

Halophiles – Genetics and Genomes

R. Thane Papke und Aharon Oren (Hrsg.)

204 S., Caister Academic Press, Poole, UK, 2014. Geb., 254,22 €. ISBN: 978-1-908230-42-3

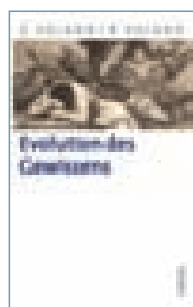
■ Halophile Mikroorganismen haben sich ein sehr unwirtliches Habitat ausgesucht, da sie auf Grund der hohen Salinität ständigem osmotischem Stress und Natrium-Toxizität ausgesetzt sind. Sie stehen zudem vor der Herausforderung, ihre auf der Zelloberfläche exponierten Proteine (und teilweise ihre intrazellulären Proteine) angesichts der hohen Ionenstärken der Umgebung funktionsfähig zu halten. Halophile Mikroorganismen sind aber nicht nur im Hinblick auf ihre Physiologie, Ökologie und Biochemie von Interesse – diese taxonomisch heterogene Gruppe von Mitgliedern der *Bacteria* und *Archaea* ist auch in den Fokus der Biotechnologen gerückt, weil man aus ihnen robuste Biokatalysatoren gewinnen und sie in Biotransformationsprozessen einsetzen kann.

Die Herausgeber Thane Papke und Aharon Oren, beide ausgewiesene Experten auf dem Gebiet der Salzliebenden Mikroben, haben eine Gruppe international renommierter Experten für dieses Buch gewinnen können. Sie greifen in neun Kapiteln aktuelle Themen zu Evolution, Ökologie, Genetik, Gentransfer, ausgewählten Zellstrukturen und Viren halophiler Mikroorganismen auf. Ein Schwerpunkt der Übersichtsarbeiten liegt auf neuen Entwicklungen zur Etablierung genetischer Systeme von ausgewählten Mitgliedern der halophilen Ar-

chaea und *Bacteria* und globalen Forschungsansätzen wie der Metagenomics von hoch-salinen Habitaten.

Jedes der in diesem Band zusammengefassten neun Kapitel ist in sich schlüssig organisiert, gut geschrieben, und die vielen Referenzen geben jeweils direkten Zugang zur Original-Literatur. Die beiden Herausgeber und die Autoren der Beiträge haben sich große Mühen gemacht, einen aktuellen und gut lesbaren Band zusammenzustellen. Dieses Buch ist aber eher etwas für spezialisierte Mikrobiologen, die selbst auf dem Gebiet der Halophilen forschen, oder für Biotechnologen, die sich ganz gezielt mit der Biologie dieser Organismen vertraut machen wollen. Beide Gruppen werden dieses Buch sicher mit Gewinn lesen. ■

Erhard Bremer, Marburg



Evolution des Gewissens: Strategien zwischen Egoismus und Gehorsam

Eckart Voland und Renate Voland

236 S., 8 s/w Abb., 4 farb. Tab., S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 2014. Geb., 32,00 €. ISBN: 978-3-7776-2376-4

■ „Menschsein heißt, ein Gewissen zu haben“ – so gleich einer der ersten Sätze. Warum und wozu leisten wir uns den retardierenden Luxus eines Gewissens in einer Entwicklung, die nach verbreiteter Auffassung von intrinsischem Egoismus und instinktiver Vorteilnahme bestimmt ist? Diese Frage beschäftigte schon den Weltumsegler Charles Darwin, noch bevor er zögerlich sein Entwicklungskonzept der Arten aus-

formulierte – und es beschäftigt angesichts des „All-Patching“ in der Moderne angekommener Gesellschaften heutige rechnerbewaffnete Sozialanthropologen.

So ist diese Sublimation schöpferischer Zernierung der Autoren aus dem landläufigen Alltag in die angloamerikanisch publizierende Evolutionsbiologie auch ein legitimer Beitrag zum vergangenen Darwin-Jubiläum, und zudem eine fachbalanciert analysierende und vergleichende Diskussion, deren passende Ergebnisse aus einer umfänglich eingearbeiteten Fach- und belletristischen Weltliteratur belegt werden.

