

Disputatio physica inauguralis, de ortu animalium caloris / [Gustavus Ricardus Brown].

Contributors

Brown, Gustavus Ricardus, 1747-1804.
University of Edinburgh.

Publication/Creation

Edinburgi : Balfour, Auld, et Smellie, 1768.

Persistent URL

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

License and attribution

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>

10
DISPUTATIO PHYSICA
IN AUGURALIS,
DE
ORTU ANIMALIUM CALORIS :

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.
ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
Et nobilissimæ FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,
SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

GUSTAVUS RICARDUS BROWN,
MARYLANDIENSIS.

Prid. Id. Junii, hora locoque solitis.

*E tenebris tantis tam clarum extollere lumen
Qui primus potuisti ; artisque arcana retexti,
Te, CULLENE, sequor, nostrum decus, inque tuis nunc
Fixa pedum pono primis vestigia signis.* LUCRET.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR, AULD, et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DCC,LXVIII.

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

VIRO IMPRIMIS COLENDO

JOANNI GREGORY, M. D.

USUS MEDENDI IN ILLUSTRIS ACADEMIA EDINENSI

DOCTORI PUBLICO,

PRAECEPTORI SUO CHARISSIMO,

VIRTUTIS SEVERITATE, MORUM COMITATE,

LITERARUM INGENUARUM CULTU,

VENERANDO, AMANDO, IMITANDO:

NEC NON,

VIRI IMPRIMIS COLENDO

JOANNI GREGORY M. D.

USUS MEDENDI IN ILLUSTRI ACADEMIA EDINBURGENSI

DOCTORI PUBLICO

PRAECEPTORI SUO CHARISSIMO

VIRTUTIS SEVERITATE MORUM COMITATE

LITTERARUM INGENUARUM CULTU

VENERANDO AMANDO IMITANDO

NEC NON

NEC NON,

SAMUELI MITCHELSON, Sen.

AD SIGNUM REGIUM EDINENSE SCRIBAE,

VIRO PRAE CAETERIS VERA MORUM PROBITATE

ITA SPECTATO,

UT ESSE QUAM VIDERI BONUS;

ITA AMICO,

UT ESSE QUAM VIDERI AMICUS,

MALIT;

QUOD UTRUMQUE IPSE RARO IN TERRIS

EXEMPLO EXPERTUS EST.

DENI-

NEC NON

SAMUEL MITCHELL SEN.

AD SIGNUM REGIUM EDINBURGHENSE SCRIBAM.

VIRO PRÆ CAETERIS VERA MORUM PROBITATE

ITA SPECTATO,

UT ESSE QUAM VIDERI BONUS;

ITA AMICO,

UT ESSE QUAM VIDERI AMICUS,

MALIT;

QUOD UTRUMQUE IPSI RARO IN TERRIS

EXEMPLO EXERTUS EST.

DE H.

DENIQUE,

GEORGIO MASON,

VIRGINIENSI MILITUM TRIBUNO,

IN PUBLICARUM RERUM ADMINISTRATIONE

OLIM ADMIRABILI,

PRIVATAE DEINDE VITAE

DULCI DECORI ET PRAESIDIO:

VIRIS CASU DISJUNCTIS,

VIRTUTIS SIMILITUDINE CONJUNCTISSIMIS;

HUNC PRIMUM IN MEDICA ARTE LABOREM,

QUANTUMVIS LEVE,

TAMEN SINCERI ET GRATI ANIMI

DONUM,

D. D. C.

GUSTAVUS RICARDUS BROWN.

DEMIQUE

GEORGIO MASSON

VIRGINIENSIS MILITUM TRIBUNO

IN PUBLICARUM REUM ADMINISTRATIONE

OLIM ADMIRABILI

PRIVATAE DEINDE VITAE

DULCI DECORI ET PRAESIDIO

VIRIS CASU DISJUNCTIS

VIRTUTIS SIMILITUDINE CONJUNCTISSIMIS

HUNC PRIMUM IN MEDICA ARTE LABOREM

QUANTUMVIS LEVE

TAMEN SINCERI ET GRATI ANIMI

DONVM

B. P. C.

GUSTAVUS RICARDUS BROWN

DISPUTATIO PHYSICA

DE

ORTU ANIMALIUM CALORIS.

CORPORUM calor, qui nostris sensibus est manifestus, alii alicui calenti corpori debitus fere videtur; idque adeo plerisque rebus solitum est, ut si qua corpora intus sui caloris originem et in sese ipsis positam habent, ea et rara naturae exempla, et omnibus mira, et laboribus philosophorum digna, videantur. Hujusmodi autem nihil aut mirabilius, aut cognitione dignius, aut pulchrius, aut ad arcana naturae explicanda, modo explicandi felicitas cuiquam mortaliū contingere possit, latius pertinens reperitur, quam animalium proprius calor. Neque tamen is ipse calor, ab initio et prima ejus origine, non ab aliena causa profectus est. Est enim ad omnium animalium exordia materno aut alieno calore opus.

A

VERUM,

2 DE ORTU ANIMALIUM CALORIS.

VERUM, post eorundem omnibus partibus et numeris absolutam conformationem, et a matribus maturum exitum; cum omnia eundem deinde calorem, et ambiente plerumque haud paulo majorem, fervent, neque variae aëris, et aliorum circumpositorum corporum vices prohibeant quo minus aequabilem fere suum hunc statum constantia mira obtineant; manifestum certe est, corporibus animalium vim creatricem quodammodo subesse, qua et justum usque per vitae tempora caloris modum praestent, et periens ejusdem semper aliquid in aëre multo plerumque frigidiores, semper etiam reficiant.

ITAQUE sic ortus calor haec tria propria habet, ut in animalibus ejusdem fabricae universis, qualia sunt homo, animantes quadrupedes, et aves, quibus corda et pulmones similis fabricae, et similia agentes, sunt, idem propemodum permaneat: Item in animalibus ejusdem speciei etiam magis idem reperiatur; qui in hominibus, utut natura utut aetate aut sexu discrepantibus, vix omnino discrepat. Postremo, in unaquaque ejusdem speciei animante, per omnia membra, omnes corporis partes, idem prorsus cernitur; neque in extremis artubus, ubi per vasa sanguis leniter

niter fertur, minor calor, quam in corde et pulmonibus, ubi rapido motu perfluit.

CAUSA autem, adeo constanter in animalibus sub modo dictis rebus calorem procreans, subtiliter anquirit et explicata a multis est. Quorum opiniones prius proponere, deinde si quid iis objiciendum est, objicere; postremo, probabiles quasdam de vera causa conjecturas, et nostram demum opinionem interponere, decrevi.

