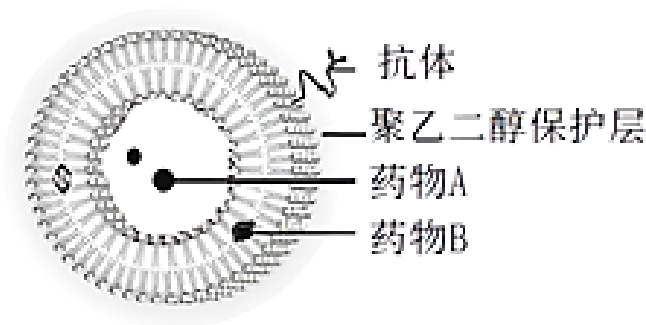


专题二-1 细胞的结合和功能

基础巩固

- 1.细胞膜主要由磷脂分子和蛋白质分子组成。下列说法错误的是()
- A.细胞膜的选择透过性与膜脂和膜蛋白有关
- B.磷脂的亲水性使脂溶性小分子不易透过膜
- C.载体蛋白和通道蛋白通常都是跨膜蛋白
- D.细胞膜表面的糖被具有信息识别、传递的功能
- 2.近年来极精微的各式显微镜的发明，定量扫描电子显微镜，使细胞的微细结构被观察得更清楚。下列关于显微镜叙述正确的是()
- A.若标本染色较浅，显微镜观察时应选用凹面镜和大光圈
- B.电子显微镜下观察细胞膜呈清晰的“亮—暗—亮”三层结构
- C.高倍镜下观察到的叶绿体流向可代表该细胞细胞质的流向
- D.在经苏丹Ⅲ染液染色后的花生子叶细胞中可观察到红色颗粒
- 3.分散到水溶液中的磷脂分子会自发组装成充满液体的球状小泡，称为脂质体。研究人员在脂质体外包裹上聚乙二醇保护层，并镶嵌上相应的抗体，制造出一种能定向运送药物的“隐形脂质体”（如下图）。目前这种“隐形脂质体”已在癌症治疗中得到应用。下列说法错误的是()



- A.脂质体的“膜”结构以磷脂双分子层作为基本支架
- B.脂质体膜上镶嵌的抗体能够特异性识别癌细胞
- C.脂质体能与癌细胞发生融合依赖膜的流动性
- D.图中的药物 B 为水溶性药物，药物 A 为脂溶性药物
- 4.细胞学说是 19 世纪自然科学三大发现之一。下列关于细胞学说的叙述，错误的是()
- A.施莱登和施旺提出细胞学说运用的是完全归纳法

- B.一切动植物都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所构成
- C.根据魏尔肖的研究推知：细胞都来源于先前存在的细胞的分裂
- D.细胞学说揭示了动物和植物的统一性，从而阐明了生物界的统一性

5.下列关于真核生物和原核生物的叙述，错误的有()

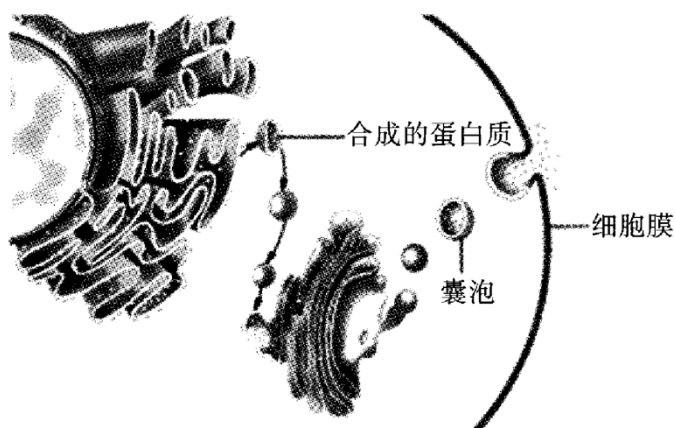
- ①原核细胞无叶绿体和线粒体，不能进行光合作用和有氧呼吸
- ②原核生物细胞没有核膜，其 DNA 分子只分布在拟核中
- ③真核生物细胞有多种细胞器，而原核生物细胞没有细胞器
- ④真核生物的遗传物质均为 DNA，部分原核生物的遗传物质为 RNA
- ⑤衣藻属于原核生物，无叶绿体，但依然可以进行光合作用
- ⑥一个细菌，属于生命系统中的细胞、个体结构层次，同时也参与构成种群、群落、生态系统、生物圈这些结构层次

