

国外医学生物化学教材现状综述

教育部医学外国教材中心/北京大学医学图书馆

生物化学是介于生物和化学之间的一门边缘科学，它主要应用化学理论和方法来探讨生命现象，揭示生命的本质。医学生物化学则是以人体为主要研究对象，通过生物化学理论知识与技术，在分子水平上破译人类的奥秘。

医学生物化学是医学科学重要的一门基础课，其理论知识与现代生化技术对于基础及临床医学的理论与实践有着广泛的实用价值，包括在营养学中运用生化理论知识，可有效地促进医疗保健事业；在临床中对于疾病的诊断、施治方案的确立以及病因的解释也都发挥着重要作用。如今，随着生命科学的飞速发展，生物化学已经成为分子生物学，细胞学，遗传学等生命科学的根基。因此，对于医学生来说，学好生物化学课程就像建高楼打地基一样，对于以后的学习和实践至关重要。因此，如何选择和提供给医学生一本有一定广度、能反映本学科最新进展、论述清晰的生化教材对于医学院校生化教学来说更是举足轻重的大事。为此作为“国外医学生物化学教材引进与利用研究”项目成果之一，本文就国内外生化教材的现状和利用作一简要的分析，旨在为生物化学的专家教授提供参考，有助于他们在教材研究中借鉴，促进全国医学生物化学教学和教材的改革。

1. 国内、外英文医学生物化学教材的现状调查

近二十年来，生命科学的飞速发展，使得生物化学领域中也不断的涌现出新的概念、内容和方法。与此对应，生物化学教科书也不断地出现多品种、多版本，国内的生化教材不下上百种。国外的生化教材，也不断推陈出新，或是每隔 3~5 年更新版本。

(1) 国外高校生物化学学科排名

国外众多高校，采用各不相同的生物化学教材作为本科学生学习生物化学的教科书或参考书。其中哪些学校在生物化学领域处于领先地位呢？根据我们的研究思路，我们首先利用网络调查了当前国外高校生物化学专业排名。美国新闻网站（<http://usnews.com>）给出了 2007 年生物化学专业的排名，它们是：

1. Harvard University (MA)
2. Massachusetts Institute of Technology
3. Stanford University (CA)

当然这是对大学综合状况的排名。如果对世界大学某一门学科的排名，可能会有很多种方法，如果我们根据某些具体数字来分析，就不难推出在该学科领域内最好的几所大学。

我们还仿照中国科学院生命科学与生物技术局曾作过的一个调查，在2002 – 2007年间，由SCI收录的生物化学学科论文的发表和被引用情况，获得国外大学排名。

排序	学校名称	发表论文数	被引论文数
1	哈佛大学 (HARVARD UNIV.)	5450	96483
2	斯坦福大学 (STANFORD UNIV.)	1872	28678
3	麻省理工大学 (MIT)	1165	23255
4	京都大学 (UNIV.)	2618	24206

根据网络平台 (<http://www.phds.org/rankings/>)，以论文被引用情况作为评价标准得到了2007年美国大学生物化学专业的最新排名，在排名结果中哈佛名列第一，接下来的是加利福尼亚-三藩大学，麻省理工，加州大学伯克利分校，以及斯坦福大学。

从以上几个不同来源的排名我们可以看出，在生物化学领域，哈佛无疑是执牛耳者，此外麻省理工和斯坦福大学也是生物化学领域的佼佼者，而日本京都大学则排在亚洲之首。考虑到语种问题，我们以哈佛大学、麻省理工大学和斯坦福大学这三所世界著名大学为中心，重点针对国外大学使用生化教材的研究。

(2) 国内大学使用英文原版生化教材的调研

英文原版生化教材一直受到国内不少医学院校生化教学的青睐，他们或参考、借鉴，或直接采用，在生化教学中发挥了积极作用。为此我们分别调查和询问了十几所重点医药院校生化教材的使用情况，得到了中国医科大学生物化学教研室、四川大学基础医学院、哈尔滨医科大学生物化学与分子生物学系、复旦大学医科院、第四军医大学等单位的支持，收到和整理出的信息基本上反映了国外生化教材在我国

