

Dissertatio medica, exhibens cogitationes physiologicas de vita, et vivificatione materiae humanum corpus constituentis / Joanni Theodoro vander Kemp.

Contributors

Kemp Johannes Theodorus van der, 1747?-1811.
Royal College of Physicians of Edinburgh

Publication/Creation

Edinburgi : Excudebant Balfour et Smellie, 1782.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/wygucyvh>

Provider

Royal College of Physicians Edinburgh

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by the Royal College of Physicians of Edinburgh. The original may be consulted at the Royal College of Physicians of Edinburgh. where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

DISSERTATIO MEDICA,
EXHIBENS
COGITATIONES PHYSIOLOGICAS

DE

V I T A,

et vivificatione materiae humanum
corpus constituentis,

Sub auspiciis DEI T. OPT. MAX.

Auctoritatem largiente plurimum Reverendo Viro

D. GULIELMO ROBERTSON, S.S. T.P.

EDINENSIS ACADEMIÆ PRÆFECTO;

AMPLISSIMO SENATU ACADEMICO

CONSENSUM,

ET DECERNENTE

NOBILISSIMA FACULTATE MEDICA,

PRO GRADU, TITULOQUE DOCTORIS MEDICI,

PUBLICÆ DEFENDENDAS

AUCTORI

JOANNI THEODORO VANDER KEMP,

ROTTERODAMO-BATAVO,

24^{to} Junii, H. L. Q. S.

*Quis enim possit de parte suadere, nisi qui summam prius totius vitæ
complexus est?* SENEC.

EDINBURGI:
Excudebant BALFOUR et SMELLIE
Academiae Typographi.

M,DCC,LXXXII.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΝ, ΚΑΙ ΣΥΜΒΙΒΑΖΟΜΕΝΟΝ !

HABITA HARMONIAE RATIONE UNITUM, ET IN CONCORDIAM
COACTUM ! *Paul. ad Ephes.*

Amico suo dilectissimo,

EDMUNDO GOODWYN,

Societat. Physic. Edinburgens. Praefidi,

Regiaeque Societat. Medic. Socio,

J. T. VANDER KEMP,

S. D.

Magna mihi semper, mi AMICE, res visa est vivendi, moriendique scientia, omnemque philosophiam non modo in se complecti, sed quodammodo etiam superare. In qua quum tam gnaviter TE exerceas, quid facere poteram legibus, quas amor dictat, et aestimatio, magis consentaneum, quam ut TIBI, et amicitiae, et communis studii vinculis mihi conjunctissimo, factorumque periculorum socio fidelissimo inscriberem, quidquid ad promovendam hanc artem ex disciplina medica petendum publici juris facere, publicoque eruditissimorum virorum examini submittere cum maxime sustineo? Est autem sermo hic de vita humani corporis; quod argumentum apud auctores physiologos idoneam vitae explicationem toties incassum quaerentis indignatio facile

sug-

suggestit : et vel hoc nomine eo majori jure TIBI videbatur deberi, quo saepius de hoc ipso neglectu mecum conqueri solitus fueras. Hanc igitur TU disputationem, ac veluti impetus physiologici desputationem, in qua hunc defectum non tantum notare, sed qualicumque etiam ratione supplere ausus sum, eodem animo accipito, quo ipsius auctorem hactenus fuisti prosecutus, benevolo scilicet, placido, veritatisque prae omnibus studioso ; eo quidem mihi carior, quo certius (si vitam Deus concesserit) BRITANNIÆ tuæ, utilium artium matri, atque nutrici, magnorumque virorum formatrici, imo et universo generi humano decori quondam futurus sis, et ornameto.

BRISTOW, xvi^{to} ante Cal. }
 Quinctiles Ai. MDCCLXXXII. }

S E R I E S C A P I T U M.

S E C T I O P R I M A,

DE VITA, ET PRINCIPIIS HOMINIS PRÆMISSA GENERALIA.

CAPUT I.

De notione vitae in genere Pag. 3

CAPUT II.

De duplici corporis principio 10

CAPUT III.

De anima hominis 25

CAPUT IV.

De triplici hominis principio, ejusque triplici vita 31

S E C T I O S E C U N D A.

DE VITA HUMANI CORPORIS.

CAPUT V.

De causa corporis humani viventis finali 37

CAPUT VI.

De causa corporis humani viventis formali 41

CAPUT VII.

De causa corporis humani viventis materiali 59

CAPUT VIII.

De causa corporis humani viventis efficiente 65

CAPUT IX.

De conditionibus, sine quibus non vivitur 82

CAPUT X.

De effectibus vitae in corpore humano generalibus 112

Typothetici operarum errores sic emendandi.

Pag. 27.	Lin. 10.	<i>pro</i> explicare	<i>lege</i> explicari
	26.	inficior	inficier
	27.	explicare	explicari
31.	8.	inseparabiles	inseparabilis
39.	10.	derigendas	dirigendas
67.	29.	possint	possunt
90.	25.	egregiae	egregie
91,	24.	qua	quae
93.	16.	ὡνδερώπων	ὡνδερώπων
101.	29.	qualibet	quaelibet
107.	6.	primaria	primario

S E C T I O P R I M A

TOTA est praeliminaris, primoque vitam in genere considerat ; deinde enumeratis, quae ad constituendum viventem hominem requiruntur, principiis, horum vitam per specificam ipsius differentiam arctius restringit, et dissertationis objectum determinat.

SECTIO PRIM A

TOY A est proclama-
tio, quae fit in ge-
nerali concilio, et
habet vim legum, quae ad con-
stitutionem civitatis, hominum re-
spectum, bonum vitam per speciem
archi respicit, et distinctionem ob-
jectum habet.

TOY A est proclama-
tio, quae fit in ge-
nerali concilio, et
habet vim legum, quae ad con-
stitutionem civitatis, hominum re-
spectum, bonum vitam per speciem
archi respicit, et distinctionem ob-
jectum habet.

COGITATIONES PHYSIOLOGICÆ,

D E

Vita, et vivificatione materiae humanum corpus constituentis.

C A P U T P R I M U M

Vitæ in genere consideratæ notionem distinctam quaerit, repertamque definitione exprimit.

I.

PRIMO, ut recenseamus, et explicemus, quaecunque ad constituendam vitam in materia humani corporis requiri videntur, ante omnia opus est, ut quid vivens corpus, vitæque, et mors, et cadaver nobis dicatur, distincte, et perspicue declaremus; quamdiu enim ipsius effectus, cujus causas investigare constituimus, vaga tantum, atque confusa notio animo nostro oberrabit, quæ nunc hac, nunc illa specie sese offerens, incautum fallat, et illegitimo terminorum numero involvat, vana videntur fore, et lubrica, quaecunque de ipsius causis, et requisitis, inani specie delusi, nobis videbimur detexisse.

II.

II.

Viventium alia manifestius vivunt, obscurius alia; ac manifestius quidem animalia, his obscurius vegetabilia, magis etiam obscure fossilia, ut arenae granulum, et exesi ferri rubigo vix vivere videantur; adeo vero obscure eorum partes separatae, ut si eburneam sphaeram, aut asserem ligneum vitae participem feceris, metus etiam sit, ne Anticyram navigare te jubeant, qui paradoxis philosophicis parum delectantur. In animalium vero classe ea, quae perfectiora habentur, manifestiora vitae indicia praebent, minus manifesta, quae ab hac perfectione sunt remotiora; in quibusdam enim ob fabricam obscurius organicam vita latet; in aliis, ob defectum materiae idoneae est inconspicua, in nonnullis ob exiguitatem sensui subducitur. Sic apertior est canis vita, quam ostreae, adulti hominis, quam foetus bimestris, balaenae, quam vermiculi microscopici. Imo etiam in animalium terrestrium perfectissimo homine et adulto, et maxime conspicuo ita saepius vita supprimitur, ut nulla arte, nulloque criterio, ut in Asphyxia a submersione, viventem ab ejusdem cadavere possis discernere.

III.

Eidem igitur subiecto, et obscurius vivere accidit, et manifestius: Quae, quum graduum tantum sit, atque numeri differentia, nec ex veteri praescripto speciem variet, intelligitur, dum generaliore vitae notionem perspicuam et accuratam nobis formare cupimus, eam aptissime ex consideratione animalis cujusdam perfectioris, nobis familiaris, cujusque manifestissima vita est, esse petendam, adeoque praecipue in hominem adultum, sanum, et vegetum, oculos esse convertendos.

Ex

Ex cujus contemplatione facile adparebit, manifestam vitam iis motibus satis certo cognosci, qui hominem et sensibus suis uti, et membra pro arbitrio regere, caeterasque functiones, quas physiologi enumerare consueverunt, perficere demonstrant; quamobrem hominem, in quo horum motuum penitus nulli comparent, aut omnino iners cadaver esse, aut perquam obscure vivere tuto concludimus.

IV.

Ex hac quoque observatione non tantum, quid inter illum, cujus manifesta vita est, et obscure viventem intersit, detegimus, sed etiam differentiam obscure viventis a mortuo una percipimus.

Quia enim mors vitae privative est opposita, et *meram vitae cessationem* significat, obscurior vero vita a manifesta gradu tantum differt, liquet in obscure viventi principium, et causam efficientem illorum motuum, qui manifestam vitam ab obscura ejusdem speciei distinguunt, superesse, sed ob defectum causarum, sine quibus non fiunt, in manifestos motus non terminari, neque externo effectui praesentiam suam testari, iisque redditis vitam manifestam de novo resuscitari, in mortuo vero ipsum principium vitae efficiens penitus esse sublatum.

V.

Haec sufficiunt distinguendo in perfectioribus viventium speciebus vivum a mortuo ejusdem speciei, et vulgus ipsum vitam pro motuum naturalium, vitalium, et animalium, principio habet.

Quum autem motuum horum in diversis viventium speciebus insignis sit varietas, notionem vitae in genere consideratae

deratae non poterimus acquirere, nisi ideam ab omnium viventium, qua talium differentiis abstractam, formando.

VI.

Quam primum vero motus a vita pendentes aliqua cum adtentione consideramus, facile animadvertimus, eo tendere omnes, ut ex materia corporea unum harmonicum constituent, aut natum conservent: Unum voco harmonicum, cujus partes successive mutantur hac lege, ut status uniuscujusque statum reliquarum determinata ratione exprimat; dubitari enim primo non potest, quin omne vivum compositum sit harmonicum, quum partium corporis humani consensus, et harmonia, vel stupidissimo fabricae nostrae consideratori non esse nequeat obvia, idemque artificium in inferioribus etiam viventium ordinibus adpareat, semper quidem obscurius, quo longius a perfectione recesseris, sed ita tamen, ut semper supersit aliquod adgnitu facile. Deinde evidens est, viventem fabricam materiam respective nec viventem, nec organicam, quae alimenti forma, sive per primas vias, seu alio quocunque modo adfertur, ita subigere, ita sibi adsimilare, et unire secum, ut ea quoque particeps vitae fiat, et communis harmoniae vitalis legibus subjiciatur. Tandem tertio in viventi systemate generalem quemdam ex interno principio proficiscentem, nifum in unitatem illam harmonicam manifeste detegimus, et nostrum quivis hujus unitatis adpetitus sibi conscius est, trahiturque vitae melioris anticipatione quidquid non invitum moritur.

VII.

Sed magis idem confirmat comparatio vivi corporis cum eodem jam mortuo, quorum differentia magis in conspectum prodit, si manifeste vivens cum manifeste, id est

est omni nota, mortuo conferamus : In qua comparatione primo animadvertimus, semiputridum cadaver haud secus atque inertem truncum jacere, neque suo se loco movere posse, dum sanus qui est, facultatem habet summa agilitate huc illuc circumvolandi ; calet hic, friget illud ; abest a facie rubor, visus, loquela, caeteraque adfectus, et animi sensum exprimentia indicia, collapsis solus infidet genis cum tristi livore inimicus vitae pallor ; ad exquisitissimum chemici acris, vel pungentis mechanici stimulum, nihil testatur se sentire, dum quae fecernenda sunt, et excernenda vivus studiose separat, et idoneo tempore expellit, cessant hae functiones in mortuo, quae contra ex legibus vitalis harmoniae recondenda erant, et arctius colliganda, ille finit diffluere, quae sui juris facta, et atmosphaerae viribus dissoluta ventus difflat, aut aqua imbibit, aut terra absorbet, redditque singula suis, ex quibus olim erant petita, tribus Chaotici regni promissis conditis, nisi forte voracioris regni quis incola partem ad se rapiat, antequam apte ea possit recondi ; ipsa quoque ossium firmitas longa putredine vincitur. Imo etiam cadaveris particulae positiva vi, et propria actione se mutuo fugere videntur, et a se invicem recedere, et hoc uno forte respectu materia mortui corporis tantum non iners est, sed vitali unioni inimica sui ipsius dissolutionem promovet. Id certum est, omnem vim particulis cadaveris inhaerentem ita esse determinatam, ut sub iisdem conditionibus destruat, ac dissipetur fabrica, sub quibus eam in vivente corpore harmoniam partium conservari cernimus, per quam omnes in unius corporis organici constitutionem conspirant. Imo, si accuratius, ac majori diligentia, quae in vivente occurrunt contemplemur, omnia vitae phaenomena ad unitatis hunc

hunc adpetitum tanquam principium universale reduci posse deprehendimus. ADPETITUM voco, *nifum ex interno principio proficiscentem in statum futurum.*

VIII.

Excluderentur sic fatis prompte a vitae notione systemata externa facie unitatis adpetitum mentientia, quibus ne per durissimam quidem *κατάχρησιν* viventis adpellatio concedi potest, ut DÆDALI columbae, caeteraque animalium actiones imitantia humanae artis miracula, nec non rerum inanimatarum amicitiae naturales, nusquam non obviae: Huc refer magnetis cum ferri scobe, etiam interposito obstaculo, unionem molientis nisum, acidorum cum alcalicis, terris, metallis, &c. concrescendi virtutem, tubulorum capillarium ex vase liquorem evocantium vim, et in universum miram corporum vicina trahendi potestatem, quam materiae corporeae ita communem esse censent, qui NEWTONI principiis insistere amant, ut etiam corpori essentialem eam esse pronuncient. Aquae de stillicidio casurae guttam vacillantem, aut candelae jamjam deficientis, et extinctioni proximae labores, et reluctationem quis unquam vidit, nec mirabilem illam uniendi vim, ac dissolutionis metum adgnovit? quem tamen in omnibus his cum vita, et sensu conjunctum esse vix opineris.

IX.

Sunt tamen quaedam, quae unitatem non magis adpetere videntur, quam horologia, et quaevis alia automata arte facta, quibus nihilominus vulgari loquendi formula *viventium* titulum adjudicari videmus: Illas mihi volo animalium partes, quae a principio unitatem adpetente separatae, simili modo agere pergunt, quo egissent ipsi sociatae, cujus rei plurima exempla proferre liceret. Micat
ranae

rae corculum thorace evulsum, et abscissus araneae pes alterno motu flectitur, et extenditur; multifariam divisi vermes repunt, et amputatae anguillarum caudae, incedit capitis sui immemor gallus gallinaceus, et decollatus obambulat, &c. In quibus omnibus si vulgus, triumque litterarum tyrannus, Mos *, vitam aliquam agnoscere cogant, eandem nempe illam, quae parti inerat, antequam a toto separabatur, fatendum est, nimis angustam esse VITÆ notionem, quae per *unitatis appetitum* limitaretur, rectiusque vitam dici posse FACULTATEM EXERCENDI ILLAS ACTIONES, QUÆ AD UNITATEM SYSTEMATIS UNITATEM ADPETENTIS PERTINENT. Talis nimirum et Deo tribui solet, et homini, et disceptorum animalium membris sublato commercio cum encephalo, qui vitae animalis fons habetur, irritabilibus:

B . CAPUT

* Nec vulgus tantum, aut mos, sed accuratissimus etiam animalis oeconomiae indagator Clar. WHYTT. *If any man (inquit) of ordinary sense, who is no philosopher, be asked, why the heart of a frog beats after being separated from the body, and renews its motions when pricked? he will readily say, because there is life in it. This is a proper answer; for a better, perhaps, cannot be given by the ablest philosopher. Si vulgaris iudicii homo quilibet, nec philosophus, interrogatus fuerit, cur raninum cor, postquam a corpore divisum est, vibret, suosque motus, si pungatur, redentegret? prompte respondebit, quia intus vita est. Adposita haec est responsio; forte enim melior ne a sagacissimo quidem philosopho suppeditari potest. Obs. on Irritab. Oper. 290.*

CAPUT SECUNDUM

Ad constituendum corpus praeter materiam corpoream opus esse ostendit vinculo aliquo substantiali, quo cohaereat.

X.

DA T A definitione vitae in genere (IX.) ad difficiliora descendimus: sequitur nimirum, ut generalem hanc vitae ideam per specificas ipsius differentias ita limitemus, ut ejusmodi vitae descriptio prodeat, qualis homini est propria: quod ut rite fieri possit, in antecessum enumerandae sunt omnes entium species diversae, quae hominis compositionem ingrediuntur; incassum enim humanae vitae ex horum principiorum commixtione orientis rationem investigare adgrediemur, quamdiu ipsius subiecti, in quod vita cadit, naturam ignorabimus.

XI.

Primo ad hominis viventis fabricam pertinet MATERIA CORPOREA (materiam corpoream *illam* voco, *quae spatium replet*). Adeo id manifestum est, ut nemo, qui non penitus materiae corporeae existentiam fustulit, eam ab hominis viventis constructione arcere hactenus sustinuerit. Concessa hac materia, proxima quaestio est, an ex eadem sola, posito artifice satis perito, atque potenti, datisque instrumentis idoneis, homo vivus extrui possit? Si possit, nihil ultra nobis quaerendum est materia contentis, si nequeat, diligenter exquirenda sunt, et seorsim exhibenda, quae

quae praeter materiam in omni homine occurrunt. Utraque sententia suos patronos nacta fuit; qui enim ex principiis corporeis finita omnia proficisci contendunt, necessitate quadam inducti primam tuentur; ex adverso his sunt, qui materiae corporeae vires ita determinari posse inficiantur, ut viventis hominis phaenomena exhibeat, nisi cum materia substantia quaedam incorporea, et corpore praestantior componatur, a qua tanquam prima scaturigine vita in materiam distribuatur.

XII.

Quod ad me attinet, in hac sententia me versari profiteor, ut adeo non sufficere materiam corpoream ad construendum hominem arbitrer, ut ne cadaver, aut arenae granulum, verbo ne minimum quidem corpusculum ex eadem confici posse existimem, sine admixtione alterius principii toto coelo a materia corporea diversi, adeoque alterum hoc principium tam in humano, quam in omni alio corpore praeter ipsam materiam, adesse debere.

XIII.

Quod quum sine demonstratione dici non debeat, adtente considerari velim universalem illam tendentiam in unitatem, quam omni corporis cujuscunque particulae insitam observamus, ut etiam in majoribus massis laxius cohaerentibus impetus illius vestigia supersint, ac ne aquae quidem particulas sine reluctatione, et vi separariprehendamus. Convertit in se mira haec proprietas antiquis jam temporibus omnium philosophantium oculos, diuque in scholis physicorum agitata fuit quaestio, undenam nifus ille in continuitatem in materiam corpoream irrepserit? Organismum partium huc nonnulli adtulerunt, alii adtractionem, alii impulsus externum, et violentam quietem,

quietem, alii adfinitatem, alii spontaneum consensum, alii ex machina Deum, &c. quorum opiniones ob angustiam loci, et materiae ubertatem nec recensebo, nec refellam, solam nos naturae simplicitatem secuti rem summopere arduam videamus breviter, et perspicue.

XIV.

Primo materiam corpoream omnem actu existentem definito numero particularum simplicium, id est substantiarum separabilium multitudinem non involventium, ultimo constare adsumo; hanc enim propositionem, ne prolixiori demonstratione sermonem interrumpam, hoc loco mihi postulo dari, plenius eam in scholio huic capiti adjiciendo demonstraturo: simplices has particulas in posterum materiae corporeae ATOMOS adpellabimus.

XV.

Ponamus deinde, materiam corpoream omnem in atomos suas ita esse resolutam, ut singulae a reliquis prorsus separatae existant, nec earum ulla cum reliquis communi limite terminetur, aut ab externa causa finita adficiatur.

XVI.

Ponamus porro, totum hunc mundum iis atomis esse conflatum, praeterque materiam corpoream nihil existere finiti, quod facile obtinebimus, si caeteras substantias tam altiorum ordinum, quam inferioris notae (si quae forte darentur) per abstractionem mentis ex universo rerum systemate exterminemus.

XVII.

His positis, facile animadvertimus, unamquamque atomum, definita cum sit, certo potius quodam modo, quam contrario,

contrario, fore determinatam ; hanc determinationem ab efficacia atomorum coëxistentium omnino non pendere, adeoque rationem sufficientem hujus determinationis in sola essentia ipsius atomi tanquam causa secunda esse quærendam, unde sequitur, atomo essentialem esse tendentiam in determinationem hanc peculiarem ; quæ tendentia, atque proclivitas quum absque determinata vi, et nisi concipi nequeat, una intelligimus, omnem atomum semper, atque ubivis ex interno principio eundem statum determinata vi adpetere, in quo, nisi ab externarum causarum actione penderet, actu versaretur. Vis illa quum ad atomi essentiam pertineat, destrui nequit, nec minui, nec alterari, sed constanter sese menti offert, quamdiu atomum existentem animo concipimus.

XVIII.

