



2014 年高考上海生命科学试卷

一、选择题（共 60 分，每小题 2 分。每小题只有一个正确答案）

1. 下列物质中同时含有磷和氮元素的是 ()

- A. 丙酮酸 B. 核苷酸 C. 氨基酸 D. 脂肪酸

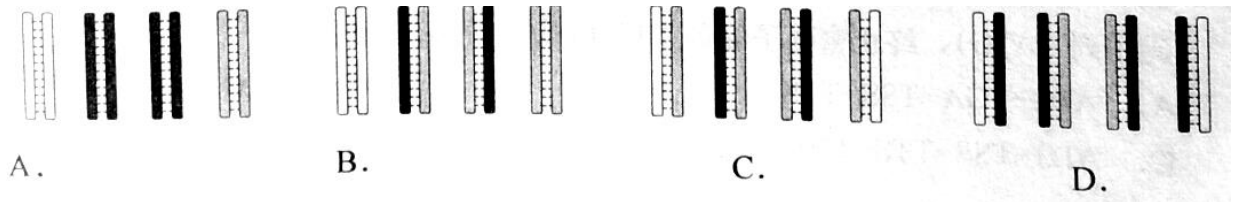
2. 在电子显微镜下，颤藻和水绵细胞中都能被观察到的结构是 ()

- A. 细胞核 B. 核糖体 C. 叶绿体 D. 溶酶体

3. 下列生物过程中，属于营养繁殖的是 ()

- A. 面包酵母的出芽 B. 蔷薇枝条扦插成株
C. 青霉的孢子生殖 D. 草履虫的分裂生殖

4. 某亲本 DNA 分子双链均以白色表示，以灰色表示第一次复制出的 DNA 子链，以黑色表示第二次复制出的 DNA 子链，该亲本双链 DNA 分子连续复制两次后的产物是 ()



5. 植物细胞具有发育为完整植株潜能的决定因素是

- () A. 细胞膜 B. 细胞核 C. 线粒体 D. 叶绿体

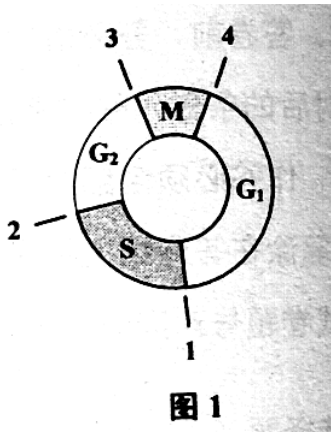
6. 真核生物的核基因必须在 mRNA 形成之后才能翻译蛋白质，但原核生物的 mRNA 通常在转录完成之前便可启动蛋白质的翻译，针对这一差异的合理解释是 ()

- A. 原核生物的遗传物质是 RNA
B. 原核生物的 tRNA 呈三叶草结构
C. 真核生物的核糖体可以进入细胞核
D. 真核生物的 mRNA 必须通过核孔后才能翻译

7. 控制传染源是抑制微生物传染病传播的重要措施，下列做法属于对传染源进行控制的是 ()

- A. 接种特效疫苗 B. 设立隔离病房
C. 注射相应抗体 D. 室内定期通风

8. 在真核细胞中，细胞分裂周期蛋白 6(Cdc6)是启动细胞 DNA 复制的必需蛋白，其主要功能是促进“复制前复合体”形成，进而启动 DNA 复制。参照图 1 所示的细胞周期，“复制前复合体”组装完成的时间点是 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9.果蝇的长翅 (V) 对残翅 (v) 为显性。在一个由 600 只长翅果蝇和 400 只残翅果蝇组成的种群中, 若杂合子占所有个体的 40%, 那么隐性基因 v 在该种群内的基因频率为

()

- A. 20% B. 40% C. 60% D. 80%

10.图 2 为果蝇 X 染色体的部分基因图, 下列对此 X 染色体的叙述错误的是 ()



图 2

- A. 若来自雄性, 则经减数分裂不能产生重组型配子
 B. 若来自雌性, 则经减数分裂能产生重组型配子
 C. 若发生交换, 则发生在 X 和 Y 的非姐妹染色单体之间
 D. 若发生交换, 图所示四个基因中, f 与 w 基因间交换频率最高

