


16,513.

DE
NERVI SYMPATHICI VI AD CORPORIS
TEMPERIEM, ADJECTIS DE ALIIS
EJUS ACTIONIBUS NEC NON DE
ORIGINE OBSERVATIONIBUS.

JG 

6941
Bi. 198.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA DORPATENSI

UT SUMMI

IN MEDICINA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

Julius Knoch.



DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIENENI.

MDCCCLV.

.c. 2. 0. 7. 11.

PARENTIBUS OPTIMIS

PENITUS DILECTIS

PIO GRATOQUE ANIMO

NEC NON

AMICO CARISSIMO

D^R PH. OWSJANNIKOW

IN AMICITIAE MEMORIAM

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

1492
801.35

82

Imprimatur

haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die 15. mens. Septbr. a. MDCCCLV.

Dr. Samson,

ord. med. h. t. Decanus.



D 17878

Praefatio.

Examine riguroso perfunctus, quum Dr. *Bidder*, praeceptor summe venerandus, mihi auctor exstitisset, ut Cl. *Bernard* experimenta gravissima de cervicalis nervi sympathici partis vi ad corporis temperiem dissertationis inauguralis materiam deligerem, hoc consilium eo laetiore animo secutus sum, quod nervorum doctrina, gravissima physiologiae pars, me semper summo studio tenuerat, mihiq̄ persuaseram, quam verum esset praeceptoris honoratissimi dictum „der Nerv der Physiologie ist die Physiologie der Nerven.“ Ac re vera sola cupiditas in hanc maximi momenti literarum provinciam penitus intrandi me, quamquam virium mearum debilitatis haud ignarum, omnesque difficultates atque impedimenta, quae ejusmodi investigationes operationibus cruentis violentisque instituendae scrutatori objicerent, probe perpendentem, eo adducere potuit, ut ad quaestionem accederem ad illas pertinentem, quibus explicandis quamvis permulti clarissimorum physiologorum et anatomicorum summas vires impenderint, tamen nervi sympathici systema ex tota nervorum physiologia adhuc minime illustratum cernatur. Tiro igitur hac in re parum versatus, si talem quaestionem suscipiat, solum hunc finem propositum habere potest, ut illius naturam melius cognoscat; quam ob rem jam ab initio spe totam quaestionem ex omni parte dilucidandi absisterem oportuit. Nihilo secius tamen si mihi contigerit, ut strenuo maxime Dr. *Bidder*, praeceptoris illustrissimi, auxilio adjutus huic provinciae tam obscurae vel paululum lucis adbibeam, votorum summam mihi attingisse videbor, laetusque animi impulsum secutus exoptatam occasionem arripio, viro doctissimo, qui et consilio et re amicissime mihi adfuit, palam toto animo gratias debitas persolvendi. Simul omnibus commilitonibus meis carissimis, qui in operationibus atque experimentis, ad has disquisitio-

nes necessariis, quotiescunque meae solius vires me defecerant, enixe me adjuvabant, grates agenda sunt quam maximae. Prae ceteris tamen astronomiae et mathematicae cand. *Lais*, amico dilectissimo, qui thermometra a me adhibita quam diligentissime exploravit et de singulari eorum subtilitate eximiaque fide se certiore fecit, intimo animo gratiam habeo.

Quum hunc maxime finem spectarem, ut indagarem, quanam partis cervicalis nervi s.¹⁾ functio esset, isque finis hac nervi portione tum dissecanda tum irritanda mihi sequendus esset, facere non potui, quin et quaestionem de hujus nervi partis origine intra pervestigationum mearum limites reciperem, qua de causa observationes et experimentis et ope microscopii institutas collegi. Itaque commentationem meam in tres partes distribuendam censui, quarum prima de phaenomenis, nervo s. dissecto, in vasorum capitis systemate et in oculo apparentibus, secunda de phaenomenis post varia in medulla spinali experimenta in oculo obviis, tertia denique, quae microscopica nervi nonnullo tempore ante dissecti perscrutatio doceret, dissererem. Porro, ne eadem saepius repetere cogar, jam hoc loco scripta praecipua brevesque commentationes et epistolas ad rem nobis propositam pertinentes, quae mihi maximo subsidio fuerunt, afferre liceat. Sunt autem talia:

Cl. Bernard: „De l'influence du système nerveux grand sympathique sur la chaleur animale“ in: Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences de Paris; tome XXXIV 22. Mars 1852, p. 472. et excerpta quaedam in: L'Institut, 20 Année Nr. 952 1852. Illius opus uberius, nuperrime hac de re scriptum, id quod vehementer doleo, hucusque adire non potui.

Rud. Virchow: „Beiträge zur speciellen Pathologie und Therapie“ Erlangen 1854.

Jul. Budge: „Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Bewegung der Iris“ in: *Vierordt's* Archiv für physiolog. Heilkunde, Stuttgart 1852 p. 773.

Jul. Budge: „De l'influence de la moelle épinière sur la chaleur de la tête“ in: Compt. rend. p. 377 tom. XXXVI No. 7. 1853.

1) Littera s. significat: sympathicus.

Aug. Waller: „Nouvelle Méthode anatomique pour l'investigation du système nerveux, première partie.“ Bonn 1852.

Aug. Waller: „Neuvième Mémoire sur le système nerveux“ in Compt. rend. p. 378. 1853.

Aug. Waller et *Budge*: „Troisième partie des recherches sur la pupille“ in: Compt. rend. tom. XXXIV p. 464; 1852.

Schiff: „Neurologische Notizen“ in: Archiv für wissenschaftliche Heilkunde pag. 609 Vol. I. fasc. 4.

Jul. Budge: „Ueber die Bewegung der Iris.“ Braunschweig, 1855.

Praeterea notationes quasdam de investigationum mearum parte operativa praemittendas, nec non admonendum esse existimavi, me, *Cl. Bernard*, cujus praecipuum est meritum haec experimenta primum instituisse, exemplum secutum, et nervi s. partem cerv. simpliciter dissecuisse, et majorem minoremve ejus portionem aut cum ganglio supremo aut sine illo exstirpavisse. Ad animalium utendorum delectum quod attinet, equidem canes cuniculosque caeteris praefereudos esse haud dubito, dum feles, quippe quae inquietudine sua pervestigationi ope thermometri suscipiendae multum difficultatis offerant, multo minus aptae videntur, qua causa adductus earum usu omnino abstinendum censui. Ranae solummodo ad observanda phaenomena in oculo obvia adhiberi possunt. De animalium aetate si quaesieris, ego suaserim, potius canes juvencos, at omnino adultos, eligere, quoniam in his et nervi s. vagique nondum tantopere telae cellulosae massis, quarum copiae majores posteriore demum aetate evolvi videntur, inter se coaluerunt, et vita majore vigore excellit; ideoque, nervo dissecto, phaenomena evidentius apparent. Partem nervi s. cerv. invenire et ganglion supr. altissime atque profundissime situm exstirpare satis difficile est, utpote quod una cum plexu ganglioformi tenuissimo solidis telae conjunctivae massis involutum arctissimo cum illo connexu continueatur. Facilius vero est, operationem in cuniculis instituere, in quibus nervi sympathicus vagusque, pariter ac duo eorum ganglia, quae facile adipisci licet, omnino inter se juncti sunt. Eodem modo in ranis, aliqua exercitatione acquisita, nobis, ut nervum s. reperiamus, contingat, quocirca solam operationem in canibus suscipiendam paulo co-

piosius exponam. In his enim animalibus, si id agatur, ut nervum s. inveniamus, haud exigua difficultas inde existit, quod nervus ille cum nervo X. communi vagina involutus ab hoc tantum parva telae cellulosa laxioris copia separatus est. Quam maxime colli parte operatio facienda sit, quamquam minoris interest, quoniam nervus s. ubique in nervi X vagina inclusus tenetur, tamen, licet majore vasorum nervorumque copia operatio difficilior reddatur, eadem, ut potius in parte superiore ganglion versus incisio fiat, auctor exstiterim, quum in hac regione duo nervi ob telae conjungentis laxitatem magis sejuncti esse videantur. In animalibus vero aetate proVectis, quum saepe nullo modo contingat, ut limes inter duos nervos intime conjunctos cognoscatur, longe optimum est, ambos nervos simul dissecari. In omnibus tamen casibus studendum est, ut, si nervum s. quaeras, solam externam funiculi superficiem secutus sensim quam cautissime, incisione longitudinali facta, in eum penetres, praesertim quum nonnunquam feliciter eveniat, ut tenue sulci longitudinalis, limitem inter duos nervos constituentis, vestigium deprehendatur. Denique, si tali modo nervum s. invenisse atque sejunxisse tibi videaris, etiam atque etiam commendanda est cautio, ut parvo frustulo inde exciso vel ope microscopii vel irritatione galvanica ad nervum denudatum exhibita tibi certo persuadeas, nervum disjunctum re vera sympathicum esse, quo quidem in casu non conspiciuntur nisi fibrae tenues, latitudine circiter 0,002" aequantes, nec non pupilla, irritatione facta, manifesto dilatatur. Quod nisi ita institueris, facile, quamvis summa diligentia adhibita, accidere potest, ut pro nervo s. aut telae conjunctivae funiculus ex vagina, aut fibrarum nervi X fasciculus exemitus cernatur. Deinde vel simpliciter nervus s. dissecetur vel ejus particula excidatur oportet; nam ganglion supr., arctissime cum nervi X ganglio connexum, ne firmiore quidem volsella, qua res apte prehendere possis, extrahere, nedum solum per se amovere contingat.

In cuniculis eadem ineunda est ratio, eo tamen discrimine intercedente, quod in his animalibus incisio aptissime solummodo in superiore colli parte inde a trachea oblique sursum usque ad maxillae inferioris angulum continuatur, atque in interno venae jugularis latere profundius usque ad nervum s. penetrat, ut simul, id quod potissimum agitur, ganglion supr., quod, quum in cuniculis magis inopertum

ac solitarium sub loco bifurcationis arteriae carotidis positum sit, facilius assequi licet, ope forcicis tollatur. Qua in re, cultro inter duos nervos tenues immisso, intrinsecus ad partem externam versus et supra ganglion ambo rami ad caput tendentes et infra ganglion pars cervicalis dissecantur, quo modo periculum non est, ne vas vicinum simul perculiatur. Ad operationem in canibus cuniculisque faciendam quod spectat, etiam de plexus cerv. ramo multifariam difflisso, extrinsecus ac desuper introrsum deorsumque decurrente et cum nervo s. decussato, mentio injicienda est, qui, ad musculos prope tracheam sitos progrediens, quum facile cum nervo s. permisceri queat, ex signis modo descriptis probe distinguatur oportet. — In ranis denique nisi a dorso pars nervi s. ea, quae cervicali in ceteris animalibus dictae respondet, idque infra superiorem scapulae partem, dissecari non potest, qua in re, incisione obliqua in capite inde ab anteriore incisionis longitudinalis, in media corporis linea institutae, angulo pone tympanum facta, in columnae vertebralis margine inter os parietale laterale primaeque vertebrae processum transversum in profundum penetratur, musculisque, qui huic processui inseruntur, magis ad caput versus persectis, acu inflexa, apice ad columnam vertebralem converso, nervus s. hic satis crassus, quo loco in ganglion magnum, ex flavo cinereum, transversim sub osse pariet. later. situm, transit, ex profundo protrahitur indeque dissecatur. In qua operatione cavendum est, ne pro nervo s. pariter ex nigro cinereo ac plerumque crassiore duo vasa ibidem decurrentia, colore nigro imbuta, quae cum illo quam facillime confundi possunt, dissecantur. Simul n. cervicalis I., qui transversim, et magis ad partem posteriorem infra ipsum anteriorem processus transv. primi marginem, funiculi albi speciem praebens, porrigitur, evitandus est. Vas magnum, in superficie decurrens, videndum est, ut intactum maneat, ne haemorrhagiae vehementioris periculum ingruat. Ad postremum mihi admonendum videtur, me animalia adhibita, excepto cane primo, remediis narcoticis non sopivisse.

Caput I.

De phaenomenis post nervum s. dissectum in vasorum capitis systemate et in oculo obviis.

A. In systemate vasorum.

Plexus s. jamdudum in vasis cogniti multasque arterias eximia ramorum multitudine circumplectentes, quum fibras musculares laeves in vasorum parietibus exstare aetate recentissima probatum sit, nobis potestatem faciunt statuendi, hos nervos ad vasorum actiones vitaeque phaenomena, ex illis pendentia, necessario vim atque effectum exhibere. At tamen hucusque, ut talis nervi s. effectus plane demonstraretur, non contigerat, donec cl. *Bernard* viros doctos admonuit, temperie dimidii capitis respondentis mutata rationem praebere, qua statim post nervi s. dissectionem ejus efficaciam examinare liceret, et *Brown-Séguard* fere eodem tempore methodum, si non meliorem, at saltem aequae probatam protulit, qua nervi s. ad vasa effectus erueretur. Quam rationem ut meis ipsius observationibus certius cognoscerem, finis gravissimus huic commentationi propositus fuit. Ut autem phaenomena post partem nervi s. cervic. dissectam, temperiei respectu habito, in oculos incurrentia subtilius observarem, thermometro ad id ipsum constructo, gradibus secundum Celsius distincto, usus sum, cujus virtutes praecipuae hae essent necesse erat: 1) Globuli vitrei vulgo usitati loco cylindrus vitreus hydrargyro impletus opus est, qui in cane mediae magnitudinis trium millimetrum crassitiam non excedens ea tenuitate et longitudine sit, ut totus in nasi canallem introduci possit. In cuniculo hunc cylindrum, longitudine $\frac{3}{4}$ " non superantem, caulis pennae corvinae crassitudinem aequare necesse est. 2) Cylindri vitrei, hydrargyrum continentis, parietes tenuissimos esse necesse est, ut thermometrum vel ad minimas caloris varietates indicandas aptum sit, caloremque quam celerrime tum recipiat tum reddat. 3) Scala quam accuratissime ac subtilissime gradibus distincta in partes decimas vel saltem in partes quintas divisa sit. Antequam instrumenta in usum vocentur, eorum fidem explorandam esse per se intelligitur. Loca aptissima, quibus hoc instrumentum immittatur, vel cavum nasi vel meatus auditorius externus habenda sunt. Investigationes vel in inte-

stino recto vel in genitalibus susceptae solum eo valere possunt, ut universale temperiei incrementum operatione effectum monstretur. Etenim in his quoque organis pariter atque in omnibus ceteris fere corporis partibus temperiem adauctam tactu cognosci posse, quae quidem Cl. *Bernard*²⁾ sententia est, nos in dubitationem vocamus, quippe quibus persuasum sit, solo thermometro neque tactu parum certo ac facillime nos decipiente eam exacte erui posse, idque eo magis, quod in his animalibus corporis superficies pilis oblecta offeratur. In definienda temperie equidem naso primas deferendas esse censuerim, quoniam, quum hoc loco instrumentum organi olfactus membranam mucosam directo tangat, temperiei statum certius, quam in meatu auditorio externo, constituere licet, qui meatus quum obductus sit epidermide, quam, praesertim in canibus, ceruminis aur. stratum non semper aequabile obtegat, instrumentum, quotiescunque introducitur, cerumine aur. saepe adhaerente liberari opus est. Quo accedit, quod pilorum etiam meatus auditorii ratio ducenda est. Praeterea in aure externa nullum nobis suppetit signum fixum certumque, ex quo, utrum in singulis casibus instrumentum aequae profunde ad certum usque thermometri locum introduxerimus necne, plane appareat, quale signum ex. gr. septum narium praebet. Namque, ut semper aequae profunde instrumentum iuferatur, et plurimi interest et summa cum cura enitatur oportet, quia, si instrumentum nunc profundius nunc minus profunde immiseris, quum non modo hydrargyri receptaculum sed etiam hydrargyrum ipsum, quod thermometri tubulo inest, magis minusve calefiat, discrimina complurium partium decimarum lineae existunt. Jam, si nobis decernendum est, quaenam animalia his ope thermometri disquisitionibus aptissima judicemus, cuniculi, iique albi, quum in his cuncta vasa evidentissime perspiciqueant, ideoque observatori secundissimae rerum conditiones offerantur, ceteris haud dubie anteponendi videntur. Secundum haec animalia investigationes illae in canibus facillime institui possunt, quibus quum nasi apertura major sit, instrumentum facillime inferre licet. Thermometrum, imprimis naso, eo usque immittendum est, quoad cylindrus hydrargyro expletus organorum sensuum parietibus usque ad ipsius collum totus circumdatus fuerit. In diversis animalibus

2) *Compt. rend. tom. XXXIV. 1852, p. 472.*

bus quoniam thermometri introducendi directio sequenda sit, quaeque alia hac in re respici oporteat, quum exercitatio usque optime doceant, hoc loco silentio praeterendum esse arbitror. Itaque ad experimenta a nobis instituta speciatim contemplanda transeamus, ex quibus prius, quae in canibus, deinde, quae in cuniculis comperta sint, exponere liceat.

