

浙江农林大学硕士研究生入学考试
《分子生物学》考试大纲

本《分子生物学》考试大纲适用于浙江农林大学遗传学、发育生物学、生物化学与分子生物学、生物物理、林木遗传育种、森林保护学和森林培育硕士学位的研究生入学考试。主要内容包括核酸和蛋白质大分子的基本结构、功能和理化特性，基因结构与功能、原核生物与真核生物 DNA 复制、DNA 转录、蛋白质翻译、基因表达调控等。要求考生熟练掌握分子生物学的基本原理和基本概念，理解 DNA、RNA、蛋白质的特征以及功能，掌握相关分子生物学试验的基本原理、技能。

一、考试内容

- (一) 核酸的结构与功能
 - 1. DNA 结构与功能
 - 2. RNA 结构与功能
 - 3. 核酸的理化性质
- (二) 蛋白质的结构与功能
 - 1. 蛋白质结构与功能的关系
 - 2. 蛋白质的理化性质
- (三) 染色体结构
 - 1. 原核生物染色体结构
 - 2. 真核生物染色体结构
- (四) DNA 的复制
 - 1. DNA 复制的基本方式
 - 2. DNA 生物合成过程
 - 3. DNA 损伤与修复
- (五) RNA 的转录和转录后加工
 - 1. 转录过程
 - 2. 真核生物转录后修饰
- (六) 蛋白质的生物合成
 - 1. 蛋白质生物合成过程
 - 2. 蛋白质合成后加工和输送
- (七) 基因的表达调控
 - 1. 基本概念和原理
 - 2. 原核基因转录调节
 - 3. 真核基因转录调节
- (八) 基因工程的基本技术与原理
 - 1. DNA 重组技术基本过程与原理
 - 2. PCR 反应原理、体系和过程

二、考试要求

- (一) 核酸的结构与功能
 - 1. 掌握核酸的基本结构与理化性质。
 - 2. 掌握核酸的超螺旋结构。
- (二) 蛋白质的结构与功能
 - 1. 掌握氨基酸的结构与功能。

2. 掌握蛋白质的结构与功能。
3. 了解蛋白质分析的方法与原理。

(三) 染色体结构

1. 掌握原核生物染色体结构。
2. 掌握真核生物染色体结构。
3. 掌握基因组的复杂性。

(四) DNA 的复制

1. 掌握 DNA 复制的基本方式与过程。
2. 掌握真核与原核生物 DNA 复制的异同。
3. 掌握 DNA 损伤修复的主要机制。

(五) RNA 的转录和转录后加工

1. 掌握 RNA 转录的基本过程。
2. 掌握真核生物 RNA 转录后修饰过程与机制。

(六) 蛋白质的生物合成

1. 掌握蛋白质生物合成机制、过程及参与的主要功能单位。
2. 了解蛋白质合成后加工和输送。

(七) 基因的表达调控

1. 掌握基因、表达调控基本概念和原理。
2. 掌握原核基因转录调控的主要方式。
3. 掌握真核基因转录调控的过程与机制。

(八) 基因工程的基本技术与原理

1. 掌握 DNA 重组技术基本概念, 重要工具, 基本过程与原理。
2. 掌握 PCR 反应原理、体系和过程, 了解重要的影响因素。
3. 了解基因工程的应用及其意义。

三、主要参考书目

1. P. C. Turner, A. G. McLennan. 《分子生物学》(影印版), 科学出版社, 2000
2. Malacinski, G. M., Freifelder, D. 《分子生物学精要》(影印版), 科学出版社, 2002
3. 朱玉贤, 《现代分子生物学》, 高教出版社, 2002
4. 沈羽珩, 《真核基因表达调控》, 高教出版社, 1996
5. 齐义鹏, 《基因及其操作原理》, 武汉大学出版社, 1998