

matophoren, bei Prosobranchiern und Opisthobranchiern nachgewiesen und ihre Homologie mit der Byssusdrüse der Acephalen vermuthet. Der Aufsatz ist schwer geschrieben. J.

---

*Krukenberg, C. Fr., Ueber das Vorkommen des Biliverdins in Molluskengehäusen* (Centralblatt f. die medic. Wissenschaft 1883.)

Verfasser hat bei zwei Gastropodenfamilien, den Haliotiden und Trochiden, das Biliverdin, einen Farbstoff, von dem man allgemein angenommen, dass derselbe nur als ein Umwandlungsprodukt des Hämoglobins auftrete, in den Schalenpigmenten nachgewiesen. Die Darstellung dieses Farbstoffes und specielle Reactionen für denselben werden mitgetheilt.

In den Schalen von Gastropoden und Lamellibranchiaten wurden Lipochromoide und Melanoide nachgewiesen. J.

---

*Sarasin, P. B., Entwicklungsgeschichte der Bithynia tentaculata.* (Arbeiten aus dem zool. Institut der Universität Würzburg VI).

Die Furchung des Ei's führt zuerst zur Bildung von vier gleich grossen Furchungszellen. Diese erzeugen durch einen länger dauernden Knospungsprozess eine Furchungskugel. Das Centrum dieser Furchungskugel ist von einer Flüssigkeit erfüllt. Aus der Furchungskugel entsteht durch Einstülpung eine Gastrula. Die Gastrula schliesst sich unter vollständigem Verlust der Gastralhöhle und wird so zu einer soliden Kugel, welche der Verfasser als Pseudokeimkugel bezeichnet. Noch vor der Gastrulabildung schnüren sich an der Uebergangsstelle von Ektoderm und Entoderm Zellen ab, welche nach einwärts wandern, um einen Theil des späteren Mesoderms zu bilden.

Die äussere Form der Pseudokeimkugel beginnt bedeutende Veränderungen zu zeigen. Es entstehen zwei lappige

Auswüchse, von denen der eine zum Fuss, der andere zur Ektodermkappe des Eingeweidesackes wird. Bezeichnen wir diejenige Seite des Embryo, an welcher diese Auswüchse entstehen, als die untere, so legt sich der Mund zur Seite des Embryo als leichte Einsenkung an.

Velum und Urniere. An den Seiten des Mundes entstehen zwei buckelförmige Ektodermwucherungen, die Anlagen der Tentakeln. Unmittelbar hinter diesen Tentakelanlagen entsteht jederseits eine andere buckelförmige Vorwölbung am Ende eines vom Rücken herabsteigenden Wulstes. Dieser Wulst gibt später seine symmetrische Lage auf, indem der auf der rechten Mundseite gelegene Ausläufer nach aufwärts, beinahe bis auf den Rücken des Embryo verlagert wird, der linke sich dagegen etwas senkt. Dieser Wulst besteht ursprünglich nur aus zwei wimpernden, Konkrementeführenden Zellreihen. Er stellt das Velum und die Urniere dar. Später höhlt sich dieser Wulst aus und mündet jederseits des Mundes an seinen buckelförmigen aus einer grösseren Anzahl Zellen aufgebauten Enden durch zwei wimpernde Trichter nach aussen. Verfasser hat diesem embryonalen Organ, welches die beiden Funktionen von Urniere und Velum in sich vereinigt, den Namen Ansaee gegeben.

Leber und Darmkanal. Die Leber geht aus der gesammten den Innenraum der Pseudogastrula bildenden Entoderm hervor. Sie ist nach Schluss des Blastoporus eine solide Zellenkugel und wird durch eine Ektodermwucherung erst in zwei Parthien getrennt, jede derselben höhlt sich erst nachträglich aus und tritt auch erst nachträglich mit dem Darm als vorderer und hinterer Leberlappen in Verbindung. Der Darm legt sich als eine solide Ektodermwucherung an, die erst später hohl wird und erst nachträglich mit der Mundeinstülpung und den Leberlappen in Verbindung tritt.

Die Windung des Darmes und Verlagerung der Eingeweide sucht der Verfasser durch ein von ihm sogenanntes

Torsionsgesetz zu erklären. Der wachsende Darm, welcher nach hinten und vorn sich nicht in entsprechender Weise ausdehnen kann, weicht nach einer Seite aus und so kommt es zur Schlingenbildung.

