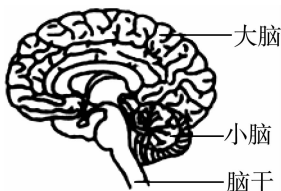


2. (2022·衡阳)醉酒驾车是非常危险的行为。醉酒的人会出现口齿不清、动作不协调等症状。这是因为酒精分别麻醉了人的 ( )



A. 大脑、小脑

B. 大脑、脑干

C. 小脑、大脑

D. 小脑、脑干

3. 下列有关人体生理活动的叙述,正确的是 ( )

A. 血液中的气体都是由红细胞中的血红蛋白来运输

B. 肾小管重吸收作用消耗的氧气是通过扩散作用从血液进入组织细胞

C. 经体循环,血液因营养物质减少、代谢废物增多,动脉血变成了静脉血

D. 人能够控制呼吸运动暂时停止,这说明人的呼吸中枢位于大脑皮层上

4. (2021·郴州)医学临床上的“植物人”通常是指在脑部受伤后只有呼吸和心跳、没有意识或意识朦胧、不能自主活动的病人。该类病患脑部可能没有受到损伤的部位是 ( )

A. 大脑

B. 小脑

C. 脑干

D. 大脑皮层

### 第三节 神经调节的基本方式

#### 自主学习, 预览新知

#### 一、反射

人体通过\_\_\_\_\_对刺激所发生的\_\_\_\_\_的反应,叫作反射。反射是\_\_\_\_\_的基本方式。

#### 二、反射弧

反射弧是完成某一反射活动的结构,一个完整的反射弧包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_五部分。

#### 三、非条件反射和条件反射

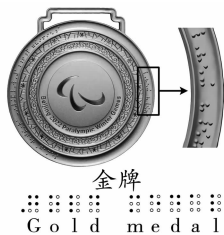
1. 人生来就有的\_\_\_\_\_,称为非条件反射。非条件反射是一种比较\_\_\_\_\_的神经活动,由\_\_\_\_\_以下的神经中枢参与即可完成。

2. 条件反射是\_\_\_\_\_的基本方式,是在\_\_\_\_\_的基础上,经过一定的过程,在\_\_\_\_\_的参与下形成的。

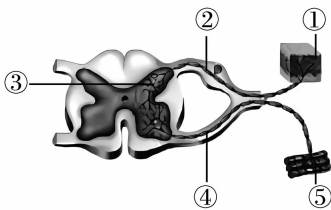
#### 要点探究, 释疑解惑

#### 1 反射弧的结构和功能

**例题 1** (2022·济宁)北京冬残奥会,“无障碍”设施为运动员提供了极大的便利,其中特制金牌(图一)边缘做了特殊处理,通过触摸可以识别。图二为缩手反射的反射弧示意图。若某一会盲文的视力障碍朋友④处损伤,其他部分正常。下列选项与其生理结构特征相符的是 ( )



图一



图二

A. 能识别,且能缩手

B. 不能识别,但能缩手

C. 能识别,但不能缩手

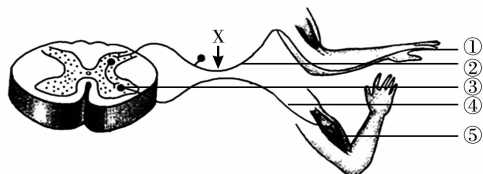
D. 不能识别,且不能缩手

**【解析】**图中①为感受器,②为传入神经纤维,③为神经中枢,④为传出神经纤维,⑤为效应器。反射的完成必须具备完整的反射弧,缺少反射弧的任何一个环节反射活动都不能完成。本题中感受器产生的神经冲动能通过传入神经纤维传递到脊髓,脊髓能把神经冲动传至大脑皮层的感觉中枢,因此他能识别文字。当传出神经纤维受损时,神经冲动无法传至效应器,反射不能完成,不能缩手,C符合题意。

**【答案】**C

## 2 非条件反射与条件反射

**例题 2** 小明同学因病去医院检查,为确定病情、排除其他病变可能,医生建议指尖采血进行血常规检查。采血时,小明的无名指在不经意间被医生用采血针刺了一下,他马上把手缩了回来(如图)。根据下面缩手反射的神经传导途径,结合所学知识,回答后面提出的问题:



(1)此反射活动的感受器[①]位于皮肤的\_\_\_\_\_层中,神经中枢[③]位于脊髓的\_\_\_\_\_中,效应器[⑤]是指运动神经末梢和它支配的\_\_\_\_\_。

(2)如果图中 X 处被麻醉剂麻醉,用针刺指尖,小明\_\_\_\_\_ (填“有”或“没有”)感觉。

(3)接收到医生提示后,再进行采血,小明的手没有缩回,这种反射是\_\_\_\_\_反射;也说明\_\_\_\_\_上的高级中枢对低级中枢有抑制作用。

(4)皮肤具有保护作用,被针刺后要做好消毒和保护工作。一段时间后,受伤部位会自动止血,这是血液中\_\_\_\_\_的功能。

(5)下面是小明血常规化验单的部分数据。

代号	项目	结果	参考值(男)
RBC	红细胞	$4.8 \times 10^{12}/L$	$(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$
WBC	白细胞	$7 \times 10^9/L$	$(4 \sim 10) \times 10^9/L$
HGB	血红蛋白	90g/L	120~160g/L
PLT	血小板	$210 \times 10^9/L$	$(100 \sim 300) \times 10^9/L$

小明可能患有\_\_\_\_\_。针对小明的病症,请你为他提一条合理化的建议:\_\_\_\_\_。

**【解析】**(1)在图中的反射弧中,①是感受器,②是传入神经纤维,③是神经中枢,④是传出神经纤维,⑤是效应器。皮肤中的真皮中有感觉神经末梢,所以此反射活动的感受器[①]位于皮肤的真皮层中;脊髓分为灰质和白质,神经中枢[③]位于脊髓的灰质中,效应器[⑤]是指运动神经末梢和它支配的肌肉。

(2)X 处受损,就是传入神经纤维受损,就不能把感受器产生的神经冲动传导给大脑,所以用针刺指尖,就不会有感觉。

(3)接收到医生提示后,再进行采血,小明的手没有缩回,这种反射是条件反射;低级的神经活动在大脑以下的神经中枢中,接收到医生提示后,再进行采血,小明的手没有缩回,说明受大脑控制。

(4)血液的成分中,具有止血和加速凝血功能的是血小板。

(5)根据血常规检验,血红蛋白少于正常值,因此小明可能患贫血,应该多吃含铁和蛋白质丰富的食物。

**【答案】**(1)真皮 灰质 肌肉 (2)没有 (3)条件 大脑 (4)血小板 (5)贫血 多吃含铁和蛋白质丰富的食物

## 课时训练, 巩固提高

### 基础达标

- (2022·云南)下列不属于反射的是 ( )
  - 人看见梅子分泌唾液
  - 人看到“禁止通行”绕道而走
  - 手被针扎到立即缩回
  - 草履虫“趋利避害”
- (2021·聊城)下列反射活动没有大脑皮层参与的是 ( )
  - 听相声时哈哈大笑
  - 红灯停,绿灯行

- 眨眼反射
  - 小狗听到主人呼唤就去吃食物
- 下列有关人体生命活动调节的叙述,不正确的是 ( )
    - 神经元的基本功能是接受刺激、产生兴奋(冲动)、传导兴奋(冲动)
    - 脊髓具有反射和传导功能
    - “谈虎色变”属于复杂的反射
    - 人体内的腺体都能分泌激素
  - (2021·临沂)为庆祝中国共产党成立 100 周年,“百名绣娘绣百年”作品于 2021 年 5 月 5 日

正式发布,作品《初心盛放》设计历时一年,由代表 14 亿中国人民的 14 亿针绣制而成。苏绣对于手的灵敏度要求极高,在绣花过程中,支配绣娘的手灵巧完成各项动作的结构是 ( )

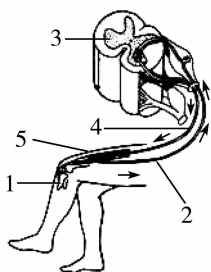
- A. 大脑和小脑
- B. 小脑和脑干
- C. 脑干和脊髓
- D. 大脑和脊髓

5. (2022·陕西)你正在作答本套试题,大脑皮层“功不可没”。关于作答试题活动的叙述,正确的是 ( )

