



Specimen physiologicum sistens observationes microscopicas de lacte

<https://hdl.handle.net/1874/321379>

5

SPECIMEN PHYSIOLOGICUM,
SISTENS
OBSERVATIONES MICROSCOPICAS
DE LACTE,

QUOD,
FAVENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI

HERM. JOH. ROYAARDS,

THEOL. DOCT. ET PROF. ORDIN.

NEC NON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU,

ET

NOBILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS,

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA,

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,

ERUDITORUM EXAMINI SUBMITTIT

REGNERUS LAMMERTS VAN BUEREN

ex oppido Geertruidenberg.

AD DIEM IV. M. JUNII ANNI MDCCCXLIX. HORA V.

Trajecti ad Rhenum,
APUD W. C. SPOOR.
MDCCCXLIX.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
RECEIVED
MAY 10 1950
FROM THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
RECEIVED
MAY 10 1950
FROM THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF CHICAGO

PRAEFATIO.

Amplissimi huius Academiae Curatores benevole mihi concesserant, examini lege postulata ad accipiendum gradum medicinae doctoris belgico sermone subire; sententiam secutus facultatis medicae huius concessionis virtute dissertationem quoque lingua belgica conscribere me liberum esse opinabar. Dissertatio igitur, continens microscopicas observationes de lacte eiusque genesi, jam tota typis mandata erat, dum patuit concessionem mihi datam quoad dissertationem non sufficere. Iterata vice nunc viros amplissimos adire potuissem, vix dubitans, quin ex eorum benevolentia concessionem hac in re quoque obtinerem; quum vero peculiare rerum circumstantiae efficerent, ut mo-

*menti mihi esset brevi medicinae doctoris gradum adipisci, priorem
meae dissertationis partem latino sermone vertere malui, ut legi
satisferet.*

*Veniam igitur des, benevole lector! dum specimen lege postulatam
tam exiguum factum est.*

L A C.

Lactis nomine hîc illud fluidum intelligimus, quod aliquodum post partum tempore in mamma muliebri secernitur, et characteristicas proprietates fluidi in initio secreti amisit. E physicis eius proprietatibus paucas tantum memorabimus. Secundum SIMON pondus specificum est 1,018—1,04, in medio 1,03; secundum BERZELIUM 1,02—1,025. Apud unam mulierem pondus specificum altero post partum die invenimus = 1,032; apud alteram tertio die = 1,034; apud duas quarto die = 1,032 et 1,033; apud unam quinto, sexto et decimo primo die = 1,034, 1,033, 1,033; die 12^o apud unam mulierem = 1,034; apud alteram die 13^o = 1,033; apud tertiam die 14^o = 1,037. Inde sequi videtur pondus specificum primis post partum diebus apud plurimas mulieres fere aequale esse. Lac, cuius specificum pondus determinabatur, quovis casu per unam ad tres hebdomades servabatur; in uno tantum casu die 16^o acidum factum erat, coagulo tamen non formato, dum die 10^o reactio alcalina adhuc fuerat. In alio casu apud mulierem per sex menses gravidam, quae decem adhuc diebus ante infanti partu priori nato ubera praebuerat, lac post quinque dies coactum erat, atque acidam reactionem monstrabat. Coëundi nisus in lacte muliebri minor videtur quam in omnibus aliis lactis speciebus. Illud ne acido acetico quidem coïre affirmat CLEMM; invenimus autem, prouti SIMON quoque, adhibito leni calore, addito acido acetico, perfectam casëini coagulationem, flocculorum sub forma, sequi.

