

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第一学期高二生物学科导学单

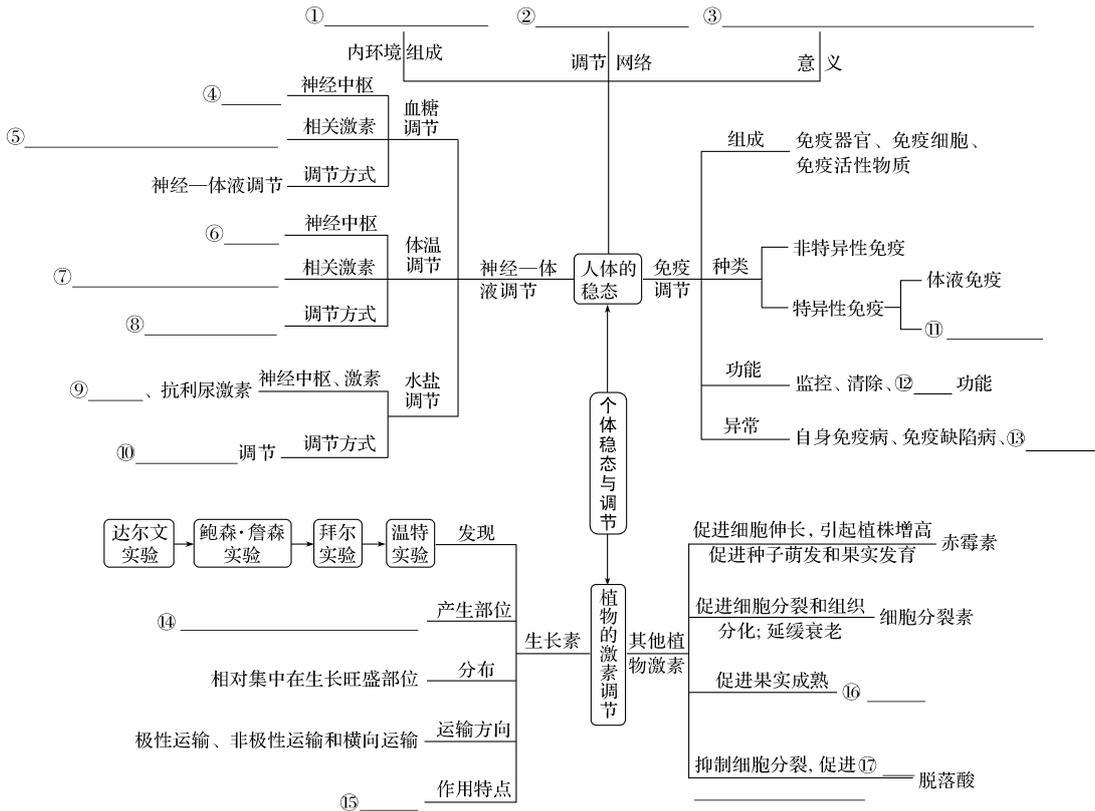
备课组：高二生物 授课时间： 1. 内容： 神经调节和体液调节相关复习 编制人：谢涛 审核人：楚昕颖

【考点】一、神经调节

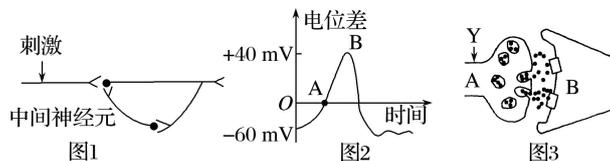
- (1) 神经元的结构、功能、类型
- (2) 兴奋的传导与传递
- (3) 反射与反射弧
- (4) 人脑的高级功能

二、神经调节和体液调节关系

【导学 1】

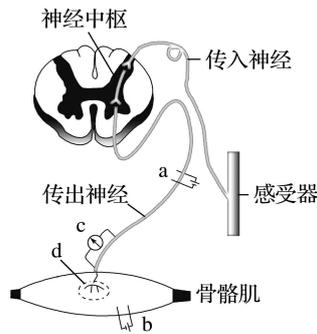


【导思 1】图 1 是神经元之间形成的一种环状连接方式，在图示位置给予一定强度的刺激后，测得膜内外电位变化如图 2 所示；图 3 中 A、B 代表两个神经元的局部放大。据图分析：



