

DISSERTATIO
INAUGURALIS
MEDICO-PHYSIOLOGICA
DE
THERMOGENESI.

QUAM

AUCTORITATE ET CONSENSU
MAGNIFICI DOMINI
PRAESIDIS AC DIRECTORIS
SPECTABILIS DOMINI DECANI

NEC NON

CELEBERIMORUM AC CLARISSIMORUM
D. D. PROFESSORUM

PRO

DOCTORIS MEDICINAE LAUREA
RITE AC LEGITIME CONSEQUENDA

IN ALMA, AC CELEBERRIMA REG. SCIEN. UNIV. HUNG.

PESTIENSI

PUBLICAE ERUDITORUM DISQUISITIONI SUBSTERNIT

FRANCISCUS SZKALLA

AA. LL. ET PHILOSOPHIAE DOCTOR

HUNGARUS GAJAR POSONIENSIS.

In Theses adnexas disputabitur in Palatio Univer.
maiori die mense Julii 1832.

B U D A E,
TYPIS TYPOGR. REG. UNIVERSIT. HUNGARICAE.

Quid verum atque decens curo et rogo et omnis
in hoc sum.

— Q. Horratii Flacci Epis. Lib. I.

UMSF

170221 V I R O

PER ILLUSTRUM CELEBERRIMUM

MAGNIFICUM DOMINUM

MICHAELI À LENHOSSÉK

MED. DOCT. SACR. CAES. ET REG. APOSTOLICAE MAJEST.
AD EXCELS. CONSILIUM REGIUM LOCUMTENENTIALE HUNG.
A CONSILII I. REGNI HUNGARIAE PROTOMEDICO FACULT.
MEDICAE REG. SCIENTIARUM UNIV. PESTIENSIS PRAESIDI,
ET STUDII MEDICO-CHIRURG. DIRECTORI. I. R. SVECICI
ORDINIS VASAEI EQUITI. FACULTATIS MEDICAE CAES.
UNIVERSITATIS, ET CAES. REG. ACAD. JOSEPHINAE MED.
CHIRURG. VINDOB., SOCIETATUM ET ACADEMICARUM REG.
BRITANNICAE, GÖTTINGENSIS, ERLANGENSIS, R. NEAPOL.
BEROLINENSIS CAES. PETROPOLITANAE, ETC. MEMBRO
PLURIMUM II. COMITATUM TABULAE JUDICIARIAE
ASSESSORI ETC. ETC.

V I R O

SCIENTIA MERITIS INSIGNI

NATURAE INDEFESSO SCRUTATORI

SUPREMO SALUTIS NOSTRAE VIGILI

PRINCIPI PATRIAE CARO

SUMMO LITERARUM AESTIMATORI ET FAUTURI

IN

PROFUNDAE VENERATIONIS TESTIMONIUM

PIA CUM DEVOTIONE

HOC SPECIMEN INAUGURALE

SACRUM ESSE VULT

IRUMILLIMUS AUCTOR.

§. 1. **T**hermogenesis *Wärmeerzeugung* venit ab Graeco vocabulo *θερμή* calor, et *γενω* gigno, evolutionem caloris in corporibus organicis significat, qui, ad certum gradum constans, sui iuris minime est sed vicissitudinibus caloris externi subiectus.

§. 2. Calor est fons principalis omnis vitae, Organismis vivis in mediocri solum convenienti gradu, hi enim sicut in $+ 35^{\circ}$ ita $- 30^{\circ}$ R. docente Cel. Trevira no pereunt. Calor nec semper nec ubique locorum sibi aequalis manet. In climatibus temperatis hyeme ad $- 20^{\circ}$ aestate vero ad $+ 22^{\circ}$ usque 26° R elevatur. Ex hac vero mutatione temperaturae antiquis iam temporibus quaestio orta, an organismis vivis proprius insit calor, ac vis semet contra iniurias temperiei externae tuendi? an gaudeant apparatu peculiari? ope cuius calor proprius elici potest, quae quaestio solum per experientiam solvi potest, inchoando ab organismis infimis.

De Temperie Vegetabilium.

§. 3. Plantas propria gloriari temperatura, iam Aristoteli notum, qua insigni frigori, et aestui

resistunt. Sic in Groenlandiae rupibus, et Laponia Betulae, Salices fruticosae brumam durant, quae Mercurium ultra 28° usque 30° F deprimit. In Senegambia aestum ferunt plantae ultra 100 usque 130° F imo ad Craterem Vulcani in Insula Tanna Forsterus plantulas vegetas invenit, ubi aestus aquae fere bullientis erat. Satis nota est umbrae arborum temperies, aere, aestu solari fere flagrante, multo plus refocillans, quam umbra ab aliis objectis proiecta.

§. 4. Temperiem haec plantarum magis comprobantur I. Hunter, Schöpf. Salomé. Hermbstädt et Fontana suis experimentis. I. Hunter succum ex lactuca sativa expressit, eumque exposuit temperaturae 32° F hic solum aqua, non vero succus plantarum congelavit, succus nisi ad -29° gelu est correptus. Congelatum hunc succum mixturae -28° imposuit, et varia folia plantarum huc iniecit, succus eo loco, quo cum foliis in contactum venerat, solvebatur.

Idem aliud experimentum instituit in trunco Nucis Juglandis 9 pedes altae et 7 in ambitu continentis. Trunco 5 pedes supra terram foramen 11 poll. profundum fecit, cui Thermometrum imposuit, totum foramen obstruxit, ut aerem arceret. Vere nihil certi inde deduxit sed autumno, et hyeme Mercurius semper aliquot gradibus ascendit, ita ut temperatura tunc in arbore semper altior esset ea Atmosphaerae,

Cum experimentis his congruunt etiam ea Schöpfu, quibus evictum est, temperiem plantarum aestate tanto minorem, quo maior est aestus, hyeme vero eo maiorem, quo frigus maius est. Majori attentione digna sunt experimenta per Salomé instituta. Fecit hic mense Maio foramen in trunco arboris 8 pedes altae, et 18 pol. in diametro habentis, aliud vero foramen in trunco decusso cortice obdueto, exsiccato eiusdem cum priore diametri utrique foramini Thermo. imposuit, tertium Th. appendit parieti in aere libero. Therm. in trunco exsiccato fere nullam differentiam a Th. in aere libero pendente exhibuit. Sed in arbore viva Mercurius altius semper ascendit, quousque Temperatura aeris 14° Th. probabilis Celsii fuerat, si vero haec ascenderat, tunc temperatura arboris minor evasit. In decursu unius mensis temperies Atmosphaerae intra 2° et 26° fluctuabat, temperies arboris mansit intra 9° et 19° , haec mutabatur nimis lente, ac paucis gradibus, substittit per plures dies omni hora, dum illa intra horas sex 10° mutaretur, maximum vero influxum in has mutationes exeruit pluvia.

