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

5. Über secundären Dotter in der Keimblase von Säugethieren.

Von Dr. A. Rauber, ao. Prof. in Leipzig.

Die Keimblase der Säugethiere enthält, wie man weiß, unmittelbar nach ihrer Ausbildung und späterhin eine wasserklare Flüssigkeit, das Keimblasenserum. Geformte Elemente sind in demselben bisher nicht gefunden worden. Die aus der totalen Furchung des Eies hervorgegangenen Zellen verschiedener Art ordnen sich vielmehr sämmtlich in einer hier nicht zu verfolgenden Weise zur Anlage der Keimblätter und lassen keinen Rest übrig, der zu anderen Zwecken Verwendung fände.

Um so mehr war ich überrascht, im Dottersack junger Kaninchenembryonen aus der Zeit des ersten Kreislaufs zahlreichen geformten Elementen zu begegnen. Es geschah dies an Schnittpräparaten, welche zu ganz anderem Zweck hergestellt worden waren und von verschiedenen Gegenden der Keimblase stammten. Durch die Wirkung der zur Härtung des Eies benutzten Chromsäure hatte sich das Eiweiß des Serum niedergeschlagen und haftete an der Innenwand des Dottersacks. Dieses Serumeiweiß schloss die erwähnten geformten Elemente ein. Zur Färbung war vor der Zerlegung in Schnitte, die durch ein Schlittenmikrotom in tadelloser Weise bewerkstelligt wurde, Picrocarmin gebraucht worden. Die Kugeln secundären Dotters hoben sich nach diesem Verfahren mit aller wünschenswerthen Genauigkeit von ihrer Umgebung ab und lagen so deutlich vor, als wäre gerade ihre Darstellung beabsichtigt gewesen. Sie zogen auch vor allem Übrigen den Blick auf sich. An zufällig hineingerathene Körper war nicht zu denken, eben so wenig an Kunstproducte, welche der Chromsäure-Einwirkung zur Last zu legen gewesen wären. Da ich diese Beobachtung in einer den Ursprung der Milch betreffenden Arbeit[1] sehr gut verwerthen konnte, so zögerte ich nicht, daselbst sowohl die Beobachtung zu erwähnen, als auch die Abbildung eines Schnittes zu geben, welcher die Dotterkugeln zeigte. Der Umstand jedoch, dass der Fund an jener Stelle weniger bemerkt wird, als er mir zu verdienen scheint, und dass ich außerdem seither dieselbe Beobachtung an demselben Thier und bei der Katze zu wiederholen Gelegenheit hatte, veranlasst mich, auf dieselbe zurückzukommen. Auch das menschliche Nabelbläschen konnte durch das freundliche Entgegenkommen des Vorstandes der Leipziger Entbindungsschule in den Bereich der Untersuchung ge-

---

[1] Über den Ursprung der Milch und die Ernährung der Frucht im Allgemeinen. Leipzig, 1879. W. Engelmann.

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

zogen werden. Die bezüglichen Objecte entstammen zwar älteren menschlichen Embryonen, in welchen das Nabelbläschen nur einen kleinen Rest des in früheren Stadien mächtigen Gebildes darstellt, die Ergebnisse aber liegen vollständig im Kreise der von den Thieren gewonnenen Erfahrungen.

Was die Abbildung der Dottersackkugeln des Kaninchens betrifft, so erlaube ich mir auf Fig. 3, Tafel I meiner Arbeit über die Milch zu verweisen. Man bemerkt unterhalb der großen Dottersack-Epithelien zumeist große, rundliche und ovale Körper von 34—48 μ, welchen sich kleinere von 14 μ in geringerer Zahl beimischen. Sie berühren hier und da die Dottersack-Epithelien, zumeist sind sie durch einen kleineren oder größeren Zwischenraum davon getrennt. Sie hängen unter einander zum großen Theil zusammen und besitzen an den Berührungsstellen ebene Flächen. Im Übrigen liegen sie unregelmäßig in ein- bis zweifacher Schicht. Zählt man die auf etwa 30 vorhandenen Schnitten wahrzunehmenden Kugeln zusammen, so erhält man deren mehrere Hunderte. Wie viel im Ganzen vorhanden waren, lässt sich nicht bestimmen. Was ihre Zusammendrängung auf den Schnitten anbelangt, so ist dieselbe natürlich als eine künstliche, als eine Senkungserscheinung aufzufassen; immerhin aber ist ihre Gesammtzahl, wie man sieht, als eine bedeutende abzuschätzen.

