

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

II. Band.

15. December 1882.

Nr. 20.

Inhalt: **Sheridan Lea**, Francis Maitland Balfour. — **G. Kraus**, Ueber die Wasserverteilung in der Pflanze. III. Die tägliche Schwellungsperiode der Pflanzen. — **E. Adolph**, Ueber Insektenflügel. Ueber abnorme Zellenbildung einiger Hymenopterenflügel. — **Paszlowszky**, Ueber die Bildung des Bedeguars. — **McMurrieh**, Die Entstehung der sog. Testazellen im Ei der Ascidien. — **Rüdinger**, Ein Beitrag zur Anatomie der Affenspalte und der Interparietalfurche beim Menschen. — **Zuckerkandl**, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. — **Eimer**, Ueber Lipämie bei saugenden Kätzchen und Hunden. — **Giacosa**, Neuere physiologisch-chemische Arbeiten Italiens. — **Senator**, Die Albuminurie im gesunden und kranken Zustand. — **Stillman**, Die Bewegung des Pferdes. — **Charbonnel-Salle**, Untersuchungen über die Erregung der motorischen Nerven. — **Netschaeff**, Ueber die hemmende Wirkung des Atropins u. s. w. auf die Absonderung des Magensafts.

Francis Maitland Balfour.

Es war ein schwerer Schlag, als die Nachricht von Balfour's Tode in Cambridge anlangte: für seine Freunde, weil sie fühlten, dass mit seinem Tode eine der Leuchten ihres Lebens erloschen war; für die Universität, welche in ihm einen der hervorragendsten Männer erkannte, die sie je hervorgebracht hatte und welche seine zukünftige Laufbahn als eine glänzende, ruhmreiche betrachten durfte; für die Wissenschaft endlich, die den Verlust eines Mannes schmerzlich empfand, welcher den von ihm gewählten Spezialzweig der Wissenschaft so sehr gefördert hatte und für die Zukunft Arbeiten erwarten ließ, deren Wert und Bedeutung Niemand vorher ermessen konnte.

Balfour war geboren 1851 in Whittinghame in Schottland. Von 1865—1870 besuchte er Harrow School, wo er sich vornehmlich mit den Naturwissenschaften beschäftigte und auch für eine Originalarbeit über die Geologie seines Geburtsorts einen Preis erhielt, ohne dass er indess in seinen Lehrern eine Vorstellung von den Fähigkeiten erweckt hätte, die er später entwickelte. 1870 trat er in das Trinity College ein und begann, nachdem er 1871 zum Schüler des College in den Natur-

wissenschaften erwählt worden war, auf Michael Foster's Anregung eine Reihe von Untersuchungen über die Entwicklung des Hühnchens, deren Ergebnisse er in mehreren Abhandlungen und schließlich in den gemeinschaftlich mit Michael Foster abgefassten „Elements of Embryology“ niederlegte. Nach seiner Promotion (1873) führte er in der zoologischen Station zu Neapel die Untersuchungen weiter fort, welche die Vorbereitung zu seiner ersten Monographie „On the Development of Elasmobranch Fishes“ bildeten, eine Arbeit, auf Grund deren Balfour 1874 zum Fellow des Trinity College gewählt wurde. Nachdem er 1875 wiederum in Neapel seine Untersuchungen fortgesetzt hatte, hielt er bei seiner Rückkehr nach Cambridge, im Sommer desselben Jahres seine ersten Vorlesungen an der Universität über Entwicklungsgeschichte. Von Ende des Jahres 1875 las er regelmäßig über tierische Morphologie. Sein Laboratorium gewann bald Ruf und von überall strömten ihm Schüler zu. 1878 zum Mitglied der Royal Society gewählt, wurde er 1881 in deren Rat aufgenommen und erhielt noch in demselben Jahre in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen eine Medaille der Royal Society. Um diese Zeit wurde er von der Universität zum LL.D. honoris causa ernannt, Generalsekretär der British Association und Präsident der Cambridge Philosophical Society. Oxford und Edinburgh versuchten ihn als Professor zu sich zu ziehen, indem sie ihm die höchste Stellung antrugen, welche sie vergeben konnten, aber er hing zu sehr an seiner Alma mater und lehnte die Berufungen ab. Im Mai erhielt er seine letzte Belohnung, die im teurer war als alle andern: die Universität gründete für ihn eine besondere Professur für tierische Morphologie und gab dadurch ihre Würdigung seines Werts in einer Form zu erkennen, die sie nie zuvor angewandt hatte. — Balfour würde, wenn nicht der Sturz vom Fresney Gletscher bei Courmayeur im Juli dieses Jahrs seinem Leben ein jähes Ende gesetzt hätte, im Oktober sein neues Amt angetreten haben.

