

<<生物化学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<生物化学简明教程>>

13位ISBN编号：9787040272857

10位ISBN编号：7040272857

出版时间：2009-7

出版时间：张丽萍、杨建雄 高等教育出版社 (2009-07出版)

作者：张丽萍,罗纪盛

页数：440

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<生物化学简明教程>>

### 前言

由北京师范大学、华东师范大学、东北师范大学的聂剑初、吴国利、张翼伸、杨绍钟、刘鸿铭5位教授编写的《生物化学简明教程》第一版，第二版，分别在1981年和1986年由高等教育出版社出版。由罗纪盛、张丽萍、杨建雄、秦德安、高天慧、颜卉君、鲁心安修订的《生物化学简明教程》第三版于1999年出版。

《生物化学简明教程》由于内容简明扼要、科学性强、适用面广而深受广大师生的欢迎，成为各类学校，尤其是师范院校的首选教材。

2005年《生物化学简明教程》第4版被列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材，并于2006年9月在东北师范大学生命科学学院召开了教材编写研讨会。

鉴于生物化学及分子生物学迅猛发展及新作者参与的情况，决定重新编写该教材。

会议确定了第4版教材的编写原则：（1）教材力求传承简明和重点突出的特色，保持教材的基本框架不变。

（2）注重反映学科的最新进展，引进生物化学的新概念和新知识。

增加一些有助于提高学生科学思维能力和创新能力的内容。

（3）为给反映本学科的最新进展留出空间，对教材部分内容进行适当整合。

（4）为了提高学生自主学习的能力，新增了绪论、本章小结、中英文索引、文献导读。

（5）书后配学习卡，通过学习卡可访问相关网站获得书中各章思考题详细的解题思路与答案，为教师备课和学生学习提供方便。

全书共分16章。

第1章、第4章、第8章、第9章由东北师范大学张丽萍编写，第3章、第12章、第13章、第14章由陕西师范大学杨建雄编写，第10章、第11章、第15章、第16章由华东师范大学鲁心安编写，第6章、第7章由北京师范大学李森编写，第2章、第5章由东北师范大学周义发编写。

编者虽然花费很大的精力，但由于水平所限，不妥甚至差错之处，在所难免，恳请广大师生提出宝贵意见并给予批评指正。

衷心地感谢高等教育出版社及王莉同志对教材编写工作多方面的支持！

感谢曾世明同志对本教材的支持和付出。

向编写《生物化学简明教程》的前辈们致敬！

向所有关心帮助过我们的读者们致谢！

## <<生物化学简明教程>>

### 内容概要

《生物化学简明教程（第4版）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书共分16章，围绕生物化学的基本原理和概念，重点阐述了蛋白质、核酸、糖类、脂质、酶、维生素的结构和功能，新陈代谢及生物氧化的基本规律，糖类、脂质、核苷酸、氨基酸的分解与合成代谢及物质代谢的调节控制，DNA、RNA、蛋白质的生物合成及遗传信息传递的调控机制。为便于初学者学习，在绪论一章概要地介绍了生物化学的研究内容、蛋白质和核酸的研究历程和生物化学的学习方法，并在各章新增本章小结和文献导读。

《生物化学简明教程（第4版）》还配有学习卡，通过学习卡可访问相关网站获取书中各章思考题详细的解题思路与答案，为教师答疑和学生自学提供方便。

《生物化学简明教程（第4版）》由东北师范大学、陕西师范大学、华东师范大学及北京师范大学多位长期讲授生物化学的教授联合编写，力求传承《生物化学简明教程》内容简明、重点突出、科学性强和适用面广的特色，同时注重反映生物化学研究领域近年取得的最新成果。

