

第2节 神经调节的基本方式(第一课时)

班级_____ 姓名_____ 小组_____

一、学习目标: 1.举例说明反射的概念。2.举例说明反射弧的组成。

二、重点、难点: 反射的概念和反射弧的组成

三、导学流程

情景导学:

如果你的手指被植株上尖锐的刺扎了一下,你迅速把手缩了回来,然后感觉到了疼痛,紧接着你意识到手被扎了。这一过程是如何发生的?

1、这一过程是如何发生的?分别涉及了神经系统的哪些结构?

2、我们知道手指被刺扎后先缩手后感觉到疼痛在后,这有人来说有何重要意义?

一、反射与反射弧

知识梳理:

1. 神经调节的基本方式——反射

(1)定义:指_____的参与下,机体对内外刺激所产生的_____应答反应。

(2)实例:缩手反射、眨眼反射和膝跳反射等。

2. 完成反射的结构基础——反射弧

(1)反射弧的组成: _____、传入神经、_____、传出神经和效应器(_____等)。

(2)反射的条件

①反射活动需要经过_____的反射弧来实现。

②反射活动中,感受器需接受一定的刺激后,产生兴奋。

3. 兴奋

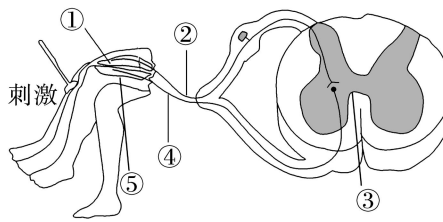
(1)概念:指动物体或人体内的某些细胞或组织(如神经组织)感受外界刺激后,由_____状态变为显著_____的过程。

(2)传导部位:在_____中传导;在_____等中枢神经系统中传导。

■ 探究 核心知识

任务一:分析反射活动的过程

1. 如图为膝跳反射示意图，据图回答下列问题：



(1)写出图中标号所代表的结构。

① _____，② _____，③ _____，④ _____，⑤ _____。

(2)一个完整的反射活动仅靠一个神经元能完成吗？

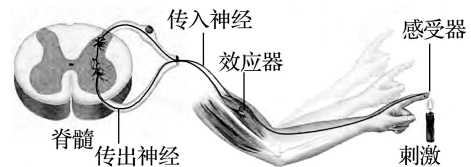
(3)膝跳反射测试时，测试者能感觉到腿被叩击了，请尝试写出该过程的图解。

(4)感觉到腿被叩击的过程属于反射吗？_____ (填“属于”或“不属于”)。为什么？

(5)如果是伤者的传入神经受损，敲击感受器，伤者能产生感觉吗？_____ (填“能”或“不能”，下同)。能完成膝跳反射吗？_____。

(6)如果是伤者的传出神经受损，敲击感受器，伤者能产生感觉吗？_____ (填“能”或“不能”，下同)。能完成膝跳反射吗？_____。

2. 如图为缩手反射示意图，据图回答下列问题：



(1)缩手反射的反射弧与膝跳反射的反射弧相比，在结构上有什么不同点？并推测该结构的作用。

(2)缩手反射发生时，是先感觉到疼痛，还是先缩手？这有什么适应意义？

(3)请判断：一个反射弧的感受器和效应器一定在同一个组织或器官吗？

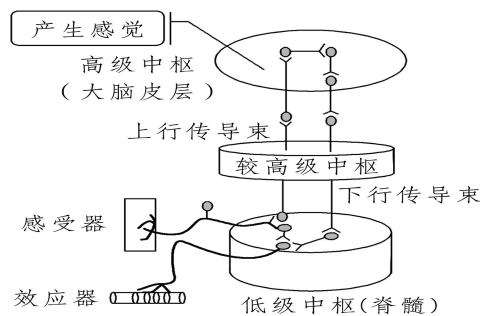
「核心归纳」

1. 反射弧的结构特点及功能

反射弧结构	结构组成	功能	结构破坏对功能的影响
感受器	感觉神经末梢的特殊结构	将内外界刺激的信息转变为神经的兴奋	既无感觉也无效应
传入神经	感觉神经元	将兴奋由感受器传入神经中枢	
神经中枢	调节某一特定生理功能的神经元群	对传入的信息进行分析与综合	既无感觉也无效应或有感觉无效应

传出神经	运动神经元	将兴奋由神经中枢传至效应器	可有感觉但无效应
效应器	运动神经末梢和它所支配的肌肉或腺体等	对内外界刺激作出相应的应答	
相互联系	反射弧中任何一个环节中断，反射都不能发生，反射弧结构完整是进行反射活动的前提		

