

10月29日限时训练（必修二）

1、核酸是细胞中一类重要的生物大分子，下列相关说法正确的是

- A. 原核细胞中的 DNA 是环状的，真核细胞中的核 DNA 是链状的
- B. 人体细胞中的 RNA 是由 DNA 转录而得到的单链核酸，无碱基间的配对
- C. DNA 和 RNA 所含的碱基不同，五碳糖和磷酸也不同
- D. 细胞生物同时含有 DNA 和 RNA，主要遗传物质是 DNA

2、下列有关染色体、DNA、基因、脱氧核苷酸的说法，不正确的是

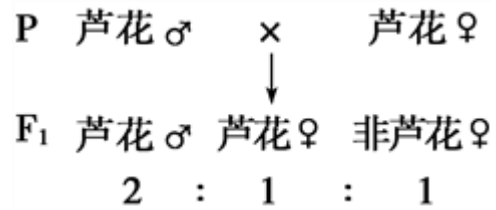
- A. 在 DNA 分子结构中，与脱氧核糖直接相连的一般是一个磷酸基和一个碱基
- B. 基因是具有遗传效应的 DNA 片段，一个 DNA 分子上可含有成百上千个基因
- C. 一个基因含有许多个脱氧核苷酸，基因的特异性是由脱氧核苷酸的排列顺序决定的
- D. 染色体是 DNA 的主要载体，一条染色体上含有 1 个或 2 个 DNA 分子

3、下列关于性状分离的叙述，不正确的是

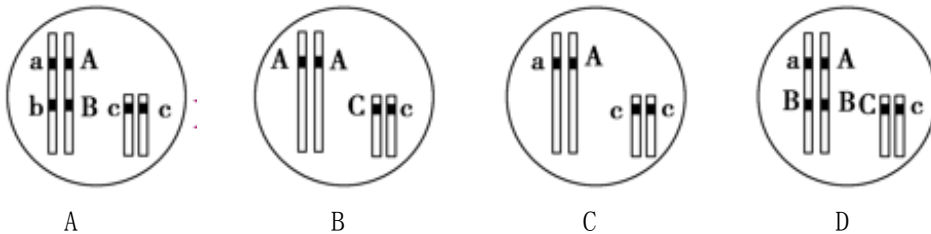
- A. 显性亲本自交其子代必定发生性状分离
- B. 隐性亲本自交其子代不会发生性状分离
- C. 可根据性状分离来识别相对性状的显隐性
- D. 相对性状分离时雌雄个体间可存在差异

4、如图所示为鸡 (ZW 型性别决定) 羽毛颜色的杂交实验结果，下列叙述不正确的是

- A. 该对性状的遗传属于伴性遗传
- B. 芦花性状为显性性状
- C. 亲、子代芦花母鸡的基因型相同
- D. 亲、子代芦花公鸡的基因型相同



5、如图所示杂合子的测交后代出现性状分离比为 1:1:1:1 的是

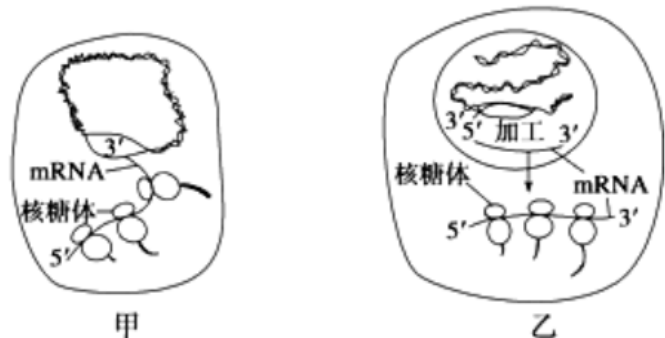


6、经过科学家的不懈努力，逐渐建立了遗传学。下列有关叙述不正确的是

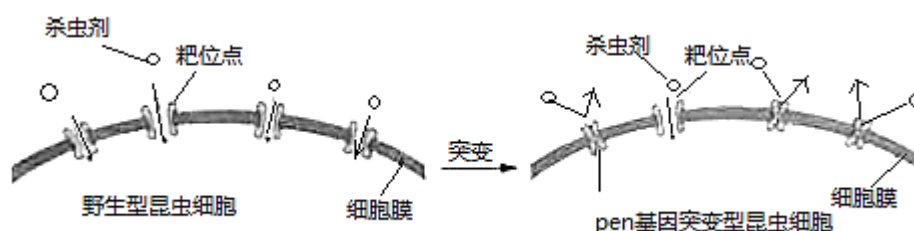
- A. 沃森和克里克提出 DNA 结构中 A 与 T、G 与 C 配对
- B. 艾弗里的肺炎双球菌转化实验证明遗传物质是 DNA
- C. 孟德尔发现遗传因子传递规律并推测其在染色体上
- D. 摩尔根发现控制果蝇眼睛颜色的基因位于染色体上