In lacte prorsus formato nullae fere aliae particulae conspiciuntur, quam sic dicti lactis globuli; in rariori tantum casu paucae, vel una tantum, cellulae epitheliales deteguntur. Globuli isti lactis jam a LEEUWENHOEK ¹⁾ detecti sunt, atque accurate descripti, tanquam globuli rotundi, in fluido natantes, ad eius superficiem adscendentes, lucem fortiter refrangentes; eorum autem diametrum justo minorem statuit, nempe $\frac{1}{6}$ d. corpusculorum sanguinis. Etiam HEWSON ²⁾ eos vidit cumque globulis seri lactescantis comparavit. Primus TREVIRANUS ³⁾ quaestionem movit num veram organisationem possideant. Hanc secundum eius opinionem sanguinis tantum corpuscula atque spermatis possiderent, dum globulos lactis simplicios adipis globulos mixtione adipis cum aqua formatos habebat. E. H. WEBER ⁴⁾ potius credere videtur globulos dictos organisatione non carere; lactis saltem caseinum ad principia eos constituentia pertineret. Ad firmandam opinionem affert caseinum, etsi lac impellucidum reddat, nulla peculiari forma detegi posse, indeque necesse esse illud in lactis globulis contineri. Argumentum illud nullo amplius nititur fundamento, cum scimus caseinum, saltem pro maxima parte, in lacte solutum teneri. Magis efficeret, quod profert RASPAIL ⁵⁾, quando revera hic existentiam integumentum albuminosi, pellucidi, non granulosi probasset; recte autem DONNÉ ⁶⁾ animadvertit RASPAILIUM non indicavisse, quibusnam notis huiusmodi membranulae existentiam assumisset. At vero quoque DONNÉ in opinionem inclinatur lactis globulis structuram organicam esse propriam: „pour moi,” ita loquitur, „j'adopterais plus volontiers l'idée d'une trame celluleuse, que celle d'une

1) Opp III. 112.

2) Exp. inq. I. 142.

3) *Vermischte Schriften*, B. I. 1816. S. 121.

4) HILDEBRANDT. *Anatomie*, 4e Ausg. 1830. B. I. S. 162.

5) *Chimie organique*, II. p. 181.

6) *Du lait et en particulier celui des nourrices* 1837. p. 44.

„enveloppe pour l'organisation des globules butyreux 1).” Quomodo DONNÉ ad hanc opinionem fuerit perductum non bene patet. Attentionem imprimis movet in resistantiam lactis globulorum contra alcalium actionem, cui actioni simplex e caseino formatum integumentum resistere non posset; sed quoque sine tali integumento, et sine ullo, globuli butyri non nisi admodum tarde, temperatura non elevata, alcalibus afficiuntur. Actione diutius protracta tum lactis globulos, tum globulos butyri, concutendo cum aqua ortos, disparentes vidimus. Neque hac igitur ratione integumentum existentiam negare ullo modo possumus.

Res itaque semper dubia manebat; investigationes, quas HENLE 2) instituit majorem lucem afferre videbantur. Praesentiam integumentum caseino formati, quod ex soluto caseino secundum ASCHERSONII theoriam circa lactis globulos depositum fuisset, sequentibus argumentis nitens, assumit: 1º globuli lactis actioni acidi acetici expositi formam mutant, antea rotundi nunc lagenulae formam accipiunt aut aliam metamorphosin subeunt atque ex iis minores adipis globuli exeunt, quae corpusculis lactis primitivis adhaerent, et aut catenae speciem aut alias figuras exhibent; 2º globuli in guttula lactis contenti, si per aliquod tempus cum aethere digeruntur, non corripuntur, atque guttula impellucida manet, addita autem acidi acetici guttula, fluidum clarior fit, dum, si post sufficientem acidi acetici evaporationem perpaucae aetheris guttulae adduntur, butyrum brevi tempore aethere solvitur, atque post evaporationem aut tanquam fasciculi crystallorum acus formam prae se ferentium, aut tanquam majores adipis guttulae deponitur; 3º in ebulliente quoque spiritu vini corpuscula lactis non facile mutantur nisi addito pauxillo acidi acetici, quo facto eadem phaenomena, quae in experimento cum aethere conspiciantur, et hinc observantur; tandem aether, magna copia adhibitus ad lac diutius digerendum, ipse lactis glo-

1) Lib. Cit. pag. 43.

