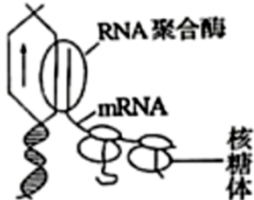


江西省宜春市上高县二中 2024-2025 学年高二生物下学期第一次月考

试题（含解析）

一、选择题

1. 图所示为某原核细胞内的生理过程，下列说法正确的是（ ）



- A. 基因的表达过程主要指 DNA 复制、转录和翻译等
- B. 图示表明两个核糖体同时起先合成两条多肽链，最终合成的两条多肽链结构相同
- C. RNA 聚合酶能使 DNA 空间结构发生变更，翻译过程可发生在附着在内质网的核糖体上
- D. 过程中有磷酸二酯键和肽键的形成，碱基配对方式可有 G-C、A-U

【答案】D

【解析】

【分析】

依据题意和图示分析可知：图示表示原核细胞遗传信息的转录和翻译过程，转录是以 DNA 的一条链为模板合成 RNA 的过程，该过程须要 RNA 聚合酶的参加；翻译是以 mRNA 为模板合成蛋白质的过程；图示原核细胞的转录和翻译时同时进行的。

【详解】A、基因的表达过程主要包括转录和翻译，不包括 DNA 复制，A 错误；

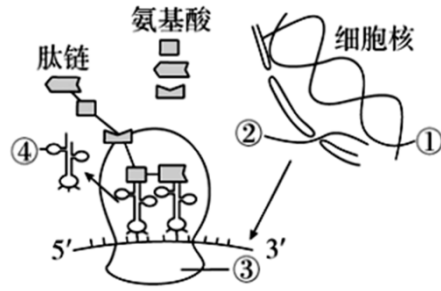
B、图示两个核糖体中，左边核糖体上肽链长，右边核糖体长度短，因此左边核糖体先合成多肽链，B 错误；

C、图示为原核细胞的转录和翻译过程，而原核细胞没有内质网，C 错误；

D、图示为原核细胞的转录和翻译过程，转录过程有磷酸二酯键的形成，翻译过程有肽键的形成，涉及到的碱基配对方式有 G-C、A-U 等，D 正确。

故选 D。

2. 如图为某基因的表达过程示意图，相关叙述正确的是（ ）



- A. ①是 DNA，其双链均可作为②的转录模板，转录可发生在洋葱根尖分生区细胞中的细胞核、线粒体和叶绿体中，
- B. 一个 mRNA 分子相继结合多个核糖体，形成多条不同肽链
- C. ③是核糖体，翻译过程③由 3' 向 5' 方向移动
- D. ④是 tRNA，能识别 mRNA 上的密码子，密码子的简并性可提高翻译的速率

【答案】D

【解析】

【分析】

据图分析可知，①是 DNA，②是 mRNA，③是核糖体，④是 tRNA，据此答题。

【详解】A、洋葱根尖分生区细胞没有叶绿体，A 错误；

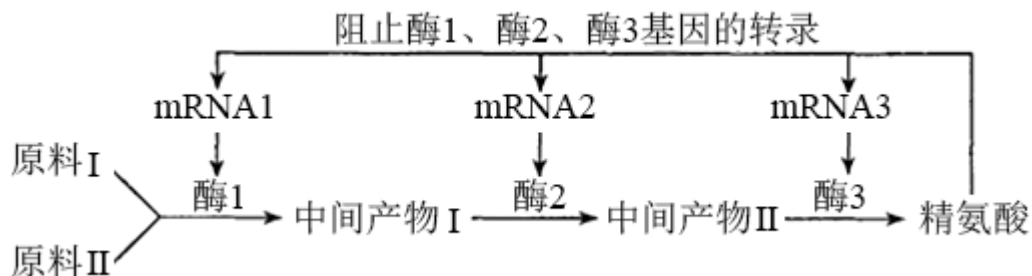
B、一个 mRNA 分子相继结合多个核糖体，形成多条相同肽链，B 错误；

C、③是核糖体，翻译过程③由 5' 向 3' 方向移动，C 错误；

D、④是 tRNA，能识别 mRNA 上的密码子，密码子的简并性可提高翻译的速率，D 正确。

故选 D。

3. 下图表示某些细菌合成精氨酸的途径，从图中可以得出的结论是 ()



- A. 这些细菌的精氨酸的合成是由 3 对等位基因共同限制的
- B. 若产生中间产物 I 依靠型突变细菌，则可能是酶 1 基因发生突变
- C. 这三种酶基因有可能位于一对同源染色体上

