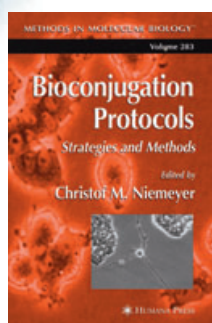




### Bioconjugation Protocols



Strategies and Methods. Herausgegeben von **Christof M. Niemeyer**. Humana Press, Totowa 2004. 330 S., geb., 125.00 \$.—ISBN 1-58829-098-0

In seinem Vorwort zum Buch setzt sich der Herausgeber das ehrgeizige Ziel, Anleitungen und Anregungen für Wissenschaftler anzubieten, die sich den Herausforderungen einer Semisynthese funktionaler biomolekularer Reagenzien gegenübersehen. Die Entwicklungen in diesem Bereich folgen zum großen Teil dem Bedarf an hochempfindlichen und spezifischen Diagnoseverfahren in der Medizin. So ist es nicht überraschend, dass die Synthese von Biokonjugaten zu einem wichtigen Forschungszweig geworden ist. Es sind bereits einige Bücher zum Thema auf dem Markt, das Gebiet entwickelt sich aber derart rasch, dass ein aktuelles Kompendium wichtiger Neuerungen für den Praktiker sehr willkommen ist. Den Umständen entsprechend musste eine Auswahl getroffen werden, welche Syntheseprotokolle in die Monographie aufzunehmen sind und welche nicht. Naturgemäß gehen hier die Meinungen auseinander, ein wenig enttäuscht war ich aber schon, dass mein favorisiertes Syntheseprotokoll im Buch nicht zu finden war.

Wie schon der Titel ankündigt, wird eine Art „Kochbuch“ für Biokonjugate vorgelegt, das eine Reihe nützlicher Re-

zepturen bereithält. Anhand der aus der Praxis gegriffenen Beispiele lassen sich die experimentellen Prozeduren für die Präparation und Testung von Biokonjugaten – von biotinylierten Proteinen, DNA-Peptid-Chimären bis hin zu fluoreszenzmarkierten DNAs für Mikroarrayanwendungen – einfach nachvollziehen. Jedes Kapitel enthält eine Liste der benötigten „Zutaten“ und deren Anbieter. Das Buch ist durchweg gut geschrieben und vermittelt einen hervorragenden Überblick über die vielen wichtigen experimentellen Aspekte der Chemie der Biokonjugate. Die einzelnen Kapitel wurden von Experten auf dem jeweiligen Gebiet verfasst, sind durchweg von hoher Qualität und bis auf wenige Ausnahmen frei von Fehlern.

Das Buch ist in vier Teile untergliedert. Der erste Teil enthält Kapitel zum Thema Herstellung und Reinigung von Antikörper- und Enzym-Konjugaten, wobei eine logische Reihenfolge eingehalten wird: Auf die Biotinylierung von Proteinen folgen die Markierung von Substraten mit Streptavidin, die Bildung von PEG-Konjugaten von Peptiden und Proteinen, die Synthese bispezifischer Antikörper, die Herstellung von Hapten-Protein-Konjugaten und die Verwendung von kohlenhydratgerichteten heterobifunktionellen Vernetzungreagentien zur Präparation von Antikörper-Konjugaten.

Teil 2 behandelt Nucleinsäure-Konjugate und bietet in mehreren Kapiteln einen ausgezeichneten Überblick über verschiedene Methoden zur Fluoreszenzmarkierung von DNA. Beschrieben werden die Verwendung des Klenow-Fragments der DNA-Polymerase I, die Biotinylierung von DNA mithilfe von DNA-Mtase, Hapten- und Streptavidin-DNA-Konjugate, Oligonucleotid-Peptid- und Protein-Konjugate sowie Peptidnucleinsäure(PNA)-Peptid-Konjugate.

Methoden zur Herstellung von Glyco- und Lipid-Konjugaten sind Thema des dritten Teils. Nach einer allgemeinen Einführung in die Grundlagen der Membranproteinlipidierung folgen eine Anleitung zur Festphasensynthese von Lipid-Peptid-Konjugaten, Protokolle zur Lipid-Protein-Konjugation unter Verwendung von Ras-Proteinen und zur Synthese von Glycopepti-

den mithilfe nativer chemischer Ligations und Subtilisin-Ligation.

Der abschließende vierte Teil verspricht eine Beschreibung von Biofunktionalisierungen von Oberflächen, wirkt aber nachträglich eingefügt und hält nicht ganz, was er verspricht. Ich hätte erwartet, einen Überblick über die Möglichkeiten zur Oberflächenmodifizierung durch Biomoleküle zu finden, stattdessen werden einige hochspezialisierte Anwendungen wie die Modifizierung von Gold-Nanopartikeln mit DNA behandelt. Das letzte Kapitel des Buches beschäftigt sich mit der Modifizierung von Rasterkraftmikroskopspitzen mit biotinmarkierten einwandigen Kohlenstoffnanoröhren, die zum selektiven chemischen Nachweis von Streptavidin-Konjugaten auf Oberflächen verwendet werden. Dieser Teil des Buches wird den umfangreichen Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet nicht gerecht, und ich hätte gerne mehr über DNA-modifizierte Oberflächen oder trägerfixierte Lipiddoppelschichten gelesen.

Davon abgesehen bietet das Buch viele wichtige Syntheseprotokolle für Biokonjugate in leicht verdaulichem Format an. Für Biochemiker und Chemiker, die auf diesem Gebiet tätig sind, kann es als nützliche Quelle mit zahlreichen praktischen Details zur Herstellung von Biokonjugaten wertvolle Dienste leisten.

**Heinz-Bernhard Kraatz**  
Department of Chemistry  
University of Saskatchewan  
Saskatoon (Kanada)

DOI: 10.1002/ange.200485230