

高中生物

小题才王做[®]

.....选择性必修 1.....

稳态与调节 RJ

主 编 恩波教育研究中心
编 委 李红军



安徽师范大学出版社
ANHUI NORMAL UNIVERSITY PRESS

• 芜湖 •

图书在版编目(CIP)数据

高中生物小题狂做. 选择性必修 1 : 稳态与调节 :
RJ / 恩波教育研究中心主编. — 芜湖 : 安徽师范大学
出版社, 2021.4(2025.3 重印)
ISBN 978-7-5676-4623-0

I. ①高… II. ①恩… III. ①生物课—高中—习题集
IV. ①G634.915

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 122343 号

GAOZHONG SHENGWU XIAOTI KUANGZUO XUANZEXING BIXIU 1 WENTAI YU TIAOJIE RJ

高中生物小题狂做·选择性必修 1·稳态与调节·RJ

恩波教育研究中心◎主编

责任编辑:童 睿

责任校对:盛 夏

封面设计:求学设计中心

出版发行:安徽师范大学出版社

芜湖市北京中路 2 号安徽师范大学赭山校区 邮政编码:241000

网 址:<http://press.ahnu.edu.cn/>

发 行 部:0553-5910319 5910327 5910310(传真) E-mail:asdcbsfxb@126.com

印 刷:江苏美尚佳彩印刷有限公司

版 次:2021 年 4 月第 1 版

印 次:2025 年 3 月第 5 次印刷

规 格:880 mm×1230 mm 1/16

印 张:5.5

字 数:121 千字

书 号:ISBN 978-7-5676-4623-0

定 价:39.80 元

如发现印制质量问题,影响阅读,请与发行部联系调换。

目录 Contents



第1章 人体的内环境与稳态

限时小练1 细胞生活的环境	1
限时小练2 内环境的稳态	3
章末提优(1)	6

第2章 神经调节

限时小练3 神经调节的结构基础	10
限时小练4 神经调节的基本方式	12
限时小练5 神经冲动的产生和传导(一)	14
限时小练6 神经冲动的产生和传导(二)	16
限时小练7 神经系统的分级调节	18
限时小练8 人脑的高级功能	20
► 阶段提优一 通过神经系统的调节	22
章末提优(2)	25

第3章 体液调节

限时小练9 激素与内分泌系统	30
限时小练10 激素调节的过程(一)	32
限时小练11 激素调节的过程(二)	34
限时小练12 体液调节与神经调节的关系	36
► 阶段提优二 体液调节	38
章末提优(3)	41

提升索引 见答案

归纳	血浆、组织液、淋巴液的比较/1
技巧	“四看”法判断内环境成分/1
拓展	模拟生物体维持pH的稳定实验中的注意事项/3
易错	自主神经系统的组成及功能/6
技巧	反射弧中传入神经与传出神经的判断/7
技巧	“三看”法判断条件反射与非条件反射/7
归纳	静息电位和动作电位的特点及成因分析/8
归纳	电表指针的偏转问题/10
归纳	言语区的分区及损伤症归纳/12
归纳	兴奋在突触中的传递/14
归纳	膜电位变化曲线解读/16
拓展	与激素有关的人类疾病/18
技巧	激素功能实验设计时的注意事项/18
归纳	验证甲状腺激素功能的方法/19
归纳	神经调节和体液调节的比较/21
归纳	水盐平衡调节过程/22
归纳	热量的来源和散失途径/25
易错	解读抗原/27
归纳	免疫系统的功能/27

第4章 免疫调节

限时小练 13	免疫系统的组成和功能	46
限时小练 14	特异性免疫	48
限时小练 15	免疫失调	51
限时小练 16	免疫学的应用	53
► 阶段提优三	免疫调节	55
章末提优(4)		58
真题小练一		63

第5章 植物生命活动的调节

限时小练 17	植物生长素	65
限时小练 18	其他植物激素	68
► 阶段提优四	植物的激素调节	71
限时小练 19	植物生长调节剂的应用	73
限时小练 20	环境因素参与调节植物的生命活动	76
章末提优(5)		78
真题小练二		84

答案详析(另册)

小帮手(另册,知识网络+解题攻略+实战运用)

归纳 记忆细胞与二次免疫应答/29

归纳 艾滋病知识小结/30

拓展 自身免疫病/30

归纳 特异性免疫过程/33

技巧 “三看”法判断体液免疫和细胞免疫/34

拓展 过敏反应/35

归纳 植物向光性的解释/39

拓展 植物激素和动物激素的比较/40

归纳 其他植物激素的比较/41

归纳 生长素生理作用曲线分析/41

归纳 光调控植物生长发育的反应机制/44

归纳 生长素生理作用的影响因素/47

第1章 人体的内环境与稳态

限时小练1 细胞生活的环境

建议用时:20分钟

学习目标

1. 描述内环境的组成和理化性质。(生命观念、科学思维)
2. 思考细胞如何通过内环境与外界环境进行物质交换。(生命观念、科学思维)
3. 尝试建构细胞与外界环境的物质交换模型。(生命观念、科学思维)

选择题:本题共12小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. [2024 四川内江高二期中]人体内有很多以水分为主要组成成分的液体,如血浆、淋巴液、组织液、细胞内液、消化液、汗液、尿液等。下列相关叙述正确的是 ()
A. 血浆、组织液、细胞内液、消化液都属于体液
B. 血浆、组织液和淋巴液三者总量多于细胞内液
C. 组织液、泪液、汗液和尿液都属于细胞外液
D. 与组织液和淋巴液相比,血浆中蛋白质含量较高
2. [2024 陕西咸阳高二阶段练习]人体体液各组分及相互转化的模型图如图1和2所示。下列说法错误的是 ()

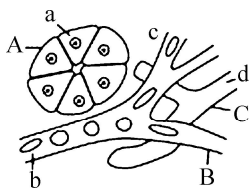


图1

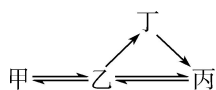


图2

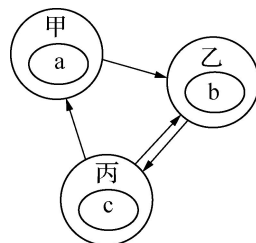
- A. 图1中a、b、d分别对应图2中甲、丙、丁
 - B. 图2中乙为组织液,是所有细胞直接生活的环境
 - C. c中的物质大部分进入B,小部分进入C
 - D. 手和脚有时会磨出“水泡”,其成分是组织液和血细胞
3. [2025 湖北高二期中]穿不合适的鞋子长时间行走,脚掌可能会磨出水泡,一段时间后水泡可自行消失。下列相关叙述正确的是 ()
A. 水泡的成分中,蛋白质的含量最高
B. 水泡中的渗透压主要与无机盐、蛋白质含量有关
C. 水泡中的液体主要是由淋巴液中的水大量

渗出至组织液形成的

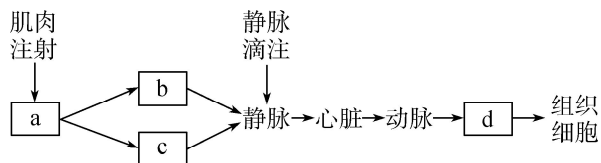
- D. 水泡自行消失是因为其中的液体可以渗入毛细血管和毛细淋巴管
4. [教材变式][2025 河北邢台名校联合期中]《红楼梦》中有句话说,女人是水做的。其实不论男性还是女性,体内都含有大量以水为基础的液体,这些液体统称为体液。如图表示人体的体液组成,下列相关叙述正确的是 ()



- A. 乙是人体新陈代谢的主要场所
 - B. 甲渗透压改变会影响乙的渗透压
 - C. a中的蛋白质含量高于b,a和c的成分相似,因为二者可以相互交换
 - D. 乙中可能存在的物质有胰岛素、维生素、纤维素等
5. [高频考向][2025 山东德州上学期期中]人体内三种细胞外液甲、乙、丙之间的关系如图所示,a、b、c分别表示生活在其中的细胞。下列相关叙述错误的是 ()
A. 丙渗回乙的量明显大于进入甲的量
B. 血红蛋白与O₂的结合发生在乙中
C. c内的CO₂浓度高于丙中的CO₂浓度
D. b内的O₂进入c被利用,至少需要穿过6层生物膜
 6. [2024 山东济南高二阶段练习]与肌肉注射相比,静脉滴注因能将大剂量药物迅速送到全身细胞而疗效显著。图中所示的内环境a、b、



c、d的名称分别是 ()



①血浆 ②组织液 ③淋巴液

- A. ①②③① B. ②①③②
C. ③①②③ D. ②③①①

7. **情境创新** [2025 吉林高二期中] 低钠血症是最常见的一种水和无机盐平衡失调疾病。低钠血症患者的血钠低于135 mmol/L, 常表现为恶心、嗜睡、多尿等症状。下列叙述错误的是 ()

