

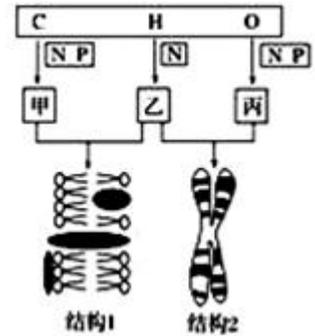
# 江苏省仪征中学 2021 届高三生物模拟练习八

范围：期中考试进度 时间：50 分钟 出题人：苏楠楠 日期：2020.11.08

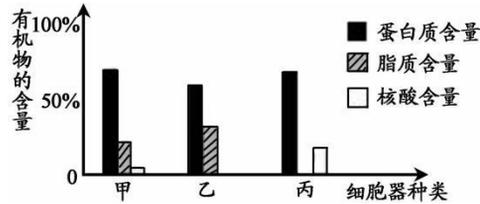
## 一. 单项选择题。

1. 如图表示真核细胞某些结构的主要组成成分（图中字母是元素符号），下列叙述正确的是

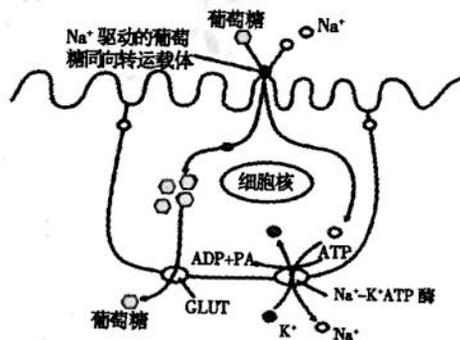
- A. 甲表示磷脂分子，它是生物膜的基本支架也是生物膜功能的主要承担者
- B. 物质乙、丙的单体可分别表示为氨基酸和核糖核苷酸
- C. 基因和结构 2 在行为上存在着明显的平行关系，摩尔根用实验证明了基因在结构 2 上
- D. 结构 2 在根尖成熟区的细胞中呈现周期性的变化



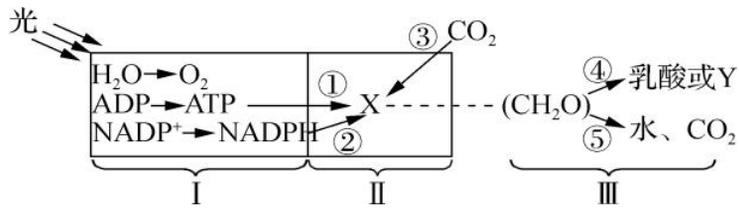
2. 用差速离心法分离出某动物细胞的三种细胞器，经测定其中三种有机物的含量如右图所示。以下有关说法正确的是



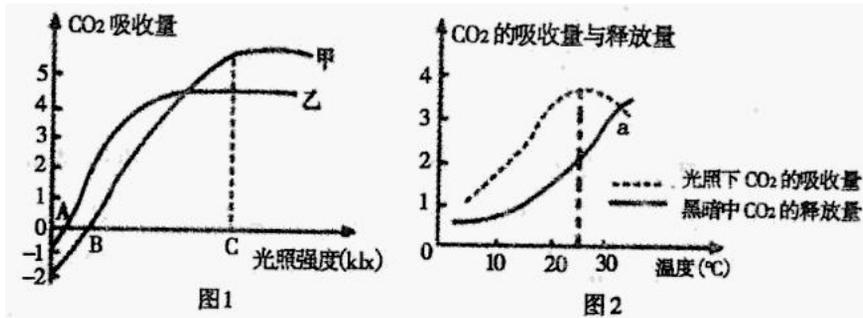
- A. 细胞器甲是线粒体，葡萄糖可进入其中被彻底氧化分解
  - B. 细胞器乙只含有蛋白质和脂质，肯定为内质网或高尔基体
  - C. 细胞器丙不含脂质，可能为核糖体或中心体
  - D. 大肠杆菌细胞与此细胞共有的细胞器只有丙
3. 下列有关细胞学说的叙述，正确的是
- A. 施莱登和施旺发现了细胞并创立了细胞学说
  - B. 细胞学说揭示了有细胞结构的生物之间具有亲缘关系
  - C. 细胞学说认为细胞分为原核细胞和真核细胞
  - D. 细胞是一切生物的基本单位
4. 下图为小肠上皮细胞吸收葡萄糖的示意图，GLUT 是一种葡萄糖载体蛋白。下列有关叙述错误的是



