© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

sfuggirono alla osservazione; e credo ancora che — dopo l'annuncio di du Plessis nel 1892 (Zool. Anz. 1892, p. 64) della scoperta dei Nemertini nelle acque dolci, da Vaillant (Zool. Anz. 1892, p. 125) un mese dopo rivendicata alla Francia, e da J. de Guerne (C. R. Soc. Biol. Paris, Vol. 4. 1892, p. 92) estesa anche a zoologi tedeschi, russi e americani, allargando cosi ad un tratto la cerchia delle nostre cognizioni geografiche sui Nemertini d'acqua dolce credo ancora, ripeto, che in breve questi vermi si riscontreranno in tutte le acque dolci d'Europa, e si potrà cosi ricostituire la linea lacustre da me già indicata per la fauna limnetica (Bul. Soc. Entom. Italiana, Vol. 26. 1894. p. 34), e per la quale sarebbero trasportate di tappa in tappa le forme marine dai mari nordici al nostro lago.

III° Pur aderendo in massima al nota del Dott. du Plessis, che conferma e sviluppa, del resto, quanto disse sulle generali J. de Guerne, verrei per il lago di Garda alle seguenti conclusioni:

a. Il Benaco odierno di origine non marina, e con un limnobios di origine postglaciale, non può avere una fauna relegata; quindi i Nemertini in esso viventi non possono ritenersi come specie relicte.

b. Questo gruppo di vermi è rappresentato nel Benaco fino ad oggi dal *Tetrastemma lacustre* du Pl., che, a mio avviso, sarebbe il *Tetrastemma obscurum* M. Sch. del mare del Nord, adattatosi alle acque a salsedine minore del Golfo di Finlandia, e pui tardi alle acque dolci dei laghi Europei.

c. La origine di questi vermi nel lago di Garda è dovuta, più che alla immigrazione attiva lungo l'emissario, al trasporto passivo per mezzo degli uccelli migratori delle regioni nordiche.

d. Il centro dispersivo di questi Nemertini sarebbe, a mio credere, il mare del Nord: qui si trovano quelle forme che si spinsero nel Baltico fino nelle insenature con acqua a salsedine estremamente ridotta (Golfo di Finlandia), che si adattarono ai laghi dolci derivati da antichi bracci del Baltico stesso ormai chiusi (Plön, Peipus), e che si estesero col tempo anche in bacini sempre più lontani (Germania, Francia, Austria, Svizzera), fino a raggiungere il nostro lago di Garda.

Verona, 31 gennajo 1896.

4. Bemerkungen zu den von T. H. Morgan und mir angestellten Versuchen an Ctenophoreneiern und ihrer Kritik.

Von Hans Driesch, Neapel.

eingeg. 6. Februar 1896.

Die von Morgan und mir ausgeführten Versuche an Ctenophoreneiern[1] haben von verschiedenen Seiten eine Reihe von Bemer-

[1] Archiv f. Entwicklgsmech. II. Hft. 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

kungen und Fragen zur Folge gehabt[2], auf welche in Kürze einzugehen der Zweck der nachfolgenden Zeilen ist. Ich beziehe mich dabei zunächst auf die Erörterungen von Roux.

1) Auf p. 449 seines Aufsatzes stellte Roux die Resultate der Untersuchungen von Chun unrichtig dar, wenn er sagt, Chun habe »seine Halblarven bis zur Geschlechtsreife aufgezogen und danach noch die Postgeneration an ihnen beobachtet«. Der letzte Theil dieses Satzes stimmt nicht mit dem Sachverhalt, was wohl daher rührt, daß Roux bei Abfassung seines Manuscriptes die ziemlich schwer zugängliche Chun'sche Abhandlung[3] nicht zur Hand war. Der wahre Sachverhalt ist, wie aus p. 105, unten, der erwähnten Arbeit hervorgeht, der, daß Chun aus dem Verhalten gefischter Larven, deren eine Seite sehr schwach im Gegensatz zur anderen entwickelt war, schloß, es möchten bei diesen sich eine isolierte Furchungszelle selbständig zunächst halb entwickelt haben und sie seien nun im Begriffe der Postgeneration. Dieser Schluß ist vom Beweise der Postgeneration so weit entfernt, daß man ihm zwei andere mögliche Erklärungen des Sachverhaltes entgegenstellen kann, nämlich einmal die, es läge hier zwar eine Wiederbildung, aber eine Re-, keine »Postgeneration« vor, indem man nämlich annimmt, es sei die schon ausgebildete Larve irgendwie verletzt worden, oder aber, was Angesichts dessen, daß Regeneration bei Ctenophoren meines Wissens nicht bekannt ist, wohl vorzuziehen ist, vermuthete, es habe aus irgend welchen unbekannten Gründen von vorn herein mangelhafte Entwicklung einer Seite vorgelegen. Beide Erklärungen scheinen mir vor der Chun'schen den Vorzug zu verdienen Angesichts dessen, daß man, wenn drei Möglichkeiten der Unterordnung vorliegen, eine fragliche Erscheinung nicht demjenigen Begriffe zuordnen soll, dessen Berechtigung am problematischsten ist; das ist aber, wie wir noch sehen werden, mit dem Begriff der sogenannten »Postgeneration« der Fall.