Sequitur porro, in atomum novam determinationem non posse induci, nisi per vim essentiali vi atomi contrariam (XVII.) ; quia autem atomi vis sibi ipsi contraria non est, evidens est, vim vi atomi contrariam ab atomi vi diversam esse, ipsiusque respectu externam : una adparet, omnem vim externam naturali tendentiae cujuscunque atomi contrariam esse, et inimicam, ex quibus concludimus, omni atomo essentialem esse vim, constantemque nisum perseverandi in statu suo naturali, eumque adversus vim quamcunque extrinsecus illatam defendendi.

XIX.

Perspecto statu atomi naturali, facile, quid futurum sit, praevidemus, si duae, pluresve inter se committantur, ut in se invicem agant.

Omnis enim passio, seu *determinatio per vim externam illata*, contraria est naturali statui cujuscunque substantiae (XVIII.),

(XVIII.), unde intelligitur, omnem atomum, dum externam vim patitur, tota sua vi hoc agere, ut se actioni transeunti vicinarum subducatur, imo omnem actionem transeuntem atomi in vicinas ab ipso hoc principio naturalem suum statum vindicandi, et nifu in independentiam proficisci, adeoque violentam deturbationem ab hoc statu praesupponere.

XX.

Ergo nulla atomus unquam in vicinam agit, nisi externam vim passa fuerit; unde evidenter sequitur, in toto systemate materiae corporeae nullum principium agendi in vicinas materiae particulas posse reperiri, adeoque vim agendi in vicinas materiae atomis non tantum non esse essentialem, sed atomorum essentiae penitus contrariam.

XXI.

Quum autem particularum cohaesio actionem transeuntem atomorum in se invicem inferat, ac vis essentialis atomi non sit principium mutationis (XVII.), palam est, cohaesionis phaenomenon per vim unius atomi, aut vires totius systematis conjunctas, nunquam posse explicari; adeoque confluxum plurium atomorum in unam massam cohaerentem in systemate ex meris atomis materiae corporeae conflato esse penitus impossibilem, fallique vehementer, qui molecularum corporearum cohaesionem ad nifum singularum monadum ex interno principio harmonice mutabilem, aut nescio quam vicinas particulas adtrahendi virtutem materiae corporeae essentialem reducere sustinerunt: ex quibus paratissima nobis est conclusio, cohaesionis rationem sufficientem in causa a systemate materiae corporeae diversa nobis esse quaerendam.

XXII.

XXII.

Ut autem detegamus, quaenam illa causa sit, determinanda est natura earum substantiarum, quae praeter materiam corpoream universi creati partem constituere possunt. Licet enim ad Dei Creatoris immediatam operationem nonnulli hic forte se recipiant, corpoream materiam in corpora cohaerentia solius Dei creantis virtute, absque causae secundae auxilio, conformatam fuisse, eademque vi perpetuo contineri rati, nihil tale nos decere existimo, qui nullam finiti entis determinationem accidentalem absque causa secunda produci posse antea intelleximus *: Missa igitur tota hac disputatione, quibus vinculis supremus universi Artifex corpoream materiam colligaverit, enarremus !

XXIII.

Quidquid praeter materiam corpoream in universo existere concipitur, id quidem si compositum sit ex substantiis, et cohaereat, cum massa corporea, si vero simplex substantia habeatur, cum atomo corporeae materiae analogiam quamdam habebit : Quidquid fuerit, quia omne compositum existens in elementa sua resolutum determinato numero substantiarum simplicium constare deprehenditur, simplicem ejusmodi substantiam cum atomo materiae corporeae breviter comparabimus.

XXIV.

In quo examine primo, convenire deprehendimus utramque, quatenus utraque una est substantia indivisibilis, finita, atque infinitae perfectionis imago : simplicem autem hanc substantiam ab atomo differre deprehendimus per-

* In *Parmenide*, § 310. &c.

perfectionis gradu, qui eo major erit, quo perfectius fupremi exemplaris adtributa reddiderit.

XXV.

Quia autem una est omnium adtributorum infinitorum perfectio, quorum diversitas omnis tantum a diversa relatione ejusdem subjecti ad diversos terminos repetenda est, mirum non est, si eadem indivisibilis substantiae finitae perfectio, five eam respectu durationis, seu extensionis, aut vis agendi consideremus, semper nobis in eodem gradu consistere videatur, et tanta esse respectu spatii, quanta est respectu temporis, et actuositatis.

XXVI.

Ex quibus concludimus, omnem substantiam simplicem atomo materiae corporeae perfectiorem, plurium atomorum viribus conjunctis resistendo parem fore, et praesentem esse posse pluribus atomis simul, neque spatio contineri, atque simul coëxistere pluribus diversis momentis successivis, quibus atomi duratio distrahitur.

Similem relationem ipsa atomus habebit ad simplices substantias atomo ignobiliore, etiamsi nulla haecenus mihi etiam cum cura circumspicienti sese ratio commendet, quae existentiam substantiarum atomis perfectionis ordine cedentium extra omnem dubitationis aleam collocet.

XXVII.

Sequitur nunc, ut ostendam, qua ratione plures atomi per influxum unius substantiae nobilioris possint ita uniri, ut debellata mutua earum aversatione (XIX. &c.) quantumvis invitae in societatem tamen redigantur : quod ipsum per principia vulgaris philosophiae haud facile quis expediet, nec omnino videtur explicari posse, quamdiu
tantum

tantum per causas externas, materialiter ab atomis ipsis diversas, atomos agitari, et compelli concipimus. Quia enim ea, quae de atomo vi essentiali (XVII.) adpetitu status naturalis continuo (XVIII.) et averfatione determinationis per causas transeuntes (XIX.) ostensa sunt, etiam de substantiis alterius ordinis, quoad materiam diversis ab atomis, aucto tantum, vel imminuto gradu, procedere videntur, facile perspicimus, nihil nos lucratuos, quamdiu substantiarum simplicium meditationi inhaeremus.

XXVIII.

Unum igitur hoc nobis relictum est, ut indagemus, utrum plura entia finita, simplicia ita possint nasci concreta, ut se invicem quodammodo penetrent, id est, partem habeant suae substantiae systaticam communem, quae numero eadem sit in pluribus: hac enim reperta, dubitare amplius non poterimus, quin unita maneant vinculo insolubili, quamdiu ipsarum substantiae conservantur.

Hunc in finem in principia finitum ens constituentia nobis erit inquirendum visuris, an aliquid in finiti entis notione abstracta nobis occurrat, quod specie, et numero idem plurium substantiarum essentiam ingredi possit.

XXIX.

Primo in omni ente finito modos deprehendimus, seu limites ab entis relatione ad res externas pendentes; modi hi pro causarum externarum variatione multiplicem variationem subeunt, quibus agentibus oriuntur, remotis iterum evanescunt, hac de causa ACCIDENTALES nobis dicendi; *integrum autem complexum modorum accidentalium, quibus finitum ens dato momento terminatur, et a proximis distinguitur, ipsius FORMAM ACCIDENTALEM adpellare licebit.*

Hinc sequitur, quum modus omnis subiectum modifica-
tum ponat ab ipsis modis distinguendum, in omni ente
finito considerandas esse tum formam accidentalem, tum
SUBSTANTIAM; hoc enim nomine *accidentalis formae subjec-
tum* satis commode possumus designare.

XXX.

Porro ipsa haec finiti entis substantia (separata etiam
per abstractionem mentis forma accidentali) non est inde-
finita, si vero non sit indefinita, simul vero finita, iterum
suos limites habebit, modosque ab accidentalibus diversos,
propriamque sibi formam ab ipsius relatione ad Deum
pendentem, non vero mutabilem per causas finitas, sed
per omnem externi influxus vicissitudinem constantem, et
immobilem: haec mihi finiti entis FORMA SUBSTANTI-
ALIS audit. Ipsum tandem subiectum, quod substantiali
finiti entis formae subternitur (eodem enim jure illa
subiectum cui inhaereat, sibi vindicat, quo accidentalis)
PRIMAM ipsius MATERIAM dicimus.

XXXI.

Materia haec prima, quia omnis formae, atque limitis
expers est, nihil est determinati, nec est actu aliquid, sed
mera potentia, unde adparet, in materia prima totius u-
niversi nullam differentiam reperiri. Deinde materiam
hanc per se, et necessario occurrere in omni loco, et ca-
pacem esse cujuscunque formae substantialis, est enim lo-
cus *contingentia defectus in simultaneo rerum ordine, qui per
existentiam substantiae tolli potest.*

XXXII.

Postquam vero ostensum est, plures formas substantiales
diversi ordinis in universo reperiri (XXIII.) negare non
possumus, plures in eadem materia prima tanquam sub-
jecto

jecto posse cohabitare. Sic si ponamus, primam materiam forma aliqua nobiliori esse informatam, nullo modo existimabimus, eandem etiam alias inferioris formas recipiendi potentiam abjecisse, nisi quis demonstraverit, harum formarum plures eidem defectui tollendo accommodatas esse, sive plures formas eandem perfectionem in materiam inducere. Id vero propter substantiarum simplicitatem, et perfectionis differentiam nemo non sentit, esse impossibile.

Ergo eidem materiae primae plures formas substantiales diversi ordinis inhaerentes concipere licet ; quia autem nobilior forma una pluribus atomis simul praesens existit, concludendum nobis est, in materia prima nobilioris substantiae una cum forma nobiliori plures inferiores ejusdem ordinis posse constitui.

XXXIII.

Neque minus evidens est, plures atomos per formam nobiliorem communi cum atomis materia utentem ita unitum iri, ut non tantum mutua, et essentialis earum averfatio subigatur, sed etiam non obstante earum in divisionem, et secessum proclivitate tam firmiter cohaereant, ut nulla vis finita excogitari possit, quae iisdem divellendis sit idonea.

Ex quibus etiam adparet hanc vim substantialem uniendi atomos cohibendis intestinis earundem inimicitiis, et in separationem impetu sufficere, sed etiam quicumque per causas externas atomis imprimerentur, motus in dissolutionem totius tendentes suffocando, contrariosque generando parem esse.

XXXIV.

Invenimus sic, ut puto, veram cohaesionis in ultimis moleculis corporeis causam, illud nempe vinculum substantiale,

stantiale, quod formis singularum atomorum praestantius, materiamque primam plurium atomorum simul, unoque in loco informans singulas ita secum, adeoque universas inter se unit, ut ex atomis illis, atque vinculo una veri nominis SUBSTANTIA COMPOSITA oriatur.

XXXV.

Hanc si quis aliqua diligentia contemplatus fuerit, et cum definitione (IX.) tradita contulerit, omnem ultimarum particularum materiae corporeae cohaesionem veram aliquam vitae speciem esse, mecum, ni fallor, judicabit, eoque minus ea de re dubitare poterit, quo magis omnem cohaesionem non tantum tendentiam in unitatem involvere, sed etiam ab uniente quadam, et unitatem adpetente entelechia incorporea, ab ipsis atomis substantialiter diversa, sed intime cum iisdem conjuncta, ultimo proficisci intellexerit.

XXXVI.

Hac ratione totius universi materies corporea in moleculas compositas, extensas, cohaerentes, stupendae exiguitatis, nec ultra dividendas distribuitur, quibus singulis sua praeest animula uniens, quae non tantum materiam moleculae secundam coërceat, verum etiam pro essentiali suo unitatis adpetitu ita organice disponat, ut tota molecula quam perfectissimum unum constituat: perfectissimam unitatem tunc dicemus compositum ens adtigisse, *ubi partium vires ita fuerint determinatae, ut conjunctae effectum praestent, quo habita causarum externarum ratione major concipi non potest.* Licet enim organisatio haec vitalis ab immutabili principio efficiente procedat, observandum est, eam quoque non tantum per externas causas continuo adfici, sed etiam ipsam animantis principii actionem per externa
obstacula

obstacula multiplici ratione determinari, ne dicam, vires atomorum essentiales huic organisationi plurimis modis obesse (XIX.).

XXXVII.

Porro, etiamsi atomorum compactio in moleculas minimas animae actio sit, concludendum inde non est, in omni generatione corporum magis compositorum ex moleculis sibi invicem unitis, animae alicujus ministerio semper opus esse; ipsarum enim molecularum organica conformatio (XXXVI.) plerumque sufficere videtur, ut mechanica quadam ratione plures inter se possint connecti, quae tamen ratio nec sensu, neque per communia rationis principia determinatu facilis est, etsi hamos hic excogitare, et nodulos, anfulas, cochleas, uncas, tenacula, particulas striatas, inflexas, ramosas, &c. luxurianti ingenio sit facillimum.

XXXVIII.

Per me quoque licet, si quis non omnem materiam corpoream in moleculas esse collectam concipiat, et ipsis moleculis animatis interfluere atomorum haud cohaerentium, et substantialibus vinculis solutarum oceanum; quemadmodum vero de peculiari molecularum conformatione, et animarum superiorum plures moleculas unientium existentia sententiam hactenus cohibere non dubitavi (XXXVII.) ita etiam hac in re judicium mihi suspendendum esse existimo: unum tamen profiteri non vereor, omnia totius universi corpora ultra moleculas, quas descripsi (XXXVI.) per vires actuales naturae dividi non posse, et esse omnia ex particulis viventibus, et in aeternum interire nesciis composita.

CAPITIS SECUNDI

S C H O L I U M

De demonstranda definita materiae corporeae divisibilitate in atomos simplices, et numero definitas.

H Y P O T H E S I S.

CORPUS concipe, quod tempore unius min. prim. lineam rectam unius pedis uniformi motu describit, illudque pone, praesenti momento dimidiam sui itineris partem absolvisse.

P R O P. I.

Momentum praesens durationis hujus corporis in momenta plura dividi nequit.

Dem. Si possit, momenta illa vel sibi invicem succedent, vel erunt simul. Verum si successive fluant, non erunt partes momenti praesentis, si simul adsint, non erunt momenta diversa, sed unum. Ergo, &c.

C O R O L L.

Omnia momenta totius min. primi sunt indivisibilia, quae enim praeterita sunt, omnia aliquando fuerunt praesentia, quae vero futura sunt, sunt futura praesentia.

P R O P. II.

Momentum praesens est vera pars durationis.

Dem. Nisi esset, omnes partes durationis vel praeteritae essent, vel futurae, nulla praesens. Hoc si verum foret,
corpus

corpus nunc non existeret, sed extitisset tantum, et futurum esset, imo ne hoc quidem, sed nec fuisset, nec futurum esset, nam esset nunquam (Prop. I. Cor.)

Atqui corpus, quod movetur (Hyp.) est, et fuit, et erit. Ergo, &c.

C O R O L L.

Omnis duratio composita partibus simplicibus constat (Prop. I. Cor.)

P R O P. III.

Omnes durationis partes simplices sunt inter se aequales.

Dem. Quemadmodum essentia substantiae semper est sibi similis, ita etiam ejusdem existentia omnem mutationem respuit: Ipsa enim essentia existit.

Porro praesens momentum nil nisi repetitio est existentiae proxime praeteritae, adeoque praesens momentum aequale est momento proxime praecedenti.

Verum omnia durationis momenta sunt, vel fuerunt, vel futura sunt praesentia. Ergo singulae durationis partes simplices aequales sunt momento primo, ac proinde etiam inter se.

C O R O L L.

Hinc liquet, partes simplices durationis determinatam rationem ad se invicem, adeoque ad totam durationem habere, nec non, numerum partium simplicium, quibus omnis duratio definita componitur, definitum esse.

P R O P. IV.

Extensum definitum ultra certum numerum partium simplicium dividi nequit.

Dem. Minutum primum, quod describendo lineam unius pedis ex hypoth., consumitur, definito numero momentorum

mentorum simplicium, non ultra divisibilium, constat (Prop. III. Cor.) fit numerus ille $=n$.

Si partium numerus, in quas extensum dividi potest, omnem numerum definitum superat, dividatur linea, quam corpus motu suo describit, in $2n$ partes, et evidens est, corpus, quod uniformi motu tempore n momentorum simplicium lineam $2n$ partium percurrit, omni momento simplici versaturum in 2 locis simul. Quod quum contradictionem implicet, sequitur, lineam datam in $2n$ partes non esse divisibilem, et omnino numerum partium lineam hanc constituentium non esse $>n$, adeoque, quum demonstratio haec in omni casu procedat, *extensum definitum ultra, &c.*

CAPUT

CAPUT TERTIUM

Non quidem male materialistas mentis humanae proprietates, et corporeae materiae adtributa eidem subjecto tribuere, attamen mentem rem esse a materia corporea toto coelo diversam, hominemque viventem mero corpore majus quid esse contendit.

XXXIX.

PHÆNOMENA, quae in omni corpore occurrunt, nullo modo locum habere posse, nisi in systematibus compositis, quorum principia physica viventia sint, et animata, Cap. proxime praecedenti conatus sum ostendere: hanc disputationem excipit haud minoris momenti quaestio, *an scilicet per physica corporum principia sola explicari possint phaenomena, quae in homine vivente, sano, et vegeto sese nobis offerunt?* Ad quam quid respondendum sit, dubitare non poterimus, postquam ejusmodi humanae vitae comitari phaenomena intellexerimus, quae cum natura compositi mere corporei nullo modo in concordiam redigi possunt.

XL.

Id vero omnium luculentissime me ostensurum confido, si primum evicero, actiones omnes in fabrica ex elementis corporeis, qualia Cap. praeced. descripsi, solis conflata ab ejusmodi principio proficisci, quod principio hominis vitali contrarium est, et inimicum, deinceps demonstratu-

rus, corporis humani viventis, qua talis, actiones legibus mechanicis, quibus efficaciam cujusvis fabricae corporeae, quomodocunque compositae, constringi omnes fatentur, e diametro adversari.

XLI.

Prior propositio confirmatur comparatione principii, a quo pendent actiones corporum, cum principio humano vitali, quatenus id ex effectu cognoscitur: primum compositum est, et oritur concursu virium singularum molecularum, quarum compositione fabrica corporea nascitur; singulae adpetunt propriam suam unitatem; quum autem uniuscujusque unitas differat ab unitate, quam reliquae adpetunt, evidens est, adpetitum compositi corporei non esse adpetitum unitatis, sed multitudinis; at in homine vivente unus est unitatis adpetitus: Ne vero quis excipiat, ad vitae rationem sufficere unitatem compositam totius, in quam singulae partes conspirent, qualem in exercitu, aut militum cohorte, apum examine, republica democratica, &c. observamus, in quibus unanimis est, ac veluti unus compositus adpetitus belli, certaminis, alvearis, publicae salutis, &c. quem adpetitum tanquam unum unius subjecti actum considerare consuevimus, animadvertendum est, in omnibus his, quae per accidens sunt unum, non reperiri subjectum, quod compositi hujus actus sibi immediate sit conscius, neque ex pluribus unitatem adpetentibus compositum subjectum posse conflari, quod compositi adpetitus immediata conscientia agatur; homo vero sui adpetitus immediate sibi conscius est; ex quibus perspicuum fit, principium vitalitatis in homine ex principiis materialiter distinctis non esse compositum.

XLII.

XLII.

Proximum est, ut ea argumenta videamus, quae indicare videntur, actiones humani systematis legibus mechanicis esse contrarias; hoc enim si evicero, facile obtinebo, hominem fabricam non esse mere corpoream: Nam quia mechanices regulae ex ipsa corporeorum elementorum natura derivari debeant, evidens est, nullam excogitari posse, fabricam ex elementis corporeis sibi invicem adaptatis constructam, cujus actiones per leges mechanicas, atque compositionis modum explicare nequeant.

XLIII.

Ut autem dicti fidem faciam, considerari velim, nullam machinam construi posse, quae propriam virtutem augeat: machinam si tibi constructam velles, quae nunc adtollendis quatuor libris vix sufficiens paucorum annorum spatio ita se perficeret, ut jam centum libris elevandis par esset, nec mole tantum cresceret, et viribus, sed et ipsa, propriam sibi formam his usibus accommodatam conciliaret, risum excitares etiam mediocriter mechanicarum artium peritis, nec reponerent tantum, ob impermeabilitatem materiae multis difficultatibus id esse involutum, et humanam solertiam superare, sed etiam postulatum hoc cum legibus virium, et motuum mechanicis stare posse, omnes negarent.

XLIV.

Nam licet non inficior, per causas mechanice agentes quodammodo explicare posse, qua ratione suppeditata materiae idonea instrumentum aliquod continuo mole, et viribus augeatur, quemadmodum statera, cujus brachium longius ligneum est, alterum ferreum, adtracto ex aëre humore

humore potentius elevat pondera, mechanice prorsus inexplicabile est ; quo pacto automaton imperfectioris primæ fabricæ postea se ipsum in præstantioris structuræ conformationem convertat, ut fit, ubi excluso in lucem foetu, obturato foramine ovali, et canali arterioso, nova viæ sanguini per pulmones aperitur, ne dicam omni reconditionis mechanismi influxu majorem esse novarum partium formationem ; has enim in tenero embryone tanquam in compendio ita omnes præextitisse, ut ex alimento deinceps novæ prioribus non adjiciantur, ne pertinacissimi quidem evolutionis defensores, ut puto, adfirmabunt ; quis enim ossa quondam epiphyseis suis caruisse, et abscissas lacertarum caudas, chelasque cancrorum ex alimento restitui, inque partibus noviter enatis vasa, et nervos succrescere ignorat ?

XLV.