I. Temperiei in canibus definitiones.

Exp. 4. in cane aquatico A. magnitudinis mediae, nervo s. colli lateris alterius intersecto, institutum est, quod, quum per hebdomadem continuatum esset, talem eventum praebuit:

dies mensis	tempus disquisitionis	t e m p e r i e s :						
		n a s i			a u r i s			intest. recti
		latus sectum	latus integr.	differ. entia	lat. sect.	lat. integr.	differ. entia	
Jun. 22. anni 1854.	hora 12 statim post oper. :	36,3 ^o)	35	1,3	38,8	38,0	0,8	39,4
Jun. 22.	hora 6 pomeridiana	39,1	37,7	1,4	39,9	38,9	1,0	39,8
— 23.	hora 12	37,8	35,2	2,6	39,8	39,6	0,2	39,5
— 24 et 25	Experimentum ob haemorrhagiam intermissum							
— 26.	— 11	37,8-38	36	1,8-2,	39,2	38,8	0,4	
— 27.	— 11	Sanguinis profusio exigua.						
— 28.	— 12	38,3	36	2,3	39	38,9	0,1	39,4
— 29.	—	37,7	34,5-35	2,7	39	39	0	

Hac disquisitione facta, canis necatus est.

Ex qua tabula, lateris illius, in quo nervus s. dissectus fuerit, temperiem adauctam esse, luculenter apparet, quod incrementum altero post operationem die maximum fuisse cernitur (2,6), ac manifestissime quidem in naso, minus perspicue in meatu aud. ext., ubi tamen cognosci potuit (0,4—1,0°), animadversum est. In intestino recto tam exiguae inter 39,4 et 39,8° variationes observatae sunt, quibus nihil momenti attribuendum esse videatur. Intestini recti temperies adaucta, quae adeo caloris incrementa in lateris secti cavo nasi observata superat, documento est, in naso etiam calore amittendo temperiem naturalem jam deminutam esse. Prae-

^o) Temperiei definitiones omnibus in casibus secundum Celsius institutae sunt; quam ob rem nomen Celsius semper omisi.

terea memoratu dignum est, die 7 temperiei differentiam, dum in naso etiam tum satis insignis esset, in utraque aure jam non exstitisse.

Exp. 2. Canis magnus validusque B. operationi submissus est, cujus in latere sinistro funiculus pro nervo s. habitus dissecatur. Quo facto tamen quum phaenomena expectata non apparuissent, in cane eodem, sanitate perfecte restituta, diebus sedecim post in latere dextro operatio facta est, cujus eventus quo certior esset, una cum nervo s. etiam n. vagus intersectus est, quum ob canis aetatem admodum provectam, ut nervus s. per se solus disjungeretur, vix videretur contingere posse. Phaenomena hoc in casu, ad temperiem quod attinet, observata haec fuerunt:

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s :						
		n a s i			a u r i s			intest. recti.
		latus sectum.	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.	
Quintilis 21.	hora 11 statim p. oper.	37,5	36,	1,5	38,7	37,5	1,2	39
—	hora 6 pomeridiana	36,5-37	34,5-7	2-2,3	38,9	38,7	0,2	
22.	hora 12	36,6	33(inquies)	3,6	ob nimiam inquietudinem defini non potuit.			
23.	—	36,3	34-34,2	2,1-3	Inde ab hoc die, quum			
24.	—	36,1	35 (inq.)	1,1	temperiei utriusque auris discrimen non ita magnum esset, investigatio minus crebro institui coepta est.			
25.	—	35,6 (inq.)	34,6	1,0				

A d. m. Quintil. 26 ad d. m. Sextil. 7 disquisitio propter nimiam sensibilitatem et haemorrhagiam semper ingruentem omittenda erat.

Sextil. 7.	hora 11	33	33	0
11 et 12	—	idem		0

Itaque hoc in casu temperies statim post operationem manifesto 1,5° adaucta cernitur, quod incrementum die insequentibus usque ad 3,6° adscendit. Porro hic quoque auris temperies multo minus, ut plurimum 1,2°, accrevit, ac semper variata est, saepe fere non aucta. In hoc maxime cane ingens sensibilitas animadversa est, qua de causa, quum praesertim hac inquietudine sanguinis profluvia ex naso efficerentur, disquisitio magnopere turbata atque intermissa fuit. Praeterea mentio inferenda est de phaenomenis in hoc cane post alterum nervum X simul dissectum observatis, nimirum

de vomitu saepius recurrente, quo animal mirum in modum emacruit, atque de cordis ictu valde accelerato, amplius centies vicies in sexag. micante, qui idem perquam irregularis, postquam complures ictus cito alter alterum exceperant, intermittebat. Quae abnormia in vasorum systemate phaenomena quum paullatim omnino evanuisent, d. 7 cordis ictus prorsus regularem se exhibuit, quae quidem observatio cum iis, quae de alterius nervi vagi dissecti sequelis — eas nimirum cicatrizatione perfecta prorsus evanescere — jam pridem cognita sunt, ex omni parte congruit.

Exp. 3. In cane aquatico magnitudinis mediae C. nervus s. lateris sinistri dissectus est. Quo facto investigationis ope thermometri institutae talem eventum nactus sum:

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s.						
		n a s i			a u r i s			intest. recti
		latus sectum	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.	
Quintil.	hora 11 statim p. op.	37,2	35,9	0,3	38,4	38	0,4	38,6
—	hora 7 pom.	37,7	36,2	1,5	38,6-7	38,6	0,0-0,1	
20.	— 11	37,2	34,3	2,9	38,3	38,2	0,1	38,7
21.	— 12	36,9	34	2,9	38,7	38,7	0,0	
22.	— —	37	35	2,0	38,3	38,5	-0,2	
23.	— 11	36,4	33,7	2,7				
24.	— 11½	35,6	35,8	-0,2				
25.	— 12	36,7	35	1,7	38,3	38,4	-0,1	
26.	— 11	37,4	37,4	0,0	38,5	38,8	-0,3	
27.	— —	36,8	35,7	1,1	38,5-6	38,5	0,0-0,1	
28.	— 12	36,95	36,6	0,4				
29.	— —	36,4	35,7	0,7	38,5	38,4	0,1	38,6
30.	— 10	35,9	33,6	1,3	37,4	37,6	-0,2	
31.	— 11	36,2	36,8	-0,6				
Sext.	— 12	36	33,8	2,2	38,3	38	0,3	38,7
2.	— 11	36,6	36	0,6	38,6	38,6-7	0,0-0,1	
3.	quum ob canis inquietem ex nasi latere sano sanguis profluere, observatio intermissa est.							
7.	— 12	35,8	35,8	0,0				
11.	— 11	36	36	0,0	ergo in utroque capitis dimidio nullum discrimen exstat.			

Hoc in casu temperiei incrementum non, uti Cl. *Bernard* 3) arbitratur, „d'une manière instantanée“ factum est.

3) Compt. rend. tome XXXIV. 1852, p. 473.

neque, ut idem observavit, „si vite, qu'en quelques minutes, et dans quelques circonstances on trouve une différence de température qui peut s'élever quelquefois jusqu'à 3 ou 4 degrés centigrades“ se evolvit. E contrario etiam in hoc experimento temperiei nasi differentia demum die sequenti summum gradum, nempe 2,9°, attigerat. Magnae varietates, diversis diebus in differentiae numeris observatae, mirationem movent, quum semel nullum discrimen, quin d. m. Sext. 24 etiam in latere secto, investigatione utrimque et exacte et per idem temporis spatium instituta, temperiem 0,2° minutam animadverterim. Neque minus mirandum est, auris temperiem non saepius in latere secto exigua incrementa 0,1—0,4° ostendisse, quam vel 0,1—0,3 deminutam fuisse vel eodem gradu permansisse. Et in hoc cane et in priore aucta lateris secti temperies summum per duas hebdomades observari potuit. Neque omittendum videtur, in hoc animali pariter atque in priore majorem sensibilitatem demum die 4 exortam esse.

Exp. 4. cani magnitudinis mediae D. nervus s. persectus est. In quo animali perquam anxio, ceterum placidissimo, observationes ope thermometri susceptae hunc eventum habuerunt:

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s.						
		n a s i			a u r i s			intest. recti.
		latus sectum.	latus integr.	differ.	latus sectum.	latus integr.	differ.	
Sextil.	hora 11 statim p. op.	37	36,1	0,9				
—	hora 5 pom.	37,6	35,8	1,8	38,1	37,9	0,2	38
5.	— 10	36,4	35,6	0,8	38	37,8	0,2	
6.	— 11	36,3	34,6	1,9	37,9	38,2	-0,3	
7.	— 12	36,4	36,4	0,0				
8.	— —	36,6	36,3	0,3	37,9	38,1	-0,2	38
9.	— 1	35,1	34,8	0,3	37	36,8	0,2	
10.	— 12	36,5-8	34,5	2,0-2,3				
11.	— 11	36,2-4	34,8-35	1,4				
12.	— —	35,8-36	34,5	1,3-5				
13.	— 12	36,7	35,2	1,5				
14.	— 11	37	36,6	0,4				
15.	— —	36,8	36,5	0,3				
16.	— 12	36,8	36,6	0,2				
17.	— 1	36,1	36	0,1				
18.	— 12	35	35	0,0				
19.	— 11	36	36	0,0				

Ex qua tabula, statim post nervum s. dissectum nasi temperiem $0,9^\circ$ auctam esse maximamque ejus differentiam ($2,0^\circ$) postea demum inveniri potuisse, elucet. Differentia in hoc quoque experimento diversis diebus diversa apparuit; namque interdum, ut d. m. Sext. 7, nullum omnino discrimen, aliis diebus non nisi perexiguum fuisse videmus. Hoc etiam in casu adaucta lateris secti temperies non amplius dies 14 perduravit, nec non observationes initio in aure susceptae ea, quae in cane C. reperta fuerant, vel maxime confirmantur.

Quodsi quattuor experimentorum in canibus factorum eventus paucis ac breviter complectamur, has fere conclusiones inde efficere posse videmur:

1) Parte cervicali nervi s. dissecta, semper capitis dimidii respondentis temperiem adaugeri.

2) Hoc temperiei incrementum plerisque in casibus (cf. exp. 1, 2, 4) dissectione peracta extemplo in conspectum venire, neque tamen, id quod *Bernard* 4) se observasse affirmat, toto corpore, uti in intest. recto atque in pectoris abdominisque superficie.

3) Temperiei incrementum non tanta celeritate, quanta *Bernard* contendat, qui quidem aliquot sexagesimis exactis illud summum fastigium assequi testatur, sed potius longiore tempore post, nempe vel die sequenti vel fortasse serius etiam, existere, id quod imprimis de nasi temperie intellectum volo.

4) Adauctam lateris secti temperiem dies fere 14 (cf. exp. 2, 3, 4) durare, caloris incremento in cane primo usque ad ejus mortem, ergo per d. 7, manifestissime observato, dum cli. *Waller* 5) et *Bernard* idem phaenomenon per longius etiam temporis spatium, quin immo complures per menses, a se observatum esse referunt.

5) Temperiei differentiam in naso semper aliquanto majorem esse, quam in aure, ubi quidem discrimen maximum 1° aequat. Cujus phaenomeni explicationem inde repetendam esse crediderim, quod, dum in meatu audit. ext. sanguinis calor se diffundens atque in thermometerum trans-

iens eo minorem ad instrumentum vim exhibere potest, quod substantiae calori propagando parum aptae, nimirum ceruminis aurium quantitas semper varians pilique ad auris exitum positi et cuticula crassior, interpositae sunt, in naso thermometerum a vasis ejus minoribus iisdemque pluribus nisi membrana mucosa tenui teneraque disparatum non est.

Praeter haec phaenomeni cujusdam, quod in his maxime animalibus evidenter sub adspectum cadit, admonendum esse censuerim. Dico enim columnam hydrargyri thermometeri in nasum immissi et in quavis aëris jam calcfacti expiratione adscendentem et aëre frigidiore inspirato descendentem, quae variationes, uti in cuniculis $0,1-0,2$ sunt, ita in canibus 1° et amplius aequant. Contra in meatu aud. ext. nulla phaenomena similia conspiciuntur, quippe in quo columna hydrargyri sine ulla varietate paulatim adscendat, ac denique certo loco, quem non egrediatur, consistat.

Antequam experimentorum ope thermometeri in canibus factorum enarrationem finiam, periculi cujusdam in cane parvulo suscepti mentionem faciendam esse judico, quod, quum *J. Budge* 6), parte dimidia regionis, cui vir doctus et *Waller* 7) cilio-spinalis 8) nomen indiderunt, extirpata, lateris secti temperiem etiam gradibus 4-5 augeri affirmavit, ob phaenomeni similitudinem instituendum esse credidi. Observationes a me d. m. Sept. 13 susceptae, quas per horas 5 continuas usque ad animalis mortem persecutus sum, tali eventu fuerunt: 1) Dimidia regione cilio-sp. in latere dextro excisa, nasi ejusdem lateris temperies non, uti *Budge* observavit, $4-5^\circ$, sed tantum 1° adaucta est, quod incrementum usque ad animalis mortem, quae, id quod dolendum est, 5 post operationem horis transactis jam ingruit, perdurabat. 2) Temperies, operatione peracta, sensim ac paulatim a $34,6$ ad $32,6^\circ$ et ultimo ad $33,4$ accrevit, dum in latere integro $32,6$, quin etiam postea non amplius quam 32° vel $34,6^\circ$ namque, dum in concha auris major vasorum turgor, aequae ac

6) et 7) Compt. rend. tom. XXXVI No. 7 Févr. 1853 p. 377.

8) Regionem scilicet cilio-spinalem inferiorem dico; de regione vero cilio-spin. superioris nullas disquisitiones suscepi, quam ob rem illam hic omnino omitto et lectorem ad opus: „Ueber die Bewegung der Iris.“ a *Budge* nuper editam (p. 103) delege.

4) Compt. rend. Mars 1852 p. 473.

5) „Memoire neuvième sur le système nerveux“ in: Compt. rend. 26. Févr. 1853.

erat. 3) Calor, id quod *Marschall Hall et de Bärensprung* ⁹⁾ quoque observaverunt, quo propius mors appetit, eo magis decrevit, a 33,4 ad 27,8° deminutus, ideoque in latere dextro diutius perduravit, qua de re *Bernard* ¹⁰⁾ quoque mentionem injecit. 4) In hoc etiam experimento in cane instituto investigatio in aure ope thermometri facta nullum eventum idoneum praebuit, quippe in quo, disquisitione his suscepta, utriusque auris temperies una eademque esse videretur.

