

2023 年硕士研究生复试考试大纲

考试科目名称： 分子生物学

一、考试要求：

闭卷考试，书写规范、工整，所有答案均写在答题纸上，否则无效。

二、考试内容：

1. 染色体及 DNA

- (1) 染色体：原核生物染色体的类核结构；真核生物染色体的组成及结构。
- (2) 核酸的结构与功能：核酸的化学组成、表示方法；DNA 的结构、性质和功能；
- (3) DNA 复制：真、原核细胞 DNA 的复制过程。
- (4) DNA 修复的主要机制。
- (5) 转座子的概念和作用机制。

2. 遗传信息的传递

- (1) 转录：RNA 的种类及功能；RNA 转录的过程；RNA 编辑。
- (2) 翻译：蛋白质合成的生物学机制及其调控机制；真核生物与原核生物蛋白质合成的特点及异同；蛋白质加工的主要方式。

3. 原核基因表达调控

- (1) 原核基因表达调控的类型及其特征；操纵子系统。
- (2) 乳糖操纵子的构成及调控机制及相关的实验证据。
- (3) 色氨酸操纵子的构成及调控机制。

4. 真核基因表达调控

- (1) 真核细胞基因表达调控的特点与不同层次及调控特点。

5. 分子生物学研究方法

- (1) 核酸的提取、纯化、电泳和测序的原理和一般步骤。
- (2) 多种 PCR 技术的基本原理和应用。
- (3) 各种杂交技术的原理和应用。
- (4) 基因组文库和 cDNA 文库的构建及筛选。
- (5) 基因工程的原理及其操作步骤。

(6) 蛋白质电泳的原理及操作步骤；蛋白质组学的概念及其相关研究技术。

(7) 其它分子生物学技术的原理及应用，如基因定点突变、RNA 干扰、基因敲除、基因编辑等。

三、试卷结构：

1. 考试时间：120 分钟，满分：100 分

2. 题型结构：名词解释，简答，论述

四、参考书目

1. 《现代分子生物学》(第四版)，朱玉贤 李毅著，高等教育出版社，2012
2. 《分子生物学》(第 5 版)，(美) Robert F. Weaver 著，郑用琏译，科学出版社，2013