A.3 项 B.4 项 C.5 项 D.6 项

6.在分泌蛋白的合成过程中，游离核糖体合成的多肽链和核糖体一起转移到粗面内质网，肽链进入内质网加工，再通过高尔基体进一步修饰加工，最终分泌到胞外，下列说法错误的是()

- A.该过程中内质网的膜面积会减少
- B.内质网和高尔基体都能形成囊泡
- C.内质网在该过程起交通枢纽的作用
- D.该过程消耗的能量主要由线粒体提供

7.如图为豚鼠胰腺腺泡细胞合成与分泌胰蛋白酶的过程，下列叙述正确的是()



- A.胰蛋白酶可以直接穿过生物膜进行运输
- B.内质网与高尔基体共同完成胰蛋白酶的修饰加工
- C.生物膜与囊泡的相互转化基于生物膜的功能特点

D.内质网合成胰蛋白酶后被囊泡包被进行运输

8.细胞中的各结构之间既有分工又有合作，下列叙述错误的是()

A.细胞骨架可参与细胞的物质运输、能量转化，其形成与核糖体有关

B.溶酶体中有多种酸性水解酶，用来分解衰老、损伤的细胞器

C.植物细胞壁将细胞与外界环境分隔开，能保护和控制物质进出细胞

D.中心体由中心粒及周围物质组成，可参与水绵细胞的有丝分裂

9.生命观念中的“结构与功能观”，内涵是指一定结构必然有其对应的功能，而一定功能需要对应的结构来完成。下列有关“结构与功能观”的叙述中正确的是()

A.分布在细胞不同部位的核糖体结构有差异，导致合成的蛋白质种类不同

B.吞噬细胞的溶酶体能合成多种水解酶，有利于杀死侵入机体的病毒或病菌

C.根部细胞不含叶绿体，利用这类细胞不可能培育出含叶绿体的植株

D.高尔基体在分泌蛋白加工运输过程中起交通枢纽作用，是由于其能接收和形成囊泡

10.研究人员在豚鼠胰腺腺泡细胞中注射 ^3H 标记的亮氨酸，通过检测放射性的聚集和转移情况，研究分泌蛋白（图 1 中④）的合成和分泌过程。图 1 表示胰腺腺泡细胞的部分结构和分泌过程，图 2 表示高尔基体形成的囊泡将分泌蛋白分泌至细胞外的具体过程。请回答下列问题。

