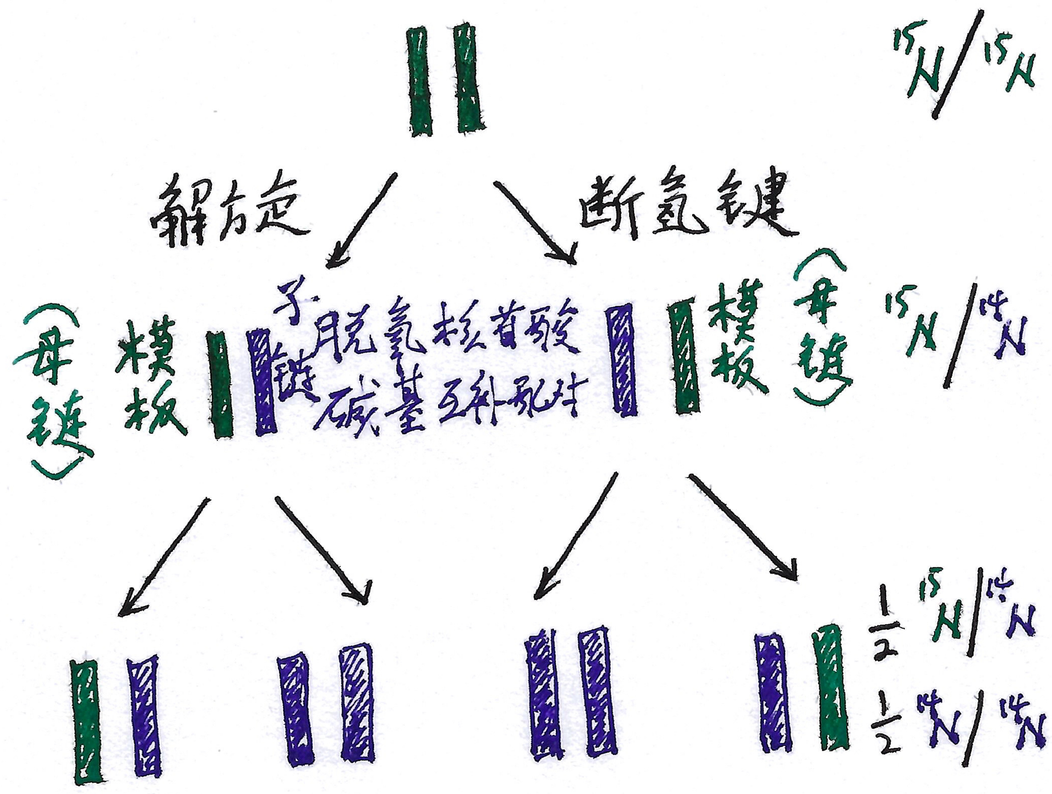
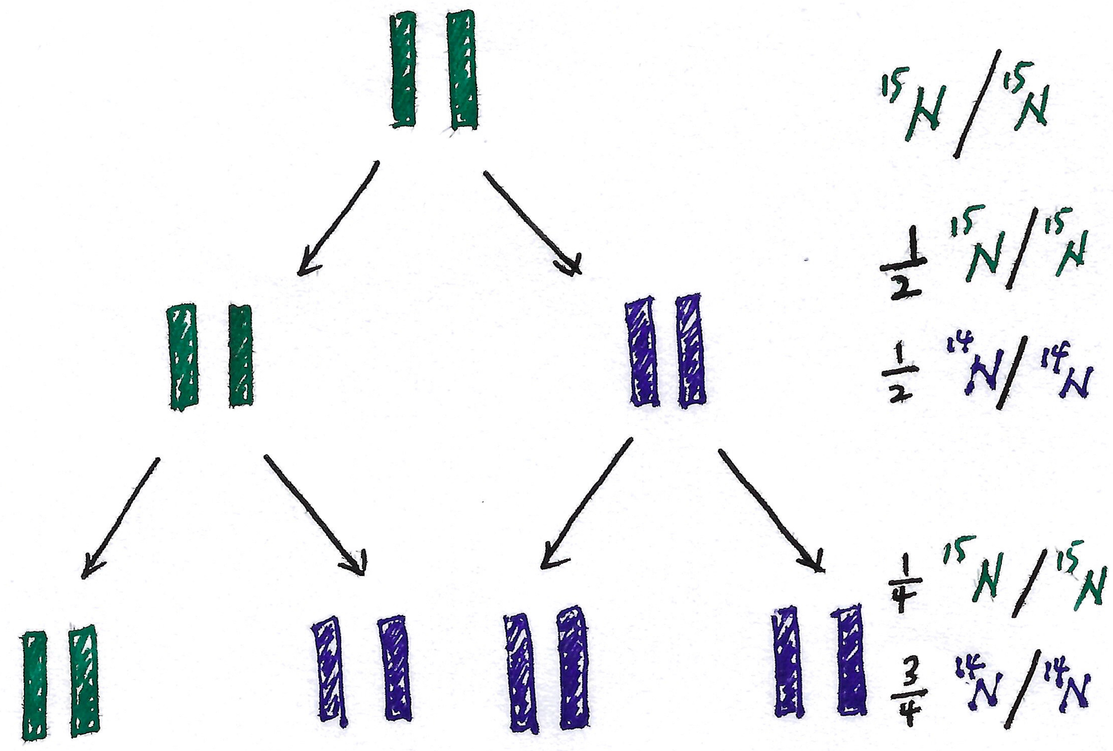
CH3.3 DNA的复制