II. Temperiei definitiones in cuniculis factae.

Antequam ad hoc caput accedam, facere non possum, quin quaedam ad commutationes, quae, parte cerv. nervi s. vi galvanica irritata, in cuniculorum alborum vasis aurium etiam oculis inermibus observari possunt, pertinentia praemittam, quoniam hac mutationes directam phaenomenorum nervo s. persecto apparentium explicationem suppeditant. Namque, quemadmodum cli. *Brown - Séquard* et *Bernard* ¹¹⁾ primi ostenderunt, in cuniculis nervi s. ad vasorum systema effectum directo atque evidentissime monstrare licet, quod systema, quum in his animalibus in concha auris pilis parum obsita planissime appareat, commutationes in vasis post irritationem galv. obvias certius distinctiusque observandi potestatem facit. Ad quae experimenta apparatu satis noto, a *Dubois - Reymond* adhibito, usus sum. Si nervum s. omnino denudatum irritamus, auriculae vasa paulatim prorsus evacuantur, ita ut fere ex adspectu nostro evanescant. Quo facto, si fila metallica rursus amovemus, vasa sensim replentur, et, postquam denuo in conspectum venerunt, tantopere sanguine implentur, ut turgescant multoque crassiora atque majora, quam in statu normali, appareant. Praeterea

phaenomenon in his experimentis gravissimum, ut error, qui inde facile oriri possit, praecaveatur, commemorandum existimo. Etenim etiam irritandi experimentis non factis vasorum auriculae status variatur, ita ut nunc hujus nunc illius lateris vasa magis sanguine impleta videamus. Quae res physiologicum unius ejusdemque nervi effectum variari nervorumque actionem modo augeri modo deminui, simul vero duorum nervorum inter se respondentium habitum uno et eodem tempore diversum esse nos edocet, ita ut, dum alterius nervi s. ad vasorum systema effectus adauctus est indeque parietum vasorum tonus major et idcirco sanguinis accumulatio minor adest, alter quiescat, eoque, quum vasorum musculi minore se contrahendi vi utantur, vasa, quibus nervus ille praecet, dilatentur ac sanguine magis impleantur necesse sit. In qua varietate post irritationem galv. observanda videndum est, ut quaevis pressio ad vasa omninoque ad auris externae radicem extrinsecus exhibita evitetur, qua cautione omissa quum facile accidere possit, ut sanguis stagnet ac vasa nimis impleantur, equidem, quo certius observatio institui possit, ut concha ab apice extremo prehendatur, suaserim, quo facto, si concham lumini obverteris, vasa manifestissime pellucent. Haec phaenomena irritationem galv. sequentia in arteria per mediam concham decurrente maxime in oculos incurrunt. Experimenta a me instituta haec sunt:

Exper. 5 et 6. D. m. Sext. 3 in cuniculis E. et F. nervo s. in latere sin. dissecto, investigationes ope thermometri in cun. E. per hebd. 2, in altero per hebd. 3 continuatae hunc eventum habuerunt:

9) *Müller's Archiv.* 1851.

10) *Compt. rend. Mars 1852, p. 474.*

11) *Schmidts's Jahrbücher der gesammten Medicin. Jahrgang 1854. Bd. 82, No. 6.* Commentationem ipsam in: *Gaz. de Paris, 1, 2. 1854.* adire non licuit.

id quod Cl. *Bernard* ¹³⁾ sententiam non omni in casu veram esse demonstrat. Summa temperiei differentia, nempe 0,8°, die sequenti in aure inventa est, in naso verisimiliter aliquanto major fuit. Simul in hoc animali major vasorum conchae lateris secti pulsatio observata est, nec non plus caloris emissum esse verisimile videtur. Ob repentinam cuniculi mortem, quantum temporis temperies aucta manserit, certo definiri non potest; attamen hoc quoque in casu d. m. Sext. 13 jam prorsus evanuisse videtur.

Exper. 8. D. m. Sext. 10 in cun. magno H. ganglion supr. lateris dextri totum extirpatum est, quo facto, disquisitio hoc eventu fuit:

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s :						
		n a s i			a u r i s			
		latus sectum	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.	intest. recti.
Sextil. 10.	hora 10 stat. p. oper.	36,8	36,8	0,0				
11.	hora 4 pom.	37,7	37,3	0,4	37,8	37,4	0,4	
—	— 3 mane	36,6	35,6	1,	37,3	36,9	0,4	
—	— 12	37,6	36,9	0,7	37,5	37,2	0,3	
—	— 8 pom.	35,6	35,1	0,5				
12.	— 11	34,2-35,2	35,6; 36,2	major tamen mucii secretionem animadversa.	lateris integri	auris contrectanti	calidior apparet.	
13.	— 12	34,2	34,2	0,0	37,6	37,6	0,0	
16.	— 11	32,2	32,2	—				
17.	—	34,9	34,9	—				
18 et 19.	— 12	31,0	31,0	—				
20.		mortuus inventus est cuniculus.						

Hic quoque casus, temperiem non statim post operationem in latere respondente incrementa capere, plane coarguit, quippe in quo demum horis 6 transactis calor nasi 0,4° auctus, mane sequenti maxima temperiei differentia 1,0°, in aure tamen minus incrementum 0,4 observata fuerint. Quae temperies adaucta in naso tantummodo per 2 dies monstrari potuit. Major lateris sin. non secti calor, die 3 animadversus, ex membranae mucosae nasi actione morbosa aucta, quae ex majore mucii secretionem cognosci poterat, repetendus videtur.

13) Compt. rend. Mars 1852

Exper. 9. D. m. Sext. 20 in cun. magno J. ganglion supr. cum funiculi cerv. frusto $\frac{1}{2}$ " longo nec non n. vagi frustum $\frac{1}{2}$ " longum excisa sunt. Nervo s. antea vi galv. irritato, vasa paulatim depleta ad postremum fere e conspectu evanescere quam certissime observavi, quae, quum fila metall. rursus amota essent, sensim sanguine repleta sunt. Summae in hoc exp. repertae, quamvis prioribus parum respondeant, tamen eatenus, quod pericula a me instituta exacta esse plane probant, alicujus momenti sunt.

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s :						
		n a s i			a u r i s			
		latus sectum	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.	intest. recti.
Sextil. 20.	hora 12 p. oper. et p. irrit. galv.	37,2	37,4	-0,2	38,4	37,6	0,8	tumor vasorum major in concha lat. sect.
	hora 4 pom.	37,6	38	-0,4	38,4	37,5	0,9	
	— 11 noctu	35,6	35,6-36	0,0-0,4	37,6	38	-0,4	
21.	—	35,8	36	-0,2	36,6	36,7	-0,1	38,9-39
22.	— 12	haemorr.			35,6	35,8	-0,2	
23.	— 1	32,2	32,2	0,0	36,2	36,3	0,0	
24.	— 12	29	29,8	0,0	33,8	33,8	0,0	
25.	— 11	31	31	—	35	35	—	
26.	—	31,2-5	32,2	-1,0-3	34,7	34,2	0,5;	ceterum
27.	— 12	29,5	29,5	0,0	utraque concha contrectanti aequae calidam se praebet.			
28.	— 11	28,5	28,3	0,2	34,2	35,2	-1,0;	quin etiam disquisitione bis facta idem discrimen observatum.
29.	— 12	28	28	0,0	quamquam calor idem est, tamen auris sin. turgidior apparet, et, licet tumor lateris secti non semper aequae conspicuus esset, tamen illic saepius apparuit			
	paulo post	29,2	29,2	—				
30.	— 10	haemorrhagia						
Septemb. 1.	— 11	30 inq. postea	29,4	0,0	35,4	35,3	0,1	animal, quum nec in aure nec in naso lateris utriusque ullum caloris discrimen adesset, necatum est.

In hoc cuniculo phaenomenon utique mirabile, quod disquisitionum ceterarum eventui acerrime discrepat, nobis offertur. Etenim tantum abest, ut lateris secti temperies adaucta fuerit, ut contra plerisque diebus vel minor, quam in latere altero, vel eadem cernatur, solummodo in ipso disquisitionis initio in auribus caloris discrimine 0,8—0,9° invento, dum diebus ultimis animalis calor a 37° sensim decrescens usque ad 27° deminuitur. Cujus phaenomeni causa unde

repetenda sit, cadaveris sectio nos certiores fecit, ut quae sub maxillae infer. angulo abscessum parietibus solidis durisque ac fere cartilagineis circumdatum ostenderit, in cujus pariete anter. ductus fistularis puri emittendo inserviens inerat. Qua degeneratione magna ex parte in arteria compressa ipsa, praesertim tamen in venis musculisque discoloribus inventa, nobis phaenomenon illud satis facile explicare licet. Praeterea in tabula modo proposita illud mirationem movet, quod nasi calor in latere secto fere nunquam auctus interdumque adeo minutus cernitur, dum in aure et ipso initio et d. m. Sext. 26, quum nasi temperies in latere secto 0,4° minor apparuit, calor fere 1° adauctus observatur. Quam eandem temperiei discrepantiam invenimus, si calor in aure incrementum cum conchae auris temperie vel cum vasorum ejus turgore comparamus, quae quidem res jam antea a Cl. *Bernard* 14) animadversa est. Ceterum haec phaenomena abnormia processu pathologico provocata conclusionum efficiendarum potestatem non faciunt.

Exper. 10. D. m. Sext. 24 in cuniculi K. latere sinistro ganglion supr. cum nervi s. frusto $\frac{3}{4}$ " longo exstirpatum est, qua in re, quum art. carotis laesa esset, ligaturam applicari necessarium erat. Investigationes inde institutae hunc eventum praeberunt:

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s :							notae.
		n a s i			a u r i s				
		latus sectum	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.		
Sextil. 24.	hora 4 p. oper.	34,2	33,2	1,0	37,2	36,5	0,7	auris externa	
	hora 12 noctu	35	34,4	0,6	36	36	0,0	sin. magnopere,	
25.	— 10	32	32	0,0	36	36	0,0	idque	
26.	— 11	32,7	31,6	1,1	35,3	35,2	0,1	perpetuo	
27.	— 12	28,4	27,4	1,0	33,5	33	0,5	usque	
28.	— 11	27,2-6	27,6	0,0	31,2	31,1	0,1	ad dis-	
29.	— 10	27,8	27,8	0,0	incitatione thermometri im-			quasi-	
			28,2	-0,4	mittendo exhibita.			tionis	
30.	— 11	27	26,6	0,4	30,9	30,7	0,2	finem,	
31.	— 12	27,3	27,3	0,0	31,2	30,2	1,0	turget.	
Septemb. 1.		animal, quod doleo, mortuum causâ non cognitâ.							

14) Compt. rend Mars 1852. p. 473.

Art. carotide deligata, tamen jam post horas 4 $\frac{1}{2}$ auriculæ sinistrae vasa tursisse, sane mirabile esse videatur. Quod phaenomenon explanare non possumus, nisi vase deligato sanguinis circulationem collateralem conformatam esse statuantes, neque magis nisi hoc statuendo explicari potest, quo modo factum sit, ut lateris secti temperies et in naso (1,0) et in aure (0,7) augetur, quod calor incrementum *Virchow* 15) demum aliquot post operationem diebus observavit. Ceterum, quum nasi calor adauctus die sequenti omnino evanesceret indeque rursus in conspectum veniret, statum temperiei neutiquam constantem fuisse apparet, dum vasorum auriculæ in latere secto turgor usque ad animalis mortem aequabilis permanet. Simul in hoc experimento interdum hydrargyrum, simulatque in ascendendo summum punctum attigerat, paulatim fere gradu descendere animadverti, quod phaenomenon, aequè ac vasorum turgor non semper aequabilis, nervorum actionem gradu variari indicat.

Exper. 11. D. m. Sext. 27 in cun. L. ganglion supr. cum parvo funiculi cerv. frustulo excisum est. Irritatio ante instituta phaenomena supra jam descripta evidentius etiam, quam in experimentis adhuc expositis, ostendit. Hoc etiam in casu ante operationem vasorum turgor in utraque auricula variabatur. Investigatio per longius tempus continuata haec docuit:

15) „Beiträge zur speciellen Pathologie und Therapie.“ Erlangen 1854.

dies mensis	temp. disquis.	t e m p e r i e s :						notae.
		n a s i			a u r i s			
		latus sectum	latus integr.	differ.	latus sectum	latus integr.	differ.	
Sextil. 27	hora 10 statim post oper.	27,2	27,2	0,0	33,6	33	0,6	Lateris secti auris statim post operationem tursit, qui turgor, quum usque ad diem 29 accrevisset, postea in utroque latere idem cernebatur, subinde tantum in latere secto major apparens.
—	hora 2 pomer. haemorrh.				33,5	32	1,5	
28	— 1 noctu				35,6	34,8	0,8	
—	— 11	33	29,9	3,1	35,2	33,6	1,6	
29	— — haemorrh.				33,3	32	1,1	
30	— 12	27,2	26,2	1,0	33	31,7	1,3	
31		thermometro iterum immisso, quum haemorrhagia exstisset, disquisitio die 31 intermissa.						
Sept. 1	— 12 haemorrh.	31,3			33,3	33,3	0,0	
2	— 7 pom.	31,8	34	-2,2	36	36,2-6	-0,2-6	
3	— 11				38,2	37,8	0,4	
4	— 12				33,3	33,2	0,1	
5	— —	34,2	35	-0,8				
6	— 11	33,9	32,5 (35)	1,7	35,2	35,2	0,0	
7	— —	33,3	32	1,3	34,3	34,2	0,1	
8	— 12	34,2	34,2	0,0	36,8	36,8	0,0	
10	— 10	34,6	32,9	1,7	37,6	38,4	-0,8	
12	— 11	34,2	32,9	1,3	33,2	32,9	0,3	
16	— —	34,6	33,9	0,7	34,6	33,7	0,9	
18	— 12	33,2	32,6	0,6	36,6	37,4	-0,8	
21	— —	36,8	35,2	1,6	38,2	38,1	0,1	
24	— 11	35,2	35,2	0,0	37,8	37,6	0,2	
25	— —	35,6	34,2	1,4	38	38	0,0	
Octobr. 3	— 12	36,2	36,2	0,0				
6	— 11	36,3	36,2	0,1				
9	— —	35,7	34,2 p. irritationem 35	1,5 0,7	37,5	37,8	-0,3	
11	— 12	35,2	34,2	1,0	38,6	38,2	0,4	
14	— 10	35,5	35	0,5				
15	— 11	35	35	0,0				

Hoc casu igitur in lateris secti aure temperies statim post operationem 0,6°, horis 2 elapsis, jam 1,3 — 1,5° ad-aucta, mane sequenti ad summum differentiae gradum, in naso etiam 3,1° adscendisse cernitur. Cui rei respondet, quod auris in corporis dimidio secto usque ad Cal. Sept. turgor ejusque vasa vehementius pulsant. In hoc cuniculo disquisitio ope thermometri diutius continuata maximi momenti est, quippe quae nobis persuadeat, ganglio supremo omnino extirpato, calorem auctum per longius temporis spatium per-

durare, qua in re licet nonnunquam, quemadmodum vidimus, varietates quaedam deprehendantur, tamen plerisque in casibus lateris secti temperies manifesto adaucta animadvertitur. Porro in hoc quoque animali, pariter atque in aliis, caloris nasi aurisque congruentia interdum, uti m. Sept. 10, deficit. Disquisitione longius per tempus continuata, mihi occasio praebita est quaedam phaenomena diligentius observandi. 1) Animalis calor variatus est, uti in aure d. m. Sept. 3 et 4, quibus temperies a 38,2° ad 33,3° decrevit, nec non in naso, cujus calor diversis diebus inter 27° et 36° variabat. 2) Investigatione durante, nasi temperies aperte minuta est, in aure tamen phaenomeno simili observato. Quam rem facile quis crediderit fortasse inde pependisse, quod instrumentum, me invito, sensim e naso progressum esset, at hoc tamen quam maxima diligentia cura-que evitare studui. Thermometro primum introducto, hydrargyrum, postquam ad certum gradum, fere ad 29—30°, adscendit, aliquamdiu eodem puncto substitit, posteaque adeo 2° adscendit, quo facto, ubi primum 0,1—2° descendit, disquisitio ad finem adducta esse videri potuit. Quod autem hydrargyrum gradu inferiore constitit, quae res tamen in canibus rarius a me observata est, nescio an inde repetendum sit, quod cylindrus vitreus frigidus, dum introducitur, initio certam quandam caloris quantitatem, hydrargyri adscensionem respondentem, corpori subtrahat, quem calorem prius sanguine affluente reparari necesse est, quam hydrargyrum veram temperiei corporis summam indicare possit. Ad haec, quum metuerem, ne, thermometro semper lateri secto priori applicato, per investigationis fides detrimentum caperet, instrumentum vel alternis nunc lateri integro nunc secto prius immisi vel lateri prius investigato iterum introduxi. Quin etiam, ut quivis, qui committi posset, error evitaretur, instrumentum, quotiescunque eo usus fueram, siquidem denuo adhibiturus eram, usque ad aëris temperiem cubicularem 15—16° refrigeravi; at nihilo minus tamen thermometro statim denuo applicato hydrargyrum aliquanto celerius adscendere observavi, ejusque per aliquod temporis spatium in gradu inferiore moram tunc longe minus animadverti, quam instrumento pridie in usum vocato.

