

qu'il contient plus de sang riche en antitoxine. Cette hypothèse a été vérifiée par l'expérience et l'auteur conclut que le cerveau d'un animal immunisé ne possède pas un «pouvoir antitoxique» plus grand que le cerveau normal.

b) *Histologie.*

**Ognew, I. Prof. Lehrbuch der normalen Histologie.** 1 T. Die Lehre von der Zelle. Moskau. 1903. S. 1—414.

Dieses Lehrbuch ist das erste Originalwerk eines russischen Gelehrten, welches der höchst interessanten und weitgehenden Frage nach der Entwicklung der Zelle gewidmet ist. In der Einleitung erklärt der Autor, auf welche Art der Begriff dessen, was wir durch das Wort «Histologie» charakterisieren, im menschlichen Geiste entstanden ist und sich entwickelt hat. Dasselbst legt er auch den allmäligen Entwicklungsgang der Lehre von der Zelle dar, berührt die Frage nach der Vermehrung dieser und erklärt, auf welche Art die Hypothese, welche die Möglichkeit generationis aequivocae zugab, der heutigen Zellentheorie gewichen ist. Indem der Autor in der Einleitung zu seinem Werke hauptsächlich die bis zu den sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts herrschenden Lehren über die Zelle darlegt, zeigt er zum Schluss das weite Feld, welches sich vor der heutigen Histologie ausbreitet, erklärt, warum diese jetzt «allgemeine Anatomie» genannt wird, warum die «Histologie» zur «Histochemie», zur Lehre von der «Histogenese», schliesslich zur «Cytologie» geworden ist, welche letztere die Morphologie und Physiologie der Zelle umfasst, und somit den wesentlichsten Teil der Biologie bildet.

Das Werk zerfällt in 3 Teile; der erste, Ss. 17—126, behandelt die Morphologie der Zelle, der zweite, Ss. 127—374,—deren Lebensthätigkeit; in dem dritten, Ss. 375—414, sind die Hypothesen über den moleculären Bau des Protoplasma in Anknüpfung an die Vererbungslehre dargelegt. In dem ersten Kapitel wird in Kürze die Frage der Benennung «Zelle» besprochen und auf das Bestreben einiger Autoren hingewiesen, diesen histologischen Ausdruck durch einen anderen, passenderen zu ersetzen. Darauf folgen zahlreiche literarische Angaben über die Bestimmung dessen, was eigentlich Zelle zu nennen ist, wobei der Autor sich der von Flemming gegebenen Beschreibung anschliesst, die einen mehr oder weniger richtigen, wenn auch nur morphologischen Begriff von der Zelle giebt. In diesem ersten Kapitel endlich bespricht der Autor die Bedeutung des Protoplasma, welches er für eine ganze Kategorie verschiedener, complexer Substanzen, die den Zellkörper bilden, ansieht. Es werden sowohl die physikalischen als die chemischen Eigenschaften des Protoplasma betrachtet, wobei die reducirende Fähigkeit des lebendigen Protoplasma aufgeheilt und die chemischen Reactionen des toten angezeigt sind. Länger hält sich der Autor bei dem Bau des Protoplasma auf, indem er die verschiedenen Ansichten über diese Frage anführt und hierin der Lehre vom Polymorphismus desselben den Vorzug giebt, da ein solcher unserer Vorstellung von der Mannigfaltigkeit der Functionen desselben besser entspricht. Das

Kapitel schliesst mit der Betrachtung von A. Fischer's Lehre über die moderne histologische Technik und mit dem Rat, die Richtigkeit der fixirten histologischen Bilder durch Beobachtung lebendiger Objecte zu controliren, was der Autor für die beste Methode beim Studium der Histologie hält.

Das zweite Kapitel behandelt die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Kerns und beginnt mit der Darlegung des heutigen Standes der Lehre von den kernlosen Zellen, von den sogenannten Häckel'schen Moneren und van Beneden's Plasson an bis zu den Untersuchungen späterer Autoren über die kernähnlichen Gebilde in den Bacterien, cyanophyten Algen und Hefen. Ausser den gewöhnlichen Betrachtungen des Kerns unterwirft der Autor einer genauen Analyse auch noch die heutige Lehre von den Nucleolen. Das Ende des Kapitels ist der Beschreibung der Kerne bei allen Tieren, von den Protisten an bis zu den Wirbeltieren, gewidmet. In einigen Paragraphen dieses Kapitels, z. B. in der Frage nach der Kernmembran, bestrebt sich der Autor entgegengesetzte Lehren zu vereinbaren, wobei er hervorhebt, dass die Beobachtung des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins einer Membran bei den Kernen gewisser Zellen nicht das Recht giebt diese Thatsache auf alle Zellenelemente zu erstrecken.