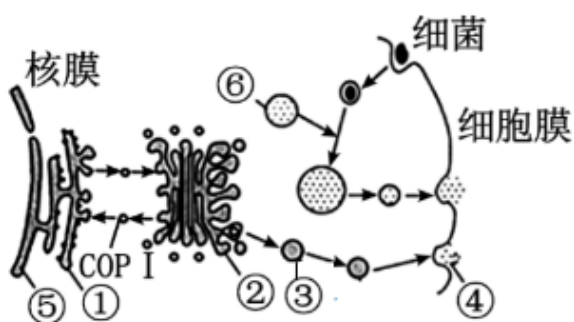


图1

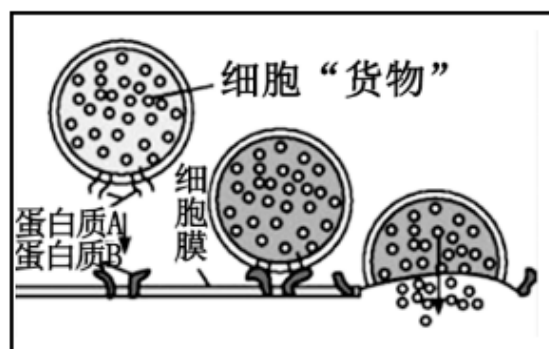


图2

(1) 该实验采用了_____法进行研究，以追踪相关物质的去向。

(2) 在分泌蛋白（图 1 中④）加工和运输过程中，生物膜面积基本不变的是_____（填序号）。

(3) 溶酶体是细胞的“消化车间”，内含多种水解酶，除了图 1 中所示的功能外，溶酶体还能够分解_____，以保持细胞的功能稳定。为什么溶酶体膜不被其内的水解酶分解？请提出一种假说，解释这种现象：

_____。

(4) 从膜成分考虑图 1 中结构①与结构②两种生物膜的功能不同的原因是

_____。

(5) 图 2 中的囊泡能够精确地将细胞“货物”运送并分泌到细胞外，此过程体现了细胞膜的_____功能。

能力提高

11. 关于细胞膜成分和结构的探索历程，下列描述正确的是()

A. 罗伯特森根据光学显微镜下观察到的细胞膜，提出细胞膜是由“蛋白质—脂质—蛋白质”三层结构构成，是一种静态模型

B. 利用放射性同位素标记法将小鼠和人细胞膜上的蛋白质做标记的实验，证明了细胞膜具有流动性

C. 利用哺乳动物红细胞制备出纯净的细胞膜进行化学分析，发现组成细胞膜的脂质有磷脂和胆固醇

D. 丹尼利和戴维森发现细胞的表面张力明显高于油水界面的表面张力，推测细胞膜除含脂质分子外，可能还附有蛋白质

12. 猪笼草能进行光合作用，在叶片末端形成的捕虫笼可以诱捕昆虫、吸引鸟类在笼内排泄。捕虫笼内表面具有消化腺和蜡质区，消化腺能分泌含有多种酶的消化液，这些消化液在分泌细胞的高尔基体内积聚，一部分消化液通过囊泡排出膜外，另一部分暂存在小液泡内。受到捕获物刺激时，液泡中的消化液迅速分泌后经过细胞壁用于捕获物的消化。下列相关叙述错误的是()

