



第一部分

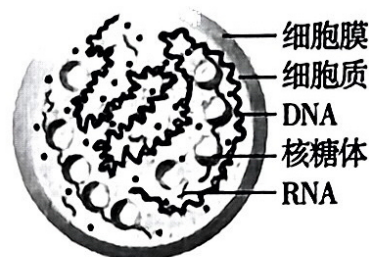
本部分共 35 题,1 ~ 25 题每题 1 分,26 ~ 35 题每题 2 分,共 45 分。在每题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 细胞学说揭示了

- A. 人类认识细胞是一个曲折的过程
- B. 植物细胞与动物细胞的区别
- C. 动植物在细胞结构上具有统一性
- D. 构成生物体的细胞具有多样性

2. 支原体肺炎是一种常见的传染病,其病原体是一种称为肺炎支原体的单细胞生物,结构如图。关于支原体的说法错误的是

- A. 支原体是原核生物
- B. 核糖体是其唯一细胞器
- C. 代谢类型为自养需氧型
- D. 遗传物质是脱氧核糖核酸



3. 好雨知时节,当春乃发生。随风潜入夜,润物细无声。此诗反映了古人认识到水对生命系统的重要性。关于生物体中水的表述,正确的是

- A. 自由水参与细胞内的代谢活动
- B. 逆境时细胞内结合水含量下降
- C. 结合水可以运输营养物质和废物
- D. 水在生物体内的功能与其结构无关

4. 马拉松比赛后运动员肌肉抽搐,化验结果显示血液中 Ca^{2+} 含量较低。这一事实说明 Ca^{2+} 的生理功能之一是

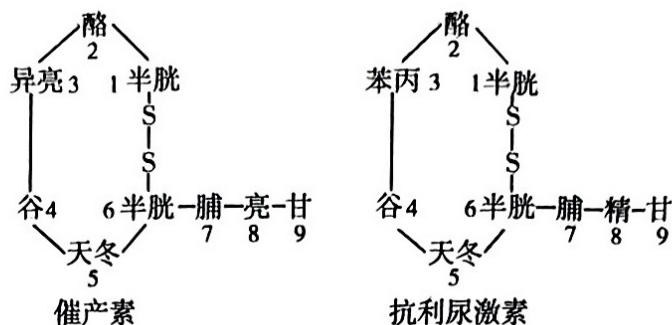
- A. 构成细胞结构的主要成分之一
- B. 维持细胞的正常形态
- C. 调节渗透压和酸碱平衡
- D. 维持细胞的正常生理功能

5. 下列关于糖类和脂质的叙述,错误的是

- A. 细胞中的糖类和脂肪可以相互转化
- B. 脂肪、糖原、淀粉均为细胞内储能物质
- C. 多糖一般要水解为单糖才能被细胞吸收
- D. 均是以碳链为基本骨架的生物大分子



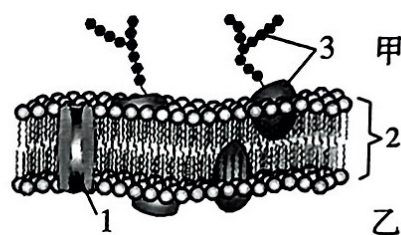
6. 下图为人的两种功能不同的多肽类激素——催产素和抗利尿激素的结构示意图,数字表示氨基酸的序号,文字表示氨基酸的缩写,如半胱氨酸缩写为“半胱”。两种激素功能不同的原因是



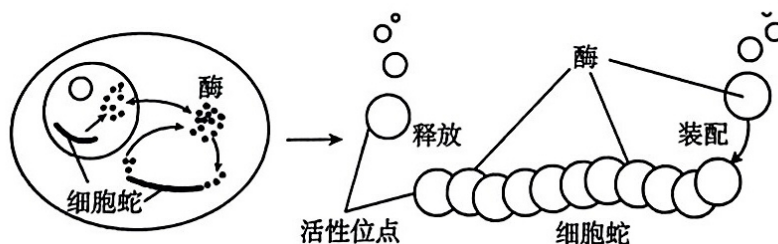
- A. 连接氨基酸间的化学键不同
B. 氨基酸种类不同
C. 细胞中合成多肽的场所不同
D. 氨基酸数目不同
7. 下列试剂与待测样品、实验结果匹配正确的一组是
- A. 苏丹Ⅲ染液——淀粉液——蓝色
B. 斐林试剂——蔗糖溶液——砖红色沉淀
C. 双缩脲试剂——豆浆——紫色
D. 碘液——花生子叶——橘黄色

8. 右图为细胞膜结构示意图。下列说法不正确的是

- A. 1 表示通道蛋白
B. 2 表示膜的基本支架
C. 3 表示糖蛋白
D. 乙侧为细胞的外侧



9. 科学家发现细胞内一种新的结构——细胞蛇,其装配与释放过程如下图。这一结构可减少酶活性位点的暴露,从而储存一定量的酶,但不释放其活性。下列叙述错误的是



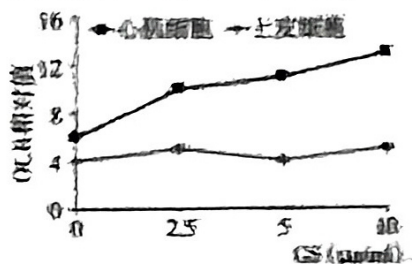
- A. 细胞蛇与中心体均无膜结构
B. 细胞蛇较多的细胞中粗面内质网更多
C. 细胞蛇可调节胞内酶活性
D. 代谢旺盛的细胞中细胞蛇数量相对少
10. 细胞核和细胞质之间存在频繁的物质交换,直径或分子量较小的物质可以直接扩散入核,小分子量蛋白和分子量较大的物质穿过核孔复合体(NPC)入核。下列叙述错误的是
- A. 水可通过核膜的磷脂双分子层入核
B. 构成染色体的蛋白通过 NPC 入核
C. 细胞核是细胞中遗传和代谢的中心
D. 有丝分裂时核膜周期性消失与重建