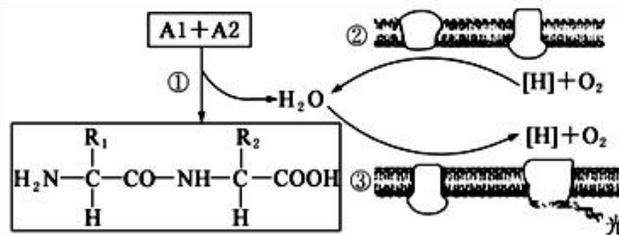
- A. 朝向肠腔的一侧形成微绒毛能增大营养物质吸收面积
  - B.  $\text{Na}^+$  进出该细胞均需要细胞膜上蛋白质的协助
  - C. 图中  $\text{Na}^+-\text{K}^+$  ATP 酶的生理功能不止一种
  - D. 葡萄糖进出该细胞均不消耗 ATP，都属于协助扩散
5. 下列有关酶和 ATP 的叙述，正确的是
- A. 酶的基本组成单位是氨基酸或脱氧核糖核苷酸
  - B. ATP 可以水解为一个核苷酸和两个磷酸
  - C. 在最适温度和 pH 值条件下，最适合酶的保存
  - D. 酶的合成不一定需要消耗 ATP，ATP 的合成一定需要酶的催化
6. 下图表示某高等植物体内的生理过程，下列分析错误的是



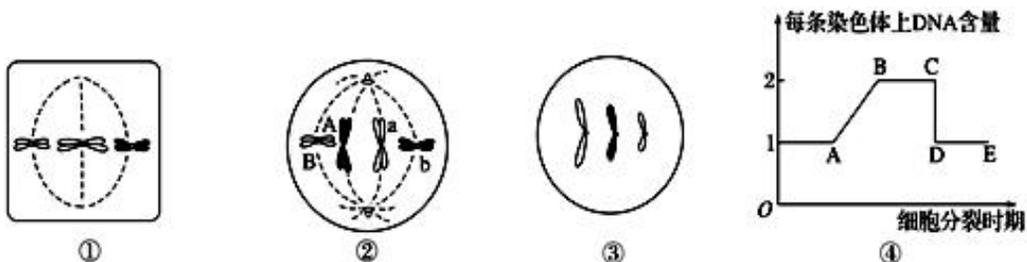
- A. I 阶段生成 ATP 和 NADPH 所需要的能量可以是光能也可以是化学能  
 B. I 阶段中生成的 NADPH 将作为还原剂参与暗反应  
 C. ③④过程进行的场所分别是叶绿体基质和细胞质基质  
 D. 若该植物是水稻，根部在水淹较长时间后，其④过程的产物 Y 是酒精和  $\text{CO}_2$
7. 下图 1 为  $25^\circ\text{C}$  环境中甲、乙两种植物在不同光照强度下  $\text{CO}_2$  吸收量的变化曲线，图 2 表示在一定光照强度下温度对图 1 中一种植物二氧化碳吸收量和释放量的影响情况[单位： $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ]。下列有关叙述正确的是



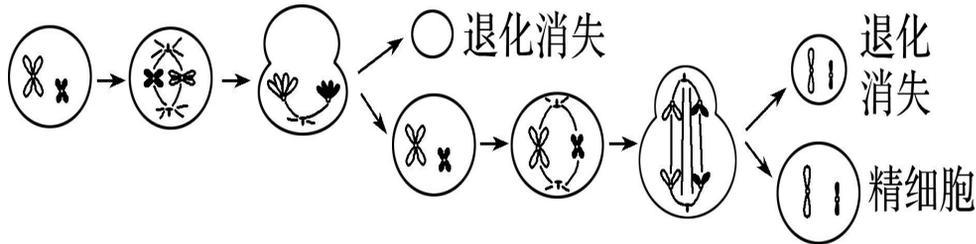
- A. 图 1 中乙种植物在 A 点时叶肉细胞中的光合作用强度等于呼吸作用强度  
 B. 图 1 中甲种植物在 C 点时其根尖细胞中能合成 ATP 的场所有细胞质基质、线粒体  
 C. 图 2 中所表示的植物最可能对应图 1 中的乙种植物  
 D. 若图 2 中的植物长期处于 a 点所对应的条件下，该植物体内有机物的量将保持不变
8. 下图表示某高等植物体内与“水”有关的生理过程，下列相关分析正确的是



