



## 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

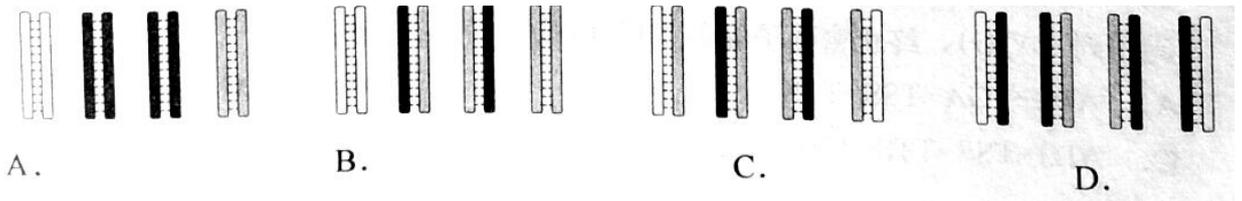
2. 在电子显微镜下，颤藻和水绵细胞中都能被观察到的结构是 ( )

- 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

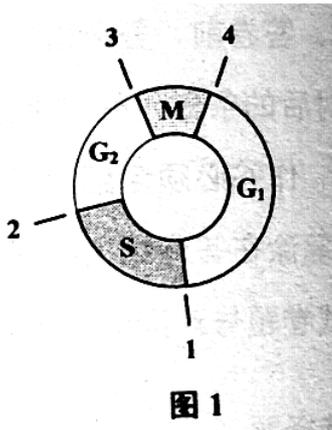
6. 真核生物的核基因必须在 mRNA 形成之后才能翻译蛋白质，但原核生物的 mRNA 通常在转录完成之前便可启动蛋白质的翻译，针对这一差异的合理解释是 ( )

- 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 ( )

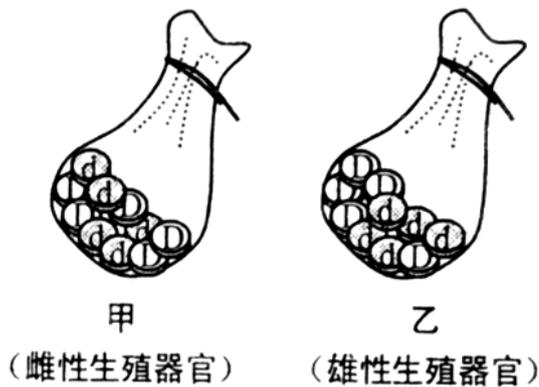


图 3

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

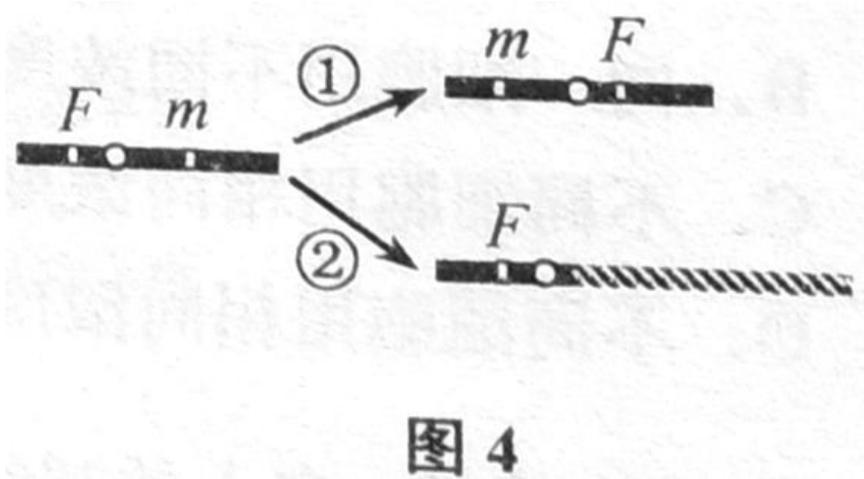


图 4

- 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  $\text{Na}^+$  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（ ）