11.在一个典型的基因内部, 转录起始位点 (TSS)、转录终止位点 (TTS)、起始密码序列 (ATG)、终止密码子编码序列 (TGA) 的排列顺序是

()

- A. ATG-TGA-TSS-TTS B. TSS-ATG-TGA-TTS



C. ATG-TSS-TTS-TGA

D. TSS-TTS-ATG-TGA

12.某病毒的基因组为双链 DNA, 其一条链上的局部序列为 ACGCAT, 以该链的互补链为模板转录出相应的 mRNA, 后者又在宿主细胞中逆转录成单链 DNA (称为 cDNA)。由这条 cDNA 链为模板复制出的 DNA 单链上, 相应的局部序列应为 ()

A. ACGCAT

B. ATGCGT

C. TACGCA

D. TCGGTA

13.将杂合的二倍体植株的花粉培育成一株幼苗, 然后用秋水仙素处理, 使其能正常开花结果, 该幼苗发育成植株具有的特征是 ()

A. 能稳定遗传

B. 单倍体

C. 有杂种优势

D. 含四个染色体组

14.性状分离比的模拟实验中, 如图 3 准备了实验装置, 棋子上标记的 D、d 代表基因。实验时需分别从甲、乙中各随机取一枚棋子, 并记录字母。此操作模拟了 ()

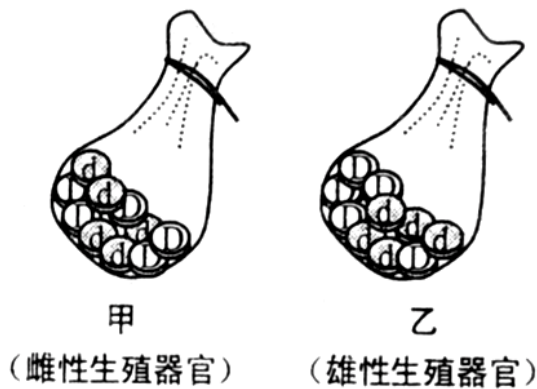


图 3

①等位基因的分离

②同源染色体的联会

③雌雄配子的随机结合

④非等位基因的自由组合

A. ①③

B. ①④

C. ②③

D. ②④

15.在 DNA 分子模型搭建实验中, 如果用一种长度的塑料片代表 C 和 T, 那么由此搭建而成的 DNA 双螺旋的整条模型 ()

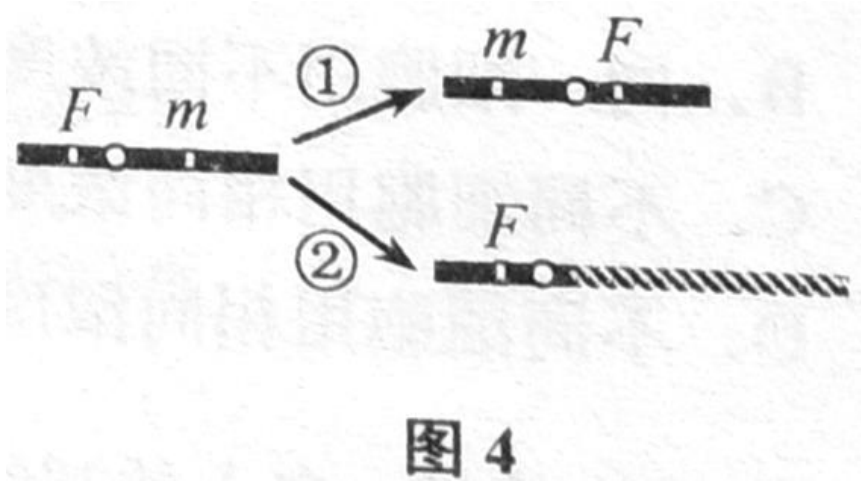
A. 粗细相同, 因为嘌呤环必定与嘧啶环互补

B. 粗细相同, 因为嘌呤环与嘧啶环的空间尺寸相似



- C. 粗细不同，因为嘌呤环不一定与嘧啶环互补
- D. 粗细不同，因为嘌呤环与嘧啶环的空间尺寸不同

16.图 4 显示了染色体及其部分基因，对①和②过程最恰当的表述分别是



- A. 交换、缺失
- B. 倒位、缺失
- C. 倒位、易位
- D. 交换、易位

17.有机磷农药可抑制胆碱酯酶（分解乙酰胆碱的酶）的作用，对于以乙酰胆碱为递质的突触来说，中毒后会发生（ ）

- A. 突触前膜的流动性消失
- B. 关闭突触后膜的 Na^+ 离子通道
- C. 乙酰胆碱持续作用于突触后膜的受体
- D. 突触前神经元的膜电位发生显著变化

