

(2043) 《分子生物学》考试大纲

考试内容:

基本理论和基本知识

1. 分子生物学基本原理基因表达的概念、规律和方式: 生物大分子(DNA、RNA 和蛋白质)的理化性质; 生物合成(复制、转录、翻译)的模板、酶和生物因子、基本过程、生物学特点和意义等。

2. 原核基因表达调控: 转录调节的类型; 启动子与转录起始; 转录后调控; 基因表达与DNA 甲基化等。

3. 真核生物基因调控: 真核生物转录后和翻译后加工; 顺式作用元件与基因调控; 反式作用因子对转录的调控; 真核生物断裂基因的概念和结构特点、选择性剪切等概念及意义等。

4. 蛋白质的合成: 三类 RNA 在蛋白质生物合成中的作用; 蛋白质磷酸化与糖基化的生物学意义; 参与蛋白质合成的主要分子的种类和功能; 蛋白质工程的进展等。

5. 病毒的分子生物学: 病毒的基因及基因组的结构与功能; 病毒感染及病毒与宿主相互作用的分子机理; 病毒基因工程技术等

6. 细胞在生长、增殖、分化过程中的细胞信号传递等。

实验技术与技能

1. 基因工程应用的工具酶、载体, 基因工程技术在生物医学工程中的意义等。

2. 分子生物学的常用技术, 基因工程和蛋白质工程技术、原理和应用等, 如 PCR 技术、分子杂交技术、基因克隆技术、DNA 芯片技术、, 运用各种分子生物学技术的实验设计和研究结果分析。

3. 基因组学、功能基因组学、蛋白质组学和 RNA 组学的概念与相关研究技术。

4. 与分子生物学相关的生物信息技术

参考书目:

1. 杨歧生, 《分子生物学》, 浙江大学出版社。
2. 朱玉贤, 李毅编, 《现代分子生物学》高等教育出版社。
3. 魏群主编, 《分子生物学实验指导》高等教育出版社。
4. Turner P.C., Molecular Biology. 科学出版社 2001。
5. Weaver R., Molecular Biology. 科学出版社 2001。
6. Benjamin Lewin, Genes VI, Oxford Uni. Press, 1997。