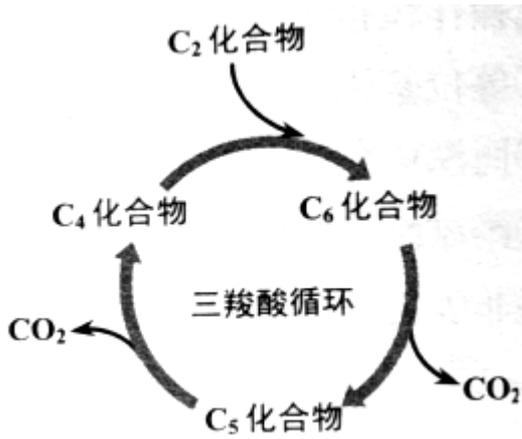


图 5

- 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（ ）

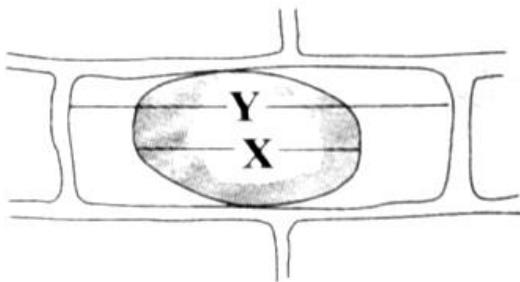


图 6

- 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（ ）

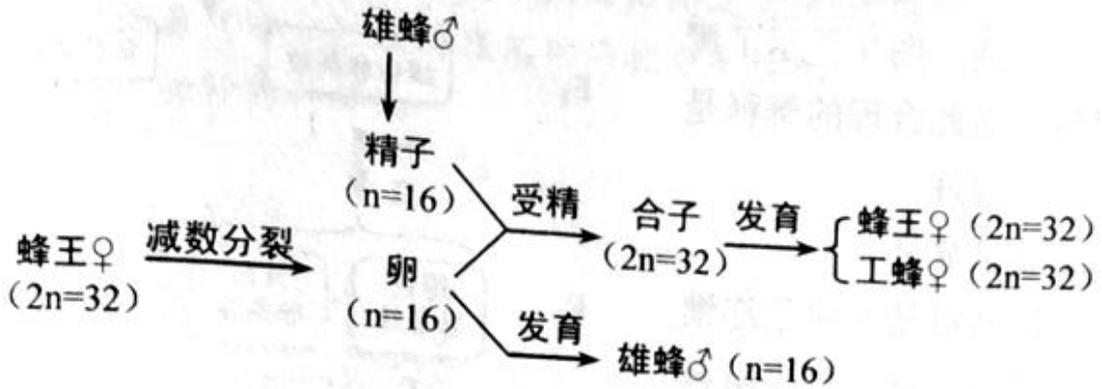


