque quomodolibet sumptæ, æquales habentes dimetientes, etiam æquales sunt. Ipsa verò superficies æqualis est rectangulo ex tota basi in duas è tribus axis partes. Sextum, cum tres contingentes periferiā paraboles coincidūt, duæ quidem extremæ, media eas secat, erit proportio partium trium linearū vna. Scilicet partis

Paraboles priuilegia 6.

tis inferioris ad superiorem, & superioris adterius ad inferiorem, & mediæ illarum, quæ ad periferiam paraboles terminantur.

Omnib' coni sectionibus & circulo & contrapositis comune priuilegium.

Omnibus autem coni sectionibus atque circulo communе est, vt etiam contrapositis, vt cum duæ contingentes in vnum coierint, ducta ex loco concursus recta vsq; ad aduersam circumferentiæ partem, vel in contrapositis ad lineam rectam, quæ per puncta contactus ducitur, erit totius lineæ ad partem, quæ est extra obliquas, velut partium intra obliquas contentarum eiusdem lineæ. Cum verò trigoni, cuius basis ad rectos basim hyperbolis secat, latus reliquum ducitur, mediũ partis exterioris axis hyperbolis centrum vocatur, exteriórque pars intra contactum versa ad quam verò versa potest, vt quadratum perpendicularis è vertice coni æquidistantis axi, ad basim trianguli, ad rectangulum partium basis ipsius, vocatur recta. Igitur cum duos conos angulorum æqualiũ è directo verticum sibi oppositos, vt latera sint in eadem linea recta, superficies plana simul secat, conorum ambæ sectiones necessarii erunt hyperboles. Has ambas Appollonius solet contrapositas vocare.

Cõtrapositarum priuilegium.

Spiralis lineę priuilegia 6.

Spiralis autem lineæ priuilegia sex etiam sunt. Primum quidem quòd ducta contingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio semper tãtum abscindens ex contingenti, vt proportionem habeat ad circuli sub eodẽ ordine periferiam secũdum ordinem seriei numerorum. Vnde patet, quòd portio primæ spiralis ex perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex secunda spirali dupla circuli secundi periferiæ, & portio ex tertia spirali tripla circuli tertii periferiæ,

feriæ, atq; ita deinceps. Secundum, ex quocunq; puncto primæ spiralis educta contingens, occurrit perpendiculari ex initio eiusdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abscindēs, partem, quanta est portio circumferentiæ circuli, cuius semidiameter est linea ex initio lineæ spiralis vsque ad punctum contingentis, clausa inter primam lineam rectam spiralis, quæ moueri intelligitur, & locū ad quem permotum peruenit ipsa spiralis è directo loci contingentis. Estq; tertium priuilegium, quòd spacia spiralium ita se habent: primum quidem vnitatis, secundum senarii, tertium duodenarii, quartum decemocto, atq; ita deinceps additione perpetua per senarium facta. Quartum, proportio cuiuslibet circuli, ad spacium spiralis suæ contentum intra eandem cū recta, est velut quadrati semidiametri circuli ad rectangulum ex semidiametro circuli, in rectam præcedentis spiralis cum tertia parte quadrati semidiametri circuli ambientis primā spirā. Quintum, proportio sectoris circuli circumscribentis spiralem aliquam portionem, ad ipsam portionem spiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum sectore, est veluti quadrati semidiametri eiusdem circuli ad rectangulum ex semidiametro, & est maior sectoris spiralis figuræ, & minore eiusdem sectoris, addita tertia parte quadrati differentiæ duarum rectarum sectorem spiralem continentium. Sextum, cum sectorem minore circulo abscideris, constantem inter duos circulos, quorum semidiametri ex circumuolutione aliqua aucti sint, spiralis quæ à termino minoris ad maioris lineæ finē procedit superficiem diuidens in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interiorē est veluti

semidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentiæ semidiametrorum ad semidiametrum minoris cũ tertia parte differentiæ ipsorum etiam semidiametrorum.

Rectilinearũ oĩm figurarũ priuilegium:

Omnibus figuris rectilineis : hoc vnum est commune, quòd protractis singulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti : etiam si mille fuerint, quatuor rectis angulis sunt æquales. Hoc autẽ ex hoc pẽdet, quòd omnes qui intra cõtinentur anguli, tot rectis æquãtur, quotus est numerus duplus laterũ seu angulorũ, quatuor demptis, quod ex trigonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nam cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis sunt æquales, exterior verò angulus duobus interioribus ex aduerso positis pariter acceptis est æqualis. Area etiam æqualis est producto ex dimidio aggregati omnium laterum, in differentiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia simul multiplicando non iungendo, vt tres fiant multiplicationes

Trigonorũ priuilegia.

Quadrati proprietas.

Quadrati verò proprium est, vt latus eius inter aggregatum ex ipso et dimetiente, ac inter differentiã eorundem proportione media consistat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplũ efficit ipsi quadrato, cuius erat dimetiens. Aequilateri verò pẽtagoni & æquianguli latus est maior pars lineæ diuisæ secundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pẽtagoni eiusdem lateribus subtenditur. Exagoni verò latus, quũtamen sit vt dixi æquilaterus atque æquiangulus, æquale est semidiametro circuli eundem exagonum circumscribentis. Eptagoni verò latus & linea que duobus eiusdẽ lateribus, ac linea quæ tribus pariter subtenditur constituunt

Pentagoni æquilateri, & æquianguli proprietas.

Exagoni cõsimilis proprietas.

Eptagoni cõsimilis proprietas.

constituunt trigonum, si fuerit vt dixi æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere et subtensa tribus ad subtensam duobus, est vt subtensæ duobus ad latus eiusdem, et rursus lateris et subtensæ duobus ad subtensam tribus, est vt subtensæ tribus ad lineam subtensam duobus eiusdem eptagoni lateribus.

Sperræ priuilegia 2.

Corporum quinq; sphæræ cõtẽtorũ proprietas

Partium sphæræ priuilegia 3.

Habent & corpora et superficies planæ obliquæ proprietates velut: Ambiens sphæram, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa verò sphæra inter corpora omniũ pro ambitus ratione capacissima. Continet autem & cõtineri potest à quinq; corporibus, quæ sola possunt æquas habere omnes superficies, æquosq; solidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium verò sphæræ, quæ plano super axem perpendiculari diuiduntur, tria sunt priuilegia. Cuiuscunque partis sphæræ superficies æqualis est circulo, cuius semidimetiens est linea à vertice portionis sphæræ ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet quòd proportio superficierum partium sphæræ plano separatarum, est veluti partium dimetientis eodem plano diuisarum, cum dimetiens tamen sphæræ super planum perpendicularis fuerit. Proportio autem partium corporearum sphæræ, quas planum vnũ distinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, est velut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis, in lineam constantem ex minore portione et dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris in lineã cõstantem ex dimidio & maiore axis portione

Coni recti priuilegia tria.

Hoc autẽ ex isto pẽdet q; conus habẽs basim eãdẽ cũ portione sphæræ, si talẽ habeat illius altitudo ad altitudinẽ portionis, portionem, qualis est aggregati ex altitudine

residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdẽ residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet quòd quælibet sphæra est quadrupla cono cuius basis est circulus maior, altitudo verò medietas diametri sphæræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphæræ, qui in centrum ex superficie extima terminatur, cum coni altitudo fuerit semidiameter sphæræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tũc æquales.

Conoidaliũ rectãgulorũ priuilegia 2.

Conoidali corpore rectangulo, diuiso per planum portio, quæ ad apicem terminatur, sesquialtera est coni portioni eandem basim ac axem habenti. Conoidalium rursus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, si plano deuisæ fuerint, quàm axis partium earundem ipsius quadrata. Cum vero conoidale obtusi angulũ secatur plano, erit proportio partis ad verticem terminatæ, ad portionem coni eandem basim & axis portionẽ habenti, qualis lineæ constantis ex axis parte conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles seu obliqui formæ lateris ad eandem axes portionem cum duplo eiusdem quæ ex centro hyperboles.

Conoidaliũ obtusi angulorum priuilegium.

Sphæroidis priuilegia. 4

Sed sphæroidalium priuilegia quatuor sunt: cũ enim plano diuiditur per centrũ, per æqualia diuiditur. Eritq; quælibet portio dupla cono, basim et axem æquales portioni ipsius sphæroidis habenti. Si præter centrum sphæroides secetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinẽ & basim habentẽ, est velut dimidii axis cũ reliquæ portionis axe, ad eandẽ reliquã axis portionem alterius partis sphæroidis. Ex quo patet quartum, q; cũ sphæroides & portio sphæræ altitudinẽ et basim

basim eandem aut æquales retinuerint, ipsæ inuicẽ erunt æquales.

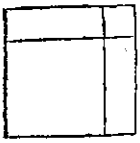
Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus est, altitudinem eandem ac basim habenti. Sphæræ vero, cuius diameter sit æqualis altitudini suæ, & maior circulus basi cylindri, ipse cylindrus sesquialter erit. Hæ igitur sunt sexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præstantiores. Geometricarum figurarum tam superficialium quàm corporearum. Quandoquidem non me præterit, eas pene esse infinitas, sed cum his elegantia non possunt conferri: vel quia nondum demõstratio earũ inuenta est: vel quia nõ ex sola nominũ dignotione possunt intelligi: vel quia ad æqualitatem non referuntur, sed quasi vagantur. Aequalitas enim Geometræ, quidam est scopus. Cylindri priuilegia 2.

Quòd si quid aliud differet, vt maius aut notũ, maius quidem æqualis gratia, notum autem cognito æquale. Tripliciter licet hoc assequi, vocaturq; ostendens demõstratio, si directè procedat, aut per abnegationem cũ ad impossibile respondens deducitur. Et per continuatam potentiam, velut cum paraboles aut superficiei sphæræ magnitudo ab Archimede demõstratur: estq; hic modus, quo plerunque vtimur in subtilissimis inuentis. Est verò duplex hic: simplex, qui ex maioris ac minoris constat comparatione, vt in sphæræ superficici magnitudine determinanda: Alter ex proportionibus quæ fine carẽt, vt in areæ paraboles. Nihil mirum igitur Geometriam esse omnium scientiarum subtilissimam. Quæ cum tamen à manifestissimis initium ducat, merito ansam præbuit, vt prima omnium etiam pueris docetur. Mirum est quàm bre- Modi tres inueniẽdi Geometrica Theoremata. Geometria scientiarum subtilissima

ui ex apertißimis paucis axiomatibus ad obscurißima te trahat, Sic etiã ex humillimis in altißima illico assurgit.

Artis magnæ quintuplex vsus.

Hanc proximè Arithmetica sequitur, cuius subtilissimũ inuẽtũ est ars, quã nos magnem vocauimus, à nobis inuenta æditaq;. Algebraticã alii dixerũt, cuius est multiplex vtilitas. Ingeniũ acuere: latera quantitatũ incognita inuenire, et explicare: Eademq; lineis iuxta Geometrica instituta, vel planis aut solidis describere: Propsita soluere problemata ænigmataq;: & male soluta poße refellere, vt lateris heptagoni magnitudinẽ à Bouillo perperã quæsitã, et æqualitatẽ rectè cũ periferia circuli ex libramento à Nicolao Cusa confictã, explosam verò rectè à Ioanne Mõteregio. Constant omnia simplicißima figura, quæ lineas, areas et corpora etiã ostẽdit: sed et post quartã secundi elementorum Euclidis, sex proximas sequentes. Laudabimus et quædã singularia inuẽta, vt Michaëlis Stiphelii laterũ inuẽtionem, translatã à nobis in primum operis perfecti librum.

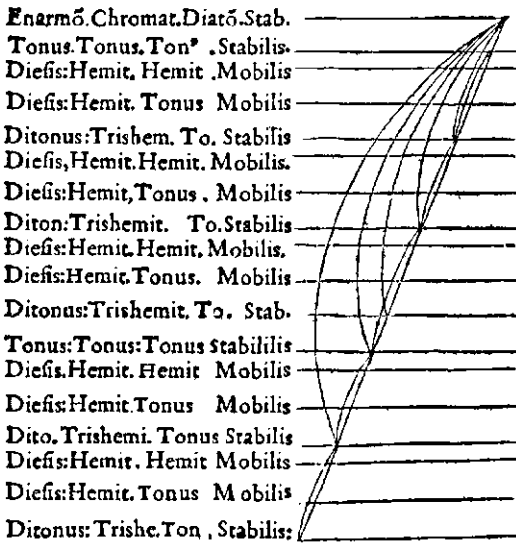


Michaëlis Stiphelii inuentũ in Arithmetica.

Musicæ subtilitatis inuenta.

Succedunt his Musica inuenta, triplicis olim ordinis. Diatessaron, è quibus solum vnum nunc diatonicum cognitũ est, reliquos ordines seu incuria seu difficultate amisimus. Verum in Diatonico duos addidimus neruos, alterũ sub imo, reliquum supra supremum: vt hemitoniorum ratio constaret. Cum verò duo sint extrema: & medium, quod vocant Tenorem, in diuersis vocibus, nam quæ de diatessaro dicta sunt, ad vnam tantum referuntur, vox quarta Altus adiecta est, quæ quòd vacua repleat, cæteris suauitate præstat: cum enim rei iam perfectæ aliquid additur artificiosè, ad ornatumm plurimum conducere solet. Ob id omnibus vocibus hæc mira arte

conuenit.



conuenit. Obseruat hæc vicè grauitonam, contra quam sæpe in supremum se attollit. Modo quasi in grauitonam mutata, in profundum se mergit, sublimiorem harmoniæ totius vocem contrario motu obseruans. Plerunque circa mediam spacia complendo ludit. Quo fit nobilissima vt cum sit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium, quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Porrò *facilis est notarũ cantus: notas vocamus,* Vt, Canendi Re, Mi, Fa, Sol, La, *sed proferre verba difficilius.* Ideò præcepta, *cum notas prius discant pueri, ad verba sæpe cum difficultate non leui tranferuntur. Fit autem hæc translatio tribus modis: Primus est, vt quis diapente, diapason,*

diatessaron & cæteras medias consonantias, itemq; septimam & nonam & secundam aure discat, & proferre voce, atque ita sub illa vocum magnitudine verba ac syllabas potius proferat, quod arduũ sanè est, quoniam sexta & tertia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atque ita si alteram pro altera supposueris, semitonio discordabis à reliquis vocibus. Secundus modus est, vt mente concipias quocunque spacio ac linea quæ vox & quanta esse debeat, atque ita syllabas sub loci voce proferas. Hic modus melior est primo, sed cũ occurrerint dieses et semitonia toni ve ficti, nõ satisfaciet, ægreq; pferẽtur. Tertias omniũ optimus est, vt imaginatione & voce quidẽ notas & vocum magnitudinẽ retineas, lingua verò syllabam subiectam proferas: atq; hic vt est optimus ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc aßequemur, vel longa consuetudine, vt sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primo longioris moræ & vnisonis, Deinde, sensim ascendentibus ac descẽdentibus, mox in diapason et diapente et diatessaron. Itẽ in cõsonantiis quas vocant cadentias, demum in aliis vocibus, post ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, vt linguã immobilẽ retinere condiscas, atq; ita vocẽ sine notis ac syllabis pferas. Post sub vna tãtũ syllaba semp, vt sub E vel I Vltimo ad syllabas pferẽdas accedas. Hic modus varietatẽ ex modo proferẽdi suscipit, vt primus ex re ipsa seu cãtu. Tertius, qui meo iudicio melior est, fit alterius auxilio, qui notas poterit te syllabas canẽte, sic enĩ et tẽporis et vocis magnitudo seruabitur, et tu sensim te trãsferre cõsuetudine ad id quod est difficillimũ. Erat et aliud in discẽdo cõpendiũ, vt sine

manu

manu optimè quis discat, Hoc autē cōtinget, si discipulum docueris diapason vnius omnes voces, nā reliquæ omnes eisdē ordinibus recurrūt, atq; ita mutationes pro vocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habētur ob semitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita sibi comparantur, vt in duas omnes ob similitudinem redigantur, cum sex videātur. Tres quidem vocati b mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, nō solum mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilißimū inuentum est horologiorum quæ vmbris horas edocent inuētio: eam traduxit vt multa alia Vitruuius in opus suū. Nuper inuentum est, vt super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spaciis diuersa ratione, cum eandem horam singulæ vmbræ tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineæ meridianæ situm ad vnguem positū erit, ex quo illam habebimus.

Meridei linea quomō quacūq; hora absq; herculeo lapide haberi possit.

Verum hæc scientia optica media videtur inter mathematicas & pulcherrimam naturalium rerum scientiam, quam vocamus philosophiam, Cuius ambitus latissimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis archanis, de supernis, animi immortalitate, rerūmque varietate, verum nobilißima pars est illius quæ temporum naturā præcognoscere docet & aëris temperiem. Vtilis nanque Agricolis, Nautis, Mercatoribus, Imperatoribūsque: denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aëris igitur constitutiones duabus constant differentiis, quarum altera in frigido & calido,

calido, reliqua verò circa humidum & siccum versatur. Hoc in genere quinque sunt species: Serenum, quod & tranquillum sit: Ventosum, Nubes, Hymbres, Grando, seu horrida tempestas, Niues imbrium loco habentur cũ hyems fuerit.

Ventorũ signa.

Ventorum signa ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam Lunæ iunctus, quem ego cum vidissem statim subsecutus est ventus validissimus: Nubecula circa asinorum alterum ex eadem parte futuros prænũciat vẽtos. Rubeæ nubes toto cœlo sparsæ, aut rubra Luna, item Solis occasus inter nubes rubeas, nubes volitantes: nolarum sonus, qui modo optimè auditur, modo vix percipitur: vexilla in turrium culminibus posita cum mouentur: areæ circa Lunã, quæ repente dissoluuntur, ventos & quæ parte orientur ostendunt. At verò Luna pura dum occidit aut oritur, astráque tum Sol candidus ac purus occidens, aut si Sol paucis cum nubibus cadat, & corui velut læticia gregatim crocitantes: assiduéque obstrepens nocturna noctu, serenitatem nunciant.

Serenitatis indicia.

Tempestatum signa melius quàm poëta tuus explicare me posse non confido: tametsi mihi libera sit oratio, Virgilii verò numeris velutí cõpedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum sic inquit:

Tempestatũ præsagia.

At Boreæ de parte trucis cum fulminat, & cum
Euríque Zephyríque tonat domus: omnia plenis
Rura natant fossis: atque omnis nauita ponto
Humida vela legit: Nunquam imprudentibus hymber
Obfuit: aut illum surgentem vallibus imis
Aëriæ fugere grues: aut bucula cœlum
Suspiciens, patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et veterem in limo ranæ cecinêre querelam:

Sæpius

Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Angustum formica terens iter,& bibit ingens
Arcus:& è pastu decedens agmine magno
Coruorum increpuit densis exercitus alis.
Iam varias Pelagi volucres,& quæ Asia circum
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectari fretis,nunc currere in vndas,
Et studio in cassum videas gestire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam vocat improba voce,
Et sola in sicca secum spaciatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes pensa puellæ
Nesciuere hyemem,testa cum ardente viderent
Scintillare oleum,& putres concrescere fungos.

Illud etiam certo signo adiecit, quod obseruatione dignum est.

Si nigrum obscuro comprenderit aëra cornu.

Tum illa à Sole:

Ille vbi nascentem maculis variauerit ortum
Conditus in nubem,medioque refugerit orbe:
Suspecti tibi sint hymbres:nanque vrget ab alto
Arboribusque,satisque notus,pecorique sinister.
Aut vbi sub lucem densa inter nubila sese
Diuersi erumpent radii:aut vbi pallida surgit
Thitoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus vuas:
Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.
Hoc etiam,emenso cum iam decedet olympo,
Profuerit meminisse magis:nam sæpe videmus
Ipsius in vultu varios errare colores.
Cæruleus pluuiam denunciat:igneus Euros,
Sin maculæ incipient rutilo immiscerier igni,
Omnia tunc pariter vento,nimbisque videbis
Feruere:non illa quisquam me nocte per altum
Ire,neque à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut validis coloribus. Boues lingunt vngulas mugiẽtes, & ad cubilia redeũt, gallinæ puluere se

se opplētes, mures stridētes feles etiā caput manibus lauā tes, hymbrem prænunciant. Minora signa etiā cū absunt venti, nubes & diem caliginosam ostendunt, Venti validi, cum pluuiis, grandines vbi abfuerint, ventorum indicia, solos expectabis hymbres. Pruina lædet vites & arbores, penuriámque vini indicet, quotiens arboribus germina iam mittentibus (id in nostris regionibus contingit, Martio, Aprili, initióque Maii) frigido ac sereno tēpore pleniluniū incidat, aut saltē si lumine Luna plena fuerit.

Nubilosi tēporis signa. Grādinis indicia. Pruinæ indicia.

Fiunt hæc omnia ventorum ira, quæ admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis montium, adeò vt dum Apēninum transirem ventus pileum sustulerit, ac velut sagittam è scorpione emissam deferret cum impetu, parúmque abfuerit ne portenti vice decideret cum pluuia in proximas villas. Transtulit & equum cui insidebam per duos passus vt fermè præcipitarer. Quare ne fabulosum fuisse putem, quod à Pogio recitatur, adducor. Recitat ille ventis coortis dirutū oppidum, quod Borghetū vocatur, VI. M. passuum à Roma distantem, & ædē diuæ Rusinæ, translatámque cauponam integram. Ergo neq; mirum puluere ranas, pisciculos, lapides: nam ranæ ac pisces è montium iugis venti impetu transferuntur, transfertur & puluis, qui vi ventorum cogitur in lapides. Iudicio est nō procul à montibus illos cadere, sed vt olim in Albano monte, atque in vallibus è proximis altioribusque montium cacuminibus. Refert Georgius Agricola Chepnicii luteam terram cum aqua pluisse. Et in Sueuis, anno M. D. XXXIIII. aër inficiebat vestes cruce rubra, id contingit puluere cum imbribus delato, forma verò cruceis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt,

Ventorū vires.

De pluuia ranarū, lapidū & pisciū.

apparuit,

apparuit. Transferuntur & oua paruorum animalium, vt etiam ranarũ & piſcium, quæ inter turbines vẽtorũ & hymbrium procellas emittunt animalia, quæ pluere videntur. Nihil igitur mirum ſi cauſas ſpectes. Nam non niſi in magnis ventorum motibus iſta contingunt, Quãobrem & Reipub. tempore hæc erant frequentia: quòd frequentius etiam venti validiſſimi fierent. Imò vis ventorum olim maior videbatur: ob quam non ſolũ hæc monſtra, ſed etiam diluuia & inundationes contingebant.

Cur olim ĩundationes cõtingerẽt.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à ventis immodicis fiũt. At venti immodici à caliditate ac ſiccitate graui oriuntur. Vnde proditiones oſtendunt. Vt etiã in adagio ſit: vẽtus immodicus, proditio viget. Aut enim cauſa vẽtorum horum ex aſtris ſumpta eſt, Mercurii & Martis victoria, & ſyderum potentiorum, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut vt ad nos propius accedamus, calida & ſicca conſtitutio, quæ imbecillia capita vexat, ea agit in proditiones, ſeditiones, ac cædes. Plebs autem plerunque talia habet capita ob paruam experiẽtiam rerum & intẽperantiã. Quocirca contingit illam ad facinora vel illorum peſſimos impelli. Sed falli etiam contingit, tũncque valuiſſe ſupplicationes diis factas creditum eſt.

Cur ꝓdigia ex pluuia, vel venti immodici mala ꝓnunciẽt.

Transferũtur & piſces in piſcinas & nouas aquas, & noua ſemina in alienas terras: velut de Laſere refert Theophraſtus: vnde origo piſcium nouarũmque plantarum fruſta credita è putredine duxiſſe initium. Indicio eſt maximè hæc videri poſt procellas, nũquàm poſt diuturnam ſerenitatem.

