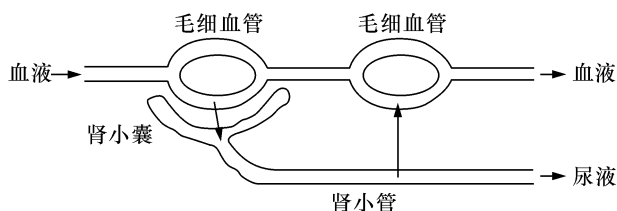


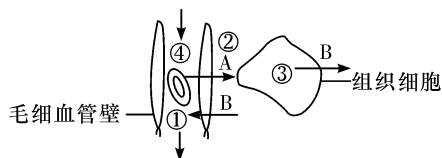
专题八 人和动物生命活动的调节

考点限时训练(九)

- 下列关于多细胞动物内环境与稳态的叙述,正确的是
 - 高等动物的细胞不能直接与外部环境接触,需通过内环境才能与外界环境进行交换
 - 内环境的稳态给细胞提供了一个物理、化学因素都比较稳定的环境
 - 细胞外液中的血浆、组织液和淋巴构成了动物体的内环境
 - 失去了内环境的稳态,代谢活动就不能进行,细胞的生存就会出现危机
- 如图是血液流经肾脏的示意图。下列有关叙述错误的是

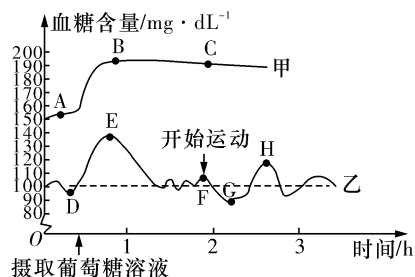


- 血液中的血浆蛋白和尿素均属于内环境的成分
 - 肾小囊壁细胞生活的内环境中的水可来自自身代谢和血浆
 - 肾小管中葡萄糖重吸收回毛细血管依靠协助扩散来完成
 - 急性肾小球肾炎可使血浆渗透压降低,导致组织水肿
- 图中 A、B 代表人体内的物质,①②③④代表体液。下列说法错误的是

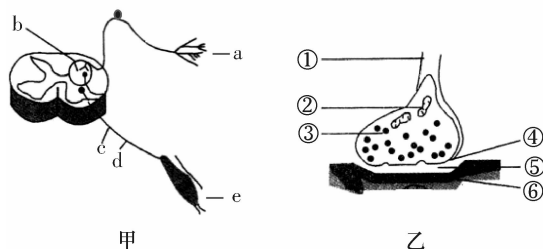


- 若组织细胞为胰岛细胞,则饥饿时①比④处胰高血糖素浓度低
 - 若组织细胞为脑细胞,则①比④处 CO_2 浓度高
 - 若组织细胞为骨骼肌细胞,则 B 可代表乳酸
 - 若组织细胞为垂体细胞,则 A 可代表促甲状腺激素释放激素
- 关于人体的稳态和调节的叙述,正确的是
 - 血浆渗透压的大小是由血浆蛋白浓度决定的
 - 浆细胞能发生“染色质→染色体→染色质”的变化
 - 效应 T 细胞是通过激活靶细胞内的溶酶体酶进而裂解靶细胞的,所以靶细胞的裂解属于细胞坏死
 - 学习时,在神经支配下,乙酰胆碱分泌增加,此过程涉及生物膜之间的融合和转化

- 糖尿病是一种以高血糖为特征的代谢性疾病。其发病率在全球呈逐年上升趋势。下图表示糖尿病患者(甲)和健康人(乙)体内血糖含量随时间的变化(血糖含量高于 $160 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ 时会出现尿糖),下列相关叙述正确的是



- 若甲是因胰岛素受体异常而患糖尿病的,则在同一时间甲体内胰岛素浓度大于乙
 - 用斐林试剂对 B、E 点时的尿液进行检查,正常情况下,水浴加热后均出现砖红色
 - 乙曲线 FG 段血糖浓度下降的主要原因是血糖转化为糖原和非糖物质
 - 乙曲线 EF 段中血糖可以转化为 20 种氨基酸
- 血液中 K^+ 浓度降低到一定程度会导致膝反射减弱,下列叙述不合理的是
 - 兴奋在传入神经元传导过程中逐渐减弱
 - 可兴奋细胞静息电位绝对值增大
 - 传出神经细胞内 K^+ 外流不需要能量
 - 伸肌细胞膜的动作电位能够传播到肌纤维内部
 - 下图甲为反射弧结构模式图,图乙为图甲中 b 处的放大图像,下列叙述正确的是

