



21世纪医学类精编教材

人体解剖学

RENTIJIEPOUXUE

 赠教学课件

黄争春 张凤兰 刘瑞珍 主编

非
外
医
学

 延边大学出版社

人体解剖学

主 编	黄争春	张兰凤	刘瑞珍	
副主编	李 剑	谢瑞莲	李鸿玮	张志花
	欧阳娟	谢 璐	苏晓蓉	黄 真
	帅 萍	刘 欣		
编 委	黄争春	张兰凤	刘瑞珍	李 剑
	谢瑞莲	李鸿玮	张志花	欧阳娟
	谢 璐	苏晓蓉	黄 真	帅 萍
	刘 欣			

延边大学出版社

定价:43.00元

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学 / 黄争春, 张凤兰, 刘瑞珍主编. -- 延
吉: 延边大学出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5688-0909-2

I. ①人… II. ①黄… ②张… ③刘… III. ①人体解
剖学-高等学校-教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 213494 号

人体解剖学

主编: 黄争春 张凤兰 刘瑞珍

责任编辑: 田莲花

封面设计: 曾宪春

出版发行: 延边大学出版社

社址: 吉林省延吉市公园路 977 号 邮编: 133002

网址: <http://www.ydcbs.com>

E-mail: ydcbs@ydcbs.com

电话: 0433-2732435

传真: 0433-2732434

发行部电话: 0433-2732442

传真: 0433-2733266

印刷: 北京文星印刷厂

开本: 787×1092 毫米 1/16

印张: 17

字数: 400 千字

版次: 2016 年 8 月第 1 版

印次: 2016 年 8 月第 1 次

ISBN 978-7-5688-0909-2

定价: 43.00 元

前 言

随着科学技术的进步与发展,人类对人体结构的认识不断深入。人体解剖学不仅是单纯地描述形态,而且是一门赋予形态学之中的理论科学。当前医学教育改革在不断发展,教材改革也在不断进行中。本教材编写坚持以培养全面素质型及实用型人才为教育理念,教材内容与教学大纲及学生培养目标相符的原则。

本教材的编写在保证学习基本理论、基本知识和基本能力训练的基础上,重点突出了思想性、科学性、先进性和适应性。同时为帮助提高学生的医学专业英语水平,本教材以全国自然科学名词审定委员会公布的《人体解剖学名词》为准,对重点解剖学名词增加了中英文对照。本教材共分为十一章,内容包括:绪论、运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、男性生殖系统、女性生殖系统、腹膜、脉管系统、感觉器、神经系统、内分泌系统。本教材在编写上突出了以图带学的特色。该书共配有三百多幅人体解剖图。

全书内容力求做到有较高的科学性、系统性和先进性,更加强调其实用性。本书的编写顺序按组成人体的九大系统进行。全书语句精炼,层次分明,重点突出,通俗易懂,做到了理论联系实际,基础联系临床,并配有清晰的插图说明,可谓图文并茂,是一本目的明确、针对性强、实用性高的精品教材。

本书由赣南医学黄争春、张兰凤、刘瑞珍担任主编,赣南医学院李剑、李鸿玮、张志花、欧阳娟、谢璐、黄真、帅萍及赣南医学院第一附属医院谢瑞莲,苏晓蓉,刘欣担任副主编。

由于水平有限,时间仓促,本教材疏漏和不足之处恐所难免,敬请使用本教材的广大师生提出宝贵意见,以便修订时改正,使其更臻完善。

编者

目 录

绪论	1
第一章 运动系统	4
第一节 骨	4
第二节 骨连结	26
第三节 肌学	41
第二章 消化系统	66
第一节 概述	66
第二节 消化管	67
第三节 消化腺	80
第三章 呼吸系统	84
第一节 鼻	85
第二节 喉	87
第三节 气管和支气管	92
第四节 肺	93
第五节 胸膜	94
第六节 纵隔	95
第四章 泌尿系统	98
第一节 肾	99
第二节 输尿管	104
第三节 膀胱	104
第四节 尿道	106
第五章 男性生殖系统	108
第六章 女性生殖系统	115
第一节 内生殖器	115
第二节 外生殖器	119

第七章 腹膜.....	121
第八章 脉管系统.....	126
第一节 心血管系统.....	126
第二节 淋巴系统.....	165
第九章 感觉器.....	172
第一节 视器.....	172
第二节 前庭蜗器.....	177
第十章 神经系统.....	183
第一节 神经系统概述.....	183
第二节 中枢神经系统.....	185
第三节 周围神经系统.....	222
第四节 神经系统传导通路.....	253
第十一章 内分泌系统.....	262
参考文献.....	266

绪 论

一、人体解剖学的定义、学习目的和范畴

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学,属于生物医学中形态学的范畴。学习人体解剖学的目的,在于理解和掌握人体正常的形态结构,为进一步学习和研究医药学其他基础和专业课程奠定必要的基础。