In dem Kapitel, welches den Centrosomen und Sphären gewidmet ist, behandelt der Autor diese verhältnissmässig erst vor kurzer Zeit entdeckten Gebilde der Zelle sehr ausführlich, namentlich die Frage nach der Vermehrung der Centrosomen, indem er die Möglichkeit einer selbständigen Vermehrung zugiebt und die Vermutung ausspricht, dass die Functionen dieses Organs nicht durchaus mit den anderen Teilen des Zellkörpers verknüpft sein müssen. Indem der Autor die Attractionssphäre beschreibt und einen Begriff von dem Archoplasma giebt, spricht er sich dahin aus, dass er Boveri's Ansicht über die Natur dieses letzteren nicht teilt und geneigt ist, dasselbe für das Resultat der künstlichen Behandlung zu halten. Das Kapitel schliesst mit der Darlegung von Heidenhain's Theorie über den Bau des Protoplasma sowie über die Stellung der Centrosoma und Sphären in den ruhenden Zellen.

Das folgende Kapitel behandelt die Zellmembranen vorerst der tierischen, dann der pflanzlichen Zelle. Besonders lange hält sich der Autor bei der Zellmembran dieser letzteren auf; indem er die Fragen nach deren Wachstum in Verknüpfung mit dem Bau derselben bespricht, legt er Nägeli's und Wiesler's Ansichten dar und erwähnt zugleich der Veränderungen, welche die Membran der Pflanzenzellen erfährt: nämlich die Incrustationen und Verwandlung der Cellulose derselben in einen der Constitution nach ganz verschiedenen chemischen Körper. Die Nebenkern beschreibt der Autor nach H. Rabl und auf Grund der Arbeit eines seiner Schüler, H. Dr. Karpoff. In Bezug auf die Lehre von den Dotterkernen teilt der Autor Balbiani's Ansicht nicht, der dieselben für das Centrosoma des Eies hält. Indem Prof. Ognose van Beneden's, Flemming's, M. Heidenhain's, Hagen's und Rabl's Ansichten über die Polarität der Zelle darlegt, fügt er von sich hinzu, dass diese Frage mit der Lösung derjenigen nach dem feineren Bau der Zellen, mit dem Problem der philo- und ontogenetischen Entwicklung und Anpassung derselben an diese oder jene physiologischen Functionen verbunden sei.

Derjenige Teil des Werkes, der von der Thätigkeit der Zelle handelt, fängt mit den Bewegungserscheinungen dieser an. In dem darauf bezüglichen Kapitel werden ausführlich die amöboiden Bewegungen betrachtet, nämlich: die Bewegungen des membranlosen Protoplasma, die rollende Bewegung (Rhumbler), die Strömungen in dem Ekto- und Entoplasma, die Schnelligkeit der amöboiden Bewegung, die Bewegung der Plasmodien, der Diatomeen (O. Müller), der von Membranen umgebenen Plasmen (Circulation und Rotation). Seine besondere Aufmerksamkeit wendet der Autor dem Versuche zu, die amöboiden Bewegungen auf Grund mechanischer Gesetze zu erklären (Berthold, Quinke, Bütschli, Rhumbler, Verworn, Kühne, Hofmeister); indem er das Verdienst dieser Bestrebungen anerkennt, bemerkt er im Einklang mit seinem Schüler Karpoff, dass das Protoplasma der Amöbe nicht als ein Tropfen homogener Flüssigkeit, etwa wie ein Oel- oder Creosottropfen, betrachtet werden könne.

In dem Kapitel über die Flimmerbewegung sind mit grosser Ausführlichkeit die Bewegungen der einzelnen Geisseln, der Spermatozoïden (Hensen), die Bewegungen der Zellen, welche vermittelt ondulirender Membranen mit zahlreichen Flimmerwimpern ausgestattet sind, behandelt. Nicht weniger ausführlich werden die contractilen Vacuolen, deren physiologische Eigenschaften und Natur (Hertwig's und Bütschli's Ansicht) besprochen. Das Kapitel über die Bewegungen schliesst mit der Beschreibung der Brown'schen Molecularbewegung.

