



全品学练考

LEARN

PRACTISE

TEST

练 习 册

高中生物
必修3 新课标(RJ)

主编：肖德好



黄河出版传媒集团
阳光出版社

Contents

目录 | 练习册

第 1 章 人体的内环境与稳态

第 1 节 细胞生活的环境	练 55
第 2 节 内环境稳态的重要性	练 57

第 2 章 动物和人体生命活动的调节

第 1 节 通过神经系统的调节	练 59
第 1 课时 通过神经系统的调节(一)	练 59
第 2 课时 通过神经系统的调节(二)	练 61
第 2 节 通过激素的调节	练 63
第 1 课时 通过激素的调节(一)	练 63
第 2 课时 通过激素的调节(二)	练 65
第 3 节 神经调节与体液调节的关系	练 67
第 4 节 免疫调节	练 69
第 1 课时 免疫调节(一)	练 69
第 2 课时 免疫调节(二)	练 71
▶ 单元测评(一)A	练 73

第 3 章 植物的激素调节

第 1 节 植物生长素的发现	练 75
第 2 节 生长素的生理作用	练 77
第 3 节 其他植物激素	练 79
▶ 单元测评(二)A	练 81

第 4 章 种群和群落

第 1 节 种群的特征	练 83
第 2 节 种群数量的变化	练 85
第 1 课时 种群数量的变化(一)	练 85
第 2 课时 种群数量的变化(二)	练 87
第 3 节 群落的结构	练 89
第 4 节 群落的演替	练 91
▶ 单元测评(三)A	练 93

第 5 章 生态系统及其稳定性

第 1 节 生态系统的结构	练 95
第 2 节 生态系统的能量流动	练 97
第 1 课时 生态系统的能量流动(一)	练 97
第 2 课时 生态系统的能量流动(二)	练 99
第 3 节 生态系统的物质循环	练 101
第 4 节 生态系统的信息传递	练 103
第 5 节 生态系统的稳定性	练 105

第 6 章 生态环境的保护

第 1 节 人口增长对生态环境的影响	练 107
第 2 节 保护我们共同的家园	练 109
▶ 单元测评(四)A	练 111

参考答案	卷 25
------------	------

第1节 细胞生活的环境

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 体液、内环境的组成以及相互关系

1. 体液是动物及人体内含有的液体,它包括 ()
①细胞内液 ②血浆 ③淋巴 ④组织液 ⑤消化液
A. ①③⑤ B. ①②③④
C. ②③④ D. ①②③
2. 肌肉注射时,药液进入人体后到发挥作用经过的一般途径是 ()
A. 血浆→组织液→淋巴→病变细胞
B. 淋巴→血浆→组织液→血浆→病变细胞
C. 血浆→组织液→病变细胞
D. 组织液→血浆→组织液→病变细胞
3. 下列组织细胞所处的内环境相似的一组是 ()
A. 淋巴细胞和毛细淋巴管壁细胞
B. 肝细胞和红细胞
C. 毛细血管壁细胞和肺泡壁细胞
D. 毛细淋巴管壁细胞和毛细血管壁细胞
4. 下列关于血浆、组织液、淋巴三者关系的叙述,错误的是 ()
A. 血浆中某些物质能透过毛细血管壁形成组织液
B. 组织液与血浆之间可以发生扩散与渗透
C. 一些组织液可渗入毛细淋巴管形成淋巴
D. 淋巴与组织液可以相互扩散与渗透

► 知识点二 细胞外液的成分和理化性质

5. 下列选项中物质或过程中,一般不会在人体内环境中出现的是 ()
①血红蛋白 ②葡萄糖 ③解旋酶 ④二氧化碳 ⑤唾液淀粉酶 ⑥甲状腺激素 ⑦氧气 ⑧尿素 ⑨胰岛素
A. ②③④⑥
B. ①③⑤
C. ①③⑤⑦
D. ③⑤⑥⑧⑨
6. 在人体内环境中可以发生的生化反应是 ()
A. 组织液中某些蛋白质的合成
B. 麦芽糖的水解
C. 丙酮酸的氧化分解
D. 碳酸氢盐的形成
7. 关于正常情况下人体体液成分的叙述,错误的是 ()
A. 组织液中氧气的含量比组织细胞内液中的高

- B. 红细胞的代谢产物可能导致血浆的 pH 降低
- C. 组织液中的成分通过不断生成与回流保持动态平衡
- D. 组织液中可能含有蛋白质但不可能含尿素

8. 下列有关内环境理化性质的叙述,正确的是 ()
A. 渗透压、酸碱度和温度是内环境理化性质的三个方面
B. 血浆渗透压的大小主要取决于 Na^+ 和 Cl^- 浓度
C. 正常人的血浆呈强酸性
D. 生物内环境的温度一般维持在 37°C 左右

► 知识点三 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介

9. 下列有关细胞与外界进行物质交换的叙述,错误的是 ()
A. 所有动物的细胞与外界环境进行物质交换都是通过内环境实现的
B. 组织细胞有氧呼吸所需要的 O_2 从外界进入,经过的内环境至少有组织液和血浆
C. 组织细胞的代谢废物(如尿素)的排出需要循环系统、泌尿系统以及皮肤的直接参与
D. 呼吸系统、循环系统、泌尿系统、消化系统都参与组织细胞与外界环境进行的物质交换
10. 如图 L1-1-1 为高等动物的体内细胞与外界环境的物质交换示意图,下列叙述正确的是 ()

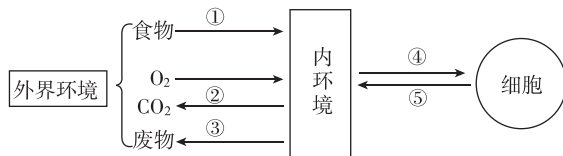


图 L1-1-1

- A. 内环境从外界得到所需物质要通过消化系统、呼吸系统、循环系统等结构
- B. 代谢废物完全由③过程排出
- C. O_2 从红细胞进入组织细胞中发挥作用的部位要经过 4 层生物膜
- D. 所有生物与外界进行物质交换都是通过内环境来实现的
11. 根据体内细胞与外界环境进行物质交换模型来判断,下列相关说法中正确的是 ()

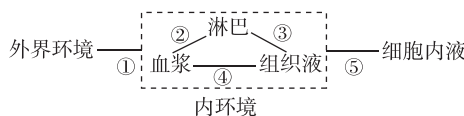


图 L1-1-2

- A. 在图中①~⑤处应当用双箭头表示的有①④⑤
 B. 血浆蛋白、葡萄糖和呼吸酶均属于内环境的成分
 C. 神经系统与内分泌系统不参与图中所示的物质交换过程
 D. 组织液、淋巴和血浆在含量及成分上完全相同

能力提升

知能双升 拓展强化

12. 如图 L1-1-3 为人体内环境中三种主要成分之间的相互转化模式图。下列相关描述正确的是 ()

- A. 甲中含有血红蛋白、 CO_2 和氨基酸
 B. 乙中可能有抗体、激素和尿素
 C. 乙和淋巴中的蛋白质浓度比甲中高
 D. 甲、乙、淋巴的成分转化均需跨膜进行

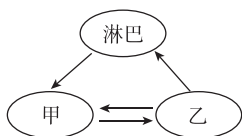


图 L1-1-3

13. 如图 L1-1-4 表示人体内的细胞与外界环境进行物质交换的过程,下列叙述错误的是 ()

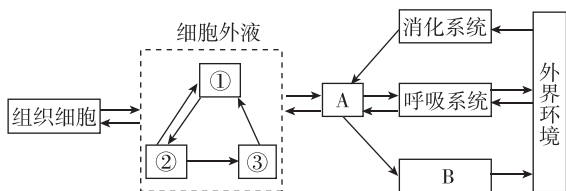


图 L1-1-4

- A. 图中 A、B 分别是循环系统、泌尿系统
 B. 从外界环境摄入的 K^+ 进入细胞的途径为外界环境→消化系统→A→①→②→组织细胞
 C. ②和细胞内液之间通过细胞膜进行物质交换
 D. 淋巴细胞生活的内环境只有③
 14. 白蛋白是健康人血浆中含量最多的蛋白质,白蛋白在肝细胞内合成后,出细胞进入血液循环分布到身体各处。下列有关白蛋白的叙述,正确的是 ()
 A. 白蛋白减少会使尿液减少
 B. 白蛋白增多会引起组织水肿
 C. 白蛋白越多,血浆渗透压越低
 D. 白蛋白含量影响血浆理化性质
 15. 图 L1-1-5 是人体某局部组织的模式图,图中箭头表示物质的交换方向,A、B 表示结构,a、b、c、d 表示液体。据图分析回答:

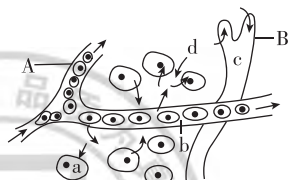


图 L1-1-5

- (1)图中 a~d,不属于内环境的是 (用字母表示),其中含量最多的是 (用字母表示),图中 a~d, O_2 浓度最低的是 (用字母表示)。

(2)一般情况下,b 与 c、d 的主要区别是

(3)外界环境的 O_2 进入组织细胞加以利用,至少需要通过 层磷脂双分子层。当氧气供应不足时,组织细胞无氧呼吸会产生乳酸,但不会导致血浆 pH 降低,这主要是因为

(4)在正常情况下,组成 B 结构的细胞具体生活的内环境是 (用字母表示);若人体因营养不良而产生水肿症状,则是由 增多直接造成的(用字母表示)。

16. 血液中的红细胞源源不断地为人体组织细胞输送氧气。血浆中无机盐含量的相对稳定对于维持红细胞正常的形态与功能至关重要,为患者输液治疗时为什么要用浓度为 0.9% 的生理盐水? 请设计实验进行探究。

(1)实验材料:略。

(2)实验步骤:

①取 5 支洁净试管,编号为 1~5 号,分别加入 2 mL 浓度为 0.5%、0.7%、0.9%、1.1%、1.3% 的 ,并各加入 2 滴抗凝剂(或柠檬酸钠)。

②将左手无名指消毒,用消毒的采血针刺破皮肤,用小试管吸血。

③向 1~5 号试管中分别滴入 1 滴血,摇匀,放置 5 min。

④分别取 5 支试管中的混合液各 1 滴,置于 5 张洁净的已编号的载玻片上制成临时装片,在显微镜下镜检,观察

(3)请完善下列预期结果及分析:

试管	盐水	红细胞形态
1	0.5%	① 体积变大或涨破
2	0.7%	②
3	0.9%	③
4	1.1%	④ 体积缩小
5	1.3%	⑤ 体积缩小或皱缩

相应的结论:

(4)讨论:

①某学生配制生理盐水时,由于操作不规范致使溶液浓度偏低,他的探究结果会偏

②为了使实验结果更精确,可采取 的实验措施。

③生理盐水与体液为等渗溶液,过多注射是否会影响细胞的正常功能? 为什么?