18. 人在剧烈运动时，交感神经兴奋占优势，此时（ ）

- A. 瞳孔缩小
- B. 胆汁分泌增加
- C. 支气管扩张
- D. 唾液淀粉酶分泌增加

19.血浆中的抗利尿激素由下丘脑分泌，会引起抗利尿激素分泌减少的是（ ）

- A. 大量饮水
- B. 血容量减少
- C. 食用过咸的菜肴
- D 血浆电解质浓度增加

20.依据图 5 所示的三羧酸循环运行原理判断：在有氧呼吸过程中，每分子葡萄糖能使三羧酸循环运行（ ）

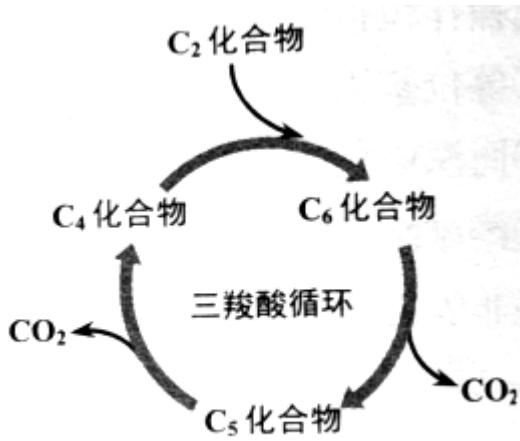


图 5

- A. 一次 B. 二次 C. 三次 D. 六次

21. 以紫色洋葱鳞叶为材料进行细胞质壁分离和复原的实验，原生质层长度和细胞长度分别用 X 和 Y 表示（如图 6），在处理时间相同的前提下（ ）

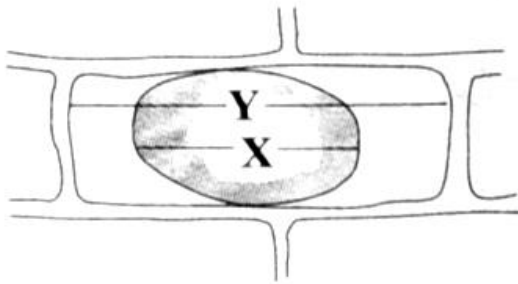


图 6

- A. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理， X/Y 值越小，则紫色越浅
 B. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理， X/Y 值越大，则所用蔗糖溶液浓度越高
 C. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理， X/Y 值越小，则越易复原
 D. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理， X/Y 值越大，则细胞的正常浓度越高

