

the redox potential level. This oxidative effect varies in degree according to the condition of the patient.

We also found that in the blood and in the spinal fluid of patients suffering from tubercular meningitis factors are present which inhibit the action of streptomycin.

The results of our findings lead to the conclusion that the dose of streptomycin must be varied according to the condition of the patient if the constant level required for an efficient therapy is to be maintained in the blood and in the spinal fluid.

Nouveaux livres – Buchbesprechungen – Recensioni – Reviews

Contribution to the Physics of Cellulose Fibres

By P. H. HERMANS

221 pp., 13 figures, 3 plates

(Elsevier Publishing Company, Inc., Amsterdam, 1946)

Der Verfasser dieser Schrift, die in der Serie «Monographs on the progress of Research in Holland» erschienen ist, hat als Leiter des «Institute of Cellulose Research» in Utrecht während des Krieges eingehende Studien zur einwandfreien Bestimmung der physikalischen Konstanten der Zellulose durchgeführt. Den Ausgangspunkt bilden isotrope Viskosefäden, die in der Zelluloseliteratur als HERMANSSCHE Fäden bezeichnet werden. An diesem ausgezeichneten Material kann der Verlauf der Orientierung der Zellulose bei Dehnung quantitativ verfolgt werden. Die physikalischen Konstanten werden daher bei genau definiertem Orientierungsgrade ermittelt. Ebenso wichtig ist die systematisch durchgeführte Variation des Feuchtigkeitsgrades (Quellung). Aus den erhaltenen Abhängigkeiten der Dichte und der optischen Konstanten von Feuchtigkeitsgrad und Orientierung wird auf die experimentell schwer zugänglichen Zustände der absoluten Wasserfreiheit und absoluten Parallelorientierung extrapoliert. Auf diese Weise können die Konstanten absolut trockener regenerierter Zellulose ermittelt und Vergleiche mit der nativen Zellulose angestellt werden.

Von besonderem Interesse sind die Berechnungen über den prozentualen Anteil an kristallisierter und an nicht-kristallisierter Zellulose in den Fasern. Für absolut trockene Viskose wird nachgewiesen, daß in einem solchen Xerogel keine submikroskopischen Räume vorhanden sind; entgegen der allgemeinen Auffassung besitzen derartige vollkommen getrocknete Objekte keine Porosität (verhornte Gele). Der lückenlose Zusammenschluß der Fadenmoleküle setzt eine Nahordnung im gequollenen Zustande voraus.

Das anregende Buch behandelt den weitschichtigen Stoff in vier Abschnitten, von denen der erste die Sorptionserscheinungen (Quellung und Entquellung), der zweite die Dichte, der dritte das Brechungsvermögen (Doppelbrechung) und der vierte die Röntgenanalyse (Studium der Faserorientierung) behandeln.

A. FREY-WYSSLING

Dynamic Aspects of Biochemistry

By E. BALDWIN

457 pp., 27 tables, 34 figures

(Cambridge, at the University Press, 1947) (21s net)

Vielfach besteht die Meinung, die physiologische Chemie sei im wesentlichen eine Chemie biologisch interessanter Stoffe. In Wahrheit stellt dieses letztere Gebiet,

an dessen Erschließung Chemiker, Physikochemiker und Biochemiker Hand in Hand arbeiten, als deskriptive Biochemie nur eine Einleitung zur eigentlichen Biochemie dar. Die obgenannte irrtümliche Auffassung wird durch manche Lehrbücher unterstützt, die der deskriptiven Biochemie einen großen Raum gewähren, während das Hauptanliegen der Biochemie, die chemische Dynamik des tierischen Organismus, eher stiefmütterlich behandelt wird.

Es ist angesichts dieser Sachlage sehr zu begrüßen, daß E. BALDWIN ein Lehrbuch geschrieben hat, bei dessen Abfassung organische Chemie und deskriptive Biochemie als bekannt vorausgesetzt wurden, so daß um so mehr Platz für die Beschreibung der Bedeutung und des Schicksals der «Bausteine» der Zelle zur Verfügung stand.

Im Zentrum der Ausführungen steht der Fermentbegriff. Ihm und der Katalyse sind die Eingangskapitel gewidmet. Die Abschnitte über die einzelnen Fermente bleiben nicht in einer bloßen Aufzählung stecken, sondern vermitteln eine Fülle von interessanten Tatsachen und Beziehungen. Ein nützliches Kapitel über die Prinzipien der Enzym- und Stoffwechselmethodik leitet zu dem Abschnitt über Verdauung und Resorption über. Mehr als die Hälfte des Buches sind dem Stoffwechsel der stickstoffhaltigen Stoffe, der Kohlehydrate und der Fette eingeräumt. Eine Bereicherung bilden die an geeigneten Stellen eingestreuten vergleichend-biochemischen Abschnitte.

