

2. Über die Entwicklung der Spongillen.

Von Dr. A. Goette, Professor in Rostock.

eingeg. 22. October 1884.

II.

Die von mir mitgetheilte Entwicklungsgeschichte von *Spongilla fluviatilis* läßt sich ganz gut mit derjenigen der meisten übrigen Schwämme in Übereinstimmung bringen, sobald man annimmt, daß auch bei ihnen das Ectoderm verloren geht. Daß eine solche Annahme wohl begründet ist, soll in der ausführlichen Darstellung meiner Untersuchungen gezeigt werden.

Bekanntlich sollen aber gewisse Kalkschwämme (*Sycandra*, *Leucandra* etc.) durch ihre Entwicklung in auffallendem Gegensatz zu den übrigen Spongien stehen, welcher sich scheinbar auch gegenüber den Spongillen wiederholt. Gewisse Beobachtungen über die Metamorphose der letzteren sind aber geeignet, diesen Widerspruch zu lösen.

Sobald der atrophische Zustand des Ectoderms der Spongillenlarven, welcher, wie ich zeigte, zum Verluste des letzteren führt, bereits in der Schwärmperiode eintritt, schrumpft und faltet sich das Ectoderm namentlich über der Ectodermhöhle und sinkt dort zu einer unregelmäßigen Tasche ein. Ich fand ferner Larven, an denen es am entgegengesetzten Hinterende aufgeplatzt war und der dadurch gebildete freie Rand sich nach vorn zurückgezogen hatte, so daß das ganze faltige Ectoderm wie eine Kappe dem Vorderende der Larve aufsaß. Endlich zeigte sich diese Kappe in eine unregelmäßige linsenförmige Masse zusammengeschrumpft, welche in das leicht vertiefte Vorderende des Ectoderms eingesenkt lag, um zuletzt durch Atrophie oder Ablösung verloren zu gehen.

Dieser Vorgang ist offenbar nur eine unwesentliche Modifikation des von mir beobachteten gewöhnlichen Ectodermverlustes der Spongillenlarven, aber dadurch bemerkenswerth, daß er mit der sogenannten ersten Gastrulation der genannten Kalkschwämme übereinstimmt. Denn da von dem eingestülpten Geißelepithel (Ectoderm) den letzteren alsbald jede Spur neben dem schon vorher bestandenen skeletbildenden Parenchym verloren geht (Metschnikoff), so fehlt gegenwärtig jeder Grund, die Fortexistenz dieses Epithels noch ferner anzunehmen. Die vermeintliche Gastrulation ist demnach dieselbe besondere Erscheinung des Ectodermschwundes, welche ich oben von *Spongilla* beschrieb, und die vielbesprochene Pseudogastrula jener Kalkschwämme unzweifelhaft eine erste Gastrula, wie sie allen Spongien, wenngleich

in verschiedener äußerer Erscheinung zukommt, und deren Erfolg bei ihnen allen durch den Schwund des Ectoderms wieder aufgehoben wird.

Auf diese Weise ergibt sich die Übereinstimmung in der Entwicklung aller Schwämme nicht sowohl durch Speculation als durch wirkliche Beobachtungen und deren Vergleichung.

eingeg. 11. November 1884.

III.

Bekanntlich pflanzen sich die Spongillen außer durch Eier noch durch die sog. Gemmulae fort, welche Lieberkühn nach ihrer Genese für Haufen von Schwammzellen erklärte. Dies kann ich bestätigen, nachdem ich den ganzen Entwicklungsverlauf der Gemmulae verfolgt habe. Anfangs sind sie in der That nichts weiter als annähernd kugelige Massen von zusammengedrängten runden und zackig ausgebuchteten Schwammzellen; dann erscheinen in den innersten von ihnen Dotterkörner, welche sich vermehren und wachsen, dadurch aber auch den Umfang der Zelle vergrößern und sie abrunden. Die Dotterbildung verbreitet sich ungleich im ganzen Zellenhaufen, so daß einzelne Elemente noch in der nahezu ausgewachsenen Gemmula die ursprüngliche Bildung zeigen; auch unterbleibt sie in der äußeren Zone oder Rindenschicht des Haufens, dessen Innenmasse im Ganzen und in den einzelnen Zellen infolge der genannten Umbildung etwa bis auf das Doppelte des früheren Durchmessers anwachsen.

