



第二节 神经调节

第二课时 神经调节的基本方式

导入新课



拍手游戏，两个同学一组，左手背在身后，伸出右手。甲同学掌心朝下，乙同学掌心朝上（即两人掌心相对），相距一拳远。甲去拍打乙的手掌，乙的手掌及时射闪，打中者为胜。然后两人交换。打中次数多的为胜利方。

探究新知

实验

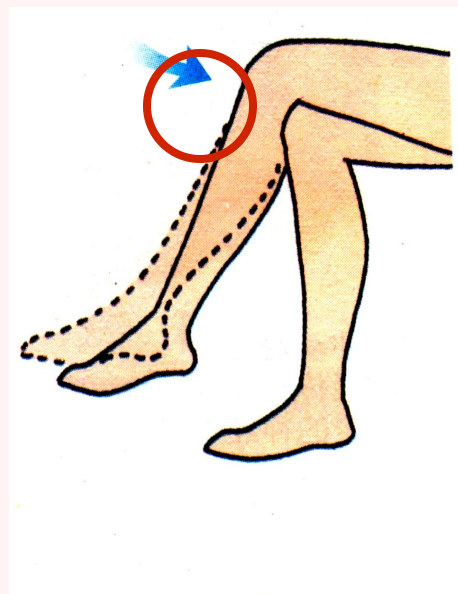


膝跳反射

用手掌内侧边缘快速叩击被实验者上面那条腿的膝盖下方的韧带，同时观察小腿的反应。

特别提示：

被实验者腿部一定要放松，不能用力、绷紧。





思考讨论

(1) 叩击韧带时，小腿有什么反应？想一想，这种反应是生来就有的，还是生活中逐渐获得的？

小腿突然跳起

生来就有

(2) 膝跳反射受大脑控制吗？

膝跳反射不受大脑控制，膝跳反射的神经中枢位于脊髓内。

(3) 膝跳反射的发生有什么意义？

膝跳反射是检查神经系统功能是否正常的重要方法之一。正常情况下，成年人敲击膝盖下方的肌腱会出现适度的膝跳反射。如果膝跳反射消失或减弱，可能说明感觉神经或运动神经存在病变。



