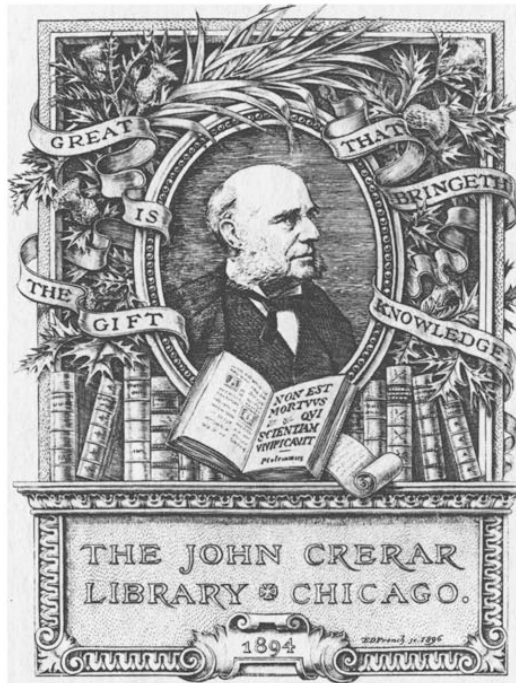


L 591.4631

N 800



SACRAM MEMORIAM
REGIS SERENISSIMI
DIVI
FRIDERICI GVILELMI III

VNIVERSITATIS FRIDERICIAE GVILELMIAE RHENANAE

CONDITORIS MVNIFICENTISSIMI

AB EADEM VNIVERSITATE DIE III. MENSIS AVGVSTI ANNI MDCCCLXXVIII

HORA XI

PIE RECOLENDAM

VICTORVMQVE RENVTIATIONEM E LITTERARVM CERTAMINIBVS
PRODEVNTIVM

INDICIT

ADOLPHVS LIBER BARO DE LA VALETTE ST. GEORGE

ORDINIS MEDICORVM H. A. DECANVS.

INEST DISSERTATIO
DE SPERMATOSOMATVM EVOLVTIONE IN PLAGIOSTOMIS.

BONNAE

FORMIS CAROLI GEORGI VNIV. TYPOGR.

DE SPERMATOSOMATVM EVOLVTIONE IN PLAGIOSTOMIS.

Plagiostomorum spermatosomata, quae magnitudine et peculiari quadam forma in primis ad evolutionis studium apta sunt, hac ratione iam plurium observationes in se contraxerunt. Scripserunt de iis Hallmann, Lallemand, Vogt et Pappenheim, Bruch, ego ipse, omnium accuratissime Semper.

Quum iam diutius spermatosomatum in diversis animalium generibus evolutiones una notione studerem comprehendere, id quod iam antea in amphibiis⁹⁾, nuper autem in mammalibus hominibusque¹⁰⁾ feci, nunc lubenter in Plagiostomorum testes inquisivi, quos, in maris septentrionalis littoribus collectos, aut recentes aut bene conservatos, vir amicissimus Nussbaum et van der Bilt, iudex Flesingensis, rerum naturalium amantissimus, ea qua sunt benignitate mihi concesserunt. Atque ita mihi contigit, ut in *Galeo cane* et *Raja clavata* de rebus ad hunc locum pertinentibus uberius disquirere possem.

In testium evolutionem propterea inquirere non potui, quod embryonum copiam non habui.

De Galeo cane.

Testium structuram generaliore ampullarumque dispositionem omitto.

Ampullarum minimae erant circiter 0,026 mm. Velamentum externum, quod ampullas earumque pediculos involvit, ex membrana coniunctiva multos nucleos continenti constat. Fig. 3. Haec membrana in latere interiore cellularum strato simplici bene ordinato exstructa est, quas cellulas vocabo *spermatogonias*. Una quaeque harum cellularum unum continet nucleum, in alcoholio granuloseum. Inter eas intercedunt alii nucleii, oblongi, illis ipsis minores, quos patet pertinere ad cellulas terminis non satis distinctas, quae, ut mihi persuasum est, eo funguntur munere, ut folliculorum modo spermatogonias quaeque ex his nascuntur involvant et inter se ad *folliculorum membranam* efficiendam concrecant. In ipsis his ampullis lumen admodum angustum conspexi. Fig. 1. Ampullarum maiorum mutatio prima, quae observari poterat, in spermatogoniarum reduplicatione consistebat. Fig. 6. Cellulae ex hac reduplicatione orientes, inter se omnino similes, duplici ordine dispositae sunt. Fig. 6. Reduplicatio ipsa ab ampullarum peripheria ad centrum progreditur. Eodem tempore augentur folliculorum nucleii, qui in luminis

circumferentia congregantur. Spermatogoniarum divisione exoritur cellularum columna, sive *spermatogemma*, quae tum brevior tum longior est, tum minorem tum maiorem cellularum copiam continet.

