

甘肃农业大学硕士研究生入学统一考试
《动物生物化学》科目
考试大纲

《动物生物化学》科目大纲

科目类型	课程类别	学术型	科目代码	811
	科目三		科目四	√
考查目标	通过该门课程的考试，真实反映考生对动物生物化学基本概念和基本理论的掌握程度，以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力与水平，以作为我校选拔硕士研究生的重要依据。			
考试要求	动物生物化学考试旨在考查考生对动物生物化学基本知识、基本理论的掌握程度，并在此基础上，注重考查考生运用动物生物化学基础知识分析问题、解决问题的能力。			
试题类型	主要包括选择题、判断题、填空题、名词解释、简答题、分析论述题。			
相关书目	邹思湘. 动物生物化学(第四版). 北京: 中国农业出版社, 2005			
考试范围	<p>考试内容将涉及动物生物化学的如下内容: (1)生命有机体的物质组成、结构、性质和功能; (2)生物分子特别是生物大分子的分离与分析方法; (3)生物膜的物质组成、结构与功能; (4)动物细胞内物质代谢的规律与能量转换, 物质代谢之间的相互关系与调节; (5)生物遗传物质的传递与基因表达, 基因表达调节的规律以及常用核酸技术; (6)水和无机盐代谢及酸碱平衡, 血液各组分在动物生命活动中的作用, 肌肉、神经、肝脏等组织的代谢特点。并考查学生运用上述知识的综合分析能力。各部分的基本内容如下:</p> <p>(一) 生物化学的研究内容与发展史</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物化学的概念与研究内容 2. 生物化学发展中的重大成果及其贡献学者 <p>(二) 生命的化学特征</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 构成生物体的元素及功能 2. 生物体系中的非共价作用力 <ol style="list-style-type: none"> (1)生物体系中非共价作用力的种类 (2)各种非共价作用力的特性 3. 生物能量学 <ol style="list-style-type: none"> (1)自由能的概念 (2)ATP 在生物能量代谢中的作用与地位 4. 生物体内的水 <ol style="list-style-type: none"> (1)动物体内水的含量与存在形式 (2)水在生物体内重要作用 <p>(三) 蛋白质</p>			

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质的分类 2. 蛋白质的化学组成 <ol style="list-style-type: none"> (1)组成蛋白质的元素种类 (2)蛋白质含氮量及其在生产实践中的应用 (3)基本氨基酸的结构特点与分类 (4)氨基酸的光吸收性质和解离性质及其应用 3. 蛋白质的化学结构 <ol style="list-style-type: none"> (1)蛋白质氨基酸组成的概念、测定方法及表示方法 (2)蛋白质一级结构的概念与表示方法 (3)肽和肽键的概念及肽键的性质 (4)测定蛋白质一级结构的方法与步骤 4. 蛋白质的高级结构 <ol style="list-style-type: none"> (1)蛋白质高级结构的概念 (2)肽单位和二面角的概念，肽单位的结构特征 (3)蛋白质二级结构的概念与维持二级结构的作用力 (4)α-螺旋、β-折叠和β-转角的结构特征 (5)超二级结构和结构域的概念 (6)三级结构的概念，维持三级结构的作用力，肌红蛋白的三级结构特点 (7)四级结构的概念，血红蛋白四级结构特点 5. 多肽、蛋白质结构与功能的关系 <ol style="list-style-type: none"> (1)多肽的结构与功能的关系 (2)同功能蛋白质种属特异性和保守性与功能的关系 (3)分子病的概念，镰刀型贫血病与 Hb 结构变异的关系 (4)蛋白质前体的概念、前体的激活及其意义 (5)血红蛋白氧合时的构象变化，蛋白质的变构效应 (6)蛋白质的变性作用与复性的概念，引起变性的因素，变性的表现与变性机理，变性的利用与预防 6. 蛋白质理化性质 <ol style="list-style-type: none"> (1)蛋白质的酸碱性和等电点及其应用 (2)电泳的概念与基本原理 (3)蛋白质的分子质量与测定方法 (4)蛋白质的胶体性质及其应用 (5)蛋白质的沉淀性质及其应用 (6)蛋白质的紫外吸收作用及其应用 <p>(四) 核酸</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核酸的化学组成 <ol style="list-style-type: none"> (1)DNA 和 RNA 组成上的异同 (2)核苷的结构特点与种类 (3)核苷酸的结构特点与种类，核苷酸的功能 2. DNA 分子结构 <ol style="list-style-type: none"> (1)DNA 的碱基组成特点 (2)DNA 的一级结构特点及其两种缩写方式 (3)DNA 的二级结构特点
--	---