Das Buch stellt die grundlegenden Ansätze der Nützlichkeiten dar, die von vielen Seiten in das primordiale kulturanthropologische Gedankengut einfließen, wenn moralfähige Umherstreifer sich nicht nur sporadisch biologisch vereinigen, sondern aus dem nützlichen Helfer- den rückkoppelnden sozialen Gefühlstrieb entwickelten. Daraus ließen sich stabilisierte Formen des produktiven Zusammenlebens in Familien gründen, allerdings mit neuartigen Umleitungen von Freiheitsgraden aus dem Nützlichkeits- in den sozialen Gefühlsbereich und mit neuen Konflikten, die gegenseitige Hilfe zugunsten der Nachkommen erzwangen. Der Zwang des individuellen Überlebensdrangs wird zu des Gewissens sanftem Ruhekissen genetisch umzivilisiert. In diesem Strickwerk des Altruismus und der Interessen, der Familie und der Generationenkoppelung, gewinnen viele und geben Halt, die im offenen Netz überflüssig, einfach ins Leere dissipieren würden. Ohne Zweifel ein verlässlicher Gewinn!

Mag auch eine ganze Menge Extrapolation zwischen Maschen und Muster des Gewebes stecken, ist diese Epistemik des Gewissens zugleich eine, wenn auch nicht einfach, so doch mitdenkend zu lesende Darstellung des Dilemmas zwischen polydimensionaler Frei-

heit der von Affluenz suggerierten Persönlichkeitsentfaltung, und dadurch strikter werdender Globalverantwortung, ohne die das Gesellschaftsgefüge verdampft. ■

Lothar Jaenicke, Köln



The Cell Biology of Cyanobacteria

Enrique Flores and Antonia Herrero (Hrsg.)

336 S., Caister Academic Press, Poole, UK, 2014. Geb., 159 £. ISBN: 978-1-908230-38-6 auch als E-Book erhältlich

■ In diesem Jahr kürte die VAAM erstmalig die Mikrobe des Jahres. Die Wahl fiel auf das filamentöse, stickstofffixierende Cyanobakterium *Nostoc*. Passend dazu gibt es jetzt ein Buch zur Zellbiologie dieser überaus interessanten Bakteriengruppe. Den beiden international anerkannten Herausgebern gelang es, für alle derzeit angesagten Themen hochkarätige Wissenschaftler zu gewinnen. Aber auch jüngere, bereits ausgewiesene Forscher/innen hatten hier die Chance, die in ihrem Gebiet veröffentlichten Publikationen in größere wissenschaftliche Zusammenhänge zu bringen.

Das Buch beginnt mit einem von Don Bryant verfassten Artikel zur Historie, in dem er sympathisch seine eigene Karriere mit den zeitlichen Etappen der Forschung an Cyanobakterien verknüpft. Er schließt mit einigen Gedanken dazu, was die Studierenden in den nächsten zehn Jahren lesen werden – Ideen, für die sich nicht nur Wissenschaftler jenseits der 50 interessieren sollten. Die folgenden Artikel behandeln Themen, die von der Organisation der verschiedenen Membranen und

dem Membrantransport über die Zellteilung bis zur Zelldifferenzierung reichen. Außerdem wurden Themen aufgenommen, die bisher wenig in Übersichtsartikeln behandelt wurden, aber grundlegende Aspekte der cyanobakteriellen Zellbiologie darstellen, wie die Cyanophycin- und Glycogensynthese, den Aufbau von Gasvesikeln und Carboxysomen und die Motilität verschiedener Cyanobakteriengruppen.

Das Buch empfehle ich jedem Studierenden und Wissenschaftler, der mit Cyanobakterien arbeitet. Mit Sicherheit wird es auch noch in zehn Jahren gelesen werden. Das Buch ist, wie zu erwarten, nicht zum Preis eines Standard-Lehrbuchs zu haben. Umso bedauerlicher, dass die Farbbilder nicht im Text integriert sind, sondern als Farbtafeln am Ende des Buches erscheinen und einige Abbildungen, wie z. B. Strukturen von Proteinkomplexen ausschließlich als Schwarz-Weiß-Abbildungen gedruckt wurden. ■

Annegret Wilde, Freiburg



Charles Darwin: Zur Evolution der Arten und zur Entwicklung der Erde

Uwe Hoßfeld und Lennart Olsson (Hrsg.)

201 S., 21 Abb., Springer Spektrum, Heidelberg, 2. überarbeitete Auflage, 2014. Brosch., 24,99 €. ISBN: 978-3-642-41960-7 auch als E-Book erhältlich

■ Das Buch geht „back to the roots“: Es präsentiert einige Originaltexte Darwins (u. a. die Darwin-Wallace Publikation von 1858, mit der alles begann), übersetzt von Rita Seuß und kommentiert von den Herausgebern Hoßfeld

und Olsson. Die Übersetzung der historischen Schriften ist hervorragend gelungen: Die Texte sind völlig verständlich, und doch ist der „sprachliche Flair“ des 19. Jahrhunderts erhalten geblieben (ärgerlich nur die vielen Formatierungsfehler). Die Kommentierung erfolgt sowohl durch detaillierte Endnoten als auch in Form von nachgestellten, erläuternden Kapiteln, die u. a. den historischen Kontext erhellen. Insgesamt ein sehr sinnvolles Unterfangen, denn sowohl in der fachlichen als auch in der populären Diskussion sind die Originalarbeiten längst in Vergessenheit geraten.