In der darauffolgenden, der Lehre von den Erregungserscheinungen gewidmeten Abteilung des Buches, finden wir die Darlegung des Müller'schen Gesetzes der specifischen Energie und die Betrachtung der verschiedenen Hypothesen über das Wesen der Nervenreize. Der Autor beginnt mit der Betrachtung der Lichtreize, indem er den Leser mit dem Heliotropismus und der Phototaxis bekannt macht. Den Einfluss der Intensität des Lichtes zeigt er an den Chlorophyllkörnern in den Pflanzenzellen. Weiter folgt eine Beschreibung der Wärmerreize nebst Beispielen von Erscheinungen von Thermotropismus. Das nächste Kapitel handelt von den mechanischen, im weiteren von den elektrischen Reizen, und macht der Autor einen Versuch die Erscheinungen des Galvanotropismus zu erklären. Das letzte, den chemischen Reizen gewidmete Kapitel behandelt die Wirkung der Gase und Flüssigkeiten auf die Zelle und stellt den Begriff von dem Chemotropismus und der Chemiotaxis fest, wobei neuere Arbeiten (Rhumbler, Bernstein) dargelegt sind, in denen der Versuch gemacht ist, die chemotropischen Erscheinungen wenigstens teilweise durch die Veränderungen in der oberflächlichen Spannung zu erklären.

Mit grösster Ausführlichkeit ist in dem vorliegenden Werke die Lehre von der Teilung und Vermehrung der Zellen, behandelt, auch beginnt diese Abteilung mit der Karyokinesis als der vorherrschenden Form der Teilung. Nach einer historischen Uebersicht der Entwicklung der Lehre von der Karyokinesis beschreibt der Autor den typischen Process letzterer und hält sich besonders lange bei der Lage der Centrosomen in den Telophasen und der Telokinesis auf. Was die Nucleole anbetrifft so unterwirft der Autor der kritischen Analyse zuerst die Lehre, nach welcher dieselben

bei den vielzelligen Organismen mit den Centrosomen identificirt werden und beschäftigt sich dann ziemlich lange mit derselben Frage in Bezug auf die Protisten und Spirogyren. In dem den besonderen Formen der Mitose gewidmeten Teile seines Werkes erörtert der Autor aufs genaueste die Frage nach der reducirten Teilung bei den Tieren und Pflanzen. Am Schlusse dieses Kapitels finden wir eine Darlegung der Theorien, welche den Mechanismus der complicirten karyokinetischen Figuren erklären sollen, wobei der Autor eine mehr oder weniger befriedigende Erklärung dieser Erscheinungen mit einem richtigen Begriff von dem Bau der ruhenden Zelle in Verbindung bringt, was bis jetzt leider noch nicht erreicht ist. Die Statik und Dynamik der Zelle sind unlöslich mit einander verknüpft. In dem Kapitel über die directe Teilung behandelt der Autor diese Frage sehr ausführlich, unterwirft die über das Wesen dieser Teilung herrschenden Ansichten einer eingehenden Prüfung und berührt und analysirt die Lehre von der Verbindung, welche zwischen diesen beiden Formen der Zellteilung bestehn soll. Nachdem der Autor die neuesten Ansichten über das Verhältniss des Protoplasma zu dem Kern dargelegt, geht er zu der wichtigen und gegenwärtig das Interesse vieler Gelehrten in Anspruch nehmenden Frage nach dem Stoffwechsel in der Zelle über. Zuerst bespricht er den Gasumsatz: den Umsatz des Sauerstoffs und die Anaërobiose, die Assimilation der Kohlensäure. Zu dem Umsatz der flüssigen Substanzen übergehend, giebt der Verfasser einen Begriff von der Plasmolyse, indem er Overton's Untersuchungen über die Wirkung der Alkaloide und Ammoniumverbindungen auf die Zellen ausführlich dargelegt. In dem Teile, welcher sich auf die Aufnahme fester Körper seitens der Zellen bezieht, wird der Phagocytose, der Immunität, der Toxine und Antitoxine und der Alexine sowie der besonderen Einrichtungen zur Aufnahme fester Körper, welche gewisse Protisten (Infusorien) in ihrer dichteren Membran besitzen, Erwähnung gethan. In dem folgenden, der Assimilation der Nahrungsstoffe von den Zellen gewidmeten Kapitel sind die Lehren über die Rolle der Chlorophyllkörner bei der Assimilation der Kohlensäure von den Pflanzen, die Umwandlungen der Stärke in Fett, der Kohlehydrate und Fette in Eiweissstoffe, die Assimilation des Stickstoffs durch die Pflanzen, den Chemismus der Bildung der Eiweissstoffe in den Pflanzen dargelegt. Im weiteren beschreibt der Autor die Art und Weise, wie die Assimilation der Nahrungsstoffe bei den Tieren (Absorption der Fette, Kohlehydrate, Eiweissstoffe, die Rolle der Fermente) und die Prozesse des Zerfalls und der Spaltung der von den Zellen assimilirten Nahrungsstoffe von statten gehen. Am Ende des Kapitels wird die Bedeutung der chemischen Prozesse als Grundquelle der thermalen Energie für den Organismus betrachtet. In dem Kapitel: Morphologie des Stoffwechsels; bildende Thätigkeit der Zelle—finden wir zuerst eine Beschreibung der Producte, welche sich im Innern des Protoplasma der pflanzlichen und der tierischen Zelle ablagern (Vacuolen, De Vries & Vent'sche Tonoplasten, Glycogen, Aleuronkörner, Dotterplättchen); ausserdem werden als beständigere Gebilde die Stromata der einzelligen Organismen, die Leucyten oder Trophoplasten, die Amyloplasten, die Stärkekörner, die Chloroplasten beschrieben. Zugleich wirft der Verfasser die Frage auf, ob das Protoplasma der tierischen Zelle, gleich der Pflanzen-

