

DISSERTATIO
DE VITA
CORPORIS HUMANI,

AUTORE

NICOLAO CAMBRAY TULLENSI,
Artium Liberalium Magistro & Me-
dicinæ Alumno, propugnata in Au-
gustissimo Monspeliensi Apollinis
Fano, die mensis Januarii,
anni 1739.

AD PRIMAM APOLLINAREM
Lauream consequendam.



MONSPELII,
Apud JOANNEM MARTEL, Regis Typo-
graphum & Universitatis. 1738.

DISSERTATIO

DE VITA

CORPORIS HUMANI

DE QUO

IN

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

ACTU LIBERII M. A. M.

DEO UNI
ET TRINO

AC BEATÆ

VIRGINI DEIPARÆ

D. D. D. C.

NICOLAUS CAMBRAY TULLENSIS,

DEO UNI

ET TRINO

A C BEATÆ

VIRGINI DEIPARÆ

D. D. D. C.

NICOLAUS CAMBRAY TULLENTI



QUÆSTIO PHYSIOLOGICA.

DE

VITA CORPORIS HUMANI.

PROE MIUM.

IN Rerum inquisitione præva-
let Lex, quâ sancitur causas ab
Effectibus cognosci; hâc Lege
ducti veritatis Inquisitores ho-
minem, è duabus substantiis
compositum statuerunt, cum in ipso alios
actus cognitionis, & cum conscientia, alios
verò, qui ad motus merè locales spectant,
observarunt; & eo fundamento, in hoc sta-

A

biliendo, nituntur, quo constat corpori sensibus comprobato non posse adscribi affectiones ab ideâ materiæ distantes, quæ tamen in homine observantur; hæ igitur affectiones pendent ab aliâ substantiâ, quam dicimus animam, seu mentem. Præterea mentis ulteriorem fidem facit immortalitas à Sapientibus cantata, à Metaphysicis concepta, à Sacris promissa, à Bonis spectata, quæ minimè competit corpori mutabili, morti obnoxio. Undè apud omnes in confesso est quòd mens, & corpus simul unita hominem constituent: qui de homine agunt, sic eum compositum priùs admittunt, nisi de hâc veritate quæstio sit, & si aliquam hominis actionem examini subjiciant, statim inquireunt, an ea ex unione substantiarum proveniat? an verò emanet ex harum alterutrâ? nos, qui vitæ corporis humani examen suscipimus, nè ab impositâ Lege recedamus, priùs inquirendum esse putamus, quid sit vita totius.

Hanc autem positam esse statuimus in unione substantiarum hominem constituentium tali, ut sit utriusque substantiæ motuum communicatio sufficiens ad aliquem actum hominis; siquidem substantiæ completæ ratio in eo consistit, ut actionem edere possit ex affectionibus

bus substantiarum unitarum resultantem, quæ necessariò supponit aliquam communicationem inter affectiones substantiarum unitarum reipsâ diversam ab eâ quæ videtur inter entia ejusdem generis.

Hæc brevis idea substantiæ completæ nos docet ad unionem requiri substantias præ-existentes unioni, quæ cùm agere queant suo motu proprio independenter ab unione, independenter quoque ab eâ vivent, si motus ille proprius sit motus vitalis.

His prælibatis ad quæstionem evolvendam devenimus: hæc inquiritur vita corporis humani, quam omnes reponunt in reciproco motu fluidorum, ac solidorum ex circulatione resultante, qui motus, ut dicatur propriè vitalis, debet fieri à solâ dispositione partium corporis, adeò ut semel incæptus semper continuandus sit, si præscindatur à causis externis.

Verùm motus ille, quo in se se agunt fluida, & solida, adeò stupendus est, ut huic, qui rationem tantum habet, mechanismo observabitur in artificiosissimis hominum machinis, ut huic inquam talis motus produci, sustentari, & conservari videatur à potentiâ quâdam motrice unitâ, quam esse animam ex Phœnomenis existimabit; sed

4
cū attendamus ad specialem dispositio-
nem instrumentorum compaginantium cor-
pus humanum, facillimè evincimur, quan-
tum hominum opera, licet artificiosissimè
fabrefacta, distant ab eo, quod in corpo-
ribus animandis nobis exhibet Summus re-
rum Artifex; mirum igitur non sit, si tale
opus ab aliis distinguamus, & in ipso mo-
tum perpetuum quæramus.

Ut quâdam Methodo hîc utamur, sus-
ceptum laborem tribus Articulis expedire
conabimur. In I°. Processum vasorum cor-
poris prosequemur, & in hoc Processu ge-
nuinam desideratî mobilis imaginem repre-
sentabimus. In II°. Liqueurum in his vasis
contentorum motûs effectum investigabi-
mus, diversisque Propositionibus eum se-
mel inceptum semper duraturum esse de-
monstrabimus, unde sequetur vitam cor-
poris statui posse independentem ab animâ.
In III°. Demùm hanc possibilitatem ad ac-
tum esse reductam statuemus, explicatione
Phænomenum, quibus astruitur domi-
nium animæ in motus vitales. His tribus
Articulis Quæstionem solvemus, cū, iis
enucleatis, perspectum fiet, quænam sit vita
corporis, siue non, siue menti uniatur.

ARTICULUS PRIMUS.

De processu Vasorum.

NEmine refragante, ad hunc perfectio-
nis gradum nondum pervenerunt Ma-
chinarii, quo machinam constituent, quæ
sic disponatur, ut ejus actio semel incepta in
perpetuum, sit duratura; indè tamen ex rebus
creatis ullam reperiri conditionibus requisi-
tis donatam nemo inferet, adeoque nemo
perpetuum mobile tanquam impossibile sibi
finget, præsertim si corpus animæ unien-
dum taliter constructum percipiatur, ut illud
mobile dici queat. Illa enim machina pro
perpetuo mobili habenda est, cujus motus
producit effectum, qui fit causa motûs simili
energîâ pollentis, & agentis ac prior. Ergo si
corpus animæ uniendum sit machina, cujus
motus dat effectum desideratum, corpus il-
lud habendum est pro perpetuo mobili: hîc
autem probandum suscipimus corpus animæ
uniendum esse machinam requisitam, & nos-
tram probationem sumemus ex ejus actione,
quam examinamus in corpore humano, cum

corporum animabus uniendorum primarium
fit. Hoc corpus, in quo nihil reperimus, præ-
ter vasa liquoribus repleta sic ordinata, ut
indè exurgant diversa instrumenta, quæ
Physiologia examinat, ad machinas hydrauli-
cas referimus; in ipso, beneficio motuum
diastoles, & sistoles (qui successivè celebra-
tur in binis potentiis ita oppositis, ut, unâ
contractâ, altera dilatetur) propellantur li-
quores contenti in receptaculo unius poten-
tiæ in vasa alterius appensæ priori; beneficio,
inquam, sistoles potentiæ propellendos li-
quores continentis, & occasione diastoles
potentiæ recipientis, quæ receptis liquori-
bus immittendis contrahitur, dum prior op-
positum motui in primo instanti celebrato
motum habet, oppositumque munium per-
ficit. Hæ duæ potentiæ motu opposito syn-
chronè actæ eodem tempore producant ef-
fectus, qui sunt causæ similium motuum,
sed inverso ordine, adeo ut, quæ in primo
instanti sic egit, in secundo moveatur ut al-
tera: motus reproducti eâdem energiâ fiunt
causæ effectuum, quos sequuntur alii effec-
tus, qui similes sunt causis priorum.

Ut manifestum sit quibusnam mediis fiat
talis mechanismus. 1°. Divisioni jam postu-
latæ insistendo, processum vasorum sic indi-

gitamus. Jam innuimus corpus humanum exhibere machinam hydraulicam: eam perfectam dederunt assiduo labore, accuratoque examine structuræ humanæ Indagatores studiosissimi præsertim hujusce seculi: horum laboribus sublevati ideam brevioris systematis illius sic concipimus: hydraulicum illud systema habeatur tanquam compositum è duabus arboribus, quarum unius extremæ radices continuæ sunt cum extremis radicibus alterius, & ultimæ ramificationes prioris cum ultimis ramificationibus posterioris; adunatio truncorum spectetur ut cor in omnî animali vivente reperiendum, systema ramificationum sit systema vasculosum universale, systema verò radicum spectetur ut systema pulmonare: ut nostra comparatio exacta sit, è ramificationibus systematis vasculosi præparetur organum speciale, è quo proficiscuntur filamenta tenuia compositionem priorum ingredientia; illud organum cum suis propaginibus repræsentat systema nervosum.

Nostræ comparationi favet Anatomia, nullam enim nobis exhibet partem sensibus perspicuam, quæ duplicis generis vasa non habeat; horum priora ad partem humores adducunt, posteriora verò è parte revehunt, adducentia arteriæ nuncupantur, revehentia

nomine venarum indigitantur. Etiam si vasa utriusque classis specialiter designentur liquore purpureo, attamen alia vasa liquoribus à purpureo diversis repleta ad arterias, & venas reducuntur, modò liquorum contentorum processus idem sit cum cursu peracto in vasis purpureis.

Arteriæ sunt rami aortæ, venæ verò (si quasdam in ipsâmet substantiâ cordis terminatas excipiamus) venæ cavæ radices. Utriusque generis vasa, ubi sensibilia sunt, constant membranâ tendineo-musculari, magis, vel minus forti, pro differentiâ vasorum, quæ desumitur ex functione, & magnitudine. Aorta autem est arteria major è sinistro cordis ventriculo oriunda, ramos liquoribus quamcumque partem irrigantes distribuens; vena cava dextro ventriculo inseritur, & in hujus venæ cavitatem hiant omnes ductus reducentes, modò excipiantur vasa excretoria, & quædam venulæ quæ ad ipsosmet cordis ventriculos, & auriculas immediate apportant liquorem reductum.

Cor musculus in omni vivente semper situs, ut circumquaquè liquores liberè emittere queat, & ex omnibus partibus reductos accipere, fibris carneis constat, sic ordinatis, ut iis accommodentur duæ cavitates sub

nomine

nomine ventriculorum cognita; horum in homine alius anterior, qui dexter dicitur, alter posterior, qui sinister nuncupatur; dexter emittit arteriam pulmonarem, ipsique implantatur vena cava, mediante sinu capaci musculofo, auriculari: sinister aortam dat, & venas pulmonares accipit, mediante sinu, quem auriculam sinistram dixere Anatomici.

Aorta, & vena cava suis extremitatibus sic adunatis, ut vas reflexum representent, unitæ constituunt sistema vasculosum universale: arteria pulmonaris simili unione cum venâ pulmonari efformat sistema pulmonare; unde sistema vasculosum universale fit flumen exituriens è ventriculo cordis sinistro, terminatum ad dextrum; sistema verò pulmonare hanc viam liquoribus patulam præparat, nimirum è dextro cordis ventriculo ad sinistram. Hoc probant valvulæ ventriculorum; nam quæ positæ sunt ad ostia venarum permittunt liquoribus ingressum, regressum verò denegant: è contrâ quæ observantur prope orificia arteriosa munio opposito funguntur.

Aorta varios procedendo emittit ramos; horum plures in ramificationes dividuntur, quæ sæpius ramulos præbent adhuc dividendos. Uniuscujusque rami diameter minor

semper existit diametro trunci, eo tamen ordine ut diameter trunci post emissum rami minor facta, si ipsi addatur diameter rami, superet diametrum, quam ante emissionem habebat. Datâ ratione, quæ in omni arterioso tractu reperitur, fit ut arteriæ simul sumptæ constituent conum, cujus apex cor respicit, basis verò à corde recedit; sic liquores ad partes emissi percurrenda habent spatia latiora, prout ab aortæ principio recedunt. Venam cavam constituunt varii ductus, qui procedentes versùs cor, & simul coeuntes truncum efformant simul sumptis ductibus ad ipsum terminatis minorem, sed semper majorem quâvis radice, quæ ratio cum locum habeat per totum tractum venosum, liquoribus ad cor reducentibus offert spatia procedendo versùs cor minora: illa ratio ramorum cum truncis in quibuscumque vasorum speciebus reperitur, adeò ut simul sumptorum diameter ramorum superet semper, & ubique diametrum trunci, ita tamen ut ratio diametri ramorum venosorum simul sumptorum ad truncum sit major quàm ea, quæ reperitur in ramificationibus arteriosis ad aortam; quod evenit in systemate vasculoso universali, dum contrarium fit in syste-

mate pulmonari , ubi ramificationum arteriosarum ratio ad truncum major est , quàm ea , quæ reperitur in venis.