探究新知



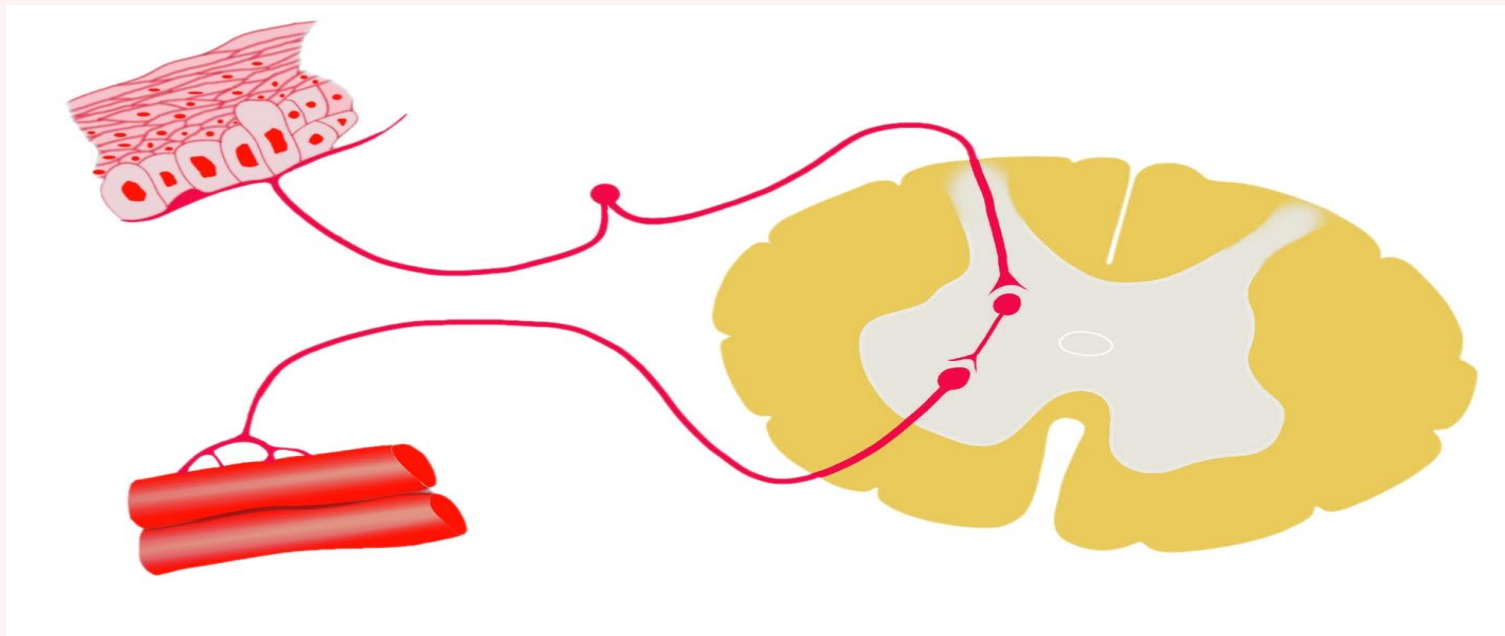
反射



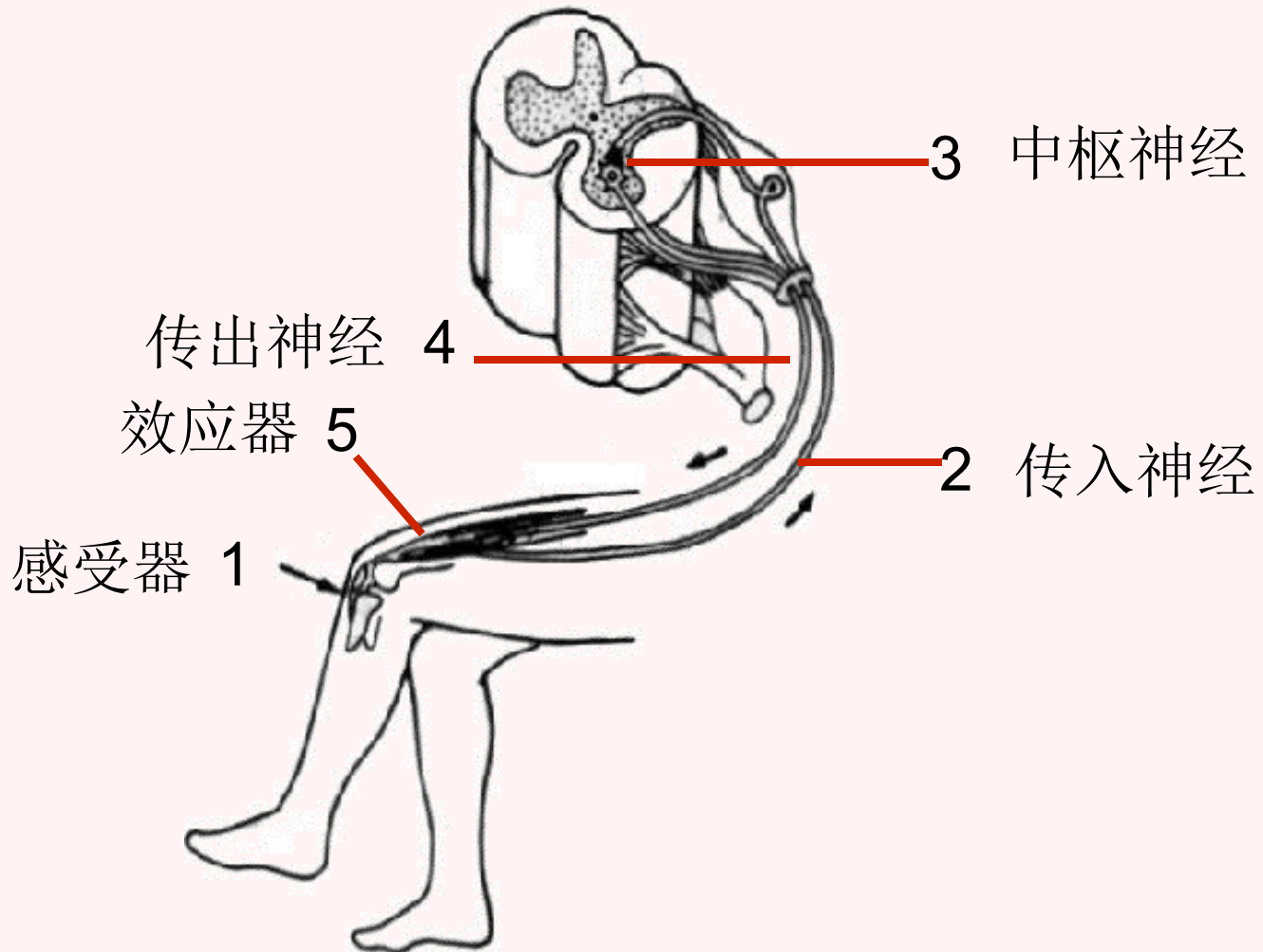
概念:

