

初中生物教师（聘用教师控制数）说课教材 A 卷

第二节 神经系统的组成



想一想，议一议

一位老人突患脑血栓，致使脑的局部血液供应不足。尽管她的四肢没有任何损伤，却出现了一侧肢体不能活动的症状。这是为什么呢？



上课铃声响起，你快步回到教室，在自己的位置上坐下，然后迅速找到课本，手指灵巧地将书翻到上节课学的内容……从听到铃声开始，这一连串的活动是如此协调有序，主要靠的是神经系统（nervous system）的调节作用。

通过本节学习，你将知道：

- 神经系统是由哪几部分组成的？
- 大脑、小脑、脑干、脊髓各自的主要功能是什么？
- 什么是神经元？
- 神经元、神经纤维和神经这三者的关系是怎样的？

神经系统的组成

下面的事例会帮助你进一步认识神经系统的各个组成部分及其功能。



资料分析

一位妇女脑颅内长了肿瘤。肿瘤压迫大脑形成视觉的区域，结果造成了这位妇女失明。

一位运动员在跳马比赛中，不幸摔伤腰部，腰部脊髓因此受到了严重损害。尽管及时进行了治疗，并且该运动员的下肢没有任何损伤，但是，该运动员还是形成了截瘫：下肢丧失运动功能，大小便失禁。

一位小伙子在劳动中不慎将腰部扭伤，致使由腰部脊髓通向右下肢的神经——右侧坐骨神经受到了压迫。这位小伙子的右下肢没有任何损伤，却出现了麻木和疼痛等症状。

讨论

- ① 读了上述资料，你产生了哪些疑问？
- ② 就上述资料提出问题并与同学交流，尝试对问题做出解释。

上述资料介绍的病例，分别涉及脑（brain）、脊髓（spinal cord）或神经（nerve）的损伤，说明感觉、肢体的运动、内脏器官的活动都与神经系统有关。神经系统是由脑、脊髓和它们发出的神经组成的（图4-53）。

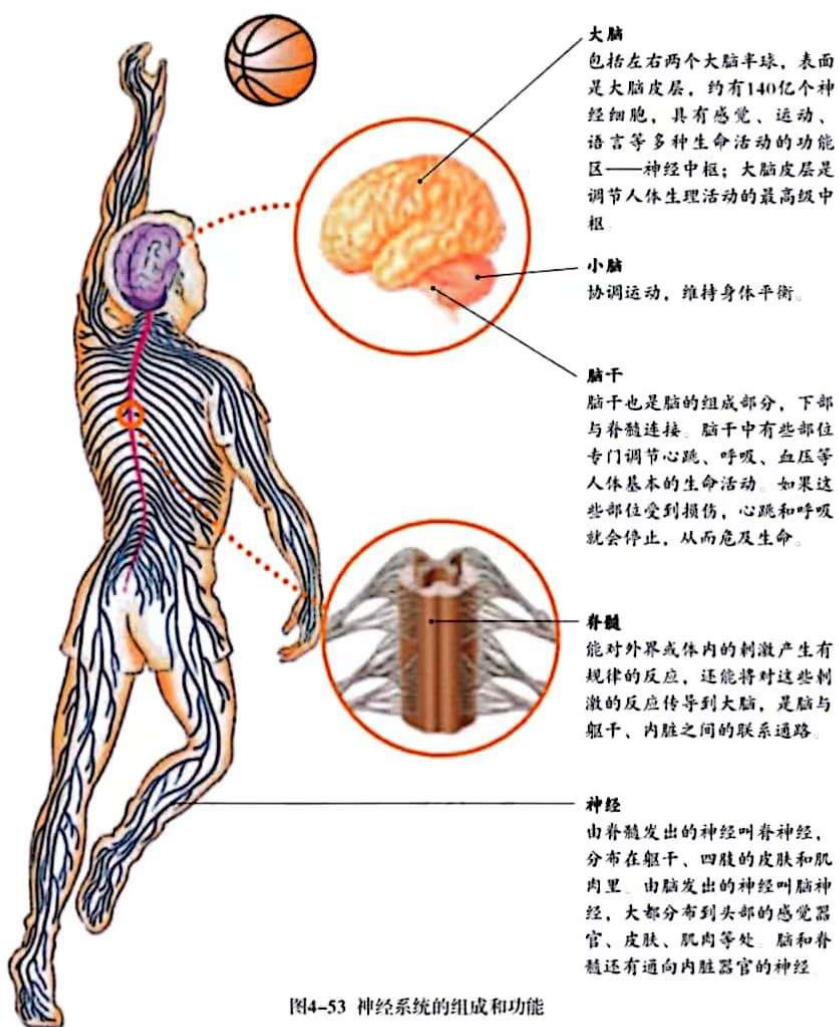


图4-53 神经系统的组成和功能

概括地说，脑和脊髓是神经系统的中枢部分，脑神经和脊神经是神经系统的周围部分。

神经元

人的神经系统非常复杂，包含有数以百亿甚至千亿计的神经元（neuron）。神经元又叫神经细胞（nerve cell），是神经系统结构和功能的基本单位，包括细胞体和突起两部分（图4-54，图4-55）。神经细胞生有许多突起，这是它与其他细胞的明显差别。神经细胞的突起，有的很长，有些则较短。长的突起外表大都套有一层鞘，组成神经纤维。神经纤维集结成束，外面包有膜，构成一条神经。神经纤维末端的细小分支叫做神经末梢，它们分布在全身各处。



