** 浙 江 理 工 大 学**

**2023年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲**

 **考试科目： 基础生物化学 代码： 715**

**考试基本要求**

系统地考察考生理解并掌握生物化学领域的基本理论和技术的熟练程度，以及对生物化学领域的当前研究热点和新进展的了解程度。

**考试基本内容**

包括结构生物化学、代谢生物化学和分子生物学三个部分在内的生物化学。

**考查目标**

* 熟练掌握生物化学的基本概念、基本原理和基本理论；
* 掌握重要的生物化学研究方法和技术；
* 综合运用所学的生物化学知识分析问题和解决问题的能力；
* 了解当前生物化学的研究热点和新进展。

**考试内容**

**1. 生物大分子的结构与功能（结构生物化学）**

（1）蛋白质的结构与功能：氨基酸分类、结构、性质和功能，氨基酸的分离与纯化；肽与肽键，寡肽的理化性质，天然活性肽；蛋白质的结构，蛋白质结构与功能的关系；蛋白质变复性；分子伴侣、折叠酶及折叠病；蛋白质的分类、理化性质及研究技术和方法；蛋白质组学。

（2）核酸的结构与功能：核苷酸的结构和性质；核酸的化学组成、种类和功能；核酸的结构，核酸与蛋白质的相互作用基因组；核酸的性质及研究技术和方法。

（3）酶学：酶的化学本质和催化作用特点；酶的分类和命名；酶动力学及影响酶促反应的因素；酶的催化机理和酶活性调节；酶的活力测定分及离纯化；维生素及辅酶；核酶、抗体酶及固定化酶。

**2. 物质代谢及调控（代谢生物化学）**

（1）代谢总论、生物能学与生物氧化：代谢的基本特征；高能键与高能生物分子；生物氧化特点，呼吸链，氧化磷酸化及其偶联机机制。

（2）糖类代谢：葡萄糖的无氧酵解和有氧氧化的细胞定位、代谢途径、能量变化、生物学意义及其调控机理；磷酸戊糖途径的细胞定位、主要反应、代谢调控及其生物学意义；乙醛酸循环及其生物学意义；糖异生作用的细胞定位、主要反应及其生物学意义；糖原的分解与合成，糖原代谢的细胞定位及调控。

（3）脂类代谢：甘油三酯的酶促水解及其调控；脂肪酸的氧化，酮体的生成与利用；α-磷酸甘油、脂肪酸、甘油三酯的合成及调控；常见磷脂的结构及代谢；胆固醇的代谢；脂类代谢有关疾病发生的原理。

（4）蛋白质降解和氨基酸代谢：蛋白质水解和泛素化降解；氨基酸的脱氨基作用和氨的代谢转变；尿素的合成和尿素循环；氨基酸碳骨架的代谢；蛋白质与氨基酸代谢有关疾病发生的原理。

（5）核苷酸的代谢：核苷酸的分解代谢，核苷酸的生物合成及其调控，核苷酸代谢有关疾病发生的原理。

（6）物质代谢相互联系和调控：糖、脂、蛋白质和核酸代谢的相互联系；代谢调节的概念，酶活性和酶含量的调节。

**3. 遗传信息的传递及表达调控（分子生物学）**

（1）DNA的复制与修复：DNA的复制体系，DNA的半保留复制和半不连续复制；原核生物DNA的复制过程和真核生物DNA复制的特点，DNA复制的忠实性和复制的调节； DNA损伤的概念和修复的方式。

（2）RNA的生物合成与加工：原核和真核生物RNA聚合酶的特点、RNA生物合成过程及其调控；原核和真核生物RNA转录后加工，RNA的编辑，基因组RNA的复制。

（3）蛋白质的生物合成与加工：蛋白质的生物合成体系，核糖体结构与功能；遗传密码及其特性；原核生物蛋白质的合成过程和真核生物蛋白质合成的特点，tRNA的作用与氨酰-tRNA合成酶，蛋白质合成的质量控制；多肽链合成后的加工、修饰；信号肽与蛋白质的定向转运；蛋白质的胞内降解。

（4）基因表达的调控：原核生物基因表达的操纵子学说，乳糖操纵子的结构及调控机理，反义RNA、RNA干扰和非编码RNA的概念及其作用；真核生物基因表达的转录和翻译水平调控。

（5）分子生物学技术；分子克隆技术，研究蛋白质相互作用的主要方法和技术；PCR，qRT-PCR，基因组学与蛋白质组学研究方法，基因编辑。

**4. 生物化学领域的重大事件和当前研究热点及新进展**

**参考书**

《生物化学原理（第3版）》， 杨荣武 主编，高等教育出版社，ISBN：978-7-04-050081-3，2018年

**题型及分布**

判断题 约10%

选择题 约20%

名词解释题 约20%

简答题 约30%

问答题 约20%