



# 生物

学校 \_\_\_\_\_

姓名 \_\_\_\_\_

准考证号 \_\_\_\_\_

考生须知	1. 本试卷共 6 页，共 20 道小题。满分 45 分。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，请将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。
------	--

一、选择题（每题只有一个选项最符合题目要求，每小题 1 分，共 15 分）

1. 变形虫和噬菌体的根本区别是 ( )

- A. 有无蛋白质
- B. 有无遗传物质
- C. 有无细胞结构
- D. 有无增殖能力



变形虫



噬菌体

2. 今年是己亥猪年，下列关于猪的叙述不正确的是 ( )

- A. 基本结构单位是器官
- B. 用肺呼吸
- C. 属于脊椎动物
- D. 属于消费者

3. 用显微镜观察洋葱鳞片叶表皮细胞，将视野由甲变为乙，

必须进行的操作是 ( )

- A. 调用小光圈
- B. 将装片右移
- C. 转动转换器
- D. 调粗准焦螺旋



甲



乙

4. 以下实验材料与所研究的生命现象或规律对应不合理的是 ( )

- A. 用豌豆杂交研究遗传规律
- B. 饲养家蚕观察完全变态发育
- C. 选用草履虫观察多种组织
- D. 解剖桃花观察花的基本结构

5. 火耕水耨 (nòu) 是一种古老的水稻耕种方式。火耕指放火烧去杂草，利用燃烧后的草木灰作肥料。水耨是指将水灌入稻田以消灭杂草。下列叙述不正确的是 ( )

- A. 草木灰为水稻提供有机物
- B. 水耨使杂草缺氧死亡
- C. 水稻与杂草间是竞争关系
- D. 水稻适应多水的环境



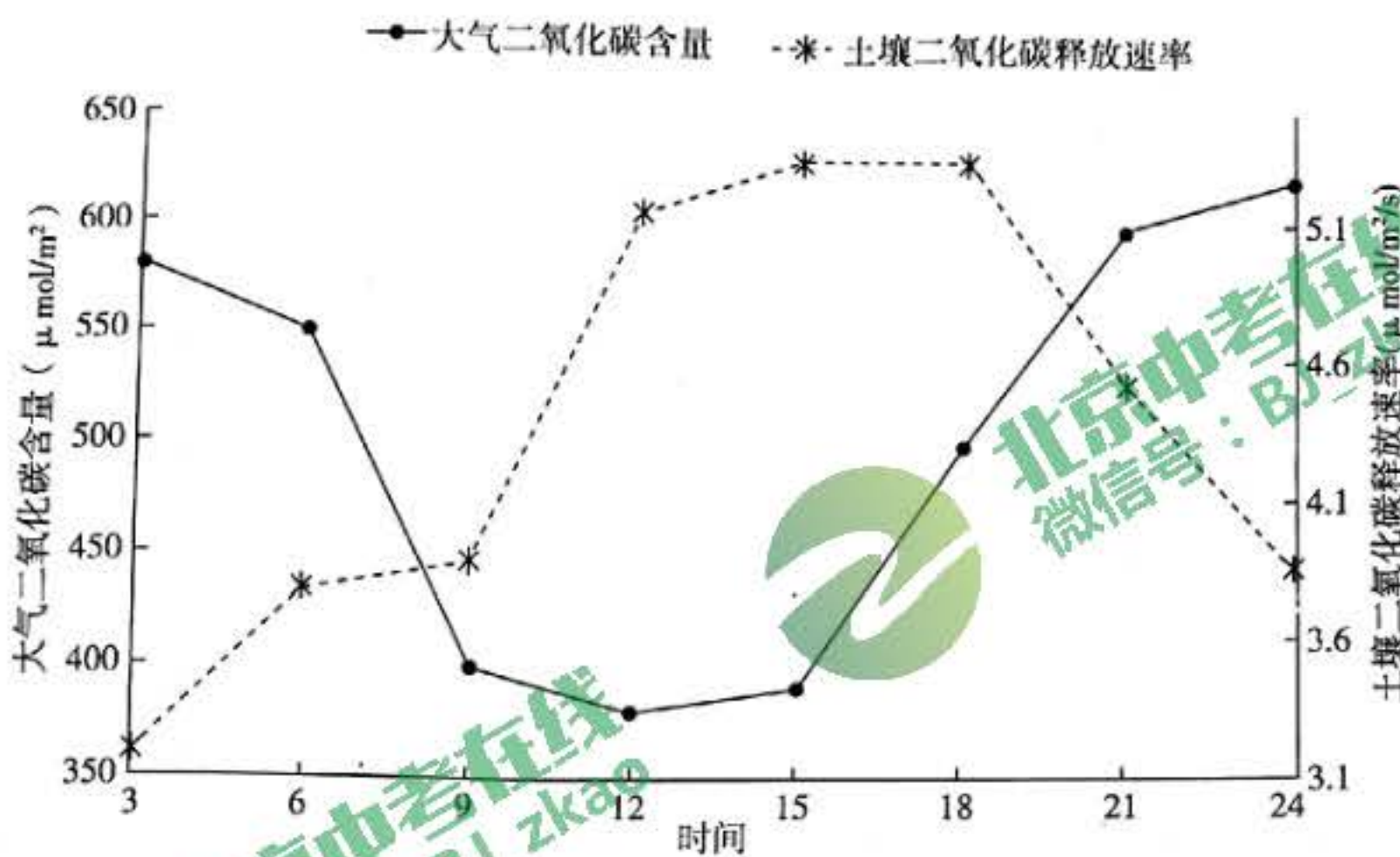
6. 无籽西瓜是人们喜爱的水果（如右图）。在无籽西瓜形成过程中，未发育的结构是（ ）

