

einen Anteil an der Ausbildung des Eleoblastes nehmen, aber es scheint mir doch zweifelhaft. Alles übrige bildet sich ausschließlich aus Blastomeren. Drittens einige Organe entstehen ganz ohne jede Beziehung zu den Keimschichten und sogar früher als solche sich angelegt haben, aus besonderen Zellenanhäufungen.

Jaques Loeb, On some facts and principles of physiological Morphology.

Biological lectures delivered at the marine Biological Laboratory of Wood's Holl. Third lecture. Boston, U. S. A. Published by Ginn & Company, 1894.

In dieser Vorlesung hat Herr Loeb einige seiner schon früher veröffentlichten mit einigen neuen Ergebnissen seiner interessanten experimentell-morphologischen Studien zusammengestellt und den Thatsachen wichtige theoretische Betrachtungen angefügt. Indem wir uns vorbehalten auf die Gesamtheit dieser Studien in einer zusammenhängenden Uebersicht näher einzugehen, wollen wir hier nur kurz über einige interessante Punkte berichten.

Als Heteromorphosis bezeichnet Herr L. die Thatsachen, dass Organe an Stellen auftreten, wo sonst andere Organe ihren Platz haben. Wenn man von einer *Antemularia* Spitze und Wurzelende abschneidet und den Stamm so im Wasser aufhängt, wie er ursprünglich gewachsen war, so bildet sich am oberen Ende eine neue Spitze mit Seitenzweigen und Polypen an den oberen Flächen dieser letzteren, während an dem unteren Ende neue Wurzeln wachsen. Hängt man aber den Stamm verkehrt auf, so entstehen an dem jetzt unteren Ende die Wurzeln, an dem oberen die Spitze mit den Seitenarmen. Wird der Stamm horizontal oder mit dem Spitzenende nach unten geneigt befestigt, so wachsen die abwärts gehenden Arme zu Wurzeln aus, während an der oberen Seite neue Stämmchen hervorwachsen. Hier entscheidet also die Lage über die Art der entstehenden Organe, und man kann von positivem und negativem Geotropismus sprechen wie bei Pflanzen. In anderen Fällen, z. B. bei Margeliss, einer in Wood's Holl nicht seltenen Hydraart, sowie bei *Pennaria*, wachsen Wurzeln nur an den Stellen, welche mit festen Körpern in Berührung sind, Polypen an solchen, die von allen Seiten von Seewasser bespült sind. Herr L. bezeichnet die als Stereotropismus. Bei anderen Tieren ist die Bildung der Organe aber nur in bestimmten Richtungen möglich. Wenn man aus einem Individuum von *Cerianthus membranaceus* Stücke herausschneidet oder das Tier an einer beliebigen Stelle einschneidet, so entstehen am oralen Ende des abgetrennten Stückes Tentakeln. Diese Erscheinung bezeichnet Herr L. als Polarisation.

Das Wachstum tierischer Organe sucht Herr L. auf dieselben Ursachen zurückzuführen, welche für die Pflanzen gelten: Bildung von Substanzen von höherem osmotischen Druck. Unterschiede im Wachstum an verschiedenen Stellen desselben Organismus wären danach auf chemische Differenzen zurückzuführen, und aus den Unterschieden im Wachstum wäre dann nach den besonders von His hervorgehobenen Gesichtspunkten die Entstehung der Körperformen abzuleiten. Um diese Anschauung zu stützen, untersuchte Herr L., wie sich die Wachstumsgeschwindigkeit bei *Tubularia mesembryanthemum* in verdünnteren und konzentrierteren Lösungen verhielt, und fand bei Meerwasser, das mit destilliertem Wasser verdünnt war, lebhafteres, bei Salzzusatz dagegen vermindertes Wachstum im Vergleich zu dem in normalem Seewasser.