Idem novo argumento confirmat mirabilis illa vis noxios motus in viventi corpore per morbificas causas excitatos suffocandi, inque eorum locum substituendi saluberrimos, qua detrimenta accepta animalis natura refarcit, inlatas injurias averruncat, morbos curat, nocitura fugit, aut præsentibus malis remedia, quæ ipsa paravit, opponit, quam nemo in dubium vocavit, nisi qui rationis, atque experientiae lumini clausit oculos, nemo in machina mere corporea quaesiverit, nisi qui simul reactionem in determinata parte actione majorem cum mechanicis legibus conciliare sustinuerit.

XLVI.

Ne vero diutius iis inhaereamus, quæ licet firma sint, forte non omnibus aequæ sunt in confesso, videamus argumenta Psychologica, quibus anima se ipsam ab omni con-

concretionem corporea diversam judicat. Nam quia anima, quo nomine hoc loco *perceptionis principium internum in homine* mihi volo, se ipsam immediate intuetur, atque etiam, imperfectius licet, corpora, quibuscum proxime conjuncta est, sibi repraesentat, eaque proximi corporis repraesentatio erroris sit expers, ut antea conatus sum ostendere *, rationi consentaneum est, ut anima etiam seipsam cum naturis corporeis conferre, atque in quibus cum corpore conveniat, quidque ab eodem differat, distinguere possit.

XLVII.

Si enim unus, idemque limes communis separationem faciat corporis ab anima, atque modus, quo limes hic corpus terminat, corporis figura sit; quo vero anima terminatur, modus, idea sit hujus figurae, ac praeterea modi testentur de natura subjecti, cui inhaerent, haud minorem differentiam reperiri necesse est inter corpus, et animam, quam inter figuram, ipsiusque ideam in mente; est autem ipsa figura composita, et divisibilis, idea vero figurae simplex, et indivisibilis, nec constat partibus distinctis inhaerentibus substantiis diversis. Nam, etiamsi partes videamur in ideis, quas compositas adpellant, animadvertere, ita ut idea oppidi, aut arboris, in ideas singularum aedium, aut ramorum possit resolvi, minime existimandum est, partes illas simul mentem informare, et certum est, ideam compositam v. c. arboris non posse dividi in tot ideas simplices, quot partes reperiuntur in objecto: ergo simplex idea repraesentat compositum extensum. Si vero idea corporis extensi sit non extensa, sequitur, subjectum extensionis ad subjectum ideae, id est mentem, esse ut extensum ad id, quod extensum non est.

XLVIII.

* In *Parmenide*, § xlviii.

XLVIII.

Simili ratiocinio facile evincimus, corpus esse ad mentem, ut id, quod successive existit, ad ens simultaneum; seu id, quod simul coëxistit partibus temporis diversis : si nempe argumentum ducamus a confusa, id est simultanea, perceptione eorum, quae successive fiunt, quales sunt aëris, luminisve vibrationes, quarum confusa repraesentatio in mente soni ideam, vel lucis constituit.

Quae omnia (XXXIX. &c.) accurate perpenſa ostendere mihi videntur, in homine vivente adgnosendum esse principium aliquod omni composito corporeo praeſtans, quod vis motricis, qua corpus concitatur, ſons eſt, et ſenſationum receptaculum, quodque cum materiae corporeae pluribus particulis ſubſtantiam compositam conſtituit perfectioris quidem naturae, attamen ſimilem huiusmodi moleculae, qualem elementum quodlibet ultimum naturale cujuſcunque corporis eſſe, praec. Cap. adſerui.

CAPUT

CAPUT QUARTUM

Triples viventis hominis principium recenset, triplicemque ipsius vitam delineat.

XLIX.

SI ad vitam hominis requiratur materia corporea limitata forma nobiliori, quam est omnis forma corporea (XLVIII.) et forma substantialis omnis a materia, cui semel inhaesit, per vires naturae sit inseparabiles (XXX.) necesse est, in homine vivente praeter animam, atque materiam animatam corpus quoddam reperiri, quod ab anima, ejusque materia inseparabili possit sejungi, quum experientia vel levissime adtendentem doceat, humanum corpus in partes posse discerpi, membris suis privari, et quotidie intestino adritu functam suo officio materiam defricare, et per millena ostia expellere.

L.

Liquido sic constat, in homine distinguenda esse, imo, *corpus*, per quod illam intelligimus hominis partem, quae per vim finitam divisibilis est; 2do, *animam*, quae vitae principium sua essentia involvit, atque corpori extenso simul praesens existit; 3tio, *animae vehiculum*, quae illa materia corporea est, quae cum anima in substantiam compositam multiformem, ne unitis quidem totius universi viribus dissolvendam, concrefcit.

Pro

Pro triplice hoc humani compositi principio triplicem nos vitam admittere decet, *animae, vehiculae*, atque *corporis*, quae conjunctae compositam hominis vitam constituunt.

LI.

Triplicem hanc hominis vitam rite intelligi non posse, nisi quis in antecessum naturam subsectorum, in quae illa cadit, investigaverit, res ipsa loquitur, ejus vero cognitionem ex disciplina cum psychologica, tum physica hauriendam esse, aequè evidens est. Omnem enim animae rationem exponere, deque ipsius vita agere psychologi est, dum corporis, et materiae corporeae, naturam physicus tradit. Etsi autem de anima, ejusque vita, deque natura, et vita vehiculi ex professo differere a proposito hujus dissertationis alienum videri possit, sunt tamen his de rebus hoc loco pauca quaedam monenda, quae theoria, quam propono, sibi habet peculiaria, imprimis quum ostensurus sim, mentem, ipsiusque vehiculum inter causas vitae corporis numerandas esse, et considerandas.

LII.

De *anima* quidem hominis ultra ea, quae dixi in praecedentibus, nihil habeo, quod moneam, modo teneamus, ipsius formam simplicem esse, eamque vitam vivere simplicem, essentialem, primitivam, et spontaneo unitatis appetitu definiendam.

LIII.

De *vehiculo* vero multa quaeri possunt, ad quae haecenus nec facilis est, nec tuta responsio. Incertum enim est, an nuda materia corporea id constet, atomorum nempe
sub-

substantialibus vinculis solutarum acervo, an vero moleculis, seu minimis corpusculis cohaerentibus conflatur? Valde interim probabile est, si corpus sit, fluidum id esse debere subtilissimum, et valde mobile. Quaerere etiam operae pretium est, utrum grave sit, an vero ponderis expers? Deinde, an sua natura frigidum sit, vel calidum, vel lucidum, vel tenebrosum? An vero hae qualitates per animam in vehiculum inducantur? Unde variae etiam quaestiones nascuntur de composito ex anima, et vehiculo; an animalis calor causa sit efficiens, et materialis? An lumen moveat, ac sua luce haud raro fulgeat post corporis funus etiam cernendum? &c. Quae omnia nec temere adfirmanda sunt, nec etiam neganda, sed donec clariora adferantur, in medio nobis relinquenda.

LIV.

Verum vehiculi vita, quia id ipsum compositum est (L.) est composita, et derivativa, licetque vehiculo non sit essentialis, non tamen ab externa quadam relatione pendet, et substantialis dici potest, informante anima primam vehiculi materiem substantialiter; unde et ipsum vehiculum, totumque ex anima, et vehiculo compositum immortale est, et vi creatrice, infinita, et immutabili ab interitu, et morte defenditur.

LV.

Corporis tandem vita, etsi totum viventibus id constet, et immortalibus particulis (XVII. XXXIII. XXXVIII.) quatenus unum est, et totum est, pendet ab externa, et accidentali relatione ad animam, ipsiusque vehiculum, quae cessante relatione corporis vita evanescit: simul adparet, vitam corporis humani naturali corporis conditioni, et

oeconomiae esse contrariam, et vero nomine coactam (XIX.).

Vivit ergo anima vitam sibi *essentialem*, vehiculum *substantialem*, corpus *accidentalem*.

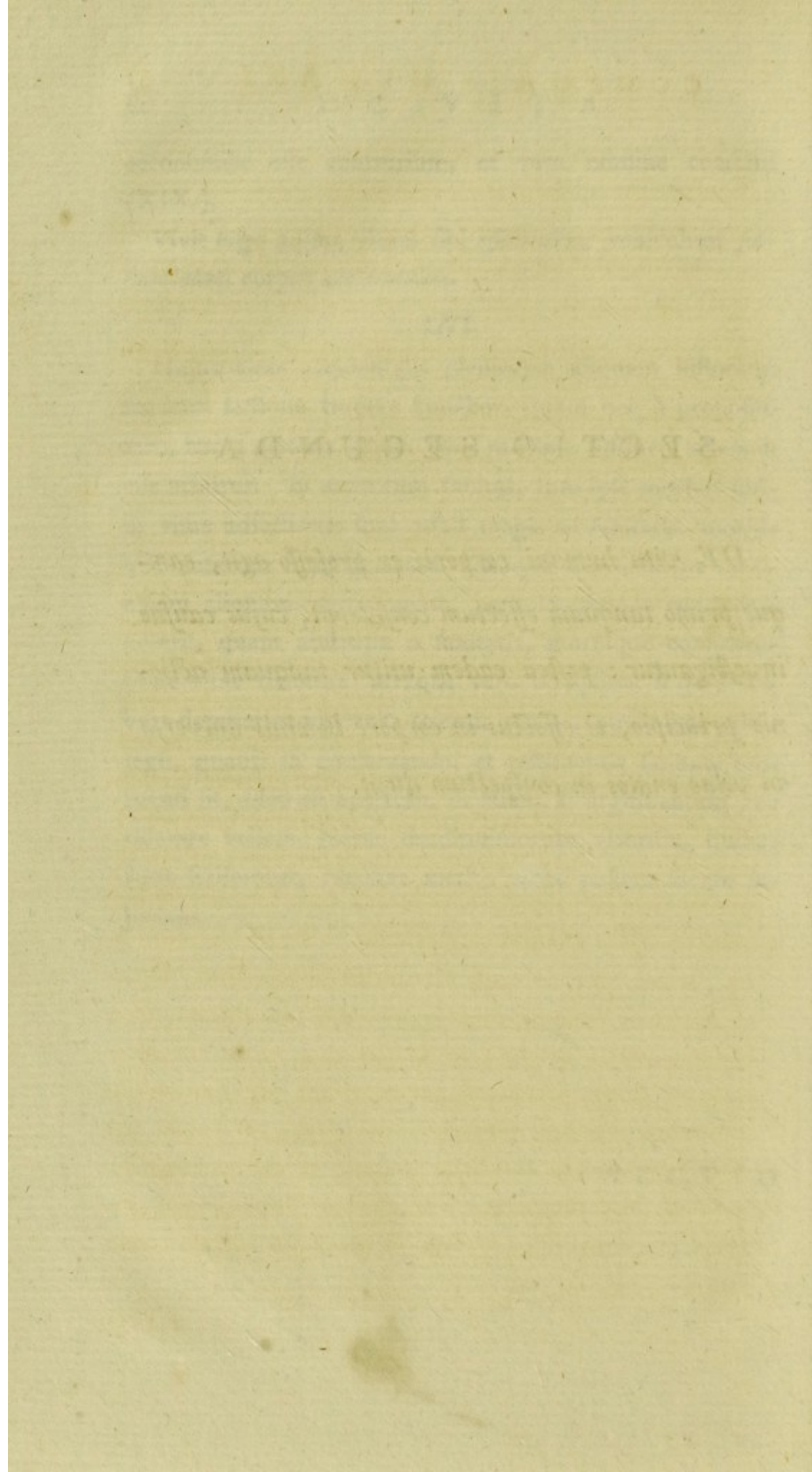
LVI.

Hujus vitae accidentalis pleniorē aliquam historiam sequenti sectione tradere conabor, quam nec a proposito meo, nec a persona, quam cum maxime sustineo, alienam esse arbitror. Si enim tum fanitas, tum ipse morbus unus vitae adfectiones sunt, nihil magis ad fanitatis, morbi-que naturam intelligendam, adeoque stabiliendam rationalem aliquam physiologiam, pathologiamque conducere poterit, quam abstracta a fanitatis, morbi-que consideratione vitae theoria: utraque vero disciplina, si quid habeat dogmatica medendi scientia prae empirica arte privilegii, quanti in conservanda, et restituenda fanitate momenti sit, adeo est apertum, ut etiam, si argumentum hoc dilatare vellem, clarae eruditissimorum virorum, quibus haec scribuntur, coronae merito videri possem facere injuriam.

S E C T I O

SECTIO SECUNDA

DE vita humani corporis ex professo agit, eamque primo tanquam effectum considerat, cujus causae investigantur: postea eadem utitur tanquam actionis principio, et effectus in corpore hominis universo vi vitae enatos in conspectum ducit.



CAPUT QUINTUM

Finalem humani corporis viventis causam investigat, eamque a perfectione, ad quam corporis beneficio homini adspirare licet, repetit.

LVII.

ALTERA hac sectione propositum mihi est exponere, in qua re vita humani corporis consistat, quidque ea ad vitam hominis conferat, quo pacto oriatur, quique eam effectus sequantur. In quo genere ita verfabor, ut corporis humani viventis, qua talis, rationem omnem per ipsius causas, et effectus explicandam mihi sumam, eoque ordine progrediar, ut primo, postquam, quid per vitam humani corporis intelligendum sit, expedivero, causam *finalem* viventis corporis enarraturus sim. Deinde, causam ipsius *formalem* determinare tentabo. Tertio, ad *materialem* corporis viventis causam reddendam accedam. Quarto, *efficientem* ejusdem causam in conspectum ducam, doceboque, quibus potentiis in materiam corporis transeuntem, per se nec viventem, nec ad vitam adspirantem vita inducatur. Quinto, *conditiones*, sine quibus per causas traditas vita materiae conciliari nequit, recensabo : quibus postremo loco enumerationem adjiciam primariorum *effectuum*, qui cum vita proxime, et necessario vinculo cohaerent.

LVIII.

LVIII.

Quia enim vita in genere *facultas est exercendi illas actiones, quae ad unitatem systematis unitatem adpetentis pertinent* (IX.) hominis vero vita ad *unitatis adpetitum* referri potest (LII.) palam est, vitam corporis humani nobis dicendam esse *facultatem exercendi illas actiones, quae ad unitatem hominis pertinent*, vel paulo distinctius *modum corporis, quo cum anima, ipsiusque vehiculo unum hominem viventem constituit*. Quum porro in hac fecunda dissertationis parte aliquanto enucleatius in ipsum hunc modum nobis sit inquirendum, vix quidquam facere me posse arbitror ad intelligendam corporeae vitae rationem utilius, quam si primo exposuero finalem viventis corporis causam cognoscendam ex differentia, quae inter perfectionem substantiae humanae ex anima, ejusque vehiculo compositae, atque perfectionem hominis, sive ejusdem substantiae cum corpore vivente conjunctae intercedit. Nam postquam perspexerimus, quid in promovenda hominis unitate, et perfectione corpus possit, adeoque quaenam ipsius sit utilitas, quinam scopus, una promptius videmur intellecturi, quaenam illa sit conditio, quae in corpore requiritur, ut huic scopo inservire possit.

LIX.

Nunc si ea in memoriam revocemus, quae de singulorum partium usu physiologia tradit, eaque in unam summam contrahamus, cuncta eo tendere deprehendimus, ut ostendant, corpus hominis instrumentum esse, cujus ope anima vim suam in universum corporeum latius diffundit, et efficacius adplicat, instrumentum deinde esse, per quod humanae cognitionis objecta corporea tam proxima, quam remotiora, in animae vehiculo quam fidelissime repraesentantur,

tantur, instrumentum tandem esse, cujus auxilio homo speciei suae continuandae occasionem praebeat, et materiem. Ex quibus intelligitur, animam corpore adhibito vim suam latius extendere, et cognitionem augere, et continuare per saecula genus mortale, et caducum, adeoque mediante corpore menti latiore patere agendi, cognoscendique campum.

LX.

Quum autem plenior rerum cognitio ad actiones liberas sapienter derigendas agenti rationali summi usus sit, imo amplificatae cognitionis hic unicus scopus videatur, ut liberae hominis actiones ad ipsius veram relationem ad res ab eo diversas accuratius accommodarentur, facile percipimus, re bene perspecta, scopum, usumque humani corporis esse perfectionem humani (ac proinde liberi) agentis, qua talis.

LXI.

Sedulo simul observandum est, animae non tantum ad certas quasdam actiones corpore tanquam instrumento opus esse, ut subula, filoque futuri, conspiciillis myopi feni, dum hic libro versando, ille consuendis calceis imminet, sed ad omnes plane corporis usum ita requiri, ut homo ne per momentum quidem gradum suum in creatarum rerum ordine sine corporis auxilio tueri queat, adeoque corpus non tantum ad ipsius actiones, sed etiam ad metaphysicam ejus perfectionem, et existentiam concurrere.

LXII.

Quae tamen omnia, ne modum in laudando corpore excedere videamur, intelligenda tantum sunt de corpore a naturali corruptionis labe libero, tum quoque de vitae stadio
prae-

praesenti, cui soli mortale corpus accommodatum est, quemadmodum embryoni secundae, utque iis quamdiu nos uterus detinet, carere non possumus, ita etiam mentis his in terris corpore spoliatae vita mire relinqueretur imperfecta : verum ut eadem illae, postquam de matre sua foetus cecidit, et in meliorem vitam emicuit, oneri esse incipiunt, et detrimento, sic dies veniet, quo omnem hanc corporis farcinam abjecisse, summa habebitur felicitas.

C A P U T

CAPUT SEXTUM

De corporis humani vita in abstracto, seu forma corporis viventis, qua talis, sermonem instituit, inque eo totum est, ut omnem in irritabilitate positam esse persuadeat.

LXIII.

DE corporis fine dixi sententiam, proximum est, ut ex dato fine viventis formam exculpemus. Huc omnis redit de formali causa corporis humani viventis, qua talis, quaestio, ut expediatur, quaenam illa forma sit, qua concessa corpori, omnia habentur, quae in corpore cum anima, ejusque vehiculo unum hominem vivum constituyente requiruntur (LVIII.)? At praecedenti capite adparuit, eodem ipso modo corpus humanum cum anima, et vehiculo unum vivens constituere, quo se animae tanquam instrumentum subjicit, cujus ope in agens perfectius convertatur; ita ut palam sit, in ipsa hac conditione, per quam corpus menti tanquam instrumentum perfectius cognoscendi, agendique subservire potest, humani corporis vitam esse quaerendam.

LXIV.

Quia autem corpus per accidens tantum vivit, dum eandem materiam, quae paulo ante vitae particeps fuerat, nunc vita observamus privari, praetereaque omnis mutatio nova determinatio est virium subjecti mutabilis a proxime praecedenti diversa, intelligimus, vitam corpo-

ris determinationem esse accidentalem virium simplicium corporis, per quam debitis sub conditionibus animae idoneum fit cognoscendi, et agendi instrumentum.

Vivit ergo etiam omnis pars corporis, quamdiu ipsius vis ita determinatur, ut mens eadem ad cognoscenda objecta externa, vel agendum in res vicinas, uti possit.

LXV.

Discimus porro ex physiologicis, animam, dum sensu utitur, adeoque corpus suum ad cognoscendum adhibet, per sensorium passive determinari; ubi vero motum voluntarium in corpore creat, tanquam causam efficientem in instrumenta voluntarii motus influere; nec minus perspicuum est, vivens corpus etiam aliis causis externis, et peregrinis multis modis adfici, et vicissim in corpora ambientia vim suam exerere.

Ergo, ut specialior nobis oriatur idea vitae corporeae, ante omnia inquirendum est in modum, quo motus voluntarii in corpore producuntur; horum enim gratia fiunt, quaecunque in corpore ex sanitatis lege, et naturae instituto eveniunt, et horum praecipue gratia mens corpus suum in sensatione patitur.

LXVI.

Dispositis scilicet juxta finalium causarum ordinem palmaris physiologiae problematibus, et humilem analyseos viam secuti, ad illa tandem principia speramus nos perventuros, a quibus peritior postea condendi systematis physiologici exordium sumat: at in praesentiarum methodi syntheticae periculum facere, etiam si mihi fatis esset temeritatis ad audendum, nec deterrerent priorum physiologorum exempla, hujus tamen scripti ratio, in quo principia

principia illa investigare problema est, vix permiffura videretur.

LXVII.

Motum itaque omnem voluntarium produci per contractionem carnis inter mēbrum movendum, et partem ftabiliorem, ad quam adducitur, extensae, etiam vulgo notum est: in eo difficultas est, ut expediatur, quoniam vinculo, qua necessitate motus contractilis in musculo cum nifu mentis mēbrum, ad quod (ignoratus saepe ipsi) musculus pertinet, movere volentis connectatur? ita ut is, qui contractionis hujus causas perspicue reddiderit, una etiam omnem voluntarii motus rationem aperuisse censendus sit.

LXVIII.

Minimo hic quidem labore mihi liceret videri perquam erudito, si recensendis, et ad examen revocandis opinionibus, quae ad explicandum hoc contractilitatis voluntariae phaenomenon ab aliis prolatae sunt, sermonem, vestramque patientiam consumere vellem, nunc brevitati consulentes non quid alii, sed quid ipsa nos natura doceat, et ratio, audiamus!

LXIX.