现代医学把以刀剪等器械解剖尸体,凭借肉眼观察等方法研究正常人体形态结构的科学称为大体解剖学。大体解剖学按记述方法的不同,又可分为系统解剖学和局部解剖学。借助于显微镜研究正常人体的细胞、组织和器官微细结构的科学称为显微解剖学,通常称为组织学。此外,研究人体在发生发育过程中形态结构变化规律的科学称为胚胎学。大体解剖学、组织学和胚胎学均属于广义的解剖学范畴。狭义的解剖学则仅指大体解剖学而言。

二、人体的组成

组成人体的基本单位是细胞。细胞之间存在一些不具细胞形态的物质,称为细胞间质。许多形态和功能相似的细胞与细胞间质共同构成组织。人体的基本组织有四大类,即上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。由几种组织互相结合,成为具有一定形态和功能的结构,称为器官,如心、肝、脾、肺、肾等。共同完成某一方面功能的一些器官,构成一个系统,人体可分为运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环、内分泌、感觉及神经九个系统。各系统在神经系统的支配和调节下,既分工又合作,实现各种复杂的生命活动,使人体成为一个完整统一的有机体。

三、人体解剖学的学习方法

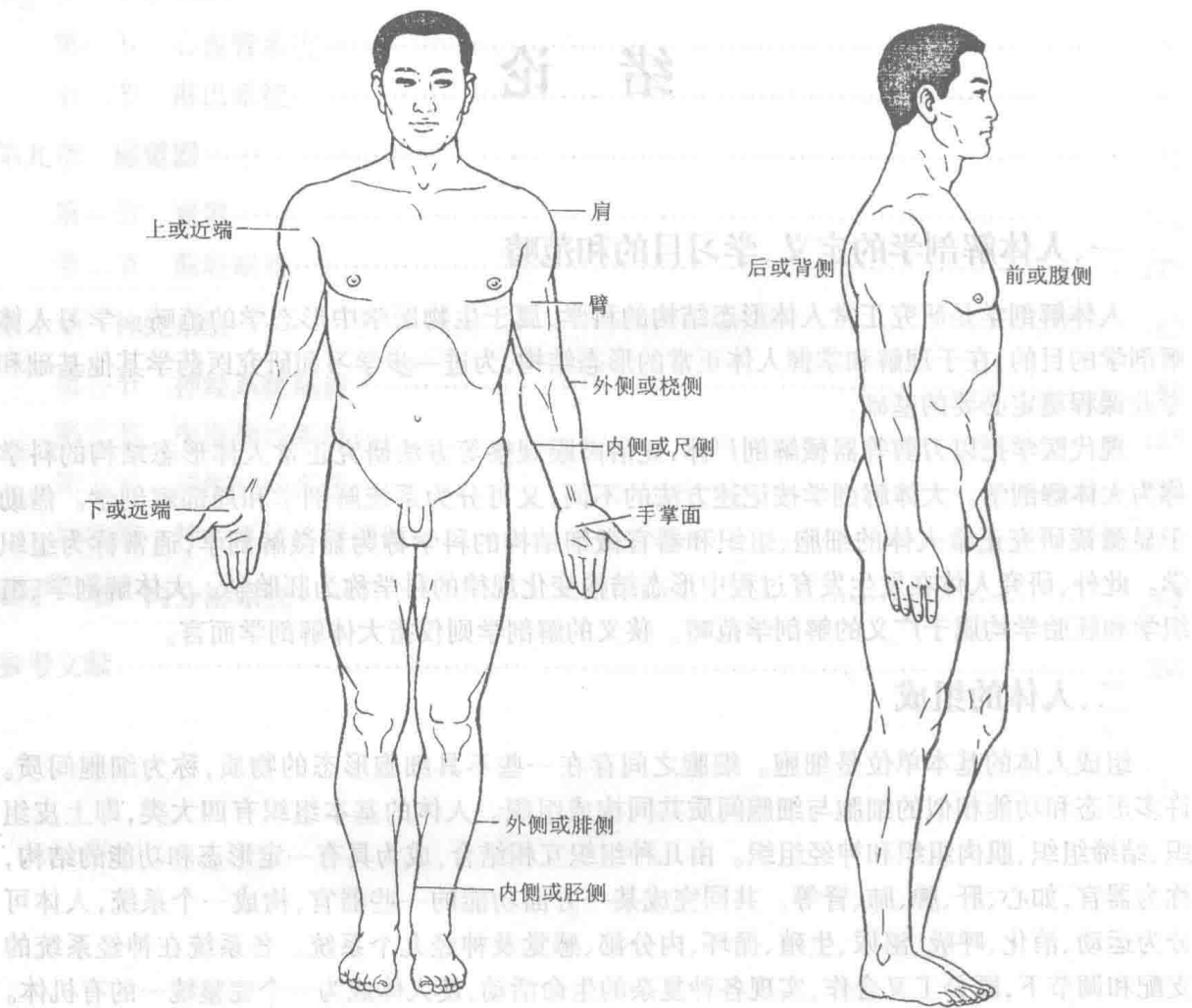
医学学生学习解剖学是从尸体开始的,要把“死”的东西学活,必须在理解的基础上加以记忆。人体解剖学是一门形态科学,直观性很强,形态描述多,名词多,如死啃书本,硬记名词,则如同嚼蜡,索然无味。因此,学好解剖学必须坚持理论联系实际,做到三个结合:①图文结合,书中的插图是对文字的最好说明,学习时要做到图文并重,这样往往会收到事半功倍的效果;②理论学习与观察实物相结合,俗话说“百闻不如一见”,这是学习解剖学最重要、最基本的方法;③解剖知识与临床应用相结合,联系临床病例可激发学生的学习兴趣,增强对某些结构重要性的认识。

