

**Dissertatio inauguralis medica de irritabilitate vis nervosae tantum  
modificatione / [Erick Bollmann].**

**Contributors**

Bollmann, Erick, 1769-1821.  
Universität Göttingen.

**Publication/Creation**

Goettingae : Litteris Barmeierianis, [1791]

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/w6rpep9k>

**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.

DISSERTATIO INAUGVRALIS MEDICA  
DE  
IRRITABILITATE  
VIS NERVOSAE  
TANTVM  
MODIFICATIONE

---

QVAM  
CONSENTIENTE  
ILLVSTRI MEDICORVM ORDINE  
PRO SVMMIS  
IN  
MEDICINA ET CHIRVRGIA  
HONORIBVS

RITE OBTINENDIS

DIE XIII. APRILIS MDCCXCI

PVBlice DEFENDET

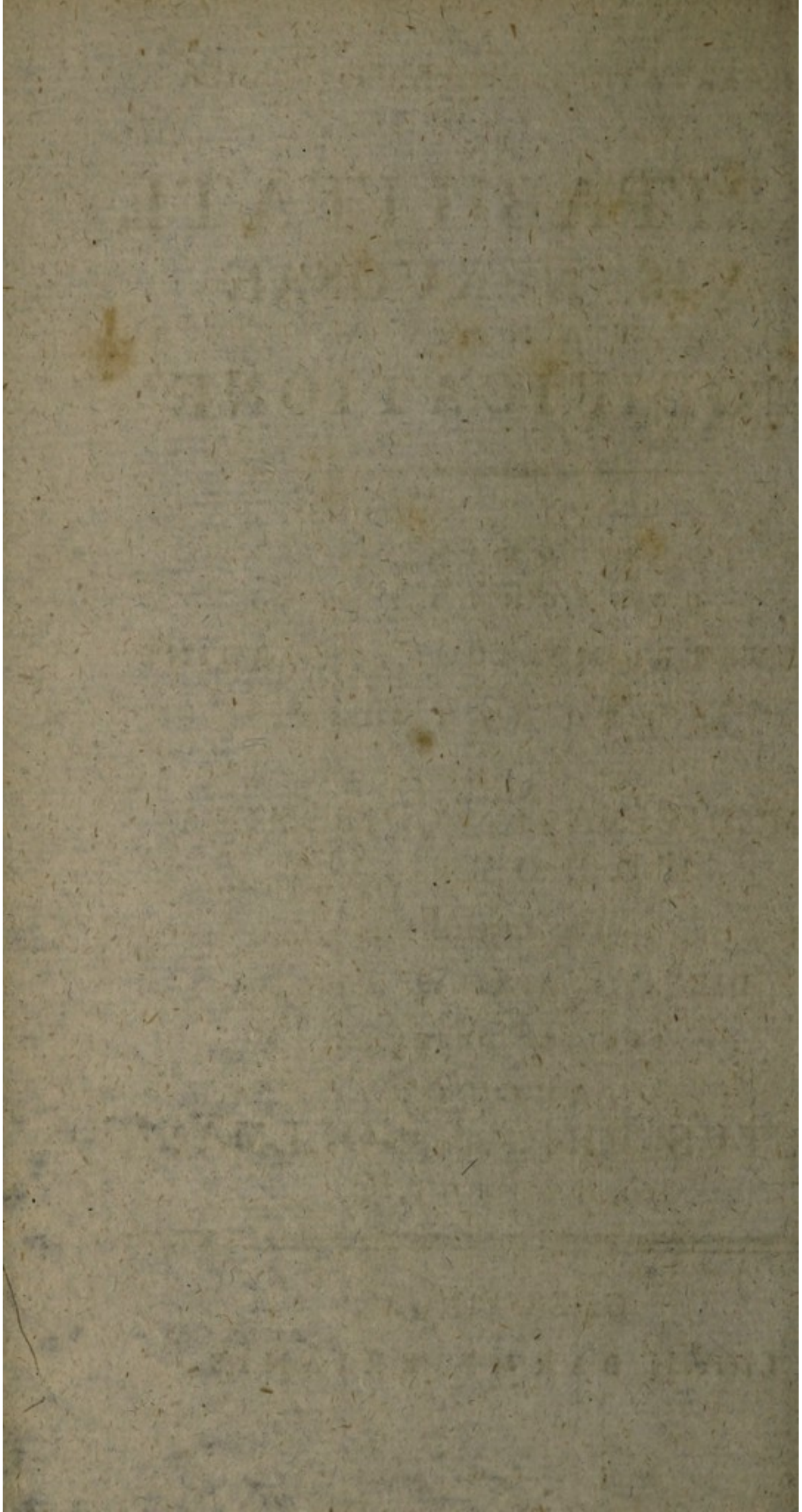
AVCTOR  
IVSTVS ERICVS BOLLMANN  
HOYAENSIS