Hæc de arteriis , & venis protulimus quòd sint vasa universalia , eâdem ratione quædam dicenda sunt de nervis , qui ad quamcumque partem ita distribuuntur , ut , si iis tantùm attendatur , ex ipsis universaliter construi videatur. Nervos autem distinguimus ab arteriis , cùm ab apparatus glanduloso proficiscantur , qui apparatus dicitur cerebrum , quod est viscus ingens , obvolutum duplici membranâ , quarum una fortis , in duas lamellas divisa , altera tenuis similiter dividenda , intrâ techam ossæam , & foramen magnum vertebrale contentum , quasi divisum in quatuor partes à se invicem distinctas tum structurâ , tum sede quam occupant , una dicitur cerebrum , altera cerebellum , ex appendicibus cerebri & cerebelli fit tertia , quæ nominatur medulla oblongata , quæque terminatur in quartam oblongam , à sede medullam spinalem nuncupatam : omnibus his partibus simul sumptis cerebri nomen convenit. Cerebrum universale est congeries vasculorum emissorum è carotidibus , & vertebralibus arteriis infinitos plexus jam passis,

& in varias areas distributis , quæ ultimò divisæ continuo ductu desinunt in venulas vehendo purpureo liquori destinatas ; à latere verò emittunt vascula cinerea , admodum tenuia , corticem cerebri constituentia , in cerebro per modum lamellæ disposita , in medullâ spinali substantiâ albâ obvoluta ; ex illis vasculis cinereis oritur altera sub substantia firmior , alba , filamentis tenuissimis constans tubulosis , quæ vario nexu , admirabili apparatu , reflexionibus variis nusquam detegendos exhibent labyrinthos artificiosissimos ; in his incomprehensibilibus conspicitur tamen , quòd filamenta à cerebello producta reflectantur versùs medullam oblongatam , ibi uniantur inexplicabili modo cum filamentis medullofis cerebri , & simul unita efforment fasciculos sub nomine nervorum cognitos , per totum corpus distribuendos , exitum sumentes per foramina osseæ thecæ , & interstitia vertebralia , & per longum tractum tegumentis cerebri munitos.

Quæ circà apparatus hydraulicum corporis humani hucusque retulimus , Anatomix face demonstrantur ; sed ut ejus vires cognoscamus , alia sunt perscrutanda , quæ ratiocinio tantùm detegi possunt , & quæ pro-

secuturi sumus methodo analyticâ , quâ mediante , à simpliciorum veritatum notitiâ ad complexas devenimus. Eâ de ratione à fibris ultimis in partes simplicissimas solùm dividendâs incipimus. Fibræ illæ ultimæ è partibus mucilaginosi constantes ita in se invicem adunatis , ut stet flexibilitas major eâ , quæ vincitur vi contactûs , (quam non examinamus , cum id operis ad Physicum pertineat) fibræ , inquam , illæ ultimæ in modum telæ contextæ dant membranam , quæ circa axem contorta efformat tubulum , qui vas ultimum dicendus est ; plurimi hujus generis tubulorum eodem fermè modo dispositorum , quo fibræ in membranâ ultimâ ordinantur , efformant membranam primam vasculosam , quæ contorta in tubum dat vas simplicius eorum , quorum tunica tubulosa est. Vascula compositionem tunicæ istius ingredientia probè disponi intelliguntur , si horum orificia in cavitatem compositi vasis hient : ex hâc dispositione vasculorum minimorum restitutionis vasorum explicationem petimus , illa dispositio confert etiam ad expediendum nutritionis opus in his ultimis novis conficiendum , sed de his in Art. seq. qui autem plura desiderabit de naturâ fibræ elementaris adeat Dis-

sertationem de conspectu partium solidarum Celeberrimi D. Fizes.

Vasa efformata è convolutione membranæ primæ vasculosæ alias conficere possunt, quæ dicentur membranæ secundæ vasculosæ, è quibus contortis fiunt vasa magis composita, eidem operi forsàn inservientia, ita ut demùm exurgant tum membranæ multipliciter vasculosæ, tum vasa maximè complexa. Jàm verò vasa simplicissima, è quibus exurgit prima membrana, sunt ejusdem generis, ac vas constructum ex convolutione membranæ, si horum orificia hient in vas ex convolutione factum; unde, cum illud vas sit vel lymphaticum, vel nerveum, vasa ultima erunt vel lymphatica, vel nervea; & illud mirum non est, si quidem receptum est apud Physiologos omne vas nullo colore distinctum lymphaticum esse, si à cerebro originem non ducat, nerveum verò cum ab ipso proficiscitur; unde optimè ad unam harum classium revocatur vas, quod examinamus, cum sensibile non sit, & consequenter nullo colore distinguatur.

Vas primum vasculosum si excretorium non sit, terminatur in ductum venosum, qui simplex statui non potest, ex eo quòd ejus tunica debeat efformari vasis arteriosis

originem à viciniis ducentibus. Itaque vasa venosa etiam simpliciora habent tunicas contextas ex arteriis forsàn terminatis in cavitatem venæ, quæ sic efformari videtur; scilicet, plurimi ductus tum lymphatici arteriosi, tum nervei simplices, vel complexi contextunt membranas, quæ circa axem convolvuntur, & dant tubos nimirum arteriosos, si liquorem vi circulationis propulsum nondum reducem vehant, sin contrà venosos; hæ venæ reducem liquorem habent, vel ex arteriâ, quæ quasi continuo ductu in ipsam mutatur (& tunc venâ exhibet arteriam reflexam;) vel ex arteriis in ejus cavitatem à latere liquidum redux eructantibus, vel denique utroque modo liquoribus replentur. Hic autem non attendimus ad alias venulas, quæ in descriptas se exonerare possunt.

Ne allata rejiciantur, cum vasa, quorum structuram exponimus, sint insensibilia, & consequenter quisque suo genio indulgere queat, quæsumus ut attendatur hæc depromi tum ex iis quæ circa minora observarunt ope sensuum Raymundus Vieussenius, & Kuischius, ambo in rebus Anatomicis quoad minima Viri eximii, tum ex comparatione modò allatâ arborum quas

continuas supposuimus extremis ramificationibus , & extremis radicibus. Nullibi enim datur accuratior idea de ductu , cujus tunica construitur ex aliis , quàm quæ petitur ex illâ comparatione , ex quâ multa intelliguntur , si attendatur tantum cortici , ac si integer ab arbore exfolietur , tubulosus permanens : Et 1^o. nonne evidens est , quòd , si ultimæ ramificationes ambarum ita in se invicem implexerentur , ut ex eo implexu exurgat membrana tubulosa , quæ circa axem convoluta statuitur , tunc tubus efformaretur , quem tanquam truncum unius arboris concipere possumus , nimirùm arteriosum , si supponamus hunc tubum ita disponi , ut per ipsius cavitatem transeant liquores immittendi in extremitates arteriosas unitas cum extremis alterius arboris ramificationibus ; venosum verò , si reducem ex extremitatibus ambarum arborum liquorem vehat ? Et sanè functio illius trunci nullam confusionem offert functionibus vasculorum ejus tunicæ. Nunc vides quanti sit nostra comparatio , quæ alia adhuc emolumenta sat magna præbet , quorum mentionem non facimus propter angustos Dissertationis limites.

Jam verò si nunc summam revocentur
 quæ

quæ ex nostro minimorum vasorum conspectu sequuntur , videbimus quòd partes primigeniæ sunt fibræ simplicissimæ , quæ in modum telæ contextæ simplicissima dant vascula , aliorum tunicas contexentia: Quòd necessarium sit , ut hæc ultima vascula sint arteriosa propter opus nutritionis ibi conficiendum , & sic minimi tubuli erunt ramî aortæ forsàn immediatè proficiscentes ex arteriâ , cujus tunicam componunt , forsàn etiam in eandem arteriam terminati quæ arteria tunc fungetur munere arteriarum simul , & venarum ; siquidem concipitur præbere liquidum arteriis ultimis , & ex iisdem reductum recipere : prætereà quòd vasa quæ minimis originem præbent , & quæ vasculosa concipiuntur , terminentur inductum venosum , cui implantantur vel à latere , vel in extremitate ; si posteriori modo vena creditur esse arteria reflexa. Hic terminationis modus sæpè in vasis admodum compositis conspicitur ope Microscopii , & eâ ratione in œconomiâ animali à providâ naturâ usitatur , quod hæc vasa dicata sint partibus humorum admodum crassis continuo filo circulandis , dum tenuissimæ à massâ universali secernuntur in collateralia vascula ex his nata , quorum orifi-

cia strictiora sunt , ut transitum permit-
tant omnibus partibus indiscriminatim sum-
ptis.

Jam itaque verosimile videtur , vel ut
melius dicam , certum est corpus humanum
esse congeriem vasorum , tum minimorum,
tum majorum , quæ sic ordinantur , ut ef-
forment quasi unum alveum innumerabi-
libus insulis insignitum , nullibi termina-
tum ; vasa enim excretoria sunt species cri-
bri quo mediante superabundantes & quasi
extravasatæ partes evacuantur. Huic autem
ideæ non repugnant variæ substantiæ Ana-
tomicorum , quæ nihil aliud sunt quàm se-
paratæ congeries vasculorum quæ pro di-
verso cohærendi modo , pro diverso colore,
& pro diversâ origine diversas procreant
substantias. Si quidem ex illis combinatio-
nibus variatis fiunt fibræ ossæ , cartilagi-
neæ , carneæ , tendinosæ , prout constat ex
jam laudatâ Dissertatione. Exempli gratiâ ,
nervus est congeries tuborum tenuitatis sum-
mæ sibimet contiguorum , cum tensione ta-
men in singulis notabili , nascentium à ce-
rebro ; quorum quilibet sumi potest pro vase
simpliciori eorum , cujus tunica vasculosa
est , distincto ab aliis , quod ab origine us-
que ad finem non emittat ramos , nisi eos ,

qui inserviunt structuræ suæ tunicæ , & qui terminantur plerumque in cavitatem nervi.

Illæ diversæ substantiæ admirabili artificio efformant varia instrumenta cujuscumque generis juxta Leges mechanicas præparata , & juxta easdem tantùm movenda , variis muniis destinata , quorum explicatio universam Physiologiam exostulat , & quæ instrumenta efficiunt , ut corpus humanum non sit tantùm machina hydraulica , quæ apparatus peculiarem pro motu quodam perpetuo habet , sed etiam machina apta ut uniatur menti ; quam ob causam præter vaporum dispositiones explanatas , altera est , quâ diversæ succussiones objectorum ipsam circumambientium recipiantur , & menti cui unitur communicentur , quâ affectiones quædam partium corporis sentiantur , ut dolorificæ , & tandem quâ dependenter ab animâ certæ quædam partes possint moveri & quiescere. Hic apparatus tum motui humorum inserviens , tum unioni corporis cum mente destinatus proficiscitur à dispositione instrumentorum quorum examen reliquimus , cùm animus sit tantùm loqui de motu vitali.



ARTICULUS SECUNDUS.

De motu fluidorum & solidorum reciproco.

