

16169.

**QUAESTIONES**  
DE  
**BILIS COPIA ACCURATIUS DEFINIENDA.**



**DISSERTATIO INAUGURALIS,**

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

**UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA  
DORPATENSIS**

AD GRADUM

**DOCTORIS MEDICINAE**

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEPENDET

AUCTOR

**FRIDERICUS STACKMANN**

**LIVONUS.**



**DORPATI LIVONORUM,**  
TYPIS HENRICI LAAKMANNI.  
MDCCLXIX.

1916

PRAECEPTORI HONORATISSIMO

VIRO EXPERIENTISSIMO, HUMANISSIMO,

FRIDERICO BIDDER

DR<sup>HI</sup> MED.

P. P. O. IN UNIV. LITER. CAESAR. DORPAT.,

A CONSILII STATUS

HAS INVESTIGATIONUM PRIMITAS

GRATI ANIMI TESTES

OFFERT

AUCTOR.

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, quinque  
ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die IV. mens. Junii a. 1849.

Dr. Bidder,

ord. med. h. t. Decanus.

(L. S.)

## INTRODUCTIO.

**E**xamine riguroso superato, quum mihi a gratis-  
simo medicorum ordine venia dissertationis inauguralis  
scribendae data esset, ad Professorem cl. *Bidder* me con-  
tuli, ut ab eo auxilium in themate eligendo peterem; quo  
ille proposito me exhortatus est, ut experimentorum, quae  
ad accuratius indagandam bilis copiam instituturus esset,  
particeps fierem et iis in dissertatione conscribenda uterer.  
In quibus rebus pertractandis eo libentius operam navavi,  
quum novissimo tempore, quo sententiae superiores de bilis  
vi ac dignitate maxime immutantur, hoc sane videatur magni  
momenti esse, ut copia quam certissima statuatur. Quamdiu  
enim bilis liquor ciborum quorumlibet concoctioni inserviens  
habebatur, vix necesse fuit ejusdem copiae accuratiorem ad-  
esse notitiam; quamdiu vero eam nihil esse nisi excretum  
putabant, existimare licuit, copiam ejus una cum intestinorum  
excrementis respici. At nostra quidem aetate, quum intelli-  
gamus, bilem non solum excretum esse — (id quod notum  
nobis est tum experimentis a cl. *Schwann* <sup>1)</sup> institutis, in

1) *J. Müller*: Archiv für Physiologie und Anatomie: Jahrgang  
1844. Berlin.

D 17451

quibus animalia post bifem e corpore remotam non diu vivebant, tum analysi chemica faecum, qua neque bilis neque natron in quadam conjunctione bilis simili inveniri poterat<sup>1)</sup>: unde patet bilem ex intestinis resorberi) — quum etiam nequeamus bili ullam in concoctione alimentorum vim certam tribuere, quum contra auctore potissimum cl. *Liebig* <sup>2)</sup> ea sententia latius propagetur, bilem mutatione aut telarum animalium aut alimentorum ingestorum productam quasi fastigium esse intermedium eorum methamorphoseos, neque ante ex corpore evolvi, quam procedente respiratione in acidum carbonicum mutata sit: — nostra dico aetate maximi momenti est, ut copia bilis secretae accuratius distinguatur.

Quum enim copiae et bilis certo tempore secretae et acidi carbonici, eodem tempore iisdem conditionibus ex animalibus collectae, quam accuratissime fuerint distinctae, tum demum fieri poterit, ut iis comparatis quaedam investigationum ansa offeratur ad hasce quaestiones solvendas: num ea dignitas bili in organismo tribui possit? utrum omne acidum carbonicum an una modo ejus pars, antequam ex corpore removeatur, bilem constituerit?

Susceptis investigationibus quum aliter effici non possit, ut certis aliquid et proposito magis idoneum eveniat, nisi eadem ipsae instituantur ad quaestiones certas solvendas, a nobis quoque in experimentis hae propositae sunt: quanta bilis copia in certo temporis spatio ex animalibus recernitur? Num diversis temporis spatiis in animalibus post sumtos cibos nec non in animalibus fame affectis mutatio copiae bilis secretae invenitur?

1) *Just. Liebig*: Thier-Chemie. Braunschweig 1843. S. 56—61.

2) *Liebig* l. c.

In mea quidem dissertatione quum breviter antea enarravero singulas bilis copias, quae ab aliis traditae sunt auctoribus, nec non eam rationem, qua investigationes nostrae institutae sunt, experimenta ipsa et quaecunque iisdem evenerunt, lectori benevolito proponam: quae quatenus ad solvendas quaestiones positas idonea fuerint, finem investigationis meae adeptum esse credam.

In experimentis praecipue usus sum felibus, quia eas facillime comportari licuit; tum canes et oves ad experimenta adhibui: quae quum rarius instituta sint certam non habent auctoritatem. Hoc loco id modo afferam, inter copiam bilis ex canibus ovisque et eandem ex felibus secretam discrimen praecipuum me non invenisse: quatenus ex singulis experimentis de hac re judicari liceat. Quae istius modi experimenta etiam plura praecipue in herbivoris instituendi etsi necessitas erat, hinc tamen impeditus sum, quo minus ea exsequerer, quod animalia illa, dum in quaestionibus versabar, nonnisi difficillime conquiri poterant. Neque me fugit, nonnullas investigationes in felibus quoque iterandas fuisse, quas quidem propter temporis angustias praetermittere coactus sum: nam qui ejusmodi pericula instituerit, facile inde judicare poterit, quantum temporis ad peragenda ea experimenta conferri necesse fuerit.

Antequam ad rem ipsam progredior, non possum, quin gratias quam maximas agam cl. *Bidder*, professori illustrissimo, praecceptorum summe venerando, nec non *Dri. Schmidt*, viro benevolentissimo, qui tironem me in iisdem investigationibus, quas institui, maxime adjuverunt; neque minus denique *Drem Hehn*, amicam meum carissimum, auxilium mihi quam maxime strenue obtulisse confiteor.

## Caput I.

### *Sententiæ de copiability ab aliis auctoribus proditæ.*

Ex scriptis auctorum de bilis copia editis atque a cl. *Haller* <sup>1)</sup> collatis, quorum aliquas rationes de ea compositas cl. *J. Mueller* et *Burdach* in enchiridiis suis physiologicis secuti sunt, nonnulla tantum adeptus sum, quas diligentius inspicerem.

Cl. *Seeger* <sup>2)</sup> quum experimenta instituisset de introitu bilis e ductu hepatico per ductum cysticum in vesicam felleam, ex altero cane intra 6 horas unciam unam, ex altero intra semihoram quadrantem unciam collegit. In priore experimento tenuem tabulum in ductum cysticum, in altero autem aptum (ut ipse ait, id est majorem) in vesicam felleam immiserat. Quam differentiam inter utramque copiam his verbis explicare conatus est: „Hujus copiae a præcedenti experimento multum diversae dari potest ratio, quod via hic fuerit liberior, ibi vero ab attritu nimio et tubuli orificio valde angusto retardatio facta, ut commodius duodeno infusa fuerit bilis pro parte.“ Attamen vir cl. in ipso altero experimento, quo majorem copiam collegerat, prorsus omisit, magnam partem bilis accumulatae exceptam esse, quae in priore periculo, quum in ductu cystico illigasset tubulum, per eundem neque effundi neque excipi potuit.

At in utroque experimento ductus choledochus non erat subligatus, unde factum est, ut pars bilis, quae in experiendo

1) *Alberti a Halleri*: Elementa physiologiae. Lugd. Batav. MDCCCLXIV. Tom. VI. p. 604 u. 605.

2) *Johannes Georgius Seeger*: Dissertatio inauguralis de ortu et progressu bilis cysticae. Lugd. Batav. 1739.

ab hepate secreta erat, verisimiliter in intestinum tenue (duodenum) deflueret.

Cl. *Joh. Nic. Pechlinus* <sup>1)</sup> narrat, *Petrum Teckopium*, constricto cystico ductu, in laguncula, quam intra intestinum ad ductum choledochum introeuntem alligavisset, ex cane tres ad quatuor uncias bilis collegisse. Hæc in periculo bilis ab hepate secreta plene excepta esse videtur; sed tempus, intra quod hoc factum sit, auctor non accurate attulit.

Cl. *Jac. Keiliius* <sup>2)</sup> denique in cane, cuius ductus choledochus circuitu humanum aequabat, nunquam plus duas drachmas intra horam se adeptum esse contendit, neque accuratius eam rem explicat.

Neque in his a me allatis experimentis de bilis copia, neque in aliis a cl. *Hallero* <sup>3)</sup> traditis, de pondere animalium, quae in experimentis adhibita sunt, mentio facta est.

Superiores igitur de ea re sententiæ, quum pondus corporale certis limitatum non sit, vix aliis momenti sunt, neque, quum eas propter id detrimentum cum conjectionibus novissimo tempore exhibitis comparari non liceat, ullo modo has ipsas aut affirmare aut refutare valent.

