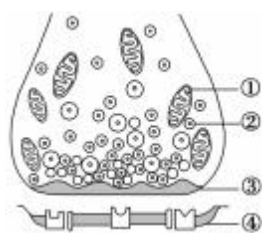


专题 09 人和动物生命活动调节专练

1. 下列有关胰液素和胰液的叙述, 错误的是()

- A. 盐酸进入小肠可促进胰液素的产生
- B. 胰腺分泌的胰液进入小肠能消化食物
- C. 促胰液素可经血液到胰腺
- D. 盐酸引起胰腺分泌胰液的过程不包含体液调节

2. 下图为突触结构示意图, 下列相关叙述正确的是()



- A. 结构①为神经递质与受体结合提供能量
- B. 当兴奋传导到③时, 膜电位由内正外负变为内负外正
- C. 递质经②的转运和③的主动运输释放至突触间隙
- D. 结构④膜电位的变化与其选择透过性密切相关

3. 下列关于人体生命活动调节的叙述, 正确的是()

- A. 神经元构成反射弧, 但构成反射弧的细胞不只有神经元
- B. 气温骤降不会改变机体内呼吸酶的活性, 因此耗氧量不变
- C. 体液调节是通过体液传送激素的方式对生命活动进行的调节
- D. 糖尿病患者的血糖浓度较高, 诱导抗利尿激素的分泌, 导致多尿症状

4. 足球赛场上, 球员奔跑、相互配合, 完成射门。下列对比赛中球员机体生理功能的表述, 错误的是()

- A. 长时间奔跑需要消耗大量糖原用于生理功能
- B. 大量出汗导致抗利尿激素分泌减少
- C. 在神经与肌肉的协调下起脚射门

5. 某同学将一定量的某种动物的提取液(A)注射到实验小鼠体内, 注射后若干天, 未见小鼠出现明显的异常表现。将小鼠分成两组, 一组注射少量的 A, 小鼠很快发生了呼吸困难等症状; 另一组注射生理盐水,

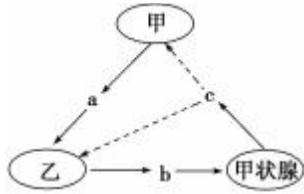
未见小鼠有异常表现。对实验小鼠在第二次注射 A 后的表现, 下列解释合理的是()

- A. 提取液中含有胰岛素, 导致小鼠血糖浓度降低
- B. 提取液中含有乙酰胆碱, 使小鼠骨骼肌活动减弱
- C. 提取液中含有过敏原, 引起小鼠发生了过敏反应
- D. 提取液中含有呼吸抑制剂, 可快速作用于小鼠呼吸系统

6. 下列有关神经细胞结构与功能的叙述, 正确的是()

- A. 突触后神经细胞不具有合成神经递质的能力
- B. 神经冲动的传导与细胞膜的选择透过性有关
- C. 发生反射时，神经冲动在神经纤维上以局部电流的形式双向传导
- D. 神经细胞轴突末梢有大量突起，有利于附着更多神经递质受体蛋白

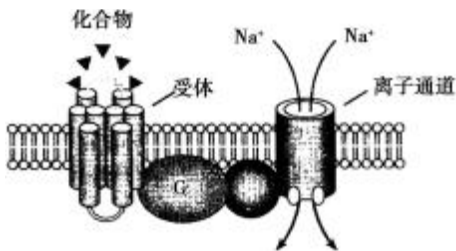
7. 如图是对甲状腺分泌活动的调节示意图 (a、b、c 代表激素)。下列有关分析错误的是()



- A. 结构乙表示垂体
 - B. 激素 a 为促甲状腺激素
 - C. 甲状腺细胞是激素 b 的靶细胞
 - D. 激素 c 含量过高时会抑制甲分泌激素 a
8. 机体稳态的调节离不开物质运输，下列相关叙述正确的是()

- A. 神经递质作为生物大分子都以胞吐的方式运出细胞
- B. 神经纤维上兴奋的产生与 Na^+ 内流密切相关
- C. 性激素在载体协助下进入靶细胞
- D. 淋巴因子、激素等信息分子在机体内的运输都是定向的

9. 如图所示，某种化合物与细胞膜表面受体识别并结合后，受体便通过 G 蛋白调控并打开离子通道，离子的跨膜流动导致膜电位的改变。下列相关叙述，错误的是()



