

蜀光中学高 2023 级高二上学期半期考试

生物学试卷

本试题卷共页，满分 100 分。考试时间 75 分钟。

【注意事项】1、答卷前，考生务必将自己的姓名、班级、准考证号填写在答题卷上。考试结束后，只将答题卷交回。

2、试卷中的选择题部分，请在选出答案后，用铅笔把答题卷上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

3、试卷中的非选择题部分，请用 0.5mm 黑色签字笔在答题卷上各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效。不能答在试题卷上。

第 I 卷选择题

共 15 个小题，每小题 3 分，共 45 分；每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下列关于人体组织液的叙述，正确的是（ ）

- A. 组织液是人体内化学反应进行的主要场所
- B. 组织液可直接与组织细胞进行物质交换
- C. 组织液可将消化吸收的营养物质运至全身各处
- D. 组织液可回收淋巴液中的营养物质并汇入血浆

2. 将台盼蓝染液注入健康家兔的血管，一段时间后，取不同器官制作切片观察，发现肝和淋巴结等被染成蓝色，而脑和骨骼肌等未被染色。下列叙述错误的是（ ）

- A. 实验结果说明，不同器官中毛细血管通透性有差异
- B. 脑和骨骼肌等未被染色，是因为细胞膜能控制物质进出
- C. 肝、淋巴结等被染成蓝色，说明台盼蓝染液进入了细胞
- D. 靶向治疗时，需要考虑药物分子大小与毛细血管通透性

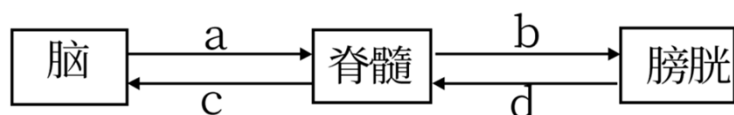
3. 条件反射的建立提高了人和动物对外界复杂环境的适应能力，是人和高等动物生存必不可少的学习过程。下列叙述错误的是（ ）

- A. 实验犬看到盆中的肉时唾液分泌增加是条件反射
- B. 条件反射的消退是由于在中枢神经系统内产生了抑制性效应
- C. 有人听到“酸梅”有止渴作用是条件反射，与大脑皮层言语区的 H 区有关
- D. 条件反射的建立需要大脑皮层参与，条件反射的消退不需要大脑皮层参与

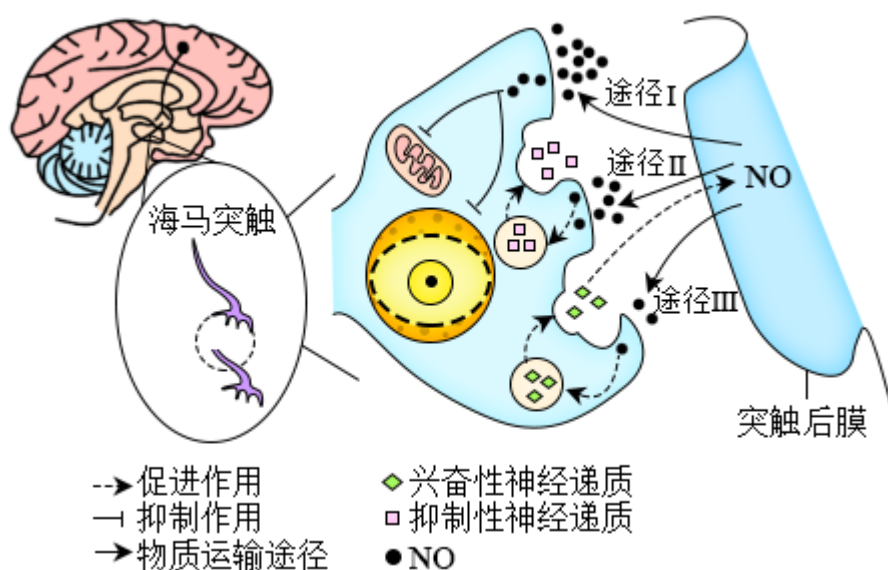
4. 为研究禁食对机体代谢的影响，研究者用大鼠开展持续 7 天禁食（正常饮水）的实验研究，结果发现血清中尿素、尿酸（嘌呤核苷酸代谢产物）的水平显著升高。下列叙述错误的是（ ）

- A. 血清中尿素、尿酸水平可作为检验内环境稳态的指标
- B. 禁食后血清中的尿酸可来源于组织细胞碎片的分解
- C. 禁食初期副交感神经兴奋，支配胰岛 A 细胞使血糖回升
- D. 禁食后血清中高水平的尿素不可能来源于脂肪的分解代谢