Qua de causa eadem, quae ex nostris experimentis evenerunt, cum sententiis antiquiore ætate editis prorsus non conferam.

At ratio ea, qua ipsis adhibitis experimentis copia bilis secretae proxime statueretur, postero tempore iuta non est: quia etiam quaestio de bilis copia prorsus in medio relicta esse videbatur. Cujus quidem novissimo demum tempore de-

1) *Pechlinus*: De purgantium medicamentorum facultatibus exercitatio nova. Lugd. Batav. 1672. pag. 502

2) *Jacobi Keilii* tentamina medico-physica: Lugd. Batav. 1730. p. 72.

3) *A. v. Haller* l. c.

nuo illata est mentio, quum cl. *Carolus Hen. Schultz* <sup>1)</sup> in cane, qui intra horas quatuor et viginti ex sumtis alimentis chymi duodecim uncias perfecterit, bilis uncias triginta sex oriri; in bove vero, qui eodem tempore chymi pondo quindecim libras e pastu coegerit, bilis triginta septem et dimidiam secerni commemorat. Hos numeros quo certiores statuatur, cl. *Schultz* ea ratione adducit, ut existimet, bilem, quae in intestinum defluit, vim exhibere alcalicam, contra chymum certum quandam aciditatis gradum inesse, quem experimentis accuratius cognoverit<sup>2)</sup>, reactionem denique in duodeno neutralem, in partibus intestini tennis inferioribus alcalicam esse.

Quae illa ratio, quam cl. *Schultz* proponit ad statuendam bilis copiam, ut tanquam omnino lubrica ac parum stabilis refutetur, satis hoc erit testimonii, quod afferam, bilem neque ex hepate recessa secretam, neque in vesica diu servatam in animalibus vivis alcalicam, sed potius neutralem semper se praebere, id quod ex investigationibus ope chartae exploratoriae a nobis institutis apparuit.

At vero si cl. *Schultz* reactionem alcalicam adfuisse cognoverit, jam non bilem immutatam et integram sed potius producta bilis dissolutae eum tractasse arbitror, quae certe quidem indolis sunt alcalicae. Si vir cl. praeterea reactionem in intestino tenui in animalibus pabulo satiatis neutralem, in jejunis vero alcalicam a sola bile, vel, quod verius est, a partibus bile dissoluta productis proficisci putet, prorsus eum praetermisisse reor, succum pancreaticum, qui valetudine integra nonnisi alcalicus reddi potest, aequae participem esse oportere reactionis similis in intestino ortae, nisi forte solus illam efficit.

1) De alimentorum concoctione experimenta nova p. 108.

2) l. c. p. 42 et seq.

His nostris diebus bilis copiae certius definiendae operam navarunt cl. *Blondlot* et *Platner*, qui nimirum, quo accuratius illam quaestionem solverent, ad animalia viva experimentis adhibenda redierunt. Quorum prior <sup>1)</sup> in cane post ductum choledochum ligatum ex vesicae felleae fistula instituta viginti quatuor horis interpositis 40 ad 50 grm. bilis effluxisse putat. Quum vero neque hanc bilis copiam pendendo inveniret, neque pondus canis totius addiderit, neque in animali post mortem dissecto de ductu choledocho post ligaturam non restituito certior factus esset, sententia illa de bilis copia nequaquam satis munita haberi potest. A. *Platner* in ejusdem libri ab ipso editi prooemio commemorat, se una cum prof. ill. *H. Nasse* instituisse fistulam vesicae felleae in cane, cui antea ductum Choledochum ligasset: eundemque canem, quum 19 ad 21 libras (? quales) pondo aequaret, viginti quatuor horis 5 ad 6 uncias bilis praebuisse. At vero quum in hoc ipso casu ratione anatomica demonstratum non sit, bilem re vera ab intestinorum tractu omnino fuisse seclusam, conjici inde potest, et illos numeros bilis effluentis non omnem bilis in hepate secretae copiam exhibere.

Experimenta alia, quibus bilis copia statueretur, quod sciam, amplius instituta non sunt: quam ob rem, prout eventus, quos ad hoc tempus nacti sumus, parum sunt idonei ac certi, ea quaestio tanquam omnino non tractata haberi potest. Jam igitur profuturum ad explicanda mea experimenta progrediar.

1) Die Galle, nach dem Französischen des *Bouisson*, bearbeitet von *Platner*, nebst einem Anhang zur Physiologie der Galle von *Blondlot*, Wien 1846, pag. 122 u. ff.

## Cap. II.

### *Ratio, quam in experiendo secutus sum, breviter descripta.*

Ex iis animalibus, quae experimentis meis adhibui, nonnulla inhalato aethere in eum statum adducta sunt, ut torpescerent; unde quidem non vidi vim magnam exercitam esse in copiam bilis secretae. At nihilo minus ea aetheris inhalatione propterea quam cautissime ac solis quidem in canibus et ovibus usus sum, quod in experimentis saepius cognoveram, ipsa animalia validissima, quum aliquoties aethere respirassent, subito inter manus mortua esse.

Patefacto cavo abdominis in linea alba, quod sanguis ibi minimus fluit, ac paucas tantum guttas efficit, nec non ducta choledochi subligato, bilem, quae in vesica confluerat, facta in fundum incisura parva, quam potuit plurimum emisi atque in vasculo separatim excepi. In apertam vesicam felleam tubulus argenteus, cuius lumen millimetrum aequabat, inductus atque filo illigatus est. Occluso nonnullis suturis abdominis vulnere, ex fissura ejus angustissima pars extrema tubuli libera atque fila extrema, quibus tubulus dirigi posset, propendebant: bilem e tubulo stillatim effluentem in lagunculis vitreis, quarum pondera ante unumquodque periculum accurate statuta erant, singulis horae quadrantibus excepi. Quo facto id intendi, ut non solum copiam per longiora temporis spatia secretam, sed eam etiam, quae brevioribus intervallis variabat, satius cognoscerem. Quas acceperam copias, eae protinus semper pensitatae sunt, hac re quam maxime cauturus, ne pondus bilis recentis mimeretur; quae ejus minutio ex aqua evaporata pendet. Bilis per tubulum continua effluit

stillis tarde deinceps sequentibus: quod effluvium certe accelerabant tum motus animalis ceteri, tum imprimis respiratorii, qui haud dubie nisi aucta compressione ductuum hepatis agere non poterant. Quo finito experimento animalia strangulata atque, corporis pondere statuto, dissecta et indagata sunt, ut, quae quis fortasse contra dicat argumentis ex periculis colligendis, ea refelli possint.

Quamvis enim respecta ratione, quam sum secutus, dubitatio moveri queat, an suscepto opere chirurgico necessario secretio bilis immutetur, nullam tamen viam aliam nisi institutis vivisectionibus copia bilis vero quam proxima hoc tempore distinguere potest. Quae ejus rei argumenta tanto certiora fortasse habenda sunt, quanto magis patet, suscepta actione chirurgica nec processum vitae totius nec bilis secretionem continuo immutari. Quae in re opponi posse reor, in experimentis organon ad vitam necessarium nullum laesum esse, neque largius quidem sanguinem profluxisse, eamque potius, quum tegumenta abdominis in ipsa linea alba persecta fuerint, aliquot tantum guttas aquasse. Unde factum est, ut animalia, semper fere quiescerent; actio cordis atque respiratio juxta modo procederet; quin non raro accidit, ut feles suaviter ore fremere. Ut assolet, horis demum duabus vel duabus et quadrante post confectam sectionem chirurgicam symptomata reactionis apparebant, conspicua praesertim tremore totius corporis, ut in algore febrili; sed non raro etiam usque ad mortem animalis prorsus desiderata.

Aliud denique dubium si quis impugnata hac mea agendi ratione fortasse inde duxerit, quod existimet, partem bilis inter experimenta ex hepate secretae in vesica confluisse, vel etiam, quum subligatio ductus choledochi parum successerit, in intestinum effusam esse, id corpore post singula experimenta dissecto satis refelli potest: qua instituta sectione

non hoc solum mihi persuasum fuit, utrum in singulis snbligatio prospere eveniret, nec ne, sed patuit etiam, — nisi sanguinis coagulum vel alia vis mechanica forte impediverit, quominus bilis per tubulum deflueret — vesicam felleam omnino vacuam, nec unquam bilem in ipsa accumulata fuisse.

### Caput III.

#### Experimentorum series.

In enumerandis, quae sequuntur, experimentis meis haec non ea serie proferam, qua instituta sunt, sed quae iisdem temporis spatii post pastum postremum facta sunt, completar. Exponam vero experimenta quaevis a me instituta, non ea solum, quae respondent questionibus, tum initio propositis tum postea procedente investigatione exortis, sed etiam, quae questionibus illis minus favent. Praeternisi nulla, nisi aliquot experimenta, quae male processerant.

