

Bibliothèque numérique

medic@

**Paillard, Alexander. - Quibusnam
organis, legibus, functionibus humani
corporis calor recipitur et amittitur ?**

1830.

Paris : Ex typis Didot junioris

Cote : 90975



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé
(Paris)

Adresse permanente : [http://www.biusante.parisdescartes
.fr/histmed/medica/cote?90975x1830x01x06](http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?90975x1830x01x06)

6

COMPETITIO AD AGGREGATIONEM

JUSSU REGIS OPTIMI ET EX MANDATO SUMMI REGIÆ UNIVERSITATIS MAGISTRI
INSTITUTA ANNO 1830.

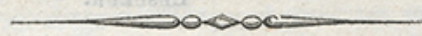
QUIBUSNAM ORGANIS, LEGIBUS, FUNCTIONIBUS HUMANI
CORPORIS CALOR RECIPITUR ET AMITTITUR?

THESES

*Quas, Deo favente, in saluberrimâ Facultate Medicâ Parisiensi,
præsentibus competitionis judicibus, publicis competitorum dis-
putationibus subjiciet et dilucidare conabitur, die nonâ et vige-
simâ mensis aprilis, anno 1830,*

ALEXANDER PAILLARD,

Ejusdem Facultatis.

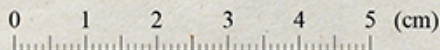


PARISIIS,

EX TYPIS DIDOT JUNIORIS,

Via dictâ DES MAÇONS-SORBONNE, n°. 13.

1830.



JUDICES.

DD.

Præses..... DELENS.

Competitionis Judices.....

CLARION.
CRUVEILHIER.
GUILBERT.
PELLETAN.
ARVERS.
PARENT DU CHATELET.
RICHARD.

COMPETITORES.

DD.

DEFERMONT.
PAILLARD.
SAMSON.

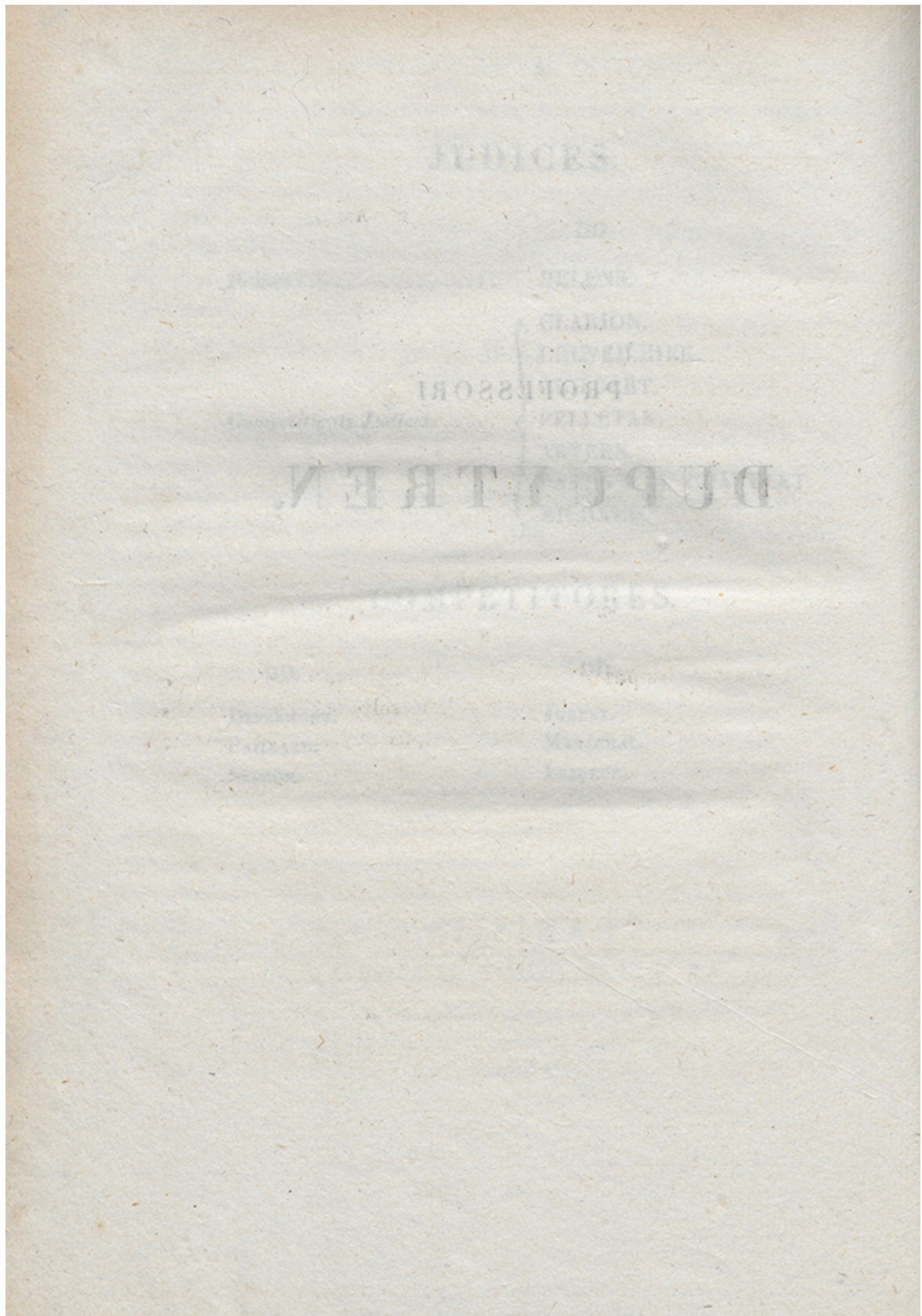
DD.