D. 若酶 1 基因不表达，则酶 2 基因和酶 3 基因也不表达

【答案】B

【解析】

【分析】

1、等位基因是位于同源染色体的同一位置上，限制着相对性状的基因型，原核生物没有染色体，因此没有等位基因。

2、基因与性状不是简洁的显性关系，大多数状况下，一个基因限制一特性状，有时一特性状受多个基因的限制，图中细菌精氨酸的合成受 3 个基因的限制。

【详解】AC、细菌是原核生物，没有染色体，没有等位基因，AC 错误；

B、限制酶 1 合成的基因发生突变，酶 1 不能合成，原料不能形成中间产物 I，属于中间产物 I 依靠型突变细菌，B 正确；

D、酶 1 基因、酶 2 基因、酶 3 基因的表达具有相对独立性，酶 1 不表达，不影响酶 2、酶 3 基因的表达，D 错误。

故选 B。

4. 在豌豆的 DNA 中插入一段外来的 DNA 序列后，使编码淀粉分支酶的基因被打乱，导致淀粉分支酶不能合成，最终导致豌豆种子中淀粉的合成受阻，种子成熟晒干后就形成了皱粒豌豆。

下列有关分析正确的是

A. 插入的外来 DNA 序列会随豌豆细胞核 DNA 分子的复制而复制，复制场所为细胞质

B. 在核糖体上合成的 DNA 聚合酶均在细胞核起作用

C. 淀粉分支酶基因通过限制蛋白质的结构干脆限制生物的性状

D. 插入的外来 DNA 序列使淀粉分支酶基因的结构发生了变更，因此该变异属于基因突变

【答案】D

【解析】

编码淀粉分支酶的基因复制场所为细胞核，A 项错误；DNA 聚合酶可在细胞核、线粒体中起作用，B 项错误；淀粉分支酶基因通过限制酶的合成限制代谢，进而限制生物的性状，C 项错误；插入的外来 DNA 序列仅使一个基因发生结构变更，该变异属于基因突变，D 项正确。

5. 下列关于基因突变的叙述，正确的是（ ）

A. 基因突变是 DNA 分子上碱基对缺失、增加或替换引起的核苷酸序列的变更

B. 分裂间期较分裂期更易发生基因突变，主要是因为间期持续的时间更长

-
- C. 血友病、色盲、多指、白化病等致病基因的出现说明基因突变具有不定向性
D. 基因突变必定形成新基因，而其限制合成的蛋白质的氨基酸序列不肯定变更

【答案】D

【解析】

【分析】

有关基因突变，考生须要留意以下几方面：

- 1、基因突变是指基因中碱基对的增加、缺失或替换。
- 2、基因突变的类型：自发突变和人工诱变。
- 3、基因突变的特点：基因突变具有普遍性、低频性（个体的基因突变率低，但种群中个体数，其突变率较高）、随机性、不定向性、多害少利性。
- 4、体细胞突变一般不遗传给子代，生殖细胞突变一般可以遗传给子代。
- 5、基因突变的意义：基因突变是新基因产生的途径；基因突变为生物进化供应原材料；基因突变是生物变异的根原来源。
- 6、基因突变不变更生物性状：
 - ①体细胞中某基因发生变更，生殖细胞中不肯定出现该基因。
 - ②若该亲代 DNA 上某个碱基对发生变更产生的是一个隐性基因，并将该隐性基因传给子代，而子代为杂合子，则隐性性状不会表现出来。
 - ③依据密码子的简并性，有可能翻译出相同的氨基酸。
 - ④性状表现是遗传基因和环境因素共同作用的结果，在某些环境条件下，变更了的基因可能并不会在性状上表现出来等。

【详解】A、基因突变是 DNA 分子上碱基对缺失、增加或替换引起的核苷酸序列的变更，并且导致基因结构发生变更，A 错误；

B、分裂间期较分裂期更易发生基因突变，主要是因为间期完成 DNA 复制时简洁出现差错，B 错误；

C、血友病、色盲、多指、白化病等致病基因的出现说明基因突变具有多害少利性，C 错误；

D、基因突变可以产生新的基因，但由于密码子的简并性等缘由，所以其限制合成的蛋白质的氨基酸序列不肯定变更，D 正确。

故选 D。

6. 下列有关生物变异的说法，错误的是（ ）

-
- A. 染色体易位不变更基因数量，对个体性状会产生影响，基因重组所产生的新基因型不肯定会表达为新的表现型
- B. 基因重组导致杂合子 Aa 自交后代出现性状分别
- C. 有丝分裂和减数分裂过程中都可能发生基因突变和染色体变异，用秋水仙素处理单倍体幼苗，得到的个体不都是二倍体
- D. 减数分裂过程中姐妹染色单体上基因不同，可能是基因突变或交叉互换