Allatae praeterea sunt non solum eae bilis copiae, quas singulis horae quadrantibus collegi, sed haec etiam, quas, quum experimenta plurima per novem horae quadrantibus continuata essent, singulis dodrantibus, nec non horis singulis adeptus sum.

#### a) Experimenta horis duabus et dimidia vel tribus post pastum postremum instituta.

Experimentum I. Felis novella, adulta, mane hora octava postremum <sup>1)</sup> carne pasta erat; hora decima et dimidiata postera bilis prima per tubulum defluens excepta est.

<sup>1)</sup> Addam hoc loco, ne eadem saepius repeterere cogar, felibus omnibus, quum postremum pastae sint, tum certe semper, carnem datam esse.

Cavo abdominis aperto vesica fellea vasculis sanguiferis maxime repletis insignita nihil nisi copiam exiguam bilis badiacae continuit, eujus pondus, quum multum sanguinis ex vulnere vesicae admixtum esset, accuratius distingui non poterat.

Collecta sunt:

e vesica fellea	Intra singulas horae quadrantibus.									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
bilis recentis	0,601	0,414	0,373	0,446	0,388	0,430	0,321	0,320	0,386	0,369
residui siccii aqua calore 100°C. evap.	0,043	0,029	0,028	0,029	0,025	0,027	0,019	0,014	0,018	0,0155

grammata.

	Intra singulas dodrantibus.			Intra singulas horis.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	1,389	1,262	1,028	1,852	1,683	1,370	gramm.
residui siccii aqua calore 100°C. evap.	0,1000	0,0810	0,0510	0,1333	0,1080	0,0680	gramm.

Insecto corpore mortuo nulla reperta sunt symptomata exortae reactionis. Vesica bilis omnino vacua erat.

Felis pondo valuit 3105 gramm. hepar 68,4 gramm. (uterque numerus non satis certus est).

Quum bili primis horae dodrantibus collectae aliqua bilis vesicaria admixta esset, id quod ex colore ejus austero conjici poterat: quum praeterea nonnunquam vestigia sanguinis in his copiis primis inveniri possent, nec non felis ex ipsa sectione etiamtum debilitata esse videretur, atque paulo post demum vires reciperet: quum denique extrema circiter hora secunda interdum jam symptomata ortae reactionis apparerent: tum in hoc tum in ceteris experimentis copias bilis continuas, quas singulis horae quadrantibus exceperam, in tres partes digessi, et ita quidem ut copiae ternis quadran-

tibus delinceps sequentibus receptae computarentur, ex liisq; copia bilis ad singulas horas referretur. 1)

Quibus de causis, quas modo attuli, haec sola bilis copia, quam hora secunda, ea certa ducenda est, quae tanquam unicuiusque experimenti certissima ac probissima evenerit.

Experimentum II. Felis novella, pro magnitudine nondum omnino adulta, horis duabus et dimidia post, quam experimentum institutum est, postremum pasta erat. Vasa sanguifera vesicae felleae sanguine repleta apparuerunt: copia bilis quam vesica continebat, exigua atque badio colore: cui in vasculo exceptae praxillim tantummodo sanguinis admixtum est. Symptomata reactionis nulla fuerunt.

Collecta sunt:

	Intra singulas horae quadrantes									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
e vesica fellea.										
bilis recentis	0.530	0.569	0.520	0.193	0.225	0.219	0.167	0.177	0.152	0.157
residui siccis aqua calore 100° C. evap.	0.107	0.0365	0.021	0.0145	0.0175	0.0145	0.0115	0.010	0.005	0.0085

	Intra singulas horae dodrantes			Intra singulas horas.			grammata.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
	bilis recentis	1.103	0.611	0.491	1.470	0.814	
residui siccis aqua calore 100° C. evap.	0.075	0.0435	0.025	0.100	0.054	0.037	grammata.

\* Adnotatio. Haec ratio aut fieri potest adjecto, qui horae spatium complet, quadrante atque ita:

$$1 + 2 + 3 = 1,589 \text{ grammata,}$$

$$\text{ergo } \frac{3}{4} t : 1,589 = \frac{1}{4} t : x$$

$$\frac{3}{4} x = \frac{1,589}{4}$$

$$x = \frac{1,589}{3}$$

aut ita, ut ex copiis bilis intra ternos quadrantes collectis statim copia

Pondus felis aequabat 1720 gramm., hepar 52, 66 gramm. Corpore statim inciso nihil apparuit memoratu dignum.

Experimentum III. In fele masculo omnino adulto horis duabus et dimidia post pastum in operationem adhibito vasa sanguifera vesicae felleae sanguine turgida, vesicam vero ipsam atque ductum choledochum usque ad duodecimum bile austera repleta inveni. — Vesica fellea, cui fundus erat alto fissus, non tam omnino quam alias vacua reddi potuit, atque primis ideo bilis copiis, quae per tubulum defluebant, aliquantum bilis vesicae admixtum erat.

Collecta sunt:

	Intra singulas horae quadrantes.									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
e vesica fellea.										
bilis recentis	1.505	0.736	0.909	0.660	0.650	0.439	0.508	0.315	0.378	0.421
residui siccis aqua calore 100° C. evap.	0.236	0.135	0.1005	0.0635	0.059	0.037	0.0455	0.029	0.030	0.0345

	Intra singulas horae dodrantes			Intra singulas horas.			gramma.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
	bilis recentis	2.367	1.657	1.144	3.156	2.210	
residui siccis aqua calore 100° C. evap.	0.256	0.1415	0.0935	0.3987	0.1887	0.1216	gramma.

Pondus felis maris aequabat 2530 gramm. hepatis vero 127,51 gramm.

Persecto cadavere apparuit ductum choledochum non subligatum fuisse. Mutatio pathologica neque in hepate pro corporis pondere nimio, neque in alio quodam organo inveniri potuit.

singulis horis accepta computetur:

$$\frac{3}{4} t : 1,589 = 1 : x$$

$$x = \frac{1,589}{3}$$

Id maxime notandum est in hoc experimento, copiam bilis tantam fuisse, ut, quamquam non impedita quominus in intestinum deflueret, non solum copias a felibus aequis temporis spatii post pastum exceptas excesserit, sed omnes omnino copias, quae unquam in experimentis nostris eventae sunt. Residuum siccum bilis hora secunda collectae 74 milligramm. singulis millibus ponderis corporalis aequabat, quamquam omnis sanguinis admixtio aberat. Nec non hora secunda bilis recentis 875 milligrammata in millenis gramm. animalis excepi. Millenis grammatibus ponderis corporalis in hoc experimento singulis horis collecta sunt:

	I.	II.	III.	hora
bilis recentis	1.247	0.875	0.605	gramm.
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0.1575	0.0745	0.0492	gramm.

Spectatis igitur, quae receptae sunt, bilis copias vix conjeti potest, dum experimentum actum sit, aliquid in intestinum defluxisse: at sectione facta, quidquid in duodeno infue-rit, maxime doleo id exploratum non esse.

Experimentum IV. Felis mas adultus, qui sex- quihoris post meridiem cibum sumserat, in sectionem adhibitus est: hora pomeridiana tertia et quadrante post, bilem primam pertubulum defluentem in vasculo excepi. Vesica fellea paullulum tantum bilis badiae continuit: cui multum sanguinis, quum vesica evacuetur, ex ejus vulnere sese admiscuerat; unde copia, quam de hinc exponam, maxima bilis vericariae haberi potest. Collecta sunt:

	Intra singulas horae quadrantes.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	1.741	0.832	0.822	0.674	0.585	0.559	0.529	0.554	0.555	0.537	0.548
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0.289	0.059	0.0485	0.035	0.0385	0.025	0.029	0.0215	0.0185	0.015	0.0155

gramm.

	Intra singulas horae dodrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	2.124	1.667	1.646	2.537	2.222	2.197
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0.1425	0.0755	0.0569	0.1900	0.1007	0.0747

grammata.

grammata.

Pondus bilis aequabat 3050 gramm. hepatis 99.2 gramm. Sectio nihil notatu dignum exhibuit.

Experimentum V. Institutis compluribus antea experimentis, quum jam vero propius exploratum esset, quantum bilis ex certo quodam corporis pondere stato tempore inde a postremo pastu secernatur, non videbatur nullius momenti esse, quamquam vim sumta aqua in secretionem bilis exerceat: utrum fortasse aqua sola, quae bili inest, an ceterae quoque partes, et ideo residuum siccum post evaporatam aquam augetur. Quae res, ut aperta magis fuerit, in eodem hoc experimento, quod de integro institui, quum superius male evenisset, feli duabus horis ante pastae, hora una ante sectionem ineundam, circiter 100 gramm. aquae communis ope siphonis flexibilis ventriculo inspersa sunt. Sectione subsequente non ita fere, uti in periculis ad id allatis, vasa vesicae felleae sanguine repleta inveniebantur. Vesica bilem continuit subviridem. Collecta sunt:

	Intra singulas horae quadrantes.									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
bilis recentis	2.179	0.908	0.505	0.199	0.331	0.282	0.234	0.185	0.194	0.122
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0.322	0.087	0.043	0.029	0.0365	0.025	0.021	0.0145	0.016	0.019

grammata.