Vnde nouæ plantæ & piſces in aquis vbi nõ erãt.

Eadem ratione quandoque, ſed rarius, nouum genus auium ac incognitum trãsfertur è longinquis regionibus

nibus vi ventorum in nostras, à quibus sustinentur.

De medecina.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, q̃ medicina meditatur per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborũ genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates *in tertia* Aphorismorũ *parte, &* Aristoteles *in prima problematum tractauerunt, mirũ quanta subtilitate. Sed si omnia attingere voluero finem nunquam sum facturus: vituperatur pictor ille quanquam egregius ab* Apelle, *qui à tabula nunquam sciret manus abducere.* Quid *est vt calidioris anni signa aut frigidioris commemorem, sterilis fertilisue? libros hæc integros exposcerent, præcipuè cũ homini nihil sit difficilius sciẽtia futurorum. Hæc nanque adeò obscura est, vt nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur vix laudem afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini merito vocati sunt.* Frequentiores licet in disciplinis viros præstantes inuenire: è quorum numero duodecim selegi, vnicuique iudicium suum relinquens.

Homini nihil futurorũ scientia difficilius.

Viri 12. subtilitate præstãtes, quorum primus Archiedes, eiúsq; laus.

Archimedes primus sit, non solum ob monumenta illius nunc vulgata, sed ob mechanica, quibus vt Plutarchus *author est, vires* Romanorum *sæpius fregit refert mira illius inuenta in* M. Marcelli *vita, & nos alia nõ minora ex* Galeni *testimonio, in vtroque genere non tã primus author, quã iimitabilis.* Nec *qui* Græculos (*omne solet appellare* Cicero *genus id hominũ*) *laudare ingeniũ, et inter vrbis ruinas* Syracusiæ *ac sentes sepulchrũ quærere dedignatus est.* Proxima Ptolemæi Alexãdrini *gloria, qui tam claras syderum rationes vt in æternum sufficerẽt excogitauit. Solúsque diuini opificii modũ & subtilitatẽ exprimere ausus est, vt inuenisse non dicã. In aliis*

Ptolemæi laus.

verò

verò inuentis quæ plurima extant nequaquam sibi dissimilis. Tertium locũ meritò dubius sum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus, sed condonetur Aristoteli Stagyritæ, Macedoni Magni Alexãdri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticãq; mirũ in modũ excoluit: Animaliumq; vitam, mores ac structuram incredibili sagacitate prosecutus est. Qui cum in singulis disciplinis scripserit quod probaretur, error tamen conspicuus im tot seculis in illius scriptis deprehendi non potuit. Quartum locum obsident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suisser, quem Calculatorẽ vulgus vocat, pari spe: sed antiquitate & vsu præponatur Euclides. Eius verò sunt duæ præcipuæ laudes: inconcussa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectióque adeò absoluta, vt nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit vt adeò veritatis lux in eo refulgeat, vt soli hi in arduis quæstionibus videantur posse à falso verum discernere, qui Euclidem habẽt familiarem. Megara fuit oriundus: pluráque alia quæ etiam extant pari subtilitate scripsit, sed longè minus vtilia.

Aristotelis laus.

Euclidis laus.

Succedit huic Ioannes Scotus, patria hæc illius: qui subtilis doctoris ob doctrinam parq; vbique acumen merito meruit. Eiusdem insulæ accola fuit Ioannes vt dixi Suisser cognomento Calculator: in cuius solius vnius argumenti solutione, quod contra experimentum est de actione mutua, tota laborauit posteritas, quem senem admodũ, nec inuenta sua dum legeret intelligentem, fleuisse referunt. Ex quo haud dubium esse reor, quod etiam in libro de animi immortalitate scripsi, barbaros ingenio nobis haud esse inferiores: quandoquidem sub Brumæ

Scoti laus.

Calculatoris laus.

cœlo

cœlo diuisa toto orbe Britãnia duos tam clari ingenii vtros emiserit. Septimus locus Apollonio Pergeo debetur, qui fermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripsit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc vsque diem primi tantum quatuor æditi sunt, tam fœdè è translatore conspurcati, vt ne illos etiam æditos meritò dicere possis. Proximus huic sed longe antiquior Architas Tarentinus, vt etiam inter tam egregios viros sedem aliquã Italus vir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam volantem, quam construxisse fertur, veram demonstrationem duas lineas inter duas alias propositas in continua proportione collocandi inuenit. Quam inter decem alias falsas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moysis filius Arabs, Algebraticæ vt ita dicam artis inuentor, succedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus est. Decimus Alchindus, & ipse Arabs: æditorum librorum, quorum Auerroës meminit, exemplum est, qui superest libellus de ratione sex quãtitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cum nihil sit ingeniosius. Post sequitur Heber Hispanus clarissimo inuento: cum Ptolemæus ex quinq; quãtitatibus maximo labore sextã quærat, hic in eisdem cum tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad statum cœli pertinebant: vt facile intelligas multo minus æstus maximos frigoribus gelidis obesse ingeniis. Vltimus subtilitate, sed clarissimus arte Galenus, methodis, pulsibus, atq; dissectionibus. Sed adeò verbosus, & studio contradicendi tædulus, vt alterum vix ferre queas, in reliquo grauis iactura artiũ posita sit, quam nostræ ætatis viri restituere conati sunt.

Apollonii laus.

Architæ laus.

Algebrę laus.

Alchindi laus.

Hebri laus.

Galeni laus.

Vitruuii laus.

Iam verò his quanquã opifex claris viris Vitruuius adnumeretur,

adnumeretur, qui si propria non aliena inuenta conscripsisset, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quædam in singulis, vt in Archimede æqualitas sphæræ cum cylindro, sepulchro suo inscripta. In Euclide ordo: in Aristotele contextus: in Galeno diuidendi ratio. Alii etiam præclaras quasdam dotes habet, tametsi subtilitate non præstiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, commiserationē & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatem tum schæma sensui verborum apposita in Quintiliano? Nec est vnum genus subtilitatis in quo authores celebrātur, sed plura. Aristotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Scotus. Ab ingenio ac imaginatione Archimedis. Ab imaginatione vt Calculatoris. A sensu cum imaginatione vt Euclidis. A ratione vt Ptolemæi. A iudicio, vt Algebræ. A sensu atque experiētia, vt Vitruuii, cuius æmulus fuit Hero clarissimus inuentis, sed parum vtilibus. Præstantissimus in Vitruuio modus horologiorum: seu per tympana & aquā: seu in anaporicis ex signifero: seu per analema, quod cauis, plantis ac sphæricis commune est.

Quæ in singulis authoribus maxima.

Subtilitatis in authoribus genera septem.

Sed postquā ad artificem ventum est, prosequamur & artes, quæ adeò ætate nostra inclarucrunt, vt quæ hic scripsi apud posteros fidei parū sint habitura. Sed si quis secum existimet, vnamquamque ætatem sua habuisse miracula, antiquissimā, tot diluuia, tot incendia, Romanorū prodigia, oracula, sequentem verò etiam miracula, non est cur posteri de artium inuentis nostræ tempestatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita sunt ab aliis, qui priore seculo vixerunt. Sunt artium inuenta in singulos dies noua, nec vllo fine comprehenduntur, in

Ensis hastatus.

quibusdam sufficit scire quid velis. Nuper quidam inuenit hastati ensis rationem: nam cum ensis dirigitur, duplicatur, vncinoq; firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratam manum ferream fecit, quæ cum tangeretur concurrentibus in se vncinis manum furis deprendebat: nam inter pecunias delitiscebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis, fœcunda est.

LIBER DECIMVS SEPTIMVS, DE Artibus Artificiosisq; rebus.

Artes nuper inuentæ.

NOnne inter cætera rerum inuenta admiratione primũ digna est ratio, Nauticæ pixidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & vastitati aquarum, & ventorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipsorum denique vita Principũ, vasculo tam paruo, virgulæq;, imò acui modicæ. Nec solum sufficiat hæc credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisque sensus expers tot viris sapientissimis oculatis atque auritis præstet.

Proxima laus posset concedi tormentorum bellicorum inuentioni, nisi ad damna humani generis potius, quàm ad vtilitatem inuenta videretur, vnde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cui

Cui succedit mira illa typis excudendorum librorũ ars, nulli post primã nec vtilitate nec dignitate nec subtilitate secunda, quæ etiam si primo loco statuatur, rectè factum credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet, mitto reliqua huius ætatis inuenta mira, sed quæ accessionem faciant veteribus artibus potius, quàm proauorum ingenia superent. Hæc si velim enumerare, totus liber non sufficiat, sed pro exemplo aliqua subiiciam.

Fornices in ædibus: Nolas in templis: Stapedes in ephippiis: Molas in horologiis: candidarum linearum distinctionem in vitro: formam & celeritatem in aureis nummis: rotam qua fila plurima simul nentur, suppressam consultò Venetiis, vt pauperum mulierculorum vitæ ac earum filiis consulatur. Quædã etiam in vsum longo interuallo temporum desita, vt Quinqueremiũ structura, & Chrysocollæ compositio.

Verũ artes quæ maximè illustrãtur subtilitate sunt, Pictura, Sculptura, Plastices: nam si vel paulo oculus elatior, aut naris angustior, aut labium obliquius, quantũ impenderis operæ, tantũ prorsus perdideris: in sculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) vt plus tunc sciuerit manus, quàm nunc agnoscat oculus. Artes tres, q̃ subtilitate illustrantur.

Huiuscemodi miraculi Carneolos duos vidi, ignotis animaliũ figuris. Et equidẽ subtilitas ipsa prorsus decoris omnis mater est. Nec solum decoris sed etiam persæpe firmitatis: velut in muris exacta structura ad perpendiculum, firmissimum atq; æternũ opus reddit: quæ si paululum ab ea desciuerit, mirum quàm breui illos euertat. Gẽmæ subtilissimæ sculptæ. Subtilitas decoris mater. Muri erecti ad perpendiculum æterni.

Quæ verò solũ iuuãtur, & si nõ illustrentur, artes sunt, Militaris, Magia, Chymistica, Machinatoria, quæ Artes q̃ subtilitate iuuãtur.

sub Architectura continetur. Pictura non solum iuuatur sed etiam illustratur. Est enim pictura mechanicarũ omnium subtilissima, eadem verò & nobilissima. Nã quicquid plastices aut sculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit vmbras & colores, & opticen sibi iungit, nouis etiam additis quibusdam inuentionibus, nam pictorem omnia necesse est scire, quoniam omnia imitatur. Est philosophus pictor, architectus, & dissectionis artifex. Argumento est præclara illa totius humani corporis imitatio, quam iam pluribus ante annis inchoatam à Leonardo Vincio Florentino, & penè absolutam: sed deerat operi tantus artifex ac rerum naturæ indagator, quantus est Vessalius.

Pictura omnũ Mechanicarũ subtilissima.

Vessalius.

Sed quoniam colores arti necessarios diximus, par esse puto vt illorum historiam subtexam, quæ si à rebus ipsis sumatur ac exemplo, minimè confusionem illã antiquorum pariet: operæprecium igitur facturus videor, si non omnes attamẽ nobiliores eorum differentias attigero, haud nescius vitio scriptorum & similitudine vocum eos, qui de his scripserunt, omnia cõfudisse. Itaque me ab illorum placitis deuiare necesse est vtili sed tamen inusitato exemplo: Nec doceo quomodo colorum nomina ab ab antiquis scriptã intelligas, immẽsi enim operis res hæc est, sed quomodo illos rectè claréque appellare poßis ac docere. A manifestißimis igitur, vt doctrinarum mos est, initium sumam. Niueus color, niui recenti cumulatæ simi lis. differt à cãdido, qualis in calce splendore, ideò calcem recentem candidam non niueam vocabimus. His proximus lacteus minori candore, & splendore nullo. Niger, qualis in extinctis carbonibus, albo è directo opponitur.

Niueus color.
Candidus.
Lacteus.
Niger.

Albo,

Albo, niueum, candidum, & lacteum comprehendimus. Rubeus, qualis sanguini fluenti. Viridis, qualis in pratis antequam floreant, Smaragdus inter gemmas hunc pulcherrimè exprimit si nobilis sit. Velut cœruleum à cœlo non à cera, quem & cœlestem vocabimus, Sapphirus elegantior. At Ceruleum qualis propolidi nouæq; ceræ, obscuriorem paulo colore maris tranquilli. Aqueus, aquæ simillimus clarúsque. Purpureum à purpura nostra, qui paulo clarior est rubeo: inde flãmeus à flamma, hic splendidior & clarior est purpureo, vt ille rubeo. Luteus à luteis ouorum: quo viuacior croceus ac splendidior ac paulo rubicundior. Aureus qualis auro polito: differt, quia splendet, à palcari, qui non splendet. Palearis à palea, vt tritici paleæ: sed & hic proprius sanorum vrinæ. Plumbeus dictus à similitudine plumbi: hic persimilis est liuido: at liuidus minimè splendet, hic dum pueri loris cædũtur similem refert speciem, accurrente nec effluente tum sanguine. Cinereus à cinere dictus. Argenteus velut argento: differt à plumbeo, quia candidior & splendidior argenteus. Ferrugineus, qualis ferro, quod æruginem contraxit. Flauus, qualis præmaturis aristis. Sed roseus albus cum robore mixtus, qualis rosis, paulo rubicundior virginibus & pueris & puellis efflorescit, sed tamen & hic roseus appellabitur. Puniceus qualis floribus mali punici rubens, siquidem pallidior. Citreus qualis in cortice mali medici haud maturo, ex viridi & paleari intermixtus. Pullus quasi incerti generis, obscurior ferrugineo: hic terræ inest, quam vomere nuper vertit. agricola. Luridus ex paleari & viridi cum splendore intermixtus: qualis serpentum quorundam dorso. Vino-

Albus.
Rubeus.
Viridis.
Cœruleus.
Ceruleus.
Aqueus.
Purpureus.
Flammeus.
Luteus.
Croceus.
Aureus.
Palearis.
Plumbeus.
Liuidus.
Cinereus.
Argenteus.
Ferrugineus.
Flauus.
Roseus.
Puniceus.
Citreus.
Pullus.
Luridus.
Vinosus.

 sus

Subrubens. Prannius.

ſus qui amethiſto nobili & vuarum acinis: nam vini color flammeus aut ſubrubens, hunc igitur propriè talē dicemus. Prannius *colos eſt niger, ſplendidus, à gemma illius coloris, ſic dictus.* Non *ignoro me ſuperius, quod hic, in triginta ſpecies, in ſeptem genera diſtinxiſſe.*

Artes nobilioreslatere, & quæ nam ſint.

Sed ad artes reuertor: quarum nobiliores quæq; fermè latēt, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia ſubtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: vt vitri tenacis faciendi ratio: theſaurorū inuentio: ſtridorem dandi æri, ab albo plumbo auferendi: effodiēdi vndequaque vtiles res: tranſmutandi colores: perfecta ratio permutandi coruptum vinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametſi multa non inutilia ſupra tradiderimus: dignoſcendi rerū proprias vires: ars proferendæ in longum vitæ, de qua ſupra diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum vi reſiſtat: volandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus illis peßimè ceßit: Vincius, *de quo ſupra diximus, tentauit & fruſtra: hic pictor fuit egregius. Super omnia* Tirydatis magia, *ob quam à* Nerone *ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus eſt, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.*

Horologia abſq; fune.

Veruntamen & horum quæ diu latuerūt quædam inuenta ſunt, vt horologia abſque fune. Stant pro fune rotæ in quibuſdam molæ ſuperpoſitæ, limacis figura dēticulis XXVI. *quibuſdam etiam pluribus, ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur. In altero rota eſt* XLVIII. *denticulis in imo diſpoſitis, alterique rotæ implexis, vt cum molæ nixu quæ in imo eſt circumuertitur, alia totidē dentibus implexa etiam circūuoluta*

totam

totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, vt Cæsaris sedes ita disponeretur, vt quocunque situ constituatur, ille immobilis ac commodè dum vehitur sedeat. Hoc tractum ex armillarum ratione, cum enim circuli tres chalybei constituentur, polis, sursum deorsum, ante retro, dextra ac sinistra, mobilibus, cum plures non possint esse situs, necesse est ipsum in essedo quomodocũq; agatur quiescere perpetuo. Habet hoc aliquid tamen absimile lucernis, à quarum exẽplo ducta est ratio. Circũuolutæ enim tametsi patulæ oleum nequaquam effundũt. Ianellus Turrianus Cremonensis, cuius etiam supra meminimus, horum inuentor est. Sedes mira.

Sunt etiã subtilitatis propriæ artifici non arti exẽpla, vt Ilias Homeri membrana inscripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis abscõderet. Prope miraculum accedit statua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illustraretur sonitum magnum edebat. Nec fabulosa historia, cuius meminit grauis author Cornelius Tacitus & Strabo audisse illum refert. Quadriga olim opus Myrmecidis quam musca integeret: Aut Callieratidis ex ipso ebore formicæ, quarũ partes alii oculis assequi nequirent. Nostra ætate caueæ è buxo fabricãtur auellanæ magnitudine cum aue intus perfecta, quódque mirum magis est in horarum septem spacio. Principi Vrbini, & hoc nostra ætate contigit, dono datus est annulus, qui indice exciperetur, gemmam verò haberet, in qua horologium perfectum, quódque præter lineam horas distinguentem vno ictu per singula horaria spacia gestantem admoneret. Hæc tamen admirãdæ subtilitatis opera nec diuturna esse possunt, nec vtilia Artificũ exẽpla subtilitatis mira. Memnonis statua.

Opera parua subtilia, fragilia.

vt quæ momentis singulis præimpediantur, sed solam pariunt admirationem, atque ideò artifici magis quàm emptori prosunt. Vera enim tenuitas vt propriè cœlestis cuiusdam naturæ est argumentum, & mixtionem per partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verum in vnoquoq; quod tenuissimum est posse ac scire segregare, diuinæ cuiusdam artis est opus.

Quatuor artes subtilitate pstantes.

Artes autem subtilitate præstantes, tametsi diuinæ non sint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: Magia, Notarum occultandi, & Chymistica. adiiciamus & quædam harum exempla: Notarum sit veluti cum ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorũ animi affectuum verba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, conscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in animo habeat, qui ad te venit, facile intelliges. Quandoque ex tribus tantum diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: si absq; armis senex, para linguã, si cum armis iuuenis, para manus, hoc tantillo tamen licet seruare vitam ac decus. Iam non est cur singula discutiam.

Tres modi literas occultandi, transmutandi primo cũ tribus literis oĩa scribendo.

Sed ad occultandi rationem venio, triplex hæc est: transmutandi, quæ in vsu, vt de Cæsare olim Suetonius, velut si pro a, d, pro b, n scribatur. est autem infinitorum generum. Secundus translatione fit, atque hic duplex. Primus cum tribus literis gratia exempli omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prsus præter hãc sit varietatis. Cb'abb'aacb acaccab'bb ababbbaa cabbca'ab b'abcbacab bbb'aca bbcbbabba-

bb'ab'b

bb'ab'b cba abbaac' b'b aac ababb bab cabcbbbaac bbb'aa'ac aaabaa bbb'ca cbabb' aba cababbaa'ca abbe a'cbabab.

Alter trā ſlationis modus eſt vt deliteſcant, in quibuſdam ſuſpitionis nota quadam, vt in Laconica Scytala, in aliis nulla penitus relicta, qui modus eſt elegantiſſimus. Nam membranas duas æquales accipies delineatas ad ſcribēdum, atque in ipſis lineis foramina ſparſim è regione in vtraque parua, ſed tamen pro elementorum magnitudine ſeu altitudine facies. Quædam ſeptem, quædā tria, quædam octo, vel decem elementa continebunt. Vt omnia ſimul foramina cxx. elementa ſimul iunctis omnibus quæ inſcribi poſſunt contineant. Harum alteram dabis illi ad quē ſcribere deſideras. Cum verò opus eſt, ſcribe primum ſentētiam tuam quàm breuiſſimè potes, ſic vt numerum elementorum minorem contineat ſententia q̄ is eſt quem capiunt interualla. Inde in membrana ſuppoſita foraminibus ſcribes eā ſententiam, atque item in alia atque alia, demum imple ſpacia primæ membranæ ſentētias complendo, delendo, implendo, donec ſenſus conſtet.

Modus ſecūdus ſcribēdi occultè abſque ſuſpitione.

Hanc ſecundam ſententiam complebis in ſecunda membrana, ſic vt verba et ſententiæ cohærere videantur, in tertia quoque ita adptabis, vt illæ ſis primis literis ſententia tota verborum numerus magnitudóque conſtent ac concinitatem retineant. Quibus peractis ſuperpone exemplar quod præcidiſti membranæ coæquali, atque in terminis foraminum puncta tenuiſſima ſignabis eo vſque quo literæ pertingant quas ſcribere deſideras, tum tertiam membranam accipe, epiſtolámque continuis verbis decenti ſpaciorum ordine ac magnitudine

tum

tum etiam literarum, sic vt prima sententia ac verba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cum recipit superposito exemplari sententiam animi tui illico intelligit. Nec huic rei tametsi laboris haud leuis sit, aliquid ad significandā sententiam periculosis temporibus amicis suis par inueniri potest.

Modus tertius scribēdi literas, quę solū aquæ immersæ vel igni expositę legūtur.

Tertia occultandi ratio fit, cum literæ alumine scribuntur: latent enim, immersæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorem, in qua candicat alumē. Quæ verò sale ammoniaco, apparent dum igni exponūtur. Ita aliæ limunii, aliæ cepārum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est diligenti haud mediocri diligentia. Calchanto & laricis lachryma, saleq; quod nitrum vocamus, aqua, igne extrahitur, qua literas scriptas iam delemus.

Ad delēdas literas.

Verum caue ne subtile opus obiter tractes. Abolentur & aqua secunda illa, cuius descripsimus modum dum de pilis tollendis superius ageremus.

Chymica inuēta nota

Chymistica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longe plura, pulchra non pauca, nonnulla salutaria, efficacia quædam, alia quasi diuina, plurima momenti nullius, alia magnæ spei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præstant maioris iacturæ. Sunt verò Chymica inuenta, vitrum ducere in longissimas lineas, tenax aut prædurum efficere posse: dudum constat sanè vidisse me sphæram exiguam è vitro, quæ illisa omni conatu solo lapideo non comminuebatur, sed resiliebat ad trabes. Eiusdem est ipsum vt dixi albis lineis interstinguere, aut in illo cælare imagines, falsas fabricare gem-

mas

mas, purgare Caphuram, metalla miscere, ĩmutare, aut nobiliora imitari.

Sericum sic etiam fumo sulphuris dealbatur, immo dicè enim siccat, interstinguit etiã flores, tum præcipuè rosas eadẽ causa, nã parte alba reddita fit color varius. Docuit hæc etiam vasa proliquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè summitate, & osibus in cinerem redactis, pistilloq; subactis fiunt. Si verò Smirin aut summitates ceruini cornu vel mandibularum lucii ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frangentur vasa, nec metallũ effugiet: adduntur hæc intus & vbique ne combibat, sed in imo præcipuè.

Quõ sericũ dealbetur.

Modus faciendi rosas varias.

Vasa proliquãdis metallis.

Tanta verò est artis solertia, vt etiam in carbonibus præter ea quæ superius retulimus discrimina addat: nam è lignis vallium putat præstantiores quàm montiũ, rariora enim ligna vallium, ideoq; & carbones, at rara omnia facilè ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, vt nõ sub terra velut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt vtiliores, mirũ enim est quantum intersit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præsertim in purpurina varietas ignis perspicua est. Ergo multum interest, an ignem perpetuum an interruptum adhibeas aerem aut mollem, magnũ aut parvum, sensim vel repente, circum aut ab vno latere, agitatum follibus aut quiescentem: diuturnum aut breuẽ, tangentem aut extra vas, cum flamma aut solas prunas, cõclusum liberúmve, simplicẽ aut reflexũ, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardẽte, quæ propriam vim etiam retineat in igne. Multum etiã

Carbones è lignis vallium præstãtiores.