40. (8分) 中药人参具有抗疲劳、抗缺氧、保护心脏等功效。研究者为了探究人参的作用机制,进行了相关研究。

(1) 与人体其他细胞相比,心肌细胞中显著增多的细胞器是_____,在此结构中进行有氧呼吸的第_____阶段。

(2) 人参皂苷(GS)是人参的重要成分。研究者检测不同浓度GS对心肌细胞、上皮细胞有氧呼吸强度的影响,结果如图1;并检测心肌细胞中ATP等分子的含量,结果如图2。



注: OCR相对值代表有氧呼吸强度

图1

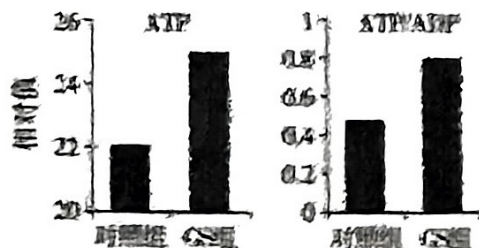
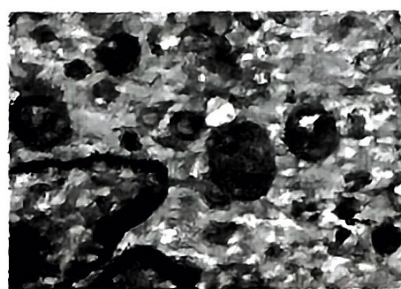


图2

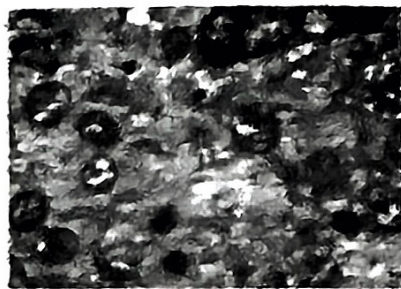
图1结果说明_____。

图2结果显示,GS能够提高_____,有助于为生命活动提供能量。

(3) 研究者推测GS促进细胞内线粒体的生长或增殖,使用_____显微镜观察细胞结构,结果如图3。



对照组



GS组

图3

(4) 依据上述研究结果,从结构与功能的角度,分析GS促进心肌细胞功能的机制。

41. (8分) 学习以下材料,回答(1)~(4)题。

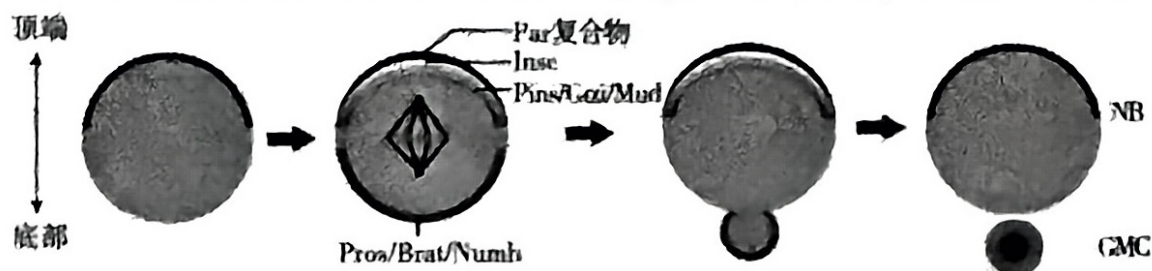
果蝇神经干细胞的不对称分裂

干细胞的分裂分化必须维持一种精确的平衡,其分裂不足会导致发育缺陷,而过度增殖则可能导致肿瘤的发生。对神经干细胞的深入研究有望被用来治疗多种神经系统疾病,如阿尔茨海默病、神经肿瘤等。与哺乳动物相比,模式生物果蝇生活周期短,繁殖能力强,遗传背景清晰,研究技术手段成熟,中枢神经系统结构简单且又相对完整,是研究神经发育的良好模型。

果蝇神经干细胞(NB)通过不对称分裂形成两个大小不同的子细胞,大细胞继续维持干性,实现NB的自我更新;小细胞成为趋于分化的神经节母细胞(GMC),最终分裂分化为神经元或神经胶质细胞。研究发现,果蝇神经干细胞不对称分裂机制如下图:顶端的Par复合体定位于神经干细胞的顶部,决定细胞的极性。Par复合体通过转运蛋白Insc连接Pins/Gai/Mud复合物,后者结合星状微管,引导纺锤体方向的确定。同时,细胞命运决定因子Pros、Brat和



Numb 由于顶端复合物的作用,被不对称分布于细胞底部,使得底部的子细胞趋向于分化为 GMC;而顶部的子细胞没有细胞命运决定因子的作用,依旧保持干性,由此实现自我更新。



值得一提的是,参与果蝇神经干细胞不对称分裂的蛋白因子,从果蝇到哺乳类几乎都有同源基因,在进化上有保守性。但果蝇神经干细胞只在发育过程中存在,成体中没有;而哺乳动物神经干细胞则长期存在。另外,果蝇 NB 不对称分裂是内源性机制,不受外部微环境影响;而哺乳动物神经干细胞则需要外源和内源的信号相互作用来调控不对称分裂。