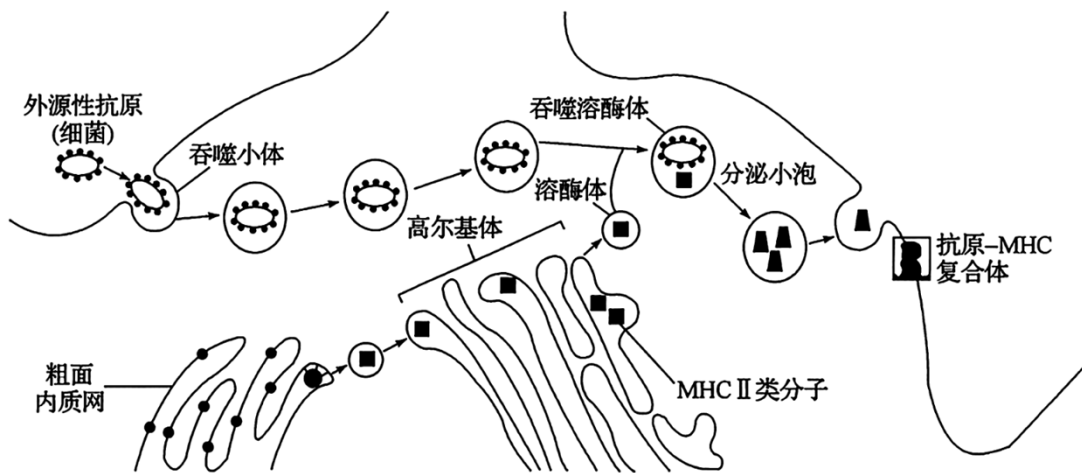
A. 猪笼草分泌的消化液中含有的酶在分泌前需经高尔基体加工

B. 猪笼草的小液泡可能是由高尔基体产生的囊泡转化而来的

C. 消化液中的酶经过细胞壁在捕虫笼内发挥作用，表明作为边界的细胞壁具有胞吐功能

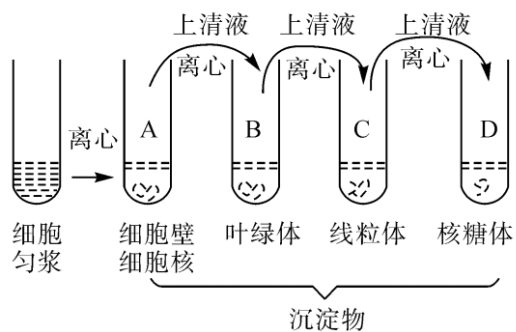
D. 题干信息表明猪笼草既属于生产者，也可能属于消费者和分解者

13. 下图表示某抗原呈递细胞（APC）摄取、加工处理和呈递抗原的过程，其中 MHC II 类分子是呈递抗原的蛋白质分子。下列叙述正确的是()



- A. 摄取抗原的过程依赖细胞膜的流动性，与膜蛋白无关
- B. 直接加工处理抗原的细胞器有内质网及高尔基体，图中所示细胞器都属于生物膜系统
- C. 抗原加工处理过程体现了生物膜系统结构上的直接联系
- D. 抗原肽段与 II 类分子结合后，可通过囊泡呈递到细胞表面

14. 要深入了解细胞就需要将细胞内的组分分离出来。如图是用某种方法将细胞内不同组分分开的实验过程。下列叙述错误的是()



- A. 进行图中的一系列操作前需先破坏细胞，形成细胞匀浆
- B. 试管 A、B、C 的上清液中均含有核糖体
- C. 试管 A 的上清液和沉淀物中均含有 DNA
- D. 该方法为差速离心法，离心机转速最快的试管编号是 A

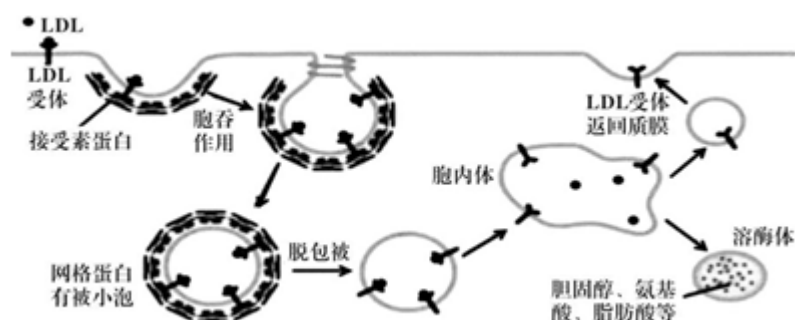
15. 核被膜主要由外核膜、内核膜、核孔复合体和核纤层构成。核纤层蛋白是紧贴内核膜的一层蛋白网络结构，向外与内核膜上的蛋白结合，向内与染色质的特定区段结合。当细胞进行有丝分裂时，核纤层蛋白磷酸化引起核膜崩解，去磷酸化介导核膜围绕染色体重建。下列叙述正确的是()

- A. 核孔复合体是核质之间运输 DNA、蛋白质等物质的通道
- B. 核纤层位于内外核膜之间，与细胞核的崩解与重建密切相关

C.核纤层蛋白的磷酸化过程中，染色质可能会发生高度螺旋化

D.抑制核纤层蛋白去磷酸化会将细胞分裂阻断在有丝分裂后期

16.在血液中，胆固醇通过与磷脂和蛋白质结合形成低密度脂蛋白（LDL）颗粒进行运输。下图是大多数动物细胞通过受体介导的胞吞作用摄取 LDL 的途径，有关叙述正确的是()