Modus cõficiẽdi carbones optimos.

Modi adhibendi ignis plures.

refert

refert, cum quibus vnumquodque quod liquatur societur. Nam marmor, galena plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iũcta, mirũ in modum liquefactionem illorum adiuuant, & substantiam seruant: nam dum liquantur tenue humidum, quod in lapidibus continetur, consumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de venenis dicta est. Igitur excalefacto lapide nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne metallum ipsum quod lapidi inhæret liquari necesse est.

Cur quę facilè liquantur, si lapidibus iungantur, metallorum facilem pariât liquefactionem.

Sed cur non addita aqua aut alio quopiam humido, facilius metalla liquatur? imò difficilius? an quia aqua frigida est, & tenuis? nec potest ob tenuitatem liquare, nec ob frigiditatem prius verè calefieri antequam consumatur. Sic etiam crusta, quæ metallo supernatat, illud ne liquetur impedit, nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liquentur impedit aut tenuiorem totã metalli partem crusta absumit, qua sublata metallum nõ dissoluitur. Similiter cum metalla fundo hærent non liquantur, nec vehementibus ignibus, quoniam calor superiora petit, paruus verò qui in fundo manet breui post tempore consumit humidum: prohibétque liquefactionẽ, his duabus causis nõ potest metallum in vasis fundo liquari.

Cur crusta ĩpediat metallorum liquefactionẽ

Sed inuenta huius artis minima pars sunt eorũ quæ inueniri possent: velut electri compositio, vitri absque igne mollities, purpura vera, nam quæ nunc in vsu est talis est nomine solo, atque hæc olim inuenta iã perierẽ desueuerunt q; sciri, lapidum pulcherrimorum durissimorum q;, tenuissimarum item aquarum compositio, illis quidem vasa conficere licet, his aurum & argentum è feci-

Chymira inuẽta, aut nõ dũ nota, aut absoleta.

bus

bus eruere. Plura longe nusquàm scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verum plerunque latet vsus rei cum ipsa re, nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur vtilitas aut necessitas ante artis inuentionem innotuit.

Est & chymicæ artis opus mollire cornua, quod lõga coctione fit: addito præsertim cineris modico in aquã, contingit hoc non ante octauam horam, fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum, atramẽtariæ pyxides, thecæ, vasaq; alia, tum virgæ, pectines, latrunculi. Cornua vt molliantur.

Referunt simili ratione & ossa ipsa moliri succis apii, millefolii, raphani, praßii cum aceto, si in his ossa immersa fimo obruantur equino. Ossa vt molliantur.

Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumenta trãseundum est: Quinque ex architectura mihi desumere volo: Primum quidem vrbium munitionem. Constat hæc triplici arte, prohibendo, repulsa securitate defendentium, nec est præter id inuenire quicquam Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longe magis, ob id præceps esse debet vtraque ripa, sed maximè quæ iuxta vrbem est aut oppidum, latitudo passuum XL. profundæ multiplex, nam si triplicem feceris, non solũ inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ, quoniã quæ nascitur intercipi nec tolli vlla arte potest. Dum verò asistit, ingredientes mergit, lubrico pede facto & graues aqua prohibet ab ascensu: prohibet & cuniculos vt vix effodi poßint: at his muri subruuntur. Accedit quòd Ratio muniendarum vrbium.

iniecta

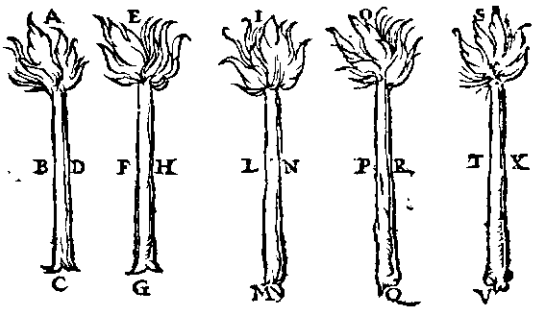
miecta dißipat ac dissoluit: prohibétque ne ignis iniectus grassetur in murorum pernitiem. Muri crassitudine xxx passuum, cemento tenui, lapide lateritio, exterius viuo, duro, ac in rotundam figuram paululum prominente. Altitudo illius paßus cētum, nam decem sub fossa, LX. ad summum fossæ, xxx. autem supra, aggere interius crassißimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora vrbibus sufficiunt, in quibus præsidium in milite. Si tamen adsint, reddetur vrbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat aggeribus ac turribus in singulos C C. pedes muro in medio recto, sed superius in vrbem inclinato: nam sic nec prohibet ictus turrium & hostis ignei globi inanes redduntur: summa muri pars rotunda, ne disiecta machinis frusta occidant defensores, in interiore parte canalis, per quem tuto ire poßint custodes. Terra quoque in imo euacuata, vt sonent ictus cuniculos suffodientium, & milites securi circumambulabunt. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteúsque, nam aquæ necessitas abscedere cogit milites, & vtilitas aduersus ignes, & vt feruefacta in caput hostium proiiciatur, mille quoque alia commoda præbet. Stercus aērē corrumpit. Viæ verò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent inconuenientia, commodúmque militibus defendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt: aliæ verò quatuor aut quinque occultè omnibus præterquàm ipsi Principi ad v. M. vel etiam longius in lucos densos, & quos succidere iam longa cōsuetudo prohibeat, finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuncios, ad annonam importandā, ac præsidia inducendā. Ipsi domorū vrbis muri alio vt dixi muro circumdē-

tur

tur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cum ictu tormenti domus tugurium cōcidisset, prominebat enim, ciuitatisq; Principes, qui in ea ad consulendum coierant, extincti essent. Et dum Galli vrbem nostram obsiderent, M. Antonius Columna Camillúsque Triuultius simili casu periere: ob idq; concisæ illorū vires primo, inde etiam fractæ, demum ex Insubria funditus potentia auulsa est. Ipsarum autem viarum, quæ secretò extra vrbem feruntur vsus ad emittendos explorators quasi necessarius est. Nec protinus ad hoc auxiliū confugiendum, neque tantisper expectandum donec res perierit, sed sæuiente obsidione iam & inopinato.

Quō cū vrbe obsessa p faces procul colloqui liceat.

Est & aliud communicandorum consiliorum obsessis vrbibus remediū, quod tutum est et semper paratum, nec minus licet intelligere quæ velint. qui auxilio veniunt aut venturi sunt, quàm vrbis statum patefacere, parúmque differt ab epistola. Igitur si ciuitas ipsa cupit exploratori quæ velit significare, aut exercitus Duci i auxiliū veniēti, sup quī q; turres p cul inicē positas, ita vt lōge distinctæ videātur, singulæ faces ardētes collocentur, singuliq; qui eas tenēt,



Nocte post diē Martis hora sexta nos hostē aggrediemur: vos exite cū omni milite, fortiterq; pugnate: tota enim nostra salus ex hoc pendet.

verba quæ significaturi sunt scripta ante se habeant, & vt litera succedit quæ ad facem pertineat suam aut duæ tresve facem eleuando, aut deprimendo, aut in dextram vel sinistram flectendo significet. Pari ratione ex altissima turri consilia Ducis in auxilium venientis exercitu hostium inter medio quisque literas coniungendo intelliget, prorsus hostibus nec aduertentibus nedum insciis: quòd faces auxiliariorum humiles erunt.

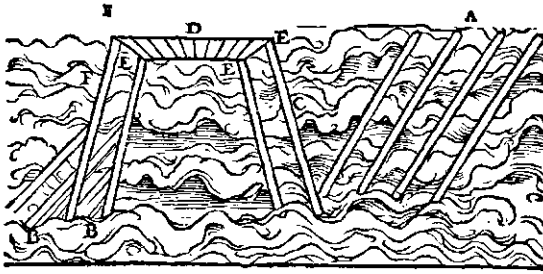
Sed ad vrbis munitionem redeo: quæ si muris altis constabit, præter sumptus maximos in extruendo id habet incommodi, quòd vbi vi tormentorum muri decederint, commodissimum ac tutissimum pontem hostibus præbebunt. Humiliores verò vt securiores aduersus extructos oppugnatoribus aggeres neque domus neque milites tutos præstant.

Pons C. Cæsaris.

Sed iam ad aliud subtilius exemplum nec minus vtile transeamus. Eius author fuit C. Cæsar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decẽ diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectũ docere instituimus. Tigna bina C litera significata sesquipedali crassitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ superficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab ĩmo machinationibus immissa fistucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, sic vt tignorum alterum ripæ proximius sit. Totidem æqualiaq; similiterq; iũcta æquidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iunctura magnitudine

iunges

Schæma medietatis Pontis ab vno latere.



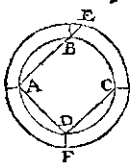
A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur reuinctis. A Equalia his atque è directo poſita ex altera parte fluminis ſic vt trabs E trabi alteri æquidiſtet conſtrues, ſimilitérque iũcta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis aliis tranſuerſis ſuperpoſitis inuicem etiam connexis iungito: quibus longuriis ac craticulis ſuperſtratis, pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuii impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetũ, ſed tignis longe proniores totique operi iunctæ, firmiter deſigantur.

Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles vt magis premetur ab vndis, mutuo complexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omnique oneri sufficiens, nec conuellẽdus. At celerem fabricam explicabunt solæ fumes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cũ scena complentia amphitheatrum.

Subtilior sed minus vtilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius, ea sic se habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri æditurus, pompam Curtii æquare non posset, quod ille summo sumptu eos ædidisset, diuitiis longe præstans, industria superare tẽtauit. Itaque duo theatra semicirculi forma cum scena fabricauit, quæ edito scenæ spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent, in cuius orchestra dum ludos ædit, dúmque ante in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machina non solum penderet sed etiam circũageretur: quæritur meritò, cũ scena latina à summo theatri vertice distet 90. partibus, è quibus tota dimetiẽs est 120, vt Vitruuius docet, qua arte fieri poßit, vt immota scena ambo Theatra in vnum coeant amphitheatrum: ponantur igitur semicirculi duo A B C, & A D C, puncta media B & D. Sintq; arcus A E & C F, maiores 93, minores 96. Quare rectè A E & C F, maiores erunt 87, & minores 89. Igitur positis cardinibus in E & F, erunt A E & C F maiores $59\frac{2}{3}$, minores $59\frac{1}{12}$. igitur A E & C F, prominebunt vltra directum A C, id est vltra semidiametrum plusquam partibus $27\frac{1}{12}$, & minus quàm $29\frac{1}{3}$. Sed scena prominet 30 partibus vltra eãdem semidiametrum,

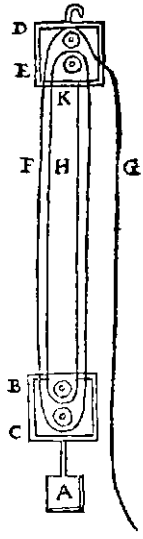


diametrum, quia distat 90 partibus à punctis B *&* D, *igitur* A *&* C, *circũacta, non tangent scenam. Sed neq; inuicem impedient se, quia* A E *&* A F, *sunt minores* $160\frac{2}{3}$ *in* $\frac{1}{30}$ *partis, sed* A B *&* A D *sunt maiores* $169\frac{2}{3}$ *in* $\frac{1}{30}$, *igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta nõ se impedient. Oportet autem sensim alternatimque circumagere, cum vt dixi discrimen, quo separari se possunt, vix* $\frac{1}{15}$ *vnius partis superat.*

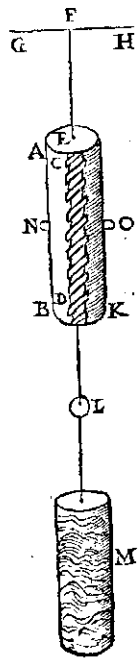
Sunt & duo alii modi sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: verum in altero theatra oui formam referunt, vt non sint rotunda, in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen recte nec secundum dimetientem.

Ponderũ facile leuãdorum ratio.

Quartum subtilitatis exemplũ est in trochleis: cõstat hac ratione: Pondus A *annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi* B *&* C, *qui circũuertũtur. In superiore trochlea duo alii* D *&* E, *funis circũagitur circa* D, *& descendit per* F *ad* C, *& ascẽdit per* G, *& circũuertitur ad* E, *descendens per* H, *circũuertitur ipsi* B, *& ascendens trochleæ nectitur in* K. *Igitur ex* L *pondus trahitur, & quia sustinetur* A B, F G H K, *nõ erit nisi quarta pars põderis* A, *quæ à singulis funibus sustinetur: quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Etsi ĩ singulis trochleis tres essent orbiculi à sexta roboris parte, atq; ita puer poterit immẽsum põdus sursum trahere: nisi quantũ funium grauitas, orbiculorũ asperitas, & motus difficultas obstant. Sed quia temporum proportio est, vt potẽtiarũ per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, q̃ si eodem robore, imò etiam*



paulo maiore ſupra exiſtens vnica traharet fune, longe autem lentius ſexcuplo vel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus. Quo fit vt puer ille vix in vnius horæ ſpacio idem pondus his trochleis trahet, quod ſexcuplo robuſtior vir, vnica, ſuperius exiſtens, leuare poteſt illico fune. Itaque artis & ingenii eſt vt quiſque pondus quodlibet leuare poßit. At verò vt funis à pluribus trahit poßit, ſub orbiculo trahitur terræ æquidiſtãs. Quòd ſi facilius trahere libet ergata vtimur, quod inſtrumentum in vſu eſt omnibus. Hoc enim axibus circumactis circũuoluta funis trahit pondera quæq;. Atq; in hoc etiã quantũlibet laborẽ leuare licet axiũ lõgitudinã eo facilius trahũt, quo fuerit lõgiores.



Ratio trahẽdi impellẽdíue maxima quæque paruis viribus.

Simili ratione cõſtant cochleæ, quas vites vocamus: cochlea A B, intus verò maſculus ſeu vitis C D, quæ circũagitur vt ſolet, manubriũ quod maſculo iũgitur E F. vertitur axe G H, facile ob dictam rationẽ In imo K M, maſculo iunctũ ad perpẽdiculum huic adiiciatur põdus librarũ vtpote C, M. verſa igitur G H, trahetur K L ſurſum, pondusq; M aſcendet contrario modo verſa G H, & ratione eadẽ K L impelletur inflectetq; ferrũ oppoſitũ craßitudinis incredibilis. Demõſtremus igitur, q pondus M, moueri poßit & qua ratione, nam cum ſit centũ M. ponderis in L, cũ ſingulæ ſpiræ ſuſtineant, ſi decem fuerint erunt in ſingulis x. millia. At verò in vnaquaque ſpira

tantum

tantũ retinent ponderis hæ X. *mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funẽ cui* M *suspẽditur. Quanto igitur in* C D, *plures fuerint spiræ ac humiliores, id est, circulo proximiores, tum maiores, eo* M *pondus leuius reddetur, motusq; facilior, ac quãto facilior eo tardior. Igitur in spatio duorum cubitorum cochlea fieri potest tam latis ac humilibus spiris quòd* M, *pondus à decenni puero facile sursum trahetur. Verum vt dixi quo facilius eo lentius mouebitur. Cum igitur tractum fuerit iuxta* L K, *longitudinẽ oportebit* M, *suspendi his quæ machinam sustinẽt, in* N *&* O. *Et tunc iterum emissa cõtrario motu* K L *adiicimus pondus. Rursumq; trahemus, eleuabimusq; spacio* K L, *donec nectẽdo sæpius è mari vel è flumine nauim pondúsue aliud immensum extrahemus. Hoc igitur illud existimandum est, fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorum & vetustate amplificatũ, quo antiquos in sui traxit admirationẽ. Nam sic puer facile trahet onustam nauim, quam nec iuga viginti boũ loco mouere poterunt. Constat chalybe durißimo ne flectatur, leuißimo ne impediatur, solidum & oleo illinitur. Nam oleum admotum, iuuat ob lenitatem, cumq; putredini obnoxium minimè sit, rubiginẽ non admittit, & quanto instrumentum minus erit, tametsi difficilius trahet, eo tamen maiorem pariet admirationem.*

Oleum illitũ ferro vel chalybi duplicem præstat vtilitatem.

Itaq; relicta machina hac, ad plostra & currus trãseundum est. Quæcunque igitur rotis maioribus innituntur, in molli solo facillimè ac celerrimè mouentur, quòd hærẽs lutum rotarum minimã occupet partem, atq; ideò parum impediat. Semper etiam maior rota celerius spacium superat vbi ferendo sufficiat oneri. Quanto etiam

Curruum ratio.

pauciores, eo perficitur celerius iter. Nam plures si paruæ sunt, minore ambitu minus cõficiunt spacii, si magnæ addunt vi grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spacii, ob id igitur segnius mouentur. Quam ob rem Imperatores Romani essedo, id est, curru duarũ magnarum rotarum vehebantur. Nam vbi pondus haud admodũ graue est, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Essedis hac de causa bellicæ immodici ponderis tormenta deferuntur. Rursus facilitatis ratio huic est ad vnguem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis & paruæ magnis ad facilitatem præstant. Nam pondus quasi per rotas distribuitur vnde fit additio proportionũ illarum non multiplicatio. Exemplũ, sex duplæ inuicem ductæ, sexaginta quatuor ad vnum reddũt rationem. Eædem iunctæ faciũt duodecuplam. Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quòd igitur vna rota pondus refert librarum lxiiii. sex in rotis, xii. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eo facilius quo tardius: at dictum est tardius ponderа vehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis: eo igitur facilius. Additur & tertia ratio facilitatis, cum axis nõ premitur: facilius enim liber axis circumagitur. Ob id igitur in paruis atque humilibus plostris, quæ axibus plurium rotarum non insident, maxima pondera in firmo solo committuntur. At in hudo cœnosoque magnæ ac paucæ non solum rotæ celerius multóque sed etiam facilius pondera vehunt. Cunque fixi radii è directo axis celerius & facilius circumuertãt rotam, ita paulo exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Diximus

Diximus de axibus ergatarum quòd longiores esse debeant: nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt pōdus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem. adeò vt si vnico axe cubitali quatuor homines centum libras vehant, aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum, hi idem libras bismille & quadringentas vehent. Deducta tamen additione ponderis axium quod minimum est. Hæc autem ratio superius dum de statera loqueremur demonstrata est. Ergatarum ratio.

Ita fit vt in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axem fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intro rotam circumagunt. Rota cur & quomō pondera maxima eleuet.

Similis in ictibus cōsideratio: nam securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit vim ictu. Causa est, quòd aër nō potest in ictu effugere. quanquam enim acuta cuspide momento tum tam paruo temporis effugere nequit, ne igitur nimis densetur cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atque cunei vice diuidere illud. Indicio est quòd paulo tardior ictus, maximum in diuidendo discrimen affert dilabente aëre. Quòd si ictus rei latæ velox sit ingrediēte aëre, vbiq; resoluitur quod subiectum est, quasi in nihil: vt qui feriuntur pila machinæ quam bombardam vocāt. Sed vix homo magnum aliquid etiam si leuissimum sit celerrimè mouere poterit, ob hanc causam quicquid feriet in aërem & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in vertice ferit maxime? quia motus centrum est ipsa manus, periferia in cuspide, ita interuallo isto etiā arma & Ictus cur feriat, pondus non. Ictus quō validissimi & vbi.

Cur vi ictu attractio gladii abscindẽdum plurimũ cõducat.

caßides diuidũtur. Sic calcitrosis equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores. Addit ad vim attractio non parum, quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur, dum trahitur raptim, quod impedit aufertur, & incalescit quod diuiditur, hocq; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladii parte melius secãt.

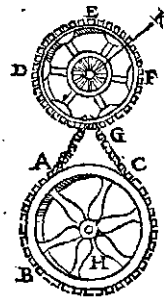
Hastæ longiores cur transuerberent magis breuibus.

Hastæ quoq; longiores magis cõcutiunt & magis perforant breuibus, q; maius habeant pondus, & maioribus viribus, quãuis nos fallat opinio, impelluntur.

Seræ quomodo ab vncinis tutæ fiant.

Subtilior est clauium ratio, sed tamen eiusdem generis, nam cum secundum latitudinem diuiduntur, vncinus breuis solum potest immitti, vnde cum axe parum distet non potest repagulum retro agi, lõgus etiam vncinus ac strictus vim & robur non habet. Duriora tamen repagula & plura septis distincta tutiora aduersus vncinos. Securißima sera, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum, septo inter obicem ac repagulum intercedente.

Demõstratio mirabilis roboris axis in rota qua gemmæ scalpuntur.



Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ cælantur ac terebrantur mira arte, hæc autem est. Rota magna lignea funiculo circumambitur, eodẽq; rursus parua quæ magnæ superstat ea ratiõe qua à latere descriptas vides. Cũ igitur tanta portio A B C, *quæ sit* A B, *quãta est* D E F *tota circumagitur, vertitur* G, *parua rota: quoties igitur* A B *cõtinetur in* A B C, *toties in vna cõuersione rotæ maioris quæ vocetur* H, *parua rota* D E F *circũuersabitur. Igitur qualis ꝓportio magnitudinis ambitu*

H vel axis ad ambitum G vel axem, talis erit numeri re uolutionum G, ad reuolutiones H, igitur G maximo impetu circumagetur: quia in breuissimo temporis spacio, quare axis G K, terebrabit & commimuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ circumagant, dentibus illius impliciti quo rota maior esset, eo velocius reuolueretur. Quare sæpius maioris rotæ ratione repetita tum axis fiet motus celerrimus atque violentissimus. Ita tamen tum vt vis quæ prima mouet robustissima sit, rotæq; leuissimæ. Inde horologiorum nata mẽsura primum motum posterioribus rotis diuidentibus

Motus celerrimus ac violentissimus quomõ fiat.

Eadem subtilitate vsi sunt antiqui in structura balistarum quibus pilæ, & scorpionũ, quibus sagittæ emittuntur, nam si nimium intendantur disrumpuntur, si parum, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius existimat metã hanc à sono deduci debere.

Scorpionũet balistarum structura.

Difficilior huic succedit cõsideratio de duobus planis exquisitis, quæ si iungantur haud separari posse deberent? nam cum nullus aër intercipiatur, nec possit rectæ lineæ pars esse in plano, alia in sublimi necesse est, facta separatione in vno extremo vt in alio etiam fiat: motus igitur absque tẽpore fiet, aut vacuũ dabitur. Ergo vero similius est, vel nõ dari exquisitè plana: vel aërẽ inter poros semper cõcludi, aut inter ipsas, supficies haud se tãgẽtes: vel flecti supficies ipsas, nedũ diuellũtur repẽtè abscindant: vel quod extremũ est non posse omnino auelli.

Quæstio de planis iũctis quadrifariã soluta.

Verum iam ad artes reuertor: subtilitas in contextis si fuerit iuncta densitati, rem meliorem ac diuturniorem pro ponderis ratione ostendit. Sic in sarza MM. fila sunt in latitudine, lutitudo seu magnitudo brachii, quæ quanta

Modus cõtexta digno scendi.

quanta sit superius demonstratum est: texitur obliquè non transuersim. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantiæ non solum sed & roboris ac solidi-tatis parens est, quia partibus partes non secus quàm in tenui harena optimè hærent: tam paruo constat, tantum in emptionibus lucri fecisse. Sed vt in naturalibus, ita his quæ arte constant, quæ texuntur, & quæ in textura admittuntur, tenuitatis metas proprias subeunt.

Mixta omnia tum simplicia certa metã tenuitatis subeũt, vt et cõtexta Maculę quõ detergãtur.

Sic etiam in his quæ tenuissima per se existimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur, velut cum vestes aut fila. macula fœdata sunt, nam calcis aut cineris quercini, vel tartaro, vel limonis, aut saponariæ succo detergũtur Hæc enim iuncta vel etiam singula id possunt. Quid mirum? cum acetum albam acre id efficere possit.