CALOREM animalium cum motibus, qui assidue et constanter in iis servantur, conjungi satis constat. Nam in subita saepe morte, licet firmorum aut humorum status minime sit mutatus, attamen simul ac motus corporis cessavit, animalis calor statim extinguitur, et cadaveris temperies ad coelestem statim redit. Item in extremis aëris frigoribus, nisi per vehementem exercitationem, animalium calor non servatur. Similique ratione per solam exercitationis vim, aut motum febrilem, supra naturalem sanitatis modum caloris vis affurgit. Ergo constantes et stabiles corporum nostrorum motus non solum cum calore conjungi, sed hujus etiam causam esse, ut non dubitandum est, ita ne dubitatur quidem. Solumque

lumque restat, quales hi motus sint, quove modo calorem edant, inquirendum.

Ad duo motuum genera, et ad alterum alii, scriptores decurrerunt. Alterum intestinum est, quod non in totis corporibus, sed horum minimis inter se partibus, consistit. Cujus naturam, quippe quae nobis fere ignoretur, fusius aut clarius definiendi nondum datur potestas. Quantum autem innotuit, in duas species, Mixturam, et Fermentationem, diducitur. E contrario, motus mechanicus est totorum corporum in tota impulsus, adeoque omnibus notus, ut amplius nulla definitione ejus opus sit. Atque hic motus uterque, quia in aliis corporibus eum calor sequitur, cum in animalibus quoque calorem facere, ut supra dixi, creditus sit; videamus in utro, an etiam in utrovis, caloris, de quo agitur, originis causa consistat: Et ab intestino sumamus initium.

*An Motus intestinus Calorem Animalium gignat;
primumque, an Mixtura?*

IN reliquis corporibus universis, mixtura calorem, sed cito periturum, in animalibus, nisi ex parte et pro tempore, nullum omnino efficit:

efficit: Igitur caloris nostri adeo constantis causa esse nequit. Ob quam causam, a nemine pro nostri caloris causa receptus est: Proinde, ea rejecta, an altera intestini motus species pro causa habenda sit, deinceps exploremus.

An Fermentatio?

FERMENTATIONIS ad calorem creandum haud paulo et efficacior et diuturnior vis est. Qui illius effectus, cum in certa materie consistat, ita, hac consumpta, protinus desinit; nova suggesta, rursus ille redintegratur, et novum calorem recreat. Ex fermentationis autem speciebus, nemo, vel acetosam vel vinosam, calorem in animalibus edere proposuit; multi putrescentem id efficere, una cum acri animalium corporum motu, arbitrati sunt. Ad quam opinionem illustrandam, ita ratiocinantur; scilicet, omnia putrescentia corpora calorem procreare, praecipue si in magnam molem congesta, aliquantum comprimuntur. Adeoque nemo est quin cumulos frumenti in areis, ubi sub divo tempore hyberno fervantur, calorem qui in ipsam flammam erumpat, concipere observavit. Idem, in animalium

6 DE ORTU ANIMALIUM CALORIS.

lium corporibus aliquantum putredinis nasci, argumentis haud invalidis et vix inficiandis, contendunt: Quam putredinem una cum corporis motibus caloris originem esse proponunt.

VERUM, putredinem nihil ad calorem faciendum pertinere, eo patet, quod post mortem, humorum animalium putredo et procedit, neque augeri tamen calor ullo modo sentitur: Ergo motus etiam praecipua causa esse apparet; neque obstat quicquam quo minus solam esse fateamur; cum nullum dum experimentum putrescentium rerum calorem per motum augeri monstraverit. Neque in casibus nonnullis tamen inficiandum est, quin nostrorum humorum putredo, in auctis corporis motibus, auctoque calore, festinantius procedat. Verum, auctus sic calor potius causa quam effectus auctae putredinis esse videtur; simili ratione ac cadaver in magno calore retentum magis putrescere reperitur. Porro, putrescentem in nobis statum parum ad calorem creandum facere, his rebus judicamus: Primum, quod nullus paulo major calor per humorum putredinem gigni probatus est; tum, ubi aliquantum caloris sic gignitur, semper id exiguum est ubi putredo tarde procedit; estque

que ejus in animalium sanguine tardissimus processus; tertio, nullum calorem memorabiliorem putredo, nisi multum pròvecta, efficit; multum autem in vivis animalibus sine perniciē, iis protinus inferenda, nunquam provehitur. Porro, si status in putredinem tendens ullo modo calorem animalium faceret, ab alimenti diversitate plus discriminis foret; verum quadrupedes animantes, plantis minime in putredinem pronis vesci solitae, prope pariter calescunt ac carnivorae, quae putridissimo alimenti genere vescuntur. Denique, postquam homines diu putridissimis cibis alti sunt, humoresque eorum in putridissimo statu quem vita sustinet versantur, id est, ubi tanta scorbuti vi adficiuntur, ut et male spiritus oleat, et firma prorsus dissoluta sint; tamen nullum caloris augmentum sentiri potest. Item, si humorum nostrorum putrescens natura ullo modo ad calorem gignendum faceret, credibile foret, putrescentes eosdem cibos vigentissima, agillima, et exercitatissima corpora, scilicet ea in quibus altera causa caloris faciendi simul subesset, esse maxime moturos. Verum contrarium prorsus fit; nam vigentia, agilia, et exercitata illa corpora, in horum ipsorum ciborum usu, tamen diutissime a scorbutō immunia

8 DE ORTU ANIMALIUM CALORIS.

munia esse permanent. Haec et similia ostendunt, statum sanguinis animalium ad putredinem vicinum, sive etiam putrescentem, ad calorem procreandum minimum conferre. Ad supra dicta accedit, quod ne in putridis quidem febribus calorem nasci, inter scriptores constat; alios eum infra, alios supra naturalem modum statuentes, et ad experimenta tamen utrosque provocantes. Quorum utique testimoniis, quia minus accurate experimenta cepisse videntur, neutiquam credendum, et in medio relinquenda, arbitror. Hoc tamen constat, si humanum calorem putredo faciat, ejus effectum, scilicet febrium cum inflammatione et putridarum calorem, nullam inter se rationem fervare, et causae parem utrinque minime reperiri. Nam in febribus quas inflammatio continet, neque ullam putredinem quisquam suspicatus est; et longe tamen plus caloris iis subest quam in putridis, quantumvis his subesse putredinis contendatur. Quod contra opinionem, calorem animalium in putredine statuentem, valido, et, ut mihi videtur, insuperabili argumento est. Ad hoc porro confirmandum, dicendum est, exempla caloris animalium, sive in toto corpore sive in certis partibus variantis, dum pulsus et aliae circuitus

circuitus sanguinis notae eadem esse permanerent, quae opinioni causam caloris in motibus constituenti contra sunt objecta, aequè evincere neque putredinem neque quamlibet aliam sanguinis propriam facultatem, ut mox ostendetur, caloris gignendi pro causa habendam esse. In summum, opinio, qua certa sanguinis proprietas quaedam ad calorem ejusdem conferre posita est, adeo male firmata est, ut, ea relicta, physiologorum plerique caloris ejus causam ad communia magis rerum tribuerint, vel ad partium inter sese sanguinis vel hujus contra vasorum latera adtritum deinde transferint.