第2节 内环境稳态的重要性

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 内环境稳态的动态变化

- 稳态是指 ()
A. 由于血液中缓冲物质的调节作用使内环境维持在相对稳定状态
B. 内环境的温度、渗透压、各种化学物质的含量维持在一个相对稳定的状态
C. 正常机体在神经系统的调节下,通过各组织、器官的协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态
D. 正常机体通过调节,使各个器官、系统协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态
- 下列属于衡量内环境稳态的重要指标的是 ()
①酸碱平衡 ② Na^+ 、 K^+ 平衡 ③血糖平衡 ④体温
⑤氨基酸平衡 ⑥ CO_2 、 O_2 平衡
A. ③ B. ①③④
C. ①②③④ D. ①②③④⑤⑥
- 导致内环境各种化学成分和理化性质不断发生变化的原因是 ()
A. 细胞的代谢活动
B. 外界环境因素的变化
C. 神经-体液-免疫调节
D. 外界环境因素的变化和细胞代谢
- 在血液生化六项检查的化验单上,每种成分的参考值即正常值都有一个变化范围,对此,理解不正确的是 ()
A. 内环境稳态不是恒定不变的,可在一定范围内波动
B. 内环境稳态是一种动态的相对稳定的状态
C. 年龄、性别等个体差异会导致内环境的成分和含量存在一定差异
D. 该变化范围主要考虑了化验结果的误差

► 知识点二 对稳态调节机制的认识

- 人体内对内环境稳态起调节作用的系统是 ()
A. 消化系统和呼吸系统
B. 循环系统和运动系统
C. 排泄系统和生殖系统
D. 神经系统、内分泌系统和免疫系统
- 下列现象不属于人体内环境稳态失调的是 ()
A. 血浆中蛋白质含量降低而出现组织水肿
B. 机体中代谢废物含量升高而引发尿毒症
C. 夏天长时间待在空调房间中出现“空调病”
D. 运动过程中人体血浆 pH 由 7.35 下降到 7.36
- 机体内环境保持稳态具有非常重要的意义。下列有关稳态的叙述中,正确的是 ()
A. 内环境的化学成分保持稳定不变是机体进行正常生命活动的必要条件
B. 内环境维持较高的渗透压有利于维持细胞的形态与功能
C. 人体细胞外液的温度一般维持在 37°C 左右,温度过高不利于酶作用的发挥,从而影响体内各种化学反应的进行
D. 通过稳态调节机制的作用能确保内环境的理化性质保持恒定

- 在抗震救灾中,发现有些在废墟下肌肉受到挤压导致局部组织坏死但仍保持清醒的幸存者,当移开重物被救出后,却因肌肉释放大量的肌红素、钾等物质迅速进入血液,结果造成人压着没事,被救出来后最终因心、肾功能衰竭而不幸去世的情况。下列与之有关的叙述,错误的是 ()
A. 在移开重物前,应先为伤者静脉滴注生理盐水,使血液中的有害物质随尿液排出
B. 有些刚被救的伤者,其内环境稳态已经遭到破坏,影响正常的生命活动
C. 因严重缺水,幸存者的细胞外液渗透压升高
D. 心、肾功能衰竭是遇难者血浆渗透压过低所致

► 知识点三 实验“生物体维持 pH 稳定的机制”

- 利用教材中的实验“生物体维持 pH 稳定的机制”中的实验数据,得出的有关判断,不合理的是 ()
A. 生物材料中加入酸或碱后 pH 的变化更像缓冲液
B. 生物材料可以通过对生理活动的调节来维持 pH 稳定
C. 若只用自来水和生物材料作对照,不能充分说明生物材料中有类似缓冲液的缓冲物质
D. 若只用缓冲液和生物材料作对照,不能充分说明生物材料对酸性或碱性物质具有缓冲作用
- 分别向 20 mL 的新鲜血浆中滴加相同浓度的稀盐酸和稀 NaOH 溶液,血浆酸碱度变化与滴加滴数的关系正确的是 ()

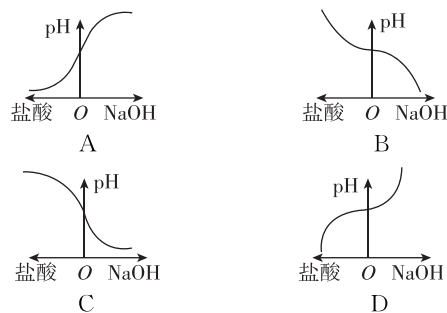


图 L1-2-1

能力提升

知能双升 拓展强化

- 下列关于人体内环境及其稳态的叙述中,错误的是 ()
A. 内环境的稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
B. 美国生理学家坎农提出了稳态的概念
C. 人体内凋亡细胞的清除有利于维持内环境的稳态
D. 人体内环境的指标包括细胞外液的温度、24 小时的尿量等
- 如图 L1-2-2 表示三种蟹在其他环境条件一定时,实验条件下不断改变海水浓度,它们血液浓度的变化情况(已知正常海水的浓度约为 0.5 mol/L),下列描述正确的是 ()
①只有在较低浓度的海水中才能维持内环境相对稳定的甲
②无法判断甲、乙、丙调节内环境相对稳定能力的强弱
③调节内环境相对稳定能力最弱的是乙
④维持内环境相对稳定能力最强的是丙

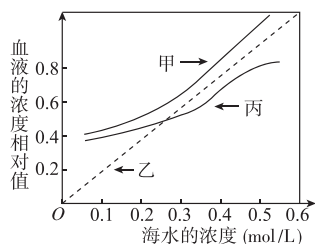


图 L1-2-2

- A. ①③④ B. ①③ C. ③④ D. ②

13. 取甲、乙两个试管,向甲内加入血浆,乙内加入等量蒸馏水,用 pH 试纸检测,然后向甲、乙试管内各滴入等量的 HCl 或 NaOH 溶液。摇匀后,再用 pH 试纸检测。关于此实验的过程和结果的判断分析,不正确的是 ()
- A. “等量”是对照实验中对无关变量的要求,在这种条件下,实验结果才可靠
- B. “摇匀”是使酸性或碱性物质充分与试管中的血浆或水混合,确保 pH 试纸检测结果的准确性
- C. 结果是甲试管中血浆 pH 的变化不明显,乙试管中蒸馏水的 pH 变化明显
- D. 可见血浆中有缓冲物质,pH 稳定不变
14. 如图 L1-2-3 所示是某同学总结的内环境稳态的有关概念图,试回答下列问题:

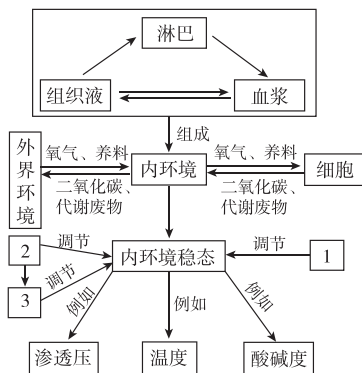


图 L1-2-3

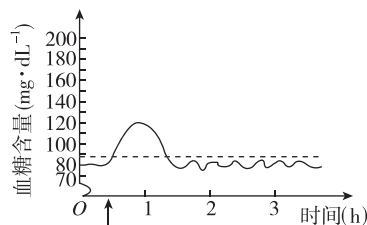
- (1) 写出图中方框 1、2、3 所表示的内容:
1 _____, 2 _____, 3 _____。
- (2) 图中列出了人体内环境理化性质的三项重要指标,健康人的这三项指标的正常值如何?

指标	正常值(范围)

- (3) 在进行常规体检时,如果内环境中某种成分的指标超出正常范围,会对身体造成哪些不利影响?
- ① 若大量出汗而只补充水分,则 _____。
- ② 若人体长期处于高温环境中,则 _____。
- ③ 若血液中钙的含量过低,则 _____。
- (4) 组织细胞所需的营养物质要通过 _____、 _____ 等系统才能到达各种组织细胞,而组织细胞代谢产生的终产物,如 CO_2 和尿素排出体外则需分别通过 _____、 _____。

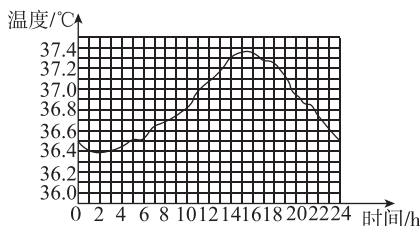
等途径。

15. 在“天宫二号”中生活的航天员的生理状况由地面指挥中心实时监测。下面的图和表是测得的某位航天员的三项生理指标,请分析回答下列问题:



摄取葡萄糖溶液

A. 进食后血糖含量的变化



B. 体温的日变化

图 L1-2-4

消化液的 pH

消化液	胃液	唾液	肠液	胰液
pH	0.9~1.5	6.8	7.7	8.0

- (1) 上述三项生理指标中正常的是 _____, 其中属于内环境指标的是 _____。
- (2) 由 B 图可得出的结论是 _____。
- (3) 从表中信息看出,不同消化液的 pH 存在明显差异,这反映了 _____。
16. 某同学以清水、缓冲液(含 Na_2HPO_4 、 KH_2PO_4 的溶液, $\text{pH}=7$)和血浆分别为实验材料进行实验,探究血浆是否具有维持 pH 稳定的功能,主要实验步骤如下:分别加入 25 mL 实验材料 → 测 pH → 滴加 5 mL 0.1 mol/L 的 HCl、摇匀 → 测 pH → 倒去烧杯中溶液后充分冲洗 → 重复实验并记录。请回答下列有关问题:
- (1) 实验开始时都应测量三种材料的 pH,其目的是 _____。
- (2) 该同学用如图 L1-2-5 所示曲线来预期探究结果,试回答:

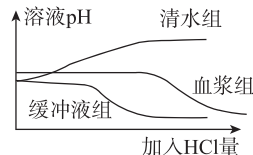


图 L1-2-5

- ① 预期结果中明显不符合科学的是 _____ 组,理由是 _____。
- ② 实验中清水组和缓冲液组起 _____ 作用。实验可以得出的结论是 _____。
- (3) 如果要证明血浆确实具有维持 pH 稳定的功能,本探究实验还应该补充 _____。

第1节 通过神经系统的调节

第1课时 通过神经系统的调节(一)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 神经调节的结构基础和反射

- 神经元的基本结构包括 ()
A. 树突和轴突 B. 细胞体和轴突
C. 细胞体和突起 D. 细胞质和细胞膜
- 下列关于感受器特性的叙述,错误的是 ()
A. 感受器能将特定的刺激转变成神经冲动
B. 感受器直接将感受到的刺激传入大脑皮层
C. 各种感受器都有各自的适宜刺激
D. 感受器可产生适应现象
- 人接受指令能迅速抬腿,行走时足部突然受到伤害性刺激时,也会迅速抬腿。下列叙述正确的是 ()
A. 两种抬腿反射都需要大脑皮层参与
B. 两种抬腿反射的神经中枢一定相同
C. 两种抬腿反射都需要完整的反射弧
D. 参与两种抬腿反射的神经元数量相同
- 下列关于神经调节的叙述,不正确的是 ()
A. 神经调节的基本方式是反射,反射的结构基础是反射弧
B. 效应器包括传出神经末梢和它支配的肌肉或腺体
C. 反射是动植物对内外环境变化作出的规律性应答
D. 反射弧中任何环节在结构或功能上受损,反射就不能完成
- 给某病人小腿一个适宜的刺激,没有反应,医生让其踢腿,病人可以完成有意识地做踢腿动作,则可能被阻断的位点是 ()

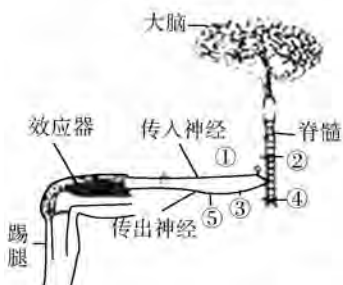


图 L2-1-1

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

► 知识点二 兴奋在神经纤维上的传导

- 神经元细胞膜两侧的电位变化与 Na^+ 和 K^+ 的分布不均有关。当神经纤维的某一部位受到刺激时,细胞膜兴奋部位的特点是 ()
A. 对 K^+ 的通透性增加, K^+ 迅速外流
B. 对 K^+ 的通透性下降, K^+ 迅速内流
C. 对 Na^+ 的通透性增加, Na^+ 迅速外流
D. 对 Na^+ 的通透性增加, Na^+ 迅速内流
- 下列有关兴奋在神经纤维上的传导的叙述,不正确的是 ()
A. 静息时,神经纤维的膜外为正电位,膜内为负电位
B. 兴奋传导后,已兴奋的部位将恢复为静息状态的零电位
C. 兴奋在神经纤维上的传导总是伴有细胞膜内外的电位变化
D. 神经纤维膜内局部电流的方向与兴奋传导方向一致
- 如图 L2-1-2 表示神经纤维在静息和兴奋状态下 K^+ 跨膜运输的过程,其中甲为某种载体蛋白,乙为通道蛋白。该通道蛋白是横跨细胞膜的亲水性通道,具有离子选择性。下列有关分析正确的是 ()

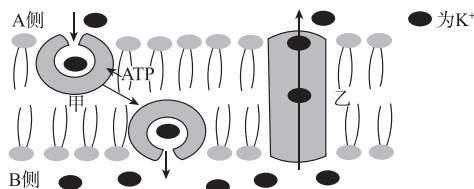


图 L2-1-2

- K^+ 均以主动运输方式进出细胞
 - A 侧为神经细胞膜的内侧, B 侧为神经细胞膜的外侧
 - 运输 K^+ 的载体蛋白甲和通道蛋白乙也都能运输 Na^+
 - 神经纤维上静息电位的产生主要是 K^+ 经乙外流的结果
- 微电流计连接的两个电极分别放在正常的神经纤维膜表面,并在图示位置给予一个足够强度的刺激。下列有关叙述正确的是 ()

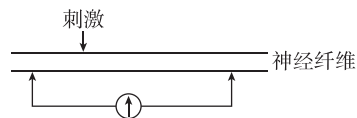


图 L2-1-3

- ①若微电流计偏转1次,说明神经冲动在神经纤维上是单向传导的
 ②若微电流计偏转1次,说明神经冲动在神经纤维上是双向传导的
 ③若微电流计偏转2次,说明神经冲动在神经纤维上是单向传导的
 ④若微电流计偏转2次,说明神经冲动在神经纤维上是双向传导的
 ⑤刺激后,该处神经纤维膜内为正电位
 ⑥刺激后,该处神经纤维膜内为负电位
- A. ①③⑤
 B. ①④⑤
 C. ②④⑤
 D. ②④⑥