Sed in omnibus præter rẽ ipsam ars desideratur. Velut in maculis tollẽdis, abluere oportet, ĩde exprimere nõ leuiter, ac rursus madefacere exprimereq;, id quater aut quiquies cũ effeceris, emaculatã oleo pinguedinéve cõfestim vestẽ cõspicies, Caue tamẽ ne felis vrina color perierit, macula enim videbitur quæ non est, ergo tũc instaurandus colos, non detergenda macula: Cocco purpureus, rubens brasilio, cœruleus indico et glasto sed addito violeto, sine quo locus est viridi, velut ferrugineũ schuodenũ lignũ cũ brasilio efficit, croceũ indico et glasto, nigrũ verò attramẽto. Pingues verò maculas valde, ferũt cinere ossiũ castratorũ tenuissima aboleri, cũ super maculam ĩspersus per horas xxiii. inter tabulas ac lite a cõprimitur.

Colores quibus instaurentur.

Verũ dices, cur nõ in cãdido aut croceo, quæ in omnibus aliis coloribus valẽt, maculas detergere etiã possunt? an quia quæ detergũt cũ valida sint maculã aliã efficiũt,

in

in albo aut in croceo ꝓpriũ colorẽ tollũt: sunt tamen quæ, in omnibus eluere maculas valeant. Sed modus et res lino lanæ sericoq; diuersa emaculantur: et dẽtes tartaro in aqua mutato dũ sepelitur marmoreo vase: idẽ cõtingit aqua quæ primo decidit ex destillatione halinitri & aluminis, sensim & pulchrè radice maluæ.

Dẽtibus dealbandis.

Quædam sunt tamen quæ non ad vnum artis genus reducuntur & si subtilitate constent mira: velut si librum in ordinem breui redigere tentares, librũ aliũ cõficies è charta duriore ac tenui malleo durata, Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à vertice ad imum ducto connexoq; hicinde: duo capies exemplaria penitus similia iuxta typi vnius formã, diuidesq; sententias, vnius quidẽ à fronte, alterius à tergo: ac quas quibus voles subiicies inter fila chartamq;, totiesq; mutabis ac trãspones, adiicies, demes, donec ordo non solum sententiarum, sed & verborum vndequaque conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorum frusta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nã sæpe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locus semper relinquitur.

Quõ librũ confestim in ordinem rediges.

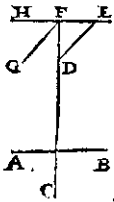
Aliis cum nihil difficilè sit subtiliter res tractãti, nam et hoc præter artẽ est, consiliũ fuit docere cæcũ vt scriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylũ per singula deducit elemẽta, memoria tenẽs illorũ ordinẽ, donec longa edoctus consuetudine calamo discat eadem exarare. Res prorsus mira, sed minus vtilis. Cuius exemplo vidisse quendam memini me, qui cum brachiis omnino careret, dextro pede hastam vibrabat

Quõ cæcus scribere doceri posit.

Manibus & brachiis carens cuncta agebat.

Instrumētū quo trahens vehitur.

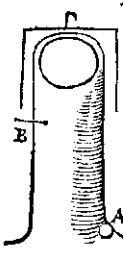
vibrabat collimabatq;, suebat vestem, edebat, scribebat, in acum filum immittebat. Nec *tanti miraculi defuturos testes spero, cum res publicè ageretur.*



Est & artis sed nō vnius opus instrumētum, cui si te manibus suspēderis, dū trahis vehementius traheris. Cōstat hoc modo: A B *pauimentum superius: initium trahētis funis* C, D E *verò lignum ferrúmve inclinatū summa, cui* C D *funis annectitur,* D F *verò lignum quod subiacet laquearibus, prohibetq;* E D *reuerti, ipsi vero* F D *appendatur pondus* G F, *ita vt* F D *circumagi possit versus quandocunq;* F D *non prematur ab* E D, *nā* F D *orbiculo infigitur, tracta igitur* C D, *relabitur* F D *versus* E, *sed tamen à latere propter pondus* G, *igitur* E D, *ferrum quod ab* F D *retinebatur, relabetur ad laquearе* H E, *trahens sursum* D C.

Instrumētū quo quisq; seipsum sursum trahit.

Instrumentum facilè hominem sursum trahens, trochlea cum vncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quem funis, in fune pondus A *paulo minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transuersus* B. *Ergo appensō vncino trahes* B *infra, vt* A *pōdus sursum ascendit &* B *infra perueniat, insidens igitur* B, *& ex altera parte apprehensa* A C *manibus, quia* A *pondus paulò minus est pondere tui corporis,* A *descendet rursus te ascendente facillimè: cum libuerit descendere, id sponte facies, cum corpus tuū grauius sit q̄ A, igitur dimissa fune raptim descēdes.*



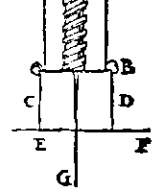
Aliud Agrippæ: Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicē similes, vnius imaginē in margine descriptam vides, K M O *&* L M N, *chalybis frusta iungūtur in* M, *volubili circa clauū motu, perficiuntq; forcipē integrum*

vtrum

vnum. Supremæ partes K M *&* L M *sic coëunt, vt dum constringuntur altera alteram subingrediatur, formam cochleæ referentes. Inter has funis iacet, cũ vsus est. Cæterũ rectæ* N M *&* O M, *in imo annulũ habent, cui funiculus validus* N O, *intruditur. Vsus hic est: apprehẽditur, vt dixi funis cũ* K M *&* L M *constringendo* N O: *cõstringitur autẽ imposito pede super* N O: *nã quãto grauius fuerit corpus eo magis* N O *sinuabitur, arctiusq; cõstringetur funis à forcipe: eò igitur tutior ascẽsus quò qui ascẽdit grauior est. Inde igitur forcipẽ aliũ cubito altius priore funi iũges, impositoq; pede dũ reliquũ tollis, pedem & forcipem ipsum inferiorem auferes, supraq; secundum tantundem collocabis, atq; ita tutus velut per scalam vsq; ad summũ vnico fune cum vncino & duobus forcipibus ascendes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudenter labatur per funem.*

Instrumẽtũ aliud Agrippæ ad idem.

Hæc ascendendi ratio, sed ad ascendendum satis inepta si ad alia instrumenta comparetur. Igitur ad descẽsum facillimum excogitauit modum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita vt funẽ H G *possit excipere, vocetur* A B, *circa eam leuis ex auri-chalco capsula supra & infra perforata, in imo eius appendices duo, in quibus funiculi* C *&* D *ferreum sustinentes baculum* E F *cui cum descẽsurus insederit, celerrimè descendet & absque vllo incommodo. Quòd si vel funem* G *trahat inferius, vel ad se* A B C, *cochlea nõ descẽdet, quia per extensionẽ facta recta* G H, *non permittit cochleam labi. Similiter cum ad se trahit* G, *superiúsque vertitur, nullo modo descendet sed quiescet. Ergo & celerrimè descendet & facillimè*



cillimè quiescet nulloq; labore. Sed hoc & nautæ sciunt, qui simplici bacillo insidentes ter aut quater illi circũacta funè descendunt tenentes funẽ G, quam si sensim demittant descendunt, sin trahant vehementius quiescunt sedentes. Verum hoc interest, quòd qui baculo insident facilè cadunt, quia inclinantur ob funis obliquitatẽ nisi experti & audaces fuerint. At instrumentum hoc quod vidi tractauiq; sæpius, quòd semper habeat in æquilibrio E F, absque timore est, tutóque licet ei quemlibet quantunuis inexpertum insidere.

Medicæ subtilitatis historia.

Mixtionis vtilitas.

Primæ quatuor qualitates.

Cur corpora viuẽtia calido & humido cõstent.

Caloris opera.

Frigoris opera.

Sunt et medicæ artis vsus à subtilitate sumpti nõ leues: Primus, ex medicamentorũ mixtione, qua noxiæ vires delitescũt, reliquæ in proprias corporis partes distribuũtur. Medicis enim persuasum est, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis sicca, & à siccis humida, pariq; ratione qualitatibus secundis ac tertiis, præter has primas, corpus nostrũ vti. Primas enim qualitates quatuor esse constat, calidũ, frigidum, humidum, ac siccum, sic dictæ, vel quòd ab his reliquæ fluant, vel vt Galeno placet, quòd solæ hæ ad intima penetrẽt, & id in quod agũt simile efficiãt sibi: non enim ita molle redditur cõtactu mollis, vt calidum calidi cõtactu. Manifestior est inter primas qualitates vis caloris, inde frigoris: in patiẽdo humidũ aptius est sicco, ob id cuncta viuentia calido & humido constant, quòd duplici ratione actiones in his validiores sint, cum calor frigore ad agendum, humidum sicco ad patiendum aptius sit. Sunt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, spargere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere, siccare, tandémque exurere. Frigoris, infrigidare, constrin

gere,

gere, retinere, durum ac crudum efficere, humectare, congelare. Sicci, siccare, asperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur condensat frigidum, nam per se, calidum verò per accidens, dum perpetuò quicquid est tenuissimum digerit crassius relinquit. Dum verò calor calefacit dissoluit opusq; suum auget, frigus densum reddendo impedit, ob id vt superius ostensum est, maioris sunt caloris quàm frigoris opera & euidentiora ac celeriora. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiunt qualitates secundæ vocantur: extenuare, vrere, trahere, molle asperũ rarúmque efficere. Tertiæ, sanguinẽ purgare, semẽ, lac generare, oculis prodesse, aut Veneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substantiæ sunt elementorũ, in mixtis partim substãtiæ, partim impressiones, cæteræ verò accidentia vocantur. Conueniunt omnibus, sed primis præcipuè quatuor ordines: Primus, cũ obscurè ipsa qualitas percipitur. Secundus, cum manifestè, sed citra læsionem. Tertius cum lædit, sed tamen ferri potest. Quartus cum minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exemplo inter sapores siliquastrum, quod longe acrius est pipere. Hoc verò vtroque modo piper scilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium reponetur. Ergo cum hæc miscentur adeò ad vnguem mensurã retinere oportet, vt quod superfluũ est abiiciatur, quod noxium abscondatur, vtile vero maneat.

Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat.

Secũdæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates oẽs in quib differant & conueniant.

Sic enim optimè medicamentum construetur, cum in iuuando fuerit validissimum, quæ nocere debent ex toto sopiuntur. Hoc verò experientia cognitũ est, vnde perã meo iudicio ad Theriacẽ Andromachi tã lõgo vsu compro

Quõ medicamẽta optimè miscean tur.

comprobatam, ausus est quicquam Galenus ambitionis causa superaddere.

Sed & in simplicium medicamentorum electione, non leui cura vtendũ est. Prætereo exesa aut vitiata vel antiqua, nunc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suprema eligenda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiã pinguius: optimum igitur vinum robore probatur, quod in medio est robustius, nam quod in summo est, ab aëre & vase, quod in imo à vase rursus ac fece vitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imũ probatur, quòd à dulcedine laudem mereatur. Porro dulcißimum quod dẽsum maximè, maximè densum quod grauißimum, grauißimum autem in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum quod & optimum in fundo vasis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio à Macrobioq; recitata, sed medici talibus etiam ad satietatem vsque abundant. Ex actionibus medicorum subtilißima est nebulæ in oculo depreßio, lapidis è vesica extractio, nam si paululum aberraueris pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortalium bona omnia maláque pendent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: vt si quis rectè hæc secum reputet, minus de morte vt re omnibus necessaria solitus erit, vitæq; curam adhibebit diligentiorem. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cum fines et initia cunctorum lateant: nullam veram fœlicitatem inter mortales, nihílque dignum admiratione in tanta mole sapienti videri debet, sed omnia quasi insomnium vnum: aut plura quæ delectant, aut tristitia breui

Olei summũ, vino mediũ, mellis imũ cur optima sint.

Oés mortales euẽtus tenuissimo filo pendent, discrimineq; disiũgun tur.

breui sed tamen inani nos afficiunt. Hæc ita se habēt vel dicēte oraculo, sed opinionem suam cuique relinquamus, permittamusq; vana persuasione fœlices esse. Verū illud non negabunt saltem hæc sua maxima, has ingentes fœlicitates, minimis ex initiis oriri. Eáque de causa minima etiam quæque, qui inter mortales fœlix videri cupit, obseruare non tam decet quàm necessarium est.

Maxima q̄que minimis constant initiis.

Ex operibus etiam artis subtilissima est ratio vrēdi, inter contemplationes pulsuum scientia. Sed sunt & alia in aliis, quæ placeāt & digna sint admiratione: vt nubiū natura situsq;. Nam nubes omnes planas esse haud dubiū est: tum quia tales sunt videntur q; in montibus, tum quia ventis recta feruntur: quòd verò in orbis formam est constitutum, si rectà feratur intus inflectitur ac disrūpitur, tum etiam quia nulla est causa quæ hanc rotunditatē efficere possit. Sit igitur nubes G D, *oculus verò* H, *pūctus supra oculū* A, *cum igitur* D K *fuerit propter distantiā* H K *minima ob angulū* D H K, *et ob proportionem paruam quā obtinet ad* H D *&* H K, *erit* A D *vt videatur contingere terram in* K, *eadem ratione* B L, *&* C M, *videbuntur minores* A H, *igitur* A B C D, *&* A E F G, *videbuntur portiones linearū circularium contingentium terram in* G *&* D. *Nebula verò ipsa in* A, *sublimior, quàm in alia parte sensim debiscēs & quasi sphæræ seu orbis interna superficies ac pars; ita q̄* A *punctus maximè distare à terra videbitur. Atque ita nubes supra caput altior, inde sensim vsque ad terrā videtur, inclinata, quod spectātibus semper apparet. Quinimo cum hoc vbiq; cōtingat eodem tempore, manifestū*

Nubiū forma qualis.

est illam non rotundã, sed planam esse. Itaq; cum D K *nõ videtur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet. Hoc autẽ euenit, cum* H D *&* H K, *sexagies cõtinẽt* D K, *at* D K, *cum sit æqualis* A H, *nũquã attingit* M M. *passuũ. igitur neq; nebula, nec pluuia plusquã* cxx. M. *passuum procul videtur, verius aũt ac exquisitius nõ magis procul:* C. M. *passuũ. Hac igitur ratione nemo dicet pluisse i Gallia Mediolani existens, cũ verò plerunq; tum maximè dũ pluit nebulæ nõ ascendãt ad quingentos passus, rarò pluuiam conspicere longius* xxx. M. *passuum possumus.*

Nubes & pluuia non longi° C. M. passuũ videtur.

Eadem caussa ignes qui per cœlum deferuntur, cũ nobis superstant, altissimi videntur: cum verò oriuntur aut occidunt hærere terræ, non quod descendant aut ascendant, imò recta feruntur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus varietate id contingit, vt eo humiliores videantur quo remotiores.

Ignes cur surgere & occidere in aëre delati videantur.

Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accentu, in orationeq;. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce sonat: primò quòd z *habet, secundò* y, *quas latini non habent. Neque aliquid lene latini adeò, nec Græci aliud habent: tertiũ est significatũ, quo mollissimus ventus apud nos Fauonius, idemq; suauissimus intelligitur. Sunt & accentus subtilitatis maximæ argumentum, cum primo gens à gente, inde in eadem gente vrbs ab vrbe, & villa à villa, & in eadem vrbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguantur. Vires vocũ vires quantæ sint, duabus syllabis regna corruunt aut seruantur, occidũtur innoxii, euadunt nocentes, omnis humana calamitas ac fœlicitas constat. In singulari certamine verbulũ imprudẽter effutitum, optionem victoriamq; inimico largitur, proferenti*

Zephyrus vox dulcissima.

Accentuum vis.

De sic & nõ.

De Duello.

proferenti necem, & vituperationem. In legatione insolentia, temeritas, verbum inconsideratè prolatum, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: Regna euertit, vastasq; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat. Illiúsque vim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, villæ, domúsque singulæ. Ergo maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ necessitas. Hi enim inter mala quòd minus videtur, plerunque eligere docent illi verò ne mala eueniant prohibere possunt. Maior tamen videtur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

De legatione.

In oratione autem, affectata molesta est, quæ sponte fluit iucundissima. In his nanq; ars, naturam dum imitatur, ab artis suspitione discedit, et liquidior fluit. Sed sunt septem modi subtilitatis in oratione: quorum singuli eam reddunt obscuriorem. Primus à diuisione grammaticus, metuo, me tuo, me tu o, Secundus Sophisticus, vt, falsum dico, tertius Mathematicus, hícque triplex: vel coniunctus, vt quis in circulo punctus periferiæ proximior: vel ab absumptis: velut an assumpta in demõstratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli periferiæ ostẽdant, vel à demonstratis, vt an regula cubi æqualis rebus & numero possit esse vna generalis? Physicus quartus est, hícque duplex, à re, à causa. A re, an dentur rerũ nouæ species singulis temporibus? A causa: an cœli motus eccentricis constet circulis? Quintus consistit in continuitate orationis, vt in libello de animi immortalitate, cũ sensim hominem è re in rem trahimus. Sextus est ex genere in genus transitus, vt cum cochlea haurire aquã docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis inferior redditur plena. Septimus est ex lege absolutus, non sit,

Subtilitas in oratione.

Septẽ modi subtilitatis ĩ oratione.

qui dimidium non obtinet suffragiorum damnatus nõsit, qui duas partes è tribus ex suffragiis non obtinuerit. Cæteri tamen cum multi iniudicati manerent, lege alia censentur absoluti vel damnati, vt quisque proximior fuerit numero suffragiorum. Duodecim sunt iudices, quidã dãnatur à septem, absoluitur à quinque. Si octo damnassent, plecteretur: si sex absoluissent, liberaretur: quinque absoluentibus, septem damnantibus: Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet absoluentibus liberatus: Arithmetici iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alii modi, quos breuitatis causa, cum ex præcedentibus dignoscantur pertransire consilium est.

Vrina cur prope solâ inter omnes liquores sit splendidior.

Ad naturales quæstiones reuertamur, cur vrina sola inter omnes liquores procul est splẽdidior, quàm prope: reliqua contrario modo, ob idque facile dignoscitur. vrina continet sedimentum sola atque in ima tantũ parte, hoc prope adumbrat eam, procul pars quæ sedimentũ continet à pura illustratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores vmbram non habent, quia puri vel si sint impuri, quod impurum est totum obumbrat, inde vt remotiores sunt velut aliàs dixi, eò obscuriores. Est autem vrina tenuis valde substantiæ ob calorem, adeò, vt quãuis salsa sit, attamen leuior existat quàm aqua, non tamẽ omnis: ob id vrina ventris inflationi prodest, ac longè magis aqua salsa. Tenuitate enim penetrat ad intima, secúmque salis vim defert, qua flatus discutitur, & viscera confirmantur. Attenuatio à calore fit, ob hoc recens, & calida, & pueri impoluti (calidissimus enim hic est sexu & ætate) eligitur.

Vrina aqua leuior.

Vrina cur & quomõ prosit vẽtris inflationi.

Similiores vrinæ sunt aquæ sponte calidæ. Sed in his

quæ

quæ sulphur & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulentiores sunt: quoniam miscentur ab externo calore: quæ verò ferrum, aut argentum, vel æs claræ, nã à natura miscente metallorum excremẽta tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest.

Thermæ an arte possint confici.

Est enim cœlestis ille calor, qui verè miscet, vt sæpius dictum est, atque hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim cœli est in eo, quòd potẽtia hominem continet, sed hominem actu procreat: sed calor iste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur: velut homo non hominẽ generat subito & absque medico, imò semen, quod potentia est homo, cum ab homine ipso, tum actu existẽte decidatur.

Cœlestium & mortaliũ corporũ in producẽdo discrimen.

Sed vt discrimen ita similitudo, in qua speculanda non leui consideratione opus est. Sydera ibi, hic gemmæ: intellectus ibi & mouentes substantiæ, hic verò animalia generum diuersorum: varia ibi corporum substantia, atque spissitudo, hic terræ & aquæ & aëris varietas maxima: ibi miracula, & monstra plura, vt acies, enses, hic partus bicipites, pilosi dentatique infantes: ibi substantiæ quædam corporibus iunctæ, vt hic plantæ & metallica, motus ibi perennes, hic aquæ circuitus: ibi lux lumenq́; sed & hic. In vniuersum, tot tantaq́; natura hæc æmula superiorum, quot ibi erant, per genera ac species & accidentia finxit. Propria vix quædam in illis, manifestior in mortalibus. Quædam tamen cũ occulta videãtur ratione procedere, manifestissimã tamen habent causam, vt propter quid est quòd caro vituli cũ humidior sit, succosior ac pinguior bouina, vt etiam Galenus testatur, attamen ius è carne bouis succulentum est ac pingue, è vitulina

Cœlestium & mortaliũ similitudo.

Cur ius ex bouina carne succosius q́ ex vitulina.

 mãne

imane ac insipidum: causa est, quoniã in bouina carne pinguedo illud densius est, quàm vitulina, ideóque minimè exhalat ob ignem, aquámque pinguem reddit. Cur butirum prohibet quandoque ne aqua ebuliat? an quia densum cũ sit, aëreum ac pingue, trahit ad se vapores, qui feruere aquã faciunt. Cur argilla trahat impura? q̃ tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur. Itaque cum feruent, miscẽtur, hærẽntque festucæ, scobs, terra, & quæcunq; talia sunt. Nux verò cur celerius pullos coqui facit? an qa virtutem habet acrem & calorẽ penetrare facit, eo modo quo superius de sinapi dictum est.

Cur butirũ prohibet aquã ne ebuliat.

Argilla cur impurũ trahat.

Nux cur ad coctionẽ iuuet.

Eadem ratione cur balsamum nõ nisi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat? an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum: itaque aqua Nili tenuissima est, atque aëreæ substantiæ: eadem imbuta certo bituminis genere alere potest Balsami arbusta, non autem alia, nisi ei consimilis. Eadem ratione referunt anthropophagos, Caribes à quibusdam, ab aliis Caribales, adeò truculento ac toruo & terribili esse aspectu tum truci, vt homines cæteri captiuorũ & mortuorũ vix aspectum sustinere queant, quod etiam de Mario septies consule captiuo & Nerone mortuo authores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo cõtradicentium medicorum demonstratum est. Facilè est igitur consuetudine & victus genere mutare mores ac formam animantium, tũ etiam proprietates eis mirabiles adiicere.

Balsamũ cur ex vno puteo tãtũ irrigari posset.

Anthropophagorũ intuitu cur adeò terribilis.

Quædam etiam in aperto habent causam, velut cur qui oculo vno male aut nihil prorsus videt à pueris strabi euadunt? ratio est manifestissima, nam cum ab aduersa parte

Cur qui oculo vno male videt, strabi efficiantur.

parte oculus non videat, cogitur inflecti & distorqueri, & ex consuetudine strabi euadunt. Hi autem oculos ad nasum obliquos & respicientes habent. quòd si cæcitas post infantiam contingat, non adeò strabi euadunt, duabus ex causis: altera quòd iam oculus assueuit stare suo situ, nec distorqueri, tunc verò nerui iam duri sunt, nec facile nouis motibus seruiunt: reliqua quòd adulti collum pro oculo consulto inflectunt.

