

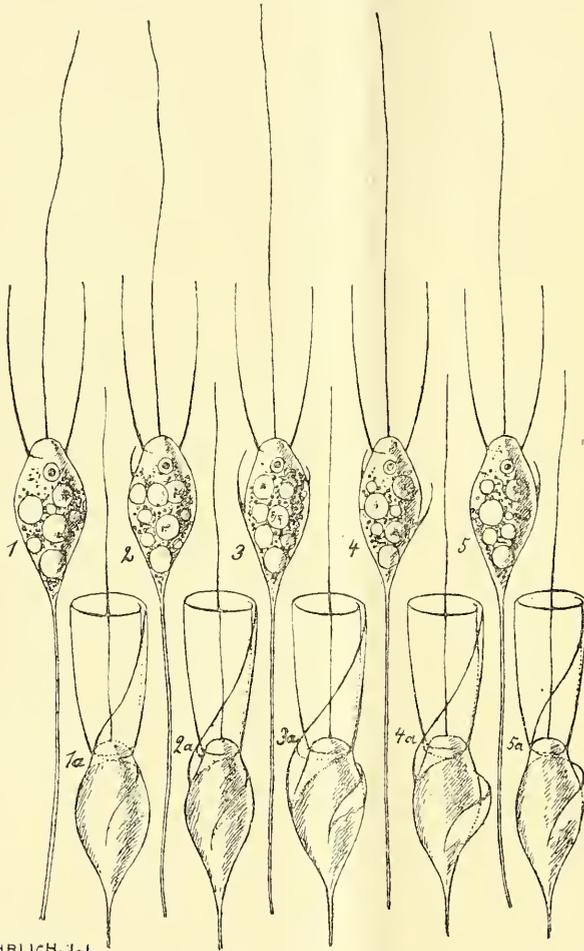
Werke, die für den Fachmann viel interessantes bieten, doch nicht geeignet sind, um dem Anfänger die festen Grundlagen der biologischen Entwicklungslehre beizubringen, weil sie alle mit dem oben aufgedeckten methodologischen Grundfehler behaftet sind und die Richtigkeit der allgemeinen Deszendenzidee von der Schilderung der Entwicklungsfaktoren ableiten. Da sie gar nicht betonen, dass die Richtigkeit der Deszendenztheorie unabhängig ist vom Streit über die Faktoren der Entwicklung, so lassen sie die Leser im Unklaren darüber, ob die heutige „Krisis“ sich auf einzelne Teile oder auf die gesamte Entwicklungslehre erstreckt. Selbst ein so hervorragender Forscher und Schriftsteller wie Gustav Wolf ist diesem Irrtum verfallen und verlangt in einem soeben (1907) erschienenen Vortrag (die Begründung der Abstammungslehre) eine Neubegründung der Deszendenztheorie, welche durch den Nachweis der Unzulänglichkeit der Selektionstheorie ihre einzige Stütze verloren haben soll! Es ist sehr gut, dass diese durchaus irrthümliche Auffassung endlich einmal öffentlich verkündigt wird. Eigentlich ergibt sie sich ja von selbst aus den eingangs zitierten Ansichten von Häckel, Wallace, Seidlitz u. a. Ist in der Selektion die notwendige Begründung der Deszendenz enthalten, so ergibt sich aus der heutigen Krisis die Frage: warum bleiben diejenigen Biologen, die die Selektion als Entwicklungsfaktor zurückweisen, immer noch Anhänger der allgemeinen Deszendenztheorie? Wolf antwortet: „aus geistiger Trägheit“, und verlangt eine Neubegründung der Deszendenztheorie (durch die Teleologie). Ich glaube aber hier gezeigt zu haben, dass sich die Sache anders verhält, dass wir wohl berechtigt sind Anhänger der Deszendenzlehre, ja eigentlich Anhänger Darwin's zu bleiben, weil Darwin (vielleicht ohne es zu wissen) die Deszendenztheorie unabhängig von der Selektionslehre begründet hat. Haben die Biologen das eingesehen, so werden sie sich der zeitgemäßen Forderung nicht verschließen können, auch bei der Darstellung der biologischen Entwicklungslehre das beliebte alte Schema aufzugeben und die richtige methodologische Einsicht auch didaktisch zu verwerten. Ich werde nun in der angekündigten Abhandlung den Lesern ein auf diesen Grundsätzen beruhendes neues Lehrprogramm vorlegen, welches, wie ich hoffe, bei Abhaltung von akademischen Kursen, sowie von Ferienkursen für Lehrer u. s. w. gute Dienste leisten dürfte. (Abgeschlossen im Juli 1907.)

