



Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>

PROPOSITIONES PHILOSOPHICAE,

*QUAS CREBRIS DISPUTATIONIBUS DOMI HABITIS
CORAM CLARISSIMIS VIRIS EXPLICABAT
EXTEMPORE, ET AB OBJECTIS
VINDICABAT*

MARIA CAJETANA
DE AGNESIIS
MEDIOLANENSIS.



MEDIOLANI, MDCCXXXVIII.

In Curia Regia, per Joseph Richinum Malatestam
Regium, Ducalemque Typographum.

SUPERIORUM PERMISSU.

VIRO NOBILISSIMO,
ET LITTERATISSIMO

C A R O L O
B E L L O N O

COMITI MONTIS ACUTI BECCARIAE,
J. C. C., ET DECURIONI REGIAE
CIVITATIS PAPIAE

MARIA CAJETANA
DE AGNESIIS

S. P. D.

Quae divisim haëtenus , ac per
partes in lucem prodierunt
Philosophiae meae Theorema-
ta , collectim jam , & ordine digesta
* 2 in

*in tuum conspectum veniunt, Vir Prae-
stantissime. Optabam ego, ut probe no-
sti, otio litterario tranquille frui Porti-
cu, & Lyceo procul, praeclare omnino
mecum agi existimans, si modo studio-
rum meorum rationem tecum conferre
possem, atque ex tuis sapientissimis mo-
nitis uberes doctrinae fructus percipere.
Nec sane quidpiam a te praetermissum
est, quo voluntati meae favere posses,
atque utilitati prospicere; nam post ha-
bitis gravioribus curis saepe me invisere
consuevisti, tuisque eruditis sermonibus
detinere, quin etiam pati, ut te meis
nugis, ac gerris plus nimio demorarer.
Quid ni vero alii magnam de me opi-
nionem conciperent, quam tu optima-
rum*

*rum rerum aestimator eximius tanti
facere videbaris? quid ni expeterent de
rebus ad Philosophiam, & Mathesim
spectantibus differentem audire, cujus
philosophica potissimum, & mathema-
tica studia abs te probari, juvarique
intelligebant? Atque ita quidem alea
mibi parata est baud sane levis mo-
menti; multis enim id postulantibus,
annuit tandem amantissimus Pater,
ut domesticis exercitationibus ingenioli
mei periculum facerem. Hinc theses
evulgatae, quas extempore, & pro
cujusque libito, ac delectu exponerem,
atque ab objectis vindicare; tum
plurimis per constitutos dies confluen-
tibus Viris genere, & eruditione cla-
rissimis,*

*rissimis, in frequenti concione suscepta
a me disputatio, refugeret licet ani-
mus, & illud secum reputaret*

ἀνδράσι δὲ προτέροισιν ἐριζέμεν ἔκ ἐθέλῃσω. (a)

*An ego, quae meae partes erant, va-
rias super propositis quaestionibus Phi-
losophorum sententias recte explicue-
rim, & inter se comparaverim, an
meam satis aptis rationibus firmave-
rim, an objecta prorsus diluerim, haud
plane scio, vereorque, ne auditorum ex-
pectationem deceperim, fidemque tuam
minime liberaverim, quandoquidem
apud amicos tuos grandia quaeque de
me polliceri solebas. Utcunque tamen
res mihi cesserit, maximam tibi gra-
tiam*

(a) Odyss. θ.

tiam me debere puto, quod in banc palaestram venire, & philosophicas concertationes mecum inire numquam detrectaveris, tuisque argumentationibus non modo me erudieris, verum etiam auditorum animos eo fastidio levaveris, quod ego meis ineptiis ingerebam. Quem enim maxime non oblectaret copia illa, & elegantia sermonis, qua res philosophicas illustrabas? quis non miraretur, quemadmodum a te venuste, ornateque dicerentur, quae non nisi inculta, ac pedestri locutione exponi posse vulgo existimant? Neque vero in sermonis nitore, ornatuque censum omnem constituisti; ut enim illustriores propositiones exercitii causa aggrediebaris,

baris, ita omnem rationum, & experimentorum vim illis convellendis adhibebas. Sed haec multo leviora sunt, quam ut inde laudari debeas; neminem quippe latet politioribus te litteris mirifice excultum, graeca, latinaque eloquentia, & poëtica arte in primis enitere, tum variarum linguarum, quæ inter se homines commercia ineunt, tum verò historiae universae cognitione, ac peritia. Nulli non constat in severioribus quoque disciplinis, tum maxime philosophicis, ac mathematicis te adeo excellere, ut nulla sit Philosophorum doctrina, quam non expendere, nulla Matheseos pars, in qua summa cum ingenii laude non fueris

fueris versatus. Ita quidem verae, solidaeque eruditionis amplissimam apud te supellectilem servas, nec desinis profecto novis in dies accessionibus illam augere: licet enim fortunae opibus affluas, nec otio languescis, nec deliciis emolliris, sed vehementer adniteris, ut animi opibus ditior fias: quae apud Majores tuos usque adeo in pretio fuerunt, ut Familia tua sapientissimis Viris omni aetate floruerit, ab eaque proinde adsciti fuerint qui Regibus a consiliis essent, qui belli, aut pacis negotia administrarent, qui celebriores Academias publice docendo illustrarent, qui amplissimis Ecclesiae dignitatibus, infulisque decorarentur;

tum

tum per duo superiora secula quinque
delecti fuerint, & in Mediolanensem
Senatum cooptati eximiae doctrinae,
& integritatis Viri, quorum postremus,
nempe Avus tuus nominis immortalitatem
consecutus inter excelsi Ordinis
Patres Praesidis locum obtinuit. Perge
jam, Vir Eximie, Majorum tuorum
gloriam aemulari; perge litteras colere,
ac fovere, meosque conatus juvare
perge. Te Deus O. M. fortunet, diu-
que incolumem servet una cum Conju-
ge tua praeclarissima, & in exemplum
piissima, ac generosae indolis Filio,
qui humanioris litteraturae cursum
feliciter emensus ad graviora studia
magnis animis contendit. Par ille
tibi

*tibi eruditione evadat , quemadmo-
dum pari ingenio pollet , quodque
summa votorum est , te exprimat mo-
ribus , omnibusque virtutibus Christia-
no homine dignis te perpetuo referat .
Vale .*

Ex

Ex his, qui nomine, & memoria digni sunt, nec nihil optime, nec omnia praeclarissime quisquam dicere nobis videbatur. Quapropter stultitia nobis visa est, aut a bene inventis alicujus recedere, si quo in vitio ejus offenderemur, aut ad vitia quoque ejus accedere, cujus aliquo bene praecepto doceremur.

Cic. de Inventionē . II.

Ex

Ex Prolegomenis.

I.

Philosophia longe antiquior est, quam ut illam Graeciae Sapientibus cum Diogene Laërtio acceptam referamus (a). Deus enim omnis sapientiae fons, & luminum Pater primo Homini ad imaginem sui condito sapientiam indidit, absolutam scilicet rerum divinarum, atque humanarum, causarumque, quibus hae res continentur, scientiam (b). Et quamvis primi Parentis lapsus ingentem caliginem humanae menti offuderit, haud dubium esse potest quin plures fuerint vel prima Mundi aetate homines, qui amore sapientiae capti alia a Majoribus accurate didicerint, alia rationis ductu, ac sensuum ministerio in dies detexerint magno Philosophiae decore, atque incremento.

I I.

Affyrii, & Chaldaei ad sapientiae studium per Zoroastrem, ac Belum excitati primi post Diluvium Philosophicas disciplinas impense coluerunt, pluribusque

(a) *In Prooem. ad vit. Philos.*

(b) *Plato ap. Ammon. in Isagoge Porph.*

busque inventis mirifice illustrarunt. Eorum gloriam aemulati sunt Aegyptii, qui a Mercurio, seu Hermete, aut Trismegisto primum edocti eoque in veritatis inquisitione profecti sunt, ut Aegyptus ipsa *Mater artium* audiret (a). Ex Aegypto in Graeciam per Thaletem Milesium delata est Philosophia, ibique tot nata est ingeniosissimos cultores, ut Graecia sola homines generare vere caelestes, atque divinos, natura ad omnem scientiam natos olim putaretur (b). Hinc vero in Italiam propagata, ubi Pythagoras, qui rejecto Sapientis nomine primus omnium Philosophus vocari maluit, complures habuit magni nominis auditores.

I I I.

Optime etiam de universa Philosophia infirmiorum sexum meruisse nullus inficiabitur; nam praeter septuaginta fere eruditissimas Mulieres, quas recenset Menagius (c), complures alias quovis tempore floruisse novimus, quae in philosophicis disciplinis maximam ingenii laudem sunt assecutae. Ad omnem igitur doctrinam, eruditionemque etiam muliebres animos Natura comparavit: quare paulo injuriosius
cum

(a) *Macrob. Saturn. c. 15.*

(b) *Philo ap. Euseb. 8. c. 5.*

(c) *Hist. Mulier. Philos. Laërt. add.*

3

cum feminis agunt qui eis bonarum artium cultu omnino interdicunt, eo vel maxime, quod haec illarum studia privatis, publicisque rebus non modo haud noxia futura sint, verum etiam perutilia.

I V.

Mirum est in quot dissidentes opiniones Philosophos impulerit rerum obscuritas, novitatis amor, & dissentiendi cupiditas, quotque inde natae sint philosophicae sectae, quae celeberrimos Auctores, insignesque Patronos habuisse gloriantur. Licet autem in sectas fere innumeras abierint Philosophi, in duas veluti classes commode referri possunt, quarum altera novos Academicos complectitur, seu Pyrrhonios, aut Scepticos, sive Acatalepticos, qui de veritatis acquisitione omnino desperandum esse arbitrantur; altera Dogmaticos, qui se veritatem assecutos esse passim affirmant. Porro a recentiori Academia recedat oportet quisquis, num cogitet, ac vivat pertinaciter dubitare non velit, ita tamen ut ingenue fateatur multo plura se ignorare, quam scire.

V.

Quoniam vero perspicuum est *nullam sectam fuisse tam deviam, neque Philosophorum quempiam*

A 2

tam

tam inanem, qui non viderit aliquid ex vero (a), juverit profecto nulli sectae nomen dare, sed Philosophorum placitis ad examen revocatis ea tandem probare, quae rationi magis, aut experientiae congruere videntur, atque Electivam amplecti Philosophiam, quam non alia de causa ex antiquis Ecclesiae Patribus plurimi adamarunt, nisi ut veritatem, quae in una secta reperiri non poterat, ex pluribus derivarent (b).

V I.

Philosophiae partibus omnino accenseri debent Mathematicae disciplinae, quae scientiae nomen praeter ceteris jure sibi vindicant; cum nos ad veritatem assequendam, & contemplandam, quo nihil jucundius esse potest, certissime perducant. Tot autem sunt commoda, quae ex Matheſi univerſa, maxime vero ex Geometria in alias artes profluunt, ut jure ac merito divinus Plato inscripta Academiae foribus hac epigraphe: *ἔδειξ ἀγεωμέτρικος εἰσέλτω*, eos Academia prohibuerit, qui Geometriae expertes forent, eodemque Xenocrates abire jusserit, quod anſulis, & adminiculis Philosophiae carerent (c).

Ex

(a) *August. quaest. Evang. 2. c. 40.*

(b) *Aug. l. 7. Divin. Instit. c. 7.*

(c) *Laert. lib. 4. Segm. 10.*

Ex Logica .

V I I.

CUM munus sit Logices menti nostrae facem praeferre, ejusque cogitationes dirigere in veritatis inquisitione, unde etiam ars cogitandi, seu naturalis scientia appellatur, tam manifestum est quam quod maxime ea opus esse ad facultates alias feliciter perfecteque acquirendas, si modo mathematicas excipias; neque enim istae a Logica pendent, sed potius ab illis Logica originem ducit, uti optime norunt qui Logicae leges ab ipsis Geometriae fontibus praeclaro opere derivarunt.

V I I I.

Pura perceptio, seu apprehensio, quam primo contemplatur Logica, affectio est mentis nostrae rem aliquam considerantis quin circa ipsam ullum ferat judicium. Pro diversis, quibus mens nostra percipit, modis diversa sortitur nomina perceptio, ac modo intellectio dicitur, modo imaginatio, modo etiam conscientia, seu intimus sensus. Quare audiendi non sunt qui puram intellectionem ab ipsa mente proficisci ajunt, imaginationem vero a corporea quadam facultate, quam Phantasiā appellant.

I X.

I X.

Perceptionibus respondent ideae, objecta nempe, quae proxime, & immediate menti obversantur. Has inter aliquae occurrunt non modo clarae, ut vel exigua mentis attentione innotescant, verum etiam distinctae, ut objectum ab omnibus aliis sejunctum menti offerant; sed multo plures sunt ideae obscurae, & confusae, quae rem neque penitus, neque seorsum ab aliis nobis exhibent. Fieri tamen potest, ut quae primo obscurae sunt, & confusae, perspicuae evadant, ac distinctae quod forte assequemur, si mentis aciem in eas intendamus, & res singulas, rerumque modos, aut qualitates, uti par est, in suas veluti classes, & capita cogitatione digeramus.

X.

Hunc in finem Aristoteles, vel potius Architas decem constituit Praedicamenta, seu suprema Entium genera, quibus ea omnia contineantur, quae menti nostrae occurrere possunt; sed haec paulo liberius videntur conficta, & satius multo est cum Platonice septem tantummodo agnoscere praedicamenta, ut sub communi, supremoque Entis genere duplex substantiae species, spiritalis scilicet, & corporeae, atque insuper quinque istius modi, quantitas
nimi-

7

nimirum , motus , quies , textura partium , ac figura accurata serie collocentur .

X I.

Cum ideas aliquas ajendo componimus , vel negando sejungimus , judicare dicimur . Si autem convenientes ideae conjungantur, vel quae minime congruentes sunt, invicem removeantur, judicium verum est ; si secus , falsum . Ex triplici fonte manare dicuntur judiciorum nostrorum errores , & vitia ; ac primo quidem ex vocum , ac terminorum , quibus utuntur homines , ambiguitate , ac fallacia : secundo ex praecipitatione mentis , per quam impatientia laboris de re ignota , vel non satis perspecta immature fertur judicium : tertio ex praevia perceptione , seu praejudicio , quo fit , ut mens nostra ea facile probet , quae praeconceptae opinioni magis conjuncta videntur , & affinia . His tamen errorum fontibus merito accensebimus inordinatos animi motus , seu voluntatis affectus , qui intellectum ad temere judicandum persaepe impellunt ; *plura enim multo homines judicant odio , aut amore , aut cupiditate , aut iracundia , aut dolore , aut laetitia , aut spe , aut timore , aut alia permotione mentis , quam veritate (a) .*

XII.

(a) Cic. Acad. quaest. 4.

X I I.

Hinc judiciorum nostrorum veritati, ac rectitudini optime consulemus, primo, si voces accuratissime perpendamus, donec germanum earum sensum, verumque intellectum assequamur; secundo, si, ubi de re aliqua judicandum est, ab omni assensu temperemus, quandiu res ipsa non satis perspecta fuerit, atque explorata; tertio, si juxta Ciceronis monitum, *revocemus mentem a sensibus, & cogitationem a consuetudine abducamus* (a); quarto denique, si paulisper voluntatis affectus seponamus, ac de re proposita perinde judicemus, ac si illa ad nos nulla ratione pertineret.

X I I I.

Certum veritatis indicium est evidentia, qua ita afficitur mens nostra, ut assensum cohibere non possit; *ut enim necesse est lancem in libra ponderibus impositis deprimi, sic animum perspicuis cedere* (b). Cum ea sit evidens propositio, in qua terminis clare, distincteque perceptis eorum nexus, & unio manifestissime constat, quod nempe in idea subjecti attributum ipsum effulgeat, hinc pro veritatis criterio

(a) Cic. Tusc. 1.

(b) Cic. Acad. quæst. 13.

9

rio a recentioribus Philosophis non immerito assumitur hocce principium : *Illud verum est , quod in idea rei alicujus clare , distincteque percipitur.*

X I V.

