

Besprechungen.

Gurwitsch, Alexander, Vorlesungen über allgemeine Histologie. Gehalten an der Hochschule für Frauen in St. Petersburg. Jena, Gustav Fischer, 1913, V, 345 S. u. 204 Abbildungen. 8°. Preis geh. M. 11,—, geb. M. 12,—.

Die Histologie soll nach der Ansicht des Verfassers nicht nach ihrem Arbeitsstoff umgrenzt werden. Vielmehr charakterisiert ihr Gebiet und ihr Ziel eine bestimmte unter den verschiedenen möglichen Betrachtungsweisen des Lebendigen. „Histologie soll bedeuten: Studium der Lebenserscheinungen vermittelt des Eindringens in die ihnen zugrunde liegenden Strukturen.“

Methodologisch drängen sich dabei zwei Fragen auf:

„1. Nach welchen allgemeinen Prinzipien kann das „histologisch“ Essentielle unserer Wahrnehmungen auf dem Gebiete organischer Strukturen von dem mehr Nebensächlichen in denselben geschieden werden, in welcher Weise sollen mit anderen Worten histologische Artbegriffe gebildet werden?“

2. Auf welcher Basis und in welcher Weise läßt sich jeweilig der Identitätsnachweis der Objekte führen?“

Hinsichtlich des ersten Problems pflegt man das Verfahren der vergleichenden Anatomie einzuschlagen, „indem man die allen verglichenen Objekten gemeinsamen Züge als das Essentielle, den Artbegriff bezeichnet, die individuell schwankenden Eigenschaften dagegen unberücksichtigt läßt“. Dieses Eliminationsverfahren durch Vergleich setzt jedoch den Identitätsbeweis bereits als erbracht voraus, der auf Grund einer Übereinstimmung in mehrfacher Hinsicht zu erbringen ist. Solches ist aber an der Hand von nur morphologischen Kriterien nicht möglich. Die Morphologie bedarf zur sicheren Identifizierung eines gewissen und nicht unbedeutenden Grades von (morphologischer) Kompliziertheit ihrer Objekte. „Dasjenige, was morphologisch elementar auftritt, ist auf morphologischem Wege auch nicht identifizierbar.“ Das Bestreben, die Histologie als rein morphologische Wissenschaft zu einer bis in die letzten Strukturelemente vordringenden mikroskopischen Anatomie auszubauen, läßt sich infolgedessen nicht durchführen. „Die Erforschung der Strukturen der organisierten Gebilde setzt eine Anzahl Kenntnisse über letztere voraus, die auf einem vom ersten Problem unabhängigen Wege vorher gewonnen werden müssen.“ Solche können etwa allgemein biologischer Art sein. Ein Beispiel dafür liefert die Entdeckung der Morphologie der Befruchtung. Für unsere biologische Kenntnis der gleichen Mächtigkeit der Vererbungspotenzen war es ein Erfordernis, in den an sich so verschiedenen weiblichen und männlichen Geschlechtselementen ein beiderseits übereinstimmendes Etwas anzunehmen. Erst dann wurde erkannt, daß die Kerne beider Gameten völlig gleichartig sind und miteinander kopulieren, und dadurch dem biologischen Phänomen eine morphologische Erklärung gegeben.

In dem Kapitel (2) über die Grundbegriffe der mikroskopischen Morphologie wird untersucht, wie weit sich die meristische Betrachtungsweise, d. h. die Auflösung der Organismen und ihrer Bestandteile in eine größere Anzahl morphologisch unterscheidbarer Bausteine, treiben läßt. Dabei wird der Begriff der Zelle gewonnen und gezeigt, daß außer dem Zellbegriff in dem der Faser, der Grundsubstanz usw. koordinierte Beschreibungsmittel vorliegen, deren Objekte nur zum Teil holomeristisch sind. Die Annahme, daß vielleicht alle histologischen Gebilde aus Komplexen von Granula oder anders gear teten kleinsten Teilen (Protomeren, Histomeren) zusammengesetzt sind, ist belanglos, da der Begriff Granulum ganz inhaltslos ist und nur den winzigsten optisch

unterscheidbaren Bruchteil derjenigen Substanz darstellt, die das Objekt der etwas weniger verfeinerten optischen Auflösung bildet.

