

课堂任务单 27. 表观遗传

1. 概念

生物体基因的碱基序列_____，但_____和_____发生_____变化的现象，叫作表观遗传。

2. 实例

(1) 柳穿鱼花的形态结构遗传

(2) 小鼠毛色的遗传

3. 调控类型

调控类型	核心机制	影响环节 (DNA→RNA→蛋白质)
DNA 甲基化	DNA 加_____基团 → 使其难以转录	_____(DNA→RNA)
组蛋白修饰	甲基化 → 看修饰位置 乙酰化 → _____转录	____转录(DNA→RNA)
RNA 干扰	结合 mRNA → 使其降解或_____	____翻译(RNA→蛋白质)
巴氏小体	____哺乳动物体细胞__染色体固缩失活	____转录(DNA→RNA)
基因印记	基因表达与否取决于来自父亲还是母亲	____转录(DNA→RNA)

4. 特点

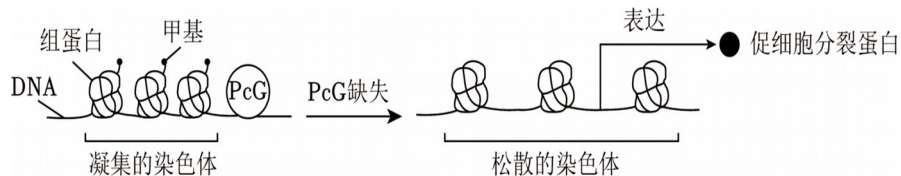
- (1) _____性: 基因的碱基序列保持不变。
- (2) _____性: 基因表达和表型可以遗传给后代。(属于可遗传变异)
- (3) _____性: DNA 甲基化修饰可以发生可逆性变化,即被修饰的 DNA 可以发生去甲基化。
- (4) _____性: 普遍存在于生物体的生长、发育和衰老的整个生命活动过程中。

【随堂练习】

(2024·海南) 某种鸟的卵黄蛋白原基因的启动子部分区域存在甲基化修饰。成熟雌鸟产生的雌激素可将此甲基化去除，雄鸟因缺乏雌激素仍保持高度甲基化。下列有关叙述正确的是

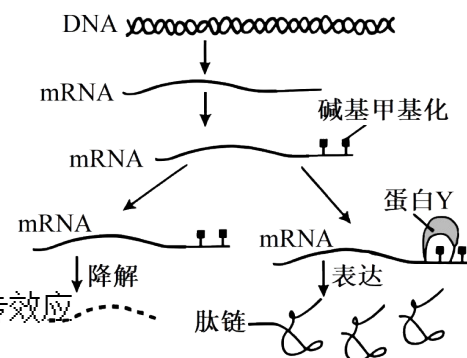
- A . 卵黄蛋白原基因在成熟雌鸟中可以表达 , 在雄鸟中表达受到抑制
- B . 卵黄蛋白原基因转录出的 mRNA 中 , 含有甲基化区域序列的互补序列
- C . 该种雌鸟和雄鸟交配产生的雌雄后代发育成熟后 , 体内均无卵黄蛋白原
- D . 卵黄蛋白原基因的乙酰化和甲基化均可产生表观遗传现象

(2024·江苏) 图示果蝇细胞中基因沉默蛋白 (PcG) 的缺失 , 引起染色质结构变化 , 导致细胞增殖失控形成肿瘤。下列相关叙述错误的是



- A . PcG 使组蛋白甲基化和染色质凝集 , 抑制了基因表达
- B . 细胞增殖失控可由基因突变引起 , 也可由染色质结构变化引起
- C . DNA 和组蛋白的甲基化修饰都能影响细胞中基因的转录
- D . 图示染色质结构变化也是原核细胞表观遗传调控的一种机制

(2025·江苏) 甲基化读取蛋白 Y 识别甲基化修饰的 mRNA , 引起基因表达效应改变 , 如图所示。下列相关叙述正确的是



- A . 甲基化通过抑制转录过程调控基因表达
- B . 图中甲基化的碱基位于脱氧核糖核苷酸链上
- C . 蛋白 Y 可结合甲基化的 mRNA 并抑制表达
- D . 若图中 DNA 的碱基甲基化也可引起表观遗传效应