

Book Reviews/Buchbesprechungen

Annual Review of Genetics, edited by Roman, H.L.; Campbell, A.; Sandler, L.M. Vol.8. Palo Alto (Calif.): Annual Reviews Inc. 1974. 480 S. 22 Abb. 12 Tab. Geb. \$ 15.50

Der Ende des Jahres 1974 veröffentlichte Band 8 des Annual Review of Genetics enthält 19 Beiträge über die unterschiedlichsten genetischen und molekularbiologischen Spezialgebiete. Dem Umfang nach gleicht er dem Band 7; der Preis ist um 24 % gestiegen.

8 Beiträge befassen sich mit Bakterien, Phagen und Viren. W. Eckhart behandelt die Genetik von DNA Tumor-Viren (insbesondere SV 40 und Polyoma Virus). H.M. Temin gibt einen Überblick über die verschiedenen Typen von RNA Tumor-Viren, ihre Struktur und ihre Entstehung (wobei er seine Protovirus-Hypothese ausführlich begründet). J. Beckwith und P. Rossow besprechen mehrere allgemeine, auch historische und methodologische Aspekte der Transkriptionsregulation bei Bakterien sowie die Beispiele einer multiplen Regulationskontrolle eines einzelnen Operons. E. Englesberg und G. Wilcox schildern Systeme der positiven Kontrolle, vor allem das L-Arabinose-Operon und den Maltose-Komplex von *E. coli* sowie vergleichbare Pilz-Systeme. J.S. Gots und C.E. Benson geben unter dem Titel "Biochemische Genetik der Bakterien" einen sehr guten Überblick über zahlreiche Regulationssysteme und die dabei in letzter Zeit aufgeklärten Komplikationen (einfaches Operon, Regulon, Attenuator, cAMP-Kontrolle). Y.S. Halpern beschreibt neue Einsichten in die Genetik des Aminosäure-Transportes bei Bakterien und D. Schlessinger die Modifikation des Mechanismus der Proteinsynthese durch definierte Gene und Antibiotika. J.R. Roth gibt eine interessante Übersicht über Raster- (Frameshift-) Mutationen; die verschiedenen Typen, ihre Entstehung und ihre Analyse bei Phagen und Bakterien, bei Pilzen und am menschlichen Hämoglobin. Der Beitrag von D.G. Catchside über "Pilzgenetik" behandelt besonders Fragen der Rekombination (Konversion, Markereffekte, Rekombinationsgene) und der Genetik der Strahlenempfindlichkeit.

9 Beiträge gehen auf genetische Probleme bei höheren Organismen ein. G. Lefevre behandelt die Beziehungen zwischen Genen und Riesenchromosomen bei *Drosophila* und zeigt, daß im Ganzen gesehen die "Eine Bande - Ein Gen"-Relation zutrifft. J.R.S. Fincham und G.R.K. Sastry geben einen sehr verdienstvollen Überblick über die vor allem von Barbara McClintock sowie von Brink, Peterson und ihren Mitarbeitern gewonnenen Einsichten in das Wesen der Kontrollelemente beim Mais und heutige Deutungsmöglichkeiten. N.W. Gillham schildert sehr klar die genetische Analyse der Chloroplasten- und Mitochondrien-Genome, wobei er sich auf die Verhältnisse bei Hefe und *Chlamydomonas* konzentriert. R.S. Chaleff und P.S. Carlson beschreiben neue Entwicklungen auf dem Gebiet der somatischen Zellgenetik bei höheren Pflanzen (Mutanteninduktion und -selektion, Aufnahme exogener DNA und subzellulärer Partikel sowie somatische Hybridisierung). Demgegenüber behandelt R.L. Davidson die Genexpression in somatischen Zellhybriden von tierischem und menschlichem Ausgangsmaterial, insbesondere die Isozymbildung, Ausprägung von Mutantenmerkmalen und Differenzierungsphänomene. B. Mintz gibt eine breit angelegte, interessan-

te Übersicht über Genkontrolle während der Differenzierung von Säugetieren, wobei neueste Entwicklungen gebührend berücksichtigt sind (allophanische Mäuse, Blastomerenmischung, Entwicklung verschiedener Organe sowie des Nerven- und Immunsystems, Tumorentstehung).