JOBERT.
MARÉCHAL.
LESUEUR.

QUIBUSNAM ORGANIS, LEGIBUS, FUNCTIONIBUS HUMANI
CORPORIS CALOR RECIPITUR ET INUTILITATE

PROFESSORI

DUPUYTREN.



QUIBUSNAM ORGANIS, LEGIBUS, FUNCTIONIBUS HUMANI
CORPORIS CALOR RECIPITUR ET AMITTITUR?

Ab omni ætate, auctores physiologiæ, chimix, physicæque illustrissimi, permultis disquisitionibus experimentisque numerosis patefacere tentarunt phænomena quæ à corporum viventium et præsertim corporis humani temperie nascuntur; nec ideò omnia fuerunt explanata, repellendæque adhuc remanent tenebræ in hâc utilissimâ scientiæ parte.

Sic caloris origo in corpore animalium, etsi pluriès explicata, leges illius distributionis, causæ quæ illum fixum habent, irritis intraneis tamque diversis impulsionibus, nondùm apprimè fuerunt demonstratæ; quin imò, illius formatio omninò est obscura: itaque, de his omnibus, novis incumbere disquisitionibus, variaque necesse est renovare tentamina.

His expositis, tempus breve quod nobis est datum ut thesis hæc conficiatur, nos necessariò adducit eò quò solummodò exponamus generatim principia in libris de hâc rescriptis emissa; nec nostrum putamus rimas explere.

Caloricum est origo caloris; sed quid est caloricum? Sic vocatur corpus quoddam non ponderabile, à quo calor omnis provenit, quod in omnibus naturæ objectis reperiri potest, seu latens, seu permixtum, seu denique liberum et sensibus evidens.

Caloricum liberum in omnibus naturæ corporibus sedet; ex illisque plus minusve rejicitur pro variâ illorum naturâ; illa continua emissio dicitur *temperies*, quæ calida (*élevée*) aut frigida (*basse*) est prout multa aut minima calorigi copia emittitur. Animalia, vegeta, semina inertiaque corpora suam quæque præbent temperiem; hujus tamen phænomena, leges productionis, distributio renovatioque non

iisdem in alterutris subjiciuntur normis; sed hic est de calore hominis disserendum.