2) Roux vermuthet, die dritte kleinere Tasche, welche wir in der Mehrzahl der Fälle bei den Abkömmlingen einer isolierten Blastomere beobachteten, sei eine Postgenerationserscheinung; er vermißt eine Angabe über die Zeit des Auftretens dieser Tasche. Wir haben eine solche Angabe unterlassen, da über diese Zeit des Auftretens eben nichts Besonderes zu bemerken war. So mag denn hier nachtragend besonders hervorgehoben sein, daß, wenn überhaupt die Taschen deutlich ausgeprägt zu sehen waren, das stets bei allen dreien der gleichen Seite der Fall gewesen ist. Ferner aber sei ganz

---

[2] Ebenda. II. Hft. 3.

[3] Carl Chun, Die Dissogonie, eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung. Festschrift für Leuckart. Leipzig 1892.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

besonders darauf hingewiesen, daß die kleinere Tasche sich im Laufe der folgenden zwei Tage — so lange nach dem ersten Auftreten der Taschen haben wir die Larven oftmals noch gezüchtet — in keiner Weise vergrößerte, was von einer Postgenerationserscheinung doch zu erwarten gewesen wäre.

3) Die Vorstellungen, welche Roux von der sogenannten »Postgeneration« hegt, haben die in 2) erörterte Frage seinerseits veranlaßt, wie er denn bekanntlich jede neu beobachtete Thatsache seinen künstlichen auf diesen Begriff gegründeten »Reserveidioplesson«-Schema zuordnet ohne eine unbefangene Würdigung derselben zu unternehmen. Dem gegenüber sei denn doch nochmals auf das Problematische der Grundlage jenes Schemas hingewiesen.

Auf p. 453 seines neuen Aufsatzes wirft er mir wieder einmal vor, daß mir »auch die Postgeneration selber unbekannt geblieben sei«. Durchaus nicht ist mir unbekannt geblieben, welche Art von Vorgang Roux mit dem Namen »Postgeneration« belegt, aber ich halte die Existenz dieses Vorganges für unbewiesen[4]. Daß Roux selbst seiner Zeit die Thatsächlichkeit einer Überwanderung von Kernen aus der entwickelten einen Froschblastomere in die todte andere, eine »Wiederbelebung« derselben und ihre nachträgliche Entwicklung mit Hilfe der eingewanderten Kerne zu einem der entwickelten Hälfte correspondierenden Halbembryo, daß Roux diesen in seiner Gesammtheit eben als »Postgeneration« bezeichneten Geschehenscomplex selbst nicht bewiesen hat, darüber scheint mir ziemliche Einstimmigkeit zu herrschen. Wie es mit dem »Beweis« der Postgeneration seitens Chun steht, sahen wir in 1). Somit bleiben die neuen Versuche von Endres[5] übrig, in welchen, ganz wie in jenen Originalversuchen von Roux, wegen der Ungunst des Objects, die Möglichkeit nichts weniger als ausgeschlossen ist, daß der Experimentator die angestochene Zelle nur geschädigt, nicht getödtet habe, so daß sie sich etwas später und langsamer und auch wohl anormal entwickelte, was er denn im Sinne der Roux'schen »Postgeneration« deutet[6]. Mor-

[4] Ich sage unbewiesen, nicht »widerlegt« oder »nicht existierend«; es liegt mir nur daran, gegenüber den Anschuldigungen Roux' meinen Standpunkt zu rechtfertigen; dieser ist in einer so heiklen, schwer beweisbaren Sache ein skeptischer. Daß mir persönlich der Beweis der Existenz von »Postgeneration« sehr erwünscht wäre, weiß Jeder, der meine Ansicht von organischer Zweckmäßigkeit kennt.

[5] Archiv f. Entwicklgsmech. II. Hft. 1.

[6] Vielleicht vermißt man hier noch einen Hinweis auf die Bildung der Roux-schen »Halbei-Ganzembryonen« vom Frosch (Ges. Abh. II. p. 797). Deren Schilderung ist aber so knapp gehalten und so unbestimmt, daß sich ihr nichts Sicheres für oder gegen Postgeneration entnehmen läßt. Daß Roux selbst hier von »Postgeneration« redet, geht uns natürlich nichts an, denn diese Notiz fällt bereits in die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

gan[7] hat bei seinen wichtigen Versuchen seine Halbembryonen vom Frosch niemals sich postgenerieren gesehen.