An Motus mechanicus Calorem Animalium faciat; et an Sanguinis inter se Partes?

E motu mechanico quod ad partium inter sese sanguinis attritum attinet, hae magna inter se vi impulsae et agitatae calorem subdere existimatae sunt; quasi idem reliquorum naturae quoque humorum partibus inter sese communis effectus esset. Verum enim vero, excepto lacte ad butyrum conficiendum agitato, nullos humores, caloris quicquam, agitados, edere, constat. Contra, cum in hoc opere manifesta fermentatio incidat, cujus

species quaedam calorem certe produnt, illi magis, quam impulsui, calor tribuendus videtur. Dicendumque hic est, in omni opere, quod mechanicum esse imperitior chemiae crederet, si quid mutationis, puta caloris, incidat, suspensionem esse, id ad partium minimarum resolutionem, scilicet vel fermentationem vel mixturam, esse referendum. In hac autem re omnis opinio eo est ambigua, quod fermentationis natura nos magna ex parte latet; et, si quae species aliquantum percipiuntur, tamen et aliae esse possunt, et jure suspiciendae sunt, ubi, ne fallamur, magnum est periculum. Atque, utut hoc se habeat, tamen unum exemplum contra millia, denique contra omnia rerum cognita, minime valere oportet. Nam, si mechanica lactis vase concussi agitatio calorem faciat, solus omnium liquorum sic inter se concussorum id praestare dicendus est. Quocirca, ut ad nostram rem propius perveniatur, et supra dicta ad nostri sanguinis rationem deducantur, lenes inter se sanguinis globulorum motus, quatenus mechanici sunt, tanto effectui pares non sunt habendi. Nihil in corde, nihil in magnis vasis, nedum in minimis, ad talem suspensionem ducit.

An Sanguinis Partium in Vasorum Lâtera attritus?

NUPER Praeclarus MARTINIUS, in libello qui inscribitur De calore animalium, sanguinis partium in vasorum latera attritui calorem animalium tribuit; scilicet existimans, quorumvis humorum in quaelibet firma attritum calorem gignere posse. Cujus igitur argumenta accuratius et plenius paulo inquirenda sunt; eoque magis, quod egregios quosdam viros nondum illam reliquisse opinionem video. Idem, calorem sic attritu ortum, pro velocitate qua humores fluant, et amplitudine cavorum spatiorum quibus contenti fluant, simul sumptis, fore judicavit. Quod, si in omni parte corporis verum sit, aequalitatem caloris in omni parte corporis explicabit; quam explicando, attritum, de quo agitur, esse animalium caloris originem, magno argumento erit. Hunc igitur, ut ad corpora nostra ratiocinandi modum deduceret, eorum vasa suo more mensus est. Nam, cum anatomici, in vasorum nostrorum serie, summam ramorum cavorum semper esse summa truncorum unde oriuntur majorem, animadverterint, et hoc, quod sanguis a corde per arterias ad extrema minore semper

per celeritate fluit, manifesto in causa fit; ille, in variis corporis partibus arteriarum mensuram explorare conatus, in omnibus, modo dictam truncorum cum ramis rationem ad unguem eandem esse, comperisse sibi videtur. Ideo cavum spatium, quo sanguis arteriis interioribus impingitur, semper eadem ratione ampliari qua sanguinis fluentis celeritas imminuitur, se demonstrasse credit. Unde, summam celeritatis in illa cava spatia interiora ubique eandem sequi, ac proinde attritus, et ab eo pendentis caloris, modum ubique etiam eundem fieri, concludit. Quae omnia, si vera essent, sanguinis in vasorum latera impetum esse communem caloris animalium causam propemodum probarent. Q. E. D.

VERUM, huic ratiocinationi, adeo subtili, adeo pulchrae, multa contra objicienda sunt. Primum enim vix ullum calorem per humorum in firma attritum effici cognovimus; id quod postmodo demonstrare conabor.

2do, UT hoc attritu calor vel maxime efficiatur; non tamen, calorem pro velocitatis et cavorum spatiorum simul sumptorum ratione fore, etiam verisimile est. Nam in firmerum corporum attritu, ubi experimenta sola capi possunt, reperimus, data materie, esse

esse certa tamen fricandi celeritate opus; atque, haec ubi fit, vel in parva superficie calorem nasci videmus. Contra, si celeritas multum imminuta est, eam compensari aut quolibet cavorum spatiorum magnitudine exoriri calorem posse, nescimus. Simili ratione, etiam si sanguis in magnis prope cor arteriis perfluens calori creando par existimaretur; tamen, in extremis arteriis, praesertim circa venarum initia, idem adeo tarde fertur, ut calori gignendo parem esse, omnem fidem superet. Labant igitur concussa haec opinionis Martianae fundamenta.

VERUM, 3tio, esto eadem vel firmissima esse, ad nostrorum corporum rationem vix deduci possunt. Nam illius vasorum mensurae incertissimae sunt, quorum nonnulla falso, aliorum solum imagines experimenti causa, adhibuit; neque, si repleta arte vasa mensuravit, iis experimentis magis est credendum. Porro, licet complura vasa sic exploraverit; pauca tamen sunt prae totius corporis universis. Quin et multa, et in aliis corporis partibus alia, adparent, quae communibus illius experimentis minime conveniunt.

POSTREMO, sint etiam illius vera haec experimenta; rationes ejus non respondent.

Nam,

Nam, licet summa ramorum cavorum eandem truncorum rationem semper haberent, ut rami non semper inter se pares ubique sunt, sed omnibus modis variant; ita saepe magnarum arteriarum ramos prope cor eadem magnitudine, ac alios in extremis artubus, offendimus. In his igitur paribus magnitudine vasis, ut summum cavum spatium quo sanguis in ea immititur par est, ita perfluentis humoris celeritatis maximum est discrimen. Calor igitur in attritu consistens, in diversis corporis partibus, vel par esse nequit, vel, si parem utique esse certa experimenta fateri cogunt, ab attritu adeo impari non oriri censendus est. Ergo experimenta praeclari viri, ad opinionem in humorum contra firma attritu animalium calorem constituentem, nullum pondus addiderunt: Quam igitur missam faceremus, nisi alii essent viri qui diversa ratione eandem adhuc defenderent.

II, “ si in ulla,” inquiunt, “ corporis parte
 “ celeritas sanguinis satis ad gignendum calo-
 “ rem valet, non necesse est, ut ad parem ubi-
 “ que caloris vim efficiendam ubique par at-
 “ tritus fiat. Nam, si in pulmonibus, exempli
 “ ergô, aut majoribus aortae ramis, sanguis
 “ calefactus est, is adeo cito toto corpore cir-
 “ cuit,

“ cuit, et tot vasa adeo assidue sanguinem ca-
 “ lesactum in omne corpus cito adeo perferunt,
 “ ut, licet velocitas et frictio eadem non sint,
 “ calor satis aequabiliter ubique necessario fer-
 “ vetur.”

