

und stirbt ab. Ich mache darauf aufmerksam, dass das Protoplasma immer nur von einer Seite hervortritt, und nicht auf der ganzen Peripherie, wie wir bei Amöben, beim Ei der *Hydra*, bei Daphnoiden etc. erfahren haben.

Die active Ernährung wäre unmöglich, wenn das Protoplasma über die ganze Peripherie des Eies ausgestülpt würde. Im gegebenen Falle kann das Ei nur in einer Richtung zur Nahrung vorrücken ohne durch Zusammenziehung des Protoplasma auf der entgegengesetzten Seite physikalische Kraft zu verlieren.

Auf Kosten der erhaltenen physikalischen Kraft und des aufgenommenen Nahrungsmaterials vermehrt sich die chemische Energie und entfaltet sich die weitere Entwicklung des Eies.

Untersucht man das Ei von *Nassa*-Arten, z. B. *mutabilis*, welche von Bobretzki untersucht wurde, oder von anderen Species, die ich beobachtet habe, so findet man, wenn 'nicht ganz ähnliche, so doch, meiner Meinung nach, analoge Processe und zwar so zu sagen Rudimente der Ausstülpung des Protoplasma.

Bobretzki sagt nämlich, wenn ich nicht irre, dass ein abgeschwürtes Segment wieder mit größeren Segmenten theilweise verschmilzt, und dieser Process wiederholt sich einige Male.

Nach meiner Beobachtung verschmilzt immer ein abgeschwürtes Segment vollständig, aber nicht theilweise mit dem größeren Segmente, und es wiederholt sich dies wirklich mehrmals.

Da aber jedes Mal das Segment, welches den ausgestülpten Theil wieder absorbiert hat, im Vergleich mit seiner früheren Größe bedeutend vergrößert ist, so hat es folglich durch Absorption seiner Segmente aus dem umgebenden Medium Nahrungsmaterial zu sich genommen, dagegen hat es seine primitive Form der Amöbe verloren und wir sehen es in Form des Segmentes.

Demgemäß meine ich in diesem Process einen analogen Process der Nahrungsaufnahme der Eier des *Vermetus* zu sehen. Hier verläuft ein automatischer mit dem passiven Prozesse zusammen.

Das ungünstige Wetter, das schon einige Monate dauert, hat mir nicht die Möglichkeit gelassen, weitere Experimente mit den Eiern des *Vermetus* und anderer Mollusken auszuführen.

Villafranche-sur-mer, Juli 1882.

4. Über die Gattung *Rhodope*.

Von Dr. R. Bergh in Kopenhagen.

Die Gattung *Rhodope* war seit Kölliker (1847) den Morphologen ein interessantes Räthsel geblieben. Eine ganz kürzlich erschie-

nene Mittheilung von Graff¹ wird daher schon des Titels willen die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben.

Der Verf. macht erst darauf aufmerksam, dass die *Rhodope* mit der *Sidonia* von M. Schultze (1854) identisch ist. Es wird dann, ganz in Übereinstimmung mit Kölliker, darauf hingewiesen, dass sich bei der *Rhodope* ein großes supra- und ein kleines infra-oesophageales Ganglion findet, und mit ersterem in Verbindung Augen und (Cilien tragende) Ohrblasen. Man erfährt, dass sich am Vorderende des Körpers ein Mund findet, der in eine mit kleinen Papillen besetzte Mundhöhle führt (welche vielleicht ausstülpbar ist); von besonderen Mundapparaten (Kiefer, Raspel) findet sich keine Spur. Die Speiseröhre geht in einen, nach vorn über das Gehirn blindsackartig vortretenden Darm über, welcher hinten blind endigt und (gegen die Angabe Kölliker's) schwerlich eine seitliche Öffnung hat. Die Leber soll zu einer dürftigen, stellenweisen Entwicklung des Darmepithels zu Leberzellen reducirt sein (und die von Kölliker erwähnten zahlreichen, isolirten kleinen Lebersäcke werden als auf irriger Auffassung beruhend angegeben). Es findet sich keine Spur eines Herzens oder eines Gefäßsystems; demgemäß auch keine (in den Pericardialraum einmündende) Niere, welche der Molluskenniere entsprechen könnte. Dagegen kommt ein Wassergefäßsystem vor, fast von dem bei den Plathelminthen typischen Bau. In der Auffassung des Genitalapparates schließt sich Graff Kölliker ganz an; die vorderen Follikel der langen Zwitterdrüse sind ihrem Inhalte nach ovarial, die hinteren testicular; jede Abtheilung mündet durch einen besonderen Gang an der rechten Seite.