- A. 雄蕊
- C. 胚珠

- B. 雌蕊
- D. 子房壁



7. 在我国东北某林地，研究者测定了六月份某一天中，土壤二氧化碳释放速率与林内大气二氧化碳含量，结果如下图，下列叙述不正确的是（ ）



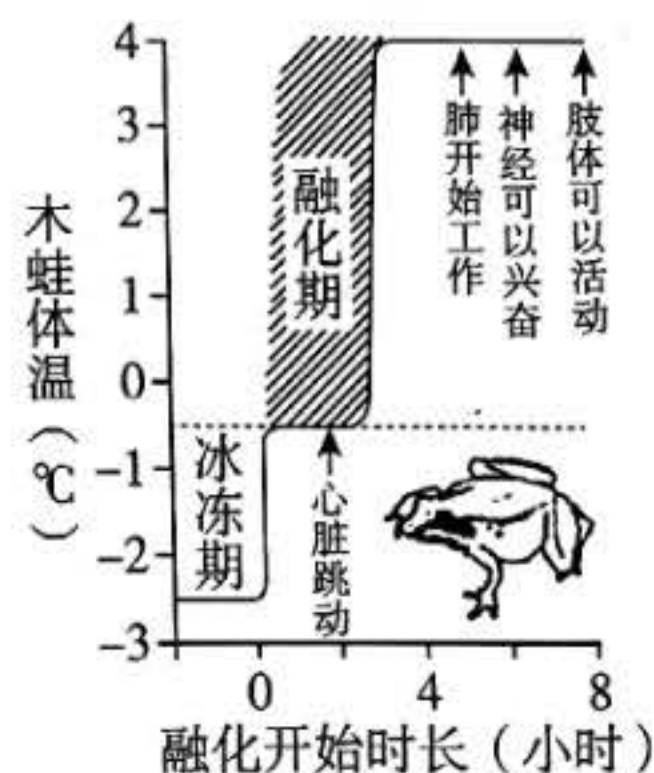
- A. 土壤释放的二氧化碳可来自植物根系和土壤生物的呼吸作用
- B. 9~15点大气二氧化碳含量较低原因是土壤释放二氧化碳减少
- C. 植物吸收林内二氧化碳，对维持碳 - 氧平衡起重要作用
- D. 土壤微生物分解有机物，对生态系统物质循环起重要作用

8. 碘是人体合成甲状腺激素的原料。食物中的碘被吸收利用，多余的碘主要通过泌尿系统排出。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 食物中的碘主要在小肠被吸收
- C. 碘进入甲状腺合成甲状腺激素
- B. 碘随血液先进入心脏的左心室
- D. 血液流经肾脏，碘可进入尿液

