

<<生物化学原理>>

图书基本信息

书名：<<生物化学原理>>

13位ISBN编号：9787040299786

10位ISBN编号：704029978X

出版时间：2011-2

出版时间：高等教育出版社 高等教育出版社 (2011-02出版)

作者：张楚富 编

页数：643

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;生物化学原理&gt;&gt;

## 内容概要

《生物化学原理（第2版）》一书自第1版出版发行以来，受到读者的欢迎。此次修订结合编者长期从事生物化学教学与研究的积淀和武汉大学“生物化学”国家精品课程建设经验，并参考国外著名的教科书，在内容上做了较大的调整、更新和补充，许多章节都是重新编写。

第2版新增“生物膜与物质转运”、“信号转导”两章，“代谢总论”和“生物能学”两章合并构成新的“代谢总论”一章，并把“物质代谢调节和激素的作用机制”一章的相关内容并入相关章节。

第2版具有以下特点：篇幅适度，内容基础且新颖，便于学生阅读、理解和掌握生物化学基本原理；重点突出，点线结合，以点带面；凸显生物化学的生命性，强调章节与章节之间的联系，有利于培养学生科学思维能力和对知识的综合、分析与运用。

《生物化学原理（第2版）》可作为综合性大学、师范院校、理工院校、医学院校和农业院校生命科学类专业的教学用书，亦可作为相关专业的教师、科研人员以及研究生的参考用书。

## 书籍目录

第一章 生物化学导论第一节 生物机体是由生物分子构成的一、生物分子(一)生物分子是含碳的化合物(二)生物分子是分级的二、细胞是构成生命的基本单位三、生物大分子含有生命的信息(一)生物大分子及其构件具有方向性(二)蛋白质(包括酶)和核酸是生物信息分子(三)生物大分子具有特征性的三维构象(四)非共价作用力维持生物大分子的结构(五)结构互补性决定生物分子的相互作用并影响生命状态(六)生命活动限制在一个窄小的环境范围内第二节 水是生命的载体一、水的分子结构二、水在生物化学中的重要性三、水的溶剂特性四、非极性物质的疏水相互作用与自由能的变化五、两性化合物六、溶质对水的性质的影响七、水的离子化八、酸碱化学(一)酸是质子的供体(二)酸的强度(三)溶液的pH由酸和碱的相对浓度决定九、缓冲系统第三节 生物化学与其他学科的关系一、生物化学与化学、物理学和数学的关系二、生物化学与生物学其他学科的关系三、“生物化学”学什么?如何学?(一)学什么?(二)如何学?本章小结习题第二章 氨基酸与蛋白质第一节 氨基酸一、氨基酸的种类和结构(一)氨基酸的结构共性(二)氨基酸侧链结构差异与分类(三)氨基酸名称的缩写符号二、“非标准”氨基酸三、氨基酸的构型四、氨基酸的紫外吸收性质五、氨基酸的酸碱性质(一)氨基酸的两性解离性质(二)氨基酸的酸碱滴定曲线(三)滴定曲线可以预示氨基酸的电荷变化第二节 氨基酸分离和分析一、氨基酸的电泳分离二、离子交换层析是分离氨基酸的有效方法第三节 肽和蛋白质一、肽、肽键和肽链二、肽和蛋白质的解离性质三、生物活性肽四、蛋白质结构与功能研究的内容第四节 蛋白质的分离一、蛋白质的溶解性质与盐析分离二、离子交换柱层析是分离蛋白质的有效方法三、疏水(相互作用)层析四、凝胶过滤层析是纯化蛋白质的常用方法五、蛋白质的配体专一性与亲和层析分离六、电泳技术是分析和鉴定蛋白质的有效方法(一)非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳(二)SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)(三)双向电泳(四)毛细管电泳(五)电泳后的蛋白质检测第五节 蛋白质的一级结构测定一、一级结构测定所涉及的内容和方法(一)末端分析(二)二硫键的拆开(三)氨基酸组成分析(四)肽链的部分水解(五)肽碎片的氨基酸序列分析(六)片段重叠,重构完整肽链的氨基酸顺序二、测定蛋白质基因的序列可推出蛋白质的一级结构三、蛋白质一级结构测定的生物学意义(一)蛋白质氨基酸序列的进化(二)基因复制和蛋白质家族(三)序列分析可以揭示蛋白质一级结构的个体差异第六节 蛋白质组学一、蛋白质组和蛋白质组学的基本概念二、组成蛋白质组学和比较蛋白质组学三、蛋白质组学的研究方法(一)样品制备(二)样品分离(三)图像分析(四)蛋白质鉴定分析(五)蛋白质组生物信息学本章小结习题第三章 蛋白质的空间结构与功能第一节 研究蛋白质空间结构的方法一、X射线晶体衍射法是研究蛋白质空间结构的主要方法二、核磁共振光谱法研究液态蛋白质的构象第二节 构筑蛋白质结构的基本要素一、肽基的结构二、多肽链主链的构象可以用扭角来描述三、多肽允许的构象可以用拉氏图预测四、 $\alpha$ -螺旋是有规律的主链构象五、 $\beta$ -结构也是有规律的主链构象六、转角和环形结构(一) $\beta$ -转角(二)环形构象(三)无序结构第三节 纤维状蛋白——细胞和组织的结构物质一、 $\alpha$ -角蛋白——卷曲螺旋二、丝心蛋白三、胶原蛋白第四节 球状蛋白和三级结构一、三级结构的某些特征(一) $\alpha$ -螺旋和 $\beta$ -折叠是球状蛋白质的基本结构要素(二)氨基酸残基侧链基团的定位随极性的不同而变化二、超二级结构和结构域(一)超二级结构(二)结构域三、蛋白质基元或结构域是蛋白质结构分类的基础四、三级结构的比较能揭示进化上的相互关系五、蛋白质折叠(一)多肽链的折叠是一个自然的和有序的过程(二)蛋白质折叠需要辅助蛋白六、推动蛋白质特定构象形成和稳定的作用力(一)疏水作用(二)氢键(三)静电相互作用(四)二硫键七、蛋白质的一级结构决定它的三维结构(一)蛋白质变性导致空间构象破坏和生物活性丧失(二)复性实验证明蛋白质空间构象是由其一级结构决定的(三)蛋白质结构预测第五节 寡聚体蛋白质与四级结构一、四级结构研究的内容二、寡聚体蛋白质的对称性三、亚基组成的测定(一)杂交法提供四级结构的信息(二)交联法四、寡聚体蛋白质存在的意义(一)提高蛋白质的稳定性(二)亚基汇聚形成酶的活性部位(三)协同性(四)遗传上的经济性和有效性第六节 蛋白质的构象与功能的关系一、血红蛋白和肌红蛋白的生理功能二、血红蛋白和肌红蛋白的结构特点(一)肌红蛋白的结构(二)血红蛋白的结构三、血红蛋白和肌红蛋白的氧合曲线……第四章 酶第五章 核酸第六章 糖类的结构和生物功能第七章 脂质第八章 生物膜与物质转动第九章 信号转导第十章 代谢总论第十一章 糖酵解和磷酸戊糖途径第十二章 柠檬酸循环第十三章 电子传递与氧化磷酸化第十四章 糖异生作用和糖原代谢第十五章 光合作用第十六章 脂质代谢第十七章 氨基酸代谢第十八章 核酸代谢第十九章 DNA复制、损伤与修复第二十章 RNA生物合成与加工