四、解剖学姿势、方位术语和切面术语

(一)解剖学姿势

为了便于描述人体各器官结构的位置关系,人体解剖学规定了一个统一的标准姿势,称为解剖学姿势。解剖学姿势是:身体直立,两眼平视,上肢下垂,下肢并拢,手掌和足尖朝向前方

(绪论图-1)。在观察和描述人体各部位的位置及其相互关系时,都应按照统一的解剖学姿势进行描述。



绪论图-1 解剖学姿势和常用方位术语

(二)方位术语

按照解剖学姿势,人体解剖学规定了一些表示方位的名词术语。这些术语是相应成对的,主要的有(绪论图-1):

- 1.上和下
近头者为上;近足者为下。
- 2.前和后
近腹者为前,也称腹侧;近背者为后,也称背侧。
- 3.内侧和外侧

以身体正中矢状面为准。近正中矢状面者为内侧;远离正中矢状面者为外侧。前臂的内侧又称尺侧,外侧又称桡侧。小腿的内侧又称胫侧,外侧又称腓侧。

4.内和外

内和外是描述空腔器官相互位置关系的术语。近内腔者为内;远离内腔者为外。

5. 浅和深

在描述身体各部层次关系时,近皮肤者为浅,远离皮肤者为深。

6. 近侧和远侧

在描述四肢各结构的方位时,距肢体根部较近者为近侧,距肢体根部较远者为远侧。

(三) 切面术语

常用的切面有以下三种(绪论图-2):

1. 矢状面

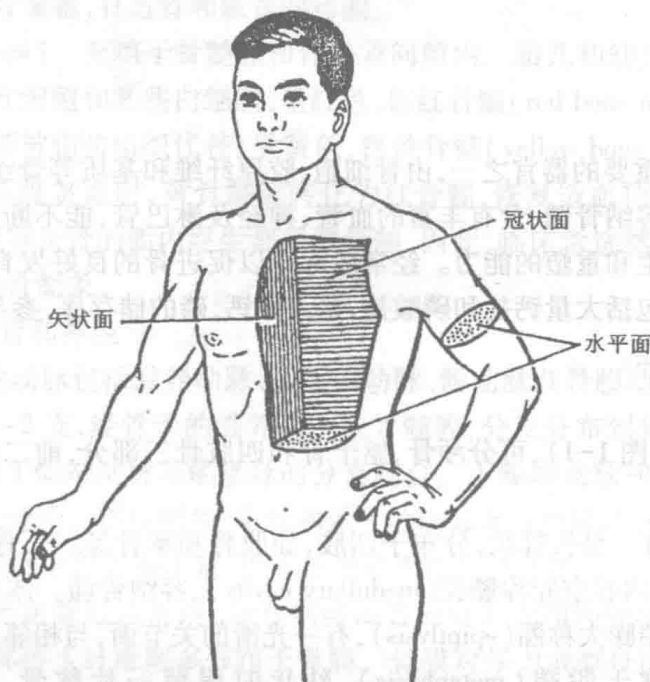
即从前后方向纵切人体,将人体纵切为左、右两部分的切面。若将人体沿正中中线切为左、右完全对称的两半,该切面则称为正中矢状面。

2. 冠状面

又称额状面,即从左右方向,沿人体的长轴将人体纵切为前、后两部分的切面。

3. 横切面

又称水平面,即与人体长轴垂直,将人体横切为上、下两部分的切面。



绪论图-2 人体切面术语

第一章 运动系统

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌构成,约占成人体重的 60%。骨通过骨连结相连形成骨骼,构成人体的支架,赋予人体的基本形态,支持体重,保护内脏。骨骼肌附着于骨,在神经系统调控下进行收缩和舒张,牵引骨骼改变位置和角度,产生运动。在运动过程中,骨起着杠杆作用,骨连结是枢纽,骨骼肌是动力器官。

第一节 骨

一、概述

骨(bone)是人体重要的器官之一,由骨细胞、胶原纤维和基质等骨组织构成,具有一定的形态,外被覆骨膜,内容纳骨髓,含有丰富的血管、神经及淋巴管,能不断进行新陈代谢和生长发育,并具有修复、再生和重塑的能力。经常锻炼可以促进骨的良好发育,长期废用则出现骨质疏松等。骨基质中包括大量钙盐和磷酸盐,是人体钙、磷的储存库,参与体内钙、磷代谢。同时骨髓具有造血的功能。

(一)骨的分类

成人有 205 块骨(图 1-1),可分颅骨、躯干骨和四肢骨三部分,前二者也称中轴骨。按形态,骨可分为 4 类:

1.长骨(long bone) 呈长管状,分布于四肢,如股骨和掌骨等。长骨分一体两端,体又称骨干(diaphysis shaft),内有空腔称髓腔(medullary cavity),容纳骨髓。体表面有 1~2 个血管出入的孔称滋养孔。两端膨大称骺(epiphysis),有一光滑的关节面,与相邻关节面构成关节。骨干与骺相邻的部分称干骺端(metaphysis),幼年时保留一片软骨,称骺软骨(epiphyseal cartilage),骺软骨细胞不断分裂繁殖和骨化,使骨不断加长。成年后,骺软骨骨化,骨干与骺融为一体,其间遗留一骺线(epiphyseal line)。

2.短骨(short bone) 形似立方体,多成群分布于连结牢固且活动较灵活的部位,如腕骨和跗骨。

3.扁骨(flat bone) 呈板状,主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁,起保护作用,如颅盖骨和肋骨。

4.不规则骨(irregular bone) 形状不规则,如椎骨。有些不规则骨内有腔洞,称含气骨(pneumatic bone),如上颌骨。

在某些肌腱内的扁圆形小骨,称籽骨(sesamoid bone),在运动中可减少摩擦和改变力的方向,如髌骨和第一跖骨头下的籽骨。

(二) 骨的构造

1. 骨质 由骨组织构成,包括骨密质和骨松质(图 1-2)。骨密质(compact bone)质地致密,耐压性强,分布于骨的表面。骨松质(spongy bone)呈海绵状,由相互交织的骨小梁(trabeculae)排列而成,配布于骨的内部,骨小梁按照骨所承受的压力和张力的方向排列,因而骨能承受较大的重量。颅骨表层为密质,分别称外板和内板,外板厚而坚韧,富有弹性,内板薄而松脆,故颅骨骨折多见于内板。内、外板之间为骨松质,称板障,有板障静脉经过。

2. 骨膜(periosteum) 由纤维结缔组织构成,含有丰富的血管和神经,对骨的营养、再生和感觉有重要作用。除关节面的部分外,新鲜骨的表面都覆有骨膜。骨膜可分为内、外两层。外层致密,有许多胶原纤维束穿入骨质,使之固着于骨面。内层疏松,有成骨细胞和破骨细胞,具有产生新骨质、破坏原骨质和重塑骨的功能,幼年期骨细胞功能活跃,促进骨的生长;成年时处于相对静止状态。但当骨发生损伤,如骨折时,骨膜又重新启动成骨功能,促进骨折的修复愈合。如骨膜剥离太多或损伤过大,则骨折愈合困难。

衬在骨髓腔内面和骨松质间隙内的骨膜称骨内膜(endosteum),是一层菲薄的结缔组织,也含有成骨细胞和破骨细胞,有造骨和破骨的功能。

3. 骨髓(bone marrow) 充填于骨髓腔和骨松质间隙内。胎儿和幼儿的骨髓有造血功能,内含不同发育阶段的红细胞和某些白细胞,呈红色,称红骨髓(red bone marrow)。5 岁以后,长骨骨干内的红骨髓逐渐被脂肪组织代替,呈黄色,称黄骨髓(yellow bone marrow),失去造血能力。但在慢性失血或重度贫血时,黄骨髓能转化为红骨髓,恢复造血功能。在椎骨、肋骨、肋骨、胸骨及肱骨和股骨等长骨的髓内终生都是红骨髓,因此,临床常选髂前上棘或髂后上棘等处进行骨髓穿刺,检查骨髓象。

4. 骨的血管、淋巴管和神经

(1) 血管 长骨的动脉包括滋养动脉、干骺端动脉、髓动脉及骨膜动脉。滋养动脉是长骨的主要动脉,一般有 1~2 支,经骨干的滋养孔进入骨髓腔,分支分布到骨密质的内层、骨髓和干骺端,在成年人可与干骺端动脉及髓动脉的分支吻合。干骺端动脉和髓动脉均发自邻近动脉,从骺软骨附近穿入骨质。不规则骨、扁骨和短骨的动脉来自骨膜动脉或滋养动脉。

(2) 淋巴管 骨膜的淋巴管很丰富,但骨质内是否存在淋巴管尚有争论。

(3) 神经 伴滋养血管进入骨内,分布到哈佛管的血管周围间隙中,主要为内脏传出纤维,分布到血管壁;躯体传人纤维则多分布于骨膜。骨膜对张力或撕扯的刺激较为敏感,故骨脓肿和骨折常引起剧痛。

(三) 骨的化学成分和物理性质

骨主要由有机质和无机质组成。有机质主要是骨胶原纤维束和黏多糖蛋白,构成骨的支架,赋予骨以弹性和韧性。无机质主要是碱性磷酸钙,使骨坚硬。脱钙骨(去掉无机质)仍具原骨形状,但柔软有弹性;煅烧骨(去掉有机质)虽形状不变,但脆而易碎。两种成分的比例,随年龄的增长而发生变化。幼儿时期骨的有机质和无机质各占一半,故弹性较大,柔软;易发生变形,在外力作用下不易骨折或折而不断,称青枝状骨折。成年人骨有机质和无机质的比例约为 3:7,最为合适,因而骨具有硬度和一定的弹性,较坚韧。老年人的骨无机质所占比例更大,但因激素水平下降,影响钙、磷的吸收和沉积,骨质出现多孔性,骨组织的总量减少,表现为骨质疏松症,此时骨的脆性较大,故易发生骨折。

