Diverse Berichte

jetzt schon sichergestellt, dass im Pecten sich weder Sinneszellen, noch Ganglienzellen, noch Nervenfasern, sondern außer Blutgefäßen nur Neuroglia findet. Darum ist er auch kein Sinnesorgan.

Literatur.

Abelsdorff, G. 1910. Über das Verhalten des Pectens bei der Akkommodation des Vogelauges. Arch. f. vergl. Ophthalmologie. Leipzig. Bd. I, H. 3, S. 290—292.

Ders. und Wessely, K. 1909. Vergl. phys. Untersuchungen über den Flüssigkeitswechsel des Auges in der Wirbeltierreihe. I. Teil. Vögel. Arch. f. Augenheilkunde, Bd. 64. Ergänzungsheft S. 65—125.

Bernd, A. H. 1905. Die Entwickelung des Pecten u. s. w. Diss. Bonn.

Franz, V. 1908a. Der Fächer im Auge der Vögel. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Stuttgart. S. 167—171.

Ders. 1908b. Das (!) Pecten, der Fächer im Auge der Vögel. Biol. Centralbl., Bd. XXVIII, S. 449—468.

Ders. 1909. Das Vogelauge. Zool. Jahrb. (Anat. Ontog.), Bd. XXVIII, S. 73—282.

Ders. 1910. Photographien mit ultraviolettem Licht. T. 23. Vom Vogelauge Arch. f. vergl. Ophthalmologie, Bd. I, H. 3, S. 283—292.

Froriep, A. 1906. Die Entwickelung des Auges der Wirbeltiere. Handbuch der Entwickelungsgesch. der Wirbeltiere, II. Bd., Teil I, Kap. 7.

Imhof, G. 1905. Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Lumbalmarkes bei den Vögeln. Arch. f. mikr. Anat., Bd. 65, S. 498—610.

Kallius, E. 1909. Sehapparat. Ergebnisse d. Anat. u. Entwickelungsgeschichte, Bd. XVII, 1907, S. 463—530.

Krückmann, E. 1905. Über Pigmentierung und Wucherung der Netzhautneuroglia. v. Graefe's Arch. f. Ophthalmologie, Bd. 60, S. 350—368 u. 452—512.

Parreidt, R. 1901. Beiträge zur Anatomie des Auges bei *Eudyptes chrysocome* und zur Entwickelung des Pectens im Vogelauge. Diss. Leipzig.

Rabl, C. 1899. Über den Bau und die Entwickelung der Linse. III. T. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 67, 1900, S. 1—138.

Virchow, H. 1901. Fächer, Zapfen, Leiste, Polster, Gefäße im Glaskörperraum von Wirbeltieren u. s. w. Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgesch., Bd. X, 1900, S. 720—844.

Wiedersheim, R. 1909. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. VII. Aufl., S. 410.

Wolfrum. 1907. Zur Entwickelung und Struktur des Glaskörpers. v. Graefe's Arch. f. Ophthalmologie, Bd. 65, S. 220—266.

O. Bütschli. Vorlesungen über vergleichende Anatomie.

1. Lieferung. Vergleichende Anatomie der Protozoen. Integument und Skelett der Metazoen. Leipzig. 1910. Verlag von Wilhelm Engelmann.

Ein Werk von Bütschli wird immer das größte Interesse der Fachgenossen wachrufen; dass er gerade eine vergleichende Anatomie schrieb, wird für viele unter ihnen eine große Überraschung gewesen sein. Das vorliegende Buch ist entstanden, indem der Verfasser, einem Wunsche seiner Schüler entsprechend, die Vorlesungen ausarbeitete, die er in Heidelberg über vergleichende Anatomie hielt, seit Gegenbauer seine Vorlesung über den Gegenstand eingestellt hatte. Er bekennt sich als Schüler des großen Altmeisters der ver-

gleichenden Anatomie und es ist aus dem Geiste des Buches auch zu entnehmen, dass er stets von den nämlichen großen Gesichtspunkten ausgeht wie jener.