Repetito multoties experimento constat, carnem muscularē, admoto aliquo corpore peregrino, cujus perceptio plerumque sentienti molestiam creat, ultra statum suum naturalem contrahi, et crispari. Adeo haec muscularibus fibris insita est contrahendi facultas, ut etiam in fibris ex corpore evulsis, sublato igitur omni cum caeteris partibus commercio, cernenda supersit; quaecunque musculus in contractionem ciet externa causa, *stimulus* vocari consuevit;

unde

unde factum fuit, ut stimuli deinceps dicerentur, quaecunque aliquam vim habent in excitando motu in systemate animali, sicque etiam ad reliquas causas, sine quibus motus non fit, stimuli nomen transferretur, meo quidem iudicio parum recte, id est parum accommodate ad vulgarem loquendi formulam, juxta quam stimuli vox vix quidquam aliud significare videtur, quam *causam, cujus effectus patienti subiecto pro principio est producendi motus majoris illo, quo causa applicatur.*

LXX.

Facultas haec contrahendi se ad stimuli contactum eadem est, quam alii *irritabilitatem* dixerunt, distinxeruntque ab elasticitate, vi mortua, nervosa, atque animali, et certe, si totam facultatem compositam spectemus, ab elasticitate differt, an in similia principia iis, a quibus elasticitas procedit, possit resolvi, alia est, et subtilior quaestio: caeterum vim aliquam mortuam, nervosam, animalemeve a nuda irritabilitate diversas comminisci supervacaneum videtur.

LXXI.

Postquam distincte expositum est, quid per irritabilitatem hoc loco sit intelligendum, quaeritur, qua de causa muscularis fibra admoto stimulo contrahatur? Retulit irritabilitatem inter fontes generandi motus, quorum ulterior causa ignoratur HALLERUS, dixitque, eandem in ipsa fibra insitam non aliunde advenire, quod etsi quodammodo recte dictum sit, inquirere tamen, ut puto, licet in ipsam illam conditionem, in qua irritabilitas posita est, et in causas, per quas oritur: si enim irritabilitas a morte perit, et irritabilis fibra ex alimentis non irritabilibus producitur, utique

que id, quod irritabile non fuerat, irritabilem naturam, nec sine causa, adeptum est.

LXXII.

Sed certe minimis fibrillae muscularis particulis innata virtus est motum generandi, per quem stimuli actionem in separationem totius utcunque tendentem, declinent, reprimant, ipsiusque effectum reparent (LXIX.) Ejusmodi nempe virtutem omni systemati ex diversae perfectionis substantiis simplicibus composito necesse est inesse (LXIII.) hujusmodi vero systemata esse minimas omnium corporum moleculas, secundo capite ostensum fuit (XXXIX.)

LXXIII.

Facile autem adparet, motum hunc in ultimis illis elementis ad avertendam actionem stimuli natum sensuum nostrorum aciem eludere, adeoque ad irritabilitatis phaenomenon non tantum requiri simultaneam perceptionem stimuli in pluribus moleculis, sed etiam omnium motuum in elementis singulis excitatorum ad constituendum motum compositum, sensibus observabilem, consensum.

LXXIV.

Quae observatio huic sententiae haud parum favere videtur, discrimen partis manifeste irritabilis, et alterius vix stimulo excitandi, verbi gr. intestini, et ossis respectu irritabilitatis in particularum compositione diversa, quatenus propagationi, et conspirationi horum motuum in motum sensibilem magis, minusve favet, positum esse: unde sequitur, etiam directionem, et vim hujus motus compositi, et sensibilis, cum a repraesentatione effectuum stimuli in singulis elementis partis irritatae, tum ab elementorum numero, et modo, quo inter se connectuntur, pendere; porro, universam vitam corporis cum a recta partium conformatione,

conformatione, tum ab adposita ideoneorum stimulorum adplicatione ad organa irritabilia, proficisci.

LXXV.

Hinc rationi quoque summopere consentaneum est, eo ipso momento, quo volens anima membrum aliquid determinato modo movere nititur, praeter animae voluntatem, et scopum unice vi humanae compositionis stimulum aliquem admoveri ipsis illis musculis, quorum actio ad propositum membri motum requiritur; esse praeterea eam humani corporis viventis conformationem, eam ipsius relationem ad mentem, ut illa dum membrum v. gr. cubitum flectere vult, jamque nititur, eo ipso actu ipsa vehiculo suo involuta stimuli in morem (in scia quidem, et mere per accidens) adplicetur musculis v. c. bicipiti, et brachiae interno, quorum contractio motum imperatum absolvit. Quae explicatio sollicita ab illa opinione, quae animam motus musculorum causam efficientem facit, distinguenda est.

LXXVI.

Esse posse animam stimulo corpori hoc loco brevitatis causa non demonstrabo prolixius, nec rem negabunt, qui Leibnitzianas, occasionalistarumve partes sequuntur, sensu licet magis stricto eam concessuri sint, qui influxionistae adpellari amant; quidquid fuerit, ex iis, quae (XXVI.) memoravi, evidens, ni fallor, est, limites animae non posse mutari, nisi ipsius relatio ad spatium mutetur, figura itaque spatii, cui immediate praesens anima est, postquam novam determinationem nata est, differt a figura spatii, cui praesens erat ante mutationem; deinde limites sunt menti cum corpore communes, anima enim est, vel non est, ubi corpus est cum quo conjungitur:

tur: mens ergo, et corpus se invicem terminant: cogitemus porro, animam cum suo vehiculo substantialiter esse conjunctam, et communi materia uti (LIV.)

LXXVII.

Si vero anima relationem suam ad spatium permutet (LXXVI.) si communi cum corpore limite contineatur (XLVII.) si adtributa mentis, et corporeae materiae proprietates eidem subjecto inhaereant (LIV.) si denique ultimarum atomorum materiae corporeae, atque animae similes sint formae, et gradu tantum diversae (XXIII. &c.) si igitur eo modo cum corpore suo mens cohaereat, ut ipsius vicissitudines corpus adficient, quis quaeso scrupulus superesse potest, qui impediat, quo minus efficaciam mentis in modificando corpore adgnoscamus? Porro, ut ipsas erroris radices animo evellamus, meminerimus, in sanioris Ontologiae theorematibus esse, *eo perfectius modificari posse substantiam ab altera, quo major fuerit utriusque diversitas* *, simulque quam inepta sit intelligemus, eorum philosophia, qui, dum Deum materiam modificare libenter concedunt, una tamen animam corpori limitando ob nimiam utriusque differentiam imparem esse sentiunt.

LXXVIII.

Animadvertendum praeterea est, animam me in LXXV. ab ipsius vehiculo non separavisse; nec profecto mihi liquet, quaenam sint in stimulando musculo animae partes, quaenam vehiculi, adeo ut ea, quae de *anima vehiculo suo involuta* ibi dixi, de composita substantia ex anima, et vehiculo intelligenda sint. Si cui vero hanc rem enucleatius persequi volupe fuerit, reperiet fortassis, stimulum, quae irritabili parti admovetur, esse animae vehiculum, at causam,

* Vid. *Parmenides*, § 359.

sam, quae vehiculum in stimuli formam redigit, redactumque ad musculos excitandos adplicat, animam esse.

LXXIX.

Data hac explicatione (LXXV.) motum voluntarium illum mihi adpellare liceat, *qui irritabilibus organis perficitur, quibus anima, quatenus ipsum hunc motum adpetit, est pro stimulo*, reliqui omnes involuntarii dicantur: ex qua definitione sponte adparet, me ipsorum muscutorum motum, quorum contractione voluntarii motus perficiuntur, quosque anima nec discernit, nec eligit, in voluntariorum motuum numerum non admittere.

LXXX.

Ex hac etiam evidenter intelligitur, quare volente anima membrum movere ipsi hi muscoli, qui motui desiderato inserviunt, prae aliis in contractionem cieantur; nec in re tam perspicua ad occasionalistarum, vel Leibnitzi-ana deliria confugere ulla ratione cogimur; nec etiam mirabimur toties illam vitio celebratam mentis in regendis suis, et distinguendis musculis solertiam: nihil enim ex data expositione opus est, ut anima suorum muscutorum ideam distinctam, imo ullam habeat, multo minus, quod HALLERUS metuebat *, *oporteret omnium organorum voluntati subjeetorum mappam topographicam prae anima versari, quam perfectissime sibi praesentem haberet, ut in illa plus quam Albiniana tabula musculos accessorios, actores, directores, adiutores, statores definito motu excitaret.*

LXXXI.

* HALLER. Elem. Physiol. tom. iv. pag. 558.

LXXXI.

Utique ergo *anima potest esse causa ejusmodi motus, cujus instrumenta, et mensuram ignorat* *. An vero anima suo vehiculo vestita immediate ipsas fibras carneas musculorum sollicitet, an mediante materia nervæa, haud ita judicatu facile est : irritato nervo musculus, ad quem pertinet, contrahi vulgaris observatio est, et saepius prehensio pollice, atque indice nervo diaphragmatico validos succussus in septo transverso excitare me memini. Interim haec voluntariorum motuum instrumenta involuntariis quoque tam animae incommodum aliquod sentientis, quam rerum peregrinarum stimulis obtemperare, ut irritabilis eorum indoles a priori suadet, ita plenius experientia confirmat.

LXXXII.

Ergo ut corpus humanum habeatur volenti animae morem gerens, primo sceletus requiritur, cujus ossa cum laxitate quadam colligata per musculos irritabiles motibus articulis, et ligamentis definitis concitari possint, requiruntur deinde nervi, quorum ductu anima vehiculo suo infidens in musculos hos descendat, et per omnem encephali continuitatem obequitet, ita ut nervorum tractu mentis praesentiam definiri haud improbabile videatur.

LXXXIII.

Eadem plane ratione, qua mens corpus movet, percipit objecta, quae ipsam terminant : opus est tantum organis corporeis, quorum auxilio objectorum remotiorum imagines in viciniam mentis transferantur, qua arte obti-

G

nebitur,

* Negaverat HALLERUS, ibid. pag. 560.

nebitur, ut limites, quibus anima definitur, quodammodo statum totius universi repraesentent, atque mens, dum revera nihil unquam praeter proprios limites percipit, eadem opera ambientium quoque, et ad ingentem distantiam remotorum corporum formas intueri certa ratione censei possit.

LXXXIV.

Nunc, si quis omnem hanc fabricam nerveam, atque muscularem (ut de sceleto taceam) consideret, dicto citius deprehendet, eam esse utriusque naturam, ut ex proprio fundo vitam officiis suis idoneam vix per momentum continuare possint : sibi quippe relictæ exsiccarentur brevi, et frigefactæ obrigescerent, praeterea multam materiam excuterent, quae ipsam earum structuram magis intime ingreditur ; at vero musculus, nervumque frigore rigentem, siccitate aridum, et macie extenuatum irritabilem suam naturam deponere, cuivis apertum est : unde simul perspicuum fit, ad continuam corporis vitam instrumenta requiri, per quae organis sensuum, atque motus voluntarii pristina dispositio vitalis conservetur, adeoque materies adferatur, quae humectationi, calefactioni, reparandisque tum particulis detritis, tum vitiatae organorum structurae inserviant.

LXXXV.

Haec ratio est, cur datum sit receptaculum longe, lateque ramosum, dictum systema arteriosum, cujus ultimi recessus ad omnes corporis particulas pertineant, quodque vi suae constructionis materiam illam perpetuo, et quam maxime aequabili flumine * in omne corporis punctum deducat :

* Adferere hic contra vulgarem opinionem ausus sum, velocitatem sanguinis in minimis aortici systematis arteriis aequalem esse ejusdem
velo-

deducat : si vero nova continuo materies per universum corpus distribui nequit, nisi vis adfuerit, qua per arterias pro-

velocitati in aortae trunco, si nempe sanguinis de corde interrupto impetu profilientis motum inaequabilem ad uniformem aequivalentem priori reducamus; ita enim intelligenda est phrasis *aequabili flumine*. Nititur autem haec adsertio duobus principiis, quorum alterum theorema est physiologicum, quo ostenditur, diversis temporibus non nimium a se invicem remotis, eandem sanguinis quantitatem arterioso systemate contineri, adeoque dum dato tempore certa sanguinis quantitas ex corde in magnam arteriam exundat, aequalem sanguinis portionem eodem tempore ex omnium arteriarum ultimarum ex aorta orientium finibus effluere. Alterum principium immediata observatio est, quam ea mente hoc loco propono, ut alii in minutiis anatomicis magis versati hanc rem examinandi, quodque verum iis visum fuerit, novis, et accuratioribus experimentis confirmandi occasionem nanciscantur. Praevaluit, scilicet, haec in anatomicorum scholis opinio, *in toto corpore animali, quoties arteria dividitur, nullo contrario exemplo, lumen trunci constanter minus esse, quam est summa luminum duorum ramorum, qui ex eo trunco nascuntur*. Adtulit quaedam experimenta in demonstrationem hujus theorematis HALLERUS†; sed eo modo iis utitur, ut satis adpareat, eum totam rem non intellexisse; ex ipsis enim illis SENACI dimensionibus, quibus theoriam suam confirmare nititur, contrarium potius sequitur: eaque res mihi prima de toto theoremate dubitandi causa fuit: Inde ad experimenta accessi, repetitisque vasorum dimensionibus primo in placentis humanis, deinde in majoribus diversorum animalium arteriis, tandem in adulti hominis aorta cum iliacis suis ramis comparata, fateri cogor, in plus quam quinquaginta exemplis nullum fuisse, in quo ramorum lumina simul sumpta lumini trunci, ex quo prodierant, non exacte aequalia repperim: dum ex diametro trunci, et diametris ramorum, in quas arteria finditur, semper mihi triangulum rectangulum construere licuit, cujus hypo-

pothenusa

† Elem. Physiol. tom. 1. pag. 80.

propellatur, operae pretium erit in vim illam, ejusque originem diligentius inquirere.

LXXXVI.

Docet autem hic peropportune physiologica ratio, sanguinem per arterias alterna cordis, arteriarumque contractione, et dilatatione * promoveri, anatomia similem fabricam,

pothenusa diametro trunci, reliqua vero duo latera diametris ramorum essent aequalia.

Instituenda autem haec experimenta sunt in corpore recenti; nam in exsiccatis vasorum sceletis, ubi arteriae circum immissam materiam diversis in locis diversa vi contractae exaruerunt, ratio trunci ad suos ramos nonnihil a naturali rerum habitu desleat.

Diffiteri non possum, aliquando me numerosis in experimentis, totum tunc temporis ALBINI theoria, qui similia docebat, imbutum, sanguinem vidisse tardius per minimas pelluentium animalculorum arteriolas motum, quam per trunculos paulo majores: eiapsi vero anni aestate in ranis ebriis inflammationis naturam, et processum discendi gratia sanguinis velocitatem adtentius considerans manifeste deprehendi, hanc celeritatis diminutionem in minimis arteriis usque morbosam esse, et semper cum austa sanguinis rubri ratione ad serum esse conjunctam, maxime notabili in illo phlegmasiae stadio, quod pyrexiae inflammatoriae formationi proxime praecedat.

* Mirum videri poterit, me hoc loco cordis, et vasorum sanguinem vehentium diastolen inter causas sanguinem moventes retulisse, quum contra ex vulgari doctrina cor suae dilatationi reluctans, aut ad summum passive se habens †, ab impulso sanguine explicari, et distendi credatur. Sed certe ubi cor ranae, vel anguillae ex corpore excisum, post singulas contractiones, nullo sanguine distendente, plena se diastole restituens video, ubi mecum repeto, omnem fibram muscularem remoto post contractionem stimulo propria virtute in eundem statum

se

† Sic fere HALLERUS Elem. physiol. tom. I. pag. 398.

fabricam, qualem in musculis reperimus, in arteriis quoque, et corde exhibente, immediata praeterea observatione ad oculum demonstrante, organa haec musculorum adinstar admoto stimulo ad agendum concitari. Ergo de vi contractionem hanc efficiente nulla potest esse difficultas, est scilicet in genere eadem illa, quam in organis voluntarii motus (LXIX. &c.) descripsimus, cordi, et arteriis insita irritabilitas.

LXXXVII.

Stimulus vero, qui cor, et arterias sua natura in diastole versantes ad contrahendum sollicitat, est manifeste sanguis ipse per venam ad cor, unde paulo ante profluxerat, redux. Ex qua observatione intelligitur, quanti corporis viventis intersit, sanguinis hujus celeritatem, et momentum, et in genere stimulatricis vis gradum accurate determinatum habere, et ad systematis irritabilitatem, movendaeque massae velocitatem requisitam perfecte accommodatum: hoc enim vel minimum deficiente paucorum pulsuum spatio ad quietem cor reducetur, minimum aucto, brevi eoque adsurget sanguinis impetus, ut
coërceri

se recipere, in quo ante contractionem versabatur, ubi porro in cadavere etiam flaccidum cor, auriculasque vitali turgescencia destitutas, pendentesque, vel sic tamen a perfecta diastole propius abesse animadverto, ubi tandem ad explicandum sanguinis venosi motum progressivum vix sufficere sentio, arteriosi sanguinis a tergo urgentis vim insitam, diffiteri non possum, in hanc me fere adduci sententiam, dilatatum vi suae fabricae cor adtrahere sanguinem aequali vi illi, qua eundem expellit in systole, et diastoles causam non esse repletionem cordis, sed contra diastolen repletionis, quemadmodum in respiratione thoracis expansio irruentis aëris causa est, non effectus.

coërceri vasis suis impotens lethali eventu rupturus fit obstacula omnia.

LXXXVIII.

Summa igitur (si velles vivere) regulatorem aliquem venam inter cavam, et sinistri cordis atrium interjectum construendi fuit necessitas, qui obtuso effoeti, et languescientis cruoris stimulo aciem suam redderet, et si res posceret, vario motu, ad arbitrium animae ex inordinato sanguinis adlapsu molestiam percipientis exercendo, vitalis stimuli adplicationem temperaret, verbo, sanguiferi systematis

Et trahere, et laxas sciret dare iussus habenas.

LXXXIX.

Talem vero se pulmo cum proprio suo corde felicissime praestitit: iners enim, tardus, rarusque venae cavae sanguis satis retinuit stimuli, quo laxum, debilem, et magis irritabilem ventriculum cordis dextrum in contractionem cieat: protrudit is parva vi, et exigua velocitate per pulmonem rarum usque in ultimos venae arteriosae ramulos sanguinem; ibi is benigno aëris influxu novam naturam induit, et in acriorem stimulum convertitur. Accedit forte motui ex pulmonis compressione major velocitas: at respirationi animam moderari voluntarii motus instrumentis thoracem reciprocando, quis ignorat?

XC.

His praemissis, vix quid inter motum animale, et vitalem interfit, quaerere opus est. Perficitur uterque fibra contractili, carnea; in utroque genere fibra obtemperat stimulis admotis, sed exquisitior est in vitali instrumento irritabilitas,

irritabilitas, obtusior in animali; contra animae volentis fortior est stimulus, isque eodem tempore per universum musculum, qua late patet nervus, potentiam suam exferit: in vitali vero organo interior tantum superficies vellicatur, idque debiliori stimulo. Tardi itaque ad motum muscoli, qui voluntatem requirunt, nec nisi magno stimulo excitandi, fatiganturque facile. Cor vero, et arteriarum systema parum causae externae ad motum postulant, suntque semper alacria, nec enim nunquam deficit lenis sanguinis stimulus, nunquam languet pertinacior irritabilitas. Hinc moveri pergit ranae corculum ex pectore exsectum solo aëris contactu, et si quieverit, calido oris refocillatur halitu, et pristinum rythmum redintegrat: nec addidisse opus est, animam, ejusve vehiculum, quum nullus sit motus voluntarius, adeoque nullum voluntatis objectum, cui cor, vel arteriae tanquam instrumenta inserviant, volendo nunquam in stimulum vitalia organa irritantem posse converti.

XCI.

Superfunt pauca quaedam de functionibus naturalibus dicenda, quas tanquam adpendicem actionum vitalium considerare possumus, quatenus materiam nutritionis adferunt, et praeparant, quaeque post ea, quae de voluntario motu atque vitali dixi, peculiari explicatione egere non videntur.

XCII.

Cibus nempe, potusque per voluntarium motum stomacho accepti in ventriculo, et intestinis subiguntur, miscentur, resolvuntur, et in uniformem pulvem rediguntur: hujus cremoris pars melior venis meseraicis * in intestini

cavo

* Plurimis argumentis suadere possem, sic fieri, verum hepatici systematis

cavo dependentibus trahitur, forte etiam aliqua portio vasis lacteis accipitur (si verum sit, etiam lactea vasa in intestino apertis osculis hiare) quidquid sit, ea certe pars, quae venoso mesenterii sanguini admiscetur, hepati datur, liberatur ibi faecibus, quae per ductus hepaticos in communem canalem choledochum, et inde in cloacam intestinalem fermenti nomine deducuntur: depurata sic venae cavae inferioris sanguini effoeto admiscetur, eumque fecundat, cumque eo, nec non superioris cavae sanguine, quique de thoracico ductu in subclaviam venam destillat, chylo intime subacta in pulmone, ut dixi, in arteriosum sanguinem transmutatur sinistro cordi idoneo stimulo futurum, et deinceps nutrimento universo corpori: nec negandum est, subtiliorem alimenti portionem per meatus invisibiles ipsam (ut loqui solent) intestini substantiam pervadere, et ad partes corporis nutriendas recta deferri.

XCIII.