zelle, Chlorophyllkörner oder Stärkekörner enthalten könne. Das Kapitel schliesst mit der Darlegung der Lehre von den intermediären Substanzen und den cuticularen Bildungen. Das vorletzte Kapitel handelt von dem Tode der Zelle; zuerst werden Thatsachen über die Lebensdauer derselben, dann Goette's und Weissmann's Ansichten über deren Tod dargelegt, im weiteren—interessante Erscheinungen latenten und schwankenden Lebens, unter anderem auch des schlummernden Zustands der Zelle (nach Grawitz) beschrieben; noch weiter ist von den greisenhaften Veränderungen und den Entartungserscheinungen als von regressiven Processen (Rindfleisch) die Rede. Das Ende des Kapitels ist den Erscheinungen der Chromatolyse, Karyorrhesis, Picnose und der einfachen Atrophie der Kerne gewidmet.

Das letzte Kapitel dieses Lehrbuchs enthält die Darlegung der Hypothesen über den molecularen Bau des Protoplasma in Verbindung mit der Vererbungstheorie und giebt einen Begriff von den auf die Embryologie bezüglichen Hypothesen im XVII und XVIII Jahrhundert (Evolutionisten und Vertreter der Lehre von der Epigenesis), von Buffon's Hypothesen, Herbert Spencer's Pangenesis, Darwin's Gemmulen, Nägeli's Idioplasma; weiter folgt die Darlegung von Hiss' Princip der organbildenden Keimbezirke und von Pflüger's Lehre von der Isotropie der Eier. Die nächsten Seiten des Kapitels sind der Betrachtung der sowohl auf der Bedeutung des Protoplasma als auf derjenigen des Kerns beruhenden Vererbungstheorien gewidmet, wobei zuerst Weissmann's Lehre, dann Roux's Mosaiktheorie dargelegt und die Ansichten vieler Gelehrten für und wider diese Lehren angeführt sind. Das Kapitel schliesst mit der Darlegung von O. Hertwig's Hypothese über die Biogenesis. Der Verfasser hält diese mit der Frage nach dem molecularen Bau der Materie im allgemeinen, dem Verhältniss zwischen Stoff und Kraft, dem Leben u. s. w. verknüpften Frage in Bezug auf die Vererbung für ein Rätsel, welches bei dem heutigen Stande der Wissenschaft unlöslich ist, und meint, dass auch in Zukunft die erwähnten Fragen ihre Lösung nur in allgemeinen Zügen finden werden.

Prof. Ogniew's Werk, wie gesagt das erste Originalwerk in russischer Sprache auf diesem Gebiete, enthält das Neueste und Wesentlichste über die Zelle, die, wie bekannt, schon eine reichhaltige Literatur ins Leben gerufen hat. Da es die interessantesten biologischen Fragen berührt, so dürfte es nicht nur in dem Studentenkreise, für den es bestimmt ist, sondern auch in allen denjenigen, die sich von der biologischen Wissenschaft angezogen fühlen, ein reges Interesse erwecken. Dieses Buch enthält nur einen Teil der Histologie, daher dürfen wir hoffen, dass Prof. Ogniew demselben bald die übrigen Teile, nämlich die allgemeine und specielle Histologie, die zum Druck bereit sind, nachschicken wird.

**Gardner, M. Dr. Med. Notizen über die Methodik des Vortrags der Histologie und Embryologie an den deutschen Universitäten. Moskau. 1901. Ss. 1—246.**

Dieses Buch erscheint als Resultat einer im Auftrage der Facultät ausgeführten Besichtigung ausländischer Universitäten, wobei der Autor die Unter-