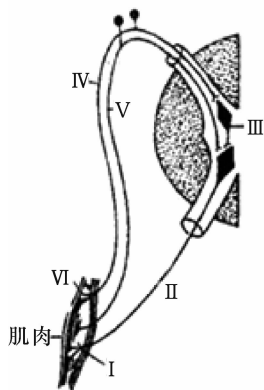


- 图甲中的 a 为效应器, e 为感受器
 - 图甲中,当在 d 点施加某一刺激时,肌肉会收缩,这种现象称为反射
 - 图乙中③内物质的释放与细胞膜的流动性有关
 - 图乙中当兴奋由①传导至④时,引起的信号变化是电信号→化学信号→电信号
- 研究发现,将胃泌素释放肽(GRP)注射到小鼠脊髓后,小鼠立刻会有抓痒行为;若在小鼠的脊髓里杀死表达胃泌素释放肽受体(GRPR)的神经元,不论向这些小

鼠身上注射何种致痒物,小鼠都不抓痒。下列叙述错误的是

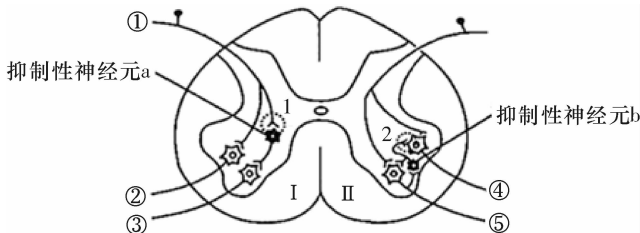
- A. GRP 在突触间隙中完成信息传递后,可能会被酶解或被回收
- B. GRP 与 GRPR 结合后,突触后膜上的 Na^+ 通道打开, Na^+ 内流
- C. 将 GRP 注射到脊髓后,小鼠有抓痒行为,说明痒觉感受器在脊髓
- D. 若抑制 GRPR 基因的表达,可缓解或治疗瘙痒

9. 如图为一高等动物中某反射弧的部分结构示意图,传出神经末梢和肌肉通过突触连接。下列有关说法不正确的是



- A. VI 为感受器, III 位于中枢神经系统
- B. 图中共有 6 个突触结构,其中 3 个位于神经中枢
- C. 刺激 II 能引起肌肉收缩,刺激 IV 不一定能引起肌肉收缩
- D. III 可以接受到来自 IV 和大脑皮层传来的兴奋

10. 抑制性神经元可使其后的神经元更不容易发生神经冲动。图中的 I、II 是两种常见的神经中枢抑制方式,图中①~⑤表示不同的神经元,1、2 表示突触。下列说法正确的是



- A. 突触 1 中释放递质的是神经元①的树突末梢
- B. 抑制性神经元 a 释放递质促进神经元③的 Na^+ 内流
- C. 抑制性神经元 b 是所在反射弧中的效应器
- D. 抑制性神经元 b 可抑制神经元④和⑤的活动

11. 科学家设想,如果能在糖尿病患者体内植入正常分泌胰岛素的细胞,患者可以免去每天注射胰岛素的麻烦。科学家将细胞封闭在藻酸盐凝胶(褐藻细胞壁提取物)保护膜中,制成“胶囊”植入患者体内,患者血糖浓度恢复正常。下列说法错误的是

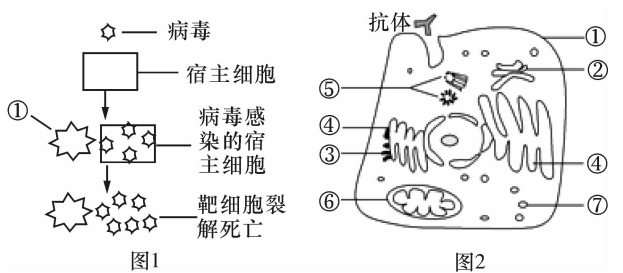
- A. 直接移植外源细胞会引起免疫排斥

- B. 包在保护膜中的应为胰岛 B 细胞
- C. 患者也可通过口服该“胶囊”达到治病效果
- D. 内环境的营养物质应能透过保护膜

12. 神经递质分为兴奋性神经递质与抑制性神经递质两种,乙酰胆碱就是一种兴奋性神经递质,去甲肾上腺素是一种抑制性神经递质。下列说法正确的是

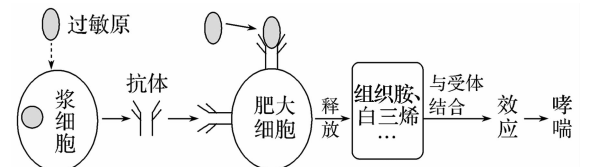
- A. 二者都是由突触前膜进入突触间隙需要借助载体的运输
- B. 二者都能够被突触后膜上的受体识别,体现了细胞间信息交流的功能
- C. 二者都能够长时间作用于突触后膜使膜电位长时间发生改变
- D. 二者作用于突触后膜后,细胞膜对 K^+ 、 Na^+ 的通透性改变,产生动作电位

