

# 江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高三生物学科导学单

备课组：高三生物

授课时间：2021.4.2 内容：模拟试卷九评讲

研制人：毛爱华

审核人：苏楠楠

## 模拟试卷九评讲（二）

### 【学习目标】

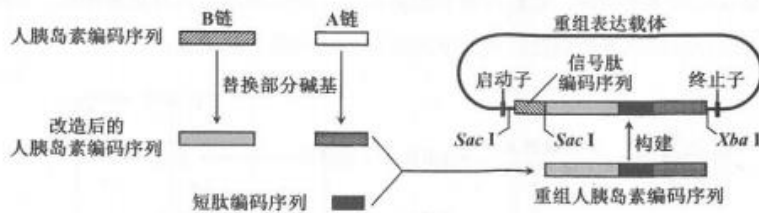
通过错误率较高问题的评讲，能够查漏补缺、夯实基础、提升能力。

### 【学习内容】

填空题

#### 导读 1:

24. (10 分) 科研人员利用乳酸菌生产人胰岛素，技术路线如下图所示。请回答下列问题：

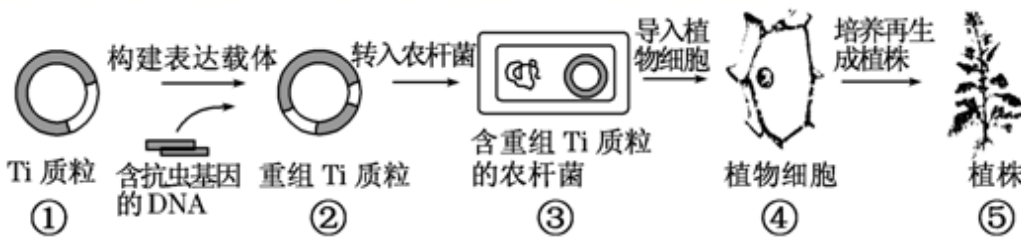


**导思 1:** 1. 可获取胰岛素编码序列的细胞有？ 2. 重组人胰岛素的合成和运输依次经过的细胞结构是？

3. 图中两种酶切割重组表达载体，最多能获得集中大小的 DNA 片段？

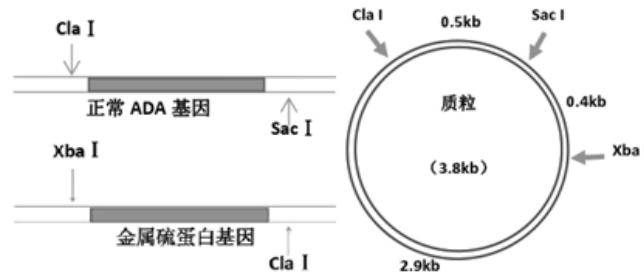
**导练 1:** 基因工程及基因的表达相关知识。

**例题 1:** 下图是利用基因工程培育抗虫植物的示意图。以下相关叙述，正确的是（ ）



- A. ②的构建需要限制性核酸内切酶和 DNA 聚合酶参与
- B. ③侵染植物细胞后，重组 Ti 质粒整合到④的染色体上
- C. ④的染色体上若含抗虫基因，则⑤就表现出抗虫性状
- D. ⑤只要表现出抗虫性状就表明植株发生了可遗传变异

**例题 2:** 严重联合性免疫缺陷症是一种 T 淋巴细胞缺乏腺苷脱氨酶 (ADA) 引起的疾病，通过基因工程的方法将正常 ADA 基因导入患者细胞中进行治疗。如图分别表示正常 ADA 基因、金属硫蛋白基因 (含有该基因的细胞能在含重金属镉的培养基中生长) 和质粒 (总长为 3.8kb, 1kb=1000 对碱基), Cla I、Xba I 和 Sac I 均为限制酶。



- (1) 尝试写出基因工程的两点主要理论依据\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2) 为了筛选含有目的基因的受体细胞，需要先将目的基因和标记基因连接形成融合基因。首先用限制酶\_\_\_\_\_切割正常腺苷脱氨酶基因与金属硫蛋白基因，然后用\_\_\_\_\_酶将它们连接形成融合基因。
- (3) 将上述融合基因与图的质粒构建重组质粒时，应选用的限制酶是\_\_\_\_\_。
- (4) 若该融合基因长 1.9kb，据图分析，此重组质粒大小为\_\_\_\_\_kb。
- (5) 重组质粒应导入的受体细胞是病人的\_\_\_\_\_细胞。为筛选出含重组质粒的受体细胞，需在培养基中添加的物质是\_\_\_\_\_。