Quod ad actiones adtinet, quibus novi hominis generatio, quatenus ea a vita corporea utriusque parentis pendet, absolvitur, ad duo capita eas referri posse arbitror, vel
enim
systematis causam pro rei dignitate orare trepidantem loci angustia vetat: misso igitur jecinore, hoc unum relinquitur, ut me tuear, et aliquam saltem rationem proferam, cur ita sentiam; nec enim diu vos alieno in loco, et argumento detinebo; unicam si dederò, vestram exspectabo sententiam. Aliorum experimentis ab accuratissimis observatoribus licet institutis, non acquiescens propriis edoctus sum, immissum per venam mesentericam ovis aërem in intestini cavum viam invenire, ne vel minima quidem aëris portione in arteriam mesentericam transeunte: quo viso, negare amplius non ausus sum, liberrimam viam esse, per quam materia in intestini cavo haerens in venam mesentericam, intacta ejusdem nominis arteria, pervenire possit.

enim praeparant materiam, ex qua fiet foetus, vel eandem in iis circumstantiis collocant, sine quibus foetus vitam non consequitur, nihil ultra ad vitam novi hominis parentes conferre Cap. VIII. adparebit. At actiones memoratas omnes, aequae atque naturales, cum per organifimum partium, iisque concessum irritabilitatis gradum, tum per stimulos partibus his admotos explicabiles esse, et rite intellectis voluntario motu, atque vitali, ulteriorem illustrationem hoc loco non requirere, omnes concedent.

XCIV.

Nunc si ea, quae de functionibus corporis viventis quam maxime generaliter hoc Cap. dicta sunt, adtento animo meditemur, atque mentem abstrahamus ab organorum fabrica oculis conspicua, adeoque materiam viventem in minima ipsius particula visibili consideremus, reperiemus, ni fallor, vitam materiae, vel formam corporis viventis, qua talis, in idoneo irritabilitatis gradu consistere, id est, ita componi particulae hujus elementa per se irritabilia (LXXII.) ut particulam constituent eousque irritabilem, ut animae tanquam instrumentum cognoscendi, et agendi inservire queat: et hoc solo irritabilitatis gradu viventem particulam ab eadem jam mortua differre censeo.

XCV.

Est ergo corporis vita composita, atque nata ex relatione ultimarum elementorum ad se invicem, ita ut, si quis vitam corporis in ipsis his elementis velit persequi, atque investigare, in qua demum re viventis corporis elementa, ab elementis cadaveris differant, praeter externam determinationem ad constituendam irritabilitatem totius, nihil discriminis reperturus sit.

XCVI.

Hanc qualitatem ideo IRRITABILITATEM dixi, quia in particulis humani corporis simplicioribus, omniumque manifestissime viventibus, et ad sensum minutis, carneis scilicet fibris muscutorum, cordis, intestini, &c. eo se nomine, et facultate vita prodit, in reliquis partibus obscurior adest tamen, nec enim ipsa ossa suo irritabilitatis gradu destitui credibile est, certe si irritabile dicere velimus, *quidquid stimuli est impatiens*, absit licet manifestior illa contractio, cujus (LXIX.) mentionem feci.

XCVII.

Quae omnia si recto talo insistant, una ostendunt, eorum sententiam, qui corporis humani vitam ad sensum, vel motum, aut utrumque reduxerunt, a sanioris Physiologiae principiis penitus esse remotam; sensum enim, quae animae facultas est, in corpore incassum quaeri (XLVI. &c.) confirmare studui, ne dicam, nimis manifestum esse, non omnem vitam corporis sensationem meram esse; at motum vitae notionem ingredi successiva ipsius natura non finit; si enim motus (vulgari vocis sensu) successivam loci mutationem implicat, adeoque in instanti nequit absolvi, nos vero etiam in instanti vivimus, ne vel minimum dubitare nobis licet, quin summo jure tam motus idea, quam sensus a vitae corporeae notione exclusa sit.

C A P U T

CAPUT SEPTIMUM,

De materia, ex qua corpus humanum construi possit, differit, et qualis sit ipsius praedispositio ad vivendum determinat.

XCVIII.

QUUM vita corporis accidentalis sit determinatio ultimarum particularum materiae viventis (LXIII.) intelligitur, ad excitandam vitam corpoream primo materiam requiri, quae sua natura vitae expers per causam tamen externam ita possit disponi, ut vitalis illius determinationis fiat particeps, deinde causam a materia diversam, cujus actione vitalis determinatio materiae inducatur. Sequitur itaque, ut hoc capite de materia vivificanda paucis videamus, proxime sequenti efficientem vitae causam determinaturi.

XCIX.

Est autem corporis viventis materia consideranda in cadavere immediate postquam formam suam vitalem abiecit, et praeterea per abstractionem mentis a cadaveris materia removenda est omnis forma accidentalis, quam in eadem actu praesentem deprehenderimus, quippe quae ad considerationem materiae, qua talis, plane non pertinet: unde facili negotio detegimus, viventis corporis humani materiam dici non posse, nisi simul etiam universalia rerum corporearum elementa enarrentur.

C.

Unico sic ictu non tantum amputamus enumerationem adfectionum communium corporis, qua talis, quas physicas adpellare possis, v. c. quantitatis, figurae, ponderis, gravitatis specificae, elasticitatis, duritiei, cohaesionis, &c. nec non qualitatum chemicarum, humiditatis, caloris, fixitatis, solubilitatis, inflammabilitatis, habitus ad reagentia, tendentiae in putredinem, fermentationem, et sexcenta alia, verum etiam chemicam corporis humani analysin in investigatione materiae hominis corpus constituentis, quam hoc loco mihi volo, usum non habere, ostendimus.

CI.

Idem discimus, ubi ad ortum, nutritionem, et incrementa corporum naturalium animum advertimus: quamprimum enim observamus, corporum quatuor naturae regnis contentorum perpetuam esse permutationem, ita ut eadem materia per tria regna regularia, tresque Chaotici regni tractus continuo oberret, ac in perpetuo fluxu versetur, dubitare non poterimus, quin humanum etiam corpus communi cum reliquis materia utatur.

CII.

De materialibus vero omnium rerum principiis quanta contentio ab antiquissimis jam temporibus philosophorum animos distraxerit, quis est, qui ignorat? Quorum praecipuas opiniones ARISTOTELES *Phys. lib. I.* memoriae prodidit, et SEXTUS EMPIRICUS *Pyrrhon. Hypotyp. lib. 3. cap. 4.* ex quo discas, PHERECYDEN SYRIUM, THALETEM MILESIUM, ejusque discipulum ANAXIMANDRUM, ANAXIMENEM, DIOGENEM APOLLONIATEM, HIPPASUM-

QUE

QUE METAPONTINUM, quibus PYTHAGORAM, reliquosque de Italico grege philosophos adnumerare licet, unico principio per omnia simili fuisse contentos, reliquos plura adhibuisse. Recentiorum memoria, nostroque demum saeculo plures reperti sunt magni nominis viri, inter quos emicuerunt R. BOYLE, et J. B. van HELMONT, qui THALETI, et Ægyptiorum doctrinae adfuentes omnia omnino corpora ex mera aqua concrevisse arbitrati sunt, eorumque differentias a diverso tantum modo, quo inter se particulae aqueae componuntur, petendas esse decreverunt: Nec defunt nostra praecipue aetate clarissimi naturae indagatores, qui oppositam sententiam secuti essentiali ultimorum elementorum discrimen sua auctoritate defendant.

CIII.

Quod ad me adinet, missis aliorum opinionibus hanc sententiam ex principiis secundo capite traditis facile eliciendam dicere non reformido: divisis omnibus totius universi corporibus, quousque per vires finitas dividi possunt, omnia resolvi in definitum numerum molecularum viventium indestructibilium, et immortalium, de quarum similitudine, aut differentia audacius pronuntiare non sustineo, eas vero omnes consistere materia corporea, et vinculo substantiali sui generis, quae complementum sit datae quantitatis materiae ad suam moleculam, materiam vero totius universi corpoream solutis vinculis in definitum numerum atomorum simplicium perfecte inter se similium, et aequalium fatiscere, adeoque neglectis vinculorum substantialium differentiis, id est excluso animarum influxu, in toto universo materiali nihil occurrere discriminis,

minis, quod facta partium constituentium separatione non evanescat.

CIV.

Ergo humanum quoque corpus (quod et ipsius nutritio per moleculas cohaerentes, ejusque ab anima separati cohaesio ostendunt) praeter materiam corpoream homogeneam stupendum numerum formarum atomis corporeis nobiliorum involvit, etiamsi, quot ordines substantiarum ad illud constituendum conspirent, nostra ratio non percipiat.

CV.

Deinde licet ex omni materia corporea humanum corpus construi possit, notum est, pleraque corpora aliqua praeparatione, et praevia subactione indigere, antequam humanae vitae participia reddi possunt: Quod si etiam in iis, quae ab animali natura propius absunt, imo ipsis animalium partibus, carne, ossibus, &c. verum reperiatur, multo magis locum habere credendum est in remotioribus, lapidibus, metallis, vitro, &c. Ex quibus adparet, in materia ad corpus humanum vivens constituendum destinata praedispositionem aliquam esse spectandam, per quam in proximo a vita humana gradu collocetur: nec pertinet praedispositio illa ad conditiones, sine quibus corpori vita conciliari nequit, sed tanquam forma materiam humani corporis perficiens hoc loco memoranda fuit.

CVI.

Quae quidem praedispositio, etsi ea ob incredibilem ipsarum partium humanarum viventium varietatem determinatu haud sit facillima, magnam partem videtur consistere in resolutione, et attenuatione molecularum crassiorum,

rum, qua fiat, ut imminuta mechanica minimorum elementorum cohaesione magis obsequiosae evadant, et promptiores ad recipiendam novam illam compositionem, in qua vitalis conditio posita est.

CVII.

Operae pretium etiam foret hoc loco indagare, an ultra limites, intra quos omnis analysi chemica haecenus consistit, resolutio illa, et adtenuatio (CVI.) materiae ad vitam humanam praedisponendae procedat, ita ut eorum, quae ex caeteris corporibus compositis, vel et ex ipso hominis corpore suis instrumentis chemica industria producit, aquam v. c. salem, oleum, ferrum, terram, &c. in corpore humano vivente nihil reperiatur? An vero ipsa haec principia servata sua natura viventis formam induere possint, et in fibram irritabilem converti? In qua quidem re ignorantiam fateri, donec oculatior quis his in tenebris facem praetulerit, imperfecta hodiernae physiologiae conditio etiam invitum cogit.

CVIII.

Materies sic praedisposita (CVI.) vel *nutrimentum* est, vel *semen*; ipsa igitur praedispositio forma est nutrimenti, vel seminis, qua talium. Per nutrimentum ipsam illam *materiam* intelligo, quae forinsecus adlata ita cum solidis viventibus potest componi, ut aequo jure deinceps firmis humani corporis viventis partibus accenseatur. Semen vero *materies* est de sanguine secreta, quae recepta utero in novum hominem converti potest.

CIX.

Praeter semen, atque nutrimentum alias quoque materias in corpus humanum vivum in instanti transmutabiles esse homini Christiano, qui corporis sui, in quo vixit, resurrectionem

rectionem sperat, primique hominis corpus expulvere, primae ex costa primi surrexisse, et novam ex lapidibus ABRAHAMO prolem succrescere potuisse, SP. SANCTI auctoritate adductus credit, minime est inficiandum; quemadmodum vero in extraordinariis his casibus materias a vitali conditione, et forma humana magis remotas adhiberi cernimus, ita etiam in iisdem praedispositionem aliquam extraordinariam, et perfectiori vitae solito propiorem admittendam esse palam est.

CX.

Praeter conditiones in femine, et alimento generales, per quas ad constituendum corpus vivum praedisponuntur, considerata in utroque praedispositio specialis est orta ex specifica differentia causarum semen, et nutrimentum in hoc, vel illo homine individuo elaborantium profecta, per quam non ad constituendum humanum corpus in genere, sed ad hujus, illiusve hominis singularis corpus individuum extruendum apta redduntur: et ab hac specifica praedispositione tam alimenti, quam feminis prolis, parentumque similitudinem magna ex parte pendere probabile est.

C A P U T

CAPUT OCTAVUM

Viventis corporis causam efficientem animam esse docet, eamque in construendo corpore vehiculo suo, tanquam instrumento, uti pronunciat.

CXI.

AD inquirendum accingimur, quaenam *efficiens causa* vitam accendat in materia ad vitam recipiendam praedisposita? id est, quaenam causa particulas ultimas materiae praedispositae ita componat, ut irritabilitas particulis essentialis (LXXII.) in toto systemate ubivis ad idoneum gradum reducatur? melius quidem instructi, nec tantae quaestioni impares, postquam, quaenam sit corporeae vitae forma, non ignoramus.

Est autem, ut praecedenti Cap. dictum fuit, materia ad vivendum vitam humanam destinata vel semen, vel alimentum (CVIII.) estque de utroque eadem quaestio, nec explicatu videtur difficilior, qua ratione ex inorganico semper totum, quam ex alimento pars corporis viventis efformetur.

CXII.

Quum vero generalior sit, et magis illimitata efficientis causae adpellatio, monendum est, ante omnia hic intelligi causam *efficientem, principalem, secundam*, qua reperta meliori cum successu deinceps de corporeae vitae causa *instru-*

mentali quaestionem movebimus, simulque principalis in efficiendo dependentiam a causa prima tribus verbis tangeremus.

CXIII.

Limitato sic problemate, observari velim, duplici via ipsius resolutionem posse tentari : quarum prima *directa*, atque brevissima methodo per considerationem vitae ipsius, tanquam effectus, ad ejus causam efficientem nos ducit persuasos, causam efficientem immediatam cujuscunque effectus illam esse, quae effectui, dum producit, tanquam communi cum materiali causa limite, terminatur : quia autem vitae corporeae causa immediata non est principalis, sed mere instrumentalis, ut sequentia docebunt, simili ratione ab immediata in causarum ordine altius erit adscendendum, donec ratiocinio ducto a modo, quo instrumentalem ad producendam vitam adplicare conveniat, ad principalem ipsam pervenerimus : altera, quae *indirecta* methodo utitur, nullo discrimine quidquid efficientium causarum occurrit, arripit, examinat, nec investigandi finem facit, quamdiu aliqua ipsi intentata superest, et tunc demum fert sententiam, ubi universas praeter unicam proposito effectui praestando impares esse cognoverit.

CXIV.

Nec diffiteri oportet, neutram suis commodis carere, et privilegiis, utramque suis premi difficultatibus, et plus tum in demonstrante, tum in praemissis supponere, quam praestare ego hoc loco, et tempore possum : quare utramque ita conjungemus, ut posteriori praecipue utamur in inveniando, ubi vero hac nos destituet, altera praesto sit, quae inventionem ad finem perducatur, simulque

que peropportune inventam causam iis qualitatibus instructam esse demonstret, quae ad producendum effectum in efficiente principali requiruntur.

CXV.

Patiamini igitur, ut per universum causarum efficientium ambitum vos circumducam, ut vero singulas ordine lustramus, nec ulli, forte praetervisae, se huic censui subducendi locus relinquatur, omnes in classes quasdam reduxisse conducat, quod optime fiet, si quidquid est causarum efficientium in universo continua serie pro diverso perfectionis gradu ita disponatur, ut semper efficaciores minus valentibus praecedant; medium autem hujus scalae locum causis corporeis adsignemus, et ab hoc puncto sursum, atque deorsum scalam in indefinitum producamus; tota autem extendatur inter Deum, quem superiori loco scalae tanquam limitem praefigemus, atque primam materiem, ad cujus imperfectionem inferiore sua parte scala continuo accedere censeatur: quibus positis nemo non intelligit, scalam hanc parte sua superiore causas complecti, quae praestabiliiores corpore Deo tamen virtute, et perfectione cedunt, media causas corporeas, infima quidquid est corpore vilius, perfectius tamen nihilo.

CXVI.

Hac constructa scala, propositum problema in quatuor quaestiones scindere licet, et quaerere, utrum Deus, vel corpus, vel aliqua creatura corpore nobilior, aut eodem inferior efficiens vitae causa sit in corpore humano? et ad quatuor illa genera auctorum opiniones de generatione hominis revocari possint: nam quod ad materiam primam adtinet, adeo eam a munere efficientis causae remotam esse omnes fatentur (quippe quae per se nihil agit, imo
nihil

nihil est actu) ut nemo, quod sciam, eadem in construendo hominis corpore, tanquam causa efficiente, uti sustinerit.

CXVII.

Propter rationes e diametro prioribus oppositas Deum quoque, qui certe, quum aequae atque materia prima efficientium causarum terminus sit, non magis quam materia causa efficiens est, ex numero causarum efficientium exterminare liceret (si enim Deus est infinitus, a causa efficiente ab eo diversa infinite differt, si infinite differat, non est causa efficiens) nisi a clar. quoque viris Deum efficientem humanae fabricae causam habitum esse LEIBNITZII * atque HALLERI † exemplis constaret.

CXVIII.

Prima itaque opinionum classis illorum sententias comprehendet, qui Deum corporeae vitae causam efficientem faciunt. Pertinent huc omnes illi, qui evolutionis hypothesin amplexi, rudimenta omnium hominum simul cum protoplastis formata ex manu sui Creatoris viventia prodiisse autumant.

CXIX.

Sed certe si Deus corporeae vitae causa sit efficiens, vel prima est, vel secunda: Secundam esse Deum vitae causam priori alicui subordinatam, nemo dixerit; sequitur, esse primam; haec vero propositio, quantumvis vera, nihil nos juvat, qui secundam vitae causam indagando solliciti sumus; restat igitur, ut evolutionis defensores vel, Deum causae secundae officio simul fungi, ejusque defectum

* Oper. tom. I. pag. 490.

† El. physiol. tom. viii. pag. 127. 143. 258.

tum supplere, aut vitae generationem effectum esse, cui actio nullius causae secundae respondere potest, decernant : verum aequè absonum utrumque ; nam nulla accidentalis determinatio locum habet, nisi in subiecto finito, omni vero modificationi accidentali passivae respondet accidentalis activa passivae opposita, adeoque secunda : at Deum in hujus locum substitui non posse nemo non sentit, qui Deum accidentaliter determinari non posse cognoverit.

CXX.

In cassum sententiam suam tueri HALLERUS nititur argumento ab infinita sapientia ad conformationem humani corporis requisita petito. *Struere corpus humanum digiti esse ait, omnipotentis, non alicujus limitibus arctissimis circumscripti* *. Quod etsi quodammodo vere dictum sit, rectè tamen dictum non est, sed sophistice plane ; nam licet verum sit, infinita sapientia opus esse ad condendum corpus humanum, quemadmodum verum est, ad extendendum digitum, aut oculi nictationem, verbo omnem omnino actionem, ne vilissima quidem excepta, infinitam sapientiam requiri, quatenus infinitae sapientiae est, motus illos ita determinare, ut cum reliquo universo ad supremum totius finem conspirent, nemo tamen dixerit, hanc sapientiam in causa secunda digitum extendente, aut connivente quaerendam esse : si vero argumentum hunc sensum habeat, *non dari posse humani corporis causam secundam, atque finitam, adeo enim artificiosam esse ipsius fabricam, ut omnino inde sequeretur, finitam illam causam infinite sapientem esse, negabo, infinitam sapientiam in struendo corpore humano elucere :*

etsi

etsi enim humanum corpus insigne sit artificium, ab infinitate longe est remotum, quod definitum omnes esse fatentur, et quo semper majus quid, et artificiosius concipi potest.

CXXI.

Adgnoscentes itaque, Deum primam vitae causam esse, et Auctorem, cum Dei vero efficacia in excitanda vita causae alicujus secundae actionem concurrere persuasi sponte ducimur ad inquirendum, quonam in loco scalae causarum secundarum vitae corporeae causa efficiens delitescat?

CXXII.

Proximum proinde est, ut investigemus, an aliqua causa corporea vitam in materia humani corporis excitare valeat? quae altera classis est hypothesium explicandae generationi hominis inservientium: ad hanc referendae sunt eorum opiniones, qui per putredinem generant animalia, aut cum aequivoca generatione epigenesin conjungunt, aut vim essentialem, aut universales, mechanicasque motuum leges, aut fermentationem aliquam, spiritum feminalem, plasticam feminis potestatem, modulumve interiorem, et, nescio quas, alias vires corporeas novi corporis structrices inducunt.

CXXIII.

Certe si consideremus, vitam corporis in peculiari quadam particularum corporearum compositione consistere (XCIV. XCV.) omnem vero earum compositionem determinato singularum motu posse absolvi, porro nullum excogitari motum simplicem posse, cui producendo causa aliqua corporea per externum impulsam non sufficiat, ra-

tioni

tioni consentaneum videtur, particulas humani corporis ita per causas corporeas externas compelli posse, et determinari, ut in corpus vivens universae compingantur.

CXXIV.

Verum licet fatear, in hac suppositione nihil occurrere, quod haecenus experientiae, aut rationi adversari videatur, nemo non animadvertit, adplicationem causarum illarum corporearum tanto numero, tanta varietate, assiduitate, tamque accurate determinatis directione, et impetu administrandarum haud minoris artificii esse, quam ipsam immediatam humanae fabricae adorationem, earum vero tendentiam ad aedificandum corpus humanum, et ejus unitatem cum mente, ipsiusque vehiculo, sine qua vita continuari nequit, promovendam a principio earum interno, aut spontaneo consensu nunquam posse deduci, ac proinde, si corporeae vires vitalem formam materiae conciliant, eas esse causas mere instrumentales, quarum actio a causa magis principali, unitatem mentis cum corpore per se, id est propter causam viventis corporis finalem adpetente repetenda est.

CXXV.

Hinc nata nobis divisio fuit causae efficientis vitae corporeae in principalem, et instrumentalem (CXII.) nec negamus, corporeas vires tanquam instrumenta vivificandae materiae inservire posse, earum vero adplicationem causam principalem corpore nobiliorem requirere simul contendimus. Eadem ratione, qua corpora ex numero causarum principalium expunguntur, etiam ab hoc munere entia corporibus inferiora removeri palam est.

