

《分子生物学》考试大纲

一、参考书目

1. 《现代分子生物学》高等教育出版社（第二版）.朱玉贤，李毅.2002年
2. 《Instant Notes in Molecular Biology》 ISBN 7-03-007305-3/Q.847
BIOS Science Publisher ,UK 1997, 科学出版社 2000年

二、考试内容与基本要求

第一章 细胞与大分子

[考试要求]

本章要求考生了解细胞与大分子的基本概念。

[考试内容]

- 1 细胞分类
- 2 细胞器
- 3 大分子
- 4 大分子包装

第二章 蛋白结构

[考试要求]

本章要求考生了解氨基酸与蛋白质的基本概念，掌握蛋白质的结构与功能。

[考试内容]

- 1 氨基酸
- 2 蛋白结构与功能
- 3 蛋白分析技术

第三章 核酸性质

[考试要求]

本章要求考生了解核酸的光谱和热性质及 DNA 超螺旋，掌握核酸的结构及其理化性质。

[考试内容]

- 1 核酸结构
- 2 核酸的化学和物理性质
- 3 核酸的光谱和热性质
- 4 DNA 超螺旋

第四章 原核和真核的染色体结构

[考试要求]

本章要求考生了解原核的染色体结构及基因组的复杂性，掌握染色体结构及真核染色体结构的基本特征。

[考试内容]

- 1 原核的染色体结构
- 2 染色质结构
- 3 真核染色体结构
- 4 基因组的复杂性

第五章 DNA 复制

[考试要求]

本章要求考生掌握 DNA 复制的基本概念和机制。

[考试内容]

- 1 DNA 复制概览
- 2 细菌 DNA 复制
- 3 真核 DNA 复制

第六章 DNA 损伤、修复和重组

[考试要求]

本章要求考生掌握 DNA 突变，损伤的基本概念及类型，了解 DNA 修复及重组。

[考试内容]

- 1 突变
- 2 DNA 损伤
- 3 DNA 修复
- 4 重组

第七章 基因操作

[考试要求]

本章要求考生了解基因操作基本概念、原理和技术。

[考试内容]

- 1 DNA 克隆概览
- 2 质粒的制备
- 3 限制性内切酶和电泳
- 4 连接、转化和重组子的分析

第八章 克隆载体

[考试要求]

本章要求考生了解目前分子生物学方面常用的几大类克隆载体。

[考试内容]

- 1 设计质粒载体
- 2 噬菌体载体
- 3 粘端质粒和酵母人工染色体 (YACs)
- 4 真核载体

第九章 基因文库和筛选

[考试要求]

本章要求考生了解基因文库的有关基本概念，了解建立 cDNA 文库的基本过程和筛选文库的步骤。

[考试内容]

- 1 基因文库
- 2 cDNA 文库
- 3 筛选步骤

第十章 分析和使用克隆的 DNA

[考试要求]

本章要求考生了解克隆的后续分析技术，并对克隆技术在医学等方面的实际应用有初步认识。

[考试内容]

- 1 分析克隆
- 2 核酸测序

3 PCR

4 克隆基因的结构分析

5 克隆基因的突变

6 克隆技术的应用

第十一章 原核转录

[考试要求]

本章要求考生掌握转录的基本概念和原核转录的主要参与者（RNA 聚合酶和启动子）以及原核转录的过程（起始、延伸和终止）。

[考试内容]

1 转录的基本概念

2 大肠杆菌 RNA 聚合酶

3 大肠杆菌 σ^{70} 启动子

4 原核转录的起始、延伸和终止

第十二章 原核转录调控

[考试要求]

本章要求考生掌握原核转录调控的机制。

[考试内容]

1 半乳糖操纵子

2 色氨酸操纵子

3 其他 σ 因子对转录的调控

第十三章 真核转录

[考试要求]

本章要求考生掌握真核转录的三种主要 RNA 聚合酶、所转录的基因类型和参与转录过程各种因子。

[考试内容]

1 种 RNA 聚合酶的基本特征和功能

2 RNA 聚合酶 I 所转录的基因：核糖体 RNA 基因重复序列

3 聚合酶 III 所转录的基因：5S 核糖体 RNA 和 tRNA 的转录

4 聚合酶 II 所转录的基因：启动子和增强子

5 转录因子和 RNA 聚合酶 II 转录启动

第十四章 真核转录调控

[考试要求]

本章要求考生掌握真核转录调控的机制。

[考试内容]

1 真核转录因子

2 转录调控的机制