Hermbstädt plura experimenta in hanc rem fecit. Iste truncum Aceris perforavit, dumque succus fluens in vase opposito congelaret, ad foramen bulbum Ther. sensilis imposuit, humoremque retenturus foramen gossipio obstruxit. Aliud Ther. correspondens iuxta prius in aere libero appendit. Si hoc Ther. — 5° R. ostendit, tunc prius $+ 2^{\circ}$, temperatura arboris interna erat $+ 1^{\circ}$ dum externa —

10° R. esset. Etiam Solanum Tuberosum internum calorem ostendit + 1° usque + 15° dum externus — 6° usque — 7° esset, congelavit tunc, dum frigus — 10° usque 12° esset. Fructus alii — 2° R.

Denique temperiem plantarum ab ea medii circumflui independentem esse Fontana 4600 experimentis ostendit, quae instituit in plantis cum terra in nullo nexu existentibus, resultatumque hoc deduxit, calorem plantarum ab eo aeris atmosphaerici, non multum differre, excepta unica fungorum specie, quae $\frac{1}{2}$ ° C. calidior erat, ac aer externus.

§. 5. Etsi experimenta sat luculenter propriam plantarum temperiem demonstrant. Cel. Treviranus tamen cum Nau contrariam tenet opinionem, docet calorem plantarum derivandum esse e terra, ait enim, si plantae temperiem haberent propriam, ea tempore hyemis vel maxime esset manifesta, sed recte contrarium obtinet, vegetatio tunc nulla viget. Plantae sunt in intimo nexu cum terra, quae parum profundius certam possidet temperaturam, in quam mutationes caloris atmos. exiguum habent influxum, haec vero temperatura facilius communicatur plantis, quam Atmosphaera, calor enim ex medio densiore in rarius citius transit, quam vice versa. Sed sententiae huic praeter ea §. 3. 4. et observationes Lamarckii, Senebierii, qui invenere tempore florescentiae in Aro maculato, et italico calorem usque 84° F. auctum fuisse, dum Atmosphaerae calor 64° esset, adversantur, et tempera-

tura illa exacte demonstrata non est, quam terra possidere dicitur, iuxta Treviranum.

De Temperie Animalium.

§. 6. Animalibus cunctis proprium inesse calorem loquuntur experimenta per J. Hunter, imprimis vero per Cel. Rudolphi instituta. Discedunt vero animalia omnia in duas series, nempe in animalia sanguinis frigidi, et in animalia sanguinis calidi. Ad illa referuntur: Amphibia, Pisces, Vermes etc. ad haec pertinent: Mammalia, Aves, et quodammodo Insecta.

§. 7. Animalibus sanguinis frigidi calorem proprium abiudicat Cel. Treviranus praeunte Braun. Ait hicce vir: animalia haec temperaturam suam ex medio circumfluo haurire ita, ut plantas e terra, et si animalia haec durante observatione calorem offerant maiorem, ac is medii circumflui sit, ratio est, quod semper in temperatura maiore instituantur cum iis experimenta, ac ea medii, in quo vivunt. Sed doctrinae huic opponi possunt experimenta caute per viros alios facta. Congeries zoophytorum 3° F. maiorem calorem ostendit, quam aër ext. J. Hunter, hirudines tres infra campanulam vitream posuit, observavitque Temperaturam a 56° usque 57° F. ascendere. Astacus fluvialilis, temperatura externa 12° R. aquae 9° R., exhibuit 10° R. In Piscibus Martine deprehendit temperaturam internam 1° F. in ranis, testudinibus 5° esse maiorem, qua ea medii. Kraft in Esoce Lucio (Hect)

in cavo abdominis 40° F. dum aquae esset 33° in alio internam temperaturam $50\frac{1}{2}^{\circ}$, dum aquae esset 49° F., invenit. Hunter in ventriculo, et intestino recto viperae 58° F. dum aeris 68° esset, reperit. Possunt vero haec animalia et frigori et aestui sat intenso resistere, ita pisces in thermis 111° F. observatum est, vivere.

§. 8. Ex his experimentis apparet, animalia haec fere semper aliquot gradibus temperaturam maiorem habere, ac ea sit medii, quod vix possibile foret, si propria destituerentur temperie, quam ipsa a se ipsis augere possunt. Kraft observavit in pisce irritato Temperaturam 7° F. maiorem fuisse, ac ea medii circumflui. Perrinsius Squali Corchariae graviter vulnerati temperiem internam 88° aquae 76° invenit.

§. 9. Manifestior est temperatura Insectorum. Singula quidem exiguum, sed aggregata magnum exhibent calorem. Sic Reaumurii observatio docet Mense Januario in apibus cum aer proxime ab alveolari esset frigidus ad 26° in alveolari Thermometrum, ubi maximus esset coetus, 54° ostendit. Mense Maio cum examen apes conderent, in medio alveolari calor erat 102° F. quo calore ova incubata propululant. Vulgaris est observatio examen apum, et formicarum irritatum calefieri. Huc referri potest observatio de Erucis, quarum temperatura 2° F. semper maior est, quam aëris externi. Aductum hunc calorem Cel. Treviranus ex attritu derivat.

§. 10. Aves habent temperaturam maximam, quam Georg. Martinius a 103° usque 108° F. determinat. Juxta Braun aves maiores uti Anates, Gallinae, Columbac, Pavones, Phasiani etc. $107\frac{1}{2}^{\circ}$ minores 111° F.

§. 11. Mammalium calor est varius.

In Bove et eius intestino recto $99\frac{1}{2}^{\circ}$ F. Hunter.
 — Vitulo - - - - - 104° Braun.
 — Cuniculo - - - - - 99° —
 — Lepore pusillo (Wachtel Haase.) 104° Pallas.
 — Sciuro. (Eichorn) - - - $105\frac{1}{2}^{\circ}$ —
 — Marmota Bobak - - - 102° —
 — — Citillo (Souslik) 103° Lib. 98° Ci. P.
 — Lemno oeconomus (Wurzelmaus) 97° Pal.
 — Criceto germ. vigili. (Hamster) 103° —
 — Vespertione Pipistrello 105° , 106° —
 — Erinaceo (Igel) 95° , 97° F. Hunter
 — Canis 100° , 102° Braun

§. 12. Interim temperatura haec mutationibus haud parvis obnoxia redditur in animalibus somnum hyemalem dormientibus uti sunt Marmotta Bobak, Marmotta Citillus Lemmus oeconomus. Cricetus germ. et Vespertilio. Sic Marmotta Citillus per infusionem aquae ex somno hyemali turbatus, et expulsus temperaturam saltem 80° usque $84\frac{1}{2}^{\circ}$ exhibuit. Alia vero initio Junii nocte frigida ad statum lethargi coniecta, dum per Solis calorem excitarentur 59° ostenderunt, dum aëris calor 67° F. conspiceretur.

