

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

VIII. Band.

1. Oktober 1888.

Nr. 15.

Inhalt: **Nusbaum**, Die Entwicklung der Keimblätter bei *Meloe proscarabaeus* Marsham. — **Rosenstadt**, Beiträge zur Kenntnis der Organisation von *Asellus aquaticus* und verwandter Isopoden. — **Marie Raskin**, Zur Züchtung der pathogenen Mikroorganismen auf aus Milch bereiteten festen und durchsichtigen Nährböden. — **Ritzema Bos**, Aenderungen in der Nahrung bei einigen Säugetieren. — **von Dalla Torre**, Untersuchungen über den Mageninhalt verschiedener Vögel.

Die Entwicklung der Keimblätter bei *Meloe proscarabaeus* Marsham.

Von **Dr. Józef Nusbaum** in Warschau.

Nachdem ich schon seit drei Jahren mit der Embryologie der Meloiden beschäftigt und inbetreff der Entwicklung dieser Insekten zu positiven Resultaten gekommen bin, erlaube ich mir hiermit einen kurzen Bericht über die Keimblätter der Meloiden der Oeffentlichkeit zu übergeben, da die Ausführung meiner vollen Arbeit und besonders der zahlreichen Tafeln von Abbildungen noch einige Zeit einnehmen wird.

Da die Entstehungsweise der Keimblätter bei den Insekten trotz vieler Beobachtungen in dieser Richtung noch sehr dürftig ist, und da in der letzten Zeit einige Forscher diese Frage speziell erörtert haben (**Hertwig**, **Heider**, **Kowalewsky**, **Holodkowsky**, **Voeltzkow** u. a.), hielt ich es für angemessen, einen kurzen Bericht über die Keimblätter bei *Meloe* meiner vollständigen nächstens zu erscheinenden Arbeit über die Entwicklung dieser Insekten voranzuschicken.

Meloe bietet ein ausgezeichnetes Objekt für embryologische Studien, da es sich im Terrarium sehr gut fortpflanzt und hier Haufen von sehr zahlreichen länglichen Eiern legt, die sich alle (von einem und demselben Haufen) gleichmäßig entwickeln, so dass man hiedurch sehr genau Schritt für Schritt den vollständigen Entwicklungsgang beobachten kann. Die Entwicklung dauert 29—30 Tage, und erst am 16. bis 17. Tage, also am Anfange der zweiten Hälfte der Entwick-

lungsperiode, werden alle drei Keimblätter vollständig differenziert. Die Eier und die Embryonen wurden durch verschiedene Methoden gehärtet und gefärbt, mittels eines Mikrotoms in vollständige Quer- und Längsschnittserien zerlegt und in Canada-Balsam eingeschlossen.

Der Segmentationskern samt dem ihn umgebenden Plasma teilt sich zuerst in zwei Zellen, und diese liefern durch weitere Teilung viele vakuolenreiche Zellen, die im Dotter zerstreut sind und feine protoplasmatische, sich verzweigende Ausläufer besitzen; diese letztern anastomosieren unter einander, so dass ein Netz von feinen protoplasmatischen Strängen sich bildet, zwischen denen die Elemente des Dotters liegen. An der Peripherie des Eies dicht unter der Dottermembran kann man eine dünne Schicht feinkörnigen Plasmas beobachten.

Ein Teil der Zellen bleibt im Dotter, um die sogenannten Dotterzellen zu bilden, ein anderer Teil nähert sich der Oberfläche des Eies und bildet hier eine Schicht Blastodermzellen.

An der Bauchseite des Eies kommt schon am dritten Tage die Bauchplatte und die Anlage des Amnions zum Vorschein. Sehr frühzeitig sieht man eine Segmentierung der Bauchplatte. Außer der Anlage für die Oberlippe, Antennen, Mandibeln, Maxillen, Unterlippen und den 3 Paaren von Thorakalfüßen erscheint auch auf dem ersten Abdominalsegmente ein Paar provisorischer Abdominalfüße und auch seitliche paarige Anhänge auf allen Abdominalsegmenten. Schon am Ende des dritten Entwicklungstages erscheint die Bauchrinne gleichzeitig mit der Anlage des Amnions. Die Entwicklung der Rinne schreitet vom Hinterende des Embryos nach vorn. Während am 4. Tage der Entwicklung die Rinne im Hinterteile schon verschlossen wird, bleibt sie in der Mitte und im Vorderteile des Embryos noch offen. In der hintern und mittlern Gegend des Embryos läuft dann die Rinne in ein Rohr mit einem sehr engen Lumen aus, in der vordern Gegend bildet sich aus der Wandung der hier etwas seichtern Rinne eine solide Zelleneinstülpung gegen den Dotter. Die Rinne entspricht, wie auch bei andern Insekten, der Gastrula-Einstülpung, die also am mächtigsten am Hinterende des Embryos ausgedrückt ist.

