

Haeckel, E., Neue Gastraeaden der Tiefsee mit Caement-Skelet. in: Sitzgsber. d. Ges. f. Med. u. Nat. (Jena. Zeitschr. 17. Bd.) p. 84—89. (n. g. *Caementascus*, *Caementoncus*, *Caementissa*, *Caementura*.)

10. Protozoa.

- Balbiani, E. G., Les organismes unicellulaires. Les Protozoaires. Leçons etc. (Suite). in: Journ. de Micrograph. T. 8. No. 1. p. 9—13. No. 2. p. 66—75. No. 3. p. 134—142. No. 5. p. 249—257. (s. Z. A. No. 165. p. 210.)
- Bütschli, O., Protozoa. (Bronn's Klassen und Ordnungen.) 26./27. Lief. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshdlg. 1884. 8^o. à M 1, 50.
- Cattaneo, G., Fixation, coloration et conservation des Infusoires. in: Arch. Ital. de Biolog. T. 3. Fasc. 4. p. 345—353. (Bollet. Scientif.) — s. Z. A. No. 165. p. 210.
- Gilliatt, Harry, Some Remarks on the action of Tannin on Infusoria. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. 8. P. 3. p. 383—386.
- Kellicott, D. S., New Infusoria. in: Bull. Buffalo Naturalists' Field Club, Vol. 1. 1883. p. 112—114. Proc. Amer. Soc. Micr. 6. Ann. Meet. 1883. p. 105—107. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, (2.) Vol. 4. P. 2. p. 244—245.
- Künstler, J., Sur deux Infusoires parasites. in: Journ. de Microgr. T. 8. No. 3. p. 176—178.
— Parasitic Infusoria. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London (2.) Vol. 4. P. 1. p. 67. (Compt. rend.) — s. Z. A. No. 153. p. 604.
- Stokes, Alfr. C., Notes on some apparently undescribed Infusoria from putrid Waters. With illustr. in: Amer. Naturalist, Vol. 18. Febr. p. 133—140. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London (2.) Vol. 4. P. 2. p. 245.
- Gruber, Aug., Über Kern und Kerntheilung bei den Protozoen. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd. 1. Hft. p. 121—153. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 4. P. 3. p. 398—401.
- Sallitt, Jessie A., On the Chlorophyll Corpuscles of some Infusoria. With 2 pl. in: Quart. Journ. of Microsc. Sc. N. S. Vol. 24. Apr. p. 165—170. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 4. P. 3. p. 401—402.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Bildung des Chorions und der Micropylen bei den Insecteneiern.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Eugen Korschelt in Leipzig.

eingeg. 27. April 1884.

Ogleich bereits vor einer langen Reihe von Jahren von verschiedenen Forschern, ich nenne nur Leuckart, Kölliker, Weis-

mann und Leydig darauf hingewiesen wurde, daß das Chorion der Insecteneier wahrscheinlich als eine cuticulare Abscheidung der Epithelzellen des Eierstocks entstände und daß es also, wie auch Leydig¹ für einige Insecten nachwies, eine ähnliche Bildungsweise besäße wie der Hautpanzer der Arthropoden, so ist diese Auffassung doch nicht eine allgemeine geworden, denn noch in v. Siebold's »Beiträgen zur Parthenogenesis« finden wir die alte Ansicht von Stein und Meyer vertreten, daß »sich das Epithel von der Tunica propria der Eierstocksröhren trenne und sich zum Chorion des von ihm umschlossenen Eies umwandle«. In den neueren Arbeiten von Brandt² und Ludwig³ freilich wird die Entstehung des Chorions als Secretionsproduct der Epithelzellen festgehalten, wenn auch letzterer sagt, daß »erneuerte und ausgedehntere Untersuchungen auf diesem Gebiete angezeigt erscheinen«. Dieselbe Ansicht sprach auch Herr Geheimrath Prof. Leuckart aus, als er mich im vorigen Frühjahr (1883) freundlichst auf diesen Gegenstand aufmerksam machte. Ich habe nun Untersuchungen über die Bildung des Chorions an einer ganzen Anzahl von Insecten angestellt, durch welche die Auffassung desselben als cuticulare Abscheidung der Epithelzellen durchaus bestätigt wird. Die Bildung des Chorions geht in den 7 Hauptabtheilungen der Insecten nach dem nämlichen Typus vor sich und zeigt nur verschiedene Modificationen nach den besonderen Formen, welche das Chorion selbst aufweist. — Da es mir jetzt nicht möglich ist, meine Untersuchungen in extenso zu veröffentlichen, so gebe ich hier vorläufig nur eine kurze Schilderung der gewonnenen Resultate⁴.