2) *Allgemeine Anatomie*. Leipzig. 1844. S. 943 u. f.

bene endosmosi atque inde ortae integumentorum rupturae adscribi posse, tandemque negativam cl. HARTING observationem positivam SIMONIS non posse refutare. Quartum autem cl. HARTING experimentum, quo formae mutationi globulorum lactis sub actione acidi acetici omnis valor prorsus tolli videtur, HENLE silentio praeterit.

Variis hisce a diversis auctoribus propositis sententias allatis, litem hucusque sub iudice esse jure statuere posse videmur.

Instituta experimenta nos sequentia docuerunt.

Jam cito patet investigationem directam quaestionem dijudicare non posse, ac requiri *experimenta* sub microscopio. Hanc ob rem RASPAILLI asseverationi membranulam tegentem se observasse, fidem dare non potuimus. Rarissimo tamen casu membranulae praesentia in cellulis magnis, partim tantum adipe repletis, statim in oculos incidit: durante cellulae rotatione membranula continuo plicas diversas accipit, adipe contento locum suum mutant. Magnae istae cellulae vero perrarae sunt; illas invenimus in colostro cuniculi, in mamma alius cuniculi, itidem gravidi, et apud 5 mulieres a nobis observatas rarissimo casu in colostro. Porro in mulieris colostro deteximus globulos adiposos insignis magnitudinis, e quibus instituta pressione contentum exprimi poterat, quod in initio laevior multo et magis splendens erat, sed post dimidiam horam aut tardius quoque eundem magis minusve granulosum adspectum ac ipse globulus monstrabat. Hae duae formae autem, quarum ulterior tantum integumentum ex fluido depositum, non autem vere organisatum possidebat, nimis a vulgaribus lactis globulis differunt, ut ex iis ad hos concludere possemus. Majores deinde lactis globuli interdum angulosi erant, minus splendentes, superficiem granulosam monstrantes; hoc vero tantum obtinebat, si humilis erat temperatura, leviori adhibito calore globuli lactis sphaericam formam et laevem, splendentem superficiem recuperabant. Nullum invenimus signum, quo distinctio inter lactis globulos et globulos butyri, quorum hi secundum NASSE et chemica mutatione et simplici confluentia ex illis formarentur, probari posset.

Experti sumus, num coloris mutatio addito Jodio lacem aliquam afferre posset: invenimus autem, tum vulgares lactis globulos, tum globulos butyri fusi, aut olei cum lacte, vel cum lacte filtrationi submisso (quo in casu majores lactis globuli supra filtrum retinebantur), tum quoque globulos vel olei vel butyri tantummoda aqua concussas, colorem intense flavum, et quidem prorsus similem in omni casu, ex Jodio accipere.

Dein formae mutationes a HENLE memoratas, quas globuli actione acidi acetici subeunt, investigavimus atque prorsus confirmatas vidimus. Ut autem videremus, quousque exinde ulla peti posset conclusio, lac prorsus recens filtrationi submisimus, fluidum colatum, in quo tantum globuli lactis minimi inveniebantur, partim cum butyro fuso, partim cum oleo, agitavimus; orti hac ratione globuli majori volumine facile a lactis globulis distinguebantur: addito nunc acido acetico observavimus butyri globulos, — hos quoque, qui multo majores erant quam maximi globuli lactis, — easdem formae mutationes subire, quas HENLE pro vulgaribus lactis globulis describit; globuli autem olei olivarum hasce mutationes aut non aut parvo tantum gradu monstrabant. Citatum itaque HENLEI experimentum nequaquam aliud quid probare potest praeter hoc: lactis globulos ex principiis, lacte contentis, integumentum speciem adipisci; quod vero cum cellulosa membranula organisata nullo modo comparari potest. Si quando lac cum uno ad quatuor spiritus vini voluminibus miscetur, praecipitatur caseinum; instituta coctione fluidum album manet et turbidum. Additis paucis acidi acetici guttulis, multo clarius fit, sed denuo magis turbidum redditur, majori acidi acetici copia addita, quo facto caseinum in parva acidi quantitate solutum rursus praecipitatur. Magni hac in re momenti est quantitas acidi additi ut summus pelluciditatis gradus obtineatur. Experimenta igitur a HENLE instituta hic existentiam integumentum probare non possunt, quum, uti cl. HARTING jure observavit, major pelluciditas solutioni caseini in prius additis acidi acetici guttulis potest adscribi. Si vero lac tali ratione pellucidum factum refrigerat, illud iterum turbidum fieri videmus,