9. 严冬时节，木蛙体内高达 65% 的水分被冻结，肺和心脏都会停止工作，看上去像一块没有生命的石头。春暖花开时它们能够解冻复苏，再次活蹦乱跳。科学家进行了木蛙的冰冻融化模拟实验，融化期记录到的实验现象如右图所示，下列分析正确的是（ ）

- A. 冰冻期木蛙所有细胞死亡
- B. 肺工作后，木蛙心跳恢复
- C. 肺可以排出所有代谢废物
- D. 木蛙结冰是适应寒冷的表现



10. 皮肤中存在多种感受器，可接受刺激产生神经冲动。下列结构中与此功能最相似的是（ ）

- A. 晶状体
- B. 视网膜
- C. 鼓膜
- D. 听小骨

11. 正常人饱餐后，某种激素含量增幅较大。该激素最可能是（ ）

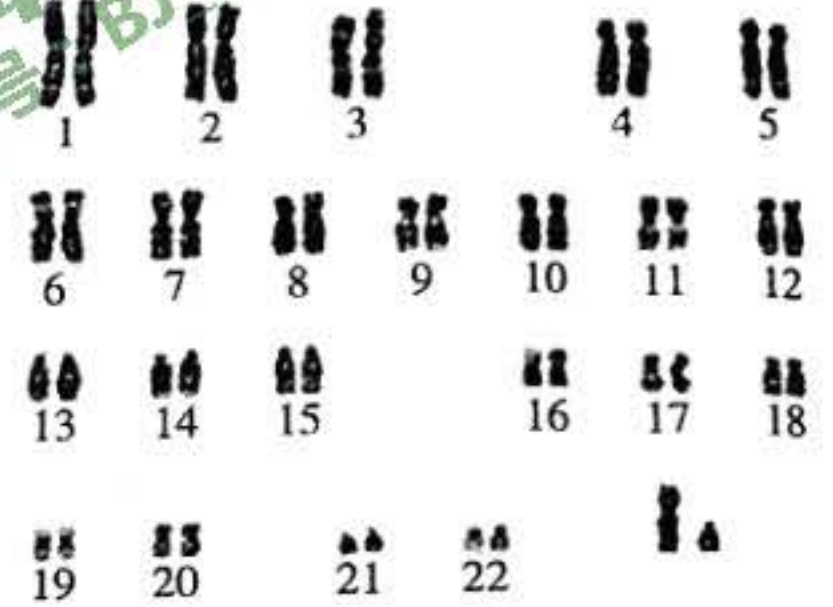
- A. 甲状腺激素
- B. 胰岛素
- C. 生长激素
- D. 性激素



12. 若遇到因溺水、触电、煤气中毒等意外伤害造成的心跳骤停、呼吸停止，应立即对伤者采取必要的救治措施。下列叙述不正确的是 ( )
- A. 发生意外时，应首先拨打 120 急救电话  
 B. 根据颈动脉是否搏动，可确定心跳有无  
 C. 在人工呼吸前，应首先确保呼吸道畅通  
 D. 所有人均可以对患者进行心肺复苏操作

13. 马铃薯既能用块茎繁殖，也能用种子繁殖。这两种生殖方式的本质区别是 ( )
- A. 有无两性生殖细胞结合  
 B. 变异类型多少  
 C. 能否保持母体优良性状  
 D. 繁殖速度快慢

14. 右图为正常人的体细胞染色体组成图。关于该个体的叙述正确的是



- A. 性染色体组成是 XY  
 B. 性别在胎儿出生时决定  
 C. X 染色体来自他的父亲  
 D. 产生的精子染色体组成均为 22+Y
15. 研究者从拟南芥的 DNA 分子上切取一段，导入棉花受精卵中，培育出具有抗旱耐盐性状的棉花植株（如右图）。下列叙述正确的是 ( )



