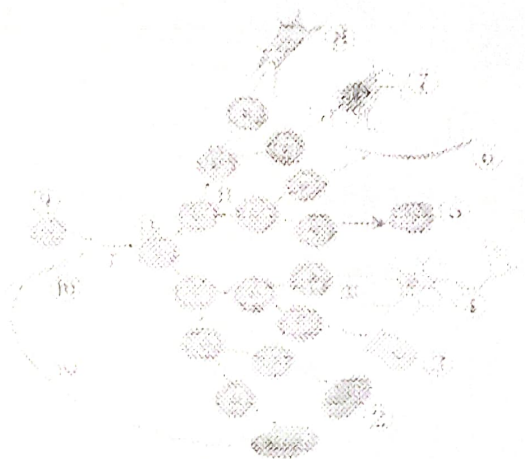


高二细胞分裂和分化课堂练习

一、下图是人体不同细胞的形成示意图，其中①—⑪表示细胞，I—IV分别代表的过程。



1、写出 I—IV 分别代表的过程：I 受精，II 有丝分裂，III 分化，IV 减数分裂。

2、图中既能进行有丝分裂又能进行减数分裂的细胞是 ①，其名称是 精原细胞。

3、图中细胞③—⑪的主要差异为 ACDE (多选)

- A. 形态结构 B. DNA 的碱基序列
C. mRNA 的种类 D. 细胞器的种类及数目
E. 蛋白质的种类 F. 磷脂分子的结构

4、请写出细胞④—⑪遗传信息的传递和表达过程。

复制 DNA → RNA → 蛋白质

5、若图中细胞⑤是肝细胞，乙型肝炎病毒 (HBV) 是一种 DNA 病毒，能在细胞⑤内转录合成 RNA。上述过程中的模板、能量、原料分别是 (1)。

- ① RNA ② ATP ③ 氨基酸 ④ 转运 RNA ⑤ 脱氧核苷酸 ⑥ DNA ⑦ 核糖核苷酸
A. ①③② B. ④②⑤ C. ①②⑥ D. ⑥②⑦

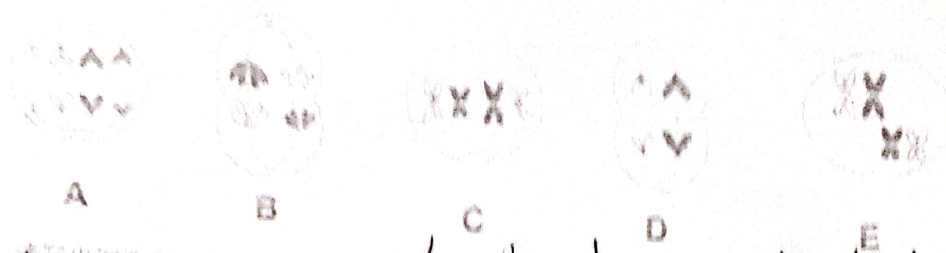
6、在 HBV 繁殖过程中，所用的原料是 (A)。

- A. 细胞⑤核苷酸和氨基酸 B. HBV 的核苷酸和氨基酸
C. HBV 的核苷酸和细胞⑤的氨基酸 D. 细胞⑤的核苷酸和 HBV 的氨基酸

7、图中细胞③、④的核遗传物质、mRNA 和蛋白质是否存在差异，并说明原因。

遗传物质无差异，RNA、蛋白质有差异，分化不改变 DNA，RNA 选择性表达。

二、下图是某个二倍体生物同一器官内的细胞分裂示意图



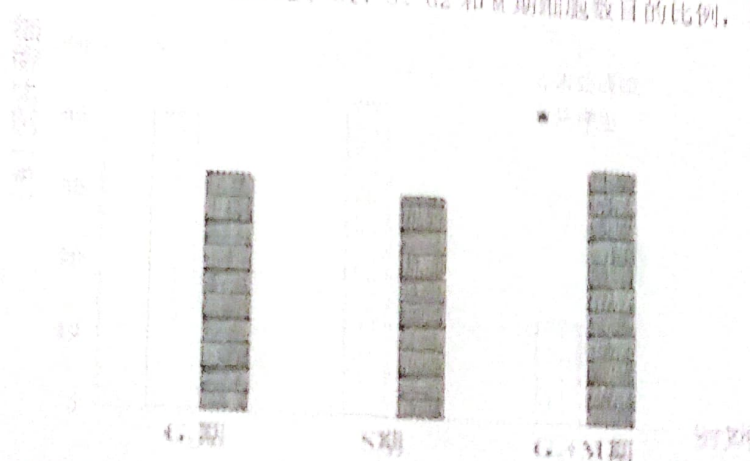
1. 请写出细胞所处的分裂时期: A 有丝前期 B 减II后: C 减II中 有丝中, D 减II后, E 减II前