能力提升

知能双升 拓展强化

10. 将枪乌贼巨大轴突置于体内组织液的模拟环境中,下列分析错误的是 ()
 A. 增大模拟环境中的 K^+ 浓度,静息电位的绝对值变小
 B. 增大模拟环境中的 Na^+ 浓度,达到动作电位峰值所需时间变短
 C. 减小模拟环境中的 Na^+ 浓度,动作电位的峰值变小
 D. 若静息时细胞膜对 K^+ 通透性变大,静息电位的绝对值不变
11. 离体神经纤维某部位受到适宜刺激时,受刺激部位细胞膜两侧会出现暂时性的电位变化,产生神经冲动。图 L2-1-4 甲表示该部位神经细胞的细胞膜结构示意图。图乙表示该部位受刺激前后,膜两侧电位差的变化。下列叙述中,错误的是 ()

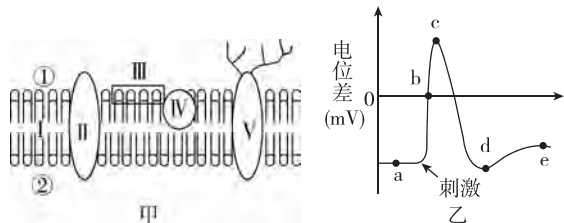


图 L2-1-4

- A. a 点时,钾离子从细胞膜②侧向①侧移动
 B. 静息电位的形成可能与膜上的Ⅱ有关
 C. b→c 过程中,大量钠离子从细胞膜①侧移向②侧
 D. b 点时,细胞膜①侧电位比②侧高
12. 图 L2-1-5 为反射弧结构示意图,相关叙述中正确的是 ()

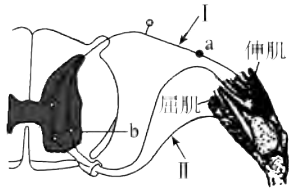
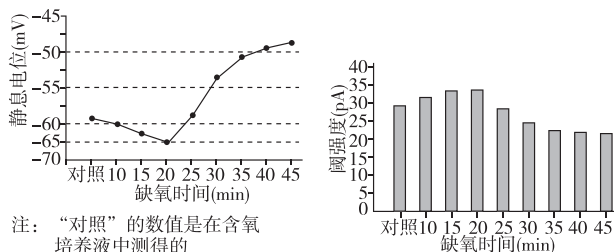


图 L2-1-5

- A. 刺激 I 处只有 a 处会兴奋
 B. 伸肌肌群内既有感受器也有效应器
 C. 若在 I 处施加一个有效刺激,a 处膜电位的变化为内正外负→内负外正→内正外负

D. 在 II 处施加刺激引起屈肌收缩属于反射

13. 兴奋性是指细胞接受刺激产生兴奋的能力。为探究不同缺氧时间对中枢神经细胞兴奋性的影响,研究人员先将体外培养的大鼠海马神经细胞置于含氧培养液中,测定单细胞的静息电位和阈强度(引发神经冲动的最小电刺激强度),之后再将其置于无氧培养液中,于不同时间点重复上述测定,结果如图 L2-1-6 所示。请回答:



注:“对照”的数值是在含氧培养液中测得的

图 L2-1-6

- (1)本实验的自变量是_____。
 (2)静息电位水平是影响细胞兴奋性水平的因素之一,图中静息电位是以细胞膜的_____侧为参照,并将该侧电位水平定义为 0 mV。据图分析,当静息电位由 -60 mV 变为 -65 mV 时,神经细胞的兴奋性水平_____。
 (3)在缺氧处理 20 min 时,给予细胞 25 pA 强度的单个电刺激_____ (填“能”或“不能”)记录到神经冲动,判断理由是_____。
 (4)在含氧培养液中,细胞内 ATP 主要在_____合成。在无氧培养液中,细胞内 ATP 含量逐渐减少,对细胞通过_____方式跨膜转运离子产生影响,这是缺氧引起神经细胞兴奋性改变的可能机制之一。
14. 图 L2-1-7 是从蛙体内剥离出的某反射弧结构模式图,其中甲表示神经中枢,乙、丙未知。神经元 A、B 上的 1、2、3、4 为 4 个实验位点。现欲探究神经元 A 是传出神经还是传入神经,结合所给器材,完成以下内容。



图 L2-1-7

材料:从蛙体内剥离出的某反射弧(反射弧结构未受到破坏)。

供选择的仪器:剪刀,电刺激仪,微电流计等。

(1)如果该反射弧的效应器为运动神经末梢及其连接的肌肉,而实验操作只能在神经元 A 上完成,那么探究神经元 A 是传出神经还是传入神经的方法步骤如下:

- ①先用剪刀在神经元 A 的_____将其剪断。
 ②再用电刺激仪刺激神经元 A 上的实验位点_____,若_____ (填“有”或“无”)肌肉收缩现象,则神经元 A 为传入神经,反之则为传出神经。
 (2)如果在实验过程中要求保证神经元 A 和神经元 B 的完整性,而且每个实验位点只能用一次,则探究神经元 A 是传出神经还是传入神经的方法步骤如下:
 ①将微电流计的两个电极分别接在实验位点 2 和实验位点 3 的神经纤维膜外。
 ②用电刺激仪刺激实验位点_____,若微电流计的指针偏转_____次,则神经元 A 为传出神经;若微电流计的指针偏转_____次,则神经元 A 为传入神经。

第2课时 通过神经系统的调节(二)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 兴奋在神经元之间的传递

- 兴奋在神经元之间传递的结构基础是突触,突触的结构包括 ()
A. 突触前膜、突触间隙、突触后膜
B. 突触小体、突触间隙、突触前膜
C. 突触前膜、突触小体、突触小泡
D. 突触前膜、突触小泡、突触后膜
- 决定反射时间长短的主要因素是 ()
A. 刺激强度的大小
B. 感受器的兴奋性
C. 突触的数目
D. 效应器的兴奋性
- 下列关于神经递质的叙述,错误的是 ()
A. 突触前神经元具有合成递质的能力
B. 突触前神经元在静息时能释放神经递质
C. 突触小体中的突触小泡内含有神经递质
D. 递质与突触后膜上受体结合能引起后膜电位变化
- 图 L2-1-8 为神经元之间传递信息图解,下列说法正确的是 ()
A. ①与③融合,将②释放到④的过程需 ATP 供能
B. ⑥与②特异性结合并将其运进细胞
C. ②在④中能够长时间存在且持续作用于⑥
D. 在⑤处可完成“电信号→化学信号→电信号”的转变

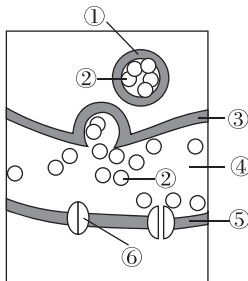


图 L2-1-8

► 知识点二 神经系统的分级调节和人脑的高级功能

- 下列关于神经系统的分级调节的叙述,正确的是 ()
A. 中枢神经系统中的不同神经中枢负责调控的生理功能不同
B. 脑干中有许多维持生命活动必要的中枢,还与生物节律的控制有关
C. 饮酒过量的人表现为语无伦次,与此生理功能相对应的结构是小脑
D. 成年人有意识地“憋尿”,说明排尿活动只受高级中枢的调控
- 下列与人脑高级功能相关的叙述,错误的是 ()
A. 大脑具有控制机体反射活动的功能
B. 语言文字功能是人脑特有的高级功能
C. 大脑 H 区功能发生障碍的人听不见声音
D. 长期记忆可能与人脑新突触的建立有关
- 在学习过程中,要强调动手、动口、动眼、动耳、动脑,要反

复复习,其道理不包括 ()

- 动用各种器官有利于促进神经元的活动和新突触的建立
 - 动用各种器官有利于建立新的条件反射
 - 反复复习有利于强化已有的神经联系
 - 反复复习只是将经验贮存、再现,不会建立新的神经联系
- 下列关于学习的叙述中,正确的是 ()
A. 学习中形成的神经联系永远不会消失
B. 学习可以导致新的神经元形成
C. 学习是高等动物通过神经系统不断接受环境变化的刺激而形成新行为的过程
D. 学习能力的大小与大脑皮层的发达程度几乎无关

能力提升

知能双升 拓展强化

- “笑气”即 N_2O ,医疗上曾用作可吸入性麻醉剂,其麻醉机制与位于突触后膜的一种名为“NMDA”的受体的阻断有关。下列有关说法错误的是 ()
A. 神经元轴突末梢可形成多个突触小体,进而与其他神经元形成多个突触
B. 神经元中的线粒体可以为突触小泡的运输提供能量
C. N_2O 使人产生幻觉属于条件反射
D. N_2O 引起麻醉的原因可能是影响了突触后膜上有关阳离子的内流
- Ca^{2+} 能消除突触前膜内的负电荷,利于突触小泡和前膜融合,释放神经递质。若瞬间增大突触前膜对组织液中 Ca^{2+} 的通透性,将引起的效应是 ()
A. 加速神经冲动的传递
B. 使突触后神经元持续兴奋
C. 减缓神经冲动的传递
D. 使突触后神经元持续抑制
- 取未受操作影响的两个相连的神经元,其中一个神经元是与肌肉纤维连接的运动神经元。装置如图 L2-1-9,下列各选项分析不正确的是 ()

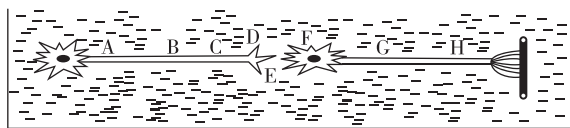


图 L2-1-9

- 分别刺激 A、B、C、G、H 五处,能引起肌肉纤维收缩的(位置)有 5 处
 - 在 B、C 两点接上灵敏的电流计,刺激 A 点,指针发生两次偏转,刺激 G 点则发生一次偏转
 - D、E、F 共同构成了两个神经元相连接的部位叫突触
 - 刺激 D、F 点,引起肌肉收缩的时间不同
- 动物运动时,神经支配同侧肢体屈肌舒张活动和伸肌收缩活动协调进行。图 L2-1-10 表示传入神经纤维的轴突

末梢释放兴奋性递质,引起伸肌运动神经元兴奋和屈肌运动神经元抑制的机理。下列有关叙述正确的是()

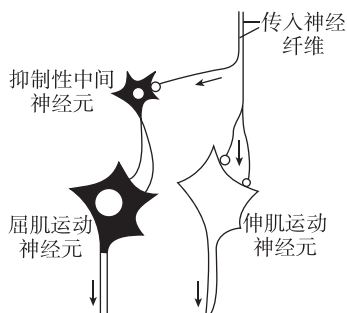


图 L2-1-10

- A. 屈肌和伸肌运动神经元上均发生膜电位的反转
B. 抑制性中间神经元上不能检测到膜电位的变化
C. 抑制性中间神经元产生兴奋后会释放抑制性递质
D. 完成该反射活动的三个神经元构成了反射弧

13. 如图 L2-1-11 为人的排尿反射的反射弧结构简图(“—●—”表示从树突到细胞体到轴突),A 是位于膀胱壁上的压力感受器,当尿液对膀胱壁的压力达到一定值时,A 就会产生兴奋。方框甲代表大脑皮层的部分区域,乙代表脊髓中控制排尿的神经中枢。下列有关此生理过程的分析,正确的是()

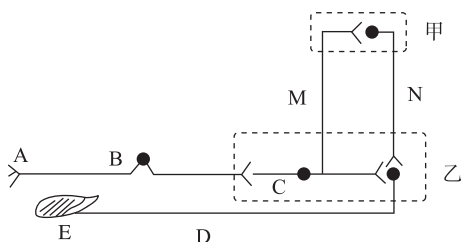


图 L2-1-11

- A. 新生婴儿的 A 兴奋,就会引起 E 兴奋;正常成年人的 A 兴奋,E 不一定兴奋
B. 如果正常成年人的 N 兴奋,一定会引起神经元 D 兴奋
C. 若 B 受损,其他结构正常,则此人的排尿反射不会发生障碍
D. 若某人的 M 和 N 受到损伤,在其他结构正常的情况下,其排尿反射不会存在
14. 请根据图 L2-1-12 中的编号,将所代表部位的名称填入要求回答的横线上。