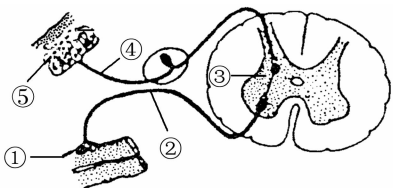
- A. 不是反射活动
- B. 只有神经系统参与
- C. 是复杂反射(条件反射)
- D. 神经中枢位于脊髓

6. 右图是膝跳反射的反射弧示意图,下列有关叙述正确的是 ( )

- A. 做膝跳反射实验时,应用小锤敲击 5 所示部位
- B. 膝跳反射中,冲动传导的途径是 5→4→3→2→1
- C. 膝跳反射属于简单反射,其神经中枢位于脊髓
- D. 膝跳反射的完成,需要大脑皮层一定区域的参与



7. 下面是缩手反射的模式图,请据图回答下列问题。



(1) 该模式图表示的神经结构叫 \_\_\_\_\_, 神经系统结构和功能的基本单位是 \_\_\_\_\_, 它的结构主要由 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 组成。神经系统是由 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 两部分组成的。

(2) 若图中 [①] 表示效应器, 请写出图中其他序号所表示的结构名称:

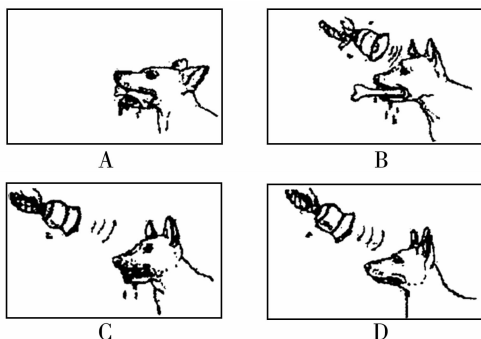
[②] \_\_\_\_\_, [③] \_\_\_\_\_, [④] \_\_\_\_\_, [⑤] \_\_\_\_\_。

(3) 当手受到针的刺激, 会发生缩手反射, 在该反射过程中, 神经冲动的传导途径是 \_\_\_\_\_ (用图中的数字和箭头表示)。按照反射的形成过程可将反射分为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 两类; 从反射的类型看, 缩手反射属于 \_\_\_\_\_ 反射。当手受到针的刺激后会感到疼痛, 痛感形成于 \_\_\_\_\_。

(4) 若图中 ⑤ 表示人皮肤感受器, 将图中的 ② 切断后再刺激 ⑤, 能否出现反射活动?

\_\_\_\_\_。有没有感觉? \_\_\_\_\_。

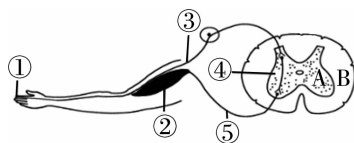
8. 下图为条件反射建立过程示意图, 请据图分析回答:



- (1) 图中 A 表示狗吃到食物后出现 \_\_\_\_\_ 活动, 这是狗生来就会的, 属于 \_\_\_\_\_ 反射。
- (2) 反复经过 B 后, 图中 C 表示狗对铃声已经建立起唾液分泌的反射。这一反射是 \_\_\_\_\_。
- (3) 图中 D 表示一段时间总是只给铃声, 不给食物, 狗对铃声建立起来的条件反射将 \_\_\_\_\_。
- (4) 条件反射是高级神经活动的基本方式, 它是在 \_\_\_\_\_ 的参与下形成的。

能力提升

1. (2022·南充) 如图为单纯的缩手反射示意图, 则下列分析正确的是 ( )



- A. ③为传出神经纤维
- B. ①为感受器, ②为效应器
- C. 该反射是激素调节的结果
- D. 缩手反射完成顺序为①②③④⑤

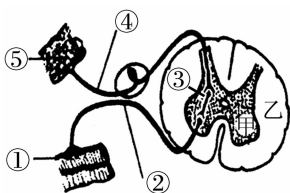
2. 甲、乙两人在一起交通事故中受伤, 医生检查发现他们的脑部运作正常。为了检查他们神经系统的其他部位是否受损, 医生为他们做了进一步的测试, 结果如下表所示:

伤者	伤者蒙上眼睛所接受的测试	测试结果
甲	以针尖刺甲的指尖	甲感觉痛, 但没有缩手
乙	以针尖刺乙的指尖	乙立即缩手, 但完全不知有针刺及缩手动作的发生

- 则下列判断正确的是 ( )
- A. 甲传出神经纤维受损, 乙传入神经纤维受损
  - B. 甲传入神经纤维受损, 乙传出神经纤维受损
  - C. 甲传出神经纤维受损, 乙脊髓白质功能纤维受损

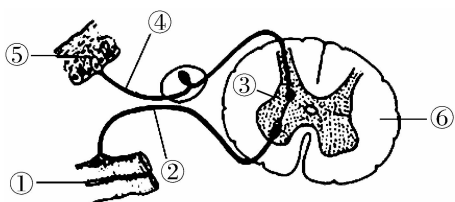
D. 甲传入神经纤维受损,乙脊髓白质功能纤维受损

3. 如图是人体某一反射活动的结构示意图。下列有关叙述错误的是 ( )



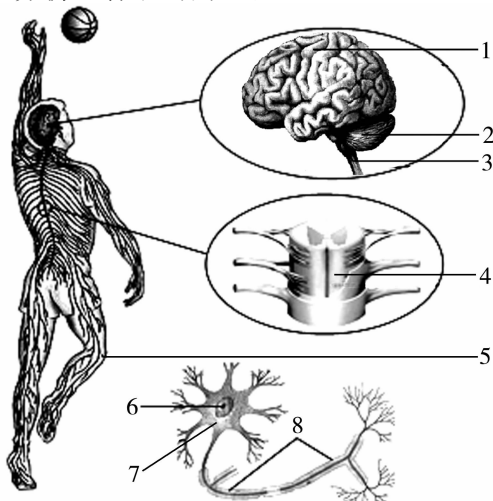
- A. 该反射的传导方向是①→②→③→④→⑤
- B. ③是该反射的中枢
- C. 甲处主要由神经元的细胞体构成
- D. 乙处主要由神经纤维组成

4. (2021·临沂)为帮助大家理解反射的概念,老师设计了如下几个体验活动,下列相关说法正确的是 ( )



- a. 同学甲碰触很烫的水杯,手迅速缩回;
- b. 让同学乙拿这只烫水杯去触碰甲,甲躲避;
- c. 让同学丙碰触水杯,并在碰触前告知水杯很烫,丙畏缩不前。
- A. 在 a 中,甲碰到水杯马上缩手,此反射活动完成过程如图所示,可表示为⑤→④→⑥→②→①
- B. 在 b 中,甲躲避水杯属于复杂反射,该反射的神经中枢在脊髓内
- C. 在 c 中,丙畏缩不前,这是由于人类特有的语言中枢参与的结果
- D. 耳是人体获取外界信息的重要器官,耳的听觉感受器位于鼓膜

5. 我国每年进行的中国男子篮球职业联赛,对运动员的智慧和体能都是很大的考验。请结合下列人体神经系统的组成及神经元结构示意图,分析回答下列问题。



(1)赛场上,运动员从看到篮筐到准确完成投篮的过程中,对投球角度、力度做出准确判断的结构是[ ] \_\_\_\_\_,与维持身体平衡、协调运动有关的结构主要是[ ] \_\_\_\_\_。

(2)休息时,教练会和队员一起总结优点和不足,沟通需要改进的攻防策略,这个过程离不开 1 的表层中与 \_\_\_\_\_ 有关的神经中枢。

(3)运动员能快速灵敏地进行比赛,这与遍布全身的 5 密切相关,该结构是由[ ] \_\_\_\_\_ 集结成束、外面包膜构成,具有 \_\_\_\_\_ 的功能。

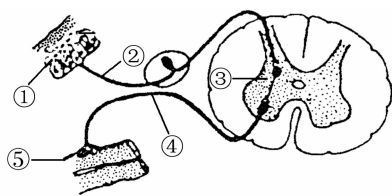
(4)比赛中,某运动员因争抢篮板球只是扭伤了腰部,结果造成下肢运动障碍、大小便失禁,你分析他应该是扭伤了腰部的[ ] \_\_\_\_\_,并且该结构中的排尿、排便中枢失去了[ ] \_\_\_\_\_ 的控制。