- (1) 神经干细胞是一类具有_____能力的细胞,其经历一次不对称分裂,干细胞的数量将_____。
- (2) 结合已有知识判断,果蝇 NB 与 GMC 细胞在_____方面可能存在差异。
A. DNA 种类 B. 蛋白质种类 C. 细胞形态 D. 细胞器数量
- (3) 果蝇神经干细胞不对称分裂过程中,四个关键步骤相互偶联,顺序依次是_____。
A. 纺锤体方向的正确定位
B. 神经干细胞极性的确定
C. 细胞命运决定因子的不对称分布
D. 转接蛋白连接 Par 和 Pins/Gai/Mud 复合物
E. 细胞命运决定因子被不均等地分入子细胞
- (4) 文中内容从_____水平揭示了果蝇神经干细胞不对称分裂的机制,为进一步探究生物体内调控细胞极性的规律提供了支持。

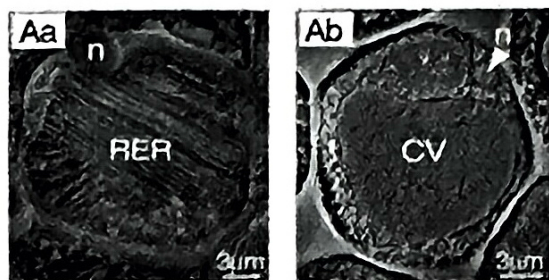
42. (8 分) 白菜是我国主要蔬菜之一,各地广泛栽培。为研究白菜的花色遗传规律,育种人员将三种花色的白菜进行杂交实验,结果如下表。

杂交组合	亲本	F ₁	F ₂
一	白花×黄花	黄花	黄花:白花=3:1
二	桔花×黄花	黄花	黄花:桔花=3:1
三	白花×桔花	黄花	黄花:桔花:白花=9:3:4

- (1) 亲本白菜的三种花色互为_____, F₂ 中出现不同花色的现象称为_____。
- (2) 根据表中数据,可推测白菜花色受_____对等位基因控制。若由一对等位基因控制用 A、a 表示,若由两对等位基因控制用 A、a 和 B、b 表示,以此类推,则组合一亲本黄花及组合三 F₁ 黄花的基因型分别是_____和_____。
- (3) 理论上,组合二 F₂ 中纯合子所占的比例为_____,组合三 F₂ 黄花中杂合子所占的比例为_____。
- (4) 将组合三 F₁ 与其子代白花杂交,若后代的表现型及比例为_____,则白花为隐性纯合子。

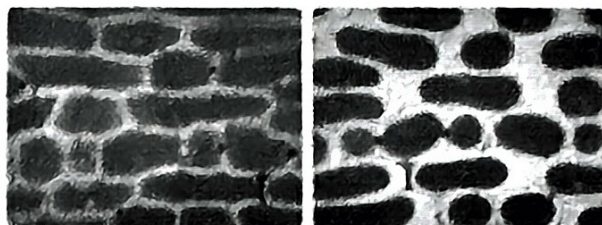


11. 研究者在真核细胞中相继发现了多个与细胞器膜联系的转脂蛋白,其特异性富集在不同细胞器膜接触的位点,促进细胞器间脂质稳态的调控。据此分析不正确的是
- A. 细胞膜、细胞器膜和核膜等构成生物膜系统
 - B. 转脂蛋白介导膜接触的目的是生物膜融合
 - C. 膜接触可介导不同细胞器之间膜脂的交换
 - D. 原核细胞中没有类似的、复杂的转脂蛋白
12. 中国科学家发现了一种全新的细胞类型——收缩细胞。下图是斑叶草的收缩细胞(Aa)和薄壁细胞(Ab)。



注:n代表细胞核、RER代表粗面内质网、CV代表液泡

- 下列叙述不合理的是
- A. Ab可用作观察质壁分离的实验材料
 - B. Aa、Ab均有细胞壁、细胞膜和内质网
 - C. Aa中蛋白质的合成活动可能非常活跃
 - D. Aa、Ab细胞内蛋白质种类均不同
13. 厌氧地杆菌有一种附属物“纳米线”,该结构位于细胞外,由蛋白长链组成,可以导电,帮助生物产生能量。以下叙述正确的是
- A. 厌氧地杆菌属于原核微生物,没有细胞器
 - B. 组成纳米线的化学元素是C、H、O、P
 - C. 纳米线空间结构改变后其功能可能发生改变
 - D. 纳米线通过吸收光能为厌氧地杆菌提供氧气
14. 观察成熟洋葱鳞片叶表皮细胞质壁分离与复原实验,结果如下图。



依据实验过程及结果,下列说法错误的是

- A. 左图可表示刚开始发生质壁分离
- B. 右图表示已明显发生质壁分离
- C. 水分子均通过通道蛋白进出细胞
- D. 原生质层比细胞壁的伸缩性大



15. 下图为红细胞膜上葡萄糖转运蛋白 (GLUTs) 运输葡萄糖分子的过程。



据图分析,下列叙述正确的是

- A. A 侧葡萄糖的浓度高于 B 侧
- B. 该过程与甘油跨膜运输方式相同
- C. 含氧丰富时 GLUTs 转运速率增强
- D. 转运葡萄糖时 GLUTs 的空间结构不变