Es ist aufs höchste zu begrüßen, dass hier wieder eine vergleichende Anatomie entstanden ist, welche Wirbellose und Wirbeltiere umfasst. Die Durcharbeitung des Stoffs beruht auf einer Verfolgung der einzelnen Organsysteme durch die gesamte Reihe der Metazoen. Vorausgeschickt sind einleitende Abschnitte, von denen einer die Aufgabe der vergleichenden Anatomie und die für diese Wissenschaft charakteristischen Grundprobleme darlegt. Es ist mir aufgefallen, dass in Werken über vergleichende Anatomie eine Auseinandersetzung über Zweck und Absicht dieser Wissenschaft oft vollkommen fehlt. Hier ist sie in knapper, aber klarer und großzügiger Weise gegeben. Ein weiterer Abschnitt bringt einen Überblick über den Bauplan der Hauptgruppen des Tierreichs mit der wichtigsten Terminologie. Daran schließt sich eine tabellarisch knappe Zusammenfassung des Systems der Tiere.

Der 3. Abschnitt umfasst eine knappe vergleichende Anatomie der Protozoen. Es lässt sich denken, dass dieser Abschnitt aus der Feder des Altmeisters der Protozoenforschung besonderes Interesse verdient. Die Darstellung ist meisterhaft und steht bei aller Vorsicht und Zurückhaltung im Urteil über schwebende Fragen vollkommen auf modernem Standpunkt.

Die bis jetzt erschienene 1. Lieferung des Werks, welches auf 3 Lieferungen geplant ist, umschließt noch die Kapitel über das Integument und das Skelett der Metazoen. In diesen Abschnitten dominieren naturgemäß die Wirbeltiere. Die Klarheit in der Darstellung schwieriger Probleme verdient in diesem Hauptteil der Lieferung besondere Würdigung; die meisten bisher existierenden vergleichenden Anatomien waren nicht besonders übersichtlich und nach didaktischen Gesichtspunkten abgefasst. Gerade in dieser Richtung weist Bütschli's Buch besondere Vorzüge auf.

Die Illustrationen sind einfach, zum Teil fast primitiv; doch sind sie sehr klar und, was das wichtigste ist, wohl durchdacht. Vielfach ist die Übersichtlichkeit durch Anwendung mehrfarbigen Drucks gesteigert.

Da ein modernes Lehrbuch der vergleichenden Anatomie, welches Wirbellose und Wirbeltiere umfasst, in deutscher Sprache bisher vollkommen fehlte, wird dem vortrefflichen Buch eine weite Verbreitung bei Lernenden und Lehrenden an unseren Universitäten gesichert sein. **F. Doflein.**

Oscar Hertwig. Die Elemente der Entwickelungslehre des Menschen und der Wirbeltiere.

Anleitung und Repetitorium für Studierende und Ärzte. 4. Aufl. Mit 399 Abbildungen im Text. Gr. 8°. VIII und 458 Seiten. Jena. 1910. Gustav Fischer.

Das bekannte „Lehrbuch" der Entwickelungsgeschichte, von dem schon 9 Auflagen erschienen sind, hat nach und nach eine Gestaltung