In seinem Beitrag "Akzessorische Chromosomen" geht A. Müntzing ein auf die Bedeutung der B-Chromosomen, ihre quantitative Variation, ihr Einfluß auf Fertilität und Wachstum, auf Paarung und Crossing-over und auf die ökologische Adaptation.

J. Klein schildert den genetischen Polymorphismus des Histokompatibilitäts-Komplexes 2 der Maus. J.E. Leonard, L. Ehrman und A. Pruzan behandeln die Pheromone als Mittel der genetischen Kontrolle des Verhaltens (Pheromon-Bildung, -Freisetzung und -Wahrnehmung). N.H. Horowitz und J.S. Hubbard behandeln unter dem Titel "Die Entstehung des Lebens" Fragen der präkambrischen Paläontologie, die chemische Evolution von Monomeren und organische Verbindungen in Meteoriten und im interstellaren Raum.

Diese Zusammenstellung zeigt, welch eine Fülle interessanten Materials aus den verschiedensten genetischen Spezialgebieten auch dieser Band wieder enthält. Nur mit Hilfe solcher Darstellungen ist es heute noch möglich, den Fortschritt unserer Wissenschaft einigermaßen umfassend zu verfolgen. Auch dieser Band sollte wieder intensiv studiert und ausgewertet werden.

R. Hagemann, Halle

Chromosome Atlas: Fish, Amphibians, Reptiles and Birds, Vol. 3.

Coordinating Editors: Benirschke, Kurt; Hsu, T.C. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1975. XIII, 228 S., 59 Taf. Brosch. DM 46,10.

Zwei Jahre nach dem 2. Band (siehe Rezension in dieser Zeitschrift, Vol. 46, p. 165) liegt nun der 3. Band vor. Er enthält in der bereits bekannten Form die Chromosomenbeschreibungen und Karyotypbilder von 59 Arten und Unterarten (15 Fische, davon 12 Species der Cyprinodontidengattung *Fundulus* nach einer 1971 erschienenen Monographie von Chen sowie 3 Rochenarten; 13 Anuren; 1 Schildkröte; 15 Echsen und Schlangen; 15 Vögel). Erwähnenswert sind die drei vorgestellten südamerikanischen Hornfrösche der Gattung *Odontophrys*, da einer von ihnen (*O. americanus*) tetraploid ($4n = 44$) ist. Die bekannteste Art dieser Gruppe, der Bunte Hornfrosch (*Ceratophrys dorsata*), bereits aufgeführt im 1. Band, ist sogar octoploid ($8n = 104$). Während die Weibchen aller in den ersten drei Bänden dokumentierten Nattern, Vipern und Klopferschlangen heteromorphe Geschlechtschromosomen haben (ZW), ist dies bei denen der übrigen Sauria (Riesenschlangen, Doppelschleichen und Echsen) nicht der Fall. Dieses Beispiel mag zeigen, daß durch die allmähliche Akkumulation der Chromosomendaten der Atlas für den Taxonomen und Phylogenetiker zunehmend interessanter wird, denn es entsteht die Möglichkeit, Karyotypvergleiche zwischen den Arten verschiedener Gruppen anzustellen. Eine solche Aussicht verstärkt natürlich den Wunsch nach einer schnelleren Erscheinungsfolge der weiteren Lieferungen des Gesamtwerkes.

G. Peters, Berlin

Gardner, Eldon J.: Principles of Genetics, 5th edition.

New York, London, Sydney, Toronto: John Wiley 1975. 622 S., 281 Abb., 38 Tab. 8 farb. Tafeln. Geb. £6.90.

Gardner's "Principles of Genetics" liegt bereits in der 5. Auflage vor. Allein dies läßt schon vermuten, daß dieses Buch trotz der Existenz einer ganzen Reihe von Genetik-Lehrbüchern im englischsprachigen Raum für die Lehrtätigkeit an den Universitäten auch jetzt noch in seinem Wert anerkannt ist - und dies berechtigterweise. In der Tat bietet Gardners Werk eine Vielzahl instruktiver Informationen, die hier in geschickter Weise logisch und anschaulich zusammengefügt werden und damit dem Erkennen und Verständnis von Zusammenhängen sehr dienlich sind.