5. 如图是人体排尿反射过程的示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 尿检时主动排尿需大脑经 a 过程对脊髓进行调控
 - B. 婴儿的排尿反射过程可表示为膀胱→d→脊髓→b→膀胱
 - C. a 过程产生的神经递质对脊髓的作用效果可能是兴奋或抑制
 - D. 某成年患者能产生尿意但尿失禁，其受损的结构可能是 c
6. 一年一度的健康体测又开始了，某同学 1000m 测试时汗流浹背，测试后适量饮水并充分休息。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 1000m 测试中支气管收缩，消化液分泌减少
 - B. 适量运动有助于减少和更好地应对情绪波动
 - C. 运动所致体温升高的恢复与皮肤血流量、汗液分泌量增多相关
 - D. 大量出汗后血浆渗透压升高，抗利尿激素分泌增加，尿量生成减少
7. 海马是机体完成学习记忆功能的关键结构，海马突触中一氧化氮（NO）可作为一种神经递质，若前后两个神经元持续兴奋，则有助于提高学习与记忆能力，下图是 NO 作用的主要机制。下列说法错误的是（ ）



- A. 图示表明与 NO 结合的受体位于突触前膜
- B. 途径 I 作用时，可能会抑制突触小体的活动

C. 途径Ⅱ有助于提高机体的学习与记忆能力

D. 途径Ⅲ表明兴奋在突触处可以双向传递

8. 研究发现,蓝光会使视网膜上的感光细胞产生兴奋,兴奋传递至棕色脂肪细胞(BAT)后,可使BAT兴奋性下降,导致其利用葡萄糖的速率明显降低。下列相关叙述错误的是()

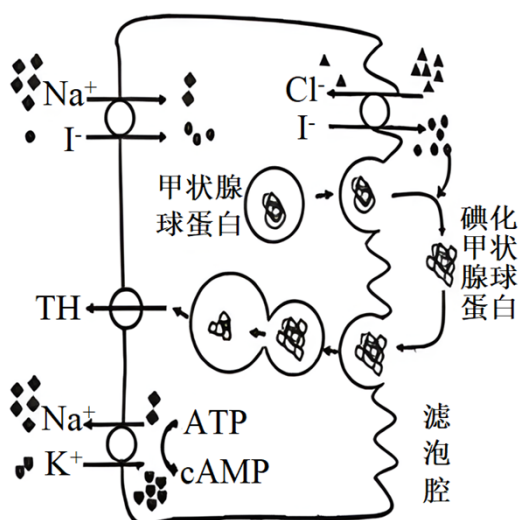
A. BAT兴奋性提高有利于其产热

B. 蓝光产生的刺激使感光细胞对 K^+ 的通透性增大

C. 蓝光导致BAT代谢水平变化的过程属于非条件反射

D. 手机会发出蓝光,因此夜间长时间玩手机可能会增加高血糖症的风险

9. 小鼠甲状腺滤泡上皮细胞能聚集碘、分泌甲状腺激素(TH),部分机理如图所示。下列叙述错误的是()



A. I⁻和Na⁺进入细胞的运输方式不同

B. 利用滤泡细胞浓聚碘的特性,可用¹³¹I治疗甲状腺癌

C. 抑制钠碘转运体或氯碘转运体的活性,都可能诱发甲状腺功能减退

D. 低于机体生理浓度时的TH对促甲状腺激素的分泌起促进作用

10. 研究发现成人I型糖尿病患者体内存在胰岛B细胞抗体。下列叙述不正确的是()

A. 属于一种自身免疫病,患者的免疫自稳功能出现异常

B. 患者体内破损的胰岛B细胞会刺激相应的浆细胞产生更多抗体

C. 该类型患者的免疫系统会攻击胰岛B细胞,使胰岛B细胞受损

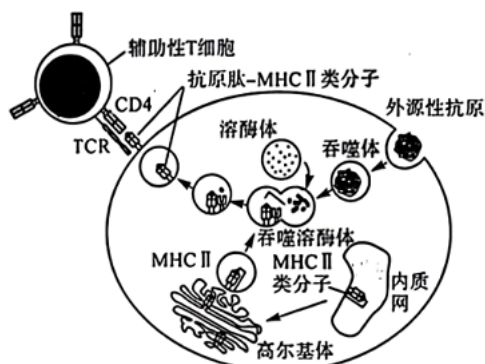
D. 此类患者与胰岛素受体功能障碍患者应采用不同的治疗手段

11. 某些T细胞在癌组织环境中能合成膜蛋白CTLA-4,这种膜蛋白对T细胞的杀伤功能具有抑制作用,因此这个蛋白被称作“刹车分子”。科学家发现,只要使用CTLA-4抗体抑制CTLA-4蛋白,就能激活T细胞,使T细胞持续攻击癌细胞。下列叙述不正确的是()

A. T细胞增殖分化前需接受癌细胞膜表面抗原的刺激

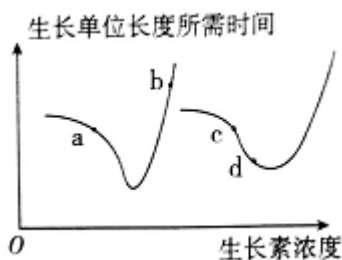
- B. 提高膜蛋白 CTLA-4 的活性，细胞免疫功能将增强
- C. CTLA-4 抗体抑制 CTLA-4 蛋白的作用过程属于体液免疫
- D. 细胞毒性 T 细胞裂解癌细胞的过程体现了免疫系统的免疫监视功能

