

# 第一章 人体解剖简要介绍

## 第一节 概述

构成人体基本结构和功能单位的是细胞。不同形态和功能的细胞以及细胞之间的物质合成各种组织；如上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织等。几种组织按不同的方式组成器官，如心、肺等。一些器官联合组成一个系统，完成一定的功能，如运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、神经系统、内分泌腺和感觉器等。人体各系统互相联系，密切配合，共同完成人体的整体机能。

为了便于描述人体各结构的位置和相互关系，特规定了人体的标准姿势及其方位术语。



人体直立，两眼平视前方，两臂下垂，掌心向前，两足并拢，足尖向前。（如图 1-1）

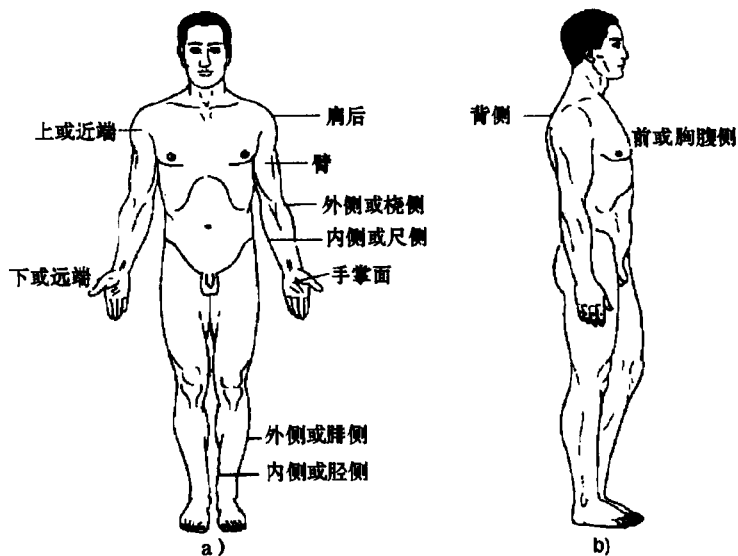


图 1-1 解剖学姿势和方位

额状面：从左向右纵切人体，将人体分为前后两部分。

矢状面：从前向后纵切人体，将人体分为左右两部分。若矢状面正过人体中线，将人体分为左右相等的两半时，叫正中矢状面。

横切面：横切人体，将人体分为上下两部分，又称水平面。

按部位分类，人体可分为头、颈、躯干、上肢、下肢。躯干又可分为胸、腹、背、腰。上肢又分为肩、上臂、前臂和手。下肢分为臀、大腿、小腿和足。

上与下：近头者为上，近足者为下。

前与后：近胸腹者为前，近背者为后。

内侧与外侧：靠近人体正中矢状面者为内侧，远离人体正中矢状面者为外侧。

远侧与近侧：用于四肢、靠近躯干者为近侧，远离躯干者为远侧。

浅与深：近体表者为浅，远体表者为深。

尺侧与桡侧 前臂内侧为尺侧 外侧为桡侧 内尺外桡

胫侧与腓侧 小腿内侧为胫侧 外侧为腓侧 内胫外腓

正中线的描述：靠近体表前侧正中的一条垂线为前正中线（与任脉相吻合），靠近体表后侧正中的一条垂线为后正中线（与督脉相吻合）。

锁骨中线：通过锁骨中点与乳头的一条垂线。

腋前线：通过腋前皱壁的一条垂线。

腋中线：通过腋中的一条垂线。

腋后线：通过腋后皱壁的一条垂线。

肩胛线：通过肩胛下角的一条垂线。

## 第二节 运动系统的主要结构及组成

运动系统由骨、骨连接和肌肉组成。肌肉在神经系统的支配下收缩和舒张，牵引骨产生各种运动。运动系统除了运动，还具有保护与支持的作用。正常成年人有骨 206 块，分为躯干骨、颅骨和四肢骨（如图 1-2），每块骨都由骨质、骨髓、骨膜 3 部分组成。全身的骨大致可分为长骨、短骨、扁骨及不规则形骨。