1. **Orthopteren.** Die interessantesten Verhältnisse fand ich bei *Decticus bicolor*. Das Eierstocksepithel dieses Thieres besteht aus Palissadenzellen, die in den jungen Eifächern gewöhnlich eine nach innen gewölbte Oberfläche zeigen. Doch ist dies nicht immer der Fall; so fand ich auf einer Menge von Schnitten die eigenthümliche Erscheinung, daß die Epithelzellen nach innen nicht scharfrandig begrenzt waren, sondern pseudopodienartige Fortsätze aussandten, welche die zunächst liegenden Dotterkörner umflossen, eine Erscheinung, die sofort an die Nahrungsaufnahme der Rhizopoden erinnert und die gewiß mit der von den Epithelzellen ausgehenden Ernährung

¹ Eierstock u. Samentasche der Insecten. Nov. Acta Acad. Leop.-Carol. XXXIII, 1866.

² Das Ei und seine Bildungsstätte. Leipzig, 1878.

³ Über die Eibildung im Thierreich. Würzburg, 1874.

⁴ Die mitgetheilten Beobachtungen sind alle an Schnitten angestellt. Die Ovarien wurden, nachdem sie den Thieren entnommen waren, möglichst rasch in conc Sublimatlösung gebracht.

des Eies zusammenhängt, allerdings ist dabei der Unterschied zu beachten, daß bei jenen auf diese Weise die Aufnahme vor sich geht, während hier eine Abscheidung stattfindet⁵. Was nun das Chorion von *Decticus* anbelangt, so besteht dasselbe aus einer homogenen Schicht, welcher Leisten aufliegen, die polygonale Felder zwischen sich einschließen. Die Dotterhaut ist schon vor der Bildung des Chorions vorhanden. Die innere Lage des letzteren wird einfach als Cuticula von der ein wenig gewölbten Innenfläche der Epithelzellen aus- geschieden. Auf einem späteren Stadium findet man jedoch an jeder Epithelzelle einen langen, ziemlich dicken Fort- satz, so daß die Zellen gewissermaßen wie mit einem Stiel versehen erscheinen (vgl. die nebenstehenden Figuren).

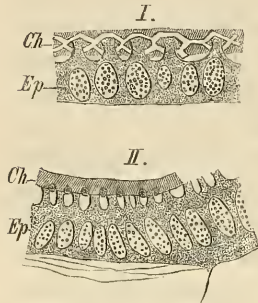


Fig. I und II.

Theile von Längs- schnitten durch ein ziemlich reifes Ei von *Decticus bicolor*. Bei I hat sich das Chorion (*Ch*) umgeschlagen und liegt anstatt in der Profil- lage in der Oberflächen- ansicht. II vom unteren Pole des Eifaches. Die Zeichnungen sind mit dem Prisma ausgeführt.

Vergr. 150.