12. APC 摄取外源性抗原（如细菌表面的蛋白质抗原等）后，在细胞内形成吞噬体，吞噬体与溶酶体融合为吞噬溶酶体。MHC II（人类主要组织相容性复合体的 II 类分子）和吞噬溶酶体中的多种酶在酸性环境下活化，将抗原降解为适合与 MHCII 类分子结合的抗原肽，从而将外源性抗原肽呈递给辅助性 T 细胞，具体过程如图所示，TCR 和 CD4 为细胞表面的识别分子。下列叙述正确的是（ ）



- A. APC 将外源性抗原完整传递给辅助性 T 细胞需要吞噬溶酶体的作用
- B. MHC II 与吞噬溶酶体中的多种酸性水解酶作用后会被分解成抗原肽
- C. 抗原肽—MHCII 类分子会与辅助性 T 细胞表面的 CD4 等特异性结合
- D. 图中 MHCII 类分子由辅助性 T 细胞合成，需经内质网、高尔基体的加工

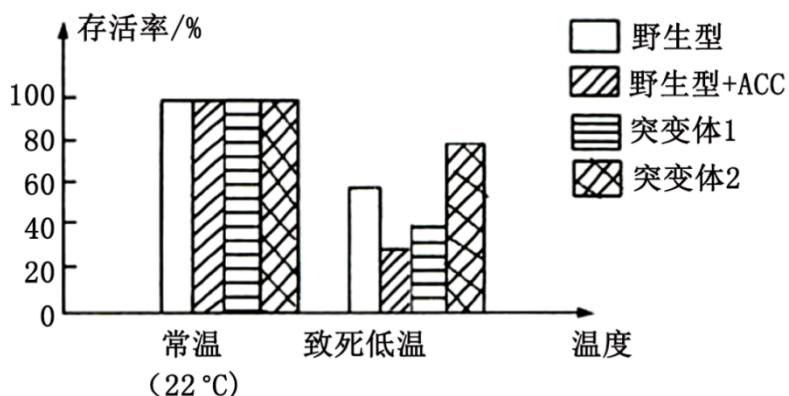
13. 图表示根、茎对生长素浓度变化的反应曲线，有关叙述错误的是



- A. 根、茎两器官对生长素反应敏感程度有明显差异
- B. d 点对应生长素浓度对根可能有较强烈抑制作用
- C. a、b 两点可分别表示某水平放置的植物根的近地侧和远地侧的生长状况
- D. c、d 两点可分别表示某单侧光下的植物茎的向光侧和背光侧的生长状况

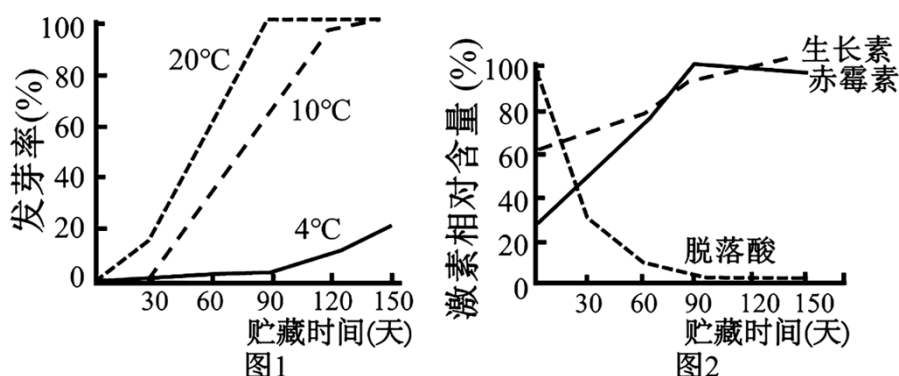
14. ACC 是合成乙烯的前体物质，乙烯是植物体内合成的影响植物生长发育的一种植物激素。研究表明乙烯能够影响一些植物的抗低温能力，为探究其原理某科研小组以拟南芥为材料设置四组实验，甲组：野生型+MS 培养基，乙组：野生型+MS 培养基+ACC，丙组：乙烯合成量增多突变体（突变体 1）+MS 培养基，丁组：乙烯合成量减少突变体（突变体 2）+MS 培养基，一段时间后统计其在相应温度下的存活率，结果

如图所示，下列说法错误的是（ ）



- A. 该实验的自变量是温度、植株类型、有无 ACC
 B. 甲乙组对比，说明外源 ACC 能够降低拟南芥的抗低温能力
 C. 丙丁组对比，说明在致死低温条件下内源乙烯合成量减少能提高存活率
 D. ACC 转化合成乙烯可能发生在植物体各个部位

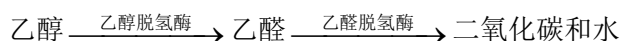
15. 为研究马铃薯贮藏时间与内源激素含量之间的关系，研究人员测定了马铃薯块茎贮藏期间在不同温度条件下的发芽率（图1），以及 20°C 条件下 3 种内源激素的含量（图2）。下列叙述正确的是（ ）



