

安徽师范大学

2014 年招收硕士研究生考題

科目名称: 分子生物学 科目代码: 936

考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本考題纸上的无效!

一、名词解释 (每小题 3 分, 总计 60 分)

1. 假基因
2. RNA 编辑
3. 基因家族
4. 持家基因(看家基因)
5. 半不连续复制
6. 分子伴侣
7. 终止子
8. 核小体
9. 顺式作用元件
10. 操纵子
11. 断裂基因
12. C 值矛盾
13. 非编码 RNA(ncRNA)
14. 反式作用因子
15. 小核 RNA(snRNA 或 U-RNA)
16. 核不均一 RNA(hnRNA)
17. DNA 超敏位点
18. 亮氨酸拉链
19. 可变剪接
20. 转录组

二、选择题：(每空 1 分，共 15 分)

1. tRNA 的二级结构是 _____。
 - A 谷氨酸结构
 - B 脯氨酸结构
 - C 三叶草结构
 - D 同源域结构

2. 与 DNA 沉默子(Silencer)相结合的是 _____。
 - A 激活蛋白
 - B 转录因子 TFIIID
 - C 阻遏蛋白
 - D TATA 框结合蛋白

3. PCR 反应的步骤是 _____。
 - A 高温变性、低温退火、中温延伸
 - B 高温变性、中温退火、低温延伸
 - C 中温变性、高温退火、低温延伸
 - D 中温变性、低温退火、高温延伸

4. 下列_____是高度重复序列。
 - A 癌基因序列
 - B 肥胖基因序列
 - C 微卫星序列
 - D 奢侈基因序列

5. 遗传密码中的终止密码子是_____的信号。
 - A 转录过程终止信号
 - B DNA 复制终止信号
 - C RNA 加工终止信号
 - D 翻译过程终止信号

6. 在 DNA 电泳过程中, _____ 构型的 DNA 分子迁移率最快。

- A 超螺旋
- B 线性
- C 双螺旋
- D 开环

7. 原核生物基因表达的调控主要发生在_____水平。

- A DNA 复制
- B 翻译
- C 翻译后
- D 转录

8. 转录过程中, 与 RNA 聚合酶 II 结合的是_____。

- A GC box
- B CAAT box
- C TATA box
- D TF II A

9. 原核生物转录的弱终止作用需要_____。

- A σ 因子
- B 起始因子
- C ρ 因子
- D 延伸因子

10. 下列各项中, 尚未获得诺贝尔奖的是_____。

- A DNA 双螺旋模型
- B PCR 仪的发明
- C RNA 干扰技术
- D 抑癌基因的发现

11. 逆转录酶的功能是_____。
- A 以 DNA 为模板合成多肽
 - B 以 DNA 为模板合成 RNA
 - C 以 RNA 为模板合成 DNA
 - D 以 RNA 为模板合成 RNA
12. 在下面的描述中，_____是错误的。
- A 原核生物的转录和翻译过程是偶联的
 - B 真核生物的转录和翻译过程是分开的
 - C DNA 复制时，DNA 新链合成方向总是从 5' 到 3'
 - D RNA 转录时，RNA 新链合成方向总是从 3' 到 5'
13. 翻译过程需要以下物质，除了_____。
- A 核糖体
 - B DNA 聚合酶
 - C tRNA
 - D 延伸因子(EF)
14. 在下面的描述中，_____是错误的。
- A 细胞器基因组大都是线性 DNA
 - B 单链结合蛋白是同源四聚体
 - C 同卵双生子几十年后仍然拥有相同的表观基因组
 - D 原核生物 DNA 复制过程中由 DNA 聚合酶 I 去除 RNA 引物
15. 可以在染色体之间跳跃的特异性 DNA 遗传元件，通常统称为_____。
- A 操纵子
 - B 启动子
 - C 转座子
 - D 绝缘子

三、简答题（每小题 6 分，共 30 分）

1. 何谓核酶？简述核酶的作用机制。
2. 何谓 RNA 干扰？简述其生物学意义。
3. 何谓 DNA 增强子？简述 DNA 增强子的作用特点。
4. 简述真核生物成熟 mRNA 的帽子结构和 poly (A)尾的生理学功能。
5. 何谓 DNA 绝缘子(或隔离子)？简述 DNA 绝缘子的作用特点。

四、论述题（每小题 15 分，共 45 分）

1. 何谓 RNA 剪接？真核生物主要有哪些 RNA 剪接模式？
2. 简述色氨酸操纵子衰减作用的调控机制。
3. 你认为生命的起源是 DNA 还是 RNA？为什么？简述 3 个典型证据。