A.胞内体不属于动物细胞生物膜系统的一部分

B.溶酶体中合成的酶可以将 LDL 分解为胆固醇等以供细胞利用

C.LDL 受体的加工过程需要核糖体、内质网、高尔基体等细胞器的参与

D.LDL 受体缺陷可能会导致胆固醇在血管壁上沉积，造成血管堵塞

17.生物膜系统在细胞生命活动中发挥着重要作用。对图中三种不同生物的膜结构及功能的叙述，错误的是()

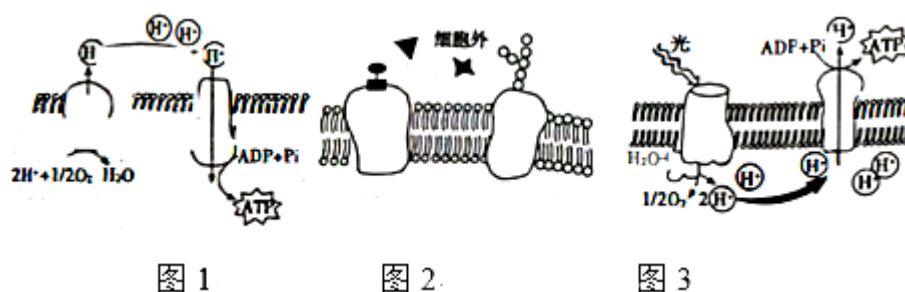


图 1

图 2

图 3

A.图 1 表示线粒体内膜进行有氧呼吸的部分过程，ATP 的合成依赖于 H^+ 梯度

B.三种生物膜的功能不同，主要原因是磷脂分子种类不同

C.图 2 为细胞膜进行信息交流的部分过程，可能是细胞间通过信息分子间接进行信息交流

D.图 3 表示叶绿体类囊体薄膜上进行的光反应，ATP 的用途与图 1 中 ATP 的用途不同

18.下列有关细胞物质基础和结构基础的叙述，错误的是()

A.线粒体中的 DNA，能进行自我复制并控制某些蛋白质的合成

B.叶肉细胞与光合细菌均能在光照和黑暗中合成 ATP

C.动物细胞 DNA-蛋白质复合物中的蛋白质都有催化作用

D.物质进入细胞消耗 ATP 的同时一定需要蛋白质的参与

19.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生物，可引起呼吸道细胞肿胀、破裂而引发炎症。临床发现，大环内酯类药物如罗红霉素、阿奇霉素对支原体有很好的疗效。下列有关说法正确的是()

- A.支原体的核酸彻底水解得到的产物有 8 种
- B.支原体没有细胞器，可能是最简单的单细胞生物
- C.阿奇霉素起效的原理可能通过抑制支原体细胞壁的形成
- D.肺炎支原体通过直接导致呼吸道细胞凋亡而引发肺炎

20.翟中和院士在其主编的《细胞生物学》中说到，我确信哪怕一个最简单的细胞，也比迄今为止设计出的任何智能电脑更精巧。表达出了细胞经过数亿年的进化，还有太多的未知等待同学们去探索，请同学们欣赏下面几个细胞，并据图回答下列问题（[]内填序号，横线上填内容）：