Vier Kapitel (3, 4, 5, 6) dienen dem Bestreben, die Entwicklung zur Struktur, besonders die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Furchung (bestimmt geartete Zellteilungen) mit den strukturellen Eigentümlichkeiten des Substrats in Konnex zu bringen, wobei die räumlich-zeitliche Normierung der Zellteilung und der Vorgang der Zellteilung (Chromosomen, achromatische Figur, Centrosom, Zelleibteilung) ausführlich besprochen wird.

Das Wachstum durch Wasseraufnahme und durch Vermehrung der organischen Substanz, die Formbildung durch Gruppierung und durch Differenzierung der Zellen oder der Bildung extrazellulärer Formierungen (wobei das Korrelat zwischen dem Aufbau des Gebildeten und den Zellen, von denen die Bildung ausgeht, zu vermissen ist) werden in den Vorlesungen 7, 8 und 9 behandelt.

Der Besprechung des Substrats der Vererbung ist ein Kapitel (10) über die Postulate der Vererbungslehre vorangestellt, in dem wir den Autor in der Gefolgschaft *Drieschs* sehen. Er kommt zu dem Schluß, „daß dasjenige, was bei der Furchung und weiteren Teilung parzelliert und auf die Einzelzellen übertragen wird, nicht die Vererbungspotenzen, d. h. nicht Bestandteile (Faktoren) des Vererbungsmechanismus sind. Die Zelle leistet vielfach dieses oder jenes in Sachen der Vererbung, je nach ihren Beziehungen zum Ganzen.“ Daran schließt sich in Vorlesung 11 und 12 eine allgemeine Übersicht über die Spermiogenese, das Eindringen des Spermatozoons ins Ei und seine Wandlungen nach der Besamung, die Reifeteilungen des Eies und ihre Beziehungen zu den Mendelspaltungen und die Chromosomen als Qualitätsträger.

Die an Einzelheiten reichen Kapitel über die Probleme der organischen Formen (13, 14), über die Histologie der Stoffumsätze (16, 17) und über Formwechsel und Bewegung (18, 19) lassen eine kurze Zusammenfassung nicht zu. Von allgemeinem Interesse ist, wie auf p. 262 ff. am Beispiel der Theorie von *Lenhossék* und *Henneguy* (in den Geißelzellen dienen die Blepharoplasten als Kinozentren für die Bewegungen der Cilien) gezeigt wird, wie in der Zellforschung zuweilen zu morphologischen Befunden (Korn an der Geißelwurzel, Korn am Spindelpol) physiologische Dichtungen (Blepharoplast gleich Kinozentrum) ersonnen werden.

Dem Nervensystem sind zwei besondere Vorlesungen (20, 21) gewidmet, in denen daran erinnert wird, daß sich hier auch andere Probleme bieten als die bevorzugte Suche nach den leitenden Strukturen, und besonders auch auf die von *Rádl* entdeckten gesetzmäßigen Erscheinungen in den Neuropilen (siehe diese Zeitschrift, Bd. 1, p. 220) verwiesen wird.

In dem Schlußkapitel wird die Möglichkeit der Aufstellung histologischer Gesetze diskutiert, was natürlich einer als selbständige Wissenschaft auftretenden Histologie als Pflicht zufiele. Bis dahin freilich scheint es noch weit zu fehlen.

Das Werk von *Gurwitsch* ist kein gewöhnliches Lehrbuch der Histologie. Es setzt die Kenntnis eines solchen oder vielmehr die eigene Anschauung der dort mitgeteilten Tatsachen voraus. Sein reicher Inhalt interessiert zunächst, weil aus ihm die Stellung eines kritischen Forschers zu den modernen Problemen hervorgeht. Besonders begrüßenswert sind die gebotenen methodologischen Untersuchungen. Jeder denkende Zellforscher wird sich damit auseinanderzusetzen haben. *Gurwitsch* hebt überall das seiner Meinung nach Prinzipielle und wohl auch das ihm strittig Erscheinende hervor. Das bringt ihn so sehr von dem bloß Stofflichen ab, daß sich in dem ganzen Buche keine einzige Literaturangabe findet.