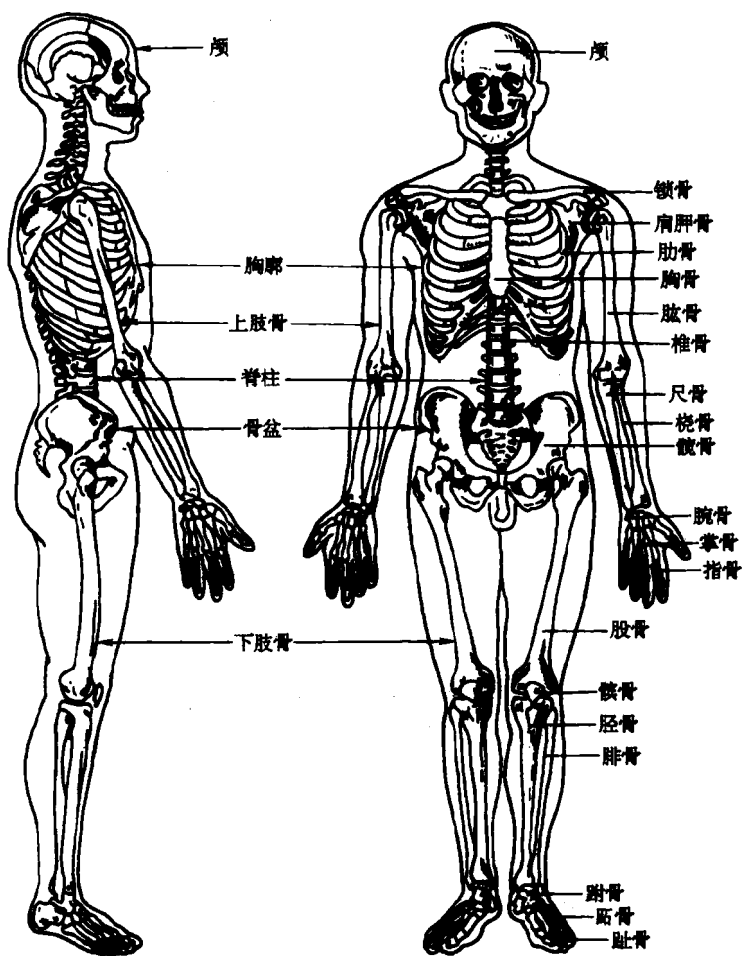


图 1-2 人体骨骼

包括椎骨、骶骨、尾骨、胸骨、及肋骨，共 51 块。

(一) 椎骨：共 26 块。包括 7 个颈椎、12 个胸椎、5 个腰椎、1 个骶椎（5 合 1）、1 个尾椎（4 合 1）。多数椎骨的形态相似，由椎体、椎弓和 7 个突起组成。椎体位于前部，呈短圆柱状，支持体重。椎弓位于椎体的后方，呈半环形，两端与椎体连接围成椎孔。全部椎骨的椎孔构成椎管，容纳脊髓和脊神经。椎弓两侧有向外伸展的一对横突。还有向上与向下的两对关节突，与邻近椎骨以关节相连接。椎板后面正中线上有向后伸的棘突。（如图 1-3）

(二) 胸骨：位于胸前正中。前后扁平，自上而下由胸骨柄、胸骨体、剑突 3 部分组成。

(三) 肋骨：位于胸骨两侧，共 12 对，均弯成弓形。前端借助肋软骨与胸骨相连，后端与相应的胸椎构成关节。

(四) 骶骨：呈三角形。上接第五腰椎，下接尾骨，两侧缘有接髌骨的关节面。骶的前缘突出，叫骶岬，是产科常用的标志。骶骨的前后面各有 4 对孔，叫骶前孔及骶后孔，是神经通过之处。骶骨中央有骶管，骶管的下口叫骶骨裂孔。（如图 1-4）

(五) 尾骨：是由 4 个发育不全的尾椎合成的骨块。

由上肢骨和下肢骨构成，共 126 块。

(一) 上肢骨：共 64 块。包括上肢带骨和自由上肢骨。

上肢带骨包括锁骨和肩胛骨各 2 块。锁骨呈“乙”状弯曲，位于胸廓前上部两侧皮下，内侧端与胸骨柄相连，外侧端与肩峰相连。肩胛骨呈三角形，前面贴肋骨，后面有一横隆起叫肩胛冈。冈的外侧端称肩峰，为肩部最高点。肩胛冈的外侧角微凹，称关节孟，与肱骨头相关节。关节孟上方稍内侧有一指状突起，

