

B. Zarnik: Über den feineren Bau der Niere von Echidna.

Die Niere von *Echidna hystrix* ist eine sog. einfache Niere ohne Calices. Dem Marke fehlt jegliche Art von Schichtung, da die Schleifen keine regelmässige Anordnung zeigen. Auch die Rinde ist nicht scharf begrenzt, ferner fehlt ihr eine Cortex corticis, da Glomeruli auch ganz an der Peripherie vorkommen. Es gibt 3 Arten von Kanälchen: Schleifen mit der Umbiegung im dicken trüben Teil (richtige sog. lange Schleifen fehlen vollkommen), Rindenschleifen, denen der helle dünne Teil fehlt, und Zwergkanälchen, winzige Gebilde, welche in der obersten Rindenlage vorkommen und einen den Reptilienkanälchen ähnlichen Bau zeigen. Die Glomeruli der Zwergkanälchen sind bedeutend kleiner als die Glomeruli der anderen Tubuli. Aus diesen Befunden ergibt sich, dass der Urzustand der Säugerniere eine ungeschichtete Niere ist, dass also die Niere des Menschen, die keine deutliche Schichtung des Markes zeigt, primitiver ist als die Niere vom Kaninchen oder von der Katze, wo eine Schichtung sehr deutlich ausgeprägt ist. Nachdem auch in der Reptilienniere in der obersten Lage Zwergkanälchen vorkommen, die zweifellos mit der gleichen Bildung der Echidnaniere homolog sind, ergibt sich, dass die Säugerniere ein Umbildungsprodukt der Reptilienniere ist. Den phylogenetischen Werdegang der Säugerniere hat man sich als eine Folge des Auswachsens der Reptilienkanälchen zu Schleifen vorzustellen. Jedem Läppchen der Reptilienniere würde eine von zwei Markstrahlen begrenzte Rindenpartie der Säugerniere entsprechen, die Markstrahlen wären also auf die Interlobarräume der Reptilienniere zurückzuführen. Die ausführliche Publikation über diese Untersuchungen wie auch über den feineren Bau der Reptilienniere erscheint an anderer Stelle.

Th. Boveri u. M. J. Hogue: Über die Möglichkeit, Ascaris-Eier zur Teilung in zwei gleichwertige Blastomeren zu veranlassen.

(Mit 5 Figuren.)

Unterwirft man befruchtete *Ascaris*-Eier auf dem Stadium der Vorkerne oder später der Wirkung der Zentrifugalkraft, so ordnen sich die ins Protoplasma eingelagerten Bestandteile schichtenweise an, und zwar sammeln sich die Dotterkörner als die leichtesten Teile an der nach innen gerichteten Seite, während die entgegengesetzte

Seite von einer Menge sehr kleiner Körnchen eingenommen wird. Die Polarität, die dadurch künstlich dem Ei aufgeprägt wird, übt auf die Furchung keinen Einfluss aus. Die erste Teilungsebene kann zu der künstlichen Schichtung jeden beliebigen Winkel bilden. Bald findet man den Dotter ausschliesslich in der einen Blastomere, die feinen Granula in der anderen, bald sind beiderlei Inhaltkörper auf die beiden Zellen mehr oder weniger gleichmässig verteilt. Wie diese Verteilung auch sein mag, die weitere Entwicklung ist vollkommen normal. Stets verhält sich die eine der beiden Blastomeren in ihrer weiteren Furchung als die animale (AB), die andere als die vegetative (P_1)¹⁾, es tritt das charakteristische T-Stadium auf und die Embryonen entwickeln sich zu normalen Würmchen. Dabei ist besonders zu bemerken, dass bei ungleicher Verteilung der Dotterkörner auf die zwei ersten Furchungszellen zwar in der Mehrzahl der Fälle diejenige sich als die vegetative erweist, die mehr Dotter oder allen Dotter erhalten hat, dass aber auch das Umgekehrte nicht selten vorkommt.

