

# 《生物化学》

## 图书基本信息

书名：《生物化学》

13位ISBN编号：9787040364484

10位ISBN编号：7040364484

出版时间：2013-1

出版社：金丽琴 高等教育出版社 (2013-01出版)

作者：金丽琴 编

页数：305

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《生物化学》

## 内容概要

《全国高等学校"十二五"医学规划教材:生物化学(供临床、基础、预防、口腔、药学、护理、检验等专业用)》由绪论及17章组成,分为四个部分。第一部分从第一章至第三章,主要讨论生物分子的结构与功能,包括蛋白质的结构与功能、核酸的结构与功能、酶、维生素与辅酶。第二部分从第四章至第八章,为物质代谢与能量代谢及其代谢调节,包括糖代谢、生物氧化、脂质代谢、蛋白质分解及氨基酸代谢、核苷酸代谢。第三部分从第九章至第十三章,主要内容为遗传信息的表达和流向及其调控,为分子生物学的基础,包括DNA的生物合成、RNA的生物合成、蛋白质的生物合成、基因的表达及调控、基因工程等。第四部分从第十四章至第十七章,为机能生化及其他,包括细胞信号转导、血液生物化学、肝胆生物化学、营养生物化学与疾病等。

绪论 第一节生物化学发展的历史 一、近代生物化学的发展 二、生物化学发展进程中的重要人物、重大事件 三、我国科学工作者对生物化学的贡献 第二节现代生物化学的发展特点 一、多学科的交叉 二、理论与实践结合 三、基础与应用结合 第三节生物化学研究的主要内容 一、生物分子的结构和功能 二、物质代谢、能量代谢及代谢调节 三、基因表达调控及基因工程与应用 四、机能生化 第四节生物化学与医学的关系 一、生物化学与疾病的发生及其机制 二、生物化学与疾病的诊断 三、生物化学与疾病的预防及治疗 四、生物化学与药学 五、生物化学在医学发展中的巨大潜力 第一章蛋白质的结构与功能 第一节蛋白质的分子组成 一、蛋白质的元素组成 二、蛋白质的基本组成单位——氨基酸 三、氨基酸在蛋白质分子中的连接方式 四、蛋白质的分类 第二节蛋白质的分子结构 一、蛋白质的一级结构 二、蛋白质的二级结构 三、蛋白质的三级结构 四、蛋白质的四级结构 第三节蛋白质的结构与功能的关系 一、蛋白质的一级结构与功能的关系 二、蛋白质空间结构与功能的关系 第四节蛋白质的理化性质与分离纯化技术 一、蛋白质的两性解离性质 二、蛋白质的胶体性质 三、蛋白质的变性与复性 四、蛋白质的紫外吸收和呈色反应 五、蛋白质的分离和纯化 第二章核酸的结构与功能 第一节核酸的化学组成 一、碱基 二、核糖 三、核苷 四、核苷酸 五、核酸 第二节DNA的结构 一、染色体DNA的结构 二、线粒体DNA的结构 第三节RNA的结构与功能 一、信使RNA 二、转运RNA 三、核糖体RNA 第四节核酸的理化性质 一、核酸的一般理化性质 二、核酸的紫外吸收性质 三、核酸的变性、复性与杂交 第三章酶 第一节酶的分子结构和催化功能 一、酶的分子组成 二、酶的活性中心 第二节维生素与辅酶 一、维生素B1 二、维生素B2 三、维生素PP 四、维生素B6 五、泛酸 六、生物素 七、叶酸 八、维生素B12 第三节酶促反应的特点与机制 一、酶促反应的特点 二、酶促反应的机制 第四节酶促反应动力学 