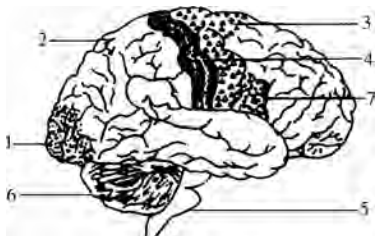


图 L2-1-12

(1)图中的[2]是_____,[6]是_____,[5]是_____。

(2)打字员熟练的指法主要是由[]_____和[]_____进行协调,共同完成的。

(3)一个人能够听懂别人说什么,也能够看懂报纸、杂志,但不能表达自己的思想,最可能的原因是他的[]_____中枢受了损伤。

(4)某患者出现左侧躯体瘫痪,主要是由于[]_____中枢或与它相联系的神经纤维遭到损伤引起的。

15. 反射弧是动物体或人体完成反射的结构基础。图 L2-1-13 表示膝跳反射的相关结构示意图,字母 A~G 表示神经元或有关结构。请回答:

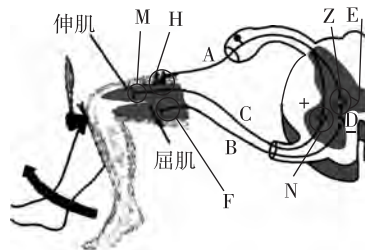


图 L2-1-13

(1)膝跳反射的发生是由于叩击肌腱时,刺激了感受器_____ (填图中字母)产生兴奋,最终传出神经末梢_____ (填图中字母)支配相应肌肉收缩,发生膝跳。

(2)感受器产生的兴奋以局部电流形式传至突触 N 时,引起突触小体内发生的生理效应是_____。在反射弧中突触 N、Z 所在的结构称为_____,其在反射弧中的作用是_____。

(3)在检查膝跳反射时,如果测试者事先告诉受试者,受试者能按照自己的意愿来抵制这一反射,调节过程为神经元 E 将_____的指令(兴奋)传至_____ (填“伸肌”或“屈肌”),使其收缩抑制膝跳。若在走路时脚心被铁钉所刺,此时被刺的脚会立刻提起,同时另一条腿的肌肉也协调活动,脚立即着地,承担全身重量,使身体能保持平衡,可见该过程中还有_____参与了调节。

(4)某同学用灵敏电流计测 A 神经纤维膜的电位变化得到图 L2-1-14 所示曲线图。从图中看该神经纤维兴奋过程中电位变化为_____毫伏。C 神经纤维兴奋过程中膜外 Na^+ 浓度_____ (填“高于”“低于”或“等于”)膜内 Na^+ 浓度。

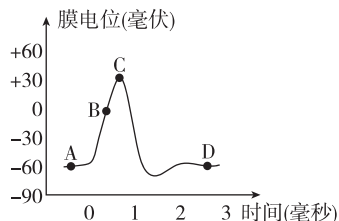


图 L2-1-14

第2节 通过激素的调节

第1课时 通过激素的调节(一)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 激素调节的发现

- 沃泰默切断狗小肠与胰腺之间的神经联系只留下血管,向小肠注入盐酸引起了胰液的分泌,而将盐酸直接注入血液中,没有引起胰液的分泌,对于这一结果,科学的解释是 ()
A. 盐酸直接刺激了胰腺分泌胰液
B. 盐酸引起胰液的分泌是神经调节的过程
C. 盐酸被小肠吸收,经血液循环刺激了胰腺分泌胰液
D. 盐酸刺激小肠黏膜产生了促胰液素进而调节胰腺分泌胰液
- 胰液分泌的调节是一个复杂的过程,据图 L2-2-1 分析,下列叙述中正确的是 ()

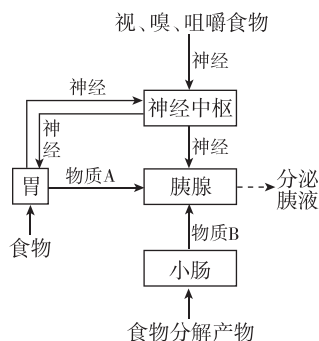


图 L2-2-1

- 咀嚼食物引起胰腺分泌胰液的调节方式只有神经调节
 - 当食物进入胃内后,引起胰液分泌增加的调节方式只有激素调节
 - 图示调节过程中效应器只有胰腺
 - 物质 B 是通过血液循环途径到达胰腺的
- 知识点二 人体内主要的内分泌腺及其分泌的激素
- 下列激素中,由同一种腺体分泌的是 ()
A. 生长激素、促甲状腺激素释放激素、促性腺激素
B. 促甲状腺激素释放激素、促性腺激素释放激素、促肾上腺皮质激素释放激素
C. 雄性激素、雌激素、孕激素
D. 甲状腺激素、促甲状腺激素、促性腺激素
 - 国际奥委会严禁运动员使用兴奋剂,兴奋剂最有可能含有哪种激素 ()
A. 胰岛素
B. 生长激素
C. 性激素
D. 甲状腺激素

► 知识点三 血糖平衡的调节

- 正常人血液中葡萄糖的含量稳定在 $80 \sim 120 \text{ mg/dL}$, 这些葡萄糖的来源不包括 ()
A. 消化食物后吸收
B. 肝糖原分解
C. 非糖物质转化
D. 肌糖原分解
- 下列关于胰岛素作用的认识,正确的是 ()
A. 胰岛素不足,葡萄糖进入细胞发生故障
B. 胰岛素不足,葡萄糖进入细胞发生故障,但氧化分解正常
C. 胰岛素不足,糖原合成减少,细胞供能正常
D. 胰岛素不足,细胞供能正常,非糖物质转化成葡萄糖增多
- 下列有关血糖调节的叙述,正确的是 ()
A. 胰岛 B 细胞分泌的胰高血糖素促进糖原的分解
B. 胰岛素降低血糖浓度的原理主要是切断血糖的来源
C. 血糖浓度与细胞吸收和利用葡萄糖的速率无关
D. 肝脏是调节血糖浓度过程中的重要器官
- 摘除大白鼠的胰腺,将胰腺的一部分再植入大白鼠的皮下,该动物未出现糖尿病的症状;一段时间后,将皮下的移植物(胰腺组织)除去,该大白鼠立即表现出血糖浓度升高,并出现了糖尿病的症状;随后注射一定量的胰岛素,该大白鼠的血糖水平恢复正常,且糖尿病的症状消失。该实验不能说明 ()
A. 胰岛素能降低血糖浓度
B. 胰岛素的产生与胰腺有关
C. 胰岛素是蛋白质类激素
D. 胰岛素能治疗糖尿病
- 如图 L2-2-2 为人体血糖含量的变化曲线,下列相关叙述不正确的是 ()

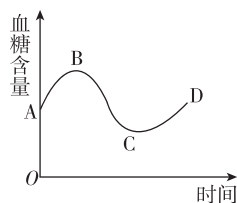


图 L2-2-2

- 血糖浓度会影响细胞外液的渗透压
- AB 段胰岛 B 细胞分泌激素的量增加
- BC 段组织细胞摄取血糖的量增加
- CD 段肌糖原分解为葡萄糖的量增加

能力提升

知能双升 拓展强化

- 如图 L2-2-3 为人体局部组织示意图,A 为动脉端,B 为静脉端,据图分析不合理的是 ()

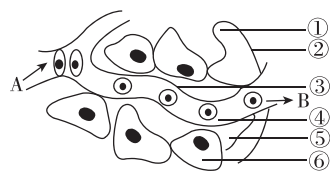


图 L2-2-3

- A. 如果图示为胰岛组织,则饥饿时 A 端比 B 端胰高血糖素含量高
B. 如果图示为肝脏组织,则饱食后 A 端比 B 端葡萄糖浓度高
C. ⑤中的小部分物质能被②吸收成为①
D. ④中的某些物质可经 A 端进入⑤

11. 图 L2-2-4 为人体内血糖的调节示意图,下列说法中正确的是 ()

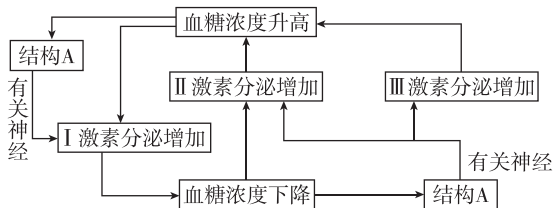


图 L2-2-4

- A. II 激素能促进血糖进入组织细胞
B. I、II 激素间既有协同作用又有拮抗作用
C. III 激素分泌量的增加可促进肝糖原的分解
D. 结构 A 还可分泌促甲状腺激素
12. 图 L2-2-5 中甲为糖尿病患者,乙为健康人,错误的是 ()

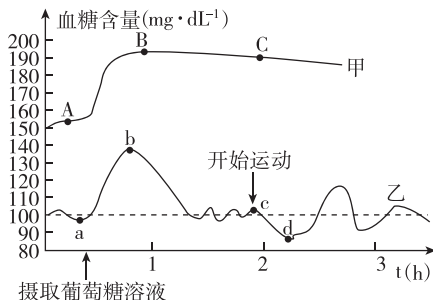


图 L2-2-5

- A. 甲中 AB 段与乙中 ab 段相比,甲的胰岛 B 细胞中高尔基体和内质网的活动较弱
B. 用斐林试剂对 B、b 点时尿液进行检查,一般情况下,水浴加热后只有 B 点出现砖红色
C. 乙中 cd 段血糖浓度下降的直接原因是血糖大量参与氧化供能
D. 运动时,甲状腺激素的分泌量明显增多,随之胰高血糖素浓度降低
13. 激素调节对机体的生命活动具有重要作用。如图 L2-2-6 所示是血糖调控模式图,据图回答下列问题:
(1)当机体处于低血糖状态时,如果机体通过途径①→②→③使血糖水平恢复正常,其主要机理是

分泌增多,促进_____分解成葡萄糖,使血糖水平升高。



图 L2-2-6

- (2)糖尿病患者患病的最可能原因是胰岛_____细胞受损。
(3)胰腺中调控血糖水平的主要激素的化学本质是蛋白质或多肽,它们的合成和加工过程需要_____、_____和_____等细胞器直接参与。激素合成时所需的能量,主要由细胞呼吸产生的_____直接提供。
(4)能够升高血糖的激素还有_____,这说明内环境稳态的调节需要_____共同参与。

14. 胰高血糖素样肽-1(GLP-1)是肠黏膜内分泌细胞分泌的一种激素,可增强胰岛素的合成和分泌,同时抑制胰高血糖素的分泌。选择 50 例糖尿病患者作为实验组,50 例健康人作为对照组,让其分别进食等量的葡萄糖后,监测血液中各成分的含量变化(如下表所示)。请回答下列问题:

实验分组	时间点 (min)	血液中各成分的含量			
		血糖 (mmol/L)	GLP-1 (pmol/L)	胰岛素 (IU/mL)	胰高血糖素 (pg/mL)
对照组	0	5.12	17.18	5.89	12.71
	30	8.95	22.04	37.10	13.47
	120	5.87	25.42	16.28	10.23
实验组	0	11.02	11.31	5.79	19.98
	30	14.89	14.57	22.91	84.12
	120	18.67	17.84	13.81	76.34

- (1)胰岛素水平可通过抽取血样来检测,这是因为激素通过_____进行运输。正常人饥饿时,血液中_____含量明显增多,该激素通过促进_____,使血糖含量发生改变。
(2)由表中数据可知,刚进食时两组的胰岛素含量_____,但餐后 30 min 和 120 min 时,胰岛素水平偏低的是_____组。
(3)实验组胰岛素分泌不足而胰高血糖素分泌过多,原因可能是_____。若 GLP-1 能对胰岛 B 细胞的再生和增殖起作用,则应该是起_____ (填“促进”或“抑制”)作用。

第2课时 通过激素的调节(二)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 分级调节

1. 手术摘除小白兔的垂体后,其甲状腺功能衰退的原因是 ()
- A. 大脑功能异常
B. 缺乏促性腺激素
C. 缺乏促甲状腺激素
D. 垂体与甲状腺之间的神经被切断
2. 如图 L2-2-7 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。下列叙述错误的是 ()

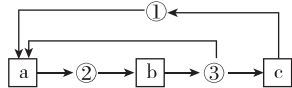


图 L2-2-7

- A. 幼年时激素③过少会导致成年后身体矮小、智力低下
B. 激素③含量增加可通过反馈调节使①②激素分泌减少
C. a 表示垂体, b 表示甲状腺, c 表示下丘脑
D. 激素②通过作用于垂体 b, 进而影响甲状腺激素的分泌
3. 如图 L2-2-8 中横轴表示正常狗体内甲状腺激素含量,纵轴表示促甲状腺激素含量,下列表示狗体内两种激素含量变化关系最恰当的是 ()