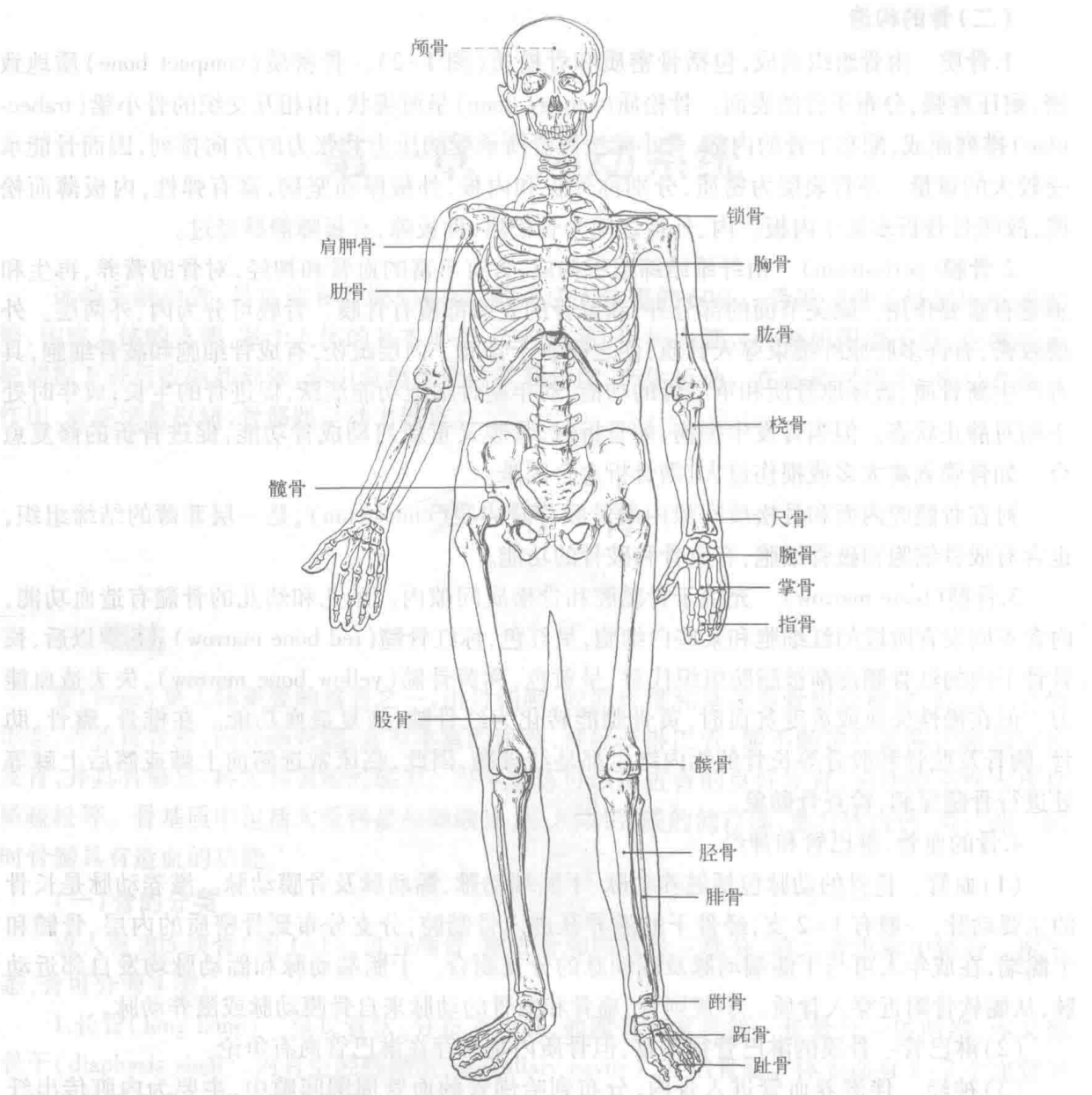


图 1-1 全身骨骼

二、躯干骨

躯干骨由 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋组成。

(一) 椎骨

未成年时为 32 或 33 块，即颈椎 7 块，胸椎 12 块，腰椎 5 块，骶椎 5 块，尾椎 3~4 块。成年后 5 块骶椎融合成骶骨，3~4 块尾椎长合成尾骨。

1. 椎骨的一般形态 椎骨 (vertebrae) 由前方的椎体和后方的椎弓组成 (图 1-3)。

(1) 椎体 呈短圆柱形，是椎骨负重的主要部分，上、下面借椎间盘与相邻椎骨相接。椎体后面与椎弓共同围成椎孔 (vertebral foramen)。各椎孔贯通，构成容纳脊髓的椎管 (vertebral canal)。