- A. 细胞外 Na^+ 内流是产生静息电位的基础
- B. 该过程体现了细胞膜具有信息交流的功能
- C. 构成细胞膜的基本支架是磷脂双分子层
- D. Na^+ 通过协助扩散的方式进入细胞内

10. NO 是迄今在体内发现的第一种气体神经递质，NO 具有疏水性，可自由穿过细胞膜，但并未在突触后膜上发现相应的受体蛋白。NO 能激活细胞内 GC 酶的活性，使 GTP 生成 cGMP，从而抑制 Na^+ 内流进入血管平滑肌细胞，影响心血管系统。下列相关叙述错误的是()

- A. NO 可能作用于细胞内的受体

B. 可用cGMP 浓度近似反映体内的 NO 水平

- C. NO 与其他神经递质均以胞吐的方式释放
 D. 抑制 Na^+ 内流有可能引起血管平滑肌兴奋性降低

11. 下列有关人体生命活动调节的叙述中, 不正确的是()

- A. 胰岛素的分泌受体液调节和神经调节的共同作用
 B. 内分泌腺所分泌的激素可以影响神经系统的调节
 C. 甲状腺激素的分级调节存在着反馈调节机制
 D. 婴幼儿经常尿床是因为其排尿反射的反射弧的结构不完整

12. 对健康高等动物个体进行如下处理, 对其功能的影响正确的是()

选项	处理措施	对功能的影响
A	切除胸腺	体液免疫全部丧失
B	对某反射弧仅破坏传入神经	刺激感受器, 无相应感觉、效应产生
C	注射乙肝病毒外壳蛋白	产生大量效应 T 细胞并导致细胞裂解
D	使下丘脑产生损伤	言语活动功能障碍

13. 下列关于神经递质与激素的叙述错误的是()

- A. 识别神经递质的特异性受体只能分布在神经元上
 B. 激素在机体中发挥完生理作用后立即被灭活
 C. 神经递质只能由突触前膜释放, 作用于突触后膜
 D. 识别某种激素的特异性受体只能分布在靶细胞或靶器官上

14. 下列有关神经调节相关结构的叙述, 正确的是()

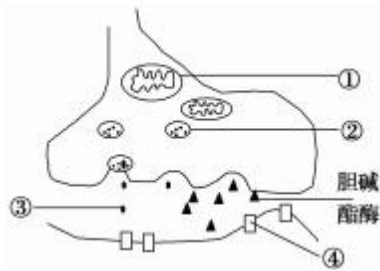
- A. 突触前神经元在静息时也能释放神经递质
 B. 反射活动的产生需要反射弧的完整性
 C. 神经细胞轴突末梢只能形成一个突触小体
 D. 炎热刺激皮肤引起毛细血管收缩是条件反射

15. 下列关于动物激素调节及其应用方面的叙述, 正确的是()

- A. 饲喂添加甲状腺激素的饲料, 可使蝌蚪快速发育成小青蛙
 B. 激素与靶细胞结合并发挥作用后可以继续使用
 C. 甲状腺激素分泌不足的哺乳动物, 其耗氧量会增加
 D. 长期服用性激素以提高成绩的运动员, 其体内的促性腺激素水平较正常人高一些

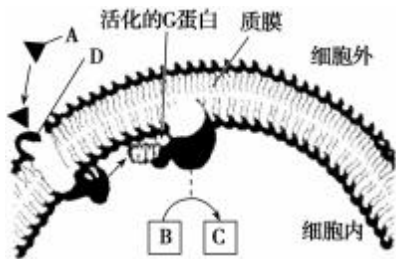
16. 甘蔗发霉时滋生的节菱孢霉菌能产生三硝基丙酸(3-NP), 3-NP 能抑制胆碱酯酶的合成。如图表示

突触结构，③表示乙酰胆碱，能够被胆碱酯酶分解。下列说法正确的是()



- A. ②中的③从突触前膜释放不需要①提供 ATP
- B. 若 3-NP 作用于神经肌肉接头，可导致肌肉痉挛
- C. ③与④结合后，一定会导致突触后膜产生动作电位
- D. 胆碱酯酶的作用是降低突触后膜的兴奋性

17. 如图表示激素作为信号分子对靶细胞作用的过程，下列叙述不正确的是()