一、酶浓度对酶促反应速率的影响 二、底物浓度对酶促反应速率的影响 三、温度对酶促反应速率的影响 四、pH对酶促反应速率的影响 五、抑制剂对酶促反应速率的影响 六、激活剂对酶促反应速率的影响 第五节酶的调节 一、酶活性的调节 二、酶含量的调节 三、同工酶 第六节酶的命名和分类 一、酶的命名 二、酶的分类 第七节酶与医学的关系 一、酶与疾病的发生 二、酶与疾病的诊断 三、酶与疾病的治疗 第四章糖代谢 第一节糖类的消化和吸收 一、糖类的消化 二、糖类消化产物的吸收 第二节葡萄糖的无氧分解 一、葡萄糖无氧分解的反应过程 二、葡萄糖无氧分解过程的能量变化 三、葡萄糖无氧分解的生理意义 四、葡萄糖无氧分解的调节 第三节葡萄糖的有氧氧化 一、葡萄糖有氧氧化的反应过程 二、葡萄糖有氧氧化的生理意义 三、葡萄糖有氧氧化的调节 四、葡萄糖有氧氧化与无氧分解的相互调节 第四节葡萄糖的磷酸戊糖途径 一、葡萄糖磷酸戊糖途径的反应过程 二、葡萄糖磷酸戊糖途径的生理意义 第五节糖原合成和糖原分解 一、糖原合成 二、糖原分解 三、糖原合成与糖原分解的调节 第六节糖异生作用 一、糖异生作用的反应过程 二、糖异生作用的调节 三、糖异生作用的生理意义 第七节血糖及其调节 一、血糖的来源和去路 二、血糖浓度的调节 第五章生物氧化 第一节体内CO<sub>2</sub>的生成 一、直接脱羧作用 二、氧化脱羧作用 第二节线粒体氧化体系 一、呼吸链 二、氧化磷酸化 三、细胞质中NADH的氧化作用 四、ATP与能量代谢 第三节非线粒体氧化体系 一、微粒体氧化体系 二、抗氧化酶系 第六章脂质代谢 第一节脂质的消化、吸收和转运 一、脂质的消化 二、脂质的吸收和转运 第二节三酰甘油的代谢 一、三酰甘油的分解代谢 二、三酰甘油的合成代谢 三、三酰甘油代谢调节 四、多不饱和脂肪酸重要衍生物 第三节磷脂的代谢 一、甘油磷脂代谢 二、鞘磷脂代谢 第四节胆固醇的代谢 一、胆固醇的合成 二、胆固醇的转化 第五节血浆脂蛋白代谢 一、血脂 二、血浆脂蛋白的分类和组成 三、血浆脂蛋白的代谢 四、血浆脂蛋白代谢异常病 第七章蛋白质分解及氨基酸代谢 第一节蛋白质的消化、吸收与腐败 一、蛋白质的消化 二、氨基酸的吸收与转运 三、蛋白质的肠内腐败作用 第二节蛋白质的降解 一、蛋白质合成与降解的平衡 二、蛋白质的生物半衰期 三、蛋白质降解的酶类和途径 第三节氨基酸的一般代谢 一、氨基酸的脱氨基作用 二、氨的代谢 三、 $\alpha$ -酮酸的代谢 第四节个别氨基酸的代谢 一、氨基酸的脱羧基作用 二、一碳单位的代谢 三、含硫氨基酸的代谢 四、芳香族氨基酸的代谢 五、支链氨基酸代谢 第八章核苷酸代谢 第一节核苷酸的功能及其消化与吸收 第二节嘌呤核苷酸的代谢 一、嘌呤核苷酸的合成代谢 二、嘌呤核苷酸的分解代谢 第三节嘧啶核苷酸的代谢 一、嘧啶核苷酸的合成代谢 二、嘧啶核苷酸的分解代谢 第九章DNA的生物合成 第一节DNA的复制 一、DNA复制的基本特点 二、DNA复制的反应体系 三、原核生物DNA的复制过程 四、真核生物DNA的复制过程 第二节反转录及反转录病毒 一、反转录和反转录病毒的发现及意义 二、端粒及端粒酶 第三节DNA损伤与修复 一、引发DNA损伤的因素 二、突变的类型 三、DNA损伤的修复 第十章RNA的生物合成 第一