---

---

GOETTINGAE

Litteris BARMERIANIS.



---

# INTRODVCTIO.

## §. I.

Diuidi solent omnes motus, qui fiunt in corpore viuo, in *voluntarios* et *inuoluntarios*. Hi ipsi, siue tantum vi consuetudinis hanc facultatem prae se ferant, siue ea a prima per naturam insita conformatione instruantur: hoc tamen certissimum est, omnia, quae systema nervosum afficiunt, hosce accelerare vel diminuere *a)*; id quod omnino influxum actionis nervosae demonstrat.

## §. II.

Adhuc magis elucescit influxus vis nerueae, si motus *voluntarios*  
con-

*a)* BLUMENBACH Instit. Physiolog. §. 308.

contemplamur: muscoli enim, qui illos perficiunt, omnino imperio nostro subiecti sunt. Primum itaque sentiendi et agendi principium vim in eos exerceat, necesse est; quod quidem vnice ope neruorum fieri potest, vt et multa experimenta docent, et omnes physiologi *consentiunt b)*.

### §. III.

*Dissentiunt* vero, quantum tribuendum sit huic actioni neruorum ad perficiendos muscoli motus. — Plurimi credunt, postquam HALLERVS placita sua illustria in vulgus edidit, inesse musculis *peculiarem, viuam, et congenitam vim, irritabilitatis*

b) Io. H. v. BRUNN, Experimenta circa ligaturas neruorum in viuis animalibus instituta. Goett. 1753. HALLER, Prim. Physiol. lin. §. 367. 403. etc.

tatis nomine insignitam, hancque esse *propriam* et *proximam* motus muscularis *causam*; influxum vero neruorum tantum *causam remotam*, dum nerui muscolum irritent, et vis musculo propria ad motus incite-  
tur *c*). Attamen multi placitis hisce sese opposuerunt; sic MONRO, CVLLENIVS, PROSCHASCA, SOEMMERINGIVS credunt, irritabilitatem nulla ratione a vi neruea esse separandam, itaque non essentialiter ab illa discernendam *d*).

A 3      §. IV.

*c*) HALLER l. c. §. 400. 410. BLUMENBACH l. c. §. 308. WRISBERG in notis ad Prim. Physiol. lin. Halleri. Not. III, No. 4.

*d*) MONRO, (*Alexander*) Works, p. 341. sq. CVLLEN Institutions of Medicins Part. I. Physiology, §. XCII. PROSCHASKA, Annotationes academicae. Fasc. III. SÖMMERING, in der Anmerkung zum §. 404 der Hallerschen Anfangsgründe der Physiologie.

---

---

§. IV.