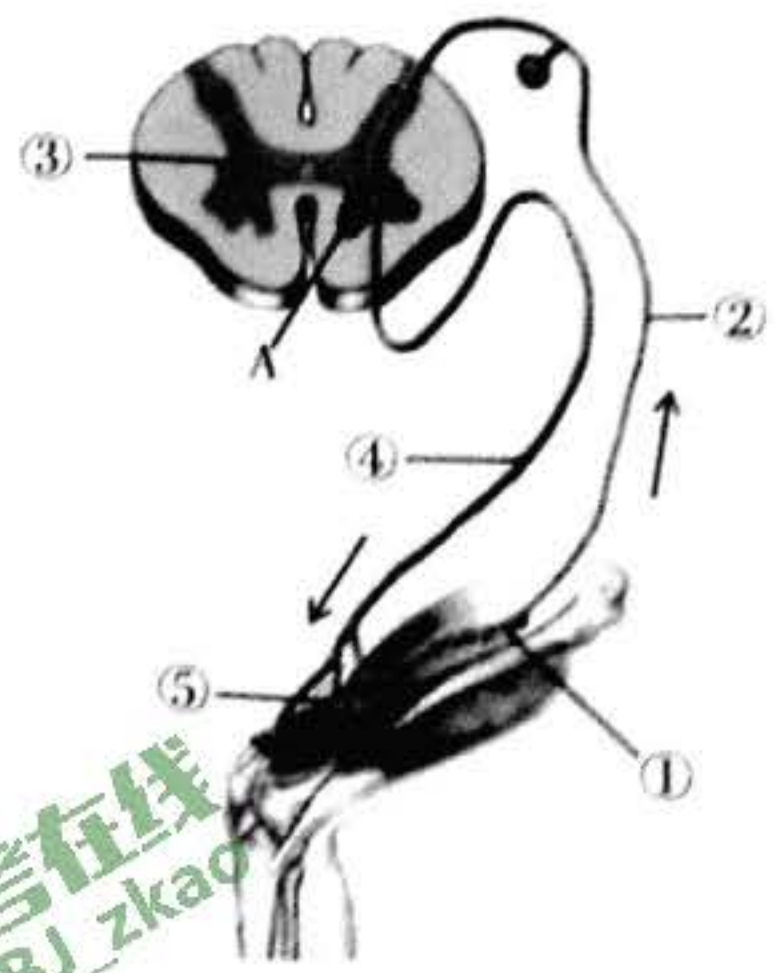
- A. 抗旱耐盐性状由环境控制  
 B. 这段 DNA 只存在于棉花根细胞中  
 C. 抗旱耐盐性状不可遗传  
 D. 该棉花的获得使用了转基因技术

## 二、非选择题（共 30 分）

16. 人体红细胞来源于骨髓造血干细胞，寿命约为 120 天。请回答下列问题。
- (1) 成熟的红细胞无细胞核，呈两面凹圆盘状，富含血红蛋白，这些特点与其运输\_\_\_\_\_的功能相适应。每个红细胞一生会经过体循环和\_\_\_\_\_循环大约 5~10 万次。
- (2) 若血液中氧含量降低，肾脏上皮细胞分泌的促红细胞生成素会增加并释放到血液中，运送至骨髓，促进红细胞生成。促红细胞生成素调控红细胞生成的过程，属于\_\_\_\_\_调节。在高海拔地区，空气中氧含量低，可推测，长期生活在平原的人，进入高原后，血液中促红细胞生成素的量会\_\_\_\_\_。
- (3) 衰老的红细胞被白细胞吞噬分解，会产生有一定毒性的胆红素。胆红素与白蛋白结合，形成“胆红素-白蛋白”复合体。细胞的\_\_\_\_\_（填结构）可阻止该复合体进入细胞内，以减少对细胞的伤害。该复合体被运送至肝脏，在肝脏被处理，随胆汁进入消化道的\_\_\_\_\_（填器官）中，最终被排出体外。



17. 小儿麻痹症是由脊髓灰质炎病毒引起的急性传染病，可能导致患者肌肉瘫痪。请回答下列问题。



(1) 脊髓灰质炎病毒是引起小儿麻痹症的\_\_\_\_\_。若该病毒侵入到脊髓A部位，寄生在\_\_\_\_\_内大量繁殖，会导致神经系统结构受损。

(2) 图中A部位受损后（见右图），神经冲动不能传导到[④]\_\_\_\_\_，使得肌肉接受不到神经冲动。这样，肌肉就无法\_\_\_\_\_，不能牵引\_\_\_\_\_绕关节活动，于是肢体不能产生相应动作。肌肉长期接受不到刺激，便会萎缩，导致瘫痪。