- A. 大量出汗后一次性饮水过多易引发低钠血症
B. 推测低钠血症患者神经系统的功能可能受到影响
C. 食物中的 Na^+ 进入血浆后会经毛细血管静脉端进入组织液
D. 可通过静脉滴注一定浓度的氯化钠溶液对低钠血症进行治疗

8. [2024 四川成都期中] 肾炎会导致肾脏在产生尿液时过多的血浆蛋白随尿液排出体外, 导致血浆渗透压降低从而引发水肿。下列叙述与上述水肿原因相似的是 ()

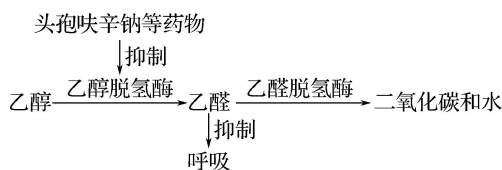
- A. 某人因感染寄生虫堵塞淋巴管引发水肿
B. 某人因长期营养不良导致双脚出现水肿
C. 某人因扭伤脚导致脚踝处水肿和皮下瘀青
D. 某人因疾病导致局部组织代谢增强引发水肿

9. [2025 安徽马鞍山阶段练习] 组织液可对细胞产生缓冲和保护作用。下列有关组织液的叙述错误的是 ()

- A. 组织液中的蛋白质浓度低于血浆中的蛋白质浓度
B. 组织液可以是免疫细胞的生存环境
C. 淋巴液回流受阻会导致组织液增加, 引起水肿
D. 正常情况下生成与回流的组织液中 O_2 的含量相等

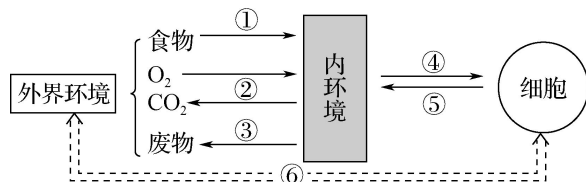
10. 某人因咽喉肿痛、声音嘶哑去医院就诊, 医生诊断为急性咽喉炎, 需头孢类药物治疗。医嘱: 使用该药物期间及用药后 1~2 周内不能

饮酒, 原因如图所示。下列叙述正确的是 ()



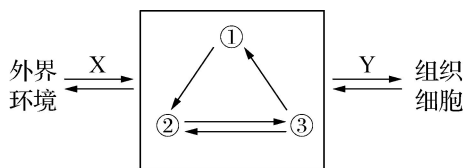
- A. 静脉注射头孢类治疗时, 药物首先进入的细胞外液是血液
B. 血浆中的酒精随呼气排出体外时至少穿过 2 层磷脂双分子层
C. 口服的头孢类药物须经消化吸收才能进入人体的内环境
D. 乙醛中毒引起呼吸抑制, 使通气量减少导致 CO_2 积累, 血浆 pH 显著下降

11. 如图为高等动物的体内细胞与外界环境的物质交换示意图, 下列有关叙述正确的是 ()



- A. ①③都必须通过消化系统才能完成
B. 人体的体液包括内环境和细胞外液
C. 细胞与内环境交换的④为营养物质和 O_2
D. ⑥可表述为所有体内细胞可与外界环境直接进行物质交换

12. [2024 山东德州期中] 下图表示人体细胞通过内环境与外界环境进行物质交换的过程, 其中①②③表示三种细胞外液, X、Y 表示物质。下列说法正确的是 ()



- A. ①②③中含有葡萄糖、无机盐、激素、糖原等成分
B. 人体剧烈运动后产生的乳酸, 会导致②由弱碱性变为弱酸性
C. 若 X 表示水, 则其进入组织细胞需要消化系统和循环系统的参与
D. 若 Y 表示 O_2 , 则组织细胞中的 O_2 浓度比③中的大

章末提优(1)

建议用时:45 分钟

一、选择题:本题共 16 小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

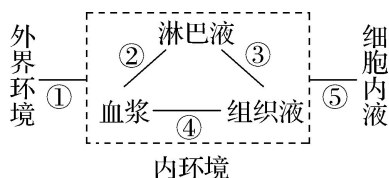
1. [2025 山东德州上学期期中]渗透压包括胶体渗透压和晶体渗透压,由蛋白质等大分子物质形成的渗透压称为胶体渗透压,由无机盐等小分子物质形成的渗透压称为晶体渗透压。下列说法错误的是 ()

- A. 血浆胶体渗透压降低会导致组织水肿
- B. 长期挑食、偏食可能会使血浆胶体渗透压下降
- C. 镁、葡萄糖、氨基酸等参与维持血浆晶体渗透压的平衡
- D. 血浆中蛋白质含量高于无机盐,因此血浆胶体渗透压高于晶体渗透压

2. 以下对稳态概念、生理意义的叙述,错误的是 ()

- A. 稳态是指通过机体的调节作用,维持内环境相对稳定的状态
- B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
- C. 内环境的稳态是机体通过各种器官、系统分工合作,协调统一而实现的
- D. 健康人体内环境的化学成分和理化性质是恒定不变的,以保证酶促反应的正常进行

3. 根据下图物质交换模型来判断,下列相关说法正确的是 ()



- A. 人体内细胞分泌的消化酶经内环境运输到消化道发挥作用
- B. 组织液、淋巴液和血浆在含量及成分上完全相同
- C. 在图中①~⑤处应当用单箭头表示的有①②③
- D. 神经系统与内分泌系统也会参与图中所示的物质交换过程

4. [2024 河北保定期中]糖尿病患者易发生乳酸中毒。医生根据患者的病情为患者补充碱制

剂或胰岛素,以降低血液中乳酸的含量并调节血液的 pH。下列叙述正确的是 ()

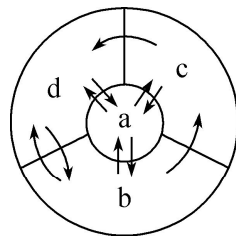
- A. 丙酮酸可在人体细胞的细胞质基质中分解为乳酸和 CO_2
- B. 骨骼肌纤维内乳酸积累过多,会引起细胞体积减小
- C. 剧烈运动产生的乳酸与血浆中缓冲物质的反应属于细胞代谢
- D. 乳酸中毒症状表明人体维持稳态的能力是有限的

5. [2024 重庆南开中学期中]失血性休克极易造成无法逆转的损害或死亡,是临床中十分常见的一类急危重症;及时恢复有效循环血容量,对于挽救患者生命有重要意义。羟乙基淀粉 40 氯化钠注射液是一种血容量扩充剂,其中的羟乙基淀粉是一种高分子溶质,能够显著提升血浆渗透压,帮助组织液回到血管中,发挥良好的扩容效果。下列说法正确的是 ()

- A. 细胞外液渗透压的 90% 以上来源于 K^+ 和 Cl^-
- B. 静脉注射羟乙基淀粉 40 氯化钠注射液可引发组织水肿
- C. 内环境中渗透压稳定时,机体一定处于健康状态
- D. 组织液渗入血浆的量与组织液渗入淋巴液的量相差较大

6. 如图为人体体液各成分之间的相互关系,下列相关叙述中错误的是 ()

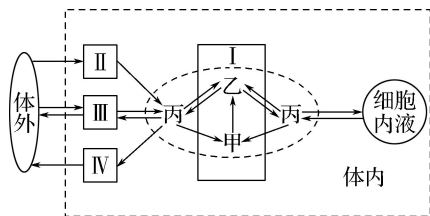
- A. a 存在于细胞内,约占体液的 $\frac{2}{3}$



- B. c 表示淋巴液,通过左右锁骨下静脉流入 d
- C. 胰岛素和肌肉注射的青霉素可存在于 d 中
- D. 小肠绒毛上皮细胞生活的内环境为 b 和消化液

7. [2024 广东实验中学期中]内环境与外界环境的物质交换,需要体内各个器官、系统的参与。如图表示人体内的细胞与外界环境之间

进行物质交换的过程。Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ表示人体的不同系统,甲、乙、丙表示三种细胞外液。据图,下列说法错误的是 ()



- A. 甲、乙、丙可分别表示淋巴液、血浆和组织液
- B. Ⅲ可表示呼吸系统,肺泡周围的毛细血管血浆中的 CO_2 进入外界空气,至少要穿过 4 层生物膜
- C. 若病原体从 Ⅱ 入侵引起严重腹泻后,不能只补充水分,也要补充盐分
- D. Ⅳ是泌尿系统,代谢废物、水和无机盐等都由该系统排出体外

8. 下列关于内环境与稳态的叙述,正确的是 ()