Superuacaneum foret, vt varia eaque grauia argumenta, quibus viri docti sententiam defendere et suffulcire studuerunt, in specie enarrem. Pauca citasse sufficiat: exempli gratia, insequens musculi motus, quando eius nerui irritantur; destructio vis nerueae et irritabilitatis, eiusdem remediis perficienda; intimum connubium neruorum cum musculis etc. — Quae omnia argumenta iamiam fatis cognita sunt ex scriptis horum virorum. Negotium autem est arduum, tironis vires excedens, et tantum viris rei paribus congruum, omnia illa argumenta distinctius perscrutari, dignitatem aestimare, et vim eorum probantem stabilire. In hac itaque scriptiuncula id tantum agam, vt periculum faciam in obiectionibus quibusdam tol-  
len-

lendis, quas defensores irritabilitatis HALLERIANAE illis argumentis opponunt, et quae eos ab ista sententia dissentire iubent: irritabilitatem scilicet et vim nerveam non essentialiter diuersas esse.

## TRACTATIO IPSA.

### §. V.

Obiectiones autem memoratu dignae praecipuae hae sunt :

- 1) Tot et tam diuersas corporis humani partes, e. g. membranas quasdam et multa viscera, magna neruorum copia instructas esse, et nihilominus tantum musculus esse, qui irritabilitatem edat.
- 2) Nullam relationem dari inter gradum irritabilitatis et vim nerveam; saepe musculus paucis



neruis instructum quammaxime irritabilem esse, contra musculum multis instructum contrarias edere virtutes.

- 3) Etiam post separationem nerui a musculo irritabilitatem aliquantum permanere, cum tamen, irritabilitas tollatur, necesse esset, si a neruis penderet.

Vtut vero graues et probabiles appareant hae obiectiones: nihilominus tamen, ni fallor, post distinctum et accuratum examen, multa grauia argumenta illis contraria suppetunt.

#### §. VI.

Iamiam in obiectione *prima*  
 „neruos, scilicet, non posse efficere  
 „irritabilitatem, quum tantum mu-  
 „sculus illam edat, nulla vero alia  
 „pars, quamuis neruis ditata „ ne-  
 cessaria-

cessarium discrimen instituendum est  
 nter *vim* et *vis effectum*. Illa enim  
 pars vocatur irritabilis, quae, ad-  
 moto irritamento, in motum inter-  
 num, tremulum abit; ex motus tre-  
 muli huius praesentia vel absentia,  
 concludimus, vtrum pars quaedam  
 irritabilis sit, necne. Re vera au-  
 tem hi *motus* et *tremulationes* tantum  
*effectus vis* sunt, non autem *vis ipsa*.  
 Concludimus itaque in illa obiectione  
 ab effectus praesentia ad vis praesen-  
 tiam. Vti autem hoc verum est, ita  
 nullomodo ex *absentia definiti effectus*  
 ad *absentiam* praesentis *vis* concludi  
 potest. Quae vero cum ita sint fal-  
 sa est conclusio: vim nerueam irrita-  
 bilitatis causam non esse, quod non-  
 nullae partes neruis ditatae, sicuti  
 hepar, et pulmones nullum motum  
 et tremulationem, admoto irrita-  
 mento, edant.

Dico autem de *effectibus definitis*, dum sententia paradoxa foret: naturam scilicet nequidquam has partes nervis instruxisse, vtpote qui pluribus finibus in corpore nostro destinati sunt. — Sic pulmonibus inseruire possunt vt principium caloris inhauriant; porro encephali actio iudicando inseruit *e*), et sine influxu vis nervosae actio vasorum sanguiferorum nulla foret *f*) &c.; quae quidem omnia sunt diuersi vis nervosae effectus, cum irritabilitas musculorum *definitus* tantum *effectus* est.

Me autem de absentia definiti effectus ad vis absentiam concludere

*e*) SÖMMERING l. c. in der *Anmerkung* S. 372. HERZ *Versuch über den Schwindel* p. 71-74.

*f*) HALLER de nervorum in arteriis imperio. Goetting. 1744.

dere non posse, quisque affirmabit, qui meminerit, ad *definitum* vis *effectum* non tantum

- 1) vim quandam, sed etiam
- 2) quandam conditionum modificationem requiri.