(3) 脊髓灰质炎病毒对神经系统的损伤是不可逆的。主动接种疫苗，属于预防传染病措施中的保护\_\_\_\_\_。通过该措施可控制甚至消灭该传染病。

18. 研究者利用某物质处理普通水稻，使水稻遗传物质发生改变，从中选育出矮化且籽粒显著变大的突变体S。请回答下列问题。



(1) 用该物质浸泡普通水稻的种子，使种子中\_\_\_\_\_（填种子结构）的基因改变，这样的种子才可生长发育为突变体S，即具有上述性状的植株。

(2) 经检测，突变体S是由第4号染色体上的某个基因改变引起，进一步对突变体S和普通水稻的相关特征进行比较，结果如下。

品种	成熟期水稻株高 (厘米)	细胞高度 (茎纵切显微观察) (微米)	叶绿素含量 (毫克/克)	籽粒大小 (克/1000粒)
突变体S	76.66	44.6	6.5	29.00
普通水稻	117.43	45.2	4.8	24.83

①株高的正常与矮化是一对\_\_\_\_\_性状。将S与普通水稻杂交，子一代株高全部正常，子一代自交得到的子二代群体中出现正常和矮化两种类型，其中株高正常2268株，矮化756株。由此推测突变体S的基因组成为\_\_\_\_\_（基因用A、a表示）。

②由表可知，突变体S植株明显变矮，但细胞高度无显著变化，据此推测改变后的基因可能\_\_\_\_\_（选填“促进”或“抑制”）细胞分裂，导致水稻植株矮化。

③突变体S叶肉细胞的叶绿素含量增加，提高了光能利用率，使其合成的\_\_\_\_\_增加，储存在种子中，使籽粒显著大于普通水稻。

(3) 综合以上研究可知，突变体S中该基因与\_\_\_\_\_和株高等性状都有一定的关系，表现出“一因多效”的效应。



19. 植物在进化过程中形成了与大自然相适应的昼夜节律。为研究植物的昼夜节律对其抵御昆虫捕食能力的影响，研究者用拟南芥和尺蠖进行了相关实验。

(1) 研究者将拟南芥均分为 A、B 两组，进行相关处理，并检测其茉莉酸含量，如下表。B 组拟南芥的 a 和 b 处理分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，获得与 A 组昼夜节律相反的拟南芥，用于后续实验。

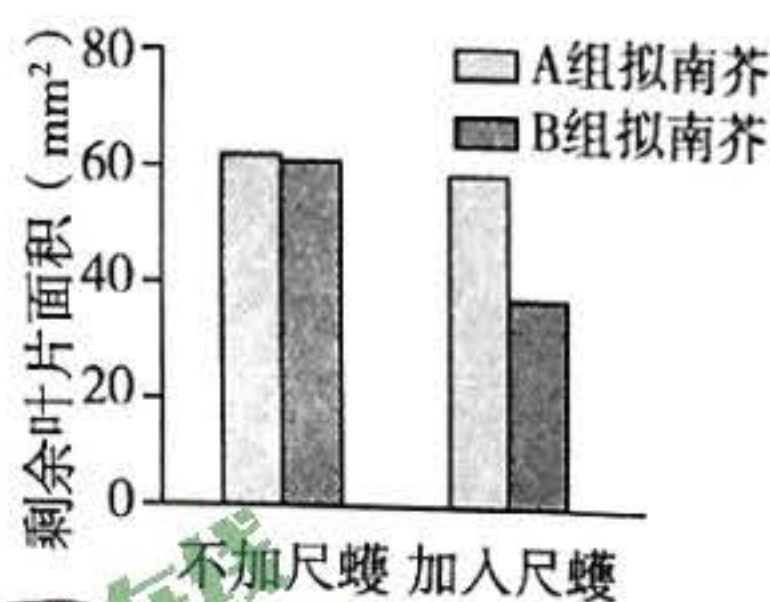
时间		6:00-18:00	18:00-6:00	昼夜节律
A 组	处理	光照	黑暗	与大自然一致
	茉莉酸含量	高	低	
B 组	处理	a	b	与大自然相反
	茉莉酸含量	低	高	