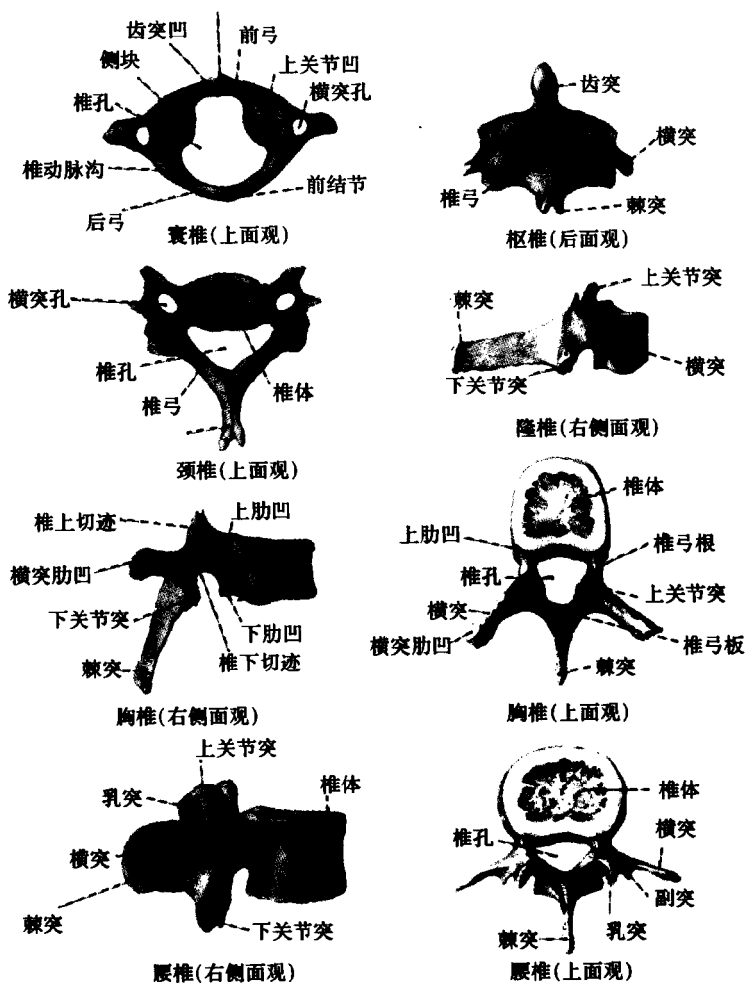
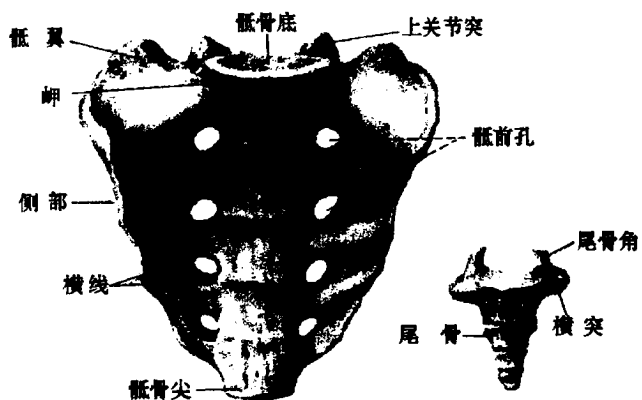
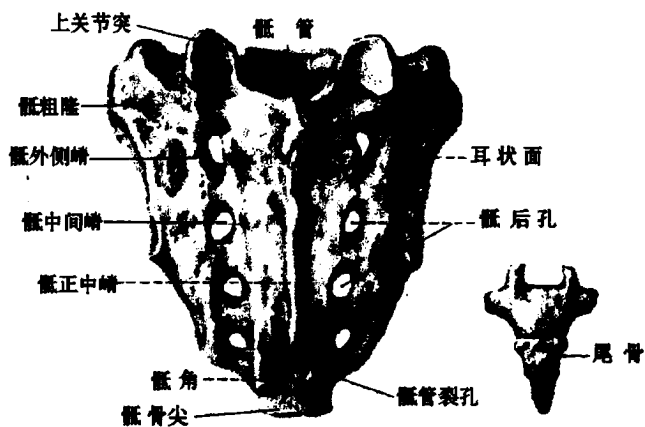