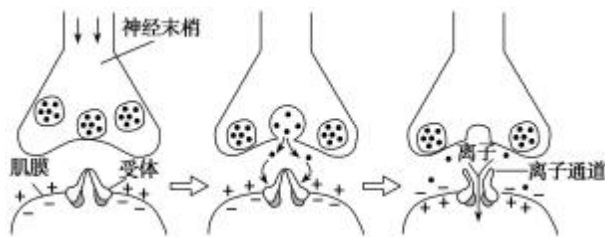
- A. 该过程体现了细胞膜具有信息交流的功能
- B. 若该细胞是垂体细胞，则 A 可以是甲状腺激素
- C. 若突触后膜的 D 损伤会引起兴奋传递中断，效应器不发生反应
- D. 若图中 A、B、C 分别是胰岛素、葡萄糖、多糖，则该细胞一定是肝细胞

18. 有三个均表现为低甲状腺激素的病人，他们分别患有甲状腺、垂体和下丘脑功能缺陷病。给这些病人及健康人静脉注射促甲状腺激素释放激素(TRH)，注射前 30 min 和注射后 30 min 分别测定每个人的促甲状腺激素(TSH)浓度，结果如表，经诊断甲为下丘脑功能缺陷，下列对实验结果分析正确的是()

	健康人	病人甲	病人乙	病人丙
注射 TRH 前	<10 mU/L	<10 mU/L	<10 mU/L	10~40 mU/L
注射 TRH 后	10~40 mU/L	10~40 mU/L	<10 mU/L	>40 mU/L

- A. 病人乙是甲状腺功能缺陷，病人丙是垂体功能缺陷
- B. 注射 TRH 后，病人乙和丙的甲状腺激素不能恢复正常
- C. 表中数据不能说明“下丘脑—垂体—甲状腺”之间存在反馈调节
- D. 病人丙若口服促甲状腺激素释放激素会出现与表中相同的实验结果

19. 下图为反射弧中神经—肌肉接头的结构及神经递质作用于肌膜的机制。请分析回答：

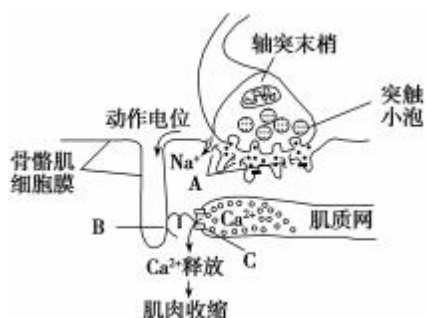


(1)反射弧中，神经末梢及其支配的肌肉称为_____。发生反射时，神经冲动传至神经末梢，神经末梢释放_____，作用于肌膜上的_____，引起_____内流，使肌膜发生电位变化，肌肉收缩。

(2)如果皮肤被刺伤而感染破伤风杆菌，侵入机体的破伤风杆菌会被吞噬细胞摄取和处理，暴露其特有的_____。受刺激的 B 细胞在_____的作用下，增殖、分化为_____。

(3)未清除的破伤风杆菌能阻止神经末梢释放甘氨酸，导致上述离子通道持续_____ (填“开放”或“关闭”)，从而引起肌肉强直收缩，这说明甘氨酸是一种传递_____的分子。

10. 如图表示兴奋通过神经—骨骼肌接头引起骨骼肌收缩的部分过程。突触小泡释放乙酰胆碱(ACh)作用于 A(受体兼 Na^+ 通道)，通道打开， Na^+ 内流，产生动作电位。兴奋传导到 B(另一受体)时，C(Ca^{2+} 通道)打开，肌质网中 Ca^{2+} 释放，引起肌肉收缩。分析回答：



(1)神经—骨骼肌接头属于反射弧中_____ (结构)组成部分，骨骼肌细胞产生动作电位时，膜外发生的电位变化为_____。

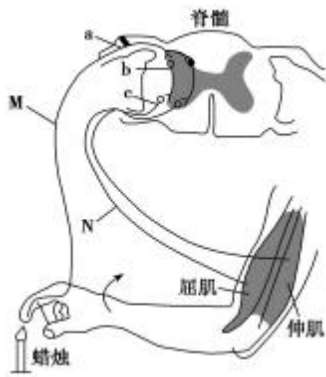
(2)轴突末梢释放 ACh 方式是_____， Na^+ 由通道进入细胞内，其运输方式是_____。