(2) 尺蠖一般在白天取食，与 A 组拟南芥昼夜节律相同。研究者检测两组拟南芥抵御尺蠖捕食的能力，结果如右图所示。

①该实验中，不加尺蠖的组起\_\_\_\_\_作用。

②实验中 B 组拟南芥和尺蠖具有相反的昼夜节律，实验结果表明，与 A 组相比，其抵御尺蠖捕食的能力\_\_\_\_\_。

③研究发现，茉莉酸含量高，拟南芥抵御尺蠖捕食的能力强。尝试根据茉莉酸含量变化规律，解释 B 组叶片面积变化的原因\_\_\_\_\_。



(3) 为进一步揭示上述现象产生的原因，研究者去除拟南芥的 D 基因，结果发现，不论处于何种昼夜节律，其抵御尺蠖捕食的能力均较弱，说明拟南芥对尺蠖的防御受 7 控制。

20. 阅读科普文章，回答下列问题。

近日，《纽约时报》以“致命真菌，治疗无解”为题，报道了一种名为“耳念珠菌”的真菌。从 2009 年首次被发现，短短 10 年，在全球多地爆发过耳念珠菌感染。感染者约半数在 90 天内死亡，死亡率高达 60%。由于耳念珠菌具有多重耐药性、致死率高、感染诊断困难等特性，被称为“超级真菌”。

超级真菌是在哪里起源，并到达不同地区的呢？研究者对采自南亚、委内瑞拉、南非和日本的菌株进行遗传信息比较，人们惊奇地发现它们属于四个独立分支，大约在数千年前从同一祖先处分离，并在世界各地以无害菌落形式存在，直到大约十年前开始同时出现耐药性菌株。也就是说，几种菌株分别在各地独立演化，它们之间平行传播的可能性很小。那么，多地同时出现的“超级真菌”是什么原因引起的呢？

研究者最初以耐药细菌产生原因作参考，认为临床过量使用抗真菌药剂，是造成真菌耐药性产生的主要原因。但是，临床上治疗真菌感染的药剂种类不多，抗真菌药的应用也不如细菌普遍。



而且不少从未经过真菌药物治疗的患者体内也发现了耐药性真菌。据此，研究人员开始怀疑环境中本来就已经有耐药菌株的存在。通过检测，在医院周围的花坛、草丛及空调系统中都发现了耐药菌株的存在，土壤样品中耐药菌株占比高达 12%。环境中的耐药菌株是如何出现的呢？

研究者进而把目光转向用于杀灭植物真菌的农药。农作物种植过程中，需要定期杀灭土壤中的致病真菌。杀灭植物真菌的农药与临床上使用的抗真菌感染药物的化学结构相似。因此研究者推测，自然环境中的真菌，在农药作用下形成较强的耐药性。

耐药性真菌的出现，使得“人类武器库”中原本就有限的药物更加捉襟见肘。开发新型抗真菌药迫在眉睫。事实上，耐药性在抗生素、抗病毒药物、抗真菌药物、抗寄生虫药物乃至抗癌药等各种化学疗法领域都是长久以来存在的问题。人类与微生物的博弈过程将是一场长期而且不断升级的战斗，在解决问题时，需要将人类与致病微生物所在的整个生态系统都纳入到研究范围之内。

(1) 根据文中信息，耳念珠菌被称作“超级真菌”的理由不包括\_\_\_\_\_。

- A. 致死率高      B. 诊断困难      C. 有成形细胞核      D. 耐药性强

(2) 研究者测定了南亚、委内瑞拉等四个地点菌株的\_\_\_\_\_，其差异显著，推测它们是独立演化的。

(3) 以下各项中，根据事实作出的推测不合理的是\_\_\_\_\_。

选项	事实	推测
A	临床使用抗真菌药物	一定导致耳念珠菌出现
B	未经抗真菌治疗的患者体内发现耐药菌	耐药菌可能来自环境
C	花坛、草丛等处发现耐药菌株	自然环境中已存在耐药真菌

(4) 真菌和人类细胞同属真核细胞。在设计抗真菌药物时，为了避免药物对人体细胞造成的伤害，应关注真菌细胞与人体细胞的\_\_\_\_\_（选填“相似”或“不同”）之处。

(5) 化学疗法领域抗性的出现，是因为致病微生物具有遗传和\_\_\_\_\_的特点，在此基础上，环境在其抗性出现过程中起到了\_\_\_\_\_的作用。