图 1-3



前面观



后面观

图 1-4 骶骨和尾骨

叫乳突。肩胛下角约平等七胸椎棘突，为临床常用的标志。

自由上肢骨包括肱骨、桡骨、尺骨和手骨。肱骨位于臂部，上端内侧是半球形的肱骨头，与肩胛骨的关节盂构成关节。上端与体相接处较细，叫外科颈，是容易发生骨折的部位。下端前后较扁，向两侧突出，形成外上髁及内上髁。下端有两个关节面。内侧者呈滑车状，叫肱骨滑车；外侧者呈半球状，叫肱骨小突。下端后面有鹰嘴窝。桡骨位于前臂外侧。上端较下端细，稍膨大，叫桡骨小突，与肱骨小突相连接。下端下面有近似方形的关节面，其外侧向下突出，叫桡骨茎突。尺骨位于前臂并列于桡骨内侧，上端粗大，上下各有一突起，上方叫鹰嘴，下方叫冠突。两突间形成半月切迹，与肱骨滑车相连接。下端较细，叫尺骨小头。小头的内侧向下突出，叫尺骨颈突。手骨分腕骨、掌骨、指骨 3 部分。腕骨为 8 块，且为不规则短骨，排成远近两横列。掌骨共 5 块，由桡侧向尺侧依次称为第一至第五掌骨。指骨共分 14 块，除拇指为两节外，其余各指均为 3 节，由近侧向远侧依次为近节指骨、中节指骨，远节指骨。

## （二）下肢骨 包括下肢带骨和自由下肢骨。

下肢带骨左右各一块，称髌骨，由髌骨、坐骨、耻骨组成，为不规则骨。髌骨扁阔，上缘称髌嵴。两侧髌嵴最高点平对第四腰椎棘突。髌嵴前后端的突出部分，分别称为髌前上棘和髌后上棘。坐骨的后下部是坐骨结节。两侧耻骨于股前下部相互联合，称耻骨联合。坐骨和耻骨共同围成闭孔。髌骨外侧面半球形凹陷，称髌臼，与股骨头相连接。

自由下肢骨包括股骨、髌骨、胫骨、腓骨和足骨。除髌骨和足部的跗骨外，均为长骨。股骨位于大腿部，是人体最长的长骨，上端膨大，向内侧为球形的股骨头，头向外下缩细为股骨颈，颈外侧是粗大隆起的大转子，内下的突起为小转子。股骨下端内外侧分别称为内侧髁和外侧髁。髌骨位于膝关节前方，股四头肌腱内。胫骨位于小腿内侧，是小腿的主要负重骨，故粗壮。

上端膨大形成内侧髁和外侧髁。下端向内下隆突称内踝。腓骨位于小腿外侧，细而长，上端膨大称腓骨小头，下端膨大称为外踝。足骨分为跗骨、跖骨、趾骨 3 部分。

### 第三节 脊柱区的应用解剖

脊椎构成人体的中轴，具有支持体重、保护脊髓及其神经根的作用，并参与构成胸腔、腹腔和盆腔，保护各腔内的器官，同时也是许多骨骼肌的附着部位。脊椎具有屈、伸、侧屈和回旋等运动功能。

脊椎有四个生理弯曲。其中胸曲与骶曲为先天形成，向后凸，颈曲和腰曲为后天形成，向前凸。脊椎由 26 块椎骨及相应的椎间盘、关节、韧带相连构成。颈椎、胸椎和腰椎可以活动，故又叫做可动椎或真椎；骶椎和尾椎分别融合成骶骨和尾骨，它们不能活动，所以也叫不动椎或假椎。