und einen Umfang angenommen, der es dem Herrn Vf. geraten scheinen ließ, daneben ein kürzeres, für den Gebrauch der Studierenden und Ärzte berechnetes Buch auszuarbeiten. Dass er damit einem wirklichen Bedürfnis entgegengekommen ist, geht aus dem Umstande hervor, dass auch von diesem, zuerst 1899 erschienenen Buch jetzt schon eine 4. Auflage nötig geworden ist. Die große Sachkenntnis und das Geschick der Darstellung, welche den Vf. zur Abfassung solcher Bücher befähigen, sind bekannt genug. In der Tat ist sein Buch vorzüglich geeignet, den Anfänger in das Gebiet einzuführen und ihm alles Wesentliche vom Standpunkte echt wissenschaftlicher Gründlichkeit zu übermitteln. Jedem der 12 Kapitel, in denen zuerst die Anfänge der Entwickelung und die embryonalen Eihüllen, dann in einem zweiten Teil die Entwickelung der Organe dargestellt wird, ist ein „Repetitorium" beigegeben, in welchem die Tatsachen in Form von kurzen Leitsätzen zusammengefasst sind. Angehängt ist ein Schlusskapitel mit dem Titel „das biogenetische Kausalgesetz". Dieses Gesetz knüpft an die unleugbare Tatsache an, dass jedes Ei in sich schon die Bedingungen enthält, unter denen es sich zu einem bestimmten Tier (einer bestimmten Spezies) entwickelt, dass also die Eier der verschiedenen Lebewesen in sich verschieden sein müssen, dass, wie H. sagt, ein jedes seinen spezifischen Artcharakter haben müsse. Herr H. benutzt dies zur Bekämpfung der Lehre von der Rekapitulation oder des biogenetischen Grundgesetzes von Häckel. Wenn ein Ei in sich schon die Bedingungen für die Entwickelung zu einem, sagen wir, bestimmten Säugetier enthält, so kann es auf einem Entwickelungsstadium, in welchem es Kiemenbögen aufweist, unmöglich identisch mit einem Fisch sein. Das ist unzweifelhaft richtig, trifft aber meines Erachtens den Grundgedanken des von Müller und Häckel aufgestellten Gesetzes nicht. Denn dieses behauptet gar nicht die vollkommene Identität der beiden Zustände, sondern nur, dass der Durchgang eines sich entwickelnden Eis durch Zustände, welche bei anderen Lebewesen als Endformen bestehen, auf die phylogenetische Entwickelung aus solchen Lebewesen schließen lasse, welche wie die letzteren gestaltet waren. Wenn also das Säugetierei, um es grob auszudrücken, ein Fischstadium durchlaufe, so lasse das darauf schließen, dass fischähnliche Lebewesen zu den Vorahnen der Säugetiere gehören. Aber das Säugetierei hat eben von seinen Vorfahren die Fähigkeit ererbt, nicht auf jenem Stadium stehen zu bleiben, sondern sich weiter zu einem bestimmten Säugetier zu entwickeln. Das ontogenetische Kausalgesetz von Hertwig widerspricht also keineswegs dem biogenetischen Grundgesetz von Häckel, sondern beide beziehen sich auf verschiedene Seiten des Entwickelungsproblems. Häckel's „biogenetisches Grundgesetz" ist übrigens, wie ich schon anderweitig gesagt habe, gar kein Gesetz, sondern eine allerdings sehr wahrscheinliche, für die phylogenetische Forschung brauchbare Hypothese. Aber ihre Benutzung führt eben deshalb zu rein hypothetischen Folgerungen und die auf ihr aufgebauten Stammbäume können auf wissenschaftliche Beweiskraft keinen Anspruch machen,

zumal sie an der Erfahrung nicht auf ihre Richtigkeit geprüft werden können. Hertwig's Satz dagegen kann mit Fug und Recht die Bezeichnung als „Gesetz" in Anspruch nehmen, weil er der bündige Ausdruck eines auf breitester Grundlage gewonnenen Induktionsschlusses ist, von dem uns keine einzige Ausnahme bekannt geworden ist. Nur möchte ich mir den bescheidenen Vorschlag erlauben, den Namen „Kausalgesetz" fallen zu lassen. Denn, ganz abgesehen davon, dass nach meiner, allerdings von der größten Mehrzahl aller Naturforscher abweichenden Meinung, Kausalitätsbeziehungen in den Naturvorgängen überhaupt nicht nachweisbar sind[1]), ist entweder in dem gebräuchlichen Sinne jedes Gesetz ein „Kausalgesetz", oder es müssten in einem besonderen Falle ganz bestimmte Gründe dafür bestehen, dass zwischen den Tatsachen, deren Verknüpfung in dem Gesetz ihren Ausdruck finden soll, Beziehungen von Ursache und Wirkung nachweisbar seien. Das scheint mir aber im vorliegenden Falle doch nicht vorzuliegen. Wir haben es vielmehr offenbar mit einem empirischen Gesetz zu tun, dessen Bedeutung nur darauf beruht, dass es aus einer sehr großen Zahl von Einzelerfahrungen auf induktorischem Wege gewonnen ist, ohne dass wir eine weitere Begründung dafür zu geben imstande wären. **J. Rosenthal.**

Allgemeine Mikrobiologie.

Die Lehre vom Stoff- und Kraftwechsel der Kleinlebewesen.

Walther Kruse, Dr. med., o. Prof. und Direktor des Hygienischen Instituts an der Universität Königsberg i. Pr. Leipzig. 1910. Verlag von F. C. W. Vogel.

In achtjähriger Arbeit ist es Kruse gelungen, ein umfangreiches und ausführliches Werk über die allgemeine Mikrobiologie fertigzustellen, dem bald noch die Infektions- und Immunitätslehre folgen sollen. Ein gewaltiges Unternehmen für einen einzelnen, das die Beherrschung sehr divergenter Wissenszweige voraussetzt.