bene endosmosi atque inde ortae integumentorum rupturae adscribi posse, tandemque negativam cl. HARTING observationem positivam SIMONIS non posse refutare. Quartum autem cl. HARTING experimentum, quo formae mutationi globulorum lactis sub actione acidi acetici omnis valor prorsus tolli videtur, HENLE silentio praeterit.

Variis hisce a diversis auctoribus propositis sententias allatis, litem hucusque sub iudice esse jure statuere posse videmur.

Instituta experimenta nos sequentia docuerunt.

Jam cito patet investigationem directam quaestionem dijudicare non posse, ac requiri *experimenta* sub microscopio. Hanc ob rem RASPATII asseverationi membranulam tegentem se observasse, fidem dare non potuimus. Rarissimo tamen casu membranulae praesentia in cellulis magnis, partim tantum adipe repletis, statim in oculos incidit: durante cellulae rotatione membranula continuo plicas diversas accipit, adipe contento locum suum mutante. Magnae istae cellulae vero perrarae sunt; illas invenimus in colostro cuniculi, in mamma alius cuniculi, itidem gravidi, et apud 5 mulieres a nobis observatas rarissimo casu in colostro. Porro in mulieris colostro deteximus globulos adiposos insignis magnitudinis, e quibus instituta pressione contentum exprimi poterat, quod in initio laevior multo et magis splendens erat, sed post dimidiam horam aut tardius quoque eundem magis minusve granulosum adspectum ac ipse globulus monstrabat. Hae duae formae autem, quarum ulterior tantum integumentum ex fluido depositum, non autem vere organisatum possidebat, nimis a vulgaribus lactis globulis differunt, ut ex iis ad hos concludere possemus. Majores deinde lactis globuli interdum angulosi erant, minus splendentes, superficiem granulosam monstrantes; hoc vero tantum obtinebat, si humilis erat temperatura, leviori adhibito calore globuli lactis sphaericam formam et laevem, splendens superficiem recuperabant. Nullum invenimus signum, quo distinctio inter lactis globulos et globulos butyri, quorum hi secundum NASSE et chemica mutatione et simplici confluentia ex illis formarentur, probari posset.

Experti sumus, num coloris mutatio addito Jodio lacem aliquam afferre posset: invenimus autem, tum vulgares lactis globulos, tum globulos butyri fusi, aut olei cum lacte, vel cum lacte filtrationi submisso (quo in casu majores lactis globuli supra filtrum retinebantur), tum quoque globulos vel olei vel butyri tantummoda aqua concussas, colorem intense flavum, et quidem prorsus similem in omni casu, ex Jodio accipere.

Dein formae mutationes a HENLE memoratas, quas globuli actione acidi acetici subeunt, investigavimus atque prorsus confirmatas vidimus. Ut autem videremus, quousque exinde ulla peti posset conclusio, lac prorsus recens filtrationi submisimus, fluidum colatum, in quo tantum globuli lactis minimi inveniebantur, partim cum butyro fuso, partim cum oleo, agitavimus; orti hac ratione globuli majori volumine facile a lactis globulis distinguebantur: addito nunc acido acetico observavimus butyri globulos, — hos quoque, qui multo majores erant quam maximi globuli lactis, — easdem formae mutationes subire, quas HENLE pro vulgaribus lactis globulis describit; globuli autem olei olivarum hasce mutationes aut non aut parvo tantum gradu monstrabant. Citatum itaque HENLEI experimentum nequaquam aliud quid probare potest praeter hoc: lactis globulos ex principiis, lacte contentis, integumentis speciem adipisci; quod vero cum cellulosa membranula organisata nullo modo comparari potest. Si quando lac cum uno ad quatuor spiritus vini voluminibus miscetur, praecipitatur caseinum; instituta coctione fluidum album manet et turbidum. Additis paucis acidi acetici guttulis, multo clarius fit, sed denuo magis turbidam redditur, majori acidi acetici copia addita, quo facto caseinum in parva acidi quantitate solutum rursus praecipitatur. Magni hac in re momenti est quantitas acidi additi ut summus pelluciditatis gradus obtineatur. Experimenta igitur a HENLE instituta hic existentiam integumenti probare non possunt, quum, uti cl. HARTING jure observavit, major pelluciditas solutioni caseini in prius additis acidi acetici guttulis potest adscribi. Si vero lac tali ratione pellucidum factum refrigeret, illud iterum turbidum fieri videmus,