颈椎为所有椎体中最小的。第 1-2 颈椎和第 7 颈椎属特殊颈椎，其余 4 个为普通颈椎。第 1 颈椎呈不规则形，无椎体和棘突，所以叫寰椎。第 2 颈椎又叫枢椎，棘突相对粗大，是触诊定位的重要标志之一。由于第 1-2 颈椎没有典型的椎体，不会发生压缩性骨折，但受暴力的作用后，可发生寰椎前后弓骨折，齿突骨折及脱位等，有可能压迫脊髓，甚至危及生命。第 7 颈椎的形状及大小与上部胸椎相似。但其棘突很长而且粗大，呈水平位，末端不分叉，呈结节状，因此又叫隆椎，常作为临床确认椎骨序数的重要标志。

胸椎 12 个，上位胸椎近似颈椎，而下位胸椎又类似腰椎，由上而下椎体逐渐增大。在椎体两侧上下各有一半圆形浅窝，分别称为上肋凹和下肋凹。上下相邻的椎骨肋凹与椎间盘合成一完

整的凹，与肋小头相关节。胸椎的横突为圆柱形，伸向后外方，末端圆钝，前面有横突肋凹，与肋结节相关节。棘突较长，指向后下方，叠置时互相掩盖，呈覆瓦状，有从后方加固脊椎和保护胸腔内脏的作用。第 1 胸椎椎体形似颈椎，其棘突长，呈水平位，有的比第 7 颈椎棘突更长，计数椎骨时应注意辨认。第 12 胸椎近似腰椎，棘突水平，末端圆钝，横突短小。

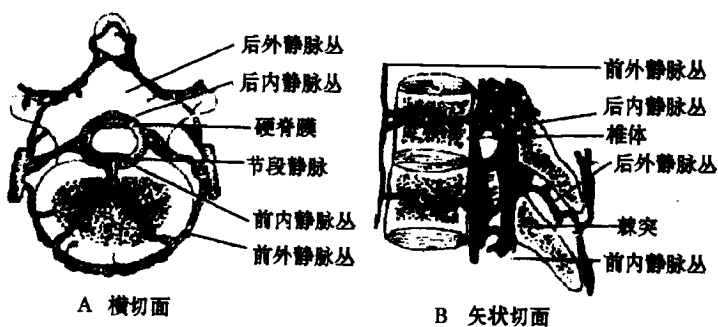
腰椎有 5 个，椎体粗大，呈横肾形，椎孔呈三角形，棘突为长方形的扁平骨，水平向后伸，上下缘略肥厚，后缘圆钝。第 1-3 腰椎的横突逐渐延长；第 3 腰椎横突最长；第 4-5 腰椎横突则逐渐缩短，且向上倾斜；第 5 腰椎体最大，前高后短，以便适应腰骶的曲度。

骶骨是脊椎骨中最强壮的一个骨块，由 5 个骶椎融合而成，呈三角形。两侧与左右髌骨相互关节组成骨盆，与第 5 腰椎借椎间盘相连接，形成一定的角度，即腰骶角。骶骨尖与尾骨相接。

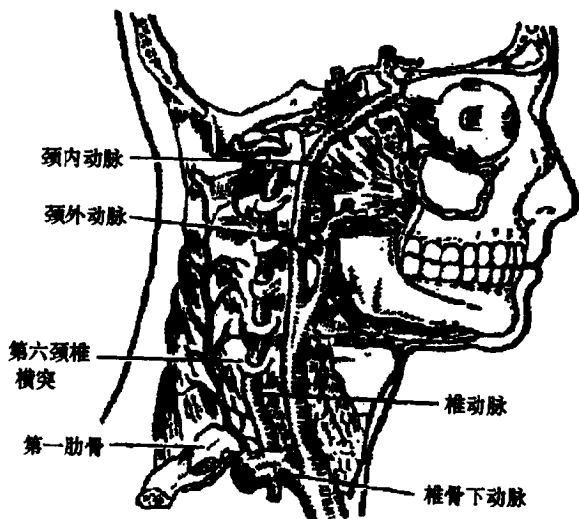
尾骨由 4 块退化的尾椎融合而成，为三角形小骨块。仅第 1 尾椎有类似的上关节突及横突。其余突起不明显。底向上与骶骨相接，尖向下为肛门尾骨所附着。