Aus der Gastrula-Einstülpung entsteht zuletzt ein solider Zellenstrang — Entomesoderm oder richtiger primäres Entoderm. Am hintersten Ende des Embryos sondert sich am 7.—8. Entwicklungstage ein solider Zellenhaufen von diesem primären Entoderm ab, und seine Zellen zerstreuen sich im Dotter (9., 10. Tag) und vermengen sich mit den Dotterzellen. Dieser Zellenhaufen ist so mächtig, dass ich anfangs dachte, ich hätte die Anlage des sekundären Entoderms vor meinen Augen; sehr genaue Untersuchung (auf Schnittserien) überzeugte mich aber, dass die Zellen dieser Anhäufung einer vollen Zerstreung im Dotter unterliegen und mit der Bildung des Mesenterons nichts zu thun haben.

Das primäre Entoderm differenziert sich in zwei mächtigere, paarige, laterale, solide Anlagen und ein kleineres mittleres. In den lateralen Anlagen zeigt sich segmentweise ein enges Lumen, anfangs nur in der Gegend der Außenseite derselben, und dann breitet es sich auch in der Richtung nach innen zu aus. Am 14. Tage der Entwicklung zeigt sich also folgendes Bild auf einem Querschnitte durch den Keim-

Fig. 1.

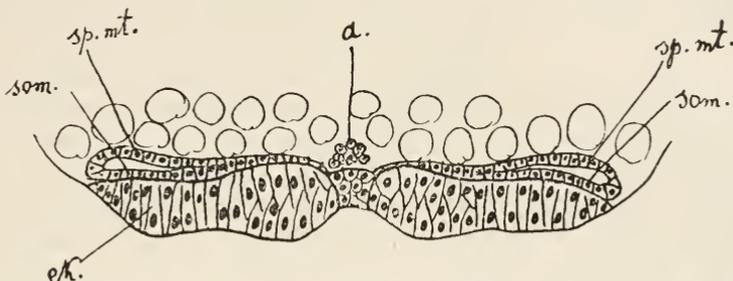


Fig. 1. Querschnitt durch den Keimstreifen von *Meloe* (am 14. Tage der Entwicklung); *ek.* = Ektoderm; *som.* = Somatopleura; *sp. mt.* = die Anlage der Splanchnopleura und des Entoderms; *a* = zentrale Anlage.

streifen (Fig. 1): unter dem verdickten Ektoderm liegen lateralwärts die seitlichen Anlagen mit spaltförmigen Lumina, in der Mittellinie, unter dem Blastoporus ein mittleres solides Zellenhäufchen (*a*). Die äußere Wandung einer jeden lateralen Anlage (*som.*) entspricht der Somatopleura; es ist aber sehr falsch, die innere Wandung (*sp. mt.*) als homolog der Splanchnopleura zu bezeichnen; denn sie liefert nicht nur die Muskelschicht des Mitteldarmes, sondern auch die Epithelschicht desselben.

Fig. 2.