7、下图为两种细胞中主要遗传信息的表达过程，据图分析下列叙述不正确的是

- A. 图甲细胞的转录和翻译同时发生
- B. 图乙细胞中每个核糖体合成的多肽链都相同
- C. 两种细胞中的遗传信息从 DNA 传递给了蛋白质
- D. 图乙细胞中转录过程所需原料和酶均在细胞核内合成

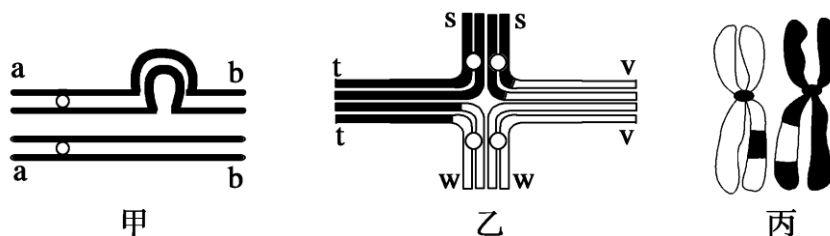


8、如图是某昆虫基因 pen 突变产生抗药性示意图。下列相关叙述正确的是



- A. pen 基因突变后细胞膜对杀虫剂的通透性增强
- B. 杀虫剂的跨膜方式为自由扩散
- C. pen 基因自发产生的突变是定向的
- D. 基因 pen 的突变为昆虫进化提供了原材料

9、生物的某些变异可通过细胞分裂某一时期染色体的行为来识别。甲、乙两模式图分别表示细胞分裂过程中出现的“环形圈”“十字形结构”现象，图中字母表示染色体上的基因。丙图是细胞分裂过程中染色体在某一时期所呈现的形态。下列有关叙述正确的是



- A. 甲、乙两种变异类型分别属于染色体结构变异和基因重组
- B. 甲图是由于个别碱基对的增添或缺失，导致染色体上基因数目改变的结果
- C. 甲、乙、丙三图均发生在减数分裂过程中
- D. 乙图是由于四分体时期同源染色体的非姐妹染色单体之间发生交叉互换的结果

10、某研究人员模拟噬菌体侵染细菌实验,进行了以下 4 个实验:

- ①用未标记的噬菌体侵染³⁵S 标记的细菌
- ②用³²P 标记的噬菌体侵染未标记的细菌
- ③用未标记的噬菌体侵染³H 标记的细菌
- ④用³H 标记的噬菌体侵染未标记的细菌。

以上 4 个实验,经过一段时间后离心,检测到放射性主要部位是

- A. 沉淀、沉淀、沉淀和上清液、沉淀和上清液
- B. 沉淀、上清液、沉淀、沉淀和上清液
- C. 上清液、上清液、沉淀和上清液、上清液
- D. 沉淀、沉淀、沉淀、沉淀和上清液

11、下列关于几种育种方式的叙述中,不正确的是

- A. 杂交育种可以获得稳定遗传的个体
- B. 诱变育种可大幅提高有利变异的比例
- C. 单倍体育种可迅速获得纯合品系
- D. 多倍体育种能得到营养物质含量高的品种

12、人类在生产和生活中大量使用抗生素是引起细菌抗药性增强的重要原因。下列有关叙述错误的是

- A. 细菌抗药性的逐渐增强是抗生素对其长期自然选择的结果
- B. 抗生素的不合理使用造成人体内菌群失调从而导致内环境紊乱
- C. 抗生素的大量使用使细菌抗药性基因频率发生了定向的改变
- D. 易感菌群中出现具有抗药性细菌是基因突变或染色体变异的结果

13、有研究者对某动物精巢切片进行显微观察，绘制了图 1 中三幅细胞分裂示意图(仅示部分染色体)；图 2 中细胞类型是依据不同时期细胞中染色体数和核 DNA 分子数的数量关系而划分的。回答下列问题：