16. 下列关于酶的叙述,正确的是

- A. 酶与无机催化剂的催化效率相同
- B. 大多数的酶是蛋白质,少数是 RNA
- C. 催化生化反应前后酶的性质发生改变
- D. 低温可破坏酶的空间结构,使其失活

17. 多酶片的成份见右图说明书。推测此药片的主要功能是

- A. 构建细胞
- B. 提供能量
- C. 杀灭细菌
- D. 帮助消化

多酶片说明书 乙供

请仔细阅读说明书并按说明使用或在药师指导下购买和使用。

【药品名称】
通用名称：多酶片
英文名称：Multienzyme Tablets
汉语拼音：Duo Mei Pian

【成份】 本品为复方制剂，每片含胰酶300毫克、胃蛋白酶19毫克。辅料为二氧化碳、硬脂酸镁、蔗糖、滑石粉。

18. 将刚采摘的新鲜糯玉米立即放入 85℃ 水中热烫处理 2 min, 可较好地保持甜味。这是因为加热会

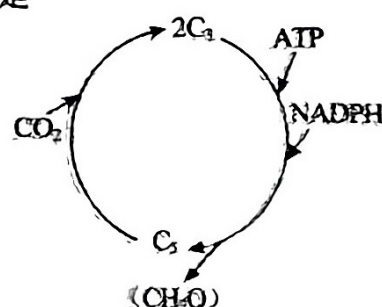
- A. 提高淀粉酶的活性
- B. 破坏淀粉酶的活性
- C. 改变可溶性糖分子的结构
- D. 破坏将可溶性糖转化为淀粉的酶的活性

19. 鼻腔内黏膜肿胀,黏液增加等症状表现为鼻塞。研究发现药物 ATP 片可有效缓解鼻塞。下列表述错误的是

- A. ATP 逐步水解三个磷酸基团时放能相同
- B. ATP 中的腺苷由腺嘌呤和核糖组成
- C. ATP 可能有助于修复变形的鼻黏膜细胞
- D. ATP 快速合成和分解以满足细胞能量需求

20. 右图大豆叶片光合作用暗反应阶段的示意图。下列叙述正确的是

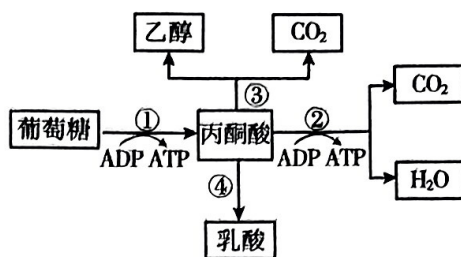
- A. CO_2 的固定需利用 ATP 中的化学能
- B. CO_2 直接被 NADPH 还原后生成 (CH_2O)
- C. C_3 在相关酶的催化作用下,可再形成 C_5
- D. 光照强度由强变弱时,短时间内 C_5 含量会升高





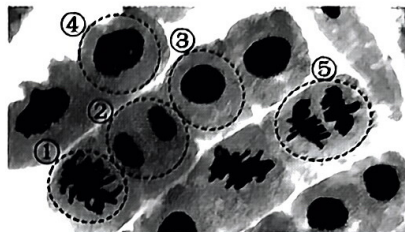
21. 右图表示细胞呼吸的过程,正确的是

- A. 在酵母菌细胞中,①③发生在线粒体基质
- B. 在人体细胞中,①②发生的场所是线粒体
- C. 在乳酸菌细胞中,①④发生在细胞质基质
- D. 有氧环境下,能量的释放主要集中在过程①



22. 某同学用洋葱($2n=16$)制备临时装片观察细胞的有丝分裂,结果如图所示。下列叙述正确的是

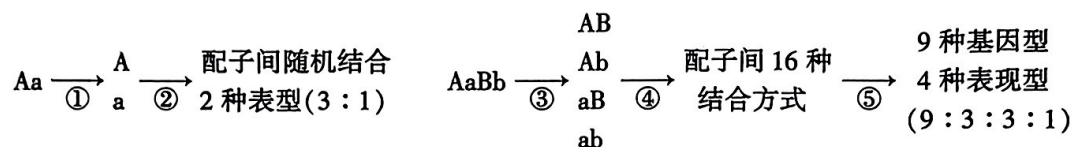
- A. 制片的流程是:解离→染色→漂洗→制片
- B. 图中细胞分裂排列顺序依次为③①④⑤②
- C. 细胞①中染色体的着丝粒排列在赤道板上
- D. 细胞⑤处于染色体观察并计数的最佳时期



