

2020 年西安电子科技大学 922 分子生物学大纲

- 初试科目名称：分子生物学
- 考试科目代码：922

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入学考试的准考考生。

2. 考试总体要求

分子生物学是研究核酸、蛋白质等所有生物大分子的形态、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，是现代生物学领域里最具活力和发展最为迅速的科学，也是当代生物学研究的三大主题之一。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、遗传密码及原核生物和真核生物基因表达调控的本质。此外，要求考生有必要了解一些分子生物学生前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、蛋白质的翻译及转运机制、原核和真核基因表达调控、肿瘤、爱滋病和乙型肝炎病毒的基因结构与特性、动物免疫体系发育与相关基因的表达、分子生物学研究方法。

4. 考试要点：

(1) 染色体与 DNA (10%)

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

(2) 生物信息的传递 (20%)

- 2.1 RNA 的转录过程及特征
- 2.2 RNA 转录的起始和终止及抗终止
- 2.3 内含子的剪接、编码及化学修饰
- 2.4 遗传密码的特点
- 2.5 tRNA 和核糖体的结构及功能
- 2.6 蛋白质合成及转运的生物学机制

(3) 基因的表达与调控 (50%)

- 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 固氮基因的调控
- 3.4 转录水平上其他的调控方式及转录后调控
- 3.5 真核生物的基因结构与转录活性
- 3.6 真核基因转录机器的组成及特点
- 3.7 表观遗传学概念，基因组的表观遗传学调控。
- 3.8 激素及热激蛋白
- 3.9 其他水平上的调控

(4) 疾病与基因发育 (10%)

- 4.1 肿瘤与癌症
- 4.2 HIV 和 HBV 的结构
- 4.3 人禽流感和 SARS 的分子机制
- 4.4 基因治疗
- 4.5 免疫系统发育及免疫球蛋白

(5) 分子生物学研究方法 (10%)

- 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。