Si disquisitionum in cuniculis 6 factarum eventus breviter complectimur, in universum eadem comperta videmus, quae de canibus (pag. 16, No. 1, 2, 3.) exposuimus, quibus praeterea adjiciam:

a) Vasa conchae aur. in latere secto manifesto pulsantia admodumque turgentia, nec non oriundam inde majorem caloris diffusionem phaenomena constantia et complures per dies conspicua esse, quibus tamen non semper auctus auris int. calor respondeat (cf. exper. 9, d. m. Sext. 29), nasi calore cum illo nequiquam congruente (cf. ibid. d. m. Sext. 20).

b) Temporis spatium, per quod calor adauctus duret, non semper idem esse, id quod inde dependere videatur, utrum nervus s. simpliciter dissectus sit, an ejus frustum, an ipsum ganglion supr. excisum fuerit. Verumtamen hoc a nobis semper observatum esse, die primo caloris incrementum fieri, quod plerisque in casibus primo constantius, postea magis magisque varium cernatur, ac, nervo simpliciter dissecto, paulatim omnino evanescat.

c) Nervi s. partem cerv., quemadmodum praeter temperiei definitiones praecipue irritationes galv. evidentissime demonstrant, ad vasorum systema maximum effectum exhibere. Quodsi, priusquam ad diligentiorum phaenomenorum a nobis observatorum contemplationem atque explicationem accedamus, experimentorum in canibus susceptorum eventus cum iis, quos cuniculi praebuerunt, accuratius comparare studuerimus, haec fere commemoranda videntur:

- 1) Omnibus in casibus, parte cerv. nervi s. dissecta, caloris incrementa animadversa esse, quae quidem in canum naso et majora et manifestiora, quam in cuniculorum naso, appareant, dum in aure rei ratio contraria est.
- 2) In cuniculis non magis, quam in canibus, caloris incrementa semper statim post operationem monstrari posse.
- 3) Calorem adauctum omni in casu demum longiore post tempore ad summum gradum adscendere, idque, quantum videtur, demum die sequenti vel, ut plurimum, horis 24 post operationem exactis.
- 4) Caloris differentias, praesertim in canibus, quorum unus tantum, idque semel, calorem minutum obtulit (cf. exper. 3), in naso longe majores cerni, quam in auribus.
- 5) Illas, dum in canum auribus nihili faciendae sint, in cuniculorum auribus jam majoris momenti esse.

- 6) Temporis spatium, per quod calor adauctus duret, in canibus certius, quam in cuniculis, definiri posse.
- 7) Contra in his fortiolem vasorum auris ext. pulsationem majoremque turgorem plane cognosci posse.
- 8) Irritatione galv. praegressa, in his animalibus solis nervi s. ad vasorum systema effectum probe perspicere licere.

Undulationibus caloris corporis typicis, quas *de Bärensprung*¹⁶⁾ observavit ciborumque usu et somno mutari quidem neque vero omnino tolli docuit, simul respectis, nihil certi eruere possumus, quoniam, nervo s. dissecto et operatione facta, statum pathologicum effecimus, neque nobis investigationes nostras diversis diei temporibus instituere licuit.

III. Conferuntur disquisitiones meae cum eventibus priorum experimentorum.

Jam, si disquisitionum nostrarum eventus cum iis, quos alii nacti sunt auctores, contulerimus, tantas caloris differentias, quantas *Cl. Bernard*¹⁷⁾ (etiam ad 7°) et *Virchow*¹⁸⁾ (ad 5°) ac *Waller*¹⁹⁾ (adeo ad 9°) reppererunt, nos neque in naso unquam, ubi ad summum 3,7°, multoque minus in auribus, ubi 4,5° aequarunt, invenisse videmus, quae eadem experimenti, quod in medulla spin. instituimus, ratio fuit (cf. exper. 5). Ceterum *Bernard*²⁰⁾ quodam loco, se nonnunquam calorem 3—4° auctum animadvertisse, affirmat. Qui si ibidem contendit, calorem extemplo („instantanée“) post nervum s. dissectum augescere, praesertimque si eum brevi tempore („en quelques minutes“) summum gradum assequi ait, nos facere non possumus, quin, nostris observationibus innixi, ejus sententiae quam certissime adversemur, quippe qui, quemadmodum occasione oblata supra exposuimus, calorem e contrario sensim ac paulatim increescere, quin immo saepius die insequenti demum ad summum gradum evehi vide-

16) *J. Müller's Archiv.* 1851.

17) *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin.* Jahrgang 1854. p. 286.

18) *Beiträge zur speciellen Pathologie und Therapie.* Erlangen 1854. p. 150.

19) *Compt. rend.* Fevr. 1853. p. 380.

20) *Compt. rend.* Mars 1852.

rimns. Ad temporis spatium quod attinet, per quod calor adauctus manserit, nostrae observationes in canibus, in quibus nervum s. dissecimus simul parvo frusto 3^m aequantem exciso, incrementum illud solum per 2 hebdomades perdurasse docent, commutationibus simul in oculo obviis, uti infra videbimus, etiam mense vel longiore tempore post operationem deprehensis. In cuniculis, quum tam saepe perirent, nobis non contigit, ut, quo tempore caloris incrementa cessarent, accurate definiremus. Qua in re haud dubie plurimum interest, num nervi s. pars cerv. simpliciter dissecetur, an simul majus ejus frustum, an ganglion supr. tollatur, in quibus quidem casibus posterioribus, quum tanta nervi jactura vix compensari possit, temperiei incrementum evanescere non posse videtur. Quod vehementer doleo, ceteri scrutatores de temporis spatio, per quod calor adauctus maneat, vel omnino non, vel, uti *Bernard* et *Waller*, non eo, quo aequum erat, modo exposuerunt, utpote qui, quaestionis de ganglii supr. hac in re vi et effectu ratione non habita, solummodo calorem auctum per hebdomades ²¹⁾, quin etiam per menses, perdurare dixerint. Quamvis per se verisimillimum videatur, ganglion cerv. supr. cum omnibus fere nervis finitimis conjunctum, imprimis vasorum systematis respectu habito, velut nervorum centrum partes gravissimas agere, tamen observationes meae ejus effectum, praeter temperiei auctae diuturnitatem, nisi exiguum non esse docuerunt. Verumtamen his parum respondet, quod *Waller* ²²⁾, ganglio supremo vi galv. irritato, diebus 5 vasorum coarctationem observavit, quam tum non exstitisse refert, quum solum nervi truncum infra hoc ganglion positum irritavisset. Quod quum ita sit, hujus ganglii dignitas atque functio diligentius perquirenda est. Quod auctorem *Waller* ²³⁾ in suis nervi s. irritandi experimentis auri vasa: „presque aussi rapidement que la pupille“ contrahi se vidisse contendit, equidem ejus observationes eatenus confirmare non possum, quod, irritatione galv. exhibita, vasa respondentia paulatim se contrahere sanguineque depleto omnino evanescere ac postea, irritatione sublata, tardius etiam, quin immo, quemadmodum *Waller* ibidem admonet, demum post sexag., denuo impleri animadverti. Quod

21) et 22) *Compt. rend. Fevr. 26. 1853.*

23) *Compt. rend. Fevr. 1853. p. 380.*

vero idem vir doctus paulo post affirmat, ad solas fere arterias vasaque capillaria, neque vero ad venas etiam nervum s. ullam vim, quamvis minorem, exhibere, id ego, quum haec quoque fibras, etsi pauciores, a nervo s. accipiant, in dubitationem vocandum esse censuerim. E contrario, quod ad vasa capillaria spectat, inclinatus animus, ut in his nervorum actionem, vasorum musculis deficientibus, minus manifestari posse statuam, id quod irritationes galv. directae satis ostenderunt. Denique admonendum est, me, quod ceteros scrutatores silentio omisisse miror, non ita raro non in latere integro, sed potius in secto tum nasi tum auris calorem deminutum invenisse (cf. tabulas, praesertim de cane C et de cun. I), quae decreta interdum tanta fuerunt, ut ea vix observandi errore orta videantur, idque eo minus, quod ipse hoc phaenomeno, prioribus contrario, permotus disquisitione iterata rem ita se habere mihi persuasi. Quod *Waller* ²⁴⁾ differentias hieme majores esse adeoque 40° aequare contendit, id num verum esset, quum aestate experimenta instituerem, mihi persuadere non potui. Nervorum musculorumque et organorum sensuum in capitis latere secto, ergo totius respondentis faciei dimidii, sensibilitatem auctam a quibusdam auctoribus, uti a Cl. *Bernard* ²⁵⁾ et *Brown-Séguard* ²⁶⁾, commemoratam equidem, imprimis in cuniculis, tam plane observare non potui. In canibus tamen haec sensibilitas inde apparuit, quod pervestigationi quam maxime reluctabantur. Ceterum, me iudice, hanc sensibilitatem adauctam in facie pilis obiecta certo cognoscere aequae difficile est, ac temperiem auctam, ab iisdem auctoribus ibi inventam, monstrare. Quem calorem adauctum, uti Cl. *Bernard* ²⁷⁾ contendit, fere in omnibus corporis partibus, in pectoris abdominisque superficie, in intest. recto reperiri, ego, quum in recto nullum discrimen deprehenderim, confirmare non possum. Quod discrimen si forte in intest. recto invenitur, quaeritur, num calor post operationem adauctus ex nervi s. paralyti an ex operatione repetendus sit. Mihi confitendum est, me, quum in pervestigationum initio ad in-

24) *Compt. rend. Fevr. 1853. p. 380.*

25) et 26) *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin. Jahrgang 1854. Vol. 82. No 6. p. 286 et 287.*

27) *Compt. rend. Mars 1852. p. 473.*

test. recti temperiem animum intendissem, postea tamen, quod nullam alicujus momenti differentiam invenissem, his observationibus in intest. recto instituendis omnino destitisse.

Jam cuncta phaenomena, nervo s. dissecto apparentia, in unam imaginem colligere liceat, ut quaestionem solvamus, quo nomine hic status aptissime designari possit. In omnibus casibus primo calorem respondentis capitis dimidii augescere, deinde vasa extrinsecus conspicua manifesto dilatari, fortiore eorum pulsatione accedente, tum corporis calorem magis diffundi, denique respondentis capitis dimidii sensibilitatem planius apparere vidimus. Quibus phaenomenis dubium non est quin nobis hyperaemiae sive congestionis imago offeratur²⁸⁾. Et aptissime quidem, quum sedem praecipue in arteriis habeat, hyp. arterialem appellamus.

Jam singula phaenomena hunc symptomatum complexum constituentia dilucidare conemur, et omnium primum quidem temperiei auctae ortum. Quod caloris incrementum oriri potest 1., sanguinis affluxu adaucto, quoniam, nervorum vasomotoriorum paralyti facta, vasorum dilatatio existit, qua re simul efficitur, ut sanguis facilius in vasa intret, aut 2., actione chemica aucta, quae quidem Cl. *Bernard*²⁹⁾ sententia est, qui hunc statum neutiquam pro passivo, sed pro activo habitum cum majore sanguinis turgore in organis secretoriis fortius agentibus obvio comparat. Nos potius ad eam sententiam inclinamus, qua vasorum tonus sublatus et oriunda hinc vasorum dilatatio pro gravissimis temperiei adauctae causis putantur, quoniam sic, sanguinis circulatione accelerata, plus caloris ad eam regionem perducitur, qua re simul, sanguinis indole ceterum normali, processus chemicos augeri verisimile est. Verumtamen haec aucta actio chemica sanguinis circulationem acce-

28) Pro quibus nominibus etiamsi *Virchow* (Beiträge zur speciellen Pathologie und Therapie 1854.) vocem germanicam „Wallung“ vel latinam „turgoris“ commendat, quod ista hucusque saepius rei perturbandae ansam praebuerint, nos tamen vocabula illa his praeferenda esse censemus, quippe quibus hunc phaenomenorum complexum jam pridem denotaverint viri docti.

29) *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*, vol. 82 No. 6, Jahrgang 1854. p. 286.

leratam secuta videtur, quae, quamvis non sit nisi phaenomenon secundarium, tamen ad temperiem ultra 3° augendam conferat necesse est, quale incrementum solummodo in vehementissimo febris paroxysmo (3,1° R. vel, teste *Baerensprung*³⁰⁾, 2° R.) observatur. Quae sententia praeterea eo confirmatur, quod temperies tam celeriter, plerisque in casibus statim post operationem, accrescit, id quod fieri nequiret, si temperiei incrementa in nulla alia causa nisi in partium affectarum mutatione chemica adaucta quaerenda essent. Quae si revera tam insignia forent, extemplo in conspectum venirent, atque chemica aëris exspirati analysi quam evidentissime cognosci possent necesse esset, quod tamen usque ad hunc diem neque *Bernard* ipse neque alii exploraverunt. Quodsi *Virchow*³¹⁾ inde, quod *Cl. Bernard* nonnullis hebdomadibus, quin etiam mensibus, postquam circulationis acceleratio desiisse visa est, temperiei incrementum perdurare viderit, argumentum repetit, ex quo verisimile esse eluceat, praeter calorem sanguine arterioso allatum in parte ipsa calorem gigni, equidem simul admonendum esse judico, ex hac potissimum re luculenter apparere, quam incerta oculi et tactus facultas temperiei distinguendae sit. Itaque ipse *Virchow* circulationis accelerationem sublata visam esse ait, dum thermometer temperiem auctam plane ostenderit (cf. adnot. ad exper. 11.) Sententiam suam firmaturus *Virchow* loco eodem, *Cl. Bernard* membranam mucosam nasi etiam 1—2° calidiorem quam intest. rectum invenisse, affert; quibus tamen nostrarum observationum eventus minime concinunt, quippe in quibus in aure quidem, ut plurimum, eandem, quam in intest. recto, temperiem reperimus, nunquam tamen in naso, cujus calor plerumque 2° inferior, quam auris, cernebatur. Porro secundum *Cl. Virchow*³²⁾ observationes loca statu normali frigidiora, velut auriculae, summum caloris incrementum offerunt, quo quidem casu, id quod ego non animadverti, temperies aucta, quum interne jam nonnullo tempore ante cessavisset, externe etiam duraret necesse erat. E contrario nostrae observationes cum iis, quae ab aliis auctoribus comperta sunt, congruunt;

30) *Müller's Archiv*. Jahrgang 1852. Nr. 2. p. 222.

31) Beiträage zur speciellen Pathologie und Therapie. § 50. p. 151.

32) Beiträage zur speciellen Pathologie und Therapie 1854.

namque, dum in concha auris major vasorum turgor, aequae ac fortior eorum pulsatio, jam evanuerat, in meatu audit. ext. temperiei incrementum ope thermometri certo cognoscere licebat.

Gravissimam igitur temperiei augescentis causam vasorum dilatationem habeo. Quae existere potest 1) parietibus vasorum contractilibus post nervum s. dissectum paralyti correptis, 2) pressu fortiore sanguine exhibito, qui ad vasorum parietes magis dilatandos valet, 3) aucto aliarum systematis nervosi provinciarum effectum, qui, uti in animi commotionibus, nervi s. actionem deprimit. Nostro in casu vasorum dilatatio ex nulla alia causa repeti potest, nisi ex nervi s. paralyti dissecando effecta. Quod eo certius contendere possumus, quoniam nos quoque, irritatione galv. ad hunc nervum exhibita, semper vasa, quibus praest, maxime contrahi vidimus. Ex illis experimentis galv. inter nervos vasomotorios musculosque vasorum arctissimum connexum intercedere elucet. Porro musculos a nervis non modo tonum accipere atque nervi s. effectum normalem vasorum amplitudinem effici, verum etiam, vi nervosa adaucta, musculos vasorum spasmu corripere et vice versa apparet. Itaque eadem fere leges, quas in musculis voluntati obedientibus invenimus, in vasorum musculis quoque reperiri possunt. Ad vasa magis turgentia quod attinet, nunc illud adjiciendum censemus, in statu normali, nervorum actione nunc aucta nunc minuta, vasorum turgorem variari³³⁾, dum operatione instituta in latere secto multo constantius, quam in latere altero, vasa turgere vidimus. Pulsatio fortior, quae mihi ex vasorum dilatatione deducenda videbatur, neutiquam, uti facile quis crediderit, auctam vitae vasorum actionem, sed potius statum passivum indicat, idque eo magis, quod, actione nervorum vasomotoriorum omnino sublata vel his vasis relaxatis, talem pulsationem existere posse novimus.

