

Theod. Boveri, Zellen-Studien. Heft 1. Die Bildung der Richtungskörper bei *Ascaris megalcephala* und *Ascaris lumbricoides*.

Mit 4 lithogr. Tafeln. 1887.

Das Ei des Pferdespulwurms, dem schon eine ganze Reihe von Beobachtern ihre spezielle Aufmerksamkeit gewidmet haben, scheint immer mehr in Aufnahme zu kommen, so dass sich ein von Prof. E. v. Beneden 1883 ausgesprochenes Wort bestätigt, durch welches dieser Forscher seiner Ueberzeugung von der Trefflichkeit des genannten Objekts Ausdruck gab. Je suis convaincu — so lautet die bezügliche Stelle bei v. Beneden¹⁾ — que les oeufs de ce nématode deviendront bientôt l'objet classique pour l'étude et la démonstration qui se rattachent à la fécondation.

Die vorliegende Arbeit Boveri's bildet den 1. Teil einer Serie von Arbeiten über den Bau und das Leben der tierischen Zelle, zu deren Ausführung der Verfasser durch Prof. Richard Hertwig in München angeregt wurde. Wer mit den großen Schwierigkeiten, welche die schonungsvolle Härtung und Färbung der *Ascaris*-Eier darbietet, durch eigne Erfahrung vertraut geworden ist, der wird beurteilen können, dass die Boveri'schen Abbildungen von großer Naturtreue und frei von allem Schematismus sind. Nicht minder großes Lob verdient die exakte Beschreibung der einzelnen Stadien im Text und die kritische Beleuchtung dessen, was die bisherigen Untersucher über das nämliche Objekt festgestellt haben. Insbesondere beschäftigt sich Boveri mit den einschlägigen Abhandlungen E. v. Beneden's und J. B. Carnoy's. In einer Nachschrift erfolgt auch noch die kurze Besprechung einer unlängst erschienenen Abhandlung des Referenten, welche über die Befruchtungserscheinungen am *Ascaris*-Ei handelt.

Einen unschätzbar großen Dienst hat Boveri allen künftigen Beobachtern des Pferdespulwurm-Eies dadurch erwiesen, dass er das Vorkommen von zweierlei Arten von Eiern bei der in Rede stehenden Nematoden-Species feststellte. Die eine Eisorte, welche kurzweg als „Typus v. Beneden“ bezeichnet wird, unterscheidet sich von der andern, welche den Carnoy'schen Untersuchungen zu grunde liegt, dadurch: dass sie nur ein einziges chromatisches Element enthält, während die andere (Typus Carnoy) deren zwei besitzt. Hierdurch klären sich viele Differenzen in den Abbildungen und in der Beschreibung der verschiedenen Autoren auf, so dass hiermit ein sicherer Weg zur gegenseitigen Verständigung aufgefunden ist.

In bündigster Beweisführung (und mit beständigem Hinweis auf die entsprechenden Eistadien) wird von Boveri gezeigt, dass die Abschnürung der beiden Richtungskörper bei *A. megalcephala*

1) Recherches sur la maturation de l'oeuf etc. 1883.

cephala sowohl als auch bei *A. lumbricoides* eine echte mitotische Teilung ist und keine Pseudokaryokinese, für welche v. Beneden diesen Vorgang erklärt, weil derselbe — seiner Ansicht zufolge — nicht parallel zur Längsaxe der achromatischen Richtungsspindel, sondern rechtwinkelig auf dieselbe sich vollzieht. Ref. kann dieses Ergebnis Boveri's als vollkommen richtig bestätigen und sich nur darüber verwundern, dass einem so geübten und scharfsinnigen Beobachter, wie v. Beneden es anerkanntermaßen ist, der wahre Sachverhalt verborgen bleiben konnte.

Am Schlusse seiner Abhandlung (S. 77) fasst Boveri die auf die Richtungskörperbildung bezüglichen Thatsachen, welche sich an *A. megalcephala* und *A. lumbricoides* ergeben haben, kurz wie folgt zusammen: 1) Bei beiden Arten findet eine Wanderung der Tochter-elemente zu den Polen der Richtungsfigur statt; es entstehen echte Tochterplatten. 2) Die Spindel wird zwar vor der Teilung verkleinert, aber sie verschwindet nicht. 3) Die vorhandenen chromatischen Elemente werden bei der Bildung eines jeden Richtungskörpers halbiert; die Hälfte eines jeden bleibt im Ei, die andere Hälfte geht in den Richtungskörper. 4) Stets finden sich in jedem der beiden Richtungskörper grade so viel Elemente, als im Moment seiner Bildung im Ei vorhanden waren. Denn die Bildung der Richtungskörper ist stets an eine Halbierung der Elemente geknüpft, jede Hälfte ist von nun an ein ganzes Element (Tochter-Element) zu zählen. 5) Von den chromatischen Elementen des Keimbläschens werden nicht drei Viertel ausgestoßen, sondern von einem jeden der Elemente wird die Hälfte im ersten, von den zurückbleibenden abermals die Hälfte im zweiten Richtungskörper entfernt. Der Eikern enthält also noch ebenso viele Elemente wie das Keimbläschen, nur ist jedes auf ein Viertel seines ursprünglichen Volumens reduziert. 6) Die zwischen den Tochterplatten auftretende Faserung ist nichts von der alten Figur Unabhängiges; sie ist vielmehr das Nämliebe, was wir von jeder Karyokinese unter dem Namen der „Verbindungsfasern“ kennen.