假说一、半保留复制



假说二、全保留复制



梅塞森-斯塔尔实验，1958

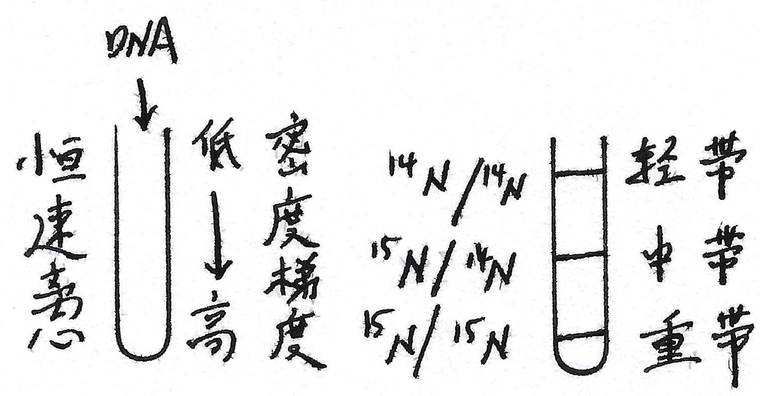
技术① 〔稳定〕同位素标记

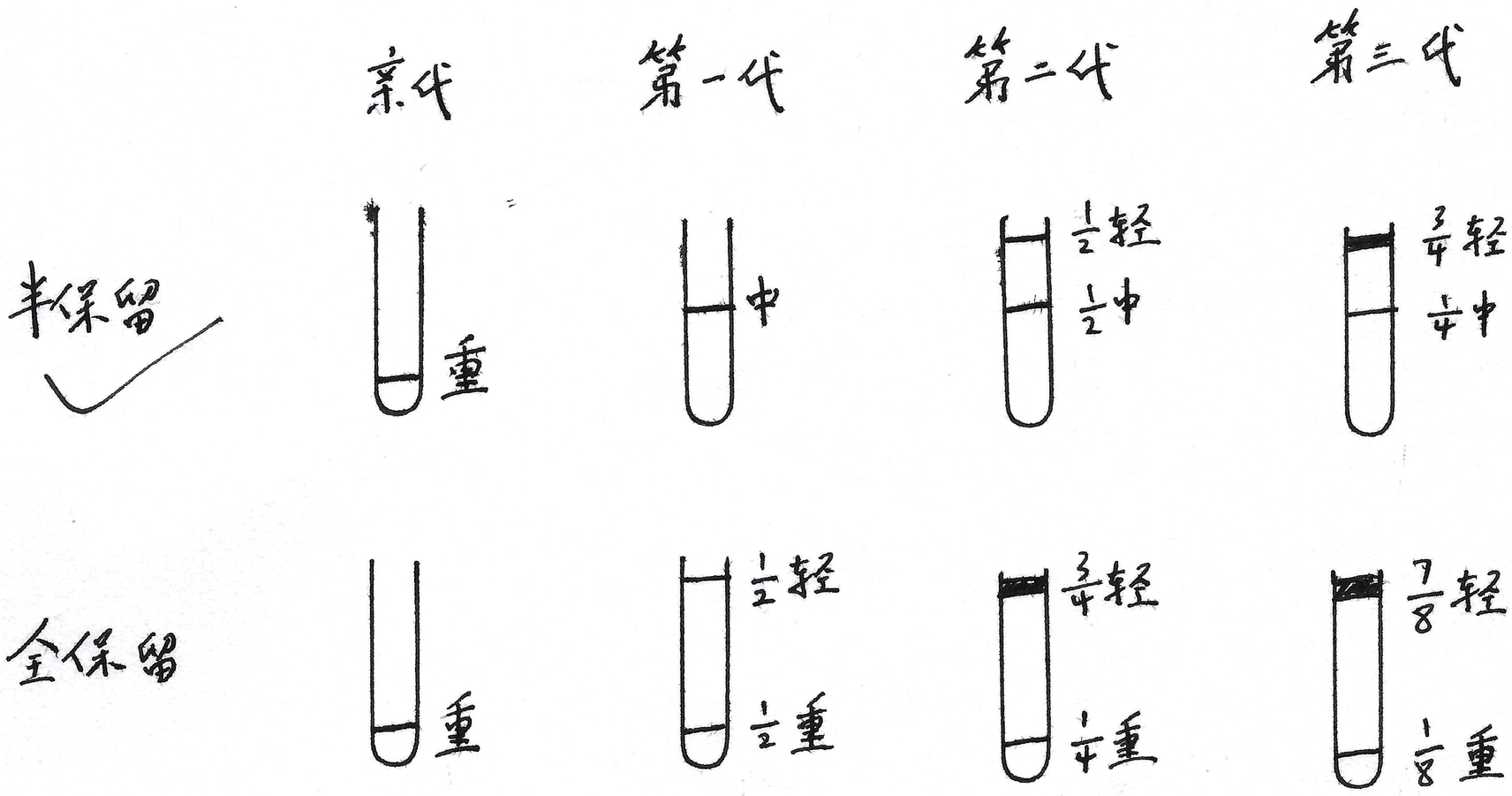
未标记 大肠杆菌 $\xrightarrow[\text{若干代}]{^{15}NH_4Cl}$ 亲代 $\xrightarrow[\text{分裂一次}]{^{14}NH_4Cl}$ 第一代 $\xrightarrow[\text{分裂一次}]{^{14}NH_4Cl}$ 第二代