Quaeritur nunc, quanam anomaliae ad sanguinis circulationem pertinentes ex his parietum vasorum mutationibus originem ducant? Quam quaestionem explicari, praecipue quod ad sanguinis fluxum, qui aut accelerari aut retardari potest, attinet, quam plurimum refert. Qua in re omnium primum vasorum dilatationem respiciamus, quae ad sanguinis

fluxum maximam vim exhibet, atque, ut observationes a *Paget* cct.³⁴⁾ institutae docuerunt, siquidem non nimia fuerit, ad sanguinis circulationem accelerandam valet. Quodsi simul respexerimus, sanguini fluenti, plethora orta, minora obstacula objici, pressumque lateralem vasorum parietibus exhibitum minorem esse, nec non vasorum musculos sanguinis circulationem retardantes paralyti affectos esse, facere non possumus, quin sanguinis fluxum accelerari statuamus. Quae res non solum ad arterias, verum etiam, quamvis minorem in modum, ad venas vasaque capillaria pertinet. Qua re toto capitis dimidio in latere secto sanguinis circulatio acceleratur, neque vero, uti secundum *Bernard* credideris, toto corporis dimidio respondente, qui sanguinis fluxus acceleratus, momentis illis opportunis per aliquod tempus manentibus, diutius perduret necesse est, quamvis acceleratio non tanta maneat, quanta ab initio fuit. Quam ob rem sententia *Cl. Bernard*³⁵⁾, qua sanguinis circulationem solummodo initio acceleratam esse censet, in dubitationem vocanda est. Quod ad illam quaestionem attinet, utrum systematis vasorum mutationes operatione provocatae nutritioni faveant necne, nos tum momenta adversa, uti sanguinis circulationem acceleratam, tum secunda, veluti parietum vasorum relaxationem tensionemque minutam, reputantes adducimur, ut has causas nutritionis processum partim impediunt partim adjuvantes inter se fere exaequari, eoque modo in harum partium nutritione potius actionem normalem perdurare existimemus. Quae actio si forte, id quod fieri potest, quin etiam secundum supra exposita verisimillimum est, adaucta fuerit, hoc tamen nisi minorem in modum evenire non potest. Quibus quam optime congruit, quod, licet status hyperaemicus et temperiei incrementum existerent, quae potius de aucta actione organica suspicari jubebant, tamen, observatione diutius continuata, nullum nutritionis vel transsudationis adauctae signum, uti hypertrophiam vel omnino intumescitiam, animadvertere potuimus.

Jam ea, quae nos, nervo s. laeso, observavimus, cum illis, quae scrutatores quum vetustiores tum recentiores,

33) Ad id phaenomenon melius intelligendum vide in: *Constatt's Jahresbericht* 1854. p. 153 relationem brevem de commentatione *Dris Schiff*, quae est de arteriarum auricularum cordibus accessoriis cuniculorum et invenitur in: *Vierordt's Archiv*. Jahrgang 1854. p. 523—527.

34) *Virchow*: Beiträge zur speciellen Pathologie und Therapie. Erlangen 1854. p. 52.

35) *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*. Jahrgang 1854. vol. 82. p. 286.

nervorum cerebrospinalium systemate similiter laeso, invenerunt, comparare liceat. Cujus comparationis eventus sane maximam mirationem movet. Namque, dum nervi s. laesio semper idem phaenomenon, nimirum caloris incrementum, provocat, hoc in casu, nervis cerebrospinalibus dissectis, phaenomena summam diversitatem offerunt. Etenim tantum abest, ut semper temperies decrescat, id quod, testante Cl. *Bernard*, observatores priores semper sibi reperisse videntur, ut contra aut caloris incrementum, veluti a Cl. *Bernard* ³⁶⁾ post nervum VII prope aurem dissectum, aut nulla temperiei mutatio, uti a *Br. Séguard* post n. ischiadicum murium porcellorum in casibus 19 dissectum, observata fuerit. In casu vicesimo *Br. Séguard* ³⁷⁾, aequae ac parte lumbali medullae spinalis neque vero parte cerv. et thor. perfecte in transversum difflissa, etiam caloris incrementum animadvertit. Huc etiam experimenta et a *Budge* ³⁸⁾ et a nobis facta referenda sunt, in quibus, parte dimidia medullae spin. ex regione cilio-spinali, quae vocatur, excisa, calor adeo 1—3° adauctus fuit. Porro huc trahenda sunt experimenta, et tempore priore et nuperrime a viris doctis *Gröhn* ³⁹⁾ et *Reitsberg* ⁴⁰⁾ in equis, a posteriore in canibus etiam ovibusque Dorpati suscepta, in quibus, nervis ischiadico, tibiali post. et metacarpali animalium primorum ac postremorum persectis, semper caloris incrementum 3—18°C., nunquam vero deminutio, apparuit, dum in canibus, pariter atque in muribus porcellis, duobus nervis primis dissectis nulla omnino differentia in conspectum venit. Qui viri docti una cum calore ruboreque auctis pilos unguesque majora incrementa capere observaverunt. Mihi, experimentis his non nisi in medulla spin. institutis, illorum meminisse sufficiat.

Antequam ad quaestionem transeamus, quae sit funiculi cerv. nervi s. functio cum nervorum cerebrospinalium

ad eadem organa aduentium functione comparata, nonnulla de ratione moderationis („Moderationsverhältniss“) a *Virchow* ⁴¹⁾ primo tam apte denominata praemittamus. Si vitam in organismo nostro contemplamur, facile certiores nos facimus, nervorum systemate in partium corpus constituentium actione congruentiam effici. Inter cujus quidem systematis provincias singulas, uti cl. *Virchow* admonet, ratio talis exstat, qua altera alteram moderetur, quo modo organorum singulorum actio aut adjuvatur aut minuitur. Quam rationem non solum inter varia nervorum systemata, uti inter cerebrum medullamque spinalem, et inter illa systemaque s., verum etiam inter nervos ex illis centris oriundos, uti inter n. X nervosque s. cordis pariter atque inter n. III oculomotorium funiculumque cerv. nervi s., observare licet. Nonne, illius moderationis in toto nervorum systemate obtinentis respectu habito, jus nobis suppetit statuendi, ut illis in nervis, item inter nervos vasomotorios et animales moderationis rationem intercedere? Quodsi quaesierimus, quinam nervi partis cerv. nervi s. functionem moderentur, phaenomeni cujusdam in organismo nostro saepe obvii, nempe hyperaemiae faciei in subitis animi commotionibus in conspectum venientis, admoneamus. Quo in casu, quum adauctam nervorum animalium actionem minuta nervorum vasomotoriorum actio sequatur, et vasorum dilatatio, major sanguinis affluxus, ruborque et calor adaucti sequelae sint, eadem omnino signa observamus. Itaque, quum in uno eodemque nervo cerebrali majorem minoremve fibrarum s. multitudinem inveniamus, patet, eundem nervum illam moderationis rationem efficere.

Inde si ad functionem partis cerv. nervi s. exquirendam transeamus, haec, quantum ex supra prolatis liquet, in eo consistit, ut nervus ille, quum normalem vasorum tonum eorumque amplitudinem solitam ac parietum vasorum pressum lateralem vel renisum efficiat, vasorum capitis actionem intra limites normales contineat, eamque, prout res poposcerit, magis minusve moderetur atque temperet. Quod efficere non potest nisi vasorum musculis, qui quum ejus actione majore minoreve ad contractionem nunc majorem nunc minorem incitentur, sanguinis circulatio aut retardatur aut ac-

36) *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin.* Jahrgang 1854. vol. 82. p. 286.

37) *Canstatt's Jahresbericht.* Jahrgang 1853. p. 210, 215 et 219.

38) *Compt. rend. Fevr. 1853.* Tome XXXVI. No. 7, pag. 377.

39) *Gurlt et Hertwig: Magazin für die gesammte Thierheilkunde.* Jahrgang XX. p. 391—395. Relatio prof. Dr. *Brauell*.

40) *Einfluss des Nervensystems auf das Wachstum der Horngebilde, und die Temperatur des Organismus.* Dorpat, 1855.

41) *Beiträge zur speciellen Pathologie u. Therapie.* Erlangen 1854. p. 95 cet.

celeratur. Unâ cum his circulationis parietumque vasorum mutationibus etiam processus systematis vasorum chemico-physici vel nutritivi aut adjuvantur aut turbantur. Itaque, actione hujus nervi aucta, sanguinis fluxus in arteriis, majore musculorum contractione exorta, retardatur et nutritio minuitur, dum in venis contraria rei ratio observatur. Ad vasorum capillarium systema, quum musculis omnino careat, hujus nervi effectus, solum sanguinis circulatione retardata, magis indirectus est, nec nisi ad parietum tonum valet. Verumtamen ad hanc quoque systematis vasorum partem vitae gravissimam nervi effectus, licet hucusque certo demonstratus non sit, tamen haud exiguus esse credatur. Qua nervi s. actione moderatrice organismi calor, cujus fontes gravissimi diversi vitae organicae processus sunt, semper certum quendam statum medium offert, a momentis externis fere non dependens, et, licet nervorum animalium systema ad calorem animale vim exhibeat, tamen hoc nisi temperici varietates perexiguas provocare non valet. Quae quum ita sint, systemati s. ad vasorum systema vim majorem gravioremque, quam systemati cerebrospinali, attribuere, illiusque nervos vel hanc ob causam, neque solum propter directum ad vasa decursum, nomine nervorum vasomotoriorum appellare possumus.

B. De phaenomenis parte cerv. nervi s. dissecta in oculo apparentibus.

Nervi s. in organismo dignitatem ulterius persequentes jam ad sensuum organa, et quidem ad oculum pervenimus. Quodsi quaesierimus, num nervi s. pars cerv. in oculo quoque partes majores agat, ad hanc quaestionem certissime respondeamus oportet, hujus nervi partis efficaciam ope experimentorum in hoc ipso organo quam evidentissime demonstrari posse, quod, uti cl. *Budge* ingeniosissime ait, eodem jure tum corporis tum animi speculum appellari potest. Nobis in hoc organo duae telae maximi momenti sunt: iris et palpebra tertia, quae, dum in canibus cuniculisque plane evoluta est, in ranis, ut mihi persuasi, omnino deest, ita ut *R. Wagner* 39) et *Budge*, de ranae palpebra 3 verba facientes, errore ducti

42) *Wagner's Lehrbuch der Anatomie der Wirbelthiere 1843 „das Auge.“*

palpebram inferiorem, in his animalibus tenuissimam ac praesertim parte superiore fere omnino pellucidam admodumque mobilem, pro palpebra 3 habuisse videantur, quae simul mm. depressore levatoreque praedita dicitur, quos ego tamen ad palpebram inferiorem porrigi observavi. Experimentis de nervi s. ad oculum effectu suscipiendis iris musculis 43) nervisque 44) abundans maxime idonea est, quippe quae, quemadmodum tempore recentissimo cl. *Kölliker* 45) de fibrarum musculorum laevium cognitione optime meritis experimentis luculentius quam priores ostendit, non modo pupillae constrictore, sed etiam ejus dilatatore, fibris radiabilibus instructo, consistat. Etiam si *Kölliker* in solis cuniculis demonstravit, m. dilatatore pup. exstare, tamen etiam in ceteris animalibus a nobis adhibitis, quamvis id per investigationibus anatomicis nobis non persuaserimus, verisimilimum habere possumus, iridem m. dilatatore pup. praeditam esse, quod, irritatione galv. facta, eorum pupilla aeque, quin etiam magis, quam cuniculorum, dilatatur. Quem musculus exstare, *Budge* quoque suis observationibus demonstrasse sibi videtur (vide l. c. adnot. p. 185 et p. 19 § 2). Cui musculo, sicut experimenta recentissima probarunt, fibrae funiculi cerv. e ganglio ciliari provenientes (radice longa brevique) praesunt, dum ejus antagonista, nempe sphincter pupillae, a nervo III. fibras accipit. Ad palpebrae tertiae structuram quod attinet, ea e cartilagine forma diversa, plerumque triangulari, instructa et, uti quidam censent, simul e musculo consistit, quem tamen alii, velut *Bends* 46), in animalibus domesticis, ergo in canibus felibusque, omnino deesse, *Rudolphi* minus evolutum esse contendunt. Praeterea musculi cujusdam animalibus, praesertim mammalibus avibusque et amphibiis, proprii, nempe m. suspensorii s. retractoris oculi, mentio injicienda est, pro quo quidem in avibus peculiaris quidam complicatusque musculorum apparatus, e mm.

43) Vide in scripto ulteriore, eo ipso tempore, quo ego dissertationem typis excudendam curavi, a *Budge* edito: „Ueber die Bewegung der Iris“. Braunschweig, 1855, p. 19, 20 et 58—59.

44) Vide ibidem. p. 24—36 et 40—46.

45) *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Th. v. Siebold und Kölliker.* vol. VI., fasc. 1, 1854.

46) *J. Müller's Archiv* 1841. p. 199.

pyramidali et quadrato⁴⁷⁾ compositus, membranae nictitanti movendae inserviens, conspicitur, qui, aequae ac m. suspensorius, dum contrahitur, oculum, in orbitam magis recedentem, membrana illa obducit. Qua sola ex re nobis explicare possumus, quod a nonnullis scrutatoribus observatum est, bulbum, nervo s. dissecto, recedere, quum fortasse ramus nervi V., qui huic m. suspensorio praecedit, praevaleat. Verumtamen hac ratione explanare non licet, quomodo fiat, ut, irritatione galv. ad nervum s. exhibita, bulbus egrediatur, id quod ex. gr. *Br. Séquard*⁴⁸⁾, *Cl. Bernard*, alii se manifesto vidisse contendunt. Praeterea respectu anatomico adjiciendum est, oculum vel potius iridem nervis abundantem praeter nervos jam commemoratos etiam a nervo V ope radice longae n. ophthalmici fibras accipere, quae, etsi potissimum oculi sensibilitati efficiendae inserviunt, tamen, uti experimenta hac de re suscepta me docuerunt, nervi s. actionem adjuvare videntur. In ranis nervus s. a nervo X dependens alium ad caput decursum init, duobusque ramis non ex ganglio cerv. supr. sed ex ganglio nervi X in ganglion *Gasseri*⁴⁹⁾ intrat, atque ope rami ophthalmici ad iridem fibras dimittere videtur; auctoribus *Stannio*⁵⁰⁾ et *Budge*⁵¹⁾, in ranis etiam rami ciliares exstant.

1. Phaenomena post partis cerv. nervi s. irritationem galv. in oculo conspicua.

Quae quum in canibus et cuniculis pari modo apparent, simul exponere liceat. In ranis nobis nunquam contigit, ut, quamvis nervum s. ante locum, quo in ganglion nervi X transit, aliquoties vi galv. irritassemus, ullam vel minimam pupillae commutationem animadverteremus, cujus rei causam verisimile est in eo repositam esse, quod, quum in his animalibus perdifficile sit ad nervum s. profundius situm pervenire, nervus in quaerendo et inde a dorso extrahendo ir-

ritatione mechanica turbatur. Praeterea non obliviscendum est, nervum s. prius in ganglion nervi X ingressum inde ramis duobus in ganglion *Gasseri*⁵²⁾ intrare, unde evenit, ut, irritatione galv. exhibita, ejus effectus non tam evidenter in oculos incurrere possit, quam in animalibus aliis, in quibus nervum s. saltem usque ad ganglion *Gasseri* directo persequi licet. Si nervum s. irritamus, praeter phaenomenon jam supra descriptum in auris ext. vasis obvium magna pupillae dilatatio, quae citius, quam illa vasorum coarctatio, in conspectum venit, animos nostros ad se convertit. Quod phaenomenon praecipue in canibus, in quibus de lata iride non nisi annulus tenuis conspicuus manet, optime animadvertitur. Iris, filis metallicis remotis, latitudinem normalem recuperat, nec non pupilla pristinam formam rotundam ostendit. Inde, brevi temporis spatio exacto, si irritationem iteramus, hoc phaenomenon iterum dilucide apparet, ita ut, fluxu galv. vicissim agente aut interrupto, diutius hanc pupillae nunc crescentis nunc decrescens varietatem observare possumus. Qua in re si celeritatem respicimus, qua hoc phaenomenon existit, facere non possumus, quin, praesertim phaenomenon illud in vasorum systemate tardius apparens comparando, hunc effectum fere subito in conspectum venientem admodum miremur, quoniam hic effectus repentinus cum nervi s. actione ceterum paulatim se ostendente neutiquam congruit. Quod ad alia phaenomena, quae nervo s. vi galv. irritato apparere dicuntur, uti ad bulbi ex orbita egressum et membranae nictitantis regressum, spectat, nos, quum nervum s., antequam dissecarem, irritare soleremus, hunc posteriorem observandi nunquam occasionem habuimus, excepto uno cuniculo, in quo membranam nictitantem pressione egressam regredi vidimus. Quod vero ad phaenomenon prius attinet, nobis, licet ad id praecipue animi attentionem verteremus, nunquam tamen contigit, ut de bulbi ex orbita egressu nobis persuaderemus, qui, quamquam a *Wagner*⁵³⁾, (*Cl. Bernard*, aliis phaenomenon constans esse dicitur, nobis per se non ita verisimilis videtur. Quod phaenomenon non

47) *R. Wagner*: Lehrbuch der Anatomie der Wirbelthiere. 1843. vide: „das Auge.“

48) *Schmidt's* Jahrbücher der Medicin, Jahrgang 1854. vol. 82. No. 6, 405.

