

922 分子生物学 考试大纲

(研招考试主要考察考生分析问题与解决问题的能力,大纲所列内容为考生需掌握的基本内容,仅供复习参考使用,考试范围不限于此)

一、 考试总体要求与考试要点

1. 考试对象

考试对象为全国硕士研究生招生考试的准考考生。

2. 考试总体要求

分子生物学是研究核酸、蛋白质等生物大分子的形态、结构特征及其重要性、规律性和相互关系的科学,是人类从分子水平上真正揭开生物世界奥秘的一门基础学科。要求考生熟练掌握 DNA 的结构与功能、RNA 在蛋白质合成中的功能、蛋白质的结构与功能;掌握 DNA 的复制、RNA 的转录合成和蛋白质翻译的基本过程;熟悉原核生物和真核生物基因表达调控的本质,能够运用分子生物学的研究手段设计实验。要求考生了解分子生物学前沿知识和最新的研究动态。

3. 考试范围

染色体与 DNA、DNA 的复制和修复、RNA 的转录、蛋白质的翻译及运转机制、原核和真核基因表达调控、肿瘤和癌症发病的机理、分子生物学研究方法。

4. 考试要点:

(1) 染色体与 DNA (12%)

- 1.1 染色体与 DNA 的基本概念和结构
- 1.2 DNA 的复制及其复制特点
- 1.3 DNA 的修复和转座

(2) 生物信息的传递 (25%)

- 2.1 RNA 的转录过程及特征
- 2.2 RNA 聚合酶和转录起始
- 2.3 细菌的转录周期和真核生物的转录过程
- 2.4 RNA 的剪接、编辑及化学修饰
- 2.5 遗传密码、mRNA、tRNA 和核糖体的结构及功能
- 2.6 蛋白质翻译的起始、延伸和终止

(3) 基因的表达与调控 (35%)

- 3.1 操纵子的特点
- 3.2 乳糖操纵子、色氨酸操纵子和其他操纵子的结构和特点
- 3.3 原核生物转录水平上其他的调控方式及转录后调控
- 3.4 真核生物的基因结构与转录活性
- 3.5 真核基因转录元件的组成及特点
- 3.6 表观遗传学概念，基因组的表观遗传学调控
- 3.7 激素及热激蛋白
- 3.8 其他水平上的调控

(4) 疾病与基因发育 (8%)

- 4.1 肿瘤与癌症
- 4.2 基因治疗

(5) 分子生物学研究方法 (20%)

- 5.1 核酸基本操作技术
- 5.2 蛋白质组及蛋白质组学技术
- 5.3 SNP 的理论和应用
- 5.4 基因敲除技术

二、考试形式

1. **考试时间:** 180 分钟。
2. **试卷分值:** 150 分。
3. **考试方式:** 闭卷考试，书写清楚、规范、工整，所有答案均写在答题纸上，否则无效。