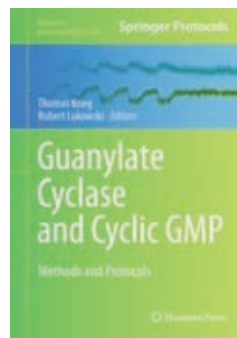


© Springer-Verlag 2014



Guanylate Cyclase and Cyclic GMP
Thomas Krieg und
Robert Lutkowski (Hrsg.)

XI, 249 S., 46 Abb., Humana Press, New York, USA, 2013. Geb., 101,64 €.
ISBN: 978-1-62703-458-6
auch als E-Book erhältlich

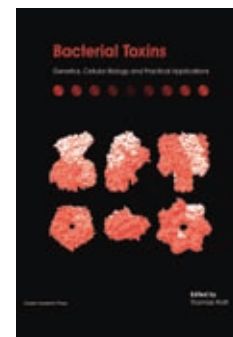
■ Das cyclische Guanosinmonophosphat (cGMP) ist ein wichtiges intrazelluläres Signalmolekül (*second messenger*), das vielfältige Zell- und Organfunktionen kontrolliert. So reguliert cGMP Herz-Kreislauf-funktionen, den Fettstoffwechsel und Nervenfunktionen. cGMP wird durch die Stickstoffmonoxid-aktivierte Guanylatzyklase und durch Peptid-aktivierte membranständige (partikuläre) Guanylatzyklasen produziert. cGMP entfaltet seine Wirkungen vor allem über die cGMP-aktivierte Proteinkinase und wird über Phosphodiesterasen abgebaut. Im Guanylatzyklase-cGMP-System gibt es eine zunehmende Anzahl von Arzneistoffen für die unterschiedlichsten Krankheitsbilder, von der pulmonalen Hypertonie bis zur erektilen Dysfunktion. Es besteht also kein Zweifel, dass dieses System für eine Vielzahl von in der Forschung tätigen Wissenschaftlern von Bedeutung ist.

Einen ersten Einstieg bekommt man durch die Lektüre der einschlägigen Kapitel in einem Pharmakologielehrbuch, wie dem an dieser Stelle kürzlich besprochenen Buch *Arzneimittelwirkungen* von Ernst Mutschler (*BIOspektrum* (2013) 3:342). Wer dann mehr wissen will, dem sei Band 191 des *Handbook of Experimental Pharmacology* mit dem Titel *cGMP: Generators, Effectors and Therapeutic Implications* empfohlen, das 2009 erschien und das Standardwerk auf dem Gebiet ist.

Nun ist gerade die perfekte Ergänzung zum obigen Handbuch herausgekommen: Thomas Krieg und Robert Lutkowski haben ein Team von weltweit führenden Wis-

senschaftlern auf dem Gebiet zusammengestellt, um die wichtigsten experimentellen Protokolle in der seit vielen Jahren sehr beliebten und bewährten Humana Press-Serie *Methods and Protocols* zusammenzustellen. Man findet in dem Buch viele relevante Methodenprotokolle, von der allgemein sehr wichtigen Bestimmung der cGMP-Konzentration in Zellen und Geweben bis hin zu sehr speziellen Protokollen zur Bestimmung von cGMP-regulierter Neuronenmorphologie. Etliche Autoren des *Methods and Protocols*-Buchs haben auch schon am *Handbook of Experimental Pharmacology* mitgearbeitet und wissen ganz genau, wovon Sie sprechen. Die experimentellen Protokolle sind sehr detailliert und präzise und diskutieren auch Fehlermöglichkeiten. Der Preis für das Buch ist angemessen. In der Bibliothek eines jeden Instituts, das über cGMP arbeitet oder darüber arbeiten möchte oder muss, darf dieses Buch nicht fehlen. Einen besseren Start kann es nicht geben. ■

Roland Seifert, Hannover



Bacterial Toxins
Genetics, Cellular Biology and Practical Applications
Thomas Proft (Hrsg.)