- A. ①产生的  $\text{H}_2\text{O}$  中的 H 和 O 分别来自  $-\text{NH}_2$  和  $-\text{COOH}$   
 B. ②表示线粒体内膜，②处的 [H] 全部来自线粒体基质  
 C. ③上产生的 ATP 可用于根吸收无机盐离子  
 D. ③表示叶绿体类囊体薄膜，③处产生的 [H] 将在叶绿体基质中被消耗
9. 细胞分裂是生物体一项重要的生命活动，是生物体生长、发育、繁殖和遗传的基础。下列关于图示的叙述，正确的是



- A. 图①表示某植株的一个正在进行有丝分裂的细胞，其下一个时期主要进行着丝粒分裂
- B. 图②表示某基因型为 AaBb 的高等雄性动物睾丸里一个正在分裂的细胞，其产生的子细胞的基因型有两种类型
- C. 图③是某高等雌性动物体内的一个细胞，在分裂形成此细胞的过程中，细胞内可形成 6 个四分体
- D. 图①和图②可对应于图④中的 BC 段中，图③对应于图④中的 DE 段中
10. 雄蜂 ( $n=16$ ) 是由未受精的卵细胞直接发育而来。如图所示为雄蜂精原细胞进行的减数分裂的大致流程图，而图中仅绘出雄蜂一个染色体组内的两条染色体的行为变化和数量变化。据图分析，下列相关叙述中正确的是



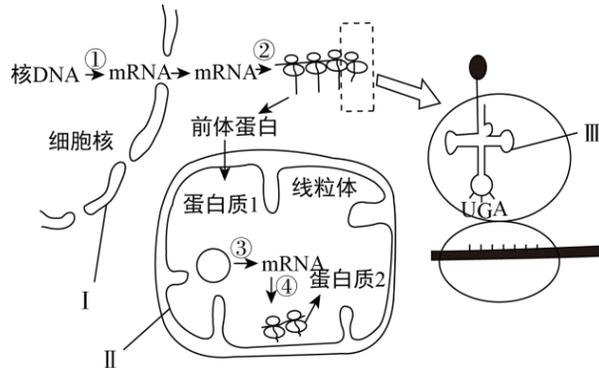
- A. 雄蜂的减数分裂机制有利于其产生正常的雄配子
- B. 雄蜂体内含有 2 个染色组的细胞为次级精母细胞
- C. 蜜蜂的精细胞和卵细胞含有的染色体数目不同
- D. 雄蜂减数第一次分裂过程中会出现联会现象和四分体
11. 下列有关细胞生命历程的叙述，正确的是
- A. 细胞衰老表现为核体积变小，色素含量增加，细胞膜的通透性降低
- B. 细胞凋亡受遗传机制决定，被病原体感染的细胞的清除属于细胞坏死
- C. 细胞癌变是细胞内正常基因突变为原癌基因或抑癌基因的结果
- D. 细胞在分化、衰老、凋亡、癌变过程中都涉及基因的选择性表达
12. 清华大学 2016 年 10 月 19 日举行发布会介绍称，该校罗永章团队在世界上首次证明，肿瘤标志物热休克蛋白 90 $\alpha$  (Hsp90 $\alpha$ ) 可用于肝癌患者的检测。不仅在细胞内和细胞表面发挥重要作用，还可分泌到细胞外。该研究团队发现，肿瘤病人血浆中的 Hsp90 $\alpha$  含量越高，肿瘤的恶性程度越高，且更易转移。下列有关 Hsp90 $\alpha$  叙述，正确的是
- A. Hsp90 $\alpha$  是由其他相关基因突变后合成的异常蛋白质
- B. 阻碍细胞内 Hsp90 $\alpha$  的活性可抑制肿瘤细胞的转移
- C. Hsp90 $\alpha$  分泌到细胞外，离不开核糖体和线粒体的作用
- D. 抑制 Hsp90 $\alpha$  合成基因的表达不利于人体健康
13. 下列关于科学研究方法的叙述，正确的是
- A. 孟德尔采用假说—演绎法证明杂合子减数分裂时等位基因分离
- B. 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染大肠杆菌实验设计思路相同
- C. 摩尔根是第一位将特定基因定位于特定染色体上的科学家
- D. 沃森和克里克构建的 DNA 双螺旋结构模型是“数学模型”
14. 在某植物 ( $2n$ ) 的群体中，基因型为 DD、Dd、dd 的植株的比例为 5: 2: 3，含有基因 D 的卵细胞有 1/3 不育。随机传粉后， $F_1$  中基因型为 Dd 的植株所占比例是
- A. 1/4                      B. 1/2                      C. 1/3                      D. 1/6
15. 鹌鹑的羽色十分丰富，控制羽色的基因多达 26 个，其中有 4 个复等位基因 (A1、A2、A3、a)，A 为显性基因，a 为隐性基因：A1、A2、A3 之间为共显性。据此判断下列说法正确的是
- A. 复等位基因的出现，主要是基因重组的结果      B. 鹌鹑群体中存在的不同羽色体现了物种多样性
- C. 复等位基因 A1、A2、A3、a 的存在说明了一个基因可以向不同方向突变
- D. 在减数分裂形成配子时，复等位基因之间遵循基因的分离定律和自由组合定律
16. 下列调查人群中的遗传病与选择的方法，最合理的是
- A. 白化病的遗传方式——人群中抽样调查