Nicht nur die Gesamtanlage, sondern auch verschiedene Darstellungsmittel weichen von der Bahn des Gewohnten ab. Selbstverständlich mußte aus der Fülle des Materials eine engere Auslese getroffen werden. Sie erfolgte im ganzen sehr geschickt und vermittelt einen guten Einblick in den derzeitigen Stand einiger Problemkreise der Biochemie. An der Verteilung der Akzente ist die Herkunft des Buches aus Cambridge (England) deutlich erkennbar. Wir erhalten gewissermaßen eine offiziöse Darstellung der in einem der aktivsten Zentren der biochemischen Forschung geltenden Lehrmeinung. Das Werk ist sinngemäß dem Begründer der Schule, Sir FREDERICK G. HOPKINS, gewidmet.

Das Buch ist äußerst sorgfältig redigiert, so daß nur wenige Druckfehler und Unbenheiten stehenblieben, die leicht korrigiert werden können, und die deshalb hier angeführt werden sollen: Seite 78: Indigo ist ein Indoxyl-, nicht ein Indolglykosid; Seite 86: der Kohlehydratnachweis stammt von MÖLISCH, nicht von MÖLICH; Seite 114: im Reaktionsschema fehlt ein Buchstabe; Seite 244: Dibromtyrosin wurde nicht aus der Koralle *Gorgonia*, sondern *Primmnoa* gewonnen. Die Bezeichnung Bromgorgosäure wurde offensichtlich aus Analogie zu Jodgorgosäure gewählt, die tatsächlich aus *Gorgonia*-stengeln isoliert wurde; Seite 246: in der Formel der Kynurensäure fehlt die zu Stickstoff paraständige Oxy-

gruppe; Seite 247: während die Formel des antiken Purpurs richtig wiedergegeben ist, steht in deren Bezeichnung 4,4'-Dibromindigo statt 6,6'-Dibromindigo.

Zweimal wird der Ausdruck Homospezifität gebraucht, ohne dessen Definition zu bringen. Die zusammengehörenden Begriffe Homo- und Heterospezifität, die von M. BERGMANN eingeführt wurden, sind wohl noch zu wenig verbreitet, um bei allen Lesern bekannt zu sein.

Als scheinbarer Unterschied zwischen Fermenten und Katalysatoren wird die Fähigkeit der erstern erwähnt, Reaktionen in Gang zu setzen, während die Katalysatoren nur Reaktionen, die an sich schon ablaufen, beschleunigen sollten. Diese Differenzierung gilt aber nicht durchwegs. Es sei etwa an die bekannten Verfahren erinnert, mit deren Hilfe aus Kohlenmonoxyd und Wasserstoff je nach der Wahl der anorganischen Katalysatoren Methylalkohol oder höhere Alkohole oder benzolähnliche Gemische von Kohlenwasserstoffen fabriziert werden.

Diese kleinen Korrekturen beeinträchtigen die Bedeutung dieses auch äußerlich schön ausgestatteten Buches in keiner Weise. Es verrät den hervorragenden und erfahrenen Meister der didaktischen Darstellung. Selbst die verwickeltesten Reaktionsfolgen sind mit vollendeter Klarheit beschrieben. Es ist dem Autor gelungen, von verhältnismäßig einfachen Voraussetzungen bis zu den Gegenwartsproblemen vorzudringen. Dem vorzüglichen Buch ist im Interesse der Biochemie die weiteste Verbreitung zu wünschen.

E. A. ZELLER

Zwischenhirn und vegetative Funktionen

Von W. R. HESS. 12 Tafeln, 28 Fig., in Leinen (Helv. physiol. et pharm. acta 5, Suppl. IV, pp. 1–85, 1947). Neudruck (Benno Schwabe, Basel) (sFr. 12.—)

The plan of the functional structure of the autonomic nervous system as conceived by LANGLEY leaves open the question of the role to be allocated to the diencephalon. For nearly a quarter of a century, W. R. HESS has been devoting study to this problem, and the results of these investigations, as far as the regulation of the autonomic nervous system is concerned, are here gathered together.