Ampullae lumen terminos suos distinctos retinet.

Ubi cacumina spermatogemmarum, quae basi latiore membranae externae insident, in luminis circumferentia se contingunt, inter se conjuncta sunt spermatogemmae ipsae ubique a folliculorum membrana, quae nucleis peculiaribus cognoscitur, circumdantur.

Ipsae ampullae membrana propria videntur carere.

Procedente spermatogemmarum evolutione folliculorum nuclei rariores fiunt et paulatim evanescere videntur.

In uniuscujusque autem spermatogemmae basi, simulatque eius cellulae ad numerum maiorem accreverunt, magnus apparet nucleus, interdum reniformis, qui vel unum vel plures nucleolos satis resplendentes continet.

Cellulas, quae ex spermatogoniarum divisione oriuntur, *spermatocyta* vocaverim.

Haec spermatocyta intra folliculorum membranam mutantur in *spermatosomata*, eodem plane modo, quem alio loco de *Raja bati* breviter quidem sed accurate descripsi.

Nonnulla evolutionis progredientis momenta in figura 7—12 depinxi⁶).

Saepius contingit, ut ampullae reperiantur, quae, maturis spermatosomatis eiectis, concenterint. Circumferentia earum interior corporibus instructa est conicis, quorum cacumina in ampullae lumen porriguntur. Fig. 13. In basi harum ampullarum semper nucleus oblongus reperitur, interdum reniformis, quod idem in omnibus spermatogemmis maturis accidit.

Folliculorum membrana, quae spermatogemmas involvit, ita optime cognoscitur, si ampullae alcoholio sive liquore Mülleri obduratae sectione transversa secantur.

In ampullis ita dissectis distincte cernitur, qua ratione folliculorum membrana singulis septis per ampullam inde a circumferentia usque ad lumen transeat eamque in singulas cavitates favis similes dividat. A membrana folliculorum dissecta spermatogemmae vel earum partes circumdantur. Fig. 14, 15, 16, 17.

Hoc loco singularis cuiusdam materiae albuminosae mentio iniicienda est, quae iam in spermatogemmis iunioribus cernitur in hisque formam globulorum tum minorum tum maiorum habet. In iunioribus iacent dispersi, in iis, quae prope maturae sunt, in prima parte tertia conglobati sunt. Fig. 12, 15, 17, P.

Quum in folliculo vacuo non iam inveniantur, aut cum spermatosomatis eiecti esse aut evanuisse videntur.

Haematoxylyno facile tinguntur. Testium stroma maxima parte e cellulis peculiaribus 0,014 mm magnis, nucleos 0,007 mm magnos continentibus, compositum est, quae arctissime coniunctae sunt et parva corpuscula valde resplendentia haematoxylynoque facile tingenda involvunt. Fig. 18. Spermatosomata paene matura, quae non nisi infra caput protoplasmatis globulum habebant, in testibus recentibus inveni. Fig. 19. Caput eorum in novem vel decem spiras contortum, 0,074 mm magnum, pars dilucidior, intra protoplasmatis globulum sita, 0,012 mm magna, filamentum circiter 0,1 mm longum erat.

De Raja clavata.

Rajae clavatae ampullae quas videbam minimae, piriformes, 0,049 mm longae, 0,043 mm latae erant, earumque pediculus 0,01 mm crassus. Structura earum eadem erat atque in Galeo cane. Fig. 20. Compositio quoque ampullarum et eorum, quae iis continebantur, evolutio cum Galei canis ampullis consentiebat. Illustrantur quae diximus figura 21 usque ad figuram 35, figura 39, figura 41, 42.

In particulis fere recentibus, quas in sero iodato observavi, cellulas inveni magnis et dilucidis nucleis unoque vel duobus vel etiam pluribus nucleolis resplendentibus instructas, quae spermatogoniae mihi videntur esse. Fig. 36, 37, 38. Hi nucleoli manifesto nucleorum liquoris sedimentum in latere interiore membranae nuclei sunt. Fig. 38.