Oberfläche des Chorions genähert wird, denn am fertigen Ei liegen die Epithelzellen dem Chorion wieder dicht an. Sodann erst lösen sich die

Der Fortsatz verbreitert sich an seinem Ende und sitzt mit diesem auf einem der vorerwähnten polygonalen Felder des Chorions auf; rings um dieses Ende verläuft die Leiste des betreffenden Feldes. Es ist dieses Bild, wie ich aus verschiedenen Zwischenstufen erkannte nicht anders zu erklären, als daß, nachdem die innere Lage des Chorions abgeschieden ist, die Secretion an den Rändern der Zellen eine stärkere wird. Allmählich zieht sich die Masse der Zellen vom Chorion zurück, während ihr nach innen gerichtetes Ende an diesem haften bleibt, indem sich nun zwischen diesen Enden der einzelnen Zellen ein Zwischenraum bildet, entstehen die Fortsätze der Zellen, um die herum die Leistenbildung ihren Fortgang nimmt. Ist die Bildung des Chorions vollendet, so werden die Fortsätze eingezogen oder aber, was mir wahrscheinlicher ist, sie bleiben vor der Hand noch an dem Chorion haften, verkürzen sich aber, so daß dadurch das Epithel wieder der

⁵ Brandt (l. c. p. 36) erwähnt etwas Ähnliches, indem er sagt, daß bei *Periplancta* »nicht selten die Grenze zwischen dem Epithel und dem Dotter gleichsam verwischt erschien, indem die Enden der Epithelzellen sich in körnige, in die Dottersubstanz verlierende Fasern auflösten«. Ferner hat Brandt bei einem *Decticus* zwischen Epithel und Dotter »helle Stacheln« gesehen, deren Natur er aber nicht erkennen konnte. Es dürften dieselben wohl den von mir gesehenen Protoplasmafortsätzen der Epithelzellen entsprechen.

Fortsätze der Zellen vom Chorion ab. Das Epithel, welches das reife Ei umgibt, ist nicht mehr palissadenförmig, sondern eher abgeplattet; seine innere Fläche ist völlig eben. Leydig⁶ beschreibt von *Harpyia vinula* einen ähnlichen Vorgang, indem er sagt, daß die Zellen in Form von Zapfen auswachsen und sich dann über diese letzteren »kappenartig als Cuticularbildung homogene Häute schlagen«. Die Porenkanäle des Chorions sollen nach ihm entstehen, indem die Epithelzellen einen Besatz von Flimmerhaaren erhalten, um welche sich die Chorionsubstanz ausscheidet. Indem sich die Haare zurückziehen, entstehen dann die Canäle. Ich habe dies nie beobachten können, doch hat die später zu beschreibende Bildung der Micropylcanäle große Ähnlichkeit mit diesem Vorgang.

Den für *Decticus* geschilderten Verhältnissen entsprechen die von *Locusta viridissima*. Auch hier wird die innere Schicht als dünne Cuticula abgeschieden und Fortsätze der Epithelzellen bilden dann ganz wie bei *Decticus* um sich die aus den Leisten hervorgegangenen »trompetenförmigen Aufsätze« des Chorions (Leuckart⁷), nur daß hier nach dem Einziehen der Fortsätze von der jetzt ebenen Innenfläche des Epithels nochmals eine dünne Schicht abgeschieden wird, welche die äußeren Enden der Aufsätze verbindet.

Eben so durch Fortsätze der Epithelzellen werden die körbchenähnlichen Erhebungen der Schalenhaut von *Meconema varians* gebildet, die ebenfalls den Leisten entsprechen und in der Umgebung der Micropyle eine besondere Höhe erhalten (Leuckart), wie man auch an der nebenstehenden Figur erkennen kann. Desgleichen sind es bei *Oecanthus niveus* Fortsätze mehrerer Zellen, welche die einzelnen Zapfen des vorderen Eipols zwischen sich entstehen lassen. Man findet auf dünnen Längsschnitten zwischen je 2 Zapfen den Kern der Zelle, deren Fortsatz den Raum zwischen beiden Zellen ausfüllt. Bei *Gomphocerus dorsatus* scheidet das Epithel das erste feine Häutchen aus, wenn die innere Fläche jeder Zelle noch kuppelförmig gewölbt ist, und es entsteht so eine Art von facettirter Bildung der Schale, die sich aber später verliert. Nur an den Polen bleibt bei *Gomphocerus* eine Felderung erkennbar.