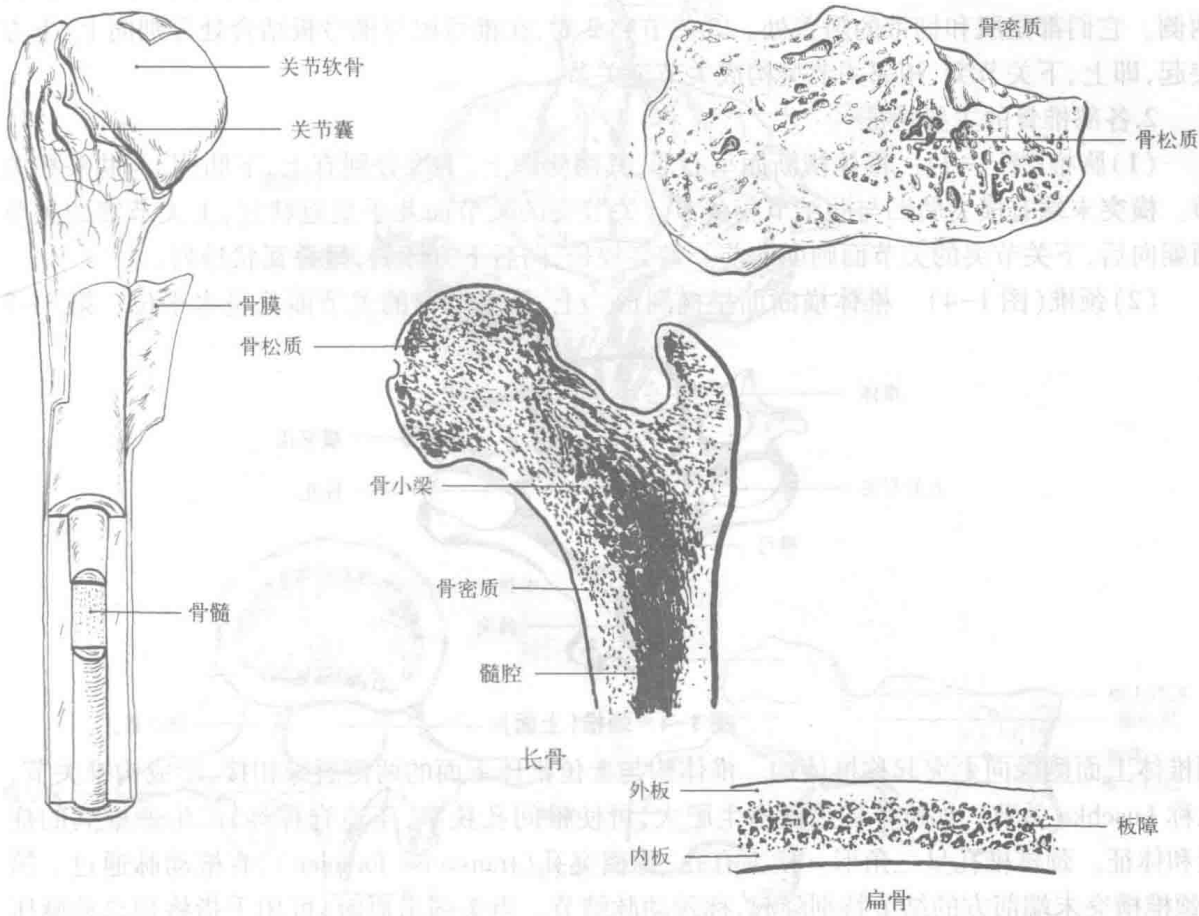


图 1-2 骨的构造

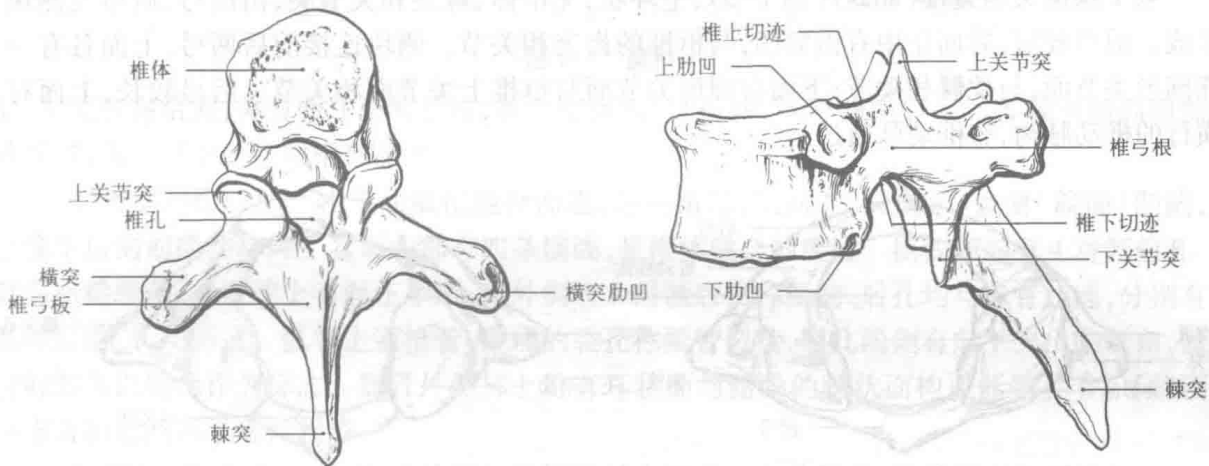


图 1-3 胸椎

(2) 椎弓弓形骨板, 连接椎体的缩窄部分, 称椎弓根, 根的上、下缘各有一切迹, 分别称椎上、下切迹。相邻椎骨的椎上、下切迹共同围成椎间孔, 有脊神经和血管通过。两侧椎弓根向后内扩展变宽的部分, 称椎弓板, 两侧在中线会合。由椎弓发出 7 个突起: ①棘突 1 个, 由椎弓

后面正中伸向后方或后下方,尖端可在体表扪到。②横突 1 对,从椎弓根与椎弓板移行处伸向两侧。它们都是肌和韧带的附着处。③关节突 2 对,在椎弓根与椎弓板结合处分别向上、下方突起,即上、下关节突,相邻关节突构成关节突关节。

2.各部椎骨的主要特征

(1)胸椎(图 1-3) 椎体横断面呈心形,其两侧面上、下缘分别有上、下肋凹,与肋头相关节。横突末端有横突肋凹与肋结节相关节。关节突的关节面几乎呈冠状位,上关节突的关节面朝向后,下关节突的关节面则朝向前。棘突较长,向后下方倾斜,呈叠瓦状排列。