Aus den Ergebnissen seiner hübschen Untersuchung folgert nun Graff, dass die *Rhodope* »keineswegs eine Turbellarie, — sondern eine echte Nacktschnecke darstelle«, so wie dieses schon von Anfang an von Kölliker ausgesprochen wurde.

Die *Rhodope* soll keine Turbellarie sein. Erstens weil sie eine ganz andere Form von Centralnervensystem (mit infraoesophagealer Commissur) darbietet; Graff macht aber selber darauf aufmerksam, dass sich, wie erst von Semper nachgewiesen, bei *Microstomum* auch eine perioesophageale Commissur findet. Dann hat die *Rhodope* eine Cilienauskleidung der Otocyste, die bei den Turbellarien immer zu fehlen scheint. Ferner öffnen sich die Genitalorgane nicht wie bei den Turbellarien auf der Bauchseite. Diese sind in der That ganz wesentliche Abweichungen von sonstigen Turbellarien; viel größer

¹ Über *Rhodope Veranii* Köll. (= *Sidonia elegans* M. Schultze), von Prof. Dr. L. v. Graff, Morphol. Jahrb. Bd. VIII. Hft. 1. 1882. p. 73—84. Taf. II.

sind aber die Differenzen zwischen der *Rhodope* und den sogenannten nudibranchiaten Gastraeopoden, mit welchen Graff die *Rhodope* vereinigt haben will. Unter jenen kennt man keine Form ohne Herz, und keine ohne eine sich nach außen und nach innen in den Pericardialraum öffnende Niere, aber gar keine, welche ein (nur einigermaßen nach dem Typus der Würmer gebautes) Wassergefäßsystem darbietet; ebenso wenig kommt bei diesen Thieren eine nur einigermaßen entsprechende Reduction der Leber vor. Hervorzuheben wäre noch, dass die Anordnung der (inneren) Genitalorgane der *Rhodope* wesentlich nicht von der der Turbellarien abweicht; fernerhin, dass das Schwanzende bei *Rhodope* ein wenig spatelförmig verbreitert ist und Hautpapillen hervortreten lässt gleich jenen, welche sich bei vielen Turbellarien vorfinden, während ähnliche Apparate bei den Mollusken nie vorkommen.

Im Ganzen darf die Deutung der *Rhodope* als eine Nudibranchie jetzt wohl wie ein Nachklang des Einflusses des gedankenreichen Buches von Ihering über das Nervensystem und über die Phylogenie der Mollusken angesehen werden. Wie bekannt, hat Ihering (nach Ausmerzung der Amphineuren) die Gastraeopoden in zwei große Gruppen gesondert, die Arthrocochliden, welche durch die Amphineuren von den gegliederten Würmern abstammen sollen, und die Platycochliden, die, von den Turbellarien abgeleitet, von den Protocochliden als durch die Phanerobranchen sich einerseits zu den Nephropneusten, andererseits zu den Steganobranchien und Branchiopneusten entwickeln sollen; Ihering hat nun unglücklicherweise das Centralnervensystem von *Tethys* unrichtig aufgefasst; er sieht in der »Protoganglienmasse« dieses Thieres nur eine einfache, dem Schlunde aufliegende Ganglienmasse ohne Differenzirung in einzelne Ganglien; ihm zufolge ist die Ganglienmasse »ganz wie bei *Rhodope*«. Die Protocochliden sollen die niedrigst organisirten Ichnopoden sein, »und *Tethys* zu *Rhodope* am meisten Beziehung haben«. Leider sind nun alle diese Angaben und Folgerungen Ihering's unrichtig. Das Centralnervensystem von *Tethys* weicht, wie ich vor Jahren² nachgewiesen, und wie später von Dietl³ bestätigt, nicht wesentlich von dem anderer Aeolidiaden ab. Die Tethyden sind nicht die niedrigsten Ichnopoden, knüpfen keineswegs an den Ausgangspunkt der Nudibranchien an, sondern sind aberrante, degradirte Aeolidiaden (sensu latiori).