In his particulis pariterque in aliis, quae breve per tempus ammonio molybdaenico imbutae erant, saepius spermatorum acervus conglobatus apparebat, qui sine dubio membrana peculiari involutus erat. In qua membrana magnus nucleus nucleolum splendens continens vel etiam cellula granulosa protoplasma involvens, quae ad cellularum acervum adiuncta erat, cernebatur. Fig. 40, 44, 45.

In his formationibus magnam mihi videor conspici similitudinem cum spermatozystis, quas in multis vertebratis¹⁰⁾ et in amphibis⁹⁾ descripsi; quam ob causam nucleum illum nunc etiam nucleum cystae vocabo.

Quae si ita se habent, spermatogemmis duae conveniunt membranae, altera cystarum, quae ex spermatogoniarum partibus progigni videtur, altera folliculorum, quae ex folliculorum cellulis nascitur. Cystarum membranam non ea certitudine, qua folliculorum, cognoscere potui, propterea quod mihi viva materia uti non licebat. Ceterum memoratu digna videtur esse magna quaedam similitudo, quae inter nucleum illum et spermatogemmarum nucleum basilarem in mammalibus¹⁰⁾ intercedit; cuius quidem nuclei basilaris origo nondum satis aperta est.

In spermatorum fere perfectis caput cernebatur in quinque spiras contortum 0,074 mm magnum, infra caput pars quaedam dilucidior, parvo protoplasmatis globulo involuta, 0,0112 mm longa, filum terminale circiter 0,087 longum.

Magno opere hanc meam disquisitionem adjuvabat liber multis et novis observationibus insignis, quem Semper⁸⁾ edidit; quamquam observationibus meis, ut facile intelligitur, ad sententias diversas perveni.

Postquam Waldeyer⁵⁾ omnium primus perspexit, quae epithelii generativi esset vis in glandularum evolutione generationi inservientium, Semper ipsam huius epithelii efformationem in Selachiorum testibus investigavit. Utramque enim cellularum eius speciem usque ad ampullarum formationem persequitur.

Non dubito, quin hae eius sententiae verae sint, quamquam eas observationibus a me ipso factis comprobare mihi non licuit. Hoc unum autem mihi admodum incertum videtur, quod ampullarum lumina cellulae centralis resorptione oriri putat. Imagines enim, quibus hanc rem illustrari existimat tab. XVII, fig. 9, 10, 13, pag. 390, non satis probant; alia autem quaedam imago, tab. XXI, fig. 20 eique adiecta explicatio, pag. 391, prorsus videtur repugnare⁸⁾.

Meo quidem iudicio ampullarum lumina potius spermatogoniarum, quae a membrana e folliculorum cellulis composita circumdantur, divisione gignuntur.

Ex illa Semperi sententia, quae mihi quidem falsa videtur, plures aliae sequuntur, quas a vero aberrare et censeo et observationibus meis comprobare possum.

Namque si cellula centralis, quam Semper vocat „Urei“, in ampulla evanuit, solae folliculorum cellulae reliquae sunt, e quibus ipsis Semper novas cellulas, „Ureier“, quas ego spermatogonias dico, progigni contendit. Haec autem opinione differentia, quae inter spermatogonias et folliculorum cellulas intercedit, tollitur, et folliculorum ovuli origo ab ampullarum origine omnino separatur, Cf. p. 392^s). Haec autem originis diversitas abest, si spermatogonias e cellulae centralis divisione prodire statuimus. Quod ad meam sententiam attinet, ampulla primitiva idem est atque folliculus ovulum centrale involvens; progrediente ampullae evolutione spermatogoniae et folliculorum cellulae divisione augentur et plures efficiunt folliculos, quorum quisque spermatogoniam continet. Cuius evolutionis stadia quaedam Semperi imaginibus tabula XVII fig. 12 et 24, quas omnino recte delineatas censeo, expressa esse videntur; cuiusmodi stadia ipse figura 1—8 et 20—23 depinxi. Itaque spermatogenesis ab oogenesi gradu solum, non re, differre existimo; quum enim in folliculo unum tantum sit ovulum folliculorum cellulis circumdatum, in ampulla sive canaliculo seminali plures sunt spermatogoniae, quarum quaeque folliculorum cellulis involuta est.

Verum magis etiam Semper errare mihi videtur, quod spermatoblastos, quos ego spermatocyta voco, a folliculorum cellulis vel earum progenie repetit. Illi enim spermatoblastorum multiplicatio a *centro* incipere videtur, ego autem eam a *peripheria* spermatogoniarum divisione fieri inveni. Itaque de hac re sententiam plane contrariam sequimur.