Ad haec argumenta tutanda, sanguinem per
 pulmones transeuntem praecipue calefieri, con-
 tendunt. Atque ad hoc porro probandum,
 primum, in animalibus spirantibus calorem
 esse maximum, multo majorem in piscibus
 spirantibus quam branchialibus, demonstrant;
 2do, Animalium spirantium partibus, dum
 sine pulmonum usu sunt, ad vitam tuendam
 externo calore opus esse, commemorant; 3tio,
 Cum ab extremis rediens sanguis pulmones
 prius necessario transeat, quam iterum reliquo
 corpore circuire pergat, id ideo natura com-
 paratum, quo sanguis, quem in extremis per-
 diderit, calorem in pulmonum transitu reci-
 piat, existimant. Postremo, cum par sangui-
 nis copia pulmones ac totum corpus transeat,
 et universa illorum vasa, quam hujus, minus
 sanguinis capacia sint; idcirco, pro rata parte,
 celerius in pulmonibus, quam reliquis corpo-
 ris locis, transire sanguinem proponunt. Quae
 quidem rationes, ut magnum veri specimen,
 ita nihil solidi, habent.

PRIMUM

PRIMUM enim, licet spirandi negotium cum summo animalium calore conjungitur, non tamen, illud hujus esse causam, sequitur; praefertim, cum, praeter alia quae objici possent, pisces ii, quibus nullus est spiritus, humoris circumfluentis calore majorem semper generent. Ideo ad calorem generandum pulmonum actio minime necessaria est. Et auctus animalium spirantium calor, alii causae, non spiritui, tribuendus est.

2do, QUOD partibus animalium, quamdiu pulmonum usu carent, externo opus esse calore dictum sit, id omni ex parte verum non est; quoniam ab altera parte oviparorum partus, sine spiritus aut externi caloris auxilio diu calorem servant; ab altera, postquam spirare coeperunt, diu tamen externo calore, quo fota aluntur, egent. Quae res ostendit, non spiritum, sed partium perfectam conformationem, animalium calorem facere.

3tio, SANGUINEM in pulmonibus non calefieri, certissima experimenta probant, quae inter arteriarum et venarum sanguinis nullum temperiei esse discrimen statuunt. Sanguis igitur neque in extremis frigescere, neque in pulmonibus calefcere, dicendus est. Qui, si in pulmonum transitu ullo modo immutaretur, refrigeratus

refrigeratus potius videretur, quippe qui perpetuo fui aliquantum caloris aëri externo intus tracto dispertiat. Idque commune esse spirandi naturae consilium, eo patet, quod tum maxime frequente spiritu nobis opus est, cum externus calor nimium nostrum reddit.

POSTREMO, quantum quod adduxerunt argumentum, in cumulo acceptum, verum est; non vero sequitur, ulla in parte pulmonum, quam in multis corporis locis, in arteria, puta, pulmonali, quam in aorta, sanguinem magis percitum transire. Extra autem arteriam, et in omnibus aliis pulmonum praeterea locis, cum ramorum summae singulae singulis truncis majores sint; ita in quolibet illorum uno, quam in communi arteriae pulmonaris trunco, celeritatis minus sit necesse est. Ergo, cum eximiae celeritatis sanguinis in pulmonibus opinionis nulla causa sit, illam esse ullo modo caloris originem, neutiquam est credendum.

Ad haec omnia adtexendum est, mechanicos istos philosophos qui talem caloris causam constituerunt, chemiae cognitione imbutos minime esse videri; aut, si ejus paulo peritiores fuissent, certe in medio ferventium opinionum impetu multa contraria, multa suis

rationibus nullo modo explicabilia, ipsi perspexissent. Nam, praeter argumenta quae contra sanguinis in vasa attritum, ut caloris animalium causam, vel adlata sunt, vel mox adferentur, vel etiam abunde, si opus esset, praeterea adferri possunt, tota rerum naturae ratio talem conjecturam propulsat; ut uno aut altero argumento, communem magis rerum rationem respiciente, jam ostendere conabor.

PRIMUM, humores in firma impulsivi adeo non calorem procreant, ut universi fere, uno aut altero ambiguo exemplo excepto, caloris ortum prohibeant. Inter axim rhedae et rotae foramen, liquorem interpositum, calorem in flammam erupturum prohibere, quis, ne dicam philosophum, vel maxime rudis et vulgaris homo ignorat? Nec dubium est quin humores in firma adpulsi attritum, ideoque inde oriri fuetum calorem, non patiantur; quia rotarum fricatoriarum instar sunt, quae omnium corporum maxime mobiliter circa suum axem actae pervolvuntur, neque tempus permittunt quo vibrationes in minimis suis partibus ullae interveniant. Quibus absque vibrationibus nullus calor mechanice nasci potest. Atque hic affectus humorum in firma
actorum

actorum ita perpetuus est, ut sanguinis in cava vasa actionem excipere ridiculum videatur. Ex universis autem humoribus, qui in firma conquassati, quave sub conditione excipiendi esse, et calorem gignere, dicuntur, ne quid quod nostram levare opinionem videatur, celare credar, exponam.

AER corpora, quae rapido per eum motu ruunt, calefacere eo dicitur, quod tormento bellico globus emissus, post certum aëris tractum, et satis plerumque longum, calefactus reperitur. Item mercurius fluens contra firma concussus, quia horum calor sequitur, ejus causa esse dicitur; ut in hujus metalli vase vitreo concussu revera incidit. Denique quilibet humores, certa sub conditione in firma acti, calorem facere suspiciuntur. Nec, in gravi eorum, qualis ex locis praeruptis fit, dejectu, eos subjecta firma percutientes posse forsitan calorem edere, prorsus inficias eam. Ad quae igitur singula contra respondebo.

IN duobus prioribus exemplis, ni fallor, aliquis error latet, primumque in sphaera; quoniam, non ex aëris incerto sed ipsius tormenti adpulsu, haud paulo manifestiore, ea calefcere potest. Neque inde quicquam prius colligendum

colligendum aut credendum, quam hoc periculum fiat; ut plumbum ad tormenti protinus os excipiat, neque cum aëre omnino conjungi permittatur. Excipi autem absque aëris contactu licet, si lanae, aut hujusmodi alicujus rei mollis et inelasticae, fatis magna vis tormenti ori proxime adponatur. Ac si calor, quod ego fere opinor, sic quoque fuerit in sphaera repertus; certe is non aëris percussui, quippe quem nunquam illa tetigerit, sed duobus metallis violentissime inter se collisis, tribuetur. Contra, etsi nihil caloris foret, tamen, ut mox ostendam, ea res nostrum propositum minime turbaret.

QUI autem ex mercurio agitato argumentum trahunt, iis, in hoc suspicionem mixturae, ideoque resolutionis, non deesse, respondeo: Quia semper pars quaedam mercurii, a reliquis segregata et solidescens, vasis lateribus intus adhaerescit; aut etiam firmi in firmum adfrictu res explicari potest. Neque nostram opinionem hoc experimentum movet.