Diejenigen, welche das Studium der Morphologie sich zur Aufgabe machen, haben ihre Anerkennung des Werts und der Bedeutung von Balfour's Forschungen bereits ausgesprochen und für sie brauche ich nichts weiter hinzuzufügen. Aber ich glaube, dass die zahlreichen Forscher, welche zwar andere Zweige der Wissenschaft pflegen, aber doch ein großes Interesse an aller Wissenschaft haben, einen kurzen Bericht von Balfour's Leistungen und den bedeutendsten Resultaten welche er erreicht hat, willkommen heißen werden.

Balfour hat sich fast ausschließlich mit Untersuchungen über die Entwicklung der Tiere beschäftigt. Manche von den Resultaten seiner frühern, noch in seiner Studentenzeit verfassten Arbeiten sind im Lichte jüngerer Arbeiten von vielleicht nur geringem Werte. Aber selbst in diesen frühen Untersuchungen finden wir eine Hypothese von der größten Bedeutung, nach welcher die Primitivrinne des Hühn-

chens einen Teil des Blastoporus bildet. Indem er später diese Idee weiter verfolgte und ihre Richtigkeit nachwies, konstatierte er die Uebereinstimmung der ersten Entwicklungsstadien in den höhern und niedern Tiergruppen. Seine Monographie „On the Development of the Elasmobranch Fishes“ enthält neben einer Fülle von neuen und sehr bedeutungsvollen Tatsachen noch eine Reihe von wichtigen Verallgemeinerungen, welche sich auf das ganze Gebiet der Wirbeltierentwicklung erstrecken. Waldeyer (Archiv für mikr. Anat., Bd. XXI, Heft 4, 1881, S. 829) nennt sie eine Arbeit, „welche unbedingt zu den klassischen Werken der Embryologie zu zählen ist und welche ich für Balfour's vollendetste Leistung halten muss.“ Die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit sind folgende: Balfour beschrieb die Bildung des Mesoblasts und der Chorda dorsalis aus dem Hypoblast oder der untern der beiden Schichten, aus denen der Embryo sich entwickelt, zeigte dadurch zum ersten Male, dass sie bei den Elasmobranchiern denselben Ursprung haben, wie bei *Amphioxus* und zog hieraus Schlüsse von der größten Tragweite über die Beziehungen der Wirbeltiere zu ihren Vorfahren. Er behauptete, die paarigen Gliedmaßen der Vertebraten seien die Ueberreste beständiger lateraler Flossen der Vorfahren. Seine Beschreibung der Entwicklung der Cerebrospinalnerven als Auswüchse aus dem primitiven eingestülpten Epiblast, statt wie früher angenommen wurde, aus dem Mesoblast und seine Vergleichen mit *Amphioxus* führten ihn zu der Ansicht, dass diese Nerven ursprünglich nur eine (hintere) Wurzel besaßen und gemischte Funktionen hatten und dass die vordere Wurzel erst aus einer spätern Differenzirung hervorgegangen wäre; nach dieser Ansicht haben die Hirnnerven ihre alte Form, d. h. nur eine Wurzel und zwar die hintere behalten. Somit muss der Kopf aus dem Stamme differenzirt sein zur Zeit als nur hintere Wurzeln von gemischter motorischer und sensibler Funktion vorhanden waren und folglich haben die Kopf- und Spinalnerven sich unabhängig nach einem gleichen Plane entwickelt. Er beschrieb die als „Kopfhöhlen“ bekannten Gebilde, ihr Verhältniss zu den Hirnnerven und ihre Aehnlichkeit mit den Muskelplatten und benutzte sie als Mittel, um auf die große Frage der Segmentirung des Kopfes und den segmentalen Wert der Hirnnerven Licht zu werfen. Diejenige Entdeckung jedoch¹⁾, durch welche sein Ruf sofort begründet war und durch welche er unzweifelhaft am besten bekannt geworden, ist die von der Existenz einer Reihe segmentaler Exkretionsorgane bei den Elasmobranchiern, welche sich, ähnlich wie die Nephridia der Wirbellosen, in die Abdominalhöhle öffnen. In seiner Arbeit über die Entwicklung der Ovarien hat Balfour einige interessante und scharfsinnige Vermutungen über die Ursache der Parthenogenese gemacht. — Gemein-schaftlich mit Sedgwick beschrieb er zuerst eine Kopfuere (Pronephros)