Quas ille cellulas tectorias, sive cellularum tectoriarum folliculos, sive conicas cellulas genitricas spermatoblastorum vocat, potius cystarum et folliculorum membrana, quem ille cellularum tectoriarum nucleum dicit, cystarum nucleus esse videtur. Globus ille materiae, quae protoplasmatis similitudinem habere videtur, intra spermatocystam formatus, quem supra descripsi, a Sempero corpus propulsionis nuncupatur.

Priusquam disputationis finem faciam, non inutile mihi videtur esse, breviter de vocabulis monere.

Primum de Ebner spermatoblasti nomine ad eas cellulas significandas usus est, e quarum protoplasmate solo, non nuclei divisione, spermatosomatum capita efformantur. Semper autem aliique scriptores recentiores eodem nomine res omnino diversas significant. Deinde ex usu esse putaverim, cellulas magnitudine a folliculorum cellulis diversas, ante differentiam sexualem communi quodam nomine appellare, exempli gratia, genoblastos, post hanc differentiam, quamdiu divisione sui similia generare possunt, oogonias sive spermatogonias, postea ovula sive spermatocyta. Si quis autem spermatoblastorum nomine uti voluerit, optime eo spermatocyta appellabit.

His interiectis ut iam ad propositum revertar, hoc pro certo mihi videor posse affirmare, omissis aliorum auctorum opinionibus dissentientibus, meam de Plagiostomorum spermatogenesisi explicationem et cum iis consentire, quae ego ipse de eadem re et in hoc et in aliorum animalium generibus observavi, et non dissertire ab iis, quae ab aliis re vera observata, minus autem recte explicata sunt.

Explicatio tabulae.

Litterae figuris appositae, quas pariter in aliis etiam scriptis adhibui, significant:

- Sg. Spermatogemmas;
- Seyt. Spermatoeyta;
- Ck. Cystarum nucleum;
- Fh. Folliculorum membranam;
- Fk. Folliculorum nucleum;
- P. Protoplasmatis globulum;
- K. Ampullarum velamenti nucleum.

De Galeo cane.

- Fig. 1. Ampulla parva cum pediculo a latere conspecta. Alcoholio.
- Fig. 2. Ampulla parva a parte superiore conspecta. Alcoholio.
- Fig. 3. Ampulla parva eodem modo conspecta, cum particula membranae interioris. Alcoholio.
- Fig. 4. Id. Alcoholio.
- Fig. 5. Ampulla parva in sectione optica visa. Alcoholio.
- Fig. 6. Spermatogemma cum duobus spermatoeytis et tribus folliculorum nucleis. Alcoholio.
- Fig. 7. Spermatogemma cum pluribus spermatoeytis. Alcoholio.
- Fig. 8. Spermatogemma cum multis parvis spermatoeytis et cystae nucleo. Alcoholio.
- Fig. 9. Spermatogemma cum spermatoeytis nucleis dilucidos includentibus et cystae nucleo. Alcoholio.
- Fig. 10. Spermatogemma cum spermatoeytis, quorum nuclei in bacilli formam prolongati sunt. Alcoholio.
- Fig. 11. Spermatogemma cum spermatoeytis, quorum nuclei longiores etiam et incurvati apparent. Alcoholio.
- Fig. 12. Spermatogemma cum spermatosomatis paene maturis, protoplasmatis globulo, cystae nucleo. Alcoholio.
- Fig. 13. Folliculus vacuus cum cystae nucleo. Alcoholio.
- Fig. 14. Particula segmenti ex ampulla facti cum septis folliculorum e membrana confectis, et cum spermatoeytis ad eum evolutionis gradum pertinentibus, qui fig. 9 depictus est. Alcoholio.
- Fig. 15. Sectio per folliculos maturos facta cum grege spermatosomatum, infra superficiem sitorum, cum protoplasmatis globulo, cum cystae nucleo. Liquore Mülleri.
- Fig. 16. Sectio similis, cum grege spermatosomatum et cystae nucleo. Alcoholio.
- Fig. 17. Sectio e parte inferiore facta, cum grege spermatosomatum et protoplasmatis globulo. Alcoholio.

Fig. 18. Cellula quaedam singularis e testis stromate sumpta. Alcoholio.

Fig. 19. Spermatosoma paene maturum. In statu recenti.

De Raja clavata.

Fig. 20. Ampulla parva cum pediculo a latere conspecta. Alcoholio.

Fig. 21. Segmentum parvae ampullae cum spermatogoniis et folliculorum nucleis. Alcoholio.