第二十一章 蛋白质的生物合成 第二十二章 基因表达的调控

## 章节摘录

版权页：插图：3.细胞器细胞器是生物分子等级中较高级别的一级。

细胞器仅在真核生物细胞中发现。

细胞器有两个共同的标志：它们是细胞内含物，由膜包围着；用以完成细胞重要的功能。

细胞器包括细胞核、线粒体、叶绿体、内质网、高尔基体和液泡以及其他相对较小的细胞内含物，例如，过氧化物酶体、溶酶体等。

细胞核是遗传信息的贮存场所。

线粒体是细胞的动力“车间”，因为它们具有完成糖类和脂肪酸需氧代谢、释放能量以及以ATP等形式捕获代谢上有用能量的能力。

叶绿体赋予细胞完成光合作用的能力，它们是捕获光能并将其转变成代谢上有用的化学能的场所。

4.膜是细胞和细胞器的边界，它在结构上类似于超分子复合物，因为它们是由蛋白质和脂质构成的、以非共价作用力维持的复合物。

疏水作用在维持膜的结构中特别重要。

当非极性分子被极性溶剂（水）排斥时，疏水作用反映出非极性分子聚集的趋势。

在生命起源以及生命存在的环境中，膜的自发装配是它们疏水性质的自然结果。

疏水作用可能是膜形成细胞和细胞器边界的推动力。

膜能为生命系统分隔“自我”和“非自我”。

细胞器的膜，例如细胞核、线粒体和叶绿体的膜，彼此是不同的，因为每一种膜都是由与细胞器功能相适应的特有蛋白质和脂质组成的。

此外，细胞范围内不同分隔间的产物不仅是膜存在的必然结果，而且也通常是行使适当的细胞器功能所必需的条件。

二、细胞是构成生命的基本单位细胞可分为两种类型，即真核生物细胞和原核生物细胞。

细胞是生命的基本单位，是唯一能独立展现生命特征（生长、代谢、刺激应答和复制）的最小实体。

细胞是由膜包裹着的小团，内含溶于或悬浮于水的众多不同物质，包括无机离子、代谢物、大分子、超分子复合物以及由亚细胞膜环绕形成的细胞器。

在这个意义上说，细胞是一种由各种分子装配而成的最大和最复杂的分子聚合体。

真核生物细胞含有前面提到的亚细胞结构，除细胞核外的细胞其他部分叫做细胞质（cytoplasm），细胞质除去其他亚细胞结构的液态部分叫做细胞溶质或胞液（cytosol）。

溶解于胞液或细胞器基质和膜中的生物大分子主要是蛋白质，其中大多数是酶。

酶是催化细胞内各种化学反应的生物催化剂。

原核生物是单细胞生物。

虽然原核生物细胞缺乏细胞核和其他细胞器，也缺乏细胞骨架。

但这类细胞仍能完成与真核生物细胞基本相同的生命过程，它们是用于生物化学研究的一种很好的模式生物系统。

本书后续各章所描述的许多生物化学反应首先是在细菌中发现的。

<<生物化学原理>>

编辑推荐

《生物化学原理(第2版)》由高等教育出版社出版。

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>