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


## Friedrich Reinke,

Professor, Prosektor am anatomischen Institut Rostock.

## Grundzüge der allgemeinen Anatomie.

Zur Vorbereitung auf das Studium der Medizin nach biol. Gesichtspunkten bearbeitet.

(Wiesbaden, Verl. von J. F. Bergmann. 1901.)

Der Autor fasst die allgemeine Anatomie, wie er in seinem Vorwort sagt, als allgemeine Morphologie auf. Das Problem des Lebens scheint ihm mit dem Problem der zweckmäßigsten Gestaltung zusammenzufallen, bei dessen Lösung man vor allem die Kausalbeziehungen berücksichtigen muss. In einem einleitenden Kapitel betont der Verfasser, dass sich der Naturforscher mit den Problemen der Erkenntnistheorie auseinanderzusetzen hat. Er glaubt allerdings, dass die herrschende Erkenntnistheorie einen hysterischen Skepticismus vertritt, der die Welt im Grunde als eine große Täuschung betrachtet. — Gegen diese Auffassung der Kant'schen Lehre müssen jedoch ernste Bedenken erhoben werden. — Nachdem R. die Begriffe der Kausalität, des Zufalls, der Materie, der Energie erörtert und ihre Bedeutung für eine allgemeine Anatomie hervorgehoben hat, beginnt er mit der Zellenlehre.

Er giebt eine kurze Uebersicht über die chemische Zusammensetzung des Protoplasmas, betont mit Recht, dass das Rätsel der lebenden Substanz keineswegs mit der Kenntnis der Eiweißstoffe, die sie zusammensetzen, gelöst ist. Das wesentliche vielmehr ist die Struktur des Protoplasma, die in ihrem feinsten Aufbau mikroskopischen Studien zwar nicht zugänglich ist, wohl aber früher oder später theoretisch erschlossen werden muss. R. giebt die Deduktionen Roux' über diese sogenannte Metastruktur der lebenden Substanz kurz wieder, die zu der bekannten Unterscheidung von Autoisoplassonten, Autokineonten, Automerizonten und Idioplassonten, geführt hat. Hieran schließt sich die Schilderung der sichtbaren Protoplasmastrukturen; die Gerüstestruktur Flemming's, die Mikrosomen, den Wabenbau Bütschli's und die diesbezüglichen Studien M. Heidenhain's an lebenden Pflanzenzellen werden besprochen. Darauf folgt die Beschreibung des feineren Aufbaus des Zellkerns, der Centralkörperchen, der Sphäre. — Die nächsten Kapitel sind den wichtigsten Lebenseigenschaften der Zelle gewidmet. Der Verfasser beginnt mit der Kern- und Zellteilung und lenkt die Aufmerksamkeit besonders auf die Mechanik der Mitose. Er schließt sich zuerst den Ausführungen W. His' an, die in dem Satze gipfeln: Sämtliche die Kernneubildung beherrschende Vorgänge sind von den Centren eingeleitet und beherrscht. Die Plasmastrahlungen hält R. für Trajektorien im Sinne von Kraftübertragungslinien. Die Kraft, die übertragen wird, bezeichnet er mit Recht als völlig unbekannt. Aber er meint doch, in den Astrosphärenstrahlen statische Trajektorien sehen zu müssen, da er in der Zelle während der Mitose eine Drucksteigerung, die eine innere Widerstandsfähigkeit notwendig mache, beobachtet hat. M. Heidenhain's cellular-mechanische Theorie wird eingehend wiedergegeben. Sie beruht auf der Anschauung, dass die Plasmastrahlungen, das Cytomitom, kontraktile Fibrillen darstellen, die bestimmten, von Heidenhain aufgestellten Spannungsgesetzen folgen. Bei den Leukocyten

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


des Salamanders, und wahrscheinlich auch bei allen Zellen beherrschen sie schon die Lage des ruhenden Kerns; während der Mitose spielen sie eine wesentliche Rolle. — Bei einer Einführung in die Medizin dürfte diese dreifache Auffassung von der Plasmastrahlung leicht einen verwirrenden Einfluss ausüben. — Dann bespricht Reinke die Bewegungserscheinungen. Er berührt die Frage, wie sich Ektoplasma und Entoplasma hierbei erhalten und wendet sich dann zu den Untersuchungen von W. Roux über die Cytotaxis. Roux fand, dass die aus ihrem Zusammenhang gelösten in geringem Abstande voneinander befindlichen Zellen der Morula vom Frosch sich aktiv einander anziehen oder abstoßen können (Cytotropismus). Sie bekunden damit sowie in den von ihm beobachteten Umordnungen sich berührender Zellen ein Selbstordnungsvermögen; es konnte gezeigt werden, dass letztere Bewegungserscheinungen sich entgegen den Plateau'schen, nur für homogene Flüssigkeitsmembranen geltenden Gesetzen vollziehen. — Nach einigen Bemerkungen über die gestaltende Thätigkeit der Zelle behandelt der Verf. die Irritabilität, den Begriff des Reizes, einzelne Reizarten, hebt besonders die gestaltenden Wirkungen des funktionellen Reizes nach Roux hervor und schildert, wie danach einerseits ein Reiz gewisse Gewebsqualitäten in ihrer Affinität zur Nahrung fördert und diesen Qualitäten so im Konkurrenzkampf der gleichartigen Lebensteilchen zum Siege verhilft, wie auf diese Weise neue Qualitäten gezüchtet werden können, die auf bestimmte Reize, nämlich auf die funktionellen Reize mit Wachstum reagieren und ohne diese Reize dann aber auch nicht mehr vollkommen assimilieren, sie also zum Weiterleben nicht entbehren können. Indem nun andererseits der funktionelle Reiz in den statisch fungierenden Organen sich in den Richtungen stärkster Funktion am stärksten verbreitet, veranlasst er in diesen Richtungen stärkste Anbildungen, wodurch den anderen Richtungen der erhaltende funktionelle Reiz mehr und mehr entzogen wird. Durch diese beiderlei Wirkungen entstehen dann nach Roux die der Funktion hochgradig angepassten, von ihm sogenannten funktionellen Strukturen.