§. 13. Animalia haec et frigus non mediocre perferunt, nec calorem horrent, verum hanc in

magno gradu non perferunt. Quotiescunque enim 8° F temperaturam eorum externa excedit, animalia haec pereunt. Hoc iam per casus fortuitos observatum et per experimenta comprobatum. Ita Duntze experimentum instituit cum cane cuius temperatur erat 110° dum illa, in qua periit 140° esset. Braun Canes et Cattos Temperaturae 146° exposuit, in qua intra 7 minuta periere.

De Temperatura Hominis.

§. 14. Temperaturam hominis statuit 96° Fahrenheit = $28\frac{2}{9}^{\circ}$ R. Martin in externis partibus $28\frac{2}{9}^{\circ}$ R in internis $29\frac{2}{9}^{\circ}$ R. Braun eundem calorem tam in externis, quam internis partibus statuit nempe $29\frac{2}{9}^{\circ}$ R. Rudolphi $29\frac{2}{9}^{\circ}$ R. Sed iuxta plurimos observatores temperies humana in variis corporis partibus varia est. Thermometrum infra axillas positum si 96° F. infra linguam 100° F. ostendit, ita ut latitudo temperiei humanae ad quatuor ascendat gradus. Partes internas calidiores esse externis clare ostendit sanguis ope Phlebotomiae ex vena missus, qui calore suo partes externas continuo irritat, idem faciunt et alii humores excreti uti urina, imo ipsae partes internae calore differunt. Cavum enim abdominis magis, quam thoracis, cor aorticum magis, quam pulmonale, carotis magis, quam vena subclavia calent.

§. 15. Interim et in homine calor varias agnoscit vicissitudines. In foetu, et infante recens nato calorem esse minorem Cel. Autenrieth demon-

stravit, cum foetus animalium sanguinis frigidi ad instar vitam ducat in utero matris. Clima quoque in calorem animale fluxum suum exerere, docemur per Chalmersium iuxta cuius observationes calor hominis est in ratione inversa cum calore externo, ita ut hoc decrescente, ille incre-scat, et vice versa, sic si calor extenus fuerat 101° F. internus 95° erat. 97° si calor internus fuerat, tunc extenus 18° erat. Quantum vero potus spirituosi, cibi stimulantés, medicamina similia cum motu excessivo in immutando calore valeant, singulo notum: Augetur calor hic in morbis inprimis Febribus. Inflammationibus, ac Exanthematibus, quin tamen vehementia sua sensui in nobis tunc excitato respondeat. Senacus plurimis experimentis demonstravit, calorem eousque intendi, donec partes externae eundem cum partibus internis caloris gradum consequantur.

§. 16. Caloris humani constantia est summa, vi cuius homo non solum frigori, sed aestui quoque intenso resistere valet. Resistentiae huius exempla adducuntur per viros celi. Ellis narrat temperiem Corporis sui fuisse 97° F. dum aeris atmos 105° esset. Franklin exhibuit temperiem 96° F. dum externa 100° Blumenbach in Alpibus Helvetiae 97° dum atmo. 100° esset.

Maiorem attentionem expetunt sibi experientia facta per Tillet, Dobson, Blagden. De la Roche. Tillet narrat casum cuiusdam pistoris, tres filias habentis, quae ad furnum ad 112° R. calefa-

ctum intrantes per plura minuta commorabantur ibidem citra mutationem caloris sui. Tillet animalia dein furno 60° usque 65° R. calefacto iniecit, quae calorem hunc aliquo tempore pertulere; diutius longe linteo obvoluta, quam sine hoc.

Blagden notabilius exemplum adducit de Fordyce. Calefacta sunt tria cubilia, per quae tubi ferrei ducti sunt, tubis his incalescentibus aqua adpersa in vapores versa, per quos temperatura in cubili primo ad 110° usque 120° F. in secundo 85° usque 90° elevata, in tertio temperatura erat moderata. Fordyce indusio tectus in tertio cubili, in parte illa, ubi calor 110° per minuta decem in illa vero parte, in qua calor 120° erat, per minuta viginti morabatur, in secundo cubili sadabat, in primo vero sudor instar rivi defluebat Therm. hic linquae suppositum et in urina 100° F. ostendit, pulsus 145 intra minutum, notabile quod strata eris aestuosi Corpori proxima 14° frigidiora erant circuitus auctus, rubor magnus, respiratio non impedita. In secundo experimento tertii cubilis temperatura in unaparte ad 119° in alia ad 130° usque 132° elevabatur Fordyce iterum partem frigidioram adiit, post medium minutum sudore madaebat, ita, lagena aqua 100° F. plena licet sollicite abstersa similibus guttulis obtegebatur, mansit hic per minuta 15 dein ad calidiorum partem cubilis transiit, hic aequae 15 minuta transegit, hic temperatura eius erat 100° et pulsus intra min. primum centum, in parte calidiorum pulsus intra m. p. 139. temperatura 100° In tertio et quarto experimento

cubiculum calefactam non per vapores, sed calorem siccum ad 150° usque 210° F. quod iterum Fordyce, Blagden, Banks, et Solander intrarunt, et ibi per decem minuta manserunt. Dobson quoque narrat casus, ubi variae Personae in calore 202° usque 224° F. per 10 usque 20 minuta erant. De la Roche et Berger in temperatura $53\frac{1}{4}^{\circ}$ usque 63° R per minuta 5 erant imo Berger calorem $94\frac{1}{4}^{\circ}$ R per minuta 7 tulit.

§. 17. Ast minime cogitandum hominem calori excessivo longiori tempore resistere posse. Resistentia haec brevi solum durationi alligatur uti exempla allata docent, eiusque causa quaerenda est in perspiratione, quam per temperaturam externam auctam, et quidem per humidam magis, quam calidam intendi docemur per experimenta a DELAROCHE facta. Per calorem enim maiorem externum non tantum circuitus per vasa cutanea acceleratur, sed et humores infra cutim in textu celluloso contenti expanduntur, cutim permeant, caloremque figunt. Ex sola tamen perspiratione causa haec non satis explicatur. In experimento patet Corpus Fordyce sudore obiectum, ac strata aeris aestuosi illi proxima 14° F frigidiora fuisse, unde perspiratio tanta vix locum habuit. Sed iuxta Cel. Walther et Lenhossék inde repeti debet, quod respiratio, digestio, et influxus Sys. Nervosi minuantur in calore nimio, quae quantum influxum in eliciendum calorem animale habent, inferius patebit.