Aus diesen Tatsachen lässt sich erstens mit Sicherheit der Schluss ziehen, dass die ins Protoplasma eingelagerten Körperchen nicht die Bedeutung von organbildenden Stoffen besitzen; zweitens darf mit grosser Wahrscheinlichkeit gefolgert werden, dass das *Ascaris*-Ei in seinem Protoplasma eine unsichtbare Polarität und also eine „Achse“ besitzt, auf welche das Zentrifugieren ohne Einfluss ist. In diese protoplasmatische Achse stellt sich die erste Furchungsspindel ein, ohne jede Rücksicht auf die durch das Zentrifugieren hervorgerufene Schichtungspolarität. So stimmen die beiden $\frac{1}{2}$ -Blastomeren der zentrifugierten Eier in ihren protoplasmatischen Eigenschaften mit denen der nicht zentrifugierten überein.

Wesentlich andere Resultate erhält man, wenn man die Eier unter sehr starker Zentrifugalkraft²⁾ sich teilen lässt. Dann findet man fast ohne Ausnahme, dass die Teilungsebene genau oder fast genau auf der künstlichen Schichtung senkrecht steht. Da, nach den oben erwähnten Versuchen, diese Schichtung für sich allein keinen Einfluss auf die Teilungsrichtung ausübt, so muss bei der Teilung des Eies unter dem Einfluss starker Zentrifugalkraft

¹⁾ Vgl. Th. Boveri, Die Entwicklung von *Ascaris* meg. Festschrift für C. von Kupffer. Jena, 1899.

²⁾ Zirka 3800 Umdrehungen in der Minute bei ungefähr 9 cm Abstand der Eier von der Rotationsachse.

noch ein anderes Moment wirksam sein. Und dieses Moment ist ohne Zweifel in der durch das Zentrifugieren bewirkten Abflachung der Eier gegeben. Zwar findet man die aus der Zentrifuge herausgenommenen Eier stets kugelig. Tötet man dieselben aber während des Zentrifugierens ab, so zeigen sie sich in der Krafrichtung stark abgeplattet.

Offenbar tritt hier das gleiche ein — und dies war auch der Grundgedanke bei der Ausführung der Experimente gewesen —, was man bei einem Seeigel-Ei durch Pressen zwischen zwei Platten erzielen kann: die zur Krafrichtung senkrechten Dimensionen werden abnorm vergrößert und die erste Furchungsspindel stellt sich, der Hertwig'schen Regel folgend, in eine dieser grössten Dimensionen ein.

Unter den so geteilten Eiern finden sich nun stets eine grössere oder geringere Anzahl, die einen bestimmten abnormen Entwicklungsgang einschlagen. Fast stets sind diese abnormen Fälle von Anfang an dadurch kenntlich, dass sich an dem Pol, der die schweren Granula enthält, während der Teilung des Eies ein kleiner Plasmaball abgeschnürt hat (Fig. 1, b).

Das Spezifische in der Entwicklung dieser Keime liegt in folgendem. Anstatt der für die normale *Ascaris*-Entwicklung charakteristischen T-Figur, bestehend aus zwei von der animalen Blastomere stammenden horizontalen und zwei aus der vegetativen Blastomere hervorgegangenen vertikalen Zellen, zeigt das beginnende Vierzellen-Stadium die in Fig. 2 wiedergegebene

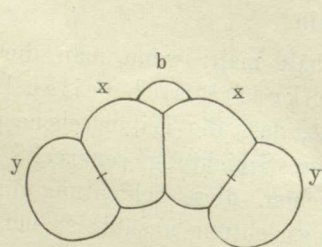


Fig. 2.

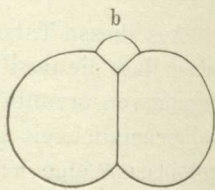


Fig. 1.

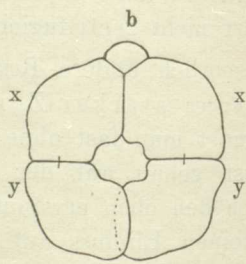


Fig. 3.

symmetrische Gestalt: zwei in der Mitte sich berührende Zellen, die als x bezeichnet seien, zwei äussere y. Dieser Zustand geht gewöhnlich unter Einschaltung eines sehr eigentümlichen Ringstadiums (Fig. 3)

in eine Anordnung über, welche der des normalen Vierzellen-Stadiums nach der Umgruppierung* der vier Zellen ziemlich ähnlich sieht (Fig. 4).