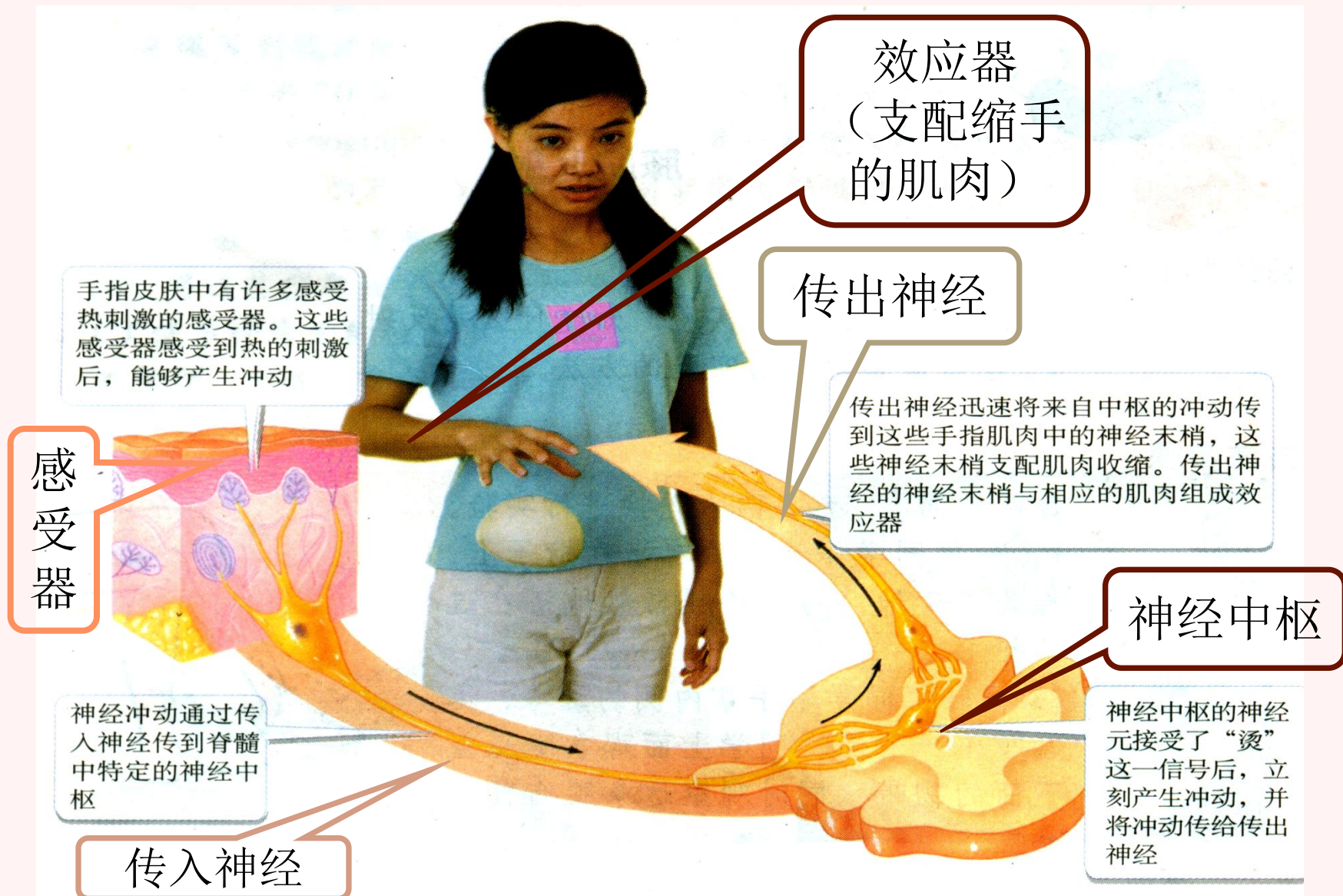
机体通过神经系统，对外界或内部的各种刺激所作出的有规律的反应，叫作反射。

反射弧



膝跳反射的反射弧示意图



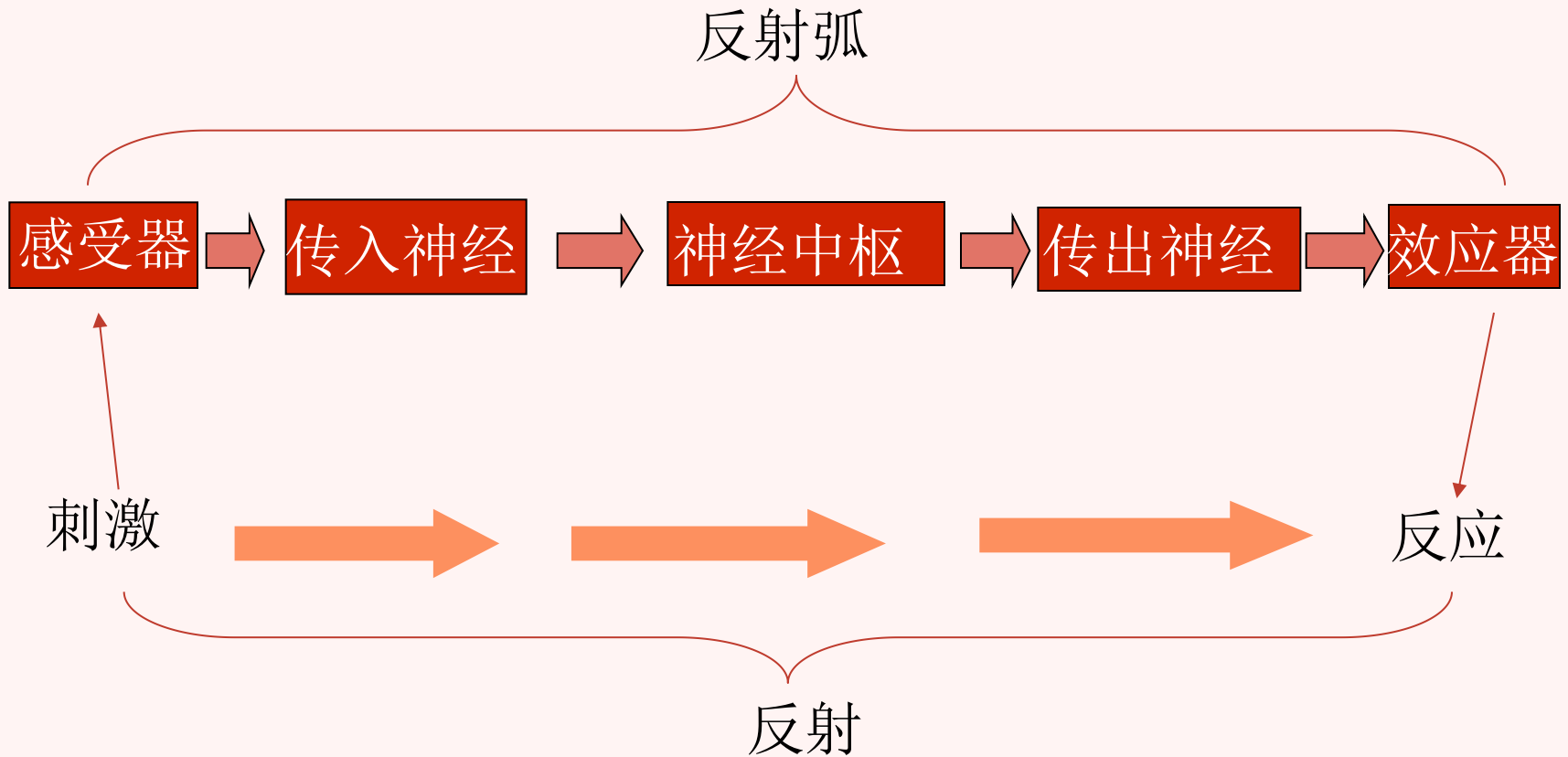


松开烫手馒头的反射弧示意图

在完成这个反射的同时,脊髓中通向大脑的神经元,还会将冲动传到大脑,使人感觉到烫。不过由于传向大脑的路径较长,在大脑作出判断之前,手指已经缩回了。所以在该反射中“感到烫”与“缩手”的先后关系是: **先缩手后感到烫!**