(1) 图 1 中细胞甲的名称是_____。

若细胞乙产生的一个精细胞的染色体为 2 条，
则另外三个精细胞的染色体数分别为

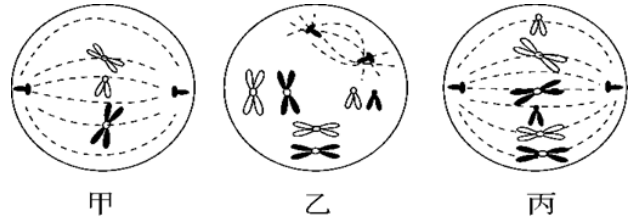


图 1

(2) 图 2 中类型 b 的细胞对应图 1 中的细胞有_____。

(3) 图 2 中类型 c 的细胞含_____个染色体组。

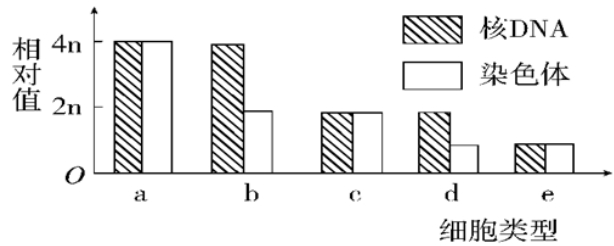


图 2

(4) 着丝点分裂导致图 2 中一种细胞类型转变为另一种细胞类型，其转变的具体情况有_____、_____ (用图中字母和箭头表述)。

14、人的多种生理生化过程都表现出一定的昼夜节律。研究表明，下丘脑 SCN 细胞中 PER 基因表达与此生理过程有关，其表达产物的浓度呈周期性变化。图 1 为该基因表达过程示意图，图 2 和图 3 是对其部分过程的放大图。请据图回答问题：



图 1

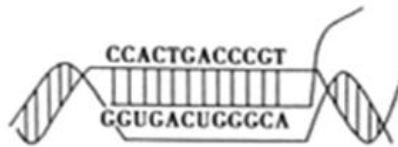


图 2

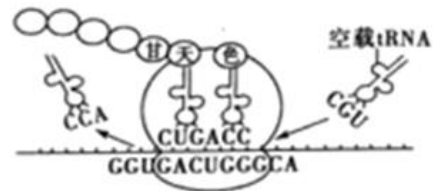


图 3

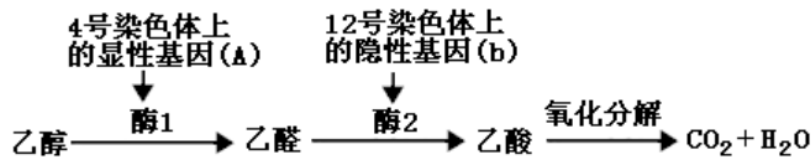
(1) PER 基因_____ (是/否) 存在于垂体细胞中。

(2) 据图 1 中的过程③可知，PER 蛋白的合成调节机制为_____调节，即当 PER 蛋白降解减少后，又反过来影响过程①。

(3) 图 2 和图 3 分别对应于图 1 中的_____过程 (填数字序号)，图 2 中碱基配对方式与图 3 中不同的是_____。

(4) 图 2 过程的进行需要_____酶催化，图 3 中决定氨基酸“天”的密码子是_____。

15、随着酒的消费量增加，解酒药物的需求随之增加。科学家发现乙醇进入猕猴机体内的代谢途径如下图所示。对猕猴（ $2n=42$ ）的代谢进行研究，缺乏酶1，喝酒脸色基本不变但易醉，称为“白脸猴”，缺乏酶2，喝酒后乙醛积累刺激血管引起脸红，称为“红脸猴”；还有一种是号称“不醉猴”，原因是两种酶都有。请据图回答下列问题：



(1) 乙醇进入机体的代谢途径，说明基因可通过控制_____的合成来控制代谢过程，从而控制生物的性状；从以上资料可判断猕猴的酒量大小与性别关系不大，理由是与酒精代谢有关的基因位于_____上。

(2) 请你设计实验，判断某“白脸猕猴”雄猴的基因型。

实验步骤：①让该“白脸猴”与_____，并产生多只后代。

②观察、统计后代的表现型及比例。

结果预测及分析：

- I. 若子代全为“红脸猕猴”，则该“白脸猕猴”雄猴基因型为_____；
- II. 若子代“红脸猕猴”：“不醉猕猴”=1:1，则该“白脸猕猴”雄猴基因型为_____；
- III. 若子代_____，则“白脸猕猴”雄猴基因型为_____。

16、通过杂交可将同一物种的不同个体上的优良性状集中在一起，也可将不同物种的染色体集中在一起。甲×乙为杂交模型，请回答下列问题：

(1) 无子西瓜备受青睐，结无子西瓜的植株是由父本甲二倍体西瓜与母本乙_____杂交得到的，该过程中可用_____刺激三倍体植株的子房，使其发育成无子果实。培育无子西瓜的遗传学原理是。

(2) 现有三个纯系水稻品种：I 矮秆感病有芒 (aabbDD)、II 高秆感病有芒 (AAbbDD)、III 高秆抗病无芒 (AABBdd)。

①为获得矮秆抗病无芒纯系新品种，应选择的杂交亲本为_____，获得 F_1 后如让 F_2 自交，则 F_2 中表现为矮秆抗病无芒的个体占 F_2 总数的_____。若要获得矮秆抗病无芒纯系新品种，需将 F_1 中矮秆抗病无芒的个体连续_____，直至_____。

②如果想在①中 F_1 的基础上尽快获得矮秆抗病无芒纯系新品种，请分步写出后续的育种过程：_____。