【答案】B

【解析】

【分析】

1、基因突变：DNA 分子中发生碱基对的替换、增加和缺失，而引起的基因结构变更。

2、基因重组的类型：

(1) 自由组合型：减数第一次分裂后期，随着非同源染色体自由组合，非同源染色体上的非等位基因也自由组合。(2) 交叉互换型：

减数第一次分裂前期（四分体），基因随着同源染色体的非等位基因的交叉互换而发生重组。

【详解】A、染色体易位不变更基因数量，但对个体性状会产生影响，基因重组所产生的新基因型不肯定会表达为新的表现型，如 AaBb 自交后代产生 9 种基因型，却只有 4 种表现型，A 正确；

B、杂合子 Aa 自交后代出现性状分别的缘由是等位基因分别，B 错误；

C、有丝分裂和减数分裂过程中都可能发生基因突变和染色体变异，用秋水仙素处理单倍体幼苗，假如单倍体幼苗含有的不是一个染色体组，得到的个体就不是二倍体，C 正确；

D、减数分裂过程中姐妹染色单体上基因不同，可能是基因突变或交叉互换，D 正确。

故选 B。

7. 下列关于单基因遗传病的叙述，正确的是

- A. 在青春期的患病率很低
- B. 由多个基因的异样所致
- C. 可通过遗传询问进行治疗
- D. 禁止近亲结婚是预防该病的唯一措施

【答案】A

【解析】

【分析】

单基因遗传病是由染色体上单个基因的异常所引起的疾病。该类疾病的种类许多，但发病率都很低，多属于罕见病。

【详解】单基因遗传病在新诞生婴儿和儿童中很简洁表现，在青春期的患病率很低，A选项正确；单基因遗传病是由染色体上单个基因的异常所引起的，B选项错误；遗传询问可以为遗传病患者或遗传性异常性状表现者及家属做出诊断，估计疾病或异常性状再度发生的可能性，无法对疾病进行治疗，C选项错误；禁止近亲结婚、产前诊断、遗传询问等方式都能较好地预防该病，D选项错误。

8. 下列关于人类猫叫综合征的叙述，正确的是()

- A. 该病是由于特定的染色体片段缺失造成的
- B. 该病是由于特定染色体的数目增加造成的
- C. 该病是由于染色体组数目成倍增加造成的
- D. 该病是由于染色体中增加某一片段引起的

【答案】A

【解析】

【分析】

当染色体的数目发生变更时（缺少，增多）或者染色体的结构发生变更时，遗传信息就随之变更，带来的就是生物体的后代性状的变更，这就是染色体变异。它是可遗传变异的一种。依据产生变异的缘由，它可以分为结构变异和数量变异两大类。其中染色体结构的变异主要有缺失、重复、倒位、易位四种类型。

【详解】人类猫叫综合征是人类的第5号染色体片段缺失导致的，属于染色体结构变异中的缺失。

故选A。

9. 下列关于育种的叙述中正确的是()

- A. 单倍体育种常用肯定浓度的秋水仙素处理萌发的单倍体种子
- B. 马和驴杂交的后代骡子是不育的二倍体，而雄蜂是可育的单倍体
- C. 二倍体植物的花药离体培育能得到叶片和果实较小的单倍体植株
- D. 三倍体西瓜不结果的性状可以遗传，它不是一个新物种，但八倍体小黑麦是基因工程技术创建的新物种

【答案】B

【解析】

【分析】

四种育种方法的比较如下表：

	杂交育种	诱变育种	单倍体育种	多倍体育种
方法	杂交→自交→选优	辐射诱变、激光诱变、化学药剂处理	花药离体培育、秋水仙素诱导加倍	秋水仙素处理萌发的种子或幼苗
原理	基因重组	基因突变	染色体变异(染色体组先成倍削减, 再加倍, 得到纯种)	染色体变异(染色体组成倍增加)

【详解】A、单倍体是高度不育的，没有种子，应当用秋水仙素处理单倍体幼苗，A 错误；

B、马和驴是不同物种，它们杂交的后代骡没有同源染色体，因此是不育的二倍体；雄蜂虽然是单倍体，但其可以进行假减数分裂形成可育配子，仍旧是可育的，B 正确；

C、二倍体植物的花药离体培育得到的单倍体植株只含有 1 个染色体组，高度不育，没有果实，C 错误；

D、八倍体小黑麦是多倍体育种的结果，原理是染色体变异，D 错误。

故选 B。

10. 下列有关基因工程中限制性内切酶的描述，错误的是 ()

