

南京农业大学  
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

---

试题编号: 302

试题名称: 分子生物学

**注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效**

一. 解释下列各组名词的概念 (每小题 4 分, 共 24 分)

1. Interrupted genes; Pseudogenes
2. Mutation hotspot; Recombination hotspot
3. Signal peptide; signal patch
4. Positive regulation; Negative regulation
5. Cis-acting element; Trans-acting factor
6. Homologous recombination; Site-specific recombination

二. 简答题 (每小题 7 分, 共 56 分)

1. 真核生物 mRNA 的 5' 和 3' 端是怎样形成的?
2. 分离调控元件可以采用哪些方法? 怎样验证分离到的调控元件?
3. 简述基因定位中, “接合定位法”的机理。
4. 请以 $\lambda$ 噬菌体中 cI 基因为例, 简述其在 *E. coli* 中是如何产生“免疫”功能的?
5. 阐述 $\phi\times 174$ 噬菌体+DNA 的复制过程。
6. 何谓“第 II 内元”? 其剪接过程特点是什么?
7. 阐述 Britten-Davidson 关于真核生物基因表达调控的基本模型。
8. Sanger 曾在 DNA 一级结构的研究中发明了许多测序方法, 为分子生物学的发展作出了杰出的贡献。请描述其中“双脱氧法”的反应机理和实验要求。

三. 论述题 (每小题 10 分, 共 20 分)

1. 阐述 *E. coli* 的 *trp* 操纵元衰减子调控机制。
2. 鉴定基因的功能可以采用哪些分子生物学方法?