

<<生物化学>>

图书基本信息

书名：<<生物化学>>

13位ISBN编号：9787810664325

10位ISBN编号：7810664328

出版时间：2002-8

出版时间：中国农业大学出版社

作者：张曼夫

页数：404

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>

## &lt;&lt;生物化学&gt;&gt;

## 前言

20世纪是信息与生命科学的世纪，人才是科学发展的关键。

我国高等学校担当了培养高等人才的历史任务。

为了适应新世纪生物科学的发展需要，各院校相继成立了细胞、分子生物学和生物技术等相关专业。

国家教育部同时决定在全国高校建立生物学专业理科人才培养基地。

中国农业大学生物学院于1997年获准建立生物学专业理科人才培养基地后进行了专业调整，重新制定了教学大纲。

编者根据新教学大纲的要求和需要，参考近年国外生物化学教材的有关内容组织编写了这本书。

本书专业名词根据科学出版社出版的《英汉、汉英生物化学词汇》和《英汉生物学与生物工程词汇》编写。

该书也是高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革项目（04—10）研究的成果。

根据国家教育部关于加强基础、淡化专业的改革精神，在篇幅可能的条件下，本教材突出了水、糖、脂肪、氨基酸等生物分子的基本知识，重点加强了酶、核酸、蛋白质等生物大分子的功能与结构的描述，尽可能吸收了近代生物化学发展的知识；内容编辑方式上也做了一些新的尝试。

我们希望能给读者新鲜感。

这是一本生物学专业理科教材，也可作为相关专业的研究生和生物科学研究工作者的参考书。

编写《生物化学》得到了中华农业科教基金的资助，同时也得到了中国农业大学、华中农业大学、西北农林科技大学、沈阳农业大学各级领导的关怀和支持，这里特别要感谢Western Michigan Univet.

sity J. Stenesh教授和美国Plenum, New York Press，我们在参考和引用他们出版的教材图表时，得到了他们的支持和授权。

我国著名的生物化学家、中国科学院院士、中国农业大学教授阎隆飞先生生前对本书的编写给予了热情支持，并对编写大纲和内容都作了精心的指导，还亲自为本书写了推荐意见。

中国农业大学生物学院生物化学与分子生物学系吴显荣教授也在百忙中审阅了大部分章节。

李义平博士、袁克湖博士和乔素兰博士为本书绘制图表、校对等方面做了大量的工作。

对此，我们向为这本书做过工作的老师、朋友和同学表示衷心感谢。

## <<生物化学>>

### 内容概要

《生物化学》专业名词根据科学出版社出版的《英汉、汉英生物化学词汇》和《英汉生物学与生物工程词汇》编写。

该书也是高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革项目(04—10)研究的成果。

根据国家教育部关于加强基础、淡化专业的改革精神,在篇幅可能的条件下,本教材突出了水、糖、脂肪、氨基酸等生物分子的基本知识,重点加强了酶、核酸、蛋白质等生物大分子的功能与结构的描述,尽可能吸收了近代生物化学发展的知识;内容编辑方式上也做了一些新的尝试。

