

Vorläufige Nachricht über die Entwicklungsgeschichte von *Lumbricus* und *Nephele*.

Von

Dr. **Fritz Ratzel** in Karlsruhe.

In den im XVIII. Bande dieser Zeitschrift veröffentlichten Studien über die Entwicklung des Regenwurms sind zwar die allgemeinsten Züge der Entwicklungsgeschichte dieses Thieres gegeben, allein die gewonnenen Resultate stehen so vereinsamt unter allem, was wir bis heute über die Embryologie anderer Würmer durch andere Forscher erfahren haben, dass der Werth dieser Arbeit in den Augen des Kritikers einstweilen ein unbestimmter bleiben musste. Wohl hatten wir es schon in der erwähnten Arbeit (a. a. O. p. 534) als leisen Zweifel ausgesprochen, dass die Möglichkeit eines Irrthums in der RATHKE'schen Arbeit nach den Resultaten, die wir von *Lumbricus* erhielten, sehr nahe liege, indem nämlich Formen, mit welchen RATHKE die Entwicklung von *Nephele* beginnen lässt in *Lumbricus* als die Resultate merkwürdiger Veränderungen des Dotters auftreten; dieses ist speciell der Fall mit dem Stadium der Entwicklung, auf welchem zwei kugelförmige Körper an Stelle des Dotters vorhanden sind.

Indem ich mich von Neuem an die Entwicklungsgeschichte von *Lumbricus* wandte, und zugleich diejenige von *Nephele*, über welche wir Nachrichten von FREY, ROBIN und RATHKE besitzen, neuerdings zu bearbeiten unternahm, ging ich von dem oben angedeuteten Gedanken aus, dass nothwendig eine viel nähere Uebereinstimmung in den Entwicklungsreihen der Hirudineen und der eigentlichen Anneliden bestehen müsse, als man nach den vorhandenen Daten zu schliessen berechtigt war. Diese Annahme wurde denn auch glänzend bestätigt, indem die Entwicklungsgeschichte von *Nephele* sich als in den Hauptzügen der von *Lumbricus* analog erwies.

Vor Allem nehme ich nun als sicher an, dass das Keimbläschen derjenige Theil des Eies ist, welcher die ersten Veränderungen dieses nach der Befruchtung bewirkt und ich finde sowohl in *Lumbricus* als in *Nephele* bestätigt, was ich in meinen »Beiträgen zur anatomischen und systematischen Kenntniss der Oligochaeten (Bd. XVIII. dieser Zeitschrift, p. 567) in Bezug auf das Keimbläschen des Tubifexes ausgesprochen, dass dasselbe nämlich noch vor der Befruchtung, indem der Keimfleck verschwindet, seine Form aus einer kugeligen in eine biscuitförmige verändere, zugleich an Grösse rasch zunehme und dass dieses der Anfang einer Entwicklungsreihe sei, die sich eben am Keimbläschen vollziehe. In der gemeinsam mit Dr. M. Warschawsky ausgeführten Arbeit über die Embryologie von *Lumbricus* hatten wir einfach ein Verschwinden des Keimbläschens angenommen, wie es auch allein den Thatsachen entspricht, welche die Entwicklung nach der Befruchtung zeigt; die Ausdehnung der Forschungen auf die Geschichte des Eies vor der Befruchtung lassen diese Angabe als unbegründet erscheinen. — Eine regelrechte Furchung, wie sie Rathke von *Nephele* beschrieben, kommt weder hier noch in *Lumbricus* vor; die erste bemerkenswerthe Veränderung ist ein Auftreten heller Flecke in der Dottermasse, welches der Theilung des Keimbläschens zuzuschreiben ist. Diesem reiht sich in *Lumbricus* als mehr secundäre Erscheinung ein Zerfall des Dotters in zahlreiche, theilweise kernhaltige Kugeln; in *Nephele* entwickelt sich im Dotter unmittelbar zuerst eine einzige Kugel, gebildet aus kleinen Plasmakügelchen, welche durch feinkörnige Masse verbunden sind, und neben dieser sehr grosse, glänzende Kugeln in schwankender Zahl, homogen, aus einer hellglänzenden Masse bestehend und ungemein scharf contourirt. Diese glänzenden Kugeln entwickeln sich ebenfalls zu Haufen von kleinen, durch Körnchenmasse verbundenen Plasmakügelchen. Aber die ersterwähnte Kugel ist es, welche sich zum eigentlichen Embryo entwickelt, indem sie sich in drei Abschnitte theilt; in jedem dieser Abschnitte entsteht einer der knospenden Zellkerne, welche wir in unseren »Histologischen Untersuchungen an niederen Thieren. Erster Artikel« näher beschrieben, und diese Kerne erzeugen eine Zellmasse, die man als Keimhaut betrachten kann. Die vorher überwiegenden drei Kugeln, die pyramidenförmig zusammenliegen, verkleinern sich bei diesem Process so weit, dass zuletzt die durch ihre Knospung gebildete Zellmasse überwiegt und sie selbst an das Hinterende derselben treten. Nun bilden sich im Innern dieser Zellmasse helle, plasmatische, glänzende Massen von Kugel- oder Eiform, und füllen dieselbe sehr aus, indem sie zugleich eine rapide Vergrösserung des

ganzen Embryo bewirken. An dem den drei Kugeln entgegengesetzten Ende bildet sich ein Rüssel durch Aufblähung der Zellhülle und darauf folgende Einstülpung am Vorderende. Zugleich hat sich der Primitivstreif entwickelt und zwar zwischen dem Mund und den drei Kugeln, wodurch letztere jetzt zu den von RATHKE sogenannten colossalen Zellen werden. Diese »colossalen Zellen« verlieren damit das Räthselhafte, welches sie umgab, und welches bewirkte, dass RATHKE sie als Anlagen des hinteren Saugnapfes, LEUCKART als Urnieren ansprach. — Kehren wir nun zu Lumbricus zurück, so haben wir einfach auf unsere schon mehrfach erwähnten Studien über die Entwicklung des Regenwurmes zu verweisen, wo die Reihe der Entwicklung bis zum Auftreten des Primitivstreifens vollständig gegeben ist; der Hauptunterschied gegen Nephelis besteht offenbar darin, dass hier nicht die Kugeln sich zu Pyramidenform zusammenlegen, sondern dass die Bildung der Keimhaut durch Knospung derselben eine viel unregelmässigere ist; dieser Umstand ist zwar geeignet, äusserlich die Verwandtschaft weniger gross erscheinen zu lassen, aber er ist ein ganz nebensächlicher. Die Bildung des Mundes und der Primitivstreifen und die Herkunft der »colossalen Zellen« ist in Lumbricus ganz dieselbe wie in Nephelis. —

Wir hoffen in kurzer Zeit die Resultate unserer im Vorhergehenden nur in den Hauptzügen skizzirten Studien über die Entwicklung von Nephelis und Lumbricus, verbunden mit solchen über andere Hirudineen und Oligochaeten der wissenschaftlichen Welt vorlegen zu können. Nicht leicht ist die Entwicklung einer Gruppe so reich an wichtigen und interessanten Thatsachen, besonders für die Histologie und die Anwendung auf die Construction des natürlichen Stammbaumes als die der Würmer.

Carlsruhe, 13. August 1868.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Ratzel Fritz

Artikel/Article: [Vorläufige Nachricht über die Entwicklungsgeschichte von Lumbricus und Nephelis. 281-283](#)