CXXVI.

CXXVI.

Ergo si Deus naturalem corporum directionem non invertat, et corpora ad summum instrumentales sint vitae causae, sequitur, ut causam corporis viventis principalem in parte superiore scalae causarum efficientium quaeramus. Divisa autem est sublimior haec scalae regio in binas provincias, quarum altera a loco corporibus adsignato incipiens usque ad mentis humanae sedem adsurgit, altera initio facto a mente quidquid est substantiarum humana mente praestantiorum comprehendit.

CXXVII.

At principalem vitae causam nullam ex iis esse causis, quae medio inter animam hominis, et corpora loco dispositae occurrunt, eodem argumento potest evinci, quo ostendimus, simplicem atomum corporis vitae excitandae in universa materia corporis humani imparem esse, modus enim, quo tam inferior anima omnis, quam corporeae materiae atomus ad unitatem adspirat, non attingit illam unitatem, et harmoniam, quam in humano corpore, ejusque actionibus obstupefcimus.

CXXVIII.

Sed magna sequitur quaestio, an scilicet anima humana suo vehiculo juncta corporis sui structrix esse queat, et in materia inanimi vitam generare? An vero hic recurrendum nobis sit ad influxum, et operationem spirituum in altiori ordine, ac veluti scalae fastigio collocatorum? nam praeter haec duo (quae tertiam, quartamque opinionum classem constituunt) nihil nobis superest, ad quod tanquam principalem vitae causam confugere licebit.

CXXIX.

CXXIX.

In quartam hanc opinionem proclives fuere PLATO *, AVICENNAS, FR. REDI, BÆLIUS, &c. et profecto quid spiritus illi ad conformationem alieni corporis valeant, arduum est dictu, nec inficiari vellem praefracste, corporis humani adorationem certis quibusdam, et extraordinariis orbis periodis aliquam partem esse ministerii, quod humano generi praestent, cogita primi parentis ortum ex luto, primae matris ex costa, cogita alteram illam, quam inconcussa fides promittit, defuncti corporis, et dissoluti restitutionem, quae (etiamsi ex naturae tenore cujusvis animae esset, proprium sibi corpus adaptare) rem tibi forte ostendent a consueto mentis artificio secretam.

CXXX.

Dum vero de casibus his magis extraordinariis, tanquam ab observatione, et sensu plane remotis, magisque ad praedispositionem materiae ad vitam, quam ad praedispositae vivificationem referendis, judicium suspendere non erubesco, simul fateri cogor, non tantum nullam me

K

videre

* Vide *Timaeum*, pag. 1054. ubi supremus ipsius Deus, postquam universum condiderat, ab animalium corporum generatione abstinere, fabricationem operis cito perituri, et mortis fato obnoxii maiestate sua, et immutabilitate indignam judicans, totumque hoc negotium Diis inferioribus (Θεοῖς Θεῶν) relinquit, quibus tamen animas corporibus illis adnectendas semet ipsum suppeditaturum promittit. BÆLIUS quoque, ut caeteros taceam, in Lexic. artic. SENNERTUS, Not. C, *aimeroit mieux supposer, que l'ame meme ne dirige point les mouvemens, qui font croître son foetus; il aimeroit mieux attribuer cette direction a un autre esprit. Supponere mallet, animam ipsam non dirigere motus, qui faciunt, ut ipsius foetus crescat, mallet directionem hanc tribuere alteri cuidam spiritui.*

videre rationem auxilium entium humana mente excellentiorum in construendo corpore implorandi, sed etiam alias praesto esse, quae eorum officia in generationis negotio supervacanea esse suadeant. Ea vero argumenta facilius intelligentur, ubi primo alteram sententiam, quae animam hominis proprium corpus sibi construere docet, quamque ad tertiam classem revocavi, exposuero.

CXXXI.

Magna est hujus doctrinae celebritas, quam ARISTOTELES probavit, et recentiorum memoria secuti sunt SENNERTUS, SCALIGER, PORTERFIELD, et praecipue integrae sectae agmen agens STAHLIUS, estque eadem adeo intime cum notione vitae, et theoria psychologica mentis, quas proposui, connexa, ut tota ex iis solis pendeat. Quum autem non uno modo profiteri liceat, animam efficientem esse sui corporis causam, neminem mirari oportet, me, relictis privatis horum auctorum opinionibus, eam tantum sententiam aliquanto plenius adumbraturum, quae doctrinam mentis, atque vitae antea traditam corollarii in morem sequi mihi videtur, quamque primo confirmabo in genere, deinde distinctius proponam per partes.

CXXXII.

Quin anima hominis causa sit efficiens, atque principalis construendi sui corporis, neminem dubitare oportet, qui principia Cap. sexto proposita admiserit. Profecto si cogitemus, quod omnes facile concedent, animam causam esse efficientem vitae corporis, ita ut *principium esse vitae* ab omnibus character animae habeatur, si praeterea cogitemus, memorato loco ostensum esse, vitam corporis in determinata partium corporearum compositione consistere, binis his propositionibus conjunctis evincimus, animam
causam

causam illam esse, cujus virtute partes nostri corporis determinato modo inter se componuntur.

Si vero anima corporis sui organa ipsa struat, sponte sequitur, functionem hanc ad entia humana mente excellentiora non esse transferendam.

CXXXIII.

Sed videamus hanc rem propius, et accuratius! Anima non est immediata causa formae corporis viventis; terminat enim anima immediate non corpus, sed suum vehiculum: unde sequitur, animae vehiculum causam immediatam esse, sed simul instrumentalem tantum, formandi corporis: quae propositio, quum vehiculum animae ipsum jam sit organice conformatum, insignis usus est in explicando, qua ratione anima ex materia praedisposita diversa corporis sui organa fingat.

CXXXIV.

Quemadmodum enim intellectu facilius est, quo pacto artifex opus suum exsequi possit, si idonea ipsi instrumenta ad manus fuerint, quam si iisdem destituatur, ita animam quoque, si fabricandi corporis modulum corporeum, et instrumentum ipsi concesserimus, organa haec producere, minori difficultate laborabit.

CXXXV.

Licet autem negaverim, animam esse vitae corporeae causam *immediatam* (CXXXIII.) non ideo mihi negandum duxi, quod contra tanquam tertiam propositionem hoc loco refero, animam esse vitae corporeae causam *proximam* *.

Nam

* Proximam causam cujusunque effectus illam voco, *inter quam*,

Nam quia anima vitae causa est principalis, (CXXXII.) nisi proxima sit, inter animam, atque vitam corporis, collocanda est altera effectui propior, qua mediante anima producat effectum; hoc si fiat, causa illa pendeat ab anima tanquam instrumentum, nec erit principalis vitae causa, multo minus principalis proxima.

CXXXVI.

Pergamus prudenter ad difficiliora! Quenam est causa efficiens vehiculi? id est, quanam est causa efficiens instrumenti, quo anima, quamprimum se ad ordinandam materiam corporis adplicat, utitur?

Certum est, animam data materia instrumentum hoc fingere, nullo alio instrumento intermedio adhibito; terminare enim eam suum vehiculum immediate (terminat autem anima vehiculi sui materiam substantialiter (XLIX.) et per solam adplicationem formae mentis ad materiam substantialibus atomorum formis informatam, et ab omni organisatione per se alienam, vehiculo organismum conciliari, et vitam.

CXXXVII.

Hinc sequitur, animam tanquam vinculum substantiale considerandam esse, quo particulae vehiculi ita inter se colligantur, ut cum anima in unam veri nominis substantiam confervescent, quae archetypam Dei unitatem, quo usque eam imitari per multitudinem, et diversitatem partium hujus systematis licet, quam perfectissime referat. Sequitur deinde, omnem vehiculi conformationem per simplicem, atque solum unitatis adpetitum, qui menti essentialis

et effectam nulla alia ejusdem ordinis causa intercedit, etsi nihil impediat, quo minus proxima causa dicatur, quae ab effectu per intermediam aliquam, sed alterius ordinis, sejuncta est.

tialis est (LII.) explicari posse, et debere, simulque animam construendi sui vehiculi exemplar esse, et modulum.

CXXXVIII.

Posse autem substantiam simplicem exemplar esse fabricae compositae, nemo mirabitur, qui Deum substantiae omnis ex materia, atque forma compositae, praetereaque compositi universi exemplar esse cogitaverit, simili ratione simplicis animae terminus, quem voluntatem vocant, compositi motus exemplar est, et vice versa simplex idea sensualis prototypo composito, tanquam exemplari respondet.

CXXXIX.

Deinde considerandum est, substantiam simplicem compositae substantiae modulum esse posse, hoc est, esse posse compositae substantiae exemplar eo modo, ut utraque communi limite terminetur, quemadmodum annulus sigilli in cera expressi non exemplar tantum est, sed et modulus. Malo fundamento de hac propositione dubitant egregii etiam viri, quae demonstratu tamen est facillima. Mens, inquit, et materia corporea adeo inter se differunt natura, ut altera alteram terminare nequeat. Vide, quale hoc sit ratiocinium, *quia nimis differunt, ideo sibi mutuo limites ponere nequeunt!* Hi vero, si animo perpendere velint, quid sit *terminare*, quid *terminus*, reperient, ut puto, eo perfectius, eo completius terminare unum ens alterum, quo major est utriusque differentia, terminare enim unum ens alterum, quatenus alteri est oppositum: indubitatis tandem rerum testimoniis fidem habeant, quos exempla magis movent, quam demonstratio abstrusior, cogitentque, ut (LXXVII.) jam monui, Deum terminare primam materiam, nec hoc tantum, illove respectu, sed omni, quia differunt in omnibus, et differunt
magis,

magis, quam mens, et materia corporea, quae ratione subiecti, et primae materiae inter se conveniunt.

CXL.

Neque hoc tantum, sed quemadmodum Deus simplicissimus simplicissima actione materiam primam in organum quam maxime compositum cogit, atque anima simplici nisu diversis partibus corporis motum excitat in partes distinctas resolvendum, atque omni ideae sensuali, simplici obiectum respondet, motu, atque temporis respectu compositum, ita etiam tertio loco concludo, simplicem substantiam compositi effectus causam esse posse: neque difficile conceptu est, qua ratione simplex causa compositum effectum producat, si cogitemus, praeter simplicitatem efficientis causae in subiecto compositionis principium requiri simplicitati, et unitati efficientis causae negative oppositum.

CXLI.

Est autem ipse unitatis adpetitus essentialis animae principium, a quo vehiculi conformatio procedit: unde pro viribus substantialibus, quibus diversi ordinis animae unitatem adpetunt, diversa est corporis fabrica in animalibus diversis, nec alio fonte sexuum discrimen derivari credibile est, et in genere eo tantum nomine viventia perfectiora ab imperfectioribus discrepant, quod magis sint *unum*, quam posteriora.

CXLII.

Nunc, sic fit primo generationis momento, cum anima solius vehiculi ministerio usa stamina futuri corporis in aliena sibi materia educit, postea vero ipsas formati jam corporis

poris partes tanquam instrumenta subordinata adhibet, quibus instructa, atque armata sensim, sensimque majora jam audeat, atque majora, quam nudae olim, et inermi sperare licuisset. Hinc, licet anima semper aequali vi in unitatem enitens incrementum non capiat, parvuli nascimur omnes, et in primordiis nostris suspensi haesimus in spumantis libidinis guttula, ex stupenda hac exiguitate, atque teneritudine viginti, et quod excurrit, annorum spatium adolevimus in hanc, qua nunc conspici fumus, molem, atque staturam: ex quibus etiam ad quaestionem, cur non, qui membra haec molitus est artifex, si semper sit idem, ab initio jam tanta, et talia fecerit, qualia nunc humanis usibus maxime accommodata experimur? facilis est, et in promptu responsio.

CXLIII.

Neque hoc loco praetermittenda videtur celebris illa, diuque in scholis physiologicis agitata quaestio, quaenam illa corporis particula sit, quae ita reliquis praesideat, ut caeterarum omnium actiones ab unius influxu pendeant, ipsa alterius auxilio non indigeat? de qua re iudicium mihi liceat fervare integrum: interim satis adparere arbitror (CXLII.) in corpore adulti hominis alias partes esse, quae vitam sint adeptae ab anima, ejusve vehiculo immediate, alias mediantibus illis prioribus; ab altera parte postquam omnem vitam corporis in partium compositione positam esse judicavi (XCV.) veluti necessitate quadam adfirmare cogor, omnem partem corporis viventem vitam sibi vivere propriam, et vivere posse etiam a reliquis omnibus, imo et ab ipsa mente separatam, eodem modo, quo vivit, dum mentis, reliquarumque commercio utitur, si modo interior ipsius fabrica non patiatur injuriam.

CXLIV.

CXLIV.

Supereſt unica removenda difficultas. Conſtruendi corporis humani artificium ſapientiam negavi, requirere infinitam in cauſa efficiente (CXX.) credere tamen poſſes, omni humana ſolertia requiri majorem, qualem embryoni niſi per jocum, et fabulam nemo conceſſerit. Sed certe non eſt ita : non plus ego in mente ſapientiae requiro, quam in ſigillo, quo artificii plena imago cerae imprimitur, nec magis, quam annulus, modulum ſe ſui corporis anima facit, ſed factam invenit, in eo diſpar eſt exemplum, quod anima propria ſe virtute adplicet materiae, annulus externa vi adprimatur : quod niſi animadvertiſſem, nunquam dixiſſem, animam efficientem cauſam eſſe ſui corporis, ſed alterius magis principalis cauſae inſtrumentum. Aſt anima, quae, dum unitatem naturae ſuae debitam vindicat, ex interno principio vires ſuas explicare nititur, ſimul ac in renitentem materiam immergitur, hujus niſus veſtigia neceſſario imprimit materiae, quo fit, ut materia hanc unitatem repraeſentet, non, quemadmodum animae ineſt, in *uno*, ſed in *multis*, et in ſingulis diverſo modo, univerſis ſimul animae unitatem, et ſcopi accuratiſſime referentibus.

CXLV.

Ridiculum vero foret, ſi (quod STAHLIO vitio verſum fuit) dicerem, animam hoc facere volentem, hoc ipſi eſſe propoſitum, ut organa ſui corporis conſtrueret, atque materiam naſta primo federet opus ſuum meditans, poſtea praeconceptum executioni mandaret, totamque aetatem primo diſponendo organa, deinde curando, ut bene ſeſe habeant, conſumeret : nihil minus ; anima corpus ſuum, dum aliud quid, et majus agit, per accidens ſtruit, nihil
corpus

corpus suum curans, nihil de corpore cogitans, imo materiam unitati ipsius obstantem a se repellere conata. Vel sic tamen operis sui ideam habet, sed compositi simplicem, distincti confusam.

CXLVI.

Quibus omnibus adtento animo perpenſis, ut illa, quae in praecedentibus de vitae cauſis diſputata ſunt, in ſummam contracta exhibeam, dicendum mihi videtur, *materialem* cauſam ordinariam corporis humani viventis alimentum eſſe, vel ſemen, *formalem* irritabilitatem, *finalem* hominis perfectionem, *principalem*, atque *proximam* mentem, *instrumentalem* animae vehiculum, *impulſivam* unitatis deſiderium.

CAPUT NONUM

Circumstantias, in quibus materiam humani corporis versari necesse est, ut efficiens vitae causa effectum sortiatur, leviter, ac veluti in transitu, stringit.

CXLVII.

UT materiae praedispositio ad vitam (CV, &c.) per causam efficientem in vitam actu convertatur, opus est, ut in iis circumstantiis materia collocetur, sine quibus efficiens causa effectum propositum non praestat: ordo igitur postulat, ut enumeratis jam vitae causis etiam de conditionibus, sine quibus vita materiae humani corporis conciliari nequit, videamus: quia autem earum consideratio peculiarem illam vitae theoriam, quam hac dissertatione vestro iudicio proponere ausus fui, vix adficere videtur; de iis dicam brevius, utque verum fatear, bonae methodi gratia magis, quam materiae.

CXLVIII.

Requiritur primo, ut *calor* ambientis materiam vivificandam medii intra certos limites contineatur, neque ultra definitum gradum nimio fervore exaestuaret, aut infra humanae vitae tolerabilem temperiem subsideat: qui termini licet haud ita facile accurate possint definiri, et in variis vitae periodis multum inter se sint diversi, certum tamen est,

est, in se definitos esse, quos transgredi hic non licet ; quam rem funesti etiam nimium aucti, imminutive caloris effectus tristibus exemplis dudum confirmarunt.

CXLIX.

Secundo certa quadam *humiditate* opus est, qua medium, in quo vivitur, madeat, eoque major, quo tenerimum embryon sub ipsis existentiae suae initiis ad fluidi consistentiam propius accedit, imo etiam provectiori aetate humor aliquis requiritur, nec suspicari fas est, medii ariditatem quantitate humoris inter alimenta adsumendi rite posse compensari ; si enim de medio humorem omnem separaveris, fieri nequit, ut interiora corporis undique perspirabilis uda maneant ; et effectuum, quos ferrum candens cuti hominis adplicatum producit, aliquam etiam partem, non ita facile per expansionem a calore explicandam, siccitati, quam impatiens humoris cauterium secum trahit, deberi putem.

CL.

Tertio hic loco nobis occurrit idonea medii ambientis *pressio* in materiam vivificandam, nec dubitandum est, quin et illa ad inducendam vitam, et unitatem in materiam conspiret. Premi creditur sub mediocri atmosphaera hominis adulti corpus pondere 30,000 libras superante, et bene se habet : est igitur in sano corpore, et adulto vis huic ponderi aequalis, et in oppositum nitens : quid futurum existimas, si sublata hac pressione vis illa 30,000 librarum in damnum, et interitum vivi corporis verteretur ? idem profecto accideret, ac si viribus oppositis, quae conjunctae 30,000 libras aequarent, minimae corporis particulae distraherentur.

CLI.

Quarta conditio liber est *aëris accessus*. Sine aëre nullum semen, nullum ovum, quantumvis idoneo calore fotum, humiditate irroratum, et externa pressione compactum, vivum embryon unquam producet: ex quo intelligas, necessitatem aëris ad vivendum a tribus illis conditionibus, quas modo memoravi, non esse derivandam: certe majus quid hic subest, et major vitae cum aëre agnoscenda necessitudo. Si quid hic conjicere mihi licerët, aërem crederem, etiam generalioris cujusdam stimuli officio fungi, quo irritentur ad motum, et ad agendum erigantur viventia organa inertia per se, et jacentia. Sane ejusmodi quid eminentiori sensu in primario viventis machinae organo, corde, locum habere, plura sunt, quae probabile reddant.

CLII.

Quae conjectura perquam idoneo loco de ultima conditione ad vivendum requisita nos monet: Scilicet, ut corpus vivat, necesse est, ut inter *stimulos* organis suis adaptatos versetur. Haec, meo judicio, magni momenti consideratio est, et forte etiam aliquam confirmationem requirit. Motum negavi, in corpore vivente, qua tali, (XCVII.) esse spectandum; sed certe spectanda est vis motrix, nec abesse ea a corpore viventi potest primo vitae instanti; opus est, ut ipsius quantitas, et directio in omni particula vivente rite sit determinata, si proximo instanti corporis vitam eo in loco, et statu versari velis, in quo versari eam necesse est, ut continuae ad majorem perfectionem scalae fundamentum constituat; at in vivente, et irritabili fabrica

brica vis motrix determinari ad ulteriorem perfectionem acquirendam nequit, nisi ea inter idoneos stimulos collocetur. Si vero corporis vita in recta determinatione virium singularum partium quaerenda sit (LXIII.) evidens est, sine idonea stimulorum adplicatione vitam in materia excitari non posse.

CAPUT

CAPUT DECIMUM

Vitam corporis humani tanquam principium considerat, et de effectibus ejus in ipso corpore vivente differit.

CLIII.

QUANDOQUIDEM vita corporis determinatio quaedam est vis insitae in vivente (LXIII.) non est vis ipsa, nec actio, sed actionis terminus. Quia autem duplex est actionis cujuscunque terminus, alter a quo incipit, alter in quem definit actio, quorum primum actionis principium, posteriorem finem, seu effectum alibi dixi *, quum praeterea in omni actionum serie continua cujuslibet actionis effectus principium sit actionis proxime sequentis, perspicuum est, vitam corporis aequae tanquam principium, atque effectum alicujus actionis posse spectari, et quidem (quoniam est accidentalis) tanquam effectum actionis transeuntis, vivificantis, principium vero actionis immanentis in vivente.

CLIV.

At vitam tanquam multiplicem effectum unius actionis simplicis haecenus contemplati sumus, dum ipsius causas, et principia investigavimus, ordo nunc, et methodus
exigit,

* In *Parmenide*, § 296.

exigit, ut eandem hanc vitam tanquam principium compositum multiplicis actionis consideremus, ejusque effectus in ipso corpore vivente, tanquam uno aliquo obvios, titulo *conditionum vitalium corporis humani* recenseamus, ab aliis minus recte, saepius licet, pro ipsa vita, aut aliqua vitae parte, vel et vitae causis habitos.

CLV.

Prima generalis conditio humani corporis viventis est CALERE, vix enim alia est, quae hominem vivum intuenti prior occurrunt in oculos : Oritur scilicet in viventi corpore calor, qui non alibi genitus per causas externas cum corpore non communicatur, sed manifeste cum vitali actione nascitur, increscit, minuitur, definit, et plerumque calorem medii humanum corpus proxime ambientis superat, et manifestum est, vitam caloris hujus principium esse, nunquam enim in materia vita excitatur, nisi una oriatur calor, si vero mortuo vitam restituere conatus fueris reddendo calorem, frustra laborabis.