Veruntamen mens nostra non est rerum mensura , atque adeo ex iis , quae nobis minime perspicua sunt , plura esse possunt vera . Et sane quae Divino nituntur testimonio verissima sunt , ac certissima , & a nobis firmissimum assensum postulant , quo fit , ut Divina auctoritas in rebus plane obscuris certa sit veritatis nota . Ubi autem neque evidentia suppetit , neque auctoritas Divina , opinio locum habet , qua uni parti firmitus non est adhaerendum , quam ipsa ferat rei probabilitas , seu quae in ea apparet , similitudo veri .

X V.

Nihil sane utilius , nihil praestantius ratiocinatione , qua ex paucis quibusdam principiis , veluti fontibus , infinitas propemodum veritates derivamus . Quoniam vero Sophistae contentionis cupidiores , quam veritatis (a) , nervos omnes in id conferunt , ut ingenuos homines subdolis , captiosisque

B

argu-

(a) *Cic. de Orat. lib. 1.*

argumentationibus circumveniant, & in errorem abducant, maxime cavendum est, ne ab iis, quae clara sunt per se se, quasi praestigiis quibusdam, & captionibus depellamur. Hinc plures inventae a Dialecticis regulae, pluresque leges statutae, quibus argumentorum fallaciae detegi possint, ac dilui sophismata: sed haec multo facilius, multoque expeditius eluduntur Socratica methodo, seu illa disceptandi ratione, qua olim adversus superbientes Eristas sapientissimus Socrates utebatur (a).

X V I.

Methodo analytica utendum est veritatem inquirenti, quam raro admodum assequuntur qui rerum principia, & causas investigaturi, generales quasdam assumunt hypotheses Naturae effectibus, ac phaenomenis conciliandas. Ut autem inventa veritas aliis ostendatur, synthetica methodus adhibenda, qua nempe a facilioribus ad difficiliora paulatim conscenditur. Curandum vero, ne dubia pro compertis proponantur, & ut sequentes propositiones ab antecedentibus probe deducantur, quod sane non nisi in mathematicis disciplinis accurate perfici potest.

Ex

(a) *Vid. Plat. in Alcib. 1.*

Ex Ontologia.

X V I I.

ENs quodlibet unum est, ac singulare; sed cum res eadem respectum aliquem, ac relationem ad res plane diversas habere possit, diversis etiam conceptibus potest exhiberi. Hinc oritur distinctio rationis, quae a virtuali minime secernenda est. Quemadmodum autem mens nostra inter ejusdem rei facultates, & attributa, quae re ipsa unum sunt, distinguere valet, ita res plane distinctas, aut etiam specie diversas, generali quadam idea complecti potest.

X V I I I.

Extant igitur universales ideae, quibus plura exhibentur, hisque respondent universales voces, quibus plura significantur. Non datur vero ne per mentem quidem universalis natura, seu natura una in multis, & apta ut de iis praedicetur univoce, ac divisim; quae enim eadem idea comprehenduntur, non nisi unitate similitudinis, quae impropria, & metaphorica est, unum vocantur, & de singulari subiecto non nisi singularis natura, aut proprietas affirmatur.

Essentiae creatarum rerum metaphysice spectatae, quatenus scilicet certo genere, certaue differentia continentur, aeternae dici possunt, invariabiles, & necessariae. Sensu autem physico acceptae neque necessariae sunt, neque a propria existentia re ipsa distinguuntur. Nihil etiam causae est, cur naturam a subsistentia secernamus, quasi haec entitas esset naturae superaddita; subsistentia enim nihil est aliud, quam peculiaris quaedam existendi ratio, qua nempe substantia ita existit seorsum ab alia, ut sit principium totum, & integrum suarum affectionum, aut operationum, si quas habet.

Ex Pneumatologia.

EX ipsis mentis nostrae cogitationibus satis intelligimus eam esse immaterialem substantiam, omnisque expertem compositionis; quod cum ita sit, *certe nec secerni, nec dividi, nec discerpi, nec distrabi potest, nec interire (a)*; unde physico argumento ab ejus natura, & conditione petito immortalis probatur.

(a) Cic. Tusc. 1.

X X I.

Quin etiam omnibus hominibus ingenita esse videtur quaedam immortalitatis animae opinio : quare argumento quoque morali, eoque validissimo ostendi potest animi nostri immortalitas, scilicet; *cum de animorum immortalitate differimus, non leve momentum apud nos habet consensus hominum aut timentium inferos, aut colentium aethera*(a).

X X I I.

Nihil conficiunt Cartesiani, dum humanam mentem perpetuo cogitare, ejusque essentiam in ipsa actuali cogitatione sitam esse ostendere nituntur; licet enim mens nostra non nisi per suas cogitationes sibi ipsi innotescat, ad ejus tamen essentiam non magis spectare videtur actualis cogitatio, quam ad essentiam corporis motus pertineat.

X X I I I.

Quandoquidem vero rei cujuscumque naturam appellamus facultates quasdam, aut proprietates, quibus res ipsa ab omni alia secerni intelligitur (intima enim rerum substantia plerumque nos
la-

(a) Sen. epist. 117.

latet) in eo constituenda videtur humanae mentis natura, quod sit substantia vi cogitandi, & ratione praedita, regendoque corpori comparata, ut quaerenti quid ipsa sit, responderi queat cum D. Augustino: *mibi videtur esse substantia quaedam rationis particeps regendo corpori accommodata (a).*

X X I V.

Certissime novimus eam fuisse a Deo Conditorum constitutam legem, ut mentis cogitationes, corporisque motus se invicem excitent, sibi que invicem succedant. Praeter hanc legem nihil invenire est, quod mentis, & corporis unionem faciat, ut viri acutissimi Cartesius, Malebranchius, & Leibniti existimarunt; neque enim fingere juvat substantias, aut qualitates medias, quibus res adeo discrepantes admirabili foedere confocientur.

X X V.

Duo sunt praecipua substantiae spiritalis munera, intelligere, ac velle; atque adeo duplici facultate praedita est mens nostra, intellectu nimirum, ac voluntate. Nihil vero nos cogit, ut facultates ejusmodi vel a se invicem, vel a mente

(a) de quantit. Animae num. 22.

mente nostra re ipsa distinctas asseramus .

X X V I.

Phantasmatum depurationem , species expressas , intellectum agentem , radios intellectuales , aliaque id genus Arabum inventa merito rejiciunt recentiores Philosophi ; non enim agit mens nostra , dum aliquid percipit , neque ideas excudit , sed extrinsecus recipit ; & licet attentio , quae cogitationem non raro comitatur , re vera sit actio , a voluntate tamen proficiscitur , non ab intellectu .

X X V I I.

Qui rationem , ac modum , quo mens nostra intelligit , explicare conantur per imagines quasdam ab objectis manantes , nobisque ingenas , quas species impressas vocant e schola Philosophi , hypothesim assumunt absurdissimam , nulloque fundamento innixam , & quae sola negatione destruitur . Neque rem satis feliciter expendunt alii , qui ad cognitionem nihil postulant praeter sensus , & reflexionem , seu attentionem in nosmetipsos conversam (a) . Non est vero quod reprehendi possit in eorum doctrina , qui humanam mentem
objecta

(a) *Lokiur tentam. de intell. l. 1. Cleric. Pneumat. sect. 1.*

objecta cognoscere ajunt per ideas, quibus a Deo immediate instruitur, atque informatur.

X X V I I I.

Anne vero ideae hujusmodi sunt aliquod a Deo productum, ac menti nostrae per momenta singula communicatum, an potius Deus ipse res quaslibet exhibens per se ipsum? Equidem magnam probabilitatis speciem praeseferre videtur sententia Malebranchii asserentis Deum per suammet substantiam intime menti nostrae praesentem cum se ipsum, tum omnium rerum, quas natura sua complectitur, rationes, & proprietates, prout occasio postulat, nobis manifestare.

X X I X.

Hinc ideae adventitiae, quae in nobis excitantur pro vario corporum occurso, minus proprie ideae vocantur, cum nihil exhibeant, neque aliud sint, quam intimus sensus, quo nempe animus certo modo se se affici sentit; ideae verò factitiae compositione plurium idearum constantur, ac praesertim per conjunctionem sensus intimi cum idea, quae menti obversatur.

X X X.

X X X.

Mentis facultates plurimum juvantur acquisitis habitibus, qui a vestigiis pendent per animales spiritus cerebro impressis, liberiorique motu, quo postea cientur spiritus, eadem illa vestigia relegentes. Quemadmodum vero iteratis quibusdam spirituum motibus generantur habitus, ita non raro pereunt, aut certe minuuntur, ubi spiritus ab iis motibus diu, multumque cessaverint.

X X X I.

Extare caelestes spiritus, quos Angelos vocamus, quod vigiles, celeresque nuntii divina mandata saepe ad homines perferant, apud Ethnicos quoque Philosophos ratum semper, certumque fuit (a), ut mirum fit in re a communi hominum sensu remotissima Sapientes omnes consensisse. Illud etiam omnibus persuasum fuit, praeter bonos genios, seu daemones, qui in officio erga Deum steterunt, hominumque curam exercent, alios esse non natura, sed voluntate malos, atque adeo supremo Numini invisos, hominibusque infensos.

(a) *Th. Stanl. Philos. Orient. hist. l. 1.*

X X X I I.

Angelicis mentibus subtilissimum corpus af-
fixere Plato, & Pythagoras (a), eorumque doctri-
nam ex antiquis Ecclesiae Patribus nonnulli proba-
runt, quod forte non intelligerent, quo pacto puri
Spiritus corpora moveant, aut ab illis afficiantur.
Sed quaerendum est, qui fieri possit, ut in Angelis
corpore aliquo praeditis corpus ipsum, ac mens
agant in se mutuo; cumque nihil praestare id possit
praeter divinam voluntatem, haec ipsa faciet, ut
inter spiritus nulli corpori conjunctos (quales re
vera sunt Angeli) & corpora quaelibet mutua sit
actionum, seu affectionum dependentia.

X X X I I I.

Dei nomine omnibus in mentem venit sub-
stantia omni virtutum genere cumulatissima, & qua
nulla praestantior excogitari potest. Cum vero in-
quiri soleat, quatenus ex infinitis Dei perfectioni-
bus habenda sit ut ceterarum fons, & origo, tum
etiam ut peculiaris character, quo Deus a quacum-
que alia re facile secerni, & internosci possit, id ho-
noris soli independentiae concedendum est, ut haec
proinde ad metaphysicam Dei naturam pertineat.

XXXIV.

(a) *Stanl. hist. Phil. Orient.*

X X X I V.

Univerſa Natura clamat Deum exiſtere, eumque eſſe ſupremum, ſapientiſſimumque rerum Opificem, ut nulla proſecto iis ſuppetat excuſatio, *qui operibus attendentes ignoraverunt, quis eſſet Artifex; a magnitudine enim ſpeciei, & Creaturae cognoscibiliter poterat Creator eorum videri(a).* Quin ipſa Dei idea, quae omnibus aſſulget, ne illis quidem exceptis, qui Deum eſſe praeſacte negant, validiſſimum ſuppeditat argumentum, quo ejus exiſtentia demonſtretur.

X X X V.

Ut autem Deus e nihilo, ſeu nulla praejacente materia omnia creavit, ita omnia jugi actione conſervat, & vigili providentia adminiſtrat, mutationeſque omnes in corporibus ſecundum certas, & invariabiles, quas conſtituit, leges immediate producit; unde nulla eſt praeter ipſum cauſa efficiens phyſica, ſeu quae vere agat in aliud,

X X X V I.

Non ageret vero Deus in res omnes potentia
C 2
ſua,

(a) Sap. c. 13.

sua, nisi esset illis intime praesens per suam immensitatem, qua Caelum, & Terram implere dicitur, & continere (a). Porro Divina immensitas sine extensione concipi non potest; neque est profecto, cur extensio denegetur Deo, modo ab illa imperfectiones omnes removeantur, ac fateamur, *Deum ubique esse, & nusquam abesse, in omnibus esse, & totum esse* (b).

Ex Physica Generali.

De Corpore in genere.

X X X V I-I.

Circa ea, quae ad Physicam pertinent, corporis scilicet naturam, principia, & proprietates, pauca admodum sunt, quae evidenter cognosci, certoque affirmari queant, & plura multo occurrunt cimmeriis tenebris obvoluta, quorum nullam potest homo invenire rationem (c). Quare praeclarissimam hanc, & jucundissimam, ceterarumque omnium longe antiquissimam Philosophiae partem etiamnum imperfectam esse fatendum est, quamvis
recen-

(a) *Jerem. c. 13., Job c. 11.*

(b) *D. Hilar.*

(c) *Eccl. c. 8.*

recentiorum Philosophorum industria paucis annis magna ei accessio facta fuerit.

X X X V I I I.

Liceat Cartesio corporis mathematici naturam in extensione collocare, quandoquidem in corpore nihil aliud Geometrae considerant nisi trinam dimensionem; sed corporis physice spectati alia quaerenda est natura, certe enim extensio neque est praecipuum ejus attributum, a quo cetera profluere intelligantur, neque ipsum ab alio quocumque dirimit, cum aliquid praeter corpus inveniri possit extensione donatum.

X X X I X.

Si a corpore physico nunquam abesset soliditas, haec cum Petro Gassendo ejus natura dici posset. Quoniam vero extat divinitus corpus sine soliditate, in naturali potius soliditatis exigentia illius natura constituenda est, seu in eo, quod ipsum solidum reddit, atque impenetrabile, quidquid tandem illud sit. Neque aliter certe sensisse videntur celeberrimi ex Democriti schola Philosophi, penes quos definiri solebat corpus ὄγκος ἀντίτυπος ὅσον ἐφ' ἑαυτῷ (a).

XL.

(a) *Plutarc. de plac. Philos.*

X L.

Si veterum Philosophorum sententias circa corporum principia non ex Aristotelis scriptis, qui eorum mentem vel minime est affecutus, vel parum sincere exposuit, sed ex puris fontibus eruamus, liquido constat nullum fuisse, qui ex unico principio tot, ac tam varia corporum genera prodire existimaverit. Xenophanes enim, Parmenides, & Melissus, quos ejus erroris insinuat Aristoteles (a), cum unicam agnoscerent rerum omnium causam, unicam quoque rerum congeriem, quam Universum vocamus, re vera tamen inter corporum principia distinxere.

X L I.

Convenit etiam inter Philosophos materiam esse aliquam, seu commune subjectum ejusdem ubique generis ac rationis, ex quo omnia fiant, tum aliud principium admitti oportere, quod commune illud subjectum determinet, ac perficiat, speciem nempe, seu formam, qua corpora differunt, nec quisquam eorum adeo desipuit, ut negaret novas per momenta singula substantias gigni, veteres interire, duplicemque in rebus ipsis mutationem

(a) *Phys.* 1. c. 2. text. 5. & c. 4. text. 1.

tionem contingere, alterationem scilicet, & generationem; quare immerito Aristoteles; *quidam ipsorum generationem e medio, corruptionemque tollunt; nihil enim eorum, quae sunt, generari, aut corrumpi, sed solum ita nobis videri dicunt (a).* Porro quae Sapientum omnium consensu probata sunt quis improbare ausit, aut in dubium revocare?

X L I I.

Haud multum Philosophiae contulit Aristoteles, cum inter generationis principia privationem recensuit, neque est certe, cur sibi placeat, ac blandiatur, quasi privationis naturam primus ipse detexerit, asseratque veteres Philosophos *propter ejus ignorantiam a recta via abductos eo inscitiae pervenisse, ut putarent nullam aliam rem fieri (b);* neque enim tot sapientissimos viros ab omni antiquitate nobis commendatos latere potuit in qualibet mutatione ea forma instrui materiam, qua antea carebat.

X L I I I.

Non docent Peripatetici, quid rei sit materia,
cui

(a) *de Caelo* III. c. I.

(b) *1. Phys.* c. 9. tex. 8.

cui omnia attributa, omnesque proprietates adiungunt, quibus ens determinatur, ut vix, ac ne vix quidem absit a nihilo; rem vero minime certam, & exploratam docent, cum ajunt in qualibet rei plane corporeae generatione novum ens, novamque substantiam produci a veteri absolute diversam, aut certe semisubstantiam materialem, quae sit materiae actus, & complementum.

X L I V.