Diversae Hypotheses de evolutione caloris animalis.

§. 18. Quaestio, quomodo caloris animalis evolutio ac eius constantia in Corpore fiat? iam antiquissimus temporibus mota est, unde varii auctores varias et saepe oppositas adtulerunt defende-
runtque Sententias, ex quibus praecipuas commemorare sufficiat.

§. 19. Pythagoras causam caloris in aëre statuit, quem Aristoteles Pnevma nominavit, eiusdemque sententiae una cum Platone erat, et Pnevma hoc ex pulmonibus per vias aëreas ad cor penetrare inde vero per arterias in universum corpus ferri asseruit.

§. 20. Hippocrates observans intimo connubio calorem animale constantem, cum vi vitali cohaerere statuit eum innatum esse eo modo, quo animam *) Die wachsenden Körper haben, die meiste natürliche eingepflanzte Wärme, und erfordern daher die meiste Nahrung, esse valetudinis secundae causam, si aequali temperie reliqua elementa, com-
pescat ac contineat, imo pro vitae principio calorem animale aut idem cum anima immortalis esse, quae omnia scit, ac cognoscit declaravit.

Hanc opinionem primus Erasistratus oppugnavit, negando calorem animale esse innatum, sed acquisitum, penitus evertit Asclepiades Theoriam

*) Kurt Sprengel Versuch pragmatischer Ge. etc.

sita a principiis Phylosophiae ab Epicuræo conditæ superstrucis cum Cassio Iatrosophista calorem frictione oriri, et in corpore humano contenderunt, vulgari illa observatione ducti, tritu corporum calorem excitari.

Postquam vero ab immortalī. Lud. Harvey 1619 circuitus magnus detectus fuisset, Iatromathematici calorem a circuitu oriri statuerunt, crediderunt enim, globulos sanguinis continuo gyro semet attrahere, appellere, atque ad parietes vasorum flexorum aut divisorum allidi, sicque calorem sensibilem iugiter evolvi. Hanc Theoriam condidit ex observatione, corpus nostrum incalescere eo magis, quo maior motus, et robur partibus solidis insit, unde et viros calidiores esse, quam feminas, pulsum celeriore, fortioreque eos habere dixerunt.

Sed fautores huius sententiæ obliſi sunt globulos sanguinis adeo exiles esse, ut ad se invicem nec conteri, nec sufficientem parietibus vasorum superficiem præbere possint, dein humor aliquis, nisi elementa chemica separentur, ad canales vel firmissimos ita allidi potest, ut calor inde oriatur, uti id in rapidissimis per rupium arctas rimas fluminum cursibus observare licet. Animalia etiam frigida, rufum sanguinem maioribus globulis conflatum habentia, pulsus tardiores offerunt: nam arteriæ ranarum centies per minutum pulsant. Sed neque in morbis observatur calor semper a pulsu velociori augeri; aestus enim molestissimi in Febri Nervosa cum pulsu tardiori, frigus vero cum celeriori incedit.

§. 21. Veritati paulo propius accessere Cartesius et Ioh. Bapt. Helmontius, Hic calorem animale ab Archaeo in ventriculo residente, irritato, ac halitus quosdam seu gas species effervescente, pulsum autem arteriarum a digestionem quarta, (sex enim digestionem statuit) quam in corde fieri docet, derivat. Sententiam hanc magis ornavit Franciscus de le Boe Sylvius, qui calorem animale per effervescentes spiritus salino-oleosos cum lymphâ acidula produci probat; hanc vero fermentationem in corde, quo sanguis, cui bilis admixtus est fertur, excitari docet: ignem vero hunc ab alio diversum et a sanguine iam homogeneo sustentari contendit.

§. 22. Plurimum doctrinam de calore animali illustravit Processus Respirationis, recentioribus temporibus uberius excultus, cui etiam Theoriam, suam supraedificavit Cel Crawford Anglus. Observavit carnem, lac et plantas minorem, sanguinem vero maiorem quantitatem caloris in se continere, quam aquam. 2-do Maiorem copiam caloris inesse aeri atmos. 18,6. quam aquae. Materiae hae convertuntur in sanguinem, sanguis autem ex his materiis calorem extrahere non valet, ergo debet ex fonte alio, sed fontem hunc invenit in aere atmosphaerico, detrahendo ei Oxygenium, oxygenium vero fontem esse caloris animalis demonstratur per experimenta Cel. Priestley, quibus constat. gas oxygenium respirationi longe aptius esse, ac ipsum aërem atmosphaericum, atque hinc clarum est calorem animale eo maiorem esse, quo animalia per-

Iectius, et plus oxygenii respirant, calor gas acidum carbonicum exspirati est longe minor, ac aeris inspirati.

§. 23. Modum evolutionis caloris sic exposuit. Sanguis venosus ex omnibus corporis partibus phlogisticis abundans fertur in pulmones, atque hic per respirationem fit arteriosus, oxygenium aeris inspirati iungitur una sui parte cum carbonio, et generat gas acidum carbonicum, altera vero cum hydrogenio, et producit aquam, horum productorum capacitas caloris est minor quam oxygenii, pars itaque caloris eliberata iungitur sanguini arterioso, cuius capacitas caloris est maior. Cum sanguine arterioso calor fertur per corpus universum usque ramos arteriarum, ac venarum, ubi sanguis arteriosus in venosum transit, calor iterum eliberatur. Sanguis itaque venosus longe minorem caloris capacitatem habet, ac arteriosus: §. 31.

§. 24. Non multum ab Theoria hac differt ea a Lavoisier prolata. Respiratio est lenta combustio: sanguis venosus amittit carbonium, et hydrogenium, sed unit sibi oxygenium, quod iterum prioribus iunctum gas acid. carb., et aquam generat. Sub processu hoc eliberatur caloricum, quod oxygenium antea in statu gasformi detinebat. Calor ille eliberatus iungitur sanguini arterioso, et cum eo circulat, usque dum sanguis in venas transit. fitque venosus, tunc calorem dimittit, accipitque carbonium, quod in pulmonibus denuo cum Oxygenio, et calore permutat.

§. 25. Neutra sententia scopo praefixo satisfacit, opponi enim possunt sequentia: Respiratio non est combustio lenta, neque gas acidum carbon, in pulmonibus, sed docente Trevirano. et Nasse in toto generatur corpore. Dein docent Le Gallois, Buntzen et Nasse per decompositionem aeris atmosphaeri. in pulmoribus multo minus caloris eliberari, quam ut notabilis temperatura sanguinis inde explicari possit. Denique si pulmones focum caloris animalis constituerent. hi reliquis corporis partibus calidiores esse deberent, quod tamen non est §. 14. Ultimo calorem animale in ratione directa cum decomposito oxygenio non esse Cetacea testantur.