的使用状况。

(3) 网上生化教材信息的收集

医学生化教材涉及生命科学、生物学等多领域，与教育部其他外国教材中心的收藏和揭示也有一定的交叉。我们访问了武汉大学外国教材中心、复旦大学外国教材中心、西安交通大学外国教材中心以及教育图书进出口公司网站，对涉及生物化学教材的信息进行了收集和整理。

2. 经典生化教材简介及使用概况

在收集、调研和整理的基础上，我们将国内外著名大学所使用的生物化学教材进行了归纳总结，这些教材被国内和国外著名大学采用作为教科书和开展双语教学的参考书。

① 书名：《Biochemistry》

著者：Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer,
ISBN：071676766X

版次：第6版

出版社：W.H. Freeman 2006年

该书目前已出第六版，其三位主编为：Jeremy M. Berg（约翰斯霍普金斯大学的医学-化学博士），John L. Tymoczko（卡尔顿大学的生物学/生物化学博士），Lubert Stryer（斯坦福大学医学部）。其中 Berg 博士参与 100 余篇文献以及三本教材的撰写和编纂，其中包括了生物无机化学原理，生物化学（第五版）以及生物化学的临床配伍这三本书。他还是以下几家杂志的编辑：蛋白：结构，功能以及遗传（Proteins: Structure, Function, and Genetics）；化学与生物 Chemistry and Biology；以及化学生物学的当前观点（Current Opinion in Chemical Biology）。

该版教材的主要特点是从分子水平上对生物化学这门学科进行阐述，以生物大分子的三维结构和它们的生物功能之间的相互关系为主题。它是美国和其他英语国家通用的生物化学教科书。

采用做教材的学校有：哈佛大学的拓展学院（Extension School）、麻省理工大学的自然科学院（School of Science）、斯坦佛大学的社会科学院（School of Humanities and Sciences）、北卡罗莱纳州立大学、哥伦比亚大学、香港科技大学，

做为教学参考书的国内学校有：复旦大学上海医学院、北京大学医学部、四川大学基础医学院。

本教材还出版了学生版的配套教材，《Student companion to accompany Biochemistry》，被麻省理工大学的自然科学院（School of Science），哈佛大学的暑期学校（Summer School）采用。

本教材还配有电子版光盘：Biochemistry + Media Supplement 2000 (Book with CD-ROM)，麻省理工大学的自然科学院，哈佛大学的拓展学院，斯坦佛大学的医学院和社会科学院都使用了该电子版教材。

② 书名：《Lehninger principles of biochemistry》

著者：Lehninger,

ISBN：0716743396

版次：第 4 版

出版社：W. H. Freeman 2005 年

该书保留了一贯的向学生传授生物化学基础理论的风格。通过一些特定的主题展现了生物化学领域中的基本理论，结合了最新最重要的一些该领域的发展情况，并且介绍了这些最新的发展是如何应用到该领域内经典核心内容独特的表现形式中去的。在第 4 版中，作者给出了与代谢调节相关的具有开创性的全新治疗模式，最新的最全面的以 DNA 为基础的技术，以及许多全新的在医学相关方面中的应用。

采纳为教材的大学有：哈佛大学、麻省理工大学的自然科学院、密歇根大学，作为教学参考书的有北京大学医学部、哈尔滨医科大学、四川大学基础医学院、复旦大学上海医学院。

③ 书名：《Harper's Biochemistry》

著者：Robert K. Murray, Darryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell

版本：第 27 版

出版社：McGraw-Hill 2006 年

该书到 2006 年已出版到第 27 版。其内容简明扼要，涵盖了最新的，最权威的生物化学和分子生物学原理，最重要的特点是它与医学紧密相关。书中采用了全新

的结构,全新的样式以及新的联机图像采集对之前的版本作出了一系列明确的修正。它反映了对医学领域而言十分重要的生物化学中的重大进展。书中包括了与氨基酸和肽,蛋白质的一级结构以及人类基因组计划相关的新的章节。此外,对于与脂蛋白代谢以及反向胆固醇转运, RNA 合成, 基因调节, 激素行为的分子机制, 蛋白生命周期以及药物基因组学相关的酶, 受体的行为机制加以广泛而全新的呈现。全书中还给出了疾病的临床相互关系以及各章节摘要。

采纳为教材的大学有: 哈佛医学院 (Harvard University School of Medicine)、中国医科大学、四川大学基础医学院、北京大学医学部。

④ 书名:《Textbook of biochemistry : with clinical correlations》

著者: Devlin, Thomas M.