(2)颈椎(图 1-4) 椎体横断面呈椭圆形。上、下关节突的关节面几呈水平位。第 3~7

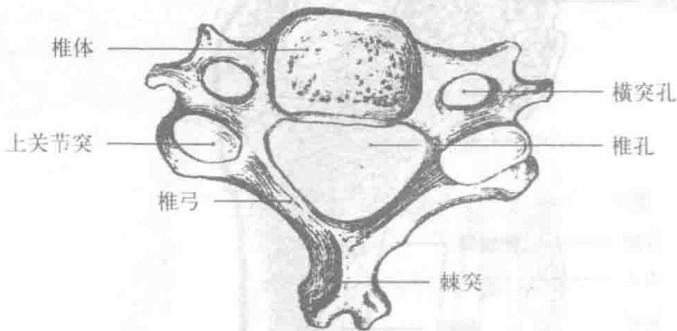


图 1-4 颈椎(上面)

颈椎体上面侧缘向上突起称椎体钩。椎体钩与上位椎体下面的两侧唇缘相接,形成钩椎关节,又称 Luschka 关节。如椎体钩过度增生肥大,可使椎间孔狭窄,压迫脊神经,产生颈椎病的症状和体征。颈椎椎孔呈三角形。横突有孔,称横突孔(transverse foramen),有椎动脉通过。第 6 颈椎横突末端前方的结节特别隆起,称颈动脉结节。当头部出血时,可用手指将颈总动脉压于此结节,进行暂时止血。第 2~6 颈椎的棘突较短,末端分叉。

第 1 颈椎又名寰椎(atlas)(图 1-5),呈环状,无椎体、棘突和关节突,由前弓、后弓及侧块组成。前弓较短,后面正中有齿突凹,与枢椎的齿突相关节。侧块连接前后两弓,上面各有一椭圆形关节面,与枕髁相关节;下面有圆形关节面与枢椎上关节面相关节。后弓较长,上面有横行的椎动脉沟,有椎动脉通过。