De organis calorem producentibus; de instrumentis calorificis.

Corpora inertia variam pro ambiente liquido temperiem habent; organicorum contra, corporum temperies ab illorum vi propria pendet, varium accipit modum, et, limitibus servatis quibusdam, ferè eadem remanet in omni regione, tum ardente, tum frigidissima.

Quænam autem hæc est vis propria, et undè provenit? Hic maxima invenitur dissidentia in physiologorum scriptis: alii centro unico aut cuidam apparatui calorigi emissionem tribuendam esse putant; alii plures caloris fomites in variis corporis partibus collocatos admittunt; nonnulli autem, hunc apparatus non admittentes, calorem vitalem dicunt esse nativum seu proprietatem vitæ inhærentem, illamque vocant *calorigitatem*.

Calor, à veterum sententiâ, suam in corde tenebat sedem; hîcque, à sanguine correptus, in singulas corporis partes afferebatur.

Hippocrates ventriculû cordis dexterum innati calorigis fomitem designaverat; auriculæ follis instar aerem immittebant ut ignis aleretur, undè sanguis calorem ubique distribuendum excipiebat.

Apud *Galenum* invenies hunc innatum calorem à respirato aere revivificatum.

Nonnulli autem crediderant in thorace existere formitem ardentem fumum per asperam arteriam expellentem; ideòque putabant aerem inspiratum sanguinem esse refrigeraturum, dum calor innatus cum expirato aere rejiciebatur, dumque illius pars minima in sinistrum ventriculû, et deinceps in singulas corporis partes transferebatur.

Kantelmont et *Sylvius Delboë* tribuebant calorem effervescentiæ sanguinis; *Vieussens*, fermentationi; *Descartes*, ebullitioni; *Pringle*, putrefactioni; *Borelli*, materiæ igneæ quæ cordis et arteriarum mo-

tus effectus erat; *Hoffmann*, agitationi molecularum sulphurearum sanguinis; *Boerhaave*, affructui fluidorum in parietes majorum vasorum illa continentium, vel collisioni mutuæ.

Robert Douglass putavit hanc collisionem in capillariis vasis effici et pendere ab atmosphærâ, quæ, pro temperie plus minusve acutâ, vasorum contractilitatem coercebat.

Lavirotte accipit; *Venel*, contrâ, hanc theoricen infirmavit.

Fabre existimabat hanc collisionem effici exiguissimas inter partes solidas.

Illæ omnes speculativæ explicationes, falsis chemicis aut physicis opinionibus innixæ, nunc ad historiam physiologicorum errorum pertinent.

Experimentis et observatione constat non majorem à corde quàm ab aliis corporis partibus calorem emitti.

Recentiores chimici auctores caloris sedem in pulmone indicaverunt, et inde variæ fuerunt propositæ theoricæ.

Mayow primus hanc edidit opinionem, quæ mox fuit evoluta à peritissimis *Lavoisier* et *Seguin*. Oxygenum inspirati aeris, aiebant, hydrogeno et carbonio sanguinis venarum permiscetur, undè fit combustio et emissio calorigi, quod ab arteriarum sanguine recipitur et in toto corpore transfunditur. *Delaplace* et *Lavoisier* hoc memoratu dignum observârunt, scilicet acidi carbonici summam adæquare calorigi emissi summam. *Brodie*, *Thillaye*, *Legallois*, insignibus demonstraverunt experimentis temperiem animalium eò minus esse calidam quò magis erat impedita respiratio.

Quando observatione fuit demonstratum corporum animalium temperiem proportionalem esse magnitudini perfectionique organorum respirationi inservientium, brevi fuit admissum consensum intimum existere respirationem inter et calorem, harumque priorem in superioribus animalibus, et præsertim in homine, majores offerre connexiones cum calorificatione quàm cum omni aliâ functione; quod fuit demonstratum ab ultimis doctoris *Edwards* experimentis.