Materiam sensibilibus corporum, si illustriores Philosophos cum veteres, tum recentiores audiamus, corpuscula constituunt insensibilia, seu inconspicuae particulae mechanicis affectionibus praeditae; neque incredibile est, ex varia mixtione, & compositione particularum ejusmodi varias oriri posse in corporibus sensibiles qualitates, per quas satis distingui, & internosci queant.

X L V.

Epicureorum atomi in pluribus displicent, praecipue vero quod naturali donantur energia, qua sponte sua certos, & determinatos motus obeant, quod est provincias atomis dare (a). Hypothesis,

(a) Cic. de Fin. bon. & mal. l. 1.

thesis, quam assumit Cartesius, ut materiae divisionem, & triplicis elementi genesis explicet, paulo liberius conficta videtur, nec satis sibi constat. Falsum praeterea est quantitatem motus materiae primum impressi in ipsa perpetuo conservari. Denique subtilis substantiae miracula, quae passim Cartesiani praedicant, fidem omnem excedunt.

X L V I.

Vulgarium elementorum particulae ut corporum primordia haberi nequeunt. Idem esto iudicium de quinque Chymicorum principiis, quorum duo inertia, seu passiva dicuntur, terra scilicet, & aqua; tria actuosa, sal nempe, sulphur, & mercurius. Vera corporum rudimenta sunt particulae plane inertes, solidae, extensae, mobiles, certa magnitudine, certaue figura donatae, ac nihil praeterea postulandum.

X L V I I.

Fingi non potest corpus, quod minime sit extensum, ac figuratum, aut aliquod extensum, ac figuratum, quod minimum sit; quod certe non ignorasset Epicurus, si Geometriam vel leviter attigisset; quam in rem egregie Tullius: *Nec illud*

D

qui-

quidem Physici est aliquid esse minimum, quod profecto numquam putavisset Epicurus, si a Poliaeno familiari suo Geometriam discere maluisset, quam illam etiam ipsum dedocere (a).

X L V I I L

Corpus igitur omne, sin minus per vires creatas, absolute saltem, & quod ad ejus naturam spectat, in infinitum dividi potest, uti post Thaletem, & Pythagoram statuit Aristoteles, cui illud est corpus, seu continuum, *quod in divisibilia semper divisibile est (b)*. Argumenta autem Zenonis, & Epicuri, quibus aliqui eo adducuntur, ut credant divisionem corporis certis limitibus coerceri, pura, ac putata sunt sophismata, quorum fallaciae non difficili negotio deteguntur.

I L.

Nequit intelligi motus corporis, nisi locus, in quo corpus movetur, immobilis statuatur. Ejusmodi autem non est locus extrinsecus, quem unice agnoscunt Peripatetici, & Cartesiani; quare admittendus est locus intrinsecus, seu spatium, five in-

(a) *Cic. de Fin. l. 1.*

(b) *lib. 1. de Caelo.*

intervallum quoddam, quo corpora contineantur, quod ab ipsis corporibus repleatur, in quo denique immobili corpora moveantur. Sed praeter hunc locum intrinsecum, & absolutum alius quoque locus est concipiendus, relativus scilicet, & apparens, qui per sensus ex situ ad alia corpora definitur.

De Motu generatim.

L.

Motum absolutum non explicat Cartesius, dum ait, eum esse translationem unius partis materiae, sive unius corporis ex vicinia eorum corporum, quae illud immediate contingunt, & tamquam quiescentia spectantur, in viciniam aliorum (a). Illius natura melius exprimitur ab Epicuro his verbis: *mutatio de loco in locum* (b); & clarius adhuc a Chrysippo, & Apollodoro hisce aliis: *mutatio secundum locum, aut ex toto, aut ex parte* (c).

L I.

Nihil causae est, cur quietem ut modum realem, ac positivum cum Cartesio concipiamus, per

D 2

quem

(a) 11. parte princip. num. 25.

(b) ap. Emp. 11. adv. Phys.

(c) ap. Stob. Ecl. Phys.

quem corpus aliquid agere, motui nimirum resistere valeat; quies enim ea prorsus ratione motui contraria est; qua tenebrae luci opponuntur, nempe ut mera privatio; privationis autem, seu negationis nulla prorsus est actio, nullusque ei effectus adscribi potest.

L I I.

Nulla inest corporibus vis motrix: corpora igitur, quae moventur, a Deo proxime, & immediate moventur, neque sibi invicem motum communicant, sed datis quibusdam occursibus, veluti occasionebus, sive conditionibus, in hanc, vel illam partem certis quibusdam legibus a Deo transferuntur, quemadmodum occasione quarumdam cogitationum, quae excitantur in mente nostra, Deus, inscia mente, agit spiritus animales, quo eos agi oportet, ut quosdam in corpore motus producant.

L I I I.

Continuationem motus in projectis corporibus perperam repetunt ab aëris recurso Peripatetici, ab ejus elaterio Recentiores nonnulli, ab actuosis atomis corpori adhaerentibus Epicurei, ab impetu ipsi communicato, qui sit accidens
abso-

absolutum, Scholaſtici; non enim motus continuati alia eſt quaerenda cauſa, quam quae primo motum impreſſit.

L I V.

Non ideo motus tardior eſt, aut velocior, quod pluribus, aut paucioribus morulis ſit interruptus, uti cum Galeno (a) nonnulli exiſtimant; neque enim projecta corpora inter eundem ullo inſtanti quieſcunt, & ſi ſemel quieſcerent non poſſent ſe ſe denuo in motum dare, niſi admota vi a ſtatu ſuo deturbarentur.

L V.

In definiendis corporum velocitatibus calculo ſubjicienda ſunt cum ſpatia deſcripta, tum deſcriptionum tempora: quare ſi duo corpora aequabili motu ferantur, eorum celeritates erunt conjunctim ut ſpatia deſcripta directe, & tempora inverſe; ſpatia vero deſcripta erunt ut velocitates, & tempora deſcriptionum; denique ſi eadem fuerit ipſorum corporum velocitas tempora deſcriptionum ſpatiis deſcriptis directe correfpondent.

LVI.

(a) lib. 1. de dignoſc. pulſ.

L V I.

Cum in Natura nihil sine motu perficiatur, sitque motus ex earum rerum numero, quae augeri, ac minui possunt, multum interest nosse quantum quilibet sit motus, seu quae inter motuum quantitates consistat proportio. Porro duorum quorumvis corporum motus sunt ut ipsorum velocitates, & massae conjunctim, sive in ratione composita velocitatum, magnitudinum, ac densitatum; quare, si duorum corporum aequales fuerint motus, ipsorum massae erunt in reciproca celeritatum ratione; si vero fuerint massae in reciproca celeritatum ratione, inter ipsorum motus aequalitas consistet.

L V I I.

Corpora omnia perstant in statu sub quietis, aut motus uniformis in directum, nisi aliqua externa causa intercesserit, qua eorum status mutetur. Hocce principium cum Clar. Newtonio lex prima naturalis motus appellari potest, cujus quidem legis ratio neque ex Dei immutabilitate, uti Cartesius autumat, neque ex corporum pondere est repetenda, sed ex inertia partium, quae in corporibus quiescentibus quantitati materiae

teriae perpetuo respondet . Hinc vero liquet ,
quo loco haberi debeat tritum illud Aristotelis
pronuntiatum: *quidquid movetur quietem affectat* .

L V I I I .

Quoniam autem corpora natura sua inertia
sunt , neque magis quiescere petunt , quam mo-
veri , reluctantur externae causae , quae illa a pro-
prio statu deturbare nititur per vim quamdam
insitam , quibuscumque corporibus sive motis , sive
quiescentibus communem , quae pro diverso re-
spectu resistantia , & impetus non inepte appella-
tur , & in corporibus motis per sequentia theo-
remata determinatur .

Vires resistendi in corporibus motis .

I.

COrpus motum incurrenti secundum eandem
directionem corpori perinde resistit , ac si im-
motum consisteret , atque adeo ejus resistendi vis
quantitati materiae est proportionalis .

2.

*Corpus motum in aliud corpus ex adverso oc-
currens.*

currens eam exerit resistendi vim , quae est conjunctim ut illius massa , & vis motrix .

3.

Corpus motum incurrenti oblique corpori ea vi resistit , quae est conjunctim ut illius massa , & vis motricis portio , quam fert obliquitas illa .

L I X.

Altera naturalis lex motus postulat, ut mutatio motus semper proportionalis sit vi motrici impressae , & fiat per lineam rectam, secundum quam vis illa dirigitur. Lex hujusmodi ab ipsa natura corporum proficiscitur, & cum observatis circa motum apprime cohaeret, ad eamque exigi debent compositiones, & resolutiones motuum, quarum doctrina sequentibus propositionibus exhibetur .

Leges compositionis , & resolutionis motuum.

1.

COrpus viribus conjunctis describit diagonalem parallelogrammi eodem tempore , quo viribus

bus separatis ejus latera describeret .

2.

In motu composito uniformi celeritas a viribus conspirantibus producta est ad celeritatem alterutrius, ut diagonalis parallelogrammi, per cujus latera vires istae agunt separatae, ad latus alterutrum .

3.

In motu composito ab iisdem viribus producto major est velocitas, si angulus directionis minor sit; illa autem minor, si hic major .

4.

Motus compositus ex duobus rectis aequalibus, & aequabilibus, vel inaequalibus, & aequabilibus fit in linea recta .

5.

Motus compositus ex duobus rectis aequalibus, vel inaequalibus, & aequabiliter acceleratis, vel retardatis secundum rectam perficitur .

E

6.

Quamvis igitur quilibet motus simplex sit rectilineus, non tamen omnis motus rectilineus simplex est, sed considerari potest velut compositus non tantum ex duobus rectis, sed ex pluribus in infinitum; & quamquam datis motibus componentibus inveniatur continuo motus compositus, nequeunt tamen inveniri motus componentes dato motu composito, cum infinita sint parallelogramma, quibus recta, per quam motus compositus dirigatur, esse potest pro diagonali.

7.

Motus compositus ex aequabili, & accelerato secundum progressionem numerorum imparium est parabolicus, quemadmodum & motus compositus ex aequabili, & retardato secundum eandem progressionem.

8.

Si corpus a duplici simul potentia determinetur ad motum secundum duas rectas ea lege, ut partes aequalibus temporibus percurrendae in altera quidem aequales sint, in altera vero ita se habeant, ut si omnes ab initio motus sumantur seriem geometricam
con-

constituant, movebitur corpus per curvam logarithmicam.

9.

Si corpus ab una potentia urgeri concipiatur per rectam terminatam, ab alia per normalem indefinitam ea lege, ut pars quovis tempore in hac percurrenta media sit proportionalis inter illius partem eodem tempore percurrentam, & ejusdem reliquum, incipiendo utrinque a motus initio, movebitur corpus per circuli portionem.

10.

Si corpus a duplici potentia motum intelligatur, ab una quidem per rectam terminatam, ab altera vero per normalem indefinitam ea lege, ut quadrata partium, quae in hac quibusvis temporibus essent percurrentae, eam inter se proportionem servant, quae est inter rectangula sub partibus iisdem temporibus in illa percurrentis, & ejusdem reliquo, incipiendo utrinque a motus initio, motus corporis fiet per ellipseos portionem.

11.

Motus per curvas spirales ex recto, & circulari
E 2 com-

componitur, sive spirae jaceant in eodem plano, sive circa sphaerae, aut cylindri, aut conii superficiem sint convolutae.

De gravitate, & gravium motibus.

L X.

VIs gravitatis, a qua plurimi pendent corporum motus, innumerique Naturae effectus usque adeo perpetua, & universalis est, ut nullum sit corporum genus absolute leve, seu quod a centro gravium recedere nitatur. Quae igitur sponte ascendere videntur, non nisi externa vi sursum pelluntur, ut optime ex Epicuri sententia dixerit Lucretius,

----- *nullam rem posse sua vi
Corpoream sursum ferri, sursumque meare (a).*

L X I.

Quod vulgo ajunt, corpora, quae descendunt, appetitu quodam insito ferri ad Terrae centrum, mera est cavillatio; neque enim explicatur quid sit hujusmodi appetitus, sed tantum appetitionis nomine eorum motuum causa generaliter significatur, quaecumque tandem ea sit, seu rei plane ignotae
nomen

(a) 11. vcr. 184.

nomen appetitionis imponitur. Rectius ergo tacerent, qui ista fingunt.

L X I I.

Plus nimio suis atomis concedit Gassendus, qui terrestria corpora a Terra allici putat per uncinata corpuscula radiatim diffusa, quae ubi in corpus inciderint, illud arctissime devinciunt, & secum in terram deferunt (a). Neque magneticae attractionis exemplum, quo ille plurimum confidit, magno ejus doctrinae praesidio esse potest; non enim satis perspecta est magneticae virtutis causa, vel certe cum gravitatis causa nihil commune habere potest.

L X I I I.

Nec multo felicius gravium phaenomena explicat Cartesius per caelestem materiam vorticoso motu circumactam, quae dum a centro sui motus recedere nititur, terrestria corpora infra se deprimat, ac propellat (b); *nam cum res tota ficta sit, tum ne efficit quidem quod vult* (c). Quin etiam Du-Hamel, Varignonus, Malebranchius, atque uni-

(a) lib. 5. *Phys. sect.* 1. c. 2.

(b) *IV. Princip. num.* 23.

(c) *Cic. de Fin. lib.* 1.

universim quotquot mechanicam explicandae gravitatis rationem exhibere volunt, spem, ac promissum non implent, quandoquidem ejusmodi postulant fluidae materiae motus, quorum nullam invenire est rationem, & causam, vel certe tales, ut inde gravium motus neutiquam oriri possint.

L X I V.

Perperam vero, & inutiliter quaeritur, quid illud sit, cujus pressione, aut motu terrestria corpora detrudantur; gravitas enim non est cujusdam motus, vel materiae peculiaris effectus, sed primigenia, maximeque universalis materiae affectio, quae in omnibus corporibus, ubicumque locata sint, sive in Caelo, sive in Terra manifeste apprehenditur, quod sane ante Newtonum viderat sagacissimus Keplerus (a), tametsi caelestium motuum rationem inde explicare nequiverit.

L X V.

Quoniam autem *nihil turpius Physico, quam fieri sine causa quidpiam dicere* (b); nulla vero est causa, quae in materiam universam agere possit
prae-

(a) *Introd. ad lib. de Mot. Mart.*

(b) *Cic. de Fin. l. 1.*

praeter supremam, & universalem, non aliunde certe quam a jugi, ac perenni actione divina in omnia corpora ipsorum gravitas repeti debet; neque est, cur pudeat ad Deum confugere, ubi de universalibus Naturae legibus quaestio instituitur.

L X V I.

Undecunque tamen vis gravitatis oriri dicatur, nulli dubium esse potest, quin aequè in internas, ac in externas corporum partes agat, dirigaturque per lineas plano horizontali ad perpendiculum insistentes, & in communi gravium centro concurrentes; quibus principiis semel positis quorumvis corporum gravitationes definiuntur, motusque omnes gravium descendentium, quos incomparabilis ille vir, virtutisque aeternum suscipiendae Galilaeus Galilaei feliciter detexit, & accuratissime explicavit.

Leges Gravium praecipuae.

I.

Pondera corporum in aequalibus a centro, in quod gravitant, distantis quantitati materiae, quae in ipsis est, exacte respondent.

2.

2.

Vis gravitatis in recessu a centro Telluris minuitur in duplicata ratione distantiae.

3.

Pondera corporum in diversis a centro distantibus sunt conjunctim ut materiae quantitates directe, & quadrata distantiarum inverse.

4.

Triplex est vis centripetae quantitas, absoluta scilicet, acceleratrix, & motrix. Absoluta ad centrum virium refertur; acceleratrix ad locum corporis; motrix tandem ad ipsum corpus. In omni autem vi centripeta vis acceleratrix est ad vim motricem ut velocitas ad motum.

5.

Gravia libere decidentia motum suum accelerant eo velocitatis incremento, quod est inter numeros pariter impares ab unitate numeratos; & spatia descripta ab initio descensus computata eandem inter se mutuo rationem servant, quam habent qua-

quadrata temporum, quibus eadem illa spatia percurruntur.

6.