可供高等院校生命科学类专业本科生作为教材使用，也可供中学生物学教师和科技工作者参考。

## &lt;&lt;生物化学简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论1.1 生物化学的研究内容1.2 生物化学发展简史1.2.1 蛋白质的研究历程1.2.2 核酸的研究历程1.3 生物化学的知识框架和学习方法1.3.1 生命物质主要元素组成的规律1.3.2 生物大分子组成的共同规律1.3.3 物质代谢和能量代谢的规律性1.3.4 生物界遗传信息传递的统一性2 蛋白质2.1 蛋白质的分类2.1.1 根据分子形状分类2.1.2 根据分子组成分类2.1.3 根据功能分类2.2 蛋白质的组成单位——氨基酸2.2.1 氨基酸的结构通式2.2.2 氨基酸的分类2.2.3 氨基酸的理化性质2.3 肽2.3.1 肽的结构2.3.2 生物活性肽的功能2.3.3 活性肽的来源2.3.4 活性肽的应用2.4 蛋白质的结构2.4.1 蛋白质的一级结构2.4.2 蛋白质的空间结构2.5 蛋白质结构与功能的关系2.5.1 蛋白质一级结构与功能的关系2.5.2 蛋白质构象与功能的关系2.6 蛋白质的性质与分离、分析技术2.6.1 蛋白质的性质2.6.2 蛋白质的分离和分析技术2.6.3 蛋白质分子中氨基酸序列的确定3 核酸3.1 核酸的组成成分3.1.1 戊糖3.1.2 含氮碱3.1.3 核苷3.1.4 核苷酸3.2 核酸的一级结构3.3 DNA的二级结构3.3.1 双螺旋结构模型的实验依据3.3.2 DNA双螺旋结构模型的要点3.3.3 DNA二级结构的其他类型3.4 DNA的高级结构3.4.1 环状DNA的超螺旋结构3.4.2 真核生物染色体的结构3.5 DNA和基因组3.5.1 基因和基因组的概念3.5.2 病毒和细菌基因组的特点3.5.3 真核生物基因组的特点3.6 RNA的结构和功能3.6.1 tRNA3.6.2 rRNA3.6.3 mRNA和hnRNA3.6.4 snRNA和snoRNA3.6.5 asRNA和RNAi3.6.6 非编码RNA的多样性3.7 核酸的性质3.7.1 一般理化性质3.7.2 紫外吸收性质3.7.3 核酸结构的稳定性3.7.4 核酸的变性3.7.5 核酸的复性3.7.6 核酸的分子杂交3.8 核酸的序列测定3.8.1 链终止法测序技术3.8.2 焦磷酸测序技术4 以糖类4.1 单糖4.1.1 单糖的构型4.1.2 单糖的结构4.1.3 单糖的构象4.2 重要单糖及其衍生物4.3 寡糖4.4 多糖、4.5 多糖代表物4.5.1 淀粉4.5.2 糖原4.5.3 纤维素4.5.4 纤维素4.5.5 琼脂4.5.6 壳多糖(几丁质)4.5.7 右旋糖酐4.5.8 糖胺聚糖4.6 糖复合物4.6.1 糖蛋白与蛋白聚糖4.6.2 糖脂与脂多糖5 脂质和生物膜5.1 三酰甘油5.1.1 三酰甘油的结构5.1.2 三酰甘油的理化性质5.2 脂肪酸5.2.1 脂肪酸的种类5.2.2 天然脂肪酸的结构特点5.2.3 必需脂肪酸5.3 磷脂5.3.1 甘油磷脂5.3.2 几种重要的甘油磷脂5.4 鞘脂类5.4.1 鞘磷脂类5.4.2 脑苷脂类5.4.3 神经节苷脂5.5 类固醇胆固醇5.6 生物膜5.6.1 细胞中的膜系统5.6.2 生物膜的化学组成5.6.3 生物膜的结构6 酶6.1 酶的概念与特点6.1.1 酶的概念6.1.2 酶的特点6.2 酶的化学本质与组成6.2.1 酶的化学本质6.2.2 酶的化学组成6.2.3 酶的类型6.3 酶的命名和分类6.3.1 酶的命名6.3.2 酶的分类6.4 酶的专一性6.4.1 酶专一性的类型6.4.2 酶专一性的假说6.5 酶的作用机制6.5.1 酶的活性部位6.5.2 酶与底物复合物的形成6.5.3 酶具有高催化效率的分子机制6.5.4 酶作用机制的实例——胰凝乳蛋白酶6.6 酶促反应动力学6.6.1 酶促反应速率的概念6.6.2 底物浓度对酶促反应速率的影响6.6.3 酶促反应的动力学方程式6.7 影响酶促反应速率的因素6.7.1 抑制剂的影响作用6.7.2 温度的影响作用6.7.3 pH的影响作用6.7.4 激活剂的影响作用6.8 酶活性的调节6.8.1 酶活性的调节方式6.8.2 酶的别构调控6.8.3 可逆的共价修饰调节6.8.4 酶原的激活6.9 核酶、抗体酶与同工酶6.9.1 核酶6.9.2 抗体酶6.9.3 同工酶6.10 酶的研究方法与酶工程6.10.1 酶活力的测定方法6.10.2 酶的分离纯化6.10.3 酶工程7 维生素和辅酶7.1 脂溶性维生素7.1.1 维生素A7.1.2 维生素D7.1.3 维生素E7.1.4 维生素K7.2 水溶性维生素7.2.1 维生素B<sub>1</sub>和硫胺素焦磷酸7.2.2 维生素B<sub>2</sub>：和黄素辅酶7.2.3 泛酸和辅酶A7.2.4 维生素PP和烟酰胺辅酶7.2.5 维生素B<sub>6</sub>和B<sub>6</sub>辅酶7.2.6 生物素和羧化酶辅酶7.2.7 叶酸和叶酸辅酶7.2.8 维生素B<sub>12</sub>和B<sub>12</sub>辅酶7.2.9 硫辛酸7.2.10 维生素C8 新陈代谢总论与生物氧化8.1 新陈代谢总论8.1.1 新陈代谢的研究方法8.1.2 生物体内能量代谢的基本规律8.1.3 高能化合物与ATP的作用8.1.4 肌酸磷酸是高能磷酸键的贮存形式8.1.5 辅酶A的递能作用8.2 生物氧化8.2.1 生物氧化的特点8.2.2 呼吸链的组成及电子传递顺序8.2.3 氧化磷酸化作用8.2.4 胞液中NADH的跨膜运转9 糖代谢9.1 多糖和低聚糖的酶促降解9.1.1 淀粉的酶促水解9.1.2 纤维素的酶促水解9.2 糖的分解代谢9.2.1 糖酵解9.2.2 糖的有氧分解9.2.3 乙醛酸循环——三羧酸循环支路9.2.4 戊糖磷酸途径9.2.5 葡糖醛酸代谢途径9.3 糖的合成代谢9.3.1 糖原的合成9.3.2 蔗糖的合成9.3.3 淀粉的合成9.3.4 糖异生作用10 脂质代谢10.1 脂质的酶促水解10.1.1 三酰甘油的酶促水解10.1.2 磷脂的酶促水解10.1.3 胆固醇酯的酶促水解10.2 三酰甘油的分解代谢10.2.1 甘油的氧化10.2.2 脂肪酸的 $\beta$ -氧化作用10.2.3 脂肪酸氧化的其他途径10.2.4 酮体的生成和利用10.3 三酰甘油的合成代谢10.3.1 甘油-3-磷酸的生物合成10.3.2 脂肪酸的生物合成10.3.3 三酰甘油的合成10.4 磷脂的代谢10.5 胆固醇的代谢11 蛋白质的降解和氨基酸代谢11.1 蛋白质的酶促降解11.1.1 细胞内蛋白质的降解11.1.2 外源蛋白的酶促降解11.2 氨基酸的分解代谢11.2.1 氨基酸的脱氨基作用11.2.2 氨基酸的脱羧基作用11.2.3 氨的代谢去路11.2.4  $\alpha$ -酮酸的代