Sed ex hac rursus subtilissima contẽplatio oritur, quã Galenus se nescire soluere profitetur: quonam pacto musculi moueantur. Nam rudes & pueri & belluæ aptè illos mouent, & ad actus quos desiderant, cum tamen non nouerint eorũ functionem, imò neq; illos se habere sciũt. Itaque existimandum est, cum duo sint necessaria ad motum aptum, & membri electio, & musculorum in membro: primum quidem ab anima & spiritu proficisci: reliquum verò à consuetudine: nam si videas infantes, cum ambulare conantur omnes trahunt musculos, hũc modo, modo illum, atque ita tandem assuescunt vnicuique motui inseruientem proprium musculum contrahere, quod in testudinem pulsantibus manifestè deprehẽditur: eas enim cordas tangunt vtrinque quas tangere opportunum est, sola cõsuetudine ducti. Sed mihi maior videtur de mẽbris difficultas, cum linguam non manus loquendi causã, ambulandi gratia pedes non caput moueant belluæ, verum videtur & hoc ab eadem contingere causa, nam cũ catulum in aquam nuper natum proieceris, omnia mouet membra, verum cum capite extento minus suffocari, pedibus verò anterioribus motis, melius sustineri se sentiat, ea virtute quam Græci vocant Φαντασίαν, *ca-*

Quõ musculi moueanẽ.

put quidem super aquas quantum potest seruat immobile, inde caudam mouet, tum pedes postremos magis, maximè etiam anteriores, à quibus autem nõ sentit se iuuari ea mouere desinit, donec tandem opportunis motibus assuescat. Indicio est, melius natare vnum animal quàm aliud, vt natura dociliora sunt, & adultum q̃ nuper natũ, & assuetum quàm quod nunquam natauit, atque ita etiã in cæteris motibus cõtingit. Hi igitur omnes motus duobus constant principiis: altero quòd omne animal etiam imperfectum habet virtutẽ, qua quod delectat sequitur, fugit quod lædit: reliquum est genus memoriæ, seu habitus quidam, quo didicit membra & musculos mouere, quæ & quos apta illi motui iam aliâs expertum est: atque ea de causa videmus quosdam lõgo morbo viros coactos rursus non secus ac infantes discere ambulare: igitur musculi tum membra consuetudine ad opportunam occasionem didicerunt applicari.

Nobiliores artes fututa prædicendi.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docent, quòd vt dixi futura cognoscere, sit penè diuinum. Nobiliores in hoc genere, præter eas quæ de temporũ natura considerant, vt supra diximus, sunt Astrologia, & pulsuum ratio. Nam hæ solæ propè suum assequuntur finem. Medicus enim in ægro illius auxilio mortem etiam procul stantem videt. Ergo verè sapiẽs longè Rege beatior est: nam cum sapiens ea quæ nouit secum recolligit, quantúmque à cœtu vulgari absit intelligit, securus ac certus, inde contentus viuet. At Rex cum ærumnas, seruitutẽ, pericula, quódque omnia amissurus est breui recognoscit, incertus & anxius, tum ad omnes casus pauidus ac trepidus viuet. Hæc igitur summa, quã homini

Sapiens longè rege beatior.

Deus

Deus tribuere, aut potuit, aut voluit fœlicitas est. Voluit aut e quicquid potuit in bonis. Cum enim cætera in incerto posita sint, animus ipse vt tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & vitæ qualiscunque melioris quàm inter sordes habere potuit.

Ad hanc habendã sapientiam delectu in studiis opus est. Euclidem primo, inde Alchintum ad firmandam imaginationem aggrediemur, post verò Calculatorem, nam eo imaginatio à sensu omni absoluta confirmatur, post Arithmetica discere oportet, atque inter illa quæ à nobis scripta sunt, in libris artis magnæ & hortis numerorũ. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutocium transibimus. Inde scotum cum Aristotele & interpretibus Theophrasto Alexandróque tum Theomistio, Simplicio, Philopono, Auerroë, atque eiuscemodi viris classicis. Sexta loco Ptolomeum, Septimum Vitruuium statuemus. Hinc ad quam voluerimus artem profiteri vt medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus, atque hic ordo scientiarum. Ratio studiorum.

Cæterùm in singulis scientiis, optimos quoscunque authores postq̃ omnium consensu sapientum vita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autem non est habẽdus in precio, in aliqua arte, qui non multum scripserit, præterquàm in Poësi & mathematicis. Cum enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constent: iudicium ex scientia multarum rerum procedit: si amor gloriæ eos stimulat suppeditq; stylus, multa eos scribere, qui multa sciũt optimæq; sciunt, necesse est. Nam dulcissima est voluptas, gloria, et nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas, multoq; ante= Qui pauca scripserunt, nulli authoritatis esse debent, præterquàm in poësi & mathematica. Gloria cur expetatur.

anteferenda statuis ac imaginibus, quibus reges memoriæ sui student. Nã quid hæc nũc scriptura ab intellectu meo differt? Intellectus vero meus est, quicquid in me boni est. Sic igitur qui hæc leget, annos post bis mille, intellectũ meũ videbit, & assequetur. Atq; hæc est vniuscuiusq; intellectus perpetuitas nõ autẽ æternitas. Manet ergo post fata quod optimũ est in nobis etiã præter scripta, audientq; seculo loquẽtem me, ita ex mortali hoïe fit aliquid quod semp manet: intellectus aũt et quod itelligitur vnũ sunt, et substãtia æterna. Dictũ est aũt de hoc aliãs.

In Poësi tamen qui parum scribit, cum furore agatur, iudicium habere potest. Et in Mathematicis, quia solum probantur quæ finem habent, & quæ ad demonstrãdum finem sunt necessaria. Cum tamen multò imò ob id plura scirent Euclides et Archimedes quàm scripserint: laudantur tamen magis & in his atq; probantur, qui plura scripserunt, vt Homerus, Virgilius, Naso, Archimedes, Euclides, Ptolomæus, q̃ qui pauca, vt Theocritus, Persius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, et Architas.

Theonis laus.

Sphæræ ad alorũ corporum capacitatẽ proportio.

Iam verò & inter celebres authores reponantur Theon, qui Euclidis elemẽta & Ptolomæi magnam exposuit compositionem. Hic inter cætera inuẽta demonstrauit sphæram omnium corporum esse capacissimam. Ea ratio vt demonstrat, ita etiam arte verum hoc esse deprehendimus: etsi non ad amussim, qualis sit ratio capacitatis sphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus sit quatuor, corpus ipsum erit lxiiii. & ambitus omniũ superficierum xcvi. at sphæra, cuius ambitus est xcvi. habet ex Archimede maiorem circulum xxiiii. ad vnguem: igitur dimetiens erit ex Archimede cum area sit xxiiii. ferme

quinqu

quinque & dimidium. Igitur Cylindrus super maiorem circulum erit quasi cxxxii. fit enim ex dimetiente in basim: at Cylindrus super circulum maximum sphæræ ex Archimede est sesquialter illi: igitur cum Cylindrus sit cxxxii. fermè, erit sphæra quasi lxxxviii. igitur cũ cubi ambitus est xcvi. ipse cubus solidus est lxiiii. cũ autẽ sphæræ ambitus est xcvi. ipsa solida est lxxxviii. igitur ꝓportio sphæræ ad cubum cum ambitus est, idem erit fermè et propinquissima ei quæ est xi. ad viii. Hac de causa vt superius dictum est cum leuis sit sphærica figura et plus cõtineat, omnia quasi quendam habent sensum, nã quo plus continet eo robustior redditur ad resistendum: itaque elementa liquida, maximè vt aër, aqua, ignis, & obscurius terra in rotundam formam sponte se vertunt, vt tutissimam ab externa iniuria.

Verum viuẽtia ipsa præter hunc latentẽ sensum alias habẽt facultates: principales tres, generationẽ, nutritionem, augumentũ. Quatuor his seruientes: attractionem, quæ fit à magno calore et multo humido: retentricẽ, quæ species est attractionis leuis, nam quæ attrahit retinet etiam, ideò à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si verò calor sit paruus & humidum abundet, expellitur: cum verò calor et humidũ maxima sunt, cõcoquitur. Maximus igitur calor, aut cũ maximo humido est, et cõcoquitur: aut cũ mediocri, et trahit: mediocris calor cũ multo humido expellit, absque humido retinet.

Viuentiũ facultates tres principales, & quatuor seruientes.

Sunt et tria genera causarum, trium virtutum in animalibus præter has: nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri possunt à villis seu fibris: item à musculis voluntati obedientibus:

tertiò

tertio à vacuo, vt in corde. De his verò aliâs dictum est. Expultricis in plantis: indicia & exemplum à lachrymis earum sumendum est, nam odisse videntur quod expellũt & fugiunt quantum licet. Verum cum instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius. At verò animalium plurima genera vt grues ac hyrundines, verno tempore ad nos veniunt, æstuosam regionem fugientes. Autumno timentes hyemem, in calidas regiones caterua tim commigrant, vnde videntur in Alexandria.

Hyrũdines hyeme vbi latent.

Ratio saltuum.

Iam infinitum sit, si velim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltãtes procul magis è sublimi loco saltare, id qua ratione foret, quærere volui. Igitur planũ A C, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum A D: Dico q̃ ex D saltabit vltra A C, & minus q̃ per duplum A C. Idẽ dico de iactu lapidis, quia primo defertur per circuli circumferentiã quasi æquidistãtẽ AC, B impetus non potest agere vltra duplũ sui roboris, ideò fertur per circumferentiã æqualẽ priori, hæc autem subtendit sinum minorẽ A C, igitur non poterit transferri vltra C, per tantũ spaciũ est quantũ A C, quod erat demõstrandũ. Si igitur A D sit multo maior A C, erit punctus E saltus quasi distans duplo C A, à puncto A: cum vero A D fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A puncto minus duplo A C, imò minus quàm per A D & A C iunctas, & magis quàm per D C lineam. Hæc igitur et talia circa artes mira constant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate iocularia, multo minus magiæ conferri potest. Quamobrem vt de mirabilium causis agam, iam tempus est.

LIBER DECIMVS OCTAVVS DE mirabilibus, & modo repræsentandi res varias præter fidem,

Memini enim cum Carolus Quintus, Cæsar fœlicißimus, Mediolanũ ventißet Duce Francisco Sfortia, eius nominis secundo, Hispanum fuisse in comitatu Cæsaris qui adeò mira faceret perstringeretq; tam aptè oculos videntium, vt qui philosophiæ expertes essent, ipsum pro mago haberent. Nec talem vt intellexi nostra secula aut antiquiora multo viderunt. nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legisse hanc artem, hasq; præstigias è noua orbe translatas esse, vbi earum miri sunt artifices. Certum est antiquos aut hos non cognouisse, aut adorasse, vt apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cunque tam mirabilis sit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cũ vel coquus non vulgaris aliquam retineat existimationem. Causa multiplex est, vt opinor: primò q, circa inutilia versetur. Secundò quòd à vilibus hominibus tractetur. Tertiò quòd diuinitatis olim præsidio inniteretur, nunc destituta sit: Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum frustra sperarent, contẽptui exposuerunt. Etenim quodcũuat, aut ignem vorare, aut efflare? Nam qui vorant illum, prius collecta sub lingua saliua

Hispani pẽstigiatoris historia.

Cur iocularia artis periti nullo in precio habeantur.

Iocularia artis opera.

saliua extinguntur: qui efflant, cotto & stupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portenta quam ingenii. Infinita sunt huius artis inuenta, transferre, occulere, vorare, ex oculis, è fronte humorem copiosum elicere, ab ore clauos filumq; educere, vitrum mandere, brachia manús ve stylo penetrare, nectere cathenas ferreas circulis integris manentibus, imò quod maius est, sursum proiectos tres annulos descendere vidi inuicem implicitos, cum integri essent & separati, antequàm & dum proiicerentur: formas varias in vno eodémque libello ostendunt, semper prioribus abscedentibus, ensem ab acie nudo vẽtre vsque ad capulum premendo flectunt, alii abdere illũ & abscondere penetrantem videntur. Puerum sine capite, caput sine puero ostendunt, viuunt tamen omnia, et nihil detrimenti puer patitur interim. Iam si enumerem quot quantaq; statuis ligneis paruis, Magatellos vocat vulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnant, venãtur, saltant, tuba canunt, coquinariam exercent artem, atque hæc omnia vt mirabilia sunt, ita nullius vt dixi vtilitatis & cum rescieueris rationem qua oculos fallunt, ea autem duobus constat, instrumentis variis ad hoc paratis, manúmque agilitate, nec si te docere velint precario digneris discere. Solum quæ in ore abscondunt ratione naturali constant, nam latent post columellam in quodam amplo spacio, quod asperam arteriam atque gulam & os palati interiacet: alii verò etiam vorant, & cum volunt euomunt, longa consuetudine adiuti: edunt alii venena butiro prius copiose ingesto: alii tractant serpẽtes: sed vel innoxios, vel exenteratis prius dentibus, vel fame prius maceratos, vel frigore torpentes, vel educatos familiariter

Quomodo in ore res occultent.

miliariter. Vnde aliis temeritatē solum sine auxilio addunt, hisq; exemplis egregiè simplicibus viris tū pueris nocent, exponuntq; periculis, vnde iure circulatores sycophantæq; ac impostores dicuntur, & infames habentur. Et nunc etiā aliquibus in vrbibus puniūtur, tanquā malū absq; bono afferentes. Sunt qui tremere perculsos diuino afflatu se fingant, res prorsus mira ob perseuerātiā, quam cōsuetudine sibi pararunt. Alii sunt è mimorū genere & saltatores: qui præterquàm quòd sint innoxii etiā delectāt plurimum, nec hi legibus vllibi prohibētur.

Audaciores his sunt, quos funambulos vocamus. Iā verò in istis artis aliquid est, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quasi ab initio naturalis magiæ originem ducens. Est enim magia, cū rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficitur. Ergo funambulorum ratio hæc est. Vir audax & exercitatus super funem distentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra leuâque pondus decem aut xv. vel etiam viginti librarum plumbeum continet, cum ad dextram inclinatur intentus operi, ob hoc audacißimum esse oportet, sinistram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequam vi dextra præponderet sinistræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibrium, inde sensim & pondera et brachia pristino statui restituit. Hoc autem necessarium est, nam antequam casurus sit, oportet partem alteram altera certa proportione pondere esse grauiorem. Cum hæc proportio sensim acquiratur, antequàm sit acquisita, extento & intēto etiā brachio ad aliā partē inclinatur, igitur nō cadet. Cadere igitur potest si vel funis non exactè extensus fuerit:

Funābulorum ratio.

Pericula funãbulorum.

rit: si membra stupore interim tentantur: si corpus non intentum validè contineatur: si pauitet, si delassetur, si arte vel vsu careat, vt tardius extendat, donec incline tur, vel minus extendat, vt in aduersam eius quam ti muit decidat partem: omitto quòd pondera rationem cer tam aut ei propinquam obtinere debent ad singulorum tum pondus tum magnitudinem ac etiam vires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaque quidam puer sphæris ligneis pedibus suppositis, aliquando etiam sac=

Funãbulorum opera varia.

co inclusus totus præter brachia, super funem inter ca= cumina turrium extensum maximo nostro pro illius vi= ta metu ambulabat. Alius etiam ascendebat ab imo solo ad turrim, quòd difficilius est: cum renes in hac exercita tione multum laborent. Idem se è turri absque ponderi= bus pronus per funem vsque ad solum extentis manibus demittebat, nam robur adeò manibus & brachiis con= stans erat ac firmum, vt illis ponderum vice vteretur. Idem, quod miserrimum est, funiculo satis tenui pede se suspendebat è fune vbi proximus maximè turri erat, in= fame spectaculum atque horrendum. Robore inde renũ & dorsi manibus vinculum apprehendebat, atque ita fu ni denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præ= cipites, summa verò pedis hærebant funi capite prono, quantum pedis summitati illius roboris inesse necessariũ fuerit intelligis, nam sola curuatura digitorum atque ea in sylueſtrem partem substinebantur. Puer etiam præci= pitem se dabat cum sphæris, alteraq; earum fune inter pe dis plantam & sphæram hærente: nescio prorsus, qua ra tione ne ob rotunditatem dilaberetur pendebat. Sed quid mirum, cum legerim Cladium Cæsarem apud Suetoniũ

inter

inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabilius in illis quàm in puero quòd careant ratione, quòd tãtò essent ponderosiores, quodq; duobus non vni funibus insisterent. Sed tantum potest consuetudo improbaq; hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Vtilius flumina tranantur, coriaceo intestino crassiore: quod vbi opus fuerit inflatur vehementer, & conclusis capitibus sub alis circũligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se cõmittũt, quandoque hoc solo tranare auxilio etiam ausi. Multa superius in genere magiæ retulimus dum de speculis loquemur, de carneóque magnete, tum alibi etiam in his præcedentibus libris, tum etiam in medicinæ & nono arithmeticæ: sed tamen nũc per capita attingemus solum quæ à nobis intacta fuere, vt paucissimis exemplis quantũ humani ingenii subtilitas possit ostendamus.

Flumĩa quõ tuto quis possit tranare.

Igitur vt ad rem reuertar, simile est exemplum funambulorum his qui virgam digito erectam aut hastam deferunt. Alii virgulam digiti suprema parte deferunt, inclinatam ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid quòd cuilibet licet, experiri, lapidem frangimus palmi crassitudine, quem malleo frusta quandoque tentare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum melius super lapideum: eleuatur ab altero capite sic vt solum sustineatur, nulla vi adhibita, inde pugno eleuata pars percutitur, quo ictu alliditur simul plano & in multa frusta frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis tabulam tetigerit, irrita euadit percussio, nec frangitur. Ita

De virga quæ inclinata defertur summa digiti parte.

Lapis quõ pugno frangatur.

etiam leui ictu lateres fregimus. Cum enim extremum simul cum vi ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cum impetu, & fit non secus ac si malleo ictu vehementi percuteretur.

Funis quomodo solis manibus frãgatur.

Superius ictus etiã tremuli meminimus. Funis quoq; nouus & crassus arte rũpitur: eius extremum clauo infixo, vel vncino nectitur, inde ter quatérue aut etiã sæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremũ obequitat iuxta supremum palmæ, inter indicem & policem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, vnde venerat rursus reflectitur, denuóque semel aut bis circumducitur: ita vibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur, nam funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & vltima circumductio ne labatur: funis verò funem dissecat ob impetum, tum maximè cum mollis fuerit pars, quæ manum & clauum interiacet, & manus robusta, & impetus rectus ac velox. Ita hæc sæpe vidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira videntur. Sunt qui vtrisq; manibus eãdem vinculi seruant rationẽ, solisq; manibus funes frangant, talésque qui boues facilè sustineant.

Quomõ homine in humeros assumpto facilius trahimus.

Iam verò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitentes eiusdẽ fermè roboris inuitos trahi, cũ sine pondere vix vnum sufficiat. Sic quædã ex sympathia contingunt: obmutescit vt creditur homo si eum prior lupus viderit, vnde Virgilianũ illud:

Homo lupo viso obmutescit, & cur.

Lupi Mœrim videre priores.

Neque hoc ob terrorem, nam nec leone aut vrso periculosioribus visis hoc cõtingit, nec par erat vt lupo hominem videntem prius, sed hominem lupum, hoc contingere.

re. Cæterum hoc quandoque verum fuisse experti sumus: non omnino obmutescunt, sed rauci euadunt. Cum verò non semper contingeret, dixere hoc in causa esse, cum nõ contingit, quòd homo lupum prius viderit. Caussa igitur est in oculis lupi. Habet enim quid homini aduersum, quo spiritus cohibetur: nec potest fieri violenta illa spiritus exsufflatio quæ ad vocem necessaria est. Simili ratione dicunt equi pedes, si diu vestigia lupi sequantur, obstupescere, nam si recentia sint vestigia odore vexatur. Ob id quandoque nec homo obmutescit, nec equus obstupescit, quoniam impreßio quælibet etiam cœlestis, & tempore & paruitate, & subiecti ratione, & contrarietate eius quod affici debet debilitatur, & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præsepio boum vel equorum suspensam, illos prohibere ne comedant. Si verum hoc non sit, esse tamen potest, quandoquidẽ metu ob odorem perculsi esurientes obliuiscentur cibi, velut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Equorũ pedes lupi vestigia insectãtium obstupescunt.

Cauda lupi in præsepis suspẽsa, prohibet iumẽta ne comedant.

Mirum magis est & tamen verũ, fidibus lupi agninas malè obstrepere, quanquam hoc idem contingat nerui fermè omnibus diuersorum animalium, vt canis & agni. Manifestius hoc contingit etiam in tympanis, nam ouina coram lupinis penè obmutescunt, stridentq;. Haud mirum videri debet, ouis pellem à lupo dilaniatæ pruritũ mouere, nam ob vehementem metum, tum etiam ob contrariam naturam malè afficitur. Etsi mors enim vltimũ sit supplicium, magis tamẽ afficitur corpus in vno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hostibus. Lupi etiam caput seu odore seu specie creditur suspensum in columbario arcere viuerras

Nerui ettym pana agni obstrepunt, & parũ resonant lupinis pulsatis.

Ouina pellis à lupo lacerata mouet pruritum.

Lupi caput in columbario suspensum, arcet noxia colũbis aĩalia.

& mustelas. Quid mirum? nam & nos nisi ratione præmissa ad leonis caput non accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne post prominens caput reliquum lateat corporis. Illud penè mirum, si verum sit, caudam lupi sepultam arcere muscas. Illud certum, lupi stercus, intestina, corium comesta, vel etiam solum gestata, colicã tollere. Confirmant enim hæc intestinum illud: at membra valida ni vlcere langueant, morbum à se propellunt: at eon firmãt intestina lupi partes hæ siccando, & propria etiã natura, & quia validissima sunt: nam lupus etiam terrã concoquit, nec vnquã ingluuie laborat, tametsi post longam famen impleatur, & carnes semper fermè putridas voret. An verò lupi virga in furno siccata, si masticetur venerem illico appetere & coëundi vim excitare possit? mihi adhuc est inexpertum. Ratione quidem hoc non caret, semper tamen id facere posse perabsurdum est: ostensum est enim maximam ac promptissimã veneris causam esse imaginationem rei quam amamus, vt potiamur.

Lupi cauda an arceat muscas sepulta, dubiũ est.

Lupi intestina, stercus & coriũ, curcoli doloribus vehemẽter prosint.

Lupi virga siccata & masticata, an illico venerẽ excitet dubium est.

Magis mirabile est, quod referunt dentem taxi vel sinistrum pedem, brachio dextro hominis alligatũ, memoriam roborare: verisimilius forsan quod tradit Symeon Sethi, scilicet fel perdicis arteriis temporum illitum vt penetret semel in mense, ad memoriam confirmandam plurimum prodesse. Sed & melissa confirmat eam, & ingenium acuit, ac hominem comesta facit industrium, quod etiam nasturcium efficere potest. Sed gallinæ cerebrum ingenium & memoriã iuuat, adeò vt aliquos qui delirare cœperant, resipiscere faciat. Sed melissa præter hæc animi tranquillitatem præstat, & hilarem non parum curas pellendo reddit. Sic à cœna comesta somnos iucundos facit,

Ad memoriã confirmandam.

Ingenio acuendo.

facit, vt caules tristes, & phaseli turbulētos & allia ac cæpe terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ apio, castaneis, fabis, cepis, caulibus, phaseliſq; vi-ctitantes, videtur per somnum ferri in diuersas regiones, atque ibi diuersis modis affici, prout vniuscuiusq; fuerit temperies: vnguento etiam de quo dicemus inferius adiuuante. Cōtraria ratione dentes masculi equi, alligati brachio sinistro vel collo appensi, malas in somniis imagines pellunt. Atque ita eos qui ob turbulenta surgunt somnia, cohibent. Quòd facies illita sepo vrsi debeat intellectum augere, non videtur habere causam, si verum sit. Sed & mulæ medulla pota stupidum reddat, etsi esse poßit, non tamen apud me certū est: Sed quòd sudor mulæ vtero impositus, prohibeat concipere mulierem, hoc satis est verisimile. Sed & quòd oculus canis nigri in manu detētus, prohibeat ne canes latrent, faueátque nō parum furibus & adulteris, hoc esse potest propter odorem: nam canes vt omnes norunt, mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuißimos. In recenti igitur oculo, non olim eruto, si modò hoc verum est, experiri licet.