椎骨间的连接有三种形式，第一属于“不动关节”的韧带连接，如棘上韧带、前纵韧带和后纵韧带等。第二为关节连接，如各相邻椎骨上下关节突之间形成的椎间关节。第三种为椎体之间的椎间盘连接，它是介于“不动关节”与关节之间的过渡型连接形式。

颈椎的血液供给主要由脊支供给，它发自椎动脉（如图 1-5）。腰椎的血液供给来自于腰动脉，由腹主动脉的后支发出。以上这些动脉都伴随有静脉。与脊柱病关系较密切的是椎动脉。它是锁骨下动脉的分支，大多数进入第 6 颈椎横突孔，往上行至颅腔左右侧



椎内静脉丛



椎动脉

图 1-5

椎动脉汇成椎——基底动脉系统 其血液供给延脑、桥脑、小脑、大脑、枕叶及内耳等。在脑内又有分支到脊髓，组成脊前动脉与脊后动脉。所以，如椎动脉供血障碍，不但影响脊柱本身与脑后部供血，严重者可影响脊髓的供血，而产生相应的病症。

脊神经共 31 对。其中颈神经 8 对 胸神经 12 对 腰神经 5 对 骶神经 5 对 尾神经 1 对。每对神经都由前根（主管运动）和后根（主管感觉）在椎间孔内合并而成（如图 1-6）

脊神经前根除含有躯体运动纤维外，在  $T_{1-3}$  前根和  $S_{2-4}$  前根内，还分别含有交感神经纤维和副交感神经纤维。脊神经后根除含有躯体感觉纤维外，在胸和腰上部神经后根以及  $S_{2-4}$  后根内，还含有内感觉纤维。

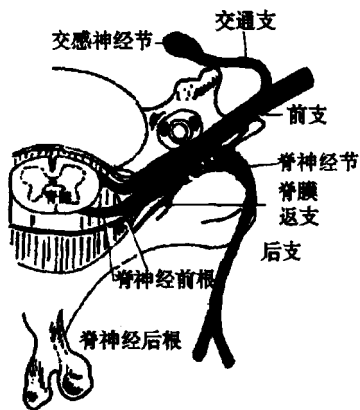


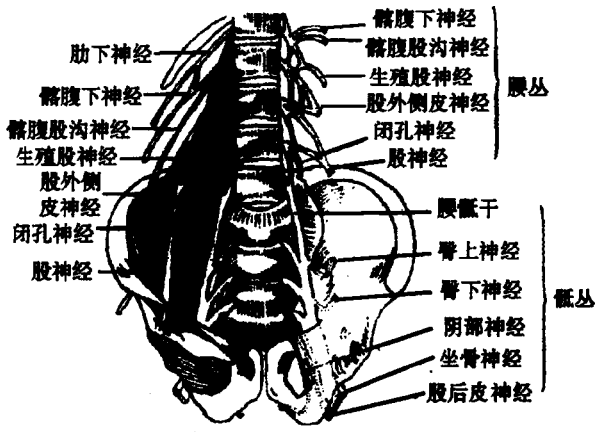
图 1-6 脊神经分支模式图

脊神经的后支一般较相应的前支细而短，经椎骨横突之间（骶神经后支经骶后孔）向后穿行，按节段分布于枕、项、背、腰和骶尾部的深层肌肉和皮肤。其前支较粗大，只有胸神经前支保持着明显的节段性，其余各支分别交织成丛，由丛再分支于相应区域。脊神经前支形成的丛有颈丛、臂丛、腰丛和骶丛。（如图 1-7）

脊神经在椎间孔内有重要的比邻关系。其前方是椎间盘和椎体，后面是关节突关节。所以当脊柱错位后，可压迫相应的脊神经而出现临床症状。



A. 颈丛臂丛示意图



B. 腰骶丛的位置和分支

图 1-7



植物神经包括交感神经和副交感神经，它的高级中枢在大脑皮质，对植物神经运动和感觉起着功能调节作用，主要抑制下丘

脑和低级交感中枢的兴奋。其次级中枢在下丘脑。下丘脑对植物神经系统的调节早为大家所公认，它可以调节血压、呼吸、睡眠、胃肠功能等。其低级中枢在脊髓，脊髓灰质外侧角是植物神经反射的低级中枢。通过它可以完成简单的反射，如排尿排便、温度、血管收缩、出汗和立毛等。交感神经中枢位于胸髓 1-12 节和腰髓 1-3 节内。副交感神经中枢位于脊髓骶段 2-4 节内。（如图 1-8）

