

## 2. Zur Entwicklung von *Paludina vivipara*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von R. v. Erlanger, aus dem zoologischen Institut zu Heidelberg.

eingeg. 21. December 1890.

Das Ziel dieser im Mai 1890 begonnenen Untersuchung war, die Entwicklung des Herzbeutels, des Herzens und der bleibenden Niere zu ermitteln. Es ergab sich bald, daß diese Organe sämmtlich mesodermalen Ursprungs sind und es erschien daher wünschenswerth, die Entstehung des mittleren Keimblattes festzustellen. Da ich nun bald über ein reichliches Material verfügen konnte und eine große Anzahl von Präparaten und von Schnittserien anfertigte, hatte ich auch Gelegenheit meine Untersuchung auf andere Organe auszudehnen. Die Resultate, zu denen ich gelangt bin, sollen im Folgenden kurz mitgetheilt werden.

Geht man von der eben entstandenen Gastrula aus, welche sich bekanntlich durch Einstülpung bildet, so ist an dieser keine Spur von Mesoderm zu bemerken. Bald jedoch stülpt sich der Urdarm seitlich und ventralwärts aus, so daß man, bei seitlicher Lage des Embryo, zwei an ihrer Basis zusammenhängende Schläuche, einen längeren, dorsalen, den Darm und einen kürzeren ventralen, den Coelomsack bemerkt. Bald schnürt sich nun der Coelomsack vom Darm ab und umfaßt denselben seitlich und ventral. Während der Darm ziemlich eng ist, erscheint das Coelom auf dem Querschnitt in Gestalt eines Halbmondes, in dessen Concavität der Darm eingebettet ist. Im Laufe der Entwicklung, weichen die Mesodermzellen, welche schon in der Anlage einen sehr lockeren Zusammenhang zeigten, mehr und mehr aus einander und bilden ein parietales und ein viscerales Blatt, gleichzeitig umwachsen sie auch den Darm dorsalwärts. Schließlich löst sich das Mesoderm ganz in die bekannten Spindelzellen auf, welche die Leibeshöhle sehr unregelmäßig durchsetzen.

Mittlerweile entsteht der Oesophagus durch Einstülpung des Ectoderms, und stößt bald auf den Darm, während der Urmund, wie bekannt, direct in den After übergeht. Auf diesem Stadium ballt sich das Mesoderm ventralwärts vom Darm, nicht weit vom hinteren Körperende, zu zwei Zellhaufen zusammen, in denen bald je ein Lumen auftritt. Die so entstandenen Säcke, rücken in der Ventrallinie zusammen, bis sie an einander stoßen und zu einem einheitlichen verschmelzen, dessen paariger Ursprung noch eine Zeit lang durch ein mittleres Septum documentiert wird. Der auf solche Weise entstandene Sack ist der Herzbeutel.

Bald zeigt sich im linken kleineren Abschnitt des Pericards eine kleine Ausstülpung der Wand; etwas später eine ähnliche Bildung im rechten größeren. Die rechts gelegene Ausstülpung wird zur bleibenden Niere, die linke bildet sich zurück und dürfte dem Rudiment einer linken Niere entsprechen. Gleichzeitig hat sich die Mantelhöhle als eine ventrale, nach hinten und dorsalwärts wachsende Einstülpung des Ectoderms, gerade unter dem Pericard angelegt. Sie dringt rechts und links mit zwei Zipfeln tiefer ein, während sie in der Mitte seichter bleibt. Die beiden Zipfel stoßen hart an die beiden Nierenanlagen an. Während der linke Zipfel nicht weiter wächst, dringt der rechte allmählich tiefer ein und bildet den Ausführgang der Niere. Derselbe gewinnt bald eine Communication mit der Niere.