Das sind die »Erfahrungen über Postgeneration«, von denen Roux neuerdings wieder spricht, und die zur Deutung neu entdeckter Thatsachen das Criterium abgeben sollen; bekanntlich sind nicht nur die von mir zuerst beobachtete Entwicklung isolierter Blastomeren zu kleinen Ganzlarven ohne Vermittlung von Sprossungsvorgängen, sondern selbst meine Druckversuche, in denen gar nichts entnommen, also doch auch nichts wiederzubilden war, mit diesem Postgenerationsmaßstab von Roux gemessen worden. Seine Anhänger aber halten wohl gar die »Activierung von Nebenplesson«, die »Nachbarschaftswirkungen« und dergleichen Dinge für gesicherte Thatsachen, die Resultate meiner Versuche aber für »Hypothesen«[8]!

Um nunmehr auf den Chun'schen Aufsatz einzugehen, so kann ich mich hier damit begnügen zu bemerken, daß, wenn der eine Autor typische Halbentwicklung beobachtet, andere Autoren aber solche Larven die, wie die unsrigen wegen Ausbildung der dritten kleinen Tasche etwas mehr als halb sind, zu Gesicht bekommen, das doch wohl eine »Berichtigung« genannt werden darf. Übrigens bedauere ich lebhaft, daß Chun sich durch diesen Ausdruck gekränkt fühlt, eine Kränkung oder Herabsetzung lag durchaus nicht in unserer Absicht.

Über theoretische Differenzen mich mit Chun aus einander zu setzen, kann ich um so eher unterlassen, als er selbst am Schlusse seines Aufsatzes zugegeben hat, daß er dem Raisonnement unserer Arbeit nicht habe folgen können.

Wäre dem aber auch nicht so, so würde doch ein Blick in seine »Atlantis« mich über das Fruchtlose einer Discussion mit diesem Forscher belehren.

Hier erfahre ich nämlich, daß es mein Bestreben sei »aus einem Klümpchen Eiweiß die organischen Gestalten nach chemisch-physikalischen Gesetzen hervorzuzaubern« (!!), und werde, gemeinsam mit Dreyer, »Neo-Darwinist« bezeichnet, weil ich mich wiederholt

---

Zeit, wo er, um seine Theorie der »directen Entwicklung« zu halten, alles und jedes, was zu ihr nicht paßt, Postgeneration nennt. Wir wollen hier wissen, ob Postgeneration in dem Sinne, den Roux diesen Begriff ursprünglich gab, erwiesen ist oder nicht.

[7] Anat. Anz. 1895. Ich nenne O. Hertwig hier nicht, obwohl ich das sonst von Roux gegen ihn Eingewendete nicht für stichhaltig halte, da, wie schon wiederholt bemerkt ist, die Tödtung der einen Zelle in seinen Versuchen wohl nicht mit genügender Sicherheit erfolgte.

[8] Treffend schildert einen solchen Zustand Julius Sachs auf der zweiten Seite der Vorrede zu seinen »Gesammelten Abhandlungen«.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

energisch gegen Richtigkeit und Werth des sogenannten Darwinismus aussprach!!

Nach diesen Proben Chun'scher Auffassungsart wird auch wohl der Leser mich von einer Discussion mit ihm entbinden.

Endlich sei hier noch der neuesten Erörterungen von H. Endres gedacht[9], da sie ebenfalls auf unsere Ctenophorenstudien Bezug nehmen. Auf p. 526 erfahren wir da, daß wir »zweifellos zu dem richtigen, tieferen Verständnis der Roux'schen Mosaiktheorie gelangt« seien, freilich ohne das selbst zu merken, woraus dann etliche Widersprüche unsererseits erwachsen sollen. Weiter sagt uns Endres, das Wesen jener Theorie, wie er sie verstünde, besage »die Localisation der specifischen Entwicklungsbedingungen späterer Organe im Ei.« — Gut, dann versteht er sie eben falsch! Er läßt ihren Kernpunct, zu dessen Stütze Roux so viele Abhandlungen verfaßt hat, die qualitative Zerlegung der Anlagesubstanz bei der Kerntheilung, als primäres leitendes Princip der Ontogenese einfach fort und nennt »Mosaiktheorie« einen unbestimmten Begriff, der sich schließlich auf jede Ansicht über Ontogenie anwenden läßt. Denn daß am Keim von Anfang an Verschiedenheiten vorhanden sein müssen, wenn Verschiedenheiten aus ihm hervorgehen, ist eine Selbstverständlichkeit, die ich von Anfang meiner theoretisierenden Thätigkeit an betont habe[10].