Fig. 22. Segmentum ampullae paullo adultioris, cum spermatogoniis et multis folliculorum nucleis. Alcoholio.

Fig. 23. Segmentum ampullae etiam adultioris, cum spermatocytis duplicem seriem conficientibus et folliculorum nucleis. Alcoholio.

Fig. 24. Segmentum ampullae cum spermatocytis quatuor series conficientibus, et folliculorum nucleis. Alcoholio.

Fig. 25. Segmentum cum spermatocytis e sex ordinibus constantibus, et raris folliculorum nucleis. Alcoholio.

Fig. 26. Spermatozomma cum multis spermatocytis, uno folliculorum nucleo unoque cystae nucleo. Alcoholio.

Fig. 27. Spermatozomma cum spermatocytis nucleos dilucidos includentibus, spermatozomatum filamenta proiicientibus. Alcoholio.

Fig. 28. Spermatozomma cum spermatocytis, quorum nuclei dilucidi facti sunt, et cum filamentis prodeuntibus. Liquore Mülleri.

Fig. 29. Spermatozomma cum spermatocytis oviformibus, quae in spermatozomata vertuntur. Liquore Mülleri.

Fig. 30. Spermatozomma, cuius pars externa folliculo inhaeret. Alcoholio.

Fig. 31. Spermatozomma maturior a folliculorum membrana paullulum remota. Alcoholio.

Fig. 32. Spermatozomma cum spermatozomatis paene maturis, duplici protoplasmatis globulo, cystae nucleo. Liquore Mülleri.

Fig. 33. Folliculus vacuus cum cystae nucleo. Alcoholio.

Fig. 34. Particula ampullae intereuntis, superne conspectae, cum cystarum nucleis. Alcoholio.

Fig. 35. Sectio per tres folliculos paene maturos facta, cum spermatozomatum gregibus, globulis protoplasmatis, cystae nucleo. Liquore Mülleri.

Fig. 36. Spermatogonia cum nucleo et nucleolo. Recens.

Fig. 37. Spermatogonia cum duobus nucleolis. Recens.

Fig. 38. Spermatogonia cum tribus nucleolis membranae nuclei adhaerentibus. Recens.

Fig. 39. Particula sectionis per trium folliculorum longitudines factae, in eo evolutionis gradu, qui in figura 27 cernitur. Liquore Mülleri.

Fig. 40. Spermatozocysta parva cum nucleo. Ammonio molybdaenico.

Fig. 41. Duae spermatozomata parvae cum folliculorum membrana aperta, globulis protoplasmatis, cystarum nucleis. Liquore Mülleri.

- Fig. 42. Sectio folliculi in evolutionis gradu figurae 27. Liquore Mülleri.
Fig. 43. Spermatozoma paene adultum. Recens.
Fig. 44. Spermatozocysta cum nucleo. Recens.
Fig. 45. Spermatozocysta cum nucleo. Liquore Mülleri.

Index librorum adhibitorum.

1. C. Hallmann, Ueber den Bau des Hodens und die Entwicklung der Samenthiere der Rochen. Müllers Archiv 1840 p. 467 Tab. XV Fig. 1—6.
 2. Lallemand, Observations sur le développement des Zoospermes de la Raie. Annales des sciences naturelles. III Serie. Tom. XV. 1841. p. 257 Tab. 10.
 3. C. Vogt et Pappenheim, Recherches sur l'anatomie comparée des Organes de la génération chez les animaux vertébrés. Annales des sciences naturelles. IV. Serie 1859. p. 105—107.
 4. Edm. Bruch, Études sur l'appareil de la génération chez le Sélaciens. Strassburg 1860. p. 20—25. Tab. III.
 5. W. Waldeyer, Eierstock und Ei. 1870.
 6. v. la Valette St. George, Stricker, Handbuch der Lehre von den Geweben. 1871. p. 541.
 7. v. la Valette St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. Dritte Mittheilung. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Tom. X. 1874. p. 495. Tab. XXXV.
 8. Semper, Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg. 1875. p. 195 cet. Tab. XV seq.
 9. v. la Valette St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. Vierte Mittheilung. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Tom. XII. 1876. p. 797. Tab. XXXIV et XXXV.
 10. v. la Valette St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. Fünfte Mittheilung. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Tom. XV. 1878. p. 261. Tab. XV—XIX.
-

591.4631 N800 c.1

De spermatosomatvm evoltione in pla



086 832 401

UNIVERSITY OF CHICAGO