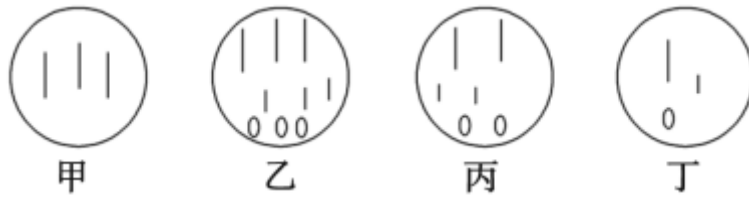
- A. 一种限制性内切酶只能识别一种特定的脱氧核苷酸序列
- B. 限制性内切酶的活性受温度影响
- C. 限制性内切酶能识别和切割 RNA
- D. 限制性内切酶可从原核生物中提取

【答案】C

【解析】

生物体内有能识别并切割特异性双链 DNA 序列的一种核酸内切酶，它是一种可以将外来的 DNA 切断的酶，即能够限制异源 DNA 的侵入并使之失去活力，但对自己的 DNA 却无损害作用，这样可以爱护细胞原有的遗传信息。由于这种切割作用是在 DNA 分子内部进行的，故叫限制性内切酶（简称限制酶）。限制性内切酶只能识别和切割 DNA，不能识别和切割 RNA。

11. 下图分别表示四种生物的体细胞，有关描述正确的是 ()



- A. 图中甲、乙、丁都是单倍体
 B. 图中的丙肯定是二倍体
 C. 图中乙含三个染色体组
 D. 与丁相对应的基因型可以是 aaa

【答案】C

【解析】

【分析】

依据题意和图示推断题图中各体细胞内的染色体组数：甲细胞内有 3 个染色体组，乙细胞内有 3 个染色体组，丙细胞内有 2 个染色体组，丁细胞内有 1 个染色体组。

【详解】A、凡是由配子干脆发育而来的个体，均称为单倍体，无法推断甲乙是否为单倍体，

A 错误；

B、图中的丙可能由配子干脆发育而成，可能为单倍体，B 错误；

C、据分析可知，乙图含有三个染色体组，C 正确；

D、丁图只含有一个染色体组，基因型不行能是 aaa，D 错误。

故选 C。

12. 下列关于染色体组和染色体变异的叙述，错误的是（ ）

- A. 不同物种的染色体组中可能含有相同的染色体
 B. 同种生物的细胞处于有丝分裂后期时染色体组数最多
 C. 细胞内染色体数目以染色体组形式成倍增加导致个体不育
 D. 减数分裂过程中的染色体结构变异可导致异样配子的产生

【答案】C

【解析】

【分析】

1、细胞中的一组非同源染色体，它们在形态和功能上各不相同，但是携带着限制一种生物生长发育、遗传和变异的全部信息，这样的一组染色体，叫做一个染色体组。

2、染色体变异包括染色体结构变异和染色体数目变异。

染色体结构变异包括染色体片段的缺失、重复、易位和倒位，染色体结构变异会使排列在染色体上的基因的数目和排列依次发生变更，而导致生物性状的变更，染色体结构变异大多数对生物是不利的，有的甚至会导致生物死亡；染色体数目变异分为个别染色体的增减和细胞内染色体数目以染色体组的形式成倍地增减。