Während sich diese Vorgänge abspielen, erfahren alle Organe, welche sich innerhalb der nun schon gebildeten Schale befinden, eine Lageveränderung. Dabei wandert der Herzbeutel, welcher zuerst ventral und senkrecht zur Längsachse gelegen war, ganz auf die rechte Körperhälfte. Auf diesem Stadium, wo auch der Durchbruch der Niere in den Ausführgang erfolgt, entsteht das Herz dicht über der Niere, d. h. dorsalwärts von derselben, als eine Einstülpung der Hinterwand des Herzbeutels. Diese Einstülpung bildet eine langgestreckte Rinne. Diese schnürt sich bald zu einer Röhre ab, welche vorn und hinten mit der Herzbeutelwand in Zusammenhang steht und hier geöffnet bleibt, wodurch eine Communication des Herzlumens mit der Leibeshöhle erhalten bleibt. Schon frühzeitig schnürt sich die Herzhöhle in der Mitte ein, ihr vorderer Abschnitt wird zum Vorhof und dem Anfang der Kiemenvene, der hintere zur Herzkammer und zum Anfang der Aorta.

Die Blutgefäße entstehen aus Lückenräumen der Leibeshöhle, welche von Mesodermzellen umschlossen werden, und treten bald mit dem Herzen in Zusammenhang. Auf die weitere Entwicklung von Herz und Niere soll hier nicht ausführlicher eingegangen werden.

Hinsichtlich des Nervensystems ergab sich, daß sämtliche Ganglien durch Delamination vom Ectoderm und zwar isoliert von einander entstehen und erst nachträglich, durch vom Ganglion auswachsende Nervenfasern, in Zusammenhang treten. Die Cerebralganglien entstehen im Velarfeld unter den Fühleranlagen, die Pedalganglien zu beiden Seiten des Fußes, die Pallialganglien etwas hinter und unter den Cerebralganglien, die Buccalganglien aus dem Ectoderm des Oesophagus. Die Intestinalganglien bilden sich zu beiden Seiten der mittleren Körperregion, rücken aber bald durch die Torsion das eine über, das andere unter den Darm. Das Visceralganglion hat seine Anlage im Ectoderm der Mantelhöhle.

Die Urniere, welche bekanntlich eine innere ist, bildet sich jederseits aus einem Haufen von Mesodermzellen, in denen bald eine Höhlung entsteht. Die Säckchen wachsen bald je zu einer Röhre aus, deren eines Ende an die Oberfläche rückt, das Ectoderm durchbricht und somit eine Öffnung nach außen erhält. Das entgegengesetzte Ende der Röhre zeigt im Inneren eine Flimmerung. Eine innere Mündung der Urniere ließ sich nicht mit Sicherheit nachweisen.

### 3. On the Formation of Eggs in the Testis of *Gebia major*, De Haan.

By Dr. C. I sh i k a w a, Imperial University, Tokyo, Japan.

eingeg. 10. Januar 1891.

The male generative organ of *Gebia major* is a paired tube lying in the thorax and abdomen extending from the hind end of the dorsal part of stomach to the first half of the telson, just above the point where the anus opens. These tubes are united at both ends and thus form a continuous ring, the united parts forming a short unpaired tube. A glance at Fig. 1 will show clearly that they are not of equal width throughout their length, but that the anterior half is much narrower than the posterior. The vasa deferentia (*v.d.*) arise from the first third of the anterior narrower part, and run as usual much convoluted down and backward to end on the basal segment of the last thoracic limb.

In fresh specimens. the posterior wider portion appears of an yellowish colour and has even to the naked eye an undoubted resemblance to the ovary, while the anterior narrower half has to all appearance the form and structure of a testis.

Beginning with the anterior part, the testis proper, the tube presents, along its entire length, a germinal band, in which young spermatid cells are to be found. These (spermatid cells) multiply as usual by the karyokinetic division and produce spermatozoa, which lie in the saccular swellings of the testicular tube. The ripe spermatozoa (Fig. 2 a) appear nearly of the same shape as that of *Gebia littoralis* as given by Prof. Grobben in his beautiful researches on Decapod spermatozoa. The only difference being, in our species, a spermatozoon is much smaller than those of the European species, and presents a rectangular shape when seen from the side and not oval; the sides free from spines being flattened. It has moreover a round refracting body (centrosoma?) near one of the flattened surfaces on the side of the nucleus. Treated with Flemming's solution, the entire spermatozoon shows a narrow dark coloured peripheral (protoplasmic) zone

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Erlanger von Raphael Slidell

Artikel/Article: [2. Zur Entwicklung von Paludina vivipara 68-70](#)