² R. Bergh, Malakolog. Untersuchungen (Semper, Philippinen. II. 2.) Heft IX. 1875. p. 354. Taf. XLV. Fig. 19.

³ M. J. Dietl, Untersuchungen über die Organisation des Gehirns wirbelloser Thiere. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. LXXVII. 1878. p. 41—48. Fig. 42—53.

Hätte Ihering bei der Untersuchung des Centralnervensystems von *Tethys* dasselbe aus seiner die Ganglien ausgleichenden Kapsel herausgelöst, dann wäre er nicht zu seiner unglücklichen Ansicht von der ganz niedrigen, den Übergang zu den Turbellarien vermittelnden Stellung der *Tethys* gekommen, und überhaupt vielleicht nicht zu seiner Annahme von der Herkunft einer großen Gruppe der Gastraeopoden von den Turbellarien, oder also vielleicht nicht zu der wenig wahrscheinlichen Behauptung einer polyphyletischen Herkunft der Mollusken. Jedenfalls hätte er dann wohl die Turbellarien in nächste Verbindung mit den im Äußeren theilweise so auffallend ähnlichen Limapontiaden gesetzt. Diese letzteren sind aber keineswegs die ursprünglichsten Formen der so gestaltenreichen Gruppe der Ascoglossen; vielmehr sind solche unter den Oxynoiden oder in deren Nachbarschaft zu suchen, und zwar diese von den Steganobranchien (Tectibranchien) herstammend und als der Nudibranchiaten-Urform nahe verwandt zu betrachten.

Eine »echte Nudibranchie« ist die *Rhodope* gewiss nicht und eben so wenig »eine Zwischenform zwischen Turbellarien und Platycochlidien«, wie Graff sie doch wenigstens aufgefasst haben will. Die *Rhodope* bleibt wohl nur eine in gewissen Beziehungen modificirte Turbellarie, welche sich in der Anordnung des Nervensystems den Nemertinen etwas nähert.

Leider ist die Ontogenie der *Rhodope* bisher ganz unbekannt. Max Schultze zufolge ist das Thier »bei Triest nicht selten«; nachdem die Fundorte daselbst durch Graff etwas genauer präcisirt worden sind, und das Interesse für dieses Thier durch letztgenannten Forscher wieder erweckt worden ist, werden Aufklärungen über die Entwicklungsvorgänge wohl nicht lange ausbleiben, und dieselben werden die Frage von den Verwandtschaftsbeziehungen dieses Thieres beantworten. Die *Rhodope*-Larve wird sicherlich kein Velum und keine Larvenschale zeigen, und *Rhodope* ist dann keine Nudibranchie. Es wäre überhaupt wünschenswerth zu erfahren, in welcher Weise man die unabweibare Thatsache, dass alle auf ihre Entwicklung untersuchten Nudibranchien eine Larvenschale besitzen, erklären will, wenn man von vorn herein die Nudibranchien direct von Platyhelminthen herleitet. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die *Rhodope* nur die einfache directe Entwicklung der Turbellarien durchmachen.

Vielleicht wird es noch ein paar Jahre dauern, ehe ich zur Ausarbeitung des allgemeinen Theils meiner großen Arbeit im Semper'schen Reisewerke komme, welcher meine zahlreichen Nudibranchien-

Abhandlungen resumiren und vielleicht abschließen soll. Ich habe es daher als richtig angesehen, lieber schon jetzt gegen die Verwandtschaftsbeziehungen zu protestiren, die man den Nudibranchiern aufzuzwingen versucht.

Kopenhagen im August 1852.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Kleine Mittheilungen zur histologischen Technik.

Von Dr. Max Fleisch in Würzburg.

1) Zur Verwendung des Jodgrün und Methylgrün.

Das Jodgrün und als Ersatz desselben das Methylgrün sind neuerdings von Griesbach¹ als Tinctionsmittel empfohlen worden. Schon früher ist Jodgrün von Gibbes², neuerdings auch von Richardson³ und Stirling⁴ empfohlen worden; Methylgrün hat gleichfalls mehrfache Anwendung gefunden u. a. von Fürbringer⁵ in Verbindung mit Eosin und Hämatoxylin zur Demonstration der Strukturverhältnisse im Cephalopodenknorpel, von Curschmann⁶ zum Nachweis der amyloiden Substanz in pathologischen Präparaten.