【详解】A、不同物种的染色体组中可能含有相同的染色体，如多数高等动物都含有X、Y染色体，A正确；

B、同种生物的细胞处于有丝分裂后期着丝点分裂，染色体数目加倍，此时染色体组数最多，B正确；

C、细胞内染色体数目以染色体组形式成倍增加的个体可育，C错误；

D、减数分裂过程中的染色体结构和数目变异可导致异样配子的产生，D正确。

故选C。

13. 下列说法正确的是（ ）

A. 与组织液和淋巴相比较，血浆中含有更多的蛋白质，其渗透压的大小主要取决于血浆中无机盐和蛋白质的含量

B. 膀胱上皮细胞、毛细血管壁细胞、血细胞和毛细淋巴管壁细胞生活的干脆内环境分别是尿液和组织液、血液和组织液、细胞液和血浆、组织液和淋巴

C. 稳态就是内环境的各种化学成分和理化性质维持在一个固定不变的值

D. 内环境是人体新陈代谢的主要场所

【答案】A

【解析】

【分析】

(1) 体液是由细胞内液和细胞外液组成，细胞内液是指细胞内的液体，而细胞外液即细胞的生存环境，它主要包括血浆、组织液、淋巴等，也称为内环境。

(2) 血浆、淋巴、组织液中物质：

①小肠汲取的物质在血浆、淋巴中运输：水、盐、糖、氨基酸、维生素、血浆蛋白、甘油、脂肪酸等。

②细胞分泌物：抗体、淋巴因子、神经递质、激素等。

③细胞代谢产物： CO_2 、水分、尿素等。

【详解】A、与组织液和淋巴相比较，血浆中含有更多的蛋白质，其渗透压的大小主要取决于血浆中无机盐和蛋白质的含量，A 正确；

B、尿液、血液、细胞液都不属于内环境，B 错误；

C、稳态就是内环境的各种化学成分和理化性质维持在一个相对稳定的水平，而非固定不变，C 错误；

D、人体新陈代谢的主要场所是细胞质基质，D 错误。

故选 A。

14. 下列因素中，可能引起人体组织水肿的是

①毛细血管壁破损

②长期蛋白质养分不足

③淋巴管堵塞

④花粉等过敏，引起毛细血管的通透性增加

⑤肾炎导致血浆蛋白丢失

⑥喝水过多

A. ①②③④

B. ①③⑤⑥

C. ②③④⑤

D.

①②③④⑤

【答案】D

【解析】

【分析】

组织水肿是由于组织液增多造成的，其水分可以从血浆、细胞内液渗透而来，主要缘由包括以下几个方面：

(1) 过敏反应中组织胺的释放引起毛细血管壁的通透性增加，血浆蛋白进入组织液使其浓度上升，吸水造成水肿；

(2) 毛细淋巴管受阻，组织液中高分子蛋白质不能回流至毛细淋巴管而导致组织液浓度上升，吸水造成水肿；

(3) 组织细胞代谢旺盛，代谢产物增加；

(4) 养分不良引起血浆蛋白削减，渗透压下降，组织液回流减弱，组织间隙液体增加，导致组织水肿现象；

(5) 肾脏病变引起细胞内外液体交换失衡。肾炎导致肾小球滤过率下降，引起水滞留，导致

组织水肿。

【详解】毛细血管壁破损会导致血浆蛋白等大分子物质到组织液中，引起组织液相对渗透压上升，引起组织水肿，①正确。

长期蛋白质养分不足，会导致血浆渗透压降低，会出现组织水肿，②正确。

淋巴管堵塞会导致组织液去路有障碍，出现组织水肿，③正确。

花粉等引起的过敏，引起毛细血管壁的通透性增加，血浆中的大分子物质会进入到组织液中，导致组织液渗透压上升，会出现组织水肿，④正确。

肾炎导致血浆蛋白丢失会引起组织水肿，⑤正确。

喝水过多，会通过体内调整将渗透压复原正常，不会引起组织水肿，⑥错误，故D正确，A、B、C错误。

15. 下列不利于人体散热的是（ ）

- A. 皮肤毛细血管舒张
- B. 汗腺分泌汗液增加
- C. 骨骼肌不自主战栗
- D. 用酒精擦拭皮肤

【答案】C

【解析】

【分析】

人的体温调整中枢在下丘脑。当外界环境温度低时，体温调整由神经调整和体液调整共同完成；当外界环境温度接近或高于体温时，体温调整仅由神经调整来完成。机体产热和散热保持动态平衡的机制如下：外界温度低时，机体产热多，散热也多；外界温度高时，机体产热少，散热少。产热多于散热，则体温上升；产热少于散热，则体温降低。

【详解】A、皮肤血管舒张，血流量增加，利于人体散热，A正确；

B、汗腺分泌汗液增加，利于人体散热，B正确；

C、人体热量主要来源于骨骼肌和肝脏细胞中有机物的氧化分解放能，骨骼肌不自主战栗是产热过程，不利于散热，C错误；

D、用酒精擦拭皮肤，酒精挥发带走热量利于人体散热，D正确。

故选C。

【点睛】本题主要考查体温调整的过程，意在强化学生对体温调整过程的相关学问的识记、理解与运用。

16. 当人体失水过多时，不会发生的生理变更是（ ）

- A. 肾小管对水的重汲取降低

- B. 血浆渗透压上升
- C. 产生渴感
- D. 血液中的抗利尿激素含量上升

【答案】A

【解析】

【分析】

人体的水平衡调整过程：

(1) 当人体失水过多、饮水不足或吃的食物过咸时→细胞外液渗透压上升→下丘脑渗透压感受器受到刺激→垂体释放抗利尿激素增多→肾小管、集合管对水分的重吸收增加→尿量减少。同时大脑皮层产生渴觉（主动饮水）。

(2) 体内水过多时→细胞外液渗透压降低→下丘脑渗透压感受器受到刺激→垂体释放抗利尿激素减少→肾小管、集合管对水分的重吸收减少→尿量增加。

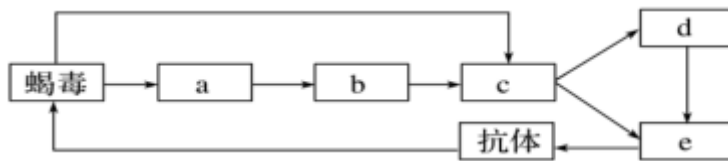
【详解】A、人体失水过多，细胞外液渗透压上升，抗利尿激素含量上升，促进肾小管、集合管对水分的重吸收，A 错误；