MOx laudata systematis hydraulici dispositio prorsus inutilis erit, nisi eo consilio constructa sit, ut humores à corde per arterias ad quascumque partes transferantur, & ab his per venas ad cor iterum revehantur. Motus ille translatorius liquorum circulationem efficit, hæc in omni animali nunc admittitur; confitentur quoque jam omnes Physiologi, eam deberi actioni instrumentorum, quæ examinavimus in Art. præced. cum demonstratum sit humores à contractione cordis propelli in systema vasculosum, propulsis humoribus latera vasorum ab axe remota in contractionem sollicitari, & eâ agi, quâ mediante ad ventriculos cordis vacuos propellitur certa quantitas humorum, quæ simili mechanismo à corde movenda est; itaque nunc disputatur tantum de causâ fovente contractionem tum cordis, tum vasorum, adeo-

que eò redactum est problema de circulatione , ut universaliter expeditum sit , si detur ratio causæ contrahentis reciprocè cor & systema vasculosum : hæc autem ratio est ea , quæ nobis quærenda est , ut munere imposito fungamur ; sed priùs ne in vitium nobis vertatur , si , hanc quæstionem solvendo , tanquam nova referamus , quæ forsàn circa eam jam statuerunt alii , monemus nos parùm sollicitos fuisse , an quæstio jam soluta fuerit , sed tantùm curam nostram intendisse in assignandis iis , quæ nostræ quæstionis solutioni inserviunt. His præmissis , sic rem perfici putamus.

Liquidum è ventriculis contractis expressum trahit contentum in aortam , & vasa ex ipsâ nascentia , utraque repleta , licet non turgida ; sed cùm contentum incomprehensibile sit , actio trusi applicatur ad latera vasorum , ea premit , & consequenter sistit motum liquidorum replentium vascula tunicæ exposita huic compressioni , & per ipsa solâ vi circulationis circumeuntium ; motus ille retardatus , primâ oblatâ occasione , reviviscit , & reipsâ suscitatur eo ipso momento , quo liquidum trusum solâ mole agit , (quod evenit statim , ac liquidum à contractione cordis trudendum re-

cipitur in vasculoso systemate) motus li-
quidi vasculosum tunicæ eam ad axim ac-
cedit , contentum liquidum premit , & in
ventriculos cordis expellit , ibi similia suf-
citandum.

Motus hic tunicarum ad axim fit in ali-
quot vasculis , mediante contractione natu-
rali , quæ vulgò sub nomine elaterii vaso-
rum comprehenditur ; in aliis verò produ-
citur ope villorum muscularium superaddi-
tâ contractione contractilium ; quod ut in-
telligatur , non abs re erit duobus Lemma-
tibus agere de his duabus viribus activis ,
in œconomiâ animali usitatis , Phenome-
num concatenatione notis , quarum unam
vocamus Elaterium vasorum , alterum verò
Motum muscularem. Sit itaque

LEMMA I^{um}.

De Elaterio Vasorum.

Millenis apud Physicos constat experien-
tiis nullum in rerum naturâ dari corpus ,
quod non donetur elaterio (reipsâ minùs
vel magis vegeto pro diversitate corporum :)
Elaterium autem idem sonat ac contractili-
tas naturalis , cùm illa sit vis , quâ corpus

partibus constans , quæ à se invicem possunt dimoveri sine destructione totius , distractum , seu illam distractionem passum , mox sibi soli relictum eundem statum connubii init , quem habebat ante distractionem : sic corpus elasticum est illud quodcumque , cujus partes à se invicem dimotæ , sine destructione totius , eundem statum connubii ex se ipsis ineunt , quem habebant ante distractionem , statim ac vis distrahens ab actione cessat : & consequenter corpora elastica ea sunt , quæ restituntur vi contactûs , quæ sola est intrinseca corpori , & eâ de ratione propria corporibus ex se ipsis restituentibus , statim ac vis distrahens quiescit , alioquin corpora vi externâ , seu compressione restituta essent elastica , quod falsum est. Hoc tamen perperam à Physicis examinatum videtur , qui omnia corpora restitutionis capacia dicunt elastica , quique eodem tempore existimant per unam , & eandem hypothesim hanc restitutionem explicari debere , & ideò allucinantur ; quia corpora possunt restitui vel solâ vi contactûs , vel ope vis externæ , & sic restitutio fiet secundùm leges diversas ; unde , si cum ipsis fateamur corpus elasticum illud esse quod restituitur , nullâ præcisione factâ , cogi-

mur etiam fateri Elaterium dependens esse à diversis causis , & explicari debere per varias hypotheses. His rationum momentis , cum (ne à vocabulorum determinatione recedamus) nomine Elaterii vasorum intelligere debeamus vim , quâ restituuntur independenter ab Elaterio fibrarum primigeniarum , primâ fronte dicimus illud Elaterium independens esse à legibus , secundùm quas corpora propriè elastica aguntur ; siquidem explicaturi sumus restitutionem simplicissimorum vasorum è solâ dispositione ductuum , & actione fluidi : & prius quædam Postulata præmittimus.

POSTULATUM I^{um}.

Fibræ primigeniæ , membranæ ex his contextæ , & vasa è membranis contortis efformata ita flexibilia sunt , ut Elaterium , quod donantur , insufficiens sit ad ea restituenda in omni distractilitate , quæ fiet sine rptione , adeoque si ultrâ tonum distrahantur remitti nequeunt , nisi ope vis externæ.

II^{um}.

Primum vas tunicâ vasculosâ munitum
arteriosum

25

arteriosum est , & in ejus cavitatem hiant
ductus ipsius tunicam contexentes.

III Ium.

Licet vas illud repleatur , attamen si aliqua
vis accedat trudens in ejus cavitatem ali-
quantum liquidi , magis adhuc liquido re-
pletur.

His positis restitutio vasorum distracto-
rum eo modo evenit , scilicet liquidum in-
tromittendum in cavitatem istius vasis , cu-
jus parietes construuntur ductibus plurimis
hiantibus in ejus cavitatem , vi aliquâ (quam
in sequentibus esse contractionem cordis ,
vel effectum illius contractionis demonstra-
bimus) vi , inquam , trusum in illud ulti-
mum vas vasculosum jam repletum , ut ex
Postulato III^o. supposuimus , tunicam ab
axe circumquaque dimovet , ut sibi incom-
prehensibili sit locus , & ideò tubulos tu-
nicæ comprimit eò magis , quò plus intro-
mittitur liquidum , eò fortius , quò plus
virium liquido truso imprimitur : hi tubuli
compressi elongantur , cum componant tu-
nicam ab axi dimotam , ac proinde exten-
sam : hæc compressio in liquidum , quod
continent , agit , unde liquidum contentum

movetur, & propter ejus incompressibilitatem & diminutam cavitatem vasculi, in quo continetur, pellitur in cavitatem vasculosi quam replendam liquido truso, adeoque producit æstum non terminandum cum actione trusi, si quidem hæc finitâ continuatur, eâdem ratione, quâ duæ potentia in æquilibrio positæ se restituere nituntur, ubi liberantur ab actione æquilibrio oppositâ: æstus ille pellit liquidum in tubulos ipsosmet, è quibus exierat, modò columna liquidi exituriens communicet cum liquido vasculorum tunicæ, & simul cum eo, quod in cavitate vasculosi vasis continetur: jam liquidum in his tubulis actum compressionem contra ipsos à mole liquidi in vasculoso contenti productam vincit, ex eo quòd minima vis, diversa ab eâ, quæ solâ mole agit, semper victrix est ponderosæ: unde moles contenta comprimitur & cum minimæ compressioni cedat propter liquiditatem pellitur, à majori cavitate in eâ ratione, quâ æstus productus fuit; qui æstus (quo nomine intelligo fluxum liquidi tubulorum) liberatur à vi contranitente, dum liquidum vi contractionis cordis pulsum cessat moveri à tali contractione.

Hic restitutionis mechanismus circulatio-

ni accommodatur : si quidem expedit motum illum progressivum in vasis quorum contractio villis motricibus fieri non potest ; nam dilatatio , & constrictio reciproca simplicissimorum vasculorum , quæ supposuimus intervenire constructioni tunicæ vasis è quo emanant , fiet ope liquidi alternatim interiùs , & exteriùs applicati : vasa verò quæ his originem præbent , & quorum tunica ex his construitur , nondum munita fibris muscularibus pariter alternatim dilatabuntur , & contrahentur ; nimirùm dilatantur actione liquidi intra eorum cavitatem intromissi , contrahuntur verò dilatatione minimorum vasculorum ipsorum tunicis inservientium , & ex ipsis nascentium. Prætereà cùm illo modo explicandi restitutionem facilè accommodantur Phænomena in cadavere recentè nondum putrefacto observabilia , quæ proficisci non possunt ex Elaterio fibrarum primigeniarum repetendo à vi contactûs quæ effectus præstare non potest adeò stupendos , ac est retractio membranæ sectæ , quæ retractio ex dictis facillimè intelligitur , nec repugnat nostræ opinioni quòd partes duræ , quales sunt ossa , distractæ restituantur elaterio communi , cùm hæ partes coadunentur pluribus vasculis coalitis , jam cavitate

orbatis , quibus nomen vasculi conceditur , ut sit memoria eorum officii præteriti , unde conditiones primigeniis fibris concessas habent , & consequenter fruuntur elasticitate dependente à vi contactûs , quæ sensibilis est , ex eo quòd fibræ tali vi donatæ sensibiles sint , sed illæ fibræ , in quantum ductus circulationi destinatos efformant , habent apparatus pro restitutione vasorum explicatâ eodem tempore quo fibræ vegetiori donantur Elaterio dependenti à vi contactûs ; unde in iis partibus apparent Phœnomena explicanda , & proficiscentia à vi contactûs , & alia repetenda à solâ dispositione vasorum cum motu liquorum.

Expositam actionem vasorum sub nomine contractionis naturalis intelligimus , cùm universalis sit & simplex : jam verò datur quoque alia dispositio vasculosa contractionem ab assignatâ diversam præbens cujus instrumentum fibra muscularis , seu fibra motrix cognominatur ; hanc , & ejus agendi modum examinamus in Lemmate sequenti.

L E M M A I Ium.

De motu musculari.

Per motum muscularem intelligimus eam

musculorum actionem , quâ abbreviantur
 muscoli , eamque tantum decurtationem
 perpendere animus est. Inviti tamen ad hu-
 jus quæstionis examen progredimur ex eo
 quod nulla sit spes successûs in inquirendâ
 causâ hujusce motûs , quæ hætenus à Ce-
 leberrimis veri indagatoribus non satis fe-
 liciter enucleata fuit , tum propter ignotam
 genuinam musculorum structuram , tum
 etiam propter debile sensuum nostrorum
 ministerium , quibus in perscrutandâ mira-
 bili hac fabricâ parum efficaciter adjuva-
 mur ; nondum enim assignatum fuit à quâ-
 nam peculiari fibrarum dispositione depen-
 debat vis illa contractionis muscularis , ne-
 que ad ulteriores fibras , quibus componi-
 tur musculus deventum est : si quidem hoc
 tantum compertum fuit , musculos esse con-
 geriam fibrarum , quæ eâdem structurâ , ac
 muscoli gaudent , & quæ idcirco dici pos-
 sunt muscoli : nihilominus tamen constitit
 autopsiâ vasa cujuslibet generis , arterias ni-
 mirum , venas , nervos , ductus lymphati-
 cos per quemlibet muscolum ita distribui ,
 ut , si primâ fronte ad singularem horum-
 ce vasorum speciem attendatur , ex eâ com-
 pagem musculosam solùm efformari statim
 videatur. Ob hæc impedimenta si contrac-

tionem muscularem examini subijcimus, eam dilucidare non confidimus; attamen ex iis, quæ circa hunc motum nota sunt, deducere speramus diversas Propositiones, quæ in decursu nobis futuræ sunt utiles, atque valdè necessariæ.

