

《338 生物化学》考试大纲

一、考试性质：

《338 生物化学》考试是为招收生物与医药专业型硕士研究生而设置的，是具有选拔性质的入学考试科目。目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读生物与医药专业型硕士所需要的专业基础理论和基本技能，以利于择优选拔优秀的本科毕业生，确保硕士研究生的招生质量。

二、考查目标：

要求考生能够系统掌握生物化学学科的基本理论、基本知识和技能，运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

- 1、熟练掌握生物化学的基本概念、基本原理和基本理论；
- 2、掌握常用的生物化学研究方法和技术；
- 3、综合运用所学生物化学知识分析问题和解决问题的能力；
- 4、了解当前生物化学领域研究的热点问题和新进展。

三、考试形式和试卷结构：

1、试卷分值及考试时间

本试卷分值为 150 分，考试时长为 180 分钟。

2、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3、试卷内容

结构生物化学约 45~50 分。

代谢生物化学约 50~60 分。

分子生物学约占 45~50 分。

4、试卷题型结构

由单项选择题、简答题和论述题等组成。

单项选择题 约 90 分。

简答题 约 30 分。

论述题 约 30 分。

四、考查内容

(一) 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

- (1) 氨基酸
- (2) 蛋白质的结构
- (3) 蛋白质结构与功能的关系
- (4) 蛋白质的分类、理化性质
- (5) 蛋白质的研究技术和方法

2、核酸的结构与功能

- (1) 核苷酸
- (2) 核酸的结构
- (3) 核酸的功能
- (4) 核酸的性质
- (5) 核酸的研究技术和方法

3、酶的结构与功能

- (1) 酶的化学本质、催化作用特点、酶的分类和命名

(2) 酶动力学及影响酶促反应的因素

(3) 酶的催化机理和酶活性调节

(4) 酶的活力测定及离纯化

(5) 维生素及辅酶

(6) 酶的研究技术和方法

(二) 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

(1) 代谢的基本概念和特征

(2) 高能键与高能生物分子

(3) 生物氧化特点、呼吸链、氧化磷酸化及其偶联机制

2、糖代谢

(1) 糖类在动物消化道内的消化和吸收

(2) 糖酵解

(3) 三羧酸循环

(4) 磷酸戊糖途径

(5) 糖异生

(6) 糖原代谢

3、脂质代谢

(1) 脂质在动物消化道内的消化和吸收

(2) 甘油三酯、磷脂的酶促水解及其调控

(3) 脂肪酸的代谢、酮体的生成与利用

(4) 胆固醇的代谢

4、氨基酸代谢

(1) 蛋白质在动物消化道内的消化和吸收

(2) 蛋白质水解和泛素化降解

(3) 氨基酸的分解

5、核苷酸的代谢

(1) 核苷酸在动物消化道内的消化和吸收

(2) 核苷酸的合成与调控

(3) 核苷酸的分解

(4) 抗代谢物的类型与功能

(5) 与核苷酸代谢异常相关的疾病

(三) 遗传信息的传递及表达调控 (分子生物学)

1、DNA 的复制

(1) DNA 复制的一般特征

(2) 参与 DNA 复制的主要酶和蛋白质

(3) 原核生物和真核生物 DNA 复制一般机制的各自特点

2、DNA 的损伤、修复及突变

(1) DNA 损伤

(2) DNA 修复

(3) DNA 的突变

3、RNA 的生物合成

(1) 原核和真核生物 RNA 聚合酶的特点

(2) RNA 生物合成一般过程及其调控

(3) 原核和真核生物 RNA 转录后加工

(4) RNA 的复制

4、蛋白质的生物合成（翻译）与加工

（1）参与翻译的主要生物大分子

（2）翻译的一般特征

（3）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

（4）蛋白质合成的质量控制

（5）多肽链合成后的加工、修饰

（6）信号肽与蛋白质的定向转运

5、基因表达的调控

（1）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

（2）反义 RNA、RNA 干扰和非编码 RNA 的概念及其作用

（3）真核生物基因表达的转录和翻译水平调控

6、分子生物学方法

（1）分子克隆技术（重组 DNA 技术）

（2）聚合酶链反应

（3）研究蛋白质相互作用的主要方法和技术

（4）研究核酸与蛋白质相互作用的主要方法和技术

（5）基因组学与蛋白质组学研究方法

（6）基因组编辑技术

（四）生物化学领域的重大事件和当前研究热点及新进展

五、参考书目：

《生物化学与分子生物学》（第 9 版），周春燕、药立波主编，人民卫生出版社。（注：参考书目版本不低于第 9 版均可）