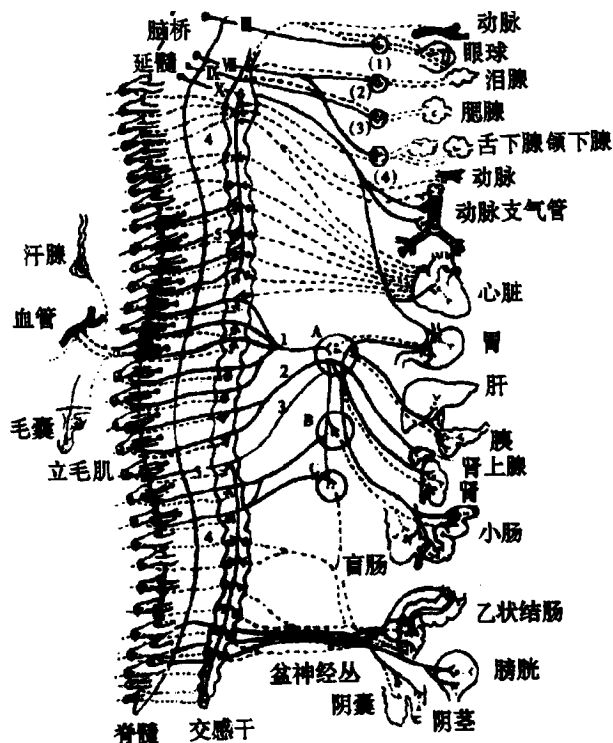


图 1-8 植物神经系统

交感神经与副交感神经在形态、功能上有何不同呢？交感神经几乎分布于全身各部，但副交感神经分布比较局限，如皮肤、汗腺、竖毛肌、肌肉、血管和肾上腺髓质等无交感神经分布（如图 1-9）。交感神经的功能在于应付环境急剧变化，产生兴奋以适应需要，如心跳加快，冠状血管血流量增加、皮肤和腹腔内脏小动脉收缩而引起血压升高、血糖上升、呼吸加快及瞳孔扩大等。副交感神经的功能则是保持身体安静时的生理平衡与能量，如协调营养、消化及生殖系统功能。

根据交感神经系统和副交感神经系统的功能，我们可以看出，除汗腺、竖毛肌、肾上腺、子宫以及部分血管外，一般都是同时受交感神经系统和副交感神经系统的双重支配。这两个系统的功能表现为既对立又统一。整个身体的活动或者加强，或者减弱，不外乎沿着两个方向发展，或是兴奋，或是抑制。它们在共同器官支配中不但没有冲突，而且相互拮抗，相互依存。若两者缺一，器官的活动就不能很好的协调。植物神经所支配的内脏器官的活动受大脑皮质的调节。所以脊柱损伤有可能损及植物神经系统而出现相应病症。



脊髓位于椎管中间，全长约 40-50 厘米。脊髓颈段相当于臂丛发出处，增粗成为颈膨大（约位于第 4-7 颈椎之间），上肢运动和知觉中枢集中于此。在腰骶丛发出处增粗成为腰膨大（约第 10 胸椎至第 1 腰椎之间）。下肢的运动和知觉中枢及膀胱排尿自主中枢集中于此。脊髓有一定的活动余地，与其椎骨之间尚存在蛛网膜下腔及硬膜外腔。脊髓节段与椎骨的位置关系有一定规律。大致来说，颈段相当于颈椎数目加 1。如第 5 颈椎平面脊髓分节应为第 6 颈神经，上胸段脊髓分节平面相当于胸椎数目加 2，下胸部为胸椎数目加 3，腰髓位于第 10-11 胸椎之间，骶尾髓位于第 12 胸椎至第 1 腰椎之间。（如图 1-10）

