

TABLE I  
INCORPORATION OF 1-<sup>14</sup>C-ACETATE INTO CHOLESTEROL BY HOMOGENATES  
AND WATER SOLUBLE EXTRACTS

Total volume in each flask was 5 ml. Additions were 1 mg each of adenosine triphosphate, diphosphopyridine nucleotide and 1-<sup>14</sup>C sodium acetate ( $3 \cdot 10^5$  cpm/mg C). Gas phase 95% O<sub>2</sub> — 5% CO<sub>2</sub>; incubated with shaking at 34° C for 3 hours. To all preparations except whole homogenate, 0.5 mg of carrier cholesterol was added prior to saponification. Each experiment was done in duplicate or triplicate. Male Wistar Albino rats were used. In Experiments 1 and 2 the animals were fasted prior to sacrifice. In each experiment, several livers were pooled to provide sufficient homogenate for the preparation of subsequent enzyme fractions.

Exp.	System	Recovered cholesterol cpm/mg C Range	Recovered cholesterol digitonide mg Range	Acetate incorporated in recovered cholesterol μ moles
1	Whole Homogenate	90-100	4.0-4.8	0.014
	Washed mitochondria and buffer	0-4	2.0-4.0	0.0004
	Supernatant Fluid (Particle-free)	6-10	0.5-2.0	0.0005
	Mitochondria and Supernatant Fluid	28-38	2.0-4.0	0.004
	Mitochondria and Supernatant Fluid and Microsomes	18-43	2.0-4.0	0.005
	Water-Soluble Enzyme System	32-47	0.5-2.5	0.006
2	Whole Homogenate	189-280	4.0-4.3	0.034
	Mitochondria and Supernatant Fluid	39-57	2.0-3.5	0.005
	Mitochondria and Supernatant Fluid and Microsomes	40-53	2.0-3.5	0.005
	Water-Soluble Enzyme System	32-50	1.0-2.0	0.005
3	Whole Homogenate	40-55	2.0-3.0	0.004
	Mitochondria and Supernatant Fluid	12-24	1.5-2.0	0.001
	Water-Soluble Enzyme System	17-29	0.5-1.0	0.001

\* Supported by a grant of the American Heart Association. The radioactive acetate was obtained on allocation from the United States Atomic Energy Commission.

#### REFERENCES

- <sup>1</sup> K. BLOCH, E. BOREK AND D. RITTENBERG, *J. Biol. Chem.*, 162 (1946) 441.
- <sup>2</sup> P. SRERE, I. L. CHAIKOFF AND W. G. DAUBEN, *J. Biol. Chem.*, 176 (1948) 829.
- <sup>3</sup> R. O. BRADY AND S. GURIN, *J. Biol. Chem.*, 186 (1950) 461.
- <sup>4</sup> M. RABINOWITZ AND D. M. GREENBERG, *Arch. Biochem. and Biophys.*, 40 (1952) 472.
- <sup>5</sup> N. L. BUCHER, *J. Am. Chem. Soc.* (in press, 1953).

Received January 26th, 1953

#### BOOK REVIEWS

*Advances in Protein Chemistry*, Herausgeber: M. L. ANSON, JOHN T. EDSALL UND KENNETH BAILEY. Volum VI, Academic Press Inc. New York, 1951, xi + 549 Seiten, 87 Figuren, \$ 9.50.

Mit jedem Band mehr kommen die *Advances of Protein Chemistry* dem Ziel näher, das den Herausgebern vorschwebt: Ein Werk zu schaffen, das unsere Erkenntnisse über Proteine vollständig, souverän und angepasst an den jeweiligen Stand der Forschung wiedergibt. Dies beruht darauf, dass die Herausgeber es verstehen, hervorragende Autoritäten aller Nationen als Autoren für die einzelnen Probleme zu gewinnen und ferner auf der Treffsicherheit, mit der die Probleme ausgewählt werden, die gerade besonders aktuell und entwicklungsfähig sind.

So beginnt der VI. Band mit einem vorzüglichen Beitrag von R. W. G. WYCKOFF über die

Elektronenmikroskopie von Makromolekülen. Nach einer gedrängten Übersicht über Möglichkeiten und Bedingungen wirklich guter Aufnahmen wird die Kristall- und Strukturbildung von globären und fibrillären Makromolekülen, die Feinstruktur komplexer, fibrillärer Makromoleküle und der Aufbau von Geweben aus Makromolekülen diskutiert. Besonders schön sind die Bilder, die den Aufbau von Viruskristallen aus den einzelnen Virusmolekülen zeigen. Der Beitrag schliesst mit der Erörterung der wenigen Befunde, die Rückschlüsse auf die vitale Bildung von Makromolekülen gestatten.