亲代 → DNA　第一代 → DNA　第二代 → DNA

Q：每一代DNA的标记状态？

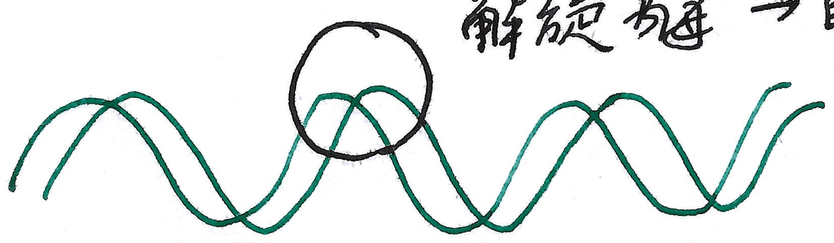
技术② 密度梯度离心





实验结果符合半保留复制假说预期

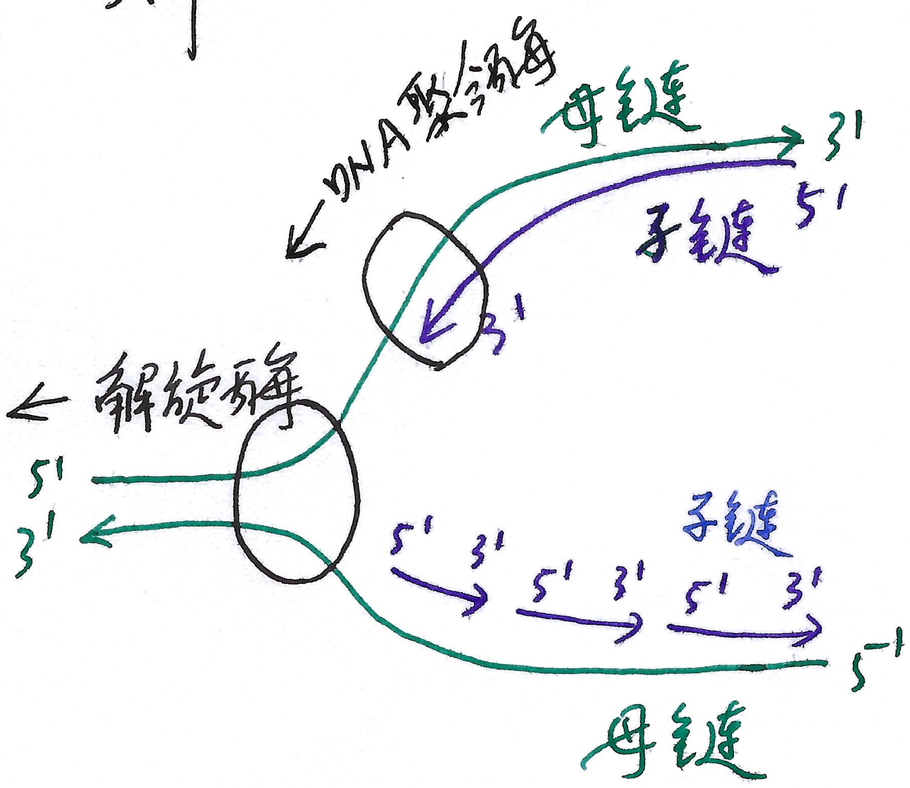
Step 1. 解旋



解旋酶 → 断氢键 → 耗能 (ATP)