Itaque, more peritissimorum Physiologorum, liceat contractionis rationem dare, suppositâ simpliciori, & possibili musculorum structurâ, & cum eis contendere fibram motricem, seu muscolum primigenium esse fasciculum plurium vasculorum contractilitate in Lemmate præcedenti explicatâ datorum, sine compressione obliquè per varia longitudinis puncta intersecatorum nervis terminatis in venas lymphaticas, quæ in fasciculo eandem ac alia vascula dispositionem habent, adeò ut exinde, si in nervis intersecantibus excitetur turgescencia, comprimatur fasciculus, plicetur in variis Punctis, & sic fiat brevior.

Talis autem structura eò convenientiùs ascribitur musculo, quòd simplicissima sit, & congrua iis, quæ demonstrantur per Anatomiam in musculis sensibilibus, qui sunt massæ carnæ oblongæ, extremitatibus tendinosi terminatæ, efformatæ ex aliis pluribus sibimet contiguis, oblongis, per mo-

dum fasciculi dispositis , & interfecatis variis nervis , qui fasciculi majorem compaginantes in carnibus recenter mactatis examinati , sic plicati videntur , ut representent varios angulos ejusdem denominationis , secundum eandem lineam alternatim dispositos.

Prætereà similis structura desideratur ad motum muscularem ; si quidem motus ille , qui manifestatur in abbreviatione , produci debet à causâ continuò præsentî , quæ minimâ datâ occasione aget , & quæ datur in fluido nervorum sic dispositorum , ut præsentîâ hujus fluidi minimâ vi commotî contranitantur actîoni antagonista , & eam vincant , ubi non juvabitur potentiâ externâ , quam è positione antagonistam nominamus.

Ulteriùs talis dispositio fibræ motrici assignari debetur : si quidem cum tali instrumento minima vis maximam adæquat ; quippe cùm actio fluidi nervorum non tantùm superare debeat resistantiam factam à vasis comprimendis , sed etiam vincere alias potentias faventes relaxationi muscoli , quales sunt , *v. g.* ossa , quibus affiguntur instrumenta motibus voluntariis destinata , sicut & pondera his ossibus appensa , vel im-

petus liquidorum contra sphincteres agentium. Vis ex mechanis-
 mus duplici modo potest augeri, aut augmento celeritatis, aut favore ad-
 ductæ applicationis. Sed ab augmento celeritatis contractionem muscu-
 larem fieri quis statuet? cum quisque fa-
 teri cogatur, hunc motum fieri ope fluidi nervei per tubos minimos movendi. Hinc non mirum, si asseramus causam contrahentem summo cum favore applicari, eamque applicationem haberi in nervis obliquè fecantibus fasciculum muscularem. Præterea huic hypothese favet abbreviatio musculi, quæ semper subsistit in sphincteribus, & quæ locum habet in aliis musculis, quorum contractio impeditur ab actione antagonistarum, statim ac antagonistæ quiescunt. Denique hæc hypothesis maximè possibilis fit ex eo, quòd respondeat experientiæ, quæ constat musculum quemlibet sui munii incapacem esse eo temporis momento, quo impeditur fluxus fluidi nervei ad locum, quo substantiam musculi nervi ingrediuntur, & abundè demonstratur certos quosdam musculos dependentes à voluntate contrahi, quod fieri nequit, nisi concedatur animæ certum dominium in nervos musculi, illudque exerceri suppressâ circulatione

ne in nervis antagonista; hoc enim circuitu impedito musculus contrahendus decurrabitur eâ ratione, quâ sphincter semper abbreviatur. Denique hæc hypothesis magis manifesta fiet ex sequentibus, & conjecturis quas expiscari licet ab omnibus musculis voluntariis, qui antagonistam potentiam habent.

Verùm quid impedit ne hypothese[m] hisce fundamentis subnixam amplectamur, & huic tandiu adhæreamus, quandiu huic favebit autopsia? attamen eam non amplectimur, sed proponimus tamquàm hypothese[m], cujus examen nos docuit Phænomena motus muscularis necessaria ad stabiliendas desideratas propositiones. Si quidem sufficit, ut concedatur musculus (qui ex omnibus est instrumentum mechanicum, eo consilio à providâ naturâ in œconomiâ animali usitatum, ut ope applicationis parvi motûs magnæ resistantiæ superentur) sufficit, inquam, ut concedatur musculus spontaneè abbreviari, seu ejus actionem esse actionem spontaneã, quod facili negotio probatur. Contractio enim musculi est species motûs muscularis, qui in musculo sano sibi relicto semper celebratur, prout patet ex experimentis, quorum mentionem fecimus. Jam verò, hoc concessio, verum

est quod dilatatio musculi fit actio coacta; quia est opposita contractioni, seu abbreviationi. Hinc contractio musculi erit species motûs qui ex solâ dispositione fibrarum fiet, ac proindè necessarium non erit, ut musculo adjungatur potentia, quæ gradus motûs adaugeat, sed sat erit ut potentiæ antagonistæ, seu antagonistarum vicariæ inutiles fiant. Sed è diverticulo in viam redeamus, satis enim extrâ nostrum propositum divagati fuimus.

Jam constat duobus Lemmatibus præcedentibus quædam vasa in corpore humano ita disponi, ut conficiant instrumenta, quorum alia motum conservant, alia verò augment. Itaque demonstrabitur corpus humanum esse machinam hydraulicam perpetui motûs, si probetur circulationem suscitari, foveri, & perennari per actionem instrumentorum mox expositorum, quæ ita disponuntur, ut, si semel agantur, producant effectum, qui fit causa, cur hæc instrumenta denuò similiter moveantur, & similem habeant effectum, quem sequitur idem successus. Hanc demonstrationem expostulat suscepti operis conditio; quare eam aggredimur, & cum, propter varios effectus, quos præbet dispositio instrumento-

torum , nulla methodus magis conveniat ,
quàm ea , quæ per Propositiones instituitur ,
eâ utemur : sed priùs quædam Axiomata præ-
mittimus , quæ sequuntur problema circula-
tionis , eò redactum , quò convenient omnes
hanc circulationem fieri per systolem , ac
dyaftolem alternatam , ex pulsu cognos-
cendam , & concedant causam dyaftoles ha-
beri à systole synchronâ , adeò ut solutum
sit , si detur ratio systoles in quocumque
canali exercitæ.

A X I O M A Ium.

Omnes ductus circulationi humorum
inservientes talem situm habent , ut dyafto-
lem patiantur , vel tempore systoles cordis
vel arteriarum , & ut illa dyaftoles suscite-
tur à systole synchronâ mediante fluido im-
misso in cavitatem dilatati per hanc systo-
lem.

A X I O M A IIum.

Potentia dilatans reducitur ad vim , quæ
proficiscitur ex mole liquorum contentorum
in canali dilatato , statim ac systoles syn-
chrona reducitur ad merum contactum cum
liquido quod trudit.

A X I O M A III^{um}.

Systoles synchrona, si sit systoles cordis, reducta est ad merum contactum, saltem eo tempore, quo ejus thalami omninò deplentur, & ex adverso, si sit systoles articularum, reducetur saltem statim ac cordis thalami replebuntur.

A X I O M A IV^{um}.

Itaque demonstratum est circulationem mere mechanicè fieri, si probatum sit omne vas corporis, munitum tunicâ sive membraneo-musculosâ, sive non, contrahi per solam dispositionem partium, quæ constituunt ejus tunicam, statim ac systoles, quâ ejus dilatatio suscitatur, reducta est ad merum contactum.

P R O P O S I T I O I^a.

Debet explicari merè mechanicè systoles ductuum corporis, qui tunicam membraneo muscularem non habent.

Non possunt contrahi ab imperio animæ ductus corporis, qui tunicam membraneo-

muscularem non habent : siquidem , ut factentur omnes , anima suum dominium in corpus tantum exercet per motum muscularem. Ergo , si contrahantur , eorum contractio debet repeti ab aliâ causâ , scilicet , à causâ mære mechanica , ex eo quod , ubi exploditur imperium animæ , necessum est ut causa motrix agat mæro mechanismo.

COROLLARIUM I^{um}.

Cùm ductus , qui non habent tunicam membraneo - muscularem , insensibiles sint , & eorum systoles ex propositione præcedenti repetenda sit à dispositione merè mechanicâ , possumus iis ascribere situm commodiorem ad eorum systolem.

COROLLARIUM II^{um}.

Ergo , cùm hanc systolem explicemus per dispositionem talem , ut primigenia vascula omninò insumantur in construendis tunicis vasorum , in quorum cavitatem hiant , hanc supponere possumus.

COROLLARIUM III^{um}.

Eâdem ratione similem situm ascribemus vasculis primis vasculosis , si construant tu-

nicam alicujus canalis, qui non involvitur tunica membranoso-musculari, & similem dispositionem cuicumque canali magis composito, insensibili, & diverso à vasis membranoso-muscularibus attribuimus.

PROPOSITIO II^a.

Si propellantur liquores in canalem, cujus tunica construitur è ductibus ab ipso oriundis, quique per totum tractum jam liquido repletur, & ulterius repleri nequit nisi tunica ab axe removeatur propter impedimenta, tum ex parte incompressibilitatis liquidi, tum ex parte molis promovenda :

1^o. *Liquores propulsi compriment ductus tunice, & in ratione compressionis eorum dilatationem impediunt.*

2^o. *Illud impedimentum tandiù continuandum erit, quandiù vis dilatans canalem, cujus tunica construitur ductibus ab ipso oriundis, subsistet eadem, ac in principio dilatationis.*

1^o. *Canalis ille, qui ulterius repleri nequit, quia ejus tunica ab axe dimoveatur, tum propter ejus plenitudinem, tum propter incompressibilitatem columnæ liquidi intra ipsum contenti, & resistantiam ab illâ columnâ ulterius promovendâ oblatam, al-*

terum liquidum admittet tantum quantum
 ejus tunica ab axe dimovebitur per actionem
 columnæ contentæ agentis ab axe ad circum-
 ferentiam, ex eo, quod liquidum trusum
 columnam contenti premat, & eam, ut po-
 tè ulterius non promovendam propter impe-
 dimenta dicta agat circumquaque per Leges
 generales liquidorum compressorum; latera
 igitur canalis dimoventur ab axe eò magis,
 quò processus columnæ impeditior fiet per
 varias convolutiones, & similes constran-
 tentias; & actione eadem ductus tunicam
 hujus canalis construente sub conditione
 superius positâ exterius experiuntur com-
 pressionem: hæc autem compressio fit, vel
 eodem instanti, quo columnula minimorum
 ductuum, quæ est pars columnæ promoven-
 dæ ab illo motu agitatur, vel antequàm agi-
 tetur: si prius, ductus hanc tunicam conf-
 truentes eodem tempore exterius & interiùs
 comprimuntur, ac proindè alterutrius com-
 pressionis actio contranitetur, & exterior in-
 teriorem vincet, cum superior sit, quia exe-
 ritur à columnâ liquidi, cujus diameter, ut
 pote eadem cum diametro canalis vasculosi
 major est diametro columnulæ intra mini-
 mum ductum contentæ, quæ est vis eum
 dilatans, & vis motûs columnulæ tunc ne-

queat compensari , nec per celeritatem , cum eadem sit vis motrix nec per applicationem , ut paululum attendenti patet. Si 2^{um}. idem effectus citius eveniet. Igitur in utroque casu ductus tunicæ comprimuntur versus axim , & sic dilatari impediuntur , quod impedimentum est in ratione compressionis , ex eo , quod effectus semper sequatur vigorem causæ.

