

## II.

**Ueber den Bau des menschlichen Amnion.**

Von Dr. Winogradow.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 3—5.)

Unsere Kenntnisse über den Bau der Fruchthäute im Allgemeinen und des Amnion im Besonderen sind noch sehr elementar, so dass man ihre physiologische Bedeutung sowohl in Bezug auf die Mutter wie auf die Frucht noch nicht hinreichend kennt. Denn es ist noch nicht klar, ob sie bloß zur Umhüllung der Frucht dienen, oder ob sie auch in Bezug auf den Stoffwechsel eine Rolle bei Ernährung derselben spielen. Die Literatur dieses Gegenstandes ist noch sehr arm. Meines Wissens gibt es nur folgende Arbeiten über die feinere Structur des Amnion: Hüter (Centralblatt. 1865. S. 641), welcher eine kurze Mittheilung über die Saftkanälchen der Fruchthäute publicirt; leider ist aber auch über diesen Punkt noch keine ausführliche Arbeit erschienen. Zu gleicher Zeit hat Dohrn (Monatschrift für Geburtskunde. 1865. S. 114) einen Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der reifen menschlichen Eihüllen veröffentlicht; da er aber eine sehr unbefriedigende Untersuchungsmethode angewandt hat, so blieb die Frage über die Saftkanälchen der Eihüllung unberührt, bis endlich Winkler in letzter Zeit eine Abhandlung über die Textur und das Zellenleben in den Adnexen des menschlichen Eies herausgegeben hat. Leider aber sind des Letzteren Untersuchungen nicht genau genug ausgeführt worden, so dass schon Dohrn in seinem Referat über die Winkler'sche Abhandlung die Existenz der Saftkanälchen zu widerlegen sucht. Im vorigen Jahre habe ich Untersuchungen über den Bau des Amnion im pathologisch-anatomischen Institut zu St. Petersburg unter Leitung des Prof. Rudnew begonnen und deren Resultate im Januarhefte dieses Jahres in russischer Sprache im Journal für normale und pathologische Histologie, Pharmakologie und klinische Medicin veröffentlicht, ehe mir das Winkler'sche Buch zu Gesicht gekommen war.

Zu meinen Zwecken bediente ich mich verschiedener Untersuchungsmethoden, die Anwendung des Goldchlorids erwies sich

aber als die beste. Ich gebrauchte dazu  $\frac{1}{2}$  pCt. Lösung desselben. Querschnitte verfertigte ich an den in Alkohol erhärteten Präparaten, welche zu diesem Zwecke in Gelatine eingekittet waren. Um die Schnitte am besten gelingen zu lassen, muss ich erwähnen, dass man zum Einkitten möglichst kleine Lappen der Wasserhaut nehmen muss, weil grössere durch den Einfluss des Alkohols leicht runzlig werden.

Das Epithel, welches die innere Fläche des Amnion auskleidet, zeigte sich bei meinen Untersuchungen nicht als gewöhnliches, plattes, sondern als niedriges Cylinderepithel (Fig. 5). Betrachtet man dieses Epithel en face, so sieht man ungefähr dasselbe Bild wie bei den serösen Häuten, nur mit dem Unterschiede, dass die Amnionzellen kleiner sind. Untersucht man die Oberfläche des Epithels nach der Versilberung, so bemerkt man längs der schwarzen Grenzlinien zwischen den Zellen schwarze oder braune Punkte und stellenweise sogar kleine, schwarze Ringe. Hüter hält dieselben für Stomata und meint, dass sie in Verbindung mit Saftkanälchen stehen, liefert aber keine Beweise dafür. Ausser diesen hypothetischen Stomata findet man zwischen den Epithelzellen besondere Figuren (Fig. 3 a) in Form heller Bläschen mit scharfen Umrissen, in deren Innern sich ein Kern befindet. Die Grösse dieser Bläschen ist verschieden. Im frischen Zustande haben sie die Grösse der benachbarten Epithelialzellen, unter dem Einflusse von Wasser vergrössern sie sich manchmal bis zum Dreifachen. Am häufigsten kommen diese Bläschen am Placentartheile des Amnion vor, wo ich manchmal an einer Quadratlinie bis 80 zählen konnte. Dass diese Bläschen keine Kunstproducte sind, bewies mir die Untersuchung des Amnions in frischem Zustande gleich nach der Geburt, ohne Zusatz irgend einer Flüssigkeit. Diese Bläschen muss man von denjenigen unterscheiden, welche unter dem Namen der Physaliden bekannt sind, welche von Dreher und Birnbaum beschrieben wurden. Um über die Natur der in Rede stehenden Bläschen klar zu werden, versuchte ich mit verschiedenen Reagentien auf dieselben zu wirken. Ich habe sie nemlich mit Karmin, Fuchsin, Kali hypermanganicum, Alkalien und Säuren behandelt. Die Farbstoffe leisteten mir aber keine besonderen Dienste; unter der Einwirkung der Alkalien waren die Bläschen aufgequollen, unter dem Einfluss der Essigsäure contourirten sie sich schärfer und zeigten Trübung.