49) et 50) *Stannius*: Die vergleichende Anatomie. V. II. vide: „die Hirnnerven der Reptilien“.

51) „Ueber die Bewegung der Iris“. Braunschweig 1855. p. 35.

52) *E. H. Weber*: „Anatomia comparata nervi sympathici“ vide imaginem tab. III. Fig. 4. No. 10, 11, 14 et 17. Lipsiae 1817.

53) Quo loco hoc protulerit, reperire non potui, sed mentio injicitur in: *Canstatt's* Jahresbericht 1853. p. 210.

ulterius persequentes id modo adnotandum censemus, illud, quum pressione infra maxillae inferioris angulum exhibita facillime provocetur, errori quam maxime ansam praebere posse. Quem ne committamus, cavetur, si repentinum bulbi egressum pressione effectum respicimus, qui, auctore *Wagner*, irritatione galv. praegressa demum nonnullo tempore post animadvertitur. Quod vero *Wagner* ⁵⁴⁾ corneam amplificari rimamque palpebrarum dilatari nec non nares atque os magis aperiri testatur, haec phaenomena, quum attentionem nostram omnino fugerint, perparum conspici verisimile est, quorum duo priora non nisi tum observari posse crediderim, quum bulbus plane egressus fuerit, ita ut velut pro sequelis hujus phaenomeni habenda sint.

2. Phaenomena post partem cerv. nervi s. dissectam in oculo conspicua.

a) in canibus. In his maxime sub adspicuum cadit 1) pupillae coarctatio primo a *Petit* observata, quae in canibus 4 a nobis operationi submissis et evidenter apparuit et, quoad eam observabam, constanter (in cane C. etiam per menses 2) perdurans neque, ut phaenomena in vasorum systemate obvia, variabat neque omnino evanuit. Quibus experimentorum eventus, quos Cl. *Bernard*, *Budge*, *Waller*, alii obtinuerunt, quam optime concinunt. Pupillae coarctatae forma, aequae ac statu normali, rotunda est.

2) Phaenomenon alterum aequae constans membranae nictitantis egressus est, qui in his animalibus tam manifesto apparet, ut interdum etiam difficile sit, de pupillae statu sibi persuadere. Quae plerisque in casibus fere ex parte dimidia membrana nictitante oblecta cernitur. Si de phaenomeni hujus constantia temporisque spatio, per quod duret, quaeratur, easdem omnino rationes, quas in phaenomeno priore, invenimus.

3) Phaenomenon tertium major vasorum in conjunctiva palpebrarum, bulbi, membranae nictitantis sitorum turgor et conjuncta cum illo secretio adaucta est, qua in re in omnibus his animalibus conjunctiva

magis intumescit atque rubescit. Secretum copiosum, colore sordido ex cinereo albido vel magis subflavo tinctum, interdum prope ad puris flavi similitudinem accedit. Ejus indoles diversa est, quippe quod nunc puri nunc aquae similis cernatur. Cujus secreti, verisimiliter ex compluribus secretis commixti, quantitas nonnunquam, praesertim in cane C., tanta erat, ut oculus, imprimis parte inferiore et ad canthum interiorum versus, hoc fluido omnino circumlueretur, dum in cane D, in quo sola membranae nictitantis vasa manifestius apparebant, vix ulla secretio aucta cognosci poterat, oculique semper sereni nunquam tam turbidos atque languentes, quam in tribus reliquis canibus, se exhibebant. Unde elucet, secretionem majorem minoremve cum diverso turgoris vasorum gradu certa quadam ratione contineri, neque eam, uti *Brown-Séguard* ⁵⁵⁾ existimare videtur, ab adaucta glandularum lacrimalium et Meibomianarum secretionem sola pendere, quas glandulas tamen propter irritationem in ipsas translata majoremque ex vasis capillaribus minus tensis exsudationem in illa secretionem uberiore magis minusve partem habere certum est. Quem auctum vasorum turgorem saepe etiam in statum omnino inflammatorum transire, in tribus canibus quam certissime observavimus, qua de causa Cl. *Bernard* ⁵⁶⁾ solum ea in re consentire possumus, inflammationem non aequae ac vasorum turgorem phaenomenon constans, post partem cerv. nervi s. dissectam semper obvium, esse, neque vero, illam tantummodo debilitatis sequelam esse, censemus. Si de tempore agitur, quo vasorum turgor adauctus atque secretio uberior plane apparuerint, nobis quidem priorem demum postridie operationem, posteriorem interdum, uti in cane A, serius quoque observare contigit. Denique commemorandum est, in nostris quoque experimentis nonnullo post operationem tempore elapso in oculo sano etiam, pariter atque in plerisque ophthalmiis accidere novimus, eundem processum morbosum consensu exstitisse, eumque aequae diu perdurasse, neque multo minus, quam in oculo altero, evolutum fuisse.

55) *Schmidt's* Jahrbücher der gesammten Medicin. Jahrgang 1854. vol. 82. p. 287, 405.

56) *Schmidt's* Jahrbücher der gesammten Medicin. Jahrgang 1854. vol. 82. p. 286, 404.

54) Quo loco hoc protulerit reperire non potui, sed mentio injicitur in: *Canstatt's* Jahresbericht 1853. p. 210.

b) in cuniculis. In his animalibus phaenomena, siquidem cum illis comparentur, quae in canibus deprehensa sunt, sane minimi momenti fuerunt, quippe quae minus conspicua atque manifesta se ostenderent. Quamvis enim, quum ceteri scrutatores cuniculis maxime, pariter ac canibus, laetissimos investigationum eventus debeant, nobis quoque optima quaeque sperare posse videremur, tamen haec spes nos omnino destituit. Neque mirari non potuimus, quod in cuniculo primo operationi submisso, quanquam observatione per complures hebdomades continuata, tamen neque ego neque alii observatores ullum phaenomenon in oculo animadvertimus, solumque thermometer de operationis successu nos certiores reddidit. Unum enim phaenomenon, quod in oculos cecidit, eo constabat, quod pupilla lateris secti ex alterius comparatione paulo angustior videbatur, quod phaenomenon tamen tam incertum atque varium erat, ut mihi semper quaestio suboriretur, nonne fortasse errore aliquo delusus essem. Ac postremo demum haud dubiam pupillae coarctationem cognoscere potui, quae tamen tantum aberat, ut constans esset, ut pupilla in casibus quibusdam tantummodo initio brevi post operationem et ante mortem tempore coarctata, spatio interjecto acque lata, atque pupilla altera, cerneretur. Verumtamen inde ab hoc tempore quam certissime mihi persuadere potui, pupillam, etiamsi quaedam varietas haud desit, tamen plerisque in casibus in latere secto angustiorum, quam in altero, se praebere, qua re dubitatio prior, num partis cerv. nervi s. dissectio ad cuniculi oculum vim exhiberet, jam omnino sublata fuit. At quantum discrimen inter phaenomena, quae canis quaeque cuniculi oculus offerebat, intercedere apparuit! Namque, dum canum pupilla parte dimidia vel amplius coarctata erat, in cuniculis pupilla saepe in utroque latere fere ejusdem magnitudinis fuit. Quin etiam in omnibus fere cuniculis lateris secti pupillam interdum paulo majorem, quam in latere altero, plane animadverti, nec non plerisque in casibus, in quibus pupilla coarctata erat, haec coarctatio tamen tanta, quanta in canibus, non fuit. Si quando majorem pupillae coarctationem inveni, ea semper, nulla, qua id effectum esset, causa externa in conspectum veniente, ad ambos oculos pertinuit. Quamquam igitur pupillae coarctatio ex fibrarum s. dissectione oriri credenda est, tamen ob magnas illas varietates sane difficillimum est, eam ex solo iridis statu cognoscere. Ad quaestionem, quo tempore post

nervum s. dissectum pupilla coarctari incipiat, experimenta in his animalibus suscepta, quia id phaenomenon se minus manifestum praestat, idoneum responsum non suppeditant. Verumtamen semel pupilla extemplo post operationem coarctari visa est, sed die postero etiam major apparuit. In cuniculis quoque pupillae coarctationem brevi fieri, jam ex analogia statuere possumus; majorem tamen pupillae lateris secti coarctationem demum horis 6 vel 14 post operationem exactis certo cognoscere potuimus.

Membranae nictitantis egressum in cuniculis nunquam observare nobis contigit, id quod eo mirabilius videtur, quod nemo ceterorum scrutatorum, qui pariter ac nos in cuniculis maxime observationes suas instituerunt, quidquam de membrana nictitante non egressa commemorat, sed potius omnes, ubicunque de phaenomenis post partem cerv. nervi s. dissectam in oculo obviis mentionem faciunt, membranam illam egressam esse referunt. Neque nos ullo casu haud dubio de bulbi in orbitam regressu nobis certo persuadere potuimus. Itaque pro unico phaenomeno, quod constanter in cuniculi oculo observetur, major vasorum turgor et dilatatio habenda est, quae sola, accedente aucta lacrimarum secretionem cum illa conjuncta, nobis nonnullius momenti esse potest, etiamsi prius phaenomenon in oculo non tam evidenter, quam in aure ext., animadverti queat. Largiore oculi secretionem, qua fluidum omnino limpium atque pellucidum editur, oculus speciem languidiorem minusque splendidam nec non, vasorum turgore aucto, nitorem quendam paululum in colorem subrubrum abeuntem accipit. Nunquam vero hoc secretum, quod ne mucosam quidem indolem prae se ferebat, nos puris admonuit. Quod ad palpebrae superioris descensionem attinet, cujus Cl. *Bernard*⁵⁷⁾ mentionem intulit, nobis quidem non contigit nisi uno in casu, ut illam, idque parum manifesto, observaremus.

Si in universum phaenomena in oculis vasisque inventa comparamus, imprimis in canibus, temporis, per quod phaenomena duraverint, differentiam haud exiguum animadvertimus. Namque, dum phaenomena in vasis obvia in canibus tantum per hebdom. 2, et quidem cum quibusdam varietatibus perdurant, phaenomena in oculis observata fere sine ulla variationibus constanter per complures menses continuantur.

57) *Canstatt's Jahresbericht* 1853. p. 210.

Quaestionem vero, qua de causa in uno eodemque animali, parte cerv. nervi s. dissecta, phaenomena in vasis reperta multo prius evanescent, quam signa in oculis obvia, nunc quidem explicare non licet, quum, uti infra videbimus, disquisitiones microscopicae nobis potestatem non faciant statuendi, temporis spatio tam brevi (hebd. 2) fibras s. vasorum regeneratas esse. Neque magis sumere possumus, sequelas nervo dissecto in vasorum systemate provocatas ipsa sanguinis in eo fluentis propinquitate prius, quam in iride, sublatas esse, quoniam in cuniculo, in quo quidem ganglion supr. extirpatum erat, etiam mensem cum dimidio post operationem temperiei incrementum animadverti poterat. Neque minus difficile est causam eruere, qua fiat, ut membrana conjunctiva oculi magis, quam membrana mucosa nasi, ad inflammationem inclinet. Haec posterior enim non nisi raro, idque non statim ipso initio, uti oculi conjunctiva, statum catarrahalem, cum aucta muci secretionem conjunctum, obtulit, qui a fortuitis momentis externis pependisse videtur.

c) in ranis. In his animalibus nisi unum phaenomenon, nempe pupillae coarctationem, non observavimus, quod tamen documento est maxime idoneo, ex quo nervum s. ad pupillae statum vim exhibere eluceat. Semper enim post nervum s. dissectum, et plerisque quidem in casibus extemplo post hanc operationem, pupilla coarctatur. Quam coarctationem in duobus aliis casibus non statim animadvertere licuit, quum verisimile sit, mechanica irritatione ad nervum operatione exhibita pupillam primo amplificatam cerni⁵⁸⁾, quod facto, quum status normalis paulatim, nimirum fere post hor. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$, rediisset, jam nobis contigit, ut pupillae respondentis coarctationem quam certissime animadverteremus. Omnino in omnibus casibus pupillam non nisi sensim ac paulatim coarctari vidimus, id quod effectui nervo s. peculiari, qui quidem paulatim in conspectum venit, satis respondet. Neque tamen *Budge* assentire possumus, demum hor. 4 — $4\frac{1}{2}$ elapsa pupillae coarctationem existere dicenti, quod, si quando

evenit, secundum nostras observationes potius pro exceptione habendum est. Si quaeras, quo gradu et qua frequentia haec pupillae dilatatio in ranis appareat, nos quidem illam in his animalibus et multo constantius, et evidentius, quam in cuniculis, minus tamen, quam in canibus, observari censemus. Plerisque in casibus, quum mors, id quod vehementer dolemus, cito ingrueret, de hujus phaenomeni constantia temporisque spatio, per quod duraret, nobis minus persuadere potuimus. Solum uno in casu hoc phaenomenon per 2 hebdom. quam optime observare licuit, quo facto tamen, id quod dolemus, animal effugit; in omnibus reliquis vero non nisi per diem unum, vel, ut plurimum, per biduum usque ad mortem observatio continuari potuit. Ceterum in his casibus pupilla non semper aeque angustam se praebuit, sed ejus coarctatio semel jam eodem vespero, antequam mors ingrueret, bis die operationem insecuto evanuit, quorum casuum priore pupillae coarctatio, die tertio rursus in conspectum veniens, ad mortem usque durabat, in altero autem omnino non rediit. Quae quum ita sint, temporis spatio, per quod pupillae coarctatio continuetur, definire quidem non possumus, attamen vel analogia ducti perquam verisimile esse arbitramur, phaenomenon illud, quamquam non semper manifesto appareat, in his animalibus pariter atque in canibus longe diutius durare, quam nos observare potuerimus. Phaenomenon in cuniculis constantissimum, nempe adauctum vasorum oculi turgorem, in ranis cognoscere omnino non contigit. Neque magis animadvertere potui palpebram inferiorem admodum mobilem, quae a nonnullis pro palpebra tertia habetur, vel paululum egredi, quae si vera membrana nictitans esset, sane ob magnam, qua excellit, mobilitatem utique proveniret necesse foret. Itaque ex hac quoque re argumentum petimus, quo sententiam nostram, hanc palpebram, quam tertiam vocant, non nisi secundam esse, confirmemus.

Denique ad locales oculorum ipsorum irritationes, quas occasione oblata in omnibus his animalium generibus instituimus, oculos conjicere liceat. Cujus modi experimenta jam antea, imprimis a *Waller*⁵⁹⁾ et *Budge*⁶⁰⁾,

58) Praeterea in medullae spin. irritandae periculis postea commemorandis, in quibus simul nervum s. dissectimus, saepe nobis praebita est occasio de pupillae coarctatione statim post nervum s. dissectum apparente nobis persuadendi, etiamsi hanc coarctationem non in omnibus casibus, quum ad alia irritandi experimenta accedendum esset, expectare potuerimus.

59) Compt. rend. 1852. p. 164.