Sic eadem vis sub variis conditionibus varios edit effectus. — Idem gradus caloris aucti vnum pendulum prolongat, alterum abbreviat, pro diuersa eorum structura. Idem calor qui agit in serum fluidum et lympham coagulata hanc fluidam, illud coagulatum reddet, quod natura interna horum fluidorum ab inuicem quammaxime discrepat. Idem cylinder vitreus vnum corpus attrahet alterum propulsabit, pro positiua aut negatiua (nam haec hypothesis accepta est) horum corporum electricitate. Si itaque,

ex

ex duabus partibus, nervis instructis, vna, post allatum irritamentum, motus edit, altera vero non edit: hoc nondum conclusionem admittit, vni harum partium vim quandam inesse, quae in altera absit, neque nervos, in *utraque* obuios, irritabilitatem efficere. Fieri enim potest, vt vna eademque vis vtrique parti insit, quae *hic* sub quibusdam circumstantiis adest, quae *definitum* effectum admittunt, illic sub talibus, quae illum prohibent. Tunc itaque, si probatum esset, organisationem et structuram duarum partium, (sc. irritabilis et non irritabilis) quammaxime sibi inuicem similem esse: *absentia cuiusdam vis* in vna vel altera parte poni, et nervi, quod in *duabus partibus* reperiantur, tanquam *caussa* irritabilitatis reiici possent.

## §. VII.

Nunc obseruationem quidem cognoscimus, multas partes, neruis instructas, vt cutem, pulmonem, hepar, immo neruos ipsos, non esse irritabiles: *organisatio* vero et *structura* harum partium a *structura musculorum* quammaxime discrepat. CVLLENIVS pronunciat "neruos „inde nullam sese contrahendi facultatem edere, quum peculiari musculi *structura* orbati sint" g); id quod etiam valet de ceteris corporis partibus, neruis instructis, haud vero irritabilibus. Haec obseruatio itaque nondum conclusionem admittit: musculo inesse vim peculiarem, congenitam, et a vi neruea distinguendam; dum irritabilitas musculorum tantum peculiaris et a propria musculi *organisatione* edita *modificatio*

g) CVLLEN l. c.

catio vis nerueae esse potest. — Irritabilitatem autem ita comparatam esse verosimile fit.

1) *Ex varietatis qualitate in structura partium.*

Musculus in tota, qua patet, structura homogeneus est. Constat enim ex infinita quantitate fibrarum recta linea progredientium, eundem tramitem tuentium, sese inuicem in effectibus adiuvantium, et ad eundem scopum, vt videtur, coniunctarum. Cutis contra et plura viscera, vt pulmones et hepar, quorum parenchyma compactum est ex tela cellulosa, constant ex infinitis *laminulis*, in *diuersissimis sitibus* sese inuicem excipientibus *h*). Ponamus itaque, has laminulas ab irritamento admoto alterari posse: nullis attamen

*h*) HALLER l. c. §. 7. 8. 9. 10.

men motus insequeretur, quia omnes laminulae inter se inuicem in relatione antagonistica sunt. Ponamus vel vnam tantum laminulam irritari posse: attamen effectus tam obscurus foret, vt nulla inde obseruatio fieri posset.

2) *Ex ratione connubii neruorum cum hisce partibus.*

Probatum quidem est, plures praeter musculum partes corporis humani neruis abundare; qui tamen illuc tantum perducuntur, dum, vt in pulmonibus et hepate vasa sanguifera comitantur; et in ramificationibus bronchialibus sese extendunt, aut dum, quod de cute valet, in papillulas abeunt, tactus sensui inferuientes. Neruos omnino abire in *substantiam* eius fibrarum, ita vt ne fibrilla quidem sine pulte neruea  
exi-



existat *i)* tantum de musculo valet. Cur itaque in parte tam peculiariter a natura constructa, ubi nervi quasi aliam faciem induunt, vis nervea nullas vires exercent, quas in aliis partibus, ubi aliis scopis respondet, non manifestat?