Zweck dieser Zeilen ist, auf das Zweckmäßige der Combination der grünen mit rothen Färbungen hinzuweisen; derartige Präparate sind von Stirling und von Richardson empfohlen worden, von letzterem weiter noch verfeinert in der Weise, dass zwei grüne Farben (Jod- und Malachitgrün) verbunden werden. Ich erhielt vorzügliche Präparate von Knorpel, Haut und Drüsen durch Nachfärbung mit Picrocarmin tingirter, vorher in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol erhärteter Präparate, mit Methylgrün. Ist auch die Farbenzusammenstellung keine so schöne, wie jene der mit Carmin- und Hämatoxylin tingirten Objecte, so ist sie doch recht brauchbar, weil sie, so weit meine, allerdings nicht sehr ausgedehnten Erfahrungen reichen, leicht zu erhalten ist, außerdem aber sehr scharfe Differenzirungen hervorruft. Besonders schön treten der Erweichung unterliegende Stellen an Knorpel hervor. Die von mir benutzte Färbeflüssigkeit ist eine

¹ Zool. Anz. V. Jahrg. 1852. No. 117. p. 406.

² Journ. of the R. microsc. Soc. Vol. III. p. 390—393. Zool. Jahresber. II. Jahrg. f. d. Jahr 1850. I. p. 44.

³ Journ. of the R. microsc. Soc. Ser. II. Vol. I. p. 868.

⁴ Journ. of Anat. and Physiol. XV. Bd. p. 349.

⁵ Morphol. Jahrb. III. Bd. p. 455; vgl. auch Fleisch, Untersuchungen über die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels. Würzburg, 1850. p. 32 ff.

⁶ Virchow's Arch. 80. Bd. p. 550—558. — Jahresbericht II. Jahrg. f. d. J. 1850. I. p. 45.

bindung, da die Oberlippe zwischen Mundbucht und Hypophysis sich entwickelt.

Die ausführliche Darstellung dieser Verhältnisse wird der nächste Abschnitt der »Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers« in den Mittheil. a. d. Zool. Station z. Neapel geben.

Stettin, September 1852.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Note sur les préparations anatomiques sèches à l'essence de térébenthine.

Par Léon F r e d e r i c q, professeur de physiologie à l'Université de Liège.

Les numéros 100 et 106 du »Zoologischer Anzeiger« contiennent deux notices du Dr. Riehm et du Professeur S e m p e r sur une question de priorité au sujet de la préparation des pièces anatomiques sèches à l'essence de térébenthine. La méthode de préparation que M. M. S e m p e r et Riehm ont redécouvert chacun de leur côté, avait été décrite par moi il y a 6 ans dans les Bulletins de l'Académie Royale des Sciences de Belgique (Tome XLI, N°. 6. 3^e Série. Séance du 3 Juin 1876. Communication préliminaire sur quelques procédés nouveaux de préparation des pièces anatomiques sèches).

Je me borne à reproduire ici quelques lignes de l'introduction du travail que je viens de citer:

»Il y a deux mois environ, voulant répéter une expérience sur le spectre des muscles striés, je fis une préparation du muscle Sartorius de la Grenouille. Je l'empruntai à une patte écorchée qui avait séjourné dans l'alcool absolu, puis dans l'essence de térébenthine. Deux jours après je retrouvai la patte sur la table dans un état qui excita vivement mon étonnement. Les os, les muscles étaient d'un blanc éblouissant: ces derniers parfaitement secs avaient presque conservé leur volume primitif. Ce fait m'engagea à essayer l'action des mêmes liquides sur d'autres tissus animaux. Je m'assurai bientôt que presque tous se comportent de la même façon.

»Cette propriété de l'essence de térébenthine peut être mise à profit pour la préparation de pièces anatomiques sèches. . . .« Suit la description des procédés qui m'ont donné les meilleurs résultats.

La notice se termine par ces mots: »Quelques pièces anatomiques préparées d'après ces procédés ont été présentées à l'Académie dans la séance du 3 Juin 1876.«

Berichtigung.

In dem Aufsatz des Prof. B e r g h (No. 123) auf p. 552 Z. 23 zu lesen: »cochliden a b«, statt »cochliden a l s«.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Bergh Rudolph Sophus Ludvig

Artikel/Article: [4. Über die Gattung Rhodope 550-554](#)