Si grave descendat per planum inclinatum, vis ejus ad descendendum per planum illud est ad vim suae gravitatis absolutam ut est altitudo plani ad ejusdem longitudinem.

7.

Gravium descensus in plano inclinato aequabiliter acceleratur, & quidem secundum progressionem numerorum imparium ab unitate numeratorum.

8.

Velocitas corporis in plano inclinato est ad velocitatem ejusdem in linea perpendiculari ut altitudo plani ad ejusdem longitudinem.

9.

Grave per planum inclinatum descendens tantum velocitatis habet in fine motus, quantum haberet in descensu libero per rectam perpendicularem altitudini ipsius plani aequalem.

F

10.

10.

Pendula ascendendo, & descendendo continuas vibrationes efficiunt; velocitas autem penduli in puncto infimo est veluti subtensa arcus, quem pendulum descendendo describit.

11.

Tempora oscillationum duorum quorumvis pendulorum in similes arcus excurrentium sunt in subduplicata suarum longitudinum ratione.

12.

Penduli vibrationes exiguae, licet inaequales, isochronae fere sunt, seu aequalibus fere temporibus perficiuntur.

L X V I I.

Actio ipsa gravitatis in causa est, quod corpora omnia horizontali directione, vel etiam oblique ad horizontem projecta a recto cursu deflectant, curvaque incedant semita, quae juxta praeclarissima Galilaei inventa sic definiri potest, ut jam omnium artis ballisticae problematum haud difficilis sit solutio.

Prin-

Principia artis Ballisticae.

1.

Gravia secundam lineam horizontalem, vel ut-
cunque ad horizontem inclinatam projecta
motibus suis lineam parabolicam describunt; simili-
que motu feruntur, si verticaliter sursum projiciantur,
vel deorsum libere demittantur a motore transla-
to aequabili motu horizontali.

2.

Amplitudo iactus est omnium maxima, cum
angulus elevationis est semirectus, aequaliter vero
a maxima deficit, siue angulus elevationis minor sit
semirecto, siue illum ex aequo excedat.

3.

Ut grave secundam datam directionem datam
parabolam describat, tanta ei velocitas tribuenda est,
quantam acquireret descendendo ab altitudine aequa-
li quartae parti parametri ipsius parabolae.

L X V I I I.

Tamen si pondera corporum absoluta sint ut
eorum massae, vires tamen, actionesque duorum

F 2

cor-

corporum ab ejusdem jugi extremitatibus pendentium sunt in se mutuo ut eorum nisus ad motum. Porro hi nisus eam servant rationem inter se, quae est inter producta ex multiplicatione massarum in celeritates, quibus ipsa corpora ita jugo conjuncta moveri possunt; celeritates vero hujusmodi sunt ut spatia eodem tempore percurrenda, nempe ut distantiae ipsorum corporum a fulcro, seu ab immobili puncto, quod est centrum motus. Hinc autem praecipuae deducuntur leges ad solidorum aequilibria spectantes.

Principia Geostaticae.

Duo gravia circa immobile punctum simul mobilia aequilibrantur, si eorum distantiae ab immobili puncto sint inter se ut ipsa pondera reciproce.

Ex duobus corporibus circa idem immobile punctum simul mobilibus illud alteri praeponderat, cujus pondus, aut distantia ab immobili puncto majorem habet rationem ad pondus, vel distantiam alterius, quam sit ratio reciproca ponderum, aut distantiarum respective.

Principium Mechanices fundamentale non petitur ex ea circuli proprietate, quod punctum semidiametri magis distans a centro velocius moveatur, quam punctum minori intervallo distitum, uti Aristoteles existimavit (a); quamvis enim vis librae ex hac circuli proprietate pendeat, & vectis sit instar librae, falsum est tamen omnes machinas ad vectem referri posse. Verum Mechanices principium hujusmodi est: *Inter vim motricis potentiae, & vim ponderis, seu resistentiae ea consistit proportio, quae est inter producta ex absolutis momentis potentiae, & ponderis, seu resistentiae in suas celeritates ductis*; quo posito, si ope alicujus machinae eousque augeatur exiguae potentiae celeritas, ut haec majorem habeat rationem ad celeritatem ponderis, seu resistentiae, quam absoluta momenta inter se reciproce, jam potentia pondus, sive resistentiam superabit. Experientia autem compertum est per ingentes machinas minime obtineri posse, quae in exiguis ex sententia succedunt, cujus rei causam facile detexerit, qui vires ponderis, & resistentiae in solidis quibuscumque machinam componentibus aestimaverit juxta sequentia Galilaei theoremata, quibus memoratae vires in cylindris

ad

(a) Quæst. 17. Mechan.

ad perpendiculum , vel horizontaliter suspensis comparantur .

Vires ponderis, & resistentiae in cylindris , qui ad perpendiculum , vel horizontaliter sustinentur.

I.

SI duo cylindri eadem , & uniformi materia constantes ad perpendiculum suspendantur , vires resistentiae horum cylindrorum eandem habebunt rationem inter se mutuo , ac altitudines ipsorum .

2.

Si in cylindro horizontaliter suspenso vis resistentiae sit ad vim ponderis ut longitudo cylindri extra sustentaculum grauitantis ad diametrum basis ipsius cylindri , vis resistentiae sustinebit pondus cylindri , & cum illo aequilibrabitur , nec proinde cylindrus proprii ponderis vi frangi poterit .

L X X.

Ea est fluidi corporis natura , ut particulae , ex quibus constat , nullo , aut certe debili admodum
nexu

nexu copulentur, & impulsui etiam levissimo haud invitae pareant. Hinc fluida omnia aegre, ut ajunt, propriis, bene vero alienis terminis continentur; cumque eorum partes gravitatis actioni aequaliter subjiciantur, in eadem libella, seu horizontali linea consistunt, tum inferiores a superioribus premuntur, omnesque demum non modo ad perpendicularum suas exercent gravitationes, sed etiam oblique, & per lineas horizontales. Ex his autem fluidorum proprietatibus praecipuae pendent leges, ad quas eorum aequilibria, nifus, & motus exiguntur.

Principia Hydrostaticae, & Leges motuum corporum fluidorum.

I.

SI duo tubi cylindrici inaequales eodem fluido homogeneo repleantur, erunt pressiones, quas subeunt bases a superincumbente fluido, in ratione composita earundem basium, & altitudinum.

2.

Si fluidum vase inclusum in aequilibrio consistat, eadem erit columnarum obliquarum gravitatio directa, ac columnarum perpendicularium.

3.

3.

Fluidi, quod vase continetur, columnarum horizontalium tanta est gravitatio lateralis, quantam & ipsae ab incumbente fluido subeunt pressionem directam; hinc fit, ut haec pressio prope vasis fundum semper au-geatur.

4.

Si inaequales tubi fluidis heterogeneis repleantur, erunt horum fluidorum pressiones in ratione composita ponderum, basium, & altitudinum.

5.

Si fluidum in vase flexibili stagnet, aut per illud aequabili semper motu labatur, eam tubus acquirit figuram, ut sectio horizontalis sit ubique circuli peripheria.

6.

In tubis communicantibus cujusvis perimetri sive ad horizontem perpendicularibus, sive utcumque inclinatis, fluida homogenea aequilibrantur cum ad eandem lineam horizontalem ascendunt; fluida vero heterogenea ad libellam consistunt, si altitudines sint in reciproca gravitatum specificarum ratione.

7.

7.

Fluidorum per duo quaevis foramina aequabiliter, eodemque tempore erumpentium quantitates sunt in ratione composita foraminum, & celeritatum; momenta vero ut foramina, & quadrata velocitatum conjunctim.

8.

Quadrata velocitatum, quibus fluida per duo aequalia foramina erumpant, sunt ut fluidorum super iis foraminibus altitudines, si tantundem fluidi tubo affundatur, quantum per foramen ex eo erumpit.

9.

Si tubus nulla liquoris additione facta sensim exbauriatur, duplo minor liquoris copia ex eo effunditur, quam si per continuam fluidi affusionem semper plenus existat.

10.

Vasa cylindrica, & prismatica ita deplentur, ut fluidorum iisdem temporibus effluentium quantitates decrescant per numeros impares ordine inverso sumtos.

G

11.

11.

Fluidum per tubi foramen erumpens ea velocitate fertur, quam cadendo ex altitudine aquae supra idem foramen acquireret; hinc, si per extremum tubi, cujus directio verticalis est, profiliat, ad eandem ascendit altitudinem, idque semper contingit (si tamen omnia tollantur impedimenta) sive liquor profiliens per tubum horisonti perpendicularem, sive per tubum inclinatum, aut quomodocunque inflexum descendat.

12.

Fluidorum per tubi extremum horisonti parallelum, vel ad ipsum inclinatum salientium longitudines sunt ut radices altitudinum in ipso tubo.

13.

Velocitas aquae per sectionem tubi horisontalis fluentis eadem est, ac si ex vase pleno ejusdem altitudinis erumperet, celeritas autem media est ad maximam ut 2. 3.

14.

Aquae libere excurrentis in alveo declivi velocitas

51

cititas augetur propter fundi inclinationem, in horizontali vero ob pressionem, quam inferior a superiore sustinet.

15.

Si sectiones inaequales fuerint, & velocitates itidem inaequales, aquarum quantitates per illas eodem tempore fluentes sunt in ratione composita celeritatum mediarum, atque sectionum.

16.

Si fluvius in aequilibrio consistat, per omnes sectiones quantumvis inaequales eadem aquae quantitas eodem temporis spatio fertur.

17.

Si fluvius intumescat, ratio aquae per quamlibet sectionem dato quodam tempore excurrentis ad aquam, quae ante intumescentiam ibidem fluxerat, componitur ex rationibus sectionis, & velocitatis mediae auctae ad sectionem, & celeritatem medianam pristinam.

18.

Si fluida diversae densitatis inaequali velocitate
G 2 *in*

in plana inaequalia juxta eandem directionem impingant, vires percutientes sunt ut planorum magnitudines, fluidorum densitates, & quadrata celeritatum conjunctim.

19.

Si aqua per planum inclinatum ruens in palmulam rotae circa axem suum convertibilis directe incurrat, erit vis percutiens in ratione composita ipsius palmulae, radii, densitatis aquae, & altitudinis, ex qua descenderat; atque hinc patet methodus ad mensuram revocandi vires aquarum rotas molares agitantium, easque inter se conferendi.

20.

Si fluidum in planum oblique incurrat, velocitas illius est ad velocitatem, qua directe in illud impingeret, ut sinus anguli incidentiae ad sinum totum; vis vero percutiens in hoc casu est ad percussione directam in duplicata ratione sinus anguli incidentiae ad sinum totum.

De AEquilibrio solidorum in fluidis immerforum.

1.

COrpus specificè gravius in fluido leviori eam ponderis sui partem amittit, quae specificae fluidi gravitati est aequalis, eaque vi in fluidum descendit, quae differentiae ponderum respondet.

2.

Corpus in fluido demersum, & cum eo in aequilibrio consistens tantundem in ipsum gravitat, quantum portio fluidi, quae in loco a demersa corporis parte occupato continetur; hinc, si fluidi gravitatem adaequet, totum in fluidum demergitur, ita ut ejus superficies cum superficie fluidi ad libellam consistat; si vero pondere minus sit, ea tantum illius pars demergitur, quae ad totum corpus eandem habet rationem, ac gravitas ejusdem corporis ad gravitatem fluidi.

3.

Si corpus fluido specificè levius cum corpore eodem fluido specificè graviore conjungatur, sitque excessus

cessus bujus corporis supra pondus fluidi aequalis excessui fluidi supra pondus specificè levioris, haec corpora simul sumta eandem cum fluido gravitatem specificam habebunt.

De communicatione motuum.

L X X I.

VIm corporis moti ex multiplicatione massae in simplicem velocitatem prodire, atque hoc principio in comparandis, aestimandisque corporum viribus utendum esse experientia suadet, & ratio evincit. Argumenta autem, quibus nonnulli ex celeberrimis hujus aevi Philosophis, & Mathematicis adducuntur, ut credant vires illas rationem habere compositam ex simplici massarum, & duplicata celeritatum, demonstrationis vim non habent; experimenta vero, quae eorum sententiae praesidio esse videntur, memorato principio optime conciliantur.

L X X I I.

Nullum corpus agit in aliud, nisi dum in ipsum impingit, nullaque contingit motuum communicatio sine conflictu. Quae sint leges, quibus motus communicatio perficitur in corporum conflictu,

flictu, primus omnium inquirere aggressus est Cártesius; sed eas statuit, quae rationi, & experientiae ex aequo adversantur; nec mirum, quandoquidem corpora vi illatae per quietem resistere, & eandem motus quantitatem nihil admodum immutatam in Natura conservari ingeniosissimus alioqui Philosophus falso existimabat; *a falsis autem principiis profecta vera esse non possunt (a).*

L X X I I L

Ut verae inveniantur leges, ad quas motuum communicatio in collisione corporum exigitur, principii loco statuendum est theorema illud, quod a Newtono tertia lex naturalis motus appellatur, nimirum: *actioni corporis unius contraria semper, & aequalis est reactio alterius.* Distinguendum praeterea inter corpora vi resiliendi praedita, quae vis a Physicis elastica appellatur, & ea, quae vi hujusmodi omnino carent, ne utrumque genus corporum iisdem legibus cum Cartesio perperam subjiciatur.

Leges

(a) Cic. Acad. 1.

Leges communicationis motuum in collisione corporum, quae nulla pollent vi elastica.

I.

SI duo hujusmodi corpora agant in se invicem, summa motuum, si in eandem partem ferantur, differentia vero eorundem, si in contrarias plagas, eadem est ac si utrumque corpus velocitate communis centri gravitatis moveretur, nec mutatur ob actiones ipsorum corporum in se invicem.

2.

Si corpus anum alteri quiescenti, vel tardius moto illidatur, nec per confictum motus extinguatur, ambo post ictum aequali celeritate juxta eandem directionem moventur. Communis autem celeritas post congressum, quotiescunque alterum ex hisce corporibus quiescit, est ad celeritatem ante ipsum ut pondus incurrentis corporis ad ponderum summam. Si vero utrumque corpus ad eandem partem feratur, communis celeritas post ictum aequalis est motuum summae per summam ponderum divisa.

3.

Si duo corpora ejusdem ponderis diversis velocitatibus sibi invicem directe occurrant , communis celeritas post conflictum semidifferentiae velocitatum ante eundem est aequalis .

4

Si duorum corporum sibi mutuo occurrentium massae sint celeritatibus reciproce proportionales , post conflictum haec corpora quiescent .

5.

Si duo corpora eadem velocitate ad se mutuo accedant , erit communis celeritas post occursum ad celeritatem ante eundem ut differentia ponderum ad eorum summam ; si autem inaequali celeritate sibi invicem obviam eant , communis eorum celeritas post ictum aequalis erit motuum differentiae per ponderum summam divisa .

L X X I V.

Inter vim , qua corpus vi elastica praeditum sese restituit , & vim externam admotam aequalitas

H

con-

constitit; hinc, si corpus aliquod in aliud, quod cedere loco nequit, directe incurrat, sitque utrunque, vel alterutrum elastica virtute donatum, eadem velocitate reflectitur, & per eandem rectam, qua in ipsum impegerat; si vero oblique in ipsum feratur, ita post congressum resilit, ut angulus reflexionis angulo incidentiae sit aequalis. Ex eodem principio pendent leges, ad quas communicationes motuum in collisione directa hujusmodi corporum exiguntur.

*Leges praecipuae communicationis
motuum in collisione directa cor-
porum, quae resiliendi vi
praedita sunt.*

I.

SI corpus hujusmodi in aliud quiescens, & pon-
dere, seu massa aequale directe feratur, post
ictum primum quiescet; alterum vero eadem celerita-
te movebitur, qua primum ante conflictum ferebatur.

2.

*Si corpus in aliud quiescens incurrat, erit celeri-
tas ejus post congressum ad celeritatem ante eundem
ut*

ut differentia ponderum ad eorum summam; velocitas vero a corpore quiescente acquisita erit ad velocitatem incurrentis ante ictum ut duplum ponderis ipsius corporis impingentis ad ponderum summam.

3.