	Intra singulas horae dodrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	1.694	0.947	0.5015	2.138	1.129	0.688
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0.155	0.0765	0.0465	0.2067	0.1020	0.0540

gramm.

gramm.

Felis pondo valuit 3025 gramm. hepar ejus 85,60 gramm. Persectio cadavere praeter nimiam adipis accumulacionem in tela cellulari subcutanea in mesenterio, atque in omento nihil memorati dignius repertum est. Hoc sane mirandum est, quod in eodem periculo copia aquae bili admixtae non ita, ut expectare licuit, adaucta, sed contra minuta esse videtur, dum copia residui sicci iis copiis, quas in experimentis reliquis adeptus sum, plane congruit<sup>1)</sup>. At fieri certe non potest, ut copia aquae, quae bili inerat, in hoc experimento ex aqua ventriculo injecta explicetur: sed conjici potius debet, quum bilis colligeretur, vim aquae a vasis sanguiferis ventriculi, vel intestini tenuis resorptae nullam prorsus adfuisse, quippe quae cursum per hepar jamjam confecisset. Nam ventriculo aqua repleto hand dubie in hepate cum bile simul major aquae copia secreta est: quae vero uti ex bile resorberetur, et in sanguinem reduceretur, atque eo ipso tempore, quo institutum est experimentum, per pulmones aut renes e corpore jam submoveretur, fieri certe potuit. Neque magis, quam aqua ventriculo infusa, ex alia quavis re copia aquae in bile minuta explicari potest, nam praeter adipis multitudinem nihil in fele insolitum vel singulari inventum est.

**Experimentum VI.** Fuit hoc ejus seriei periculum novissimum. Ad id tempus experimentis continuis superioribus repertum erat atque statutum, in animalibus, quae per aliquot tempus alimentis caruerant, secretionem bilis quam maxime deminui; praeterea in felibus, quae duodequinginta horas jejunae fuerant, ea bilis copia, quae ad verum quam proxime accederet, explorata erat, experientis denique apparuerat, in felibus hora fere duodecima vel quinta decima,

1) Jam descriptionem meam inferiorem inspicere velim, ubi et bilis recentis et residui sicci copiae, quas ex singulis experimentis receperam, collatae sunt.

post quam cibum postremum sumserint, plurimam bilem accerni. Exstitit inde haec questio, quae ad eas res dijudicandas, quas ex experimentis hucusque expositis evenisse vidimus, magni sane momenti est: utrum horis tribus post sumtos cibos postremos secretio bilis jam augescat, an demum perfecta illorum concoctione, eo scilicet tempore, quo chylus sanguini admixtus sit. Quae questio ut solveretur, catulo felis, qui quinquaginta horas nihil cibi acceperat, ac per idem quoque tempus inclusa fuerat<sup>1)</sup>, carnis largae datae sunt atque tribus horis post initium factum est experimentum.

Vasa sanguifera vesicae felleae non admodum sanguinis plena erant. Bilis in vesica colorem austerum praebuit.

Collecta sunt:

	Intra singulos horae quadrantes.							
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
e vesica fellea								
bilis recentis.	2,303	0,646	0,502	0,470	0,423	0,411	0,389	0,369   0,357
residui sicci aqua calore 100° C. evap.	0,2925	0,035	0,032	0,0285	0,024	0,0245	0,0215	0,017   0,014

gramm.

	Intra singulos horae quadrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	1,218	1,203	1,089	1,024	1,604	1,452
residui sicci aqua calore 100° C. evap.	0,1135	0,070	0,046	0,154	0,0933	0,0613

gramm.

Pondus catuli felis aequabat 2890 gramm., hepatis 89,58 gramm.

Suscepta sectione in ventriculo frustula carnis nondum concocta reperta sunt: duodenum omnino vacuum: vasa chyli-fera sine ullo lacteo colore.

1) Non possum quin afferam, feles omnes, quum de ea re proprie nihil subjiciatur, aliquot tantum horis, antequam cibum postremum acceperint, in custodiam inclusas fuisse.

Quae felis, quamquam per quinquaginta horas jejuna fuerat, quamquam alimenta tribus horis ante devorata finito experimento nondum concocta erant, neque in duodenum atque igitur in vasa chyliifera transierant, copias tamen bilis exhibuit iis non similes copiis, quae ex felibus per horas duodequingenta omni cibo prohibitis collecta sunt, sed quae copias bilis aequarunt earum felium, quae tribus fere horis ante, quam experimenta agebantur, vinculis solutae ac largiore pabulo quotidie pastae erant. Hoc idem experimentum quamvis optandum sit, ut iterum instituat, sane doleo unum ac singulare relictum esse.

At si vero iterato experimento idem atque ex posteriore venerit, certe difficile tum erit explicatu, cur in fele, quae per longius tempus jejuna fuerit, cujus etiam duodenum vacuum et color vasorum chyliiferorum testentur, haud quidquam ex cibis ante horas tres consumtis (excepto fortasse aliquo liquore, resorpto e ventriculo) in systema vasorum sanguinis dimanasse, nihilo minus secretio bilis adaucta reperiatur. Eequid inde conjicere licet, bilem in concoctione ciborum aliquid momenti habere? Equidem potius censerem — quod ex experimento ultimo infra describendo satius elucebit — et hanc felem, antequam cibo omnino privaretur, largiter pastam fuisse, ideoque sanguinis adaucti metamorphosin, acceleratam bilis secretae copia majore, in conspectum venisse. Qua re concessa jure jam coniecti potest, in ceteris periculis omnibus (id quod infra exponam) ipsis duodecim vel quindecim horis, at non horis duabus et dimidia post cibum sumptum, ex felibus copiam bilis majorem collectum iri.

Hae igitur, quae in experimentis ad id allatis collectae sunt copiae bilis recentis et residui siccii, si ad certum quoddam pondus uti e. g. ad 1000 gramm. corporis felini

referantur, inde patet ex millenis gramm. corporis felini rediisse: 1)

		Bilis recentis:					
in exp.		II.	IV.	V. <sup>2)</sup>	VI. <sup>3)</sup>		
	horis	2½	3	3	3	post ultimum pastum	
hora inter experimen- tum	I.	0,885	0,950	0,707	0,565	} gramm.	
	II.	0,475	0,728	0,373	0,335		
	III.	0,381	0,719	0,221	0,302		
		residui siccii:					
		I.	0,0381	0,0623	0,0683	0,0533	} gramm.
		II.	0,0337	0,0350	0,0337	0,0523	
		III.	0,0194	0,0245	0,0173	0,0212	

Quae periculis supra collatis exploravi, ea non possunt pro plane certis haberi, nisi quae ex experimentis secundo quartoque sequuntur. Quae enim feles sunt adhibitae, hae usque ad horam tertiam ante periculum factum integra libertate ciboque rite dato usae erant, neque inter experiendum, neque detecto cadavere inventum est quidquam, quo illae meae conjectiones labefactarentur. His igitur periculis existimari potest exploratum esse, quanta bilis copia e fele gignatur in singulis millibus grammatum ponderis corporalis horis duabus et dimidia vel tribus post ultimum cibum sumtum. —

1) Ex his numeris compositis omittenda erant exp. I., in quo pondus felis non satis certum est, nec non exp. II., quo instituto ductus choledochus non obligatus fuit.

2) Felis quinquaginta horis ante jejuna fuerat.

3) Fel ante periculum factum aqua inspersa erat.

His cum duobus quodammodo componi potest periculum quintum, quum, quo tempore id factum sit, aqua in ventriculum felis ante immissa vix jam quidquam efficit potuisse credam. Contra e periculo sexto tanquam singulari nullo pacto certi quidquam colligi potest. Itaque ex tribus illis periculis, quae supra attuli, quum de causis ante expositis copia bilis intra secundam experiendi horam tanquam vero proxima statuat, coniecere licet e millenis gramm. ponderis felis alicujus, cui pabulum antea rite praebitum sit, tribus horis postquam ultimum sumserit cibam, e. 525 milligramm. bilis recentis oriri, ex quibus aqua evaporata restent 55 milligramm.

b) Experimenta horis duodecim vel quindecim post ultimum pastum instituta.

Experimentum VII. In catulo feli, qui duodecim horis post ultimum cibum secabatur, vasa sanguisera vesicae felleae non erant repleta, in ipsa vesica non multum bilis badiæ inventum est. Tremor levis nono horae quadrante percipi potuit.