Professor *Pelletan*, in suo *de physica Medicinâ* tractatu, admittit

explicationem physicam caloris humani per respirationem, omnia intellectu facillima efficere phænomena quæ calor producit, illiusque theoricæ subsequentibus innititur ratiociniis et consequentiis numeramine suppeditis. Professor ille nobis visus est effugisse quàm felicissimè difficultates quæ semper occurrunt functiones organicas in numeramen traducenti.

Aer ad pulmones adlatum resolvitur : 0,03 illius oxygeni evanescent, et illis substituuntur apud hominem 0,03 acidi carbonici; apud hominem saturâ medium, intrâ quatuor et viginti horas, 750 oxygeni cubica decimetra in acidum carbonicum convertuntur; sic ideò 395 grammata carbonii in acidum carbonicum sunt, tam directo quàm non directo modo, conversa. Ex illâ intimâ permixtione 395 grammatum carbonii cum oxygeno oritur ea calorigi copia quæ liquefacere potest 38^k,118 aquæ glaciæ refrigeratæ, aut 38^k,118 aquæ usque ad 75 gradus attollere, aut deniquè 28^k,588 aquæ usque ad ebullitionem calefacere. Illa calorigi copia, ait professor *Pelletan*, sufficit evidenter ut calor animalium explicetur.

Transpiratio cutis, in quatuor et viginti horis, constat ordinariò 2 kilogr., quæ, in vaporem conversa, caloricum educunt à circiter 12 kilogr. aquæ ad 100°; vapor qui in pulmonibus formatur, in iisdem quatuor et viginti horis, educit 4^k,662 aquæ ad 100° : sic in summum 16^k,662. Explanare necesse est quâ ratione resolvitur superstans caloricum, à quo circiter 12 kilogr. aquæ ad ebullitionem afferri possunt, quod per conductibilitatem aut radiatum à professore *Pelletan* explicatur.

Sic estimatæ fuerunt mediæ proportionēs : si transpiratio cutis et pulmonum adaugetur, major emittitur calorigi copia; sed hoc nequit effici nisi augeantur respirationis phænomena; et tunc eadem proportionē quâ augetur emissio, calorigi quoque augetur productio. Hic professor *Pelletan* suam comprobantia sententiam doctoris *Edwards* experimenta evocat.

Sunt quoque in corpore humano aliæ partes in quibus oxygeni et carbonii mixtio efficitur, calorque producit : cutis, exempli gratiâ,

oxygenum recipit emittitque acidum carbonicum ; eadem aguntur in digestionis organis , à quibus haustum oxygenum recipitur et emittuntur acidum carbonicum et hydrogenum.

Illa physica chimicaque theorie de productione caloris animalis in pulmone evidens et ferè certa videtur , illiusque expositio præcipuis phænomenis felicem potest solutionem præbere.

Sunt tamen auctores qui theoricen physicam et chimicam de respiratione admittere non voluerunt , ideòque multis objectionibus hunc modum explicandi caloris formationem infirmare tentârunt.

Sic professori *Dulong* , experimentis apud animalia incumbenti , non eadem occurrunt consequentiæ quas ut suprâ diximus obtinuerant *Lavoisier* et *Delaplace*.

Respiratio impedita non semper fit refrigerationis causâ : exempli gratiâ , suffocato asphyxiâ corpori diu calor servatur ; per cyanopathiam non major fit calor , et à pulmonum morbis calor , nedùm minus , contrâ magis efficitur intensus.

Insufflatio quæ , læsis nervosis centris , respirationem continuam producit , calorem , nedùm augeat , extinguit.

Sanguis arteriarum , qui calorem in corpore distribuit bino gradu , fortassè venarum sanguine calidior est. (Hoc propositum denegat *Davy*).

Pulmo in quo efficitur combustio chimica tantum exciperet calorem , ut facilè in calcem redactus abiret. Istæ objectioni pro responso datum est pulmonem in calcem non reduci , quia pars una calorigi combustionem formati in sanguine arteriarum effundebatur , altera in vaporem aquam , tertia in gazim acidum carbonicum reducebat ; sed , adjiciebant detractores theorices suprâ memoratæ , copia calorigi , ad hanc in vaporem et in gazim conversionem necessaria , ea esse debet ut nullum supersit caloricum temperiei sufficiens ; et imò *Crawford* addidit in hâc operatione pulmonem certò esse glacie refrigerandum.