	<p>(4)超螺旋 DNA, 核小体结构特点</p> <p>3. RNA 分子结构</p> <p>(1)RNA 的类型与功能</p> <p>(2)RNA 结构与 DNA 的异同</p> <p>4. 核酸的一些性质</p> <p>(1)DNA 变性的概念, 变性因素, 变性的表现, T_m 值的概念及影响因素, 增色效应, 复性的概念及影响因素, 核酸杂交的概念及其应用</p> <p>(3)核酸紫外光吸收作用与应用</p> <p>(五) 糖类</p> <p>1. 单糖</p> <p>(1)动物体内重要单糖的种类</p> <p>(2)葡萄糖的分子结构、构型、构象</p> <p>(3)葡萄糖的化学性质</p> <p>(4)葡萄糖和果糖的磷酸酯</p> <p>2. 多糖</p> <p>(1)糖原的结构特点</p> <p>(2)动物体内的杂多糖及其作用</p> <p>3. 复合糖</p> <p>(1)糖蛋白的结构特点与功能</p> <p>(2)蛋白聚糖的结构特点与功能</p> <p>4. 脂多糖和糖脂</p> <p>(1)脂多糖的结构特点与功能</p> <p>(3)糖脂的结构特点与功能</p> <p>(六) 生物膜与物质转运</p> <p>1. 生物膜的化学组成</p> <p>(1)膜脂的种类、结构特点、性质及其在膜结构中的作用</p> <p>(2)膜蛋白在膜结构中的位置、作用方式及功能</p> <p>(3)膜糖在膜结构中的位置与功能</p> <p>2. 膜的运动性</p> <p>(1)分相、相变、相变温度的概念</p> <p>(2)膜脂和膜蛋白的运动方式</p> <p>(3)膜蛋白与膜脂质的相互作用</p> <p>(4)脂质双层的不对称性</p> <p>(5)流动镶嵌模型的特点</p> <p>3. 物质的过膜转运</p> <p>(1)物质跨膜转运的意义, 单向转运和协同转运的概念</p> <p>(2)小分子物质跨膜转运的方式及特点, Na^+-K^+ATP 的作用机理</p> <p>(3)内吞和外排作用的概念</p> <p>(七) 酶</p> <p>1. 酶的一般概念</p> <p>(1)酶的定义</p> <p>(2)酶催化反应的特点</p> <p>(3)酶活性与比活力的概念及其测定方法</p>
--	---

	<p>2. 酶的化学结构</p> <p>(1)单纯蛋白酶类和结合酶类的概念，酶蛋白、辅酶（辅基）及金属离子在酶促反应中的作用</p> <p>(2)各种维生素参与形成的辅酶，各种辅酶在酶促反应中的作用</p> <p>(3)单体酶、寡聚酶和多酶复合体的概念</p> <p>(4)酶活性中心和必需基团的概念，活性中心的组成及作用</p> <p>(5)酶原与酶原的激活及其意义</p> <p>(6)同工酶的概念，调节酶的概念</p> <p>3. 酶的作用机理</p> <p>(1)酶的催化作用与活化能的关系</p> <p>(2)中间产物学说与诱导契合学说</p> <p>(3)酶作用高效率的五种效应</p> <p>4. 酶促反应动力学</p> <p>(1)底物浓度与酶促反应速度的关系，米氏方程式，K_m的意义及求法</p> <p>(2)酶浓度与酶促反应速度的关系</p> <p>(3)温度与酶促反应速度的关系及最适温度的概念</p> <p>(4)pH 值与酶促反应速度的关系及最适 pH 值的概念</p> <p>(5)抑制剂和抑制作用的概念，抑制作用的分类，各类抑制作用的特点，有机磷化合物和磺胺类药物的作用机理</p> <p>(6)激活剂与激活作用的概念，激活剂的分类及各类激活剂加快酶促反应速度的机理</p> <p>5. 酶活性调节</p> <p>(1)变构酶、变构调节、变构剂的概念，变构调节的特点</p> <p>(2)共价调节酶、共价调节的概念，共价调节的方式与特点</p> <p>6. 酶的分类与命名</p> <p>(1)酶的命名原则</p> <p>(2)酶的分类与各类酶催化反应的性质</p> <p>7. 酶的实际应用</p> <p>(1)酶与疾病的发生及其在临床诊断与治疗上的应用</p> <p>(2)固定化酶、抗体酶、模拟酶的概念</p> <p>(八) 糖类代谢</p> <p>1. 动物体内糖的来源与功能</p> <p>2. 血糖</p> <p>(1)血糖的概念</p> <p>(2)血糖的来源与去路</p> <p>(3)激素对血糖浓度的调节作用</p> <p>3. 糖原的分解与合成代谢</p> <p>(1)糖原分解的过程及关键酶</p> <p>(2)糖原合成的过程及关键酶</p> <p>4. 葡萄糖的分解供能</p> <p>(1)糖无氧酵解的反应过程、关键酶、生理意义</p> <p>(2)丙酮酸脱氢酶的组成和催化的反应</p> <p>(3)柠檬酸循环的反应过程、关键酶，葡萄糖有氧化生成的</p>
--	--