23. 蜜蜂种群由蜂王、工蜂、和雄蜂组成，图 7 显示了蜜蜂的性别决定过程，据图判断，蜜蜂的性别取决于（ ）

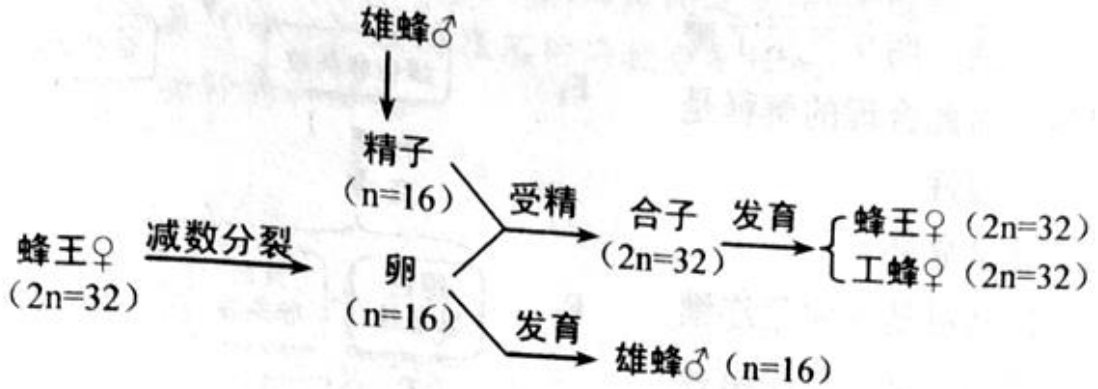


图 7

- A. XY 性染色体
B. ZW 染色体
C. 性染色体数目
D. 染色体数目

24. 在“观察牛蛙的脊髓反射现象”实验中，对健康牛蛙的脚趾皮肤进行环割剥除的操作是为了研究（ ）

- A. 脊髓在反射活动中的作用
B. 感受器在反射活动中的作用
C. 效应器在反射活动中的作用
D. 传入神经在反射活动中的作用

25. 某种植物果实重量由三对等位基因控制，这三对基因分别位于三对同源染色体上，对果实重量的增加效应相同且具叠加性。已知隐性纯合子和显性纯合子果实重量分别为 150g 和 270g。现将三对基因均杂合的两植株杂交， F_1 中重量为 190g 的果实所占比例为（ ）