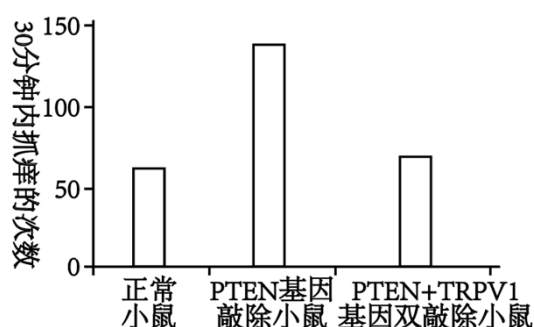
- A. 贮藏第 60 天时，4°C 下马铃薯块茎脱落酸含量可能高于 20°C
 B. 马铃薯块茎贮藏期间，赤霉素/脱落酸的值高抑制发芽
 C. 降低温度或喷洒赤霉素均可延长马铃薯块茎的贮藏时间
 D. 20°C 下贮藏 120 天后，赤霉素促进马铃薯芽发芽的作用大于生长素

第 II 卷非选择题（共 5 个大题，共 55 分）

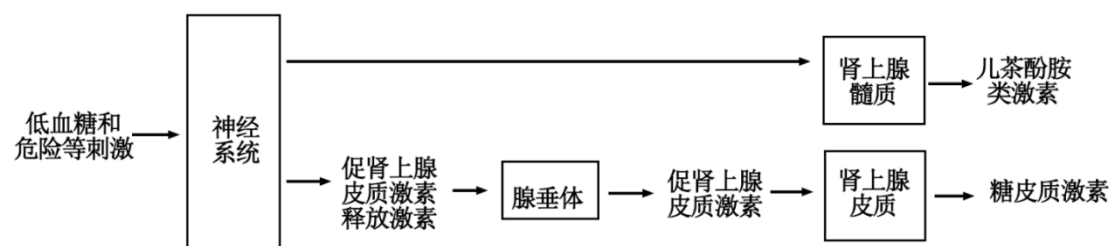
16. 健康是人生最宝贵的财富，内环境稳态的维持与人体健康有密切的关系。某人因咽喉肿痛、声音嘶哑去医院就诊，医生诊断为急性喉炎，需注射头孢呋辛钠治疗。医嘱：使用头孢呋辛钠期间及用药后 1~2 周内不能饮酒。肝脏是酒精的主要代谢场所，酒精的代谢途径如下图所示。头孢类分子可抑制乙醛脱氢酶活性，造成乙醛中毒，重者可致呼吸抑制、急性心衰等。



- (1) 肌肉注射和静脉滴注头孢呋辛钠治疗时，药物首先进入的内环境是_____和_____。
- (2) 乙醛中毒引起的呼吸抑制，使通气量减少导致二氧化碳积累，血浆中的 pH 呈降低趋势。CO₂ 不从组织液进入组织细胞的原因是_____，为维持血浆 pH 的相对稳定，参与调节的离子主要有_____（写一种即可）等。
- (3) 新冠肺炎患者的肺泡上皮细胞及肺毛细血管壁细胞受损后，出现肺水肿的原因是_____。
- (4) 酒精过敏的人在饮酒后可能出现皮肤发痒的现象，某科研小组以小鼠为实验对象研究 PTEN 蛋白和 TRPV1 蛋白对痒觉的影响。用组胺刺激正常小鼠产生痒觉，引起抓挠行为。用组胺刺激 PTEN 基因敲除小鼠、PTEN 基因和 TRPV1 基因双敲除小鼠的皮肤，结果如图。请推测：PTEN 蛋白_____（填“促进”或“减弱”）痒觉的产生，TRPV1 蛋白_____（填“促进”或“减弱”）痒觉的产生。



17. 人体受到低血糖和危险等刺激时，神经系统和内分泌系统作出相应反应，以维持人体自身稳态和适应环境。其中肾上腺发挥了重要作用，调节机制如图。



回答下列问题：

- (1) 遭遇危险时，交感神经促进肾上腺髓质分泌儿茶酚胺类激素，引起心跳加快、血压升高、肌肉血流量_____等生理效应，有助于机体做出快速反应。从反射弧的组成分析，交感神经属于_____。交感神经纤维末梢与_____形成突触，支配肾上腺髓质的分泌。
- (2) 危险引起的神经冲动还能传到_____，该部位的某些神经细胞分泌促肾上腺皮质激素释放激素，该激素作用于腺垂体，最终促进糖皮质激素水平上升，该过程体现了糖皮质激素的分泌具有_____调节的特点。
- (3) 儿茶酚胺类激素和糖皮质激素均为小分子有机物。儿茶酚胺类激素具有较强的亲水性，不进入细胞，其受体位于_____。糖皮质激素属于脂溶性物质，进入细胞后与受体结合，产生的复合物与 DNA 特定位点结合，从而影响相关基因的_____。糖皮质激素具有促进非糖物质转化为葡萄糖、抑制组织细胞利用葡萄糖等作用，在血糖浓度调节方面与胰岛素具有_____（填“协同”或“拮抗”）作用。