Durch die beigegebenen Figurentafeln werden diese Thesen in überzeugender Weise fundiert, und es dürfte somit keinem Zweifel mehr unterliegen, dass Prof. v. Beneden im Irrtum ist, wenn er bei der Behauptung verharret, dass wir es in der Bildung und Ausstoßung der Richtungskörper mit einem pseudomitotischen Vorgange zu thun haben.

In einer spätern Arbeit gedenkt Boveri auch den Befruchtungsakt, wie er sich am Ei von *A. megalcephala* darstellt, speziell zu behandeln. Man darf auf die Resultate, welche der Verfasser der vorliegenden Zellenstudien seinerzeit vorlegen wird, mit Recht gespannt sein, denn bekanntlich handelt es sich gegenwärtig um die endgiltige Entscheidung der sehr wichtigen Frage, ob die innige Verschmelzung der Elemente männlicher und weiblicher

Provenienz zum Wesen des Befruchtungsaktes gehört oder nicht. Prof. v. Beneden behauptet (cf. „Biolog. Centralblatt“ Nr. 21 Bd. VII) das letztere und stellt die Notwendigkeit einer Fusion der Pronuclei bei *A. megaloccephala* vollständig in Abrede. Was sich gegen diese Ansicht vorbringen lässt, hat Referent kürzlich an anderer Stelle ausführlich erörtert (cf. „Anatom. Anzeiger“, Nr. 26, 1887). Wie man sieht, dreht es sich dabei um die von Oskar Hertwig aufgestellte Befruchtungstheorie, deren Giltigkeit erschüttert sein würde, wenn es sich (im Gegensatz zu meinen eignen Befunden) wirklich herausstellen sollte, dass der Lütticher Forscher mit seiner Ansicht recht hätte. Dr. Boveri scheint sich, wie aus einer frühern Aeußerung hervorgeht (Sitzungsber. der Gesellschaft f. Morphol. u. Physiologie in München, 1887. 3. Mai) der Meinung v. Beneden's anzuschließen und die Verschmelzung der Pronuclei für unwesentlich bei der Befruchtung zu halten.

Dr. O. Zacharias (Hirschberg i./Schl.).

Ueber die Anwendung des alkalischen Albuminats des Hühnereies als durchsichtiges Substrat für Bakterienzüchtung.

Von Prof. J. Tarchanoff und Dr. Kolessnikoff.

Aus dem bakteriologischen Laboratorium des pathologisch-anatomischen Instituts der militär-medizinischen Akademie zu St. Petersburg.

Das Eiweiß des Hühnereies hat seit lange her in der Bakteriologie als nährendes Substrat zur Züchtung verschiedener Formen von Bakterien Anwendung gefunden; so verwandte es z. B. Koch in rohem Zustande zur Züchtung des *Bacillus Anthracis*. Bis jetzt jedoch hat man das Eiweiß in flüssigem, rohem, nicht sterilisiertem Zustande angewendet, und nur selten wurde dasselbe in gekochtem, geronnenem Zustande gebraucht, in welchem es einen gewissen Grad von fester Konsistenz und Undurchsichtigkeit annimmt. Ferner ist bekannt, dass bei der Züchtung von Bakterien außer dem chemischen Bestande des Nährsubstrates, d. h. dem Vorhandensein einer genügenden Menge von Salzen und Albuminat, noch zwei wichtige Eigenschaften erforderlich sind, nämlich ein entsprechender Grad von Durchsichtigkeit nach dreimaliger Sterilisierung bei hoher Temperatur und der erwünschte Grad von Dichtigkeit, in Verbindung mit der Fähigkeit, nach dem Kochen flüssige oder feste Konsistenz, unter dem Einflusse von mehr oder weniger bedeutender Verdünnung durch Wasser, anzunehmen. Die genannten Eigenschaften besitzt, wie aus den von uns angestellten Versuchen hervorgeht, das von einem von uns entdeckte Alkali-Albuminat des Hühnereies¹⁾.

Eine Reihe von Versuchen, die wir mit dem glasartigen Alkali-Albuminat des Hühnereies, bei Anwendung desselben zur Züchtung

1) Prof. Tarchanoff, Archiv f. d. ges. Physiologie, Bd. XXXIX.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Theod. Boveri: Zellen-Studien. Heft 1. Die Bildung der Richtungskörper bei Ascaris megalocephala und Ascaris lumbriocoides. 17-19](#)