图1

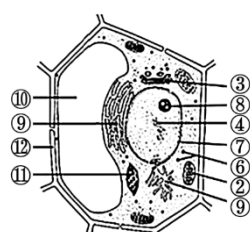


图2

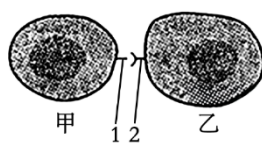


图3

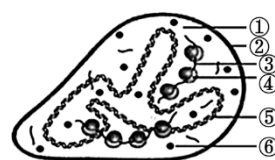


图4 支原体

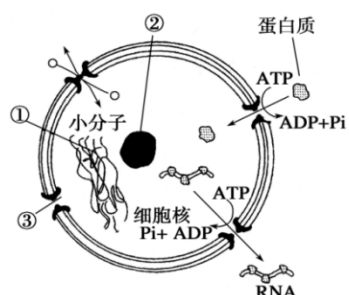
- (1) 从结构上来看，图 1 细胞与图 2 细胞的根本区别是图 1 细胞_____。
- (2) 与人体胰岛细胞相比，图 2 细胞没有的细胞结构有_____（填名称）。
- (3) 图 2 中含有核酸的细胞器有_____（填序号），[]_____与植物细胞壁的形成有关，控制植物性状的物质主要位于[]_____中，对细胞核的功能较为全面的阐述是_____，⑧为_____其功能是_____
- (4) 图 3 中 2 为_____其化学本质为_____，图 3 反映的是细胞膜的_____的功能。
- (5) 广谱青霉素可抑制细菌的增殖，但图 4 支原体对其并不敏感，推测青霉素对细菌的作用位点为_____。作用于核糖体小亚基的四环素类抗生素可抑制支原体和细菌的增殖，却不会抑制人体细胞的增殖，原因是_____。

思维拓展

- 21.circRNA 参与调控胶质瘤细胞异常增殖、凋亡、迁移等生物学行为。下列叙述错误的是()
- A.胶质瘤细胞增殖包括物质准备和细胞分裂两个相连续的过程
 - B.胶质瘤细胞凋亡对维持内环境稳态是不利的
 - C.胶质瘤细胞的迁移可能与细胞骨架有关

D.胶质瘤细胞衰老时细胞核的体积会增大

22.下图为细胞核结构模式图，下列有关叙述正确的是()



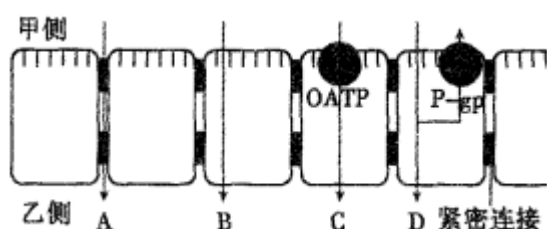
A.①主要是由 DNA 和蛋白质组成，是遗传物质的主要载体

B.②是核内的圆形结构，主要与 mRNA 和蛋白质合成有关

C.核膜是由两层磷脂分子组成，有利于核内环境的相对稳定

D.核孔对物质的运输具有选择性，有利于 DNA 和 RNA 进出

23.口服药物进入小肠后常见的转运方式主要包括细胞间途径(图中 A)和跨膜转运途径。跨膜转运途径分为被动转运(图中 B)、摄入型转运体介导的跨膜转运(图中 C)及外排型药物转运体介导的跨膜转运(图中 D)，OATP 和 P-gp 是两种膜转运蛋白。下列说法错误的是()



A.药物分子通过图中 B 途径跨膜转运也可体现细胞膜的选择透过性

B.药物跨膜转运方式与药物本身的性质有关，蛋白质类药物可通过 C 途径吸收

C.当甲侧药物分子浓度低于乙侧并通过 C 途径跨膜转运时，OATP 的构象会发生可逆性改变

D.抑制 P-gp 的功能可缓解药物吸收障碍而造成的口服药效降低

24.间体是一种由细菌细胞膜内褶而形成的囊状结构，其中充满层状或管状的囊泡，功能与某些蛋白酶的分泌有关。下列有关间体说法错误的是()