	<p>ATP, 葡萄糖有氧氧化的生理意义</p> <p>5. 糖异生作用</p> <p>(1)糖异生作用的反应过程、关键酶、生理意义</p> <p>(2)Cori 循环</p> <p>6. 磷酸戊糖途径</p> <p>(1)磷酸戊糖途径的反应过程、特点及关键酶</p> <p>(2)磷酸戊糖途径的生理意义</p> <p>7. 糖代谢各途径的联系与调节</p> <p>(1)糖代谢各途径之间的联系</p> <p>(2)细胞能量水平对糖分解代谢的调节, 糖代谢途径之间的相互影响, 激素对糖代谢的调节, 细胞还原力水平对磷酸戊糖途径的调节</p> <p>(九) 生物氧化</p> <p>1. 生物氧化的概念与特点</p> <p>2. 氧化呼吸链</p> <p>(1)氧化呼吸链的概念</p> <p>(2)NADH 呼吸链的组成及电子传递过程</p> <p>(3)FADH₂呼吸链的组成及电子传递过程</p> <p>(4)穿梭的概念和苹果酸穿梭、α-磷酸甘油穿梭的过程</p> <p>3. 生物氧化中 ATP 的生成</p> <p>(1)底物磷酸化和氧化磷酸化的概念</p> <p>(2)磷氧比的概念和意义</p> <p>(3)ATP 生成的部位</p> <p>(4)化学渗透学说要点</p> <p>(5)氧化磷酸化抑制作用的概念及各类抑制剂的抑制部位, 解偶联作用的概念与解偶联剂</p> <p>4. 其他生物氧化体系</p> <p>(1)需氧脱氢酶的作用方式</p> <p>(2)过氧化氢酶和过氧化物酶的作用</p> <p>(十) 脂类代谢</p> <p>1. 脂类的分类与生理功能</p> <p>(1)脂类的分类与分布</p> <p>(2)脂肪和类脂的生理功能</p> <p>(3)必需脂肪酸</p> <p>2. 脂肪的分解代谢</p> <p>(1)β-氧化的概念</p> <p>(2)脂肪的动员反应与酶活性的调节</p> <p>(3)甘油的代谢特点</p> <p>(4)脂肪酸活化与运入线粒体的过程及限速酶活性的调节</p> <p>(5)β-氧化反应的过程, 脂肪酸 β-氧化生成的 ATP</p> <p>(6)酮体的概念, 酮体生成与利用的过程及关键酶, 酮体生成与利用的生理意义, 酮病的生化机制</p> <p>(7)丙酸的代谢过程及意义</p> <p>3. 脂肪的合成代谢</p>
--	--