(3)在神经—骨骼肌接头处，兴奋的传递是单向的，这是因为_____。

(4)神经—骨骼肌接头上存在分解 ACh 的胆碱酯酶，有机磷农药对胆碱酯酶有选择性抑制作用。可推测有机磷农药中毒后，会出现_____症状。

(5)细胞外钙离子对钠离子存在“膜屏障作用”(即钙离子在膜上形成屏障，使钠离子内流减少)。临床上血钙含量偏高，会引起_____症状。

21.人手指意外触到蜡烛火焰，引起屈肘反射。其反射弧如图所示。



(1)图中神经元 a 产生的兴奋在传入神经纤维上以_____形式进行传导。当神经冲动传到神经末梢时，引起突触前膜内_____释放神经递质，该递质与神经元 b 细胞膜上_____结合，使神经元 b 兴奋。神经元 b 的神经冲动进一步引起神经元 c 兴奋，最终导致屈肌收缩。

(2)图中 M 点兴奋时，此处神经纤维膜两侧的电位表现为_____。若 N 点受刺激产生兴奋，则在神经元 b 上_____ (填“有”或“无”)膜电位的变化，其原因是_____。

(3)手指意外触到火焰引起局部皮肤红肿，是因为皮肤毛细血管舒张和通透性增加，

引起组织间隙液体积聚。若手指伤口感染，可引起体液中吞噬细胞和杀菌物质抵御病菌侵害，此过程属于_____免疫。

22. 请回答下列与肾上腺素有关的问题。

(1)肾上腺(髓质)分泌的肾上腺素可以通过_____的运输，作用于相应的靶细胞。寒冷时，它与_____都具有增加产热的作用；饥饿时，它又与_____在血糖调节过程中发挥协同作用。

(2)某些神经元也能分泌肾上腺素。肾上腺素既可以与突触后膜上受体结合，引发突触后膜的_____变化，也可以作用于突触前膜，抑制肾上腺素继续分泌，实现_____调节。由此可知，肾上腺素作为信息分子，既是_____，也是激素。

(3)已知药物 V 和肾上腺素具有相似的结构，现设计实验探究药物 V 和肾上腺素对小鼠耗氧量的影响(见下表)。选取大小、生长状况相同的小鼠若干，均分为四组。每组小鼠按表中所示注射药剂，其中 A 组注射_____。根据实验结果可知，药物 V 的作用是_____呼吸速率，该药和肾上腺素的作用相互_____。

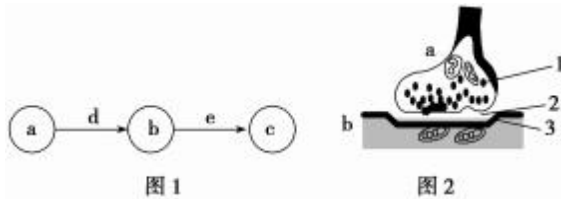
	注射药剂种类	
--	--------	--

组别			耗氧量($\times 10^3$ mL)
	药物V	肾上腺素	
A			2.0
B	+		1.7

C		+	2.5
D	+	+	2.3

注：□+γ表示注射该药剂。

23. 下图表示人体生命活动调节机制的模式图，请回答下列相关问题。



(1)若图 1 表示反射弧结构部分模式图，a 表示传入神经，c 表示传出神经，则 b 表示_____，兴奋在 b 处的传递方向是_____ (填“单向的”或“双向的”)，原因是在 b 处形成了如图 2 所示的突触结构，兴奋会刺激图 2 中[]_____所含的神经递质由突触前膜通过_____方式释放，作用于[]_____。([]中填图中数字)

(2)若图 1 表示甲状腺激素分泌的分级调节，则 d 代表_____激素，c 代表的腺体所分泌的激素的靶细胞是_____。

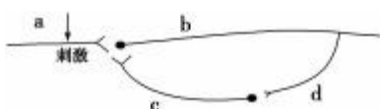
(3)若图 1 表示预防接种一段时间后的同种抗原再次入侵，a 表示记忆细胞，则 b 表示_____细胞，二次免疫反应中 c 产生的特点是更快、更多，则 c 表示_____。

(4)若图 1 表示血糖的调节途径，a 表示胰岛_____细胞，则 b 表示胰岛素，c 表示相应的靶细胞。

24. 关于阿尔茨海默病(AD，俗称“老年痴呆”)的发病机制，现在最流行的是β淀粉样蛋白(Aβ)假说。该假说认为由于 Aβ“漏出”神经细胞，会引起周围的神经细胞膜和线粒体膜的损伤，神经纤维缠结。