## Ein Beitrag zur Frage von der Membran der Choanoflagellaten.

Von Richard Ehrlich, stud. rer. nat. München.

Wie der Kragen der Choanoflagellaten im optischen Schnitt den Eindruck zweier, nach oben hin fein auslaufender Borsten

macht, so auch stellt sich nach meinen Beobachtungen am *Codosiga botrytis* die sogen. „Empfangsvakuole“ dar als eine dicht unterhalb der Ansatzstelle des Kragens abstehende, etwas einwärts gebogene Borste (Fig. 1 u. 2). Auffällig bei dieser Vakuole ist, dass stets nach dem Kragen hin der Umriss bis zum Verschwinden undeutlich wird, während sonst Vakuolen, auch wenn sie über die Oberfläche vorragen, eine ringsum deutliche Abgrenzung zeigen.



EHRlich del.

Die angebliche Vakuole wächst nicht nur in die Dicke, sondern dehnt sich in der Richtung zur Basis des Tieres immer mehr aus, wobei der Mangel eines Konturs am oberen Rande sehr auffällig wird (Fig. 3). Sobald die „Vakuole“ so weit gewachsen ist, wie Fig. 3 zeigt, ist auf der anderen Seite der *Codosiga* eine bei ihrem Auftreten ganz der ersten ähnliche „Empfangsvakuole“ zu beobachten, die aber etwas entfernter von der Kragenbasis sich bildet.

Während sie sich zu dem deutlichen Bilde der abstehenden und mit ihrem Ansatz nach unten rückenden Borste entwickelt, sinkt die erste wieder zusammen (Fig. 4), die Stadien ihrer Entstehung in umgekehrter Reihenfolge wiederholend. Wenn die zweite „Vakuole“ auf dieselbe Art zu verschwinden beginnt (Fig. 5), ist von der ersten schon nichts mehr sehen. Der ganze Vorgang dauert nur wenige Sekunden; stets aber folgt auf die Bildung

der ersten „Vakuole“ die einer zweiten auf der gegenüberliegenden Seite.

Ich deute mir die bis zu dem Bilde abstehender Borsten sich entwickelnden „Vakuolen“ und die augenscheinliche Abhängigkeit ihrer Folge voneinander dahin, dass wir es hier mit den beiden Profilsichten einer in absteigendem Verlauf sich abhebenden und wieder anliegenden Spiralmembran zu tun haben. In A. Lang's „Protozoa“ ist erwähnt, dass schon Geza Entz und Francé diese Auffassung vertreten.

Diesen Gedanken näher zu begründen, dienen die schematischen Figuren 1 a—5 a.

Das Fehlen des Umrisses am oberen Rande der Vakuole (Fig. 2) erklärt sich, wenn man annimmt, dass die bisher dem Körper eng anliegende Spiralmembran (Fig. 1 a) jetzt sich abzuheben beginnt (Fig. 2 a). Wie am Kragen selbst der obere Rand nicht zu erkennen ist, so wird auch an der nächsten Umbiegungsstelle der Membran nur der Umschlagsrand im optischen Schnitt als eine nach oben fein auslaufende Linie zu erkennen sein. Die Membran hebt sich zuerst am oberen Rande ab. Mit der Erweiterung des Raumes zwischen ihr und dem Tierkörper muss ihr scheinbarer Ansatz weiter nach unten rücken. Erst jetzt wird die wahre Höhe der bisher anliegenden Membran erkennbar (Fig. 3 a). Das gibt das Bild der sich nach der Basis des Tieres hin ausdehnenden Vakuole (Fig. 3).