Collecta sunt:

e vesica fellea	Intra singulos horae quadrantes.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	0,281	1,727	0,108	0,307	0,397	0,472	0,646	0,198	0,958	0,419	0,281
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,010	0,1215	0,012	0,018	0,026	0,032	0,012	0,010	0,047	0,017	0,019

grammata.

	Intra singulos dodrantes.			Intra singulas horas.			
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	2,202	1,515	1,365	2,936	2,202	2,987	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,151	0,100	0,074	0,2020	0,1333	0,0986	gramm.

Pondus animalis erat 1890, hepatis 97 gramm.

Cadavere detecto inventa sunt: ductus hepatici praeter consuetudinem amplii, vesica fellea compluribus peritoneae plicis constricta, in eaque sanguinis coagulum.

Unde apparet, magnam istam coepiae differentiam, quae in bile singulari collecta temporis spatii observata est, a sanguinis coagulo in vesica reperto esse ducendam, quod modo magis, modo minus bilem per tubulum effluentem cohibuerit.

Experimentum VIII hora duodecima post data pabula factum. Vasa sanguifera in vesica fellea et color bilis eadem fuerunt, quae in periculo antecedente. Collecta sunt:

e vesica fellea	Intra singulos horae quadrantes.								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
bilis recentis	0,357	0,752	0,590	0,403	0,397	0,403	0,402	0,409	0,342
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,032	0,0465	0,0295	0,025	0,021	0,0225	0,022	0,022	0,018

  

	Intra singulos horae dodrantes.			Intra singulas horas.			
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	1,715	1,202	0,751	2,327	1,603	1,502	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,101	0,0635	0,040	0,1346	0,0913	0,090	gramm.

gramm.

Felis 1795, hepar 61,5 gramm. ponderis erat. Aperto cadavere nihil singulare inventum est.

Experimentum IX. In fele ante quatuordecim horas pasta vesica fellea modice tantum repleta erat, vasa ejus sanguifera turgida. Symptomata reactionis non omnino observata sunt ulla, etsi experimento per duas horas et dimidium correcto.

Receipta sunt :

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	1.216	0,858	0,655	0,531	0,537	0,524	0,611	0,593	0,483	0,470	0,437
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,171	0,058	0,0355	0,0915	0,0915	0,023	0,0245	0,017	0,016	0,013	0,015

gramm.

bilis recentis	Intra singulos horae dodrantes			Intra singulas horas.			grammata.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	1,841	1,702	1,548	2,459	2,208	2,061	grammata.
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,1195	0,079	0,046	0,153	0,1033	0,0613	grammata.

Pondus felis erat 2965, hepatis 120,25 gramm. Detec-  
tum cadaver eadem atque in superiore periculo exhibuit.

Experimentum X. In catulo fele adulto, horis duode-  
cim post ultimum pastum ad experimentum adhibito, vasa  
vesicae felleae non videbantur repleta esse; ductus choledochus  
bile, qua scatebat, tam fusco erat colore, ut vix a vena dif-  
ferret specie. — Bilis in vesica largius accumulatae aliquid  
admixtum erat etiam copiis per tubulam defluentibus: unde  
hae quoque aliquanto magis erant fusco colore, quam quae  
deinceps effluebant. Tremor levis octavo demum horae qua-  
drante conspectus est. Receipta sunt :

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	2,069	1,201	0,997	0,393	0,519	0,551	0,572	0,541	0,412	0,431	0,397
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,652	0,135	0,078	0,017	0,010	0,037	0,034	0,031	0,0225	0,021	0,0205

gramm.

bilis recentis	Intra singulos horae dodrantes			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	2,792	1,672	1,420	3,709	2,229	1,869	gramm.
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,258	0,111	0,0715	0,3440	0,1960	0,0895	gramm.

Pondus felis erat 2915, hepatis 97,52 gramm.  
Dissecto cadavere idem atque supra evenit.

Experimentum XI. Catulo feli adulto per quindecim  
horas jejuno eodem consilio atque in quinto experimento  
hora una ante periculi initium 120 gramm. aquae communis  
in ventriculū inpersa sunt. Inter experimentum vasa san-  
guifera vesicae felleae multo sanguine repleta erant, vesica  
ipsa exigua tantum bilis subflavae copiam continebat. —  
Felis quum ad modum cruciatus videretur, jamque primo  
horae quadrante vehementer tremere, atque bilis copiae inde  
ab altero quadrante jam nimium minuenterentur, periculi post  
horam unam et dimidiam jam finem feci.

Receipta sunt :

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
bilis recentis	1,872	0,901	0,358	0,189	0,064	0,170	0,087
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,239	0,0395	0,021	0,016	0,007	0,013	0,006

gramm.

bilis recentis	Intra sing. hor. dodr.		Intra sing. horas.		gramm.
	I.	II.	I.	II.	
bilis recentis	1,460	0,321	2,247	0,428	gramm.
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,0995	0,026	0,1327	0,0357	gramm.

Hae bilis copiae perquam candido erant colore.

Pondus felis erat 2540, hepatis 93,3 gramm.

Aperto cadavere, cur bilis copia tantum decreverit, tunc  
demum patuit; ductus enim choledochus, quum subligaretur,  
acu laesus fuerat, unde accidit, ut magna bilis copia in vicin-  
iam deflueret telam conjunctivam.

Hoc facti periculo quamvis neutram in partem certi  
quidquam sit exploratum, nihil tamen minus mentionem ejus

omittendam esse arbitratus sum, propterea quod ex tremore mature conspicuo patuit hunc catulum instituta operatione vel potius bile in cavum abdominis defluente vehementer fuisse vexatum, dum ceterae feles, quibus operi adhibitis experimenta feliciter cesserant, nihilo forte nisi tantum dolore affliciebantur. Etenim aliter vix potest explicari, cur in hoc periculo jam primis horae quadrantibus reactio apparuerit, in ceteris vero fere nunquam ante octavum horae quadrantem, saepe etiam per duas horas et dimidiam frustra illa sit desiderata. Neque minus eodem experimento apparet, in bile primis duobus vel tribus horae quadrantibus collecta aliquid inesse bilis vesicariae, quum aliter non satis possit intelligi, quare bilis copiae post secundum demum horae quadrantem nimis minutae fuerint.

Quo in periculo denique id maxime dignum est, quod memoretur, multum rediisse residui siccii ex bile ternis horae quadrantibus postremis collecta, quamvis ei nihil sanguinis admixtum fuerit. Etenim dum ex 1000 gramm. bilis recentis primo initi experimenti dodrante collectae, cui quidem aliquantum bilis spissioris vesicariae admixtum certe fuit, post aquam evaporatam 54,5 gramm. residui siccii supererant, bilis contra postremis horae quadrantibus recepta, postquam aqua evaporata est, 80 gramm. aequabat.

Ex periculis, quae in felibus instituta sunt duodecim vel quindecim horis post ultimum pastum, si quis copiam statuere velit bilis, quae ex millenis gramm. corporis felini simili conditione secernatur, ratio non potest haberi nisi earum copiarum, quae sunt in periculo octavo, nono, decimo receptae; nam ex copiis periculo septimo collectis, quum aperto cadavere coagulum sanguinis in vesica fellea inventum sit, nihil certi argumentari licet.

Ex singulis vero millibus gramm. corporis felis recepta sunt:

		Bilis recentis				
in exp.		VIII.	IX.	X.		
	horis	12	14	15	post ultimum pastum	
hora inter experimentum.	I.	1,296	0,829	1,272	} gramm.	
	II.	0,895	0,765	0,765		
	III.	0,856	0,695	0,649		
		residui siccii				
		I.	0,0750	0,0537	0,1180	} gramm.
		II.	0,0309	0,0355	0,0308	
		III.	0,0446	0,0207	0,0540	

Ex quo fit, ut, (si quas secunda<sup>1)</sup> hora nacti simus copias, eas normam nobis praebere sumamus,) pro explorato possit haberi, hora duodecima vel quinta decima post ultimum pastum in singulis millibus gramm. ponderis corporalis recentis bilis gigni 807 milligramm., siccii residui 45 milligramm.

c) Experimenta instituta in felibus hora vicesima quarta postquam ultimum cibum sumserant.

Experimentum XII. In fele adulto vesica fellea bile fusci coloris repleta ac valde dilatata erat; vasa sanguifera non turgesebant, ductus choledochus vacuus esse videbatur. Inter periculum symptomata reactionis nulla sunt conspecta.

1) Qua de causa equidem copias bilis hora secunda vel potius quadrante quarto, quinto, sexto collectas normam nobis arbitrer praebere, hoc jam in enarratione primi experimenti exposui.