- A. 在剧烈运动时,骨骼肌细胞进行无氧呼吸,导致血浆中 pH 明显下降
- B. 草履虫通过内环境与外界环境进行物质交换
- C. 血浆的主要成分包括水、蔗糖、血浆蛋白和激素等
- D. 内环境的变化会引起机体自动地调节器官和系统的活动

9. **(易错易混)** [2025 山东烟台期中] 如表为人体细胞内液、组织液和血浆的物质组成和含量的测定数据,下列说法错误的是 ()

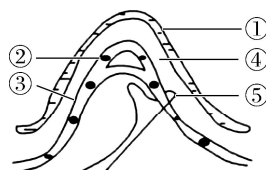
成分及其含量/(mmol/L)		Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	有机酸	蛋白质
①	②	142.00	5.00	25.00	1.50	103.00	6.00	16.00
	③	147.00	4.00	1.25	1.00	114.00	7.50	1.00
④		10.00	140.00	2.50	10.35	25.00	—	47.00

- A. ②属于血浆,其 pH 能够保持稳定主要与其中的 Na^+ 、 Cl^- 含量有关
- B. ③属于组织液,②的蛋白质含量减少将导致③增多
- C. ④属于细胞内液,因为其含有较多的蛋白

质和 K^+

D. 生理盐水的渗透压与血浆渗透压基本相等,所以血细胞在生理盐水中可维持正常形态

10. [2025 江苏 13 校联盟高二期中] 如图为小肠绒毛上皮细胞及小肠绒毛内部结构示意图,下列说法正确的是 ()



- A. 葡萄糖进入①的方式是协助扩散
- B. ③内液体渗透压过高可引起组织水肿
- C. 由②携带的 O_2 扩散到心肌细胞内被利用,至少需要经过 6 层磷脂双分子层
- D. 小肠绒毛上皮细胞直接生活的内环境是组织液和消化液

11. [2025 山东青岛高二期中] 某实验小组将加入抗凝剂和生理盐水的新鲜绵羊血液进行离心,结果如图 1 所示;接着取上清液,分别向其中滴加 0.1 mol/L 的 HCl 和 0.1 mol/L 的 NaOH,同时用蒸馏水作对照,结果如图 2 所示,下列说法错误的是 ()

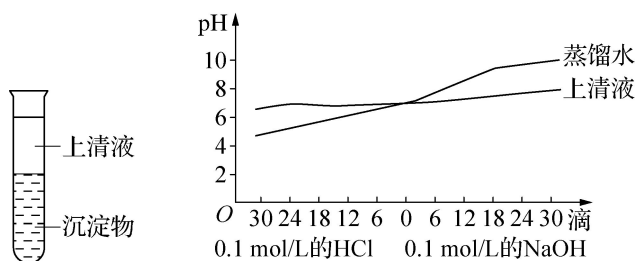


图 1

图 2

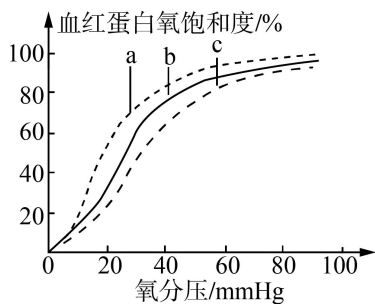
- A. 取适量上清液加入双缩脲试剂,若出现紫色则说明含血浆蛋白
- B. 正常人血浆 pH 的维持主要与 HCO_3^- 、 H_2CO_3 等物质有关
- C. 图 2 实验中 HCl、NaOH 的浓度和滴数为自变量
- D. 图 2 实验结果表明,血浆有一定的缓冲能力

12. [2023 北京十一中期末] 酮体(包括乙酰乙酸、 β -羟基丁酸和丙酮)是肝脏细胞中脂肪氧化分解的中间产物,并最终被转移至脑、心脏等器官氧化供能。健康人体血液中酮

体含量少,糖代谢紊乱时,血液中酮体增加导致酸中毒,出现神志不清等症状。下列分析错误的是 ()

- A. 酮体可从组织液转移至血浆中
- B. 酮体可缓解脑组织利用葡萄糖障碍导致的脑细胞供能不足
- C. 血液中酮体过量可导致内环境 pH 偏低
- D. 脂肪氧化分解生成酮体发生在内环境中

13. **情境创新** 人体中的血红蛋白(Hb)构型主要有 R 型和 T 型,其中 R 型与氧的亲合力是 T 型的 500 倍,血液 pH 升高、温度下降等因素都可以使血红蛋白由 T 型转化为 R 型。已知血红蛋白氧饱和度与血红蛋白—氧亲和力呈正相关,如图表示氧分压与血红蛋白氧饱和度的关系。下列说法错误的是 ()



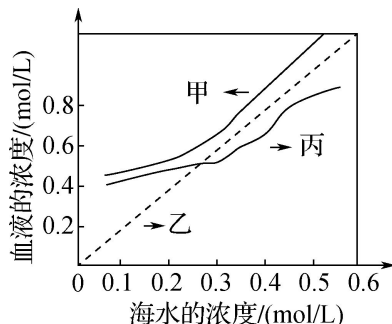
- A. 血液流经组织后, CO_2 含量升高,有利于氧合血红蛋白释氧
- B. 血红蛋白的构型由 R 型变为 T 型时,实线 b 向虚线 c 方向偏移
- C. 机体运动后或炎症等能使组织温度增高,实线 b 向虚线 a 方向偏移
- D. R 型和 T 型之间的相互转化,有利于维持内环境的相对稳定

14. **易错易混** [2025 山东聊城期中] 人体感染某病毒后出现呕吐、腹泻、发烧、肌肉酸痛等症状,经药物治疗后症状缓解。肌肉酸痛主要是体内乳酸堆积引起的,过多的乳酸可排出体外或在肝脏中转化为葡萄糖再利用。下列说法错误的是 ()
- A. 乳酸转化为葡萄糖的过程不是在内环境中进行的
 - B. 严重腹泻时,补充水分的同时要注意补充

无机盐

- C. 治疗时肌肉注射药物,其运输途径为:组织液→淋巴液→组织液→靶细胞
- D. 正常机体可通过神经—体液—免疫调节维持稳态

15. 如图表示三种海蟹在其他环境条件一定、不断改变海水盐度时,它们血液浓度的变化情况(已知海水的浓度约为 0.5 mol/L),下列描述错误的是 ()



- A. 甲在较低浓度的海水中才能维持内环境相对稳定
- B. 无法判断甲、乙、丙调节内环境相对稳定能力的强弱
- C. 调节内环境相对稳定能力最弱的是乙
- D. 调节内环境相对稳定能力最强的是丙

16. **学科融合** [2023 安徽滁州期末联考] 2022 年 11 月 17 日,神舟十四号乘组进行第三次出舱活动。宇航员在太空中,由于脱离了地心引力,血液上浮,头部血量增加,机体误认为身体中水量过多,从而引起身体排尿增加造成脱水。下列有关人体内环境和稳态的叙述,错误的是 ()

- A. 脱水使细胞外液渗透压升高,细胞内液渗透压也会随之升高
- B. 宇航员只要摄入足量的糖类、蛋白质等有机物就能维持稳态
- C. 宇航员体内稳态的维持通过神经—体液—免疫调节机制实现
- D. 若外界环境剧烈变化,宇航员的内环境稳态可能会遭到破坏

二、非选择题

17. **高频考向** [2025 内蒙古通辽高三上学期第二次阶段检测] 请据图回答有关问题:

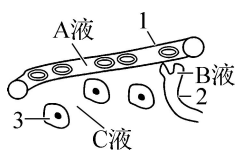


图1

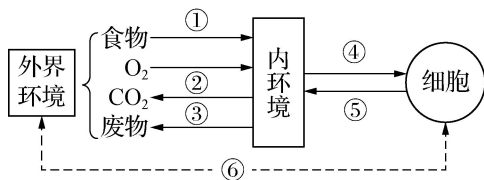


图2

(1)图1中A液的名称是_____,其中A液与C液在成分上的主要区别是_____。

(2)正常人的血浆pH约为7.35~7.45。人体血浆渗透压的大小主要与无机盐和_____的含量有关。

(3)由图2可知内环境的功能是_____。

(4)人体维持内环境稳态的主要调节机制是_____。

18. [2025 福建漳州期中]下表是某人在进行常规体检时血液生化六项检查的化验单。分析回答下列问题:

项目	测定值	单位	参考范围	项目	测定值	单位	参考范围
丙氨酸氨基转移酶	17	IU/L	0~45	血清葡萄糖(GLU)	223↑	mg/dL	60~110
肌酐(CRE)	1.9↑	mg/dL	0.5~1.5	甘油三酯(TG)	217↑	mg/dL	50~200
尿素氮(BUN)	14.6	mg/dL	6.0~23.0	总胆固醇(TCH)	179	mg/dL	150~220