A.主要是由蛋白质和磷脂组成的

B.分泌酶的过程需要消耗 ATP

C.是一种类似于真核细胞内质网的细胞器

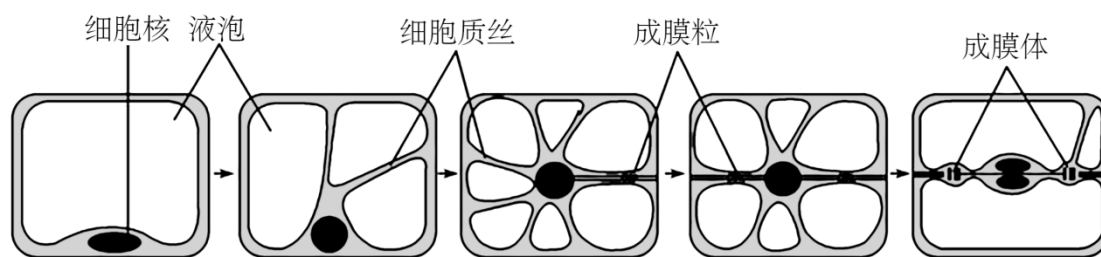
D.增大了细胞的膜面积，有利于细胞生命活动的进行

25.

支原体的 P1 黏附蛋白可与人体呼吸道黏膜上皮细胞结合，释放有毒代谢产物，导致呼吸道黏膜受损。临床上常用阿奇霉素治疗支原体感染，但连续用药不宜超过 5 天。下列叙述正确的是()

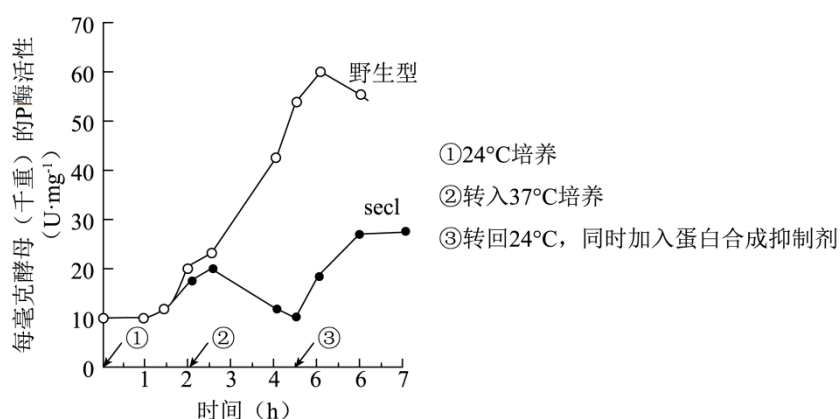
- A.从生命系统的结构层次看，支原体只属于个体层次
- B.支原体入侵后，人体更易感染其他呼吸道病原体
- C.阿奇霉素治疗支原体感染的机理是抑制其细胞壁合成
- D.连续服用阿奇霉素超过 5 天，可能会诱导支原体产生耐药性变异

26.如下图所示，液泡化的植物细胞有丝分裂时，细胞中形成细胞质丝，细胞核从细胞的边缘通过细胞质丝移动到细胞中央。在正常核分裂的同时，成膜粒（主要由细胞骨架构成）出现在某些细胞质丝中，后扩展形成成膜体，之后，来自高尔基体等的囊泡在细胞中部融合形成细胞板，并逐步形成新的细胞壁，进而完成细胞质分裂。下列说法错误的是()



- A.植物细胞中细胞质丝的出现和消失可能具有周期性
- B.成膜体可能以轨道的形式介导了囊泡到达细胞中部
- C.该实例体现了细胞骨架与细胞分裂密切相关
- D.植物的根尖分生区细胞也能发生图中所示的过程

27.为寻找调控蛋白分泌的相关基因，科学家用化学诱变剂处理芽殖酵母，以酸性磷酸酶（P 酶）为指标，在酵母中筛选出突变株（sec1）并进行了研究：将酵母置于无磷酸盐培养液中，对 sec1 和野生型的胞外 P 酶检测结果如下图。下列说法错误的是()



注：无磷酸盐培养液可促进酵母 P 酶的分泌，分泌到胞外的 P 酶活性可反映 P 酶的量。

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/887123103100010004>