Beim Übergang vom Vier- zum Achtzellenstadium tritt dagegen der fundamentale Unterschied zwischen unseren abnormen und den normalen Keimen wieder aufs klarste hervor (Fig. 5). Die beiden

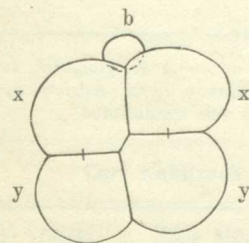


Fig. 4.

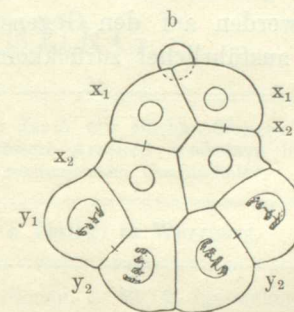


Fig. 5.

xy-Gruppen verhalten sich wieder symmetrisch zueinander, vor allem insofern, als in jeder Zelle x die Diminution erfolgt, in den Zellen y nicht.

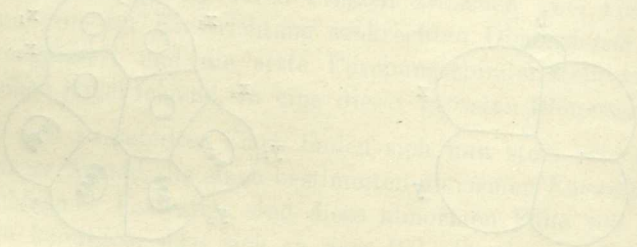
Die weitere Furchung ist variabel, das Produkt stets ein hochgradig pathologisches. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, heben wir nur noch hervor, dass sich in bezug auf die Differenzierung von generativen und somatischen Zellen jede xy-Gruppe auch weiterhin wie ein ganzes Ei verhält, so dass in dem Gesamtkomplex anstatt der normalen zwei Urgeschlechtszellen vier vorhanden sind.

Die Abschnürung des Plasmaballes (b) bei den genannten Eiern könnte zu der Meinung Veranlassung geben, dass die Ausstossung gewisser Eibestandteile an der eigentümlichen abnormen Entwicklung die Schuld trage. Diese Annahme wird jedoch ausgeschlossen, dass einerseits der gleiche Verlauf auch manchmal an Eiern auftritt, die sich unter starker Zentrifugalwirkung geteilt hatten ohne den Ball zu bilden, sowie andererseits dadurch, dass einzelne Keime sich trotz der Abschnürung des Balles normal entwickelten.

So wird die einfachste Deutung dieser Abnormität, im Einklang mit dem aus den ersten Experimenten Gefolgerten, die sein, dass die fraglichen Eier beim Zentrifugieren so orientiert waren, dass

ihre Protoplasmaachse mit der Richtung der Zentrifugalkraft zusammenfiel. Die Abplattung erfolgt dann in der Richtung der protoplasmatischen Achse, die Spindel, anstatt mit dieser Achse zusammenzufallen, wie im normalen Ei, wird durch die Abplattung gezwungen, sich zu ihr senkrecht zu stellen; und so entstehen statt der normalen verschiedenwertigen zwei protoplasmatisch äquivalente Blastomeren, die sich in gewisser Hinsicht verhalten wie zwei ganze Eier.

Wir werden auf den Gegenstand und seine theoretischen Konsequenzen ausführlicher zurückkommen.



SITZUNGS-BERICHTE

DER

PHYSIKALISCH-MEDICINISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

WÜRZBURG.

Preis pro Jahrgang № 4.— Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. — Einzelne Nummern werden nicht abgegeben. — Grössere Arbeiten erscheinen in den „Verhandlungen der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft“.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag) in Würzburg.

Inhalt: *Lüdke*: 1. Über Milztransplantationen, S. 49; 2. Immunisierung gegen Typhus, S. 53; *Reichardt*: Untersuchungen über das Gehirn (I. Teil), S. 54; *Ackermann*: Über die Entstehung von Fäulnisbasen, S. 61.