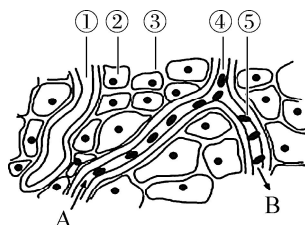
(1)化验单中每种成分的参考值(正常值)都有一个变化范围,这说明:①血浆中各种成分的含量不是恒定不变的,而是在一定范围内波动,是一种动态的相对稳定;②_____。

(2)肌酐是人体肌肉代谢的产物,属于小分子物质,可通过肾小球滤过,全部随尿液排出。根据此化验单中肌酐的数值,可推测该

男子_____ (器官)的功能可能损伤。

(3)检测血糖最好在空腹时进行,其理由是_____。

(4)下图中的_____ (填序号)等共同构成细胞外液。如果下图表示此人的肌肉组织,A、B处箭头表示血液流动方向,则B端比A端明显减少的物质有_____。



(5)血浆中的葡萄糖分子通过组织液被组织细胞利用,至少要通过_____层磷脂分子层。

19. [2025 内蒙古通辽高三上学期第二次阶段检测]某同学为了探究人体内环境中pH的相对稳定是否是由于血浆中存在缓冲物质,设计了如下探究实验,请补充完整并回答下列问题。部分实验材料及用具:家兔的血浆适量、蒸馏水、预先配制的缓冲液、量筒、试管、滴管、pH试纸等。实验步骤:设置A、B两个实验组,每组取3支试管,分别命名为试管1、2、3。

(1)向A组中的试管1、2、3中分别加入等量的蒸馏水、_____、_____,再依次滴入等量的乳酸,测量滴加前后pH的变化并记录填表。

向B组中的试管1、2、3中分别加入等量的蒸馏水、缓冲液、家兔血浆,再依次滴入等量的 Na_2CO_3 ,测量滴加前后pH的变化并记录填表。

(2)结果预测:若A组试管1 pH明显降低,试管2、3 pH变化不明显,则说明血浆中存在能中和乳酸的缓冲物质。若B组试管1 pH_____,试管2、3 pH_____,则说明血浆中存在能中和 Na_2CO_3 的缓冲物质。正常人的血浆pH为_____;缓冲物质的作用是_____。

第2章 神经调节

限时小练3 神经调节的结构基础

建议用时:25分钟

学习目标

1. 概述中枢神经系统 and 外周神经系统的组成。(生命观念、科学思维)
2. 学会区分交感神经与副交感神经。(科学思维)
3. 概述组成神经系统的细胞的种类、结构及作用。(生命观念、科学思维)

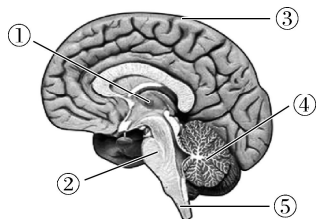
一、选择题:本题共11小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. [2025 山东泰安期中]下列有关神经系统的叙述正确的是 ()

- A. 中枢神经系统由大脑、小脑、脊髓组成
- B. 支配躯体运动的神经就构成了外周神经系统
- C. 自主神经系统属于传出神经,是脊神经的一部分
- D. 脊神经和脑神经中都含传入神经和传出神经

2. (教材变式) [2025 浙江期中]脑和脊髓中有各种神经中枢,控制着机体的生命活动。如图为各级中枢示意图,下列叙述错误的是 ()

- A. 成年人控制排尿反射的中枢在③⑤



- B. 将②切断可单独研究⑤的功能
- C. 某人因撞击导致呼吸骤停可能是①损伤
- D. 某人走路经常摔跤可能④先天发育不全

3. [2025 江苏南通期中]下列关于自主神经系统组成和功能的叙述,正确的是 ()

- A. 骨骼肌的运动既受自主神经支配又受躯体运动神经支配
- B. 自主神经系统是一类传出神经,自主神经系统并不完全自主
- C. 交感神经兴奋机体各器官活动显著增强,副交感神经兴奋与之相反
- D. 自主神经系统对于内脏活动的调节存在分级调节,中枢均位于大脑

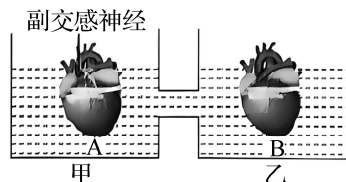
4. [2025 辽宁朝阳期中]下列关于神经调节结构基础的叙述,错误的是 ()

- A. 人的神经系统包括中枢神经系统和外周神经系统
- B. 自主神经系统包括支配内脏、血管和腺体

的传出神经,受意识支配

- C. 神经元是神经系统结构与功能的基本单位,包括细胞体、树突和轴突等
- D. 某人获奖后处于兴奋状态时,交感神经活动占据优势,心跳加快,支气管扩张

5. (模型建构) [2025 河南濮阳期中]如图所示,容器甲、乙内盛有任氏液(能保证蛙心脏的正常生理功能),两容器之间通过管道相连。将两只生理状况完全相同的离体蛙心脏 A、B(A 心脏保留副交感神经,B 心脏副交感神经完全去除)分别置于甲、乙容器中。刺激支配 A 心脏的副交感神经,下列叙述错误的是 ()



- A. A 心脏跳动减慢,B 心脏跳动随后也减慢
- B. 副交感神经与心肌细胞之间传递的信号主要是电信号
- C. 该实验设计的巧妙之处是排除了副交感神经对 B 心脏的影响
- D. 交感神经和副交感神经对同一器官的作用,可使机体对外界刺激作出更精确的反应

6. [2025 山东烟台期中]临床观察发现,当自主神经系统功能紊乱时可引发血压升高、痉挛性腹痛等症状。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 自主神经系统是支配内脏、血管和腺体的传出神经,往往不受意识的支配
- B. 自主神经系统由交感神经和副交感神经组成,它们的作用通常是相反的
- C. 交感神经异常兴奋导致心率和胃肠蠕动加快,引起血压升高和痉挛性腹痛
- D. 保持良好心态和生活习惯有助于改善自主神经系统功能紊乱引发的症状

7. 当面临高考、中考等大型考试时,同学们常常会产生紧张、焦虑等情绪。适度的紧张有助于考试发挥,但当人体长期处于过度紧张、焦虑状态时,常会导致心律失常、胸闷、消化不良、食欲缺乏等症状。下列相关解释正确的是 ()

- A. 过度紧张、焦虑会使交感神经过度兴奋,心跳加快
B. 过度紧张、焦虑会使交感神经兴奋性减弱,消化腺分泌减少导致消化不良
C. 过度紧张、焦虑会使交感神经过度兴奋,胃肠蠕动加快
D. 过度紧张、焦虑会使副交感神经兴奋,胃肠蠕动变慢导致食欲缺乏

8. 神经元和神经胶质细胞一起,共同完成神经系统的调节功能,下列叙述错误的是 ()

- A. 神经胶质细胞可参与构成神经纤维表面的髓鞘
B. 不同神经元的大小和形态基本相同
C. 神经系统中有支持细胞(神经胶质细胞)
D. 神经末梢是树突和轴突末端的细小分支

9. 某雕刻工把一块碧玉雕刻成镂空的玉球作品,巧夺天工,他灵巧的手由哪组结构支配? ()

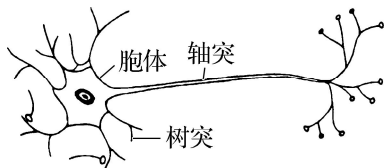
- A. 脊髓、大脑 B. 大脑、脑干
C. 小脑、大脑 D. 脑干、脊髓

10. 基底神经节是位于大脑皮层之下,紧靠下丘脑的一些神经元,一方面可以调节脑干水平以下的运动神经元的兴奋性,另一方面可以经下丘脑上行影响大脑皮层对运动的控制,主要效应是抑制全身紧张。若向基底神经节输入的两种相抗衡信息传出平衡受到破坏,患者可表现为运动迟缓和肌肉僵直。下列说法正确的是 ()

- A. 基底神经节是调节人体运动的最高级中枢
B. 输入的兴奋性信息小于抑制性信息会导致运动迟缓
C. 位于下丘脑的呼吸中枢是维持生命的必要中枢
D. 基底神经节被损毁不会导致全身肌肉僵直

11. [2025 四川雅安期中]人的神经元的轴突可以非常长,例如支配人足部肌肉的轴突的长度可以超过 1 m。一个神经元的结构如图所

示,下列叙述错误的是 ()



- A. 神经元的细胞核位于胞体中
B. 轴突外表大都套有一层髓鞘,构成神经纤维
C. 树突末端不含有称为神经末梢的细小分支,而轴突末端含有
D. 轴突延伸数米,有利于神经元发挥信号长距离传导的功能