Ad hilaritē Somnia quę læta, tristia ac turbulenta faciant,

Allij vis maxima, & cur

Quomodo hi qui in somno surgūt cohibeantur.

Ad prohibēdum ne mulier concipiat.

Canesne ad latrent.

Ergo omnia talia aliquando quidē operantur, quandoque verò non: nec rhabarbarum omne, nec semper bilem purgat: vt antiquum inane, leue, carioſum in pituitoso, hyemeq; admodum frigida: vel in corpore robustiore. Quare ergo vis, vt quæ hic dicūtur, nunquā fallant? cum res omnes mortales errori subiiciantur: & tamen hæc quæ dixi vera sunt vniuersim, quæq; ego probaui. Dicunt quòd lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominem clamare. Igitur si clamat, vel cogitur, vel volens facit. Si cogitur, noceat egregiè necesse est? at non

dicunt nocere. Si sponte clamat, igitur vel ludit, atq; sic experimentum irridetur? vel sensu caret: igitur adiicere oportet, ebriis datus, nec scio an etiam sic verum sit: atta men nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morsus, si in potu sumatur. Sic rectè forsan dicunt, spumam cameli in potu datam ebrio, illum reddere dæmoniacum: immodicè enim sicca cum sit, cerebrum iam imbecille acriter cõmouet. Ventriculum arietis in aqua & vino coctum, plerosque ouium morbos sanare in potu datum, haud immeritò proditum est, nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos verti si sepeliatur, ac putrescat, tametsi nõ sim expertus, multorũ tamen testimonio concredam: nã procul est à metamorphosi hoc: sed putredo vt dixi aliâs, mater est multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum sepultum, eam adiuuat ad celerẽ fructum, vt dicunt maturationem. Testis dexter Pardi menses cit, si quid aliud. Eiusdem verò fel, venenum est præsentaneũ, quod in vna die occidit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: Et illius testes tum leporis vterus, ad generationem mirum in modum valent: valet & piscis, qui squilla vocatur. quod mihi quandoque succeßit: oportet autem remota esse impedimẽta, & purgatum etiã corpus & vterum. Verũ si nati statim moriantur, nec educari possunt, prægnans aßiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingeniosa industriáque. Quid mirum, nam qui ab ebriis generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studiosis, plerunque redduntur insani: nã nutrimentum cerebri & spiritus cũ illo, si malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atque ita è tristibus

Vt ebri[s] dæmoniacus videatur.

Ouiũ morbis curãdis.

Arietis cornu in sparagum.

Pardi testis dexter maximũ in prouocãdo mẽses.

Eiusdem fel venenũ præsentaneum.

Ad stranguriam.

Ad generationem filiorum.

Vt nati educentur.

Vt filii ingeniosi procreantur.

tristibus tristes, aut ex inuidentibus inuidi nascuntur. Arcent igitur cotonea vapores à cerebro: quo fit vt infantis substantia cerebri purior reddatur, vnde ingenium clarius Galeno & medicis omnibus testibus proficiscitur. Vulgatum est, quòd cor simiæ prohibet pulsum cordis, & curat comitiales, augétque audaciam & intellectum. Quid mirum, quòd similia à similibus egregiè iuuentur. Hoc enim videmus in ventriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dummodò concoquantur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant ventriculum: tale enim efficitur quod alitur, vt dixi, quale id quod alit. Aliqua tamen non sunt similia, vt piri semina, quæ sunt pulmoni commoda non parum, vt Symeon refert.

Cor simiæ multum conferre cordi.

Vẽtriculum cõfirmat vẽtriculus gallinæ.

Semina piri pulmoni multum cõferunt.

Sed ad simiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositum, feras per somnum ostendere. Eritii cinis fistulas & omnia siccat, & ipse eius siccat humidum membrorũ superfluum, præcipuè valent illius iecur & renes, hocq; receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices cõgregari aiunt. Inueni ad hyrci sanguinem in fouea positum congregari pulices nec esset mirum nam si illis dulcior videatur, ad illum venient. Sciebam olim sed oblitus sum, pinguedinem quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad se trahebat. Vnde infixo gladio, præcãtare eos ille fingebat, cum tamen ad alimentum non ad verba accurrãt. Mirum erat videre orbem illum cimicibus cõtectum, vt vix lignum videri posset. Talia proculdubio & sunt, & esse necesse est, sed vt sciantur oportet. Cor vespertilionis prohibere exitum formicarũ affirmant. Sed sulphur illas prohibet: credo odoris magnitudine & prauitate. nihil vt expertus sum in arboribus aqua tutius: circun-

Cor simiæ suppositum capiti facit ĩ somno videre feras.

Eritii seu Erinace vires.

Cimices ad genus pinguedinis venientes congregantur.

Formicis arcendis.

Lib. 4. de hi storia aĩal. ca. 8. in fine.

dantur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas arceri origano cum sulphure mixto, nam hoc rationi cõgruit, quoniam vtrunque vehementer & grauiter olet, & ipse testis dignus est, cui fides habeatur. Cæterum formicæ volatiles in oleo sambacino ad Solem positæ venerem multum, illito ex eo oleo membro genitali & infra vsque ad anum & renes, excitant. Nec mirum, dicebat Symeon oleum cum triplici pondere aquæ, si in eo donec aqua absumatur tota, aliquid comminutum incoquatur, odore aut sapore vel viribus excellentibus, vt amigdàla, pistacia, violæ, rosæ, sparagus, vim illam ad se trahit, vt liceat repente effingere oleum amigdalarum, vel pistaciorum, vel vrinæ prouocatorium. Neque mirum videri debet, quòd corium calcanei dextri vulturis super pedem dextrum & sinistri super sinistrũ podagrici, leuare possit dolores. Sicut & vmbilicus infantis, qui præcisus est, dũ nascitur, in argenteo annulo gestatus vt carnem tangeret, multis me vidẽte profuit coli doloribus paratis, vt hoc præsidio integra valetudine per multos annos fruerentur: forsan illis profuit fides, nam omnibus cõtingere hoc minimè credendum est, vt superius ostendi.

Ad venerẽ.

Oleũ quomodo viribus omniũ imbuatur.

Podagrę doloribus.

Ad pseruandũ â colica.

Cum hæc scriberem, præciso labio, cum sanguis nulla arte posset cohiberi, tum maxime quia comedebã, salẽ imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcãtatione vsus sum illa, quæ à passione domini sumpta est, & illico me admirante cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, & si locus egregiè tum doleret, & vulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an verba profuerint. Verba non dedignabor subiicere, hæc sunt: Sãguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane

Ad sanguinẽ cohibendũ ne fluat præcãtatio.

mane in tua vena, sicut Christus in sua pœna. Sãguis ma ne fixus, sicut Christus quando fuit crucifixus: ter repete: dices quo exemplo? mirum magis quod ab Actio scriptum est, de spina aut osse è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in secundo cõtradicentium, ideò aliud ex Constantino exemplum referam, inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris stylo inscribas his verbis: Iao Sabaoth: pisces ad admirationem iuxta illas congregabuntur. Idem ex Aphricano: Si in vase hæc verba inscribantur: Gustate & videte quòd bonus est dominus: vinum impositum nunquam eo anno peruertetur. Quid ego dicam de his? sed tamen apud omnes satis constat, vt vt res ipsa se habeat, verba valere ad sistendum sanguinem vsque ad miraculum: diximus horum causam in libro secundo contradicentium.

Præcãtatio ad capiẽdos pisces.

Tract. 2. cõtradict. 7.

Vt vinũ nõ puertatur p̃ cantatio.

Ita contigit in extrahendis sagittis. Squillam tum piscem impositum plurimum valere ad hoc creditũ est. Ita leonis pinguidine peruncto quod mirum est, tutos esse à feris, cum odorem illum seu viuentis, seu mortui expauescant. Hoc autem maximè cum intrepidus obuiam iueris, nam si fugam arripueris, vix odorem percipient. Simili ratione, succum radiculæ seu raphani, peruncti eo manibus diligenter, facere vt tutus tractare possis serpẽtes, traditum est: vel enim timent mordere odoris acredinem sentientes, vel ipso etiam examinantur. Nam mustelæ & sciuri alleo dentibus tentato, in posterũ mordere vix audent: cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli victores faciat: aut quòd sanguis humanus in lxxx. diebus concrescat in formam humanã lõgè incredibilius, quòd ea figura in farina ordei sepultã

Sagittis extrahendis.

Vt tutus sis à feris.

Serpentes quõ absque periculo tractentur.

Mustelæ & Sciuri quõ mansuescãt

per

per nouem dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram Regibus, & cunctis amabilem.

Nucis duo experimēta.

Quid absurdius: inuenio apud Agrippam duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantum debetur authori: Alterum est, quòd nux pullo inclusa, illum longe celerius coqui facit, reliquum veneficium est comprehēsa aranea inter telam suam integram ac nouam, vt non frangatur, atque ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tandiu cogit amari eum qui hæc patrauit ab eo qui veneficium bibit, quamdiu aranea nucū corticibus cōclusa māserit.

Veneficia amatoria.

Porrò veneficia sunt per se: cerebrum murilegi, lacertæq; sanguis menstruus meretricis stellio, cui nomen stincus inditum est, Hippomanes. Hæc omnia mētem mutant potius, quàm ad amandum eam, à qua sumpserint cogant. Componuntur autem plerunque ex excremētis, aut animalibus, quos putredo genuit, aut ex semine humano: quale illud quod ex eo & vtero catulæ ardentis in venerem, cum tamen catulus præsens diuq; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quasi rabiosa fuit. Sunt & alia philtra, quæ non eduntur, plerunque à mortuorum vestibus, candelis, mensuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur sumpta.

Veneficiorum tria genera.

Veneficia verò à venenis parum differunt, sumptáque vel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, vt sanguine, vel vrina leprosorum, cum in his frumentum maduerit, gallinæq; frumento depastæ fuerint. Alia verò cōtactu fiūt, de quibus supra dictū est. Omnia enim talia parū

absunt.

absunt à venenis. Tertium est, quod absque contactu fit, sumptum ab excrementis eius, cui veneficium nocere debet, aut partis eius vt vrina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, similibus his quorum in homine sunt partes aut excrementa, clauduntúrque osse mortui hominis, ac in illius nomine sepeliuntur: alia quidem in vestibulo: alia in viis, quæ formam crucis habent: alia in torrentibus, talibus librũ ingẽtem impleuit Agrippa, vir ad omnia mala natus, humanóq; generi perniciosus. Quæ si vera essent, huic libro minimè inseruissem, sed addidi vt illius vanitatem coarguerem, qui de scientiarum vanitate scripsit. Hæc igitur inania sunt, præterquàm quæ in potu dãtur, quorum maximum numerum scripsit in libro de veneficiis & venenis. Nec aduersus illa auxilium est tutum nisi cautio. Cætera nõ nocent nisi ex præcãtantis proprietate & debilitate animæ illorum aduersus quos hæ machinæ struuntur, propterea neque Principibus, nec fortibus viris, nec sapientibus talia nocent: sed mulieribus & infantibus, neque omnibus: sed vilioribus. Neque verò probi viri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam adeò integram mentem seruet, vt pecunias contemnere possit. Docere verò talia siccarii est. Nec è nostris libris vnquam quicquàm tale excipi posset, ni vulgata essent prius ab aliis, quæ tamen nos admodum breuiter & obscurè pertransiuimus.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quãuis naturalis, relicta, ad vtilẽ transeamus. Prius tamen illius vanitatẽ inquibusdã redarguamus: nã liber hic generalia cõtinet præcepta, ppria in libris de rerũ varietate descripsimus. Disputatio contra magiæ quædã absurda placita.

Dicunt

Dicunt si vulua aut membrum virile metiatur candela cerea quæ in funere fuerit, ille vel illa prohibetur à venere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet fœminæ, vel illius tantum cuius nomine agitur. Si illius tantum, cum nihil ei sit proprium præter verba habebunt verba vim præter hominum cõsensum. Si cuiuslibet fœminæ, igitur oportet vt perpetuò, quod experimento non cõgruit, vel tempore quodam, cum verò nihil sit, quod vel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solum in aliquibus contingere, non semper nec in omnibus.

Sigillorum vis.

Ergo sigillis primum, vt ad rem reuertar, vim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cum Principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad voluptates: Martis ad audaciam: Mercurii ad solertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorẽ. Atque vtinam scire possem quid cuique cõduceretur, nõ ignoro & lapides et occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum samium & calcem extinctã in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnum, si sal in aqua dissoluatur, interula verò seu camisia in ea aqua lauetur, illum qui eã induerit, scabie grauissima corripi affirmant. Hæc aut omnino vera sunt, aut parte quadã, aut vero similia. Quædã quidẽ magis videtur quàm sint, quædam autẽ magis vera sunt quàm videantur.

Cõtra ignẽ.

Buffonis vis

Cur nerui lira æqualiter dũ tẽdũtur, & si nõ

Ex hoc genere vltimo est experimentũ illud à Boëtio traditum, satis vulgatum, quod nos vidimus sæpe per ocium. Captis duabus liris testudinibúsve, alterã supinã collocabis,

collocabis, prius tamen ad concentum neruis extẽsis remißisq; deductam. Post super supinæ neruos secũdum ac primum paleæ frustum collocabis: tendesq; primum neruum instrumenti eius quod manibus tenes, cum sonum æqualẽ reddet illi qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet saltabitq; tanquam ab aliquo concussa: atque trãslata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualem vocem imò eandem mira arte traduces. Causa tanti effectus ignota fuisse videtur. An quòd non solum subsilit, cum sonum æqualem ædere potest? aut quia aër ipse æqualẽ habens vim mouere potest, non autem remißior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen verum est, cum in tenuiore neruo remißior contentio æqualem tum sonum ædere apta moueat: æqualis verò tensio cum inæquali sono non mouet: videtur hoc mihi sane contingere, quòd motus aër in neruis sonum semper excitat, quamuis non audiatur. Cum tamen æqualis est motus, aër in vnum consentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi, vnde integer ea vi ad neruum quiescentem defertur qua mouetur, mouetq; propemodum tanta vi, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut verior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

tangãtur, alterum subsiliit, reliquo ædente sonum.

Quæ verò minus vera sunt quàm videantur: sunt veluti lapis, qui sponte saliua accenditur: constat ex libris iii. calcis viuæ, picis Græcæ vnciis tribus, & Herculei lapidis vncia, coquuntur trita in olla fictili lateribus conclusa, inde sepelitur in oleo laurino per dies xv. inde seruatur in sicco. Hoc minus habet veritatis, quia nõ semper accenditur, at liræ nerui ad æqualitatẽ ducti,

Lapis qui saliua accenditur.

semper

ſemper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Cãdela quæ eſt inextinguibilis.

Cãdela è gladio ardens.

Multa ſunt mirabilia, quæ tamẽ cum noueris cauſam ceſſat omnis admiratio: veluti ſulphur cum cera aequaliter diſſolutum, eam reddit inextinguibilem: oportet autem ſulphur valdè purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tũ carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte contecta papyro, ſuſpẽdatúrq; vbi gutta cadit glacie, circũdabitur glacie craſſiore, ardebit tum accenſa, magnoq; miraculo glacies aſtantibus ardere videbitur. Ita liræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cum diſtorqueantur vermiculorum imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſæpiæ attramentum admixta ærugine poſitum, ſi abſque lumine alio accendatur, quæcunque adſunt, partim nigra partim viridia oſtendere: ſuperius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua deſtilata, virides verò pilos & capillos efficit.

Caro vt vermiculis ſcatere videatur.

Vt cuncta nigraparti, partĩ viridia videantur.

Pili & capilli vt virides videantur.

Inter vera naturaliaq; experimẽta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq; carẽtes, vt mala, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc eſt: formam quã deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craſſitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccam hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno, id facliè fiet ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formam cauam è gipſo bifariámque diuiſam, fructui creſcenti, qui paulò plus dimidio ſuæ magnitudinis adeptus fuerit, arctiſſimè circumligato, dimittitó que

Fruct° vt formam quã voluieris aſſequantur.

mittitóque donec fructus ad iustam peruenerit magnitudinem, Habebis *fructum forma ea, qua lignum dedolatum erat, liceat & inscribere quæcunque volueris, vt verè dicere poßis: Crescite, & in titulos surgite rite meos.*

Metamorphosis hæc vera figurarum, alia substantiarum, vt cum Pyrophilum *lapidem volumus facere. Sanguinis humani libras duas, quindecim diebus sub equino fimo putrescere sinemus. Inde per vitrum facta destilatione aquam subtractam seruabimus fecẽ in vas, crucibulum vocatum, quo metalla liquari solent, subiectis siccabimus prunis, donec in calcem quasi transeat. Rursus calcem illam in vase vitreo positam aquæ seruatæ miscebimus, lentóque igne vertemus in lapidem, aut acri velut lateres, aut sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de veneficiis, ac experimentis, lapidem hunc rubicundum esse ac ſplendidũ. Hos libros quarto de occulta philosophia iunctos vidi, illi autem inscribitur,* Praxis *eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec vllus horum æditus est.*

Pyrophylilapidis ex humano sanguine rario structuræ.

Agrippæ libri nondum æditi.

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, eadem arte fieri potest: transeunt & herbarum fermè genera singula in diuersas vermium aut serpentum species, variis præditas tũ propriis formis atque virtutibus. Et hanc magnam metamorphosim vocamus. Cum enim vt supra docuimus in putrefactione sepa retur pingue humidum à terreo, putrescunt autem quæcunque putrescere possunt, vt herbæ, plantarum folia, carnes, oua, lac, dũ in vitreo vase posita, fimo equino fumãte sepeliũtur: necesse est talia sic sepulta humidũ excernere pĩgue quo separato ob stellarũ calorẽ, viuẽs animal generatur.

E singulis plãtarũ generibus, dũ ĩ fimo equino putrescũt, vermiũ propriæ nõ nunquã serpẽtũ species generantur

generatur. Nec potest prohiberi generatio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mixtum humido pingui. Materiæ verò varietas in causa est, vt formæ animalium diuersæ generẽtur. Quamobrem videmus in arborum foliis iuxta earum varietatem, animalia forma et moribus diuersa naturáque, & hoc contingere non potest, nisi ob materiæ varietatem. Si igitur quæ forma differunt, specie differunt, quæ verò specie, viribus ac moribus, & quæ ex materiis diuersis generantur, forma differunt? necesse est quæ genita sunt diuersis ex materiis vires habere diuersas, velut de vespis, apibus, crabronibusq; superius dictum est. Quandoque verò ex eadẽ materia diuersa tamen causa efficiente, varia fiunt genera animalium, velut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eædem in Dariene noui orbis prouincia, confestim vertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdum videtur, quendam vbi spuisset, intra dimidiæ horæ spacium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Sic mihi ne dicam sine miraculo credi potest, magos coram Pharaone virgas vertisse in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ sunt: tum regiones. Creta non alit venena tum animal, & tamen tepet. Caussa igitur est, quia vel alimẽtum deest vel aër ipse ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos & exitio eis sunt. Apium cum multa tamen sint odoratiora, emendat si quid aliud oris fœtorem. An quia præter odorem digerit maximè & attenuat hæretq;, quia humidum pingue? Rutha cum multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia ventriculum intestináque omnia Fabæ corrumpunt vicinũ aërem, cum tamen innoxiæ sint si edantur

Aquæ guttę in corrupto aëre vertuntur in rubetas.

Creta nõ alit animal venenatũ.

Fœtorioris.

Ventriculo & intestinis firmandis.

Destilationi à capite.

Fabæ aërẽ viciant.

edantur: imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Citria seu medica mala calore panis putrescunt celerrimè, cum à multis longe calidioribus minus lædantur. Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit vrinã. Et animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierum decem cancrorum aut pagurorum. Gallorũ Regis frater natu minor laborabat vlcere peßimo, prodigio sæq; turpitudinis: curatun est afflatu perpetuo pueri annum agẽtis duodecimum. Nec absq; ratione: spiritus enim à corde impubis, ætate firma tamen, syncerus est, ac corruptos humores emendare potest. Si cum lacertæ sepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miscueris, gallinæ hoc cibo saginatæ, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, vt disrumpantur. Ex parte imminentis venti, cornu ac stercus bubali crematum, tuetur vt dicunt plantas ac sata à rubigine. Illud verò fide haud dignum, ozimum sub patina positum nesciente muliere, prohiberet ne quicquã ex patina sumat. Verius illud nostrum inuentum: ozimi succum ex semuncia epotum cum medio croci scrupulo, mirum in modum conferre anhelosis ac suspiriosis.

Citria putre scũt pane calido superimposito.
Rubea tinctorũ in manibus contenta, tingit vrinam.
Aduersus erucas.
Cura prodigiosa fratris Regis.
Ad īpinguãdum hoīes.
Aduersus rubiginem.
Vt mulier ex appositis non gustet.
Aduersus spirandi difficultatem.

Innumera in hoc genere referre possem, quorũ origo ignota parit admirationem, nec solum in plantis, animalibus, hominibus, sed vt dixi in regionibus, solo, aquis, tũ operationibus. Ischiæ dolor cum vehemẽtißimus sit, persæpe musica curatur. An quòd dolor hic, cum membrum non afficiat principale leniatur, trãslatis aliò ob delectationem spiritibus, inde vsu auertitur à calore confirmato doloris causa. Columbæ alliciũtur hoc pastillo: maizi seu sorgi lib. LX. cymini libras XI. mellis. X, costi lib. I. seminis viticis lib. V. coquuntur omnia in aqua ad illius consum-

Ischiæ dolor cur musica quãdoque sanetur.
Colũbæ vt ad columbaria trahant.

ptionem, inde additur vini odorati optimi quantum sufficit cum lib.xv.cementi vetusti, & fit cumulus in colũbarii medio, columbæ aliæ cum odorem senserint ad locũ veniunt, sentiunt autem cum ipsis commiscentur indigenis columbis, cum semel adierint locum relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

Lamiarum. vnguentũ.

Vnguentum lamiarum, quod mirabilia facit videre, nam & de his quæ non sunt & videntur, sermo nũc est: constat pinguedine puerorũ vt dicunt, succisq; apii, aconiti, pentaphylli, solani ac fuligine. Sed tamẽ dormire creduntur dũ hæc vident, vident autem theatra, varidaria, cœnas, ornatus, vestes, formosos iuuenes, Reges, magistratus, itẽ dæmonas, coruos, carceres, solitudinẽ, tormẽta. Hæc igitur sunt violentorũ insomniorũ causæ. At verorum cũ anima ex speciebus iã seruatis in spiritibus elicit quod ei opportunũ est, adiuuãte cœlesti imagine. Hãc verò dirigit intelligentia, atque sic multa præuident qui mundo animo sunt, ac puri à corporeis impedimẽtis. Hæc sunt cibi, potus, humores, concitatio corporis atq; animi, vnde violenta, ideoq; falsa plerunq; insurgũt insomnia. At terreri in somno vehemẽter expergisciq; paufactũ, mortem, aut morbum grauem, exilium vel tormenta, aut amißionem caræ personæ, proculdubio significat. Si verò cesset autequam expergiscatur, vel dum expergiscitur, esse poterit vt in periculo tantum horum sit.

Insomniorum verorũ causæ.

Terror in somno quid significet.

Veneficiis an vis adsit.

De veneficiis maior est dubitatio, quæ sine esca, vt ita dicam, fiũt. Erat apud gentes quasdam sacrificiũ Molocho Dæmoni, quo cum Rex filium propriũ immolasset in muris, ne Iudæi vrbem caperent prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, vtero nascentiũ sortem subeun-

tes,

tes, quoniam pro eis tanquam mortuis sacra diis manibus cum abessent peracta forent. Et nisi per tegulas ingrederentur, vi vitam finire credebantur, huius rei testis est Plutarchus in problematibus. Idem refert Acteiũ plebis tribunũ, aduersus M. Crassum deuotiones ac diras preces diis manibus profudisse. Apud Christianos earum loco quæ Crassum perdidisse creduntur, præcepta sunt vallis Iosaphat, quibus publicè interdictũ est, quibus ad mortem cogi intra annum existimãtur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non possunt. Fiunt hæc in agro vt intelligo Bergomensi. Alii ab arte implorarunt, non à superis auxilium, velut qui collarium ex chalybe adamantino circundãt collo debitoris, quod à nullo præterquam eo qui imposuit potest detrahi. Annis ab hinc duobus, periit ea fraude ciuis noster Zafaronnus, à Vincentino creditore circumuentus: cum angustius quàm voluerat imposuisset.