In Picrocarmin färben sich die Kugeln nach vorausgehender Chromsäurebehandlung stark gelb. Sie sind membranlos, von scharfem Contour begrenzt. Ein Kern lässt sich nicht nachweisen. Der Inhalt ist feinkörnig, die einzelnen Körnchen sind von verschiedener Größe und ziemlich gleichmäßig in homogener Grundsubstanz ausgestreut. Nur eine Stelle des Inhaltes zeigt sich an vielen Kugeln gänzlich körnchenfrei; dieselbe liegt randwärts und bildet nicht selten einen kleinen Vorsprung über die übrige Fläche. Der Inhalt der gegenüber liegenden Dottersack-Epithelien ist zum Theil völlig durchsichtiges Plasma, zum Theil besteht er aus kleineren Kugeln von ähnlicher Beschaffenheit wie die in der Höhle des Dottersacks liegenden Elemente; dazu kommen noch kleinere und größere Dotterkörner mit stark glänzenden Inhaltskörperchen.

Was die Beurtheilung der beschriebenen Dottersackkugeln betrifft, so stimmen sie in allen wesentlichen Stücken überein mit den Elementen des gelben Dotters, die wir z. B. von den Vögeln kennen; auch der Ort ihres Vorkommens spricht ganz für diese Vergleichung. Eben so kann es nicht zweifelhaft sein, dass sie zur Ernährung des Embryo bestimmte Gebilde darstellen, wie die entsprechenden der Vögel. Der eine Theil des Inhalts der Dottersack-Epithelien weist seinem Ursprunge nach auf die naheliegende Bezugsquelle direct hin: Die Dottersack-

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

kugeln werden im Ganzen oder in kleinere Elemente zerfallen von den Dottersack-Epithelien aufgenommen. Das Ernährungsmaterial des Säugethierembryo gelangt hiernach in einer gewissen Entwickelungszeit von dem mütterlichen Blute aus (mindestens theilweise) nicht direct, sondern auf dem Umwege des Dottersackinhaltes zum Körper des Embryo; dieses Ernährungsmaterial besteht weiterhin, wie sich gezeigt hat, zu einem wesentlichen Theil aus geformten Bestandtheilen. Dass aber letztere, die Dottersackkugeln, in der That den Blut- und Lymphgefäßen des mütterlichen Uterus entstammen und nichts Anderes sind als umgewandelte Lymphkörperchen, die nunmehr einen secundären Nahrungsdotter des Säugethieres darstellen, darüber dürfte wohl Niemand begründete Zweifel erheben können.

Der Gebrauch geformter, nicht ausschließlich flüssiger Bestandtheile für die Aufgaben der Ernährung hat sich überhaupt als ein weit verbreiteter herausgestellt. Es mehren sich wenigstens die Angaben beträchtlich, welche einem solchen Verbrauch das Wort reden. Was das ovariale Säugethierei angeht, so erinnere ich hier an die Angabe von Lindgren, der zufolge das Ei durch Aufnahme von Lymphzellen wächst[2]. Lymphzellen spielen nach meinen eigenen Beobachtungen eine Rolle bei der Bereitung der Milch. Lymphzellen sind schon öfters innerhalb von Epithelien gesehen und beschrieben worden. So erwähnt z. B. Machate[3] lymphoider Zellen, welche oft in großer Menge zwischen den Epithelzellen der Zunge, des Rachens, des Oesophagus und des Dünndarmes gelagert waren. Innerhalb der Epithelzellen der Darmzotten der Katze kenne ich dieselben aus eigener Erfahrung; sie liegen hier theils zwischen, theils in den Zellen, ja man begegnet ihnen noch jenseits der freien Zellenflächen in dem Darmsafte selbst, zu dessen Bereitung sie in Beziehung zu stehen scheinen. Neuerdings sind von Ph. Stöhr[4] auch die »Ersatzzellen« der Magenschleimhaut als lymphoide Körperchen angesprochen worden.