- A. 3/64 B. 5/64 C. 12/64 D. 15/64

26. 图 8 表示四种微生物培养物（①~④）在添加利福平前后细胞内 RNA 含量。由此可以判断古细菌和酵母菌可能是（ ）

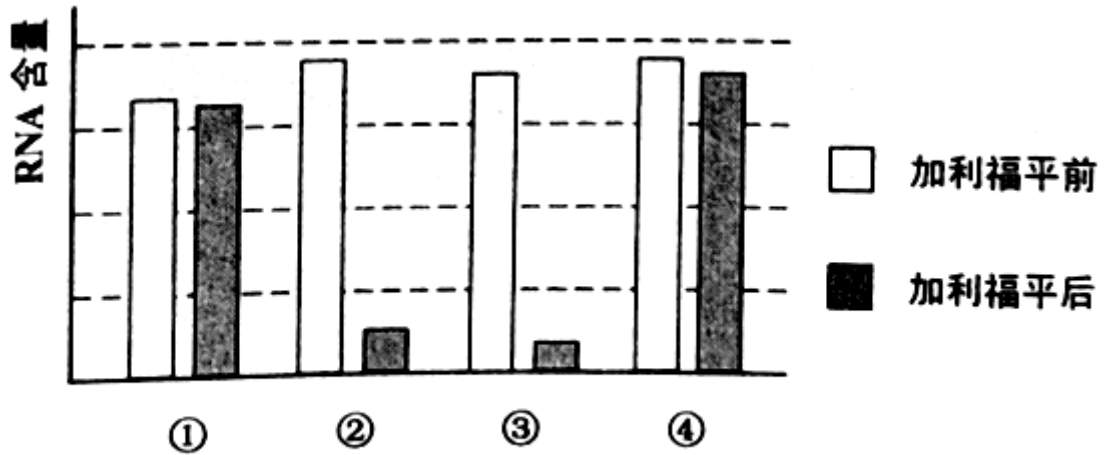


图 8

- A. ①②
- B. ①④
- C. ②③
- D. ③④

27.一种鹰的羽毛有条纹和非条纹、黄色和绿色的差异，已知决定颜色的显性基因纯合子不能存活。图 9 显示了鹰羽毛的杂交遗传，对此合理的解释是（ ）

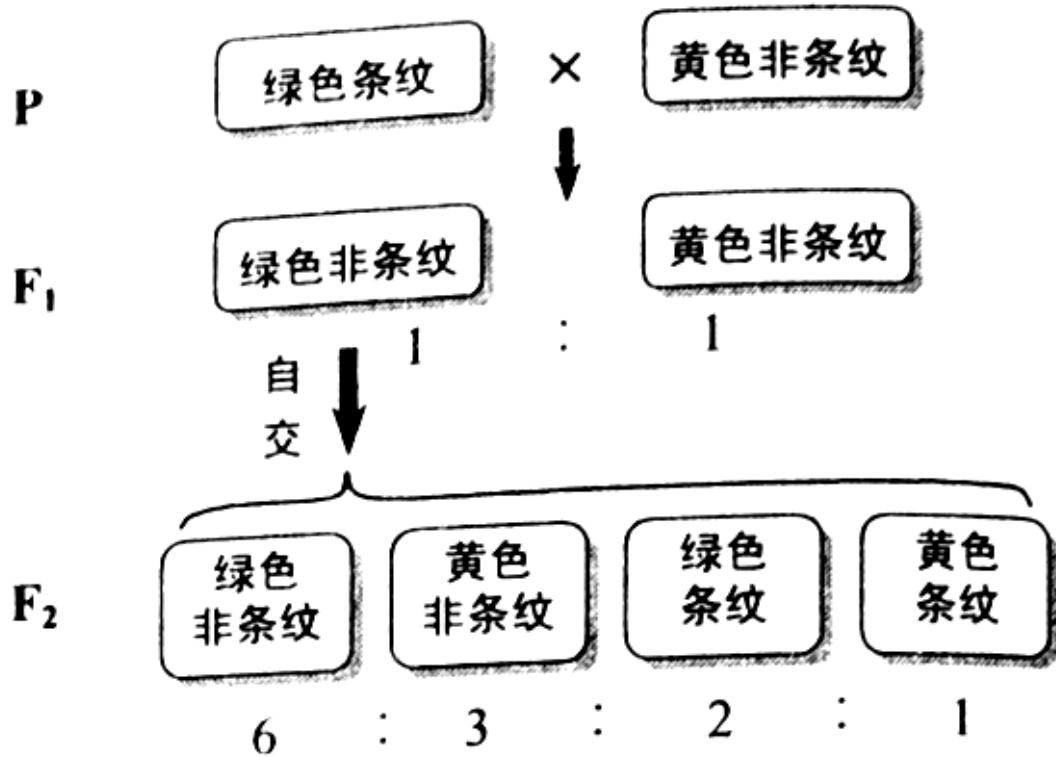


图 9

①绿色对黄色完全显性

②绿色对黄色不完全显性

③控制羽毛性状的两对基因完全连锁

④控制羽毛性状的两对基因自由组合

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

28. 一条由 39 个氨基酸形成的环状多肽, 其中有 4 个谷氨酸 (R 基为 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$), 则该多肽 ()

- A. 有 38 个肽键 B. 可能没有游离氨基
C. 至少有 5 个游离羧基 D. 至多有 36 种氨基酸

29. 真核生物细胞内存在着种类繁多、长度为 21-23 个核苷酸的小分子 RNA (简称 miR), 它们能与相关基因转录出来的 RNA 互补, 形成局部双链。由此可以推断这些 miR 抑制基因表达的分子机制是 ()

- A. 阻断 rRNA 装配成核糖体 B. 妨碍双链 DNA 分子的解旋
C. 干扰 tRNA 识别密码子 D. 影响 RNA 分子的远距离转运

30. 体肌肉细胞分解氨基酸产生氨, 这些氨可通过一定的途径在肝脏细胞中形成尿素, 最后排出体外, 大致过程如图 10, 下列关于①~④ 各阶段的叙述, 正确的是 ()

