

细胞的分裂和分化 经典例题 14

一、选择题

1【答案：C】

解析：细胞周期外的细胞有三种状态：继续增殖细胞，如根尖分生区细胞、胚胎干细胞；暂不增殖细胞，如肝细胞；永不增殖细胞，如神经细胞、肌细胞。

2【答案：D】

解析：DNA 精确复制为 S 期，合成一定数量 RNA 以及合成 DNA 复制所需要的酶为 G1 期，合成组装纺锤体的蛋白质为 G2 期。

3【答案：A】

解析：1 号、2 号正常，而 5 号患病，说明该遗传病的遗传方式是常染色体隐性遗传。设致病基因为 a，则 1 号、2 号基因型分别是 Aa，3 号、4 号正常，基因型为 AA (1/3)、Aa (2/3)，二者相同的概率为 $1/3 \times 1/3 + 2/3 \times 2/3 = 5/9$ 。

4【答案：D】

解析：A、秋水仙素可抑制纺锤体的形成，但不影响着丝点的正常分裂，从而导致细胞中染色体数目加倍，A 正确；B、1 个 DNA 复制 n 次后的数目为 2^n 个，所以通过对细胞中不含单体时的染色体计数，可推测 DNA 复制的次数，B 正确；C、通过检测 DNA 链上 ^3H 标记出现的情况，可推测 DNA 的复制方式是半保留复制，C 正确；D、细胞中 DNA 第二次复制完成时，每条染色体的单体中只有一半带有 ^3H 标记，D 错误。

5【答案：B】

解析：A、人体所有的体细胞都是由同一个受精卵有丝分裂形成的，含有相同的基因，因此基因 1 和基因 2 同时存在于人体所有的体细胞中，A 错误；B、过程①是转录，需要 RNA 聚合酶以及 mRNA 加工的酶等的参与，过程②是翻译，需要 tRNA 的协助，B 正确；C、④⑤过程的结果存在差异的根本原因是控制血红蛋白结构的基因发生了突变，C 错误；D、基因 1 控制性状是直接通过控制蛋白质的结构来进行的，基因 2 控制性状是通过控制酶的合成进而影响代谢来进行的，D 错误。