	<p>(1)脂肪酸合成中乙酰 CoA 的来源与转运过程</p> <p>(2)丙二酸单酰 CoA 的生成与酶活性调节</p> <p>(3)棕榈酸合成的反应过程</p> <p>(4)合成甘油三酯的原料及其来源, 甘油三酯合成的两条途径</p> <p>4. 脂肪代谢的调节</p> <p>(1)甘油三酯/脂肪酸循环对脂肪代谢的调节作用</p> <p>(2)葡萄糖/脂肪酸循环对脂肪代谢的调节作用</p> <p>(3)肝脏中脂肪代谢的三个分支点及肝脏的调节作用</p> <p>5. 类脂的代谢</p> <p>(1)甘油磷脂合成的原料与过程, 各种磷脂酶的作用位点及其产物</p> <p>(2)胆固醇合成的原料、主要反应过程、关键酶及活性调节, 胆固醇在动物体内的转变</p> <p>6. 脂类在体内的运转概况</p> <p>(1)血脂的概念、种类及其运转形式</p> <p>(2)血浆脂蛋白的结构与分类</p> <p>(3)各类血浆脂蛋白的主要功能</p> <p>(十一) 含氮小分子的代谢</p> <p>1. 蛋白质的营养作用</p> <p>(1)饲料蛋白质的生理功能</p> <p>(2)氮平衡的概念与意义</p> <p>(3)蛋白质最低需要量、蛋白质生理价值、必需氨基酸的概念及其三者之间的系, 饲料蛋白质互补作用的概念</p> <p>2. 氨基酸的一般代谢</p> <p>(1)氨基酸氧化脱氨基作用的概念、反应过程及作用酶</p> <p>(2)转氨基作用的概念、反应过程及辅酶</p> <p>(3)联合脱氨基作用的概念、反应过程及意义</p> <p>(4)氨基酸脱羧基作用的概念及反应过程</p> <p>3. 氨的代谢</p> <p>(1)家畜体内氨的来源与去路</p> <p>(2)动物体内氨的转运方式</p> <p>(3)尿素生成的机制—尿素循环的反应过程</p> <p>4. α-酮酸的代谢和非必需氨基酸的合成</p> <p>(1)α-酮酸的去路</p> <p>(2)生糖氨基酸、生糖兼生酮氨基酸、生酮氨基酸的概念</p> <p>(3)非必需氨基酸的合成途径及其合成的氨基酸</p> <p>5. 个别氨基酸的代谢</p> <p>(1)提供一碳单位的氨基酸, 一碳单位的种类及其运载方式</p> <p>(2)苯丙氨酸和酪氨酸代谢中生成的重要物质及代谢障碍引起的疾病</p> <p>(3)色氨酸代谢中生成的重要物质</p> <p>(4)谷胱甘肽的合成与转变</p> <p>(5)甲硫氨酸的活性形式与甲硫氨酸循环</p> <p>(6)肌酸的生成与转变过程</p>
--	--

	<p>6. 核苷酸代谢</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 嘌呤环上各原子的来源 (2) 嘌呤核苷酸从头合成途径的主要过程 (3) 嘧啶环上各原子的来源 (4) 嘧啶核苷酸从头合成途径的主要过程 (5) 核糖核苷酸还原酶系的组成与脱氧核苷酸的生成过程 (6) 胸腺核苷酸的生成过程 (7) 核酸的降解过程与产物 (8) 嘌呤碱的分解过程与主要产物 (9) 嘧啶碱的分解过程与主要产物 <p>(十二) 物质代谢的联系与调节</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 动物体内物质代谢的基本目的 2. 物质代谢的相互联系 <ol style="list-style-type: none"> (1) 糖代谢与脂代谢之间的联系 (2) 糖代谢与氨基酸代谢之间的联系 (3) 脂代谢与氨基酸代谢之间的联系 (4) 核苷酸代谢与其他物质之间的联系 (5) 营养物质之间的相互影响 3. 动物代谢调节的一般原理 <ol style="list-style-type: none"> (1) 恒态的概念，代谢调节的实质 (2) 代谢调节的基本方式 4. 代谢调节信号的细胞传导机制 <ol style="list-style-type: none"> (1) 信号分子的种类 (2) 受体的概念、特点与类型 (3) G 蛋白偶联型受体系统的作用方式、第二信使物质及其主要作用 (4) G 蛋白的结构与作用特点，蛋白激酶 A 的结构与作用特点 (5) 酪氨酸激酶型受体系统的作用方式 (6) DNA 转录调节型受体系统的作用方式 <p>(十三) DNA 的生物合成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中心法则 2. 半保留复制 <ol style="list-style-type: none"> (1) 半保留复制的概念与生物学意义 (2) 证明半保留复制的实验 3. 参与 DNA 复制的主要酶类和蛋白因子 <ol style="list-style-type: none"> (1) DNA 的复制体系 (2) 原核生物的拓扑异构酶、解螺旋酶、单链结合蛋白、引物酶、DNA 聚合酶、DNA 连接酶的作用及其作用方式 (3) 真核生物的主要酶和蛋白因子 4. DNA 复制过程 <ol style="list-style-type: none"> (1) 复制子的概念，单向复制与双向复制概念，对称复制与不对称复制的概念 (2) 复制的起始过程 (3) DNA 链的延伸过程，半不连续性复制的概念
--	---

