

Protein Targeting with Small Molecules

In der chemischen Biologie versucht man, biologische Prozesse und Phänomene mithilfe von chemischen Methoden aufzuklären. Die Entwicklung und Anwendung niedermolekularer Liganden, die die Proteinfunktion beeinflussen, ist ein zentrales Thema der chemisch-biologischen Forschung. Um Proteine erfolgreich mit niedermolekularen Verbindungen adressieren zu können, bedarf es einer Reihe komplementärer Techniken, von der organischen Synthese über biochemische und biologische Screeningmethoden, die Identifizierung von Zielstrukturen mit biophysikalischen und zellbiologischen Verfahren, bis hin zu regelrechten biologischen Studien. Hiroyuki Osada, einer der führenden chemischen Biologen, versucht in dem von ihm herausgegebenen Buch, dieses weite Feld abzudecken. In 12 sich ergänzenden Übersichten beschreiben Experten ihre jeweiligen Teilgebiete.

Auf das Einleitungskapitel folgen vier Übersichten zur Identifizierung und Charakterisierung der Zielstrukturen mit biophysikalischen Methoden sowie durch Affinitätsisolierung, Proteomikansätze, Arrays niedermolekularer Substanzen und Phagendisplay-Techniken. In einem späteren Kapitel wird auch der Einsatz von Hefe als genetisch leicht veränderbarem Organismus in der chemischen Genetik und Genomik besprochen. Der technologische Teil des Buchs umfasst auch Beiträge über die Entwicklung von Fluoreszenzsonden sowie niedermolekularen Liganden und Inhibitoren. Anwendungen chemischer Sonden bei der Untersuchung von Kernrezeptoren und Prozessen mit Bezug zur Zellmotilität werden in zwei getrennten Kapiteln vorgestellt, die durch einen Exkurs über die chemische Biologie von Oligosacchariden der Zelloberfläche abgerundet werden.

Das Buch endet mit einem Überblick über Erfolge bei der Identifizierung von Zielstrukturen mithilfe von biologisch aktiven niedermolekularen Verbindungen. Insgesamt bietet das Buch einen breit gefächerten Überblick der zahlreichen Techniken, Ansätze und Methoden, die bei Design, Synthese und Screening niedermolekularer Liganden sowie bei der Identifizierung und Validierung von Zielstrukturen und bei Anwendungen in ausgewählten Feldern zum Einsatz kommen.

Wenn man den breiten Themenbereich berücksichtigt, war es sicherlich nicht möglich, auf weniger als 300 Seiten alle Methoden und Techniken detailliert abzuhandeln. Die Stärke des Buchs liegt dagegen darin, dass es einen Überblick des Felds gibt. Die Lektüre vermittelt einen Eindruck von den chemischen, biophysikalischen, biochemi-

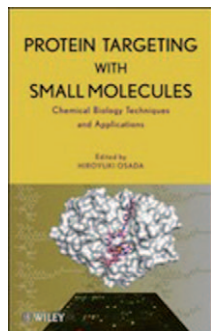
schen und biologischen Techniken, die für die chemisch-biologische Forschung mit niedermolekularen Verbindungen typisch sind. Daher eignet sich das Buch weniger für Anfänger als eher für erfahrene Forscher, die sich Tipps und Tricks aneignen wollen, bevor sie in das Gebiet einsteigen.

Die einzelnen Kapitel unterscheiden sich bezüglich ihrer Länge und der Art und Weise, wie das jeweilige Thema behandelt wird. Die Spielarten reichen von lehrbuchartigen Beiträgen über aktualisierte Literaturlisten bis hin zu Perspektivartikeln aus dem persönlichen Blickwinkel. Gänzlich unerwartet ist dieser Umstand in Anbetracht der diversen Autorenschaft zwar nicht, aber er zwingt den Leser, mit dem Buch zu arbeiten, also begleitend auch aktuelle Literaturquellen und Lehrbücher zu Themen wie Biophysik oder Zellbiologie zu konsultieren, statt sich einfach nur unterhalten zu lassen. Die gesammelten Übersichtsartikel sind keine leichte Lektüre, die man etwa auf einer Geschäftsreise nebenher absolvieren könnte, sondern sie bilden einen Ausgangspunkt für lohnendes Lesen, das man beispielsweise durch ausgewählte Originalbeiträge aus den Literaturverweisen ergänzen kann. Daher empfehle ich das Buch für Chemiker, Biophysiker, Biochemiker und Biologen, die ihre Forschungsvorhaben auf benachbarte Disziplinen ausweiten und chemische Biologen werden wollen.

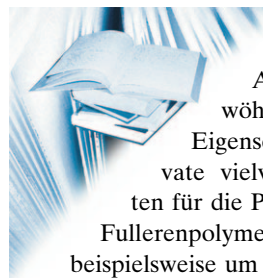
Herbert Waldmann

Max-Planck-Institut für Molekulare Physiologie,
Dortmund

DOI: 10.1002/ange.201000606



Protein Targeting with Small Molecules
Chemical Biology Techniques and Applications.
Herausgegeben von Hiroyuki Osada. John Wiley & Sons, Hoboken 2009.
297 pp., geb. € 82.90.—
ISBN 978-0470120538



Fullerene Polymers

Aufgrund ihrer außergewöhnlichen elektronischen Eigenschaften sind Fullenderivate vielversprechende Baueinheiten für die Polymerchemie. Zahlreiche Fullerenpolymere wurden entwickelt, beispielsweise um die Löslichkeit zu verbessern oder die Verarbeitung zu erleichtern. Das vorliegende Buch wurde von anerkannten Experten in diesem interdisziplinären Forschungsgebiet verfasst. Es beruht auf einer neuen Klassifizierung der verschiedenen Arten von Fullerenpolymeren nach ihrer chemischen Struktur und beleuchtet alle Aspekte von der Synthese bis hin zu Anwendungen in den Materialwissenschaften.

Das Buch beginnt mit einer Übersicht und einer Klassifizierung der verschiedenen Polyfullerene durch Giacalone, Martin und Wudl im ersten Kapitel.