3) *Ex analogia ipsa.*

Omnes physiologi fere consentiunt: sensibilitatem exclusivè nervis esse propriam: at quam varia est haec sensibilitas in variis organis! Solus opticus nervus lucis impressiones concipere potest; gustus fit tantum linguae ope: odoramur tantum nervis nasalibus; et audimus tantum mediante aure. Attamen nemo in variorum organorum nervis peculiarem videndi, gustandi, audiendi, odorandi, facultatem assumit, sed potius

*i)* BLUMENBACH l. c. §. 307.

potius contendit: eandem esse sensibilitatem neruorum, omnes hasce impressiones nobis aduehentem, et tantum ob peculiarem horum organorum structuram concipiendis hisce impressionibus adaptatam. Si itaque odor, visus, auditus, quodam respectu tantum modificationes sensibilitatis sunt: cur dico, irritabilitas esse nequeat modificatio *vis nerueae agentis*, orta a peculiari, et propria musculi structura? nam *vim nerueam agentem* ipsi irritabilitatis Hallerianae vindices assumere debent, quia sine illa influxus voluntatis in motum muscularem cogitari nequit.

His si adduntur argumenta virorum supra citatorum, necessariam irritabilitatis dependentiam a vi neruea tuentium, tunc, ni fallor,

B

vero

verofimillimum fit, irritabilitatem tantum modificationem esse vis nerveae, per muscoli organisationem; tunc autem illam obiectionem, hac addita *definitione*, sublatam esse.

### §. VIII.

Progredior itaque ad considerandam secundam obiectionem, quae ita sonat:

„nullam obseruari relationem in  
 „numero neruorum cuiusdam mus-  
 „culi et in eiusdem irritabilitatis  
 „gradu. Dicunt nempe: si vis ner-  
 „vea irritabilitatis causa esset, ne-  
 „cesse esse, illum muscolum irrita-  
 „biliorem esse, qui pluribus nervis  
 „instructus esset. Atqui muscoli  
 „paucis nervis instructi in experi-  
 „mentis saepe maiorem irritabilita-  
 „tem edunt, quam alii, permultis  
 „in-

„instructi. Quae cum ita sint: vim  
 „nerueam non esse posse irritabilita-  
 „tis caussam.“

§. IX.

Contra hanc obiectionem fe-  
 quentia moneo.

1) Diiudicamus partis cuius-  
 dam irritabilitatem secundum motus,  
 qui in illa, post admotum irritamen-  
 tum, oboriuntur. Quum autem hi  
 motus tantum vis effectus, non au-  
 tem vis ipsa, sint (§. VI), non con-  
 cludere possum: ibi minorem dare  
 vim, ubi *quidam* huius vis *effectus*  
 minor est. Nam gradus effectuum  
 vis cuiusdam non a gradu *unius*  
 vis, sed etiam a conditionibus, pen-  
 det, quae illius actionem aut pro-  
 mouent, aut prohibent. *Effectus*  
 itaque non semper *pares* sunt *vi-*  
 ribus,

*ribus*, ideoque nervi tanquam causa irritabilitatis vel hanc ob causam reiici non possunt, quia nullam relationem inter gradum irritabilitatis et nervorum numerum partis cuiusdam observamus. Musculus, paucis nervis instructus, magnum irritabilitatis gradum edere poterit, si vis paucorum nervorum *libere* et *sine impedimento* agere potest; et musculus, multis instructus, per saepe paruum tantum irritabilitatis gradum edet, si vis multorum nervorum quibusdam conditionibus *infringitur*.

Vti enim vectis effectus est productum ab actionis *vi* eiusque *distancia*: sic irritabilitas, siue facultas muscoli sese contrahendi, productum est a *vi nervea* et a *propria* musculi *constructione*. — Ponamus  
itaque;

itaque, duorum vectum *illum maximum* effectum edere, qui a vi *minori* mouetur, *illum* vero, qui a *maiori* mouetur, *minorem* effectum: certe conclusio falsa esset, has vires esse non posse causas vtriusque machinae effectus, quia in *inuersa proportione* cum hisce effectibus starent. Item falsa esse potest conclusio, neruos non esse causam irritabilitatis, quum saepe in *inuersa* stent *relatione* cum hac irritabilitate.

