

gegenüber weist Hoagland aber darauf hin, daß das „pacemaker“ oder „master reaction“ Prinzip experimentell fundiert ist, indem das Studium der Temperaturabhängigkeit sehr vieler biologischer Vorgänge außer der Anwendbarkeit der Arrheniusschen Gleichung, die an sich nicht viel beweist, ergeben hat, daß die Zahlenwerte von μ sich um gewisse Werte, 8000, 11000 und 16000, häufen. Er betont, daß eine befriedigende theoretische Deutung noch nicht gegeben werden kann, daß sich aber die heterogenen Reaktionen, die biochemisch viel wahrscheinlicher sind als einfache erster Ordnung, mit der „pacemaker“-Auffassung vereinbaren lassen. Dabei ist es sicher von Interesse, daß das häufigste μ der Zellatmung, 16000 Kalorien, dasselbe ist, wie das für die Oxydation von Ferro- zu Ferri Eisen in vitro, da die katalytische Wirkung des Eisens bei der Zellatmung ja bekannt ist.

K. Umrath (Graz).

Beek, L. V. and A. C. Nichols, Action of fluorescent dyes on paramecia, as affected by pH. J. Cell. and Comp. Physiol. 10, 123—132, 1937.

Die Giftigkeit im Dunkeln und die photodynamische Wirksamkeit an *Paramecium* waren bei fluoreszierenden basischen Farbstoffen bei pH 7,4 größer als bei pH 6,2, bei sauren bei pH 6,2 größer als bei pH 7,4. Die Verf. schließen hieraus, daß die Farbstoffe nicht an der Zellgrenzfläche, sondern im Zellinneren wirken, da sie unter denjenigen pH-Bedingungen, die ein Eindringen begünstigen, stärker wirken. Dem Ref. scheint es allerdings nicht ausgeschlossen, daß auch die Adsorption an der Zellgrenzfläche in ähnlicher Weise vom pH abhängig ist.

K. Umrath (Graz).

Heilbrunn, L. V., An outline of general physiology. W. B. Saunders Company, Philadelphia & London 1937. 603 S., 122 Abb. Preis geb. \$ 5 oder s 21.

Die allgemeine Physiologie ist „a science in its own right“. Wohl in keinem Lehrbuche dieser relativ jungen Wissenschaft ist dies besser und eindrucksvoller zum Ausdruck gebracht als in diesem neuen Buche von Heilbrunn, das von Begeisterung und Liebe für Wissenschaft und Forschung durchdrungen ist und deshalb auch diejenigen für die Wissenschaft und Forschung begeistern wird, für die es geschrieben und denen es gewidmet ist: To my students. Die außerordentlichen Vorzüge des Buches werden es sicherlich mit sich bringen, daß seine Studenten nicht nur die sind, die ihn hören, sondern auch die werden, die es lesen. Heilbrunn, der Phanatiker der Wahrheit, macht das Studium nicht etwa dadurch leicht, daß er über Schwierigkeiten und Unsicherheiten seiner Wissenschaft glättend hinweggleitet, er macht es aber leicht, indem er mit wirklich meisterhafter Prägnanz und Klarheit das Wesentliche und Wichtige zu einem einheitlichen Bilde formt. Dies ist nur möglich einem souveränen Beherrscher der so überaus heterogenen Materie. Die Literatur, die in dem Buche nicht etwa nur zitiert, sondern wirklich verarbeitet ist, ist geradezu ungeheuer, und überall reicht sie bis in das Jahr des Erscheinens. Das gilt nicht vielleicht nur von den Kapiteln über Protoplasma-Probleme, die des Autors ureigenste Heimat sind, sondern ganz ebenso von solchen, die sich davon mehr oder weniger weit entfernen. Wie alles in diesem Lehrbuche durch logische Denkfolge fesselt, so auch der ganze Plan, das Gefüge. Die ersten Kapitel betrachten das lebende Material as though it were quiescent or static. Aber diese Fiktion wird nur so lange als unbedingt nötig aufrecht erhalten, und dann folgt a more lengthy treatment of the kinetics. Wie trefflich die Auswahl des Stoffs ist, mögen die Kapitel-Überschriften zeigen: The nature of the subject. The morphology of living substance. Chemical constituents of living substance. Chemistry of proteins. Carbohydrates and lipids. The identification of chemical compounds in protoplasm. The hydrogen ion concentration of protoplasm. Physical properties of Protoplasm. The protoplasmic surface. The osmotic relations of living cells. Permeability of the cell mem-