图 7

- 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（ ）

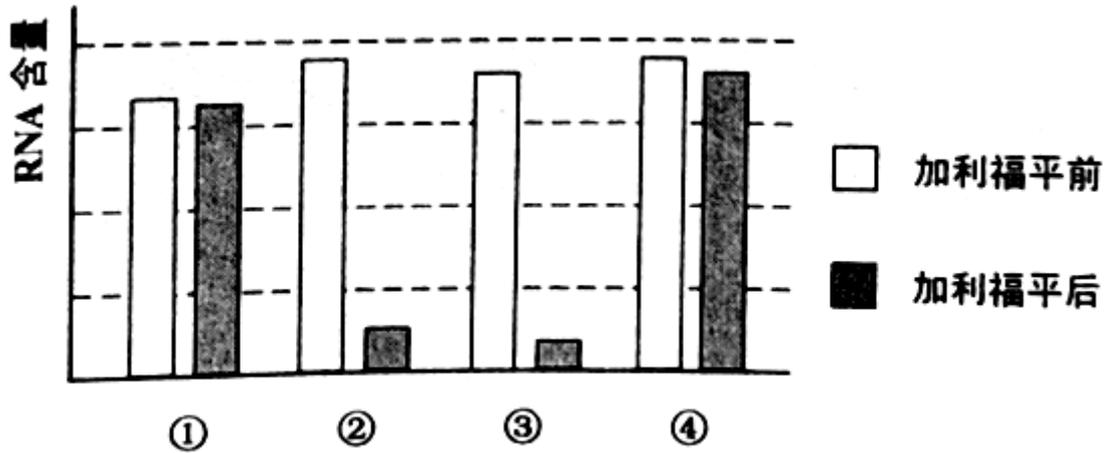


图 8

- 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（ ）

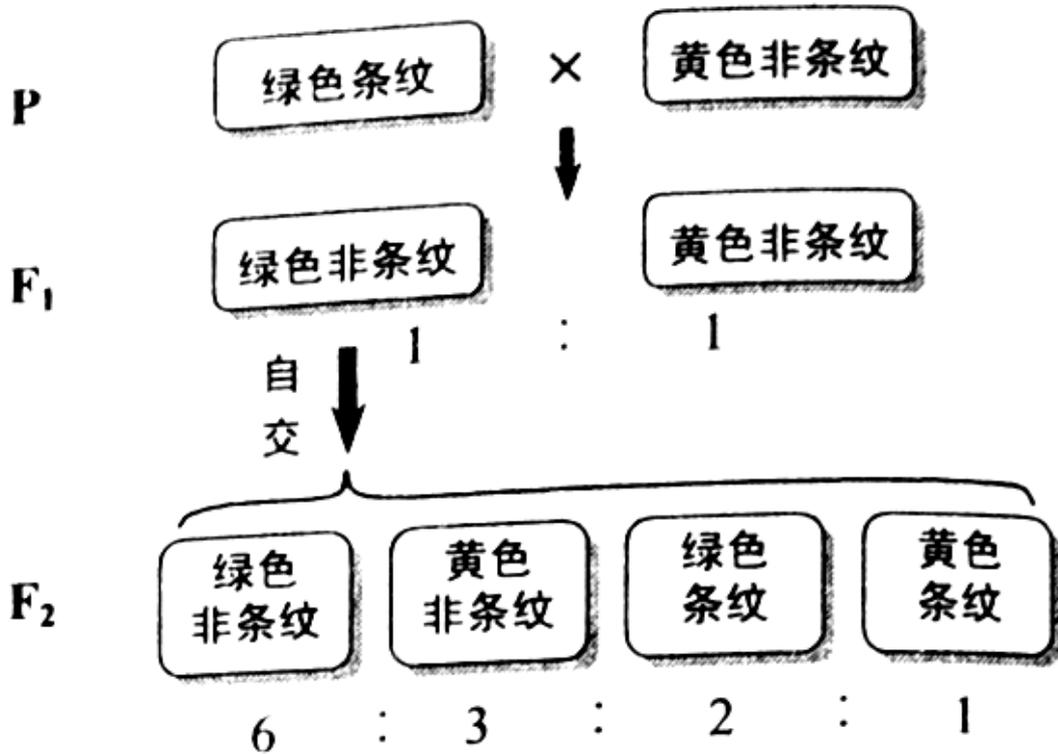


图 9

①绿色对黄色完全显性