With the aid of an adequate technique for electrostimulation and -coagulation of the intact brain of waking animals moving without restraint, over 3,000 points in the diencephalon of the cat were systematically explored. A pulsating and, in view of the high chronaxia of autonomic fibres, dampened current was employed. The brains were checked histologically. The points stimulated and the response elicited (represented by symbols) were plotted in a series of standardized schematic illustrations and photograms of sagittal and horizontal sections. A general survey shows the responses grouped according to functions together with their location. A short text accompanies the illustrations, the legends of which are in German and English. Typically autonomic responses (pupil, circulation, respiration, etc.) were observed, but also more complex effects, combining autonomic and subcortical motor mechanisms (licking, chewing, sniffing, etc.). Emotional responses were also evoked, finding their expression in attack, flight, bulimia, increased motility, etc.

The division of autonomic activity into ergotropic (mediated by the sympathetic) and trophotropic-endophylactic (mediated by the parasympathetic) effects finds further support in the diencephalic representation

of these two functional systems confined to two distinct areas: Ergotropic effects are produced by stimulation of the caudal part of the hypothalamus, trophotropic effects by stimulation of the rostral part of the hypothalamus, the area præoptica, and the basal septum pellucidum. A focus-like organization cannot be ascribed to these parts of the brain as a general rule. At the hypothalamic level the various isolated autonomic functions are coordinated to collective action, conditions in the periphery mediated by "autonomic proprioceptive" elements determining, however, which effect will prevail.

The hypothalamus furthers moreover the readiness to react (Leistungsbereitschaft) of the animal system, the ergotropic, dynamogeneous zone activating, the trophotropic, adynamogenous zone dampening. Sleep was elicited by stimulation of circumscribed areas of the thalamus and must not be confused with adynamy resulting from stimulation of the antero-lateral hypothalamus or lethargy after coagulation in the caudal hypothalamus. To sum up, the experiments show that the hypothalamus serves for the synthesis of autonomic functions and correlates autonomic mechanisms with the animal system.

K. AKERT

Visible Speech

By RALPH K. POTTER, GEORGE A. KOPP, and HARRIET C. GREEN. 441 pp., ca. 500 figures.

(D. Van Nostrand Co., New York—Macmillan & Co. Ltd., London, 1947) (Dollarprice 4,75; Sterlingprice 25s.)

Während des Krieges wurde in den Laboratorien der Bell Telephone Co. eine neue Methode entwickelt, um gesprochene Worte in einem lesbaren Oszillogramm sichtbar zu machen. Das von einem Mikrophon aufgenommene Signal wird verstärkt und durch Filter in sein Frequenzspektrum zerlegt. Die Intensitäten der einzelnen Fourier-Komponenten werden in Form horizontaler Striche verschiedener Helligkeit auf einem sich bewegenden Fluoreszenzschirm aufgezeichnet, wobei die einzelnen Frequenzbänder senkrecht übereinander angeordnet sind. Man erhält so einen bewegten Raster. Jeder Laut erzeugt ein typisches Rasterbild, das bei allen Menschen mit normaler Aussprache dieselben charakteristischen Merkmale zeigt. Die gesprochenen Worte werden somit in einer Art phonetischer Schrift, die allerdings zuerst gelernt werden muß, unmittelbar aufgeschrieben.

Der zweite Teil des Buches enthält einen vollständigen Kurs zur Erlernung des neuen phonetischen Alphabets. Eine große Zahl typischer Rasterbilder ergänzen den Text. Im dritten Teil werden die verschiedenen Anwendungen dieses Verfahrens diskutiert, das ursprünglich den vollständig tauben Menschen das Telefonieren ermöglichen sollte. Zahlreiche Reproduktionen erläutern seine Bedeutung zur Untersuchung von Sprache und Musik, ferner zur Verbesserung der Aussprache von Tauben und zur Diagnose bei Menschen mit Sprachfehlern. Wir können Oszillogramme der Stimmen CARUSOS und anderer bekannter Sänger bewundern. Selbst ein Jodel der Ländlerkapelle «Die Vierwaldstätter» und die Stimme eines Papageis fehlen in der überaus gründlichen Zusammenstellung nicht.

Zum Schluß sei erwähnt, daß noch kein gutes und gleichzeitig billiges Gerät hergestellt wird, womit der Anwendungsbereich des Verfahrens vorläufig beschränkt bleibt. Druck und Ausstattung des Buches entsprechen der guten Qualität, wie man es vom Verlage her gewohnt ist.

E. BALDINGER