其意义是**对人体有保护作用。**

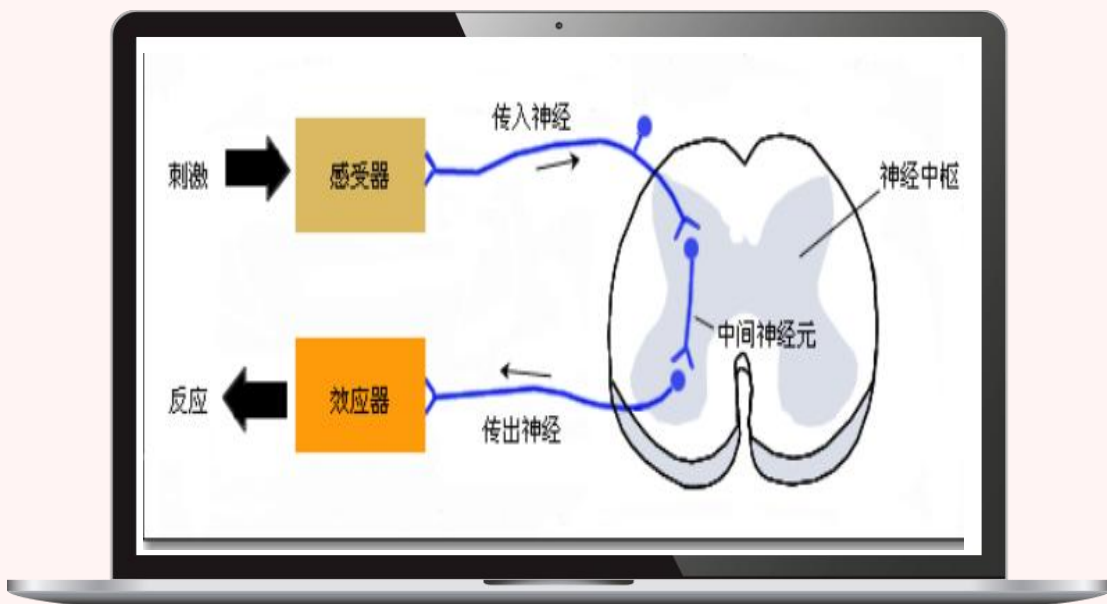
反射与反射弧的关系



反射是神经调节的基本方式，**反射弧**是一种神经结构。

反射的意义

人体通过各种简单或复杂的反射,来调节自身的生命活动,从而能够对体内外的刺激迅速作出适当的反应。



反射的类型

缩手的反射、眨眼反射、排尿反射、膝跳反射等都是人生来就有的反射。人通过学习和训练，还能形成条件反射。

（与语言文字有关的反射是最复杂的，也是人类所特有的复杂反射。）



望梅止渴



魏武行役，失汲道，军皆渴，
乃令曰“前有大梅林，饶子，甘
酸，可以解渴。”士卒闻之，口皆
出水。乘此得及前源。

——《世说新语·假谲》

吃到酸梅分泌唾液

其他动物会吗？

看到酸梅分泌唾液

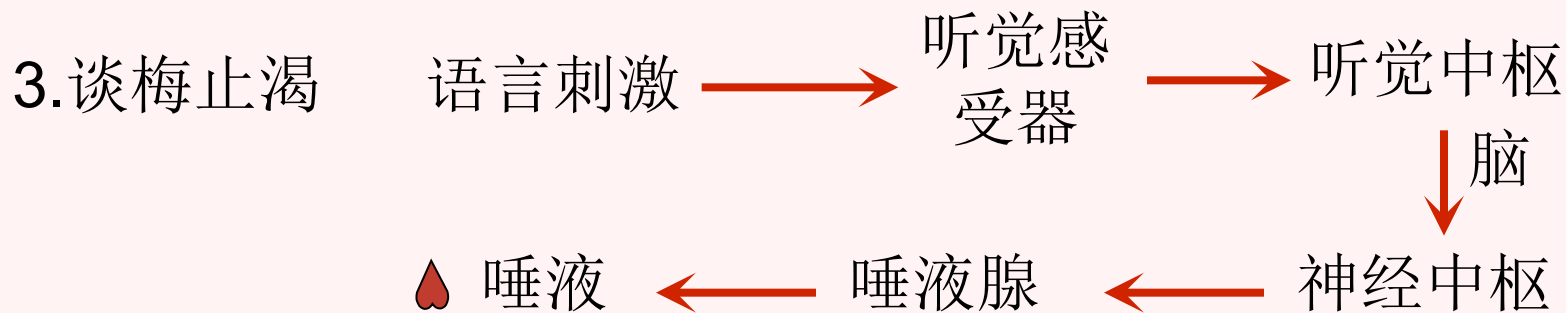
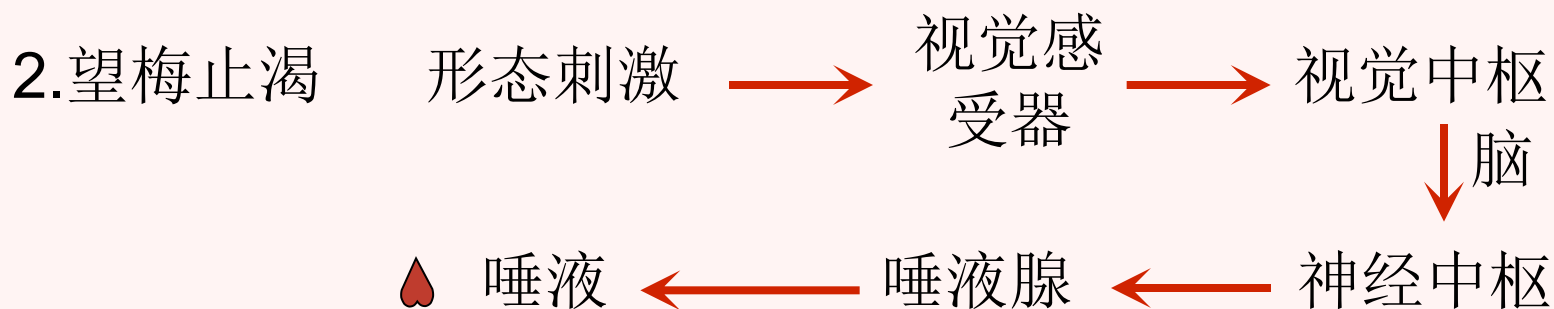
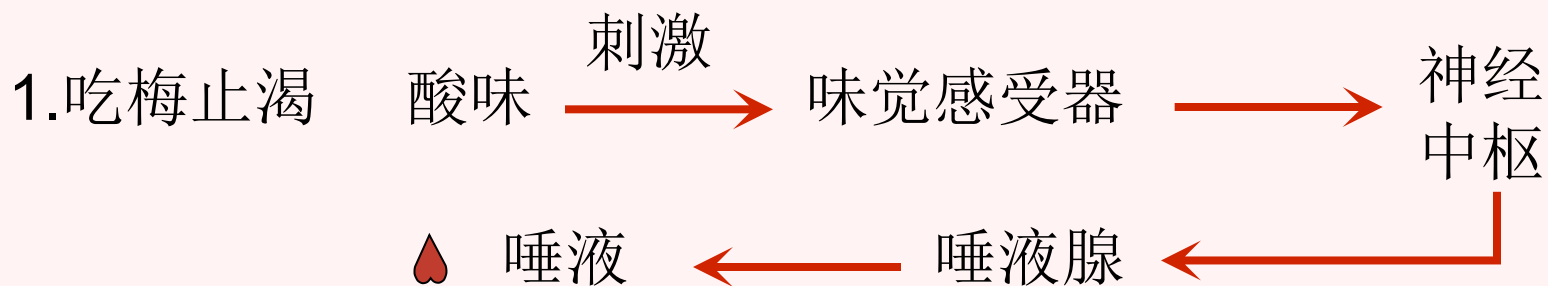
其他动物会吗？