Collarium adamãtinũ.

Sed ad veneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenso & translato in proximũ templum, diris imprecationibus vtuntur, qua arte periisse quondã Gasparem Vicomercatũ patritium nostrum creditũ est. Quid ego de his sentiam, dicam. Multum prodest ad veneficii vim timor aut spes eius in quem vertitur, tum eius qui facit aut peragit constantia fidei: tum si quid omnino præter verba adiatur. Casus ac fortuna. Demum occultum quoddam est, quod vnicuique proprium est, non solum speciei, sed etiam singularis huius aut alterius viri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum historicum in septimo de gestis Alexandri, antequam Alexander è vita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur immolasse,

Exempla vaticiniorũ ex extis egregia.

immolasse, sinéque capite inuentum. Idem illi pro Ephestione iam aduenerat sacrificanti, & post pro Perdicca atque Antigono: aliis verò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arianus Alexandrum monuisse Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quod ei fatalis esset. Vnde cum ille intrasset, statim exisse fossámque Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude commentos hoc vaticinium, quòd rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Multa de diuinationum generibus conscripsisse Artesium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum varietate transtuli.

Artesii liber de generib⁹ diuinationum.

Fiunt & technæ nõ leues in hoc genere: velut qui ouo inscribunt quæcunq; velint intus, q̃ cortex sit peruius & admittat colores. Gallas cum alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod velis cortici: & siccatum impone muriæ: vel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo vt cera dehiscat maneantq; lituræ, in quibus humor imponatur, siccũ ouum coquito donec durescat: inde acri aceto infunde, sic enim literæ fiũt penetrabiles, quas cortice detracto videbis in ouo. Acetum enim mollit oui corticem, vt in angustum vrceum immitti possit, me hoc experto, sed nigrior paulò euadit, aqua verò durescit.

Mod⁹ inscribẽdi quæ velis ĩ ouo interius.

Oua mollescunt aceto sic vt vrceis includãtur.

Verum his relictis ad vera experimenta redeundũ: trium hæc sunt generum: quædam per somnum, quædam in ectasi, quædam in pura vigilia videntur. Horum subiician exempla. Per somnum non semel admonitus sum, vt hunc librum conscriberem, diuisum quidem vt mihi videbatur in XXI. partes: tractationes erant variæ, & circa

Author admonitus per somnum vt hos libros cõscriberet.

circa medium paucula geometrica. Inde per totum variæ ac nouæ disputationes admodum elegantes: & de rebus veris: cãdorem linguæ haud mediocri, cum quadã grata obscuritate: tum verò ob styli continuitatem, rationumq; subtilitatem, res mihi penè diuina videbatur: adeò vt per somnum tanta perfunderer voluptate, vt parem illi nũquã senserim. Extra sensum rapi videbar, & post somnũ etiam memoria illius iucunditatis mirũ in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomenq; libri, notam tenuem ac pulchrã. Procul impressus liber videbatur, paucaq; in vrbe exemplaria. Tria non conueniunt, nam alterius videbatur ille liber, non meus: magnitudo quoq; lõge maior, & stylus nostro elegãtior. Forsan hæc aliquando in melius mutabũtur, aut velut in speculis eadẽ videntur, sed diuersa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: vel q̃ somnium quædam augeat, alia minuat: dolorũ etenim qui nondũ inceperunt speciem auget, morborũ verò qui nos iam opprimunt minuit. An forsan quod futurũ est, vt vir clariore ingenio hæc nostra in immẽsum augebit & illustrabit, nec refert quòd ad nos iam mortuos non perueniet liber ille, nã voluptatem sentire etiã futurorum bonorum his quibus hoc superis curæ est, concessum est. Igitur cum sæpe hoc mihi contigisset, libellum quatuor chartis incepi: post verò ad septem vsq; superauxi, inde ad XXXV. demũ ad hanc quã nunc vides magnitudinem, quæ tamen plusquã dimidio minor est adhuc ea quæ mihi per somnũ visa est. Vis igitur somniis multis modis admiratione digna est, occultãque sæpe nos docet: atque illud vnde proueniant, in libris de somniorum interpretatione dictum est à nobis.

Somnia quę augeant vel minuant.

Alius veniet qui librum hũc in immẽsum augebit.

Illud verò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multo ostendat, quàm sit: nam hora vna quandoque iuisse ex Mediolano in vrbem quampiam visus sum incognitam, quæ ccc. M. passuum à Mediolano distabat. Atque interim vrbes alias perlustrasse, tot montes, valles, campos, vt vix sex diebus hæc peragas, videbârque ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admoncbat, neque per integram horam nos naturæ satisfecisse. Causa est, quòd operationes perficiuntur absq; corporis labore, atque ideò promptißimè, iudicium verò temporis æstimatione laboris corporei à ratione per somnum impedita sumitur: quamobrem qui imaginantur hæc vigilantes, tẽpus non augent, cum agnoscant non hæc trãsegisse verè, sed sola mẽte quæ celeriter omnia hæc potest perficere, concepisse.

Somnium quomó longius tempo sit ostendat.

Contraria ratione tempus in somno cõtrahitur, cum vel non somniamus, aut pauca atque sine motu: motus enim tempus est mensura. Sed quid tempus est? cuius cũ nihil vnquam sit, omnia tamen in illo sunt, & semper omnibus aßistit? Illud idẽ omnia generat, & occidit, author vitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longißima, ita semper memoria breuißima. Cunque nos semper comitetur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cũ eius tanta sit copia, reparatio tamen vlla conceditur: vnde fit vt nullius alterius rei iactura sit maior, & vilior. Profuit mihi non parũ hæc nouisse, sed quædã horũ illi conueniunt, quædam verò his quæ cum eo sunt cõiunctißima. Nã tam longe procedere quod nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tempus, sed quod in eo fit, factũq; est, atque manet, comprehendimus. Tempus verò ipsum

Tẽpus quid sit, & quinq; illi pulcherrima q̃sita.

per

per se est, sensui ignotum, nam imaginatione cõstat quod à nobis cognoscitur. Ergo non solum somniis mira referuntur, sed etiam vigilia. Atque hæc quidem triplex: alia media, vt in ectasi. Contingit quandoq; Andreæ Osiandro, viro in omni genere linguarũ eruditissimo, Nurimbergensi Theologoq;, amico nostro, vt ille nobis aliâs per epistolam significauit: quòd cum esset adolescẽs, quartanaq; laboraret, sub ipsius accessionis tempore videbatur in nemore esse, atq; à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quod illi erat acerbissimum, nec ab vllo poterat persuaderi, vel quòd in domo esset, vel q; hæc ipsa imaginaretur falsò. Verum cum pater accederet, illico mẽti pristinæ restituebatur, agnoscebatq; domum, cubiculũ, amicósque assistentes absque vlla formidine. Sed recedẽte patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redibántque imagines omnes, perseuerauítque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Andreæ Osiandri mira historia.

Similia hæc prorsus existimo his quæ videbantur eremum incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut Dæmonibus immitti nõ nego sanctis viris, quæ illi omnia ad Dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neque cum multis aliis accidant hæc, ad Deum aut Dæmonas transferre licet, præsertim cum dicãt posse eos per imaginationem repræsentare, etiam nobis inuitis omnia quæ velint, neque tot probos, quique totam vitam tam asperis laboribus ac solitudini deuouerunt mentiri tam parua de causa crediderim. Sed solitudo ipsa mensque ægra laboribus ac ieiuniis, tum temperatura cibis mutata agrestibus, quòd humor poterat in illo, melancholicus repræsentabant.

Eremitarũ illusiones vnde.

Authoris historia mira.

Secũdum vigiliæ genus est, in quo sola operatio lædit, vis tamẽ animæ manet, cuiusmodi fuisse reor quod mihi perpetuo triennio contigisse memini. Id fuit ab anno quarto ad septimum vsque, ab hora enim diei secunda ad quartam semper aut si modo tardius, aut surgerẽ, aut expergiscerer, imagines videbam ab imo lecti quasi è paruis annulis aëreisq; constantes, arborum, belluarũ, hominũ, oppidorum, instructarũ acierum, bellicorum ac musicorum instrumentorum, aliorúmque huiusce generis ascendentes, vicissímque descendẽtes, aliis atque aliis succedentibus. Cúmque his maximè puerulus existens oblectarer, ob idq; intentus inspicerem, Clara mater & Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid viderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc esse ostentum quoddam, ob idque constanter negabam, timens ne si reuelassem, spectrum me destitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum reseratum. In eo genere reponendum censeo quod recitat Aristoteles, quosdam quòd alios suspendi vidissent, animo defecisse.

Septima problem. 5.

Ergo vt ad rem reuertar, cum expleto septẽnio, simulq; mutata domo hæc desissent, causam fuisse reor eã, quam Auerroës pulcherrimè retulit in collectaneis. Cum spiritus imaginationi seruiens formas imaginando exceperit, soni aut qualitatis cuiuspiam, quæ odore aut tactu dignoscatur, aut mortui vel Dæmonis, illáque imbutus transferatur ad sensum qui ei actioni correspondet, in odoribus quidem ad instrumentum proprium olfactus, in auditu ad aures, in spectris ad oculos, necessariò olfaciet, aut audiet, aut videbit nullo assistente obiecto, nã si

Mortui ac Dæmones naturaliter videri possũt, & quomõ.

visio

visio nihil aliud est quàm speciei à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto decidatur seu nõ, patet quotiescunque contingerit hoc, illum videre verè. Atque ita vigilando contigit Dæmones ac mortuos tum etiam cognitorum audire voces, odorésque sentire, ac tangere, velut in succubis incubísque. Ob id verò rarius ista videntur quàm audiantur, tangantúrve, quoniam in cæteris sensibus cum vnicam sufficiat obseruasse differentiam, vnicus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis, cum plures sint differentiæ necessariæ, magnitudo, forma, color, plures spiritus transferri necessarium est, ob id etiam natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, solósque tales, quòd ipsi in suis operationibus longe pluribus indigeant spiritibus: multoq; etiam ob id plus fatigamur intentè intuendo, quàm vllum aliorum sensuum exercendo.

Mortuos videre cũ delirio in infirmis, cur mortem significet.

Ex his igitur apparet cur infirmis letale sit signum, si cum delirio etiam mortuos videant. Nam tam validam esse indicat imaginationem, vt ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quàm ab imaginatione conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi vel per somnum silentibus sensibus, aut ob morbum nimium illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, vimq; imaginandi. Cum igitur nec dormiant, nec intente ob debilitatem possint imaginari, relinquitur vt quod solum est, dicamus iam totam virtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ociosam: hoc autem ille idem alibi mortem præsentem significare docuit hac sententia, dicens: cum æger nõ videt aut non audit debili existente virtute, iam mors proxima est. Aliud etiã est præsentis narrationis argu-

mentũ q; fortes viri rarò vel nũquã spectra vident: quòd ipsi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam solet timor omnibus aliis affectibus firmas imagines in nobis efficere: post amor. Vnde timentium primò hæc sunt priuilegia, post verò amantiũ. At vident anthropophagi fortißimi homines nocturna monstra? vitium est regionum ac credulitatis inanis, cum et alii ibi qui ab hominum iniuria abstinent talia videant. Verum Scythæ, apud quos homines occidere sacrificium est, cum fortes natura sint, ac institutis, neq; mortuos neque lemures vident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia esse videntur, cum pisces alios sui generis edãt, tum mures, aliaq; animalia, sed iure gentium. Quòd etsi natura hæc mala constarent, id est aduersus naturæ leges, cũ nihil à morte superſit præter intellectum, intellectus autem non poßit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas ostendere, neque viuentibus terrorem incutere.

Echo quid sit.

Tertium vigiliæ genus purum est ac syncerũ, in quo tamẽ multis modis mira videre contingit: velut cum Echo resonat, tum maximè multiplex, contingit vt quandoque septies voces reddat. Noctu id mirum in modũ admirabile est, & nisi vulgata res esset, quẽcunque posset perterrefacere, adeo voces perspicuas ac tardè quandoq; reddit. Causa est aër qui à planis repercutitur cauisque, non enim nisi antra sint aut muri resonat, resonat autem ex vetustis, & magis procul quàm propè: elidi vocem in Echo necesse est, ac plano intermedio referri. Multiplex est persæpe: nos triplicem audiuimus.

Nec solũ multiplicis vocis aut septies redditæ exẽpla antiqui

antiqui cognouerũt: verum in Papia, Ticinium olim, basilica magna, vocant Salam Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex ostio toties remittit voces, vt numerare nequeas, quandoque decimatertia vox exauditur: aderant testes multi, & inter cæteros medicæ artis professor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo responderi aut deludi: emoriuntur sensim voces ac desinũt: vnde mirũ in modum Abime quod sonat Latinè heu, refertur: velut morientis ac deficientis vox. Quadrata hæc est ædes, & fenestris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cæterum frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi quòd in fronte ostium adest, longitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermè: resonat & multiplex vox, si iuxta parietem alterum ex aduerso ostii steteris. Videturq; ex sublimi tunc ostii parte reddi. Itaque ex vtroque latere, & maximè extra ostiũ ipsum stantibus vox resonat, in medio nequaquam. Vnde nemo dubitare potest, vel Dæmonem esse, aut sycophantiam. Nam vix Eho credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo voces omnes exaudiuntur. Altitubo dimidio vt reor, latitudine maior: excelsa enim hæc est basilica. Ita describere placuit, vt sciant homines vbi talia experiri conueniat: aut si libeat exemplum aliud instaurare. Accepi ab astãtibus, olim ante ostium, fornicem porticus è regione positam fuisse, cuius etiam magna pars superest. Multóque melius solitas reddi voces stantibus extra ostiũ sub fornice. Multoq; locupletius ac maiore fœnore, vt quæ tricies quãdoque resonarẽt: certũ est vt celerius profertur maioreq; ac cõcitatiore voce, ita clarius, ac frequẽtius reddi

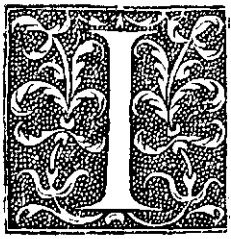
Sic

Felium pupillæ nõ ex actè rotũdę.

Sic & alia nos decipiunt, vt felis pupilla, quæ modo nauicularis, modo Lunæ diuiduæ figura conspicitur, aliâs verò etiam angustiore forma, quòd animal hoc pro arbitrio vueam contrahat atque distendat, cornea verò tunica in illo craßißima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multiformis videtur, recta verò & à fronte rotundior vt in nobis, quanquam sint qui affirmare audeant, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantum animalium, sed & hominũ pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cum nostrum fallant sensum, nobis mira videntur: vt B. Antonium rectè dixisse ferant, qui integris vtuntur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille dicebat, non solum hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam tum rationẽ. Igitur nihil mirum videri debet, si nocte ambulantibus metus & casus multa ostendant, Ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, voragines, flammas saltantes, vmbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus vexatorum, canes rabidos, terrores, vt dixi, absque manifesta causa: hæc tamen haud demonstrant, Dæmonas ipsos esse.

Sẽsibus qui sunt ĩtegris nec literis indigent.

LIBER DECIMVS NONVS DE Dæmonibus.



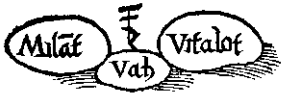
Afflatus diuini & aduẽtus Dæmonũ discrimẽ.

Gitur de Dæmonibus non parua semper dubitatio fuit: atque vt mihi videtur, qui illos esse nobísque congredi existimant, illorum aduentum ab afflatu diuino angelicoq; congressu sic distinguũt. Nam cũ Dæmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum præsentia turbatur, horrescit ac metuit quippiam, quod tamen nondum nouit, cogitationes prauæ et in prauis actionibus solent aut insidiis, quas paramus obrepere. Odores quoque tetros & sonitus inconditos pariunt, aut relinquunt, suspitio manet post recessum aut desperatio, vt de Bruti genio legitur: at afflatus diuinus seu angelus quispiam occurrat, non nisi bona saltem mente præditis se offert, ac sine strepitu vllo sensimq; accedit, animam exhilarat, ac fiduciam præstat optimámque spem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & superna amare etiam cogitur. Cœlestia diligit, & bona ac salutaria meditãti iam accedit. Quòd si subito aduentu absterreatur, animus illico cõquiescit. Hæc quidem B. Antonius qui hac in parte admirabilis fuit nos edocuit. Nobis eadẽ de exitialibus ac salutiferis animi præsagiis differentia inconcussa manebit: etiam si vi naturæ

vi naturæ hæc ipsa solum fieri contendamus. Nam si pro angelis ac dæmonibus salutaria ac infensa astra supponantur, eadem ratio signáque eadẽ in vtrisq; militabunt. Ergo Dæmonas esse præcantationum argumento multi conantur ostendere. Annulum dicunt, quem ego vidi, si conficias argenteum, hoc modo intus inscriptum, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. ne comitiali morbo laborãtes cadãt prohibebitim digito positus. Capitis dolorẽ leuare vidi suspensum chirographum, vt à latere vides, cũ patiens qui nullũ ex medicina præsidiũ sentiebat, ter Dominicam quam vocant orationem recitasset.

Comitiali morbo præcantatio.

Capitis doloris præcãtatio.



Sed hæc mittamus, quod nos vidimus superiore anno miraculum recitemus, laborabat patritii generis mulier vrinæ ardore, perpetuaq; illius emittendi volũtate, cũq; clarissimi vrbis nostræ Medici omnes nõ pauciores septẽ, tum externi, ac chiurgici non pauci vocati essent, aderã & ego, nec satis inter nos de morbi causa cõueniebat, lapidẽ, erysipelas, vlcus, scirrhũ, cancrum, phlegmonẽ, vesicas alius atq; alius arbitrabatur, nec cũ pro singulis auxilia tentata essent, quicquã profuit: cunq; calidis fomẽtis excitatæ vesicæ secarentur, præter solitas vigilias, et cruciatũ, inuoluntaria vrinæ emissio ob incisionẽ superuenit. Inde bis etiã conuulsa, cũ pulsus ac virtutis casu. Ita morbo & auxiliis septẽ perpetuis mensibus excarnificata, desperata penitus salute, ab omnibus relicta est. Neq; enim periclũ erat, ne ægritudinẽ simularet, quæ tot medicamẽta acerba ebiberit, tot fomẽta suffumigiaq; sustinuerit,

stinuerit, quæ speculo passa sit à tot medicis locũ illũ inspici, quæ inediã tam diu tolerauerit: deniq; admiserit venæ sectionẽ, sectionem vesicarũ, escharotica medicamenta, ferrũ, ignes. Itaq; cum fessi & incerti essemus, iam in nostrã sententiã, quæ omnium, vt visum postea fuit, erat absurdior, ventum est, hoc maximè argumento, quòd magis ad deteriora quibuscunq; auxiliis morbus pueniret: iam dolor in loco vbi vesicæ collũ vteri collo iũgitur assiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaq; facies, & non volũtarius vrinæ fluxus, tum vigilia ppetua superuenerãt. Iã vlcera vndiq; circa locum erãt, medicamentorũ partim caliditate et acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamẽ minus vrinæ ardore nõ solũ manẽte, sed et supaucto, perpetuaq; mingendi voluntate tanta, vt quidam calculum vesicæ esse crediderint. Sed eam opinionem tactus cum cathetera reiecit. Ergo prorsus conclamata ægra, superuenit Iosephus Niger, Græcarum literarũ professor egregius, publiceq; eas docens: sed qui tamen medicinæ penitus esset ignarus. Hunc præcantatorem & maleficarum artium apprimè gnarum existimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quẽ Iosephus instituit, vt dicat se videre tres Dæmonas teterrimos coram matre in crystallo trigona, quam secum attulerat, pedites. Inde aliis in aurẽ pueri insusurratis verbis, puer affirmat se videre equitem alium Dæmonem, longe primis proceriorem, cũ tricuspide, qui illos tres pedites singillatim vinciat, & cathenis alligatos ephippiis omnes abducat, inde iubet asseruari crystallum, quid moror? mulier hac techna persuasa, dormit, cessat dolor, ardor, voluntas

mingen

mingẽdi, redit colos viuidus, redit caro, cõcipit post hæc, perfectè conualuit: cuius rei testes tot habeo, quot familiares erant viri aut mulieris, medicosq; omnes conuocatos: remq; ipsam, cum tunc moribunda esset, nunc vero sana, ab omnibus videri poßit. Ergo vel Dæmone sanata est mulier, vel imaginatione fideq;: cum aliam tertiã causam præter has inuenire minimè liceat. Nã si vera puer referebat, diß imulante ob metum legis Iosepho veritatẽ, Dæmone sanata est? si vero puer à Iosepho persuasus vno verbo, vt videre se affirmaret quæcunque ipse Iosephus interrogaret, technam matri salutis causa molitus est: manifestum est, quòd imaginatione & fide cõualuit. Illud mirum est, quod si fraude fuit, præmium recusauit: neque enim videtur quorsum hæc fraus, quæ præmio careat, infamia vero seu res succedat, seu non succedat, haud minima careat? Ob id verisimilius est è Dæmone sanatam esse: Dæmonasq; ipsos esse ac vagari. Mira verò sunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur è Plutarcho in initio vitæ Cimonis, de Damone: Item de Pausania Cleonicæq;, Bizãtia virgine, quam ille imprudens amatam occiderat, tum à Plinio in septimo epistolarum libro, de phantasmate, quod in domo Athenis perpetuò videbatur: de pueris etiam, quibus capilli absque authore vllo præcisi erant. Rursus apud Suetonium in Caligula occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incẽdio absumpta fuit, Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (hi volunt esse Scythas) adeò pollere Dæmonum præstigiis, vt tenebras cum velint et vbi velint inducant, semelq; à latronibus hac arte circumuentum, vix euasisse. Cui rei testis accedit vir grauis Hai-

Dæmonas esse argumẽtis ab historia sumptis ostenditur.

tonus

tonus, in sua Sarmatarum historia, qui prælio etiam inclinatam aciem Tartarorum vexillarii præcantatione, dum tenebras effunderet obscurißimas, restitutam & victricem factam literis prodiderit.