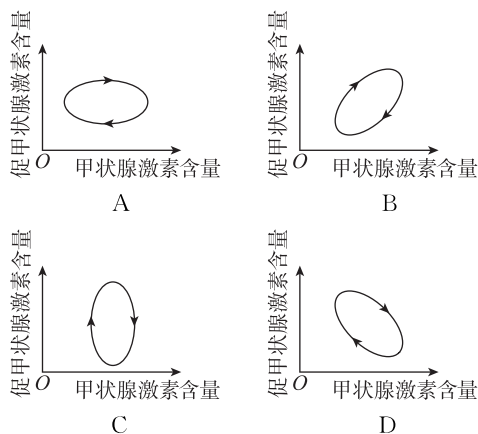


图 L2-2-8

4. 图 L2-2-9 中(2)表示有关激素的调节机制,图(1)是某同学研究碘对蝌蚪发育的影响而得出的身长变化的曲线,两图中表示蝌蚪正常发育的曲线和含碘的激素物质分别是 ()

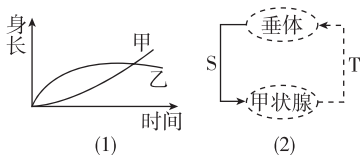


图 L2-2-9

- A. 甲、S B. 乙、S C. 甲、T D. 乙、T

5. 为了解下丘脑与其他内分泌腺之间的功能关系,某科研小组切断实验家兔的下丘脑和垂体之间的联系后,依次测定和记录实验家兔血液中促甲状腺激素、甲状腺激素、促性腺激素和性激素的含量。下列有关该实验的描述,错误的是 ()
- A. 应选取体重相同、生理功能正常的成年家兔数只进行实验,实验数据要用统计学方法处理
B. 手术前要预先测定实验家兔血液中促甲状腺激素、甲状腺激素、促性腺激素和性激素的含量
C. 促甲状腺激素、甲状腺激素的含量手术后比手术前低,促性腺激素和性激素的含量手术前后无明显变化
D. 该实验的原理是下丘脑合成和分泌促激素释放激素,促进垂体合成和分泌相应的促激素,再促进相应的内分泌腺合成和分泌激素
6. 一位研究人员用一种外来蔬菜物种饲养三只大白鼠,一个月之后,他测量这三只大白鼠血液中的甲状腺激素和促甲状腺激素的含量,结果甲状腺激素含量仅是正常鼠的一半,促甲状腺激素含量却比正常鼠高。下列有关这三只大白鼠体内生理变化的叙述正确的是 ()
- ①下丘脑分泌的促甲状腺激素过多而促使甲状腺组织增生 ②食物中含碘量过低,从而影响甲状腺激素的合成 ③甲状腺组织萎缩导致整个腺体功能降低 ④甲状腺激素分泌过少,从而对促甲状腺激素的反馈作用减弱
- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

► 知识点二 激素调节的特点

7. 动物激素调节的特点是 ()
- A. 激素是细胞的组成物质,种类多、含量极微
B. 激素分子弥散在体液中,对全身细胞都起作用
C. 激素与靶细胞结合并发挥作用后被灭活
D. 健康人体内的激素含量是固定不变的
8. 如图 L2-2-10 是分泌细胞分泌的某种物质与靶细胞结合的示意图,下列说法错误的是 ()

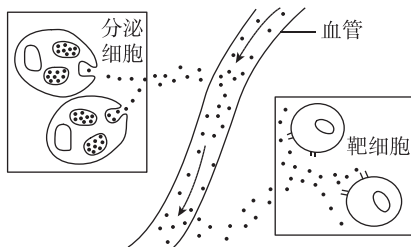


图 L2-2-10

- A. 激素要通过体液的运输才能到达靶细胞
B. 分泌细胞的分泌物可与靶细胞膜上的糖蛋白结合
C. 若分泌细胞是下丘脑细胞,则分泌物的靶细胞可能是甲状腺细胞
D. 如果分泌细胞是甲状腺细胞,则垂体细胞也可成为靶细胞

能力提升

知能双升 拓展强化

9. 下表为某人血液化验的两项结果。据此分析,其体内最可能发生的是 ()

项目	测定值	参考范围	单位
甲状腺激素	10.0	3.1~6.8	pmol/L
胰岛素	1.7	5.0~20.0	mIU/L

- A. 神经系统的兴奋性降低
B. 促甲状腺激素分泌减少
C. 血糖含量低于正常值
D. 组织细胞加速摄取葡萄糖
10. 如图 L2-2-11 表示人体生命活动调节传输信息的几种方式,甲状腺激素反馈调节、神经递质释放和性激素激发第二性征的传输信息的方式依次是 ()

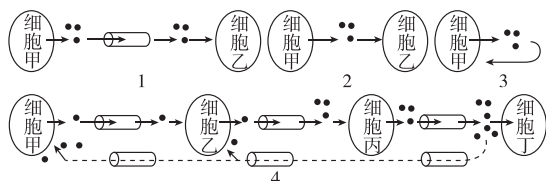


图 L2-2-11

- A. 1、2、3
B. 4、2、3
C. 4、1、3
D. 4、2、1
11. 激素作为一种化学信使,能把某种调节的信息由内分泌细胞携带至靶细胞。图 L2-2-12 表示影响血糖调节的因素及激素发挥作用的过程,有关叙述不正确的是 ()

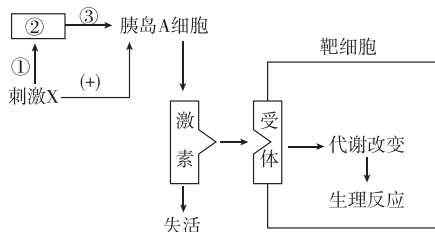


图 L2-2-12

- A. 影响胰岛 A 细胞分泌的刺激 X 最可能是血糖含量降低
B. 刺激 X→①→②→③→胰岛 A 细胞是激素调节,②位于垂体
C. 激素可以使靶细胞原有的生理活动发生变化
D. 靶细胞接受激素刺激后,促使肝糖原分解、非糖物质转化为血糖
12. 人体内激素的分泌量过多或不足都会对机体产生危害,体内有一系列机制维持激素在血液中含量的相对稳定。如图 L2-2-13 表示下丘脑神经分泌细胞、垂体细胞、甲状腺细胞及它们分泌的激素之间的关系。据图回答有关问题:
- (1)激素 A 是_____。
- (2)当体内缺乏_____元素时,将导致激素 C 的合成受阻,该元素进入甲状腺细胞的方式是_____。
- (3)人遭遇危险而情绪紧张时,血液中激素 C 的含量将会_____,这是由于激素 A、B 的含量_____所致。这种生理过程是由_____共同调节的。

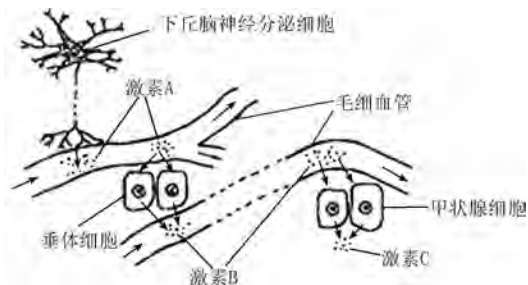


图 L2-2-13

- (4)如果激素 C 的合成量过多,激素 A、B 含量的变化趋势是_____,这是一种_____调节机制。
13. 春天日照时间逐渐变长时,鸟类大多进入繁殖季节。调节鸟类繁殖活动的图解如图 L2-2-14 所示。



图 L2-2-14

请回答:

- (1)鸟类的繁殖活动是通过机体的_____和_____两种调节方式完成的。机体中既能传导兴奋又能分泌激素的细胞位于_____ (填“下丘脑”“垂体”或“性腺”)。
- (2)图解中的 A、B、C 分别代表由下丘脑、垂体和性腺分泌的物质,它们分别是_____,_____和_____. C 进入血液后,通过_____作用来调节下丘脑和垂体合成和分泌相应激素。
- (3)据图判断,若要验证 B 的生理作用,_____ (填“能”或“不能”)用去除性腺的鸟作为实验动物,其原因是_____。
14. 如图 L2-2-15 表示某高等动物激素的分泌及作用机制,甲~丙表示器官,a~e 表示激素或大分子物质。请回答下列问题:

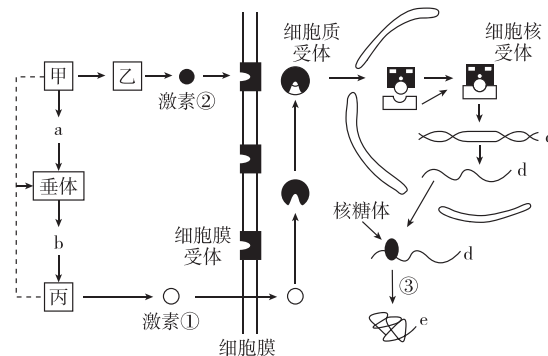


图 L2-2-15

- (1)当温度感受器受到寒冷刺激时,就会出现 a→b 激素①分泌的现象,这体现了激素分泌的_____特点。激素①主要通过影响核内_____过程来调节生命活动。
- (2)若结构乙表示胰岛 A 细胞,激素②作用的靶细胞主要是肝细胞,其引起的主要代谢变化是_____,使血糖升高。
- (3)c→d 所需的原料是_____。动物体内需要源源不断地产生激素,以维持激素含量的动态平衡,原因是_____。

第3节 神经调节与体液调节的关系

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 神经调节和体液调节

- 下列关于神经调节和体液调节特点的比较,正确的是 ()
 - 神经调节的反应速度缓慢,体液调节的反应速度迅速
 - 神经调节的作用范围广泛,体液调节的作用范围准确且局限
 - 神经调节的作用途径是反射弧,体液调节的作用途径是体液运输
 - 神经调节的作用时间较长,体液调节的作用时间短暂
- 图 L2-3-1 是人体某项生命活动调节过程的示意图。据图判断,下列说法中正确的是 ()



图 L2-3-1

- 该图可以表示体液调节或神经调节的过程
 - 如果细胞 1 是垂体细胞,细胞 2 可以表示甲状腺细胞
 - 如果细胞 1 是胰岛 B 细胞,则细胞 2 只能表示肝细胞
 - 细胞 1 的分泌物只能是蛋白质类物质
- 乘坐过山车朝下疾驰时,不少游客会呼吸加快并感到心悸直跳。下列叙述正确的是 ()
 - 游客在短时间内的上述反应只是神经调节的结果
 - 此现象与肾上腺髓质分泌的肾上腺素有关
 - 控制呼吸和心跳的中枢位于大脑皮层
 - 该过程中游客体内的糖原合成速度会加快

► 知识点二 人体的体温调节

- 在我国北方,游泳爱好者冬泳入水后,身体立即发生一系列生理反应,以维持体温恒定。此时,机体不会发生的反应是 ()
 - 中枢神经系统兴奋,加强肌肉收缩
 - 通过反射活动引起皮肤毛细血管收缩
 - 通过神经调节减少汗腺分泌
 - 抑制垂体活动导致甲状腺激素分泌减少
- 人是恒温动物,在一定范围内能够随外界温度变化来调整自身的产热和散热,从而维持体温的相对稳定。假如正常个体处于 0°C 的环境中,产热量为 a_1 ,散热量为 b_1 ;处于 30°C 的环境中,产热量为 a_2 ,散热量为 b_2 。下列关于体温调节的叙述,错误的是 ()
 - 体温调节中枢在下丘脑,冷的感觉是在大脑皮层形成的
 - 同 30°C 环境相比,人处于 0°C 环境中要通过增加产热,减少散热以维持体温稳定,因此 $a_1 > a_2$, $b_1 < b_2$
 - 从 30°C 的环境中进入 0°C 的环境中,人体甲状腺激素和肾上腺素的分泌会增强

D. 从 30°C 的环境中进入 0°C 的环境中,皮肤会起鸡皮疙瘩,这属于非条件反射

► 知识点三 水盐调节

- 下列有关人体水盐平衡调节的叙述,正确的是 ()
 - 调节水盐平衡的中枢在大脑皮层
 - 细胞外液渗透压升高,排尿增加
 - 机体失水时,抗利尿激素分泌减少
 - 产生渴觉的中枢位于大脑皮层
- 某人因轻度食物中毒,引起呕吐、腹泻,但此人无明显口渴现象,尿量几乎正常,对此人的描述正确的是 ()
 - 细胞外液渗透压升高
 - 细胞外液渗透压降低
 - 此人因无明显口渴现象,尿量几乎正常,所以没造成脱水
 - 失水几乎等于失盐的程度
- 下列是关于抗利尿激素调节的曲线图,叙述正确的是 ()