AN vero gravis humorum, puta aquae, dejectus, et solida praecipua feriens, calorem faciat, incertum est; certe nusquam probatum vidi.

ATQUE de his rebus, quae a constante naturae

tenore

tenore excipienda alioquin viderentur, haec fuisse dicenda arbitror.

NUNC vero dicturus sum, ut vel verissima adversariorum, de iis, sive opinio sive conjectura sit; tamen argumenta nostra de sanguinis in vasa impetu et effectu inconcussa suo robore stare. Neque enim tales humores quales sunt aut aër elasticus aut mercurius liquorum densissimus, neque talia firma qualia aut metalla aut vitrum, neque tantam agendi violentiam quanta est illa, neque Theffala Tempe, in nobis inesse, aut nostrae convenire naturae, quisquam somniverit. Quocirca, corruant adversariorum argumenta, necesse est.

PORRO, aliae conditiones nostrorum corporum eadem argumenta respuunt. Ad quae primum vasorum cantata laevitas nihil quicquam facit; siquidem sic quoque humoris utique in firma actio est. Quod autem rubrorum sanguinis globulorum densitas adeo celebrata causa nostri caloris est, ii, praeterquam quod densi non sunt, nunquam etiam ad sicca vasorum latera accedunt. Nam firma nostra ubique, ubi ea sanguis attingit, praeter laxitatem quae in attritum minime convenit, etiam humoribus perpetuo exhalatis madescunt.

ſcunt. Denique, rubros eofdem globulos, per ſingula vafa minima ſingulos fluentes, et arc-
tius viam facientes, eſſe caloris originem, i-
dem vaſculorum humidorum laevor, eadem
cum flexilitate laxitas, et ipſius motus tardi-
tas, refellunt. Poſtremo, illa ſcriptorum argu-
menta, preterquam quod falſa ſunt, etiam ex-
plicandae ingeniti caloris rationi minime ſuf-
ficiunt.

ERGO, quae ſupra differuimus omnia^eò per-
tinent, ut omnes de animalium calore opinio-
nes quae haëtenus propoſitae ſunt, leves et ſine
pondere videantur, et tantummodo cum cor-
poris motibus aliquo modo connecti calorem
demum doceant.

Calorem non perpetuo cum Sanguinis Motu conjungi.

ANIMALIUM calorem non ſolum cum mo-
tibus eorum conjungi, ſed etiam ab his oriri,
mox oſtendere conabor. Interea temporis,
ut a motu ſanguinis illum non eſſe jam de-
monſtratum eſt, ita ne conjungi quidem per-
petuo et neceſſario credere jure videor. Nam,
calore eodem permanente, ſanguinis ſaepe ce-
leritas

leritas multum immutatur, et, sanguinis motu non mutari viso, calor tamen variat.

CALORE immoto, sanguinis celeritatem mutari, tenerae aetate animantes, cum adultis comparatae, probant. Quibus utrisque idem fere calor subest, cum in illis multo citatius sanguinem, quam in his, perfluere constet; ut et arteriae crebrius micantes, et cor prae reliquis vasis grandius, in prima quam posteriore vita, fidem nobis faciunt. Cui rei contra objicitur, quod sanguinis densitas in recentibus animalibus tanto minor, quanto major celeritas, reperitur. Minor manifesto est; sed quanto sit minor, difficile est dictu. Quantum vero ex crassa rei ratione judicari licet, densitatis imminutae non tantum, quantum auctae celeritatis, subest. Et si esset tantum, non sequitur, celeritatis effectum perire; praesertim cum animalia, quae post magna sanguinis profluvia hunc multo densum minus habent, calorem usque fervent, aut parva febre petiti multo supra sanitatis modum calefcant. Verum, 2do, Esto ex hac causa in infantibus et adultis eundem calorem esse; in majoribus aut minoribus ejusdem classis aut generis animalibus, quibus densitas et aliae sanguinis proprietates fere pares sint, multo vero dispar caleritas,

tas, qui fit ut par adeo calor reperiatur? 3tio, SCHWENCKII ad nostram rem maxime facit observatio, qui frequentia et plenitudine articularum adductus, cum febrem saepe subesse credidisset, et sanguinis detractio et aliis remediis curationem molitus esset, sanguinem non ita ac in febribus fieri solet mutatum, contra tales adfectus sponte sine sanguine detracto decedere; neque, thermometro admoto, calorem crevisse animadvertit. Quae res eum in opinionem deduxit, nisi, simul thermometro admoto et pulsu explorato, febris esset an abesset, minime comperiri posse: Unde ego, sicut et a rebus supra dictis, sanguinem multo citari posse, immoto calore, colligo.

RURsus, sanguinis motu nihil adaucto, calorem haud paulo variare, paria documenta dantur. Nam in frigore febrium intermittentium sanguis multum tardatur, licet thermometrum impositum plus caloris quam in secunda valetudine ostendat. Item, membra paralytica, pulsum non mutato ordine, reliquis magis frigescunt. Denique in affectibus hysteriis multae subito mutationes caloris et in toto corpore, et in partibus, sanguine solitum motus ordinem servante, observantur.

HÆC

HÆC omnia exempla ostendunt, ad calorem animalium gignendum, cum evidentibus sanguinis motibus aliquid praeterea conferre. Et novissimae adlatae observationes, animalium calorem ex statu potestatis nervosae praecipue pendere, significant. Quod idem eo confirmatur, quod nervorum irrationes perturbationesque animi, ad temperiei corporis subitam quamque mutationem faciendam, quam maxime valere convenit. Quin et perpetuum fere videtur, universas animalium corporum quae subito fiunt mutationes, ad aliquam nervorum potius quam humorum mutationem, haud dubio dandas esse.

SI igitur calorem quem quaerimus animalium, quia nusquam alibi, ergo in nervorum natura consistere, per dilemma quasi, ut logici loquuntur, probavimus; solum deinceps restat, ut, argumentis in medium prolatis, id revera fieri, et quomodo fiat, probetur. Cujus rei priusquam exordium sumatur, de doctrina nervosa, quam diversè a vulgo scriptorum concepimus, pauca praefanda erunt.

Doctrinae Nervosae Compendium.

ACTIONES nervorum, intra quos caloris causam posui, his finibus totae continentur;

D

scilicet,

scilicet, corpore medulloso ubicunque id est, ipsiis nervis, horum extremis tam sentientibus quam motricibus, postremo etiam musculis. Musculos nervorum naturae addo; quia, his continui, eosdem motus recipiunt et remittunt, et quia ex eadem, qua nervi, materie constare, et per eundem humorem, ut postmodo dicetur, omnino agere videntur. Atque, ut hoc quasi intra stadium omnis vis, actio omnis nervosa continetur, ita in motibus omnis consistit. Porro, ii motus ex contactu aliorum corporum, seu quaecunque aut extra nos aut intra sentientium nervorum extrema impellunt, funditus oriuntur: Quo fit, ut talium corporum impellentium contactus *impulsus* nuncupentur. Quos impulsus qui recipiunt nervi, quilibet totius corporis sunt, quaelibet pars medullosa, ut ne ii nervi, qui motui vulgo sic dicto seu contractioni musculosae inserviunt, excipiantur. Atque ita fit ut organa motus, etiam organa sensus, habenda sint. Ii impulsus qui in extremis nervis fiunt, inde ad cerebrum, sensorium commune dictum, motum cient, qui illic agendo cogitationem seu sensum deinde creat.