Collecta sunt:

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	3,121	0,744	0,566	0,496	0,430	0,613	0,576	0,430	0,597	0,901	0,468
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,440	0,042	0,027	0,022	0,020	0,029	0,019	0,0155	0,017	0,0155	0,014

gramm.

e vesica fellea.	Intra singulos horae dodrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	1,819	1,672	1,548	2,435	2,102	2,197
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,0885	0,068	0,048	0,1193	0,0907	0,0640

grammata.

grammata.

Felis pondo habuit 3850, hepar 181,6 gramm.

Sectio instituta nihil memorabile exhibuit.

Experimentum XIII. Hoc in periculo non satis compertum erat, num felis 24 horis ante experimentum initum quidquam comederit. Ceterum reliqua omnia eandem fere prae se tulerunt speciem atque in experimento modo exposito. Collecta sunt:

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
bilis recentis.	1,922	0,275	0,123	0,122	0,688	0,373	0,042	0,058	0,045
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,308	0,037	0,016	0,012	0,016	0,0085	0,0045	0,0075	0,006

gramm.

e vesica fellea.	Intra singulos horae dodrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	0,520	0,203	0,103	0,693	0,270	0,206
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,056	0,023	0,013	0,0380	0,0317	0,0190

gramm.

gramm.

Pondus felis erat 2520, hepatis 75,25 gramm.

Detectio cadavere intestinam omnino vacuum apparuit, praeter paucas faeces in intestino crasso: vasis chyliferis

liquoris lactei nihil inluit. — Viginti quatuor horis ante periculum feli nullum esse cibum suppeditatam, cum ipsa cada-veris sectione tum imprimis exiguis bilis copis quam maxime factum est probabile.

Id igitur periculum iis potest adnumerari, quae in felibus per 48 horas jejunis instituta sunt.

Experimentum XIV. In fele adulta, bene nutrita; quae cibum sumserat ultimam ante horas viginti quatuor, vesica fellea referta erat bile viridis coloris.

Collecta sunt:

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
bilis recentis	2,994	0,260	0,161	0,174	0,136	0,086	0,170	0,083	0,082
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,012	0,020	0,0150	0,0155	0,0180	0,0085	0,015	0,008	0,008

gramm.

e vesica fellea.	Intra singulos horae dodrantes			Intra singulas horas.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
bilis recentis	0,366	0,472	0,277	0,737	0,579	0,369
residui siccij aqua calore 100° C. evap.	0,0630	0,0296	0,016	0,0800	0,0393	0,0220

gramm.

gramm.

Pondus animalis erat 2238<sup>1)</sup>, hepatis 67,86 gramm.

Aperto cadavere ventriculus et duodenum prorsus fuerunt inania, in duodeno bilis ne tantillum quidem est inventum, utero autem quinque foetus ierant.

Foetus cum velamentis et aliqua uteri parte pondus habebant 223,95 gramm. Sine velamentis alius foetus 5,454 gramm., alius 3,750 gramm. erat.

1) In computandis, quae et in hoc experimento collecta sunt, copis bilis recentis, si ad certum corporis pondus referantur, foetuum pondus non respici.

Computatis iis copiis bilis, quae in periculis duodecimo et quarto decimo sunt acquisitae, patet in millenis gramm. ponderis corporalis, 24 horis post novissimum pastum, secerni:

**Bilis recentis**

in exp.	XII.	XIV.	post ultimum pastum	
	horis	24		24
hora inter experimentum.	I.	0,620	0,566	) gramm.
	II.	0,562	0,288	
	III.	0,571	0,164	
residui sicci				) gramm.
I.	0,0510	0,0537		
II.	0,1255	0,0268		
III.	0,0166	0,0143		

Jam igitur vero quam proxime statui potest, (si quidem secunda initi experimenti hora tanquam sola discrimina- trix esse putetur) e fele per viginti quatuor horas jejuna, ad singula millia ponderis corporalis, ceteris paribus, intra sin- gulas horas fere 412 milligramm. bilis secerni, unde aqua evaporata restent fere 25 milligramm. residui sicci.

**d) Experimenta in felibus instituta per 48 ad 240 horas jejunis.**

**Experimentum XV.** Felis mas adultus, qui per 48 horas sine ullo fuerat pabulo, ad experimentum adhibitus est. Vasa sanguifera vesicae felleae non admodum erant repleta; bilis, quae in vesica confluerat, calore erat e viridi

nigricante. Num in ductu choledocho bilis adfuerit, non sa- tis compertum est; certe non videbatur austero esse colore ut in compluribus periculis aliis.

Collecta sunt:

e vesica fellea	Intra singulos horae quadrantes.										
	L.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis	4,177	0,152	0,258	0,201	0,291	0,239	0,298	0,234	0,246	0,256	0,253
residui sicci aqua calore 100° C. evap.	0,571	0,026	0,024	0,014	0,015	0,010	0,012	0,0105	0,009	0,008	0,008

) grammata.

bilis recentis	Intra singulos quadrantes.			Intra singulas horas.			) gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	0,611	0,829	0,736	0,815	1,105	0,981	) gramm.
residui sicci aqua calore 100° C. evap.	0,064	0,037	0,0275	0,0853	0,0493	0,0367	

Felis finito experimento 3075 erat gramm., hepar 4122 gramm. Apertum cadaver nihil memoratu dignum exhibuit.

**Experimentum XVI.** Exploraturus, num etiam extra digestionis tempus bilis defluat in intestinum, in hoc experimento, quod in primis institutum a me est, ductum choledochum non subligavi. Huic quoque feli per 48 horas ante periculum initum alimenta subducta erant. Color bilis vesicariae, vasa sanguifera atque ductus choledochus eadem erant specie, qua in superiore periculo.

Collecta sunt:

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
bilis recentis	3,838	0,305	0,172	0,222	0,131	0,170	0,135	0,130	0,116
residui sicci aqua calore 100° C. evap.	0,681	0,034	0,017	0,022	0,0165	0,019	0,017	0,013	0,012

) gramm.

	Intra singulas horae dodrantes			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	0,768	0,486	0,428	1,652	0,853	0,568	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,077	1,6525	0,609	0,0572	0,0700	0,0520	gramm.

Pondus felis erat 2920 gramm., hepatis 100,8 gramm.

Aperto cadavere nihil inventum est memorabile, nisi quod duodeni mucæ exigua bilis copia admixta erat, quæ vis acidæ nutritivæ ope dignosci poterat.

Quæ in hoc periculo copiae bilis receptæ sunt, quæ hæ non modo æquarent eas, quæ in periculo antecedente nactus sum, immo vero superarent, vix credibile est, inter hoc periculum aliquam bilis ex hepate secretæ partem in intestinum defluxisse. Cui rei id nequam obstat, quod in duodeno aliquantum bilis sit inventum, quoniam in compluribus aliis periculis, ubi choledochus quam optime subligatus fuerat, his, quæ duodeno continerentur, certe non minus, sed potius plus bilis, ex cœcix ante effusis ortæ, admixtum fuisse apparuit.

Ceterum mihi hæc ratione inita non videtur certo posse explorari, num et quanta in jejunis animalibus bilis defluat in intestinum, propterea quod jure contra, dici potest, incisæ vesicæ bili iter minus impeditum aperiri, quam quo in intestinum perferatur. Quapropter non amplius eam rem perscrutatus sum.

Cur vero in ipsis jejunis animalibus bilem in intestinum defluere statuendum sit, id in experimentorum enarratione infra exponam.

Experimentum XVII. Feli mari adulto per septuaginta duas horas autè periculum initum alimenta subducta erant. Vesica fellea impleta erat bile viridi nigricante ductus choledochus austeriore erat colore.

Collecta sunt:

	Intra singulas horæ quadrantes.										gramm.	
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.		
e vesicæ fellea.												
bilis recentis	3,160	0,161	0,344	0,419	0,244	0,086	0,126	0,122	0,257	0,106	0,129	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	1,184	0,060	0,032	0,011	0,027	0,009	0,012	0,011	0,020	0,0085	0,010	gramm.

	Intra singulas horæ dodrantes			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	0,921	0,457	0,178	1,233	0,696	0,639	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,133	0,048	0,039	0,1777	0,0610	0,0727	gramm.

Felis pondus habuit 5395 gramm., hepar 124,15. Dissecto cadavere nihil singulare inventum est.

Experimentum XVIII. Felis ad hoc periculum adhibita quamquam per septem dies sine ullo fuerat cibo, vesica tamen non erat tam impleta quam quæ in ceteris experimentis. Dum septima bilis copia colligebatur, levis tremor intercurrens apparuit. Collecta sunt:

	Intra singulas horæ quadrantes										gramm.	
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.		
e vesicæ fellea.												
bilis recentis	3,167	0,216	0,189	0,161	0,113	0,076	0,079	0,109	0,106	0,062		
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,0635	0,011	0,010	0,008	0,000	0,0055	0,0065	0,010	0,008	0,009		

	Intra singulas horæ dodrantes			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	0,340	0,208	0,270	0,707	0,357	0,361	gramm.
residui siccæ aqua calore 100° C. evap.	0,055	0,025	0,022	0,0733	0,0293	0,0293	gramm.