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)。

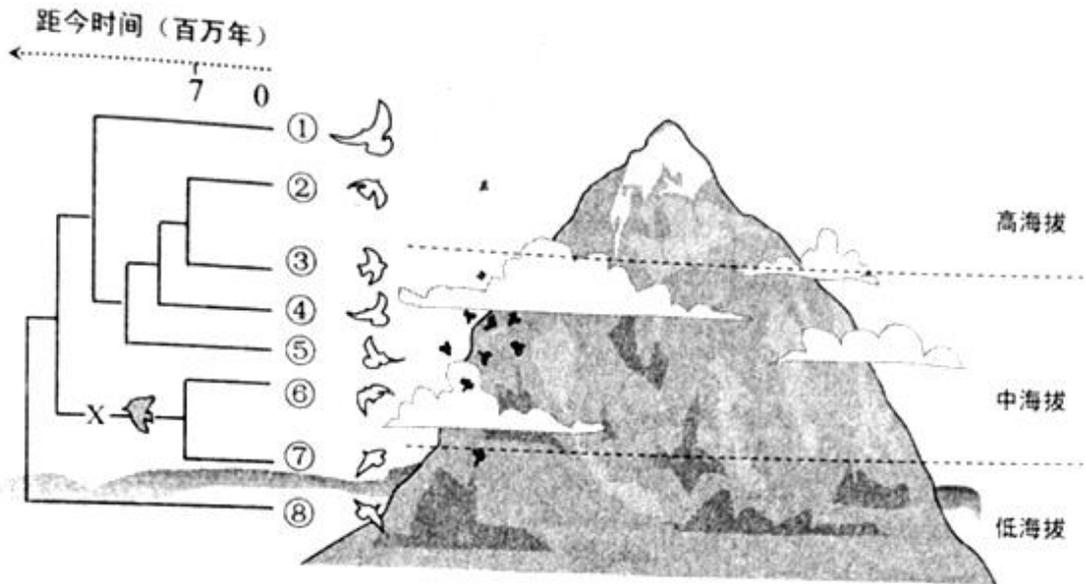


图 11

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。

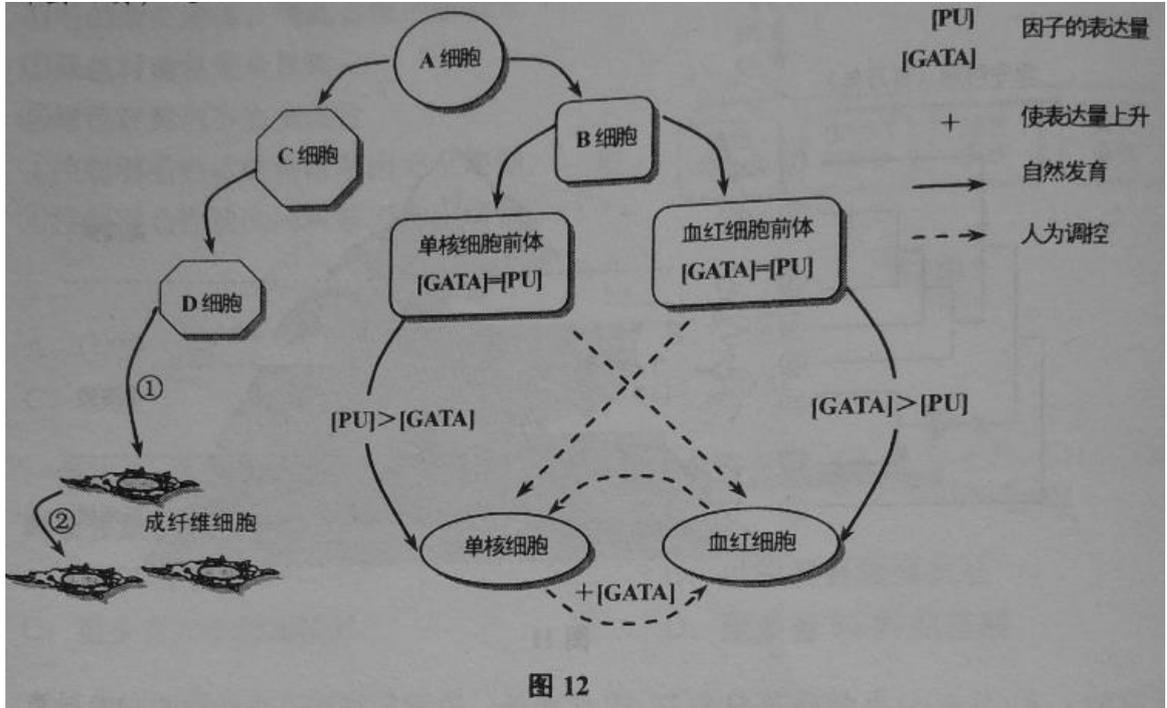


图 12

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>