2. 由图判断该细胞为 雄性, 原始生殖细胞为 E, 图中 B、D 细胞的名称 初级精母细胞, 次级精母细胞

3. 图中含有同源染色体的细胞有 A B C E

4. 图 C 所示细胞中有 4 条染色体, 有 8 条染色单体, 染色体数和 DNA 分子数之比为 1:2

三、科学家研究发现槲皮素有潜在的抑制肿瘤细胞增殖的作用。下图为槲皮素处理一定数量的胃癌细胞 24h 后, 统计处于 G1、S、G2 和 M 期细胞数目的比例, 其中未处理组为对照。



1. 据图推测, 槲皮素可将胃癌细胞的分裂阻断在 S 期, 从而抑制其增殖。

2. 试结合已有知识推测槲皮素抑制胃癌细胞增殖的可能原因是

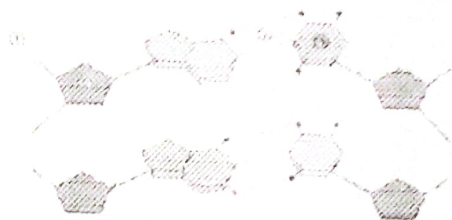
阻止 S 期 DNA 合成从而抑制增殖。

高二遗传物质课堂练习

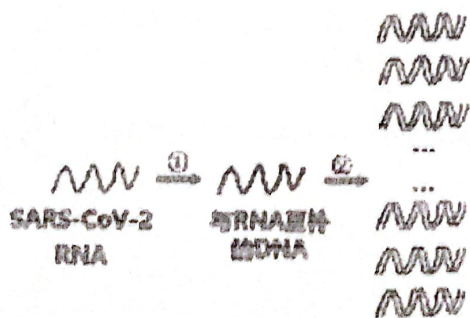
一、选择题

- 下列有关染色体、DNA、基因、脱氧核苷酸的说法，不正确的是 **A**
 - 基因一定位于染色体上
 - 基因在染色体上是线性排列
 - 四种脱氧核苷酸的数目和排列顺序决定了基因的多样性和特异性
 - 一条染色体上含有 1 个或 2 个 DNA 分子
- 下列关于 DNA 复制的叙述，正确的是 **C**
 - DNA 分子在解旋酶的作用下，水解成脱氧核苷酸
 - 在全部解旋之后才开始碱基配对
 - 解旋后以一条母链为模板合成两条新的子链
 - 复制后，每个新 DNA 分子中含有一条母链和一条子链
- 将 ^{15}N 标记的 DNA 分子放在 ^{14}N 的培养基上培养，经过 3 次复制，在所形成的子代 DNA 中，含 ^{15}N 的 DNA 占总数的 **C**
 - $1/16$
 - $1/8$
 - $1/4$
 - $1/2$

- 下图为 DNA 片段模型，决定 DNA 分子多样性的结构是 **C**
 - ①的数量不同
 - ②的数量不同
 - ③的排列顺序不同
 - ④的排列顺序不同



- 《新冠病毒感染的肺炎诊疗方案》建议，对疑似病例的确诊方案之一是“核酸检测”，下图是核酸检测原理的部分流程示意图。图中①过程指的是 **C**
 - 复制
 - 转录
 - 翻译
 - 逆转录



- 基因突变，这种变化对遗传信息的传递和表达会产生的影响是 **BDE** (多选)
 - DNA 可能发生改变
 - DNA 一定发生改变
 - RNA 可能改变
 - RNA 一定改变
 - 蛋白质可能改变
 - 蛋白质一定改变
- 细胞分化后，浆细胞能合成抗体，肌肉细胞能合成肌动蛋白。下列关于同一个体内浆细胞和肌肉细胞的描述，正确的是 **A**