IX. Sitzung vom 1. Juli 1909 (im Hörsaal des physiologischen Instituts).

1. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.
2. Herr *Cantor* hält den angekündigten Vortrag: Über die neueren Anschauungen in der kinetischen Gastheorie (folgt später). Diskussion die Herren *Wien*, *v. Frey*, *Zarnik*, *Cantor*.
3. Herr *Lüdke* hält die angekündigten Vorträge: 1. Über Milztransplantationen. 3. Immunisierung gegen Typhus. Diskussion die Herren *v. Frey*, *Lüdke*.

H. Lüdke: 1. Über Milztransplantationen.

Den Anstoss zu Transplantationsversuchen der verschiedensten Organe gaben bekanntlich die Schilddrüsenüberpflanzungen. Meist wurden drüsige Organe mit innerer, teils auch mit äusserer Sekretion gepflegt, und die Transplantationen fanden in den Geweben desselben oder wenigstens artgleichen, seltener des artfremden Organismus statt. — Das Ergebnis aller dieser Überpflanzungsversuche lässt sich kurz wohl dahin zusammenfassen, dass die positiven Resultate einer gelungenen Einheilung nicht selten waren, dass aber befriedigende Resultate über eine dauernde Einheilung und über dauernd er-

IV. Korrespondierende Mitglieder.

Aitken, William, London.
Agassiz, Alex., Cambridge U. S. A.
Berkart, J. B., London.
von Bierhoet, Brügge.
Biffi, Seraf, Mailand.
Billings, John, Washington.
Bohr, Christian, Universitäts-Professor,
 Kopenhagen.
Cajal, Ramon y, Madrid.
K. H. Carl Theodor, Herzog in Bayern.
Clarus, Julius, Leipzig.
Cornaz, Ed., Neuchâtel.
Crane, C. H., Washington.
Doria, Marchese, Genua.
von Ebner, Viktor, Hofrat und Professor,
 Wien.
Ehrmann, Professor, Mitglied der med.
 Akademie, Paris.
Einhoven, W., Universitäts-Professor,
 Leiden.
Felici, Ric., Pisa.
Fischer, Joh. G., Hamburg.
Golgi, Camillo, Pavia.
Hammer, Arzt, St. Louis.
Hashimoto, Generalstabsarzt, Tokio.
Hjell, Otto, Ernst, Prof., Helsingfors.

Jaccoud, Professor, Sekretär der med.
 Akademie, Paris.
Jaccobi, Arzt, New York.
Lipp, Ed., Professor, Graz.
K. H. Ludwig Ferdinand, Prinz v. Bayern.
Manfred, Dr., Neapel.
Maja, Nota, Arzt, Rio de Janeiro.
Munk, Hermann, Universitäts-Professor,
 Berlin.
Neuburger, Max, Universitäts Professor,
 Wien.
Pavesi, Pietro, Genua.
Politzer, Professor, Wien.
Rabitsch, Petersburg.
Reinisch, Erlangen.
Retzius, Gustav, Professor, Stockholm.
Sämisch, Professor, Bonn.
Schrüfer, Lyceal-Professor, Bamberg.
Scofitsch, Professor, Wien.
Senise, Tomaso, Neapel.
Simon, John, Professor, London.
Simrock, Arzt, New York.
Spatz, Bernhard, Hofrat, München.
Süss, Fr. Universitäts-Professor, Wien.
Toldt, C., Universitäts-Professor, Wien.

SITZUNGS-BERICHTE
 DER
PHYSIK.-MED. GESELLSCHAFT
 ZU
WÜRZBURG.

HERAUSGEGEBEN

VON DER

REDAKTIONS-KOMMISSION DER GESELLSCHAFT:

PROF. DR. O. SCHULTZE.

PROF. DR. F. HARMS. PRIV.-DOZ. DR. A. SOMMER.

JAHRGANG 1909.



WÜRZBURG.

CURT KABITZSCH (A. STUBER'S VERLAG).

1910.