Ex iisdem impulsibus, ut alia eorum discrimina omittam, quatuor sensuum genera nascuntur,

cuntur, quadrupliciter distinguenda; per corpora quae impellunt, nervos qui impelluntur, et sensus excitati naturam: Ea autem sunt videndi, audiendi, olfaciendi, et sapiendi genera. Tactus a plerisque quintum numero additur; qui utique unum genus non est, sed multa forsitan. Certe plures tangendi sensus, aequae ac reliqui quatuor, inter sese variant. Quae enim duritiei et mollitiei, caloris et frigoris, famis et sitis, copula communis esse potest?

COGITATIO, seu sensus ita citus, alterum motum ad alteros extremos nervos seu musculos, quos nervis continuos posui, transmittit; unde oritur contractio musculosa. Cumque nervos sentientes ubique posuerim, ac ne motores quidem ipsos exceperim, nil refert an in dissita corporis parte impulsus fiat, et ad cerebrum prius, inde ad diversae partis musculum motus circumeat; an in vicina, aut ipsa parte ubi contractio cietur, incidat, et motus inde ad cerebrum profectus rursus eodem redeat. Tantummodo supra dictis hoc addere volo, quod totum iter unde impulsus primum fiunt ad partem ubi sensus seu cogitatio accidit, atque inde ad membra ubi contractio
locum

locum habet, sit continuato motui pervium sine ullo obstaculo, ulla materie interposita. Idem motus celerrimus est, ut, a prima ad postremam feriem seu tenorem, nullum temporis discrimen cerni queat.

EUNDEM esse mechanicum, modo motus esse concedatur, manifestum est. Nam, ut causa mechanica esse impulsus externorum corpora negari non potest, ita effectus ejusdem, sensus et contractio, mechanicus sit, necesse est. Neque moveor, quod supra memorata impulsuum genera, alia in mechanica, alia in chemica et distributa sint et nunc etiam distribuantur. Cujus discriminis haec ratio est, ut, cum causa mechanica sensibus nostris manifesta sit, mechanica adpelletur; si non est, chemica, nam HALLERI venena rejicimus, nuncupetur. Vel porro, notandum est, chemica quae dicitur, semper funditus esse mechanicam; sed in cohaesionis attractu aut proprietatibus chemicis constare. Quod discrimen si attendis, ea vocabula adhibere licebit, et saepe utiliter adhibentur. Verum omnes rerum motus mechanici sunt; aut, si non sunt, philosophiae sanae fundamenta prorsus conquassantur. Quo magis cavendus duplex philosophorum error est: Alter chemicorum,

corum, qui, neglecta omnino mechanica causa, de occultis quibusdam qualitatibus, de *sympathia*, de intercedente Numine, locuti sunt; item peripateticorum, nescio cujus horroris vacui defensorum : Alter corpusculariorum, ad durorum corporum certas quasdam figuras, quasi haec sola omnis mechanismi causa essent, omnem causam referentium.

POSTREMO, eundem motum elasticum esse, tam celeritas supra dicta, quam natura impulsuum probat. Tantam autem motus celeritatem sine vi elastica esse posse, omnium rerum naturae ratio negat. Quod autem ad impulsus attinet, eos NEWTONUS et alii per oscillationes, quae nisi elasticae esse nequeunt, in omnibus sensuum generibus, praeter saporem, probaverunt. Quod etiam in hoc fieri, rationis similitudo suadet : Ergo per elasticae materiei aliquid, ut motus animalium nervosus, sic in oscillationibus positus, fiat necesse est.

EA autem materies humor inelasticus, cavos nervos perfluens, qualem BOERHAAVIUS finxit, esse nequit. Nam, cum ille nervos cavos, experimento Leuenhoekiano fidens, opinatus sit, ac neque hic ipse iterum, neque quilibet alius, tale quicquam deinde viderit,

viderit, BOERHAAVII de ea re et omnis opinio corrui. Praeterea, ipsi nervi, qui prorsus molles, laxi, et inelastici sunt, elasticorum motuum materies esse quia non possunt, ideo nonnulli phyiologi in nervos cingentibus membranis causam elasticam posuerunt : Quae conjectura falsa pariter ratione recepta est; nam eae membranae, praeterquam quod a sensu et motu pariter alienae sunt, etiam non ita tenduntur ut elasticos motus capiant.

CUM igitur elasticam quam quaerimus facultatem neque in firmis nervorum chordis, neque in humore inelastico, positam esse evicerim, eam in humore elastico constare iterum quasi per dilemma, ut logicorum sermo amat, concedatur necesse est. Quem humorem nervos seu partem medullofam comitari, fatendum est. Atque hanc opinionem confirmat aether Newtonianus, quem ille omnem rerum naturam pervadere, et in aliis corporibus aliter variantem, tum cohaesionis, tum elasticitatis, tum gravitatis, tum electricitatis, tum magnetismi, originem fieri demonstravit. Eundem esse in plantis et animalibus, quae iis propria cernuntur declarant.

HUNC NEWTONUS aethera cohaesionis vinculum esse, radiorum lucis exemplo, prope oculis

culis intuentium, manifestam fidem fecit. Cum enim ii radii in solidas partes corporum non impingerentur, sed aliquo ex iis intervallo refringerentur et reflecterentur, et sic aethera et in foraminibus corporum esse et summis eorum partibus adhaerere, et inde aliquo intervallo circumfluitare, ostenderent; ille eum attractionis et repulsionis, in quibus omnia fere chemiae constant, causam esse statuit.

2do, EUNDEM aethera paulo variantem electricitatis propria quae sunt efficere, pariter est credendum. Omnes liquores inelastici, sive salini, sive aquei, sive inflammabiles, et, ex firmis corporibus, metallica, non electrica sunt; contra, omnia fere firma, solis omnium quae nota sunt metallicis exceptis, electrica esse, id est, ad aethera accumulandum apta, reperiuntur. Aether autem, sic in tot corporibus accumulatus, potest, ut factum videmus, motus in eorum partibus, ac nulla harum mutatione, varios quidem efficere. Quibus similes, sed paulo tamen diversos, idem aether, ipse paulo varians, in nostris corporibus praestare judicandus est.