A. DNA 相同, 蛋白质有所不同 B. DNA 不同, 蛋白质有所不同

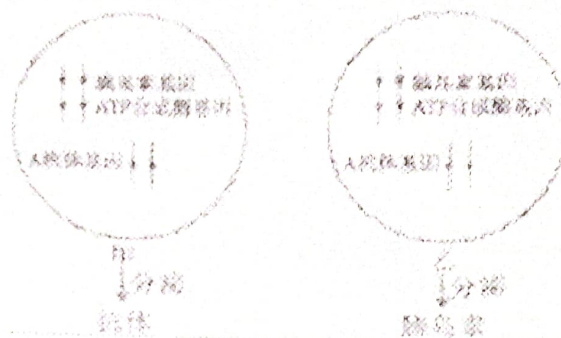
C. DNA 相同, 蛋白质完全相同

D. DNA 不同, 蛋白质完全相同 8、甲和乙为某一个体中的两种体细胞示意图, 下列叙述错误的是 () A. 甲为浆细胞, 乙为胰岛 B 细胞

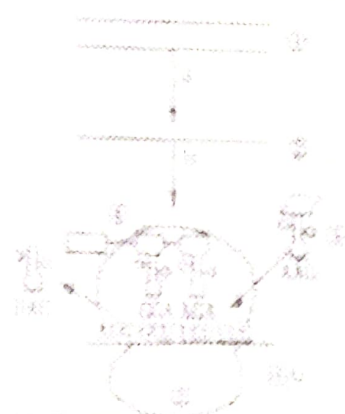
B. 甲和乙的 mRNA 不同导致其形态结构和功能不同

C. 甲和乙细胞中的蛋白质不完全相同

D. 在显微镜下甲和乙的细胞中都能观察到染色体



9、如图为蛋白质合成过程示意图, ①—⑥表示物质或结构, 表格是部分氨基酸对应的密码子, 下列相关分析正确的是 ()



氨基酸	丙氨酸	苯丙氨酸	赖氨酸	色氨酸
	GCA	UUA	AAA	UAG
	UCC	UUC	AAG	
密码子	CUA			
	CUU			

A. 真核细胞中 a 过程主要发生在细胞核中, 需 DNA 聚合酶的催化

B. ③由蛋白质和 tRNA 组成, 其形成与核仁有关

C. ④的形成方式是脱水缩合, 脱去的水中的氧只来自羧基

D. 根据表中信息所示⑥上携带的氨基酸是赖氨酸

10、从同一个体的浆细胞 (L) 和胰岛 B 细胞 (P) 分别提取它们的全部 mRNA (L-mRNA 和 P-mRNA), 并以此为模板在逆转录酶的催化下合成相应的单链 DNA (L-cDNA 和 P-cDNA)。其

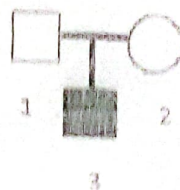
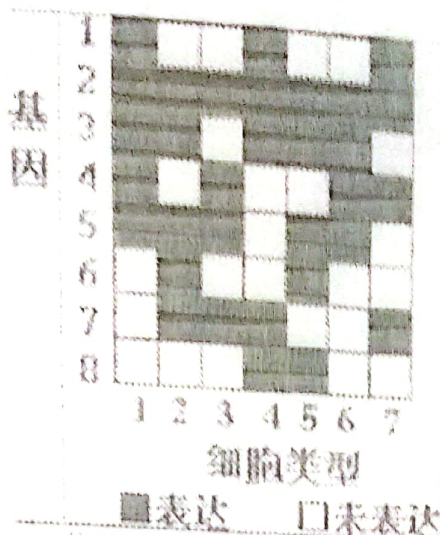
中, 能与 L-cDNA 互补的 P-mRNA 以及不能与 P-cDNA 互补的 L-mRNA 分别含有编码 ()

- ①核糖体蛋白的 mRNA ②胰岛素的 mRNA
③抗体蛋白的 mRNA ④血红蛋白的 mRNA

A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

二、3 号个体发育的起点是一枚受精卵, 此后通过有丝分裂和细胞分化发育成一个生物个体。

回答下列有关细胞分化的问题: 下图表示取 3 号个体内的不同类型细胞, 检测其基因表达状况



1、基因 18 中有一个是控制核糖体蛋白质合成的基因，则该基因最有可能是基因 **2**

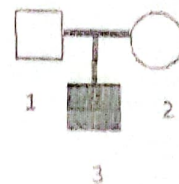
2、图中所示细胞功能最为近似的是 **A**

A.1 与 6 B.2 与 5 C.2 与 3 D.4 与 5

3、判断图中细胞功能近似程度的依据是 **相同表达的基因多少**

三、3 号的基因型为 aa，那么基因型为 aa 个体的红细胞为什么会表现出镰状呢？研究表明，血红蛋白是由两条 α 链和两条 β 链构成的。镰状细胞贫血症患者的血红蛋白中，β 链第 6 位是缬氨酸，而正常人血红蛋白的这个位置是谷氨酸。请据以上信息完成下列问题：

DNA	1 链	G	A	G	G	T	G
	2 链	C	T	C	C	A	C
mRNA		G	A	G	G	U	G
tRNA		C	U	C	C	A	C
氨基酸		谷氨酸			缬氨酸		



1、据表格分析，转录的模板链是 **-CTCATT-**

2、根据表格判定，谷氨酸的密码子是 **GAA**

3... 请完成上述表格的填写.....