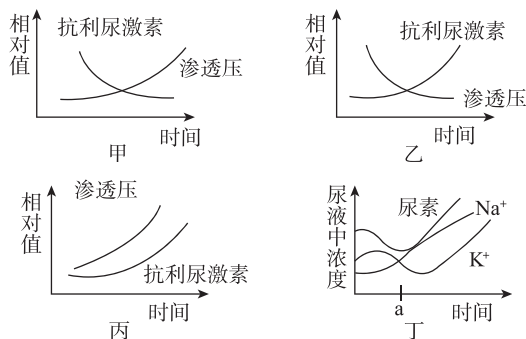


图 L2-3-2

- 图甲表示吃的食物过咸时,抗利尿激素分泌与渗透压变化的关系
 - 图乙表示饮水过多时,抗利尿激素分泌与渗透压变化的关系
 - 图丙表示渗透压升高时,抗利尿激素分泌的变化
 - 图丁 a 点时注射的不可能是抗利尿激素
- 下列有关人体口渴时饮水解渴的分析,正确的是 ()
 - 当机体缺水时,血浆渗透压就会随之降低
 - 产生口渴的感觉并主动去饮水,这一过程属于神经—体液调节
 - 口渴时,垂体分泌的抗利尿激素含量增加,尿量减少
 - 在饮水后,下丘脑渗透压感受器感受到渗透压变化,抗利尿激素的分泌量就会减少
 - 下列有关人体尿量变化的说法正确的是 ()
 - 人大量饮水后,抗利尿激素分泌增多,导致尿量增加
 - 当从 25°C 环境中进入 5°C 环境中后,尿量会增加
 - 当食物过咸时,尿量减少导致细胞外液渗透压升高
 - 某人一次吃糖过多,会像食物过咸一样引起细胞外液渗透压升高,此时尿量也会减少

能力提升

知能双升 拓展强化

11. 图 L2-3-3 为人体内体温与水平衡调节的示意图,下列叙述正确的是 ()

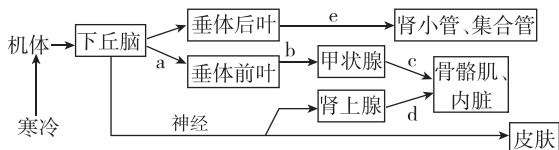


图 L2-3-3

- A. 下丘脑是感觉体温变化的主要中枢,是形成冷觉、热觉的部位
B. 下丘脑具有渗透压感受器功能,同时能合成、分泌 e 激素
C. 寒冷刺激使下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素,通过直接促进甲状腺的活动来调节体温
D. 题图所示的神经调节过程中,肾上腺、皮肤均为感受器
12. 神经系统对内分泌系统功能的调节有甲、乙、丙三种方式,据图 L2-3-4 分析,下列相关叙述错误的是 ()

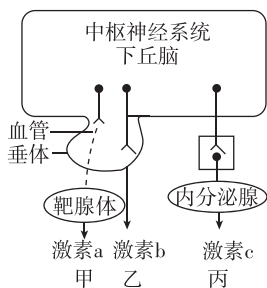


图 L2-3-4

- A. 图中丙模式和甲模式体现了下丘脑直接或间接调节内分泌腺的活动
B. 符合甲模式调节方式的靶腺体有甲状腺、性腺等,推测激素 a 的化学本质应该是蛋白质或多肽
C. 激素 b 可能是抗利尿激素,由下丘脑分泌经垂体释放
D. 激素 c 可能是胰岛素也可能是胰高血糖素
13. 寒冷的冬季,小明同学从温暖的教室中走到教室外(a点时走出教室),一段时间内其机体散热量情况如图 L2-3-5 中 I 中曲线所示。图 II 中甲、乙、丙为参与体温调节的器官,A、B、C 为相关激素。据图回答下列问题:

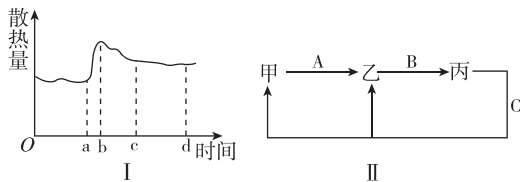


图 L2-3-5

- (1) 在 Oa 时间段内,其机体产热量 (填“大于”“小于”或“等于”) 散热量;在 cd 时间段内,其机体产热量 (填“大于”“小于”或“等于”) 散热量;cd 时间段内机体产热量 (填“大于”“小于”或“等于”) Oa 时间段内机体产热量。
(2) 在 ab 时间段内,机体散热量明显增加,引起这种变化的原因是

的原因是。在 ac 时间段内,为了防止体温下降,机体作出一系列反应:①为减少散热量,机体作出的相应反应主要是。②为增加产热量,机体作出的相应反应主要有;

(3) 从图 II 中的调节机理来看,激素 C 的分泌受到甲、乙产生的激素的调节,这种调节机制称为调节。正常情况下,激素 C 在机体中的含量相对稳定,主要通过调节来实现。乙分泌激素 B 的多少受激素含量的影响。

14. 下丘脑是人体内分泌调节的中枢,也是人体体温调节的中枢。如图 L2-3-6 是人的神经系统和内分泌系统的部分结构示意图,甲、乙、丙、丁分别表示四种腺体。请分析回答:

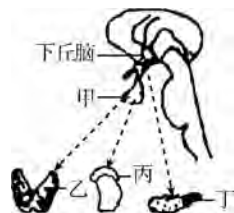


图 L2-3-6

(1) 人在过度紧张时,下丘脑的一些细胞会合成并分泌 激素作用于甲,通过甲的作用使乙合成并分泌甲状腺激素,这体现了激素分泌的 调节;但在甲状腺激素含量增大至一定值时,又会抑制下丘脑和甲的分泌活动,这种调节机制是 调节。

(2) 当人体血糖含量低于正常水平时,丙分泌的 和丁分泌的 含量增加,使血糖浓度升高,这两种激素的关系是;在人体血糖含量高于正常水平时,则仅有丁分泌激素进行调节。

(3) 内分泌腺的分泌活动在受到神经系统调控的同时,也会影响神经系统的发育,如脑发育的关键时期是婴儿出生后到一岁左右,若此时 激素分泌不足,将直接影响到大脑的正常发育,导致脑细胞的数量和大脑皮层神经元的突触数量减少,最终导致人患呆小症。

(4) 某研究小组以小白鼠为实验动物进行研究,以间接了解下丘脑在人的体温调节中的作用。该研究小组以 10 只健康的、性别与生理状况相同的成年小白鼠为实验对象,随机均分为甲、乙两组,用一定方法破坏甲组小白鼠的下丘脑,乙组不做处理,测得个体生理变化随环境温度变化的结果,绘制了下列 4 个坐标图,则图 L2-3-7 中与甲组和乙组鼠的生理状况分别相符的是、。

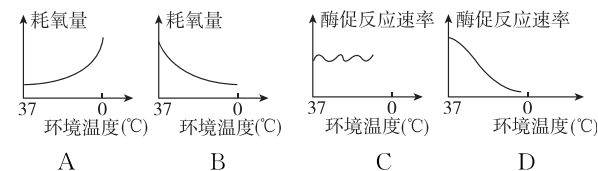


图 L2-3-7

第4节 免疫调节

第1课时 免疫调节(一)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 免疫系统的组成

1. T细胞和B细胞存在位置表达最完整的是 ()
①淋巴结 ②脾 ③扁桃体 ④血液 ⑤淋巴
A. ①②③④⑤ B. ①②③⑤
C. ①②④⑤ D. ②③④⑤
2. 下列关于免疫活性物质的判断,正确的是 ()
A. 抗体是浆细胞和记忆细胞分泌的免疫活性物质
B. 淋巴因子是由T细胞分泌的,可特异性识别抗原的免疫活性物质
C. 免疫活性物质都是由免疫细胞产生的
D. 唾液和泪液中的溶菌酶也是免疫活性物质

► 知识点二 非特异性免疫

3. 下列属于人体第一道防线的是 ()
A. 吞噬细胞 B. 皮肤
C. 体液中的溶菌酶 D. 淋巴因子
4. 科学家最新研究表明,溶菌酶消灭细菌的机理是溶菌酶有“颞”,能够“抓住”并“咬穿”细菌的细胞壁,进而消灭细菌。据此判断,下列说法正确的是 ()
A. 溶菌酶和皮肤、黏膜均属于第二道防线
B. 溶菌酶消灭细菌的过程是非特异性免疫
C. 溶菌酶对入侵的细菌不具有识别功能
D. 溶菌酶消灭细菌具有特异性
5. 大面积烧伤护理不当时,易发生感染而引起严重后果,这主要是由于 ()
A. 特异性免疫能力减弱
B. 非特异性免疫能力减弱
C. 代谢废物不能及时排出
D. 营养物质得不到及时补充

► 知识点三 体液免疫和细胞免疫

6. 下列关于抗原的叙述中,正确的是 ()
A. 机体自身的组织和细胞不可能成为抗原
B. 抗原能与抗体或浆细胞结合,发生免疫反应
C. 抗原只有经过吞噬细胞处理,才会引起特异性免疫
D. 抗原与抗体结合后会形成沉淀或细胞集团,被吞噬细胞吞噬
7. 图L2-4-1为人的体液免疫图解,请分析判断,下列说法正确的是 ()

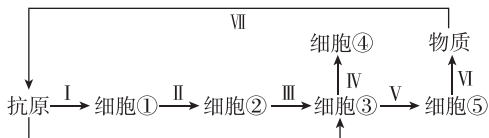


图 L2-4-1

- A. 细胞③为B细胞
 - B. 细胞①~⑤均能识别抗原
 - C. 细胞⑤为靶细胞
 - D. 阶段IV是B细胞分化为浆细胞的过程
8. 人体受到某种抗原刺激后会产生记忆细胞,当其受到同种抗原的第二次刺激后 ()
A. 记忆细胞的细胞周期持续时间变长,机体抗体增加
B. 记忆细胞的细胞周期持续时间变短,机体抗体增加
C. 记忆细胞的细胞周期持续时间变短,机体抗体减少
D. 记忆细胞的细胞周期持续时间不变,机体抗体减少
 9. 吞噬细胞对细菌抗原的吞噬、加工处理和呈递过程如图L2-4-2所示。下列叙述正确的是 ()

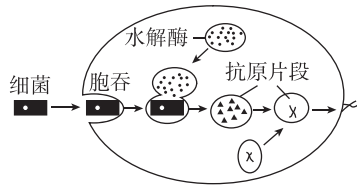


图 L2-4-2

- A. 吞噬细胞特异性地吞噬细菌抗原
 - B. 加工处理后的抗原可直接呈递给B细胞
 - C. 溶酶体参与抗原的加工处理过程
 - D. 抗原加工处理和呈递过程只存在于体液免疫
10. 下列关于细胞免疫的叙述,正确的是 ()
A. 效应T细胞直接吞噬并裂解靶细胞
B. 效应T细胞也可产生抗体直接消灭抗原
C. 细胞免疫能消灭侵入人体内的所有病原体
D. 细胞免疫与体液免疫各有其独特的作用,又相互配合
 11. 如图L2-4-3表示淋巴细胞的起源和分化过程(其中a、b、c、d表示不同种类的细胞,①②表示有关过程),下列有关叙述正确的是 ()

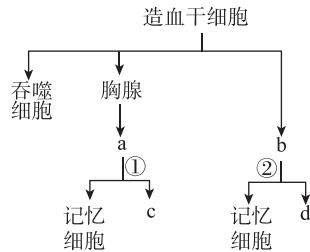


图 L2-4-3

- A. 淋巴细胞包括吞噬细胞和a、b、c、d细胞
- B. c、d细胞均可产生抗体
- C. ①②过程都需要抗原的刺激才能发生
- D. c、d的功能各不相同,根本原因是DNA不同

12. 人体感染细菌后,将启动一系列免疫反应,其中属于特异性免疫的是 ()
- A. 口腔内的溶菌酶分解细菌的细胞壁,导致菌体破裂
- B. 汗腺分泌乳酸抑制细菌繁殖
- C. 吞噬细胞通过溶酶体将吞入的细菌消化
- D. 体液中的免疫球蛋白与细菌毒素结合,中和其毒性

能力提升

知能双升 拓展强化

13. 结核分枝杆菌俗称结核杆菌,是引起结核病的病原体(寄生在宿主细胞内),可侵犯全身各器官,但肺结核最为多见。下列有关叙述中,错误的是 ()
- A. 切除胸腺的人比正常人患肺结核病的风险高
- B. 结核杆菌第二次侵入人体后机体产生抗体的速度更快
- C. 人体通过细胞免疫不能将侵入人体内的结核杆菌彻底清除
- D. 人体主要依赖免疫调节维持内环境稳态并与外界环境相适应
14. 如图 L2-4-4 表示机体的免疫反应清除抗原的过程示意图。下列说法不正确的是 ()