2°. Illius diastoles impedimentum tandiu continuadum erit , quandiu vis dilatans canalem subsistet eadem , ac in principio compressionis : vis enim dilatans cavitationem majoris canalis distrahit ejus tunicam , in ratione molis promovendæ , & virium quæ in eâ promovendâ insumuntur , vasa vero tunicæ resistunt tantum mole contentâ in ipsis , & gradu virium , quibus movetur , ac proinde hæc resistentia ferè nulla erit , cum moles contenta in ductu tunicæ ferè nulla sit respectu illius , quæ in majori canali continetur , & cum ab ipsâ gradu virium ferè in eadem ratione differat.

C O R O L L A R I U M .

Ergo , si vasa corporis , quorum tunica efformabitur è vasis originem ab ipsis ducentibus dilatentur , eodem tempore vascula ejus tunicæ constringuntur.

PROP.

PROPOSITIO III^a.

Si vis dilatans canalem, cuius tunica efformatur ductibus ab ipso oriundis, & qui obtinet conditiones in Propositione II. recensitas, reducatur ad eam que profiscitur à mole liquorum compositâ tum ex columnâ qua continebatur, tum à mole liquorum intrusorum, tunc dilatantur vasa tunice, quorum dyastoles impedita erat in primo momento.

Cùm in rebus physicis sublatâ primâ causâ non auferatur effectus qui exeritur per actionem instrumentorum, quæ mota fuerunt à causâ primâ; ideò eo ipso momento, quo reducitur vis dilatans canalem exoptulatum, nondum aboletur effectus, quem produxit vis illa dilatans antequam reducta fuerit; effectus autem ille est motus superstes columnulæ liquidi intra cavitatem ductuum tunicæ contenti, qui ad eos dilatandos semper nititur: itaque si vis dilatans reducta ad solam vim productam à mole compositâ liquorum, qui priùs continebantur, & eorum, qui trusi fuerunt, sit minor motu superstite columnulæ contentæ in ductibus minimis dilatandis, hic motus superstes vincet compressionem factam à liquido conten-

to in majori canali , & hos ductus minimos dilatabit , sed ille motus superstes liquidi vasorum tunicæ major est vi dilatante reductâ , ut postulavimus , ex eo quod sit potentia viva , agens contra alteram , quæ est vis mortua , & consequenter debilissima , atque ferè semper vincenda , prout constat ex pondere immenso , quod attollitur ope aëris insufflati in vesicam.

COROLLARIUM I^{um}.

Igitur ductus minimi tunicæ illorum vasorum corporis , qui dilatatis canalibus comprimuntur occasione liquidi trusi in eorum cavitates jam repletas , dilatabuntur statim ac vis dilatans reducetur ad merum contactum per axioma secundum.

COROLLARIUM II^{um}.

Ergo omnes ductus circulationi inservientes , qui hujus Propositionis dispositionem habent , ex Coroll. Prop. 2^a. suam systolem exercent per mechanismum expositum.

PROPOSITIO IV^a.

Si canalis cujus tunica est membranea muscularis contrahatur, tandiu non dilatabitur, quandiu non applicabitur potentia vices gerens antagonista.

Canalis tunicâ membraneo-musculari munitus est species sphincteris, ac proinde si semel contrahatur, in illo statu permanebit eum sponte constringatur & ipsius contractio nullâ potentiâ antagonistâ impediatur prout evenit in sphincteribus; ergo tantum dilatabitur actione vis externæ diversæ ab antagonistâ, quia non est musculus, & cum antagonistâ convenientis per contranitentiam oblatam constrictioni sphincteris: illa autem vis externa solum manifestabitur excessu suprâ virtutem villorum motricium quæ opponitur, quemadmodum evenit in quolibet instrumento mechanico, quod potentiam oppositam nusquam movet, nisi in ratione excessûs actionis instrumenti suprâ vires oppositas.

COROLLARIUM I^{um}.

Igitur vasa corporis munita membraneo-musculari tunicâ, semel constricta, tandiu in eodem statu permansura sunt, quandiu

non applicabitur vis externa vices gerens antagonistæ.

COROLLARIUM I^{um}.

¶ Hinc si liquidum in systema vasorum contracto corde immissum, ejus tunicam membraneo-muscularem ab axe dimoveat, liquidum illud vices gerit potentia antagonista; quæ faciei internæ tunicæ vasorum applicatur.

PROPOSITIO V

Si canali membraneo-musculari sic contracto, ut ejus cavitas vel oblitteretur, vel sit in immediato contactu cum liquido incompressibili, adaptetur alter canalis pariter membraneo-muscularis repletus liquidis, quæ in constrictum immittenda sunt, liquidum nunquam immittetur in canalem contractum virtute contractionis parietum cavitatis in quâ continetur, nisi excessu virium canalis contrahendi supra resistentias contractionis canalis dilatandi.

Liquidum contentum intromittendum est in canalem jam repletum, vel oblitteratum; ergo si sola virtus canalis illud continentis, id intromittere debeat, prius est ut dilatet canalem, quàm in ipsum aliquid intromittat; sed ex Prop. quartâ hunc dilatare valet nisi sit potentia antagonista vices gerens,

quæ locum habet solo excessu virium supra
resistentias ex parte canalís dilatandi : ergo
liquidum nunquam immittetur in canalem
contractum solâ virtute constrictionis cana-
lis liquido trudendo repleti, nisi excessu vi-
rium canalís contrahendi supra resistentias
illius, qui dilatabitur.

C O R O L L A R I U M.

Igitur cor, & systema vasculosum, quæ ex
Art. 1^o. respici debent tanquam duo canales
membraneo-musculares liquido repleti, sic
adunati, ut alteruter immittere nequeat li-
quorem contentum, nisi in cavitatem alterius
jam repletam, vel obliteratedam, sunt reipsâ
canales hujus conditionis, quorum neuter
solâ suâ contractione in alterum liquores con-
tentos immittet nisi prius vicerit resistentiam
factam à contractione alterius.

PROPOSITIO VI^a.

*Cor ita adaptatur systemati vasculoso ut ne-
cessarium sit, illud systema in eâ ratione dila-
tari, quâ cordis thalamorum cavitates immi-
nuuntur per contractionem villorum motricium.*

Cor, & systema vasculosum sunt duo ca-
nales repleti liquoribus incompressibilibus,
ergo neuter immittet liquores in cavitatem

alterius quin eam dilatet in ratione quantitatis immiffæ propter plenitudinem canalis in quem immittitur , & incompressibilitatem liquidi tum contenti , tum trudendi ; prætereà duo illi canales , qui ut pote repleti , coarctari poffunt , tantùm quantum immittant liquorum contentorum fic adunantur , ut neuter poffit constringi quin in alteram trumat quantitatem liquidi contenti. Igitur fi cor contrahatur , ejus cavitates imminuentur fpatio æquali illi , quod menfurat quantitas liquidi immiffa hac contractione , & cùm neceffarium fit illud liquidum trudi in cavitatem fystematis vasculofijam repleti , neceffarium quoque erit , ut dyaftoles illius fystematis adaugeat ejus cavitatem fpatio menfurato à liquido immiffò , & confequenter æquali huic , quo cor constrictum fuit.

S C H O L I U M,

Nota quòd , cùm fystema vasculofum iisdem conditionibus adunatum fit cordi , quibus cor ipfi adaptatur , cavitates cordis dilataturæ funt in eâ ratione , quâ imminuta erit cavitas fystematis vasculofij.

Eâdem de causâ , quæ præferentur circa conditiones varias cordis , debent & quoque intelligi de fystemate vasculofò.

47
PROPOSITIO VII^a

Cor, & vasa appensa repleta liquidis incom-
pressibilibus non possunt eodem instanti simul contrahi.

Cor, & vasa appensa sunt duo canales membraneo-musculares ex Art. 1^o. ideo ubi contrahentur eorum cavitates coarctabuntur, si quidem contractio muscularis fit quando abbreviatur fibra motrix; at fibra motrix circumabit canalem cylindricum, & repletum; nunquam igitur abbreviabitur quin diameter canalis fiat minor, & consequenter quin arctet cavitatem canalis, quem ambit. Jam verò ex Prop. præced. cor, & systema vasculosum ita in se invicem disponuntur, ut una cavitas non possit constringi, quin altera tantum dilatetur; ergo si utraque cavitas liquoribus repleta simul contraheretur, utraque cieret alterius dilatationem, ac proinde utriusque cavitates auferentur necessario, quæ simul coarctarentur ex suppositione, quod implicat.

PROPOSITIO VIII^a

Ad systolem cordis, aut systematis vasculosi requiritur, ut parietes tum thalamorum cordis, tum vasorum, qui supponuntur esse in immédia-

to contactu cum liquoribus replentibus jam aliquid quantum contrahantur.

Nam ubi systema vasculosum, & thalami cordis ita repleta supponuntur, ut nullatenus eorum parietes constringantur; supponitur etiam turgescientiam vasculorum nervorum interfecantium villos motrices cordis, & vasorum, nullomodo agere in illis villis motricibus. Jam verò tunc illi villi nullo modo poterunt abbreviari; si quidem hæc abbreviatio eveniret, vel eodem instanti in villis motricibus cordis, & systematis vasculosi: sed primum fieri non potest ex Prop. septimâ; ergo secundum evenire debet, quod contrarium est Prop. sextæ quæ dicit cor nusquam constringi, nisi in eâ ratione dilatetur systema vasculosum, & reciprocè: nam in suppositione præsentis cor, & systema vasculosum ad ultimum gradum dilatantur, & replentur antequam alteruter contrahatur.

COROLLARIUM I^{um}.

Hinc ubi cavitates cordis, & systema vasculosum ita liquidis turgescunt, ut ulterius repleti nequeant, tunc in illis instrumentis nulla fiet systoles.

COROL₁

COROLLARIUM II^{um}

Igitur cor, quod constringi non potest, nisi in eadem ratione systema appensum dilatet, tandiù diastolem non patietur, quandiù systema vasculosum ad ultimum gradum repletum erit.

COROLLARIUM III^{um}

Itaque cor constringendum exoptulat ut applicetur systemati vasculoso altera vis suscitans dyastolem æqualem systoli confi-ciendæ.

COROLLARIUM IV^{um}.

Propterea si causa systoles cordis, quâ im-mittitur in vasa appensa quantitas liquidî occupantis spatium æquale spatio imminuto per contractionem, debeat etiam producere dyastolem systematis vasculosi, necessarium est, ut vincat resistantiam ex parte molis movendæ, & ex parte virium contractionis oppositæ.

PROPOSITIO IX^a.

E duobus canalibus sic adunatis, ut neuter læ

quidum contentum immittere queat, nisi alter tantum dilatetur, ille, qui immittit dilatat alterum eadem vi, quâ immittit, si canali dilatando non applicetur exterius vis aliqua, quæ extrorsum trahat tunicam canalis ampliandi.

Vis immitens liquorem est constrictio canalis, in quo continetur; nam cum à se ipso non possit moveri, impellendus est à corpore ipsum immediate tangente: ac proinde à lateribus canalis impellendus est; verum illa vis immittens est ea sola, quæ potest exeri contra impedimenta dilatationis canalis ampliandi, qui constringendo adaptatur, cujus dyastoles ex suppositione fieri tantum potest potentiâ applicatâ faciei internæ ejus tunicæ: ac consequenter liquido intra ipsius cavitatem contento, non movendo nisi impulsione liquidi trusi à canali constricto; ergo potentia dilatans erit constrictio canalis liquidum immittentis in alterum.

COROLLARIUM.

Ideò cum faciei externæ tum cordis, tum arteriarum non applicentur vires antagonistæ, dyastoles arteriarum quæ comitatur systolem cordis, sicut & dyastoles cordis, quæ synchrona est cum systole vasorum, suscita-

52
tur à causâ systolis synchronæ.

PROPOSITIO X^a.