CLVI.

Praeterea mira est in viventi corpore caloris sui tenacitas, quem externo vel calore, vel frigore adplicato nec ultra gradum consuetum augere, nec infra eundem deprimere facile licet, indicio, ipsius generationem a potentiori, et magis constanti principio, quam prima fronte suspiceris, proficisci.

Est autem calor ille, qui vitae effectus est, sedulo distinguendus, ab illo calore, quo materia omnis ad vivendum praedispofita fovetur (CXLVII.) qui mera conditio est, sine qua non vivitur, et ab externa causa pendet.

CLVII.

CLVII.

Videtur vero calor vitalis inter vitam, et motus organicos a vita procedentes medius interesse, et ad hos tanquam causam finalem debere referri. Extincto calore, aut plurimum imminuto in animali fabrica ad motum tarda fiunt omnia, fluida aequae, atque solida, iterumque resuscitato calore, etiam in cadavere, magis expedita, et alacriora.

CLVIII.

Verum hic non unicus est caloris usus: calor quoque vitae perfectioris comes est inseparabilis. Certe si in irritabilitate vitam recte posuimus (XCIV.) si irritabilitas vim suam exerceat contrahendo particulam, cui praesidet, quidquid vero irritabilis organi statum turbare conatur, idem ad contrahendum se stimulet *, sequitur frigus quoque stimulis irritabilem partem, si natura sua calida fuerit, excitantibus esse adnumerandum; hinc ratio patet, cur Deus cum irritabilitate calorem exiguo excessu aestivi etiam aëris temperiem superantem conjunxerit. Hac arte
scilicet

* Cogitent, si qui propositionem hanc nimis generalem esse, adeoque consequentiam inde deductam non procedere forte existimant, nullam esse in irritabili fibra quietem, nisi tunc, cum ad statum, qui ipsi naturalis est, pervenerit, adeoque omnes illas causas, quae irritabilis fibrae partes diversas diverso modo movent, actionem ipsius vitalem non posse non excitare. Nec minus evidens est, in toto universo causam reperiri non posse, quae in fibrā irritabilem, sed otiosam, sibi que relictam (qualem hoc loco consideramus) sedativam potestatem exerceat, si per sedativam potestatem illam intelligamus, quae natum in fibra motum compescit, ac proinde omnem causam vel in fibrā irritabilem, et quiescentem, irritabilitatemque servantem omnino nihil agere, vel stimulare.

scilicet stimulantium classem novo aculeo, et ordine instruxit, et irritabilitatis limites extendit, acuate irritabilitatem calore, frigore stimulos.

CLIX.

Nec obstat, quod ex indubitata observatione magni Viri monuerunt *, frigus tam natos jam in corpore motus compescendi (sedativam medici vocant) quam novos excitandi potestatem habere, quae effectuum differentia non a frigoris diverso gradu, sed a subiecto diverso, cui frigus inest, atque calor, repetenda venit. Quamdiu enim frigus motum in irritabili parte excitat, frigus est in stimulo, in parte calor: Ubi vero eo usque protracta fuit frigoris applicatio, ut ad ipsas fibras jam transierit, quid mirum est, frigus in frige factam partem agendi vim amisisse, et cum caloris excessu omnem irritabilitatem frigoris respectu esse extinctam, nec dicere forte possum melius, nec brevius, quam irritabili fibrae frigus *applicatum* motus, *communicatum* quietis esse causam †.

CLX.

Quod ad efficientem caloris animalis causam adtinet, dixi ego, vitam corporis caloris esse principium (CLIV.) ut non a calore vita, sed contra ex vita calor originem
M
ducat;

* CL. CULLEN in Prim. Lin. Prac. § 90. *Cold, in certain circumstances, has manifestly a sedative power.——But it is equally manifest, that, in certain circumstances, cold proves a stimulus to the living body. Frigus in certis circumstantiis potestatem sedativam manifeste possidet. At certis in circumstantiis frigus viventi corpori stimulum se praebere, acque est manifestum.*

† Confer omnino, quae de frigoris sedativa potestate peracute notavit Doctiss. ARCH. CULLEN in inaug. dissert. *De Frigore*, pag. 14.

ducat ; quum autem manifestum sit, effectum agentis destrui non posse, nisi agentis actio evertatur, intelligere licet, quo pacto sublato calore vita pereat. Quaeri etiam solet, qua ratione calor enascatur in corpore ? an tanta promptitudine id fiat, ut calor vitae potius pars sit, quam effectus, et a vitae corporeae notione caloris idea (quem hac de causa *innatum* dicere possis) prorsus sit inseparabilis ? an vero hic lento processu, ac multis ambagibus, et adminiculis opus sit, antequam calor exoriat ? Sic veterum nonnulli per respirationem ex aëre calorem adduci crediderunt in sanguinem *, quae nostra etiam memoria sententia revixit, alii adtritum nasci humorum ad latera vasis, alii fermentatione evolvi, &c. de qua re rogatus, sententiam dicere non dubito, calorem vitalem mihi nec videri cum vita corpori innatum, nec tamen ipsius generationem ab ulla actione vitali esse separabilem, sed ad omnem ita pertinere, ut cujusvis particulae actio ex vitali principio profecta in eandem tanquam effectum necessario terminetur.

CLXI.

Ergo quaelibet fibra irritabilis in corpore ad producendum calorem sibi sufficit. Quae cum nec temere, nec absque omni fundamento effutire deceat, primo caloris ortum in irritabili simplicissimo ex vita tanquam principio paucis explanare tentabo, postea, quam egregiae data explicatio observationum testimoniis confirmetur, ostensurus.

CLXII.

* Opinionis hujus mentionem facit ARISTOTELES *De Respirat.* lib. I. cap. 6.

CLXII.

Determinata vitae corporeae forma, in explicando caloris vitalis ortu parum laborabimus: quam quum in irritabilitate positam esse cognoverimus, omni dubio caret, actionem vitalem omnem ad contractionem partis irritabilis per stimulum posse revocari. Nunc, quia apertum est, in hac contractione minimas viventis fibrae particulas cum impetu inter se collidi, ac sibi invicem adteri, mirum nobis non videbitur, calorem generari in omni contractilis fibrae particula hoc concitata motu *, si adtritum solidae particulae ad solidam semper calorem produci cogitaverimus: Qua vero ratione per adtritum solidae partis ad solidam oriatur calor, meum non est exponere, et profecto dictum est arduum.

CLXIII.

Hinc dicere fas est, omnem actionem vitalem esse contractionem, hujus principium vitam, effectum calorem, occasionalem causam stimulum: unde etiam adparet, stimulum esse vinculum, quo cum vita calor connectitur, vitamque nisi admoto stimulo calorem non producere, irritabilem vero particulam stimulo sollicitatam non posse non incallescere.

CLXIV.

Qua tamen, ut spero, nemo ita intelliget, ac si generati caloris gradum in omni casu contractioni fibrae proportionatum esse contenderem, nullumque excogitari posse obstaculum, quod calori ex partium adtritum nascituro limites ponendo par esset, aut frigidius medium, quod natum jam

* Ab adtritum plurium fibrarum inter se caloris originem repetierat.

J. de Gorter de Perspir. cap. 8. § 6.

jam calorem dissiparet; quum nihil verius sit, et notissima mechanicorum artificum encheiresi magis confirmatum, qui interpositis oleo, aqua, axungia, caeteris, nimio in instrumentis suis orituro calori prudenter moderari norunt, aut lubricatis rotarum axibus cum adtritu tollunt calorem, motum relinquunt. Estne causa similis, quae in frigidi sanguinis (ut aiunt) animalibus faciat, ut minus caloris, quam a violentiori fibrarum actione caeteroquin expectares, producat; dum contra in ficcioribus, et asperioris fibrae corporibus cum languidiori etiam motu ingentem saepe aestum natura conjunxit?

CLXV.

Sed missis conjecturis, quam sit accuratus datae (CLXI.) explicationis cum phaenomenis consensus cognoscite! Si ex contractione vitali fibra incalescat, aequum est, ut in illa corporis parte summus sit calor, ubi numerosiores fibrae contractili motu, perpetuo, celerrimo, et magno exercentur: Ejusmodi vero locum cordis regionem esse debere, quis non sentit? Summa est oculorum velocitas, sed exiguus est motus, et in exilibus musculis, magnam praeterea temporis partem otiosis: spectabilior est diaphragmatis actio, et nunquam intermittitur, sed tarditate deficit, quod et reliquis respirationem perficientibus musculis objici potest, tum quoque intestinis, &c. minus etiam in censum veniunt reliqui voluntarii motus musculi, qui praeter molem vix habent, quo se commendunt: quibuscum si cor contuleris, micat inter omnes; nam et motus diuturnitate superat, et contractionis velocitate, et fibrarum simul agentium multitudine, et, quod a singulis fibris percurritur, spatio: at cor prae reliquis visceribus intensius calere, non tantum communis antiquorum

quorum doctrina fuit *, sed etiam recentiorum experimenta confirmare videntur †.

CLXVI.

Deinde si a fibrae contractione calor, rationi consentaneum videtur, calorem in eadem corporis parte tunc fore majorem, quo tempore violentiori, ac diuturniori motu agitata fuerit: nec etiam hac in re suspensionem nos fallere experientia ita declarat, ut ad exempla cuiusvis obvia hic provocare vix opus sit: dum hyberno tempore scribendo quis incumbit, laevam brevi otio frigentem percipit, dum dextra calorem suum diutius servat, et diligentia defendit. Quis vero est, qui cursu, labore, lucta, verbo strenua membrorum exercitatione totum corpus aliquando non senserit incaluisse?

CLXVII.

* Vid. HIPPOCRAT. lib. de Carnib. *Ἡ καρδίη θερμὴ ἔσται μάλιστα τῶν ἐν τῷ ὀνδράπῳ*. Quum cor partium humani corporis calidissimum sit. Vid. etiam ARET. CAPPAD. de cur. morb. acut. lib. 2. cap. 7. ARIST. de part. animal. lib. 3. cap. 4.

† Clar. WHYTT Phys. Essays, oper. pag. 217. *Nor is this opinion founded in theory alone; for, upon trial, it will appear, that the greatest heat in animals is almost always about the heart. In a jack-daw, the heat under the wing raised the mercury in the thermometer to 104 degrees of Fahrenheit's scale; in the intestinum rectum, it rose to 107 one half; and, when applied to the heart, to 109. And, agreeably to this, I have found the heat in the heart of a pigeon above a degree greater than that in the rectum. Neque soli theoriae haec opinio nititur, facto enim periculo adparebit, in animalibus maximum calorem fere semper circa cor versari. In monedula calor sub axilla mercurium thermometri elevabat ad scalae Fahrenheitianae gradum 104. adurgebat idem in intestino recto ad 107 cum dimidio, cordi vero admotus ad 109. Consentientem cum his experimentis calorem in corde columbae deprehendi, integro, et quod excedebat, gradu intestini recti calore majorem.*

CLXVII.

Porro, si omnis stimulus una cum motu in contractili fibra calorem excitet, sequitur (quod prima fronte paradoxum videri potest) frigus irritabili humano adplicatum, siquidem id quoque stimulis motum excitantibus accensendum est (CLVII.) calorem producere debere : quo etiam effato nihil est, quod cum experientia magis consentit. Frigidissimo nive lotae manus, iterumque sicco linteo diligenter absterfae, ut ulterior frigoris adplicatio, et liquefacti nivis resolutio in vaporem praecaveatur, primo instanti nivis frigus sentiunt, brevi post auctum in seipsis manifeste, et notabili gradu calorem. Idem toto suo corpore percipiunt, qui media hyeme subito calentes ipsi in gelidissimam aquam immerguntur : quod me, cum puer essem, dum additis pedibus alis ferreis per dolosam, et teneram nimis glaciem, usitatissimo patriae meae ludo, fallax iter tentarem, proprio periculo saepius edoctum memini.

CLXVIII.

Nec ulla est dubitandi ratio, an particularum ex contractili fibrae motu in se mutuo adversa fronte ruentium collisio producendo tantum calorem vim sufficientem habeat. Quem enim effectum in corpore humano ex interno principio scaturientem illa actione majorem concipere liceret, a qua omnis omnino motus, qui in toto corpore unquam producitur, tanquam principio efficiente repetendus venit.

CLXIX.

Haec de caloris nexu cum vita sufficiant. Altera sequitur generalis corporis viventis conditio TURGESCENTIA, quam proximo loco recensero, quia post calorem ad-

gnitu

gnitu est facillima, ac fere pro caloris adpendice quodam haberi potest.

Per turgescientiam blandam illam intelligo, atque cum tono aliquo * conjunctam intumescientiam flacciditati, atque collapsui oppositam, qua moles humana succulenta, interno calore acta in venustam, atque omnia prosperae valetudinis indicia prae se ferentem formam adfurgit, a morbosa inflatione, ex oedemate, anasarca, ascite, hydrocephalo, abscessu, &c. multum diversam, et distinguendam facile.

CLXX.

Non tamen haec turgescientia merus est caloris adpendix, etiamsi plurimum hic calori, atque humiditati debeatur, ac etiam cadaveri aquae calidae immerso turgescientiam aliquam conciliare possis. Est tamen in vivente proportio quaedam elegans, atque decora, qua diversa membra, diversique muscutorum tori diversis turgescientiae limitibus continentur, ac tonus quidam hinc, inde remissior, intensior, ab incredibili stimulorum ad diversam partium irritabilitatem accurate adaptata varietate, quam nulla arte in mortuo imitari possis.

CLXXI.

Unde facile sentias, causam hic requiri internam, quae corporis viventis habitum ad leges vitalis harmoniae, quae

* Fibrae tonus mihi dicitur *conditio fibrae partium suarum separationi actu resistentis, qua talis*. Quae definitio locum relinquit distinguendo tono a tensione, quae tonum inducit. Quam differentiam acutissime, licet in transitu, notantem videte Clar. CULLENUM in *Primis Lineis Pract.* § 136. *The activity of this system depends, in a great measure, upon the tone, and this again upon the tension of the vessels. Systematis hujus activitas magnam partem a tono, isque iterum a tensione vasorum dependet.*

quae in tota fabrica conspicitur, formet, nec mireris amplius, me ad effectus, qui vitam sequuntur, et una cum vita evanescunt, turgescentiam retulisse, non enim vitam illa ingreditur, sed vitae sequela est, nec unquam in otiosa fibra (tanquam in musicorum instrumentorum chordis) sed in agente tantum, tonum experimenta demonstrant.

CLXXII.

Una cum hac turgescentia MOLLITIES quaedam, et vividus COLOR corpori inducitur. Prima magnam partem calori deberi, alter obscuriori fonte manare videtur. Si externae superficiei colorem spectes, quis non illam etiam homini pulchritudinem adferre, et cuti esse ornamento observavit? quod non omnino Deum neglexisse, quum ad harmoniam (CLXXV. &c.) dicendam pertineat, viliorum quoque animalium exemplis constat.

CLXXIII.

Quintam corporis conditionem vitalem facere liceat INCORRUPTIBILITATEM, ita enim adpellare fas fit in corpore vivente facultatem materiam suam a putredine defendendi, cui cadaver caeteris paribus brevi temporis spatio obnoxium fit. Nihil meo iudicio vitae characterem hac ipsa conditione nervosius exprimit, promptiusque demonstrat viventium particularum consensum, et communis unitatis promovendae studium.

Ad hunc titulum referenda quoque est insolita illa resistentia, qua vivens particula se adversus menstruorum chemiorum mordacitatem tueri creditur, cujus rei memorabile exemplum in actione gastrici liquoris, qui mortuam carnem exedere, viventi parcere dicitur, occurrere videtur.

CLXXIV.

CLXXIV.

A vita, et nisu in unitatem inseparabilis videtur, quem sexto loco refero, nifus in cohaesionem vitalis, et ab hac pendens singulare fibrae contractilis, et viventis ROBUR, quod in mortuo non cernitur. Differt haec proprietas aliquantum a praecedentibus, quae sua sponte in oculos incurrunt, licetque a priori jam probabile sit, hanc conditionem in vivente adesse debere, ipsa tamen res immediate non observatur, sed opus est anatomes auxilio, et comparatione cadaveris cum vivente, ut hanc cognoscamus. Celeberrimum hic est experimentum, quo constitit, brachii bicipitem cadaveris longe minori pondere, quam musculus vivus ferre potuisset, adpenso fuisse disruptum.

CLXXV.

Nunc oculos convertamus ad magis composita, ad ea nempe, quae licet in omni corporis particula reperiantur, cognosci non possunt, nisi plures simul distincte considerentur, quaeque consistunt in relatione partis ad partem.

Septima itaque conditio, quam in omnem particulam corporis vita inducit, admirabilis est HARMONIA cum reliquis singulis, atque universis. Corporis Humani harmoniam adpello, *ejusmodi consensum inter unamquamque particulam corporis, et reliquas, ut per successivos ipsius status synchroni status reliquarum omnium determinato, constantique modo exprimantur* *.

CLXXVI.

Harmoniam, qualem hoc loco descripsi, inter omnes effectus, qui a vita profiscuntur, in omnibus particulis

N

humani

* Vide Parmenidem, § 197.

humani corporis reperiri adfero, nec est res demonstratū difficilis. Singularum partium humani corporis conditio vitalis ab actione unius simplicis causae pendet : aliquid pone immutatum in actionis hujus effectu, sit illud quam minimum, sit in unica tantum, sit in minima corporis particula, nec negabis, hanc in effectu mutationem concipi non posse, nisi una mutationem in actione causae factam supponamus. At causa simplex modo sibi dissimili in unam particulam agere nequit, nisi eodem dissimili modo agat in reliquas omnes, similis ergo mutatio omnibus inducitur ; unde evidens est, nullam mutationem a vita pendentem in aliqua corporis particula locum habere posse, nisi reliquae omnes synchronam, et constantem rationem ad priorem illam habentem mutationem patiantur. Exprimit igitur determinata, et constanti ratione quaevis corporis particula synchronos reliquarum omnium status, id est, inter quamlibet partem corporis viventis, et reliquas omnes constans est harmonia.

Perspecto igitur cujusvis particulae statu, et perspecta ratione, qua reliquae huic harmonice respondent (quam harmoniae exponentem dixi *) una etiam reliquarum conditio innotescit.

CLXXVII.

Haec haecenus sola ratio : quemadmodum vero hujus praeceptis obsequentem experientia nunquam destituit, sic metus non est, ne dum propositionem demonstratam ad Lydium hunc lapidem adhibemus, opinio nostra nos fallat.

Et certe licet harmoniae hujus plurima pars oculis nostris erepta sit, et sensuum aciem eludat, negari tamen

non

* In *Parmenide*, § 197.

non potest, in diversis animalis fabricae provinciis evidentissima ejus vestigia ubivis occurrere, ut *ex ungue leonem cognosci*, in proverbium abierit, et ex HERCULIS vestigio Herois staturam innotuisse memoriae proditum sit.

CLXXVIII.

Ex consideratione causarum, a quibus vita corporis pendet, sequitur, perfectionem, ad quam humani corporis harmonia adfurgit, per vim substantialem, qua mens unitatem adpetit, tum quoque per praedispositionem materiae ad unionem harmonicam, ac tandem per actionem causarum externarum in materiam agentium determinari.

Est autem harmonia perfectissima, quae maximam materiae quantitatem simplicissimo exponente coërcet.

CLXXIX.

Haec scilicet humani corporis sanitatem perfectissimam, et ab omni proprio morbi seminio liberam constituit. Si vero in materiam excessu, vel defectu peccantem similis harmonia, servata proportionem inter exponentem, et materiae quantitatem, cadat, praedispositio habetur ad morbos determinatos, quae tamen ipsa intra sanitatis limites continetur, nec unquam per se, quantumvis aucta, corpori morbum inducit, multo minus morbus ipse, aut status quidam morbum inter, atque sanitatem medius habenda est. Est nimirum in praedisposito corpore debita proportio omnium partium, atque virium inter se, licet propter imbecillitatem causis occasionalibus morbum intentibus resistendo minus sufficiant. Morbus vero harmonicam hanc partium, atque virium humanarum proportionem ipsam turbatam ponit.

CLXXX.

CLXXX.

Verum, ne minutius ea, quae vitalis harmoniae vincula laxare valent, perquiramus, ex ipsa quoque principii contemplatione, cui innititur, nemo non sentit, valde imperfectam illam esse debere, et ab universali illa harmonia, qua totius universi partes continentur, omni cura distinguendam. Nam quemadmodum sublimior illa ex Dei simplicitate pendet, et ad omnia, quae concipi possunt, se extendit, haec vero tantum humanae mentis simplicitatem sequitur, perspicuum est, utriusque perfectionem analogo intervallo discrimini, quod Dei unitatem a mentis unitate sejungit, distare.

CLXXXI.

Convertendo hoc ratiocinium, harmoniae vitalis imperfectio imperfectionem principii, ex quo pendet, luculentissime demonstrat, et in specie, causam ipsius efficientem multis modis per causas externas limitari evincit. I nunc, et cum HALLERO *, caeterisque contende, *humani corporis constructionem digiti esse Omnipotentis!* Quae verba, pio licet animo prolata, anthropomorphismum subtiliorem spirant, et menti notionem ingerunt, quae cum suprema Numinis Majestate in concordiam redigi omnino non potest.