(1)由题意可知，Aβ可通过_____的方式“漏出”神经细胞，会引起周围的神经细胞突触小体中乙酰胆碱的(一种兴奋性神经递质)释放量_____ (变少、不变、变多)，从而使 AD 病患者表现出记忆障碍。

(2)AD 病患者伴有神经纤维缠结这一异常细胞状态，会影响到兴奋的传导。若缠结点在图中的_____ (填“a”、“b”或“c”)处时，刺激产生的兴奋不会引起 d 处电位的变化。



(3)AD 病患者会出现大量记忆性神经元数目减少的现象，据研究是由于体液中的吞噬细胞吞噬引起的，这是_____ (填“非特异性免疫”、“细胞免疫”或“体液免疫”)执行功能的结果。

(4)向患者体内注射抗 Aβ 的抗体是治疗阿尔茨海默病的方法之一，其原理是_____。

25. 动物的松果体能产生褪黑素，褪黑素影响胰岛素靶细胞对胰岛素的敏感性而影响血糖代谢。某实验室通过松果体摘除手术建立褪黑素缺乏的糖尿病大鼠品系，进行了如下相关研究。

(1)褪黑素是由色氨酸经过系列反应转变成的激素，在植物体中也有一种由色氨酸转化生成的激素是_____。

(2)检测手术前后大鼠血浆褪黑素水平，来判断褪黑素缺乏模型大鼠建立是否成功，利用的是激素调节的_____特点。

(3)检测模型小鼠与正常小鼠的血糖与胰岛素水平，其结果如表。

组别	材料准备	血糖		胰岛素	
		术前 0 周	术后 16 周	术前 0 周	术后 16 周
A 组	手术摘除松果体	8.46	13.56	17.01	?
B 组	正常组(未做手术)	8.44	8.47	16.97	16.98

①有同学认为 B 组应该做相同手术但不摘除松果体，你认为有必要吗？_____。请说明理由：

_____。

②表中“？”处与术前 0 周的比值更_____，从而说明褪黑素能_____胰岛素靶细胞对胰岛素的敏感性而影响血糖代谢。

26. 克汀病是一种由于外环境较严重缺碘引起的以脑发育障碍和体格发育落后为主要特征的地方病。

为研究克汀病的发病机理，科学家进行了如下研究。

(1)为模拟克汀病，研究者用含一定浓度的次氯酸钠饲喂模型组大鼠，用_____饲喂对照组大鼠，其他的饲养条件相同。一段时间后测定两组大鼠的相关指标，如下表所示。

次氯酸钠处理后模型组和对照组大鼠相关指标比较

	体重(g)	甲状腺相对质量(mg/g)	甲状腺含碘量(mg/g)	甲状腺激素(n mol/L)	促甲状腺激素(mU/L)
模型组	103.24	31.48	1.18	15.97	8.69
对照组	246.63	13.57	1.53	84.48	4.56

①从结果中可以看出，模型组大鼠的生长发育受到明显的_____ (抑制/促进)，且表现为行动迟缓，对拍击声反应呆滞。

②模型组大鼠的甲状腺激素含量明显降低，可能的原因是

_____；而甲状腺激素含量的降低对于_____释放的促甲状腺

激素的影响是_____。综上所述可以看出，甲状腺激素的功能是_____。

(2)5-羟色胺是可以作用于下丘脑的一种神经递质。与对照组相比，模型组的5-羟色胺含量有明显的上升。由此推断5-羟色胺对下丘脑释放促甲状腺激素释放激素有_____作用。

(3)从上述实验中可以看出，大鼠甲状腺激素的调节是一种_____调节。

专题 09 人和动物生命活动调节高考押题专练

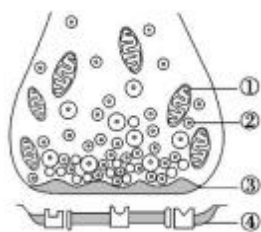
1. 下列有关胰液素和胰液的叙述, 错误的是()

- A. 盐酸进入小肠可促进胰液素的产生
- B. 胰腺分泌的胰液进入小肠能消化食物
- C. 促胰液素可经血液到胰腺
- D. 盐酸引起胰腺分泌胰液的过程不包含体液调节