13. 如图为某病毒侵入机体被杀死的过程图解,下列说法正确的是



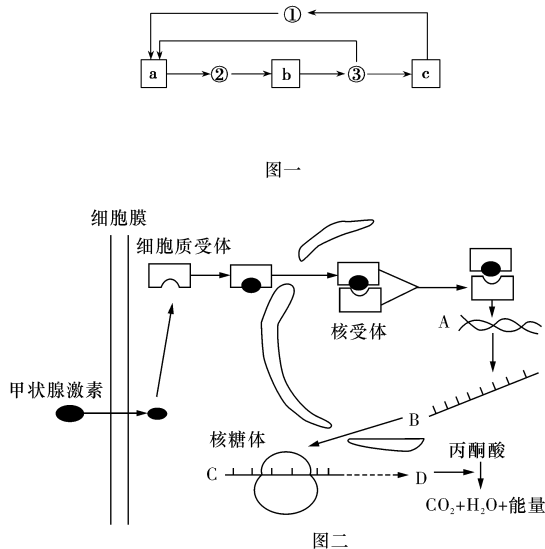
- A. 抗体、淋巴因子、溶菌酶都是免疫细胞产生的发挥免疫作用的物质
- B. 图 1 细胞①为效应 T 细胞,其与靶细胞密切接触,可使靶细胞裂解
- C. 图 2 细胞为浆细胞,它直接由 B 细胞或记忆细胞分化而来,它能识别抗原
- D. 记忆细胞可以在抗原消失后很长时间内保持对该种抗原的记忆,当记忆细胞再次接触这种抗原刺激时,能迅速产生抗体

14. 下图是外源性过敏原引起哮喘的示意图。当外源性过敏原首次进入机体后,会使机体产生相应的浆细胞并分泌相应的抗体,抗体可被吸附在肺组织中肥大细胞的表面,当该过敏原再一次进入机体后,可促使肥大细胞释放出组织胺、白三烯等各种过敏介质。下列说法正确的是



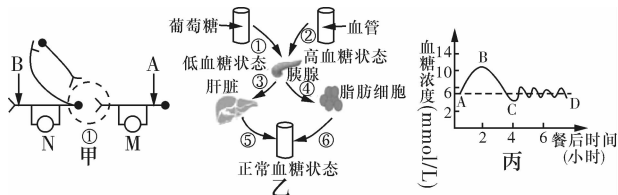
- A. 过敏介质需要与受体结合才能发挥效应
- B. 临床药物可以通过促进过敏介质的释放来治疗哮喘
- C. 浆细胞识别过敏原后能够分泌特异性抗体
- D. 哮喘是人体特异性免疫应答的一种正常生理现象

15. 图一为甲状腺激素的分泌调节示意图,其中 a、b 和 c 表示人体内三种内分泌腺,①②③表示三种不同的激素;图二为寒冷时甲状腺激素发挥作用使细胞产热增多的过程图。请回答下列相关问题:



- (1) 图一中,甲状腺激素为_____,甲状腺激素含量增多对_____ (用图中字母作答)的活动起抑制作用,这种调节机制为_____调节。
- (2) 在高等动物生命活动的调节中,图一中 c 发挥了重要作用,其生理功能主要有 (至少答 3 类)_____。
- (3) 图二中,甲状腺激素一经靶细胞接受并起作用后就要被_____。A 指导 D 的合成包括_____两个过程, RNA 聚合酶与_____结合 (填字母)。
- (4) 据图二分析可知,细胞中物质 D 起作用的具体部位是_____。

16. 下图甲为一种中枢神经元之间的连接方式,图中神经元均为兴奋性神经元,M 和 N 为连接在神经元表面上的电流计;图乙为人的血糖调控模式;图丙为某人餐后血糖浓度的变化曲线。请据图回答:



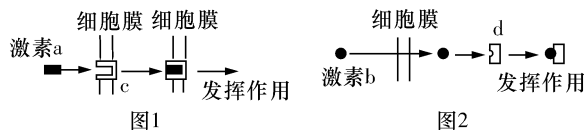
- (1) 图甲中结构①叫_____,在该处发生的信号转变是_____ (用文字、箭头回答)。
- (2) 利用图甲中 A 和 B 两试验点以及 M 和 N 两电流计来探究兴奋在结构①处的传递特点(简要写出实验思路,不要求结果预测):_____。