(4) 去甲肾上腺素属于肾上腺髓质分泌的儿茶酚胺类激素，也是某些神经元分泌的神经递质。下列关于激素和神经递质的叙述，错误的是哪一项？_____

- A. 均可作为信号分子
- B. 靶细胞都具有相应受体
- C. 都需要随血流传送到靶细胞
- D. 分泌受机体内、外因素的影响

(5) 长期较大剂量使用糖皮质激素，停药前应逐渐减量。下列分析合理的有哪几项？_____

- A. 长期较大剂量用药可引起肾上腺皮质萎缩
- B. 立即停药可致体内糖皮质激素不足
- C. 停药前可适量使用促肾上腺皮质激素
- D. 逐渐减量用药有利于肾上腺皮质功能恢复

18. 辣椒是许多料理不可或缺的食材，除了能增加餐点的色香味，还能帮助减重。研究发现，辣椒可以启动胃部一个接收器 TRPV1 蛋白，让胃部撑大并且释放出饱足感的讯息，使人体发现已经吃饱，进而减少进食量，有助于防止体重上升。如果缺乏这个接收器，人体的饱足感会延后发生，我们就会在不知不觉中吃下更多东西。为探究高脂肪饮食及辣椒素对肠道菌群的影响及作用机制，研究者用小鼠进行分组实验，实验处理及检测结果如表所示。回答下列问题：

组别	实验处理	实验增重/g	总采食量/g	肠道菌群 丰度相对 值
甲	饲喂标准脂肪含量饲料	8.92	274.47	258
乙	饲喂高脂肪含量饲料	19.16	443.16	239
丙	饲喂高脂肪含量饲料+辣椒素	13.43	343.42	255

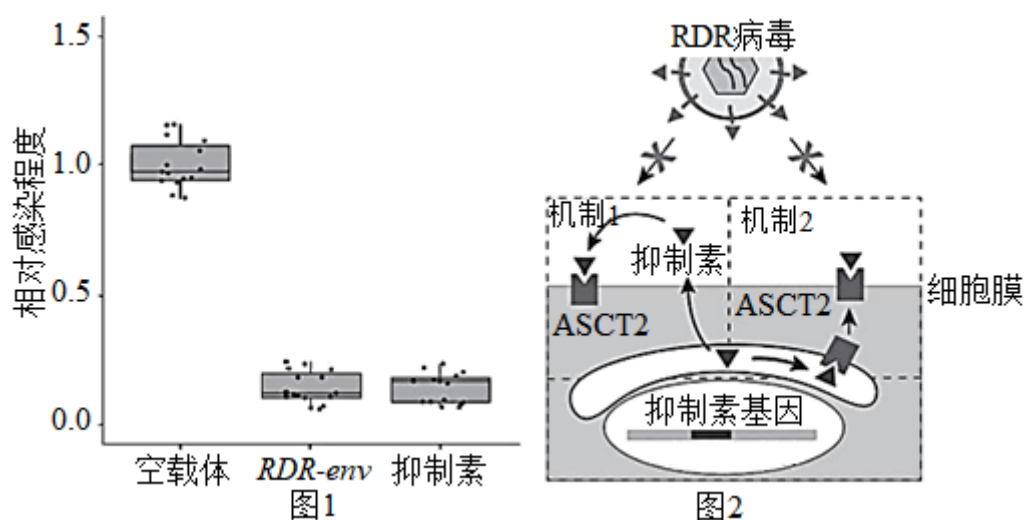
- (1) 胃部接收器 TRPV1 蛋白可能是胃黏膜细胞细胞膜上的_____。
- (2) 据表中甲、乙两组实验结果可知，高脂肪食物对小鼠的影响是_____。根据题意推测导致总采食量出现这种变化的原因可能是_____。结合表中乙、丙两组实验结果可推测，辣椒素还可能对肠道菌群丰度的影响及减肥的作用机制是_____。
- (3) 进一步研究发现，与乙组小鼠相比，丙组小鼠肠道菌群中产生短链脂肪酸的菌群 a 显著增多，而产生脂多糖的菌群 b 显著减少。菌群 a 产生的短链脂肪酸可促进肠道细胞对 GLP-1 和 PYY 的合成及释放，GLP-1 和 PYY 是与食欲控制相关的两种多肽类激素，GLP-1 刺激迷走神经的_____神经元，产生的兴奋沿迷走神经传至下丘脑，由此可知、GLP-1 相当于_____，PYY 可能通过_____传送的方式运输至下丘脑。

(4) 菌群 b 产生的脂多糖会损伤肠道屏障进入内环境，与下丘脑中的受体结合诱发下丘脑炎症，所以肠道中菌群 b 增多可能会导致小鼠_____（填“肥胖”或“消瘦”）。为验证辣椒素还可通过促进肠道细胞膜蛋白的表达来修复肠道屏障，进而降低炎症反应，研究者以（2）中三组小鼠为实验材料，通过检测三组小鼠的_____（答出 2 项指标）来验证上述结论。