§. 26. Interim, nisi quis iniurius esse vellet, meritum Crawfordii, arctum nexum inter Respirationem et Thermogenesis prrspicientis, agnoscendum. Nam Respiratio, et Thermogenesis pari incedunt passu; imminuta enim respiratione, calor quoque minuitur, quod in hominibus Asphyxia animi Deliquio affectis est observare, qui ob inminutam aut suspensam respirationem frigidiores semper fiunt, ea ex ratione animalia, somnum hyemalem dormientia, frigidiora evadunt. Accedit denique et illa observatio, qua constat partes palmonibus, ac cordi viciniores continuo calidiores, ut adeo, hypothesis pulmones pro foco caloris statuens, licet non ex integro assumi possit.

§. 17. Cel. Brandis defectum Theoriae Lavoisiercanac supplere volens asserit, sanguinem acri atmosphaerico oxygenium detrahere, quod in con-

finis arteriarum, et venarum cum carbonio, et phosphoro materiae animalis iungitur, quod conubium per vim vitalem producitur; et haec sententia nimis hypothetica, non demonstrat unde gas acid. carbon, quod per respirationem eructatur, oriatur.

§. 28. Rigbyi e digestionem calorem animalem explicat. Observavit nempe post aromaticorum et stimulantium remediorum usum calorem animalem augeri. Sed et in piscibus, amphibis digestio alacrior est, quam in homine, sanguinem habent tamen frigidum; imo absque digestionem calorem intendi exemplo sunt febres.

Castbargius calorem animalem a nutritione provenire existimat, ideo, quod per nutritionem partes fluidae in solidas transeant, per quem transitum notabilis caloris quantitas eliberatur. Sed de hac sententia etiam idem, quod de priori dici potest. Praeterea in organismo non sola nutritio sed et destructio, priori apposita, obtinet. Sunt dein multi morbi depascentes cum resolutione materiae organicae incedentes, uti Febris hectica, putrida, Scorbutus, Phthisis. etc. et calorem maiorem producant.

§. 29. Buntzen calorem animalem dicit esse productum sublatae oppositionis inter Electricitatem positivam, et negativam, quae oppositio suffertur per contractionem arteriarum. Ast sententiae huic id adversatur, quod in Diastole arteriarum frigus reverti deberet

Singularem opinionem protulit Cel. Roose. Ait hic calorem animale a nervis per reactionem Cerebri, quae per nervos sanguini arterioso communicatur, oriri. Sed rectam significationem vocis huius „reactio“ non dedit, ideo nec huic sententiae subscribere possumus, cui id quoque reclamatur, quod et Insecta nervos plurimos habeant, calor tamen singulorum est exiguus; neque volumen Cerebri est in ratione directa cum calore animali, aves enim cerebrum relate ad corpus longe minus habent, ac homo, eum tamen calore maiore superant.

§. 30. Cunctis his Hypothesibus in considerationem sumtis sincere fatendum, nullam earum esse omni numero absolutam, sed nec ullam earum existere, quae omni prorsus destitueretur veritate ac utilitate. Quare, ut veritati quantum possibile proprius accedamus, cum viris Cel. uti Sprengel, Walther, Lenhossék, Treviranus e s. p. sequentia sunt statuenda.

Quotiescunque substantiae gasformes in fluidas, hae autem in solidas abeunt capacitas caloris minuitur, maiorque caloris gradus oritur. Notum est, temperaturam externam semper augeri, si nives cadere minantur, contrarium vero fit, si substantiae solidae in fluidas, aut hae in gasformes trans-eunt. Vulgaris est observatio, calorem aquae bullientis omnem disparere eo momento, quo glacies ei iniicitur, ita ut nullum dubium sit caloris evolutionem a varia eius capacitate dependere. Sed varia haec capacitas caloris non solum in allatis

substantiis, verum etiam in principiis polaribus occurrit. Plurimi cum cel. Authenrieth statuunt maiorem capacitatem caloris in Oxygenio, quam hydrogenio. Schelling vero asserit capacitatem caloris in hydrogenio quantitate, in oxygenio qualitate maiorem esse, quae doctrina, cum sanguis arteriosus per respirationem oxygenium acquirit, etiam ad hominem est applicabilis, sanguis arteriosus plus, sed magis ligati caloris continet, quam sanguis venosus.

§. 31. Ex praecedentibus patet, varium caloris gradum per variam oriri capacitatem, sed sanguis diversae capacitatis caloris particeps redditur per Respirationem, ut adeo praecipuus fons caloris animalis unus sit respiratio, hinc foetus calore longe minore gaudet, ac homo adultus, quia aetate foetali respiratio est tantum imperfecta. Per processum respirationis capacitas caloris sanguinis ita mutatur, ut sanguis venosus ad arteriosum se habeat iuxta Crawford ut (1: 1,14 v. 1: 1,15) Davy minorem proportionem dicit ex experimento, quod in agno instituit. Sanguinem nempe ex vena iugulari, et Carotide exmisit, ex quo virgultae ope fibrinam separavit, et dein post horas 4 aquam, et sanguinem calefecit ad 140° F. attendendó ad tempus, quo singulum liquidum indiguit, donec ad 80° F. incaluit, et determinavit calorem specificum sanguinis ven. = 0,921. arteriosi = 0,934. Gravi. speci. san. veu. = 1,050. arteriosi = 1,047. Dein incaluit uterque sanguis et aqua usque 121° F. et miscebatur aqua 60° F. calida. Ex his mutationibus apparuit calorem specif. sang. veno ut 0,812 arteriosi 0,814.

In aliis experimentis fibrinam a sanguine non separavit, sed comparavit tempus, intra quod aqua, et uterque sanguis eiusdem ovis, ex qua sanguinem venosum una, arteriosum alia die exemit, ex temperatura 120° F. ad 80° refrigit, et rursus ei innotuit calorem sp. san. venosi = 0,903 Grav. specif. = 1,051. et san. arteriosi calorem sp. = 0,913. Gr. spe. 1,049. Tandem uterque sanguis postquam temperatura utriusque ex vasis fluentis determinata esset, miscebatur cum aqua 58° F. Calor specif. s. ven. = 0,839. s. art. = 0,852. Gr. spe. s. v. = 1,050 s. art. = 1,049. Proportio proin inter capacitatem sanguinis venosi et arteriosi est, ut 1: 1,01 minor quam Crawford. statuit. Sed actio chemica influxum in hoc experimentum non exiguum habuit, ideo de veritate eius dubitandum.