VIII, 234 S., Caister Academic Press, Norfolk, UK, 2013. Geb., 159 £.
ISBN: 978-1-908230-28-7
auch als E-Book erhältlich

■ Dieses Buch, herausgegeben von Thomas Proft und geschrieben von 20 internationalen Experten, enthält neun sehr ausführliche und exzellent geschriebene Übersichtsarbeiten über einige bekannte bakterielle Proteintoxine. Das Buch gibt weniger einen Überblick, sondern steckt voller detaillierter Informationen über eine Auswahl von Toxinen oder Toxin-Familien, deren Verständnis ein fundiertes zellbiologisches und biochemisches Fachwissen er-

fordert. Die Artikel stellen wichtige, neue Erkenntnisse aus der Welt der bakteriellen Toxine heraus, die vor allem aufgrund der rasanten Entwicklung im Bereich der molekularbiologischen und proteinchemischen Methoden gewonnen werden konnten. Auch Aspekte der Evolution bakterieller Toxine im Wechselspiel mit der Immunabwehr werden beleuchtet. Die Artikel zeigen neben dem eindrucksvollen Wissen über einzelne Toxine auch offene Fragen auf. Viele bakterielle Toxine sind noch gar nicht untersucht oder ihr Wirkmechanismus noch kaum verstanden. Das Buch gibt eine Vorstellung davon, wie sich einige der gut untersuchten, hochpotenten und spezifischen bakteriellen Toxine als zellbiologische Werkzeuge und Therapeutika nutzbar machen lassen. Es ist lesenswert für Wissenschaftler, die sich mit bakteriellen Toxinen oder angrenzenden Fragestellungen beschäftigen. ■

Gudula Schmidt, Freiburg



Ökotoxikologie: Umweltchemie – Toxikologie – Ökologie
Karl Fent

392 S., 240 Abb., Thieme Verlag, Stuttgart, 4. Aufl., 2013, Geb., 59,99 €. ISBN: 978-3-13-109994-5

■ Spätestens seit dem großen Bienensterben und dessen Implikationen für die Befruchtung von Nutzpflanzen ist das Thema Ökotoxikologie wieder ein *hot topic*. Das Wissenschaftsmagazin *Science* hat der Ökotoxikologie kürzlich sogar ein Sonderheft gewidmet (*Science*, 16. 8. 2013: Smarter Pest Control) in dem

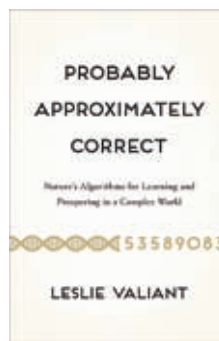
aktuelle Aspekte wie die Wirkung von Pestiziden auf die Gehirnfunktion und die Entwicklung sicherer Agrochemikalien diskutiert werden.

Wer sich mit der Ökotoxikologie befasst, dem kann das Buch von Karl Fent, das jetzt in der 4. Auflage erschienen ist, sehr empfohlen werden. Es ist klar gegliedert und handelt nicht nur die methodischen, biologischen und biochemisch-toxikologischen Grundlagen der Ökotoxikologie ab, sondern illustriert auch die interdisziplinäre Natur des Fachs an Hand von aktuellen und historischen Beispielen wie Algentoxinen, endokrinen Disruptoren, Nanopartikeln und DDT.

Sehr hilfreich sind die zahlreichen Abbildungen und Tabellen. Textboxen mit Merksätzen, Zusammenfassungen und Exkursionen in spezielle Themen machen die Lektüre kurzweilig. Jedes Kapitel hat ein eigenes Literaturverzeichnis mit einer guten Mischung von älteren und neueren Zitaten und eine Liste relevanter Internetadressen. Ein Glossar und Abkürzungsverzeichnis runden das Buch ab. Man muss das Buch nicht in einem Ritt durchlesen, sondern kann überall anfangen, da jedes Kapitel eine eigene Einleitung besitzt.