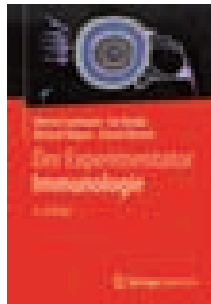
Das Buch bietet eine Fülle an Detailinformationen, die allerdings kaum fassbar sind, zumal viele Sachverhalte nicht näher erläutert werden (was sind „Orthogenese“ und „Saltationismus“?). Erschöpfend ferner die Liste an weiterführender Literatur (vor allem aus eigenem Hause...), die im Umfang ebenfalls kaum zu überblicken ist.

Auch der Kreationismus wird kurz angeschnitten. Hier beeindruckt die neutrale und faire Wortwahl, was allerdings übertrieben wird: „Wissenschaftlicher“ Kreationismus sollte IMMER in Anführungszeichen stehen und die Begriffe „Evolutionismus“ und „Evolutionstheorie“ sollte man vermeiden, weil „-ismen“ und „Lehren“ im Deutschen immer weltanschauliche Ideengebäude sind, hier aber geht es um Wissenschaft.

Das größte Manko am Buch ist seine Unübersichtlichkeit. Die Einleitung und die historische Einführung stehen mitten im Buch. Die Originaltexte werden auf Seiten 3–88 einfach kommentarlos aneinander gereiht. Die Endnoten stehen am Ende des Buchs statt hinter jedem der Originaltexte. Die Kommentare und Erläuterungen erfolgen statt vor jedem Originaltext *en bloc* im letzten Drittel des Buchs. Auf Abbildungen wird weder verwiesen, oftmals noch nicht einmal inhaltlich eingegangen.

Fazit: Ein wirklich gutes Buch, dem man allerdings in der nächsten Auflage eine gründliche, redaktionelle Überarbeitung wünscht. ■

Andreas Beyer, Recklinghausen



Der Experimentator: Immunologie

Werner Luttmann et al.

299 S., 91 Abb., Springer Spektrum, Heidelberg, 4. vollständig überarbeitete und korrigierte Auflage, 2014. Brosch., 29,99 €.

ISBN: 978-3-642-41898-3 auch als E-Book erhältlich

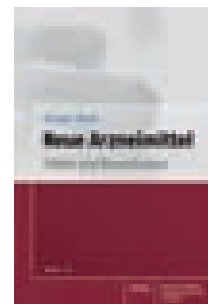
■ In der 4. Auflage von „Der Experimentator: Immunologie“ werden theoretisch und methodisch alle wichtigen Felder der Immunologie, von der Zellgewinnung über die Aufreinigung und Analyse von Proteinen bis hin zur klinischen Anwendung abgedeckt. Dabei werden herkömmliche Assays ebenso berücksichtigt wie neu aufkommende Methoden.

Die Autoren richten ihr Werk gezielt an Laboranten, Doktoranden, Technische Assistenten und Studenten, denen sie mit praktischen Tipps und Tricks immunologische Methoden vermitteln möchten. Dies geschieht in einem fröhlichen und gar amüsanten Schreibstil, der selbst Exkurse in physikalische und chemische Grundlagen interessant gestaltet. Zahlreiche Abbildungen veranschaulichen die Methoden und übersichtliche Tabellen geben einen Einblick in mögliche Versuchsprotokolle. Ergänzt werden die immunologischen Techniken durch ein Kapitel zu Statistik sowie einer tabellarischen Auflistung von CD-Antigenen, Zytokinen und Chemokinen.

In einigen Themengebieten werden enorm viele Möglichkeiten der Versuchsgestaltung erläutert. Kombiniert mit einer Fülle potenziell auftretender Probleme führt dies jedoch schnell dazu, dass sich der Leser nicht an den Versuch wagt. Gerade auf Gebieten, die für die Autoren vermutlich alltäglich sind, hätte man sich teilweise auf die Redensart „In der Kürze liegt die Würze“ besinnen sollen.

