

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：9.17 内容：世纪金榜第七单元第一课 编制人：苏楠楠

基因突变及基因重组（1）

【学习目标】

阐明基因突变的特征和原因；描述某些基因突变能导致细胞分裂失控，甚至发生癌变。

【学习内容】

导读 1：基因突变的定义

导思 1：

- (1) 基因突变可以简称为突变吗？
- (2) DNA 分子中碱基对发生替换、增添或缺失一定会引起基因突变吗？
- (3) 基因突变在光学显微镜下能看到吗？
- (4) 基因突变常发生在哪个过程中？什么样的细胞容易发生基因突变？
- (5) 基因突变只能发生在分裂间期吗？

导练 1：

例题 1. 人类镰刀形细胞贫血症发生的根本原因是

- A. 基因突变 B. 染色体结构变异 C. 基因重组 D. 染色体数目变异

例题 2. 相同条件下，小麦植株哪一部位的细胞最难以产生新的基因

- A. 叶肉 B. 根分生区 C. 茎尖 D. 花药

例题 3. 下列与变异有关的叙述，正确的是

- A. 基因 A 与其等位基因 a 含有的碱基数不一定相等
B. 受精过程中不同基因型的雌雄配子随机结合属于基因重组
C. 染色体倒位和易位不改变基因数量，对个体性状不会产生影响
D. 花药离体培养过程中，基因重组和染色体变异均有可能发生

导读 2：基因突变的原因

导思 2：没有外因诱变会发生基因突变吗？

导练 2：

例题 4. 下列过程不涉及基因突变的是

- A. 经紫外线照射后，获得红色素产量更高的红酵母
B. 运用 CRISPR/Cas9 技术替换某个基因中的特定碱基
C. 黄瓜开花阶段用 2,4-D 诱导产生更多雌花，提高产量
D. 香烟中的苯并芘使抑癌基因中的碱基发生替换，增加患癌风险

例题 5. 如图为某植物细胞一个 DNA 分子中 a、b、c 三个基因的分布状况，图中 I、II 为无遗传效应的序列。

下列有关叙述正确的是



- A. 基因 a、b、c 均可能发生基因突变，体现了基因突变具有普遍性
B. I、II 也可能发生碱基对的增添、缺失或替换，但不属于基因突变
C. 一个细胞周期中，间期基因突变频率较高，主要是由于间期时间相对较长
D. 在减数分裂的四分体时期，b、c 之间可发生交叉互换

例题 6. 下列关于基因突变的说法，错误的是

- A. 没有外界因素诱导也可能发生基因突变 B. 有丝分裂间期最易发生基因突变
C. 基因突变不一定会引起性状改变 D. 体细胞中的突变基因都不能遗传给后代