(Fragment). Osler war durchdrungen von der erzieherischen Aufgabe seiner Bibliothek; darin war ein Teil seiner großen Erziehungskunst verborgen. Es ist dabei kein Widerspruch, wenn auf seinem Grabe geschrieben steht: «Ich lehrte Medizin am Krankenbett.» Auch die Medizingeschichte war für ihn ein Teil dieser Lehre. Harvey Cushing hat dem Freund in seiner Biographie (*The Life of Sir WILLIAM OSLER*, 2 vols. 1925) in kongenialer Weise ein Denkmal gesetzt. – Die *Bibliotheca Osleriana* ist in Druck und Ausstattung hervorragend, ein wirkliches Buch, wie man es in unserm «fortschrittlichen» Zeitalter vielleicht nicht mehr lange finden wird.

H. Fischer

4. JOSEPH NEEDHAM, *The chemistry of life*. Lectures on the history of biochemistry. Edited with an introduction by JOSEPH NEEDHAM, Cambridge University Press 1970.

Es handelt sich um Vorlesungen, welche englische Gelehrte in Cambridge gehalten haben. Das Vorwort von Needham ist dadurch ausgezeichnet, daß die abendländische Biochemie, die als Wissenschaft etwa um 1800 mit Lavoisier beginnt, mit der orientalischen Biochemie, vor allem mit der chinesischen, konfrontiert wird. Needham geht zurück auf die Vorstellungen von Pneuma, Humor, Krasis, Quintessenz, Elixier, Element, Konjunktion, Ferment, denen dem Sinn nach in allen orientalischen und abendländischen Kulturen begegnet werden kann. Der Lebensatem-Pneuma war allen Lebenstheorien des Altertums in Griechenland, China, Indien, Arabien bekannt und bildete oft einen Teil der Seelenlehre, besonders in China, während es in der Renaissance des Abendlandes mit PARACELsus, HELMONT u. a. zur Materialisierung (gas, blas) kam. Die Chemie taucht bei ROGER BACON (1214–1292) dann wieder auf, lange nach den makrobiotisch-alchemistischen Ideen der Chinesen im 2. Jahrhundert a. Chr. mit ihrer Beziehung zur Unsterblichkeit. Im China des 11.–17. Jahrhunderts entwickelte sich eine Art empirische Alchemie, der es gelang, Kristallisierte Stereoide, z. B. Sexualhormone herzustellen und ärztlich zu verabreichen. An die Einleitung schließt sich an das Wachstum unserer Kenntnis der Photosynthese von ROBERT HILL. In England entdeckte JOSEPH PRISTLEY (1733–1804) die Photosynthese, weiterentwickelt von INGENHOUSZ (1730–1799), JEAN SENEBIER (1742–1809) und NICOLAS THÉODORE DE SAUSSURE (1767–1845). Dann kam ANTOINE LAURENT LAVOISIER (1743–1794) und die Entdeckung des Chlorophylls (der Name stammt von PELLETIER und CAVENTOU) und seiner Funktion bis auf WILLSTÄTTER (1913) und STOLL (1918).

Es folgt die historische Darstellung der Enzyme und der biologischen Oxydation von MALCOLM DIXON. Er erinnert daran, daß um 1920 erst etwa 12 Enzyme bekannt waren, von denen Pepsin eines der ältesten war; heute sind es deren 900, wobei schon BERZELIUS (1779–1848) die Ansicht vertrat daß in Tieren und Pflanzen Tausende von katalytisch wirkenden Enzymen vorhanden sind. Die Ent-

wicklung wird fortgeführt bis auf SANGER's (1952) Struktur der Ribonuklease, die Kinetik der Saccharase durch A. J. BROWN (1902) und die mathematische Theorie dazu von VICTOR HENRI, Paris. E. F. GALE unterrichtet uns über die Entwicklung der Mikrobiologie seit FRACASTORO (1546), wobei er die Geschichte der Zelle über Schwann und Schleiden, Ramon y Cajal bis in die Pharmakologie von Dale weiterentwickelt und auch auf die Ionenprozesse (Hodgkin) zu sprechen kommt. – KENDAL DIXON führt uns dann in sehr interessanter Weise in die Entdeckungsgeschichte der Nervenzelle und der Neurologie ein, wobei ALBRECHT VON HALLER und THOMAS WILLIS zu Worte kommen. Eine Hauptrolle spielen die Entdeckung der Hirnneurone als unabhängige Zellen, ihre Biochemie, die Ribonukleinsäure des Plasmas, die Desoxyribonucleinsäure des Kerns (CASPERSSON, HYDÉN), die Überträgerstoffe, die Rolle der Ionen usw. – F. G. YOUNG entwickelt die Lehre von den Hormonen, die mit BAILISS und STARLING beginnt (Starling war der Schöpfer des Wortes Hormone). Es schließen sich an die Entdeckungsgeschichte des Adrenalins (ALDRICH und ABEL), des Thyroxins, die Isolierung des Insulins durch BANTING und BEST, die Nebennierenrindenhormone, die Hormone der Hypophyse. – Dann folgt die historisch besonders interessante Geschichte der Vitamine von L. J. HARRIS, von den Seefahrern des 18. Jahrhunderts bis auf unsere Zeit. Hier treten CASIMIR FUNK, C. EIJKMAN und FREDERICK GOWLAND HOPKINS auf den Plan. Die Vitamine erhalten ihren Platz in der allgemeinen Ernährungslehre (MCALLUM). Daß man eine Geschichte der Entdeckungen der Vitamine schreiben kann, ohne P. KARER zu erwähnen (Carotine usw.) ist mir nicht verständlich.

M. TEICH faßt die Geschichte der Biochemie, beginnend mit sehr interessanten Bemerkungen von J. C. REIL (1796) in einem gedrängten Überblick zusammen. Es tauchen die alten Grundfragen anorganisch/organisch auf und damit auch das Problem der Lebenskraft. BERZELIUS blieb Zeit seines Lebens überzeugt davon, daß alles Lebendige andern Gesetzen gehorcht, als die anorganische Natur. Das schien nach der Harnstoffsynthese Wöhlers nicht mehr glaubwürdig. Doch wurde die Synthese nicht als solche, sondern als Umwandlung betrachtet. Deshalb konnte die Harnstoffsynthese den Vitalismus nicht aufheben. Auch JOHANNES MÜLLER (1835) verteidigte ihn. – Sir RUDOLPH PETERS hat in einem kurzen Schlußkapitel einige sozusagen vergessene Forscher auf dem Gebiet der Biochemie gebührend hervorgehoben.

Das Buch ist nicht nur für Biochemiker, sondern für Mediziner und Biologen sehr lesenswert. Eine große Zahl von Illustrationen, hauptsächlich Porträts von Forschern, bereichern das anregende Buch. Wer sich für die chinesische Wissenschaft und Kultur interessiert, lese: J. NEEDHAM, *Science and Civilisation in China*, Vol. 1–4, Cambridge University Press 1960 ff.

H. Fischer