二、非选择题

12. **〔变式探究〕**[2024 新疆高二期末改编]迷走神经是脑神经中最长和分布最广的神经,刺激迷走神经,会使心跳减慢。延缓心肌衰老对改善老年人生活质量具有非常重要的意义。在青年人健康心肌细胞中,受损线粒体可以通过自噬机制被清除,不及时清除受损线粒体会导致炎症反应,适量运动是公认的延缓心肌衰老的方式。回答下列问题:

(1)组成神经系统的细胞主要有_____和_____。支配心脏的迷走神经属于_____ (填“副交感”或“交感”)神经。

(2)有研究表明,衰老心肌细胞中线粒体自噬水平降低,导致受损线粒体堆积,进而产生炎症反应,进一步减弱自噬,这属于_____调节机制。很多研究表明,高强度的急性运动反而会引起包括炎症反应在内的一系列不良反应,请基于上述研究提出一个导致该现象发生的可能原因:高强度的急性运动可能会使_____,进而产生炎症反应在内的一系列不良反应。

(3)现有 40 只生理状况相同的青年小鼠、电子显微镜(可用于观察心肌切片自噬情况)等材料。请设计实验验证适量运动能延缓心肌衰老,并写出预期结果。实验设计:

- ①_____;
②_____;
③_____。

预期实验结果:_____。

阶段提优一 通过神经系统的调节

建议用时:25 分钟

一、选择题:本题共 8 小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. **【学科融合】**苏轼的“竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知。蒌蒿满地芦芽短,正是河豚欲上时”刻画了一派初春的景象。河豚蛋白质含量高,营养丰富,但其体内含有河豚毒素。河豚毒素一旦进入人体,就会像塞子一样凝固在 Na^+ 通道的入口处,从而导致血管运动神经和呼吸神经中枢麻痹,使人体迅速死亡。下列判断不合理的是 ()

- A. 极微量的河豚毒素可以作为镇痛和局部麻醉的药剂
- B. Na^+ 通道持续开放将会使神经元持续处于静息状态
- C. 促进 Na^+ 通道开放的药物可缓解河豚毒素中毒症状
- D. 河豚毒素的毒性机理是阻止神经冲动的发生和传导
2. [2024 山东济宁期中]下列关于自主神经系统的说法正确的是 ()
- A. 当人处于安静状态时,副交感神经占据优势,心跳减慢,胃肠蠕动和消化腺的分泌活动减弱
- B. 自主神经系统是脊神经的一部分,包括交感神经与副交感神经
- C. 脊髓对膀胱扩大和缩小的控制是由自主神经系统支配的,副交感神经兴奋,会使膀胱缩小,有利于排尿
- D. 交感神经兴奋时血管收缩,副交感神经兴奋时血管舒张

3. [2025 山东泰安泰山国际学校期中]如图 1 表示反射弧中三个神经元及其联系,其中“—○—”表示从树突到胞体再到轴突及末梢(即一个完整的神经元模式)。图 2 表示突触的显微结构模式图。下列关于图解的说法正确的是

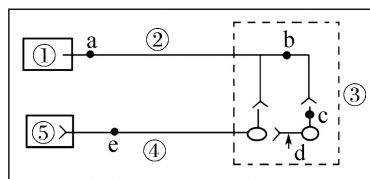


图 1

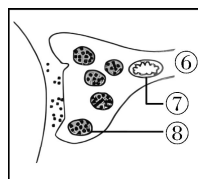
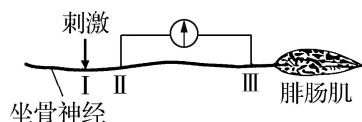


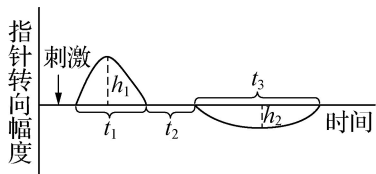
图 2

- A. 图 1 中刺激 d 点,兴奋将传导(递)至 c、b 点
- B. 图 1 中③内有 2 个完整突触结构,突触结构包括突触前膜、突触间隙和突触后膜
- C. 图 2 中 CO_2 浓度最高处在⑦,该结构的作用是为神经兴奋的传导(递)提供能量
- D. 兴奋在图 2 轴突中的传导形式为电信号→化学信号→电信号
4. [2024 福建福州罗源第一中学期中]宠物狗的主人训练宠物狗在固定地点大小便,在其排便前后进行语言或动作刺激,并可饲喂食物进行“鼓励”,使其形成一种条件反射。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 在建立上述反射的过程中,语言或动作是一种条件刺激
- B. 只进行语言或动作的刺激,不喂食,该条件反射可能会减弱甚至消失
- C. 若条件反射消退,则原先引起兴奋的信号可能会转变为产生抑制效应的信号
- D. 非条件反射与生俱来,使机体具有更强的预见性、灵活性和适应性
5. [2025 重庆期中]坐骨神经可以支配包括腓肠肌在内的多块骨骼肌。取坐骨神经—腓肠肌标本,将电位表的两个电极置于坐骨神经表面Ⅱ、Ⅲ两处,如图甲。在坐骨神经Ⅰ处,给予一个适当强度的电刺激,指针偏转情况如图乙,其中神经纤维的传导速度和阈电位受多种因素影响,导致不同神经纤维的传导速度和阈电位存在差异。下列叙述不正确的是 ()



甲

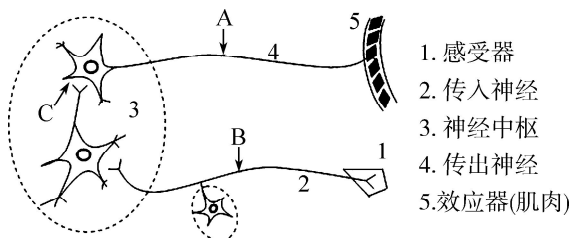
()



乙

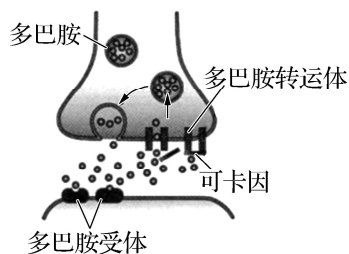
- A. 增加外界 Na^+ 浓度, h_1 和 h_2 可能都会增大
 B. 可能神经纤维的差异导致传导速度不同
 C. 当Ⅱ处神经纤维处于动作电位时, K^+ 通道不可能处于开放状态
 D. 可能是Ⅱ处兴奋的神经纤维数量比Ⅲ处的多

6. **〔变式探究〕** 某种药物可以阻断蟾蜍屈肌反射活动。下图为该反射弧的模式图。A、B 为神经纤维上的实验位点, C 为突触间隙。下列实验结果中, 能够证明这种药物“在神经系统中仅对神经细胞间的兴奋传递有阻断作用”的是 ()



- ①将药物放在 A, 刺激 B, 肌肉收缩 ②将药物放在 B, 刺激 A, 肌肉收缩 ③将药物放在 C, 刺激 B, 肌肉不收缩 ④将药物放在 C, 刺激 A, 肌肉收缩
- A. ②③ B. ①③ C. ①④ D. ②④

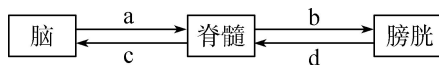
7. [2025 浙江杭州期中] 可卡因是一种强效的中枢神经兴奋剂, 利用神经递质——多巴胺, 来传递愉悦感, 最终导致上瘾, 进而祸及家庭、危害社会, 其作用机理如图所示。下列叙述正确的是 ()



- A. 可卡因能延长愉悦感, 人体愉悦感产生的部位是大脑皮层

- B. 多巴胺以胞吞方式被突触前膜重吸收, 而可卡因分子能阻断该过程
 C. 多巴胺是一种兴奋性递质, 与其后膜上的受体结合会使 K^+ 内流
 D. 据图推测, 多巴胺进入突触后膜使其产生动作电位而产生愉悦感

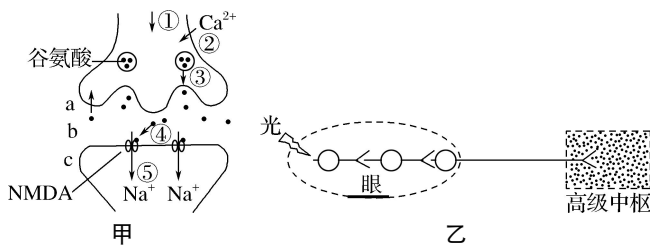
8. 下图是人体排尿反射过程的示意图, 下列相关叙述错误的是 ()