Inzwischen hat sich die Abdrängung der Membran vom Plasmakörper ihrem absteigenden Verlauf entlang fortgesetzt. Erkennbar wird dieses Abheben aber erst, wenn es sich bis zum gegenüberliegenden Rande des optischen Schnittes fortgesetzt hat (Fig. 3 a). Hier erscheint es wieder unter dem Bilde einer kleinen Vakuole ohne obere Begrenzung (Fig. 3), die dem spiraligen Verlauf der Membran zufolge etwas tiefer auftritt, als die erste. Auch sie dehnt sich nach unten aus (Fig. 4), denn die Membran hebt sich bis zu ihrem wahren Ansatzpunkt ab (Fig. 4 a). Inzwischen beginnt die erste Vakuole zu verschwinden (Fig. 4), denn die Membran legt sich in ihrem oberen Umgange allmählich wieder dem Körper an (Fig. 4 a). Die erste Vakuole ist bald darauf ganz verschwunden, die zweite folgt ihr (Fig. 5). D. h.: die Membran hat sich in ihrem oberen Teile wieder völlig angelegt. Im unteren Teile erfolgt dieses Anlegen etwas später, entsprechend dem Verlauf des Abhebens. Wie der obere Rand sich zuerst von dem Tierkörper entfernte, so legt er sich ihm zuletzt wieder an (Fig. 5 a). Daher wächst jede der Vakuolen nach der Basis des Tieres hin, während sie nach dem apikalen Ende hin schwindet.

Diese Erscheinungen können nur die Folge der Bewegung einer spiralig aufgerollten Membran sein, die in zweierlei Weise vor sich

gehen kann. Entweder ist es eine aktive Wellenbewegung, oder aber es wird die Membran durch einen von außen kommenden, an ihr entlang gleitenden Fremdkörper passiv abgedrängt. Auf Grund meiner Beobachtungen konnte ich über diese Frage keine Klarheit gewinnen.

Zoolog. Institut München. Oktober 1907.

## Die Beziehung zwischen den Pigmentbändern des Mantels und denen der Schale bei *Helix nemoralis* L. und *hortensis* Müller nebst Bemerkungen über die Entstehung des Pigmentes bei Mollusken.

Von Dr. A. Distaso aus Neapel, z. Zt. in München.

Auf Anregung der Lang'schen Versuche über das Mendel'sche Gesetz<sup>1)</sup> habe ich meine Aufmerksamkeit auf die feinere Struktur des Mantels von *Helix nemoralis* und *hortensis* gerichtet, zwecks Feststellung der Beziehungen zwischen dem Mantel und den entsprechenden Schalenbändern, die ich bei beiden Spezies übereinstimmend gefunden habe und auch die Entstehung des Pigments. Außer durch den Mantel dieser Arten habe ich auch Schnitte durch den von *Lymnaea stagnalis* gemacht.

### Äußerliche Mantelansicht.

Es ist notwendig, hier eine eingehende Beschreibung der Mantelbänder zu geben, speziell ihrer Form, ihrer Beschaffenheit und ihrer Grenzen, weil ich aus dieser Beschreibung eine Erklärung gewinnen werde für meine späteren Betrachtungen.

Betrachten wir den Mantel einer fünfbänderigen *Helix*, sei es *nemoralis* oder *hortensis*. Wir sehen auf demselben die gleichen fünf Bänder wie auf der Schale, nur sind sie etwas heller. Ich habe die Breite sowohl der Mantel- als der entsprechenden Schalenbänder gemessen an den verschiedensten Stellen und stets völlige Übereinstimmung gefunden. Nur in der Ausdehnung ist ein Unterschied: Die Schalenbänder gehen ausnahmslos um die ganze Schale herum, die Mantelbänder hingegen sind nur zum Teil völlig herumlaufend; andere sind viel kürzer und einige auf einfache Flecke reduziert. Niemals findet man von vorn nach hinten dieselbe Färbungsintensität und dieselbe Regelmäßigkeit. Die Intensität

1) 1904. Lang, A. Über Vorversuche zu Untersuchungen über die Varietätenbildung von *Helix hortensis* Müller und *Helix nemoralis* L. Zeitschr. zum 70. Geburtstage von E. Haeckel. Jena. — 1905. Ders. Über die Mendel'schen Gesetze, Art und Varietätenbildung, Mutation und Variation, insbesondere bei unseren Hain- und Gartenschnecken. Verband d. Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft Luzern.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Ehrlich Richard

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Frage von der Membran der Choanoflagellaten. 117-120](#)