说到酸梅分泌唾液

其他动物会吗？

请同学们思考这几种反射有什么不同？





像1中，这一类是人和动物与生俱来的、生下来就有的反射，是非条件反射（简单反射）



像2和3中，反射是在人出生后，通过学习和训练形成的反射，是条件反射（复杂反射）



其中，第3类条件反射与人类**语言**有关，为人类特有的复杂反射（条件反射）



非条件反射（简单反射）



吸吮反射



眨眼反射



膝跳反射



缩手反射



望梅止渴



红灯停



小猴骑车

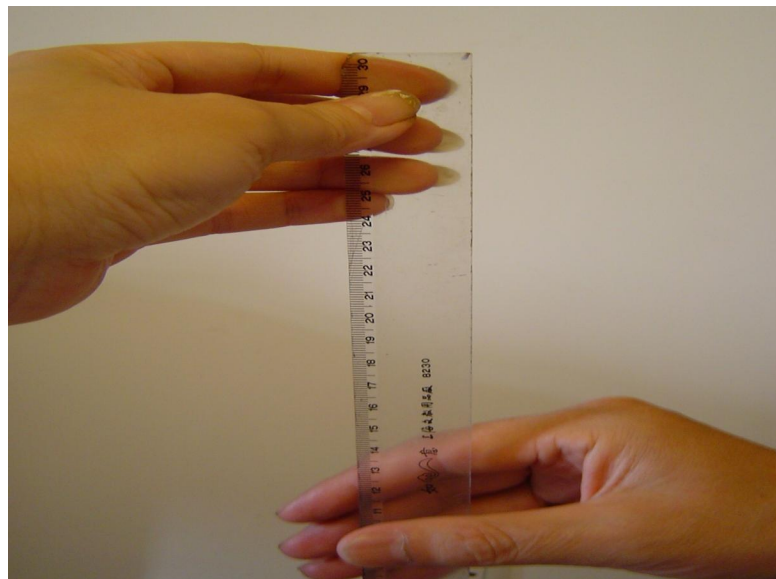


学生学习

条件反射（复杂反射）

探究——测定反应速度

一位同学掷来一个苹果,你不假思索地一把抓住了。你的同学说:“嘿!反应真快。”你的反应真的比别人快吗?反应快慢跟身体状况有关吗?跟注意力是否集中有关吗?你还能提出其他需要探究的问题吗?



	甲	乙	丙
第1次			
第2次			
第3次			
.....			
平均值			

(1) 提出问题:不同的人,反应速度相同吗?

