

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Flimmerepithel in den Gallengängen des Frosches.

Von Dr. Albert von Brunn in Göttingen.

Gelegentlich anderer Untersuchungen machte ich die wie es scheint neue Beobachtung, daß der Ductus choledochus des erwachsenen Frosches (R. temp. wie escul. in Winter- und Sommerexemplaren) cylindrisches Flimmerepithel führe. Dasselbe setzt sich auf die Innenfläche des Darmes über eine kurze Strecke — 5—6 Zellen — von der Mündung aus fort, ist auch durch den Ductus cysticus bis in die Gallenblase hinein zu verfolgen, wo es ca. 0,4 mm vom Eintritt dieses Canales in das gewöhnliche Cylinderepithel übergeht. Die Höhe der cylindrischen Zellen beträgt 0,05—0,06 mm, die Länge der Haare 0,013 mm.

Diese Angabe, auf vielfachen Befunden fußend, steht im Widerspruch zu Rathke's Bemerkung (Untersuchungen über die Entwicklung d. Wirbelth. 1855, p. 162), daß die Wimpern sich in den großen Lebergängen nicht nur bei Froschlarven, sondern auch noch bei kleinen entwickelten Fröschen wahrnehmen ließen, — womit offenbar gesagt sein soll, daß sie bei alten Thieren nicht mehr existiren.

Dabei sei noch bemerkt, daß die Weite des D. choledochus beim Frosch eine sehr ungleiche ist, indem die Darmmündung sehr verengt ist und dicht hinter ihr, schon in der Wand des Duodenum eine beträchtliche Erweiterung liegt. Messungen an Durchschnitten von einem mittelgroßen Exemplar ergaben für den Gang außerhalb des Duodenum ein Lumen von 0,09—0,1; für die Erweiterung 0,34, für die Mündung 0,026 mm.

Göttingen, 6. Juli 1883.

2. Knospung der Anchinia.

Von Dr. A. Korotneff aus Moskau.

Nach der interessanten Entdeckung dieser sonderbaren Form von Carl Vogt ist nur eine Arbeit von Kowalevsky und Barrois¹ erschienen, in welcher diese Form anatomisch betrachtet wird. Während meines Aufenthaltes in Villa-franca im Anfang des Jahres 1883 habe ich Gelegenheit gehabt Einiges über die Knospung der *Anchinia* zu beobachten. Wie bekannt, stellt die *Anchinia*-Colonie einen cylindri-

¹ Journal d'Anatomie et Physiol. Robin. 1883.

schen Stolo vor, längs dessen Salpen- oder, besser gesagt, *Doliolum*-artige Wesen in verschiedenen Stufen der Entwicklung zerstreut sind. Was aber am sonderbarsten erscheint, das sind eigenthümliche sich bewegende, amoebenartige Körperchen, die durch den ganzen Stolo und seine Knospen massenhaft zerstreut sind. Diese Körperchen sehen ganz selbständig, gerade wie parasitische Amoeben aus, deren Bewegung sehr rasch hervorkommt und unter dem Microscop sehr leicht zu beobachten ist. Die Bewegung ist etwas verschieden: die einen bewegen sich wellenförmig (durchfließend), breite, stumpfe und lappenförmige Pseudopodien bildend, die anderen besitzen aber ganz feine und zarte Pseudopodien, die exclusiv an einem Ende des Körperchens herausstrahlen. Meine erste Idee war, daß die amoebenartigen Körperchen ganz analog sind den bewegenden Knospen, die von Dr. Uljanin² bei dem *Doliolum* entdeckt wurden. Eine Bearbeitung und Färbung der Knospen hat mir aber gezeigt, daß wir es hier mit einzelligen Organismen zu thun haben. Jetzt ist es mir klar geworden, daß Kowalevsky und Barrois diese Körperchen auch gesehen und sie als große Zellen beschrieben haben, ohne aber weder ihre Natur noch ihr weiteres Schicksal zu verfolgen. Bei einer weiteren Beobachtung dieser Zellen konnte ich leicht constatiren, daß sie sich in zwei, vier, acht etc. theilen. Diese Theilung ist einer Segmentirung eines befruchteten Eies ganz analog. Bald aber bekommen die oberflächlichen Zellen eine längliche Form und ausgezogene Kerne; diese Zellen heben sich an einer Hälfte von der inneren Masse auf, ein inneres Lumen in dieser Weise bildend. Diese äußere Schicht bildet Ectoderm, die innere Masse aber Entoderm. Durch Theilung vergrößert sich die Entoderm-Masse und sondert einige Zellen, die später Sexualorgane bilden, ab; nachdem schnürt sich dieselbe Masse in zwei Theile (Kugeln), die bald eine innere Höhle bekommen: der obere Theil bildet den Pharynx, der untere den Magen. Der Pharynx schnürt sich nachdem wieder in zwei Theile, welche in Zusammenhang bleiben; der eine Theil ist der eigentliche Pharynx, der andere bildet den Endostyl. Dem Endostyl gegenüber bildet das Ectoderm eine Verdickung — das Nervensystem, das sich etwas später von dem Integument abtrennt und eine innere Höhle bekommt, welche in Verbindung mit einem Auswuchs des Pharynx tritt; dieser Auswuchs ist die sogenannte Hypophysis. Zu derselben Zeit mit der Ausbildung des Nervensystems ist eine Entstehung von drei Organen zu beobachten: der Pharyngealöffnung, des Herzens und der Cloake. Die erste Bildung fängt sich als eine Zusammenschmelzung der Pharyn-

