

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第一学期高三生物学科导学单

备课组：高三生物

授课时间：2020.11.6

内容：模拟练习七评讲

编制人：余荣娟

审核人：苏楠楠

模拟练习七评讲（二）

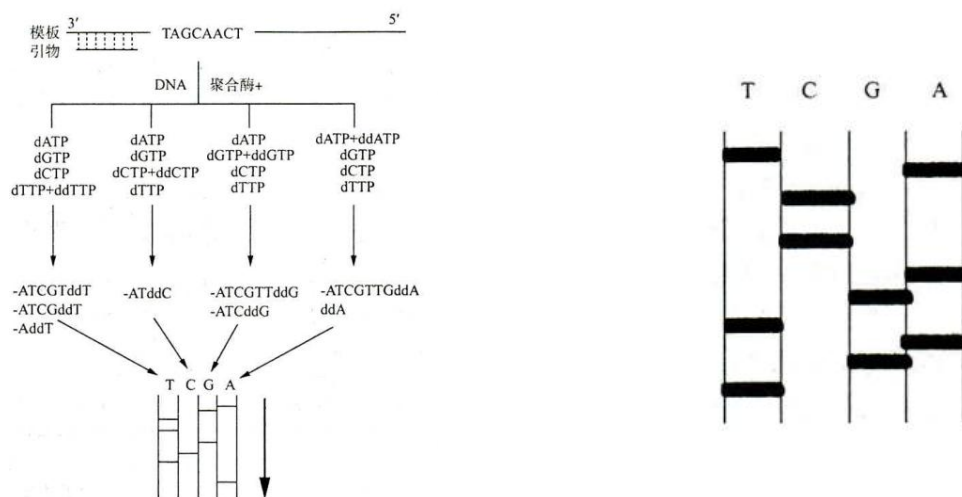
【学习目标】

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】

选择题

导读 1：基因检测是指通过检测生物体中的 DNA 序列，以了解生物体基因状况的技术手段。Sanger 双脱氧链终止法是 DNA 测序的基本方法，其原理是：核酸模板在核酸聚合酶、带有 3' -OH 末端的单链核苷酸引物、四种 dNTP 存在的条件下复制或转录时，如果在反应系统中分别引入单一种类的 ddNTP（即 2、3 双脱氧核苷三磷酸，在脱氧核糖的 3' 位置缺少一个羟基，故不能同后续的 dNTP 形成磷酸二酯键），只要 ddNTP 掺入链端，该链就停止延长，链端掺入 dNTP 的片段可继续延长。通过电泳将不同长度的片段分开，DNA 片段越小，距离起点越远，根据末端核苷酸可得到原始序列信息。具体流程图如下。



(1) 若待测核酸模板为双链 DNA，首先要作_____处理，与引物结合后，在 DNA 聚合酶作用下子链沿_____方向（填“5' 端向 3' 端”或“3' 端向 5' 端”）进行延伸反应。若待测核酸模板为 RNA，则需要_____酶的帮助下合成 DNA 单链片段。

(2) ddNTP 为 2, 3-双脱氧核苷三磷酸，只要 ddNTP 掺入链端，该链就停止延长的原因是_____。

(3) 假设某反应体系中，待测 DNA 单链序列 3' GTACCGTA5'，加入 4 种 dNTP 和 ddATP，经过双脱氧链终止法处理，会得到_____种片段，其中最短的片段序列是_____。

(4) 假设某次 Sanger 双脱氧链终止法测序得到的电泳图如上图所示，则待测 DNA 序列从 5' 端到 3' 端为_____。

导思： 1. 图示中体外 DNA 复制的过程如何进行？

2. DNA 聚合酶的作用是什么？

3. 图示中双脱氧链终止法是如何进行的？

4. 电泳的原理是什么？

导练： 世纪金榜 P245 热考角度 3