

825 分子生物学

1. 考试内容

1. DNA, RNA 和遗传密码

DNA 的构象类型, 参与 DNA 复制的酶与蛋白质, DNA 复制的一般过程, 转录的过程和机制, 原核生物的转录过程, RNA 的后加工及其意义, 逆转录的过程。

2、染色体、基因组与表位遗传学控制

染色体概述, 真核细胞染色体的组成, 基因组的基本结构, 转座子的结构。基因表达与 DNA 甲基化, 组蛋白的甲基化/去甲基化和乙酰化/去乙酰化。CpG 岛的甲基化修饰, DNA 甲基化对基因转录的抑制机理。

3、DNA 损伤类型、DNA 损伤修复类型和分子机制。

4、基因重组、同源重组、位点特异重组、转座重组、非常规重组。

5、原核基因表达调控

原核基因表达调控, 转录调节的类型, 启动子与转录起始(要求熟练掌握, 灵活运用), RNA 聚合酶与启动子的相互作用, 乳糖操纵子, 色氨酸操纵子。

6、真核基因表达及其调控

真核生物基因调控原理, 启动子、增强子及其对转录的影响, 反式作用因子对转录的调控, RNA 的加工成熟。

7、蛋白质的合成

蛋白质合成的一般特征, 参与蛋白质合成的主要分子的种类和功能, 蛋白质合成的过程。蛋白质的定位。

8、基因工程和蛋白质工程

基因工程的一般过程, DNA 克隆的基本原理, 基因来源、人类基因工程计划及核酸顺序分析。

2. 考试要求

①掌握分子生物学的基本概念和理论。②掌握分子生物学的基本实验技能。③能运用分子生物学的概念和理论分析一些基本的实际问题。④了解分子生物学领域近年的重大进展。

3. 题型:

选择题, 每题 2 分。名词解释: 每题 4 分。问答题: 每题 10-15 分。

参考书目:

基因的自身维护与疾病的发生 科学出版社 潘学峰

基因 VII 科学出版社 本杰明·卢因