² Zoolog. Anzeiger 1882. No. 118/119.

gealwand mit dem Integumente an. Das Herz ist eine locale Aus-sackung des Pharynx, die sich bald abschnürt. Die Cloake ist eine Einbuchtung des Integuments, die einerseits bald in Zusammenhang mit dem Magen kommt und andererseits sich der Pharyngealwand anlegt; hier bilden sich symmetrische Öffnungen, welche die erste Anlage der Kiemen vorstellen. Bei der Ausbildung des Magens ist ein höchst interessanter Punct zu erwähnen; bald nachdem das Lumen des Magens ausgebildet ist, fängt eine der Wandzellen an zu wachsen, theilt sich horizontal in der Art, daß die innere Zelle in das Lumen des Magens hineinwandert und sich nachdem sehr bedeutend vergrößert. Bei einer reifen *Anchinia*-Knospe bemerkt man gewöhnlich zwei oder drei solche Zellen, die das ganze Lumen des Magens einnehmen. Die von der *Anchinia* eingenommene Nahrung kommt gerade in eine solche Zelle hinein, wird dort verdaut und die auf diese Art erhaltenen Nahrungssäfte werden durch die Pseudopodien der inneren Zelle den Wänden des Magens zugeführt. Bei der *Anchinia* also haben wir ein Beispiel der einfachsten parenchymatösen Ernährung. Um zu entscheiden ob diese Art der Ernährung einzeln steht, oder ob ähnliche Thatsachen in der Tunicaten-Gruppe vorkommen, habe ich Schnitte der *Salpa africana* gemacht und dort etwas Ähnliches gefunden. In dem mittleren Theile, welcher dem Magen entspricht, geschieht ohne Zweifel eine parenchymatöse Verdauung. In dieser Region hat der Darmcanal kein Lumen; das Innere ist hier von einer protoplasmatischen, Kerne enthaltenden Masse erfüllt, die Wände des Magens sind auch nicht vollständig formirt und nur an einer Seite sieht man, daß diese Wände aus Cylinderzellen gebaut sind; gegenüber aber bilden diese Zellen eine lockere Substanz, die aus sternförmigen Zellen gebaut ist, welche direct der structurlosen Membrana propria anliegen. Nach oben gegen den Pharynx und nach unten der Cloake zu formiren sich die Wände aus einem wie gesagt cylindrischen Epithel, das Flimmerhaare trägt.

Es bleibt nun zu entscheiden woher die großen amoeboiden Zellen entstehen, welche zur Entwicklung der Knospen dienen. Ganz entwickelte Individuen untersuchend, fand ich solche wandernde Zellen nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich in dem Pharynx selbst, aus welchem sie nach außen herauskrochen. Diese Zellen weiter verfolgend, war es gar nicht schwer zu constatiren, daß sie massenhaft den Darmcanal umgeben, und von Kowalevsky und Barrois als Nieren (Rein?) beschrieben werden. Diese Zellen kommen direct aus den Elementen, welche die Anlage der Sexualorgane bilden, hervor, und bei den von mir beobachteten Knospen gingen alle anfangs provisorisch gebildeten Eier zu Grunde und die ganze Zellenmasse

verwandelte sich in solche große amoeboiden Zellen. Dieser Thatsachen wegen haben wir genügend Recht die großen Zellen als parthenogenetische Eier anzusehen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die *Anchinia*-Colonie ein Stück eines Stolo, oder besser gesagt, eines Schwanzes eines *Doliolum*-artigen Wesens ist. So lange wir den Organismus, dem der Stolo gehört, nicht kennen, wird es nicht möglich sein einen Cyclus des Generationswechsels zu schließen, aber doch ist es nicht unmöglich einige Vermuthungen in dieser Richtung zu machen. Zunächst will ich die Thatsache erwähnen, daß Kowalevsky und Barrois lauter geschlechtsreife Individuen gesehen haben, ich aber immer solche gefunden habe, bei denen die Geschlechtsproducenten resorbirt waren und die nur große Knospenzellen erzeugt haben. Nach meiner Meinung sind es zwei verschiedene Generationen. Wenn wir das unbekannte Geschöpf mit dem knospentragenden Schwanz als die erste aus dem Ei hervorkommende Generation ansehen, so wird die große Knospenzellen erzeugende Generation die zweite und die, Geschlechtsproducte liefernde Generation die dritte sein.