<<生物化学简明教程>>

谢去路11.3 氨基酸合成代谢11.3.1 氨基酸合成途径的类型11.3.2 氨基酸代谢与 - 碳单位11.3.3 氨基酸与某些重要生物活性物质的合成12 核苷酸代谢12.1 核苷酸的分解12.1.1 嘌呤核苷酸的分解12.1.2 嘧啶核苷酸的分解12.2 核苷酸的生物合成12.2.1 核苷酸生物合成的概况12.2.2 嘌呤核苷酸的从头合成12.2.3 嘧啶核苷酸的从头合成12.2.4 核苷三磷酸的合成.....13 DNA的生物合成14 RNA的生物合成15 蛋白质的生物合成16 物质代谢的调节控制主要参考书目索引

## &lt;&lt;生物化学简明教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：生物化学的启蒙阶段可以追溯到人类早期对食物的选择和初步加工，但作为一个学科是在18世纪后才逐步形成的。

1877年德国医生Hope-Sayler。

首次提出Biochemie一词，但生物化学成为一门独立的学科是在19世纪末期至20世纪初期。

19世纪有机化学和生理学的发展为研究生物体的化学组成和性质积累了丰富的知识和经验，由于生物化学对于人类能更好地生存和发展至关重要，从而吸引了众多科学家的关注和研究热情。

20世纪50年代之前，对生物体的物质组成已经有了相当深入的研究，在小分子方面，对维生素和激素的研究不但取得突出的理论成果，而且在医疗领域得到很好的应用，抗生素的研究极大地提高了医疗水平。

在大分子方面，已经确定了各种生物大分子的基本结构。

物质代谢研究的成就十分突出，生物体内各种基本的代谢途径多数是在20世纪50年代之前阐明的。

但是，由于研究方法的限制，关于蛋白质和核酸等信息分子的序列分析和空间结构研究尚未取得重要突破。

随着物理学、化学、数学等学科的渗透，50年代之后，蛋白质和核酸的序列分析和空间结构研究突飞猛进，推动了生命科学的快速发展。

遗传学、细胞生物学、发育生物学、神经生物学等相继进入了分子水平，由此诞生了分子生物学。

随着计算机科学和信息科学的发展，生物化学与分子生物学的发展越来越快，已经深入到生命科学的各个领域。

由于生物化学与分子生物学的内容十分广泛，用较短的篇幅介绍其发展史是很不容易的，下面仅以蛋白质和核酸为主线介绍生物化学的发展简史。

1.2.1 蛋白质的研究历程1907年E.Fisher通过对蛋白质的水解，首先提出蛋白质是由氨基酸组成的，并合成了一个由18个氨基酸组成的多肽，从而确认氨基酸之间是通过肽键连接起来的。

1897年E.Buchner发现，无生命的破碎的酵母细胞提取液仍然可以使蔗糖发酵，表明酶能被提取并保持其催化活性。

这一发现推动了酶的分离和对酶理化性质、生物功能的研究。

1926年，J.B.Sumner从刀豆中分离出第一个酶的结晶——脲酶，并证明脲酶是蛋白质。

1929年J.H.Northrop利用J.B.Sumner的方法又分离出结晶的胃蛋白酶、胰蛋白酶和凝乳蛋白酶，并证明胃蛋白酶、胰蛋白酶也是蛋白质。

自此确认了酶的化学本质是蛋白质的概念。

<<生物化学简明教程>>

编辑推荐

《生物化学简明教程(第4版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

<<生物化学简明教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>