absque eo ut oriantur caseini flocculi, unde patet adipem globulorum lactis revera solutum fuisse, et nunc ex spiritu vini frigidiori facto denno deponi. Calore iterum adhibito fluidum rursus pellucidum redditur. Momenti igitur erat investigare num solus spiritus vini aequè facile globulorum adipem solveret. Hunc in finem conati sumus caseinum, quantum fieri potuit excludere, atque lactis loco tantum majores eius globulos, supra filtrum remanentes, adhibuimus; sed quoque nunc addito spiritu vini caseinum adhuc nimia quantitate praecipitabatur, ita ut per coctionem cum solo alcohole fluidum pellucidum non obtineretur, atque itaque non pateret num adeps in alcohole solveretur. Ut incertiores fieremus indagacionem microscopicam instituimus, quae autem tantum cum refrigerato fluido perfici poterat. Indagatio nunc lactis cum alcohole, lactis cum alcohole et pauillo acidi acetici, atque lactis sponte acidi facti cum alcohole, per idem tempus cocti, nos docuit in priori fluido lactis globulos multo magis integros et immutatos mansisse, quam in altero et tertio, in quibus multi irregulares facti erant, nonnulli confluerant, aut tanquam majores globuli adiposi rursus ex fluido depositi erant. Majores illi adipis globuli nunc superficiem granulosam monstrabant; quando sibi relinquebantur, ex nonnullis minor globulus sensim sensimque prodibat, in initio laevis ac splendens, brevi autem et ipse granulosam superficiem accipiens. Eadem experimenta loco alcoholis cum aethere repetebantur. Eventus plerumque similis erat; praeterea autem in lacte cum aethere cocto interdum nonnullos conspicebamus globulos magnitudinis lactis globulorum vulgarium, quae ad aspectum habebant membranularum cellulosarum pro parte tantum adipe repletarum. Hic igitur revera membranula tegens adesse videbatur, e qua adeps aethere partim extractus erat.

Ex hisce itaque experimentis patet acidis solutionem adipis globulorum lactis in alcohole revera promoveri, quod multum probat pro existentia alicuius integumenti, etiamsi non sit membranula organisata.

Tandem SIMONIS experimenta repetivimus, quae consistebant

in extrahendo lacte siccato per aetherem, quo facto SIMON membranulas cellulosas se observasse affirmat, quas cl. HARTING detegi non potuit. Fateri debemus rem nobis magis minusve dubiam mansisse. Ipse SIMON dicit lac vaccinum ad dijudicandam quaestionem minus probans esse, et verosimiliter cl. HARTING tantum vaccino lacte usus est; sed quoque si lac muliebre adhibemus pro maxima parte irregulares tantum membranulas et granula conspicimus, quae nequaquam cum ulla certitudine cellulosae membranulae haberi possunt. Nulla ratione iis sphaericam formam communicare possumus, quare membranulis cellulosis magis similes redderentur. Credit SIMON eas membranulas disruptas esse; a priori autem potius concluderetur, adipem per aetherem intra membranulam cellulosam sensim sensimque solutum iri, atque diversas aetheris quantitates majorem adipis copiam continentibus cum iis, quae minorem continent, tamdiu endosmotica ratione variari, ut tandem in globulis fluidum fere prorsus ex aethere constans adesset, absque eo ut hanc ob rem membranulae disrumperentur. Quod si tali ratione obtineret, remanentia integumenta per aquam, aut acidum aceticum aut aliud quoddam fluidum, quod per membranulam penetrans, eius intumescitiam produxisset, formam sphaericam iterum induere debuissent. Hoc autem non locum habebat, atque membranulae igitur cellulis similes a SIMONE observatae nobis non comprobatae experientia videntur. Accedit quod in omni casu numerus harum membranularum numero globulorum lactis longe minor est, ita ut, si revera integumenta globulorum istorum fuerint, nequaquam inde sequeretur omnes globulos tali integumento praeditos esse.