Um jene von Endres gar nicht erwähnte Kerntheilungshypothese dreht sich der ganze Streit zwischen Roux und mir; daß das His'sche Princip der Keimbezirke in seiner alten Form durch unsere Ctenophorenversuche in gewisser Hinsicht gestützt erscheint, ist ausdrücklich von uns ausgesprochen (p. 222 der betr. Abh.). Es kann wahrlich nicht als der wissenschaftlichen Klarheit förderlich bezeichnet werden, wenn solche Gegensätze in allgemeine Unbestimmtheiten aufgelöst erscheinen und so scheinbar zwischen ihnen vermittelt wird.

Einem ähnlichen Vermittlungsversuch entspringt es, wenn Endres (p. 523) sagt, meine Ausdrücke »prospective Bedeutung« und »prospective Potenz« böten »in ihrem Wesen nichts, was nicht schon in den Begriffen ‚actives' und ‚inactives Idioplesson' (Roux) mit logischer Consequenz enthalten wäre«. Ist denn wirklich der Unterschied zwischen einer hypothesenfreien, rein analytischen Auffassungsart und Ausdrucksweise, wie die meinige es ist, und einer solchen,

---

[9] Archiv f. Entwicklgsmech. II. Hft. 4.

[10] Vgl. Anat. Anz. VII. p. 355; Biol. Centralbl. XIII. p. 311 und sonst; namentlich Entwicklgsmech. Stud. X. (Mitth. Neapel XI.) und »Analytische Theorie«.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

welche wie die Roux'sche Alles von einer vorgefaßten Grundhypothese aus betrachtet und benennt, so schwer klar einzusehen?

Gerade das Hypothesenfreie[11], Vorurtheilslose sehe ich als Hauptvorzug meiner Theorie an. Bei Roux ist Alles das Abbild der Hypothese: Namen, Definitionen und was man will[12]. Seine »indirecte Entwicklung« zum Beispiel ist scharf nur definierbar als »Gesammtheit derjenigen Erscheinungen, die seiner Theorie der ‚directen' Entwicklung widersprechen«; dann passen allerdings auch meine Druckversuche unter diesen Begriff. Ja, wenn man, wie er, von vorn herein weiß, wie es im »Normalen« zugeht und nun weiter jeden Experimentaleingriff nicht nur als anormale Bedingungen, sondern damit zugleich als anormales Geschehen schaffend ansieht, dann wird ja jede Möglichkeit der wirklichen Erforschung des »Normalen« von vorn herein abgeschnitten. Ich weiß nicht von vorn herein, welcher Art von Gesetzlichkeit das »Normale« unterworfen ist, ich weiß auch nicht was »normal« ist und was nicht und brauche daher diese Worte höchstens in rein descriptiver Bedeutung. Aber um jene Gesetzlichkeit und eben damit das in tieferem als descriptivem Sinne »normal« zu Nennende zu erforschen, dazu verwerthe ich den Versuch und deute seine Ergebnisse, wie der Physiker und der Chemiker die ihrigen deuten.

Solcher hypothesenfreien Forschungsart entspringen meine analytischen Betrachtungen und, mit ihr, meine analytischen Begriffe, wie diejenigen der prospectiven Bedeutung und Potenz.

Wer aber etwa einwenden sollte, meine Theorie sei gar nicht frei von einer Grundhypothese, und sich dabei auf meine analytische Theorie, erster Haupttheil III § 8 beruft, der sei auf die Schlußanmerkung zu meinem Aufsatz »die Maschinentheorie des Lebens« verwiesen, welcher gleichzeitig mit diesem im »Biologischen Centralblatt erscheint.

Neapel, den 2. Februar 1896.

---

[11] »Hypothesenfrei« natürlich im Sinne: »frei von einer Alles beherrschenden Grundhypothese«. Einzelhypothesen benöthige ich natürlich so gut wie jeder wissenschaftliche Forscher.

[12] Es verdient einmal ausdrücklich darauf hingewiesen zu werden, wie so ganz künstlich die Roux-Weismann'sche Theorie doch schon deswegen ist, weil sie den Organismus sich ontogenetisch nicht aus Organen sondern aus Hälften, Vierteln, Achteln aufbauen läßt. Man stelle sich die Zerlegung der Anlagesubstanz im Kern in diese Bruchtheile einmal etwas näher vor; wie seltsam muß es den Anlagen der späteren medianen Organe dabei ergehen; oder wie wird es gar zugehen, wenn das vordere rechte Viertel, von dem hinteren rechten seiner Anlage nach gesondert wird. Alle seine Hilfsannahmen helfen auch Roux über dieses Ungeheuerliche nicht hinweg, da er für seine »directe« Entwicklung doch eben ganz auf Weismann'schem Boden steht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Driesch Hans

Artikel/Article: 4. Bemerkungen zu den von T. H. Morgan und mir angestellten Versuchen an Ctenophoreneiern und iherer Kritik 127-132