Der 2. Beitrag von P. DOTY UND JOHN T. EDSALL (81 Seiten) leitet in ausserordentlich klarer und systematischer Art die Gesetze des "light scattering" in Proteinlösungen ab. Er beginnt mit der Streuung in einem verdünnten Gas, schreitet über 2 und mehr Komponentensysteme zu den Gesetzmässigkeiten fort, die die Bestimmung der Gestalt der streuenden Partikel gestattet. Hieran schliessen "scattering"-Studien über chemische Reaktionen, an denen Makromoleküle beteiligt sind. In dem theoretischen Schlussabschnitt wird das "scattering" in Lösungen geladener Makromoleküle behandelt. Es folgt ein wertvoller praktischer Abschnitt über experimentelle Methoden. Trotz knapper Darstellung und grosser Strenge und Fülle der Ableitungen ist der Beitrag nicht schwer verständlich. Denn der Aufbau ist wissenschaftlich und didaktisch gleich ausgezeichnet.

Auch der 3. Beitrag über Poly- $\alpha$ -Aminosäuren von E. KATSCHALSKY (58 Seiten) behandelt Fundamentalprobleme der Proteinchemie. Zunächst wird die Synthese der Poly- $\alpha$ -Aminosäuren geschildert und ihre Kinetik und ihr Mechanismus diskutiert, dann wird das Molekulargewicht der Poly- $\alpha$ -Aminosäuren, ihre Spaltbarkeit durch proteolytische Enzyme, ihr Röntgendiagramm, ihr Infrarot-Spektrum und ihr Wasserbindungsvermögen beschrieben und mit den entsprechenden Eigenschaften der Proteine analysierend verglichen. In einem kurzen Schlusskapitel wird die biologische Bedeutung der Polypeptide als Hemmstoffe für Fermente, als Toxine, als Antibiotika und als Hormone gestreift.

Die nächsten 4 Beiträge haben mehr spezielles Interesse. H. L. FEVOLD gibt auf 58 Seiten eine sehr vollständige Charakterisierung unseres heutigen Wissens um sämtliche Proteine des Hühnereies. Der nächste Beitrag von J. ROCHE UND R. MICHEL (37 Seiten) beschäftigt sich mit natürlichen und künstlichen Jodproteinen — von den natürlichen Jodaminosäuren bis zu den jodierten Nukleoproteinen der Invertebraten. Der Akzent der guten Darstellung liegt natürlich auf dem Tyroxin seiner Bildung und seinen Vorstufen. In dem Beitrag "Glutaminsäure und cerebrale Funktion" von H. WAELSCH handelt es sich mehr um die dynamische Biochemie als um Proteinchemie im engeren Sinn. Die vorhandenen Daten über Transport, Permeabilität, Speicherkapazität von Glutamin und Glutaminsäure in den verschiedenen Geweben werden berichtet und die Bedeutung dieser beiden Substanzen für Stoffwechsel und Funktion insbesondere des Gehirns werden diskutiert. Die Diskussion ist sehr eingehend, weil sie die Beeinflussung sehr zahlreicher fermentativer Prozesse durch Glutaminsäure in Rechnung zu stellen hat. Der Artikel stellt den Versuch dar, verhältnismässig junge und lückenhafte Forschungsergebnisse erstmalig zu ordnen und die aktuellen Probleme herauszuschälen. Im nächsten Beitrag über "Brückenbindungen in der Proteinchemie" berichtet J. BJORKSTEN über die in der Patentliteratur niedergelegten Erfahrungen über künstliche Vernetzung von Proteinen. Da die Patentliteratur nur schwer und mühevoll zugänglich ist, dürfte der knappe Beitrag (15 Seiten Text und über 20 Seiten Tabellen) sehr nützlich sein. Auf 19 Seiten des Tabellenwerkes ist eine Übersicht über die vorhandenen Patente gegeben, während etwa 2 Seiten Übersichten und Sammelreferate zu den fraglichen Problemen nachweisen. Überall ist der Inhalt stichwortartig charakterisiert.

Der letzte Beitrag des Bandes interessiert wieder allgemein. H. POLLACK UND S. L. HALPERN berichten über das Verhältnis des Proteinstoffwechsels zur Krankheit. Der Titel ist zu eng. Denn es wird in dem Artikel (58 Seiten) eine sehr erschöpfende Darstellung aller Gesetze des Eiweissstoffwechsels gegeben einschliesslich der Halbwertszeit der Lebensdauer einzelner Eiweisskörper und ganzer Gewebe. Von hier aus werden dann Schlüsselbegriffe wie der N-Pool und die labilen Eiweisskörper diskutiert und klassische Begriffe wie der qualitative und quantitative Eiweiss hunger stärker präzisiert. Sehr breit und sorgfältig werden auch die Konsequenzen und die Symptome solcher Mangelerscheinungen analysiert. Der Beitrag ist nicht nur für den Kliniker sondern für jeden Biologen von hohem Interesse.

So kann wie die vorhergehenden Bände der Sammlung auch dieser Band allen denen wärmstens empfohlen werden, die mit Eiweiss etwas zu tun haben.

HANS H. WEBER (Tübingen)

*Plant growth substances.* Un symposium, édité par F. SKOOG. University of Wisconsin Press, 1951. 476 pages, nombreuses illustrations et planches. \$ 6.00.

L'étude des phytohormones ne préoccupait, il y a un peu plus de vingt cinq ans, que quelques botanistes européens. Elle passionne maintenant des milliers de chercheurs dans le monde entier. Une nouvelle branche de l'industrie chimique, de nouvelles techniques agricoles sont nées de