Dennoch kann ich dieses Buch nur jedem ans Herz legen. Ich habe noch nie ein derart unterhaltsames Lehrbuch gelesen. Meiner Meinung nach ist es für Anfänger ebenso geeignet wie für eingefleischte Wissenschaftler. So kann es nicht schaden, sich an neuen Techniken einfach mal auszuprobieren, um an das gewünschte Ziel zu kommen. ■

Maria Embgenbroich, Bonn



Neue Arzneimittel Band 21: Fakten und Bewertungen

Uwe Fricke und Thomas Beck

738 S., 57 Abb., 110 Tab., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2014. Brosch., 84,00 €. ISBN: 978-3-8047-3182-0 auch als E-Book erhältlich

■ Seit 1987 erscheint die renommierte Serie „Neue Arzneimittel“. In diesem Band werden insgesamt 30 neue Arzneimittel, die in den Jahren 2009–2012 in Deutschland zugelassen wurden, besprochen. Dabei wird an dem bewährten Prinzip festgehalten, die neuen Arzneimittel in die Kategorien A–D einzuteilen, wobei die Kategorie A Arzneimittel mit neuem Therapieprinzip und klinischer Relevanz beinhaltet, und die Kategorie D Arzneimittel ohne ge-

sichertes Wirkprinzip oder unklarer klinischer Relevanz. Das Buch ist nach Indikationsgruppen gegliedert und ergibt im Zusammenhang mit den bereits erschienenen 20 Bänden eine Arzneimittelbibliographie.

Nach einer allgemeinen Einleitung zur Indikationsgruppe wird jeder Arzneistoff einzeln besprochen. Am wertvollsten für den raschen Leser ist sicher die ausführliche wertende Zusammenfassung, das Herz des Buches. Anschließend werden äußerst detaillierte Informationen zu Chemie, Wirkungsmechanismus, klinischen Studienergebnissen, Indikationen, Kontraindikationen, Dosierung, Metabolismus, Interaktionen und wirtschaftlichen Aspekten gegeben. Jedes Kapitel wird durch ein umfassendes Literaturverzeichnis abgeschlossen. Von den besprochenen 30 Arzneimitteln fallen nur 12 in die Kategorie A. Die Autoren sind unabhängig von der Industrie, sodass die Informationen von hoher Objektivität sind.

Das Buch richtet sich vor allem an den in der Patientenversorgung und klinischen Prüfung tätigen Arzt sowie an Apotheker. Für Studenten der Medizin, Pharmazie und Biochemie ist das Buch geeignet, um sich einen Überblick über ein Arzneimittel zu verschaffen, z. B. für eine Präsentation oder eine schriftliche Arbeit. Auch Dozenten der Pharmakologie kann ich das Buch sehr empfehlen. Es erhebt jedoch nicht den Anspruch, ein Lehrbuchersatz zu sein. Der Preis des Buches ist in Bezug auf seine Aufmachung (Softcover-Einband, keine Farbabbildungen) mit 84 Euro recht hoch, sodass ohnehin kein Student auf die Idee kommen dürfte, sich das Buch anzuschaffen. Aber in keiner Bibliothek eines (klinisch)-pharmakologischen Instituts sollte „Der Fricke“ fehlen. Ein Wermutstropfen ist die fehlende Aktualität, da erst jetzt Arzneistoffe vorgestellt werden, die bereits vor zwei bis fünf Jahren auf den Markt kamen. In

Zukunft sollte die Aktualität der Serie unbedingt wieder besser werden, so wie es früher der Fall war. ■

Roland Seifert, Hannover



Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie
Peter C. Heinrich et al.

1073 S., Springer-Verlag, Berlin, 9. vollständig überarbeitete Auflage, 2014. Geb., 79,99 €. ISBN: 978-3-642-17971-6 auch als E-Book erhältlich

■ Jetzt liegt sie endlich vor, die seit längerer Zeit angekündigte neue Auflage des „Löffler/Petrides“. Nach fast 40 Jahren unter der Herausgeberschaft der Namensgeber ist dieser Klassiker der deutschsprachigen Biochemie-Lehrbücher nun unter Federführung von P. C. Heinrich, M. Müller und L. Graeve erschienen. Für die traditionellen Nutzer des Buches stellt sich natürlich zuerst die Frage, welche Änderungen oder Neuerungen gehen damit einher?

Von außen betrachtet bleibt das Buch im traditionellen Blau gehalten, jedoch hat sich das Format des Buches leicht vergrößert und damit die Seitenzahl verringert. Mit annähernd 1.100 Seiten bleibt es jedoch im wahrsten Sinne des Wortes ein Schwergewicht. Aber nicht die Masse, sondern der Inhalt bestimmt die Klasse. Hinsichtlich des inhaltlichen Aufbaus hat sich die Zahl der Kapitel von früher 35 auf nun 74 erhöht, die sich auf fünf Sektionen verteilen. Spezifische Themengebiete werden dadurch in kürzeren, übersichtlicheren Einheiten dargestellt, was dem studentischen Leser sicherlich entgegenkommt. In Folge dieser Umstellung wurden

einige Kapitel völlig neu geschrieben oder grundlegend überarbeitet und gleichzeitig wissenschaftlich auf den neuesten Stand gebracht. In altbekanntem Design beinhaltet die neue Auflage eine Vielzahl sehr übersichtlicher Schemata, Abbildungen und Tabellen, viele davon neu erstellt. Farblich abgesetzte Absätze fassen die wesentlichen Punkte der einzelnen Abschnitte zusammen. Unter „Übrigens“ wird auf interessante Zusammenhänge verwiesen.