Verum omnibus historiis magis admirabilẽ hic subiiciam, quam non semel nec paucis vicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui Demonem se familiarem per xxx. fermè annos habuisse confitebatur. Demum cum illius scripta requirerem, quòd sæpius audieram, ita literis ac memoriæ mãdatũ inueni. Idibus Augusti, M.ccccxci. cum peregissem sacra, hora diei xx. apparuerunt de more septem viri, sericeis induti vestibus, pallio quasi Græco, caligis vt videbatur purpureis. Subuculi thoracibus splendentibus ac rubentibus, vt è chermesino esse viderentur, forma augustiore quàm communi, & conspicua admodum. Nec tamen omnes sic vestiti, sed duo quos constabat eße nobiliores inter ipsos: nam illorũ alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alii sequebantur comites: alterum qui pallidior esset ac minor corpore, tres alii. Ita omnes septem erant. Capiti ne quid haberent impositum, scriptum an nudum esset non reliquit. A Etas illis iuxta quadragesimũ annum, sed quæ nec trigesimum præferret. Cum interrogarentur, qui nam essent, responderunt homines esse, quasi aëreos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: verum vitam illorum nostra esse longe diuturniorem, vt quæ ad annos ccc. extenderetur. Interroganti de animæ immortalitate nostræ, nihil quod cuique proprium esset superesse affirmarunt. Ipsos diuis esse coniunctiores multo humano genere, sed tamen ab illis infinito penè distare interuallo. Nec secus illos nobis,

Dęmonũ se ptẽ historia mira.

aut beatiores esse, aut miseriores, ac nos ipsis sumus belluis. Nihil latere abditarum rerum, vt nec libros, aut pecunias, infimámque illorum colluuiem esse genios virorum nobilissimorum, non secus ac homines vilissimos generosorum canum aut equorum educatores. Cunque ipsi tenuissimo essent corpore, nihil nobis commodi aut detrimenti posse afferre præter spectra atque terrores tum scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc. discipuli, alteri cc. in publica academia. Vterque enim eorum publice profitebatur. Cum pater meus interrogasset, cur si thesauros nossent, ipsi non reuelarent tum aliis. Responderunt, sancitum esse hoc priuata lege maximis pœnis ne quisquam hoc cõmunicet hominibus. Mãserunt apud illum horis plusquam tribus: disputarunt autem interim rogante illo de causa mũdi: qui procerior erat negabat Deum effecisse mundum ab æterno: contra alter astruebat per singula momenta ita Deũ creare mũdum, vt si vel momento desisteret, protinus mundus ipse periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quædã adducebat, cum liber ille nondũ inuentus esset. Referebat & nomina quorundam librorum, quorum pars inuenta, pars adhuc in occulto est. Atq; hi omnes tamen Auerroistæ erant: ille verò palàm Auerroistam se profitebatur. Hæc seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quòd fabula videatur, satis argumento esse debet, quòd placita hæc non satis cum religione consentiunt, quodq; pater meus cum suis dæmonibus nihilo aut fœlicior, aut ditior, aut notior hominibus fuerit quàm ego, qui dæmonas nunquam vidi. Ad hæc tamen ille responderet, plura se prædixisse, quæ sine ope dæmonum tanto tempore ante sciri non poterãt,

vt

vt quòd Cæsar tandem superior futurus esset in Italia, quod vix contingit post xxx. annos: dæmonas esse mēdaces iuxta veritatis verbum, ille inquit est pater mēdacii: se minime curasse diuitias aut honores, quarum rerū ego sim magis cupidus, natum esse humili fortuna ipsum, obfuiſséque initia prima. Denique genium forsan mihi esse maiorem, tum aliis longe magis, tametsi illis neque mihi hi se ostendant, non deesse tamen pro oportunitate vnicuique suum ad auxilium. Suum se sibi non alios aliis manifestasse, vel quòd ita expediret, vel quòd melior esset ac mēte puriore: optimus quippe erat, ac religiosissimus, seu quòd coniuratione quam habuisse à moriente Hispano constat vsus fuerit.

Dæmones Telchinnes.

Sunt rursus & alia argumenta dæmonum: oraculorum respōsa, velut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt hæc aliâs, in quibus Aristoteles & Plutarchus vt causam redderent, non parū laborarunt. Videtur & Telchinnes dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulant igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum æderentur, multi dubitarunt: alii propriam quandam esse terræ illius naturam esse volunt, qua velut morbus contrahatur: at ectasis quidam morbus est, oraculum verò sine ectasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Verum Telchinnes, etiam possimus naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu redundantium sulphure ac bitumne exustis dicere possumus. Illud nos magis mouet, quòd cum aër æthérque tantæ sint magnitudinis, regióque illa adeò amœna, videamusq; terram habere sua viuentia, metalla, lapides, plātas, aquam & ipsam

pisces, tum aërem hunc infimum, quæ respirãt animalia, verisimile videtur, tãtam mollem vita ex toto esse destitutam quin potius credendum est, animalia ibi esse tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior inferiore. Hoc enim in cæteris vt dixi elementis cum obseruatum à natura videamus: nec in elementis tantũ, sed etiam cœlo, credendum est hanc totã machinam aëris sublimioris animalibus his, quæ nos Dæmonas quasi sapientes vocamus, plenam esse. Nolim ego ad trutinã hæc sectari, velut Porphyrius, Psellus, Plotinus, Proclus, Iamblicus, qui copiosè de his quæ non videre, velut historiam natæ rei scripserunt. Philosophus sum ego, placitis quantũ licet Peripateticorũ hærens: Hi verò non admittunt Dæmonas: nec probabilis est opinio quæ illos cõcedit in tã vasta mole, nã hic vt aues, & longe plus frequẽtes adessent: cum vix in vna prouincia tota semel vestigium, & in pluribus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna esse sapientißimos mortaliũ suadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quòd si intelligẽtias agnoscunt, mortales erũt, simul ac immortales, quod esse non potest. Si non? quid prohibet, ne humanum genus deleant? inuisibiles cum sint, & nullius imperio addicti.

Authores q de Dæmon. scripserunt.

Dæmonas nõ dari quæ suadeant rationes.

Eadem quæstio est de mortuis hominibus. Et an fœliciores sint viuentibus? Responsum est sapienter, neutrũ reliquo: quòd si mortui, infœlices esse nequeunt, qui viuunt possunt esse fœlices. Deterior est cõditio morientiũ: hi enim soli sunt omnes, & si Reges, & cum multis cadant. Sibi enim soli quisque moritur, & mori videtur. Solitudo verò cum dolore iuncta acerbo, grauißima est, & intollerabilis. Nam solatium est miseris socios habere pœnarum

Mortui an viuentes fœliciores.

Morientes omnes soli.

narum. Atqui moritur, etiam si cum aliis mille moriatur, socium habere nequit. Ergo tunc vastitas est atque solitudo miserrima. Ita viuentibus maxima est voluptas in societate. Viuere dicuntur, qui secundum virtutem viuunt, perpetuóque viuunt. Homo improbus nullo genere vitæ viuit: Diui vtroque: probus altero, ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus fœlix esse potest, & diuis ipsis propinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis. Hoc verò magis beatior est Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Probus vir diuis maximè similis.

LIBER VIGESIMVS, DE ANGELIS seu intelligentiis.

ERgo Diuorũ vita fœlix est, secura, sempiterna: hominibus breue æuum, infœlix, ac suspicionibus & timore plenum, quo fit vt à multis egregiis operibus retrahatur. Tempus verò quæ agitat comminuit, & quanto arctius, eo magis atterit. Vnde ictus, vt velociores sunt, ita maius inferunt detrimentum: nec quicquam videtur mortalibus tristius angustia tẽporis: illa vrget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipsis nihil est quo angãtur, sed omnia æquali quadam fœlicitate transigunt. Intellectus autem eo diuturnior quo tenuior: nam eo primæ causæ proximior est, quo substantia tenuiore præditus: omnis

Ictus vt velociores sunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

verò intellectus & si gaudeat sempiterna quiete, securitate fœlice, beatitudine completa, luce immensa ac sempiterna, & claritate tanta, vt eam homo vel ex millesima parte queat imaginari: vel si comprehenderet, momento sustinere. Cúmque Sol luceat intellectu, qui ei est tãquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol quàm terra. Cum igitur oculus noster tam parũ luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorem earum intelligentiarum, quarum claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multo magis Sol: vnde putant quidam Michaelem, vocatam Solis intelligentiam, à mico, quod est interluceo. Sed nec Michael latina est dictio, nec à mico composita, mediam admittunt aspirationem. Has ergo Dionysius Areopagita in nouem Hierarchias disposuit: Angelos, Archangelos, Thronos, Dominationes, Virtutes, Principatus, Potestates, Cherubim, atque Seraphim. Hæc autem nomina, ecclesia in Missæ solennibus celebrat. Vnaquæq; verò harum magis ab altera distat, quàm ab earum vltima humanus intellectus, cum tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quoniam in diuersis generibus positæ sunt. Multo etiam minus illarum maxima Dei claritatem potest comprehendere, quàm illam noster intellectus. Ipsa enim Diuinitas infinito (etiam ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est solum verorum intellectuum imago indiscreta, non autẽ verus intellectus. Vt enim inter strenuissimũ ignauissimumq; equum maior est differentia, quàm inter ignauissimum ac pictũ, quia strenuissimus longe plus duplo ignauissimum superat, & tamen vterq; verus est equus,

Demõstratio ostendẽs intelligẽtiarũ claritatẽ.

Intelligẽtiarũ ordines.

quus, pictus nequaquam: ita pictus equus nostro intellectui, ignauißimus vltimæ intelligentiæ, strenuißimus ei quæ illi ordine proxima est si cõparetur: intelliges planè nostrum intellectũ vmbram quandã esse solum veri intellectus. Noster enim hic intellectus, cum recipiat ex rerũ ipsarum imagine notitiam quandam, plenus manet obscuritatis, erroris, atque dubitationis. Nec semper, imò neq; diu in opere suo manet, At supremi illi clari, certi, sinceri, perpetui, aßiduéque in opere beato manent.

Intellectus noster vmbratilis est.

Forsan dubitabit aliquis, quomodo igitur inter illos, alter altero perfectior esse potest? Nõ secus dicendũ, quàm qui nouit senarium esse perfectum absque demonstratione. Hic quidem refert intellectum nostrum, obscurè enim nouit dubitatq;, ac vmbram solam rerum habet. Itaq; velut sensus belluarum, qui corticem solum percipiunt ad humanos sensus, qui medullã, ita intellectus noster ad intellectus veros. Rursus finge intelligentem per demonstrationẽ, quòd senarius perfectus est, huic ad exquisitam cognitionem cum nihil desit, nomen perfecti cõuenit. Eo tamen rursus perfectior est, qui demõstratione assequutus est, quòd in se ductus seipsum supra denarios cõficit. Qui verò præter hæc, quòd diuisis cubis, numeris per ipsum latera illorũ relinquat, hic etiam secũdo præstantior est. Eo etiam melior qui demonstratione nouit, quòd dispositis ab vnitate senariis iunctisq; ordine, qui fiunt numeri si rursus eodem ordine iungantur semper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noster imbecillis, satis est manifestum: cur tamen, nondũ diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia nõ potuerit, sed quia talem esse debere melius existimauit.

Intelligentiarum munera & nomina.

Igitur vt horum intellectuũ cognoscamus naturam, corporũ quæ per ipsos regũtur vires scire oportebit. Luna igitur ipsa gubernat elemẽta & corpora animatorũ. Huic Angeli, id est, nũcii præsunt. Horum Gabriel princeps, id est, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo deferũtur, & robustißima est in vita. Mercurius intellectui ac sensibus omnibus præest, Virtutes Mercurio: virtutibus Raphael, id est, Dei medicina. Nã mortalium medicina, est sensus cũ intellectu, quibus virtutes in nobis cõparantur. Venus voluptatis & delectationis mater est, iungitq; nos ad sobolem procreandã. Illi Dominationes præficiuntur, vim enim habent custodiendi singulorum species. At custodia generatione, generatio concubitu, cõcubitus amore perficitur: Summus qui Veneri inter Dominationes præest, Anael, id est, Dei gratia vocatus est. Dei enim gratia est, amari atq; amare, iungi fœcundæ, & sobolem procreare, tum pulchritudo ipsa, & iucunditas. Soli vita omniũ data est Ordo, præest illi Archangelorum, id est Principium nunciorum: nam virtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horũ Michael Princeps, id est, quis sicut Deus? nec est quicquam Soli simile, vnde etiam Sol quasi solus dictus. Mars audaciã præbet, aliter in perpetuo eßemus timore, cuius orbi præsunt Potestates: nam in fortitudine potentia, & cũ potestate fortitudo iungitur. Princeps potestatum Samael, id est, Dei auditus, nã potẽtia & fortitudo in Dei auditu posita est. Iupiter est qui miscet ac tẽperat omnia, vnde facultates & vires, cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia cõstitutus: vnde illarũ princeps, Sachiel, id est, Dei quies: nam in tẽperantia & moderatione quiete potimur:

mur:idem author tranquillitatis temporum, pacis et fœlicitatis. Sed Saturnus firmitatem dat:idémque ac solus fermè humidum & calorẽ aliorum temperat, creditúrque ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortuorum dominus. Custodiunt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur & quæcunque diuturnitatem habent. Thronus enim sedes est:huius itaque dominus Caßiel vocatur, id est, Dei spes:nam diuturnitas spem affert ac securitatem. Octauo orbi dominantur Seraphin, id est ardentes:videtur enim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubin, id est, scientes præsunt. Qui enim verè sciunt? nisi qui Deo proximi, illum intuentur. Verum numerum intelligentiarum non est facilè assequi. Nam cum totum cœlum intelligat, semperq́; multitudo non videtur necessaria. Sin verò paucæ sint, haud videtur consonum in tam paruo spacio tot mortalibus ærumnas tribuisse, in tã amplo tã paucis fœlicitatẽ cõceßisse. Infinitã igitur nõ sub ordine vno cõtentã multitudinẽ, nõ quadraginta quatuor esse cẽsendũ est. Porro de his potius credendũ est his solis, quibus Deus reuelauerit, quàm falsis rationibus

LIBER VIGESIMVSPRIMVS, DE Deo, & vniuerso.

Neque verò hæ tempori subiacent, sed tamen spacium quo permanent imaginãtur, æuumq́; id appellant. Hoc extẽsione caret, nec fluit. Vt tempus quasi circulus sit, æuum illius centrũ: moueatur circulus

Aeuũ quid sit.

circulus, singulæ illius partes, vt centro semper immotæ præsentes sunt: ita tempus æuo, in æuo quasi instans vt ipsum est, vt tempori confertur iure dictum æuum, vtroq; modo diuisionis expers. Nec ignoro æuum aliud Latinè significare. Hoc verò totum in quo intelligentiæ, necessariò aut creatũ aut æternum est. Quòd in æternis quod est, necesse est esse: & quod non est, esse non potest. Mortalis enim natura immortalitatis nõ plus est capax quàm mortalitatis immortalis. Est in vniuerso triplex actio. Mutatio ex corpore in corpus: Influxus, qui in corpus non ex corpore sed occulta ratione procedit: Afflatus, qui in animo & non à corpore. In mutatione quod agit, corrumpi potest: influxus à corpore immortali: afflatus ab immortali nec corpore: hisq; hæc tria inter se differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit: an verò cœlorum idem sit centrum? an mundi infiniti? ad librum de æternitatis archanis docere ptinet. In hoc verò vno ipso, si deus non curat vnumquodque, cum res non sint præter singularia, singularibus pereuntibus, peribunt & species. Vel igitur sustimentur singularia ordine quodam vniuersi, quem fatum vocamus, aut si non ex putredine species poterunt instaurari. Horum verisimilius est, Deo singularia cognoscente ordine quodam vniuersi manere cũcta, quandoquidem species interire apud philosophos absurdum est. Deus igitur omnia nouit. Sed vnde sortes an ab illo? minimè: sed ab afflatu quandoque, Lex tamen nostra sortes, à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandam calumniam vel offensionem, cum inter æquales contentio fuerit. Nobilissimi generis est geomantica, mirabili certè ratione constructa: de qua libri circumferun-

In æternis idẽ est esse ac posse.

Influxus quid.

Affectus quid.

De omnia nouit.

Sortes ĩ qui bꝰ età quo.

cumferuntur nomine Petri Apponēsis celebres. Et quā=uis quidā amici nostri nō parū ludēdo his profecerint, seu fidutia seu proprio sydere ad diuinandum, seu dæmonum præsidio adiuti: attamē illarū omnium inconstantiam in quarto de Sapientia libro declarauimus. Et Diogenes dicere solebat, cum hoc genus hominum aruspicum aut sorte futura prædicentium intueor, parum abesse homines à belluis existimo: cum medicos aut pictores tam parum à diis. Hæc igitur de vniuersa rerum natura dicta sunt, nō vt pleraq; persequeremur, aut magnā partē earū, sed vt omnium quasi exēpla semina principiaq; doceremus. Et=enim si quis quæ mente assequi non valet, quæq; arte mira constare putat quàm facilè & vt ita dicam nullo artificio à natura fiant intelligat, non solum desinet admirari, & plurima vnius exemplo cognoscet, sed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipse haud magno labore admiranda aliis fabricabit. Sit autem pro innumeris vnum tale exemplum.

Vides papilionum alas quàm pulchrè & adamus=sim coloribus distinctæ sint? tum pardorum, panthera=rum, felium, totq; aliorum animalium pelles. Et florū tot species adeò elaboratas, vt summa diligētia nec pictor insignis ad vnguem eos exprimat. Quid igitur, an ab opifice natura intellectus & sensus expertè, hæc quæ ppriè ad sensum atq; eundem valde purum pertinere videntur facta erunt, aut fieri potuerūt, an summi opificis cura, tā paruis ac numerosis rebus distinebitur? Ille flores cicla=minis, trigeminosq; Iouis gossipii, iridis, colchici, ericæ, hyoscyami, totq; aliarū herbarū, ille ne culmos albi ellebori, aut totā deniq; pæoniā nobis distiguetur? absit: sed

Varietas colorū in floribus & pellibus vnde.

quomodo

quomodo sine arte vlla tantum artificium fiat intellige. Quæcunque fortuna mixta sunt, quomodocunque coloribus distinguantur ac absque vlla ratione, seu crescant, seu diuidantur æqualiter, seu inflentur, formam coloribus distinctam exornatamq; adamussim ac depictam pulchrè admodum referunt: diuiduntur igitur papilionum alæ, & florum folia, crescũtq;, intumescunt velut vitrea vasa: cum enim albo massa quasi obiter distinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus distinctos interuallis. Iam vides si quis depictam velit tabellam, tessaratoq; potius labore variatam, mixtis fortuito coloribus in massam, eaq; per trãsuersum diuisa æqualibus altitudinibus, frusta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent: cum non vt colores eleuãtur. Ergo vides vt in his imago reluceat vniuersi: multa enim ex vno prodeũt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificiosa, ex inordinatis ordinata, ita ex vno Deo omniũ opifice summo, & constanti facili quadam æqualitate tã multa prodeunt.

Mala bonis quot modis præstent.

Sed dices, cur si Deus omnium est author, mala bonis præstant, tum celeritate, facilitate, frequentia, magnitudine? Hora, imò momento pessum imus & infirmamur: vt ditemur, vt sanemur, longo tẽpore opus est. Malum ingens casu, verbo aduenit, vix multis amicis & auxiliis seruamur. Tot denique infortunia, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, vnũ autem solum bonum non indigere. Quamobrem rectè videntur Epicurei statuisse, indolentiam bonorum finem. At magnitudine, quæ voluptas cruciatui, quæ spes timori, quæ fœlicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ sa

Bonorũ finis indolentia.

nitas

nitas morbo, aut quæ diuitiæ paupertatis incommodis: quis honor vituperationi coæquari potest? Denique est illa rerum omnium extrema mors, cuius cogitationi solæ ne gaudia mille vitarum conferri possunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt verò mortem odimus, ita filios vt nos alios factos amamus: auxiliũ quasi vnicum aduersus illam ineuitabilem. Sunt enim hi è nobis speciémque nostram seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus quàm, scorta, & si plus illorum causa seminis dispereat. Filiorum quoque causa venus iucundior facta fuit ab opifice: cum enim misceantur corpora, & quod proritat intimum sit, & minimo cum dolore, ideò quamuis titillatio sit è genere scabiei, sensus tamen ille longe iucundior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantium prima causa consuluit.

Filios cur magis scortis amamus?

Venus cur plᵃ delectet quàm si quis scabiem scalpat.

Differt autem causa, & principium, & occasio in rebus gerendis, non tantum in natura: dicimus enim causam fuisse Alexandro quòd in Asiam traiecerit, victoriã facilem Atheniensium, de Artaxerse ac Xerse: tum Agesilai expeditionem quæ breuissimo tempore partẽ Asiæ occupauerat: vnde Alexãdro spes nata. Principium est, quo vtuntur ad velandum auaritiæ & ambitionis suspicionem Reges, vt transitus in Græciam, Persarum, & cædes legatorum Persarum, quæ à Macedonibus perpetrata est. Occasio Philippi mors relinquentis exercitus bellicosos, exhaustamq; cladibus Græciam. Vt omnes eius populi, aut gratia, aut metu cum Alexandro sentirẽt. Sed non sic Deus, imò omnium horum quæ in vniuerso sunt, causa, & origo, fons, & principium est. Est autem totũ immensum, summaq; pfectio, nec aliud quã seipsum contem=

Causa principiũ & occasio in quo differant.

Deus quid.

contemplatur. Tanta luce, vt solus capere possit eam, ac claritate mundum & hunc & illum, & quicquid est in orbium extremo illuminat immobilis, absque varietate cuius mortalium nemo vel momento splendorem sustinere, aut fulgorem inspicere queat. Facilius toto anno Solē æstiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucem intellectu possis contemplari. Ad quam tamen cum fertur beatissimus est momento solo. Est enim hæc ectasis illa, solis probis sapientibúsque cōcessa, melior omni humana fœlicitate. Tenuissima substantia est, atque ideò semper quiescit: nam quæ subtilissima sunt, aut semper mouētur vt cœli, aut semper quiescunt vt intellectus. Deus tamen non est intellectus, sed aliquid intellectu longè melius, beatius, potētius, digniúsque, Quæris quid ergo sit? si scirem, Deus essem, nā Deū nemo nouit: nec quid sit, quisquā scit, nisi solus Deus. Cū verò quid sit nesciamus, multo minus eius proprium nomen scire concessum est. At neque intelligentiarum: neq; enim Deo nomen est vllum, aut intelligentiis: sed impositis nominibus ab imaginatione quam de his cōcepimus, vel potestatis, vel claritatis, ac dignitatis vtimur. Conficta sunt etiam multa à prauis hominibus, quibus de deo etiam nugari tanquam de vno è nobis ausi sunt. Sed nomina à rerum natura, viribusq;, ac proprietatibus sumūtur nobis cognitis, intelligentias verò naturamq; earum, multo magis & Dei sublimis incognitam intellectui nostro omni ex parte esse docuimus: igitur quonam pacto intelligentiis aut Deo nomen vllum erit, aut imponere licebit?

Deus & intelligentiæ nomine carent.

Epilogus.

Hic ergo finis librorum de subtilitate, quorum materia

teria elegantiorem orationem non admittit, rerum multitudo breuiorem, difficultas clariorem, varietas magis ordinatam esse non patitur.

Tu igitur altißime Deus, à quo omnia bona profluunt, cuius nutu cuncta mouentur, cuius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui solus lumen verum præbes, solus verè æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius sapientia omnem excedit cogitationem, vnus atque incomparabilis, extra quem nihil est, qui me velut terræ vermem in vmbra scientiæ direxisti, cui quicquid veri hic scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt: ignosce mihi, mentemq; meam illuminando pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cum verò tu nullis indigeas, nec quicquam addere poßim, quod cœli, cœlorúmque potestates, quod maria terráque faciunt, vniuersæq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficijs ago. Gratiarum actio.

Carmen Tho. Venatorij in laudem Cardani.

Ebibit hic Sophię fontes, & flumina musis,
Et Phœbo, & doctis non inamœna viris.
Hinc medicos miscet succos, & corpora regum
Illi creduntur, summaque cura fides.
Deinde Syracusii sunt nata Mathemata ciuis,
Cætera sunt terris cognita, & aucta polis

Carmen Laur. Durnhoferi in laudem eiusdem.

Non Cardane tuam poterint extinguere laudem
Ignes flammiferi, fluctisonæ nec aquæ,
Ingens atque potens quæ in toto personat orbe,
Imò, quæ celsum venit ad vsque Polum.
Dum res occultas, quadam caligine tectas,
Et varias, aperis, difficilesque doces.
Dumque tua humanos sanat medicina dolores,
Túque Dei curas vulnera cordis ope.
Dum stellas monstras, & picti sydera cœli,
Atque artes, orbis quas spaciosus habet.
Dúmque omnes disciplinas producis in vsum,
Qui facit egregios artificésque bonos.

Finis.