- B. 红绿色盲的遗传方式——患者家系中调查
- C. 原发性高血压的发病率——患者家系中调查
- D. 21 三体综合症的发病率——学校内随机抽样调查

17. 新冠病毒（SARS-CoV-2）一种含有单链 RNA 的病毒，其 RNA 进入宿主细胞后直接作为模板翻译出的蛋白质包括衣壳蛋白和 RNA 复制酶等。下列有关叙述错误的是

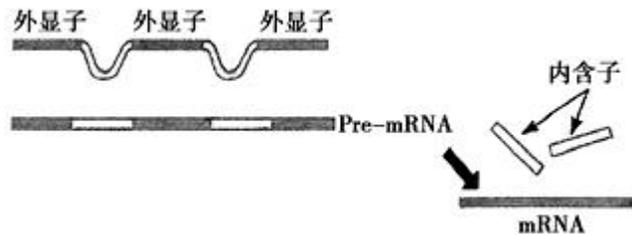
- A. 新冠病毒比 T<sub>2</sub> 噬菌体的核酸更易发生基因突变
- B. 新冠病毒入侵前，宿主细胞就有病毒繁殖所需的所有酶
- C. 新冠病毒的某些蛋白质可作为抗原引起机体免疫反应
- D. 新冠病毒与肺炎双球菌相比，二者遗传物质中所含有的核苷酸种类不同

18. 下图为人体细胞中 DNA 控制性状的流程，下列相关叙述错误的是



- A. 人体细胞中核糖体的分布位置：游离核糖体、附着在内质网上的核糖体、线粒体中的核糖体
- B. 图中的蛋白质 2 可能是催化丙酮酸分解成二氧化碳的酶
- C. III 代表的是 tRNA，其所转运氨基酸的密码子是 UGA
- D. 核基因发生突变，可能会影响线粒体的性状

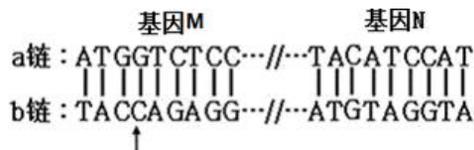
19. 真核细胞细胞核 DNA 分子中既含有编码氨基酸的外显子，又有不编码氨基酸的内含子，而且外显子与内含子都被转录，通常将这样的新合成的 RNA 分子称为前体信使 RNA（Pre-mRNA）。据图分析，叙述错误的是



Pre-mRNA 切除内含子的过程

- A. Pre-mRNA 的序列与作为模板的非编码链序列完全互补
- B. Pre-mRNA 的内含子转录部分被切除，外显子转录部分连接在一起，形成 mRNA
- C. Pre-mRNA 通过核孔，进入细胞质，经加工形成 mRNA
- D. Pre-mRNA 不能与核糖体结合进行翻译