19. 研究发现，人类基因组中有大约 8% 的序列来自病毒，据推算，这是我们的灵长类祖先在数百万年前遭受病毒感染留下的“后遗症”。

(1) 受病毒感染的细胞膜表面某些分子通常会发生变化，细胞毒性 T 细胞识别这些变化信号，在_____细胞分泌的细胞因子的作用下，分裂分化成_____和记忆 T 细胞，前者具有_____靶细胞的功能。

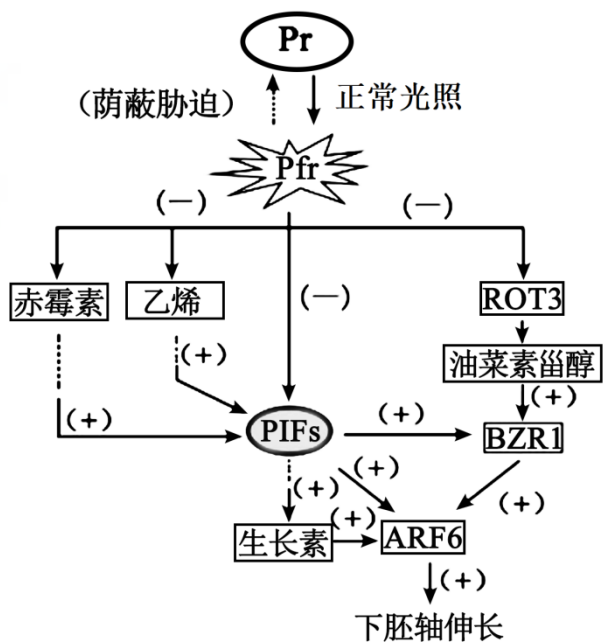
(2) 偶然的情况下，当病毒感染的是生殖细胞，插入细胞基因组的病毒基因会传给子代，即成为“内源性病毒”（ERV）。研究发现，ERV 中的一些基因（如抑制素基因）可使细胞具有抵抗其他病毒侵染的能力。为探究抑制素对人体细胞抗病毒能力的作用，科学家设计了以下实验：选取易感细胞作为受体细胞，分别转入空载体（作为对照组）、抑制素基因、RDR-env 基因（表达产物可抗 RDR 病毒），检测细胞，分别转入空载体（作为对照组）、抑制素基因、RDR-env 基因（表达产物可抗 RDR 病毒），检测细胞的抗 RDR 病毒能力。实验结果如图 1 所示，表明_____。



(3) 研究人员选取另一种细胞——胎盘干细胞（抑制素表达量高）进行实验。实验组将一段特定 RNA 片段转入胎盘干细胞，通过特异性结合抑制素 mRNA 使其降解，从而下调抑制素的表达；对照组应转入_____，检测两组细胞的抗病毒能力。实验结果发现实验组的细胞变得易感染。

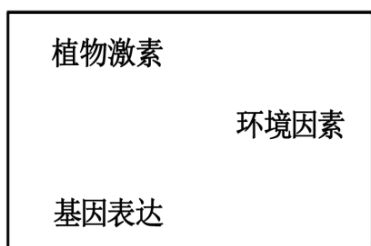
(4) RDR 病毒通过与细胞膜上 ASCT2 识别并进入细胞。根据图 2 所示，抑制素协助人细胞抵抗 RDR 病毒的机制为_____。

20. 植物的生长发育与光信号密切相关。农业生产中，高低作物间作模式会导致“荫蔽胁迫”。低位作物主要通过光敏色素 B（phyB）感知环境中红光与远红光比值（R：FR）的降低，从而引发一系列生物学效应，降低了作物产量和品质。下图为光调控幼苗下胚轴伸长的反应机制部分示意图。据图回答下列问题：



注：PIFs 是一类具有调控基因转录作用的蛋白质，ROT3、BZR1 和 ARF6 均为基因

- (1) 油菜素甾醇和生长素都能促进下胚轴伸长，从含量和效果来看，它们均具有__的特点。
- (2) 已知 phyB 存在非活化（Pr）和活化（Pfr）两种形式。正常光照环境下, R:FR 的值____, phyB 主要以活化（Pfr）形式存在并进入细胞核，通过抑制 PIFs 与____的启动子结合，以调控相关基因表达，影响生长素的合成，调节幼苗下胚轴的伸长。“荫蔽胁迫”导致萌发后生长阶段的下胚轴、叶柄及茎秆的过度伸长，这有利于植物获得更多光照。请简述荫蔽胁迫能使下胚轴伸长的原理：_____。
- (3) 结合上述材料，请用箭头表示与植物生长发育密切相关的环境因素、植物激素和基因表达三者之间的关系：_____。



答案：

第 I 卷选择题

共 15 个小题，每小题 3 分，共 45 分；每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下列关于人体组织液的叙述，正确的是（ ）
- A. 组织液是人体内化学反应进行的主要场所
 - B. 组织液可直接与组织细胞进行物质交换
 - C. 组织液可将消化吸收的营养物质运至全身各处
 - D. 组织液可回收淋巴液中的营养物质并汇入血浆