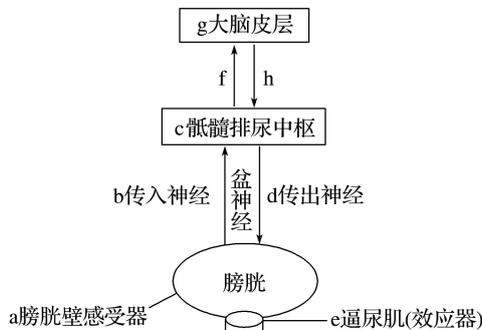
- (1) 兴奋在神经纤维上以_____的形式传导，若将离体神经纤维放于高浓度海水中，图 2 中 B 点值将会_____ (填“变大”“变小”或“不变”)。
- (2) 图 1 中共有_____个完整突触，若图 1 中环状结构内各突触生理性质大体一致，则兴奋经该结构传递后持续时间将_____ (填“延长”“缩短”或“不变”)。
- (3) 在图 3 中，当神经元上 Y 点受到刺激产生兴奋时，细胞膜内外电位表现为_____，兴奋在两个神经元间的传导方向是_____ (用字母、箭头表示)。

【导思 2】如图是反射弧的结构模式图。a、b 分别是放置在传出神经和骨骼肌上的电极，用于刺激神经和骨骼肌；c 是放置在传出神经上的电位计，用于记录神经兴奋电位；d 为神经与肌细胞接头部位，是一种突触。



- (1)用 a 刺激神经,产生的兴奋传到骨骼肌引起的收缩_____(填“属于”或“不属于”)反射。
- (2)用 b 刺激骨骼肌,_____(填“能”或“不能”)在 c 处记录到电位。
- (3)正常时,用 a 刺激神经会引起骨骼肌收缩;传出部分的某一处(骨骼肌或传出神经或 d)受损时,用 a 刺激神经,骨骼肌不再收缩。根据本题条件,完成下列判断实验:
- ①如果用 a 刺激神经,在 c 处不能记录到电位,表明_____受损。
 - ②如果用 b 刺激骨骼肌,骨骼肌不收缩,表明_____受损。
 - ③如果用 a 刺激神经,在 c 处记录到电位,骨骼肌不收缩;用 b 刺激骨骼肌,骨骼肌收缩,表明_____受损。

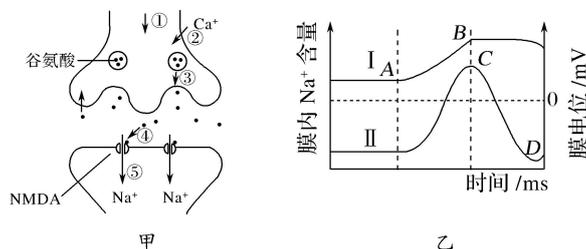
【教材原图导思 3】下面是排尿反射的示意图,据图分析:



- (1)婴儿会尿床,也就是膀胱内尿满了就会排出,没有控制的意思,那么婴儿的排尿反射的过程是_____ (用字母表示)。
- (2)成年人在医院尿检时能主动排尿,其过程是_____ (用字母表示)。
- (3)上述例子说明低级神经中枢和高级神经中枢之间有什么关系?