§. 32. Causa mutatae capacitatis caloris in sanguine quaerenda est, in maiore expansione, hanc autem in sanguine arterioso praevalere probat calor specificus maior, et Grav. sp. minor in sanguine arterioso in experimento Davyano, hinc sanguis venosus ab initio semper Thermometrum magis calcfaciet ac arteriosus, quod etiam Hammerschmidt, Astley, Cowper et Colimann docent, qui testantur Mercurium ab initio 1° F. semper altius ascendisse in sanguine venoso, quam arterioso, sed tardius, ubi sanguis arteriosus magis contrahi coepisset, tunc in sanguine arterioso post 5 minuta 3° usque 6° F. Mercurius altius ascendit.

§. 33. Sanguis art. pro vario coagulationis gradu varium habet calorem. Fourcroy 5° F. pa-

tat eum in coagulatione, cui J. Hunter contradicit, asserens in sanguine testudinis dum fluebat, calorem fuisse 65° F. dum collectus coagulare coepisset, 66° F. erat. Hoc experimentum repetiit Ellis. Sanguinem ex arteria femorali canis ad vas vitreum collegit, sanguinis, dum ex vase flueret, calor 99° F. dum cubilis 46° F. esset. Accepit dein Therm. Celsii. cuius bulbum per 20 minuta iam infra superficiem iam in inferiori parte vasis tenuit, ab initio in superficie 34° in fundo vitri $30\frac{1}{2}^{\circ}$, dein infra superficiem sanguinis Mercurius dehiscebat ad $33\frac{1}{2}^{\circ}$, 32° , 31° , $25\frac{1}{2}^{\circ}$ et 24° in fundo posteriori ad 30° , 28° , $27\frac{1}{2}^{\circ}$ et 24° in hoc gradu substitit mercurius, dum sanguis penitus coagulatus esset.

§. 34. Sententiae huic adversantur §. 30. prolata, cum expansione maiori capacitas caloris augetur, calor proin non augetur, sed minuitur. Cel. Treviranus ait in sanguine arterioso rem ratione inversa se habere, cujus expansio potius cum dimissione caloris fit, assertumque hoc comprobare nititur per experimenta in Columna voltaiana a Brandis et Buntzen facta. Sed verosimilius est, observatione communi constat sanguinem in pulmonibus refrigerari, quae temperies depressa auctae capacitati respondere videtur, sed mox evigilat in sanguine arterioso nisus in contractionem, iuxta auctorem praefatum in Aorta, qua calor ligatus eliberatur, oxygenium vero in sanguinem vi contractiva agere Cel. Sprengel in sua *Physiol.* P. I. pag. 162 pluribus demonstrat argumentis, neque esse differentiam tantam caloris inter sanguinem arterio-

sum in aorta ac carotidibus contentum et venosum Davy experimento evicit, qui quotiescunque Thermometrum carotidi igni immersit, temperatura 1° F. altior erat, quam in venoso.

§. 35. Respiratio cum circuitu sanguinis intime cohaeret, quare ad generandum calorem animale functione arteriarum, ac reliquorum vasorum normalis necessario concurrere debet. Affecto Systemate vasorum mutationes temperaturae nasci sat Febres, Inflammationes, Exanthemata loquuntur. Partes corporis eo calidiores sunt, quo pluribus et maioribus permeantur arteriis, frigent vero iis deligatis. Morbi circuitum sanguinis impediunt frigus inducunt, uti sunt Cyanosis Hydrothorax, aut alia labes pulmonum, hinc etiam est, quod in animalibus sanguinis frigidi circuitus imperfectus sit, uti Reptilibus.

§. 36. Nec Digestio, Chylificatio, Haemato-sis, Nutritio ab evolutione caloris animalis excludi possunt. His functionibus materiae ab extus illatae, et iam a natura diversa capacitate caloris praeditae, varias subeunt mutationes, per quas status earum liquidus fit solidus, et vice versa, hinc eo maior calor, quo maior digestio in uno, eodemque homine, hinc homines hyeme magis calent, quia digestio alacrior, quam aestate, ubi illa multum infracta est.

Per Nutritionem vero partes fluidae continuo in statum solidum nituntur. Cum Nutritio ope arteriarum fiat, hae vero per corpus universum di-

spargantur, hinc optime sentiunt illi, qui calorem animale in corpore universo generari statuunt.

Musculorum motus aquae ratio habenda. Quo enim motus alacrior est, eo etiam calor animalis intensior. Ex motu hoc alacriore pro parte explicari potest temperies avium, ea hominis maior et dei et hoc, quod frigore increscente vel inviti cogamur motum maiorem suscipere, quia per motum semper calor excitatur. Pearti quoque observatio docet, calorem in balneo gradibus octo augeri, si muscoli membrorum exercitentur, idem balneum ingredientium.

§. 37. Summi denique momenti in Thermogenesis est influxus Systematis Nervosi tam Gangliosi, quam Cerebralis. Per Sys. Ner. Gangliosum munus arteriarum et vasorum capillarium gubernatur, quantum vero influxum hoc Sys. in Temperici mutationem habeat, loquuntur Febres ab organis digestionis ortae, item Hypochondria, Hysteriasis, in quibus calor iam minuitur iam augetur.

Luculentius observatur influxus Sys. Nerv. Cerebralis. Nullum enim fugit per affectus animi excitantes et vehementes uti sunt spes, gaudium, solatium, inprimis ira calorem animale intendi: deprimi vero per affectus deprimentes, uti sunt terror, timor, moeror animi, cura spes delusa. Tempore somni calor 2° F. minor est ob imminutam Cerebri energiam. Hinc explicantur mutationes, et hallucinationes caloris in hominibus ex Febri Ner-

vosa, Cholera orient. decumbentibus, qui saepe de ardore partium internarum queruntur, licet partes externae frigus offerant manorem, ob cerebrum cum reliquis nervis nimis affectum. Bichat narrat casum foeminae, cuius nervus cubitalis supra os pisi transcissus continuum frigus in digito minimo et quarto reliquit, ita partes paralyti correptae frigent. sic omnis pars corporis, si eius nervi aut per tumorem, vel luxationem comprimatur sensu calore suo privatur.