Si corpus aliquod in aliud quiescens, quod minoris ponderis est, impingat, celeritatem quidem simplici majorem, sed dupla minorem eidem communicat, eaque componitur ex velocitate, qua corpus majoris ponderis ferebatur ante conflictum, & ex altera, qua postea idem corpus movetur.

4.

Si corpus in aliud quiescens, quod pondere praevallet, impingit, post conflictum semper resilit, eique velocitatem sua minorem impertitur; utriusque autem celeritas simul velocitati ante conflictum est aequalis.

5.

Si corpus alteri immoto, quod pondere majus est, ea illidatur celeritate, quae massarum utriusque summae sit aequalis, eam ipsi celeritatem communicat, quae est ut duplum sui, & velocitatem amittit

H 2

ma-

majoris corporis duplo respondentem . Si autem corpus quiescens pondere minus sit , velocitas ei acquisita dupla est majoris corporis , majus vero velocitatem duplam minoris amittit .

6.

Si corpus in aliud segnius motum in eandem partem , & pondere , seu massa aequale feratur , ambo post ictum permutatis celeritatibus in eandem plagam moventur .

7.

Si corpus in aliud tardius motum in eandem partem , & massa inaequale impingat , bujus velocitas augetur , incurrentis vero minuitur , dummodo bujus vis aliquid velocitatis suae possit in occursum alteri communicare .

8.

Si duo corpora ante , & post conflictum in eandem partem moveantur , differentia celeritatum , & motuum summa tam ante , quam post conflictum eadem est . Si autem in eandem partem ante ictum , post in contrarias ferantur , differentia celeritatum
ante

ante conflictum est aequalis earum summae post ipsum ; motuum vero summa ante occursum eorum differentiae post eundem ex aequo respondet .

9.

Si duo corpora pondere aequalia , iisdemque velocitatibus praedita , vel quorum velocitates sunt in reciproca massarum ratione , sibi mutuo occurrant , eadem velocitate a se mutuo resiliunt , & per eandem rectam , per quam accesserant .

10.

Si duo corpora pondere aequalia diversis celeritatibus suis sibi invicem obviam eant , post conflictum permutatis celeritatibus redibunt .

11.

Si duo corpora tam ante , quam post conflictum in contrarias plagas ferantur , differentia motuum , & summa velocitatum semper est eadem . Si vero ante ictum in contrarias , post in eandem partem dirigantur , differentia motuum ante conflictum eorundem summae post ipsum aequalis est .

12.

In conflictu corporum eadem motus quantitas tunc solum conservatur, cum ante, & post occursum in eandem partem feruntur; augetur quotiescunque corpora ante ictum in eandem partem, post in contrarias promoventur, minuitur, si ante occursum in contrarias partes, post in eandem eorum motus dirigantur.

De sensibilibus corporum principiis, & qualitatibus.

L X X V.

QUae etiamnum in Scholis obtinet elementorum partitio in quatuor genera, probari nequit; nam terram quidem cum aqua, & aëre sensibilia mixtorum corporum elementa dici nihil vetat; ignis vero, quo utimur, mixtum quoddam corpus est, non mixti corporis elementum. Inutiliter etiam, ac pro arbitrio excogitatae videntur quatuor illae primarum qualitatuum conjugationes, ex quibus elementa ipsa prodire existimantur.

LXXVI.

L X X V I.

Terreae particulæ solidæ statui possunt , planisque donatae superficiebus satis amplis. Aqueae laeves , teretes , & lubricae . Aëreae exiles admodum , rigidae , & in spirae modum contortae . Quod ad ignem attinet , hic terrestribus constat particulis , quae puriori aethere , atque ipsa aëris expansione agitatae circa axes suos perniciosissime convertuntur , motuque etiam cientur perturbato , & quoquoersus directo .

L X X V I I.

Vulgaria elementa etiam in propriis , ut ajunt , respective locis suam exercent gravitatem . Haec vel in aëre Terrae circumfuso manifeste deprehenditur ; sola quippe in causa est ascensus , ac suspensionis liquorum in antliis adspirantibus , in syringis , in siphonibus recurvis , ac universim in iis tubis , in quibus nulla est aëris pressio , aut minor , quam exterius ; quin etiam alios edit effectus bene multos , qui in horrorem vacui refundi solebant .

L X X V I I I.

In planis locis ad duodetriginta pollices mercurium

curium aliquando suspendit externus aër, ceteros vero liquores ad eam evehit altitudinem, quae est ad altitudinem mercurii in ratione densitatum reciproca. Aueta autem, vel imminuta aëris gravitate mercurius attollitur, aut subsidit; hinc patet barometri artificium, & usus; quae enim causae aërem graviolem efficiunt, & mercurio in tubis sustinendo fortiolem, eadem caelo serenitatem, siccitatemque conciliant, quibus vero causis aër fit levior, & mercurio sustinendo imbecillior, iisdem imbres, pluviaeque generantur.

L X X I X.

Insigni etiam vi elastica donatur aër, unde compressus angusto coërcetur loco, remota vero vi comprimente ad amplissima extenditur spatia, ut omnia evincunt experimenta, quae per machinas pneumaticas institui solent. Haec ipsa aëris natura facit, ut ejus partes frigore compingantur, calore distrahantur; atque hinc pendet artificium thermometri, quo nempe cognita aëris raritate, aut densitate, caloris quoque, aut frigoris gradus definimus.

L X X X.

Aër poris corporum interclusus praecipua est
fer-

fermentationis causa; cum enim plerumque compressior sit, & densior externo, si corporis textura quomodocunque laxetur, vim suam elasticam exerit, crassioresque partes attenuat, & exagitat, ut aliqua in toto mixto veluti ebullitio fiat, & effervescentia, quandoque etiam inflammatio excitetur. Sine fermentatione nulla contingit corruptio, atque adeo nulla perficitur generatio.

L X X X I.

Activa Chymicorum principia, sal nempe, sulphur, & spiritus, minus proprie elementa dicuntur; neque enim ex quolibet mixto per analysim eliciuntur, nec ut corpora simplicia haberi possunt, quandoquidem ignis vi in partes heterogeneas resolvuntur. Innumerae praeterea sunt salium formae, innumerae oleorum, ac spirituum species, ut si haec elementorum loco habeantur, infinitus propemodum futurus sit elementorum numerus.

L X X X I I.

Secundariae, & sensibiles corporum qualitates, sine quibus nulla esset rerum varietas, nullaque Mundi forma, ac pulchritudo, a mechanicis pendunt insensibilium particularum affectionibus, magnitudine

gnitudine scilicet, figura, motu, atque textura. Qui autem ajunt qualitates corporum, quas sensu percipimus, quid simile esse sensui ipsi, qui in nobis excitatur, eodem jure dicerent dolorem, quem sentimus, cum acu pungimur, vel quidpiam ei simile in acu existere.

L X X X I I I

Durities corporum neque ab eorum densitate, neque a partium quiete, neque ab hamatis, & inter se implicatis atomis, neque tandem ab aëris, seu cujuscunque fluidae materiae pressione proficiscitur, sed a vi cohaerentiae particularum componentium, quae major est, quo particulae ipsae majores inter se contactus habent. Mollis natura in eo sita esse videtur, quod partes corporis ita sint contextae, ut si a prioribus contactibus per vim impressam dimoveantur, in alios, qui ejusdem sunt gradus, immediate deveniant.

L X X X I V.

Vis elastica, qua corpora quaedam compressa, tensa, vel inflexa, suoque deinde genio relicta in pristinum statum sponte sua redire videntur, non oritur profecto a forma corporis, quae certam figuram

ram expetat, ut passim ajunt Scholastici; sed neque a renixu, seu reactione materiae repeti potest cum Samuele Klarche; vel ab actione subtilis substantiae cum Cartesio; vel denique ab ullo fluido poris corporum interjecto.

L X X X V.

Ab ipsa vi cohaerentiae prodit vis elastica, seu a nisu, quem in minimis distantiiis exercent particulae, ut sibi invicem arctissime cohaereant, quo fit, ut, si corporis alicujus moleculae a primigeniis contactibus per vim externam dimoveantur, neque interim in novos contactus commigrent, remota vi externa comprimente, primigenios contactus statim acquirant, iisdemque redeuntibus molecularum contactibus pristina quoque redeat corporis figura.

L X X X V I.

Ut corpus fluidum sit efficiunt exigui contactus, quos inter se habent partes, quibus componitur: exigui vero sunt mutui partium contactus, cum ipsarum figura sphaerica est, vel ad sphaericam propius accedit: Motus etiam perturbatus, & quoquoersus directus particularum componentium fluorem corpori conciliat: non videtur tamen hic

motus ad intrinsecam floris rationem pertinere .

L X X X V I I .

Nihil est, quod humiditatis sensum in nobis excitet , praeter aquam cuti nostrae adhaerescensem . Humiditas ergo solius est aquae proprietas , neque ulli corpori communicari potest , nisi cui aqua affunditur . Siccitas ; quae humiditati opponitur , non tam est qualitas realis , quae aliquid subiecto , quod siccum dicitur , addat , quam humoris absentia .

L X X X V I I I .

Calorem efficit perturbatus , & in quamcunque partem directus particularum motus . Frigoris natura potius in partium quiete , seu in cessatione a perturbato motu , quam in nitrosis spiritibus , seu atomis frigorificis collocanda est . Jam vero , ubi perturbatus partium motus sistitur , sola viget in illis vis cohaerentiae , atque hinc intelligi datur , cur liquida gelu perstricta in duram molem concrecant . Hinc etiam aquae molecule rigidulae evadunt , nec comprimenti vi facile cedunt , unde aquae rarefactio , & subsultus varii in congelatione , aliaque id generis phaenomena nova methodo explicantur .

LXXXIX.

L X X X I X.

Odor nihil est aliud , quam infectus aër halitibus sulphureo-mercurialibus , qui a plerisque corporibus efflantur . Ut halitus isti in auras erumpant motus aliquis caloris , seu fermentationis in corpore sit oportet . Saepe autem odorem suum mutant corpora , vel quia pro intestini motus varietate diversi generis expirant particulae , vel quia eadem particulae diuturno conflictu , & collisu attritae alias , atque alias figuras nanciscuntur .

X · C.

Omnis saporum varietas oritur ex natura salium diversorum , quae sapidis corporibus admixti sunt ; nam omnes quidem sales particulis constare videntur solidis , rigidis , & polygonis ; sed corpora polygonia angulorum , seu cuspidum numero , & qualitate diversa infinita esse possunt , indeque infinitae prodire possunt salium species , quae varios in nobis saporum sensus excitant .

X C I.

Tremulus , ac reciprocus aëris motus , qui a solidis plerumque corporibus , & resiliendi vi praeditis

ditis cietur , sonitum creat . **A** quantitate motus , qui in aëre excitatur , soni intensio pendet . Cum autem motus iste non translationis , sed compressionis , & restitutionis sit , pro quacunque soni intensione aequalibus temporibus per aequalia spatia diffunditur .

X C I I.

Si contingat durum aliquod , & inconcussum corpus in certa distantia positum eo reflectere motum aëris , unde fuerat propagatus ; echo exauditur , quae etiam polyphona est , cum plura occurrunt huiusmodi corpora debito intervallo sejuncta ; vel cum duo vibrantia corpora sibi invicem ex adverso posita aëris motum reciprocant , vocesque congeminant sensim languescentes .

X C I I I.

Acutus sonus in tremularum itionum celeri geminatione consistit , in lentitudine gravis , gradusque acuminis diversorum sonorum sunt inter se ut vibrationes , quae eodem tempore persolvuntur .

X C I V.

Consonantia datur , cum tremuli particularum
aëris

aëris a corporibus resonantibus percussi itus, & re-
ditus commensum aliquem inter se habent; disso-
nantia, cum aëris concussus ita incongruentes sunt,
ac discrepantes, ut nulla sit inter eos proportio.
Hinc vero intelligimus, quâ fiat, ut, cum aliqua ci-
tharae chorda pulsatur, alia consona chorda e re-
gione resonet.

X C V.

Diversos, discrepantesque sonos simul percipi-
mus, quod forte singulae aëris particulae, veluti
totidem chordae, certis quibusdam tonis attempe-
ratae a resonantibus corporibus, quibuscum tono
conveniunt, percussae congruentes sibi vibrationes
in aure perficiant.

X C V I

Lumen, quod oculos nostros movet, ac per-
cellit, inter corporum qualitates recenseri potest;
ut enim corpora lumen emittunt, aut illi aditum
praebent, aut denegant, lucida vocantur, aut pellu-
cida, aut opaca. Revera tamen lux substantia est,
ac corpus, quod enim omnium corporum affectio-
nes subit, dubio procul est corpus.

XC VII.

X C V I I.

Actio luminis non propagatur sola aetherae substantiae pressione, aut motu quodam restitutionis ejusdem substantiae compressae, sed motu translationis absoluto tenuissimarum particularum a lucido corpore erumpentium. Hinc nulla distinctio luminis in primigenium, ac derivatum.

X C V I I I.

In lumine haec duo potissimum considerata occurrunt, reflexio scilicet, & refraction. Illa ad generales Naturae leges constanter exigitur, angulus enim incidentiae aequalis semper est angulo reflexionis. Haec pro mediorum diversitate diverso modo perficitur: ubi enim radius a rariori medio in densius oblique transit, ejus motus ad perpendicularum accedit; ubi vero a densiori in rarius commigrat, a perpendicularo deflectit. In omni autem radii incidentis inclinatione constans, & immutabilis datur ratio inter sinus angulorum inclinationis, & angulorum refractorum.

X C I X.

Veram refractionis causam non assignant qui
ajunt

ajunt inflexionem radii in superficie media dirimente a minori obfistentia densioris medii pendere, vel qui ipsam petunt a minori resistentia densioris medii cum rariore collati. Multo felicius vero rem explicavit Newtonus, qui refractionem luminis per diversae densitatis media transeuntis ex eo oriri statuit, quod radii a densiori medio magis, quam a rariori attrahantur.

C.

Haud aliter de reflexionis causa cogitandum est; non enim ob illisionem in partes solidas corporis lumen reflectitur, sed a sola vi refringente redire cogitur. Ibi ergo lumen reflectitur, ubi liberius pertransire potest; reflexio autem major est, quo magis media densitate differunt. Hinc plane sequitur ea corpora opaca esse, & lumen reflectere, quae inter secundae compositionis particulas ampliora admittunt interstitia diversae densitatis medio referta, ea vero esse pellucida, & lucem transmittere, quae minoribus patent interstitiis.

C I.

Luminis radii reflexi, aut refracti, dum oculos appellant, coloris sensum in nobis excitant. Dicendum

K

cendum

cendum propterea *non esse colores cohaerentes corporibus (a), sed incidentem in subjectas res lucem colorem esse, & constituta in tenebris corpora colore destitui (b)*. Rejicienda quoque est colorum distinctio in veros, & eementitos.

C I I.

Minus apte explicatur colorum varietas, si haec oriri dicatur a varia modificatione, quam luminis radii nanciscuntur pro varia figura corporum, quibus eos reflecti contingit, aut refringi; sive haec diversa modificatio petatur a majori, aut minori motu recto globulorum luminis; sive ab eorum motu circulari ad rectum comparato; sive a majori, aut minori radiorum densitate; sive a varia radiorum efficacium, & inefficacium mixtione; sive denique a diversa mediorum, per quae lumen transit, constitutione.

C I I I.

Ex diversa radiorum natura petenda est colorum varietas; lumen quippe est *ἀνομοιομερές*, hoc est radiis inter se dissimilibus constans. Dissimilitudo
haec

(a) *Epicur. apud Plutarch.*

(b) *Aristarch. Sam. apud Stob. eclect. Phys. 19.*

haec forte oritur ex diversa figura, & magnitudine, diversoque motu partium, quibus singuli radii coalescunt, eademque in causa est, cur alii magis, alii minus refringantur, refractione separentur, ac pro sua quisque natura certos colorum sensus in nobis creet.

C I V.

Simplices radiorum colores septem numerantur, rubeus scilicet, aureus, flavus, viridis, indicus, caeruleus, & violaceus. Radii aurei coloris per refractionem separati magis a recto cursu deflectunt, quam rubri; flavi magis, quam aurei &c. Violacei omnium maxime. Ex his veluti elementis varie permixtis colores omnes conflantur.