CLXXXII.

Pendet ab hujus harmoniae vitalis imperfectione octava viventis corporis conditio, quam SYMPATHIAM adpellant, quae a nullo systemate harmonico, quod imperfecto nisu in unitatem agitur, potest abesse, et tanquam harmoniae diminutio quaedam consideranda est.

Sympa-

* Elem. Physiol. Tom. 8. pag. 125.

Sympathia voce tenus consensum denotare videtur harmonicum inter passiones plurium substantiarum. In animali oeconomia *consensum* significat *ejusmodi inter unamquamque corporis particulam viventem, et reliquas, ut per status reliquarum omnium determinato, constantique modo exprimatur, quidquid quaevis alia passa fuerit ipsius vitali conditioni contrarii.*

CLXXXIII.

Dari ejusmodi sympathiam inter omnes particulas corporis viventis ex harmoniae vitalis contemplatione, et imperfectione principii, ex quo illa profluit, lucide adparet. Nam si per harmoniam in singulis particulis repraesentetur, quidquid universis ab actione vitalis principii accidit, atque evidens sit, nullam particulam quidquam pati posse a causa vitali principio opposita, nisi pars quaedam effectus a vitali principio manantis elidatur, quae effectus destructio mutationem proportionatam producit in actione vitalis principii proxime sequenti, fieri non potest, quin haec actionis inversio in reliquis partibus humani corporis, in quas momento proxime sequenti agit, conspiciatur.

CLXXXIV.

Ex hoc ratiocinio cernitur, sympathiam ab harmonia differre cum ratione principii, ex quo originem ducit, tum respectu objecti, quod harmonice, vel sympathice repraesentatur, tum etiam temporis, quo repraesentatur. A continuo enim adpetitu, quo mens in unitatem fertur, harmonia corporis procedit, dum adpetitus hujus imperfectioni sympathia debetur : deinde per harmoniam qualibet corporis particula exhibet, quid vitale principium agat in reliquis, per sympathiam, quid patiatur : tandem

har-

harmonice consentiunt diversarum partium status simultanei, sympathice successivi.

CLXXXV.

Quum autem mutatio sympathica partis ex injuria alteri parti inlata non tantum a principio utramque partem animante communi, sed etiam ab utriusque partis dispositione praedeterminante pendeat, ratio adparet, cur nonnullae partes humani corporis peculiari quadam, et sensibus magis notabili sympathia, prae reliquis contineantur, et haec illa est sympathia cujus adtentam considerationem medicis in determinanda morborum sede, et natura, instituendaque eorum curatione, toties facem praeferre observamus.

CLXXXVI.

Ne tamen turpi vocis abusu in detrimentum solidioris disciplinae utilissima notio vertatur, notandi hoc loco illi Iatrioli sunt, qui, ubi de explicando morbidorum phaenomenorum nexu agitur, sympathiam usque in ore habent, rogatique, qui fiat, ut cum pars quaedam per morbificam causam male adfecta fuerit, saepe altera, ad quam tamen causae istius actio pertingere non videtur, male se habeat? sympathiam tibi reddunt pro causa. In qua quidem re pares se praestant philosophastris iis, qui magni NEWTONI vestigia pulchre sibi legere videntur, ubi, dum corpora vicina, sibi que relicta absque causa evidenti ad se invicem accedentia cernunt, fieri id aiunt per adtractionem. Errorem praeviderat, praedixerat, sapienti monito prohibere conata fuerat incomparabilis philosophi abusus futuri praesaga mens, merum phaenomenon sonare inculcans, nunquam pro phaenomini causa adhibendum, adtractionis vocabulum. Aureo hoc effato simillimo in casu simili malo cavere jubemur, quoties harmoniae vox, aut sympathiae

thiæ proferenda est; quid enim hæc exprimunt aliud, quam ipsum hoc phaenomenon, quod animo nostro obverfatur, cum humani corporis membra mutuo consensu analogo modo adfici videmus, aut adfici debere ratione inducti mente concipimus?

CLXXXVII.

Nono, ex vita pendentem adgnoscamus admirabilem corporis conditionem, per quam, si quid injuriarum pars quaedam passa fuerit, ipsa hæc procatarcticam se causam monstrat actionum in alia parte excitandarum per quas praesens malum repellatur. Hinc veteres jam humanae naturae vim morborum MEDICATRICEM adscripserunt, ut ex HIPPOCRATE, CICERONE, GALENO, CELSO, ARETÆO CAPPADOCE, aliisque est manifestum; quæ doctrina ad nostra usque tempora omnium consensu ita fuit continuata, ut a nemine, quod sciam, in dubium revocata fuerit unquam. Nec dubito, quin illi, qui falsa medicatricis naturæ notione delusi nomen abjicere videntur, ipsam tamen rem admissuri sint.

CLXXXVIII.

Panis miculam in rimam glottidis illapsam tussim excitare expellendo respirationis obstaculo egregie adaptatam, quis est, qui non proprio exemplo saepius didicerit? En salutiferum molimen occasione adplicatae potentiae suffocationem minantis natum! Simile in innumeris aliis casibus oriens observare licet. Sternutatio, lacrymarum adfluxus, spontanea sphincterum relaxatio, ostiorum contractio, ubi noxii quid ingredi conatur, cibi, potusque desiderium, detritarumque partium reparatio, parturientium labores, vulnerum glutinationes, conamina febrilia, sexcenta alia, idem demonstrant. Maneamus in hoc uno
tussis

tuffis exemplo ! adplicatur ibi potentia, cujus actio tendit in dissolutionem systematis, mortem inlatura, ni remedio malum antevertatur. Ocyffime, et constanter potentiae hujus adplicationem fequitur conatus morbificam caufam expellendi, et ipfo actu expellitur mica. Conatus ille ponit vim, ponit vim nato jam malo oppositam, ponit vim, fublata morbi caufa, morbo tollendo parem. Habemus, ni fallor, vim, habemus medicatricem. Si vero, quale fit fubjectum rogemur, ad quod vis illa referenda fit ? refpondebo, non pertinere illam ad panis fruftulum illapfum, hoc enim plane contrario modo agit, nec etiam pertinere ad laryngis partem, in quam agit, quippe quae injuriam patitur, nec pertinere ad medicamenta ex medicae artis praefcripto corpori adplicata. Si vero hic vis fit medicatrix, nec illa fit artis, quid fupereft, quam ut dicamus, effe eam medicatricem naturae ?

CLXXXIX.

Nunc licet haec ad vocis excufationem fufficiant, oftendantque, quanto jure medici in fuis fcriptis vires naturae medicatrices celebrent, operae pretium videtur in earum naturam aliquanto diligentius inquirere, tum etiam, quod hoc capite maxime requiritur, indicare, qua ratione ex vita pendeant. Dico igitur primo, nullam effe poffe fine medicatrice virtute compofiti systematis vitam, id eft, ideam vitae compofitae involvere notionem alicujus virtutis per injuriam alicui parti inlatam in reliquis excitandae in defenfionem particulae laborantis ; cujus propofitionis veritatem jam oftendamus per ipfius caufas.

CXC.

Hunc in finem in memoriam revocemus corporeae vitae notionem (Cap. VI.) ftabilitam. Nonne ea in determinatione

natione virium plurium particularum ad promovendam totius unitatem posita est (LXII.)? nonne determinationem illam a vi substantiali principii materiam animantis repetendam esse (CXXXVI. CXXXVII.) evictum fuit? nonne inde sequitur, quo fortior est vis animantis principii, eo perfectiorem esse vitam, et nisum in unitatem totius systematis in singulis corporis viventis particulis? nonne vis illa animans, et unitatem per se adpetens, dum in materiam immergitur, vitam corporis eo usque promovet, donec ad aequilibrium pervenerit cum viribus omnium particularum animatarum ipsi oppositis, et unitatem totius averfantibus?

CXC I.

Pone nunc vim nocivam in aliquam corporis particulam ita agentem, ut ipsius functio impediatur: quæ functionis læsio manifesto indicat, particulam morbificam causam magis resistere influxui principii animantis, quam ante. Hoc in casu quid huic principio evenire necesse sit, liquido adparet. Non enim destruitur ipsius vis, nec alio transfertur, sed invertitur actio per auctam particulæ resistantiam haud secus, quam sphaerae elasticæ in obstantem parietem impactæ motus reflectitur; inverti autem nequit, nisi magis determinetur in omnes reliquas corporis particulas: crescente sic animantis principii actione simul ipsius effectus, id est vita, augetur in reliquis corporis partibus, cumque vita partium illarum actiones, quæ a vita pendent.

CXC II.

Sic intelligitur, quo pacto ex morbo, aliquam corporis partem infestante, reliquo systemati novus vigor accedat; altera quaestio enodanda sequitur, qua ratione vires illae

in restituendam aegrotantis partis sanitatem dirigantur? In qua re nulla potest esse difficultas: quis enim ita est omnis physiologiae rudis, qui nesciat, eo modo inter se connexa esse corporis nostri organa, ut unius functio ad caeterorum integritatem, salutemque, et requiratur, et conducat; quam rem illarum partium utilitas, quarum latius est, et manifestius in reliquum corpus imperium, prae caeteris egregiis exemplis confirmat.

CXCIII.

Quae simul observatio idonea nos responsione instruit, qua obviam eamus eorum objectionibus, qui ex tradita vis medicatricis theoria (CLXXXVIII. &c.) nimis festinanter sequi forte concluderent, nihil excogitari posse ad promovendam vitam, et vigorem in data corporis parte efficacius, quam morbum reliquas omnes devastantem, imo eo feliciorum semper fore sanae partis conditionem, quo gravior morbus, quod reliquum est corporis, exquisitius excruciat: qua tamen propositione nihil absurdius, aut ab experientiae fide magis alienum concipi potest.

CXCIV.

Falluntur vero vehementer, qui ejusmodi quid ex data (CLXXXVIII. &c.) explicatione cogi posse existiment: quod ut adpareat, quid damni morbus partis universo corpori adferat, audite! Primo, sublata, vel laesa partis functione, reliquum corpus iis beneficiis destituitur, quae in ipsum ex parte illa, cum sana esset, derivabantur; hinc, male adfecto aliquo organo, totum corpus quodammodo laborat, et ad peragendas suas functiones ineptius evadit: et evidens est, nullum reperiri posse remedium, quod huic malo medicatrix vis opponat, instrumentis destituta, sine quibus remedia illa adplicari nequeunt. Cessante
intestini

intestini actione, quidquid moliatur natura, nunquam efficiet, ut arteriarum systema officio suo rite fungatur, nisi sublato in antecessum primario morbo primae viae ad consuetum munus redierint.

CXCIV.

Observandum deinde est, si pars primaria adfecta ex earum genere sit, quae in reliquum corpus imperium exercent, saepe tam graviter illud adfligi, ut medicatrici vi ne illa quidem instrumenta relinquantur, quibus egregii quid in removendo partis ipsius malo, moliri valeat: in quo casu nulla spes est, ut unquam sua vi natura cum morbo in gratiam redeat. Cujus rei exempla syncope, paralyfis, apoplexia, et alia id genus adtendenti numerosa suggerunt.

CXCVI.

Verum etiam tertio, si paulo vehementior adfectio fuerit, et pertinacior, et ad locum maxime definita, reliquo interim corpore parum mutato, et ad agendum idoneo, vel a priori perspicuum est, per immanem adfectae partis resistantiam animantis principii vim reflexam tanto impetu in organa, quae ipsius actioni (jam furori dicendae) minus resistunt, praecipitem dari, eademque saepius tam violentis motibus exercere, ut summo cum periculo ratio etiam ad sensum enormis evadat inter teneriorem eorum fabricam, atque vim, qua concitantur. Quo phaenomeno in pyrexiiis, quae plerisque inflammationibus acutis concomitari solent, et synocha, atque synocho, nihil est magis solemne.

CXCVII.

Qui ea, quae de vi medicatrice, atque sympathya proxime disputata sunt, inter se conferre dignabitur, eam esse depre-

deprehendet utriusque adfinitatem, ut sympathya, atque vis medicatrix non sint diversarum partium adfectiones diversae, sed semper eadem ejusdem partis adfectio simul et sympathya fit, et vis medicatrix, utriusque vero differentiam in diversa ejusdem subiecti ad diversos terminos relatione esse positam, eandem nempe conditionem corporis, ubi ad morbum partis tanquam effectus ad principium, ex quo procedit, refertur, esse sympathyam, quam primum vero in relatione ad ejusdem partis futuram sanitatem veluti principium ad suum effectum occurrit, medicatricis virtutis speciem induere.

CXCVIII.

Decimo vita corpori conciliat INSEPARABILITATEM A MENTE, ejusque vehiculo. Malo hoc *inseparabilitatis* vocabulo uti, quam *nexus*, aut *conjunctionis*, quia per has voces longe aliud quid philosophi intelligere solent, quam hoc loco mihi volo. Efficat nimirum corporis vita, ut ita cum eodem mens unita maneat, ut quomodocunque per causas externas corpus moveatur, illud non effugiat mentem, ac vicissim corpus menti quaecunque molienti usque comitetur.

CXCIX.

Quae tamen dicta ne malae interpretationi locum relinquant, monendum est, minime me inficiari, particulas aliquas a reliquo corpore separatas, sublato igitur omni commercio cum mente vitam suam aliquamdiu trahere posse, (IX.) sed tantum adferere, corpus, quamdiu omnes illae particulae vivunt, quae ad animam proxime terminandam requiruntur, a mente esse inseparabilem. Haec adfertio, licet ex vitae corporeae definitione satis prompte elici possit, hoc loco peculiarem quamdam confirmatio-

nem

nem flagitat, et imprimis cum iis, quae de relatione corporis viventis ad mentem (LIX.) differui, concilianda est.

CC.

Dixi nimirum ego, mentem substantiam esse toto coelo à corpore diversam; dixi, eandem corporis sui structricem esse, corporis vero partes diversas totidem instrumenta esse, quibus anima utitur, et plerisque quidem, per se otiosis, pro lubitu: unde sequitur, animam simili fere modo inter corporis sui membra versari, quo in officina sua inter instrumenta fabrilia artifex: et quemadmodum faber, v. c. ferrarius nunc arrepto malleo percutit, nunc tenaculo prehendit metallum, nunc forfice secat, aut folle ignem incitat, &c. haud secus mens etiam nunc pugno ferit, aut correptum manu cibum ori admovet, aut maxillis adductis frustum abscindit, aut thorace spiritum ducit, iterumque emittit, &c. unde mirum videri poterit, animae non aequae, atque illi libertatem esse ab incepto opere nonnunquam feriandi, aut si libuerit, ex officina sua egrediendi, paulo post, si volupe fuerit, reversurae, ac dubitare fere incipiās, an non arctior hic nexus quidam adgnosendus sit, et major utriusque partis necessitudo, quam principia antea stabilita inferre videntur?

CCI.

Sed certe, si adtentam mentem adhibeamus, nullam hujus modi libertatem per priora illa docemur, dum contra per eadem corporis cohaesio cum mente explicatu facilis est. Totam igitur propositae inseparabilitatis rationem, et causas cognoscite!

Nulla excogitari potest animae actio, quae non organi alicujus corporei, ceu instrumenti, usum involvat, nulla
mentis

mentis mutatio, cui non aliqua corporis mutatio ita respondeat (LXI.) ut termini, qui agens a patiente dirimit, communitas conservetur. Si fingere liceret artificem, qui inter sua instrumenta semper eo modo versaretur, ut omnes ipsius motus in alicujus instrumenti usum necessario terminarentur, si porro omnia haec instrumenta unam continuam fabricam constituerent, cujus cohaesio, et unitas a perpetua quadam, et essentiali artificis qualitate penderet, facile intelligeremus, quamdiu instrumenta haec inter se unum forent, nec externa vi dissolverentur, etiam totum illud instrumentorum systema cum artifice suo, et motore unum fore.

CCII.

Atque hic quidem longo nimis sermone finem imponere mihi liceat, imo potius inceptum abrumpere. Nam etiam si, si molem spectetis, jam ultra solitos dissertatiunculae Academicae limites videri possit crevisse, vix tamen dubito, quin haud contemnendam argumenti partem intractatam relinqui judicaturi sitis, eam nempe, quae theoriae haecenus propositae usum in universa disciplina medica, et praecipue in practica ipsius parte * demonstret. Quam
argumenti

* Medica ars (quod nomen hoc loco objective intelligendum est) ut omnes aliae in partem theoreticam, atque practicam solet dividi: harum limites ab aliis alio modo videas determinari, ab aliis ne determinari quidem. Existimo autem, ita poni debere, ut in definitione quid theoretica, atque practica pars cujuscunque artis in genere sit, una conspiciatur. Hunc in finem commode dicemus, medicinae partem theoreticam *systema esse omnium illarum propositionum theoreicarum de artis objecto, quarum cognitio ad obtinendum artis finem conducit*. Practicam vero medicinae partem *systema vocabimus omnium illarum propositionum practicarum circa objectum artis versantium, quarum cognitio ad obtinendum artis finem conducit*. Ne autem propositionis theoreticae, atque practicae vocabula difficultatem pariant, exponendum est, quid

argumenti pertractandi methodum usus ita confirmavit, ut etiam verear, ne vestram, nec injustam, reprehensionem incurrero, nisi vel inceptum opus absolvam, aut saltem rationem expediam, cur hanc doctrinae practicarum regularum (ut puto) fertilissimae partem sciens praeteream? Estque vel eo nomine aliqua reddenda, ne silentio eam praetermisisse sterilitatis habeatur, vel negligentiae confessio. Certe, si vera est, sterilis haudquam est: quid, si dixero, actu esse gravidam, imo forte a partu haud longissime remotam? sed tamen ante plenam maturitatem in lucem excludi foetus recusat, et vel tunc, cum jam vacillabit, et exitum molietur, obstetricum requireret meipso longe peritiorem. Embryon illud vitalis harmonia est, cujus hoc loco imperfectissime adumbratae plenior, et absolutior historia requiritur, antequam scaturientia inde corollaria vestro iudicio subdicere auserim. Neque tamen prima hujus stamina, sed ex principiis suis pendentia, tanquam ex umbilico foetum, eminens ostendisse, indecorum duxi, aut praematurum; quem si ab utero ante tempus liberarem, merus haberetur abortus cito periturus, neque sibi profuturus, nec aliis. Huic igitur, cui Edinensis Academia ortum dedit, atque vitam, vos tempus concedite, quo crescat, quo se confirmet, quo tandem talem se formet, ut melioribus auspiciis in lucem editus vestro olim se favori commendare, vestrumque patrocinium ambire sustineat.

CAPITIS

per illa mihi velim. Propositionem theoreticam illam voco, *cujus praedicatum subiecto actu inesse judicatur*, estque omnis vel definitio, vel axioma (quo nomine experimenta quoque, et observationes complexor) vel theorema. Practica propositio est, *cujus praedicatum est effectus praestandus*. Talis vero postulatum est, vel problema,

C A P I T I S D E C I M I

S C H O L I U M.

De determinanda notione caloris in genere.

DICENDUM est, quid intelligam per calorem : non quod longo usu stabilitas verborum significationes invertere mihi laudi ducam, sed quod apud hodiernos philosophos, qui ad manus erant, etiam cum cura circumspicienti hujus ipsius voculae definitio aut nulla, aut omnino non talis comparuerit, quae possit intelligi, aut rem distincte exprimendo inservire. Dicam tamen, quid repererim. Duplicem nobis plerique calorem obtrudunt, quorum alterum esse aiunt in mente, alterum, prioris illius objectum, in corpore externo ; vide, quam non sit tam simplex, quod non dividat nasus philosophicus ! mihi, si verum fatear, displicet tanta subtilitas, uno vocabulo, quantum fieri potest, unam rem exprimi debere arbitranti, ne dicam, duras videri has phrasas, *mentem esse calidam, frigidam, flavam, caeruleam, &c.* Sit ergo constanter nobis, *calor* adfectio quaedam corporis, mentis vero limitatio hanc adfectionem repraesentans, ipsique respondens non calor, sed caloris *idea* dicatur. Quid vero est, quod calorem vocant in corpore ? Hoc ut expediant, utuntur caloris idea, dicuntque, calorem in corpore esse externum objectum hujus ideae, sive illam corporis conditionem;

tionem, quae per hanc ideam repraesentatur. Hujusmodi vero definitiones nullius sunt usus, nam ipsa caloris idea non est distincta *, adeoque verbis exponi nequit; definiri quodammodo potest, si velis, per objectum, quod repraesentat, verum ipsum hoc calor ille est, in cujus indaganda definitione cum maxime laboramus. Unde, dum hoc in loco res nostrae versantur, unum hoc mihi superesse videtur, ut is, qui calorem definire cupit, primo ipse hujus ideam habeat, deinde effectus calidi corporis ab ipsius calore pendentes, et distincte cognoscendos indaget, et ab iis definitionis suae specificam differentiam sumat. Huic insistentes methodo deprehendimus, calida dici omnia illa corpora, quae vim habent separandi particulas omnium illorum corporum quae ipsa hanc vim possident minori gradu, iisque eandem hanc vim impertiendi majori gradu. Est autem calor nil nisi abstractum praedicatum corporis calidi, qua talis, seu principium separandi particulas, &c.

Hac definitione distinguere, ut puto, calorem licet ab humiditate, solventibus Chemicis, dividantibus mechanicis, caeterisque se inter minutas corporum, quibus adplicantur, particulas insinuantium potentiarum viribus.

* Idea distincta est idea ex pluribus ideis claris composita.