Crawford pluresque alii auctores affirmare non dubitârunt calorem non in pulmone formari , illudque organum viam esse unam per

quam à foràs advenit caloricum, et per quam recipitur gaz quoddam calorigeni plenum, oxygenum; eoque modo respiratio et calorificatio intimas inter se habent connexiones, quia caloricum ab ambiente aere atmosphærico excipitur, non autem in corpore formatur.

Sanguis arterialis effectus est, quùm in pulmone maximâ hydrogeni et carbonii parte orbatus est; sed rursus fit venosus, totum peragendo corpus, quia tunc novum hydrogenum novumque carbonicum recipiuntur, tuncque per eam receptionem emittitur caloricum ad partes ambientes.

Illa theorie, à *Crawford* illustrata, diutissimè sicuti vera fuit admissa.

Alii putaverunt calorem animale in nervosis mediis effici; inter eos sunt, *Brodie* (1), *Chaussat*, *Prevost*, *Delarive*.

Brodie canem detruncavit, vasa ligavit pulmonum insufflatione, respirationem servavit et circulationem; attamen gradatim temperies imminuta est, et mors evenit.

Quin imò agnovit citiùs refrigerari animalia detruncata quæ insufflationi fuerant subacta pulmonum, quàm quæ sectionem medullæ spinalis, et ligaturam cordis subegerant sinè hac insufflatione pulmonum. Ex iis factis intulit causam caloris in nervosis centrīs exstare, et præsertim in encephalo, et respirationem et circulationem non calefacere sed refrigerare.

Legallois adnotavit peractâ detruncatione sanguinem arterialem minimè in venosum verti, et hoc phænomenon tribuit vi nervosæ quæ deerat.

Chaussat cum *Prevost* multa experimenta efficit ad sedem caloris in nervis constituendam. Secat cerebrum præ *Varoli* pontem, nervos pneumaticos intactos servat ut respiratio mecanica permaneat. Perstat circulatio, sed gradatim imminuitur temperies, et mors evenit. Commotione nervosorum centrorum, aut injectione opii in venis, similes effectus producuntur. Ex iis intulit cerebrum proximò regere calorem.

(1) Transactions philosophiques, an 1811.

Sectio solii nervi pneumo-gastrici similes effectus producit, sed non cum eâdem celeritate. Sectio medullæ spinalis infrà occiput citius mortem attulit. Depressio temperiei eò minor quò sectio in inferioribus partibus efficiebatur.

Sectio magni sympathici nervi mortem efficit, declinante temperie, ut in sectione medullæ spinalis infrà occiput.

Ex iis existimat *Chaussat* medullam spinalem agere per magnum sympathicum nervum, et temperiem hoc nervo regi.

Ex doctore *Chaussat*, sextus et vigesimus calor gradus ad vitam servandam nullo convenit modo.

Professor *Delarive* tentavit experimentis galvanicæ actionis visque nervosæ calorem producentis perfectam demonstrare analogiam.

Petit et Dulong tribuunt quoque magnam partem ad calorem producendum galvanicæ actioni; hocque confirmant *Davy* experimento in quo carbo immersus in aere respirationi non convenienti, et cum polis voltaicæ pilæ communicans, fit incandescens.

Hæc omnia experimenta confirmant calorem non solum in respiratione et circulatione regi, sed etiam vi nervosâ : attamen non ab illâ unicâ pendere; in superioribus verò animantibus tres ad calorificationem constituendam conditiones necessarias esse, *respiratio*, *circulatio* et *innervatio*.

Nonnulli medici putant calorem ortum esse à vitæ ipsius actu, nullumque apparatus existere pro hâc functione.