Facile autem apparet, in vecte physico non solam *distantiam* vis motricis momentum esse, in quo positus sit machinae *effectus*, sed plures adhuc causas perpendendas esse, e. g. gradum frictionis in hypomochlio, directionem, quam vis motrix sequitur etc. sic etiam

adhuc plures conditiones irritabilitatem duorum musculorum variam, et tam distinctam reddere possunt, vt. vel in inuersa proportione cum neruis, cuique musculo propriis, stet. Nonne vis neruea, dum contractionem musculi cuiusdam promouet, semper resistantiam naturalis musculi elasticitatis vincere debet? atqui musculus, cui fibra sicca et dura est, maiorem resistantiam edet, et inde facillime fieri potest, ut talis musculus, si etiam pluribus neruis quam alius instructus sit, attamen, in experimentis nostris, minorem edat irritabilitatem. Non minus vero patet, musculum qui (e. g. cor.) in continua actione versatur, post admotum stimulum, *adsuetos* motus multo facilius repetiturum, quam *alius*, tantum *aliquando* ad motum excitatus,

tatus, pluribus nervis licet instructus.

2) Si unquam vera conclusio, ex relatione nervorum ad muscolum, ad stabiliendam vel veritatem vel falsitatem opinionis "musculorum motum a sola vi nervea pendere" facienda est: non ad *gradum irritabilitatis*, i. e. ad *facilitatem*, qua musculus, admoto irritamento, motum edit (vt hucusque factum est) sed ad *gradum actionis*, quem edere valet, respiciendum est. — — Vbi enim *vis minima* est: tamen *maior* eius edendi *facultas* locum habere potest; *gradus* autem *actionis* tantum *violentia* effectus demetimur. Id quod multa exempla in rerum natura confirmant. — Quam improbabilia itaque sunt experimenta, hoc scilicet respe-



ctu, externo irritamento, musculis admoto, instituta.

3) Vim nerueam quidem hucusque nulla fere ratione intelligimus; attamen plurimi physiologi, multis obseruationibus edocti, eo consentire videntur, "hanc vim non in „substantia nerui, sed potius in sub- „tili, elastica, et electricitati simili, „materie quaerendam esse, neruos- „que tantum ductores huius mate- „riei esse aestimandos". Haec sententia, si valet, vti multa phaenomena probare videntur, illa obiectio, alio modo considerata, nihil probat; quum exinde patet,

a) qui fiat, vt musculus quidam, exercitio, et actione, prae alio huius materiei facilius excipiendae, et itaque maioris irritabilitatis

litatis edendae, quam ille qui raro actionem subiit, facultatem acquirat.

b) Qui fiat, vt huius materiei, in musculo obuiaae, copia — summa vis neruosae — a numero et crassitie neruorum, ad muscolum tendentium, non pendeat. — Videmus enim subtili fili metallici ope magnum corpus electricitate impleri posse: cur itaque tam subtilis, tamque elastica materies, fluidum nerveum puta, (hanc enim laudem meretur si recte defensum est) non possit citissime, mediantibus quibusdam filis neruosis aduehi? et in substantiam musculosam, his filis perforatam, penetrare? — Si vis neruea non in substantia nerui, sed in quadam

materie, fluidum nerveum salutanda, quaerenda est: tantum ratio habenda erit quantitatis et praesentiae huius fluidi, facultatis, id admoventis, et efficaciae eius gradus; non autem numerus et crassitiei neruorum illud advehentium.

Quae quidem omnia mihi probare videntur, vel secundam objectionem non multa prae se ferre.

#### §. X.

Minoris adhuc pretii est obiectio tertia: scilicet "post separationem musculi a corpore et eius nervis, tamen eius irritabilitatem aliquantum permanere, quod esse nequiret si nervis irritabilitatis ortus esset tribuendus."