*Contractio cordis, quæ sufficiens est ad immit-
tendam certam quantitatem liquidi intra thala-
mos ejus contenti in vasa appensa, fit ope fluidi
advenientis in nervos obliquè secantes illos mo-
trices cordis.*

Abbreviatio fibræ motricis dependet à
præsentia fluidi nervorum hanc fibram obli-
què secantium, ex nostro lemmate de motu
musculari, & præsentia illa debetur vi addu-
centi illud fluidum; proindè contractio cor-
dis, quæ est abbreviatio villorum ejus, de-
betur tali causæ.

PROPOSITIO XI^a.

*Corde & systemate vasculoso positis in eo statu,
in quo sunt post systolem arteriarum, si tunc dia-
meter columna liquidi tranantis vasa obliquè
secantia villos motrices cordis fiat major vi
aliquâ illud pellente: 1°. Cor contrahetur, &
quantitas liquidi immissi erit mensura spatii im-
minuti à corde contracto. 2°. Dilatabilitur sys-
tema vasculosum ita, ut augeatur ejus cavitas
eodem spatio, & in eâ proportione minuetur*

Diameter columnæ liquidæ nervorum, quorum turgescētia dabat priorem systolem; quæ imminutio diametri eveniet tantum in puncto intersectionis nervorum cum fasciculo musculari.

In præsentī Propositione sunt duæ partes quarum prima eruitur è nostro Lemmate de motu musculari, quo constat decurtationem muscūli esse ejus actionem spontaneam, quæ concipitur fieri per turgescētiā nervorum à fluido nerveo adveniente productam, statim ac potentiæ vices antagonistarum gerentes reducuntur, ad eas, quas musculus contrahendus vincere potest. Systole autem illâ thalami cordis imminuentur spatio æquali eo, quod mensurabit liquidum trusum quia cavitas repleta liquido incompressibili, & solūm movendo actione parietum cavitatis, potest tantum coarctari, spatio æquali huic quod mensurat liquidum immissum.

Quoad secundum. 1°. Dilatabitur systema vasculosum, ita ut augeatur eodem spatio, siquidem cor ita huic systemati adunatur ut nequeat contrahi, quin immittat in hoc systema appensum quantitatem liquidæ mensuratam ex spatio imminuto ventriculorum; hinc cum illud systema jam repletur necessario adaugeri debet ejus cavitas eodem spatio. 2°. In eâ proportione immi-

nuetur diameter columnæ liquidi nervorum, quorum turgescencia dabit systolem vasorum, quia diameter nervorum interfecantium fibram aliquam motricem immittitur in ratione relaxationis fibræ. Fibræ musculares systematis verò vasculosi relaxantur in ratione dilatationis hujus systematis, quæ dilatatio est in ratione spatii adaucti; ut ex præcedentibus constat; tandem imminutio diametri columnæ nerveæ eveniet tantum in puncto intersectionis ex eo, quòd actio contranitens in eo tantum puncto agat.

PROPOSITIO XII^a.

Diameter columnæ liquidi tuborum nerveorum interfecantium fibram motricem sit major antè punctum intersectionis, si hæc diameter immittatur in puncto intersectionis tantum dependenter à vi relaxante fibræ.

In hac suppositione fluidum tranans nervos interfecantes, villos motrices semper pellitur à principio nervi versùs ejus extremitatem per Leges circulationis, ergò diameter ejus adaugetur antè punctum intersectionis, si secundum leges hydraulicas generales adaugeatur diameter columnæ liquidi

trusi in vas contractile ab alterâ extremitate
 vi majore obturatum.

COROLLARIUM.

Hinc diameter columnæ liquidi nervo-
 rum intersecantium villos motrices systema-
 tis vasculosi adaugetur antè punctum inter-
 sectionis, dum diameter illa imminuitur in
 puncto interfectionis tantùm dependenter
 à dyastole cordis.

PROPOSITIO XIII.

*Fluidum coacervatum in tubis nerveis antè
 eorum ingressum in substantiam muscularem ca-
 nalis dilatati à liquido intra ejus cavitatem
 immisso per systolem cordis movetur adhuc in eo
 instanti, quo vis columnæ redigitur ad eam,
 quæ habetur ex mole compositâ liquorum prius
 contentorum, ac immissorum; & motus ille circu-
 lationis superstes causa est contractionis hanc dila-
 tationem subsequens.*

1°. Liquidum contracto corde, immissum
 cessat trudi eo ipso momento, quo systoles
 ventriculorum contractorum redigitur ad
 merum contactum cum liquido in ventri-
 culis contento, attamen columna commu-

nicans cum liquido truso adhuc movetur eo instanti, quia, cum hac columna moveatur, ab actione trusi, adhuc movetur posthanc actionem, ut evenit in duobus globulis, quorum unus quiescens movetur ab impulsione alterius, moveri cessantis statim ac suum motum altero communicavit, nam eadem de causâ columna liquidi, cum componatur ex innumerabilibus particulis contiguis, non verò hærentibus, movebitur in fine, dum quiescet in principio; igitur fluidum nerveum coacervatum in tubis nerveis ante ingressum in substantiam muscularem cum sit sequela columnæ mox motæ intra vas dilatatum, movebitur dum pars contenta in canale dilatato quiescere incipiet.

2°. Motus ille circulationis superstes causa est contractionis hanc dilatationem subsequentis: si quidem est vis activa contra mortuam applicata per villos musculares, qui sunt instrumenta quorum ope vis minima maximam adæquat ac quorum actio spontanea est abbreviatio producta à fluido lentissimè moto, resistencias summas semper vincente pro favore instrumenti.

56
COROLLARIUM I^{um}.

Hinc habetur mechanismus quo vas tendinoso-musculosum dilatatum à liquido truso contrahitur, dum vis dilatans redigitur ad merum contactum, & dum superstes est motus ad ejus contractionem nitens.

COROLLARIUM II^{um}.

Ergò systoles vasorum corporis tendinoso-muscularium necessariò sequitur suam diastolem, cum non ampliantur nisi dependenter à systole synchronâ quæ post certum tempus mero contactu agit, & sit in tunica vasorum motus superstes ad eorum systolem nitens.

PROPOSITIO XIV.

Circulatio humorum potest fieri, sustentari, & perennari merè mechanicè.

Nam per Coroll. secundum Propos. quartæ systoles vasis cujuscumque cujus tunica non est membraneo-musculosa necessariò sequitur suam diastolem supposito quod disponatur ut postulavimus, quod concedi debet, hæc enim vasa contrahi debent merè mechanicè ex Prop. primâ, ac proinde secundum nostrum cogitandi modum propter eorum insensibilitatem

insensibilitatem ex Coroll. secundo, Prop. primæ: vasa vero membraneo muscularia sic construuntur ut ex ipsorum structurâ sistoles necessariò sequatur suam diastolem. Ergo per axioma septimum demonstratum est circulationem posse fieri mere mechanice: Siquidem probatum est diastolem cujuscumque vasis suam sistolem sequi per dispositionem merè mechanicam statim ac vis ipsum dilatans reducta est ad merum contractum cum ipsius tunicâ.

COROLLARIUM I^{um}

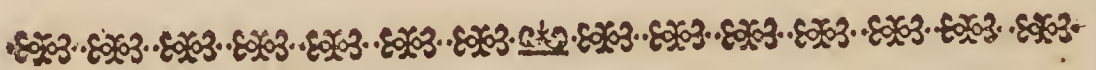
Ergo cum circulatio humorum quæ est motus progressivus ac continuus eorum suscitatus ex motu solidorum reciprocè oriundo à liquorum impulsione fiat mere mechanice, vitalis motus corporis humani qui est ille motus reciprocus fluidorum ac solidorum, à simili mechanismo pendeat.

COROLLARIUM II^{um}

Ex illa etiam Propositione eruitur corpus humanum posse definiiri, machinam hydraulicam quæ exhibet perpetuum mobile tum delineatione, tum actione quando qui-

dem cordis sistoles semel data suscitatur arteriarum diastolem quam sequitur sistoles & hæc inducit diastolem cordis quam secutura est ejusdem sistoles simili energia.

Cæterum tantam veri speciem præ se fert mechanismus ille, quo vitam durare posse ostendimus, ut aliundè penitus firmetur variis Phœnomenis, quibus primo intuitu labefactari diceret, & è quibus deducunt alii animæ dominium in corpus, verum ne in officio nostro claudicasse videamur juvat magis, ac magis eum in Art. sequenti stabilire.



ARTICULUS TERTIUS,

Animæ dominium, quale in homine videtur, accommodatur cum Theoriâ nostrâ de vitâ corporis humani.

JAm innuimus hominem definiri compositum è duabus substantiis simul unitis, ut actus simultaneos edere possint; harum una est corporea, & representat machinam illam hydraulicam in Articulis præcedentibus examinatum, quæ genuinam, & ve-

ram perpetui mobilis imaginem exhibet ; & cujus motus lege mechanicâ , fiunt , & per eam tantùm explicari possunt ; altera verò , quæ mens , seu anima dicitur à corporeâ totaliter differt , cùm sit ens alterius naturæ , cognitionis actuum cum conscientia capax , multarum rerum relationibus instructum , verâ libertate circa plurima objecta munitum , quam exercet , dum , quantum potest , ea à se removet , vel dum ad se attrahit .

Monuimus quoque adeò arctè , & intimè inter se uniri duas illas substantias , ut ex hac unione omnes earum actiones concretæ videantur ; attamen , si res attentè perpendatur , alio prorsùs modo eam evenire perspectum fiet ; etiamsi enim ad unionem , ex quâ exurgit substantia completa , requiratur , ut emanare queant actiones ex unitis concretæ , seu participantes ab efficaciâ unitarum , inde non sequitur unam ex unitis absolutum suprâ alias substantias dominium habere ; nam ad substantiam completam requiritur tantùm unio substantiarum uniendarum talis , ut affectiones quasdam unius sequantur certi quidam motus alterius , & reciprocè ; & consequenter ad communicationem affectionum substantia-

rum exurgant Phœnomena , quæ omnia doceant ea esse effectus simultaneos causarum variarum unitarum , agentium secundum leges unionis. Ideò dum examinatur quædam affectio alicujus substantiæ completæ , prius inquirendum est , an ea proveniat ex legibus unionis , vel non , & quidquid intelligitur fieri independenter ab istis legibus , benè adscribitur uni tantum substantiarum.

Stabilito illo principio , nos , qui concipimus motum illum vitalem , qui est motus reciprocus solidorum & fluidorum , fieri , sustentari & perennari in corpore humano independenter ab animâ , cui unitur , asserere non dubitamus corpus humanum vivere independenter ab eâ , præsertim cum adeò felices simus , ut explicemus secundum hanc theoriam aliquot ex Phœnomenis , quæ contrarium innuere videntur , & eâ ratione adversariorum objectionibus satisfacere possimus ; si quidem dum machina , cujus certi motus examini subjiciuntur , adeò componitur , ut nequeant evolvi omnes ejus dispositiones , (quæ tamen ita cognoscuntur , ut ex eâ notione detur ratio certa motûs examinandi) necessarium non est evolvere omnia Phœnomena , sed in

hoc casu fufficit , ut aliquot tantum dilucidentur : ubi enim quædam in promptu sunt , exinde sequitur plurima alia æquali successu explicari posse , dummodò detegerentur dispositiones machinæ , quæ ea exhibere valent.

Itaque motus vitalis solâ dispositione perennati possibilitatem , ad actum esse reductam determinamus , ex eo quòd explaneamus quædam Phœnomena , quæ imperium animæ in corpus maximè arguere videntur.