Felis pondus erat 2425, hepatis 65,65 gramm.

Dissecto cadavere nihil memorabile nisi gravidam fuisse selem patuit.

Tres parvuli foetus simul ovi cum velamentis pondus habebant gramm. 6,566. — Cujus exigui ponderis vix opus est rationem haberi in computandis bilis copiis, quippe qua re nihil nisi tertius locus decimalis mutetur.

Experimentum XIX. In fele, quae per septem dies jejuna et fere decem dies in cellula satis commoda inclusa fuerat, quum institutum esset experimentum, vesica fellea et ductus choleodochus repleta erant bile austerioris coloris. Tremor levis sub finem octavi horae quadrantis conspectus est. Collecta sunt:

	Intra singulos horae quadrantes.								gramm.	
	o vesica fellea.									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.		
bilis recentis.	2,881	0,276	0,158	0,147	0,098	0,111	0,088	0,077	0,085	
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0,448	0,0225	0,0088	0,010	0,0065	0,0075	0,006	0,005	0,0045	

	Intra singulos horae quadrantes.			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis.	0,581	0,296	0,2487	0,771	0,381	0,325	gramm.
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0,0110	0,0200	0,0135	0,0547	0,0287	0,0189	gramm.

Felis simul cum tribus foetibus 2857,6 gramm., hepar 102,6 pondere aequabat. Subtracto foetuum pondere felis pondus supererat 2475,8 gramm.

Aperto cadavere nihil singulare inventum est, nisi quod felis jam eo graviditatis processerat, ut foetus, quum primum utero exemitus ac rupta essent ovi velamenta, protinus respirare inciperet.

Foetibus dissectis inventa sunt: in vesica fellea bilis subflava, indole prorsus neutrali; in ventriculo liquor glutinosus, omni colore carens; duodenum vacuum; in parte intestini tenuis inferiore bilis lurida, reactione fortiter alcalica, in in-

testino crasso multum meconii, quod excepta exigua copia in alcohole facile solvebatur.

Quae vesicis felleis trium foetuum continebantur, ea pondere aequabant 145 milligramm., ex quibus aqua evaporata 16 milligramm. residui siccii relicta sunt. Pars ea massae intestinalis unius foetus, quae alcohole solubilis erat, evaporato alcohole pondus 80 milligramm. exhibuit. Tres foetus sine velamentis pondere erant 361,8 gramm.

Experimentum XX. Felis mas adultus, qui per decem dies ante periculum initium pabulo caruerat, die jejunii nono et decimo materiam felleam evomit.

Collecta sunt:

	Intra singulos horae quadrantes.										gramm.
	o vesica fellea.										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
bilis recentis.	0,888	0,268	0,165	0,087	0,098	0,005	0,069	0,052	0,021		
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0,147	0,0265	0,010	0,006	0,005	0,0075	0,0055	0,008	0,0035		

	Intra singulos horae quadrantes.			Intra singulas horas.			gramm.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis.	0,512	0,222	0,107	0,683	0,287	0,143	gramm.
residui siccii aqua calore 100° C. evap.	0,0426	0,018	0,0067	0,0567	0,0240	0,012	gramm.

Felis pondus erat 5155 gramm., hepatis 83,97.

Detecto cadavere, quamquam ductus choleodochus substrictus erat, in duodoni muco bilis inventa est. Cur felis duobus ultimis diebus ante susceptum experimentum bilem vomuerit, nihil causae paruit.

Quodsi copiae bilis in periculis proximis collectae referuntur ad certum quoddam corporis pondus, necesse est inde sequatur, ex singulis millibus gramm. ponderis felis recepta esse:

## Bilis recentis:

in exp.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	
hor.	48	48	72	168	168	240	
hor.	I.	0,265	0,560	0,656	0,291	0,512	0,217
	II.	0,559	0,225	0,180	0,147	0,195	0,094
	III.	0,519	0,194	0,188	0,149	0,151	0,045
residui sicci:							
hor.	I.	0,0278	0,0555	0,0551	0,0505	0,0221	0,0180
	II.	0,0161	0,0240	0,0189	0,0221	0,0408	0,0076
	III.	0,0119	0,0178	0,0155	0,0121	0,0076	0,0041

post ultim.

gramm.

gramm.

Si quis, accuratius inspectis iis bilis copiis, quae ex singulis millibus grammatum ponderis corporis receptae sunt, numeros secunda experimenti hora inventos proxime credat accedere ad veritatem, is comparatis inter se copiis et bilis recentis et praecipue sicci residui (si queminus majoris est momenti) certam quandam inveniet legem, qua in felibus 48 usque ad 240 horas jejunis bilis secretio continuo minuitur. Cui legi quamquam experimenti decimi quinti exitu repugnare videtur, omittendum tamen non est, instituto altero experimento in fele, quae easdem 48 horas cibo caruerat, longe aliud evenisse. Quo in utroque experimento quum nulla inventa sit causa, unde mutatio bilis secretae duci possit, (nam non impedito bilis in duodenum efflaxio, in experimento XVI bilis per tubulum effusa certe minui, nec vero augeri potuit) hoc arbitror probabile esse, utramque felem extremos demonstrare terminos in secretione bilis. Credo igitur, me non longe a vero abfore, quum, utriusque copiae posita media, profiterar,

ex millenis grammat. ponderis felis 48 horas non pastae 291 milligramm. bilis recentis horas et 20 milligramm. residui sicci collecta esse. Sed hac probata bilis copia, quam e felibus per 48 horas non pastis experiendo me accepisse professus sum, ea profecto remouentur, quae repugnare videntur illi legi, qua in felibus jejunis secretio bilis continuo minuitur.

At quum vero ea copia bilis, quam in felibus 48 horas jejunis statui, medium tenet locum inter copias collectas e felibus, quae viginti quatuor et quae septuaginta duabus horis post ultimum pastum ad experimenta adhibitae sunt, jam inde 24 horis, postquam felis postremum pasta est, continuam bilis minutionem oriri arbitror, quae a variabili bilis secretionem quotidiana, alimentis in corpore receptis verosimiliter provocata, haud dubie differat; quae bilis minuto eo in dies minor evadit, quo longius per tempus felis pastu caruit. Nam quum copia bilis in dies imminuta intra viginti quatuor usque duodequingaginta horas fere 5 milligramm. residui sicci efficiat, idem numerus longiore jejunii tempore usque decrescit, idque certe usque ad 1,555 milligramm. in felibus per decem dies non pastis!

Haec vero lex, quae collectis copiis bilis felium jejunarum offertur, maximi mihi videtur momenti esse, ut djudicetur, quanta his, quae experimentis indagaverim, tribuenda sit fides.

Ut etiam varietates eae, quae in bilis secretionem felium duas ac dimidiam usque viginti quatuor horas non pastarum experimentis meis demonstratae sunt, tamquam fortituae aut opere chirurgico provocatae haberi possint (cui quidem rei jam id videtur repugnare, quod singula residua sicca bilis e felibus pari conditione collectae vel ad unum milligramma inter se congruunt), illam tamen, quam demonstravi, secretionem bilis, producto jejuniu imminutam, fortuitam existimare

neutiquam licet. Quae ea secretio si adhibito a me opere chirurgico insignius mutaretur, nulla sane existeret certa lex in bilis decremento; quae vero, qualis expectari potuit, talis certe adest.

Nam institutis investigationibus crebris si id denique openum habetur, mutationem illam, quam subeunt materiae sanguinis in animalibus fame adfectis, quam maxime decrecere: si insuper plurima fide credi potest, in animalibus multum quiescentibus processus vitae organicae, quo telae consumantur, aequè immitti debere: necesse est etiam producta vel residua vitae hujus debilitatae, sive ea sint excreta sive secreta, pari modo decrescant.

Quibus probatis expectari potuit, fore ut bilis quoque ipsa, quaecunque de ejus in organismo origine et dignitate vel est vel erit sententia, in animalibus per longius temporis spatium jejunis immineretur: cui rei ea congruant, quae ex periculis supra enumeratis evenerunt.

Quibus satis perspectis jam haec alia oritur quaestio, nonne in animalibus praeter modum solitum pastis bilis quoque secretio augeatur. Quare feli ante experimentum inendum quatuor per dies vel potius horas nonaginta tres tantas carnis copias antea pensitatas praelui, ut 1062 gramm. devoraret. In opere chirurgico quum abdominis cavitas aperiretur, vasa sanguifera vesicae felleae usque ad tenuissimos ipsorum ramulos multo plus quam aliis in experimentis sanguine turgebant, et bilis ipsa ne badium quidem sed potius e luteo candicantem colorem induerat. Collecta sunt:

e vesica fellea.	Intra singulos horae quadrantes.									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
bilis recentis	2,293	1,434	0,910	0,778	0,692	0,617	0,510	0,476	0,472	0,418
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,1285	0,0685	0,0525	0,083	0,023	0,027	0,0225	0,029	0,027	

gramm.