60) *Vierordt's Archiv für phisyologische Heilkunde.* 11ter Jahrg. 1852. p. 824.

suscepta fuerunt; nos tales experimentorum eventus nacti sumus. Pupilla formam ellipticam accepit, et quidem directione eadem, qua corneam filis metall. tetigeramus. Quo modo nobis contigit, ut pupilla, prout nobis placuisset, formam ovatam nunc directione horizontali nunc verticali prae se ferret. Coarctatio magna, quae teste *Waller* in animalibus vivis, et secundum *Budge* statim post mortem existit, mihi quidem, quamquam observatione quam diligentissime facta, nunquam apparuit. Neque ita verisimile est, hanc coarctationem fieri, siquidem, uti *Budge* contendit, nervi s. vis, vita durante, nervi III actioni praevaleat, quum praesertim, quod ad pupillae dilatationem aut coarctationem attinet, eventus inde dependeat, utrum fila metall. propius marginem ciliarem an pupillarem applicueris. Nam altero in casu nervus s. cum m. dilatatore, in altero nervus III cum sphinctere pupillae magis irritatur. Unde liquet, irritationis eventum in utroque casu non unum eundemque esse posse, nec non in meis experimentis pupilla potius dilatari quam coarctari visa est. Pro qua coarctatione, quum fila metall. propius marginem pupillarem admovissemus, hunc filis appropinquare vidimus, iride etiam arcum concavum formante, qua in re cavendum est, ne eo in errorem inducare, quod in his experimentis pressione filis metall. ad corneam exhibita pupilla simul coarctatur. In ranis nobis non obtigit, ut, irritatione locali compluries facta, ullam pupillae mutationem deprehenderemus. E contrario *Waller* et *Budge* in his maxime animalibus, dum eorum vita suppetit, plurimas observationes collegerunt, quae catenus perquam mirabiles sunt, quod pupillae coarctatio „quelques minutes après“ existere, atque adeo „plus d'un quart d'heure“⁶¹⁾ perdurare dicitur.

Itaque secundum ea, quae hucusque protulimus, hoc tantum confirmare possumus, locali oculorum irritatione instituta, pupillae formam, quam placuerit, dari posse. Quam formae mutationem solis nervis, neque simul directa musculorum irritatione effici, equidem eo magis dubitaverim, quod iridem fila metall. versus elevari vidimus. Formam ellipticam verisimile est inde oriri, quod musculi eo ipso loco, quo fila metall. applicueris, magis contrahantur. Limites arctiores, quibus nos contineamur oportet, impediunt, quominus

ceteras observationes, quas, irritatione locali instituta, *Kölliker*, *Weber*, alii collegerunt, fusius exponamus.

Quum jam, quo loco de phaenomenis in diversorum animalium oculis observatis disseruimus, momenta illa attigerimus, de quibus cum aliis scrutatoribus dissentiamus, superest, ut de phaenomeno quodam, de quo *Br. Séquard*⁶²⁾ verba facit, nempe de faciei lateris secti musculorum multorumque, si non omnium, bulbi et palpebrarum musculorum contractione, mentionem injiciamus, quam contractionem confiteri debemus nunquam a nobis inventam esse, quamvis phaenomena inde oriunda, uti faciei obliquitatem, statim in oculos incursum fuisse certum sit. Porro haec observatio iis, quae *Cl. Bernard* reperit, maxime contradicit, qui vir doctus palpebram descendere ait, id quod nos quoque semel animadvertisse videmur. Quam ob causam etiam sphincteris oculi contractione palpebrarum rima angustior longiorque evadere nequiret, quod phaenomenon tamen a se observatum esse *Cl. Bernard* testatur. Propius ad veritatis speciem altera quaedam sententia a *Br. Séquard* prolata accedit, qua, nervo s. dissecto, oculi respondentis actio et sensibilitas augeri putatur, quod nos tamen, quamvis utrumque oculum ad majorem minoremve lucis irritationem exposuissemus, nequaquam cognoscere potuimus. Ceterum adauctam tum musculorum tum nervorum respondentis faciei dimidii oculique vitalitatem in dubitationem vocare nolumus, quum, tota capitis parte dimidia turgente, res sane ita se habere possit.

Ut hucusque gravissimam illam nervi s. partem cerv. vasomotoriam esse cognovimus, ita secundum observationes prolatas ei alteram quandam non minoris momenti functionem attribuamus oportet, qua normalis pupillae latitudo efficiatur. Itaque hic nervus in sensuum organum in universum ejusdem est dignitatis, atque in vasorum systemate, et functio in universum eadem, i. e. motoria, cernitur. Quum igitur iridis fibrae s. normalem pupillae magnitudinem et efficiant et moderentur, cum nervo III. quandam rationem antagonisticam ineunt, quae, rationem mutuam inter nervum X et nervos s. cordis intercedentem aequans, in oculo evidentius, quam in vasorum systemate, apparet. Qua

61) Compt. rend. 1832. p. 164.

62) *Schmidt's Jahrbücher der gesamten Medicin*. Jahrgang 1854. p. 287.

de causa omnia, quae parte priori de nervis musculisque et eorum inter se ratione diximus, huc quoque pertinent, quibus hoc loco id modo adjiciendum censemus, nervi s. partem cerv. jure eodem, quo n. vasomotorius nominetur, et iridis nervum sympathicum appellari posse. Utrouque igitur in casu non est nisi nervus muscularis; et quidem in animalibus, de quibus locuti sumus, musculis laevibus praest, effectus vero actionis illius in oculo est radiorum lucis retinam ferientium moderatio.

Caput II.

Phaenomena post varia in medulla spinali experimenta in oculo obvia.

Quum eventus hucusque descriptos obtinuissem, eosque simul cum phaenomenis, quae *Budge* ⁶³⁾ et *Waller* ⁶⁴⁾ vel certa quadam medullae spin. parte, quam prior regionem cilio-spinalem inferiorem ⁶⁵⁾ nominat, irritata, vel altero illius dimidio exciso observaverant, comparassem, propriis observationibus mihi persuadere optavi, num haec phaenomena re vera tam inter se paria essent, ut ex uno eodemque fonte repetenda viderentur, nec non num de partis cerv. nervi s. origine nos certiores facere possent. Namque, licet aetate recentissima multae hac de re disquisitiones institutae fuerint, tamen controversia illa de nervi s. ortu multum agitata hodie quoque ita transacta non est, ut omnes viri docti inter se consentiant. Etenim nunc quoque sententiae hac de re inter sese discrepant, nunc quoque non satis exploratum est, num hoc nervorum systema per se exstet, an ex medulla spinali originem ducat, an denique duae hae sententiae altera alteri locum relinquant? Ad haec experimenta ⁶⁶⁾

63) *Vierordt's Archiv.* Stuttgart 1852. p. 773. aut *Compt. rend.* XXXVI. Fevr. 1853.

64) et 65) *Compt. rend.* 1851, tome XXXIII. p. 372.

66) De operatione, quae perdifficilis et cruenta in his animalibus superioribus nisi sopitis faciendae non est, lectorem, quod attinet cuniculos, in quibus scilicet peragitur, ad brevem notationem in: *Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde.* Jahrgang 1852. p. 799 delegamus.

equidem primo ranis operationem facilius sustinentibus usus sum, in quarum regione cilio-spinali hucusque tales irritationes galv. susceptae non sunt, indeque ad superiorum ordinum animalia transivi. Regio cilio-spinalis inferior, quam in omnibus his periculis laesimus, in ranis, testante *Budge*, loco illi, unde tres primi nervi spin. proficiscuntur, in animalibus vero superiorum ordinum medullae spin. parti inter nervi spin. VII. colli et 4 primorum nervorum thor. initia interjectae respondet ⁶⁷⁾, ejusque centrum ⁶⁸⁾ in regione media inter vertebrae thor. II. et III. positum esse dicitur.

I. Phaenomena post regionem cilio-spinalem ejusque nervorum radices vi galv. irritatas in oculo obvia.

In irritatione galv. eadem, quas in capitis I. praefatione jam memoravimus, regulae hic quoque sequendae sunt, quibus tamen adjiciatur oportet, quum praesertim in mammalibus medulla spin. perbrevis irritabilitate sua exuat, eoque, experimento successu carente, facillime ad conclusiones perversas induci possimus, necesse esse, vim galv. medullae spin. denudatae statim applicari. Praeterea permagna hujus nervorum partis sensibilitas respicienda est, quocirca, quum jam exigua irritatio galv. magnas totius corporis convulsiones efficiat, aptissimum est, a fluxu galv. quam lenissimo incipere, indeque, irritabilitate cessante, fluxus vim paulatim augere. In rana nervorum irritabilitas per longius temporis spatium, nempe amplius semihoram, perdurat; quin etiam interdum, irritationis initio nullum experimenti successum nactus, demum irritationibus iteratis manifestam pupillae dilatationem observavi. Porro in his animalibus minus sensibilibus ut regio cilio-spin. irritanda duabus incisionibus transversis supra et infra faciendis omnino ⁶⁹⁾

67) „Ueber die Bewegung der Iris“. Braunschweig 1855. p. 113.

68) *Compt. rend.* 1851, tome XXXIII. p. 372.

69) Quod nobis nunquam perfecte contingat, quum, etiamsi nervorum partes vitro disparaveris, tamen sanguinis serum undique emanans interstitia etiam tum relicta expleat nervorumque fines ex parte jungens irritatione propagandae faveat.

sejungatur, suaserim, quoniam ranae hanc laesionem magnam optime perferunt, quae mammalibus, jam antequam experimentum finiatur, mortem inferat. Et, si in superiorum ordinum animalibus partem illam irritandam non separaveris, hoc, me iudice, tanti non refert, quum, siquidem irritatio medulla spin. cerebroque ad oculum propagetur, ea extemplo in utroque oculo cognosci possit. His addendum esse censemus, animalia aetatis tenerae, quae facile quis ob majorem operationis facilitatem praeferenda esse crediderit, tamen, quum operationem minus etiam, quam animalia jam adulta, sustinere valeant, ad hujus modi experimenta omnino apta non esse.

a) In c. u. n. L., cui jam ante mensem cum dimidio ganglion supr. sin. cum funiculi s. frusto excideram, regionem cilio-spin. dext. non seunctam irritavi, quo facto, aequae ac nervo s. irritato, pupillam dext., quamvis paulatim, admodum dilatari, posteaque, irritatione finita, pari modo ad statum normalem redire compluries quam certissime observavi; pupilla vero sin. nullam omnino mutationem subiit. Varius vasorum auris ext. status, nervo s. vi galv. irritato, eam ob causam probe animadverti non potuit, quod vasa, magna sanguinis jactura praegressa, jam antequam irritatio exhiberetur, fere sanguinis expertia apparebant. Bulbi egressum hoc in casu non magis, quam nervo s. irritato, dilucide cognoscere contigit, nec nisi semel eum observasse videor.

b) In fele 1, posteriore nervi thorac. I radice irritata, saepius pupillae dilatatio magna, eaque extemplo, existit, medulla spin. tamen nullo modo tacta aut irritata. Idem postea quoque, quum regionem cilio-spin. separavisset, observare licuit, quam regionem quum denique ipsam irritasset, nullus omnino eventus in conspectum venit, id quod verisimile est ex nervorum irritabilitate jam extincta deducendum esse, quae quidem omnino in medulla spin. secundum meas observationes celerrime, secundum *Budge*⁷⁰⁾ post semihoram demum evanescit. In fele 2, quum anteriorem ejusdem nervi radicem extraherem, Dr. *de Mühlen* pupillae respondentis dilatationem plane animadvertit, attamen, radice illa irritata, nullam pu-

pillae mutationem cognovimus, cujus rei causa. nescio an in eo sit posita, quod ob spatii angustias nobis non perfecte contigerit, ut radicem profundissime sitam filis metall. attingeremus. Qua de causa, quum regionem cilio-spin. ipsam non separatam irritavisset, posticis nervorum thor. primorum radicibus intersectis, haud dubiam pupillae dilatationem invenimus, quam itaque solummodo radicum ant. ope effici certum est, quas *Budge*⁷¹⁾ experimentis, quae in ranis instituit, innixus vel prae ceteris vel solas ad iridem fibras dimittere judicat. Verumtamen, quantum nostrae observationes ostenderunt, in felibus, radicum post. irritatione facta, aequae magna pup. dilatatio evenit. De bulbi in hac irritatione egressu, quem maxime *R. Wagner*⁷²⁾ sibi magis conspicuum, quam post nervum s. vi galv. irritatum, visum esse contendit, nunquam nobis satis persuadere potuimus.

c) In ranis equidem plurima experimenta institui, tum quia hujusmodi pericula in illis animalibus nondum suscepta sunt, tum quia ranae ob majorem vitae tenacitatem ad irritationes galv. sustinendas aptissimae sunt. Etenim haec animalia non, uti *Budge*⁷³⁾ arbitratur, nervorum irritabilitatem per semihoram post modo operationem servant, sed etiam, quemadmodum saepius observandi mihi data est occasio, per horam cum dimidia. Attamen in his animalibus et propter majorem radicum nervorum spin. tenuitatem et propter situm profundum radicum nervorum difficillimum est directo eas irritare. Quae res, quum etiam indirecte ope regionis cilio-spin. irritare possimus, nobis non tanti momenti est. Qua in re tamen haec regio semper a reliqua medulla spin. sejungenda est. Ex plurimis, quae fecimus, irritandi periculis haec maxime afferre liceat.

1) Posticis nervorum spinalium, praesertim nervi thor. II crassioris, radicibus irritatis nulla pupillae dilatatio secuta est, quam tamen, radicibus ant. irritatis, bis manifesto, aliis minus dilucide observavi. Praecipue, regione cilio-spin. ipsa irritata, pupillam dilatari vidimus, qua in re tamen non nervorum spin. radices, sed tantum nervum s.

70) *Vierordt's Archiv.* Stuttgart 1852. p. 773.

71) et 72) *Canstatt's Jahresbericht* 1853. p. 210.

73) *Vierordt's Archiv.* Stuttgart 1852. p. 773.

in altero latere dissecueramus. His in casibus ranae duae, quotiescunque medullam spin. irritavimus, pupillam admodum dilatatam obtulere, qui casus, si qua dubitatio superfuerat, cam extemplo sustulerunt. Hic quoque phaenomenon illud, nonnullis irritationibus institutis fluxuque galv. paulatim adaucto, manifestius, quam ipso initio, apparere vidimus.

2) Tota regione cilio-spin. irritata, utroque in oculo pupillae dilatatio exstitit, nec non, quum in latere altero nervorum thor. II et III radices dissecuissem, in latere altero etiam pupilla, quotiescunque irritationem iteravimus, maximam dilatationem ostendit, dum in latere secto non nisi initio, at multo minus, pupillam dilatatam vidi. Quod documento est, etiam nervum thor. I. irritationem ad oculum propagare. Porro, ut quam certissime demonstrarem, nisi ope nervi s. impulsiones a regione cilio-spin. ad oculos non propagari, simul ambos funiculos s. dissecui, quo facto, quamquam regione illa identidem irritata, nunquam tamen ullam pupillarum commutationem animadvertere potui.

Quae varia irritandi pericula licet per se sufficiant, ut connexum intimum inter fibras s. ad caput praesertimque ad iridem tendentes et regionem cilio-spin. intercedere probetur, tamen mihi aptum esse videbatur, secundum exemplum cl. *Budge* methodo priori contraria, nempe regione cilio-spin. exstirpanda vel nervorum inde oriundorum radicibus intersecandis, coarguere, sententiam modo prolatam pro vera habendam esse.

II. Phaenomena post regionis cilio-spinalis partem dimidiam exstirpatam radicesque ab illa oriundas dissecatas.

α) Regio cilio-spin. tribus in ranis ex parte dimidia, in quarta vero tota exstirpata est, quibus in casibus manifesta pupillae coarctatio exstitit, eaque in uno animali post horae quadrantem, in duobus post horam, dum in quarto statim post operationem ambae pupillae coarctatae fuerunt. Quae coarctatio usque ad ranarum mortem, jam die sequenti vel tertio ingruentem, perduravit, quo tempore, quibusdam pupillae coarctationis varietatibus observatis, nunquam status ambarum pupillarum normalis rediit. Quibus in casibus totam regionem cilio-spin. excideramus,

in iis ambae pupillae semper aeque coarctatae cernebantur, neque, uti saepe in ranis operationi non submissis, pupillae statum variari cognovimus. Huc experimentum in cane susceptum (c. f. pag. 17.), de quo jam supra mentionem fecimus, referendum est, in quo, operatione peracta, et caloris incrementum et pupillae coarctatio secuta sunt. Duobus regionis cilio-spin. dimidiis inter se disjunctis, ranae, exceptis convulsionibus vehementissimis, nullam praeterea commutationem in conspectum dederunt.