Insgesamt bleibt auch die 9. Auflage des „Löffler/Petrides“, besonders hinsichtlich der pathobiochemischen Inhalte DAS Nachschlagewerk unter den deutschsprachigen Lehrbüchern. Auch die Neuerungen im IMPP Gegenstandskatalog 2014 finden bereits Berücksichtigung. Mit 79,99 Euro ist das Preis-Leistungs-Verhältnis angemessen. Die E-Book-Version für 62,99 Euro stellt sowohl preislich als auch hinsichtlich der Transportfreundlichkeit eine Alternative dar. ■

Otmar Huber, Jena



Glück gehabt! Zwölf Gründe, warum es uns überhaupt gibt
Olaf Fritsche

269 S., 35 Abb., Springer Spektrum, Heidelberg, 2014. Geb., 19,99 €. ISBN: 978-3-642-41654-5 auch als E-Book erhältlich

■ Von Zeit zu Zeit kommt ein gut gelauntes und anschaulich geschriebenes Buch über die Evolution des Lebens auf den Markt. Das Buch ist hübsch aufgemacht, schön gebunden, und lässt sich an zwei bis drei Abenden lesen. Die Frage, welche das Buch entlang der Zeitachse mit viel unterhalt-

samen Details diskutiert, ist einfach: Woher kommen wir?

Die Wissenschaft hat viele Fragen aufgeworfen, aber keine andere scheint so alt zu sein. Selbst die Bibel fängt mit der Frage an und beantwortet sie quasi auf dem damaligen Stand der Wissenschaft. Dieses Buch stellt den jetzigen Stand dar. Mit viel Verve und mit locker eingestreuten biographischen Details wird der Lauf des Lebens startend vom Big Bang erzählt. Dabei scheint das Abenteuer Forschung immer wieder durch die Zeilen hindurch.

Bisher musste man für ein solches Buch sehnsüchtig über den Kanal oder den Atlantik schauen. Dort hat es eine längere Tradition, wissenschaftliche Dinge mit einem aufgelockerten und trotzdem präzisen Stil vermittelt zu bekommen. Hier wird schmissig und mit launigen Kommentaren erzählt und mit einer sehr bildlichen und griffigen Sprache dargestellt. Ein solches Buch können schon interessierte Schüler nach der 10. Klasse lesen und sich in die aktuellen wissenschaftlichen Fragen hineindenken. Nebenbei werden sie dabei auch noch gut unterhalten.

Praktisch sind insbesondere die weiterführenden Verweise an jedem Kapitelende, womit man das Thema vertiefen kann, ohne gleich in die komplexe Fachliteratur geführt zu werden. An ein paar Stellen geht der Text haarscharf am letztlich unwissenschaftlichen anthropischen Prinzip vorbei und tendiert dazu, sich in zirkulären Schlüssen zu verfangen. Das ist aber verschmerzbar, auch weil dies dem erhöhten Unterhaltungswert geschuldet ist.

Zurück zur Frage: Hatten wir wirklich nur viel Glück? Sicherlich war die Entwicklung von mehrzelligen Organismen bis hinauf zu Säugetieren eine fragile Angelegenheit. Aber wie einfach war die Entwicklung von Bakterien, also den einfachsten lebenden Systemen? Letztlich werden wir die Frage nur beantworten können, wenn

im Labor zuverlässige Lösungen und Szenarien experimentell untersucht werden. Dies ist ein Unterfangen, welches sich momentan sehr schnell entwickelt und wissenschaftlich professionalisiert. Abseits von Spekulationen werden nun detaillierte Experimente in der Chemie, Biologie und Physik benutzt, um die Randbedingungen zu eruieren, welche für die ersten Schritte der molekularen und später zellulären Evolution nötig waren. Erst dann können wir herausfinden, ob andere auch so viel Glück hatten: Nach den neuesten Schätzungen von Dimitar Sasselov gibt es etwa $1-5 \times 10^9$ erdähnliche Planeten in unserer Milchstraße.