Es wäre gewiß ganz unbegreiflich, wenn die höchst sonderbare Knospung der *Anchinia* ganz einzeln stände ohne Anknüpfungspuncte bei den benachbarten Formen zu haben. Die der *Anchinia*-Form nächststehende ist gewiß *Doliolum*. Ohne mich eingehend mit dieser Form zu beschäftigen, möchte ich nur auf Grund einiger ganz flüchtiger Beobachtungen einzelne Fragen aufstellen, deren Entscheidung ich dem Dr. Uljanin, der dieses Object schon so tüchtig bearbeitet hat, überlasse. Wie bekannt sind die Lateralknospen des Schwanzes (Stolo) des *Doliolum* ganz verschieden wie nach der Structur, so auch nach der Disposition von den mittleren Knospen: die ersten sind am Schwanz nach dem Alter angeordnet, die zweiten aber gruppenweise und jede Gruppe enthält Knospen, welche nach der Größe so auch nach dem Alter ganz verschieden sind. Gewiß ist eine gleiche Entwicklung der beiden Knospen aus denselben Partikeln (primitive Knospen) des rosettenförmigen Organes sehr schwer zu verstehen. Ich bin der Meinung, daß die mittleren Knospen einen verschiedenen Ursprung von dem der Lateralknospen haben. Am Schwanz (dorsalen Stolo) von dem *Doliolum denticulatum* ist eine große Menge von ziemlich großen Zellen leicht zu finden, die über dem Epithel des Stolo liegen. Diese Zellen sind ganz den amoeboiden Zellen der *Anchinia* gleich. Obschon ich nicht Schritt für Schritt die Entstehung der mittleren Knospen aus diesen Zellen, wie ich es für *Anchinia* gethan habe, verfolgen konnte, zweifle ich demungeachtet an dieser Thatsache nicht. Ich bin also der Meinung, daß die Lateralknospen aus den Partikeln (primitiven

Knospen) des rosettenförmigen Organes, die mittleren aber (Ammen und Geschlechtsindividuen) aus den großen Zellen entstehen.

Woher kommen aber bei *Doliolum* diese großen Zellen? Einige einzelne Beobachtungen lassen mich glauben, daß die großen Zellen, die ich auch als parthenogenetische Eier betrachte, aus den Lateralknospen hervorkommen. Als Unterstützung dieser Meinung kann auch die Thatsache dienen, daß die Genitalanlage der Lateralknospen während der Dauer der Entwicklung verschwindet, möglicherweise, daß diese Anlage, wie ich es für die *Anchinia* beschrieben habe, in die Ausbildung der großen knospenerzeugenden Zellen aufgeht.

3. Nachtrag zu der vorläufigen Mittheilung über »*Capitella capitata*«.

Von W. Fischer, Cand. prob. in Kiel.

Meiner früheren Mittheilung in No. 139 d. Bl. über »*Capitella capitata*« habe ich noch hinzuzufügen, daß es mir jetzt gelungen ist, auch die Einmündung des Nebendarms am hinteren Ende des Wurms durch Querschnitte zu constatiren. Die Einmündungsstelle liegt hinter der Körpermitte, aber noch vor den letzten 10 Gliedern.

Auch betreffs der äußeren Mündungen der Segmentalorgane habe ich nach vielfachen vergeblichen Bemühungen genauere Resultate erlangt. Sie münden nicht, wie Eisig¹ behauptet, zugespitzt unter der Haut, sondern spalten sich nach oben in zwei Äste, von denen jeder sich wiederum in 4—5 feinere Ästchen gliedert. Diese Ästchen habe ich durch die Hypodermis hindurch bis zur Cuticula verfolgen können. Die Dicke derselben ist allerdings sehr minimal, an meinen mit Picrocarmin gefärbten Querschnitten beträgt sie ungefähr $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$ der der Hypodermiszellen. Daraus geht hervor, daß es unmöglich sein würde auch an lebenden Würmern diese Ausführungsgänge beobachten zu wollen.

Kiel, den 9. Juli 1883.

4. *Bucephalus* und *Gasterostomum*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. H. Ernst Ziegler, Assistent am zoolog. Institut der Universität Straßburg.

In *Anodonta mutabilis* var. *cellensis* Clessin, fand ich einen *Bucephalus*, welchen ich für identisch halte mit dem von Baer¹ und von

¹ Mittheilungen der zoolog. Station zu Neapel 1879, 1. Bd. p. 101.

² K. E. v. Baer, Beiträge zur Kenntnis der niederen Thiere. Nova acta. Ac. T. XIII. 2. 1827.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Korotneff (Korotnev) Alexis

Artikel/Article: [2. Knospung der Anchinia 483-487](#)