(3) 当此人的血糖浓度处于图丙中 C 点时,如果机体通过图乙中途径①→③→⑤使血糖水平恢复正常,其主要机理是_____。

该过程的调节方式为_____。

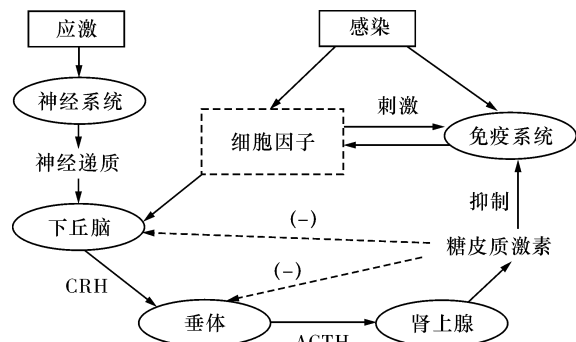
B 组

1. 图 1、图 2 为激素发挥调节作用的两种方式,下列有关叙述错误的是



- A. 胰高血糖素的调节方式如图 1 所示,其受体位于细胞膜上
- B. 图 1、图 2 表明细胞膜具有控制物质进出细胞以及信息交流的功能
- C. 结构 d 为受体,激素 b 与受体 d 接触,激素 b 立即被灭活
- D. 性激素的调节方式如图 2 所示,其受体位于细胞内部

2. 如图表示神经系统、内分泌系统和免疫系统之间的相互关系,其中细胞因子是细胞对刺激应答时分泌的物质(如淋巴因子),CRH 是促肾上腺皮质激素释放激素,ACTH 是促肾上腺皮质激素。下列叙述错误的是



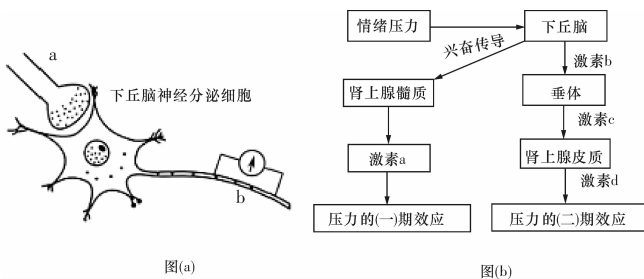
- A. 上述机体调节方式是通过神经、体液和免疫调节共同完成的
 - B. 应激状态下,下丘脑释放的 CRH 增多,最终导致糖皮质激素增多
 - C. 病毒感染能刺激 T 细胞分泌细胞因子通过增强效应 T 细胞的功能增强细胞免疫
 - D. 病毒感染通过促进 ACTH 的分泌,使糖皮质激素增多进而增强免疫系统的功能
3. 环磷酰胺具有免疫抑制作用,可用作免疫抑制剂来制备免疫抑制模型。某研究中心以小鼠为实验材料,第 1 组为空白对照,第 2~5 组分别按 10、20、30、40 mg/kg 的剂量连续 7 天注射等量环磷酰胺注射液,第 6 组第 1 天单次注射 150 mg/kg 剂量的环磷酰胺注射液。下表表

示不同剂量环磷酰胺对小鼠免疫器官的影响,下列叙述正确的是

组别	胸腺指数(mg/g)	脾脏指数(mg/g)
1	1.83	2.98
2	1.54	2.13
3	1.07	1.92
4	1.01	1.45
5	0.74	1.31
6	1.00	2.86

- A. 可选择 12 只健康小鼠,每组为一雄一雌
 - B. 本实验的自变量是环磷酰胺的给药方式
 - C. 一定范围内,多次注射环磷酰胺的剂量越高,免疫抑制作用越强
 - D. 该实验中第 1 组和第 6 组的后六天均需要注射适量的蒸馏水
4. 给脑桥(位于大脑和小脑之间)注射了能阻止 γ -氨基丁酸与相应受体结合的物质后,小鼠的排尿阈值(引起排尿反射的最低尿量值)降低,相关推理正确的是
- A. 脑桥释放的 γ -氨基丁酸能抑制排尿
 - B. γ -氨基丁酸运出细胞依赖于细胞膜上的载体
 - C. 人体排尿反射的低级中枢位于脑桥
 - D. 不同年龄段的人排尿阈值都是相同的

5. 现代人的生活节奏快,压力大。如图(a)为下丘脑的部分功能的示意图,图(b)为压力对人体部分器官的影响。分析图形,回答下列问题:



- (1) 若已知图(a)中的突触前膜释放的是兴奋性递质,则在 a 处给予适宜的刺激, b 处电流计会发生 _____ 次偏转。分析图(b)可知,人体因为情绪产生压力的调节属于 _____ 调节。
- (2) 下丘脑对激素 d 分泌的调节与对甲状腺激素分泌的调节类似,由此推断图(b)中缺少 _____ (描述出起点和终点)的箭头,图(b)中的(二)应填 _____ (填“长”或“短”)。
- (3) 研究发现,在压力长期得不到缓解的情况下,人体免疫力会有所下降,可能的原因是激素 d 能抑制 _____ 的合成和释放,从而使 B 细胞的 _____ 受阻。
- (4) 图中各器官细胞中的 mRNA,可以与生长激素基因形成杂交分子的是 _____。

题号	答案
B 组	
1	
2	
3	
4	