**Nervensystem.** Verfasser schickt eine Beschreibung des Organsystems beim ausgebildeten Thiere nach eigenen Befunden voraus. Die Pleuralganglien erscheinen mit den Cerebralganglien zu den zwei durch eine Comissur verbundenen Cerebropleuralmassen verschmolzen. Jede der beiden Cerebropleuralmassen ist durch zwei Connective — als Comissuren bezeichnete Lacaze-Duthiers die Verbindungen zwischen gleichnamigen, als Connective die zwischen ungleichnamigen Ganglien — mit einem der paarigen Pedalganglien verbunden, das eine, vordere, entstammt dem Cerebral-, das andere, hintere, dem Pleuralganglion. Den Cerebropleuralmassen vorgelagert erscheinen die Buccalganglien. Gegen hinten geht die Cerebropleuralmasse in die Visceralganglien beinahe ohne sich scharf abzusetzen über. Die rechte Cerebropleuralmasse setzt sich in das Supraintestinalganglion fort. Dieses liegt genau über dem Darm und gibt ein Connectiv an das ganglion olfactorium ab. Das Subintestinalganglion ist mit der linken Cerebropleuralmasse in Verbindung. Durch ein langes Connectiv verbindet es sich mit einem am Fundus der Kiemenhöhle gelegenen Abdominalganglion. Die Verbindung von Supra- und Subintestinalganglion konnte nicht nachgewiesen werden. Die durch Comissur verbundenen Pedalganglien senden jedes einen Hauptnerv nach vorn und einen nach hinten in den Fuss, der vordere zeigt an seiner Ursprungsstelle eine Anschwellung, welche Propedalganglion genannt wird. Die Visceralganglien sind gekreuzt.

Die Anlage des Nervensystems beginnt mit einer ektodermalen Wucherung jederseits des Mundes. Doch entwickeln sich aus den ersten Massen dieser Wucherung keine Nerven sondern Bindegewebszellen, erst später, wenn diese Wuche-

rungen zu äusserlich vorragenden Buckeln werden, ist ihr Produkt nervöser Natur. Es sind die schon früher erwähnten Anlagen der Tentakeln und der nervöse Inhalt entspricht in diesem Stadium den Cerebropleuralganglien.

Die Pedalganglien legen sich getrennt von den Cerebropleuralmassen als eine unpaare ektodermale Zellwucherung auf dem Rücken des Fusses an. Erst später spaltet sich die so gebildete Nervenzellenmasse in zwei Ganglien und verbindet sich dann durch Connective mit den Cerebropleuralganglien. Das Propedalganglion entsteht als eine nachträgliche Verdickung eines vom Pedalganglion nach vorn herauswachsenden Nervenstranges.

Das Supra- und Subintestinalganglion entstehen im Zusammenhang mit den Pedalganglien, indem sie aus einer nach hinten von diesem gelegenen, aber mit ihm verbundenen ektodermalen Wucherung hervorgehen. Sie lassen schon frühzeitig auch einen Zusammenhang mit einer oberhalb des ersten Leberlappens gelegenen Zellenwucherung, die sich als ganglion olfactorium zu erkennen gibt, nachweisen.

Sowohl bei den Pedal- als auch bei Intestinalganglien ist zu erkennen, dass sich das rechte früher vom ektodermalen Mutterboden löst als das linke.

Das Abdominalganglien entsteht im Zusammenhang mit den Intestinalganglien, aber als selbstständige ektodermale Wucherung.

Die Buccalganglien entstehen als eine entodermale Wucherung des Oesophagus.

Larvenherz, Niere und definitives Herz. Das Larvenherz wurde auf dem Nacken gelegen zu einer Zeit pulsirend beobachtet, wo auch schon das definitive Herz in Thätigkeit erkannt wurde. Die Niere entsteht aus dem Ektoderm. Das definitive Herz bildet sich als eine Zellwucherung innerhalb des aus kontraktile Mesodermzellen entstandenen Herzbeutels. Ueber die Herkunft der Zellen, welche das

definitive Herz innerhalb des Herzbeutels lieferten, kam Verfasser nicht ins Klare.

Bildung von Muskulatur, Wachsen des Mantelrandes und des Deckels. Bei Bildung des Spindelmuskels lässt sich erkennen, dass derselbe entsteht durch Aneinanderlegen von auswachsenden Mesodermzellen und dass aus dem Ektoderm mit Unterbrechung neue Bildungszellen geliefert werden. Durch Ektodermwucherung entsteht auch der Deckelknorpel. Der Mantelrand wächst durch lebhaftes Ektodermwucherung. Der Deckel legt sich in Spiralwindungen an und erst später wächst er durch concentrische Anlagerung.

Der Verfasser weicht, wie aus dem vorstehenden Referat zu ersehen ist, in den wesentlichsten Punkten von den übrigen Untersuchern der Molluskenentwicklung und den Anschauungen der Embryologen überhaupt ab. Um nur eines aus dem bereits referirten nochmals hervorzuheben, soll das ganze Entoderm der Gastrula zur Leber werden, der Darm aber aus dem Ektoderm durch einen soliden nach einwärts rückenden und erst später sich aushöhlenden Zellstrang entstehen! —

Die Abhandlung ist sehr schwer zu lesen! — J.

---

*Griesbach, H., Ueber das Gefässsystem und die Wasseraufnahme bei den Najaden und Mytiliden.*  
(Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. Bd. 38).

Verfasser hat in eingehender mikroskopischer Untersuchung und an der Hand physiologischer Experimente die gegenwärtig auf der Tagesordnung stehende, besonders durch Carière wieder in Fluss gebrachte Frage nach dem Wassergefässsystem der Mollusken nochmals behandelt, zugleich auch den Bau des Blutgefässsystems berücksichtigt. Als Untersuchungsobject diente hauptsächlich Anodonta, indessen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Sarasin Paul Benedict

Artikel/Article: [Entwicklungsgeschichte der Bithynia tentaculata. 294-298](#)