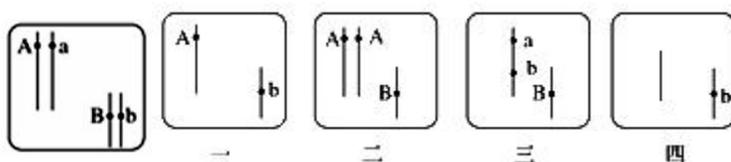
20. 某二倍体植物细胞内的 2 号染色体上有 M 基因和 N 基因，它们编码各自蛋白质的前 3 个氨基酸的 DNA 序列如下图，起始密码子均为 AUG。下列叙述正确的是



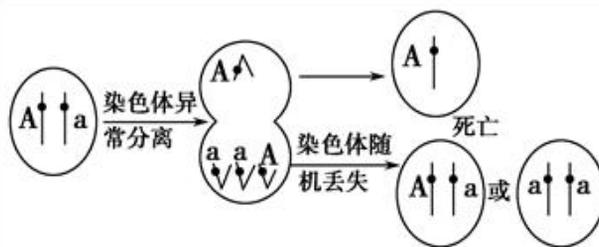
- A. 基因 M 在该二倍体植物细胞中数目最多时可有二个
- B. 在减数分裂过程中等位基因随 a、b 链的分开而分离

- C. 基因 M 和基因 N 转录时都以 b 链为模板合成 mRNA  
 D. 若箭头处的碱基突变为 T, 则对应密码子变为 AUC

21. 某生物基因在染色体上的位置关系如图所示。该生物性原细胞经减数分裂形成了下图中的四种配子。关于这四种配子形成过程中所发生的变异的说法不正确的是



- A. 配子一的变异属于基因重组, 发生在减数第一次分裂过程中  
 B. 配子二发生了染色体变异, 最可能发生在减数第二次分裂过程中  
 C. 配子三发生了染色体易位, 原因可能是基因 b 转移到非同源染色体上  
 D. 配子四的变异属于基因突变, 原因可能是染色体复制时导致基因 A 或 a 缺失
22. 小鼠 ( $2N=40$ ) 胚胎期某细胞发生图示异常分裂 (未绘出的染色体均正常), 其中 A 为抑癌基因, a 为 A 的突变基因。下列说法正确的是。



- A. 该分裂过程中形成 20 个四分体  
 B. 分裂产生 Aa 或 aa 子细胞的概率均为 1/2  
 C. 子细胞 aa 在适宜条件下可能无限增殖  
 D. 染色体异常分离与纺锤体无关
23. 现有基因型 ttrr 与 TTRR 的水稻品种, 通过不同的育种方法可以培育出不同的类型。下列叙述正确的是
- A. 单倍体育种可获得 TTrr, 其育种原理主要是基因突变  
 B. 将 ttrr 人工诱变可获得 ttRr, 其等位基因的产生来源于基因重组  
 C. 杂交育种可获得 TTrr, 其变异发生在减数第二次分裂后期  
 D. 多倍体育种获得的 TTttRRrr, 其染色体数目加倍可发生在有丝分裂的后期
24. 下列有关生物变异的叙述, 正确的是
- A. 植物经单倍体育种得到的子代不一定是纯合子  
 B. 基因突变和染色体变异都可发生在原核生物中  
 C. 人类镰刀型细胞贫血症是由基因突变引起的, 不能用显微镜直接检测是否患病  
 D. 只有基因结构发生改变才会产生可遗传的变异
25. 下列关于蛋白质工程和基因工程的比较, 不合理的是
- A. 基因工程原则上只能生产自然界已存在的蛋白质, 而蛋白质工程可以对现有蛋白质进行改造, 从而制造一种新的蛋白质 [来源: 学科网 ZXXK]  
 B. 蛋白质工程是在基因工程的基础上发展起来的, 蛋白质工程最终还是要通过基因修饰或基因合成来完成  
 C. 当得到可以在  $-70^{\circ}\text{C}$  条件下保存半年的干扰素后, 在相关酶、氨基酸和适宜的温度、pH 条件下, 干扰素可以大量自我合成  
 D. 基因工程和蛋白质工程产生的变异都是可遗传的