	<p>(4)复制的终止过程</p> <p>(5)DNA 复制准确性的保证</p> <p>(6)端粒的概念与作用，端粒酶的作用与作用方式，端粒的复制过程</p> <p>5. 反转录合成 DNA</p> <p>(1)反转录酶的活性特点</p> <p>(2)反转录的过程</p> <p>6. DNA 的损伤与修复</p> <p>(1)紫外线照射引起的 DNA 损伤及光复活过程</p> <p>(2)切除修复的过程</p> <p>(3)重组修复的过程</p> <p>(4)应急反应 (SOS) 的作用</p> <p>(十四) RNA 的生物合成</p> <p>1. 转录的基本概念</p> <p>(1)转录单位、模板链和编码链、结构基因、单顺反子和多顺反子的概念</p> <p>(2)转录与复制的异同</p> <p>2. 原核生物基因的转录</p> <p>(1)原核生物 RNA 聚合酶的结构与作用特点</p> <p>(2)原核生物启动子的结构特点与功能</p> <p>(3)原核生物终止子的结构与作用特点，终止因子</p> <p>(4)原核生物 RNA 的转录过程，转录泡的概念</p> <p>(5)原核生物 rRNA 和 tRNA 转录后的加工过程</p> <p>3. 真核生物基因的转录</p> <p>(1)真核生物三类 RNA 聚合酶的作用</p> <p>(2)真核生物启动子的特点</p> <p>(3)真核生物 RNA 的转录过程</p> <p>(4)真核生物结构基因的特点及 mRNA 转录后的加工过程</p> <p>(5)真核生物 rRNA 和 tRNA 转录后的加工过程</p> <p>4. 核酶的概念</p> <p>(十五) 蛋白质的生物合成</p> <p>1. 蛋白质翻译系统的主要组成成分和功能</p> <p>(1)翻译系统的主要成份</p> <p>(2)原核和真核生物 mRNA 的结构特点,密码子的概念与基本特性</p> <p>(3)tRNA 的二、三级结构特点与功能</p> <p>(4)原核和真核生物核糖体的组成与结构特点及其功能,多核糖体的概念及意义</p> <p>2. 原核生物蛋白质生物合成的过程</p> <p>(1)蛋白质合成的起始过程,包括氨基酸的活化过程、fMet—tRNA^{fMet} 的形成、SD 序列与起始密码子的正确选读、起始复合物的形成</p> <p>(2)多肽链的延长过程</p> <p>(3)蛋白质合成的终止过程</p>
--	---

	<p>3. 真核生物蛋白质生物合成的特点</p> <p>4. 多肽链翻译后的加工</p> <p>(1)分子伴侣的概念与作用</p> <p>(2)蛋白质合成后的修饰方式</p> <p>(十六) 基因表达的调节</p> <p>1. 基因与基因组</p> <p>(1)基因表达调节的概念，管家基因、可诱导基因、可阻遏基因的概念</p> <p>(2)基因、结构基因、调节基因、断裂基因、重叠基因的概念</p> <p>(3)基因组的概念</p> <p>2. 原核生物基因表达的调节</p> <p>(1)操纵子的概念，操纵子模型及其调控的基本方式</p> <p>(2)乳糖操纵子的结构与作用特点</p> <p>(3)色氨酸操纵子的结构特点与转录衰减机制</p> <p>(4)反义 RNA 的概念与调节作用</p> <p>3. 真核生物基因表达的调节</p> <p>(1)真核生物基因表达调节的特点</p> <p>(2)转录前水平调节的主要方式</p> <p>(3)顺式作用元件与反式作用因子的概念及类型</p> <p>(4)转录后水平调节的主要方式</p> <p>(5)翻译水平调节的主要内容</p> <p>(十七) 核酸技术</p> <p>1. DNA 重组技术</p> <p>(1)DNA 重组技术的概念</p> <p>(2)基因重组技术的主要工具酶及其用途</p> <p>(3)载体的分类及常用载体的特征</p> <p>(4)对宿主细胞的主要要求及常用宿主细胞</p> <p>(5)基因重组的基本步骤</p> <p>2. 基因操作的主要技术</p> <p>(1)核酸杂交的主要技术与用途</p> <p>(2)聚合酶链式反应的基本原理与用途</p> <p>(3)转基因的主要技术与用途</p> <p>(4)DNA 指纹技术的主要方法与用途</p> <p>3. 核酸技术的应用及其发展前景</p> <p>(十八) 水、无机盐代谢与酸碱平衡</p> <p>1. 体液</p> <p>(1)体液各分区的含量</p> <p>(2)体液中电解质浓度的两种表示方法 (mmol/L, mOsm/L)</p> <p>(3)细胞外液和细胞内液的组成特点</p> <p>(4)血浆和组织间液之间交流的特点</p> <p>(5)组织间液和细胞内液之间交流的特点</p> <p>2. 水的代谢</p> <p>(1)水的生理功能</p> <p>(2)水的摄入与排出途径</p>
--	---