Dieter Braun, München



Medizinische Mikrobiologie
Herbert Hof und
Rüdiger Dörries

752 S., 540 Abb., Thieme Verlag, Stuttgart, 5. vollständig überarbeitete Auflage, 2014. Brosch., 49,99 €. ISBN: 978-3-13-125315-6 auch als E-Book erhältlich

Das Konzept „Lehrbuch und Kurzlehrbuch in einem“ wird seit vielen Jahren für Medizinische Lehrbücher der Dualen Reihe im Thieme Verlag erfolgreich umgesetzt. „Medizinische Mikrobiologie“, herausgegeben von einem Medizinischen Mikrobiologen und Hygieniker sowie einem Virologen, ist in diesem Jahr in der 5. Auflage erschienen. 14 Jahre Lebenszeit ist für ein Lehrbuch ein Zeichen von Qualität und Beliebtheit, zumindest bei Medizinstudenten.

Das Lehrbuch behandelt die für die Infektionsmedizin wichtigen Bereiche Virologie, Bakteriologie,

Mykologie, Parasitologie (inkl. tropenmedizinischer Aspekte), Immunologie, klinische Infektiologie, Hygiene und Labordiagnostik. Mehr kann man als Medizinstudent in einem Semester auch nicht verdauen. Das Lehrbuchkonzept berücksichtigt diesen Umstand und präsentiert den Lehrstoff in einer sehr guten, lernfähigen Form: übersichtliche Tabellen, überschaubare schematische Zeichnungen und viel infektiomedizinisches Anschauungsmaterial.

Für Medizin-, Zahnmedizin- und Pharmaziestudenten ist das Lehrbuch zur Prüfungsvorbereitung und später zum Nachschlagen in der Praxis sehr geeignet. Aber dem Leser muss klar sein, dass der heutige Wissensstand der Medizinischen Mikrobiologie und die zukünftigen Möglichkeiten in der Diagnostik und Therapie weit über den Inhalt dieses Lehrbuchs hinausgehen. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn man in der 6. Auflage mehr über die neuen Konzepte und Technologien in der Medizinischen Mikrobiologie erfahren würde. So könnte ein Kapitel zu Pathomechanismen von Erregern auf molekularer und zellulärer Ebene Studenten neugierig auf die Forschung machen und sie für eine Doktorarbeit in diesem Bereich begeistern. Auch die neuen Omics-Technologien könnten auf ein bis zwei Seiten dargestellt bereichernd sein. Nicht fehlen sollten auch die neuen Erkenntnisse zum humanen Mikrobiom. So käme Rationalität in die Begriffe Kolonisationsresistenz, Antibiotika-induzierte Dysbiose, Probiotika u. a.

Zusammenfassend kann ich das Lehrbuch Medizinische Mikrobiologie wegen seiner didaktischen Qualität und des relativ geringen Preises allen Medizinstudenten und Interessierten der Infektionsmedizin sehr empfehlen. Auch Infektionsbiologen bekommen einen sehr guten Einblick in das interdisziplinäre Gebiet der Infektionserkrankungen einschließ-

lich mikrobiologischer Diagnostik, Therapie und Prävention.

Jürgen Heesemann, München



Microbial Biofilms: Methods and Protocols
Gianfranco Donelli (Hrsg.)

380 S., 100 Abb., Humana Press, New York, 2014. Geb., 116,69 €. ISBN: 978-1-4939-0466-2 auch als E-Book erhältlich

Die Erkenntnis, dass sich die große Mehrheit aller Bakterien in der Natur in Oberflächen-assoziierten Gemeinschaften, den Biofilmen, befindet, hat unsere Sichtweise des bakteriellen Lebensstils grundlegend verändert. Verglichen mit ihren planktonisch lebenden Verwandten zeichnen sich Bakterien in Biofilmen generell durch eine erhöhte Toleranz gegenüber verschiedenen umweltinduzierten Stresssituationen aus. Daher sind bakterielle Biofilme gerade im medizinischen Feld in den Fokus der Forschung gerückt, und dieser ist aktueller denn je.

Im Buch des Herausgebers Gianfranco Donelli stellt eine Reihe von Experten eine große Breite der Methodik vor, mit der mikrobielle Biofilme nicht nur studiert, sondern ihnen auch zu Leibe gerückt werden kann. Die 25 Kapitel sind in drei Bereiche aufgeteilt: Im ersten Teil werden neben Grundlagen der Visualisierung und Mikroskopie der Biofilme auf biotischen und abiotischen Oberflächen ebenso Anwendungen von Tiermodellen beschrieben. Besonders bemerkenswert ist der umfangreiche zweite Abschnitt mit Methoden zur Identifizierung von Verbindungen und Strategien zur Bekämpfung oder Auflösung

mikrobieller Biofilme. Der dritte Teil beleuchtet Methoden zur Anwendung im Umwelt- und Industriebereich. Den Schritt-für-Schritt-Protokollen ist leicht zu folgen, die Bebilderung beschränkt sich auf das Nötige.