Das Kruse'sche Buch ähnelt in vieler Beziehung der Czapek'schen Biochemie der Pflanzen, die wohl nicht nur bei mir, sondern auch bei anderen im Laufe des Gebrauches dauernd an Ansehen und Unentbehrlichkeit gewonnen hat. Auch hier die fast überwältigende Fülle des Stoffes, über dessen Anordnung und Verarbeitung man erst nach ein paar Jahren ein umfassenderes Urteil abgeben sollte. Die Einteilung zeigt folgende Hauptkapitel. 1. Bau der Kleinwesen und mikrochemisches Verhalten. 2. Chemische Zusammensetzung der Kleinwesen. 3. Nährstoffe der Kleinwesen. 4. Weitere Bedingungen der Ernährung. 5. Stoffwechsel im allgemeinen. 6. Umwandlung der Kohlenhydrate im Stoffwechsel. 7. Wandlungen der Alkohole, Fette und Fettsäuren. 8. Wandlungen der Glykoside und aromatischen Körper. 9. Wandlungen der Eiweiß-

1) Über dieses letztere bitte ich meine Auslassung im Lehrbuch der allgemeinen Physiologie S. 30 nachzusehen.

körper. 10. Wandlungen einfacher Stickstoffkörper. 11. Wandlungen des Schwefels. 12. Wandlungen anderer anorganischer Stoffe. 13. Wege des Sauerstoffs und die Beziehungen des Stoff- und Kraftwechsels. 14. Fermente. 15. Farbstoffe der Kleinlebewesen. 16. Gifte der Kleinlebewesen. 17. Angriffs-, Reiz- und Impfstoffe. 18. Veränderlichkeit und Stammesgeschichte der Kleinwesen.

Es ist erstaunlich, bis zu welcher Erkenntnis der doch hauptsächlich auf chemischer Grundlage ruhenden Forschungsergebnisse ein Nichtchemiker wie Kruse durchgedrungen ist. Immerhin merkt man dem Buche an, dass er mit dem Stoff zu ringen hatte. Es fehlt dementsprechend etwas der genetische Zusammenhang der einzelnen Stoffwandlungen mit den Tatsachen des rein chemischen Verhaltens der Umsatzstoffe. Am besten ist das noch bei den Kohlenhydraten gelungen, weniger bei den Eiweißkörpern. Die Fermente sind sehr kurz behandelt. Die Bücher von Fuhrmann, Bakterienenzyme, und Oppenheimer, Die Fermente, müssen hier zur Ergänzung herangezogen werden.

Manchmal fällt es dem Verfasser schwer, zwischen den grundlegenden und festbegründeten Arbeiten einerseits und zweifelhaften Angaben andererseits zu unterscheiden. So nimmt z. B. die Arbeit von Nawiasky über die Umwandlung von Leuzin in Amylalkohol durch Bac. proteus ebensoviel Raum ein wie die Arbeiten von Felix Ehrlich über die Vergärung des Leuzins durch Hefe. Letztere sind aber nicht nur grundlegend in dieser Richtung gewesen, sie sind auch chemisch eingehend begründet, während Nawiasky's Angaben einer Nachprüfung dringend bedürfen. Auch an anderer Stelle, z. B. bei der Bindung des freien Stickstoffs durch Bakterien vermisst man ein Hervortreten der grundlegenden Arbeiten von Winogradsky und Beijerinck, denen gegenüber neuere Ergänzungen, deren Richtigkeit noch manchmal angezweifelt werden muss, zu viel Platz einnehmen. Auf S. 110 wird gesagt: „Nach Pringsheim soll die Hefe außer Ammoniak nur solche N-Verbindungen brauchen, die wie Fischer's Peptide, die Gruppe CO — NH — CH = (?) enthalten.“ Ich habe demgegenüber angegeben, dass die Aminosäurerestgruppe als Stickstoffnahrung zur Heranzucht einer gärfähigen Hefe nötig ist, dass aber Hefe, die auf anderen N-Quellen gezüchtet wird, keine Gärkraft besitzt.

Gerade auf dem Gebiete der chemischen Mikrobiologie liegen viele unrichtige Angaben vor. Das richtige aus all diesem Wulst herauszuschälen und einheitlich zu verarbeiten, ist schwierig. Vielleicht ist die Zeit noch nicht gekommen, um eine übersichtliche Behandlung der Stoffwechselvorgänge der Kleinlebewesen zu geben. Bis dahin wird das Kruse'sche Buch ein wichtiges Hilfsmittel für den Forscher sein. **H. Pringsheim. Berlin.**

Verlag von Georg Thieme in Leipzig, Rabensteinplatz 2. — Druck der k. bayer. Hof- und Univ.-Buchdr. 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: 1911

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: Diverse Berichte 156-160