提示

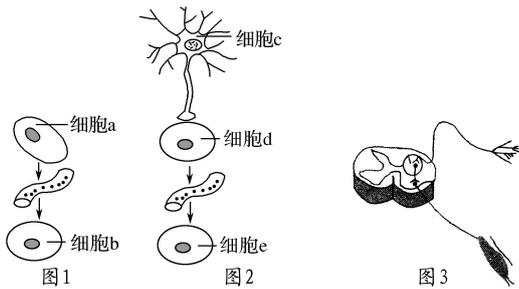
【导练 1】运动神经元病(MND)患者由于运动神经细胞受损,肌肉失去神经支配逐渐萎缩,四肢像被冻住一样,俗称“渐冻人”。下图甲是 MND 患者病变部位的有关生理过程, NMDA 为膜上的结构;下图乙中曲线 I 表示其体内某神经纤维受适宜刺激后,膜内 Na^+ 含量变化,曲线 II 表示膜电位变化。请据图回答问题:



- (1)兴奋在神经纤维上的传导形式是_____。
- (2)据甲图判断,谷氨酸是_____ (填“兴奋”或“抑制”)性神经递质。图中③过程与膜的_____有关。
- (3)据图分析, NMDA 的作用有_____。
- (4)MND 的发病机理是突触间隙谷氨酸过多,持续作用引起 Na^+ 过度内流,神经细胞内渗透压_____,最终水肿破裂。某药物通过作用于突触来缓解病症,其作用机理可能是_____。
- (5)乙图中, AB 段 Na^+ 的跨膜运输方式是_____, C 点时,神经纤维的膜电位表现为_____。

【导学2】神经调节和体液调节的关系：

下图表示人体生命活动调节的三种模型，请分析回答：

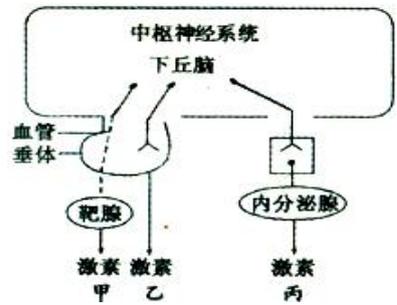


(1)图1、图2、图3 依次代表哪种调节模式？请各举一个实例。

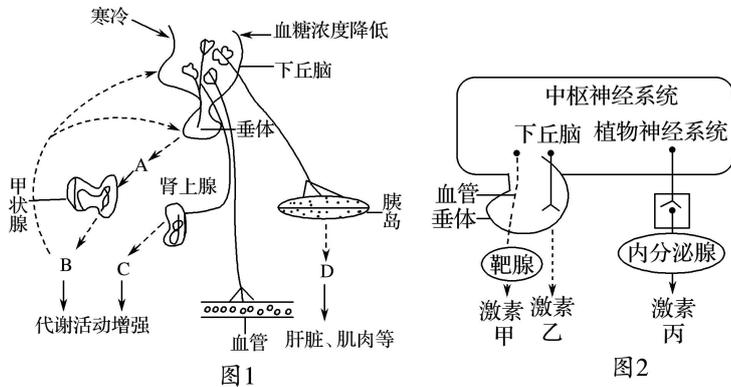
(2)图1、图2、图3 分泌的信号分子分别是什么？

【导思】激素分泌调节类型

- 1.甲状腺激素、性激素等分级调节属于_____类型。
- 2.抗利尿激素的分泌调节属于_____类型。
- 3.胰岛素、胰高血糖素、肾上腺素的分泌调节属于_____类型。



【导练】(2020·江苏名校联考)人体内环境的稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，维持人体内环境稳态的机制是相当复杂的。图1表示人体血糖浓度发生变化和人体受寒冷刺激后的部分调节过程的示意图(A、B、C、D表示激素)，图2表示神经系统对内分泌功能的调节方式(有甲、乙、丙三种方式)。结合图1、图2所示，分析回答下列问题：



(1)人体在寒冷环境下，图1中激素_____ (填字母)的分泌量明显增加，以增加产热量，同时机体还可以通过皮肤血管收缩减少皮肤的血流量等变化以减少散热。人体体温调节的中枢及产生寒冷感觉的场所分别是_____、_____。

(2)图1中垂体可分泌_____ (填名称)作用于甲状腺，促进甲状腺分泌激素B_____ (填名称)，此调节方式属于图2中的_____模式。

(3)抗利尿激素的合成和分泌是通过图2中_____模式调节，当人体内_____升高时，其分泌量增加。