Ex omnibus quae praecedunt hanc conclusionem petimus: 1°. in vulgaribus lactis globulis immediata observatione integumenta detegi non possunt; 2°. mutationes formae acido acético productae, et minor resistentia contra alcoholis et aetheris actionem, postquam additum fuit acidum aceticum, indicant revera integumenti speciem existere. 3°. Completa convenientia lacti additorum butyri globulorum, quae membranula cingente

organisata absque dubio carent, cum lactis globulis, ejusmodi membranulae existentiam et in hisce admodum dubiam reddit. 4°. Existentiae talis integumentum organisati contrarium quoque est, quod post extractionem cum aethere integumenta non manifesto remaneant. 5°. Longe plerique globuli lactis itaque tantum integumentum possident, quod per globulos adiposos ex elementis circumstantis fluidi attrahitur, et verosimiliter propriam existentiam non habet. 6°. Praesentia vero paucorum globulorum, speciem cellularum partim adipe repletarum prae se ferentium, post coctionem cum aethere conspicuorum, existentiam integumentum magis organisati in nonnullis globulis lactis valde probabilem reddit.

THESES.

I.

Nervis sensilibus alicujus partis vel paralyti affectis, vel dissectis, tonus musculorum ibidem imminuitur.

II.

Perverse WHEATSTONE negavit identica puncta sic dicta utriusque retinae.

III.

Dans l'état actuel de la science, ce n'est qu'avec une grande réserve qu'on peut expliquer par la nature des lésions trouvées sur le cadavre, les désordres fonctionnels, que les centres ou les cordons nerveux ont présentés pendant la vie. ANDRAL.

IV.

Ad potentias nocentes omnium fere frequentissimas vestimenta pertinent inepta.

V.

E symptomatibus chronicam cerebri ejusve membranarum labem denotantibus, nec sedes mali, neque ejusdem natura certo effici potest.

VI.

In multis oculorum morbis examen entopticum ad diagnosis magni est momenti.

VII.

Causa diabetes melliti in systemate nervoso posita est.

VIII.

Deficiente lacte materno melius est asinino quam vaccino alere infantem.

IX.

Perverse OESTERLEN negavit vim radicis arnicae cerebrum et medullam spinalem excitantem.

X.

Chloridum hydrargyri tanquam causticum in genere rejiciendum est.

XI.

Inter derivantia cucurbitae siccae saepius commendari merentur, quam solent.

XII.

Tympanite hydropi superveniente in stadio morbi provento, mors vulgo proxima est.

XIII.

Perverse RUSTIUS contendit carcinoma verum semper inter tres post operationem annos redire.

XIV.

Nonnunquam licet lamellas quasdam corneae opacae cultro auferre.

XV.

Cataracta incipiens alterius oculi non contra indicat operationem cataractae perfectae alterius.

XVI.

Latus abdominis ubi in gravidis ictus cordis foetus auditur, non semper indicat locum ubi foetus situs est.

XVII.

Facie praevia, nullam e forcipibus nobis usitatis applicari licet in diametro conjugata.

XVIII.

Hymenis praesentia non probat graviditatem abesse.

XIX.

In medicina forensi non quaerendum est quaeenam vulnera lethalia sint, sed quomodo lethalia fiant.

XX.

Mors commotione nervi sympathici induci potest, absque eo ut in cadavere hujus rei indicia inveniri possint.

XXI.

Pondus lactis specificum indolem ejus non indicat.