【答案】B

【解析】

【分析】内环境及其各组分之间的关系

- ①内环境的概念：由细胞外液构成的液体环境叫做内环境，包括血浆、组织液和淋巴。
- ②各组分之间的关系如下：a、血浆和组织液之间的物质交换是双向的，毛细血管壁有一定的通透性，正常情况下除血细胞和大部分血浆蛋白外，其他物质都可以通过毛细血管壁；b、淋巴与组织液之间的物质交换是单向的，毛细淋巴管的功能是回收组织液，组织液中的一些物质一旦进入毛细淋巴管就成为淋巴，经过淋巴循环汇入血浆；c、淋巴和血浆之间的物质交换也是单向的，淋巴液在左右锁骨下静脉处流入血浆。
- A、细胞质基质是人体内化学反应进行的主要场所，A 错误；
- B、组织液是组织细胞生活的内环境，组织液可直接与组织细胞进行物质交换，B 正确；
- C、血浆可将消化吸收的营养物质运至全身各处，C 错误；
- D、淋巴可回收组织液中的营养物质并汇入血浆，D 错误。
- 故选 B。

2. 将台盼蓝染液注入健康家兔的血管，一段时间后，取不同器官制作切片观察，发现肝和淋巴结等被染成蓝色，而脑和骨骼肌等未被染色。下列叙述错误的是（ ）
- A. 实验结果说明，不同器官中毛细血管通透性有差异
 - B. 脑和骨骼肌等未被染色，是因为细胞膜能控制物质进出
 - C. 肝、淋巴结等被染成蓝色，说明台盼蓝染液进入了细胞
 - D. 靶向治疗时，需要考虑药物分子大小与毛细血管通透性

【答案】C

【解析】

【分析】血浆、组织液和淋巴构成了内环境；内环境中包含水、激素、神经递质、缓冲物质、小分子有机

物、无机盐等成分；只存在于细胞内的成分不属于内环境，如呼吸酶和血红蛋白等，不能进入细胞的大分子不属于内环境，如纤维素等，消化酶不存在于内环境，细胞膜上的载体不属于内环境。

A、由于毛细血管通透性不同，导致物质进出细胞有差异，实验结果说明，不同器官中毛细血管通透性有差异，A 正确；

BC、有的器官可以被台盼蓝细胞染色，说明大分子物质可以进入组织液，而不能被台盼蓝染色的器官大分子不能进入组织液；脑和骨骼肌等未被染色，是因为台盼蓝染液未进入脑、骨骼肌细胞之间的组织液，且这些细胞的细胞膜能控制物质进出；肝、淋巴结等被染成蓝色，说明台盼蓝染液进入了肝、淋巴结细胞之间的组织液，B 正确、C 错误；

D、根据题目信息分析，只有小分子物质才能进入脑和骨骼肌，靶向治疗时，需要考虑药物分子大小与毛细血管通透性，D 正确。

故选 C。

3. 条件反射的建立提高了人和动物对外界复杂环境的适应能力，是人和高等动物生存必不可少的学习过程。

下列叙述错误的是（ ）

A. 实验犬看到盆中的肉时唾液分泌增加是条件反射

B. 条件反射的消退是由于在中枢神经系统中产生了抑制性效应

C. 有人听到“酸梅”有止渴作用是条件反射，与大脑皮层言语区的 H 区有关

D. 条件反射的建立需要大脑皮层参与，条件反射的消退不需要大脑皮层参与

【答案】D

【解析】

【分析】在中枢神经系统的参与下，机体对内外刺激所产生的规律性应答反应，叫做反射，反射是神经调节的基本方式，完成反射的结构基础是反射弧，反射活动需要经过完整的反射弧来实现，如果反射弧中任何环节在结构、功能上受损，反射就不能完成。反射分为条件反射和非条件反射。

A、实验犬看到盆中的肉时唾液分泌增加，是后天性行为，需在大脑皮层的参与下完成的高级反射活动，属于条件反射，A 正确；

B、条件反射的消退不是条件反射的简单丧失，而是神经中枢把原先引起兴奋性效应的信号转变为产生抑制性效应的信号，使得条件反射逐渐减弱直至消失，因此条件反射的消退是由于在中枢神经系统中产生了抑制性效应的结果，B 正确；

C、有人听到“酸梅”有止渴作用是条件反射，与大脑皮层言语区的 H 区（听觉性语言中枢）有关，C 正确；

D、条件反射的建立需要大脑皮层参与，而条件反射的消退也是一个新的学习过程，也需要大脑皮层的参与，D 错误。

故选 D。

4. 为研究禁食对机体代谢的影响，研究者用大鼠开展持续 7 天禁食（正常饮水）的实验研究，结果发现血清中尿素、尿酸（嘌呤核苷酸代谢产物）的水平显著升高。下列叙述错误的是（ ）

- A. 血清中尿素、尿酸水平可作为检验内环境稳态的指标
- B. 禁食后血清中的尿酸可来源于组织细胞碎片的分解
- C. 禁食初期副交感神经兴奋，支配胰岛 A 细胞使血糖回升
- D. 禁食后血清中高水平的尿素不可能来源于脂肪的分解代谢