23. 人体细胞内含有 46 条染色体,当染色单体数为 92 条时,细胞可能处于有丝分裂的

- A. 前期、中期
- B. 中期、后期
- C. 后期、末期
- D. 间期、末期

24. 下图表示孟德尔豌豆杂交实验,以下反映分离定律和自由组合定律实质的是

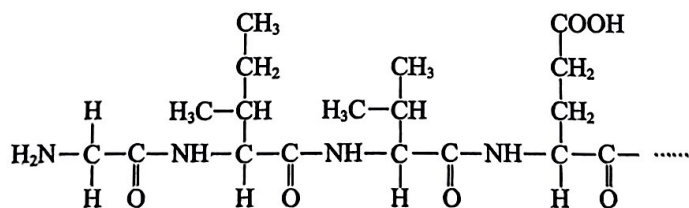


- A. ①和②
- B. ①和③
- C. ①和④
- D. ②和⑤

25. 玉米的紫茎对绿茎为完全显性。欲判断一株紫茎玉米是否为纯合子,下列方法不可行的是

- A. 与绿茎玉米杂交
- B. 与纯合紫茎玉米杂交
- C. 该紫茎玉米自交
- D. 与杂合紫茎玉米杂交

26. 下图为胰岛素部分肽链示意图。该部分肽链所含氨基酸的 R 基种类、游离的羧基数、肽链形成时的脱水数依次是



- A. 3、0、3
- B. 4、0、3
- C. 3、1、4
- D. 4、1、4

27. 猪笼草是一种热带食虫植物,其捕虫笼内所含消化液中的酶能够消化昆虫的身体,为猪笼草提供养分。下列关于该消化酶的叙述正确的是

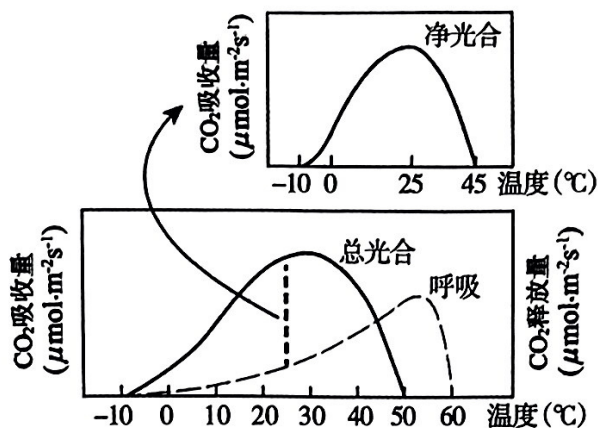
- A. 消化酶在高尔基体合成
- B. 消化酶可催化分解纤维素
- C. 消化酶合成受细胞核控制
- D. 差速离心法追踪胞内消化酶



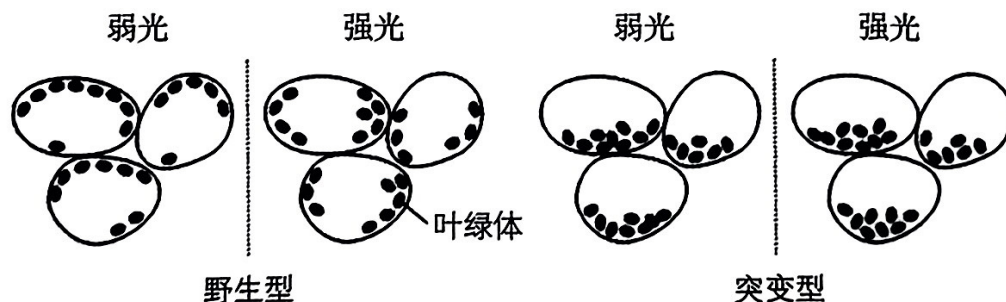
28. 结合细胞呼吸原理分析,下列日常生活中的做法不合理的是

- A. 处理伤口选用透气的创可贴
- B. 定期给花盆中的土壤松土
- C. 真空包装食品以延长保质期
- D. 采用快速短跑进行有氧运动

29. 某植物光合作用、呼吸作用与温度的关系如图。下列对该植物生理特性的理解错误的是



- A. 25℃左右最适合该植物的生长
 - B. 只要温度降低,光合作用和呼吸作用强度均降低
 - C. 温度主要通过影响酶的活性进而影响光合、呼吸作用
 - D. 30 ~ 50℃ 范围内,温度对光合速率的影响比对呼吸速率大
30. 叶绿体外膜上的 CHUP1 蛋白参与叶绿体在细胞内位置和分布的调控。研究者选取野生型和 CHUP1 基因突变型拟南芥进行实验,结果如图。相关分析错误的是



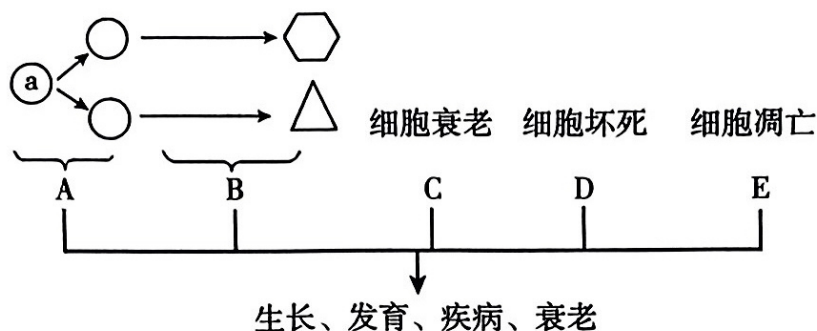
- A. 叶绿体位置的变化可减小强光对其造成损伤
 - B. CHUP1 蛋白可能参与叶绿体沿细胞骨架移动
 - C. CHUP1 基因突变型能够适应光照强度的变化
 - D. 突变型无法借助叶绿体观察胞质环流现象
31. 酵母菌进行有氧呼吸和无氧呼吸的共同终产物是
- A. CO₂
 - B. H₂O
 - C. 酒精
 - D. 乳酸



32. 下列关于细胞周期的叙述中,正确的是

- A. 抑制 DNA 的合成,细胞将停留在分裂期
- B. 细胞周期分为前期、中期、后期、末期
- C. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础
- D. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