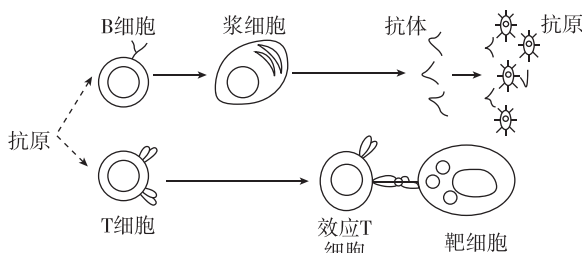


图 L2-4-4

- A. 抗原刺激机体后,T 细胞和 B 细胞会分化,但不会增殖
- B. 与效应 T 细胞相比,浆细胞具有更加丰富的内质网和高尔基体
- C. 抗体能够与相应抗原结合,形成抗原—抗体复合物
- D. 效应 T 细胞引起靶细胞的死亡属于细胞凋亡
15. 科研人员为研究脾脏中某种淋巴细胞(简称 M 细胞)在免疫应答中的作用,进行了如下实验:

组别	处理方式	检测结果
实验组	用肺癌细胞抗原处理 M 细胞后,分离出 M 细胞与胸腺淋巴细胞混合培养,再分离出胸腺淋巴细胞与肺癌细胞混合培养	部分淋巴细胞能杀伤肺癌细胞
对照组	未经处理的胸腺淋巴细胞与肺癌细胞混合培养	淋巴细胞均不能杀伤肺癌细胞

下列对该实验的相关分析,不正确的是 ()

- A. 实验证明 M 细胞能够将肺癌细胞抗原呈递给胸腺淋巴细胞
- B. 经 M 细胞刺激后部分胸腺淋巴细胞增殖分化成效应细胞

C. 实验组培养液中含有能特异性识别肺癌细胞抗原的免疫球蛋白

D. 实验组中的 M 细胞和胸腺淋巴细胞均可以识别抗原

16. 图 L2-4-5 表示人体特异性免疫的过程,图中数字分别代表相应生理活动,试回答:

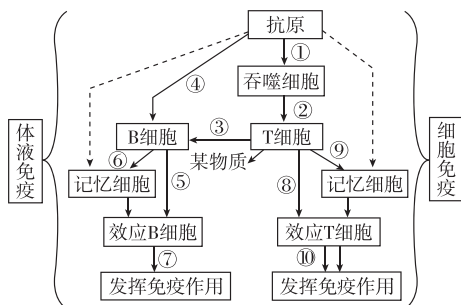


图 L2-4-5

(1)图中虚线所表示的箭头是 _____ 时所引起的免疫反应。

(2)图中的“某物质”指的是 _____。

(3)下列细胞中,能处理并呈递抗原的是 _____,不能识别抗原的是 _____,具有特异性识别能力的是 _____。(填下列代号)

- A. 吞噬细胞 B. T 细胞 C. B 细胞 D. 记忆细胞
- E. 浆细胞 F. 效应 T 细胞

(4)浆细胞产生的免疫物质主要存在于 _____ 中,在多数情况下,该物质的作用是 _____ 结合,形成沉淀或细胞集团,进而被 _____ 吞噬消化。

(5)当 SARS 病毒侵入人体内后,首先通过 _____ 免疫的作用限制 SARS 病毒的移动,然后通过 _____ 免疫将 SARS 病毒彻底消灭。

17. 黄精多糖(PP)是某种草药的主要生物活性成分。为探究 PP 是否与机体免疫功能修复与调节有关,某研究小组将正常小鼠随机分为正常对照组(生理盐水灌胃)、实验组 1(免疫抑制剂灌胃+生理盐水灌胃)、实验组 2(免疫抑制剂灌胃+PP 灌胃),并检测免疫指标。回答下列问题:

(1)实验表明,实验组 1 小鼠吞噬细胞的吞噬能力显著低于正常对照组,实验组 2 小鼠吞噬细胞的吞噬能力与正常对照组小鼠相当。这一结果 _____ (填“能”或“不能”)说明 PP “只能”增强机体的非特异性免疫功能,原因是 _____。

(2)进一步研究还发现与实验组 1 小鼠相比,实验组 2 小鼠的胸腺萎缩程度极小,与正常对照组相近。这一结果说明 PP 对胸腺有一定的修复作用,可能通过提高小鼠的 _____ 细胞含量来增强其特异性免疫功能。在细胞免疫过程中,效应 T 细胞的作用是 _____。

(3)在特异性免疫中,在 T 细胞产生的 _____ 的作用下,受到刺激的 _____ 细胞增殖分化为浆细胞和 _____,浆细胞产生 _____,参与体液免疫过程。

第2课时 免疫调节(二)

对点训练

基础巩固 逐点突破

► 知识点一 免疫失调引起的疾病

- 少数人注射青霉素后出现胸闷、气急和呼吸困难等过敏症状。以下有关叙述不正确的是 ()
 - 青霉素过敏反应一般不会损伤组织细胞
 - 青霉素过敏反应的主要原因是机体免疫防御功能低下
 - 青霉素引起的过敏反应具有个体差异性
 - 青霉素过敏反应有明显的遗传倾向
 - 乙酰胆碱是可引起突触后膜兴奋的递质,某病人血清中含有对抗乙酰胆碱受体的抗体,该病人所患疾病及表现为 ()
 - 自身免疫病,肌无力
 - 自身免疫病,痉挛
 - 过敏反应,肌无力
 - 过敏反应,痉挛
 - 下列关于艾滋病的叙述,不正确的是 ()
 - 其病原体是人类免疫缺陷病毒
 - 其病原体主要攻击人体的 T 细胞
 - 该病患者只有特异性免疫功能受损
 - 与艾滋病患者握手不会被传染
 - 下列四种反应依次属于 ()
 - 某人一吃海鲜就出现严重的腹泻
 - 美国有一免疫功能异常的儿童,不能接触任何病原体,少量病菌感染亦可导致严重发病
 - 人体感染酿脓链球菌后,机体产生的抗体不仅向它发起进攻,也向心脏瓣膜发起进攻
 - 当细菌的外毒素进入人体后,体内产生特异性的抗毒素与之结合,使它丧失毒性
 - 正常免疫 ②自身免疫病 ③免疫缺陷 ④过敏反应
 - ②③①④
 - ④③②①
 - ②①④③
 - ④③①②
 - 某患儿胸腺先天性缺失,与正常儿童相比,该患儿 ()
 - 仍有部分细胞免疫功能
 - 仍有部分体液免疫功能
 - 体内的 B 淋巴细胞数目显著减少
 - 体内的 T 淋巴细胞数目增加
- 知识点二 免疫系统的监控和清除功能及免疫学的应用
- 免疫系统在稳态中的功能是多方面的,下列说法错误的是 ()
 - 免疫系统的防卫功能越强大越好

- 多数艾滋病患者是由于免疫功能丧失而死亡的
 - 免疫系统可时刻监控癌变的细胞
 - 免疫系统可清除体内衰老的细胞
- 下列有关艾滋病的叙述,正确的是 ()
 - 艾滋病是一种先天性免疫缺陷综合征
 - 艾滋病病人的直接死因是 T 细胞的大量减少
 - HIV 最初侵入人体时,免疫系统可以摧毁大多数病毒
 - 艾滋病病人易患恶性肿瘤的主要原因是体内抗体减少
 - 人被犬咬伤后,为防止狂犬病发生,需要注射由灭活狂犬病毒制成的疫苗。疫苗在人体内可引起的免疫反应是 ()
 - 刺激效应 T 细胞分化成为记忆细胞
 - 刺激吞噬细胞产生抗狂犬病毒抗体
 - 可促进浆细胞释放出淋巴因子
 - 产生与狂犬病毒特异性结合的抗体
 - 如图 L2-4-6 表示某一健康人注射疫苗前后,不同时间采血所测得的抗体水平(箭头表示疫苗注射时间)。下列叙述错误的是 ()

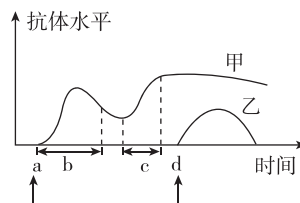


图 L2-4-6

- b 段各淋巴细胞的核 DNA 含量不完全相同
- d 时间是再次接种引发的免疫应答
- 产生甲、乙抗体的浆细胞不同,其直接原因是 mRNA 不同
- 甲、乙两曲线表明,不同种类的抗体在体内存留时间可能存在差异

能力提升

知能双升 拓展强化

- 下列有关免疫学的应用的叙述错误的是 ()
 - 器官移植使用免疫抑制剂可以使 B 细胞增殖受阻,使免疫系统处于无应答或弱应答状态
 - 接种疫苗预防传染病是利用特异性免疫的特异性和记忆性特点
 - 根据抗原能和特异性抗体相结合的特性,用人工标记的抗体对组织内的抗原进行检测
 - 可用 SARS 病愈者血清治疗 SARS 患者
- 西班牙的科学家们表示,他们研制出了一种新型艾滋病疫苗 MVA-B,它能够降低艾滋病病毒(HIV)的感染程度。下列关于 HIV 和艾滋病的说法,正确的是 ()

- A. 艾滋病患者出现的病症通常与其他病原体感染有关
- B. HIV 侵入人体后存在潜伏期,原因是潜伏期 HIV 不能复制
- C. HIV 主要侵染 T 淋巴细胞,因此艾滋病患者仍保留完整的体液免疫
- D. 接种 MVA-B 后机体通过记忆细胞直接消灭入侵的 HIV

12. 图 L2-4-7 为某病的发病原理。结合所学知识分析, 下列说法不正确的是 ()

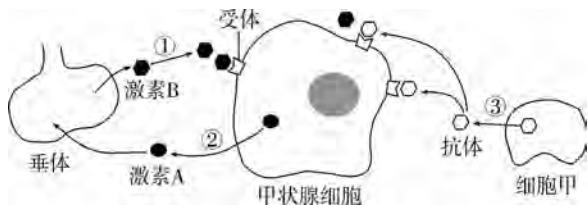


图 L2-4-7

13. 图 L2-4-8 是人体内的免疫过程示意图, 下列说法中错误的是 ()
- A. 该病与系统性红斑狼疮属于同种免疫系统疾病
 - B. 激素 A 能够促进垂体细胞代谢, 使激素 B 合成增加
 - C. 图中所示抗体和激素 B 对甲状腺的作用效应可能相同
 - D. 使用免疫抑制剂能够有效缓解该病患者的病症

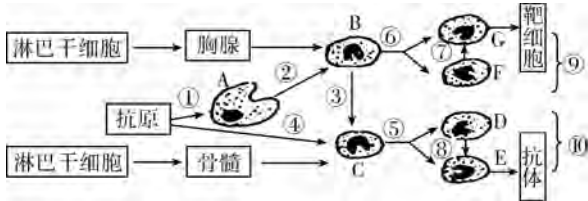


图 L2-4-8

- A. 图中的细胞 A 在非特异性免疫和特异性免疫中均起作用;细胞 B 在细胞免疫和体液免疫中均起作用
- B. 移植的器官引起的排斥反应主要与①②⑥⑦有关;预防接种主要与①②③④⑤⑧有关
- C. ⑤⑥过程的实质是基因的选择性表达,导致细胞内核 DNA 分子数量减少
- D. 当抗原再次侵入机体时,体内会发生⑦或⑧过程,进而产生 G 或 E,发挥特定的免疫效应
14. 糖尿病有多种病因,图 L2-4-9 中①②③是由三种自身免疫病引起的糖尿病,请据图回答下列问题:

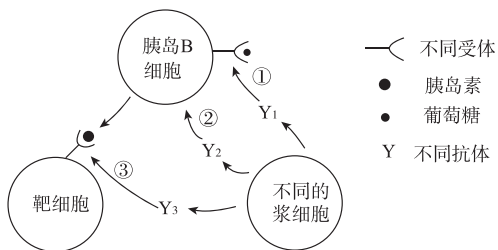


图 L2-4-9

(1)图示中不同浆细胞产生的抗体的化学本质是_____
;不同受体主要分布在胰岛 B 细胞和靶细胞的

_____ (结构名称)上,体现了该结构具有_____的功能。

(2)图中①所示浆细胞产生的抗体(Y_1)与胰岛 B 细胞上的受体结合,导致胰岛 B 细胞对_____的敏感度降低,胰岛素的分泌量减少,血糖浓度升高。

(3)图中②所示的自身免疫病,其患病机理是_____ ,
导致胰岛素分泌量减少,血糖浓度升高。

(4)图中③表示浆细胞产生的抗体(Y_3)与_____结合,使胰岛素不能发挥作用,从而使血糖浓度升高。

(5)在上述三种自身免疫病中可以通过注射胰岛素进行治疗的自身免疫病为_____ (填数字)。有一名青少年型(Ⅱ型)糖尿病患者,经检查发现,其血液中的胰岛素含量正常,但患者仍表现出尿糖症状,最有可能类似于图示中的_____ (填数字)。