Die Neuauflage wurde gegenüber der 1972 erschienenen vierten Auflage intensiv überarbeitet. Der Inhalt einiger Kapitel wurde umverteilt, so daß die ursprünglich 18 in 16 Kapiteln zusammengefaßt sind: 1. Introduction; 2. Mendelian Genetics; 3. Genetic Material; 4. Cell Mechanics, Sex Determination, and Differentiation; 5. Linkage, Crossing over, and Chromosome Mapping; 6. Genetic Fine Structure; 7. Gene Regulation and Developmental Patterns; 8. Mutagenesis; 9. Chromosome Structure and Modification; 10. Variations in Chromosome Number; 11. Extrachromosomal Inheritance; 12. Multiple Gene Inheritance; 13. Population Genetics; 14. Systems of Mating; 15. Genetics of Behavior; 16. Principles of Genetics Applied to Man.

Im Zuge dieser Umstrukturierung wurden auch neuere Erkenntnisse hinzugefügt. Kapitel 3 wurde durch die eingehende Darstellung von Transkription und Translation, die in der 4. Auflage in zwei voneinander getrennten Kapiteln abgehandelt worden waren, verbessert. Das Kapitel "Gene Regulation and Developmental Patterns" wurde durch wichtige Modelle negativer und positiver Kontrolle der Genaktivität ergänzt und damit durch entscheidende Erkenntnisse über die Genregulation bereichert. (Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß in Fig.7.2 "compressor" durch "corepressor" zu ersetzen ist.) Entwicklungsbiologische Aspekte, wie Differenzierung und Determination, wurden allerdings bedauerlicherweise völlig gestrichen.

Die Heraushebung wichtiger Termini, aber vor allem übersichtliche und instruktive Schemata und Abbildungen unterstreichen den klaren und verständ-

lichen Charakter des Buches. Den gegenwärtigen Wissensstand widerspiegelnd bleibt der "Gardner" eine sehr wertvolle und empfehlenswerte Einführung in die Genetik.
K. Becker, Gatersleben

Schlegel, H.G.: Allgemeine Mikrobiologie. 4. überarbeitete Auflage.

Stuttgart: G. Thieme 1976. 480 S., 217 z.T. zweifarbige Abb., 33 Tab. Flex. Taschenbuch DM 19,80.

Mikrobiologische Forschung hat in den letzten Jahrzehnten wichtige Beiträge bei der Lösung vieler Grundprobleme der Biochemie und Genetik geliefert. So ist es zu begrüßen, daß neben vielen umfassenden Lehrbüchern auch eine kurzgefaßte Übersicht der allgemeinen Mikrobiologie in deutscher Sprache vorgelegt wird. Jedoch scheint die Beziehung zwischen einem vertretbaren Preis und der Fülle der mikrobiologischen Erkenntnisse den Autor zu einer subjektiven Auswahl des Stoffes gezwungen zu haben, die einer "allgemeinen" Mikrobiologie nicht gerecht wird.

Der Hauptaspekt liegt auf der Darstellung der physiologischen und biochemischen Reaktionen und Leistungen der Mikroorganismen. Fragen der Genetik sowie der Stoffwechselregulation werden nur kurz abgehandelt. Von einer wichtigen Gruppe der Mikroorganismen - den Viren - werden im wesentlichen nur von Bakteriophagen stammende Ergebnisse vorgestellt. Fragen ökologischer Beziehungen zu anderen Organismen, insbesondere medizinische Fragen sowie solche der industriellen Mikrobiologie werden fast ganz ausgeklammert, sind aber für eine aktuelle allgemeine Mikrobiologie von großer Bedeutung und sollten bei allen Sparsamkeitsgründen in einer Neuauflage doch Berücksichtigung finden.

Das Taschenbuch stellt eine Sammlung gesicherter Fakten wichtiger Teilgebiete der allgemeinen Mikrobiologie dar. Es ist in einem klaren verständlichen Stil geschrieben. Besonders gefielen die übersichtlichen Tabellen und die einprägsamen Abbildungen, auf denen wesentliche Aspekte hervorgehoben werden. Dieses trifft auch für das Auffinden von Stichwörtern mit Hilfe des umfangreichen Registers zu. Zu jedem Kapitel gehören einige weiterführende Literaturhinweise. Das Taschenbuch ist jedem mikrobiologisch interessierten Leser zu empfehlen.

H. Stäber, Berlin