2. 感觉的产生



兴奋除了在反射弧中传导，还会在脑与脊髓等中枢神经系统中传导。一切感觉(嗅觉、听觉、味觉、痛觉、渴觉等)都在大脑皮层形成，都不属于反射。

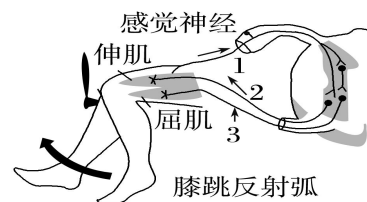
落实 思维方法

1. (2023·邯郸高二期中)下列关于反射和反射弧的叙述，正确的是()

- A. 反射活动必须通过反射弧完成
- B. 反射弧是神经系统结构和功能的基本单位
- C. 身体的内脏器官不能进行反射活动
- D. 只要反射弧结构完整并给予适宜的刺激，就会有反射发生

2. 如图为膝跳反射的结构示意图，下列相关叙述错误的是()

- A. 传出神经末梢和它所支配的伸肌和屈肌均属于效应器
- B. 膝跳反射的神经中枢位于大脑皮层



- C. 在3处施加刺激引起屈肌收缩不属于反射
- D. 若1处受损，膝跳反射现象消失

课时对点练

1. (2024·宿迁高二期末)下列有关反射的叙述，错误的是()

- A. 反射活动具有规律性
- B. 一个完整的反射活动可以由一个神经元完成
- C. 反射活动一定需要中枢神经系统的参与
- D. 大脑皮层受损的人也能完成膝跳反射

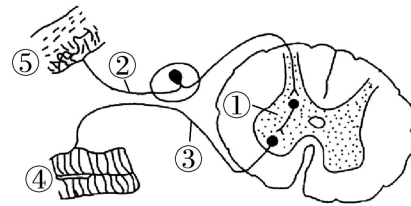
2. 下列关于膝跳反射的叙述，正确的是()

- A. 膝跳反射活动的效应器为伸肌和屈肌
- B. 膝跳反射仅含两个神经元

C. 刺激传出神经可引发膝跳反射的发生 D. 膝跳反射主要受大脑控制

3. (2024·沧州高二期末)如图为缩手反射示意图,①②③④⑤为反射弧的五个部分。下列叙述正确的是()

- A. 刺激④时,⑤会发生缩手效应
B. ③受损,刺激⑤,不会感觉到疼痛
C. 刺激③时,发生的反应活动属于缩手反射
D. 图示缩手反射至少经过了3个神经元

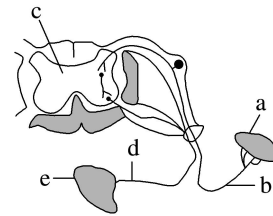


4. 如果支配左腿的传入神经和神经中枢完整,而传出神经受损,这时左腿()

- A. 能运动,针刺有感觉 B. 不能运动,针刺有感觉
C. 能运动,针刺无感觉 D. 不能运动,针刺无感觉

5. 如图为反射弧的模式图,反射活动需要经过完整的反射弧来实现,如果反射弧中任何环节在结构、功能上受损,反射就不能完成。下列相关叙述正确的是()

- A. a 为效应器,是指传出神经末梢和它支配的肌肉或腺体
B. 神经系统结构和功能的基本单位是反射弧,而神经调节的基本方式是反射
C. 反射是在大脑皮层参与下,机体对内外刺激作出的规律性应答
D. 条件反射的消退是一个新的学习过程,需要大脑皮层的参与



6. (多选)某研究小组用脊蛙(去除脑但保留脊髓的蛙)进行以下三组实验:①分别将左右后肢趾浸入盛有浓度为1%的硫酸的玻璃皿内,结果两只腿均发生屈腿反射;②在左肢趾关节上做个环形皮肤切口,将切口以下的皮肤全部剥除,用浓度为1%的硫酸浸泡左肢趾尖,结果没有出现屈腿反射;③剪断右后肢的神经重复实验①,结果只有左腿发生屈腿反射。下列分析正确的是()

- A. 屈腿反射的神经中枢位于大脑皮层 B. 实验②缺少感受器不能产生反射活动
C. 实验③一定是破坏了右后肢的传入神经 D. 实验说明反射活动需要完整反射弧参与

7. 科研人员用去除脑但保留脊髓的蛙(称为脊蛙)为材料进行反射活动实验,请回答下列问题:

(1)轻轻刺激脊蛙的左后肢的趾部,可观察到该后肢出现屈腿反射。该反射的反射弧组成是_____ (用文字和箭头表示)。

(2)用针破坏脊髓后,刺激脊蛙的左后肢的趾部,该后肢_____ (填“能”或“不能”)发生屈腿反射;如果刺激的是传出神经,该后肢_____ (填“能”或“不能”)发生屈腿反射。

(3)从该实验你可以得出的结论是_____

(4)从以上实验结果不能得出“蛙后肢的屈腿反射不受大脑控制”的结论,原因是_____