§. 38. Nihil tamen virtutem recentioribus temporibus nonnulli influxui Syst. Nervosi tribuunt, ab alicia eius unice omnem calorem derivantes. In hanc vero sententiam inducti sunt per experimenta ab Anglo Brodie instituta. Amputavit caput cuniculorum, et respirationem artificialem per inflationem aeris sustentavit, in his animalibus circulatio, sanguinis venosi in arteriosum transitus, aliaeque functiones processus vitalis continuarunt, sed corpus refrixit, et quidem citius si inflationem hanc aeris continuavit, quam dum ab ea abstineret. Dein experimenta instituit in praefatis animalibus cum venenis, quae praecipue vim nervorum in vegetationem impedire, nunc quoque, respiratione artificiali sustentata, ea prorsus phaenomena, ut prius observavit, adducit porro calorem animale ca ratione imminutum fuisse, qua minuebatur vis nervorum, quodsi respirationem hanc artificialem usque finem actionis venenatae continuavit, tunc animadvertit calorem, eo modo reverti, quo vis nervorum increcebat. Tandem Bro-

die attentionem suam convertit in quantitatem aëris, quam animalia in statu normali, et in statu abnormi post sublatum influxum Cerebri in reliquum corpus consumunt. Hunc in finem accepit iterum cuniculos quinque quorum duobus medullam spinalem transcidit in cervice, vasa deligavit, tribus vero ingressit venenum, ope cuius influxus Sys. Nervosi in corpus sublatus est, sic dictum Woorara et oleum aethereum foliorum Lauro Cerasi, et iuxta haec experimenta asseruit gas acidum carbonicum eructatum semper respondere iacturae oxygenii aëris inspirati, unde intulit calorem animale unice ab efficacia Sys. Nervosi produci, circuitum vero, ac respirationem cum reliquis processus respirationis modificationibus independentem esse a Systemate Nervoso.

§. 39. Sententiae huic opponi possunt. Respirationo artificialis naturalem supplere nullatenus potest, dubiumque semper remanet, an sanguis per similem respirationem indolem acquirat arteriosam, sanguinem arteriosum indolem in eliciendo calore animali imprimis efficacem habere patet §. 31, 32 quae in solo colore nequaquam consistit, dein sanguis per respirationem artificialem arteriosus venosus amplius fieri non potest. Denique si calor animalis unice efficaciae Systematis Nervosi tribuendus foret, tunc calor in animalibus maximi cerebri maximus esset, quod non est §. 29. Tandem sublata actione nervorum sufferuntur et aliae functiones, vita ipsa cessat: omnes functiones a sola vi nervorum non producantur. Ultimo praecipuus fons ca-

loris est mutatio mixtionis, haec vero in nervis est nimis exilis.

§. 40. Experientia quoque sententiae huic adversatur. Anglus Chirurgus W. Lawrence adfert casum infantis acephali (absque cerebro) in quo medulla spinalis in cavo cranii instar tuberis minoris prominebat, infans hic tamen a die Domini usque diem Jovis vitam continuavit, calor animalis, circuitus sanguinis, respiratio cum aliis functionibus permansere. Maioris momenti est experimentum Emmerti, qui medullam oblongatam citra laesionem Cerebelli transcendit, respirationem per inflationem aëris sustentavit dein vulneri amplo intra cutim et musculos Unc. duas, in Intest. rectum Unc. unam Decocti Cort. Angusturae spuriae iniecit. Circuitus sanguinis, eiusque coloratio continuavit, sed post transcissam medullam spinalem cessavit cordis motus, et vibratio carotidum debilior, et rarior evasit, unde suam opinionem sic proponit. „Die Temperatur „des Aftersmveränderte sich in Zeit von 75° um 3° „R. was aber bey der verminderten Stärke, und „Geschwindigkeit des Kreislaufes, bey der unvol- „ständigen künstlichen Respiration. welche um die „Hälfte seltener als die naturliche war, und der ge- „ringer Temperatur des Zimmers von 12° R. ge- „wiss nicht für die von Brodie behauptete Abhän- „gigkeit der thierischen Wärme vom Gehirn spricht.“ Ex quibus clarum est Sys. Nervosum multum ad calorem generandum conferre, quin tamen aliorum organorum functiones et influxum penitus inde excludat.

§. 41. His perpensis temperatura depressa animalium sanguinis frigidi sat clare explicari potest, quin opus sit confugere ad sententiam Cel. Trevarani asserentis amphibia, ac reliqua animalia ordinis inferioris, nullam aut exiguam facultatem habere calorem aëri atmosphaerico detrahendi, et ligandi, ita ut ex absentia eiusdem defectus pulsuum in ramis minimis system. arteriosi derivari queat. In his animalibus potius differentia inter sanguinem arteriosum, et venosum tanta, ut in altioris ordinis haud est. In Reptilibus tertia solum pars sanguinis per pulmones transit, sanguis itaque arteriosus longe minus oxygenii in se continet, ac is avium, et mammalium, sed nec cutis calori retinendo ita apta est, ac in animalibus perfectioribus.

Et enim si a vermibus inchoare licet, iam per cel. Rudulphi certi reddimur cutim vermium adeo perviam esse ut undique fluida immutata absorbeant, eademque iterum emittant, unde quam facile calorem amittant, per se patet. Nec Piscium, et Reptilium absimilis ratio est. Pilosa cute orba haec animalia solo muco obducuntur, qui cum facillime calorem conducatur, nonnisi sub certis circumstantiis calefieri possunt, inprimis per secretiones auctas, et cum impetu quodam concitatas inprimis si irritentur. §. 8. Huc accedit Syst. Nervosi utpote minus evoluti nec tantum influxum in calorem producendum, nec eius structuram talem esse, quam in animalibus perfectioribus inprimis homine. In Reptilibus, et Piscibus nulla arbor vitae, nullum corpus

callosum. nullus Pons Varolii; e sole substantia corticali constat cerebrum.

§. 42. Respectu structurae Sys. Nervosi imprimis Cerebri differunt animalia perfectiora praecipue homo, cuius Cerebrum substantia corticali molliori et medullari, duriore constat; adest structura lamellosa in musculis, qui iterum partibus diversis, vasis praecipuis et nervis conflantur, ita, ut organismus animalium perfectiorum relate ad structuram sit simillimus Columnae Voltaianae. Electricitate vero et Galvanismo calorem produci, ac intendi est notissimum. Marumius fila aerea ope Columnae Voltae ignivit. Wilkenforius combussit. Juxta Marumii observationes Thermometrum in torrente electrico ad 50° F. ascendit. In animalibus perfectioribus quoque similia phaenomena locum habere. Cel. Buntzen experimento ostendit, armavit nempe in bove recenter mactato nervos femoris Zinco et musculos Argento. Ubi metalla iunxisset, Ther. 2,87 usque 2,96 lineis ascendit. Per Electricitatem combustionem spontaneam oriri autumat. Cel. Sprengel, quamvis nec abusum spirituosorum, et accumulationem pinquedinis excludat.