Der Verf. wendet sich dann zum Thema Befruchtung, als deren Wesen er nach Waldeyer die Verschmelzung zweier gleichwertiger Zellen bezeichnet, und schließt hieran das Problem der Vererbung. Die Idee der erbungleichen Teilung des Idioplasmas während der Entwicklung, die Weismann und Roux verteidigen, wird der Hertwig'schen Theorie der Biogenesis gegenübergestellt. R. leitet dann zu der Dominantentheorie seines Bruders J. Reinke über. Die Dominante, d. h. das zweckmäßige Prinzip jeder Gestalt und jeder Gestaltung, wird als eine Kraft zweiter Ordnung charakterisiert, als intelligente Kraft, die mit den gewöhnlichen Kräften nichts zu thun hat, da sie dem Gesetz von der Erhaltung der Energie nicht unterworfen ist. — Das Problem der zweckmäßigen Organisation wird damit in einen undurchdringlichen Nebel gehüllt. — In dem folgenden Abschnitt giebt Reinke die Hauptergebnisse der Entwicklungsmechanik wieder, indem er sich im wesentlichen W. Roux anschließt. Es werden zuerst die Begriffe der Selbstdifferenzierung und der abhängigen Differenzierung festgelegt. Sodann schildert er Roux' Experimente am Froschei, die Untersuchungen über die Richtungsbestimmung der ersten Furche durch die Kopulationsrichtung des eingedrungenen Spermakernes, über die Uebereinstimmung der ersten Furchungsebenen mit den Hauptebenen des späteren

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

Embryo, über das Nichtnötigsein der Schwerkraft für die tierische Entwicklung. Weiterhin beschreibt er die bekannten Roux'schen Hemiembryonen und ihre Erzeugung, und im Anschluss daran berichtet er über die Postgeneration Roux', jene interessante Erscheinung, dass weit entwickelte Halbembryonen durch eine atypische Entwicklung sich zu einem ganzen Embryo vervollständigen können.

Eingehend werden dann im folgenden einige wichtige Beispiele der funktionellen Anpassung besprochen. Nach einer kurzen Zusammenstellung der von Roux aufgefundenen gestaltenden Wirkungsweisen, die bei der Ausübung der Funktion in Qualitäts-, Massen- und Gestaltsänderungen der funktionierenden Organe zu Tage treten, behandelt er im speziellen zuerst die funktionelle Anpassung der Skeletteile. Von Roux's Untersuchungen über die Struktur einer Kniegelenksankylose schildert er die drei hier aufgetretenen Strukturtypen, zeigt, dass Roux mit Hilfe von Gummimodellen theoretisch hat darthun können, wie die neu entstandene Knochenstruktur der neuen mechanischen Beanspruchung in zweckmäßiger Weise entspricht. Als weiteres Beispiel der funktionellen Anpassung der Skelettteile beschreibt er die diesbezüglichen Verhältnisse bei der *Tibia* nach H. H. Hirsch. Die dreieckige Querschnittsform, die Verschiedenheit der Tiefe des Querschnitts am proximalen und am distalen Ende werden in ihrer Bedeutung für die mechanische Beanspruchung erläutert. Für die Veranschaulichung der funktionellen Selbstgestaltung des Bindegewebes zieht R. die von Roux beschriebene funktionelle Struktur der Delphinflosse heran. Mit einem Material (Bindegewebsfasern), das an sich fast keine Biegungsfestigkeit besitzt, ist ein höchst kompliziertes Organ von großer Biegungsfestigkeit zu stande gekommen, das in seinem inneren Aufbau seiner Beanspruchung wunderbar angepasst ist. — Schließlich erwähnt R. die von Beneke und Kromayer beschriebene, aus Protoplasmafäden aufgebaute funktionelle Struktur der Epidermis und schreitet dann zu den Kapiteln über Transplantation und Regeneration. Er giebt die Versuche Borns über künstliche Verwachsung junger Amphibienlarven wieder, die ein hohes Selbstdifferenzierungsvermögen im Sinne Roux', sehr interessante Erscheinungen von Cytotaxis und von Auslösung der Gewebedifferenzierung ergeben haben. Endlich berichtet Reinke noch über den von G. Wolff gefundenen, von Fischel und anderen weiter untersuchten, merkwürdigen Regenerationsmodus der Linse von dem Irisepithel aus, also von einer ganz anderen Stelle des äußeren Keimblattes als bei der normalen Entwicklung.

Obschon der Autor manche Auffassung vertritt, der der Ref. nicht zustimmen möchte, und obschon sich in einigen Abschnitten auch Einwendungen gegen die unbestimmte Darstellungsweise geltend machen ließen, so ist doch das dankenswert und sehr zu begrüßen, dass die kausalen Forschungen und Betrachtungen, die in den verbreiteten deskriptiven Lehrbüchern meist übergangen werden, hier im allgemeinen klar und richtig dem wissenschaftlichen Publikum dargeboten werden. [96]

Halle a. S. **Dr. O. Levy.**

---

Verlag von Arthur Georgi in Berlin SW, Hedemannstraße 10. — Druck der k. bayer. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn in Erlangen.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Reinke Friedrich

Artikel/Article: Grundzuì^ge der allgemeinen Anatomie. 654-656