

# 第一章

# 神经系统概述

神经系统（nervous system）是人体结构和功能最复杂的系统，在人体生理功能活动的调节中发挥主导作用，人体内各器官、系统的功能都受到神经系统的直接或间接调控。

## 一、神经系统的组成

神经系统由中枢部和周围部组成，是一个高度特化的复杂结构和信息处理系统，负责调节机体各器官的所有生理功能。中枢部包括脑和脊髓，又称中枢神经系统（central nervous system, CNS）。周围部指与脑和脊髓相连的神经，又称周围神经系统（peripheral nervous system, PNS）。与脑相连的周围神经部分为脑神经，与脊髓相连的周围神经部分为脊神经。周围神经又可根据在各器官、系统中所分布的对象不同，分为躯体神经（somatic nerve）和内脏神经（visceral nerve）。躯体神经分布于体表、骨、关节和骨骼肌，内脏神经分布到内脏、心血管、平滑肌和腺体。周围神经根据其功能又可分为感觉神经（sensory nerve）和运动神经（motor nerve）。感觉神经将神经冲动自感受器传向中枢，故又称传入神经（afferent nerve），运动神经是将神经冲动自中枢传向周围的效应器，故又称传出神经（efferent nerve）。周围神经系统和中枢神经系统在解剖学上相互独立，但在功能上又相互联系和整合（图 1-1-1）。

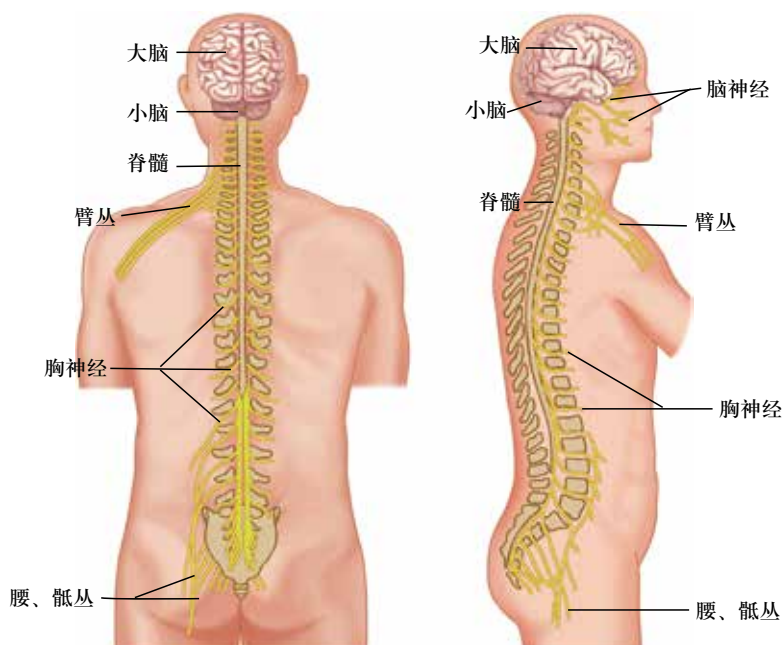


图 1-1-1 神经系统的区分

## 二、神经系统的构成

神经系统的基本组织是神经组织，神经组织由神经元（neuron）和神经胶质细胞（neuroglial cell）构成。神经元是神经系统的结构和功能单位，其主要功能是接受、整合、传导和传递信息。无数神经元在神经系统内构成复杂的神经网络，使神经系统具有反射、联系、整合和调节等复杂功能。神经元和神经元之间，或者神经元与效应细胞之间传递信息的部位称为突触（synapse）。

## 三、神经系统常用术语

在中枢和周围神经系统中，神经元胞体和突起在不同部位有不同的组合编排方式，用不同的术语表示。

### （一）灰质

神经元胞体及其树突在中枢部的集聚部位称灰质（gray matter），因富含血管，在新鲜标本中色泽灰暗。

### （二）白质

神经纤维在中枢部集聚的部位称白质（white matter），因髓鞘含类脂质而色泽明亮而得名。

### （三）皮质

灰质在大、小脑表面成层配布，称为皮质（cortex）。

### （四）髓质

位于大脑和小脑的白质因被皮质包绕而位于深部，称为髓质（medulla）。

### （五）神经核

在中枢部，皮质以外，形态和功能相似的神经元胞体聚集成团或柱，称为神经核（nucleus）。

### （六）纤维束

在白质中，起止、行程和功能基本相同的神经纤维集合在一起称为纤维束（fasciculus）。

### （七）网状结构

在中枢部，除了边界明显的灰质和白质以外，还有一些区域内神经元胞体和纤维相互混杂交错而成网络状，称网状结构（reticular formation）。



### （八）神经节

在周围部，神经元胞体集聚处称神经节（ganglion）。其中由假单极或双极神经元等感觉神经元胞体集聚而成的称为感觉神经节，由传出神经元胞体集聚而成的、与支配内脏活动有关的称为内脏运动神经节。

### （九）神经

神经纤维在周围部集聚在一起称为神经（nerve）。包绕在每条神经外面的结缔组织称为神经外膜，结缔组织将神经分为若干小束，称为神经束，包被神经束的结缔组织称神经束膜，包在每根神经纤维外面的结缔组织称神经内膜。

## 四、神经系统的活动方式

神经系统在调节机体的活动中，对内、外环境的各种刺激做出适宜的反应，称为反射（reflex）。反射是神经系统活动的基本方式，其结构基础是反射弧（reflex arc）。反射弧由感受器、传入神经、中枢、传出神经和效应器构成。反射的基本过程是刺激信息经反射弧各个环节序贯传递的过程。

## 五、神经系统的功能

神经系统是人体内最主要的调节系统，通过分布在全身各处的各种感受器，使机体获得体内、外环境变化的信息，通过各种传入通路进入中枢神经系统，脑和脊髓则对这些信息进行分析、综合，然后通过传出神经迅速而精确地调节各器官系统的活动，使机体做出迅速、准确且适当的反应，以适应不断变化着的内、外环境，维持生命活动的正常进行。

（刘 真）