Infolgedessen steht einem da, wo man auf die Quellen zurückgehen möchte, der gerade Weg nicht offen.

Man wird nicht überall der Meinung *Gurwitschs* sein. Auch der Ref. ist das in manchen Punkten nicht, namentlich auch nicht hinsichtlich der Auffassung der Histologie als einer durch eigene Betrachtungsweise charakterisierten Wissenschaft. Sie erscheint ihm vielmehr als eine Grenzwissenschaft vorbereitender Art: als eine Physiologie nach morphologischen Indizien, in deren Rahmen die Physik und Chemie der lebenden Substanzen zu arbeiten haben wird. (Näheres siehe diese Zeitschrift, Bd. 1, p. 184 ff.)

J. Schawel, Jena.

Trendelenburg, W., Die vergleichende Methode in der Experimentalphysiologie. (Sammlung anat. und physiol. Vorträge und Aufsätze, herausgegeben von *Gaupp* und *Trendelenburg*, 22. Heft.) Jena, Gustav Fischer, 1913. 27 S. 8°. Preis M. 1.—.

Als Experimentalphysiologie bezeichnet der Verfasser diejenige physiologische Arbeitsweise, bei der eine den Organismus betreffende Frage durch Eingriffe am lebenden Tiere selber der Lösung näher geführt wird. Indem er sich in dieser seiner Antrittsrede vor der medizinischen Fakultät zu Innsbruck auf den Standpunkt stellt, seine Wissenschaft als Bestandteil in dem Ausbildungsgang des angehenden Arztes zu betrachten, sieht er die Aufgabe der Physiologie zugleich vornehmlich darin, die Lebensvorgänge am menschlichen Körper in allen ihren Erscheinungsweisen zu erklären.

Dieser Aufgabe kann die Physiologie nicht ohne weiteres nachkommen. Sie befindet sich in einer ungünstigeren Lage als die Anatomie. Es gibt eine annähernd lückenlose spezielle Anatomie des Menschen, seitdem die Zergliederung des menschlichen Körpers als berechtigte Methode zur allgemeinen Anwendung gelangt ist. Die Eingriffe am lebenden Menschen finden dagegen dauernd eine natürliche Grenze an den Forderungen der Menschlichkeit.

Ist somit die Physiologie auf die planmäßig vergleichende Tieruntersuchung angewiesen, so fragt sich, nach welchen Grundsätzen der Tierversuch und die Tierbeobachtung herangezogen werden soll, damit die auf den Menschen gezogenen Schlüsse dem wahren Sachverhalt möglichst nahe kommen. Die richtige Auswahl der Tierart ist in erster Linie entscheidend. Man könnte es zunächst in allen Fällen für richtig halten, sich an die menschenähnlichsten Tiere zu wenden, die nach der Deszendenztheorie als „Ahnen“ des Menschen anzusehen sind und somit in ihren Organfunktionen in allen Stücken dem Menschen am nächsten stehen sollten. Meist sind aber andere Gesichtspunkte für die Vergleichung und damit für die Wahl der Tierart maßgebend, nämlich solche, die auf das engste mit den Funktionen selber zusammenhängen, die ergründet werden sollen. Gelegentlich sind wir sogar genötigt, aus rein technischen Gründen von dem eigentlichen Plan abzuweichen und eine Tierart zu wählen, deren anatomische Eigentümlichkeiten einen Eingriff als durchführbar erscheinen lassen, der bei einer anderen Art auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt.

Der Verfasser gibt nun eine Anzahl gut gewählter Beispiele nach den Forschungen der letzten Jahre für die Fragestellungen und Ergebnisse der vergleichenden Methode der Experimentalphysiologie, bei denen er immer den Bedürfnissen der menschlichen Physiologie besonders Rechnung trägt, um gerade dadurch zu zeigen, daß die Physiologie sich gegen das Reich der höheren und niederen Tiere hin keine Grenze stecken darf, wenn sie sich nicht wertvollen Erkenntnismöglichkeiten verschließen will.