15. 图 L2-4-10 甲表示人体内某些淋巴细胞的分化,图乙表示免疫过程,X 表示抗原,数字表示过程,m、n 代表场所,其余字母表示细胞或物质。请分析回答下列问题:

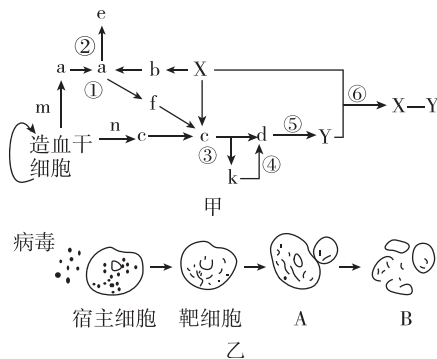


图 L2-4-10

- (1)图甲中属于免疫活性物质的有_____ (填字母)。
- (2)图乙所示的免疫过程中,参与 A→B 过程的有图甲中的_____ 细胞(填字母)。
- (3)利用抗原能引起机体产生特异性免疫反应的特点,人们常用减毒、杀死的病原微生物制成疫苗。注射疫苗一段时间后,当机体再次接触与该疫苗相同的抗原时,相应的记忆细胞,例如图甲中_____ (填字母)能_____,增强机体的免疫力。
- (4)为检测某疫苗是否有效,研究人员设计了如下实验方案:

第一步:将同种且生理状态相同的健康动物分成对照组和实验组,每组均分为若干只。

第二步:对照组接种_____ ,一段时间后再接种病毒;实验组接种疫苗,一段时间后再接种_____。

第三步:统计实验组和对照组动物的发病率、存活率。若与对照组相比,实验组动物发病率低、存活率高,则可以判断该疫苗有效。产生这一结果的原因是_____ (填图甲中数字)过程是实验组动物所特有的。

单元测评(一) A [第1、2章]

[时间:45分钟 分值:100分]

一、选择题(本大题共10小题,每小题6分,共60分,在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1. 如图CA1-1是人体局部内环境示意图,以下叙述正确的是 ()

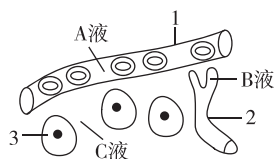


图 CA1-1

- A. A液与B液之间可以双向进行物质交换
B. A液中pH保持稳定主要依赖于 $\text{NaHCO}_3/\text{NaCl}$ 缓冲物质对
C. 人发生过敏反应,1结构的通透性会增大
D. A液中的 O_2 进入3被利用至少要通过3层膜结构
2. 下列有关反射弧的说法,正确的是 ()
A. 突触前膜发生的信号变化是电信号→化学信号→电信号
B. 切断传入神经,刺激传出神经,不会引起效应器的规律性应答
C. 兴奋在神经纤维和突触处的传导方式相同
D. 反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五部分组成
3. 下列关于各级神经中枢功能的叙述错误的是 ()
A. 一般成年人可以“憋尿”,这说明高级中枢可以控制低级中枢
B. “植物人”脑干、脊髓的中枢不能发挥调控作用
C. 大脑皮层V区发生障碍的患者不能看懂文字
D. 学习和记忆是人脑的高级功能
4. 如图CA1-2为一个反射弧的结构示意图,下列叙述正确的是 ()
A. 在a处发生电信号→化学信号→电信号的转变
B. 刺激b处能引起c的收缩,这一过程叫反射
C. 刺激d处,在b处不可能检测到电位变化
D. 神经递质通过主动运输方式释放到突触间隙
5. 如图CA1-3表示动物体温调节过程的部分示意图,图中①②③代表激素,当某人走出房间进入寒冷环境中,下列有关叙述正确的是 ()

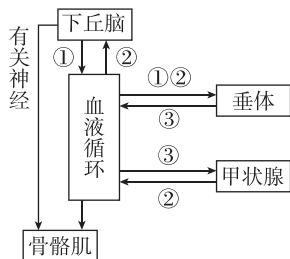


图 CA1-3

- A. 血液中激素①②的含量会增加,③减少
B. 激素①②对垂体的作用都为促进
C. 骨骼肌受神经支配,不自主战栗
D. 激素①作用的靶细胞也可以是甲状腺细胞

6. 图CA1-4是人体缩手反射的反射弧结构,方框甲、乙代表神经中枢。当手被尖锐的物体刺痛时,先缩手后产生痛觉。对此生理过程的分析正确的是 ()

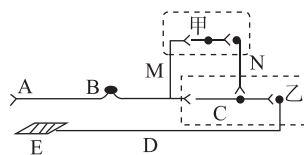


图 CA1-4

- A. 图中E为感受器,A为效应器
B. 未受刺激时,神经纤维D处的电位分布是膜内为正电位,膜外为负电位
C. 刺激D处,产生的兴奋传到E处引起的反应不属于反射
D. 由甲发出的传出神经纤维末端释放的神经递质只能引起乙的兴奋
7. 图CA1-5是基因突变鼠和正常鼠运动对血糖浓度的影响。根据图中信息推测,基因突变鼠出现图中状况的原因最可能是 ()

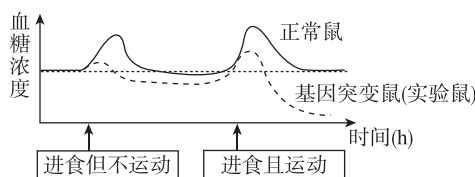


图 CA1-5

- A. 胰岛B细胞受损
B. 甲状腺被切除
C. 无法将血糖转换成肝糖原
D. 体内细胞缺乏胰高血糖素的受体
8. 在下列调控机制中,不能使胰岛B细胞兴奋的是 ()
A. 血液中的血糖浓度过高
B. 有关神经兴奋
C. 垂体分泌的某种激素减少
D. 血液中胰高血糖素浓度升高
9. 大熊猫常被作为友好使者运送到国外。在被运输过程中,大熊猫体内皮质醇的变化能调节其对刺激的适应能力。皮质醇分泌的调节过程如图CA1-6所示,下列相关叙述正确的是 ()

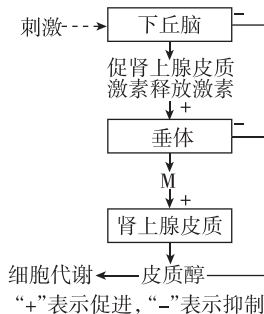


图 CA1-6

- A. 该过程中神经调节和体液调节相互协调
 B. 激素 M 促进皮质醇分泌的过程属于神经—体液调节
 C. 皮质醇作用的靶细胞只有下丘脑细胞和垂体细胞
 D. 运输过程中,大熊猫体内皮质醇含量先下降再恢复
10. 如图 CA1-7 甲表示人体内免疫细胞的起源和分化,图乙表示一正常人注射疫苗以及再次接触抗原后体内产生抗体的反应。下列分析正确的是 ()

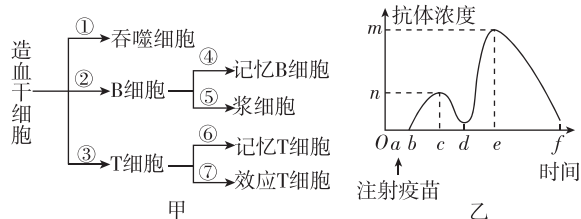


图 CA1-7

- A. 图甲①~⑥中无须抗原刺激就能进行的只有①②③
 B. 图甲②过程受一些类固醇药物阻碍后出现细胞免疫力降低
 C. 图乙 d 时表示抗原直接刺激浆细胞,快速产生大量抗体
 D. 图乙中抗体浓度由 n 上升到 m,表示出现过敏反应
- 二、非选择题(本大题共 3 小题,共 40 分)

11. (12 分)细胞通讯是细胞间或细胞内通过高度精确和高效率地发送与接收信息的通讯机制,对环境作出综合反应的细胞行为。如图 CA1-8 中 A 和 B 所示细胞通讯方式为人内常见的两种不同类型的信号分子及其信号传导方式。请据图回答问题:

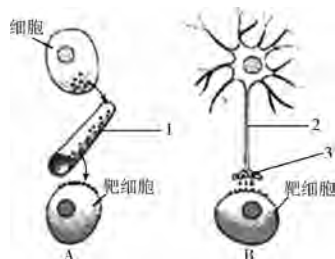


图 CA1-8

- (1)在人体内图 A 所示过程中的信号分子最可能的名称为_____。在人体内图 B 中的信号分子是指_____。
- (2)如果图 A 过程表示的是胰岛素分子对机体的作用过程,那么胰岛素分子主要通过图 A 中[1]_____运输途径到达所作用的靶细胞,主要的靶细胞是_____。
- (3)如果图 B 所示的靶细胞为人体唾液腺细胞,那么从神经调节方式的组成结构来看,[2]应该属于_____。接受[3]所释放物质的主要是该靶细胞膜上的_____ (填化学本质)。
- (4)细胞完成信号应答之后,要进行信号解除,终止细胞应答。已知[3]所释放的某种物质可使该靶细胞产生兴奋并分泌唾液,当完成一次兴奋传递后,该种物质立即被分解。某种药物可以阻止该种物质的分解,这种药物的即时效应是_____。
- A. 使[2]持续性兴奋

- B. 使靶细胞持续性兴奋并分泌唾液
 C. 使[2]持续性抑制
 D. 使靶细胞持续性抑制且不再分泌唾液

(5)若图 A 表示的信息分子为抗利尿激素,则在细胞外液渗透压升高时,该激素的分泌量会_____。产生渴觉的中枢是_____。

12. (12 分)如图 CA1-9 表示下丘脑参与人体体温、水盐 and 血糖平衡的部分调节过程。请回答下列问题:

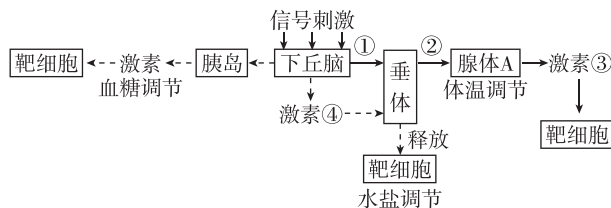


图 CA1-9

- (1)从图中可以看出,下丘脑是_____系统的组成部分。
- (2)受寒冷刺激时,下丘脑能调节肾上腺分泌肾上腺素,而图中下丘脑能调节胰岛分泌激素,这两种调节方式是否相同? _____ (填“相同”或“不同”);肾上腺素会加速肝糖原的分解,进而使胰岛 B 细胞的分泌量_____;胰岛分泌激素除了受下丘脑调节外,还直接受_____的影响;寒冷环境中,机体的产热量_____散热量。
- (3)进行水盐平衡调节时,下丘脑作为_____能感受_____的变化,垂体释放的激素作用的靶细胞是指_____;大量出汗时,此激素释放量_____。
13. (16 分)某年由某公司生产的甲型 H1N1 病毒(简称 H1N1 病毒)裂解疫苗获批投入使用。疫苗注入机体产生免疫应答,能增强机体免疫力,其主要机制如图 CA1-10 所示。据图回答下列问题:

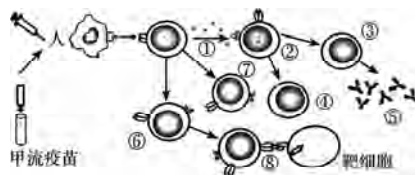


图 CA1-10

- (1)接种疫苗后,疫苗将作为_____刺激人体,启动初次免疫反应。该过程中,①是指_____,细胞②将作出的反应是_____。
- (2)注射疫苗一段时间后再感染甲型 H1N1 病毒,由于体内已产生_____ (填图中标号)而具有免疫力。此时,从感染甲型 H1N1 病毒到快速产生抗体所经过的免疫途径主要是_____。
- (3)有的人接种疫苗后会有发烧现象。发烧时由位于_____的体温调节中枢进行调节,加速散热,这时会觉得身体发冷,请分析原因(以反射弧形式作答):_____。
- (4)有人在成功接种了 H1N1 疫苗后不久,又患了流感,请给出一种合理的解释:_____。