Das Buch ist nicht für Laien geschrieben, sondern richtet sich an Chemiker, Biologen, Toxikologen und Ökologen sowie diejenigen, die sich beruflich mit Umweltschutz befassen. Auch Entscheidungsträgern in der Umweltpolitik ist das Buch zu empfehlen, weil es gut darstellt, welche langfristigen Folgen der unsachgemäße Umgang mit Giften und Umweltschutzchemikalien für Mensch, Tier und Pflanze besitzen. Das Buch ist mit einem Gewicht von knapp 1 kg erstaunlich leicht und kompakt und damit reisetauglich. Auch der Preis ist der Aufmachung angemessen. Ein rundum gelungenes Buch, bei dem keine Wünsche offenbleiben. ■

Roland Seifert, Hannover



Probably Approximately Correct: Nature's Algorithms for Learning and Prospering in a Complex World
Leslie Valiant

208 S., Basic Books, New York, USA, 2013, Geb., 26,99 \$. ISBN: 978-0-465-03271-6

■ Die einfachsten Dinge sind bei genauerem Hinsehen erstaunlich kompliziert. Wir begegnen einem Bekannten und wollen ihn begrüßen. Die dafür möglichen Formen reichen von Händeschütteln bis Küssen. Wie kommt es, dass wir spielend die richtige wählen? In *Probably Approximately Correct* fragt der Informatiker Leslie Valiant, woher wir das Wissen haben, solche Dinge zwar nicht garantiert richtig, aber eben „wahrscheinlich ungefähr korrekt“ zu entscheiden.

Der Schlüssel dazu ist unser ständiges Lernen von der Umwelt. Dabei gibt es nicht nur das eigene Lernen, das von unseren persönlichen Erfahrungen geprägt ist. Valiant zeigt, dass Darwinsche Evolution ebenfalls als Lernen aufgefasst werden kann, in dem sich die Abfolge von Umweltbedingungen seit dem Ursprung des Lebens widerspiegeln. Auf diesen vier Milliarden Jahre andauernden Lernprozess setzt unser eigenes Lernen auf, das seit zehntausenden von Jahren durch Sprache, seit Tausenden von Jahren durch Schrift, und seit Jahrzehnten durch Computer unterstützt wird.

Da Lernen von der Umwelt zentral für alles Leben ist, hält Valiant ein Verständnis von natürlichen Lernmechanismen, er nennt sie „Ecological Algorithms“ oder „Ecorithms“, für die nächste große Aufgabe der Naturwissenschaften.

Hier hilft die Informatik mit ihrem Fundus an Lern-Algorithmen. Aber selbst wenn Informatiker die „Ecorithms“ eines Tages verstehen, warnt Valiant, können wir keine Computer erwarten, die denken wie wir. Dafür müssten sie nämlich zuvor unsere Evolutionsgeschichte durchlaufen.

Probably Approximately Correct ist ein knappes aber profundes Buch. Es richtet sich an den interessierten Laien, auch wenn einige Passagen nicht ganz einfach sind. Doch die Mühe lohnt sich, da dem Leser das Leben als Lernen ganz neu gezeigt wird. ■

Bernhard Haubold, Plön



Flavonoide – ein Geschenk der Pflanzen
Gisela Jacobasch (Hrsg.)

192 S., 81 Abb., UNI-MED Science, Bremen, 2013, Geb., 39,80 €. ISBN: 978-3-8374-1327-4

■ Dieses von Gisela Jacobasch unter Mitarbeit von Johann Gross und Gerhard Dongowski herausgegebene Buch ist, in Anlehnung an den Titel, ein Geschenk für Interessierte in dem Forschungsgebiet der Flavonoide. Es ist erfreulich aktuell, stellt es doch den Stand der Forschung in diesem sich rasant entwickelnden Gebiet anschaulich und mit fundiertem Hintergrund dar. Die Aufgabe war, wie man sagen könnte, *challenging*: von der komplexen Chemie dieser großen Substanzklasse der sekundären Pflanzenstoffe, über Biochemie, Zellbiologie, bis hin zu Ernährungsmedizin und therapeutischen Ansätzen bei Erkrankungen.