1) Gleichzeitig auch von Prof. Semper in Würzburg gemacht.

in dem Hühnchen. — In seiner letzten Abhandlung (gemeinschaftlich mit Deighton), welche im Frühling dieses Jahrs veröffentlicht wurde, schloss er seine Arbeiten ab durch eine Rückkehr zu der Betrachtung und Bestätigung der wichtigsten Theorie, welche er in seiner ersten Arbeit aufgestellt hatte, nämlich von der Homologie der Primitivrinne und des Blastoporus. — Den Verdiensten von Balfour's „Treatise on Comparative Embryology“ kann man kaum gerecht werden; sie können nur von seinen wissenschaftlichen Mitarbeitern gewürdigt werden, welche das Buch studiren. Um aber eine Vorstellung von seinem Wert und seiner Bedeutung zu geben, mag darauf hingewiesen sein, dass es die erste Arbeit dieser Art war, welche je veröffentlicht worden ist, der erste Versuch die zerstreute entwicklungsgeschichtliche Literatur von allen Zweigen des Tierreichs zu sammeln und durch die Verschmelzung dieser mit seinen eigenen Arbeiten einen klaren in sich abgeschlossenen Bericht über diesen Zweig der Wissenschaft bis zu den jüngsten Arbeiten hinab zu liefern. In diesem Buch werden einander widersprechende Ansichten sorgfältig unparteiisch verglichen; zweifelhafte Behauptungen gründlich von neuem untersucht; die Schlüsse über alle wichtigen Punkte, nicht nur durch die obigen Mittel, sondern vor allem durch eine scharfsinnige und meisterhafte Kritik der gesamten Literatur über jedes Gebiet von neuem durchgearbeitet. Während es so den Bedürfnissen derjenigen, welche selbst Meister in der Entwicklungsgeschichte sind, entgegenkommt, ist es gleichzeitig in einem Stil geschrieben, der es besonders zu einem Handbuch für Studenten geeignet macht¹⁾.

Sheridan Lea (Cambridge).

G. Kraus, Ueber die Wasserverteilung in der Pflanze. III. Die tägliche Schwellungsperiode der Pflanzen²⁾.

Max Niemeyer. Halle 1881. 91 S.

Als Fortsetzung seiner Arbeiten über die Wasserverteilung gibt der Verf. in vorliegendem Heft Untersuchungen über periodische Turgeszenzänderungen einzelner Pflanzenorgane und des ganzen Pflanzenkörpers in Verlauf eines Zeitraums von 24 Stunden. Den schon durch frühere Untersuchungen nachgewiesenen Dimensionsänderungen der

1) Bezüglich der Arbeiten Balfour's verweisen wir auf den „Nachruf“ Waldeyer's im Archiv für mikr. Anat., Bd. XXI, S. 828 und erwähnen nur noch, dass Balfour eine Arbeit „On the Structure and Development of *Peripatus capensis*“ nahezu beendet hinterlassen hat, welche zu Anfang des Jahres 1883 erscheinen wird.

2) Vgl. Bd. I, Nr. 9.