Brachte er befruchtete Seeigel-Eier im 2-, 4-, oder 16-Zellstadium in Seewasser, das ungefähr mit dem gleichen Volum destillierten Wassers verdünnt war; die Eier nahmen Wasser auf, die Membran riss an einer Stelle ein und ein Teil des Protoplasmas quoll in Form eines Tropfens hervor. Die Eier wurden nun in normales Seewasser zurückgebracht; die Entwicklung ging vor sich und es entstanden Doppel- und zuweilen Drillings-Bildungen, die entweder zusammenhingen oder, wenn eine Trennung der Teile des Protoplasmas eingetreten war, auch getrennt waren. Es ist bemerkenswert, dass der eine Teil des Protoplasmas keinen Kern enthielt und doch zu einem vollständigen Embryo auswuchs. Blieben die Teile in Zusammenhang, so trat zuerst in dem noch von der Eihaut umschlossenen Teil, falls dieser den Kern enthielt, eine Teilung der Art ein, dass die Teilungsebene senkrecht auf dem gemeinsamen Durchmesser der beiden Teile stand. Die Teilung war eine ungleiche, der kleinere Teil hing mit dem ausgetretenen Anteil des Eies zusammen. Nun teilte sich die größere Zelle nochmals und jetzt erst auch der andere Abschnitt, so dass nun 4 Zellen vorhanden waren. Zuweilen bekam aber der extra-ovale Anteil auch erst nach der zweiten Teilung oder später seinen ersten Kern. Trotzdem er also nur ein Viertel oder einen noch geringeren Anteil an dem ursprünglichen Eikern hatte, entstand doch immer ein durchaus normaler Embryo aus ihm.

Solche Thatsachen und die von Driesch beobachteten über die Trennung der Zellen im 4-Zellenstadium des sich furchenden Seeigel-Eies zeigen, dass die Bildung der Organe in der Eizelle nicht schon im Voraus bestimmt ist, sondern durch die äußeren Umstände bestimmt wird. Wenn die normale sphärische Eizelle nur einen Embryo liefert, so liegt dies daran, dass bei der sphärischen Form das Wachstum nach allen Seiten gleichem Druck begegnet. Unter diesen Umständen entsteht auch nur eine Blastula. Aus dieser entwickelt sich dann die Gastrula durch Einstülpung, und diese muss durch chemische Unter-

schiede der Mikromeren bedingt sein. Da im Blastulastadium das spezifische Gewicht des Eies abnimmt, offenbar durch Aufnahme von Wasser, so sind die Zellen der Blastula dann offenbar innen mit einer verdünnteren Flüssigkeit in Berührung als außen, und das kann den ersten Anlass zur Invagination geben. Brachte L. die Eier in verdünntes Seewasser, so entstand statt der zur Bildung der Gastrula notwendigen Invagination vielmehr Evagination.

J. Rosenthal.

William Marshall, Neueröffnetes, wundersames Arznei-Kästlein, darin allerlei gründliche Nachrichten, wie es unsere Voreltern mit den Heilkräften der Tiere gehalten haben, zu finden sind.

16. 127 Seiten. In Leipzig verlegt A. Twietmeyer, 1894.

Die vor etwa 25 Jahren aufgekommene Mode, allerlei alte und neue Schriften im Gewande der Drucksachen des 16. Jahrhunderts, mit Schwabacher Schrift u. s. w. erscheinen zu lassen, hat hier auch auf ein biologisches Werkchen Anwendung gefunden. Biologisch ist es allerdings nur insoweit, als es von Tieren und tierischen Präparaten handelt. Der Verf. hat aus alten Arzneibüchern zusammengetragen, was alles früher für heilsam und ersprießlich gehalten wurde, soweit es tierischer Herkunft ist. Da er, wie bekannt, sehr gut zu plaudern versteht, so folgt man seinen Mitteilungen über allerlei närrischen Aberglauben gern; und wenn ein Zoologe oder Mediziner gelegentlich eines freien Stündchens einmal von ernsten Studien ausruhen will, ohne sich aus seinem Gebiet zu entfernen, so wird er vielleicht geneigt sein, von der dem Buche beigelegten Ankündigung der „großen Neuigkeit“ den „Bestellzettel“ mit der Aufforderung an den Verleger: „Er kann mir das Buch schicken“ abzutrennen und an jenen zu senden.

P.

Einsendungen für das Biol. Centralblatt bittet man an die Redaktion, Erlangen, physiol. Institut, Bestellungen sowie alle geschäftlichen, namentlich die auf Versendung des Blattes, auf Tauschverkehr oder auf Inserate bezüglichen Mitteilungen an die Verlagshandlung Edward Besold, Leipzig, Salomonstr. 16, zu richten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenthal Josef

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Jaques Loeb: On some facts and principles of physiological Morphology. 846-848](#)