小资料

一个神经元一般都有多个短的突起，即树突，它的主要功能是接受信息；一般只有一个长的突起，即轴突，它的主要功能是传出信息。

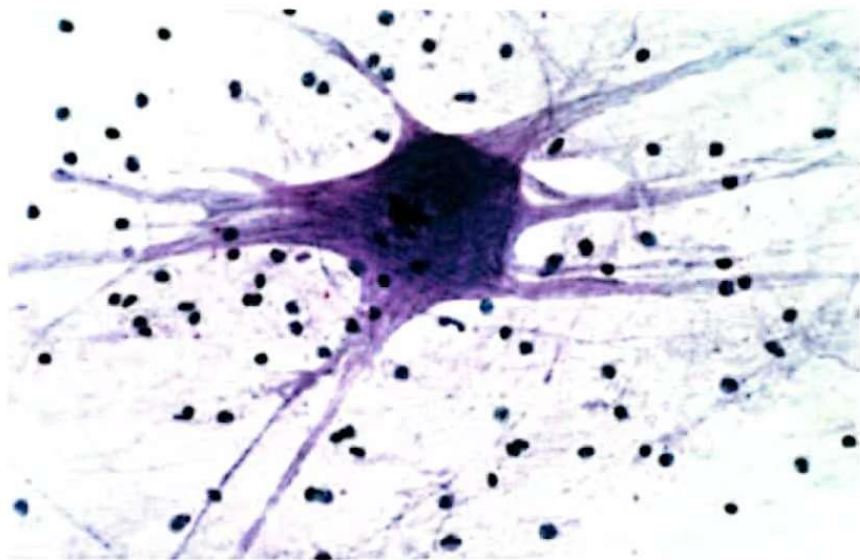


图4-54 神经元

在神经系统中除了神经元之外，还有数量庞大的神经胶质细胞。图中神经元旁边那些深色的小点就是胶质细胞的细胞核，它们给神经元提供营养和支持等。

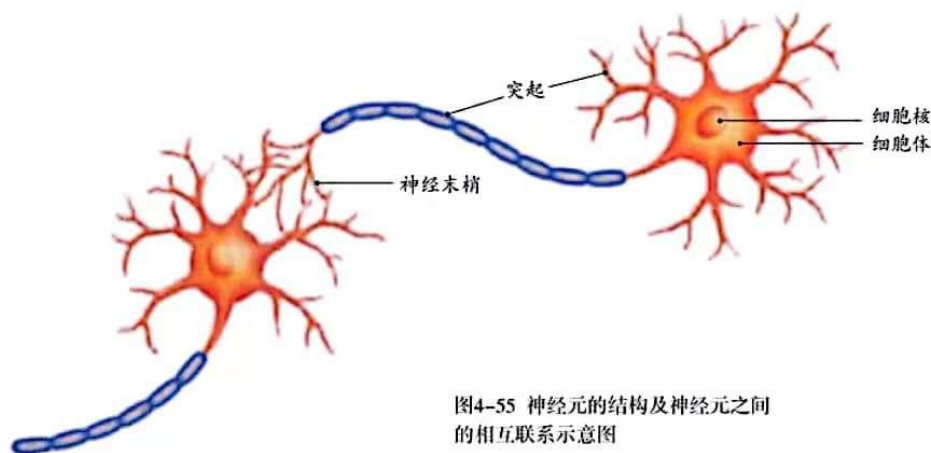


图4-55 神经元的结构及神经元之间的相互联系示意图

人体内各个神经元的突起末端都与多个神经元的突起相接触，形成非常复杂的网络。这个复杂的网络就是人体内信息传递和处理的结构基础。



练习

1. 与人体的其他细胞相比，神经元的形态结构有什么特点？这些特点有什么意义？
2. 请你设计一个简明的表格或表解，分类记录神经系统的组成和各自的主要功能。
3. 有些人的神经系统由于受到过严重的损伤，致使其中的一部分处于死亡或抑制状态，他们有心跳、有呼吸，但不能自主活动、没有意识或者意识朦胧，被称做植物人。植物人的神经系统可能没有受到损伤的部位是：（ ）
A.大脑； B.脑干； C.小脑； D.脊髓。
4. 在日常生活中，哪些情况容易造成中枢神经系统的损伤？对此，你能否提出一些安全建议？