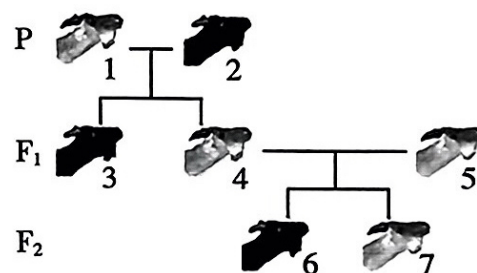
33. 下图表示个体生长、发育过程中细胞的生命历程,下列说法错误的是



- A. 过程 A、B 产生的细胞中 DNA 数目相同
- B. 过程 D 是由基因决定的细胞的程序性死亡
- C. 个体可通过 E 过程清除被病原体感染的细胞
- D. 处于青春期的年轻人,体内可发生 C、E 过程

34. 羊的毛色由一对基因 A、a 控制。分析下列毛色遗传图谱,错误的是

- A. 毛色的显性性状是白色
- B. 亲本 1 的基因型为 AA
- C. 4 号和 5 号均为杂合子
- D. 6 号毛色出现概率为 1/4



35. 豇豆豆荚绿色(G)对黄色(g)为显性,花腋生(H)对顶生(h)为显性。纯合品种甲与纯合品种乙杂交得 F_1 ,再让 F_1 与丙($ggHh$)杂交,所得 F_2 代中绿色腋生:绿色顶生:黄色腋生:黄色顶生=3:1:3:1,下列分析错误的是

- A. G/g、H/h 的遗传分别遵循分离定律
- B. 甲、乙的基因型可能是 $GGhh$ 与 $ggHH$
- C. F_2 中纯合子占 1/4,且全部表现为黄色
- D. 若 F_1 自交,子代中基因型为 $GgHh$ 的占 9/16



第二部分

本部分共 7 题,共 55 分。

36. (7 分) 糖尿病是一种以高血糖为特征的代谢性疾病。研究发现维生素 D (VD) 与糖尿病治疗有关。

(1) 维生素 D 属于_____ (“脂肪”或“固醇”)。

(2) 研究者给小鼠喂食 VD, 并检测血液中胰岛素和葡萄糖的含量, 结果如图 1、图 2。

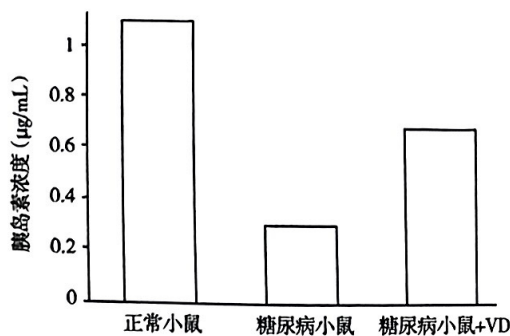


图 1

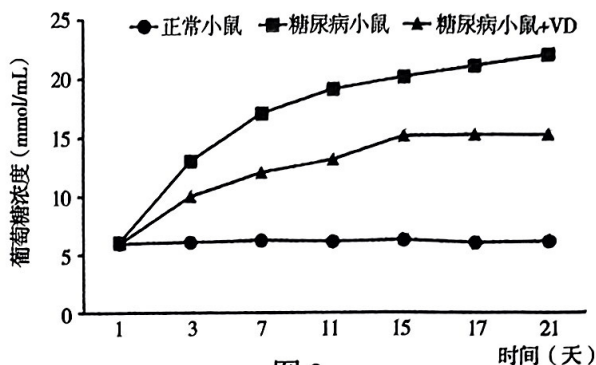


图 2

结果说明, VD _____。

(3) VD 在细胞内发挥作用机理如图 3, VD 进入细胞后与其受体蛋白结合, 再结合视黄醇 X 受体, 形成的复合体进入细胞核激活 Ca^{2+} 通道蛋白基因, 进而调节血液中胰岛素的水平。

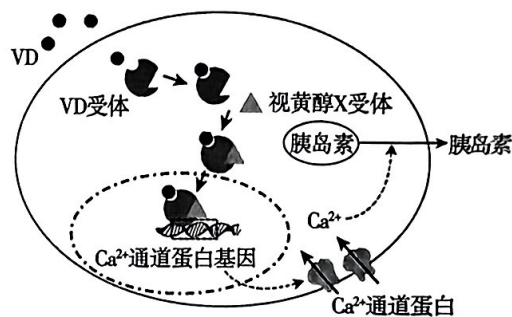


图 3

① 下列说法正确的是_____ (单选)。

- A. VD 与细胞膜上的糖蛋白结合后进入细胞
- B. 组成 Ca^{2+} 通道蛋白基因的单体是核糖核苷酸
- C. 图 3 体现了无机盐离子对于生命活动必不可少
- D. VD 通过促进胰岛素的合成, 降低血糖的含量

② 图 3 中体现蛋白质的功能包括_____和_____。

(4) 注射胰岛素是 I 型糖尿病的主要治疗手段, 但仍有部分患儿出现血糖控制不佳, 易发生低血糖。研究人员进行实验, 结果如下表:

	胰岛素日用量 (U/kg)	餐后 2 小时血糖 (mmol/L)		血糖达标耗时 (天)	低血糖频率 (次/天)
		治疗前	治疗后		
胰岛素治疗组	1.5	7.9	5.5	6.5	0.6
胰岛素+VD 联合治疗组	1.2	7.9	4.8	5.2	0.3