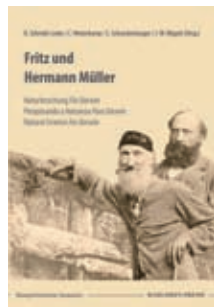
Neun Kapitel stellen den Rahmen für hochaktuelle Abschnitte, die nach modernen didaktischen Leitlinien aufgemacht sind. Diese haben den Vorzug, dass dem Leser die Einführung in die zum Teil komplizierte Thematik mit lehrbuchähnlichen Grundlagen und Schaubildern nahegebracht wird. Hierzu nur zwei Beispiele, die den Rezensenten besonders angesprochen haben:

Im breit angelegten Abschnitt über Flavonoide in der Tumorprävention und Therapie (Kapitel 6) wird der erst in jüngerer Zeit bekanntgewordene Aspekt der mikro-RNAs (miRNAs) behandelt. Dazu findet sich zunächst ein kompakt und kompetent dargestellter Abschnitt zu Synthese und Funktion dieser miRNAs, gefolgt von der Bedeutung für die Pathogenese von Tumorerkrankungen sowie die Kontrolle der Expression von Tumorgenen durch komplexe miRNA-Netzwerke. Der Stand der Kenntnis zur Rolle von Flavonoiden in der miRNA-Dynamik wird so in einen fundierten Zusammenhang gestellt.

Der Einfluss von Flavonoiden auf die intestinale Mikrobiota (Mikrobiota) ist ein weiteres hochinteressantes Beispiel (Kapitel 4). Flavonoidfreie Ernährung über 5 Tage ist ausreichend, um beispielsweise die Anzahl von *Eubacterium ramulus* im Dickdarm um 90 % zu senken. Hier sind in Zukunft weitere für die intestinale Gesundheit bedeutende Erkenntnisse zu erwarten.

Insgesamt hält das Buch, was der lebendige Titel verspricht: Eine kompetente und aktuelle Darstellung der sich derzeit in guter Entwicklung befindlichen Forschungsrichtung. Es ist nicht nur für Studierende und Forschende im weiteren Bereich der Chemie, Biologie und Ernährungsmedizin geeignet, sondern auch für Interessierte aus Schulen (Leistungskurse) oder der allgemeinen Öffentlichkeit (Wissenschaftsjournalismus). ■

Helmut Sies, Düsseldorf



**Fritz und Hermann Müller
Naturforschung für Darwin
Katharina Schmidt-Loske,
Christian Westerkamp, Stefan
Schneckenburger, J. Wolfgang
Wägele (Hrsg.)**

384 S., 138 Abb., 25 Farbabb.,
Basiliken-Press, Rangsdorf, 2013.
Klappenbroschur, 34,00 €. ISBN: 978-3-941365-35-3



**Christfried Jakob
Eine deutsch-argentinische
Lebensgeschichte
Christoph Schindler,
Katrin Himmler**

240 S., 14 Abb., Basiliken-Press,
Rangsdorf, 2013. Klappenbroschur,
24,00 €. ISBN: 978-3-941365-26-1

■ Schön, dass in unserem Ensemble auch der VBIO ist, dessen Mitglieder für die beiden hier anzuzeigenden Biographien – Echo des Darwin-Jubiläums – und die Naturinterpretierende Neugier ihrer Protagonisten mehr Verständnis haben werden, als die strikt molekular-medizinisch ausgerichteten, die Darwin als selbstquälerisches Omen ameisenfleißig-vergleichenden Faktensammelns und kritisch-schöpferischen Naturbeobachtens hinnehmen.

Hier wird das Wirken von zwei deutschen Feldbiologen in Urkunde und Wort dargestellt, die vor 150 Jahren an diametralen Orten Pflanzen und Tiere in ihren natür-

lichen Lebensräumen beobachteten und über die Anpassungen und Wechselwirkungen nachdachten. Darwin korrespondierte mit ihnen und nutzte ihre Belege für seine Evolutionstheorie.