- A. 婴儿的排尿反射过程可表示为膀胱→d→脊髓→b→膀胱
 B. 意识丧失的人能排尿但不能控制
 C. 婴儿不能有意地控制排尿的原因是婴儿的大脑皮层发育不完善
 D. 某成年人患者能产生尿意但尿失禁, 其受损的结构可能是 c

二、非选择题

9. [2024 江苏南京期末] “渐冻症”又称运动神经元病(MND), 因为患者大脑、脑干和脊髓中运动神经细胞受损, 肌肉失去神经支配从而逐渐萎缩和无力, 以至瘫痪, 身体如同被逐渐冻住一样, 故称渐冻人。下图甲是 MND 患者病变部位的有关生理过程, NMDA 为膜上的某种结构, a、b、c 表示突触的相关结构, ①②③④⑤表示过程; 光线进入人眼球刺激视网膜后, 产生的信号通过下图乙所示过程传至高级中枢, 产生视觉。请据图回答问题:



- (1) 图甲释放谷氨酸的结构是神经元的_____(填“轴突”或“树突”)末梢, 释放的方式为_____, 谷氨酸在 b 处扩散_____(填“消耗”或“不消耗”)能量, 兴奋在 c 处的信号转变为_____。
- (2) 据图甲判断, 谷氨酸是_____ (填“兴

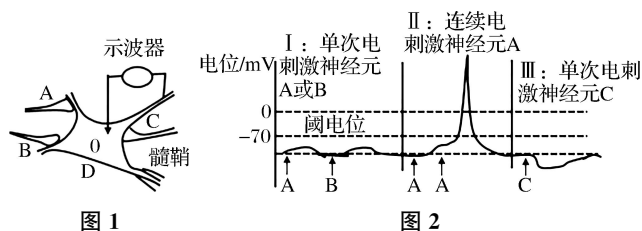
奋”或“抑制”)性神经递质,判断理由是_____。

(3) 据图甲分析,NMDA 的作用可能有_____。

(4) 图乙感受器受到光刺激前后,感受器所在细胞的膜外电位变化是_____。椭圆虚线中共有_____个突触。

(5) 图乙中的高级中枢位于_____。图中视觉的产生过程_____ (填“是”或“不是”)反射。

10. [2024 江西校联考阶段练习] 下图 1 表示多个神经元间的联系及记录电位变化情况的示波器,图 2 表示示波器记录的相关实验的波形(阈电位是指能引起动作电位的临界电位值)。回答下列问题:



(1) 图 1 中,神经元 A、B、C 轴突末端的_____与神经元 D 的细胞体或树突构成突触;髓鞘由_____细胞参与构成,髓鞘及其内的神经元 D 的轴突构成_____。

(2) 已知图 1 中示波器的一个微电极放在细胞膜的外侧,若要检测神经元 D 的静息电位,则另一个微电极应放在细胞膜_____侧;按照该方法放好电极,相同强度电刺激后记录下图 2 所示波形 I、II、III,产生波形 I 的原因是_____。

_____ ,根据波形 III 判断,神经元 C 释放神经递质使神经元 D 产生_____ (填“兴奋”或“抑制”)。

(3) 比较图 2 中波形 II 和 I,说明同一部位连续给予多个阈下刺激可以引起突触后神经元兴奋,参照图示,若要验证“两个相邻部位同时给予的单次阈下刺激可以引起突触后神经元兴奋”,则实验思路为_____。

11. [2025 重庆期中] 人的中脑边缘有“奖赏通路”,其释放的多巴胺可使某些神经元兴奋,让人产生愉悦感,如图 1 所示。某研究人员为了研究手机游戏给人带来快乐的机制,测定了手机游戏成瘾者和正常人体内等量的被放射性同位素 ^{14}C 标记的雷氯必利(一种可与多巴胺竞争性结合突触后膜上的多巴胺受体的物质)与多巴胺受体结合的比例,如图 2 所示。请回答下列问题:

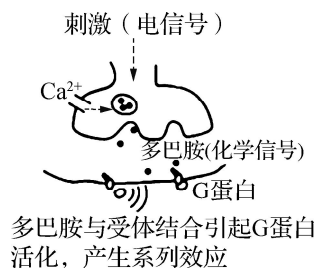


图 1

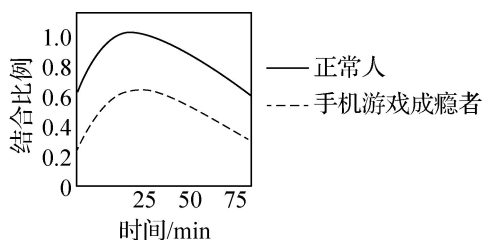


图 2

(1) 图 1 中的刺激(电信号)在轴突上的传递是_____ (填“单向”或“双向”)的,G 蛋白活化会使突触后膜内侧 Na^+ 浓度_____ (填“增大”或“减小”),进而引发人体在大脑皮层产生“愉悦感”。正常情况下,多巴胺发挥作用后会被突触前膜的_____ 回收。

(2) 根据图 2 的实验结果可推测_____ 的突触间隙多巴胺含量相对较高,实验小组还统计了手机游戏成瘾者和正常人突触后膜上的多巴胺受体分子含量差异,发现正常人的含量相对较高,试结合实验结果阐述手机游戏成瘾的原因:_____。

第3章 体液调节

限时小练9 激素与内分泌系统

建议用时:20分钟

学习目标

1. 熟悉人体主要内分泌腺分泌的激素及其功能。(生命观念)
2. 通过分析激素的发现过程,归纳研究内分泌腺及其分泌激素功能的方法。(科学思维)

选择题:本题共11小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. [2025 山东烟台高二期中]食物进入胃会刺激胃壁上的感受器,引起胰腺分泌胰液;由胃进入小肠的食物和盐酸会刺激小肠黏膜分泌促胰液素,也能引起胰腺分泌胰液。下列说法正确的是 ()

- A. 胃壁上的感受器产生的兴奋必须通过神经中枢才能传到胰腺
- B. 食物和盐酸会刺激小肠黏膜分泌促胰液素属于体液调节
- C. 胰腺细胞上同一受体既能识别神经递质,又能识别促胰液素
- D. 分泌促胰液素的小肠黏膜和分泌胰液的胰腺均属于内分泌腺

2. **(高频考向)** [2025 黑龙江哈尔滨高二期中]下列有关激素的发现及研究的叙述,错误的是 ()

- A. 科学家摘除成年狗的甲状腺,狗反应迟钝、记忆力减退,证明甲状腺与神经系统的兴奋性有关
- B. 斯他林和贝利斯将盐酸和小肠黏膜磨碎注入血液,彻底排除了神经调节对实验结果的干扰
- C. 通过制备胰腺提取物证明胰腺分泌物中含胰岛素的实验收效甚微,是因为胰岛素分泌量太少
- D. 摘除公鸡的睾丸后,再把睾丸移植回公鸡体内,运用了控制变量法的加法原理和减法原理

3. 下面是与促胰液素发现过程有关的四个实验,下列选项分析错误的是 ()

①稀盐酸→小肠肠腔→胰腺分泌胰液 ②稀盐酸

→静脉血液→胰液不分泌 ③稀盐酸→小肠肠腔(去除神经)→胰腺分泌胰液 ④小肠黏膜+稀盐酸+沙子研磨,制成提取液注入静脉血液→胰腺分泌胰液

- A. ①与②、②与④对比说明胰液分泌不是稀盐酸直接作用的结果
- B. ①与③对比说明胰液分泌不受神经的调节
- C. ①②③④对比说明胰液分泌受小肠黏膜产生的物质(由血液运输)调节
- D. 要探究胰液的分泌是否受神经的调节,应该再设计实验继续探究

4. 科研人员分别给三只大白鼠注射了A、B、C三种激素,观察到的相应反应是:注射A后血糖升高,出现口渴症状;注射B后引起低血糖,甚至昏迷;注射C后细胞代谢加快,体内产热量增加。据此判断,激素A、B、C的名称依次是 ()

- A. 甲状腺激素、胰岛素、生长激素
- B. 胰高血糖素、胰岛素、甲状腺激素
- C. 肾上腺素、生长激素、促甲状腺激素
- D. 胰高血糖素、生长激素、甲状腺激素

5. **(教考衔接)** 某生物实验小组的同学从小白鼠的体内提取了一种激素,推测可能是胰岛素或甲状腺激素。实验小组为了探究该激素是何种激素,把生理状况相似的小鼠分成四组,编号甲、乙、丙、丁,给甲组小鼠注射一定量的该激素,乙组小鼠注射等量的生理盐水,丙组小鼠饲喂含该激素的饲料,丁组小鼠饲喂不含该激素的饲料,观察现象。下列分析错误的是 ()