3tio, UT ferrum, aethera communem circa se accumulando, omnia magnetismi miracula

cula praeſtat; ita haec ferri cum aethere magnetico ratio eſt, nervorum animalium cum aethere iis proprio rationi, fane ſimilis, et, prae caeteris omnibus rerum ſpeciebus, nervorum aethera illuſtrat. Nam, ut aether magneticus ferrum, nulla ejus mutatione facta, percurrit; ita partem medulloſam, quam primigenitam eſſe, cuique omne deinde augment maximam corporeae molis poſtea partem paulatim accreſcere, veriſimile eſt; aether nervoſus quoque percurrere, et motum qua medulla continua eſt, ſine ulla ejus mutatione, citare poſſe putandus eſt.

4to, PLANTARUM irritabilitas et vita, noſtris haud abſimiles, et per inelaſticam materiem pariter inexplicabiles, aetheream quoque vim ſibi vindicant. Dandus eſt igitur iis aether qui per omnes earum partes, in omnes perviaſ, mira mobilitate contractionem, quam temporis puncto fieri cernimus, omnium efficiat.

POSTREMO, ut reliqua quae plurima dici poſſent omittam, ac, quo modo cohaeſionis, gravitatis, aut aliorum corporum elaeſticitatis, aether animatum illuſtret, quippe quod et difficilius factu eſt, et ab hujus loci brevitate alienum, ne dicere aggrediar: Contentus ero addere,

addere, ut aether communis, in supra dictis rerum speciebus, paulo in unaquaque varians, varios pariter motus praestat; ita eundem in nobis quoque variantem, nervosum motum diversum quoque edere. Est igitur aether nervosus neque cohaesionis, neque gravitatis, neque electricus, neque magneticus, neque plantarum vivus; sed, ut communem omnium naturam possidet, ita propriam sui et ab unoquoque eorum aliquanto diversam accipit.

EXPLICATO, quantum in re tam obscura fieri potuit, non recta, sed per aliarum rerum similitudinem, qualis aether noster sit; nunc altera quaestio, priusquam hanc doctrinam concludam, nascitur, scilicet, Unde sit, et an alio abeat?

AD hanc quaestionem tractandam, quia recta explicari nec ea quidem potest, rationis quoque similitudine opus est: Itaque per electricitatem explicabo. Certa rerum corpora sunt quae materiem electricam, magna copia ad sese undique tractam, circa summas suas partes et in foraminibus accumulunt, neque eandem ultra se alio dimittere queunt. Alia corpora non omnino sic eam accumulunt, sed ad alia protinus dimittunt, nisi talibus corporibus, qualia electrica adpellamus, prohibentur. Igitur ad electricam materiem ac-

E

cumulandam

cumulandam nulla alia re opus est, nisi ut corpora cumulantia, in his rebus quae cumulari eam finunt, disponantur; quo facto, illa protinus undique circumcirca confluit. Simili ratione, aetheris nervosi materies cum unaquaque rerum parte communis, ab omnibus circumcirca corporibus suppeditari, et in partem medullofam, simul ac ea in rebus illam cumulari finentibus disposita est, undique promanare credenda est.

IGITUR haec materies, hic aether communis, postquam in animalium partem medullofam promanavit, et aether nervosus esse coepit, satis constans, nusquam deinde diffluit. Et sive, ut credibile est, portionis animalium medullofae, seu staminum primigenitorum, praecipua et longe maxima pars in vitae principiis protinus formatur; ita praecipua quoque aetheris pars simul formabitur: Seu, quod etiam concedo, pars quaedam deinde staminibus, crescente corpore, accrescit; sic quoque pars alia aetheris simul addetur: Et in utraque re, ut voce Gaubiana utar, "sub ipsa formatione protinus vitalis inferetur" materies. Ergo, quod nonnullis placet, neutiquam credendum est, scilicet humorem nervosum quotidie exhauriri, quotidie per cibos reparabilem

lem renasci, et per secretionem cerebri refici. Quotidie autem exhaustum perire, somni et lassitudinis post diurnos labores, ratio quibusdam fuasit. Quae opinio, praeterquam quod aliter melius explicabilis est, argumentis omnibus quibus stat nervosa doctrina, in nihilum recidat necesse est. Per cibos autem humorem omnibus rebus communem reparari, cum in nulla alia simile quicquam accidit, contra omnem similitudinem rerum rationem est. Quin et conjectura, de humoris nervosi in cerebro secretionem, Boerhaaviana est, et cum reliqua illius doctrinae fabrica, iisdem argumentis refellitur. Retinetur autem elasticus aether in omnibus rebus mira cum constantia, per eandem formationem seu mixturam qua unaquaeque earum ab aliis discrepat. Itaque acidi aether immotus manet, quamdiu acidi natura persistat: Idemque de alkalino aethere dicendum est. Quibus utique in salem neutrum compositis, formatione seu mixtura quibus priorem formam aether debuerat mutatis, ipse quoque mutatus, in talem formam transit qualem salis neutri diversa mixtura postulat. Pari ratione, in formatione seu mixtura medullae, aether, qui alius ante fuerat, reformatus, protinus animalium vivus esse incipit et permanet,

permanet. Porro, praeter mixturam aut formationem quibus alia res ab aliis discrepat, ejusdem rei certus quidem status, ad idoneum et proprium ei aethera formandum, requiritur. Is status est quem *excitatum* dicimus. Itaque, ut sulphur fluens aethera electricum non recipit, firmum vero protinus recipit; sic nervi nostri, vel maxime formati, nisi certo in statu, proprium iis recusant. Aliusque erit vivi, alius mortui hominis aether, ubi tamen eadem mixtura, eadem medullae forma, obtinet. Status autem hujus, qui ad vivum animalis aethera constitutum postulatur, calor et humor esse videtur: Id quod eorum necessitas sive ad vitam primum creandam, seu postea servandam, judice me, argumento est. In humore igitur et calore statum nervosum excitatum consistere, veri mihi simile est. Neque inficias eo, quin et in aliis rebus simul incidentibus idem status nervosus consistat. Certe multa eum vel deteriorem vel meliorem, et ideo effectui minus aut magis aptum, reddunt. Deteriorem reddit spasmus febrilis, nervos minus toto corpore motui aethereo pervios reddendo. Quin in omni hujusmodi ab exacta norma inclinatione, ut actiones vitae mutantur, et minus valeat

valeat corpus, necesse est. Postremo, ad aethera nervosum cohibendum, ne dilabatur et corpore prorsus excidat, nervos cingentes membranae facere possunt; cujus rei ad exemplum, electricus aether per chordam ferream in infinitam longitudinem, latitudinem vix memorabilem, cernitur procurrere.

HAEC sunt nervosae doctrinae summa fastigia, et compendium sane breve; nam multas de impulsu partes, totam de cogitatione, totam de contractione, omnia fere exempla, illustrationes omnes, omisi, atque ipsas quas tetigi res summa verborum parsimonia absolvi; scilicet, ad propositi finem properans, ad quem illustrandum non nisi necessario et coactu illa interposui. Quin et ab ordine doctrinae plenae subinde decedere, et undique, quae ad rem meam videbantur, passim per totum orbem carpere et colligere necesse habui. Quo magis arduum negotium mihi erat: Neque haec sola me premebant; sed, ad omnes alias quibuscum conflictatus sum difficultates, haec accedebat, quod nisi memoria, et chartis ex ore loquentis Doctoris raptim, ut necesse erat, et tumultuose perscriptis, nullo alio auxilio instructus, ad scribendum accessi, ut nullos errores irrepsisse non sit sperandum.