	<p>3. 钠、钾、氯的代谢</p> <p>(1)钠的生理功能与分布特点</p> <p>(2)钠的摄入与排出途径</p> <p>(3)钾的生理功能与分布特点</p> <p>(4)钾的摄入与排出途径</p> <p>(5)氯的生理功能与分布特点</p> <p>(6)氯的摄入与排出途径</p> <p>(7)抗利尿激素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统、心钠素对水和钠、钾、氯代谢的调节作用</p> <p>(8)水钠代谢紊乱的分类与发生的原因</p> <p>(9)钾代谢紊乱发生的原因及其与酸中毒的关系</p> <p>4. 体液酸碱平衡</p> <p>(1)动物体液的酸碱度</p> <p>(2)血液缓冲体系及其作用原理，碱储的概念</p> <p>(3)肺呼吸对血浆中碳酸浓度的调节</p> <p>(4)肾脏对血浆中碳酸氢钠浓度的调节</p> <p>(5)肾小管的泌氨作用与酸碱平衡的调节</p> <p>(6)酸碱平衡紊乱，包括概念及呼吸性酸中毒、呼吸性碱中毒、代谢性酸中毒、代谢性碱中毒的主要特征、代偿机制、主要原因和发生机制</p> <p>5. 钙和无机磷代谢</p> <p>(1)钙、磷在体内的分布及其生理作用</p> <p>(2)钙、磷的吸收与排泄途径，影响钙磷吸收的主要因素</p> <p>(3)血钙与血磷的概念、正常范围与存在形式</p> <p>(4)骨盐的存在形式，骨盐沉积的条件</p> <p>(5)骨盐动员的条件</p> <p>(6)甲状旁腺素、降钙素及 V.D 对钙磷代谢的调节作用</p> <p>(十九) 血液化学</p> <p>1. 血液的化学成份</p> <p>(1)血液的化学成份</p> <p>(2)全血、血浆和血清样品的制备方法</p> <p>2. 血浆蛋白</p> <p>(1)血浆蛋白种类</p> <p>(2)纤维蛋白原的结构特点及其转变为纤维蛋白的过程</p> <p>(3)清蛋白和球蛋白的生理功能</p> <p>(4)清/球蛋白比的概念及测定方法</p> <p>(5)血浆蛋白的代谢及其与疾病的关系</p> <p>3. 红细胞及其代谢</p> <p>(1)红细胞的化学组成</p> <p>(2)红细胞的物质代谢特点</p> <p>(3)血红蛋白的性质与功能</p> <p>(4)血红蛋白的分解代谢，胆色素的生成与转变</p> <p>(5)直接胆红素、间接胆红素、黄疸的概念</p> <p>(二十) 一些组织器官的生物化学</p>
--	---

	<ol style="list-style-type: none">1. 肝脏生化<ol style="list-style-type: none">(1)肝脏在物质代谢中的作用(2)肝脏在生物转化中的作用2. 肌肉生化<ol style="list-style-type: none">(1)骨骼肌的组织与结构特点(2)肌肉收缩的分子机制与 ATP 的供应3. 神经组织生化<ol style="list-style-type: none">(1)大脑的能量代谢特点(2)大脑的氨和谷氨酰胺的代谢特点4. 结缔组织生化<ol style="list-style-type: none">(1)结缔组织的纤维与基质的组织(2)胶原蛋白的结构特点 <p>(二十一) 综合性内容</p> <ol style="list-style-type: none">1. 现代生物化学前沿问题的见解与分析2. 生物化学常用实验方法与原理及其对实验现象的分析
--	--