Chaussier creavit, ad explicandam calorificationem, proprietatem organicam peculiarem, et hanc nominavit *caloricitatem* : solus est versatus in hâc opinione, nec per illam phænomena explicans difficultatem solummodò amovit.

Boin, Dumas putaverunt nullum existere apparatus calorificationis, et acceperunt eam esse effectus omnium functionum vitæ, vis scilicet nervosa, musculorum contractio, respiratio, digestio, secreciones, et alia.

Illa opinio non originem, sed acta et varios modos caloris demonstrat.

In opinione multorum auctorum, inter quos professor *Adelon*, calorificatio est actus qui organorum inter parenchymata agitur, actione peculiari quæ non depingi, sed quæ solummodò existere potest ratione arterialis sanguinis et innervatione. Hæc functio non à sensu percipitur, et agitur in capillariis vasis. *Josse* et *Bichat* dicunt hanc calorificationem effectum nutritionis esse, id est solidificationem sanguinis; quod in substantiâ organorum calorem producit, copiâ varium pro diversitate nutritionis cujusque organi. Hâc opinione explicantur varietates temperiei partium corporis in prosperâ valetudine et in morbis.

Ergò ex eâ difficultate physicam et chemicam actionem organorum explicandi ad calorificationem intelligendam, omnes sunt natæ suprâ dictæ hæc opiniones: nobis potius videtur ignorantiam confiteri.

Cæterùm collectione temperiei singulæ partis, generalis producit temperies corporis humani, quæ est 29 aut 30 gradibus, et non 32, ut vulgò dicitur.

Hic error effectus est, quia non fuit annotata differentia *Réaumur* thermometer inter et *Deluc* apposita.

Calorificatio differt in variis corporis partibus pro ætate, sexu, valetudine, habitu corporis, etc.

Chopart et *Dessault* caloris gradus invenerunt ad rectum 30, ad axillam et inguem 28 $\frac{1}{2}$, ad pectus 26 $\frac{3}{4}$.

Edwards et *Gentil* in homine adulto robustoque experimenta fecerunt, nec eosdem gradus obtinuerunt: in recto 31 gradus, in axillarum et inguinum spatio 29 $\frac{1}{4}$, ad manus 30; ad pedes, ad præputium 28 $\frac{1}{2}$; ad pectus et abdomen 28.

Pro sexu, *EDWARDS* et *GENTIL* referunt cuidam puellæ dimidiâ ex parte gradus minorem temperiem esse quàm puero ejusdem ætatis.

Pro ætate, *EDWARDS* agnovit facultatem calorem producendi minorem esse apud puerum vitam auspicantem, et gradatim augeri usque ad adultam ætatem. Apud senem minuitur ista facultas.

Hominis cujusdam biliosi temperies uno gradu superabat temperiem hominis sanguine repleti.

Apud ægrotantes, temperies corporis augetur aut minuitur. *De-haën* agnovit in calore febris augmentum, et in frigore minutionem binorum graduum.

Medici in omni tempore viderunt has varietates caloris in morbis, in sympathicis caloribus, in inflammationibus, etc.

Davy ea experimenta fecit, non solum in intimo corpore, sed etiam exteriore, differentiasque observavit in singulis organis.

Hunter olim ea experimenta fecerat, et jam eas varietates observaverat.

Edwards et *Gentil* observaverunt diurnas varietates in temperie generali et peculiari secundum exercitationem cujusque functionis seu digestionis, respirationis, aut aliæ; hæ varietates inter duos aut tres gradus constabant.

In somno et otio, calor minor est quam in vigiliâ et agitatione.

Nunc demonstrare est queis legibus minui aut extinguï posse videtur calor.

Calor corporis humani eundem gradum servat; hæc facultas circumscripta quibusdam tamen limitibus appositis in mediis ambientibus calidissimis aut frigidissimis.

Homo habitat in æquinoctialibus et ad polum pertinentibus regionibus, eandemque temperiem servat; sed, ut jam diximus, ista facultas limitibus circumscribitur qui transgredi sinè noxiâ nequeunt.