注: 餐后 2 小时正常血糖参考范围: 3.9 ~ 7.8 mmol/L

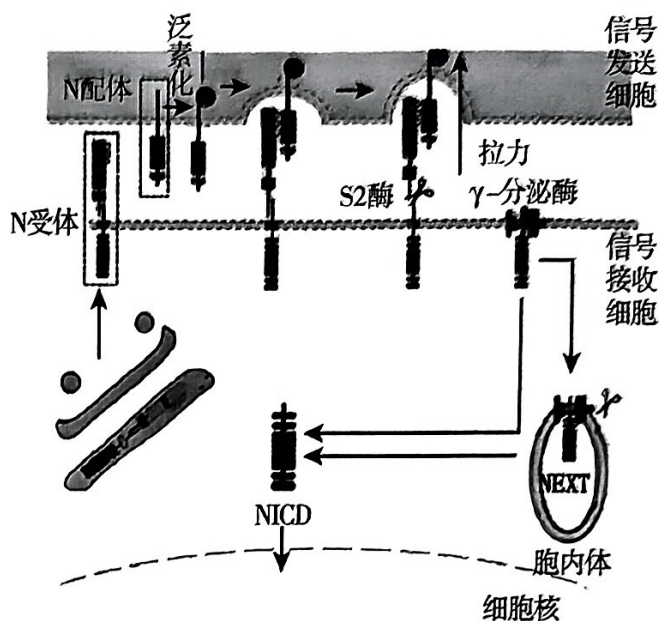
据表判断, 临床上选择胰岛素+VD 联合治疗糖尿病的优势是_____。



37. (8分) 细胞膜作为细胞的边界, 在生命活动中发挥重要作用。

- (1) 大分子物质通过胞吞或胞吐作用实现跨膜运输, 该过程依赖于细胞膜的_____。
- (2) 通过胞吞作用, 单细胞生物可摄取食物, 多细胞生物可吞噬侵入机体的病原体及体内_____的细胞, 维持机体稳态。

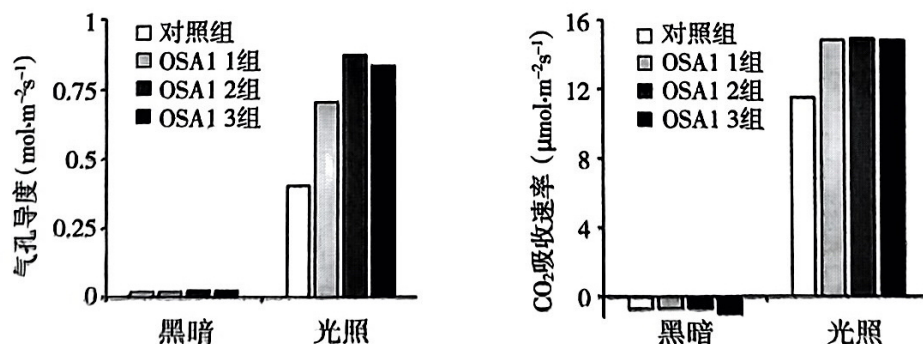
- (3) 如图所示, 在果蝇神经系统的发育过程中, 信号发送细胞和临近的信号接收细胞表面分别具有 N 配体和 N 受体。当配体被泛素化修饰后与受体结合, 被胞吞至_____细胞, 从而产生拉力, 使 N 受体的_____发生改变, 暴露出 S2 酶切位点并被酶切, 酶切后剩余部分称为 NEXT。NEXT 可以在细胞膜上进一步被 γ -分泌酶酶切或被信号接收细胞_____, 形成胞内体, 最终产生有活性的 N 受体胞内活性片段 (NICD)。NICD 进入细胞核, 调控基因_____, 影响蛋白质合成, 最终抑制信号接收细胞分化为神经细胞。



- (4) 图中胞吞作用决定了信号接收细胞的命运, 该过程体现了细胞膜的_____功能。

38. (8分) 气孔是气体进出叶片的通道, 由叶表皮上两个具有特定结构的保卫细胞构成。

- (1) 叶绿体中的类囊体膜上分布着由_____和蛋白质组成的复合体, 其功能是_____光能。在叶绿体基质中, CO_2 被利用, 经过一系列的反应后生成_____。
- (2) OSA1 蛋白参与建构 ATP 合成酶 (光反应阶段合成 ATP)。研究者推测提高细胞内 OSA1 蛋白含量能够提高水稻的光合产量, 在光照和黑暗条件下进行实验, 结果如下图。



注: 气孔导度代表气孔的开放程度; OSA1 1 组、2 组、3 组均高表达 OSA1 蛋白

①实验中的自变量为_____, 因变量为_____。实验结果支持推测。

②研究者统计数据时, 发现 OSA1 1 组数据与其他实验组差异较大, 应_____。

A. 舍弃数据 B. 修改数据 C. 如实记录数据 D. 进行重复实验

- (3) 气孔保卫细胞借助主动运输 K^+ 调控气孔开闭。综上分析, 完善 OSA1 蛋白提高水稻光合产量的机制图。

39. (8分) 植物受到盐碱胁迫时会产生并积累对细胞有毒害作用的 H_2O_2 。

(1) 细胞代谢产生的 H_2O_2 不能及时分解, 可导致细胞出现_____等衰老现象。

(2) 研究者推测植物的耐盐碱能力与 $G\gamma$ 蛋白含量有关, 将三组 $G\gamma$ 蛋白含量不同的高粱培养在_____土壤中, 检测并计算其相对存活率, 结果如图1。