	Intra singulos horae doct.			Intra singulas horas.			
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
bilis recentis	2,152	1,519	1,398	4,222	2,421	1,530	gramm.
residui siccī aqua calore 100° C. evap.	0,2575	0,089	0,0765	0,3433	0,1186	0,1020	gramm.

Felis pondus habuit 2125 gramm., quorum 709 quinque foetibus in utero inclusis adscribenda erant; hepatis pondus erat 146,2 gramm., et color aequè maculosus ac in pimelosi hepatis incipienti.

Hoc igitur ex experimento concludere licet, milleena gramm. corporis felis, quae maximam carnis copiam comederit, ratione praecipue habita copiae bilis ad secundam horam computatae, quaque hora praebere 56 milligr. residui siccī, ideoque revera bilis copiam uberiore pasto augeri. Quod incrementum si fortasse expectato minus evadit, tum repetitis experimentis certis definiendum, tum verosimiliter et inde explicandum erit, quod caro animalis porrecta parum adipis continuerit, ideoque nonnisi parum secreti azoto carentis gignere poterit. Quam ad conjecturam probandam instituantur necesse est experimenta de bilis copia, quam praebent animalia modo meris albuminatibus modo adipe et hydrocarbonatibus (aquylaceis) nutrita.

## Caput IV.

### Sententiae e superioribus conjectae.

Expositis, quae institui, experimentis cunctis, jam si quaestiones respicimus nobis propositas, ex iis, quae supra explorata sunt, sequuntur haec:

I. Plurima bilis copia e felibus, quibus semel, uti fieri solet, interdiu pabula praebita sunt, ceteris paribus hora post ultimum cibum duodecima seceratur.

II. In felibus amplius viginti quatuor horas jejuniis copia bilis per certa quaedam temporis spatia secretae minuitur: quae quidem minuto in dies tanto minor evadit, quanto diutius jejunium extenditur.

III. Quum denique, quanta vis bilis e felibus horis post ultimum cibum sumtum tum duabus et dimidia, tum duodecim, tum viginti quatuor seceratur, experimentis meis hucusque exploratum sit: quumque intra ea tempora omnia sint reliqua temporis spatia sita, quae cadant in feles semel interdiu pastas: inde e bilis copiis, quas in experimentis collegi, obiter saltem statuere licet, quantum bilis e fele, quae semel interdiu cibum sumpserit, aequa conditione certoque quodam corporis pondere intra horas quatuor viginti seceratur. Nam quum hora duodecima vel quinta decima post ultimum pastum maximae, viginti quatuor horis post eundem minimae secretae sint bilis copiae, conjiciatur inde necesse est, hisce copiis duabus quasvis secretae bilis differentias quotidianas circumscriptas et quasi limitatas esse: ex quo fit, ut, si quis bilis, quae intra viginti quatuor horas seceratur, quantum in singulas horas cadat, definire velit, is eam profecto copiam, quae media est portionum singularum, quantae quindecim et quantae viginti quatuor post pastum ultimum secretae sint, quam maxime certam statuet. Inde vero sequitur, ex singulis millibus gramm. corporis felini intra viginti quatuor horas, si quidem cetera sunt ejusmodi ac supra, 0,609.  $24 = 14,616$  gramm. bilis recentis, 0,055.  $24 = 0,840$  gramm. residui sicciter cerni, bilis igitur recentis partem ponderis corporalis circiter septuagesimam et eam, quae excurrit.

Non fugit me, hanc definitionem non prorsus certam neque eam esse, cui plena fides tribuatur; nihilo tamen minus illam omnibus his, qui porro bilem in questionem vocabunt, quamcumque de ea sententiam sequantur, magis aptam habilioremque fore spero, quam quae ad id tempus de copia secretae bilis tradita sunt.

Equidem rebus meis temporisque angustiis prohibeor, quominus hisce exploratis, quaerere pergam, qua vice bilis fungatur in processu vitali animalium; camque rem aliis perscrutandam relinquo, sperans me ad viam necessariam muniendam aliquantulum attulisse. Attamen non possum, quin pauca etiam adjiciam, ad quae illustranda copia bilis certius distincta aliquid fortasse conferat. Adhibita enim ea copiae felleae definitione demonstrari potest, etiam praeter concoctionis tempus bilem in intestinum effundi, ideoque ejus copiam, quae vesica contineatur, cum capacitate vesicae collatam minime idoneam esse, qua bilis, quanta sit, accuratius statuatur. Neque autem propterea, quod ex jejunorum animalium vesicae exigua bilis copia nactus sum, etiam extra tempus concoctionis bilem in intestinum defluere contendo; quam quidem in vesica retentam, institutis a me experimentis, minus copiosam, quam reapse erat, me excepisse libenter fateor, quum, quod saepius attuli, non semper mihi contigerit, ut vesicam felleam prorsus evacuem. At potius vero ideo, nulla nec ventriculi nec intestini concoctione intercedente, bilis in intestinum defluat necesse esse profiteor, quia (quod ne enim quidem fugiet, qui rem vel obiter inspexerit) duobus institutis periculis, quibus vesicae felleae explorari capacitatem, demonstrare possum multum abesse, quin vesica satis ampla sit ad tantum bilis recipiendum, quantum equidem per viginti quatuor horas colligi posse cognovi.

I. In vesicam felleam felis, pondus corporale 2284 gramm. aequantis non amplius quam 3,090 gramm. aquae 15° C. injicere potui.

II. Vesica fellea alius felis, cui pondus erat 2652 gramm., 2,955 gramm. aquae pariter atque in superiore periculo temperatae recepit, quamquam in utroque experimento, vasis felleis antea omnino vacuefactis, tubulus siphonis, cujus ope aquam inspersi, non alius insertus erat in ductum cysticum, quam ut prohiberetur, quominus aqua per supremum (primum) ductum hepaticum offlueret.

Quum vero, bilis felinae e vesica collectae pondus specificum 1,040 ad 1,050, ex ductu vero hepatico effluentis 1,050 ad 1,040 aequet (posito pondere specifico aquae 15° C. = 1,000), quum praeterea ex utroque experimento a me instituto appareat, vesicam felleam felis, cui pondus sit corporis 4000 gramm., non amplius 1,25 gramm. aquae pariter temperatae recipere posse: efficiatur inde necesse est, ut in vesica felis, quae 1000 gramm. ponderis corporis aequat, non plus 1,51 gramm. bilis contineatur. Experimentis vero, quae instituiti, compertum fit, e millenis gramm. ponderis felis alicujus, quae semel interdiu cibum sumserit, intra viginti quatuor horas plus 14 gramm. bilis secerit; at vero in vesica fellea, quantum adhuc novimus, praeter aquam nihil resorbetur, unde liquet, bilem etsi nulla intercedente concoctione haud dubie in intestinum defluere.

Quaenam res in evacuanda vesica fellea aliquid momenti habeant: num bilis in intestinum non effundatur, nisi vesica ad illam recipiendam non sufficiente, quo modo vesica rursus compleatur, utrum vacuefactio vesicae felleae succedat ope parietis vesicae, an pressu solo externo sive ventriculi cibus referti sive coarctati motibus respiratoriis cavi abdominis, haec denique, quum parum temporis mihi concessum esset

ad instituendas quaestiones uberiorcs, impeditus sum, quominus luculentius tractaverim. Hoc tantum referam, horis duabus et dimidia vel tribus semper et semel quidem quindecim post ultimum pastum in vesica fellea felium bilem inventam esse colore e viridi nigicante, quo diutius eam in vesica fuisse apparuit: quum contra, uti saepius animadverti, horis duodecim vel quindecim post sumtum cibum postremum bilis in vesica infuerit colore hadio vel etiam flavo, eodem igitur ipso, qui proprius est bili recens ex hepate secretae, unde, veteriore omni e vesica bile remota, recens secretam nuper demum in eam defluxisse conjici potest.

## THESES.

---

### *Contendo:*

- I. Scorbuto incipiente copiam fibrini non minuatam, sed potius auctam, et ideo sanguinis dissolutionem, quae dicitur, non causam esse proximam, sed effectum hujus morbi.
  - II. Crustam inflammatoriam sanguinis in diagnosi inflammationis prorsus nullius momenti esse.
  - III. Trepanationem capitis, qua extravasatum evacuetur, nunquam adhibendam esse.
  - IV. Metastasin gonorrhoeae non esse.
  - V. Gonorrhoeam remediis tantum topicis esse tractandam.
  - VI. Remedia non semper secundum morbi indolem adhiberi posse.
  - VII. Fieri posse, ut homo suspendio vitam amiserit, nec vasis sanguiferis neque trachea compressis.
-