Sie waren also „Frühdarwinianer“, der Lippstädter Pädagoge aus Leidenschaft und unscheinbar-häusliche Hermann Müller (1829–1881), Mitbegründer der wissenschaftlichen Pflanzenzüchtung, naturforschender Käfersystematiker und Antikreationist sowie der durchsetzungsfähige und zähe Fritz Müller (1822–1897), Blütenbiologe und unermüdlicher Naturerklärer, der sich eine neue Heimat im südbrasilianischen Blumenau suchte, dann als Lyzeumsleiter in Desterro (nun Florianópolis) eine neue Wirkstätte für die Unterstützung der Darwinschen Vorstellungen fand, die er in stetem Briefkontakt mit seinen Fachkollegen in Europa und den USA verteidigte und vertiefte.

Auch der Halbbruder der beiden „Müllerbrüder“, der pietistisch-fromme Wilhelm Müller (1857–1940), trat professionell in die Fußstapfen der beiden älteren Stiefbrüder. Er wurde Professor der Zoologie im studentenstädtischen Greifswald, fleißiger Kenner der Strandinsekten und dadurch Mitbegründer der mecklenburgischen Limnologie.

Allen drei Naturerforschern war vom 27. bis 28. November 2010 vom Biohistoricum am Museum Koenig in Bonn ein einordnendes Symposium und dort eine dokumentierende Ausstellung gewidmet. Der Symposiumsband ist nun in schöner Aufmachung erschienen, eine nicht nur interessante, sondern gewichtende Ergänzung zum Wirken der pädagogischen Oberlehrer-Brüder als beeindruckende Naturforscher diesseits und jenseits der Länge von Tordesillas.

Von ganz anderem Holz ist der Wahlargentinier Christfried Jakob (1866–1956) aus dem Nördlinger Ries. Als Neuroanatom aus der

Adolf von Strümpellschen Erlanger Schulung trat er in einer entscheidenden Umbruchphase der Neuropathologie, die mit Nobelpreisträger Santiago Ramón y Cajal und Alois Alzheimer charakterisiert sei, in die praktische Wissenschaft vom Nervensystem ein. Er war ein romantisches Gemüt, der darstellenden Kunst, dem Alpinismus und philosophischen Betrachtungen ergeben.

Christfried Jakob ließ sich als forschender Facharzt für Nervenleiden in Bamberg mit wachsender Familie nieder, praktizierte, mikroskopierte und publizierte. Als den inzwischen als Arzt und Forscher renommierten Neuropathologen 1899 auf Empfehlung von Strümpells der Ruf nach Buenos Aires, Argentinien, erreichte, dort eine Psychiatrie aufzubauen, nahm er mit hoffnungsvollem Elan an. Alle fünf Jakobs reisten über den Äquator und strandeten in Buenos Aires. Ohne sich entmutigen zu lassen taten er und seine Frau standhaft das Vorgenommene. Er nahm auch Kontakt zu den entwicklungsgeschichtlich interessierten Geologen des Andenstaats am Museo de la Plata auf. Der Psychiater in ihm tat seinen Teil zur Komplettierung des neuropathologischen Wissens in Richtung Psychopathologie, der Alpinist zu der des Wissens um die Hirnentwicklung der Saurier, an deren Relikten die Kordilleren so reich sind.

Die Personen und Geschehnisse sind in dieser nüchternen Biographie aus dem Abstand von Zeit und Gegenstand beschrieben, eine sachliche, gut belegte und informierende Lektüre zur damaligen Zeitgeschichte des nationalen und des republikanischen „Auslandsdeutschtums“, ohne auf andere Argentinien-Immigrantenschicksale einzugehen.

Die Lebens- und Milieudarstellung betrachtet konkrete Pioniertaten im fassbaren Raum, anschaulich und in ansprechendem Gewand. ■

Lothar Jaenicke, Köln