

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：2020.3.16 内容：模拟试卷二评讲

研制人：毛爱华

审核人：苏楠楠

模拟试卷二评讲（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:

25. (11分) 大丽轮枝菌(一种丝状真菌)是引起棉花黄萎病的主要病原菌。为观察大丽轮枝菌对棉花根侵染路径,研究人员利用绿色荧光蛋白基因(sGFP)转染大丽轮枝菌,培育出表达绿色荧光蛋白的转基因菌株,主要过程如下(图中 a 链和 b 链分别是相应基因转录模板链)。分析回答:

限制酶识别序列和切割切点
BamH I: 5'GATCC3'
Hind III: 5'AAGCTT3'

(1) 过程①中,PCR 扩增 sGFP 的原理是_____,该过程除需要根据_____设计特异性引物序列外,为保证 sGFP 正确插入到质粒中,还需要在引物的 5' 端添加限制酶识别序列,图中 b 链的黏性末端碱基序列(5'→3')为_____。

(2) 过程①中,若 1 个 sGFP 片段连续扩增 4 次,则会形成_____个两条链等长的 sGFP 片段。

(3) 过程②需要的工具酶是_____。研究中将 sGFP 插入到构巢曲霉启动子和终止子之间的目的是_____。

(4) 过程③中需要配制细菌培养基,配制时要在培养基灭菌并冷却到 80℃ 左右后,加入用_____配制的适宜浓度的潮霉素溶液,潮霉素不能与培养基一同灭菌的原因是_____。

(5) 选择过程③筛选培养得到的不同农杆菌菌落,分别提取细菌质粒 DNA,并用 BamH I 和 Hind III 完全酶切后电泳,请画出可能得到的电泳条带。

(6) 将导入重组质粒的农杆菌加入大丽轮枝菌的孢子细胞悬液中,在适宜条件完成转染后利用滤膜过滤得到孢子细胞,再在真菌培养基上培养获得菌落,最终通过检测_____筛选出绿色荧光蛋白旺盛表达的大丽轮枝菌。

导思 1: 1. PCR 的全称? 原理是?

2. PCR 过程中引物设计的依据是? 需要的酶是

3. 基因表达载体的组成及各自作用?

导练 1: 基因工程的相关基础知识。

例题 1: 1972 年,美国学者伯格和杰克逊等人成功将猿猴病毒 SV40 基因组 DNA 与大肠杆菌 λ 噬菌体基因以及大肠杆菌乳糖操纵子成功在体外拼接。下列说法正确的是 ()

A. 将目的基因与运载体结合时,应该将目的基因插入到启动子和终止子之间

B. 不同的限制酶切割形成的黏性末端一定不相同

C. 相同黏性末端连接形成的 DNA 片段,一定会被原限制酶识别

D. 酵母菌作为受体细胞的原因是有高尔基体,能对脂质进行加工