我们希望能给读者新鲜感。

这是一本生物学专业理科教材,也可作为相关专业的研究

## &lt;&lt;生物化学&gt;&gt;

## 书籍目录

1 生物化学导论1.1 生物化学是生命的化学1.2 生命物质的特征1.2.1 生物体内的化学反应遵循普通物理化学规律1.2.2 结构与功能是相互依存的1.2.3 细胞是生命的基本单位1.2.4 生物既表现出一致性又存在差异1.3 生命物质和非生命物质有着本质的不同1.3.1 所有生物是一个复杂和高度组织化的体系1.3.2 生物体含有多种不同种类的生物分子1.3.3 所有的生物都需要酶作为代谢反应的催化剂1.3.4 所有生物都需要能量供应1.3.5 生物都有编码在基因中的遗传信息1.4 生物分子、大分子和它们的单体1.4.1 生命物质主要由较轻的元素组成1.4.2 生物分子是含碳的化合物1.4.3 单体组成生物大分子1.5 水——生命的介质1.5.1 水分子结构1.5.2 非共价键1.5.3 水具有独特的热力学性质1.5.4 水是生物体内最好的溶剂1.5.5 水分子可以解离2 蛋白质的结构与功能2.1 氨基酸与多肽2.1.1 氨基酸共有的结构特征2.1.2 依据氨基酸侧链(R)不同进行氨基酸分类2.1.3 每种氨基酸都有专用的缩写名2.1.4 氨基酸既是酸又是碱2.1.5 氨基酸有特征的滴定曲线2.1.6 氨基酸可进行特征的化学反应2.1.7 氨基酸可缩合成肽链2.2 蛋白质的三维结构2.2.1 蛋白质的分子结构特点2.2.2 蛋白质可根据结构与功能进行分类2.2.3 蛋白质具有多种生物功能2.2.4 蛋白质的一级结构是蛋白质结构的基础2.2.5 蛋白质的二级结构2.2.6 蛋白质的三级结构2.2.7 蛋白质的四级结构2.3 蛋白质的结构与功能2.3.1 载氧的结合蛋白质——血红蛋白2.3.2 酶原和激素原经限制性蛋白酶解而被激活2.4 蛋白质的特性2.4.1 蛋白质是两性电解质2.4.2 蛋白质溶解性受所带电荷和溶液离子强度的影响2.4.3 蛋白质具有胶体性质2.4.4 蛋白质的呈色反应可以用于蛋白质定性或定量分析2.5 蛋白质变性时丧失其结构与功能2.6 蛋白质的分离纯化和一级结构测定2.6.1 蛋白质分离纯化2.6.2 蛋白质纯度和活性鉴定2.6.3 蛋白质氨基酸序列测定3 酶3.1 酶的导论3.1.1 酶的化学本质是蛋白质3.1.2 酶具有巨大的催化能力3.1.3 酶的命名和分类3.1.4 酶的催化活性具有高度专一性3.2 酶特有催化的作用机理3.2.1 酶的催化反应发生在活性中心3.2.2 酶催化高效率的机理3.2.3 酶促反应机理的实例3.3 酶催化反应的动力学3.3.1 酶反应速度与酶活力单位3.3.2 底物浓度影响酶反应速度3.3.3 酶浓度对酶反应速度的影响3.3.4 温度影响酶反应速度3.3.5 pH值影响酶反应速度3.3.6 激活剂影响酶反应速度3.3.7 抑制剂影响酶反应速度3.4 酶活性的调节——酶的类型3.4.1 失活形式3.4.2 同工酶3.4.3 共价修饰酶3.4.4 变构酶3.5 许多辅酶成分是水溶性维生素3.5.1 NAD、NADP与VPP3.5.2 FMN、FAD含有维生素B23.5.3 硫胺素是焦磷酸硫胺素的主要成分3.5.4 辅酶磷酸吡哆醛是维生素B6的(吡哆醛)的衍生物3.5.5 辅酶A含有泛酸(维生素B3)3.5.6 羧化酶辅酶含有生物素3.5.7 四氢叶酸是叶酸的衍生物3.5.8 5'-脱氧腺苷钴胺素(辅酶B12)3.5.9 维生素C也是辅酶的成分3.5.10 硫辛酸4 脂类与生物膜4.1 生物体内的脂类4.1.1 单纯脂类4.1.2 复合脂类4.1.3 衍生脂具有生物活性4.1.4 脂溶性维生素E与维生素K4.1.5 前列腺素是脂肪酸的衍生物4.1.6 脂质与蛋白质的结合——脂蛋白4.2 生物膜4.2.1 细胞具有多种膜系统4.2.2 生物膜主要由脂类和蛋白质组成4.2.3 生物膜的结构有多种分子模型4.2.4 生物膜分子结构与特性4.3 生物膜具有多种功能4.3.1 穿膜运输是重要的物质运输方式4.3.2 膜泡运输4.3.3 生物膜参与能量转换4.3.4 通过生物膜传递信息4.3.5 细胞膜与神经冲动传递5 糖类5.1 单糖与二糖5.1.1 葡萄糖分子结构与构象5.1.2 单糖的物理、化学性质5.1.3 重要的单糖5.1.4 单糖有多种衍生物5.1.5 双糖5.1.6 三糖5.2 多糖与蛋白聚糖5.2.1 同多糖5.2.2 杂多糖5.3 糖蛋白与糖脂5.3.1 糖蛋白5.3.2 糖脂6 核酸化学6.1 核苷酸6.1.1 核苷酸由含氮碱、戊糖和磷酸组成6.1.2 核苷酸具有多种理化性质6.1.3 核苷酸有多种衍生物6.2 核酸的结构分为不同层次6.2.1 核苷酸排列顺序是核酸的一级结构6.2.2 核酸的二级结构6.2.3 核酸的三级结构6.3 核酸的性质6.3.1 核酸在外界因素作用下的降解与变性6.3.2 核酸的复性与杂交6.3.3 核酸中核苷酸可进行非酶促转变与甲基化6.3.4 DNA序列分析7 生物能学与生物氧化7.1 生物能学原理7.1.1 自由能是生物化学中最有用的热力学函数7.1.2 ATP具有较高的基团转移潜势的结构基础7.1.3 生物氧化所释放的能量转换为ATP分子中的化学能7.2 线粒体电子流7.2.1 氧化磷酸化发生在线粒体中7.2.2 线粒体电子传递链(呼吸链)有5种载体7.2.3 呼吸链的电子传递顺序7.2.4 关于电子传递顺序的实验证据7.3 氧化作用和磷酸化作用由质子梯度偶联起来7.3.1 氧化磷酸化作用的概念7.3.2 P/O比和由ADP形成ATP的部位7.3.3 氧化磷酸化的解偶联和抑制7.3.4 氧化磷酸