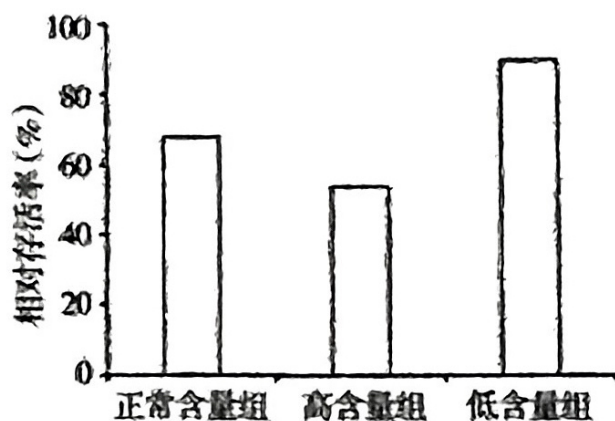


图1

该实验还应设_____为对照组, 记录存活数量。

实验结果支持上述推测, 依据是_____。

(3) 后续研究发现 $G\gamma$ 蛋白的作用机理如图2。

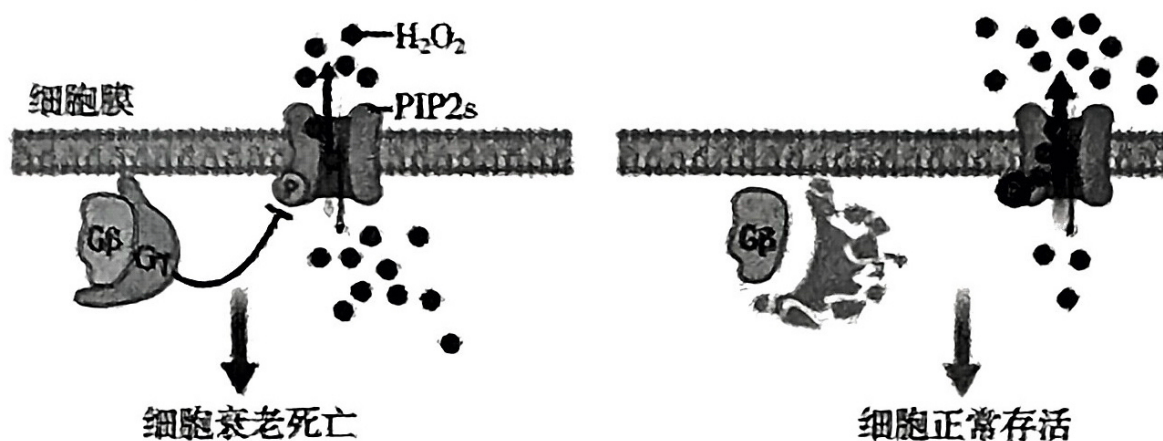


图2

G 蛋白由 β 、 γ 等亚基构成, 能够识别 $PIP2s$ 。据图可知, $G\gamma$ 能够抑制通道蛋白 $PIP2s$ 的磷酸化, _____, 对细胞产生毒害作用; 当 $G\gamma$ 含量减少时, $PIP2s$ 磷酸化后发挥正常功能, 缓解毒害。据此分析, $PIP2s$ 可把一定的 H_2O_2 以_____的方式运送到细胞外。

(4) 请提出下一步研究的方向:_____。



北京市朝阳区 2023~2024 学年度第一学期期末质量检测

高一生物学参考答案

2024.1

第一部分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	D	D	B	C	D	B	C	B	D	C	C	A	B	D	D	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
C	C	A	B	B	D	C	D	B	C	A	C	B	B	D					

第二部分

36. (7分)

- (1) 固醇
- (2) 可提高糖尿病小鼠的胰岛素含量, 降低糖尿病小鼠的葡萄糖含量, 缓解糖尿病症状
- (3) ①C ②运输 调节(信息交流或信息传递)
- (4) 胰岛素的用量少, 血糖达标耗时更短, 低血糖出现频率更低

37. (8分)

- (1) 流动性
- (2) 损伤、衰老、凋亡
- (3) 信号发送 空间结构 胞吞 基因的选择性表达
- (4) 信息交流和控制物质进出

38. (8分)

- (1) 光合色素 吸收、传递和转化 糖类有机物
- (2) ①OSA1 蛋白的含量 (OSA1 的表达量) 光合产量 ②C
- (3) ATP ATP 打开 CO_2

39. (8分)

- (1) 新陈代谢速率减慢
- (2) (高) 盐碱 培养在正常土壤中的三组 G_γ 蛋白含量不同的高粱 培养在高盐碱土壤中的高粱 G_γ 蛋白含量高, 其相对存活率低; G_γ 蛋白含量低, 相对存活率高
- (3) 使其不能将过量的 H_2O_2 运出细胞外 主动运输
- (4) G_γ 蛋白含量对农作物产量的影响

40. (8分)

- (1) 线粒体 二、三
- (2) GS 能够促进心肌细胞有氧呼吸, 且有氧呼吸强度与 GS 浓度呈正相关; GS 对上皮细胞无显著作用 心肌细胞中 ATP 的相对含量和 ATP/ADP 比值
- (3) 电子
- (4) GS 通过促进线粒体的增殖, 提高线粒体的数量, 进而促进 ATP 的产生, 提高有氧呼吸的强度



41. (8 分)

(1) 分裂和分化 不变

(2) BCD

(3) BACE

(4) 分子与细胞

42. (8 分)

(1) 相对性状 性状分离

(2) 两 AABB AaBb

(3) $1/2$ $8/9$

(4) 黄花:桔花:白花=1:1:2