学考体验

1. (2021·济南)“谈虎色变”的反射类型和参与该反射的神经中枢分别是 ( )
  - A. 非条件反射、大脑皮层
  - B. 条件反射、大脑皮层
  - C. 非条件反射、脊髓
  - D. 条件反射、脊髓

2. (2019·滨州)王师傅在修剪月季时不小心被针刺了一下,立刻缩手。如图示缩手反射的神经结构,下列选项正确的是 ( )

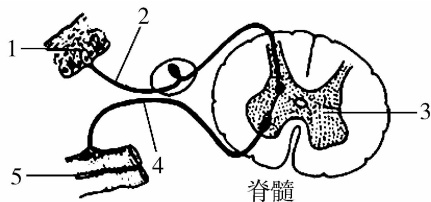
- a. 图中的①是效应器;
- b. 该图表示的神经结构叫反射弧;



- c. 该神经结构完成的反射属于非条件反射;
- d. 神经冲动传导的途径和方向是:⑤→④→③→②→①。

- A. ab      B. ad      C. bc      D. cd

3. (2021·南充)如图是人体完成反射活动的神经结构模式图,下列叙述正确的是 ( )



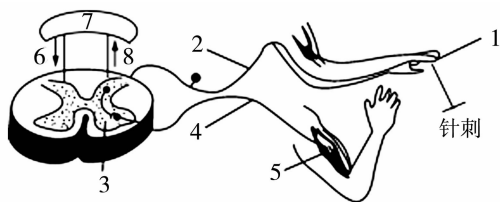
- A. 1 是效应器,能将神经冲动传到神经中枢

B. 同学们完成“听到上课铃声走进教室”的反射活动只受到 3 的控制

C. 若 4 处受到损伤, 有感觉, 但不能完成反射活动

D. 在缩手反射中, 神经冲动传导的方向是 5→4→3→2→1

4. 生命活动的完成需依赖一定的结构基础, 如图表示针刺手指后完成缩手反射并形成痛觉的过程示意图, 其中 1~5 表示反射弧各部分结构。请分析回答:



(1) 针刺能感觉到疼痛, 但无法完成缩手反射, 受损部位可能是\_\_\_\_\_ (用图中数字作答)。

(2) 图中的 5 是效应器, 表示\_\_\_\_\_肌群, 条件反射(复杂反射)的神经中枢位于图中的\_\_\_\_\_ (用图中数字作答)中。

(3) 图中把刺激转化为兴奋的部位是\_\_\_\_\_ (用图中数字作答)。

(4) 分析图示, 说明脊髓的功能包括反射和\_\_\_\_\_。

## 第四节 人体对周围世界的感知

### 自主学习, 预览新知

#### 一、视觉

1. 我们从外界获取的信息约有 90% 来自\_\_\_\_\_。
2. 眼球壁从外向内分为三层: 外膜(包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_)、中膜(包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_)、内膜(即\_\_\_\_\_)。
3. 眼球的内容物包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 外界物体反射来的光线, 依次经过\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 并经过\_\_\_\_\_等的折射, 最终在视网膜上形成\_\_\_\_\_。视网膜上的\_\_\_\_\_感受物像刺激, 产生\_\_\_\_\_, 然后通过\_\_\_\_\_传递到\_\_\_\_\_, 从而形成视觉。
5. 近视眼可以通过佩戴\_\_\_\_\_加以矫正。

#### 二、听觉

1. 耳分为外耳、中耳和内耳三部分。外耳包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 中耳包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 内耳包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 外界的声波经\_\_\_\_\_传到鼓膜, 引起鼓膜振动; 振动通过\_\_\_\_\_传到内耳, 刺激了\_\_\_\_\_内的听觉感受器, 产生\_\_\_\_\_, 并通过与听觉有关的神经传递到大脑皮层的\_\_\_\_\_, 就形成了听觉。

#### 三、其他感觉

1. 皮肤中的感觉神经末梢能够感受外界的\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等刺激。
2. 鼻腔内的嗅黏膜能够感受\_\_\_\_\_的刺激。
3. 舌上的味觉感受器能够感受\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等化学物质的刺激。