

曲阜师范大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称: 生物学、生物化学与分子生物学
考试科目名称: 分子生物学

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 注 意 事 项 | 1. 试题共 <u>2</u> 页。 |
| | 2. 答案必须写在答题纸上, 写明题号, 不用抄题。 |
| | 3. 试题与答题纸一并交上。 |
| | 4. 须用蓝、黑色钢笔或签字笔作答, 字迹清楚。 |

一、名词解释 (每个 3 分, 共 30 分)

- 1、回文序列 2、核酶 3、融合蛋白 4、SD 序列 5、DNA 探针
6、信号肽 7、原位杂交 8、半保留复制 9、基因组 10、单倍型

二、填空 (每空 1 分, 共 30 分)

- 1、_____ 和 _____ 是证明遗传物质是 DNA 而不是蛋白质的典型实验。
- 2、PCR 的基本反应过程包括: _____、_____、_____ 三个阶段。
- 3、同一种氨基酸由不同密码子编码的现象称为 _____, 编码同一氨基酸的密码子称为 _____。
- 4、代表同一氨基酸的不同 tRNA 称为 _____, tRNA 的二级结构为 _____, 三级结构为 _____。
- 5、存在于染色体 DNA 上可自主复制和移位的基本单位是 _____。
- 6、细菌 RNA 聚合酶全酶中 _____ 亚基识别启动子。
- 7、1953 年, _____ 和 _____ 提出了 DNA 的双螺旋模型。
- 8、某 DNA 双螺旋中, 单链 5'... ATCGCTCGA ... 3' 为有意义链, 若转录 mRNA, 其中碱基排列顺序为 5'... _____ ... 3'。
- 9、hnRNA 加工过程中, 在 mRNA 上出现并代表蛋白质的 DNA 序列叫 _____; 不在 mRNA 上出现, 不代表蛋白质的 DNA 序列叫 _____。
- 10、原核生物的核糖体由 _____ 小亚基和 _____ 大亚基组成, 真核生物核糖体由 _____ 小亚基和 _____ 大亚基组成。
- 11、生物界共有 _____ 个密码子, 其中 _____ 个编码氨基酸, 起始密码子为 _____; 终止密码子为 _____、_____、_____。

12、核酸复制时，DNA 聚合酶沿模板链_____方向移动；转录时，RNA 聚合酶沿模板链_____方向移动；翻译时，核糖体沿模板链_____方向移动。

三、简答：（共 40 分）

- 1、试说明色氨酸操纵子基因表达调控的机理。
- 2、试说明 RNA 干扰(RNA interference, RNAi)技术的原理。
- 3、试说明真核生物基因中启动子的特征。
- 4、试说明遗传密码的特点。
- 5、试说明基因工程操作的主要步骤。

四、问答题（每题 25 分，共 50 分）

- 1、试比较原核生物与真核生物在基因结构、DNA 存在方式、转录、翻译及基因表达调控方面的异同点。
- 2、请设计实验，筛选与顺式作用元件（TATA 框）结合的反式作用因子。