- A. 如果甲组小鼠出现休克,注射适量的葡萄糖后恢复,说明该激素是胰岛素
- B. 如果甲组小鼠比乙组小鼠兴奋、呼吸和代谢加快,说明该激素是甲状腺激素

- C. 如果丙组小鼠出现休克,饲喂适量的葡萄糖后恢复,说明该激素是胰岛素
- D. 如果丙组小鼠比丁组小鼠兴奋、呼吸和代谢加快,说明该激素是甲状腺激素
6. [2025 云南迪庆高二期中]下列关于人体激素调节的说法,错误的是 ()
- A. 激素是由内分泌器官或细胞分泌的具有重要调节作用的化学物质
- B. 低血糖可刺激胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素
- C. 促胰液素是胰腺分泌的可促进消化吸收的重要激素
- D. 能合成酶的细胞不一定能合成激素,能合成激素的细胞一定能合成酶
7. [2025 山西运城高二期中]内分泌系统是动物体内所有内分泌腺和兼有内分泌功能的细胞共同组成的信息传递系统。下列叙述错误的是 ()
- A. 内分泌系统由相对独立的内分泌腺和内分泌细胞共同构成
- B. 睾酮是睾丸分泌的雄激素,它的化学本质是氨基酸类衍生物
- C. 促胰液素由小肠黏膜分泌,随血液到达胰腺引起胰液的分泌
- D. 性激素能促进生殖器官发育和生殖细胞形成,并维持机体第二性征
8. **(变式探究)**如表是科学家为揭开糖尿病的发病原因,以狗为实验动物进行研究的结果。对该实验结果的分析,不正确的是 ()
- | 实验组 | 实验操作 | 实验结果 |
|-----|---------------------|-------|
| A | 切除胰腺 | 出现糖尿 |
| B | 结扎胰管,胰腺大部分萎缩,胰岛细胞活着 | 不出现糖尿 |
| C | 切除胰腺,注射胰岛提取液 | 不出现糖尿 |
- A. 由 A、C 实验可知:胰岛提取液可防止糖尿的出现
- B. 由 A、B 实验可知:胰腺由内分泌部和外分泌部组成
- C. 由 B、C 实验可知:胰岛提取液是由胰岛细胞分泌的
- D. 该研究证明:糖尿病的发病可能与胰岛细胞的分泌物有关
9. 下列关于人类生命活动表现与其对应的调节机制,正确的是 ()
- A. 甲亢患者——甲状腺分泌的甲状腺激素增加
- B. 马拉松选手比赛——肾上腺分泌的肾上腺素减少以升高血糖
- C. 正常人饮水不足——下丘脑合成的抗利尿激素分泌减少
- D. 糖尿病患者——在胰岛 B 细胞的高尔基体中合成的胰岛素减少
10. 去除鼠的甲状腺,10 天后进行测试,与未去除甲状腺的鼠相比较,物质代谢低下,而且在血液中无法检测到甲状腺激素。如在摘除手术后第 3 天开始注射用溶剂溶解的甲状腺激素,连续 5 天,10 天后物质代谢低下的症状消失。由此推断甲状腺激素能使物质代谢速率提高。为证明以上推论,还需要进行若干对照实验进行比较,应进行的实验处理是 ()
- A. 摘除手术后第 3 天开始,只注射等量上述实验用的溶剂
- B. 从手术后就开始注射与上述实验不同的溶剂溶解的甲状腺激素
- C. 不去除甲状腺,不注射甲状腺激素的对照组
- D. 注射甲状腺激素,切除甲状腺后第 3 天移植甲状腺
11. **(易错易混)**[2025 四川自贡高二期中]下列叙述中错误的有 ()
- ①巨人症和呆小症是由不同种激素分泌紊乱引起的
- ②下丘脑具有神经调节和内分泌调节的双重功能
- ③促肾上腺素分泌的过程中可能伴随着电信号→化学信号→电信号的转化
- ④生长激素通过提供蛋白质合成所需要的能量来促进身体的发育
- ⑤促胰液素是由胰腺细胞分泌的激素
- ⑥激素必须通过主动运输进入细胞内来调节细胞代谢
- A. 两项 B. 三项
- C. 四项 D. 五项

第4章 免疫调节

限时小练 13 免疫系统的组成和功能

建议用时:20 分钟

学习目标

1. 举例说明免疫细胞、免疫器官和免疫活性物质是免疫调节的结构与物质基础。(科学思维)
2. 阐明免疫系统的三大功能。(生命观念、科学思维)

选择题:本题共 12 小题,每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 依据免疫系统的组成判断,下列说法中正确的是 ()

- A. 脾脏可以参与制造新的血细胞与清除衰老细胞
- B. 免疫器官主要由淋巴组织构成,并借助淋巴循环相互联系
- C. 细胞毒性 T 细胞是抗原呈递细胞,其分化、发育、成熟的场所是脊髓
- D. 抗原与抗体的本质都为蛋白质

2. (易错易混) 我们的口腔中有不少细菌,正常情况下却很少发生感染,主要是因为机体免疫系统的防御功能。下列关于机体免疫系统的叙述,正确的是 ()

- A. 骨髓是血细胞生成的重要场所,不属于免疫器官
- B. 泪液和唾液中的杀菌物质属于保卫人体的第二道防线
- C. 巨噬细胞等吞噬细胞属于免疫细胞,不属于淋巴细胞
- D. 抗体、溶菌酶等免疫活性物质都是由免疫细胞分泌的

3. 下列关于免疫系统的组成,叙述正确的是 ()

- A. 骨髓和胸腺是免疫细胞产生并发育成熟的地方
- B. 胸腺是 T 细胞产生和成熟的场所,在青春期达到高峰
- C. 树突状细胞、巨噬细胞和红细胞都是能发

挥免疫作用的细胞

D. 免疫活性物质是由免疫细胞产生的发挥免疫作用的物质

4. 免疫调节是人体生命活动调节的重要组成部分,下列相关叙述正确的是 ()

- A. “病从口入”是因为消化道没有第一道防线,病原体直接进入人体引起疾病
- B. 组织液、血浆和唾液中的溶菌酶和吞噬细胞构成了第二道防线
- C. T 细胞和 B 细胞都由造血干细胞分化而来
- D. 免疫自稳、监视功能主要依靠第一、二道防线,不涉及第三道防线

5. 下列关于特异性免疫和非特异性免疫的叙述,不正确的是 ()

- A. 发生非特异性免疫的结构主要是皮肤、黏膜、吞噬细胞等,发生特异性免疫的结构是机体的免疫系统
- B. 非特异性免疫出现快、作用范围广,特异性免疫出现慢、作用范围小、针对性强
- C. 特异性免疫是在非特异性免疫的基础上形成的
- D. 非特异性免疫是在特异性免疫的基础上形成的

6. 某患者被确诊为乳腺癌,则与该患者免疫系统功能低下有关的是 ()

- A. 免疫防御
- B. 免疫自稳
- C. 免疫监视
- D. 免疫识别

7. 下列属于人体第一道防线的是 ()

- ①胃液对病菌的杀灭作用 ②唾液中的溶菌酶对病原体的分解作用 ③吞噬细胞的吞噬

作用

④呼吸道纤毛对病菌的清扫作用 ⑤皮肤的阻挡作用 ⑥抗体与抗原结合 ⑦抗毒素与细菌外毒素结合

- A. ②⑤ B. ④⑤
C. ①②④⑤ D. ②③⑤⑥⑦

8. **情境创新** [2025 浙江新高考研究联盟高二期中]小明骑自行车不慎摔倒,划破了手臂皮肤并引发了炎症反应。下列说法错误的是

()

- A. 皮肤属于人体的第一道防线,破损后病原微生物容易进入体内
B. 在对抗感染的过程中,脓液的出现,表示身体正在克服感染
C. 吞噬细胞的细胞膜表面存在多种受体可特异性识别许多种病原体
D. 皮肤破损引起的局部体温升高可以增强白细胞的吞噬作用

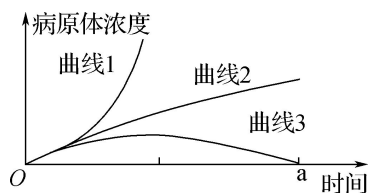
9. **高频考向** 某人不慎右足被刺伤,因伤口小,未作任何处理。3天后伤口有轻度肿痛,第5天开始发高热,右侧腹股沟疼痛,行走明显感觉不便。经医生诊断,此人右足底外伤性感染并发右侧腹股沟淋巴结炎。关于此患者相关叙述正确的是

()

- A. 腹股沟淋巴结不属于免疫器官
B. 第二道免疫防线未参与免疫过程
C. 体温升高可抑制病原菌的繁殖
D. 淋巴结炎体现患者的免疫监视功能

10. 如图为人体感染病原体后的病原体浓度变化,其中曲线3表示正常人,曲线1和2表示第二道防线缺陷或第三道防线缺陷患者,下列叙述正确的是

()