<<生物化学>>

化作用的机理7.3.5 线粒体的穿梭系统7.3.6 呼吸控制.....8 糖的分解代谢9 脂肪的降解10 氨基酸分解代谢11 糖的生物合成12 脂类的生物合成13 氨基酸的生物合成14 核苷酸代谢15 核酸的生物合成16 蛋白质的生物合成17 代谢调节参考文献封面图说明

## &lt;&lt;生物化学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：生物化学——生命的化学，是在分子水平上研究生命体化学本质及其生命活动过程化学变化规律的科学。

现代生物化学发展历史并不很长，它起始于1700年，20世纪初才以一门独立的学科出现，从20世纪50年代开始却以突飞猛进的速度迅速发展起来。

长期以来人们认为生命有机体是受一种特殊的“生活力”主宰，当这种“生机论”（Vitalism）被抛弃后才开始有生物化学的发展。

Antoine Lavoisier是对“生机论”进行批判最早的科学家之一。

1777年他在进行的有关呼吸和燃烧的实验后证明，这两个过程都是将有机物质氧化分解转变为CO<sub>2</sub>和水。

他认为呼吸只是比燃烧过程慢，但本质上没有区别。

半个世纪后，1828年Friedrich Wöhler。

在实验室里通过将无机化合物氰酸铵加热，成功地合成了有机物尿素，这时科学家就设想尿素像生命体的其他有机成分一样，存在生命有机体内并由生物体合成。

随后不久又有两个重要的进展，1838年Matthias Schleiden和Theodor Schwann提出了包膜结构——细胞是一切生物体的基本结构单位。

Liebig在代谢研究的工作以及Louis Pasteur在1862年提出生物只能是从其他生物产生而不能自发产生，他证明除非将灭菌后含有有机质的溶液再暴露在空气中和接触微生物，否则消毒后的有机质溶液不会产生微生物。

当Eduard Buchner（1896年）发现酵母的无细胞抽提液能进行发酵，以及J. B. Sumner（1926年）并确定了酶作用的机制又从刀豆中提取脲酶并纯化成结晶后，“生机论”才被彻底抛弃。

1917年中国才建立生物化学学科，公元前我国人民就知道酿酒、做酱；利用谷芽治疗消化病症，这些都是人类最早利用酶进行发酵和分解的技术。

我国近代生物化学研究的先驱是齐鲁大学医学院的江清（1886—1939）、燕京大学的龚维廉（1890—1952）和协和医院吴宪。

特别是协和医院的吴宪教授和刘思职教授在蛋白质变性研究以及生化分析技术中都有着突出贡献，为我国近代生物化学发展奠定了基础。

20世纪60~70年代，我国在营养生化人胰岛素、酵母丙氨酸tRNA人工合成研究方面取得了举世瞩目的成就。

改革开放以来，特别是20世纪80年代开始生物化学与分子生物学在中国得到了迅猛发展。

人类基因组和水稻基因组分析工作，转基因动物、植物的获得以及某些基因工程产品的生产与应用，都充分表明了我国生物化学与分子生物学的研究工作的蓬勃发展。

许多重要领域都已达到国际先进水平。

<<生物化学>>

编辑推荐

《生物化学》：面向21世纪课程教材

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>