Jam verò illa Phœnomena maximè apparent in animi pathematis , animi autem pathema est affectio ex utrisque substantiis simul unitis concreta , quæ sequitur , vel ex amore , vel ex odio mentis in quodlibet objectum , & quæ semper manifestatur variis , & stupendis effectibus , quorum plurima fiunt in instrumentis , quæ circulationem merè mechanicè promouent ; intenduntur enim cordis motus , aut remittuntur , prout homo variis animi pathematis afficitur. Hinc datur dubium solvendum , scilicet , an illud explicari queat absque eo , quod animæ dominium in cordis & arteriarum motus agnoscat ; ast , illius dubii solutionem tradimus in

quantum exponimus mechanismum quo indiscriminatim illi motus modò remissiores, modò intensiores observantur, denegato animæ omni imperio in nervos destinatos villis motricibus cordis & arteriarum, deinde progredimur ad explicationem specialem symptomatum, quæ voluptatis, & tristitiæ sensus comitantur, ut pateat quomodo, per varias animi affectiones, pervertatur universa œconomia animalis, etiam si anima non habeat dominium immediatum in instrumenta circulationis, & ut fateantur alii, perinde rem fieri, siue anima dominetur corpori toto, siue non.

Verùm hoc arduum opus expedire confidimus supponendo, quòd motus ille vitalis, quem superiùs possibilem demonstravimus, ad actum reducatur in machinâ hydraulicâ, constructâ innumeris canalibus, eodem modo dispositis, quo in Art. I^o. delineati fuerunt ii, qui corporis compagem ingrediuntur: hanc machinam secundùm leges in Art. II. expositas viventem, scilicet per contractionem cordis, & arteriarum suscitata præsentia fluidi nervi in musculos, & arteriarum solâ vi circulationis derivati è nerveis propaginibus cerebelli, hanc machinam, inquam, uni-

mus cum mente, quæ in eâ sic detinetur; ut nullam ideam habeat, quæ prius excitata non fuerit ex occasione determinatâ cujusdam motûs facti in nervo libero à loco impressionis, usque ad illum locum vulgò sensorium commune dictum, ad quem terminantur omnes nervi, tùm sensibus internis, tùm externis inservientes: ita ut impressiones, quæ ab organis sensuum suscipiuntur, mediantibus eorum nervis, receptæ, atque ad sensorium commune propagatæ, excitare debeant in mente ideas, quæ sequuntur eandem actionem ejusdem objecti in idem organum, quæ diversæ futuræ sunt, pro varietate impressionum desumendâ ex organo, impressionis genere, ejus intentione: ac simul eâ alterâ conditione, ut ideæ perceptæ excitent ipsâ hac representatione lætitiâ, aut tristitiâ, aut neutram: atque dependenter à mente percipiente, (quæ ubi nec lætitiâ, nec tristitiâ occupatur, merâ libertate circâ objectum representatum agit,) fiant quidam motus musculares, quorum ope objectum lætitiæ, ut illud possideat, attrahit, quantum potest, objectum verò tristitiæ removet, ut tristitiâ comitans deleri queat.

Hac positâ unione mens conscientiam habet, cujuscumque impressionis factæ in quâlibet parte, mediantibus, ut jam dictum fuit, nervis cerebri, qui ubique reperiuntur, & sensibus destinantur, siquidem compresso fortiter, contuso planè, obstructo integrè, exacto denique cerebro ita ut effectus pertingat usque in medullam cerebri, cessat integrè omnis actio voluntaria, omnis sensus, omnis memoria; sed durat actio cordis, & arteriarum, modò sanum sit cerebellum, & hoc tandiu, quandiu cerebrum non restituetur. Unde omnis actio voluntaria, omnis sensus, omnis memoria dependere judicatur ab organis, quæ habent nervos productos à cerebro: sed à cerebro actio cordis, & arteriarum, sicut & omnis alia quæ mechanica dicitur, independens creditur, quandoquidem læso cerebro durat, verùm ex adverso hæ actiones mechanicè fieri, & dependenter à cerebello, cùm, ipso læso, evanescant.

Mens autem, quæ corpori unita percipit quamlibet impressionem ritè peractam aliquale imperium exerit in quædam instrumenta corporea, quæ movet contractione vel relaxatione secundùm leges unionis adveniente pro suâ voluntate, ac quæ referuntur

feruntur ad musculos , alios sibi antagonistas habentes , ut constat iteratâ sectione musculorum voluntati dicatorum , quæ observatio nos induxit ad existimandum mentem suam dominium tantum exercere in musculis voluntati subditis , quorum contractio debetur , quemadmodum superius docuimus , inhibito lymphæ nerveæ fluxui per antagonistas.

Illa autem organa corporea , quibus mens dominatur , in diversis casibus commota præstabunt effectus eò magis mirabiles , quò plus artis erit in organis , quibus interviunt , aut quò plus concutientur : idcirco musculorum actionem sive relaxentur pro arbitrio animæ , sive contrahantur durante animi pathemate (quo tempore semper vitiosè afficiuntur) comitantur effectus stupendi , quibus sæpè vitiabitur progressus liquidorum circulantium per hos musculos , & quibus partes vicinæ convellentur , si sit contractio validior , & interrupta.

Minimè ergo mirum est , positâ mentis & corporis unione traditâ , si è variis animi pathematis producantur diversa Phœnomena in corde & arteriis quamvis habeant dyastolem , & systolem alternatam

per causas merè mechanicas sustentatam, & conservatam: siquidem ex arteriis originem ducunt, & ad cor aliquo modo reducuntur vascula, quæ conficiunt organa voluntati subdita: hinc cùm organa hæc diversimodè agantur dependenter ab animi passionibus, diversimodè etiam perturbabitur motus tum progressivus, cùm intestinus liquidi per hæc vasa circulantis: liquidum verò perversò motu agitatum intra cavitatem vasculorum minimorum quàm plurimum inordinate succutit eorum latera, vel etiam aliquando in his concrevit; unde vasa majora, quæ ex his minimis coalescunt, & quorum functio læditur à vitio minimorum sui muniti impares fiunt, atque ingentia exhibent Phœnomena, quæ universæ œconomix ruinam minitantur, ut præprimis manifestum fit in maximâ voluptate, vel in summâ tristitiæ angustia.

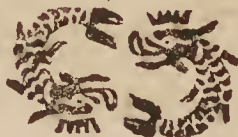
Si ideæ enim perceptæ suâ representatione exhibeant menti objectum, quod apprehendit tanquam bonum sibimet præparatum, & securum; mens præscia felicitatis futuræ obruitur sensu quodam voluptatis magis vel minus intensæ pro bono oblato; voluptatis illum sensum comitantur ideæ diversæ, quas sequuntur plures

agitationes , quæ , cùm consistant in motu adaucto vel imminuto talis organi , concitant per systema hydraulicum catervam mirabilium Phœnomenum , ope liquidi per minima fluentis , inde vitiosè commoti : ideò cùm in voluptate muscoli voluntatis subjecti exceptis iis , quorum nisu mens utitur ad oblatum bonum sibi conciliandum ; relaxentur , ex eo , quòd contenta bono præsentè aliorsum non attendat : ideò , inquam , circulatio constrictione non impeditur , at contrà fovetur ejus relaxatione , cordis igitur systoles effectus longiùs protenduntur ac vasa minima ulteriùs replentur : uberior repletio vasculorum minimorum systolem sequentem vividiorè adhuc reddit ; ita ut aliquando inter gaudii sensus portendat funestas catastrophas ex circulatione nimis adauctâ vulgò productas.

Verùm ex aduerso si ideæ perceptæ representent objectum , quod mens apprehendit tanquam malum præsens , vel imminens , illa apprehensio inferet tristitiam , quæ est sensus quo mens dispari prorsùs modo afficitur , hinc excitabuntur per leges unionis in organis voluntatis motus dissimiles , quibus afficientur vascula horum instrumentorum , unde pervertetur

motus liquidi quod in illis continetur, vitiumque inducetur toti massæ humorum propter columnarum continuitatem quæ ad cor usque pertingunt, mens autem in hoc casu præ timore mali imminentis universam ferè constrictionem manifestabit quâ circulatio exteriùs impeditur, unde necessarium fiet sanguinem coacervari in corde & vasis majoribus innumeraque adduci mala ab exteriùs præpeditâ circulatione dependentia.

Itaque evidenter patet ex iis quæ jam præcessere motum vitalem semel inceptum semper duraturum esse, & consequenter humanum corpus sumi posse pro perpetuo mobili, id etiam confirmantibus Phænomenis, quibus animæ imperium in corpus astruitur, atque adeò illud esse veram substantiam reipsâ viventem independentem ab animâ cui unitur, quamvis homo extiterit substantia è duabus aliis completa, quarum utraque vitam, actiones, affectiones omninò diversas obtinet.



THEORIA FEBRIS.

CUJUS VERITATEM DEO DUCE
& Auspice Dei-Parâ in Augustissimo Monf-
peliensis Apollinis Fano , tueri conabitur
FRANCISCUS LAMURE , Martinicanus apud
Americanos , Artium Liberalium Magister &
Medicinæ Studiosus , die mensis Ju
anno 1738. ab horâ octavâ ad meridiem.

PRÆSIDE

ILLUSTRISSIMO D. D. FRANCISCO SAUVAGES
DE LA CROIX , Regis Consiliario & Medico , in Monf-
peliensium Medicorum Academiâ Professore Regio , Societati
Regiæ Scientiarum Adjuncto , & Bitterrensis Scientiarum , & Hu-
maniorum Litterarum Academiæ Socio.

AD PRIMAM APOLLINAREM LAUREAM
consequendam.



MONSPELII,

Apud JOANNEM MARTEL , Regis Typographum
& Universitatis. 1738.

R. R. D. D.

PROFESSORES REGII.

Illustrissimus D. D. FRANCISCUS
CHICOYNEAU, *Cancellarius &
Judex, Regi à Secretioribus Consiliis Ar-
chiatrorum Comes.*

DISPUTATURI.

- R. D. FRANCISCUS CHICOYNEAU,
Cancellarius & Judex, Patris Coadjutor.
R. D. Petrus Rideux, *Decanus.*
R. D. Antonius Magnol.
R. D. Henricus Haguenot.
R. D. Jacobus Lazermes.
R. D. Gerardus Fitzgerald.
R. D. Eustachius Marcot, *Regis Medicus
perpetuò Ordinarius.*
R. D. Antonius Fizes.

DOCTORES ORDINARIJ.

- D. Petrus Guifard.
- D. Petrus Fournier.
- D. Guillelmus Pelissier.
- D. Claudius Chaptal.
- D. Carolus Seranne.
- D. Josephus Butet.
- D. Thomas Fitz-Maurice.
- D. Petrus Magnol.
- D. Antonius Lauffel.
- D. Jacobus Cros.
- D. Franciscus Canadell.
- D. Honoratus Petiot.
- D. Vergnes.
- D. Andræas Blanc.
- D. Petrus Calvairac.
- D. Petrus Tioch.
- D. Michaël Macnemara.



ILLUSTRISSIMO
AC NOBILISSIMO VIRO
D. D. FRANCISCO
CHICOYNEAU,

Regi à Secretioribus Consiliis, Archiatro-
rum Comiti; in almâ Monspeliensium
Medicorum Academia Professori Regio,
Anatomico, Botanico, Cancellario Am-
plissimo, Judici æquissimo, Horti Regii
Monspeliensis Præfecto, Regiæ Scientia-
rum Societatis Socio meritissimo, & in
supremâ Computorum, Subsidiarum,
Fiscique Regii Occitanix Curia Senatori
integerrimo.

PRIMAS STUDIORUM SUORUM
Curas æternam observantiæ Specimen

D. D.

FRANCISCUS LAMURÉ, Martinicanus.



PROEMIUM.