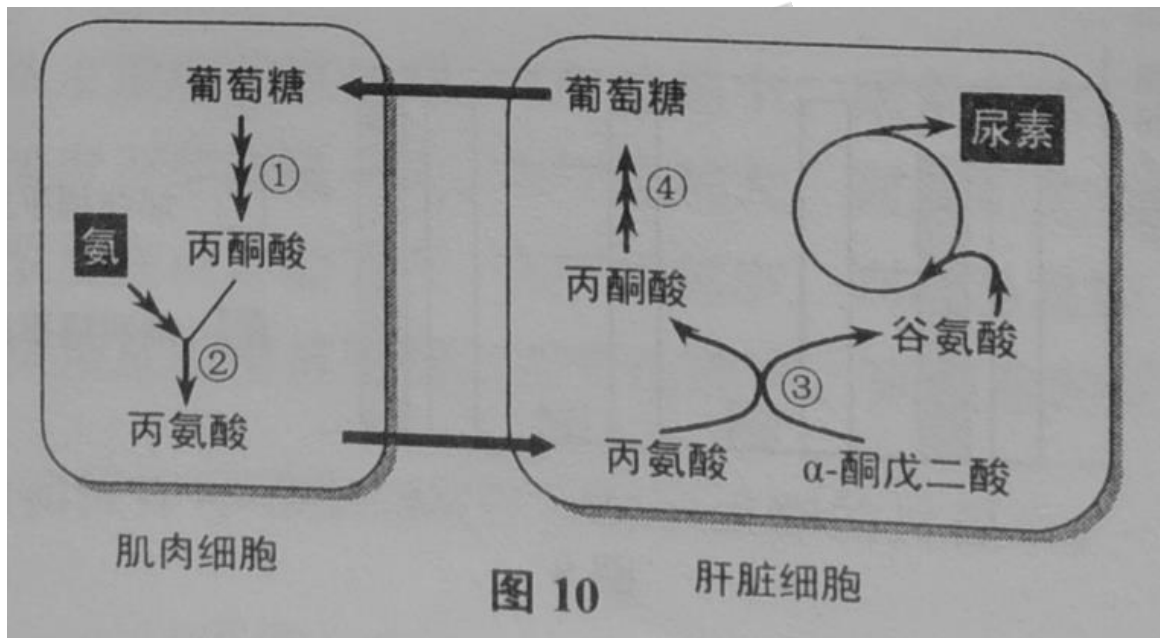


图 10

- A. ①是水解过程
B. ②是脱氨过程
C. ③是转氨过程
D. ④是糖酵解过程



二. 综合题 (共 90 分)

(一) 回答下列有关生物进化与多样性的问题。(9 分)

研究者分布在喜马拉雅山东侧不同海拔高度的 358 种鸣禽进行了研究、绘制了该地区鸣禽物种的演化图表(部分)及其在不同海拔分布情况的示意图(图 11, 图中数字编号和字母代表不同鸣禽物种的种群)。

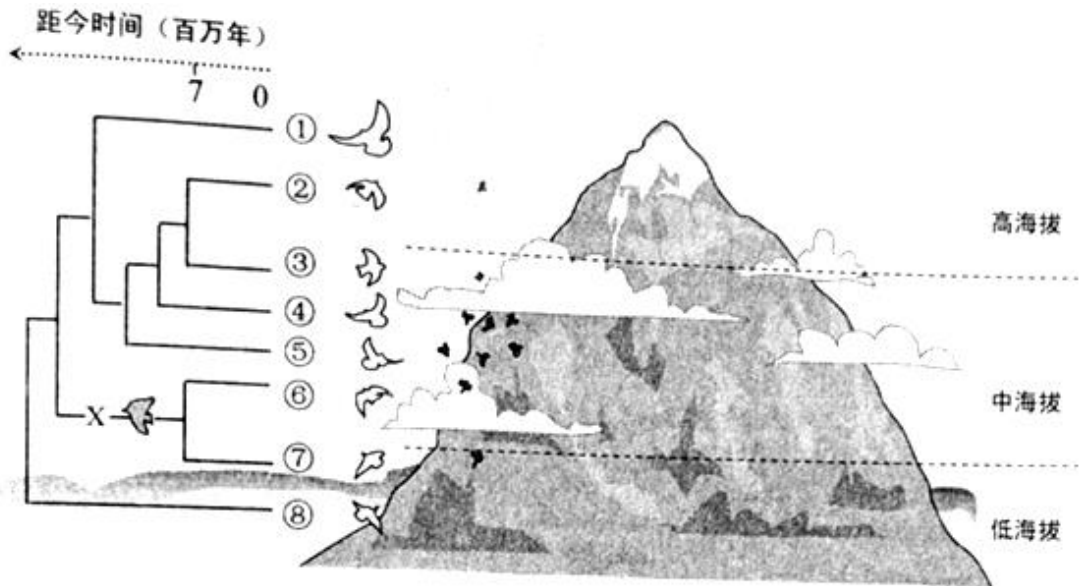


图 11

31. 种群①内部个体间形态和大小方面的差异, 体现的是_____多样性, 该多样性的实质是_____多样性。

32. 在②③④⑤四个物种中, 亲缘关系最近的两种是_____。

33. 该研究发现, 种群分布区域的扩大是喜马拉雅山鸟类新物种形成的关键步骤之一, 就⑥⑦形成过程而言, 种群 X 分布区域扩大的意义是_____。

34. 由种群 X 进化成为⑥⑦两个物种的历程约为 7 百万年, ⑥和⑦成为两个不同物种的标志是----。下列关于这一进化历程的叙述, 正确的是_____ (多选)。