Die Frage ist nun, worauf basirt sich der Unterschied zwischen den Kunstproducten (Physaliden) und den wahren Bläschen. Bis jetzt kann man nur zwei Zeichen anführen, d. i. Trübung der wahren Bläschen unter Einwirkung von Essigsäure und zweitens, dass die Physaliden sich immer als innerhalb der Zellen sitzende Bläschen zeigen, während die wahren Bläschen meistens zwischen den Zellen gelagert sind. Ueber die Bedeutung dieser Bläschen kann ich bis jetzt noch keine genaueren Angaben machen.

Was den bindegewebigen Theil des Amnions betrifft, so habe ich meine Untersuchungen dahin gerichtet, zu erfahren, ob die Lymphgefäße, die Köster in der Nabelschnur nachgewiesen hat, auch im Amnion vorkommen. Die Versilberungsmethode ist für diesen Zweck nicht brauchbar. Das Goldchlorid dagegen ist zu empfehlen als das beste Mittel. Fig. 4 zeigt den Flächenschnitt des Amnion nach der Behandlung mit Goldchlorid. Gleich unter dem Epithel sieht man hier ein dichtes Netz von dünnwandigen Kanälchen. Diese Kanälchen zeigen an den Stellen, wo sie in einander einmünden, Erweiterungen. An diesen Erweiterungsstellen findet man meistens die runden oder ovalen Kerne mit Kernkörperchen. Bereitet man nur die Querschnitte aus den mit Gold behandelten Präparaten, so findet man hier dieselben Kanälchen in Form von Zellen, welche mehrere Fortsätze besitzen. Diese zellenartigen Gebilde zeigen dieselben Kerne, welche wir an den Flächenschnitten gesehen haben; im Innern derselben ist kein Inhalt; betrachtet man das Präparat auf einem tiefen Querschnitte, so überzeugt man sich, dass es keine Zellen, sondern wirkliche Kanäle sind. Auf Fig. 5 ist die Haut quer durchschnitten, das Epithel von dem die Kanäle umschliessenden Gewebe durch eine ziemlich dicke, homogene Schicht getrennt, und durch diese Schicht, welche wir kurz *Membrana propria* benennen wollen, sieht man von der unteren Fläche des Epithels bis zu den zellenartigen Gebilden drei feine Kanälchen verlaufen. An meinen Präparaten habe ich mich mit Sicherheit davon überzeugt, dass diese feinen, vom Epithel auslaufenden Kanälchen Anfänge der Lymphgefäße sind. Alle Kanäle des Amnion sind in Verbindung mit gleichen Kanälchen der Lederhaut. In welchem Verhältniss stehen nun die Kanälchen der Fruchthäute mit denen der mütterlichen Gewebe? Dies ist die wichtige Frage, welche zukünftigen Forschungen zu beantworten übrig bleibt.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel IV.

- Fig. 3. Das Epithel des Amnion mit bläschenförmigen Gebilden (a).  
 Fig. 4. Flächenschnitt des mit Goldchlorid behandelten Amnion.  
 Fig. 5. Querschnitt des mit Silberlösung behandelten Amnion.

## III.

### Histologische Untersuchungen über die Heilung der Knochenbrüche in verschiedenen Altersperioden.

Von Dr. Nikolsky.

(Hierzu Taf. V. Fig. 1 — 6.)

Es ist bekannt, dass das Alter einen bedeutenden Einfluss auf die Heilung der Knochenbrüche ausübt. In vorgerücktem Alter geht die Heilung der Knochenbrüche viel langsamer von statten, als bei jungen Individuen, indem sich bei höherem Alter an der Stelle des Bruches sehr häufig eine falsche Articulation bildet. Trotzdem ist aber die anatomische Seite dieser Frage fast noch gar nicht beleuchtet worden; deshalb wurde mir von Prof. Rudnew der Vorschlag gemacht, genaue Nachforschungen anzustellen, welches die Unterschiede bei der Heilung alter und junger Knochenbrüche sind. Zu diesem Zweck habe ich meine Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen, Hühnern und Hunden angestellt, von welchen ich zu meinen Zwecken ganze Familien besass, damit es möglich sei, das Alter der Versuchsthiere genau zu bestimmen. Es wurden an den vorderen Extremitäten oder an den Flügeln Brüche gemacht, bei denen Haut und Weichtheile möglichst unversehrt belassen wurden. Aus 40 Versuchen gelangen 34 so gut, dass man diese Präparate genau mikroskopisch untersuchen konnte. Die Präparate wurden in verschiedenen Heilungsstadien vom 4. bis zum 42. Tage genommen. Um die Knochen zu decalciniren, habe ich dieselben mit 1 pCt. Lösung von Chromsäure mit Hinzusetzung einiger Tropfen Salzsäure behandelt; aber noch besser wäre wohl ihre Behandlung mit