C V.

Cum radii cujuscunque generis justa proportionem permixti oculos afficiunt, albor percipitur; contra vero cum nulli radii excipiuntur, nigror habetur. Hinc necesse est, ut album corpus nullos radios obtundat, sed eodem fere, quo eos acceperat, modo alio contorqueat: nigrum vero ita radios, quos excipit, absorbeat, ut nullos reflectat, quibus spectantium oculi percelli queant.

*Ex Physica particulari.
De Universo in genere.*

C V I.

A Spectabilem hanc rerum universitatem, quam Mundum appellamus, ab omni aeternitate non extitisse, sed aliquando genitam, seu productam fuisse (quod divinarum litterarum testimonia aperte ostendunt) nova hominum inventa, artesque in dies auctae, vel expolitae, quin etiam conspectus ipse Terrae, ac caelestium phaenomenon indicio esse possunt; quare non est, cur miremur illustriores Philosophos in hac re usque adeo consensisse.

C V I I.

De Mundi antiquitate plura commenti sunt Veteres, qui liberum sibi crediderunt esse mentiri, quia se posse argui non putabant (a). Quis vero eorum fabulas risu non excipiat? Vera Mundi aetas ex sacris litteris repeti debet, praesertim vero ex hebraico textu; eorumque sententia maxime probanda videtur, qui Mundum creatum fuisse ajunt anno Periodi Julianae 710. ante communem aeram Christianam

(a) *Lactant. VII. c. 4.*

stianam 4004., ante veram Christi Nativitatem.
4000.

C V I I I

Mundi figuram indagare, vel extra hujus fines alios inquirere nec interest hominum, nec capit humanae conjectura mentis. *Furor est itaque mensuram ejus animo quosdam agitasse, atque prodeve ausos: alios rursus innumerabiles tradidisse Mundos. Furor est, profecto furor egredi ex eo, & quasi interna ejus cuncta plane jam sint nota, ita scrutari extera (a).*

C I X

Vetus illud Mundi systema, cui concinnando plures sapientissimi Viri allaborarunt, in primis vero Ptolemaeus, qui illud plurimum auxit, sui que juris fecit, inutile jam, exploratifque Astrorum motibus contrarium prorsus invenitur; constat quippe primarios Planetas in ellipsis umbilicum in centro Solis habentibus revolutiones suas perficere.

C X

Ptolemaei systemate longe simplicior est, &
astro-

(a) Plin. II. c. I.

astronomicis observationibus magis cohaerens Ty-
chonis conjectura. Absolutissima autem, & explican-
dis Astronomiae phaenomenis apprime apta videretur
Copernici hypothesis, qua diurnus Telluri mo-
tus circa proprium axem tribuitur, & annuus circa
Solem; sed hunc esse necessarium rerum ordinem
nullus hactenus demonstravit; neque enim eo con-
templatione pervenimus, *ut sciamus, in quo rerum
statu simus; pigerrimam sortiti, an velocissimam
sedem; circa nos Deus omnia, an nos agat (a).*

De Corporibus Caelestibus.

C X I.

SOlem, ac fixas ignita esse corpora norunt Phy-
sici. Aliquae Stellae sensim evanescent; sub-
inde iisdem in locis apparent, quod forte heteroge-
nea quaedam, & opaca materies in earum superficie
congesta lumen intercipiat; post ignita, ac lucida
substantia, quae motu vehementissimo agitur, di-
rupta veluti crusta, supra extimam stellae faciem
sefe diffundat. Non absimili ratione explicatur, cur
maculae quaedam in disco Solis identidem appa-
reant, mox e conspectu abeant.

CXII.

(a) *Sm. VII. c. 2.*

C X I I.

Siquae Stellae altera sui parte lucida materia constant, altera opaca, certam in suis apparentiis periodum servant, dum perenni circa suum axem revolutione modo unum, modo aliud hemisphaerium per vices nobis obvertunt.

C X I I I.

Haec duo potissimum communia habent Planetae: primum est, ut sint corpora opaca, & lumen Solis reflectant; secundum, ut suas revolutiones obeant perpetuo, primarii quidem circa Solem, secundarii vero circa primarios, aequalibusque temporibus aequales areas describant.

C X I V.

Qui Lunam habitari ajunt, ceterosque Planetas, incolarumque naturam, ac mores definiunt, caelestes regiones peragraverint oportet, ut ab illis proinde cum Diogene Cynico quaeri possit, *quamdudum de Caelo venerint* (a). Equidem Lunae faciem scabram esse, pluribusque veluti montibus, ac vallibus exasperatam, nullus inficiabitur; sed de

(a) ap. Laërt. VI. segm. 39.

80
sunt Lunae maria, lacus, flumina, & vaporum
atmosphæra, unde nec animalia terrestribus simi-
lia in Luna esse possunt.

C X V.

Veras eorum motuum, quos Planetæ obeunt,
causas minime attigit sagacissimus Keplerus, cum
tamen leges, ad quas iidem motus exiguntur, opti-
me illi perspectæ fuerint; illa enim virtus vecto-
riâ a Sole, aut a primariis Planetis profecta, qua
primarios circa Solem, secundarios circa primarios
deferri putat, parum physica est, & ad effectum,
qui ipsi tribuitur, præstandum prorsus inepta.

C X V I.

Fluidæ materiæ vortices, quos a cælesti Phy-
sica jam proscriptos postliminio reduxit Cartesius,
neque esse omnino, neque Planetarum motus juva-
re possunt. Operam autem perdidisse videntur
Leibnitius, alique Viri clarissimi, qui vorticum
doctrinam Keplerianis legibus conciliandam susce-
perunt, tametsi multa ingeniose excogitaverint.

C X V I I.

Cum vero ceteri Philosophi frustra tentave-
rint

rint probabiles caelestium motuum causas assignare, id certe pulcherrima, ac simplicissima theoria praestitisse videtur Isaacus Newtonus, qui per solam vim compositam ex gravitate, & motu projectionis secundum rectas lineas a Deo Planetis impresso, motus omnes, quos illi certa, constantique lege perficiunt, feliciter explicuit; scilicet vim gravitatis cum motu projectili comparando definire possumus per sequentia Theoremata vires centripetas, ac centrifugas Planetarum omnium, eorumque semitas, ac tempora periodica.

De Viribus Centrifuga, & Centripeta.

I.

SI duo corpora diversas peripherias motu aequabili describant, vires centrales sunt in ratione composita ex reciproca diametrorum, & duplicata velocitatum; sive in ratione composita ex directa diametrorum, & reciproca duplicata temporum, quae illas describendo insumunt.

2.

Si corpus circuli peripheriam motu aequabili percurrat ea celeritate, quam cadendo per datam altitudinem

L dinem

dinem acquireret , erit vis centralis ad gravitatem ut dupla altitudo , ex qua descenderet ad semidiametrum circuli , quem describit .

3.

Si duo corpora diversas peripherias inaequali velocitate percurrant , sintque ipsorum velocitates in reciproca subduplicata ratione diametrorum , erunt vires centrales in ratione duplicata distantiarum a centro virium ; tempora vero in sesquuplicata earundem distantiarum ratione , & viceversa .

4.

Si corpus in linea curva versus easdem partes cava ea lege feratur , ut radius ex ipso in punctum fixum ductus areas verrat temporibus , quibus describuntur proportionales , corpus a vi centripeta versus dictum punctum urgetur ; ejus autem celeritas in hoc casu est reciproca ut perpendicularum a centro illo in tangentem curvae demissum .

5.

In omni curva vis centripeta est in ratione composita ex directa radii vectoris , & reciproca radii
evo-

evolutae , atque triplicata reciproca perpendiculari ex centro virium in tangentem orbis demissi .

C X V I I I.

Vix a Planetis differunt Cometæ ; neque enim sunt meteoron genus , uti Aristoteli visum est (a) , pluribusque e Stoicorum secta Philosophis (b) ; aut stellarum concurrentium congeries , uti Democrito persuasum fuit (c) ; aut degeneres Stellae ab uno vortice in alium temere vagantes , ut Cartesio placuit (d) ; sed Planetarum instar certa , constantique periodo circuitus suos absolvunt , *Et aliquando quidem inconspicui sunt , quoniam sursum procul a nobis feruntur , interdum vero apparent , facti scilicet humiles ; tum videntur evanescere , cum aetheris profunditatem , ut pisces maris fundum fubeunt , in regionem suam sursum referuntur , ut ex antiquis Philosophis plurimi intellexerunt (e).*

C X I X.

Quod olim sperabat Seneca , futurum scilicet ,

L 2

ut

(a) *Arist. Meteor. I. c. 8.*

(b) *Sen. nat. quaest. I. VII. c. 20.*

(c) *Plutarch. III. c. 2.*

(d) *Princip. p. III. num. 119.*

(e) *Stob. Eclect. Phys.*

ut quis aliquando demonstraret *in quibus Cometae partibus errent, cur tam seducti a ceteris eant, quanti, qualesque sint* (a), recentiorum Astronomorum solertia magna ex parte factum videmus; jam enim constat, qui sit Cometarum eclipticus; jam eorum, qui ab annis circiter quadringentis in mortalium conspectum venire, cursus tenentur, reditus praenuntiantur, & forte plura alia in lucem dies extrahet, & longioris aevi diligentia; *nam ad inquisitionem tantorum aetas una non sufficit, ut tota Caelo vacet* (b).

C X X.

Cometarum cauda, aut barba, vel capillitium vapor videtur esse longe tenuissimus, quem caput, seu nucleus Cometae Sole incalescens emittit, Solisque radii in adversam Soli partem propellunt. Maximae autem, ac fulgentissimae conspiciuntur Cometarum caudae, aut barbae statim post transitum eorum per regionem Solis, quia tunc capita maxime calefacta ingentem vaporum vim egerunt.

De

(a) J. VII. nat. quaest. c. 25.

(b) *ibid.*

De Meteoris.

C X X I.

Ventum esse aëris concitati fluxum satis notum est: *hoc ergo interest inter aërem, & ventum, quod inter lacum, & flumen (a).* Ventorum causa multiplex; praecipua vero actio Solis, qui subjectum aërem calefacit, rarioremque reddit, ac minus gravem aëre circumfuso, quo fit, ut vicinae aëris columnae in ipsum ruant aequilibrîi servandi causa. Ab ejusmodi actione Solis unice pendet constans, ac perpetuus ventus, qui a cardine orientali spirat in Maribus Atlantico, Aethiopico, & Pacifico intra gradus triginta latitudinis septentrionalis, & australis. Ab ipsa etiam repeti debent venti periodici, sed habita ratione situs Marium, & naturae vicinarum terrarum continentium. Ventorum autem inconstantium, & anomalorum causas is tandem pervidere poterit, qui universam Terrae faciem animo descriptam habeat, & infinitam regionum varietatem, mutationesque omnes intelligat, quae in singulis contingunt.

C X X I I.

Ex tenuissimis aquae moleculis Solis actione,
aëris-

(a) Sen. lib. V. quaest. nat. c. 6.

aërisque motu evectis nebulae conficiuntur. A nebulis vix differunt nubes, quae cum densiores evadunt, ac graviores, quam ut aëre sustineri possint, in terram decidunt. Densantur autem nubes vel frigore, quo earum partes nullo jam motu agitatae sibi invicem adhaerescunt, vel compressione a ventis orta, vel nimia vaporum accretione, vel caloris vi, qua solvuntur partes gelu concretae.

C X X I I I.

Si nubis partes non liquefiunt, ut ritu pluviae cadant, quod tum accidit, cum uterque aër tam superior, quam inferior frigidior est, non guttae pluviae, sed nivis flocci decidunt. Si vero contingat pluviae guttas cadentes in regionem frigidioris aëris incidere, saepe iterum in glaciem concrescunt, atque in terram sic delapsae nobis grandinem efficiunt.

C X X I V.

Ex vaporibus inconspicuis frigidiori aëre densatis rores fiunt; ex his gelu concretis pruinae. Mel, & manna quaedam roris species esse olim creditum est; reipsa tamen viscosi succi sunt, qui ex floribus, arborumque foliis exsudant, cum rore decido subtiliores redduntur, fluidioresque.

CXXV.

C X X V.

Sulphureae, & tartareo-nitrosae exhalationes inflammatae fulgetra nobis exhibent, quae oculos repente feriunt, ac perstringunt. Sine tonitru micant fulgura, cum exhalatio, quae accenditur, materia pinguiore constat, nec tota simul accenditur, sed per partes. Post fulgur tonitru exauditur, cum exhalationis materies subito inflammatur, & salinis abundat particulis, quibus aër vehementer disjicitur.

C X X V I.

Fulguris, & fulminis eadem ferè natura; nam *fulguratio* nihil est aliud, quam *flamma* futura *fulmen*, si plus virium habuisset; *fulmen* est quiddam plus, quam *fulguratio*. *Fulguratio* est ignis late explicitus; *fulmen* est coactus ignis, & impetu jactus; non natura ista, sed impetu distant (a). Lapidem ceraunios, seu ab igne fulmineo circumrotatos nec viderunt Philosophi, nec explicandis fulminum effectibus necessarios existimant.

C X X V I I.

Cur fulmen, ut ferunt, molliora quandoque

COR-

(a) Sen. lib. II. nat. quaest. c. 16.

corpora, aut rariora trajiciat, quin ipsa laedat, densiora vero, aut magis compacta discindat, ac solvat, ratio in promptu est: *Valentiora, quia resistunt, vehementius dissipat; cedentia nonnunquam sine injuria transit. Cum lapide, ferroque, & durioribus quibusque corporibus confligit, quia viam necesse est per illa impetu quaerat; teneris, & rarioribus parcit, quia transitu patente minus saevit (a).*

C X X V I I I

In nubium sinu fulmina generari, seu eorum materiam in cavis nubium recessibus, quasi in cuniculis, coactam discissa, disjectaque nube repente, inflammari, ut fert communis opinio, nec satis demonstratum est, neque omnino credibile videtur. Propius fidem est in libero aëre creari fulmina; nam vel sic ingentem fragorem edere posse, & firmitiora quaeque corpora dirumpere exemplo, argumentoque est aurum fulminans, quod artificiale fulmen merito appellaveris.

C X X I X.

Non tantum in sublimi aëre, sed etiam in imis locis, ac prope Telluris superficiem fulmina excitari

(a) *Sen. lib. 11. nat. quæst. c. 52. & 53.*

tari compertum est (a). Hinc quaedam loca ; tametsi humilia , fulminibus obnoxia sunt prae ceteris . Itaque cum Terra e Caelo saepe icta sit , ipsa quoque in Caelum fulmina ejaculatur .

C X X X.

Pinguis halitus , qui e putrescente solo erumpit , ignes fatuos gignit ; qui e vivis animantium corporibus prodit , ignes lambentes ; qui e mari , navibusque pice , & bitumine illitis elicitur in magnis tempestatibus , ignem geminum , qui Castor , & Pollux dicitur , aut unicum , qui Helena appellatur . Ex iisdem halitibus altius a terra evectis , & paulo confertioribus Stellae cadentes originem ducunt , aliaque ignita meteora , quae figura potius , & nomine inter se differunt , quam natura .

C X X X I.

Aurora borealis, quae speciem nonnunquam longinqui incendii praebet (b) , ignis caelestis olim appellari consuevit , & etiamnum inter meteora ignita recenseri solet . Sed verius fortasse ad meteora

M

empha-

(a) *Acta Trevolt. ann. 1727.*

Diar. Erud. Ital. tom. 32. 34.

Annal. Phys. Med. Uratisl. ann. 1718.

(b) *Sen. lib. 1. quaest. nat. c. 15.*

emphatica illam pertinere dixeris ; Solis quippe radii in septentrionali Terrae atmosphaera primum refracti , tum a concava ejus superficie non semel tantum , sed iterum etiam , ac tertium reflexi , id prodigii nobis exhibere possunt . Et vero certa atmosphaerae septentrionalis constitutio requiritur , ut radii Solis sat magna copia in nos regerantur ; ejus nempe densitatis esse debet in superficie extrema , qua a medio , quod supra est , plurimum densitate differat ; quod aliquando contingere posse , maxime vero cum Sol in signis australibus versatur , ratio suadet .