节RNA的生物合成体系 一、DNA模板 二、RNA聚合酶 三、启动子 第二节RNA的生物合成过程 一、转录的起始 二、转录的延长 三、转录的终止 第三节真核生物RNA转录后的加工 一、前体mRNA的加工 二、rRNA转录后的加工 三、tRNA转录后的加工 四、RNA编辑 第十一章蛋白质的生物合成 第一节参与蛋白质生物合成的物质 一、蛋白质生物合成的原料 二、三种RNA在蛋白质生物合成中的作用 三、蛋白质合成酶系 四、蛋白质生物合成的其他因子 第二节蛋白质生物合成的过程 一、氨基酸的活化与转运 二、原核生物蛋白质的生物合成 三、真核生物蛋白质的生物合成 第三节蛋白质生物合成后的加工与靶向输送 一、蛋白质生物合成后的加工 二、蛋白质生物合成后的靶向转运 第四节蛋白质生物合成与医学的关系 一、基因突变对蛋白质生物合成的影响 二、病毒对蛋白质生物合成的影响 三、抗生素对蛋白质生物合成的影响 四、一些活性物质对蛋白质生物合成的影响 第十二章基因表达及调控 第二节原核生物的基因 第一节概述表达调控 一、原核生物基因表达的操纵子调控模式 二、原核生物基因转录终止和翻译水平调控 第三节真核生物的基因表达调控 一、真核生物基因转录水平调控 二、真核生物基因转录后水平调控 三、真核生物基因翻译及翻译后水平调控 第四节癌基因、抑癌基因与生长因子 一、癌基因 二、抑癌基因 三、生长因子 第十三章基因工程 一、克隆载体和目的基因的制备 二、限制性内切酶酶切和DNA连接酶连接 三、转化、转导、转染 四、重组DNA的筛选和鉴定 五、目的基因的表达 第十四章细胞信号转导 第一节信息物质 一、细胞间信息物质 二、细胞内信息物质 第二节受体 一、受体的分类、一般结构及功能 二、受体的作用特点 第三节信息的传递途径 一、膜受体介导的信息传递 二、胞内受体介导的信息传递 第十五章血液生物化学 第一节血浆蛋白 一、血浆蛋白的组成 二、血浆蛋白的功能 第二节血细胞的代谢 一、红细胞的代谢 二、白细胞的代谢 第十六章肝胆生物化学 第一节肝在物质代谢中的作用 一、肝在糖类代谢中的作用 二、肝在脂质代谢中的作用 三、肝在蛋白质代谢中的作用 四、肝在维生素代谢中的作用 五、肝在激素代谢中的作用 第二节肝的生物转化作用 一、生物转化的概念 二、生物转化反应的类型 三、生物转化的生理意义 四、影响生物转化作用的因素 第三节胆色素代谢与黄疸 一、胆红素的生成和转运 二、胆红素在肝细胞内的代谢 三、胆红素在肠腔内的转变 四、胆素原的肠肝循环及尿中胆素原的排泄 五、血清胆红素与黄疸 第四节胆汁与胆汁酸的代谢 一、胆汁 二、胆汁酸的代谢 第十七章营养生物化学与疾病 第一节人体的营养素 一、人体对营养素的需要量与供给量 二、各种营养素的来源 三、膳食营养素的供能 四、营养素的生理功能 第二节营养不良的表现 一、蛋白质过量与不足的表现 二、糖类过量与不足的表现 三、脂质过量与不足的表现 四、维生素过量与不足的表现 五、矿物质过量与不足的表现 六、水过量与不足的表现 七、氧过量与不足的表现 八、非营养素核酸过量的表现及核酸的代谢障碍 第三节营养素与动脉粥样硬化 一、营养素与动脉粥样硬化的关系 二、动脉粥样硬化的营养防治 第四节营养素代谢异常与肥胖 一、引起肥胖的营养因素 二、肥胖的营养防治 第五节营养素与糖尿病 一、饮食调控目标 二、饮食调控原则 第六节营养素与机体免疫力 一、营养不良与感染 二、营养素与免疫力 三、营养不良导致免疫低下的机制 四、营养与特殊人群的免疫 第七节营养素与肿瘤 一、营养素与肿瘤发生的关系 二、肿瘤与营养治疗 主要参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.小肠是蛋白质消化的主要部位，需要多种酶参与。（1）胰液中的蛋白酶：包括内肽酶和外肽酶。内肽酶可以水解多肽链内部特定的肽键，包括胰蛋白酶、糜蛋白酶（又称胰凝乳蛋白酶）以及弹性蛋白酶。这些蛋白酶以酶原的形式从胰腺细胞分泌，进入十二指肠后才被激活。胰蛋白酶主要水解由碱性氨基酸羧基构成的肽键；糜蛋白酶主要水解由芳香族氨基酸羧基构成的肽键；弹性蛋白酶则主要水解由脂肪族氨基酸羧基构成的肽键。产物主要为寡肽及少量氨基酸。外肽酶可以特异地水解肽链羧基末端的肽键，每次水解1个肽键，主要是羧基肽酶A和B。（2）肠液中的肠激酶：肠激酶原分布于肠黏膜细胞表面，被胆汁酸激活后能激活胰蛋白酶原为胰蛋白酶。胰蛋白酶进而激活弹性蛋白酶原、糜蛋白酶原以及羧基肽酶原。胰蛋白酶还具有自身激活作用（autocatalysis），可激活胰蛋白酶原，但这种作用在体内较弱。（3）小肠黏膜细胞：其刷状缘及液泡中存在两种寡肽酶，即氨基肽酶和二肽酶。氨基肽酶特异地从氨基末端逐步水解寡肽，产生二肽，再经二肽酶的水解，最终生成氨基酸。