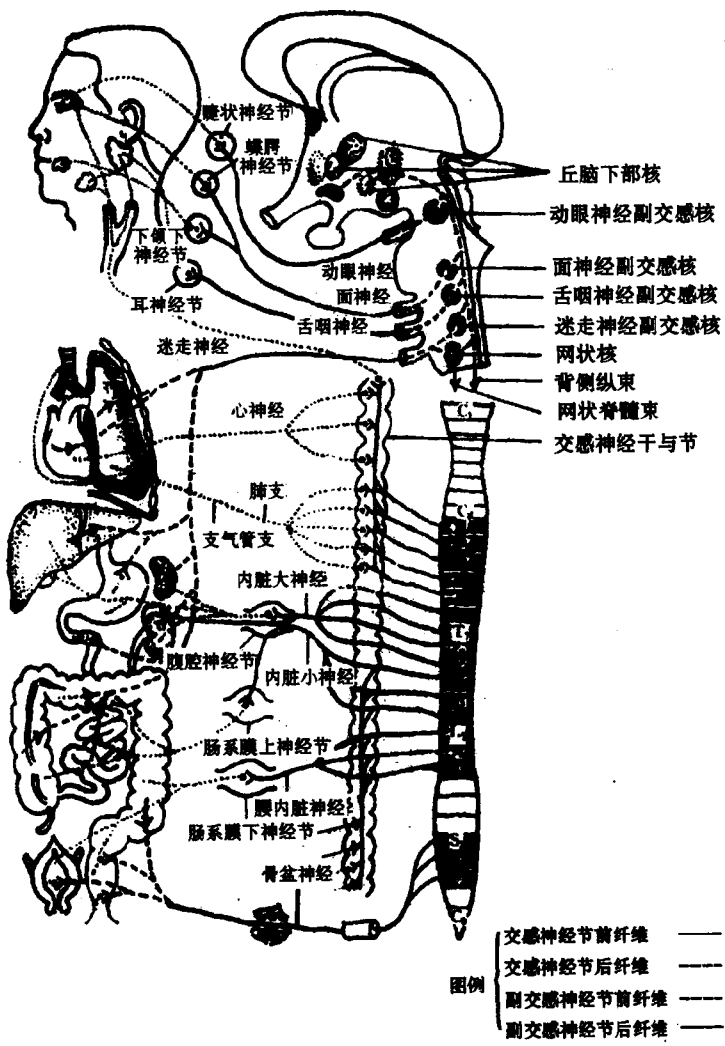


图 1-9 植物神经的分布概况

脊髓的动脉主要有脊髓前后动脉，形成血管链。左右椎动脉颅内段各发出一脊髓前动脉，多数都起自椎动脉的内侧或背侧，少数来自左右椎动脉的汇合部。脊髓前动脉极为纤细，组成形式比较复杂。脊髓后动脉有 2 个稍微粗大，如椎动脉供血不足，也有可能引起脊髓缺血。

脊髓在结构和功能上比脑原始，正常时，脊髓的功能是在脑的调节下完成的。脊髓有传导和反射功能，脊髓是感觉冲动和运动冲动的传导通路。脊髓白质内的上下行长纤维束就是执行这种功能的结构基础。脊髓的反射功能是执行躯体反射和内脏反射。前者是指引起骨骼肌活动的反射，后者是指内脏活动的反射。脊髓内存在内脏活动反射的低级中枢，如腰骶段侧角的交感神经中枢，第 2-4 骶节段前后角中间部的副交感神经中枢（排尿排便中枢）。

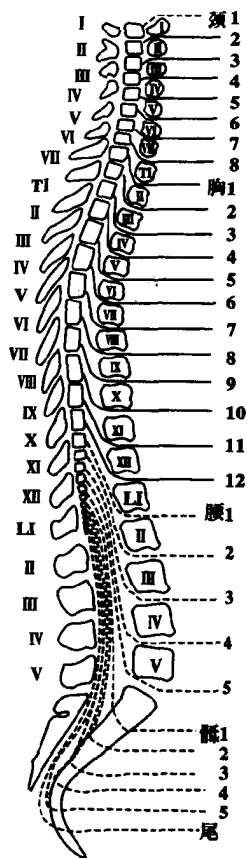


图 1-10 脊髓节与棘突的对应关系