A. 第二道防线缺陷病人,其第三道防线不受影响

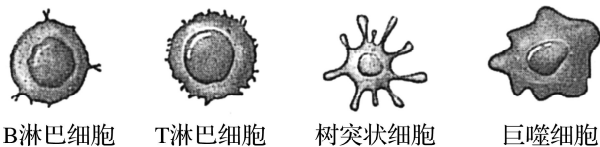
B. 给曲线2的病人注射疫苗,会诱发特异性免疫

C. 在a点时,正常人体内病原体浓度为0,体现了免疫防御功能

D. 曲线3的病原体浓度变化过程中,仅第三道防线发挥作用

11. [2025 河南信阳高二期中]甲型流感病毒感染人体后,人体多种免疫细胞发挥免疫防御作用。如图是免疫细胞示意图,下列相关叙述正确的是

()



- A. T淋巴细胞和树突状细胞都属于APC
B. T淋巴细胞产生抗体特异性结合甲型流感病毒抗原
C. B淋巴细胞识别被病毒感染的细胞并导致其裂解死亡
D. 树突状细胞和巨噬细胞都参与构成保卫人体的第二道防线

12. [2025 黑龙江哈尔滨高二期中]免疫是机体的一种保护性生理功能,下列有关免疫系统组成的叙述,正确的是

()

- A. 脾参与制造新的血细胞与清除衰老的血细胞
B. 扁桃体随年龄而增长,在青春期时达到高峰,以后逐渐退化
C. 若胸腺发育不全,则树突状细胞的产生会显著减少
D. 骨髓是各种免疫细胞的发生地和成熟场所

真题小练一

建议用时:25 分钟

单选题

1. [2024 广东卷·第 6 题]研究发现,耐力运动训练能促进老年小鼠大脑海马区神经发生,改善记忆功能。下列生命活动过程中,不直接涉及记忆功能改善的是 ()

A. 交感神经活动增加
B. 突触间信息传递增加
C. 新突触的建立增加
D. 新生神经元数量增加

2. [2024 湖南卷·第 9 题]一名甲状腺疾病患者某抗体检测呈阳性,该抗体可与促甲状腺激素(TSH)竞争 TSH 受体,阻断受体功能。下列叙述错误的是 ()

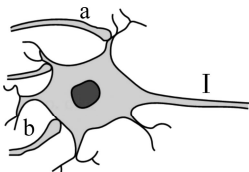
A. 该患者可能有怕冷、反应迟钝等症状
B. 该抗体的靶细胞位于垂体上
C. 该患者 TSH 分泌增多
D. 该患者免疫自稳能力异常

3. [2024 黑吉辽卷·第 10 题]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. 禁食初期交感神经兴奋,支配胰岛 A 细胞使血糖回升
C. 禁食后血清中的尿酸可来源于组织细胞碎片的分解
D. 禁食后血清中高水平的尿素来源于脂肪的分解代谢

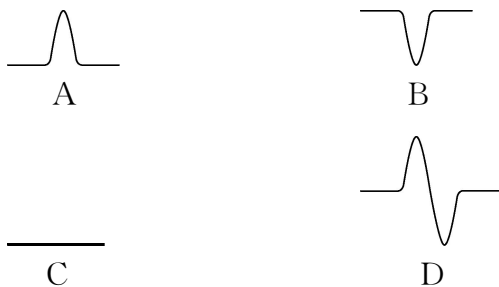
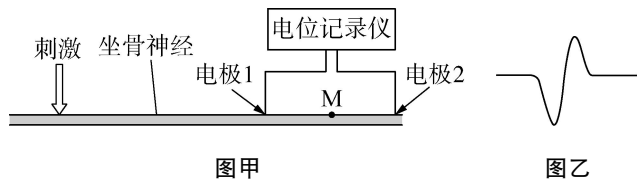
4. [2024 江苏卷·第 10 题]

图示为反射弧传导兴奋的部分结构,a、b 表示轴突末梢。下列相关叙述错误的是 ()

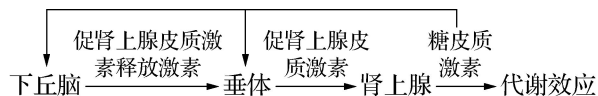


- A. a、b 可能来自同一神经元,也可能来自不同神经元
B. a、b 释放的神经递质可能相同,也可能不同
C. a、b 通过突触传递的兴奋都能经细胞膜传递到 I 处
D. 脑和脊髓中都存在图示这种传导兴奋的结构

5. [2024 甘肃卷·第 9 题]图甲是记录蛙坐骨神经动作电位的实验示意图。在图示位置给予一个适宜电刺激,可通过电极 1 和 2 在电位记录仪上记录到如图乙所示的电位变化。如果在电极 1 和 2 之间的 M 点阻断神经动作电位的传导,给予同样的电刺激时记录到的电位变化图是 ()



6. [2024 江西卷·第 7 题]从炎热的室外进入冷库后,机体可通过分泌糖皮质激素调节代谢(如图)以适应冷环境。综合激素调节的机制,下列说法正确的是 ()



- A. 垂体的主要功能是分泌促肾上腺皮质激素
B. 糖皮质激素在引发体内细胞代谢效应后失活
C. 促肾上腺皮质激素释放激素也可直接作用于肾上腺

D. 促肾上腺皮质激素释放激素与促肾上腺皮质激素的分泌都存在分级调节

7. [2024 安徽卷 · 第 7 题] 人在睡梦中偶尔会出现心跳明显加快、呼吸急促,甚至惊叫。如果此时检测这些人的血液,会发现肾上腺素含量明显升高。下列叙述错误的是 ()

A. 睡梦中出现呼吸急促和惊叫等生理活动不受大脑皮层控制
B. 睡梦中惊叫等应激行为与肾上腺髓质分泌的肾上腺素有关
C. 睡梦中心跳加快与交感神经活动增强、副交感神经活动减弱有关
D. 交感神经兴奋促进肾上腺素释放进而引起心跳加快,属于神经—体液调节

8. [2024 北京卷 · 第 8 题] 在北京马拉松比赛 42.195 km 的赛程中,运动员的血糖浓度维持在正常范围,在此调节过程中不会发生的是 ()

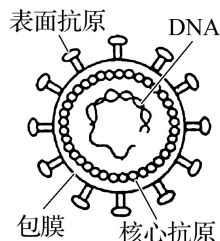
A. 血糖浓度下降使胰岛 A 细胞分泌活动增强
B. 下丘脑—垂体分级调节使胰高血糖素分泌增加
C. 胰高血糖素与靶细胞上的受体相互识别并结合
D. 胰高血糖素促进肝糖原分解以升高血糖

9. [2024 海南卷 · 第 11 题] 细胞因子作为免疫活性物质在免疫调节中发挥重要作用。I 型干扰素具有抑制真核细胞蛋白质合成等多种作用,是一类临床上常用于治疗疾病的细胞因子。下列有关叙述正确的是 ()

A. 细胞因子与神经递质、激素都属于信号分子,它们的受体结构相同
B. 细胞因子能促进 T 淋巴细胞和浆细胞的分裂、分化
C. I 型干扰素可用于治疗肿瘤和病毒感染性疾病

D. 干扰素、抗体、溶菌酶都属于免疫活性物质,三者发挥相同的免疫作用

10. [2024 山东卷 · 第 7 题] 乙型肝炎病毒 (HBV) 的结构模式图如图所示。HBV 与肝细胞吸附结合后,脱去含有表面抗原的包膜,进入肝细胞后再脱去由核心抗原组成的衣壳,大量增殖形成新的 HBV,释放后再感染其他肝细胞。下列说法正确的是 ()



A. 树突状细胞识别 HBV 后只发挥其吞噬功能
B. 辅助性 T 细胞识别并裂解被 HBV 感染的肝细胞
C. 根据表面抗原可制备预防乙型肝炎的乙型肝炎疫苗
D. 核心抗原诱导机体产生特异性抗体的过程属于细胞免疫

11. [2024 重庆卷 · 第 5 题] 科学家证明胸腺是免疫系统的重要组成部分,说法正确的是 ()

分组	实验步骤		实验结果	
	步骤一	步骤二	成功率 (%)	排斥率 (%)
①	出生后不摘除胸腺	移植不同品系小鼠皮肤	0	100
②	出生后 1~16 小时摘除胸腺		71	29
③	出生后 5 天摘除胸腺		0	100

A. ①组排斥时不用辅助性 T 细胞参与
B. ②组成功小鼠比排斥小鼠更易患肿瘤
C. ③组使用免疫抑制剂可避免免疫排斥
D. 根据所给信息推测,出生后 20 小时摘除胸腺,再移植皮肤后不出现排斥