β) Ut phaenomena post radices trium nervorum spin. primorum persectas obvia observarem, in 7 ranis experimenta institui, quarum saltem quinque conspicuam pupillae lateris secti coarctationem, tum quoque fere usque ad mortem (interdum ad diem 10) perdurantem, ostenderunt. Qua in re casus quidam excipiendus est, in quo pupillae coarctatio solummodo ad diem sequentem continuata usque ad mortem, die 3 secutam, non rediit. Ultimò tantum die vel paulo ante mortem differentia pupillarum plerisque in casibus vel magis magisque evanuit vel omnino sublata videbatur. Quod his in casibus majores, quam nervorum centro exstirpato, observatae sunt varietates, id tali modo explicari posse videatur. Hanc medullae spin. partem si exstirpamus, omnium nervorum thor. centrum amovetur, dum, radicibus solis intersectis, non semper omnes nervi thor. I vel III radices, sed, quum eas invenire difficillimum sit, nonnullae tantum, quin etiam nonnunquam solae nervi thor. II radices, dissecantur. Solis radicibus post. intersectis, ranae nullas insignes pupillae mutationes praebuerunt, id quod ex parte cum observatione cl. *Budge*⁷⁴⁾ congruit, eo tamen discrimine intercedente, quod ille interdum exiguam camque maxime variam pupillae coarctationem animadvertit. Qua ex re, praecunte *Budge*, concludere possis, saltem in rana radices post. nervorum spin. aut perpaucas aut nullas fibras s. continere. Pupillae coarctatio nec in omnibus casibus uno eodemque tempore nec statim post neurotomiam apparuit, sed hora una vel 2 jam elapsis, quin etiam semel die insequenti, quam ob causam observationes cl. *Budge* nos quoque confirmare possumus. Duobus autem in casibus non

⁷⁴⁾ Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1852. p. 773.

modo pupilla coarctata non est, sed contraria rei ratio erat, de quorum animalium uno tamen commemoremus oportet, brevi post operationem tempore processum morbosum in regione sacrali et in extremitatibus inferioribus exortum esse. Experimentorum in medulla spin. susceptorum descriptionem priusquam finiamus, admonendum est, nos semper post animalium mortem, quasnam partes dissecuissimus, nobis certo persuasisse.

Ex omnibus his experimentis, tum neurotomicis tum galvanicis, et in medulla spin. et in nervorum hinc proficiscentium radicibus institutis, elucet, fere in omnibus casibus eadem phaenomena se in conspectum dedisse, quae nervo s. dissecto observari diximus. Solus vasorum auris ext. turgor adauctus ac depletio quum propter mortem cito ingruentem tum propter magnam sanguinis jacturam cognosci nequiverunt, id quod etiam inde dependet, quod haec experimenta saepius in canibus felibusque, quam in cuniculis ad tales disquisitiones aptioribus, suscepimus. Neque modo eadem, quae post nervum s. dissectum, phaenomena exstiterunt, verum etiam, teste *R. Wagner*, manifestius certiusque apparuere, uti bulbi egressus. Porro haec in oculo phaenomena post experimenta in regione cilio-spin. facta, nisi parte cerv. nervi s. incolumi, in conspectum non venire solumque in eodem latere animadverti nobis persuasimus, ideoque tantum per hunc nervum, neque alia via, impulsionem a medulla spin. ad oculos perferri vidimus. Sic, quod ill. *Volkmann* cl^o *Budge* objecit, refutasse videmur, nec non, quod ad alterum opprobrium spectat, quo haec experimenta non satis certa esse dicuntur, huic nos ita occurrere studuimus, ut pericula quam plurima et maxime varia institueremus.

Quae phaenomena post duarum tam diversarum systematis nervosi regionum laesionem obvia quum inter se congruant, nobis invitis quaestio offertur, nonne e periculis illis conclusiones, quas *Budge* 75) inde deduxit, efficere possumus? Etenim, iudice *Budge*, dubitari nequit, quin nervus s. ad iridem fibras emittens secundum ipsius observationes, quas nos quoque in universum confirmavimus, re vera e medulla spin. originem capiat, eoque respectu ceteris nervis

cerebrospin. par habendus sit. Itaque, dum *Eckhard* 76) in ea sententia est, ut *Budge* harum iridis fibrarum e medulla spin. ortum certo demonstrasse iudicet, *Volkmann* 77) sententiam illam verisimilem esse haud infitatur. Porro, quod *Volkmann* 78) his experimentis id modo probatum esse contendit, regione cilio-spin. extirpata, pupillam coarctari, nobis, quum modo irritatis radicibus ant., non item post. in ranis pupillam dilatari observaverimus, quaestionem movere liceat, nonne saltem hinc concludere debeamus, fibras illas, quibus post irritationem galv. phaenomena ista efficiantur, e medulla spin. prodire 79)? Quodsi sententia a *Volkmann* de harum fibrarum e ganglio spin. origine prolata, qua illae primum per medullam spin. porrectae deinde in radices ant., denique in nervi s. partem cerv. transire creduntur, jam per se conjectura vero admodum absimilis videtur, id quod vir doctus ipse concedit, ea nostris irritandi periculis, quae in nervi spin. II radicibus ant. et post. factitavimus, quam certissime refutatur ac redarguitur. Etenim, si opinio viri cel. vera esset, utroque in casu pupillae dilatationem fieri necesse foret, quum nos tamen, radicibus post. in ranis irritatis, eam observare non potuerimus. Porro, si hae iridis fibrae e ganglio spinali prodirent, posticis nervorum spin. radicibus intersectis, pupillam semper coarctari necesse esset, quod tamen in ranis secundum nostras observationes omnino non, secundum cl. *Budge* raro atque parum evenire videtur. His igitur demonstrasse videmur, fibras s. in radicibus ant. sitas, quibus pupilla dilatatur, non e ganglio spinali, sed ex ipsa medulla spinali originem ducere. Sympathicas enim dico fibras, quippe qui cum sententia etsi credibili, verumtamen non valde verisimili consentire nequeam, i. e. fibras latas, ergo animales, orientes a medulla spin. modo usque ad gan-

68) Grundzüge der Physiologie des Nervensystems. Giessen 1854. p. 166.

69) et 70) *Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde*. 12ter Jahrgang. 1853. fasc. I. p. 92.

79) Quae quaestio eo magis objici potest quod *Budge* (*Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde*. Stuttgart 1852.), nervo s. infra ganglion inf. dissecto, quum nulla pupillae coarctatio exsisteret, partem nervi s. cerv. nequam partis thor. continuationem esse plane demonstravit.

75) *Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde*. Stuttgart 1852. p. 773 sqq.

glion spin. et infim. cerv. decurrere, ibidemque desinere, et ab illis gangliis fibras s. iridis, tanquam processus illarum fibrarum animalium, exire negare licet, quum in disquisitionibus meis microsc. fibras latas usque ad ganglion inf. persequi nequiverim, ut silentio praetereamus, in organismo constructionem talem omnino non exstare, transitumque fibrarum latarum in fibras s., cellula nervosa intercedente, vix credibilem esse. Quibus adjiciendum censemus, quum, dimidia regione cilio-spin. infer. extirpata, aequae ac nervo s. persecto, lateris respondentis calor augeatur, ea, quae de fibris s. iridis, earum originis ratione habita, dixerimus, ad vasorum capitis nervos s. quoque referenda esse. Hac solum ratione nobis explicare licet, quomodo fiat, ut duobus tam diversis nervorum systematis, nempe sympathico et medullae spin., laesis eadem phaenomena in conspectum veniant. Jam superest, ut via etiam microscopica quaestionem de partis nervi s. cerv. origine solvamus, quem ad finem capite ultimo disquisitionum microsc. ad fibras s. degeneratas et normales pertinentium eventus exponere liceat.

Caput III.

Investigationum microscopicarum de parte cerv. nervi s. dissecta susceptarum eventus.

Quaestionem de hujus nervi origine ulterius persequendi studium, simulque legem, quam cl. *Waller* in nervorum dissectorum regeneratione obtinere comperit, meis ipsius scrutationibus planius cognoscendi desiderium me impulit, ut methodo temporibus recentissimis saepe adhibita et ad nervorum originem eruendam prolata uterer. Quas pervestigationes micr. nos statim post animalium mortem instituimus. Quos nunc expositurus sum observationum eventus, eos praecipue in canibus (B, C, D) collegimus, in quibus nervorum dissectorum degeneratio mensis vel 2 mensium spatio summum gradum attigerat. In cuniculis autem, qui, neurotomia facta, jam ante mensem perierunt, mihi contigit, ut di-

versa atrophiae stadia observarem, quae, quum a *Waller*⁸⁰⁾ et *Küttner*⁸¹⁾ jam diligentius descripta sint, nunc paucis ac breviter commemoranda videntur. Praeter partem cerv. nervi s. dissectam in cane B et in cun. K. commutationes in nervo X unâ cum sympathico intersecto obvias perquisivi, dum in ranis non nisi dissectas nervorum spin. radices pervestigavi.

1. In canibus. Fibrae s. in parte cum ganglio cerv. inf. conjuncta semper indolem normalem servaverant, dum in parte a ganglio separata omnino evanuerant, earumque loco striae rectâ decurrentes in conspectum venerunt, per quarum decursum sat multa corpora fusciora, telae conjunctivae nucleis similia, diversa tum magnitudine tum forma praedita, nunc oblonga, nunc punctorum ad instar formata, hic illic inspersa erant. Quae imago in omnibus casibus oblata jam primo aspectu adducit, ut telam conjunctivam adesse censeas. Attamen, si corpusculorum in striis inventorum naturam atque indolem respicimus, quae se particulas subflavas splendentesque ac pellucidas, limitibus distinctis, modo conicas modo quadrangulas exhibebant, has atrophicas nervorum fibras esse, quae summum degenerationis stadium attigerint, extra omnem dubitationis aleam est positum. Quam naturam certissime tum cognovimus, quum etiam medullae reliquiae inveniri poterant. Quae medullae reliquiae etiam liberae extra fibrarum nervearum vaginas natantes tamen nisi in perquirenda degenerata fibrarum parte reperiri nequiverunt. Pro fibris degeneratis peculiaribus, quas supra descripsimus, in alio quodam ejusdem nervi loco per exiguum spatium medullam vel friatam vel ex parte coagulatae animadvertimus, quae in ulteriore ejusdem fibrae decursu ab utraque parte jam resorpta cernebatur, ita ut sola vagina inanis pallidaque cognosci posset, quo facto, rursus pariter ac supra medulla inventa est et cet. Quae observatio nobis potestatem facit statuendi, in una eademque fibra dissecta diversos degenerationis gradus esse. Quales fibras ex parte atrophicas praecipue in nervis duobus a ganglio supr. sursum adscendentibus reperi, in quibus fibrae nonnullae, at non ita mul-

80) Nouvelle methode anatomique pour l'investigation du système nerveux. Bonn 1852.

81) De origine nervi sympathici ranarum. Dissert. inaug. Dorpati 1854.

tae, a norma non recedebant, quas verisimile est illas fuisse, quae ab ipso ganglio oriantur. In parte vero infra ganglion supr. sita nunquam evenit, ut fibras omnino normales deprehenderem, neque magis, quamvis cum maxima animi attentione scrutatus, in nervi fine infra dissectionis locum posito fibras degeneratas reperi. Ad ganglion cerv. supr. ipsum quod attinet, in eo tantummodo fibras degeneratas cum multis nervorum cellulis, in copiosum telae conjunctivae stroma immersis, observare potuimus.

2. In cuniculis. In his animalibus disquisitio diversis temporibus et quidem maturius, fere hebdomade 4, 2 et 3, semel hebd. 6 post neurotomiam, instituta est. His in casibus, quum plerumque ganglion supr. cum superiore nervi fine illi conjuncto extirpatum esset, non, uti in canibus, comparandi causa ambos fines, sed solam inferiorem nervi partem cum ganglio infimo cohaerentem, quae semper, ut in canibus, fibras normales obtulit, perquirere licuit. In uno cuniculo, in quo nervum s. ante 3 hebdom. dissecueram, in duobus nervi finibus fere eadem fibrarum commutatio, non nisi gradu differens, apparuit. Nam fibrarum medulla ubique aequabiliter friata, interdum incisa, cernebatur, nec non in primitiva nervorum vagina plicas vel constrictiones observare potuimus. In cun. L., cujus ganglion supr. cum majore nervi parte mense cum dimidio antea amoveram, pro ganglio priore nodus tela conjunctiva compositus adesse videbatur, qui cellulis fibrisque nerveis carebat.

Quod ad nervum X dissectum attinet, quamquam in cuniculo duabus hebdom. prius, quam in cane B, nempe hebdom. tertia post operationem, illius fibras pervestigavimus, in universum eosdem eventus nacti sumus, qui, atrophiae ratione habita, cum iis, quae *Waller*⁸²⁾ et *Küttner*⁸³⁾ invenerunt, omnino congruunt. Etenim easdem imagines, quas nervo s. dissecto, vidimus, nisi quod partium ratio inversa erat. Namque, quae degenerationis imago in superiore nervi s. fine ad caput vergente oblata erat, eadem in nervi X fine inferiore a capite disjuncto apparuit. Loco illo, quo nervum dissecueramus, telae conjunctivae nodum animadvertimus, neque tamen hoc in casu fibrarum regenerationem cognoscere potuimus.

Hae investigationes, fibras partis cerv. nervi s. a gan-

glio infim. sursum ad ganglion supr., id est ad caput, ascendere, nervique X fibras vice versa a capite ad thoracem descendere, certissime demonstrant, qua re sententia primo a *Petit* prolata vel maxime confirmatur. Porro, quum hae fibrae infra ganglion supr. dissectae supra id ganglion minus cito, quam infra, atrophiae corripiantur, eas cum ganglio illo quodam connexu contineri elucet. Etiam si ganglion supr. ad fibras s. per ipsum decurrentes conservandas non nihil conferat, hinc tamen neutiquam sequitur, fibras eo nutriri et ganglion, uti *Waller* ait, „corps neurogenotrophe“ esse, quod si ita se haberet, fibras dissectas normales manere necesse foret. Quod nomen, si quis ganglio supremo dare voluerit, solum ad perpauca fibras s., quas normales invenimus, referri potest, nec nisi harum fibrarum originem in ganglio illo quaerere licet. Unde patet, alium exquirendum esse fontem, ex quo maxima pars fibrarum s. nutritum ortumque suum repetat, aut in ganglio infim. et spin. aut in medulla spin. aut in ambobus situm. In capite superiore jam vidimus, medullam spin. fibras s. emittere, quibus pupilla dilatetur. Etiam si ex ganglii sup. analogia verisimile videatur, etiam ganglia spin. et inf. pro locis habenda esse, ex quibus pars saltem fibrarum s. originem capiat, tamen posterarum actatis scrutatoribus relinquendum censemus, ut eruant, num re vera fibrae s., et quanto numero etiam e gangliis proficiscantur. Ex quibus elucet, partem cerv. nervi s. etiam e gangliis cerv. et ganglio spin. fibras quae ad ipsam formandam conferant, accipere, eamque praeterquam medullae spinali aliis quoque centrīs originem suam ex parte debere.

THESES.

- 1) *Animalium evertibratorum systema gangliosum nec medullae spinali nec nervorum systemati sympathico soli, sed ambobus respondet.*
 - 2) *Nec nervorum vis et vis electrica, nec prior animique vires eadem sunt.*
 - 3) *Hermaphroditismus sensu proprio dictus in animalibus vertebratis omnino non reperitur.*
 - 4) *Magistratum sanitati publicae prospicientium est videre, ut quaevis femina primum gravida, si non prius, saltem mense sexto a medico obstetricio exploretur.*
 - 5) *Obstetrici jus suppetit forcipis applicandae.*
 - 6) *Brephotrophae plus prosunt, quam obsunt.*
 - 7) *Medico nunquam necessitas est imposita aegroti mortem praedicendi.*
 - 8) *Virus urethroblennorrhoeae non gradu concentrationis, sed qualitate a viro syphilitico differt.*
 - 9) *Methodus abortiva curandae urethroblennorrhoeae rejiciatur oportet.*
 - 10) *Lues ex urethroblennorrhoea oriunda non exstat.*
 - 11) *Syphilisatio omnino rejicienda est.*
 - 12) *Veterum lepra syphilidis hodiernae mater est.*
 - 13) *Magistratum est, custodi isti, qui horas nocturnas indicat, interdicere, ne instrumento stridente utatur.*
-