Sequentia, ni fallor probabilia, huic obiici possunt.

1) Signa irritabilitatis, in musculis plane separatis, tantum motus sunt debiles, tremulationes inconstantes, lassae, singularum fibrarum muscularium, cum violenta actione muscoli sani nequaquam comparandae; itaque praesentiam vis nerueae exiguae tantum postulantes.

2) Si quoque musculus ab eius nervo principe diuiditur, et fonte priuatur, vnde vis neruea emanabat: tamen ramificationes neruosae ab hoc musculo non separari possunt, in eius substantiam perreptantes: itaque vis neruea illi eripi nequit, quae in momento dissectionis a corpore in eo adhuc praesens erat. Vti enim ampulla Leidensis, electricitate impleta

pleta, in momento separationis a conductore machinae electricae, non statim electricitatem amittit: sic musculus non statim post separationem a corpore omnem vim nerveam amittet; verosimile e contrario est, illam sensim sensimque tantum, electricitatis instar ex ampulla euaporantis, euanescere. Id quod

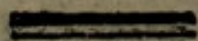
3) inde quoque confirmari videtur, quod, praeunte Hallero, haec tenuis irritabilitas, haec vitae rudera, tantum per breue tempus, donec scilicet musculus refrigerat, permanent.

#### §. XI.

Quum ergo et haec quoque obiectio nihil fere probet; itaque omnia tria momenta, de quibus sermo erat, quaeque prima fulcra irrita-

ritabilitatis Hallerianae consistunt, pauca prae se ferre videantur: omnino sperandum foret, ut irritabilitatis Hallerianae vindices, sensim sensimque cum viris supra memoratis consentirent, et ad opinionem "irritabilitatem esse tantum *vis nerveae modificationem a peculiari musculi organisatione effectam*" ducerentur. — Nam, ut argumenta taceam, quae viri illi ad probandam dependentiam actionis muscularis a vi nervea, protulerunt: id quoque laudis debetur huic opinioni, quod scilicet maiorem simplicitatem nostris, de corporis structura, ideis addat. — Tunc duae tantum vires in machina viua existunt; altera, substantiae mortuae peculiaris, toni, elasticitatis, contractilitatis nomine insignita; altera nervis inhaerens, vitam, vim et motum per totum

cor-



corpus dispertiens. — Simplicior  
autem de corporis structura idea,  
ni fallor, veritati propinquior est,  
quam artificiosior, quia parsimonia  
virium in eius finibus, et simplicitas  
in compositis lex est, quam natura  
in omnibus suis operibus sequuta  
fuisse videtur.

---

## THESES.

---

## I.

*Irritabilitas est tantum modificatio vis nervosae, mediante peculiari eius organisatione.*

## II.

*Transpiratio insensibilis suppressa saepius morbi effectus quam causa est.*

## III.

*Sordes venosae incarceratae, ut aptae fiant ad euacuationes, remedium nervinorum usum possunt.*

## IV.

*Cuilibet ideae suum cerebri motum respondere maxime verosimile est.*

## V.

*Maxime vulgarium morborum observationes, sed ita factae ut canones medendi ex illis hauriri queant, rariorum morborum observationibus utiliores sunt.*

## VI.



## VI.

*Animi pathemata plurimorum morborum chronicorum caussa sunt, multorum quoque medela.*

## VII.

*Vt felici successu ad sanandos morbos istis pathematibus utamur: profunda eorum cognitio requiritur.*

## VIII.

*Hominis itaque et philosophiae studium plus valet ad constituendum bonum medicum, quam laboriosior in minutas scientiarum theoreticarum indagatio.*

## IX.

*Mala scabiem, incaute exsiccatam, insequentia metastasin materiae scabiosae non demonstrant.*

## X.

*Chirurgiae hodiernae praestantia natales suos sollicitae in morborum chirurgicorum caussas investigationi, et encheiresium simplificationi, debet.*