二、氨基酸的吸收与转运 一般食物蛋白质在各种蛋白水解酶的催化下95%可以水解完全，消化产物主要是氨基酸及一些小肽，氨基酸、二肽和三肽可直接在小肠内被吸收。具体的吸收机理目前尚未完全明了。一般认为，氨基酸吸收是需Na<sup>+</sup>耗能的间接主动吸收过程，另外还可通过—谷氨酰基循环被吸收转运。（一）转运蛋白对氨基酸吸收的作用 氨基酸的吸收方式之一是需Na<sup>+</sup>耗能的间接主动吸收过程，这个过程需要小肠黏膜上皮细胞刷状缘上的膜结合氨基酸转运蛋白质参与，其吸收方式与葡萄糖的吸收方式相似。（二）—谷氨酰基循环对氨基酸的转运作用 由谷胱甘肽（glutathione, GSH）起作用而完成氨基酸向细胞内转运的过程，称为—谷氨酰基循环（—glutamyl cycle），这个循环最早是由Meister提出，又称为Meister循环（图7—1）。在—谷氨酰基循环中，每转运一分子氨基酸需消耗三分子ATP。循环中的关键酶是存在于细胞膜上的—谷氨酰转肽酶和细胞质中的5—氧脯氨酸酶。并非所有的氨基酸都能通过—谷氨酰基循环被吸收转运，此循环并不转运脯氨酸。（三）肽的吸收 小肠黏膜细胞上有二肽和三肽的转运系统，这种转运也是耗能的间接主动吸收过程，并且不同二肽的吸收也存在相互竞争作用。

# 《生物化学》

## 编辑推荐

《全国高等学校"十二五"医学规划教材:生物化学(供临床、基础、预防、口腔、药学、护理、检验等专业用)》内容丰富,知识面广,重点突出,条理清楚,详略恰当,通俗易懂。既充分体现了本学科的最新研究成果以及研究领域的前沿内容,又能体现科学性、基础性、先进性、启发性和实践性的特征。

《全国高等学校"十二五"医学规划教材:生物化学(供临床、基础、预防、口腔、药学、护理、检验等专业用)》适合医药卫生相关专业本科教学使用,还可作为成人教育教材或相关从业人员参考用书。

# 《生物化学》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)