IN omni febre vim sanguinis intendi confitentur qui ipsam ex pulsûs frequentiâ adeòque velocitate sanguinis majori, volunt æstimari, cum autem fluidorum moles eadem est, vis eorum sequitur rationem velocitatis duplicatam (Pittot *Manœuvre des Vaisseaux*) adeòque potentias motrices pari ratione fuisse adauctas necessum est (Sgraves. *Instit.* 69.) atque cum sanguis ter, quater, velociùs fluit illum à potentiâ novies, sexdecies majori premi, consequitur. Unde tanta virium multiplicatio? quænam potentia in corporis penetralibus, latens has procellas excitat. 1°. Mirabilis est planetarum non retardata circulatio, sed quâ de causâ in spatio ferè vacuo retardaretur? stupendus maris alternatus & regularis æstus, verùm intellecta Solis & Lunæ in globum terraqueum diurno motu gyratum gravitatio, admirationem imminuit. Sanguinis uniformem in sanitate periodum de die in diem non retardari mirum magis, in statu vero febrili citra externam pressionem accelerari, hoc captum humani ingenij superat.

re videtur. Nisi præsit motrix potentia quæ motûs jacturas continuas continuo repararet & motum pro datis resistentiis intendat. Secûs enim motus sanguinis intra tubos ejusdem secum densitatis provoluti & in duplicatâ distantiarum à corde ratione retardandi, brevî sufflaminaretur. 2^o Motum perennem planetarum intelligimus quia fit in vacuo, motum perennem fluminum non miramur, quia vis gravitatis in alveis declivibus crescens, eorum cursum accelerat in subduplicatâ declivitatum ratione; in exundatione molem majorem velocius provolvi concipimus, quia motrix potentia sectionis aquarum altitudini, in supradictâ ratione respondet. Verùm motum perennem in machinâ licet artificiosissimè & divinitus fabrefactâ impossibilem esse demonstrarunt Mechanici, nisi potentia motrix, alia quam gravitas, attractio, & elasticitas, alternatim admoveatur. Quod evincunt, hac in re celeberrimum Virorum Bernoullii, Patr. Seb. Truchet &c. conatus frustranei. 3^o. Hanc difficultatem senserant Physici sagaciores, ut illustriss. huius Scholæ fidus, D. Chirac, de motu cordis, D. Senac *Comment. in Heister. de respir.* Viderant quippe æquilibrium brevi superventurum, nisi motrix accederet po-

tentia. Hinc plures ad vim explosivam, expansivam & fermentativam confugere; verum similes in sanguine vires reperire non potuerunt Neoterici. Borell. l. 2. de mot. anim. propos. 221. Boerrhave Elem. Chem. de sanguine. Si figmenta millena ad Phænomenon explanationem adhibenda sint, satius est animi pendere quam principiis falsis acquiescere. Ab obstructionibus, ligaturis febres exoriri videmus, seu accelerari motum sanguinis, ergo reperienda est causa motrix quæ pro resistentiis oblatis intendatur, ut ipsa voluntas quandoque à difficultatibus intenditur. Pulveris quidem pyrii semel accensi vis expansiva eò majores effectus exerit, quò magis is fuerit compressus, quia in proximitatis granorum duplicatâ ratione crescit ejus attractio cui vis explosiva debetur & proximitas compressioni granorum respondet. Verum nil simile in corde reperire est, ad vim centrifugam vorticum ætheris cum Abbate Molerio, ad rotationem globulorum sanguinis, confugito res eòdem redibit. Imaginationis commenta dies delebit.

4°. Qui Cartesio nimis sunt mancipati, in eo errant graviter quod ad motices potentias nunquam attendant, & existiment
motus

motus quantitatem universam nunquam de-
crescere, sed tantum à corpore movebte in
motum transire, maximè si elastica sint cor-
pora. Contrarium ab experimentis in Lænis in
pleno ac in vacuo institutis evicit Newton.
Quæst. opt: 310. Clark Con m. in Robaltium
&c. adeoque à percussione nisi renovetur,
motus sanguinis intendi non potest, ne qui-
dem perennari. Solæ attractivæ potentia
(elaterè excepto) ut sunt gravitas, fermenta-
tio, putrefactio magnetismus, explosio
motum producere & productum accelerare
possunt, in quarum numero animæ impe-
rium recensendum est. Qui itaque febtem
deducere conantur ex elaterè fibrarum &
vasorum, illi spe suâ decidunt, nam illi
contendunt vasa eò altius sese contrahere,
quò à sanguine contento & cumulado magis
fuere distensa, quæ contractio ab elaterè
fieri nequaquam potest. Nam vires, ut cum
Bernoullio & Hermano loquar, *mortue*, qua-
les sunt gravitatio, pressio fluidi vas elasti-
cum distendentis sunt permanentes & cum
semel elaterem flexerint illum flexum constan-
ter retinent, illæ cum suffecerint ad flecten-
dum quidni sufficerent ad retinendum?
è contra verò vires *vive* seu cum velocità
finitâ & impetu, quoniam continuo de-

crescunt pari passu quo elateri flexendo insumuntur illæ, inquam, elateris restitutionem non præpediunt. Tympani membranam percutite, ipsa resurgit, hanc affusâ semel aquâ aut imposito quovis pondere premitte, non resurget.

5°. Magis à scopo aberrare videntur illi qui nullam motricem causam invenire fatigunt, sed ex plethorâ seu mole sanguinis adauctâ, ex angustîâ obstructione seu resistentiâ majori, velocitatem sanguinis mechanicè intendi existimant. Si fluidum à vi constanti & æquali compressum, evaserit rarius, velocitas ejus crescit in subduplicatâ raritatis ratione. Hoc demonstravit Mariottus *de motu aquar. Reg. 27.* si moles minor ab eâdem vi motrice sit movenda, velocitas ejus in ratione molis inversâ adaugebitur, verùm à mole sanguinis adauctâ febrem immediatè deducere hoc mechanicis legibus directè repugnat. Vasa, inquiunt illi, sanguine magis distensa minorem respectu molis movendæ superficiem obtinent, ergo minorem attritum sanguis patietur superficiei scilicet proportionalem. Verùm 1°. ipsi non demonstrant ex datâ vasorum obstructione sanguinis molem crescere. 2°. Non advertunt attritum corporum, moli prementi propor-

ione respondere, ut evincit D. Amontons
Act. ac. 1699. 3°. Resistentiam ex mole
adauctâ sequi duplicatam diametri vasorum
rationem, ut sequitur moles; resistentiam
verò ratione superficiei cylindricorum vaso-
rum minoris, imminutam esse tantùm in
ratione ipsius diametri simplâ. Unde corrumpit
illorum sententia: sed objicient alii, angus-
tatis sanguinis ductibus per venarum com-
pressionem, per capillarium aliquot obstruc-
tionem sanguinis tranaturi per libera velo-
citas in angustia ratione crescere debet ut
videmus in fluminibus. (Demonstrante Gui-
glielmino *S. 1. Propos. 3. de mensurâ aquar.*)
velocitatem esse alveorum fluminis sectioni
reciprocè proportionalem. His respondemus
molem eandem sanguinis duplò velociùs mo-
veri non posse nisi à vi duplâ; verùm si du-
plò sit angustior fluidi canalis & eadem per
ipsum transeat fluidi quantitas ipsum duplò
velociùs moveri necessum est, ergo vis du-
pla prioris requiritur. Sic angustato fluminis
declivis & alte marginati alveo, si vis motrix
seu altitudo aquæ non crescat ut cum per
laterales ductus effunditur, tunc non crescit
aquæ velocitas, sed si appellens aqua cumu-
letur & ad altitudinem majorem ascendant,
velocitas aquæ crescit ut radix quadrata hujus

jus altitudinis. Vide Bernoullium *Serm. de motûs communis*. Præterea si canalium angustia esset causa velocitatis fluidorum, quoniam causis proportionales sunt effectus, ex angustia infinita, seu totali obturatione canalium sequeretur infinita velocitas, quod repugnat. 6°. Speciosa primo intuitu simplicitate refulget eorum opinio qui ex obstructis sanguiferis ductibus per laterales quosdam liberos & vel rectiores vel cordi viciniore sanguinem ad cor redire contendunt. Verùm ex eo quod via brevior facta sit inde velocitas non est adaucta, sanguis in statu sano per coronarias partim ad cor revehitur, quis inde febrem deduxerit, fortè supponunt ipsi per vas liberum tantam sanguinis copiam transire quanta priùs per ipsum & vasa obstructa transire debuerat. Verùm demonstrant Hydraulici vires motrices tantò majores requiri, atque his inventis febris explicabitur seu velocior motus sanguinis tam per vicina quam per remota vasa. Præterea obstructis quibusvis visceribus ut ventriculo, rene, utero &c. sanguis per longiorem, pedum scilicet viam ad cavam & cor tendet, quod ipsi non advertent.

Hæc ad confutandas varias de febribus hypotheses sufficere videntur, verùm ad

certiorem stabiliendam sententiam non suffi-
ciunt. Inquirenda scilicet potentia motrix
in corpore animato quæ motum citra exter-
nam impulsione[m] , imò non obstantibus
resistentiis & angustiis , in sanguine adau-
geat ; quæ juxta regulares periodos illius
æstum moderetur ut in febribus intermit-
tentibus & exacerbantibus ; quæ etiam , ut
omnibus symptomatis fiat satis , ab irâ , fu-
rore , effreni desiderio intendatur , ab aliis
pathematis mœrore stipatis aut terrore , dif-
ficiatur , quæ etiam , in certum elective fi-
nem rationalem , hanc cordis violentiam
excitet ut in humoris morbifici correctionem
vel eliminationem ; quæ fluidorum anado-
sim & impetum non ex consuetâ vasorum
diametro & inclinationis sinu dirigat , sed
quandoque constrictis quibusdam vasis ad
alia sanguinem determinet ut in motibus
humorum anarhopis , catarhopis & peculiari
visceris inflammatione fieri observarunt Ve-
teres : numquid inest corpori viventi prin-
cipium motûs internum instinctûs , *anima* ,
naturæ nomine cognitum ? Verùm nullam,
objicient , exceptâ voluntate , facultatem
motricem in animâ novimus , & volunta-
tem ad motum cordis non concurrere cer-
tum est. Apprimè quidem , sed evolvamus

Veteres , ubique reperiemus ipsis cognitam
fuisse animæ vim per quam vivimus , mo-
vemur & functiones vitales ipsas exequimur.
River. Physiol de Facultatib. Fernel , perdul-
cis , Duretus &c. Omnes ante Cartesii tem-
pora Medici *natura* nomine eam animæ fa-
cultatem intellexere. Imò cum ex Legibus
motuum sympathicorum febrem deducunt
Neoterici , animæ similem vim motricem ,
quæ nobis insciis imò invitis agat , innuere
videntur ; quorsum enim ad novas leges
recurrerent , si ex mechanicis rem expediri
posse putarent ? verum oggeret quispiam ,
naturam insipientiæ accusandam pluries esse ,
quæ morbos causâ occasionali peiores exci-
tet ; esto , nonne satius est errorem naturæ
adscribere , quam legum sympathiæ æqui-
tatem aut quod eodem recidit , earum au-
toris adorandam culpam providentiam. Ast,
instabunt , quid demum ad praxim conferet
illa theoria ? audite præstantissimos hac in
re Viros , natura morborum est medicatrix ,
ait *Hippocrates* 6. Epid. illa licet inerudita
invenit sibi ipsa vias ad curandos morbos &
quidquid ad sanitatem conducit , per se , non
ex consilio , exequitur. Quò vergit ea eò du-
cendum est per loca convenientiora. Medi-
cus inquit *Baglivus* naturæ minister & in-

serpres quidquid meditetur & faciat si natura non obtemperet, natura non imperat; in febribus præsertim acutis, ait Sydenhamus nisi ob ægrotantis errores nimis langueat aut nimis ferociat humorum impetus, totum curationis opus providæ naturæ est committendum. Evolvite Ballonium, versate Duretum, omnes idem ebuccinant. Sed hæc suffecerint, jam verò præsentato nostro hanc idæam evolvere conanti, locum faciamus. Hactenùs D. illustrissimus Præses.



THEORIA