- A. X 中的个体发生了可遗传的突变
- B. ⑥⑦中每个个体是进化的基本单位
- C. ⑥⑦一直利用相同的生物和非生物资源
- D. 自然选择的直接对象是种群 X 中不同的等位基因
- E. 不同海拔高度的选择有利于不同种群的基因频率朝不同方向演化

(二) 回答下列有关细胞分裂与分化的问题。(10 分)



图 12 表示人体内部分结缔组织细胞的形成过程。其中，成纤维细胞的形成过程未经人为调控，A 细胞到单核细胞、血红细胞的几种途径中部分属于人为调控过程，PU、GATA 为两种蛋白质，是细胞内调控因子。

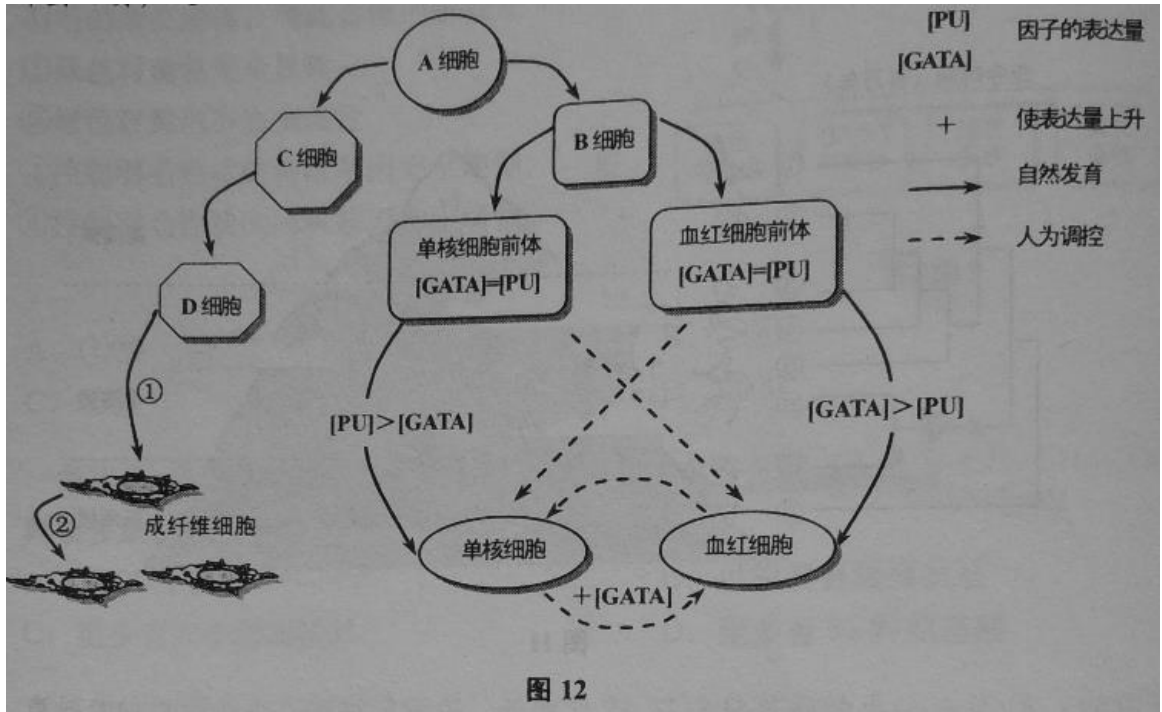


图 12

35. 在图 12 所示成纤维细胞的增殖过程①中，中心体和染色体的倍增分别发生在有丝分裂的____期和____期。

36. 表 1 比较了过程①和②的特点，用“√”表示“发生”，用“×”表示“不发生”，完成下表。

表 1

事件	过程①	过程②
DNA 序列改变		
细胞功能改变		
伴随蛋白质合成		
细胞数量增加		

37. 图 12 中 A、B、C、D 四类细胞，分化能力接近胚胎干细胞的是_____。

38. PU 和 GATA 可以识别基因的特定序列，继而激活相关基因的表达，由此推测，PU 和 GATA 的结构更接近下列蛋白质中的_____。

- A. 限制酶
- B. 蛋白酶

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/166020240235010155>