BC、当人体失水过多时，血浆渗透压上升，引起大脑皮层渴觉中枢产生渴觉，BC 正确；

D、人体失水过多，细胞外液渗透压上升，抗利尿激素含量上升，D 正确。

故选 A。

17. 人体被蝎子蜇伤后将引发如图所示的免疫过程，其中 a~e 表示不同的细胞，下列叙述正确的是（ ）



- A. 细胞 a 与 b 的表面均含有抗原-MHC 复合体的受体
- B. 细胞 c 的增殖分化须要两方面信号的刺激
- C. 若无抗原进入机体，则 B 淋巴细胞无法产生抗体
- D. 图中的细胞 e 的表面不存在特异性受体

【答案】B

【解析】

【分析】

据图分析，图示免疫过程产生了抗体，因此为体液免疫过程，其中 a 是吞噬细胞，b 是 T 细胞，c 是 B 细胞，d 是记忆细胞，e 是浆细胞。

【详解】A、细胞 a 与 b 的表面不都含有抗原-MHC 复合体的受体，A 错误；

B、细胞 c 是 B 细胞，增殖分化须要淋巴因子和抗原的刺激，B 正确；

C、浆细胞产生抗体不须要抗原的刺激，C 错误；

D、图中的细胞 e 是浆细胞，其表面不存在抗原的特异性受体，但是存在其他物质如胰岛素的特异性受体，D 错误。

故选 B。

【点睛】解答本题的关键是驾驭体液免疫和细胞免疫的过程，以抗体为突破口推断特异性免疫的种类以及图中各个字母代表的细胞的名称，进而利用所学学问结合题干要求分析答题。

18. 癌胚抗原（CEA）因只在癌组织和胚胎组织中表达而得名，广泛存在于内胚层细胞分化而来的癌症细胞（例如结肠癌、直肠癌、乳腺癌、肺癌）表面。因此，癌胚抗原是一种广谱肿瘤标记物。下列关于癌细胞和癌胚抗原的说法，正确的是（ ）

- A. 癌胚抗原基因只存在于癌细胞中，正常细胞没有
- B. 可以通过检测血清中癌胚抗原的含量而确诊肿瘤发生的部位
- C. 早期癌症患者可通过手术切除、放疗、化疗等手段进行治疗
- D. 恶性肿瘤的发生只跟致癌因子有关，跟自身的免疫实力无关

【答案】C

【解析】

【分析】

癌细胞形成的外因主要是三类致癌因子，即物理致癌因子、化学致癌因子和病毒致癌因子；内因是原癌基因和抑癌基因发生基因突变。其中内因是癌变的根本缘由。癌细胞的主要特征有：1、在相宜条件下，能够无限增殖；2、细胞形态结构发生显著变更（如扁梭形的纤维细胞癌变后变成球形）；3、细胞表面糖蛋白等物质削减，粘着性降低，简洁在体内分散转移。

【详解】A、依据题干“癌胚抗原（CEA）因只在癌组织和胚胎组织中表达而得名”，故癌胚抗原基因存在于癌细胞中，也存在于正常的胚胎组织细胞中，A 错误；

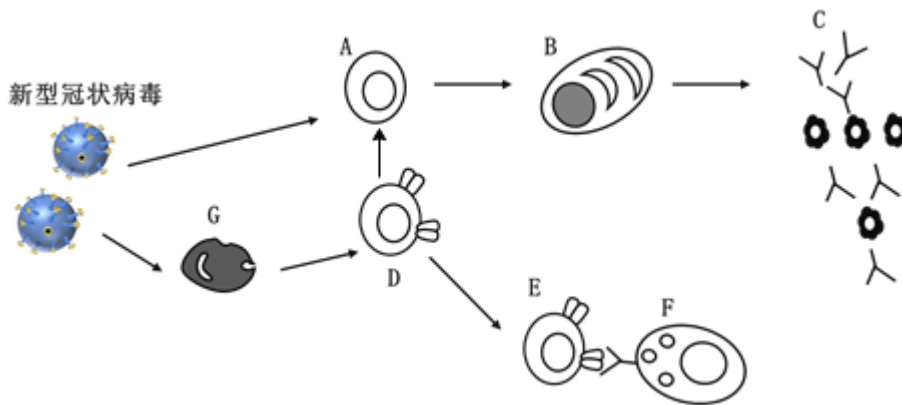
B、癌胚抗原是一种广谱肿瘤标记物，不能通过检测血清中癌胚抗原的含量而确诊肿瘤发生的部位，B 错误；