Ephemera. Das dünne Chorion entsteht als cuticulare Ausscheidung der Epithelzellen, welche letzteren bis zur Reife des Eies eine außerordentliche Abplattung erfahren. Die Dotterhaut ist schon sehr früh vorhanden.

⁶ Eierstock und Samentasche.

⁷ Man vgl. hier überhaupt die höchst eingehenden und genauen Schilderungen Leuckart's vom Bau der Schalenhaut der Insecten. »Über die Micropyle etc.« Müller's Archiv 1855.

2. **Neuropteren.** Für *Phryganea* gilt das Nämliche wie für *Ephemera*. Auch hier findet eine bedeutende Abplattung des Epithels statt.

3. **Hemipteren.** Bei *Nepa cinerea* und *Notonecta glauca*, die als Vertreter der Wanzen zur Untersuchung gelangten, treten in Folge des mehrschichtigen und theilweise porösen Baues des Chorions größere Complicationen ein, denen ich später noch eine eingehendere Betrachtung widmen möchte, genug, daß auch hier die erste Anlage der Eischale ein dünnes cuticulares Häutchen darstellt.

4. **Dipteren.** Das Chorion von *Musca vomitoria* entsteht auf die gewöhnliche Weise. Seine Leisten entsprechen wieder den Zellgrenzen. Ganz eben so verhält sich *Pulex irritans*. Wenn das Chorion am untern Theil des Eies von *Musca* bereits eine ziemliche Dicke erreicht hat, fehlt es am obern Theil, wo das Ei mit dem Dotterfach zusammenstößt, noch gänzlich. Die Zellen, welche hier später das Chorion absondern, sind nicht so regelmäßig angeordnet, da sie sich erst allmählich von der Seite her zwischen Ei- und Dotterfach einschieben; daher die unregelmäßige Zeichnung des Chorions an diesem abgeplatteten oberen Pole.

5. **Lepidopteren.** *Vanessa urticae*. Lange bevor die Bildung des Chorions beginnt, ist bereits die Dotterhaut vorhanden, wie ich dies überhaupt bei vielen der von mir untersuchten Insecten bemerkte. Die Schalenhaut wird als dünnes Häutchen von den anfangs noch nach innen gewölbten Epithelzellen abgeschieden. Diese Wölbung der Epithelzellen mag wohl, abgesehen von der für die Ernährung des Eies wichtigen Oberflächenvergrößerung noch den Zweck haben, bei dem etwa noch stattfindenden Wachsthum des Eies eine Vergrößerung des nicht dehnbaren Chorions zu ermöglichen und diese wird dann durch die Abplattung der einzelnen jetzt gewölbten Felder erreicht.

6. **Coleopteren.** Bei *Aromia moschata* wird das Chorion ebenfalls von den noch gewölbten Epithelzellen abgeschieden. Die schon mehrmals erwähnte Abplattung des Epithels im reifenden Eifach findet sich bei diesem Käfer und noch mehr bei *Leptura rubro-testacea* stark ausgeprägt.

Rhizotrogus solstitialis zeigt weiter keine Eigenthümlichkeiten in der Bildung des Chorions, dagegen ließen sich bei *Melolontha vulg.* deutlich eine Anzahl concentrischer Schichten an demselben unterscheiden.

Dytiscus marginalis. Das Chorion ähnelt in seiner ersten Anlage so sehr der Tunica propria der Eiröhre, daß die äußere und innere Fläche des Epithels ganz dasselbe Aussehen darbieten.

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Korschelt Eugen

Artikel/Article: [1. Über die Bildung des Chorions und der Micropylen bei den Insecteneiern 394-398](#)