J. Schawel, Jena.

Klotz, Max, Die Bedeutung des Getreidemehles für die Ernährung. Berlin, Julius Springer, 1912. 119 S. und 3 Abbildungen. Preis M. 4,80.

Klotz, ein junger, außerordentlich rühriger und sachkundiger Pädiater, weist durch strenge, aber größtenteils gerechte Kritik darauf hin, daß die Rolle des Mehles bei der Säuglingsernährung noch keineswegs klargestellt ist. Es sind nur neue Grundlagen geschaffen, von denen das Problem weiter studiert werden kann. Jedenfalls ist entschieden, daß die große kulturelle Rolle, die einst die Muttermilchersatzpräparate, die Kindermehle usw. zu spielen berufen schienen, auf irrigen Voraussetzungen basierte. Die Muttermilch läßt sich nicht ersetzen. Wir kennen keine Form der künstlichen Ernährung, die derjenigen an der Brust äquivalent ist. Die zunehmende wissenschaftliche Erforschung der Säuglingsernährung zwingt überhaupt zu weitgehender Skepsis gegenüber allgemeinerer Anwendung der mit so großer, ungemein kostspieliger und in letzter Linie eben vom Kranken bezahlter Reklame vertriebenen Nährpräparate. Dies gilt übrigens auch, wie der Referent hinzufügen möchte, für das Heer der „Kräftigungsmittel“, die mit so lauter, übertriebener Reklame in den Zeitungen angepriesen werden. Ihre tatsächliche Bedeutung steht im schroffen Mißverhältnis zu ihrem Preise, und die meisten Kranken, vor allem die Nervösen, täten gut daran, ihr teures Geld statt für Kräftigungsmittel für eine qualitative und quantitative Verbesserung der üblichen Nahrungsmittel auszugeben oder — vielfach noch besser — sich solche teure Formen der „Psychotherapie“ zu ersparen.

Eduard Müller, Marburg.

Astronomische Mitteilungen.

Die Beobachtung des letzten Meteorfalls der Perseiden (August 1913) behandelt eine Mitteilung von Leutnant *v. Stempell* (Spandau) in den Veröffentlichungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik (Heft 9). Es geht aus diesen Mitteilungen hervor, daß der letzte Perseidenfall, bei dem allein in der Nacht vom 12. zum 13. August 106 Meteore in nur vier Stunden zur Aufzeichnung gelangten, ein prächtiges Naturschauspiel war. Im vorigen Jahre war, wie Prof. *Plafmann* nachweist, der Perseidenfall nur deshalb sehr schwach beobachtet worden, weil die damals auftretende große atmosphärische Trübung (Fixsterne erschienen fast um zwei Größenklassen schwächer) auch die Lichterscheinung der Meteore schwächte. Bei dieser Gelegenheit sei schon jetzt auf den im Monat November, und zwar zwischen dem 13. und 16. stattfindenden Meteorfall der Leoniden hingewiesen, die sich in der Regel als sehr helle, langsam dahinziehende Sternschnuppen auch in ziemlich großer Zahl beobachten lassen. Leider wird diesmal das Mondlicht die Wahrnehmung der Sternschnuppen stören und manche schwache Meteorerscheinungen nicht sichtbar werden lassen.

Über die Genauigkeit von Koordinatenbestimmungen nach der Karte bringt das neueste Heft (Oktober 1913) der Zeitschrift „*Sirius*“ (Herausgeber: Prof. Dr. *Klein*, Köln) sehr beachtenswerte Mitteilungen von Dr. *H. Smidt* (Düsseldorf), die nicht nur astronomisches, sondern auch ein hohes geographisches Interesse haben und auf die daher an dieser Stelle etwas näher eingegangen sei. Auf Sternwarten werden die geographischen Koordinaten nach Breite und Länge bis auf Zehntel der Bogensekunde festgelegt; finden aber wichtige astronomische Beobachtungen (z. B. Finsternisersei-