【答案】C

【解析】

【分析】人体内的液体都叫体液，可以分成细胞内液和细胞外液，其中细胞外液是人体细胞直接生存的环境，又叫内环境；内环境由血浆、组织液和淋巴组成，内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介；血浆渗透压的大小主要与无机盐和蛋白质的含量有关；正常人体血浆近中性，血浆 pH 之所以能保持稳定，与它含有 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等离子有关。

A、内环境的稳态包括化学成分和理化性质的相对稳定，血清中尿素、尿酸作为代谢产物，可作为检验内环境稳态的指标，A 正确；

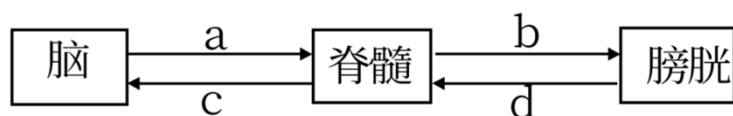
B、尿酸为嘌呤核苷酸代谢产物，禁食后血清中的尿酸可来源于组织细胞碎片（DNA、RNA）的分解，B 正确；

C、禁食初期血糖降低，交感神经兴奋，支配胰岛 A 细胞使血糖回升，C 错误；

D、尿素含 N 元素，脂肪只含 C、H、O，故禁食后血清中高水平的尿素不可能来源于脂肪的分解代谢，有可能来源于蛋白质的分解代谢，D 正确。

故选 C。

5. 如图是人体排尿反射过程的示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 尿检时主动排尿需大脑经 a 过程对脊髓进行调控
- B. 婴儿的排尿反射过程可表示为膀胱→d→脊髓→b→膀胱
- C. a 过程产生的神经递质对脊髓的作用效果可能是兴奋或抑制
- D. 某成年患者能产生尿意但尿失禁，其受损的结构可能是 c

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意和图示分析可知：排尿中枢在脊髓，大脑皮层中存在高级神经中枢，可控制脊髓中的低级神经中枢。

- A、尿检时主动排尿是在大脑皮层控制下的排尿，需经过 a 过程对脊髓进行调控，A 正确；
- B、婴儿的脑发育还不完善，还不能控制脊髓排尿中枢的活动，所以婴儿的排尿反射过程可表示为膀胱感受器→d 传入神经→脊髓排尿中枢→b 传出神经→膀胱，B 正确；
- C、大脑皮层可控制脊髓的低级神经中枢，既可控制主动排尿，又可抑制排尿，所以 a 过程产生的神经递质对脊髓的作用效果可能是兴奋或抑制，C 正确；
- D、某成年人患者能产生尿意，说明膀胱→d→脊髓→c→脑的通路是正常的，但尿失禁，即能排尿，但排尿不受大脑皮层的支配，可说明脑→a→脊髓中出现了障碍，故其受损的结构可能是 a，D 错误。

故选 D。

6. 一年一度的健康体测又开始了，某同学 1000m 测试时汗流浹背，测试后适量饮水并充分休息。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 1000m 测试中支气管收缩，消化液分泌减少
- B. 适量运动有助于减少和更好地应对情绪波动
- C. 运动所致体温升高的恢复与皮肤血流量、汗液分泌量增多相关
- D. 大量出汗后血浆渗透压升高，抗利尿激素分泌增加，尿量生成减少

【答案】A

【解析】

【分析】人体的水平衡调节过程：（1）当人体失水过多、饮水不足或吃的食物过咸时→细胞外液渗透压升高→下丘脑渗透压感受器受到刺激→垂体释放抗利尿激素增多→肾小管、集合管对水分的重吸收增加→尿量减少；同时大脑皮层产生渴觉（主动饮水）；（2）体内水过多时→细胞外液渗透压降低→下丘脑渗透压感受器受到刺激→垂体释放抗利尿激素减少→肾小管、集合管对水分的重吸收减少→尿量增加。

- A、足球比赛中，处于兴奋状态，交感神经活动占优势，表现为心跳加快，支气管扩张，但胃肠蠕动和消化液的分泌会受到抑制，A 错误；
- B、情绪是大脑的高级功能之一，消极情绪到一定程度就患有抑郁症，建立良好的人际关系、适量运动有助于减少和更好地应对情绪波动，B 正确；
- C、正常机体产热量=散热量，运动时体温升高，产热量增加，为了达到体温的相对稳定，散热量也会增加，主要通过皮肤毛细血管扩张，血流量增加，与此同时，汗腺分泌汗液增多，以此来增加散热量，C 正确；
- D、大量出汗丢失了大量的水分，使得血浆渗透压升高，下丘脑渗透压感受器受到刺激，促使垂体释放抗利尿激素增多，促进肾小管、集合管对水分的重吸收，使尿量减少，D 正确。

故选 A。

7. 海马是机体完成学习记忆功能的关键结构，海马突触中一氧化氮（NO）可作为一种神经递质，若前后两个神经元持续兴奋，则有助于提高学习与记忆能力，下图是 NO 作用的主要机制。下列说法错误的是（ ）

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/045012240211012004>