C、早期癌症患者可通过手术切除、放疗、化疗等手段进行治疗，C 正确；

D、免疫系统可以监控并清除自身病变的细胞，恶性肿瘤的发生跟致癌因子有关，也与自身的免疫实力有关，D 错误。

故选 C。

19. 如图为新型冠状病毒入侵人体后发生特异性免疫过程的图解。下列叙述正确的是（ ）



A. 细胞 G 特异性识别抗原

B. 细胞 E 可裂解靶细胞

C. 细胞 A、B、D 都能增殖

D. 细胞 E 也可合成物质 C

【答案】B

【解析】

【分析】

分析题图可知：C 是抗体，可推知：A 是 B 淋巴细胞；B 是浆细胞；G 是吞噬细胞；D 是 T 淋巴细胞；E 是效应 T 细胞；F 是靶细胞。

【详解】A、细胞 G 为吞噬细胞，能对抗原进行摄取和处理，但不能特异性识别抗原，A 错误；

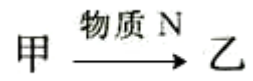
B、细胞 E 为效应 T 细胞，能裂解靶细胞，B 正确；

C、细胞 A、B、D 分别为 B 细胞、浆细胞和 T 细胞，其中浆细胞为高度分化的细胞，不再进行细胞分裂，C 错误；

D、物质 C 为抗体，只能由浆细胞合成，D 错误。

故选 B。

20. 下图是甲产生的物质 N 对乙的作用示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 若甲为 T 细胞，则物质 N 和乙可以是淋巴因子和 B 细胞
- B. 若甲为小肠黏膜，则物质 N 和乙可分别表示促胰液素和胰岛细胞

- C. 若甲为甲状腺细胞，则物质 N 和乙可以是甲状腺激素和下丘脑细胞
 D. 若甲为突触前神经元，则物质 N 和乙可分别为神经递质和肌肉细胞

【答案】B

【解析】

【分析】

据图分析：该模型表示的是细胞甲产生物质 N，分泌到细胞外，并作用在细胞乙细胞膜上的特异性受体上。该图可能表示激素的分泌与作用，神经递质的释放和作用。

- 1、T 淋巴细胞能分泌淋巴因子，促进 B 细胞增值分化为记忆 B 细胞和浆细胞。
- 2、垂体分泌的促甲状腺激素可促进甲状腺激素的分泌，甲状腺激素可通过反馈作用抑制垂体释放促甲状腺激素。

【详解】A、在体液调整过程中，T 淋巴细胞能分泌淋巴因子，促进 B 细胞增值分化，A 正确；

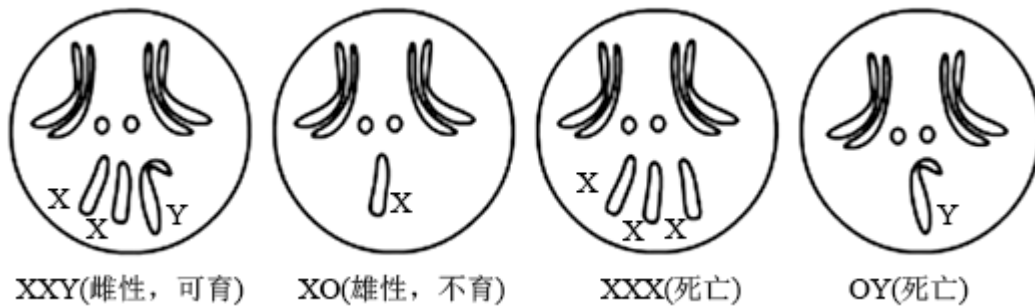
B、小肠粘膜分泌促胰液素，能促进胰腺的分泌胰液，故乙为胰腺外分泌部位，B 错误；

C、甲状腺细胞分泌甲状腺激素，可以通过负反馈调整作用于下丘脑细胞，C 正确；

D、突触前神经元在神经-肌肉接点处可分泌神经递质作用于肌肉细胞，D 正确。

故选 B。

21. 几种性染色体异样果蝇的性别、育性等如图所示，下列有关叙述不正确的是 ()



- A. 正常果蝇减数第一次分裂中期的细胞中染色体组数是 2
- B. 正常果蝇减数其次次分裂后期的细胞中染色体数是 8 条
- C. 白眼雌果蝇 (X^rX^rY) 与红眼雄果蝇 ($X^R Y$) 杂交，子代中红眼雌果蝇的基因型为 $X^R X^r$
- D. 白眼雌果蝇 (X^rX^rY) 产生的 X^r 、 X^rX^r 、 X^rY 、 Y 四种配子比值为 2 : 1 : 2 : 1