§. 43. Combustio spontanea in solo homine observata obtinet praecipue in hominibus obesis, potibus spirituosis et vitae inertis deditis. In casibus nonnullis mors secuta, in aliis partes aliquae combustae. Celeritate fit rapidissima, relictis paucis particulis, cineribus, et materia propria foetida. Memorabilem casum narrat Cel. Treviranus, cuius

etiam imo plurium Parte II. p. 21. meminit Cel. Prochaska. Don. G. Maria Bertholi Presbyter in monte Valere in Districtu Levisano 14 Sep. 1786. pro nudinis Filetto profectus. Die hac transacta vesperi affinem suum accedens, destinatum sibi cubile intrat, famulum vero suum, ut orationibus vespertinis eo devotius incumbat, inde amovet. Strophium infra indusium ad dorsum intrudit, et mox ictum quasi electricum in brachio dextro persentit, conspicitque scintillam in indusio, idem comburentem, quo viso territus clamorem obscurum excitat, mox accurrunt servi, hominemque in terra prostratum, ac flammae immersum conspiciunt, flamma haec per appropinquans famulitium imminuta, ac tandem extincta est. Sequenti die vocatur Chirurgus Battaglia ex Ponte-Bosio, qui integumenta communia Brachii intra Scapulas, Lumbos soluta a musculis, et loborum instar dependentia invenit. Capilli et strophium nec adustum, accedit febris cum deliriis, convulsionibus, siti nimia, vomita. Diarrhoea putrida et aeger intra 4 dies moritur. Similis Casus in vidua P a r i s potui minime dedita. Tertius casus occurrit in viro 48 an. crematipota insigni.

§. 44. Causam huius combustionis varii varias assignant. Alii hydrogenium, Lair spiritum vini corpus permeantem. Cel. Treviranus vero hydrogenium phosphoricum in toto textu cell. evolutum et accumulatum statuit asserendo, gas phosphoricum habere odorem putridum, accendi per merum contactum cum aere atmosph. flamma vivaci cum explosione. Juxta hanc hypotheseim explicari potest

accensio spontanea aëris, qui nil aliud est, quam hydrogenium phosph. quod tam ex vivis, quam mortuis evolvitur corporibus, unde facile concipi potest et celeritas, qua oritur, et hominem occidit haec combustio. Ex explosione, quae per accensionem gasis phos. in contactu cum aere atmos. fit, explicatum, quem Bertholi in brachio percepit.

§. 45. Ex allatis argumentis patet, Thermogenesis non unius systematis actione, aut unius organi functione, sed potius omnium tam actionum, quam functionum concursu absolvi, quod egregie exponit Cel. Lenhossék, qui dicit calorem produci in omni corporis organici macula sub ea Metamorphosi substantiarum, qua mixtio et vires partium conservantur, omnesque secretiones perficiuntur. Quia sub eadem Metamorphosi vires polares ita recedunt, ut producta emergunt duplicia, augeantur in aliis contractivae, expansivae in aliis vires, calor per illa augetur, per haec minuitur, et conservat simul Organismo convenientem temperiem. Ipsum autem Systema Nervosum praevalente sua efficacia, ut in homine et animalibus perfectioribus videtur efficere, ut vires contractivae praevaleant, et calor maior producat.

§. 46. Constantia caloris animalis facile concipi potest, si consideremus in organismo humano, et animalium perfectiorum continuo vigere processum, vi cuius ex una parte substantiae fluidae in solidas nituntur, cum capacitate caloris imminuta, ex alia vero parte substantiae solidae in fluidas,

haec vero in gasformes tendunt, quo pertinet liquores secreti, materia perspirabilis, quibus calor excessivus figitur.

Auctores praecipui:

Arn. Duntze, experimenta varia calorem animale spectantia. Lugd. Bat. 1756. 4.

Versuche u. d. Vermögen der Pflanzen und Thiere. Wärme zu erzeugen u. zu vernichten a. d. E. v. Lor. Crell. Helms. 1778. 8.

Crawford, Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere. Uibersetzt von Crell. 2-te Aufl. 1779.

Edu. Rigbys. Versuch über Ursprung der thirischen Wärme a. d. E. v. T. A. Dill. Altenburg. 1789. 8.

B. C. Brodics, Untersuch u. d. Einfluss des Gehirns a. d. Thätigkeit des Herzens, u. d. Erzeugung d. thier. Wärme Reil's u. Autenrieth s. a. XII. 2. H. p. 137 — 155 et p. 199 — 122. Vers. u. Bemerk. ü. d. verschiedene Entstehungsweise des durch Pflanzengifte verursachten Todes. l. c. 2. H. p. 156—198 et 223 — 254.

Brandis Versuch u. d. LebensKraft. p. 79.

Curtii Sprengeli, institutiones Physio. medicae P. 2. Amstelodami 1810.

Lehrsätze aus der Physiologie des Menschen von Georg Prochaska. 2-te Aufl. 1. B. pag. 29 — 32. Wien 1802.

Thom. Buntzen, Beitrag zu einer künftigen Physiologie. Kopenhag. 1808. 8.

Die Physiologie bearbeitet von Karl Friedrich Burdach. Leip. 1810. §. 469—71.

Ph. Fr. Walther Physiologie des Menschen mit durchgängiger Rücksicht auf die comparative Physiologie der Thiere, Landshut 1808. 2. Th. pag. 228 — 242.

Michael a Lenhossék, Physiologia medicinalis. Pestini 1816. Vol. 3. p. 491. usque finem.

Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte, von Gottfried Reinhold Treviranus Göt. 1818. 5. Band.

T h e s e s.

1. **A**uctoritas in scientiis medicis non obtinet.
2. Ad genesim omnium acidorum Oxygeium minime est necessarium.
3. Sola vis premens cordis absolvendo circuitui sanguinis haud sufficit.
4. Actio medicaminum chemica perperam negatur.
5. Morbus topicus qua talis non datur.
6. Cholera Patriae nostrae funesta constituit morbum epidemico-contagiosum.
7. In qua curanda eximia, imo specifica fere opii virtus non in India solum, sed et per plurimos Medicos Europaeos comprobatur.
8. Febres intermittentes, et Haemorrhoides saepe saepius alios tollunt morbos.
9. Morbi syphilitici absque hydrargyro, et Febres intermittentes absque Cortice Chinae saepe sanari possunt.

10. Non solum Eruditio, sed et Moralitas medicum facit.
11. Sententia, causam proximam Diabetis Melliti, non secus ac Scrofularum in assimilatione abnormi esse, statuentium, veritati est proxima.
12. Vita sexualis in urbibus citius, quam ruri evigilat.
13. In Cataracta ac Coremorphosi Prognosis nonnisi dubia statui potest.
14. Influxus beneficus coordinationum politico-medicalium in salutem generis humani a quovis agnoscendus.
15. Medicus notionibus chirurgicis destitutus est unilateralis.
16. Veri nominis medico quies plena in scientiis non conceditur.

UMC