C X X X I L

Iridem depingunt Solis radii in pluviae guttis refracti , ac reflexi . A diversa radiorum refrangibilitate oritur colorum , quibus Iris tingitur , varietas , & dispositio ; atque ea posita geometricè explicatur , cur certi coloris radii reflexi , & ad oculum spectatoris porrecti eundem semper cum axe aspectus angulum efficiant , ex quo pendet Iridis situs , & amplitudo .

C X X X I I I

Qui radii post unicam reflexionem ad oculum per-

perveniant, Iridem primariam efficiunt, qui vero post duplicem, secundariam. Ob dispersionem radiorum, quae in singulis reflexionibus contingit, dilutiores sunt Iridis secundariae colores, & ob refractionis leges ordine contrario dispositi.

C X X X I V.

Tenuēs nubes dum, quos excipiunt, Solis, aut Lunae radios refringunt, & in nos contorquent, Halones, seu Coronas referunt. Frequentius circa Lunam, quam circa Solem Halones apparent, quia Solis fortius lumen est, & aër agitatius ab illo, calefactusque solutior est. Lunae autem inertior vis est, & ideo a circumposito aëre facilius sustinetur (a). Parhelium, vel Paraselene conspicitur, cum nubes certo situ posita Solis, vel Lunae radios reflectit, & in nos regerit. Debent autem nubes, quae hoc praestant, densae esse, laeves, & splendidae (b).

De Terra, & Montibus.

C X X X V.

Terram in medio Mundi sitam ad universi Caeli complexum, quasi puncti instar obtinere,
M 2 quod

(a) Sen. lib. 1. quaest. nat. c. 2.

(b) lib. 1. c. 13.

quod κέντρον vocant, veteres Mathematici crediderunt (a). Sed recentiores hac de re dubitant, nec immerito. Sphaericam quoque esse Terrae figuram nullus antehac in dubium revocavit; jam vero constat eam esse sphaeroidem, haud sane circa Polos compressam, ut Newtono, & Hugenio visa est (b), sed oblongam, genitam nempe ex ellipsi circa majorem axem Polos jungentem revoluta, quod alii Viri sapientissimi certis experimentis, accuratissimisque observationibus invicte probant.

C X X X V I.

Longe post homines natos, immo & post diluvium, quo Deus in eorum scelera animadvertit, nonnullos prodiisse montes sublata alicubi, & in ingentes cumulos congesta vi subterranei ignis terra; complures etiam recedente a quibusdam oris mari ex aquis emeruisse, indubiis naturalis historiae monumentis erudimur. Sed plurimos ante diluvium extitisse montes, eosque altissimos, & longa serie dispositos, innumera, quae inde profluunt viventibus, commoda satis superque suadent.

CXXXVII.

(a) *Cic. de nat. Deor. l. 2.*

(b) *Newt. Princip. Phys. Math.*

Hugen. Diatr. de Causa Gravit.

C X X X V I I.

Rem igitur Naturae contrariam principii loco statuunt qui naturalem diluvii causam daturi non-nisi humiles colles, leniterque acclivis aditus antea fuisse pronuntiant. Quamquam vel eo principio assumpto tantam aquarum eluvionem probabili conjectura non explicant.

De Mari, & Fontibus.

C X X X V I I I.

AEStus maritimi tam arcta, & constans est cum Lunae motibus connexio, ut veram ejus causam neglecta Luna neutiquam attingi posse jam inter Philosophos conveniat. Et ingeniose quidem Cartesius maris accessum, & recessum a Lunae pressione repetit, seu ab actione aetherae substantiae Lunam inter, & Terram fluentis; sed potiori jure motum hunc alternum ab universali materiae gravitatione pendere dixeris, qua posita, cum Luna in Terram, Terraque in Lunam, & singulae ipsarum partes in se mutuo gravitent, omnia ejusdem motus phaenomena sponte consequuntur.

C X X X I X.

Quin maris aquas per subterraneos ductus invita, ac reluctante Natura montium juga ascendere cogamus, vel in ipforum specubus chymica fere arte, quod valde operosum est, illas distillemus, fontium, ac fluminum genesim, eorumque ex mari originem facile explicabimus; vapores enim, qui e mari Solis, aërisque actione efferuntur, densati-que in terram decidunt, maxime vero circa montes, alendis fontibus sufficiunt, ac fluminibus efformandis.

C X L.

Altitudo maris neque illabentibus fluminibus augetur, neque ob ingentem vaporum evolantium copiam minuitur, quia tantundem aquae a fluminibus mare accipit, quantum illis suppeditat, ut inito calculo ostendit Edmundus Hallejus; pluviae autem, & rores perpetuo in aliquam partem maris recidunt, & pondere suo quaquaversus sparguntur. Maris falsugo a sale congenito oritur, subjectisque etiam salinis; graveolentia, quae nauseam creat, a sulphurea, & bituminosa materia, qua ejus aquae inficiuntur.

CXLI.

C X L I.

Salinae scatebrae alicubi inveniuntur, quod aquae dulcis venae in salis massam incurrentes alias quas ejus partes perpetuo abripiant, & dissolvant. Sulphureae, nitrosaeque materiae halitus thermarum aquas inficiunt, quemadmodum & minerales fontes, qui praeterea crassiores fossilium particulas permixtas habent.

C X L I I.

Sunt aliqui fontes, qui reciprocante aestu maris rato, constantique aquarum affluxu, & refluxu crescunt, ac minuuntur. Id autem efficere potest peculiaris quaedam meatuum, per quos ad mare feruntur, dispositio; si enim modica inclinatione ad aestuarii alicujus oram ducti concipiantur, jam affluens mare eos fontes diffuere prohibebit, refluxus permittet; tum per vices aquae supernae intumescant, ac detumescant.

C X L I I I.

Si per montium angustias, aut per rimam a montis vertice ad imum ductam, & ab ortu in occasum porrectam rivulus diffuat modica declivitate,

tate, tum caecis excipiatur cuniculis, abditisque terrae meatibus, poterit hic fontem dare, qui eas patiatur vicissitudines, quas in Pliniano ad marginem lacus Larii erumpente summa admiratione conspiciamus. Cum enim aër ab utroque montis latere existens Sole calefactus per vices rare scat, alternus fiet, ac reciprocus aëris fluxus per rimam, eodemque fluxu nunc secundo, nunc adverso, rivuli cursus accelerabitur, aut retardabitur, idque iterum, ac tertio interdum fiet ob aëris libramentum, quibus sane mutationibus fontis quoque symptomata respondebunt.

C X L I V.

Non alia igitur verisimilior afferri potest ratio admirandae prorsus naturae Pliniani fontis, *qui ter in die statis aëribus crescit, decrescitque*, quam memoratus aëris fluxus reciprocus: quam sententiam proxime attigisse videtur C. Plinius Caecilius, ubi dubitando quaerit, *an ut flumina, quae in mare deferuntur, adversantibus ventis retorquentur, ita est aliquid, quod huius fontis excursus per momenta repercutiat (a)?* sed nubilum quandoque Caelum est, quandoque pluvium, quandoque etiam venti spirant anomali, quae omnia variationes plurimas, & alterationes in fonte creare possunt.

CXLV.

(a) *Epist. ad Lucin. Surram.*

hisdem positis, & variata solum rivuli directione, aliorum quoque fontium per intervalla fluentium, sed diversis temporum periodis, phaenomena explicantur; quod ut praestent alii, abditos siphones postulant, conchas mobiles, quae aquam alternatim excipiant, & effundant, aliaque id genus machinamenta effectibus, qui ipsis tribuuntur, parum accommodata, atque insuper Naturae genio contraria quam quod maxime.

De Fossilibus, & Metallis.

C X L V I.

Oleosae, & sulphureae materiae vis ingens in Terrae specubus coacta flammam alit, quas Vulcani ejaculantur, terraeque tremores, & fucillus creat; neque enim audiendi sunt qui ab aquae subterfluentis impetu eos motus produci volunt, aut qui nos credere jubent tum sola aedificia contremiscere, cum terram ipsam concuti, & subsultare vivido sensu percipimus, affirmantque externum aëra tremulo quodam, ac reciproco motu agitatam similem motum in aedificiis excitare (a).

N

CXLVII.

(a) Bottari de terraemotu.

CXLVII.

Non oleorum tantum, sed & salium plurima sunt in Terrae visceribus genera, quae communia dici possunt fossilium principia. Horum succis exiguae terrae portiones separatim imbutae, tum in pellucida grana concretae arenam efficiunt, aut argillam, aut bolum. Ex argilla oleosis succis subacta filices constantur, & marmora, quorum varietas a variis argillae dotibus potissimum pendet.

CXLVIII.

Cum partes aliquas terrestres magna acidi liquoris vis penetrat, adamas prodit, de quo tam multa fabulatur Plinius (a). Non absimili ratione efformatur crySTALLUS rupea, quam, *ubi bibernae nives rigent, caelesti huiore, parvaque nive fieri* auctor est ipse Plinius (b). Quod ad gemmas attinet saturiore aliquo colore tinctas, vix dubium esse potest, quin earum compositionem partes quoque metallicaе ingrediantur.

CIL.

Figurarum similitudo, quam in gemmis ejusdem generis observamus, plurimum negotii facessit
Philo-

(a) lib. 27. c. 4. per tot.

(b) lib. 37. c. 11.

Philosophis . Quid ni vero dicamus gemmas esse corpora organica , seu ex terrestri materia prodire certa ratione disposita , quam loci calor perficit , & salinus humor meatus subiens ? nam certa quoque in illis deprehenditur internarum partium dispositio , & alia esse corpora lapidosa plane organica nulli non constat .

C L.

Quae in Islandia inveniuntur crystalli frustra , prismatis trianguli figuram obtinent , ejusdemque figurae partibus compacta videntur meatibus interjectis . Hac sola crystalli Islandicae constitutione posita , missisque hypothesebus , quas Clar. Hugenius adhibet (a) , haud difficile est intellectu , quam ob causam luminis radii paralleli , & conjuncti in transitu per hujusmodi crystallum divaricentur ; radius enim in duo incidens prismata , vel in duas ejusdem prismatis facies , diversas hinc inde subit vires refringentes , tum in duos radios diffinitur , qui diversa incedunt semita juxta generales refractionum leges .

C L I.

Ex duobus fossilibus , nitro scilicet , seu sale petrae , & sulphure , addito carbone in pulverem

N 2

con-

(a) *Traité de lum. c. V.*

contuso pulvis conficitur , quem pyrium , aut nitratum vocant . Hujus pulveris admiranda plane vis a subita , vehementique aëris dilatatione proficiscitur ; plurimum quippe subtilioris aëris valde compressi continet sal petrae , is vero aër , ubi actione inflammati sulphuris excluditur , usque adeo dilatur , ut spatio extendatur quatermillies majori , & in obsistentia quaeque corpora vires suas exercent .

CLIL

Si pulvis pyrius concava inclusus sphaera ita accendatur , ut a centro ipso propagetur inflammatio , quantitates pulveris per singula instantia successive accensi in multo majori ratione erunt inter se , quam in triplicata instantium , quae ab initio inflammationis effluerunt . Hinc maximae fient projectiones , si pilae e tormentis bellicis eo momento explodantur , quo ultima inflammatur pulveris quantitas ; quod sane obtineri potest aucta tormenti longitudine , vel ejus cavitate striis exasperata , & pila per vim intrusa .

CLII

Alia profecto est pulveris fulminantis natura ; hic enim pulvis batillo impositus , & igni admotus
totus

totus simul accenditur, quoniam aëris interclusi particulae eodem caloris gradu affectae, eodem momento temporis vim suam exerunt. Ingenti autem fragore pulvis iste inflammatur in libero aëre, & subjectum batillum perrumpit aliquando, quia aër externus circumquaque pulsus, cum nulla ex parte regressum habeat, interni aëris dilatationi resistit.

C L I V.

Inter metallica corpora nullum sane admirabilius magnete, cui maxima cum ferro, & chalybe affinitas. Ejus peculiaris proprietas, quantum conjectura assequi possumus, in eo sita est, quod infinita meatuum multitudine pateat, per quos profluvia quaedam inconspicua cum circa ipsum, tum circa Terram, quae ingens propterea magnes appellari potest, revoluta altera tantum parte excipit, altera tantum emittit. Unde autem oriatur perpetuus iste profluviorum motus, & quomodo conservetur, sapientiores inquirent: *non me pudet fateri nescire, quod nesciam* (a).

C L V.

A materia magnetica, quae a polo egressus ad ingressus polum per omnium meridianorum plana

cir-

(a) Cic. Tusc. 1.

circum Terram refluit, positio magnetis oritur, ejusque ad Mundi cardines directio; ab ea vero, quae circa magnetem fertur, vis illa proficiscitur, qua ferrum in magnetem, & magnes in ferrum impellitur, & qua duo magnetes se se invicem petunt, aut fugiunt.

CLVI.

Virtus magnetis ferro communicatur, cum effluvia magnetica illius poros subeuntia eos aptant similiter, ac in magnete erectos in ipsis villos deprimendo; interit vero haec virtus siue in ferro, siue in magnete, cum eorum meatuum forma immutatur.

CLVII.

Ex notis metallorum proprietatibus prouenit est conjicere particulas, quibus illa constant, solidissimas esse, parallelepipedas, & oblongas, non ita tamen, ut in variis metallorum generibus nulla sit particularum componentium varietas. A parallelepiedi rectanguli figura maxime omnium recedere videntur hydrargyri particulae, quae cylindricae potius concipi debent, tenuissimae, & laevissimae.

De

De Plantis.

CLVIII.

Nullum est vegetabilium genus, quod sponte nascatur; plantae enim omnes, ne lapidosis quidem, quae in mari nascuntur, exceptis, a propriis feminibus ortum ducunt. In plantarum album referri solent fungi, qui tamen ex propriis feminibus non prodeunt. Sed eos plantarum potius morbos, tumoresque dixeris, quam plantas; fibris scilicet efformantur humore intus fermentescente extensis, & protuberantibus.

CLIX.

Nihil interest inter plantarum gemmas, & plantas feminales, nisi quod istae intra lobos, illae vero intra corticis texta quasi in utero fervantur. In insitionibus, *quibus nihil est in agricultura solertius*, (a) sativae arboris gemmae pro terra est agrestis, cui implantatur, truncus, aut ramus. Ex gemma autem cujusvis arboris, quae alteri insitione conjungitur, magis laudati prodeunt fructus, quam ex semine, quod terrae mandatur, quia puriori illa, ac subtiliori alitur succo, quippe jam defaecato, & variis percolationibus praeparato.

CLX.

(a) Cic. de Sen. c. 15.

C L X.

Nutritius succus a radicibus per lignae substantiae fibras in ramos attollitur, ab his vero per corticis fibras, & glandulas in partes infimas perpetua circuitione refluit. Ab hoc humore reffuo, qui in ramis, & foliis varias percolationes subit, plantarum incrementum, ac fecunditas pendet.

C L X I.

Ascensus humoris per fibras ligneas in causa est primo earundem fibrarum in radices hiantium attractio, cujus exempla habemus in tubis capillari-
bus, tum aëris in tracheis dilatatio, humorumque in utriculis fermentatio.

C L X I I.

Cum aqueus plantarum humor actione Solis attenuatus in vapores abit, fibrae eo destitutae laxiores evadunt; hinc arborum inclinationes, heliotropii ad Solem conversiones, aliorumque florum mirae vicissitudines prodeunt. Effluvia a floribus alicujus plantae erumpentia cognatae plantae modico intervallo distitae fecunditatem impertiri nonnulla suadent experimenta.

De

De Animalibus.

CLXIII.

BRuta animantia meras non esse machinas, nec eorum motus mechanice fieri, motus ipsi, quos obeunt, non obscure indicant, quin etiam evincunt. Est ergo illis anima sensus, & cognitionis particeps, a qua spontanei motus diriguntur; cujus rei argumento esse possunt affectus ipsi animi nostri, quos in belluas exercemus, quippe qui non a praejudicatis infantiae opinionibus, sed ab insita, congenitaque omnibus sententia, quae Naturae vox est, originem ducit.

CLXIV.