ISBN: 0471678082

版次: 第 6 版

出版社: Wiley-Liss 2006 年

这本书展现了哺乳动物细胞的生化原理, 在细胞水平上阐述了所有动物的继发生理过程, 并且对于来源于异常生化过程的人类疾病进行了若干举例。全书的结构与内容紧密连接, 提供给了学生一个关于生物化学以及生物化学如何与人类相关的完整描述。

斯坦福大学医学院采纳该书作为生化教材。国内将其做为教学参考书的学校有北京大学医学部, 第四军医大学。

⑤ 书名:《Fundamentals of biochemistry: life at the molecular level》

著者: Donald Voet, Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt

ISBN: 047008684X

版次: 第 2 版

出版社: Wiley 2006 年

该书用定性的方法展现了生物化学的基本理论, 侧重于生物分子的结构, 化学机制以及进化关系。它有助于对生物化学的知性历史有一个了解, 能够帮助学生了解在解决生物化学疑难时能够使用的工具以及方法, 对于伴随着新的发现而出现的一些令人兴奋的现象也给出了一些暗示。该书的版本一直在不断的更新以反映在生

物化学中最新的进展，尤其是在基因组合结构生物学领域中的进展。此外，本书中还增加了一个新的章节，主要针对的是细胞骨架以及马达蛋白这个当前生化领域中最活跃的研究内容。

国内已出版了该书的翻译版，科学出版社 2003 年出版，题名为基础生物化学，ISBN：7030109511，由朱德煦，郑昌学翻译。

采纳为教材的大学为哈佛继续教育部的拓展学校，北京大学医学部将该书作为教学参考书。

⑥ 书名：《Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry》

作者：Pamela C. Champe, Richa A. Harvey, Denise R. Ferrier,

ISBN：0781722659

版次：第 3 版

出版社：Lippincott William and Wilkins, c2004

该书是过去十年中最畅销的医学水平的生物化学综述类书籍，针对的是医学生以及各种与健康领域相关的学生的生化学习。该书中包括了超过 125 道 USMLE 格式的具有回答和解释的问题。第三版中附有带插图的病例研究以及重点疾病摘要。

该书被哈佛大学医学院采纳为教材，北京大学医学部以该书作为教学参考书。

3. 精选出四种教材进行研究

通过以上的调查、汇总和分析，我们可以看出，被国内外大学一致公认和采用的生物化学教材主要集中在：《Biochemistry》、《Lehninger's principles of biochemistry》、《Harper's Biochemistry》三种教材上，与临床医学结合紧密的教科书为《Textbook of biochemistry : with clinical correlations》，为此我们选定了这四种教科书，作为我们本次教材研究的重点。我们邀请的生物化学专家将根据制定的“生化教材评介内容”的要求，对每种教材做更细化的研究。

主要研究内容包括：教材内容的专业简介；教材的编写特点，作为经典教材主要体现在哪几个方面；教材通过什么样的编排形式来引起学生的学习兴趣，启发学生思考和对知识的掌握；教材增加的最新内容；将国内教材与国外教材进行对比研究，阐述国内教材需要改进的地方，探讨国内开展双语教学应采取什么形式的教材为宜（英文原版、自编中英对照、自编英文教材），如果教材含有多媒体课件，也要

对目前国内多媒体课件使用、开发和需要改进的方面进行分析；国外教材对国内教材建设的参考价值，目前编写国内生化教材主要参考的外文教材，对国内教材建设的建议。

我们相信，此次医学生物化学教材研究与利用项目将对我国医药院校的生物化学教学改革和发展发挥积极、重要的作用。

撰写人：柳和 翁雷鸣 杨莉 尹源