Das Buch ist keine Einführung in die Biologie der Biofilme, sondern richtet sich klar an Arbeitsgruppen, die im Feld tätig werden wollen oder es bereits sind und das Methodenspektrum erweitern wollen. Trotz des eindeutigen Fokus auf medizinisch relevante Aspekte kommen auch Arbeitsgruppen, die sich mit den Grundlagen der Biofilmbildung befassen oder befassen wollen, mit diesem Buch auf ihre Kosten. All diesen sei eine Kaufempfehlung ausgesprochen.

Kai Thormann, Gießen



Membrane Transport Mechanism: 3D Structure and Beyond
Reinhard Krämer und
Christine Ziegler (Hrsg.)

272 S., 65 Abb., Springer-Verlag, Berlin, 2014. Geb., 149,79 €. ISBN: 978-3-642-53838-4 auch als E-Book erhältlich

Dem hier zu besprechenden Buch ist eine Widmung vorangestellt, deren Inhalt mich sehr traurig machte: Krämer und Ziegler widmen das von ihnen editierte Buch Amy Davidson (Purdue University, USA), die kürzlich nach längerer Krankheit verstorben ist. Davidson hat am Beispiel des Maltose-Aufnahmesystems zusammen mit der Kristallographin Jue Chen bahnbrechende Arbeiten geleistet, die unser Verständnis über die Funktionsweise mikrobieller

ABC-Transporter revolutionierten. Im vorliegenden Band fasst Davidson diese Studien unter der Überschrift „Where Structure Meets Function“ in sehr lesenswerter Weise zusammen.

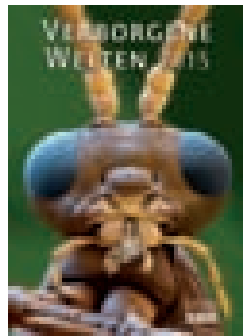
Diese Überschrift könnte im Wesentlichen auch über den anderen Kapiteln dieses Buches stehen. Alle Autoren nutzen Informationen, die mit verschiedenen methodischen Ansätzen aus Studien zur Struktur von Transportproteinen gewonnen wurden, um Aussagen zur Funktionsweise der Transporter zu gewinnen, und verknüpfen diese dann mit biologischen Fragestellungen. Kaback bringt es in seinem Beitrag über die LacY Permease auf den Punkt: „Crystals ain't everything, but they certainly do help“. Ein Paradebeispiel für diesen Ansatz sind die hervorragenden Arbeiten der beiden Herausgeber zu BetP, ein Carrier für die osmotische Schutzsubstanz Glycin-Betain. BetP hat nicht nur aufgrund der kristallographischen Arbeiten von Ziegler wesentliche Geheimnisse über den Transportmechanismus preisgegeben, sondern dessen eingehende biochemische Untersuchung durch Krämer machten BetP zu dem weitbeachteten Modellsystem für die Aktivitätskontrolle von Osmolyt-Aufnahmesystemen.

Das Buch ist hervorragend editiert und thematisch voll auf der Höhe der Zeit. Die Beiträge sind blendend geschrieben, mit in die Kapitel integrierten exzellenten Farbabbildungen – einfach ein rundum gelungenes und hochprofessionell gemachtes Buch! Man kann es jedem, der sich auch nur annähernd für Transportproteine interessiert, wärmstens empfehlen. In jede Universitäts- oder Institutsbibliothek gehört es sowieso.

Das berühmte Haar in der Suppe zu finden ist bei diesem Buch schwierig. Anknüpfend an den Beitrag zum Multikomponenten-Maltose-ABC-Transporter hätte man sich Übersichtsbeiträge zu

den PTS- und ECF-Systemen gewünscht, denn auch hier gilt inzwischen das Motto „Where Structure Meets Function“.

Erhard Bremer, Marburg



Verborgene Welten 2015, Kalender

Eye of Science, Oliver Meckes und Nicole Ottawa

DuMont Kalenderverlag, Köln, 2014.
50 x 70 cm, Hochformat, 35,00 €
ISBN: 978-3832027261

Der großformatige Kalender „Verborgene Welten“ begleitet den Betrachter mit zwölf rasterelektronischen Aufnahmen durchs Jahr. Zu sehen sind Bakterien und Lymphozyten, pflanzliche Oberflächen, Pilzgeflecht und tierische Ausschnitte in einer faszinierenden Detailgenauigkeit und (teilweise nachträglicher) Farbgebung.