(2) 作出假设:不同的人,反应速度不同。

(3) 制订计划:

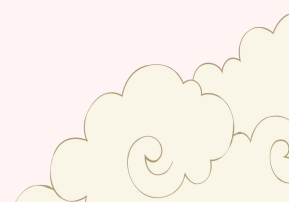
①2—3人一组,小组同学间轮换进行实验。

②测试者手捏一把尺子上刻度值大的一端。被测试者的拇指和食指对准这把尺子刻度值为0的一端,拇指与食指之间的距离保持在1厘米左右。

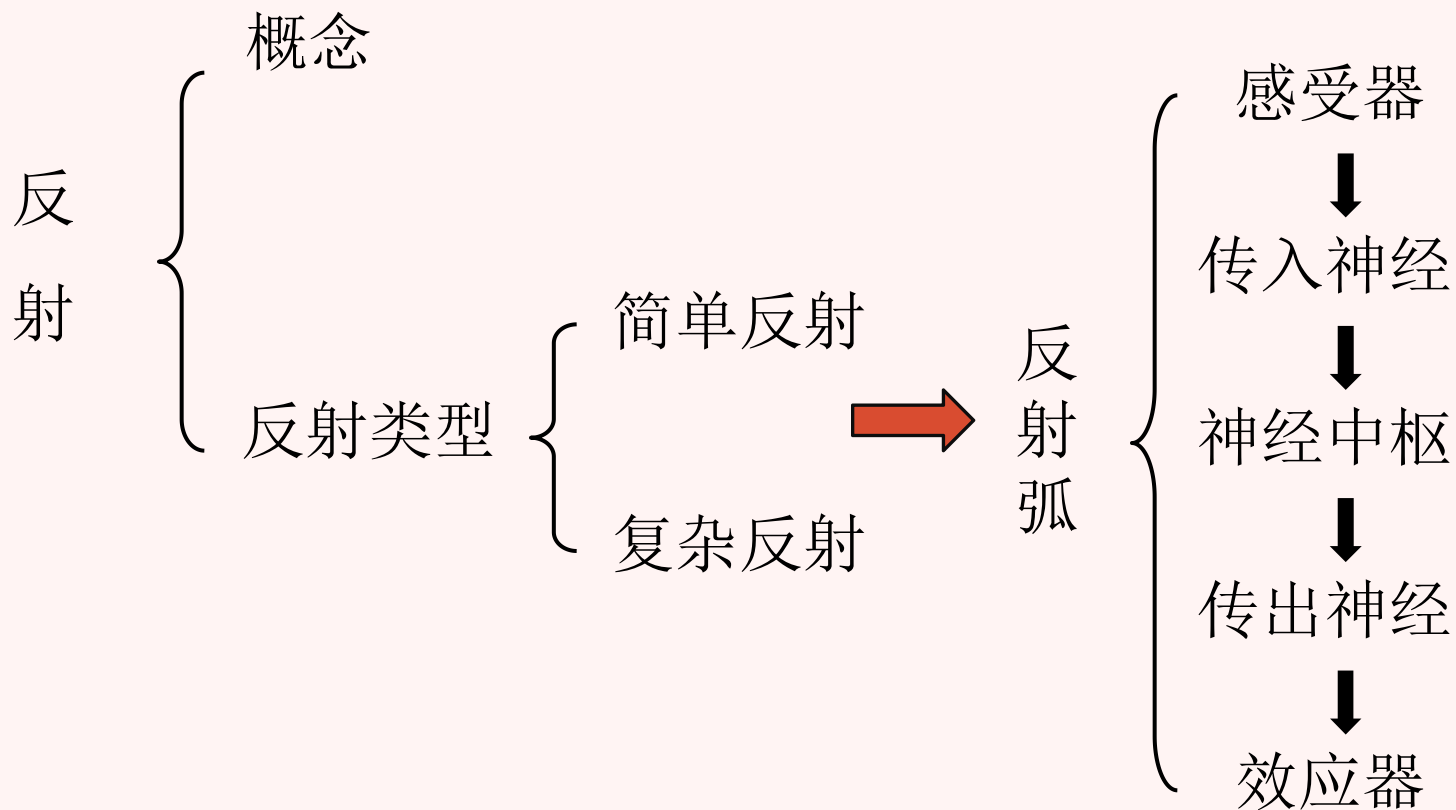
③被测试者眼睛盯着测试者的手,一旦测试者松开手,被测试者尽快用拇指和食指夹住这把尺子。记录下被测试者夹住尺子处的刻度。④重复几次,记录每次被测试者夹住尺子处的刻度。