## 二. 多项选择题

26. 下列有关实验操作及颜色变化的叙述, 错误的是

- A. 向 2mL 苹果组织样液中加入 1mL 的斐林试剂，混匀后呈现蓝色  
 B. 向 2mL 豆浆中加入 3~4 滴 0.01g/mL 的  $\text{CuSO}_4$  溶液，混匀后出现紫色  
 C. 将花生子叶制成临时切片，直接置于光学显微镜下，可观察到橘黄色脂肪颗粒  
 D. 以新鲜洋葱鳞片叶内表皮为材料，经吡罗红甲基绿染色，可观察到绿色的细胞核
27. 一对表现型正常的夫妇，妻子的染色体正常，丈夫的染色体异常，如图 1 所示：9 号染色体有一片段易位到 7 号染色体上（7、9 表示正常染色体，7<sup>+</sup>和 9<sup>-</sup>分别表示异常染色体，减数分裂时 7 与 7<sup>+</sup>、9 与 9<sup>-</sup>能正常联会及分离）。图 2 表示该家庭遗传系谱图及染色体组成，下列分析正确的是

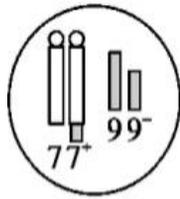


图1

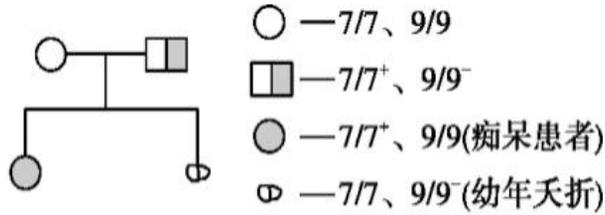
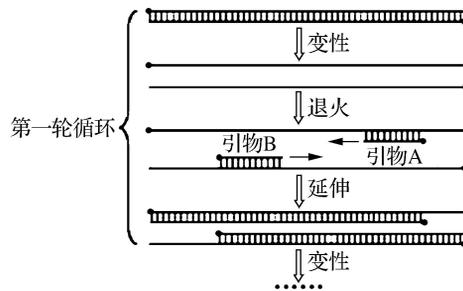
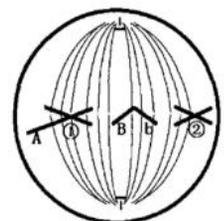


图2

- A. 该夫妇生下相应染色体组成正常女儿的可能性为 1/2  
 B. 子代相应染色体组成与父亲相同的概率为 1/4  
 C. 该夫妇再生一个痴呆患者的概率是 1/4  
 D. 若一精子含 (7<sup>+</sup>、9)，则来自同一个次级精母细胞的精子含 (7、9)
28. 利用 PCR 技术扩增目的基因，其原理与细胞内 DNA 复制类似(如图所示)。图中引物为单链 DNA 片段，它是子链合成延伸的基础。下列叙述正确的有



- A. 用 PCR 方法扩增目的基因时不必知道基因的全部序列  
 B. 设计引物时需要避免引物之间形成碱基互补配对而造成引物自连  
 C. 退火温度过高可能导致 PCR 反应得不到任何扩增产物  
 D. 第四轮循环产物中同时含有引物 A 和引物 B 的 DNA 片段所占的比例为 15/16
29. 科学家对红细胞膜上的一种蛋白质 (CHIP28) 进行测序并克隆到该蛋白的 cDNA，并且将含有 CHIP28 表达质粒的非洲爪蟾卵细胞放到低渗溶液中后，发现细胞迅速发生膨胀，而没有 CHIP28 表达质粒的卵细胞形状没有变化。此外，他们还将 CHIP28 重组到脂质体上，结果发现该脂质体也能吸水膨胀。有关叙述正确的是
- A. 构建基因表达载体时需要使用限制性核酸内切酶和 DNA 连接酶  
 B. 构建表达质粒的目的是使 CHIP28 基因能够在卵细胞中复制和表达  
 C. 可以利用农杆菌转化法将 CHIP28 表达质粒导入非洲爪蟾卵细胞  
 D. 结果表明 CHIP28 参与细胞膜上水分子运输，该方式属于协助扩散
30. 二倍体高等雄性哺乳动物某细胞的部分染色体组成示意图如下，图中①、②表示染色体，A、B、b 表示基因。下列叙述正确的是



- A. 该细胞处于减数分裂 II 中期，B 可能是由 b 突变而来  
 B. 正常情况下该细胞中只存在一条 X 染色体或一条 Y 染色体  
 C. 形成该细胞的过程中，①染色体上缺失了一个含 A 基因的片段  
 D. 该细胞是次级精母细胞，其中的染色体上 DNA 数是普通体细胞的一半