↑ 复制起点 { A=T 多 / G≡C 少 } 易于打开

Step 2. 子链延伸



模板：两条母链

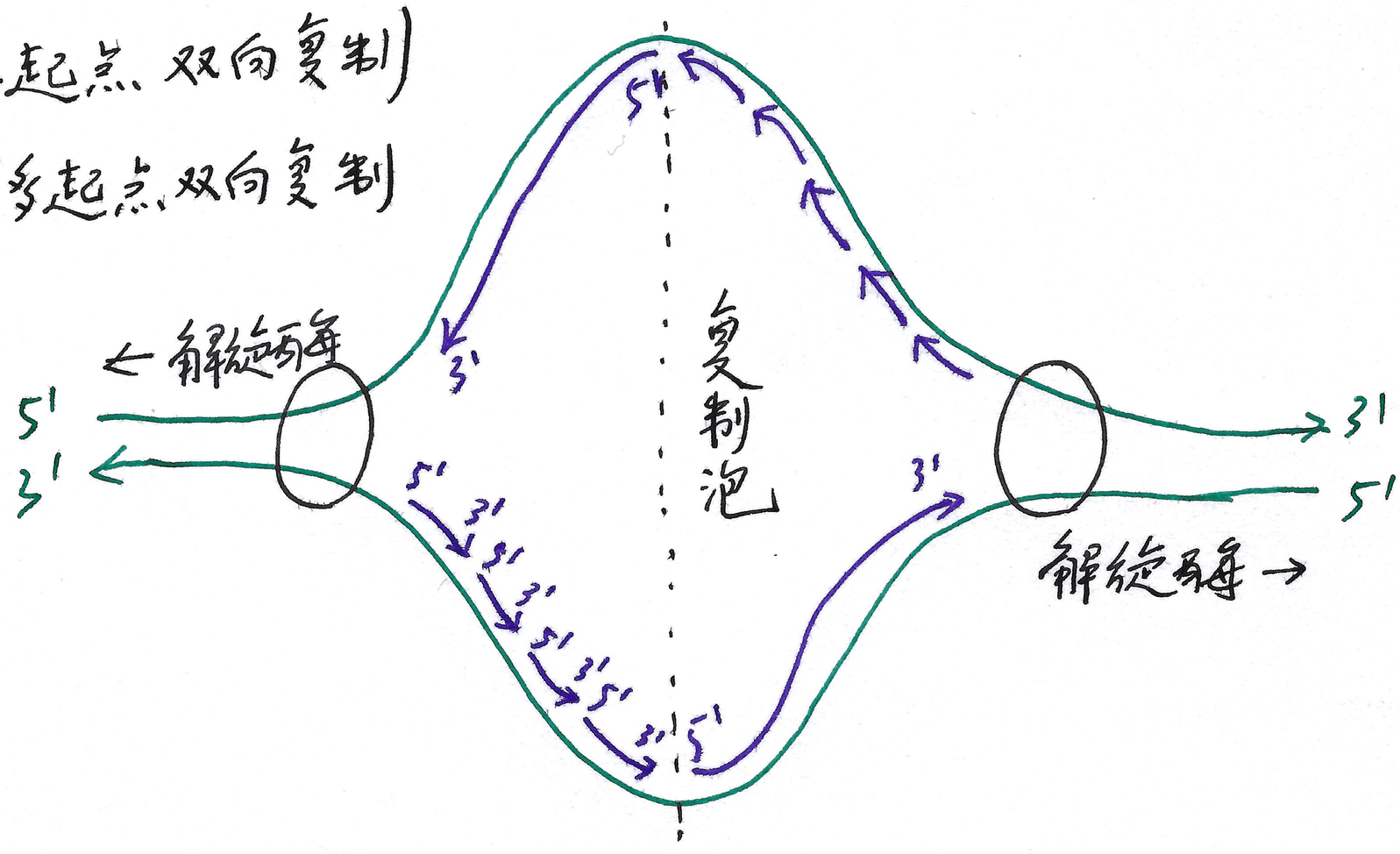
原料：四种游离脱氧核苷酸

原则：碱基互补配对

酶：DNA 聚合酶

子链延伸：5' → 3'

Step 3 复旋

双向复制问题

{ 原核：单起点双向复制
真核：多起点双向复制 }