Caloricum subtrahi potest : 1°. conductibilitate aut directâ transmissione in aliis corporibus; 2°. cutaneâ vaporazione; 3°. exhalatione pulmonari; 4°. calefactione aeris in pulmone; 5°. radiatione.

Corpora ambientia extrahunt calorem à corpore humano eâdem proportionem quâ producitur; amissum verò calorem corpus subito recuperat. Cutis, quæ malè ducit calorem, adeps, vestes, positio, exercitium, motus et aliæ variæ organicæ functiones, frigus prohibent. Sed quando fines jam suprâ memorati transgressi sunt, tunc actio calorificationis non sufficit: temperies minuitur usque ad gradum 26°—0, quæ cum vitâ incompatibilis est; et mors evenit, quam insuperabilis somnus præcedit. *Hunter* existimabat eosdem conatus corporis hu-

mani contra frigus congelationi humorum fines esse; sed errore tenebatur, mors animantium congelationem antecedit.

Homo vivere potest in temperie suam superante. *Franklin* hoc primus animadvertit : temperies atmosphærica quatuor gradibus superior erat ejus corporis temperiei. *Linnings*, *Andanson*, *Ellis*, hoc quoque phænomena adniverterunt.

Duhamel, in anno 1760, vidit puellam calorem furni 110° per decem minutas sustinentem.

Fordyce, *Blanks*, *Blagden*, *Solander*, *Dobson*, experimentis comprobârunt animalia et hominem ipsum retineri per decem minutas et ampliùs in thermis caloris 100°, et etiam 115°+0.

Delaroche et *Berger*, Parisiis, anno 1806, ea experimenta confirmaverunt, et temperiem animantium calidiorem esse vix 2° vel 5° augeri. Nuperrimè hispanus *Martinez* mirabiliora experimenta fecit Parisiis.

Ea efficiuntur phænomena, quia minuitur actio calorificationis, quia cutis, malè calorem conducens, pugnat contra externam calorem. Vestes, positio, immobilitas, sunt adhuc causæ refrigerationis, sed præsertim cutanea evaporatio et pulmonaris exhalatio : *Franklin* primus hanc causam (cutanea evaporatio) animadvertit, seu prejudicavit quod confirmatum fuit doctis *Fordyce*, *Berger* et *Delaroche*, multisque aliis.

Sed sicuti contra frigus conatus contra calorem sunt circumscripti, et quum fines transgressi sunt, color invadit corpus, viæ refrigerationis sunt exhaustæ, temperies ascendit, et mors evenit post vertigines, palpitaciones, defectiones, etc., etc.

CONCLUSIONES.

È suprà dictis apparet evidens, evolutione legibusque caloris in corpore humano nondum felicissimam certissimamve offerri posse solutionem; scripta de hâc scientiæ parte, etsi numerosa, hanc non omninò elucidârunt. Si tamen nobis in officium veniret ut, ad expli-

canda caloris humani phænomena, optio fieret inter varias auctorum opiniones, nobis certè ea potior esset quæ à legibus physicis chemicisque solutionem accipit. Non sana physiologiæ principia hanc denegant chimix et physices legum impulsionem in phænomena producenda; nam ea est patens impulsio in nonnullis aliis functionibus. Illæ autem leges mutationes admittunt pro variâ complicatione corporum; actiones nihil aliud sunt, nisi tenuissimarum materiei partium mutationes.

Quivis impetus moleculæ cujusdam fit origo calorigi emissi et status electrici proprii. Quùm sunt omnes corporis humani moleculæ propriâ calorigi proportionem præditæ, calorigitas eò major est, quò magis sunt partes compositæ, et quò harum actiones facilius eam possunt producere; ideòque pulmo unum inter præcipua calorificationis instrumenta haberi potest.

Calor ergò corporis humani est phænomenon, cujus formatio et evolutio omninò sunt physicæ, quod organorum compositioni et vitæ subjectum. In statu ferè invariabili fixum remanet; si verò casu status ille limites suos superaret, malum aut mortem accidere brevi videres.

FINIS.