Cum autem brutorum anima nec materia esse possit, nec materiale quidpiam, conjicere licet eam esse substantiam immaterialem rebus tantum corporeis sensu percipiendis comparatam, idque ordo ipse rerum, atque Universi pulchritudo postulare videtur. Neque timendum est, ne belluae in hac sententia hominibus comparentur; nam *inter hominem, & belluam hoc maxime interest, quod haec tantum quantum sensu movetur; ad id solum, quod adest, quodque praesens est, se adcommodat paululum*

O

lum

lum admodum sentiens praeteritum, aut futurum; homo autem, qui rationis est particeps, consequentia cernit principia, & causas rerum videt ----- . In primisque hominis est propria veri investigatio, atque inquisitio ----- . Nec vere illa parva vis naturae est, rationisque, quod unum hoc animal sentit, quid sit ordo, quid sit id, quod deceat, in factis, dictisque qui sit modus (a). His adde ipsius Dei, Divinaeque legis cognitionem, per quam humana natura supra omnes animantium species ita evehitur, ut ab his immenso fere intervallo distet.

CLXV.

Qui cum Arabibus, & Galenistis ajunt Zoophyta, & Insecta, quibus obscurior plerumque est sensus, sola materiae putrefactione, aut fermentatione nasci, eam tuentur opinionem, qua non absurdior alia, portentoque similior inveniri potest; ratione quippe, & experientia manifestissimum est animalia quaelibet ab aliis ejusdem generis animalibus procreari.

CLXVI.

Quamquam vero certissime non constet quapotent

(a) Cic. de officiis lib. 1.

potissimum ratione alia ab aliis nascuntur animalia, magna tamen probabilitate affirmari potest omnia ab ovis prodire, quibus novi animalis rudimenta continentur, partesque omnes sensim evolvendae.

CLXVII.

In serpentibus praeter peculiarem ventriculi structuram, vertebrarumque frequentiam, ac firmitatem, quibus eorum motus maxime juvantur, observatu dignum est letale virus, quo passim animalia vel levi morfu interficiunt. Hoc in viperis e gingivis scatet, sive e vaginis, quibus canini dentes obducuntur; neque a felle originem ducit, ut multi existimarunt, sicuti nec ore sumtum mortiferum est, sed tantum vulneri instillatum.

CLXVIII.

Usque adeo necessaria est cunctis animalibus respiratio, ut vel illi pisces, qui in summa aqua numquam versantur, aërem attrahant, emittantque. Porro his piscibus, qui pulmonibus carere videntur, pulmonum loco sunt branchiae, per quas ex aquae poris aëreum quiddam, ac nitrosum in venas adducunt.

C L X I X.

Ad piscium natatum nihil conferre videntur pinnae dorſi , aut duplicatae pinnae imo ventri adhaerentes ; ſolius enim caudae vibratione motus ſuos abſolvunt piſces, pinnisſque tantum utuntur ad corporis libramentum . Contrarium prorsus contingit in avibus ; hae ſcilicet alarum remigio per aëra feruntur . Neque illis cauda inſtar gubernaculi eſt , cum ſola alarum agitatione ad dexteram , vel ad ſiniſtram deſlectant .

De parte Hominis animali.

C L X X.

INſigniores , nobilioresſque partes , quibus animale corpus componitur , in Homine potiſſimum ſpectari debent cunctorum animalium longe perfectiſſimo . Has inter partes quemadmodum ſitu , ita etiam dignitate , ac praeſtantia eminet cerebrum, quod animalium ſpirituum promptuarium merito exiſtimatur . Veriſimillimum autem eſt eos ſpiritus in corticali , ac cinerea cerebri ſubſtantia praeparari , in interiori vero medulla , ſeu parte calloſa perfici , atque inde per nervos vel immediate,

te , vel mediante spinali medulla in omnes corporis partes diffundi .

CLXXI.

De cerebri , ac cerebelli usu multa passim inepte Philosophi comminiscuntur . Non caret tamen probabilitate quod ait Willisius , a cerebro scilicet animales spiritus in eos nervos influere , quibus motus spontanei , quorum nempe conscii , arbitrique sumus , peraguntur ; cerebellum vero spiritus animales iis nervis suppeditare , quibus motus naturales a voluntatis imperio minime pendentes exercentur .

CLXXII.

Rerum sensibilibus perceptio in cerebro absolvitur , nempe in callosa ipsius parte , ubi nervi omnes , atque adeo omnia sensuum organa coeunt , quaeque ut praecipua Animae sedes haberi potest . Opus est autem spiritibus , seu fluidissima quadam materia per nervos fluente , ut corporibus nervorum extrema commoventibus cerebrum afficiatur , neque enim nervorum concussio eousque diffundi , ac propagari potest .

CLXXIII.

CLXXII.

Manifestum est sanguinem a corde in extremas corporis partes per arterias propelli, eodemque impetu ad cor ipsum perenni circuitione redire. Hujus autem motus causa non est sanguinis fermentatio, & ebullitio in diastole, sed ejus compressio in systole.

CLXXIV.

Qui vero fiat cordis systole, & diastole, id quidem inter Naturæ arcana Philosophorum industria nondum detecta recenseri solet. Attamen si ordo, & dispositio fibrarum, quibus cor interius, exteriusque componitur, appulsusque sanguinis ad extremas fibras circa venarum ostia consideretur, probabilis eorum motuum ratio ex mechanicae principiis reddi potest, indeque facile est explicare frequentes pulsationes in febribus, aliaque permulta ipsarum febrium symptomata.

CLXXV.

Dum pectus musculorum ope vicissim attollitur, ac deprimitur, pulmones etiam adducto, vel expirato aëre dilatantur, aut constringuntur, eoque

que alterno motu sanguinis circulationem promoven-
 vent. In fetu nondum edito, atque etiam in ho-
 minibus, qui sub aquis diu urinantur, sine eo motu
 consistit circulatio; quod sanguini per foramen
 ovale a dextero ad sinistrum cordis specum transi-
 tus pateat, quin per pulmonum vasa eo traducatur.

CLXXV L

Plurimi usus est in animali oeconomia aer, qui
 in pulmones adigitur, ejusque praecipua munera
 esse videntur fluorem, ac rubrum colorem sanguini
 conciliare. His addi potest globulorum efformatio,
 quibus sanguis magna ex parte componitur, neque
 aliud esse videntur, quam bullae aëre turgidae,
 ac distenditae.

CLXXV I I.

In ventriculo non calore tantum, aut recipro-
 co ipsius ventriculi motu, sed acido potissimum, ac
 digestivo humore e glandulis erumpente cibus sol-
 vitur, & in chylum redigitur. Chylus in stoma-
 cho crasse praeparatus in duodeno novis accedenti-
 bus succis perficitur, ac tandem sanguini commi-
 scetur longe aliter, ac Veteres fieri existimabant;
 neque enim per ramulos venae porrae suctu quo-
 dam

dam elicitur , & ad jecur defertur , sed peristaltico intestinorum motu in venas lacteas protruditur , atque inde in commune receptaculum , unde per ductum thoracicum ad venam subclaviam devehitur .

CLXXVIII.

Jecur non est sanguinis officina , ut olim creditum est , sed glandulosum corpus , in quo sanguis a biliosa materia expurgatur . De liene nil nisi falsum Veteres prodidere : jam vero constat ipsum jecinori famulari , suadetque ratio austerum humorem , qui per ejus glandulas excernitur , & in venam splenicam denuo assumptus ad jecur defertur , sanguinis fermentationem , ejusque a bile segregationem juvare ; quem in finem etiam conspirare videtur , quae in hoc viscere fit , superfluae lymphae separatio . Ut autem sanguis in hepate , & liene a memoratis humoribus , ita in renibus ab inutili sero , tum in aliis colis ab aliis heterogeneis partibus expeditur .

CLXXIX.

Animalium motus ope musculorum perficitur , quorum nempe aucta latitudine longitudo decrescit ; quo fit , ut eorum cauda ad caput accedat :

Pendet

Pendet autem musculorum actio ab irrumpentibus in eorum fibras spiritibus, tum etiam ab humore aliquo, qui in fibrarum interstitiis sistitur, & effervescebat.

C L X X X.

Peculiaria sensuum organa in quibusdam nervorum extremitatibus collocari possunt. Et tactus quidem organum videntur esse papillae nerveae, quae ad cuticulam porriguntur; gustatus praecipue nervorum propagines quintae conjugationis, quae ab infima, ac nervosa linguae membrana per reticulatam, quae media est, ad extimam assurgunt; olfactus filamenta nervorum ab eadem conjugatione saltem ex parte profecta, quibus tenuis membrana interiores narium anfractus obducens intertexta.

C L X X X I.

In aure nihil est aliud, quod auditus organum constituere possit, praeter molliores, subtilioresque septimi paris fibras per cochleae cavitatem diffusas, quae aëris fremitu per communicantes cavernulas ad intimos usque recessus propagato certa ratione commoventur. Ex ipsa etiam ophthalmographia

P

facile

facile est intelligere non aliud esse visionis organum, praeter amphiblestroidem, seu retiformem tunicam fibris medullaribus secundi paris contextam, quae posteriorem oculi partem circumdat; reliquum vero tunicarum, humorumque apparatus id tantum praestare, ut luminis radii temperati, & decussati ad fundum oculi perveniant.

C L X X X I I .

Luminis radii, qui ab objectis corporibus in oculum contorquentur, eorum imagines in retiformi membrana exacte depingunt ea ferme ratione, qua per foramen vitrea lente instructum in obscurum cubiculum traducti res omnes e regione positae in plano albo, quod foramini obtenditur, pulcherrimis coloribus repraesentant. Et oculus quidem obscuro cubiculo, pupilla dato foramini, humor crystallinus lenti appositae, aqueus, & vitreus aëri circumfuso, planum album oculi fundo omnino respondent.

C L X X X I I I .

Objectum clare, & distincte percipitur, cum plures radii a singulis objecti radiantibus punctis profecti, quos homogeneos vocare libet, in ipsa
retinae

retinae superficie concurrunt, & totidem ejus puncta afficiunt sensu physico; unde crystallinus humor retinae admoveri debet, & complanari, vel ab ea removeri, & convexior fieri, prout objecta majori, aut minori intervallo distant ab oculo, quod sane eodem obscuri cubiculi exemplo mirifice comprobatur. Hinc vero intelligi datur, cur alii Presbytae sint, & remotiora tantum distincte videant, alii Myopes, & nonnisi propiora cernant.

CLXXXIV.

Ut autem pro rerum, quas intuemur, distantia crystallini humoris situm, & figuram quodam Naturae ductu mutamus, ita etiam pupillae amplitudinem variare solemus pro majori, aut minori objectarum rerum fulgore; unde, cum aliquod proponitur lucidissimum corpus, pupillam constringimus, quo cavemus, ne radii ingenti copia admissi confusionem pariant. Contra vero, cum in objectum subobscurum oculorum aciem intendimus, pupillam diducimus, quo sufficienti copia radios excipiamus. Porro affectio retinae a varia luminis intensione orta aliquandiu perseverat, & in consequenti aliarum rerum aspectu se se prodit manifeste.

C L X X X V.

De vero corporum situ judicamus attendendo ad quasdam lineas, quas a singulis eorum partibus ad fundum oculi per centrum pupillae ductas imaginamur. Eorum distantiam aestimamus ex opticorum axium inclinatione, cognita magnitudine; tum ex mutatione, quam in oculis fieri sentimus, dum in illa intendimus; tum etiam ex corporibus interjectis: magnitudinem metimur ex magnitudine imaginis in fundo oculi depictae, quae ab angulo pendet, sub quo objectum conspicitur: figuram colligimus ex cognitis situ, distantia, & mole partium: motum denique ex motu oculi, vel, si ille immotus consistat, ex motu imaginis per retinam.

C L X X X V I.

Phaenomena visionis rei cujuscumque per exigua foramina pendent praecipue a decussatione, quam subeunt radii heterogenei in transitu per foramen, & aliqua ab ejusdem oris luminis reflexione, tum etiam ab interceptione radiorum, qui ab aliis objectis proficiscuntur. Vitrum polyoptrum oculo appositum multiplicat objecta e regione conspicua pro numero facierum, quibus est donatum, quia radii pluribus faciebus excepti totidem spectra in diversis

re-

retinae partibus depingunt. Videntur autem objecta iridis colore infecta, cum satis oblique incidunt radii in vitri facies, quod radii natura diversi tum separentur, ut in vitreo prisma fieri observamus.

CLXXXVII.

Vitra convexa juxta invariabiles refractionum leges radios, quos transmittunt, ita colligunt, ut duos focos habeant reciprocos, unde apparentem objecti magnitudinem, & distantiam augent, quo fit, ut Presbytis magno usui esse soleant. Pro varia oculi ab ejusmodi vitro distantia varii dantur claritatis, & distinctionis gradus in visione. Quod si plus nimio removeatur oculus, objectum inversum appareat necesse est. Si objectum proximum vitro convexo collocetur, & oculus in ea distantia statuetur, ut post refractiones radii homogenei concurrant in unum retinae punctum, imaginem tum permagnam, & distinctissimam fieri regulis geometricis demonstratur, atque hinc praeclarus microscopiorum usus exhibetur.

CLXXXVIII.

Vitris concavis disperguntur radii cum homogenei, tum heterogenei, ac magis divergentes fiunt, unde

unde illis Myopes plurimum juvantur. Haec radiorum divergentia facit, ut apparens objecti distantia, ac magnitudo minuatur; contrario tamen situ nequit objectum exhiberi, cum extra oculum radii non decussentur; neque imaginis claritas, & distinctio minuitur, tametsi radii minori copia pupillam intrent.

C L X X X I X.

Tubi optici in majori area objectum exhibent pro majori distantia foci ab objectivo, quae ea ratione crescit, qua minuitur vitri convexitas. Vulgares tubi duobus vitris instructi, objectivo nempe convexo, & oculari concavo nec satis amplam, nec multum illuminatam referunt imaginem. Tubi hujusmodi multo utiliores sunt, qui duabus constant lentibus convexis, quarum objectiva majoris sphaerae sit portio, ocularis vero minoris; quo fit, ut major in oculo describatur imago. Quod si quatuor in tubis ponantur vitra, in majori area objecta exhibebunt; tum quae per tubos duabus lentibus instructos inversa apparent objecta, erecta videbuntur.

C X C.

Speculis omnibus id commune est, ut ob constantem angulorum incidentiae, & reflexionis
aequa-

aequalitatem radios in certam partem sine ulla confusione projiciant . Quod a plana speculi superficie refertur objectum tanto intervallo ultra , & post speculum apparet constitutum , quanto ab ipso speculo antrorsum distat , eamque obtinet apparentem magnitudinem , quae apparenti distantiae respondet , quia radii homogenei a plano speculo reflexi ita divergentes oculum subeunt , ut si in directum producantur , in puncto concurrant a tergo speculi distante , quantum ab eodem speculo distat objectum ; heterogenei vero ea inclinatione in oculum incidunt , qua ab objecto in loco apparenti sito ad ipsum porrigerentur .

C X C I.

Speculum convexum objecta exhibet ad minorem distantiam pone ipsum speculum constituta ea, quam antrorsum obtinent ab ejus superficie ; tum apparentem eorum magnitudinem minuit , quod radii homogenei cum majori divaricatione ab hujusmodi speculis reflectantur ; heterogenei vero , qui in oculum contorquentur , minorem angulum comprehendant . Longe aliter res se habet in speculis concavis , quorum admirandae proprietates a convergentia , & concursu radiorum in certa ab eorum superficie distantia repeti debent .

F I N I S.

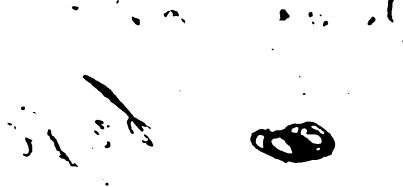
Die 27. Januarii 1738.

IMPRIMATUR

*F. Petrus Thomas Campana Vicarius Generalis
Sancti Officii Mediolani.*

*Franciscus Curionus S. Eusebii Archipresbyter pro
Illustrissimo, & Reverendissimo D. D. Carolo
Cajetano a Stampa Archiepiscopo.*

Carlius pro Excellentissimo Senatu.



Handwritten text at the top of the page, possibly a signature or date, with a large dark ink blot.

Handwritten numbers: 1 3 10.