【解析】盐酸为一类化学物质, 其刺激小肠黏膜分泌促胰液素, 从而引起胰腺分泌胰液, 这个调节过程称为体液调节。

【答案】D

2. 下图为突触结构示意图, 下列相关叙述正确的是()



- A. 结构①为神经递质与受体结合提供能量
- B. 当兴奋传导到③时, 膜电位由内正外负变为内负外正
- C. 递质经②的转运和③的主动运输释放至突触间隙
- D. 结构④膜电位的变化与其选择透过性密切相关

【解析】结构①是线粒体, 为生物体生命活动提供能量, 但神经递质与受体结合不消耗能量, A 错误; ③是突触前膜, 当其兴奋时, 膜电位由外正内负变为外负内正, B 错误; 神经递质通过突触前膜的方式是胞吐, C 错误; 结构④是突触后膜, 膜电位变化是 Na^+ 大量内流引起的, 方式是协助扩散, 体现了膜的选择透过性, D 正确。

【答案】D

3. 下列关于人体生命活动调节的叙述, 正确的是()

- A. 神经元构成反射弧, 但构成反射弧的细胞不只有神经元
- B. 气温骤降不会改变机体内呼吸酶的活性, 因此耗氧量不变
- C. 体液调节是通过体液传送激素的方式对生命活动进行的调节
- D. 糖尿病患者的血糖浓度较高, 诱导抗利尿激素的分泌, 导致多尿症状

【解析】构成反射弧的细胞不只有神经元, 如传出神经末梢支配的肌肉或腺体, A 正确; 气温骤降时, 为增加产热, 耗氧量增加, B 错误; 体液调节通过体液传递激素及其他化学物质等, C 错误; 糖尿病患者多尿的原因在于出现尿糖, 尿液渗透压增大, 引起渗透性利尿, D 错误。

【答案】A

4. 足球赛场上，球员奔跑、相互配合，完成射门。下列对比赛中球员机体生理功能的表述，错误的是

()

- A. 长时间奔跑需要消耗大量糖原用于生理功能
- B. 大量出汗导致抗利尿激素分泌减少
- C. 在神经与肌肉的协调下起脚射门
- D. 在大脑皮层调控下球员相互配合

【解析】糖类是主要的能源物质，长时间奔跑消耗糖原较多；大量出汗，细胞外液渗透压上升，抗利尿激素的分泌增加；足球运动员的高效运动是神经和肌肉协调的结果；大脑皮层是控制生命活动的高级中枢。

【答案】B

5. 某同学将一定量的某种动物的提取液(A)注射到实验小鼠体内，注射后若干天，未见小鼠出现明显的异常表现。将小鼠分成两组，一组注射少量的A，小鼠很快发生了呼吸困难等症状；另一组注射生理盐水，未见小鼠有异常表现。对实验小鼠在第二次注射A后的表现，下列解释合理的是()

- A. 提取液中含有胰岛素，导致小鼠血糖浓度降低
- B. 提取液中含有乙酰胆碱，使小鼠骨骼肌活动减弱
- C. 提取液中含有过敏原，引起小鼠发生了过敏反应
- D. 提取液中含有呼吸抑制剂，可快速作用于小鼠呼吸系统

【解析】若提取液中含有胰岛素、乙酰胆碱或呼吸抑制剂，则第一次注射后小鼠就会出现相应症状。若提取液中含有过敏原，第一次注射后不会引起小鼠发生过敏反应，而在第二次注射时，小鼠再次接触相同的过敏原，机体会发生过敏反应，释放组织胺，出现呼吸困难等症状。

【答案】C

6. 下列有关神经细胞结构与功能的叙述，正确的是()

- A. 突触后神经细胞不具有合成神经递质的能力
- B. 神经冲动的传导与细胞膜的选择透过性有关
- C. 发生反射时，神经冲动在神经纤维上以局部电流的形式双向传导
- D. 神经细胞轴突末梢有大量突起，有利于附着更多神经递质受体蛋白

【解析】突触后神经细胞与其支配的肌肉或腺体可构成突触，具有合成神经递质的能力，A 错误；兴奋的传导与神经细胞对 Na^+ 的通透性增加有关，B 正确；在反射弧内，神经冲动单向传导，C 错误；轴突末梢有大量突起，利于神经递质的释放，D 错误。

【答案】B

7. 如图是对甲状腺分泌活动的调节示意图 (a、b、c 代表激素)。下列有关分析错误的是()

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/695221200310011331>