Die Zellen der Rindenschicht strecken sich in radiärer Richtung und verwandeln sich in ein mehrfach geschichtetes Epithel von Kolbenzellen, deren nach innen gerichteter Stiel an der Oberfläche der Dotterzellenmasse sich zu einem platten Füßchen ausbreitet. Von diesen zu einer concentrischen Schicht verbundenen Fußplatten wird die innere Cuticula der Gemmulaschale abgesondert. Die Amphidiskenschieden mir in den Stielen und Füßchen der Kolbenzellen zu entstehen, so daß die kolbigen Hälften der letzteren außerhalb der Amphidiskenzone sich befinden. Nachdem diese mit der äußeren Cuticula überzogen ist, ist die Gemmula fertig. Ihre Zellen verlassen, nachdem sich die Dottersubstanz ganz oder größtentheils aufgelöst hat, die Schale, um auf dieser oder einer anderen festen Unterlage zu einer flachen Masse zusammenzukriechen, welche sich genau so wie die metamorphosirten Larven zu einem jungen Schwamm entwickelt.

Die Thatsache, daß die unorganisirte Masse der außerhalb des Mutterthiers aus der Schale auskriechenden Gemmulazellen zur Grundlage eines vollständigen neuen Schwammes wird, stand bisher ohne jede Analogie da. Eine solche zeigt sich aber jetzt in der von mir beschriebenen Larvenmetamorphose der Spongillen. Indem dabei durch

den Schwund des Ectoderms und der Entodermhöhle jede embryonale Grundlage einer bestimmten Formbildung zerstört wird, bleibt im Grunde ebenfalls ein unorganisierter Haufen von gleichartigen Zellen (Entoderm) zurück, in welchem durch histiologische Differenzirung einzelner Zellengruppen sich die Organisation des Schwammes entwickelt. Der Inhalt einer Gemmula verhält sich also in den Bedingungen seiner weiteren Umbildung genau so wie die Zellenmasse einer metamorphosirten Larve mit noch indifferentem Entoderm.

3. Some observations opposed to the presence of a parenchymatous or intra-cellular digestion in *Salpa*.

By Dr. Ch. S. Dolley.

eingeg. 27. October 1884.

During the year I hope to make public the results of my winters work on the histology of *Salpa*, which I have carried on concurrently with a study of the budding of *Salpa*, by Prof. W. K. Brooks, at whose suggestion and under whose supervision I have pursued my studies. I desire, however, preliminary to giving the results of my work in full, to make a few remarks in reference to statements recently made by Dr. A. Korotneff¹ of Moscow, which I am unable to confirm and which I consider erroneous in so far as they indicate the presence of a huge amoeboid cell or plasmodium occupying the oesophagus and stomach of *Salpa*. Korotneff speaks as follows in regard to this point. »In the stomach (of young *Anchinia*) I found a large cell, which gradually enlarged, and at last filled the entire lumen. Later it is seen to be no longer a single cell, but several, not accumulated in a mass, but in rows one next the other, not only in the stomach, but in the oesophagus, portions extending as well into the intestine proper. These cells arise through a separation of the cells of the stomach wall; or more correctly, it is only the first cell which is separated and which later subdivides itself. A section of the stomach of a fully developed *Anchinia* shows the wall of the stomach as consisting of two layers; the inner formed of cylindrical cells the outer of spindle-shaped cells. The lumen encloses a large cell with a round and distinct nucleus. In the lower half of the oesophagus as well as in that portion of the intestine which lies next to the stomach, the same contents and structure are to be observed. The plasma of this inner cell is coarsely granular, and contains the various remains of a completed digestion.

¹ Dr. A. Korotneff, Über die Knospung der *Anchinia*. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd. 1. Hft. 1884.

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): Goette A.

Artikel/Article: [2. Über die Entwicklung der Spongillen 703-705](#)