Supra

Supra vero dicta ex Praeceptoris nostri CULLENI praelectionibus omnia accommodavi. Quod si non faterer, ingratus optimo amico, injustus optimo viro, forem; neque furtum in tanta re, tamque supra cujuslibet adolescentis ingenium, certissime supra meum, ita celare possem, quin vel libelli titulus me proderet, et illud poetae, omnium judicio, in me caderet:

Stat contra dicitque tibi tua pagina, Fur es.

Quaecunque igitur minus clare, minus accurate dicta, minus inter se connexa et concinnata, aut etiam sibi ipsis parum constantia, alioquin severus censor reprehenderet, aut atro carbone notaret; meminerit, non CULLENUM ipsum, sed juvenem, ac ne hunc quidem nisi summis incommodis impeditum, loqui. Contra, si qua rectius aut disertius disputata, si qua non solum probabilia, et verisimilia, sed verum ipsum tam prope accedentia, quam in re adeo occulta fieri potest, simul ipsum de quo agitur calorem melius aliis conjecturis explicantia repererit, sic secum dicat: Quid si nova doctrina ex professo? quid si a peritioris scriptore? quid si pleno omnium argumentorum pondere adjecto; et sic denique ab ipso

ipſo CULLENO tractaretur? Poſtremo, ſciant lectores, quicunque errores irrepſerint, eos ad noſtram culpam; quaecunque recte et ordine dicta ſint, ad Auctoris ingenium eſſe referenda. Optandumque maxime eſt, ut, quoniam ex doctrina nervoſa multa in omnibus diſputationibus inauguralibus deinde relatum iri certum eſt, ne cui iterum neceſſitas a proprio propoſito decedendi, et illuſtrationis cauſa ullam illius partem majorem in medio operis curſu comprehendendi imponatur, aliquis pro huiusmodi diſputationis materie totum nervoſae doctrinae orbem aliquo concinno more complectatur; ut ſit quo de rebus omnibus ad eam pertinentibus liceat referre.

De vera Caloris Cauſa Conjectura.

UT igitur tandem ad noſtram de caloris cauſa opinionem redeam, oſcillationes aetheris nervoſi inter ſentientium nervorum extrema et cerebrum, magiſque hoc inter et muſculos, tum aliarum actionum animalium, tum caloris cauſa eſſe videntur; idem in aliis corporibus facilius, in aliis difficilius ſuſcitatur. Electricus, ut ſupra dictum eſt, aether a communi aliorum corporum paulo diverſus eſſe cernitur.

cernitur. Omnes humores inelastici non electrici, ut ante comprehensum est; omnia firma corpora, metallicis exceptis, iisque in propria metalli forma, sunt electrica. Quam rem ab oscillationibus horum corporum per electricum aethera pendere, verisimile est. Simili ratione, ea potest esse natura animalium, et nervi eorum ita sui proprium aethera formare possunt, ut eae oriantur oscillationes in quibus potissimum origo caloris consistet. Quam suspicionem, nam esse suspicionem fateor, mira caloris et frigoris in animalium nervis effecta confirmant. Omnis vita, actio nostra omnis, certum caloris modum requirit. Cumque talem coelestis, omni temporis puncto, omnibus in terris varians, et in aliis locis alius, ab imo et interdum hunc infra, ad 120 thermometri Farenheitiani gradum ascendens, minime suppeditet; ideo naturae consilium fuit, ut animalium corpora certum et constantem ipsa caloris modum gignant. Itaque, ut stamina animalium fatis certa et constantia sunt, et in eadem illorum specie una eademque fere reperiuntur; hoc, quare in iisdem unus fere idemque caloris modus oriatur, explanat. Porro, ut in oscillationes calorem solas facientes aether nervosus proclivis

vis est, externos tamen stimulos requirit, sine quibus stagnare periclitatur; unde somnus, paralyfis, et mors demum oriuntur.

QUORUM stimulorum constantissimus percussus arteriarum sunt. Quo fit ut calor cum iis adeo conjungatur, et sic quoque, quare hi caloris causa adeo celebrata fuerint, disci quidem potest. Verum nunc demum dicendum est, a sanguinis velocitate non oriri calorem, nisi quatenus ea pro stimulo nervorum agat, et hos veram caloris originem esse. Video GAUBIUM, in numero DCLVIII. inter alias multas caloris causas, *oleosam diathesin* numerare. Verum oleum, quantumvis inflammabile, non ad calorem gignendum quolibet alio, vel frigidissimo, humore aptius est. Neque, praeter irritamenta, quaelibet quas ille commemorat rerum, calorem ullum gignit. Ea vero, scilicet quaecunque nervos stimulant, caloris ortum augent. Sanguinis autem febrilis citatio auctum calorem sequitur, non praecedat.

DENIQUE, hac quam posui causa, corporis partium calor melius explicatur. Itaque, ubi manus, exempli gratia, calefcunt, licet sanguinis plus eo confluisse, et rem sic explicari posse, dicas; tamen, si plus illic caloris, ad-moto thermometro, quam in corpore interno

aut cavis alis aut inguinibus deprehenditur, in illo loco praecipuum calorem gigni arbitraretur. Idem de subito genarum in verecundia calore dici potest, ubi prius et sentitur calor et est, quam sanguis ad partem confluere auctus potest. Porro, licet imminutus partium quoque calor, ubi non est sensitus, ad insensibilitatem referri consueverit; si haec causa esset, neque frigus, neque calor omnino sentiretur. Ergo, ubi aliquis locus frigescere, reliquis calefcentibus, videtur, in eo loco oscillationes nondum contigisse potius dicerem.

POSTREMO, vis calorem gignens ita cum temperie coelesti libratur, ut in frigore, quod non tantum est ut prorsus illam vincat, insitus augeatur, in calore externo aucto imminuatur; verisimile est, ut prior casus a vi genitrice aucta oritur, ita posteriorem ab eadem imminuta originem trahere. Itaque in experimento electrico, ubi cerae globum calefacimus, ille, calore procedente, mollescit; et tantum, textura mutanda, caloris perit, quantum per fricandi moram augefcit. Et huic simile aliquid in nimio calore nostris nervis accidere potest. Et licet corpora nostris minus calentia sensum caloris edant; tamen, antequam

is calor infinito par fit, expandens ejus effectus locum non habebit.

HAEC de caloris causa dicta sint, in qua indaganda si erravero, tamen cum NEWTONO et CULLENO magna conantem errare, quam cum vulgo hominum ignave sapere, potius juvabit.

F I N I S.

et per hoc explicatione eius efficitur

le

Itaque de cetero cum dicitur in per

de cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per

et cetero de cetero cum dicitur in per