Möchte man aber auch an der Ernährungsfunction der Dottersackkugeln noch Zweifel hegen, es genügt vorerst, ihre Gegenwart nachgewiesen und sie mit dem Nahrungsdotter der meroblastischen Eier in Parallele gesetzt zu haben.

Die Zeit, zu welcher diese Körper zuerst in der Keimblase der Säugethiere auftreten, vermag ich noch nicht anzugeben. Im Stadium des Primitivstreifens bin ich denselben bisher noch nicht begegnet; doch möchte ich damit keineswegs ihr gänzliches Fehlen auf dieser

---

[2] Zeitschr. f. Anat. und Entwickel. 1878.

[3] Untersuchungen über den feineren Bau des Darmcanals von *Emys europaea*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXII.

[4] Über das Epithel des menschlichen Magens. Würzb. Verh. n. F. Bd. XV. 1880.

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

Stufe behaupten. Richtet man den Blick auf die Verhältnisse des Nabelbläschens am Ende des Fötallebens, so ist das des Menschen von B. Schultze bereits in eingehender Weise untersucht worden. Er fand Fettzellen und kohlensaure Salze in wechselnder Menge und schreibt diese Masse einer Fettmetamorphose der Wand des Nabelbläschens und zwar der Bindegewebszellen dieser Wand zu. Nach Kölliker dagegen (Entwickelungsgeschichte p. 325) finden sich zu dieser Zeit Fett und kohlensaure Salze im Innern des Nabelbläschens selbst. Nach meiner eigenen Auffassung haben wir hier die Endstadien des Processes vor uns, der sehr frühzeitig begann. Die oft sehr beträchtliche Anhäufung von Fett- und Körnchenzellen innerhalb des Nabelbläschens und in seiner nächsten Umgebung hat hiernach nichts Auffälliges; sie ist zum größten Theil bedingt durch fettig zerfallene Wanderzellen, zu einem kleineren durch fettig degenerirte Epithelien der Wandung. Interessant ist das häufige Vorkommen von kohlensaurem Kalk besonders in so fern, als auch im Dottersack der Vögel in vorgerückten Stadien kohlensaurer Kalk nachgewiesen worden ist.

6. Zur Naturgeschichte des Flunders.

Von Dr. M. Braun in Dorpat.

Bei einem heurigen Aufenthalt auf Rügen im August untersuchte ich auch kurz den in der Nähe von Putbus bei dem kleinen Badeorte Binz gelegenen Schmachter-See und war überrascht, in einem schmalen Graben, der aus dem See durch einen Kiefernwald nach dem Meere fließt, junge Flundern (*Pleuronectes flesus* L.) von $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm Länge zu finden, welche bereits die definitive Form angenommen hatten. Im See selbst konnte ich — freilich mit sehr ungenügenden Netzen — keine Exemplare finden, wohl aber brachte mir ein Fischer solche noch lebend und im süßen Wasser mit der positiven Angabe, sie im See gefangen zu haben; er erzählte mir auch, dass vor Jahren einer seiner Collegen lebende Flundern in den See übergeführt habe, die sich dort vermehrt haben sollten; ihre Jungen seien aber später nach dem Meere gewandert; da nun aber heute erwachsene Flundern im See nach der Aussage des Fischers nicht mehr vorkommen, so bleibt zur Erklärung des Auftretens der jungen Thiere nur übrig anzunehmen, dass die letzteren, deren Vorkommen im Kieler Hafen z. B. bekannt ist, aus dem Meere durch den Graben in den See und umgekehrt wandern. Ältere Thiere sind — so wurde mir versichert — im Graben nicht gesehen worden (doch ist das Vorkommen des Flunders im süßen Wasser z. B. bei Metz, Mainz, in der Themse u. a. O. bekannt), die Jungen fing ich selbst im reinen süßen Wasser des öfteren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Rauber August

Artikel/Article: 5. Über secundären Dotter in der Keimblase von Säugethieren 591-594