

treten als in der verkürzten Entwicklung des Huhns. Die als Material dienenden Eier waren $8\frac{1}{2}$ —48 Stunden bebrütet gewesen. Das Fixirmittel war dasselbe wie in der vorhergehenden Arbeit. Der Autor gelangt zu folgenden Schlüssen: der Blastoderm eines frischen, unbebrüteten Perlhühnereies besitzt einen deutlich differencirten Ektoderm und Entoderm, ein verkleinertes Blastocel und eine stark entwickelte subembryonale Höhle. Der hintere Rand des Blastoderms ist reicher an Zellen als der vordere. In den ersten 14 Stunden der Bebrütung wächst die Keimscheibe und bildet sich die ektodermische Verdickung im Centrum des hellen Feldes. Der Dotterentoderm, welcher in einigen Stellen dem Ektoderm anliegt, scheint mit letzterem morphologisch nicht verbunden zu sein. Weiter (etwa nach 16 Stunden der Bebrütung) zeigen sich im Gebiete der mittleren Verdickung und auf Kosten derselben Andeutungen des Primitivstreifens in Gestalt eines «Primitivknotens» (Mitrophano), welcher das primitive Proliferationsgebiet des Ektoderms vorstellt. Von diesem Knoten aus und nach dem Schwanzende hin differencirt sich der Primitivstreifen, welcher in seinem Verlaufe schmaler als der Knoten ist. Am Ende des Streifens, zwischen dem hellen und dem dunkeln Felde, ist die Verdickung des Ektoderms eine stärkere, indem sie die Gestalt eines compacten Knotens annimmt. Diese Verdickung steht in keiner Beziehung zu den Gastrulationsprocessen; die Rolle derselben bei der Bildung des Primitivstreifens bedarf noch der Erklärung. Die Primitivfurche beginnt in dem Gebiet des Primitivknotens, wo sie am schärfsten hervortritt und zuweilen einen palingenetischen Charakter annimmt, indem sie in Gestalt eines der Gastrula der Reptilien eigentümlichen taschenähnlichen Urmunds erscheint.

Tschassownikoff, S. Ueber die Entstehung und Bedeutung der «Saftkanälchen» in den Nervenzellen. Separatabdruck aus «Fragen der neuro-psychischen Medicin». B. I. S. 1—27. Nebst einer Tafel mit Abbildungen.

Nach der Literaturübersicht dieser Frage giebt der Autor eine Beschreibung der Methode seiner eigenen Untersuchungen der Nervenzellen von Säugetieren (Katze, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen) und Vögeln (Huhn, Taube) und weist auf die vortrefflichen Resultate, die er mittels der neuen, noch unveröffentlichten Methode des Prof. A. Kolossoff erhalten hat, hin. Um die Frage zu lösen, ob die Saftkanälchen präformirt oder facultativ sind, studirte Tschassownikoff die Zellen der intervertebralen Ganglien nicht nur im normalen Zustande sondern auch nach mehrstündigem Schlaf und einstündiger Reizung des Plexus brachialis durch den Inductionsstrom. Der Autor stimmt der Meinung Holmgren's, Bethe's und Fraguito's, die die Saftkanälchen für präformirt halten, nicht bei und ist eher geneigt anzunehmen, dass dieselben in Abhängigkeit von dem functionellen Zustande der Zelle bald erscheinen, bald wieder verschwinden. Im Ruhezustande liegen, dem Autor nach, in den Nervenzellen in den hellen Schichten, die den Fibrillenbündeln entsprechen, einzeln oder in kleinen Häufchen, intensiv gefärbte Körnchen. Im Zustande der Thätigkeit der Zellen mehren sich diese Körnchen und häufen sich schon in Gestalt von kleinen Schollen

an, worauf die Substanz, aus denen sie bestehen, eine physikalisch-chemische Umwandlung untergeht, indem sie flüssig wird. Dabei bilden sich natürlicherweise Kanälchen, zuerst enge, dann durch Vereinigung solcher—grössere; indem der Inhalt derselben der Peripherie zuströmt, fliesst er an der Oberfläche der Nervenzelle in den pericellulären Raum, der mit den jenseits der Zellkapsel befindlichen Lymphgängen in Verbindung steht. Somit ist es verständlich, dass die Saftkanälchen sich in der interfibrillären Substanz des protoplasmatischen Stroms der Nervenzellen befindet. Die Substanz, aus welcher die Saftkanälchen entstehen, ist in der Nervenzelle stets enthalten, doch kann sie nur dann nach ihrer Auflösung ein Bild von Kanälchen liefern, wenn deren Durchmesser grösser geworden ist als derjenige des Bündels der Nervenfibrillen. Es ist auch begreiflich, dass man in Zellen mit diffusionsartig verteilter Nissle'scher Substanz, wo die fibrillären Septa sehr dünn sind, engere Kanälchen unterscheiden kann als in den Nissle'schen Körnchen in Gestalt grösserer Schollen enthaltenden Zellen, wo die Schollen durch verhältnissmässig dickere Bündel von Nervenfibrillen von einander getrennt sind. Die Thatsache, dass die Saftkanälchen an der Oberfläche der Nervenzellen ausmünden, weist auf die Bedeutung der Kanälchen für die Circulationserscheinungen hin. Tschasnownikoff ist geneigt zu glauben, dass diese Kanäle eher der Entfernung der in den Zellen aufgehäuften Producte des Stoffwechsels als der Zufuhr von Nahrungstoffen (Holmgren und Donaggio) von aussen dienen. In der anfänglichen Phasis der Thätigkeit der Zellen (elektrische Reizung während 15'—30') erfahren die Kanäle nicht nur keine Erweiterung, sondern verschwinden häufig ganz, was schwerlich stattfinden könnte, wenn diese Spalten zur Einfuhr von Nährstoffen dienen würden. Ausserdem zeigen sich die ersten Spuren der Kanälchen, d. h. die körnigen Schollen, zuerst im Innern der Zelle und treten erst später mit dem pericellulären Raum in Verbindung. Wenn man endlich in Betracht zieht, dass in den mit Saftspalten versehenen Spalten die Tigroïds substanz vermindert ist und die Kerne gewöhnlich geschrumpft und dunkel gefärbt sind, so darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass an dem Stoffwechsel in der Zelle sowie an der Bildung der Saftkanälchen auch die Nissle'sche Substanz und die Bestandteile des Kerns, vor allem der Kernsaft, teilnehmen. Das Kanälchensystem kann unter Umständen auch an der Peripherie des Kerns liegen, doch ist es Tschasnownikoff nicht gelungen nach Bethe's Methode die um den Kern kreisförmig liegenden Nervenfibrillenbündel zu entdecken, da die stark tingirten Kerne die Färbung der zunächst gelegenen Teile maskiren.