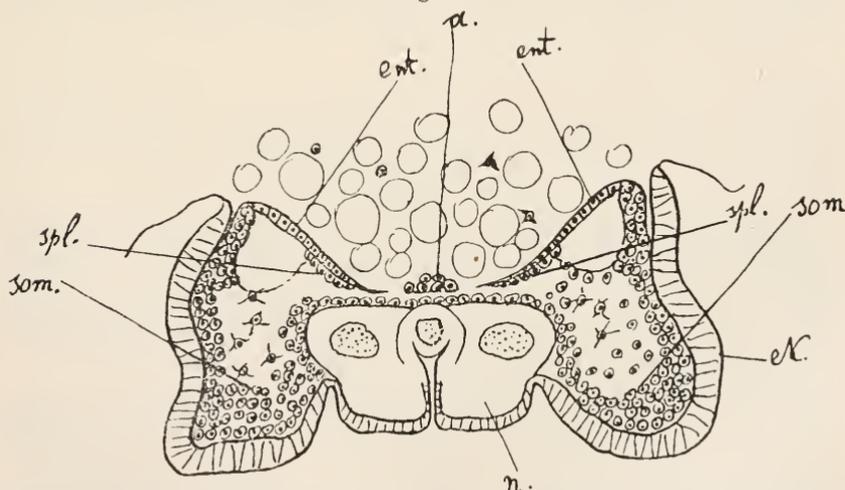


Fig. 2. Querschnitt durch den Keimstreifen des *Meloe* (am 17. Tage der Entwicklung); *ek.* = Ektoderm, *ent.* = Entoderm, *a* = zentrale Anlage des Entoderms, *spl.* = Splanchnopleura, *som.* = Somatopleura, *n* = Nervensystem.

Am 16. und 17. Entwicklungstage beobachtet man außerordentlich klar, dass diese innere Wandung sich sehr stark von der äußern mehrschichtigen und zum Teil locker gewordenen abhebt. Indem die peripherischen Teile dieser innern Wandung noch im Zusammenhang mit der Somatopleura bleiben, werden die zentralen Ränder ganz frei (Fig. 2). Während in den peripherischen Teilen die innere Wandung einschichtig bleibt, wird sie in den mehr zentralen Teilen zweischichtig, und auf diese Weise differenziert sich hier eine Anlage der Splanchnopleura; der ganze Rest dieser Wandung wird zum sekundären Entoderm und liefert also die Epitelschicht des Mitteldarmes.

Wir sehen also, dass die Wandung des Mitteldarmes aus paarigen, lateralen Anlagen gebildet wird; dieselben stoßen in der Mittellinie der Bauchseite mit ihren zentralen Rändern fast zusammen. Die zentrale, unpaarige und unansehnliche Anlage (*a*) dient nur zur Vereinigung der paarigen Entodermanlage des Mitteldarmes. Indem aber fast in der ganzen Länge des Embryos die Mesenteronwand hauptsächlich aus den lateralen Anlagen den Anfang nimmt, bildet am Vorderende des Embryos (dicht hinter dem Stomodaeum) diese zentrale unpaarige Anlage hauptsächlich die epitheliale vorderste Wandung des Mitteldarmes, indem sie sich stärker lateralwärts ausbreitet.

In dem Dotter, der einer Art Segmentation unterliegt, findet man noch sehr lange die Dotterzellen, selbst wenn der Dotter schon von allen Seiten durch die Epithel- und Muskelschicht umgeben ist. Diese Dotterzellen unterliegen später einem Zerfalle und einer Absorbierung.

Das Genauere über die Keimblätterbildung, die Entwicklung anderer einzelner Organe wie auch die Literaturangaben des betreffenden Gegenstandes nebst theoretischen Betrachtungen werde ich in meiner vollständigen Arbeit mitteilen.

Beiträge zur Kenntnis der Organisation von *Asellus aquaticus* und verwandter Isopoden.

Von **B. Rosenstadt**.

Diese Mitteilung enthält einige Resultate meiner Untersuchungen über die Organisation von *Asellus aquaticus* und anderer Isopoden, die ich im zoologischen Institute der Wiener Universität ausgeführt habe. Ueber *Asellus aquaticus* teile ich hier nur das Wichtigste davon mit, was von den G. O. Sars'schen ¹⁾ Angaben abweicht.

1) G. O. Sars, Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. 1^e Livraison: Les Malacostracés. Christiania 1867. p. 93—123. Vergl. ferner: J. Ritzema Bos, Bidrage tot de Kennis van de Crustacea Hedyophthalmata van Nederland en zyne Kusten. Groningen 1874. p. 72—88. Dieser Autor wiederholte über *Asellus* im wesentlichen das, was G. O. Sars bereits bekannt war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Nussbaum Jozef

Artikel/Article: [Die Entwicklung der Keimblätter bei *Meloe proscarabaeus* Marsham. 449-452](#)