【答案】C

【解析】

【分析】

果蝇是二倍体，含有 2 个染色体组，每个染色体组是 4 条染色体，共 8 条染色体，其中 1 对性染色体、3 对常染色体；减数第一次分裂过程中，同源染色体联会形成四分体，同源染色体分别、非同源染色体发生自由组合，减数其次次分裂过程中，着丝点分裂，姐妹染色单体分开。

【详解】A、果蝇是 4 对同源染色体，减数第一次分裂中期的细胞中染色体组数是 2 个，A 正确；

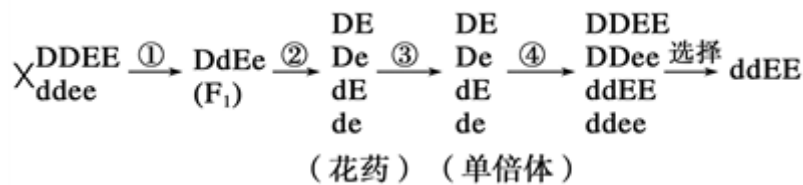
B、减数第一次分裂同源染色体分别，染色体数目减半，次级性母细胞是 4 条染色体，减数其次次分裂后期着丝点分裂，染色体短暂加倍，为 8 条染色体，8 个着丝点，B 正确；

C、白眼果蝇 (X^rX^rY) 与红眼果蝇 (X^RY) 杂交，子代红眼雌果蝇的基因型是 X^RX^r 、 X^RX^rY 两种基因型，C 错误；

D、 X^rX^rY 个体，性染色体是 3 条，减数分裂时，2 条随机移向一极，1 条移向另一极，因此产生的配子类型及比例是 X^r 、 X^rX^r 、 X^rY 、 $Y=2: 1: 2: 1$ ，D 正确。

故选 C。

22. 下图为利用纯合高秆(D)抗病(E)小麦和纯合矮秆(d)染病(e)小麦快速培育纯合优良小麦品种矮秆抗病小麦 ($ddEE$) 的示意图，有关此图的叙述，不正确的是



- A. 图中进行①过程的主要目的是让限制不同优良性状的基因组合到一起
- B. ②过程中发生了非同源染色体的自由组合
- C. 实施③过程依据的主要生物学原理是细胞增殖
- D. ④过程的实施中通常利用肯定浓度的秋水仙素

【答案】C

【解析】

【分析】

据图可知，①过程为具有相对性状的亲本杂交，其主要目的是让限制不同优良性状的基因组合到一起；②过程为减数分裂产生配子的过程，发生了非同源染色体的自由组合；③过程为花药离体培育过程，依据的主要生物学原理是植物细胞的全能性；实施④过程通常用肯定浓度的秋水仙素使染色体数目加倍。

【详解】A、图中①表示杂交过程，主要目的是让限制不同优良性状的基因组合到一起，A 正确；

B、②是减数分裂过程，由于非同源染色体的自由组合，形成了四种类型的配子，B 正确；

C、③是花药离体培育，利用的原理是植物细胞的全能性，C 错误；

D、④过程可用肯定浓度的秋水仙素或者低温诱导使染色体数目加倍，D 正确。

故选 C。

23. 科技工作者在广西发觉了可能是现代栽培水稻祖先的万年野生稻，它们不但抗病、抗虫害实力特殊强，一穗可达千粒果实，可与近缘栽培水稻杂交产生可育子代，能提高栽培水稻的抗逆性和产量。下列叙述正确的是（ ）

A. 栽培稻与野生稻之间存在生殖隔离

B. 人工选择和自然选择确定了水稻进化的方向

C. 通过持续的定向选择栽培水稻，其遗传物质可朝着肯定方向突变

D. 通过近缘杂交的方式改良现有栽培水稻，不变更栽培水稻的基因频率

【答案】B

【解析】

【分析】

现代进化理论的基本内容是：

①进化是以种群为基本单位，进化的实质是种群的基因频率的变更。

②突变和基因重组产生进化的原材料。

③自然选择确定生物进化的方向。

④隔离导致物种形成。

【详解】A、万年野生稻可与现有栽培水稻杂交，产生可育子代，说明二者不存在生殖隔离，A 错误；

B、人类的需求（人工选择）及生存环境的变更（自然选择）是现代栽培水稻进化的动力，确定了水稻进化的方向，B 正确；

C、通过持续的定向选择栽培水稻，其进化可朝着肯定方向进行，但遗传物质的变更是不定向的，C 错误；

D、依据题干信息可知，通过杂交育种的方式改良现有栽培水稻，可以增大栽培水稻的基因库，D 错误。

故选 B。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/117023120110006156>