⑤小组同学轮换进行实验,并进行记录。记录时可采取表格的形式。

注意：

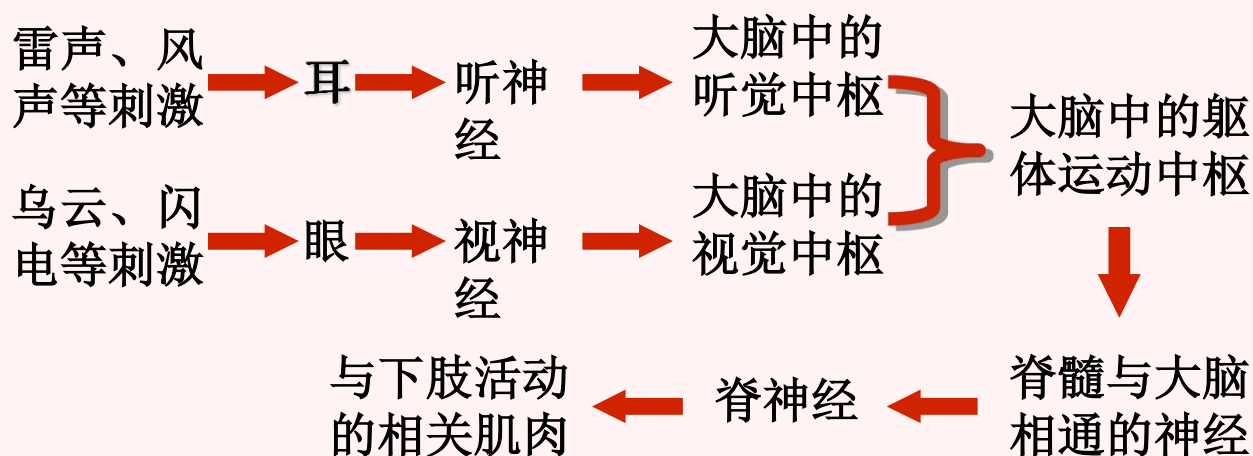
- ①测试者松开手指之前，被测试者的手指不要接触尺子。
 - ②每次测量，读取数值的方法应当一样。例如，都以拇指上缘对准的刻度尺数值为准进行记录。
 - ③不同的被测试者要处于相同的状态。
 - ④测试时，要多测几次，每个被测试者的重复次数应该相同，取其平均值。
- （4）实施计划，得出结论：完善制订的探究计划，根据计划实施，注意同学之间的密切配合，认真记录。
- （5）分析结果，得出结论：不同的人，反应速度不一样。
- ①根据实际情况进行分析。
 - ②提示：做同一项运动时，反应速度一般会随着练习次数的增加而提高。
 - ③接尺子的活动属于反射。
- 

盘点收获



巩固练习

小孩遇到电闪雷鸣的天气，立即去避雨，这一行动是不是反射？从接受刺激到作出反应的途径是怎样的？请你用图解形式表示出来。



达标检测

1.下列叙述中不属于反射的是（**D**）

A.手遇到烫的东西会缩回

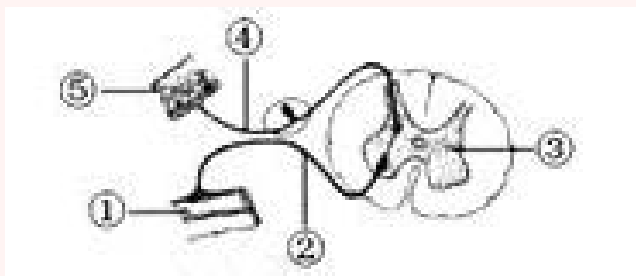
B.物体在眼前突然出现时会眨眼

C.婴儿膀胱内尿液多了会立刻排尿

D.轻触含羞草，叶片会闭合



2.如图是某同学的手被针扎迅速缩手的反射弧模式图，下列分析错误的是（ **D** ）



- A. 该反射弧的神经中枢位于脊髓
- B. 缩手反射过程中神经冲动传导的途径是⑤→④→③→②→①
- C. 若因意外事故，图中的②遭到损伤，则缩手反射不能完成，但是人会感到痛
- D. 若因意外事故，图中的④遭到损伤，则缩手反射不能完成，但是人会感到痛

B.人在看到
酸梅时分泌唾
液



C.一朝被蛇咬，
十年怕井绳



A.有东西
在眼前晃
动时眨眼



D.看到小
说中感人
处时流泪



下列现象中,属于人类
所特有的反射是(D)

A. “红灯停,绿灯行,黄灯亮了等一等”

01

C. 看完电影《摔跤吧,爸爸》很受启发

03

神经调节的基本方式是反射,
反射分为条件反射和非条件反射。
下列实例中属于非条件反射的是(B)

02

B. 吃枇杷时分泌唾液

04

D. 当你阅读此题后,正冥思苦想

5. “望梅止渴”出自《世说新语 ■ 假谲》。讲的是魏武率部行军途中，三军皆渴，于是传令前面有梅林，士兵听后口中生津，士气大振。故事中反映的神经活动（ **A** ）

- A. 由反射弧完成
- B. 只有大脑皮层参与
- C. 属于非条件反射
- D. 没有大脑皮层参与