Geradezu „knuddelig“ wirken da die gelb hervorgehobenen *Helicobacter pylori*-Bakterien vor dunkelblauem Hintergrund oder der fragile, spinnenähnliche *Proteus mirabilis* mit seinen hauchdünnen Geißeln. Orchideensamen sehen aus wie hypermoderne Metallkonstruktionen, und die Tollkirsche kommt wie eine gruselige Fratze daher. Kurze Texte auf Deutsch und Englisch beschreiben die Aufnahmen der Reutlinger Wissenschaftsfotografen Oliver Meckes und Nicole Ottawa. Sie wurden für ihre aufwendigen Bilder bereits mehrfach ausgezeichnet. Die Kalenderfunktion bleibt dabei allerdings nur mehr eine funktionale Randerscheinung.

Fehlt Ihnen noch ein Weihnachtsgeschenk für Biologen oder Menschen, denen Sie die Faszination der Biowissenschaften nä-

herbringen wollen, so ist der großformatige Kalender eine gute Wahl. Und wer daran Geschmack gefunden hat, dem sei die Website der Fotografen zum Weiterstöbern und Schwelgen in mikroskopischen Bildern empfohlen: www.eyeofscience.de.

Anja Störko, Hofheim



Biologie der Sinne: Vom Molekül zur Wahrnehmung

Stephan Frings und Frank Müller

348 S., 308 Abb., Springer Spektrum, Heidelberg, 2014. Geb., 24,99 €.
ISBN: 978-3-8274-2272-9
auch als E-Book erhältlich

Wie kommt die Welt in den Kopf? Über die Sinne! Wie sonst? Das ist aber nur die halbe Wahrheit. Die Sinne(sorgane) sind zwar notwendige, aber keineswegs hinreichende Werkzeuge zur Repräsentation der Umwelt in unserem Kopf. Sie produzieren Reizdaten, die verarbeitet und interpretiert werden müssen. Hierfür ist ein Organismus erforderlich, der den Mechanismen der Evolution ausgesetzt ist. Diese hat raffinierte Verfahren hervorgebracht, die auf den ersten Blick zwar hochkomplex und Ehrfurcht erweckend sind, die sich aber bei näherer Betrachtung oft als heillos umständlich und unnötig verschlungen, eines intelligenten Schöpfers jedenfalls unwürdig erweisen. In allgemeinverständlichem Ton und doch mit einer Tiefe, die manch Fachfremde bis an die Grenze der Aufnahmefähigkeit fordern wird, beschreiben die Autoren die Leistungen der Sinne.

Der Einstieg in das Buch gelingt leichtfüßig mit einem Intro zum

Wahrnehmungsprozess und einem Kapitel über die Evolution der Sinne. Komplex wird es in den beiden folgenden Kapiteln über die Sprache der Nervenzellen und die Signalwege zum Gehirn. Flankiert von zahlreichen hervorragenden Schaubildern werden die Vorgänge bis hinunter zu den einzelnen beteiligten Nervenzellen bildhaft erklärt.

Den einzelnen Sinnesmodalitäten ist jeweils ein eigenes Kapitel gewidmet. Hochinteressant ist der eingestreute Abschnitt über Orientierung und Navigation, der spannende Details über besondere Sinnesleistungen im Tierreich enthält und mit aktuellen Forschungen untermauert. Die faszinierenden Mechanismen des aufwändigen Wahrnehmungsprozesses sind zu einem abschließenden Kapitel zusammengefasst. Dass dabei viele verblüffende Phänomene und pfiffige Mechanismen – etwa die Rolle von Erfahrung, Vorwissen, Kontext und Aufmerksamkeit für unsere Wahrnehmung – nur angedeutet werden können, ist in der gebotenen Kürze verzeihlich.

Erfreulich ist, dass die Autoren die weit verbreitete, aber längst überholte Mär von den „fünf Sinnen“ durchbrechen, indem sie weitere Sinne bei Tier und Mensch aufführen. So werden beispielsweise auch der Schmerz- und der Temperatursinn im Kapitel „Tasten und Fühlen“ oder die ultraschallbasierte Echoortung der Fledermäuse im Kapitel „Hören“ mitbehandelt. Unerfreulich ist dagegen, dass das Titelbild diese Erkenntnis ignoriert und ein Gehirn mit anachronistischen fünf Sinnesymbolen zielt. Da dies und ein paar unvermeidliche Druckfehler die einzigen wesentlichen Kritikpunkte sind, bleibt unter dem Strich ein wertvolles und im besten Sinne populärwissenschaftliches Sachbuch, das nicht nur Fachleute, sondern auch interessierte Laien begeistern wird.

Rainer Rosenzweig, Nürnberg