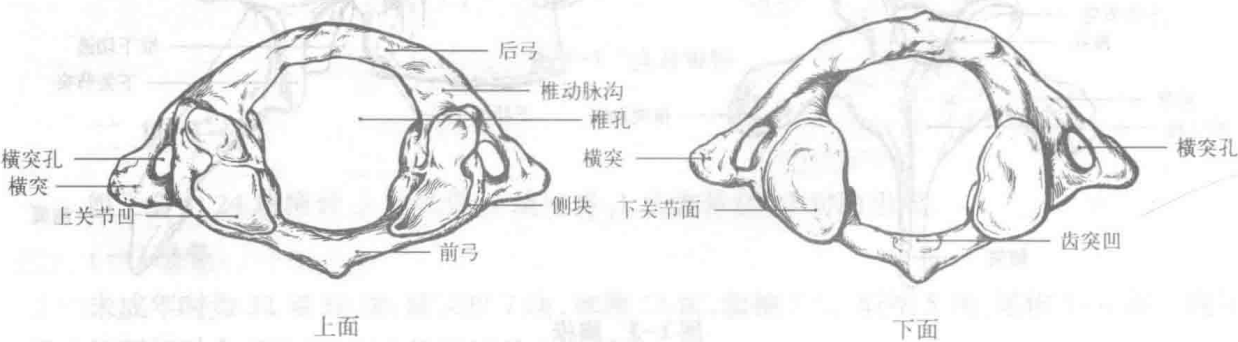


图 1-5 寰椎

第 2 颈椎又名枢椎(图 1-6),特点是椎体向上伸出齿突,与寰椎齿突凹相关节。

第 7 颈椎又名隆椎,棘突特长,末端不分叉,活体易于触及,常作为计数椎骨序数的标志。

(3)腰椎(图 1-7) 在全部椎骨中椎体最粗壮,横断面呈肾形。椎孔呈卵圆形或三角形。

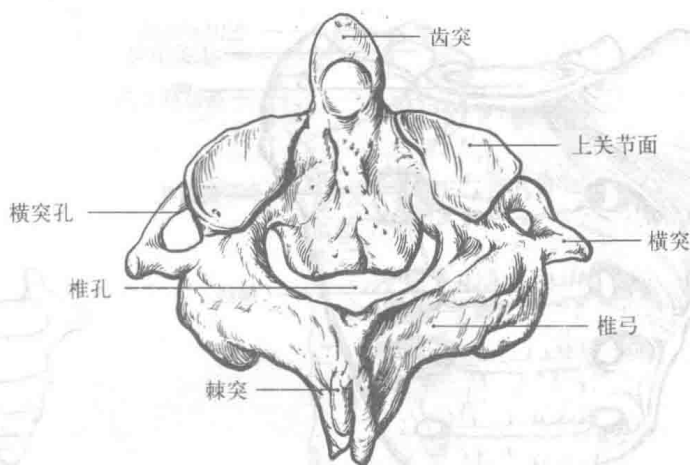


图 1-6 枢椎(上面)

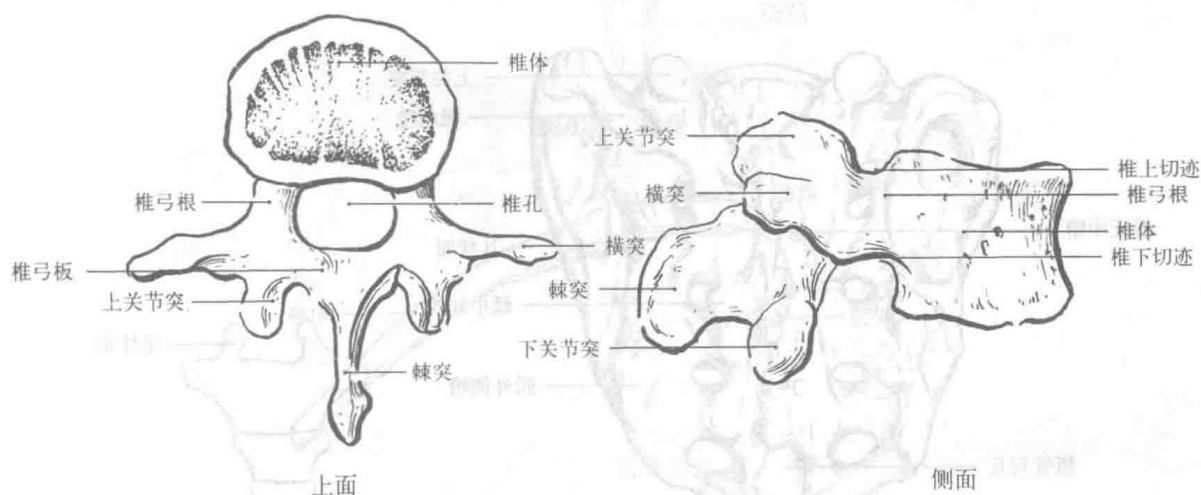


图 1-7 腰椎

上、下关节突粗大,关节面几呈矢状位,棘突宽而短,呈板状,水平伸向后方。各棘突间的间隙较宽,临床上可于此作腰椎穿刺术。

(4) 骶骨(图 1-8) 由 5 块骶椎融合而成,呈三角形,底向上,尖向下,盆面(前面)凹陷,上缘中份向前隆凸称岬。盆面中部有四条横线,是椎体融合的痕迹。横线两端有 4 对骶前孔。背面粗糙隆凸,正中线上有骶正中嵴,嵴外侧有 4 对骶后孔。骶前、后孔均与骶管相通,分别有骶神经前、后支通过。骶管上通椎管,下端的裂孔称骶管裂孔,裂孔两侧有向下突出的骶角,骶管麻醉常以骶角作为标志。骶骨外侧部上份有耳状面与髂骨的耳状面构成骶髂关节,耳状面后方骨面凹凸不平称骶粗隆。

(5) 尾骨(图 1-8) 由 3~4 块退化的尾椎长合而成。上接骶骨,下端游离为尾骨尖。

(二) 胸骨

胸骨(图 1-9)呈前凸后凹,位于胸前壁正中,分柄、体和剑突三部分。胸骨柄上宽下窄,上缘中份为颈静脉切迹,两侧有锁切迹与锁骨相连接。柄外侧缘上份接第 1 肋。柄与体连接处微向前突,称胸骨角,可在体表扪及,两侧的肋切迹与第 2 肋软骨相连接,是计数肋的重要标志。胸骨角向后平对第 4 胸椎体下缘。胸骨体呈长方形,外侧缘接第 2~7 肋软骨。剑突薄而

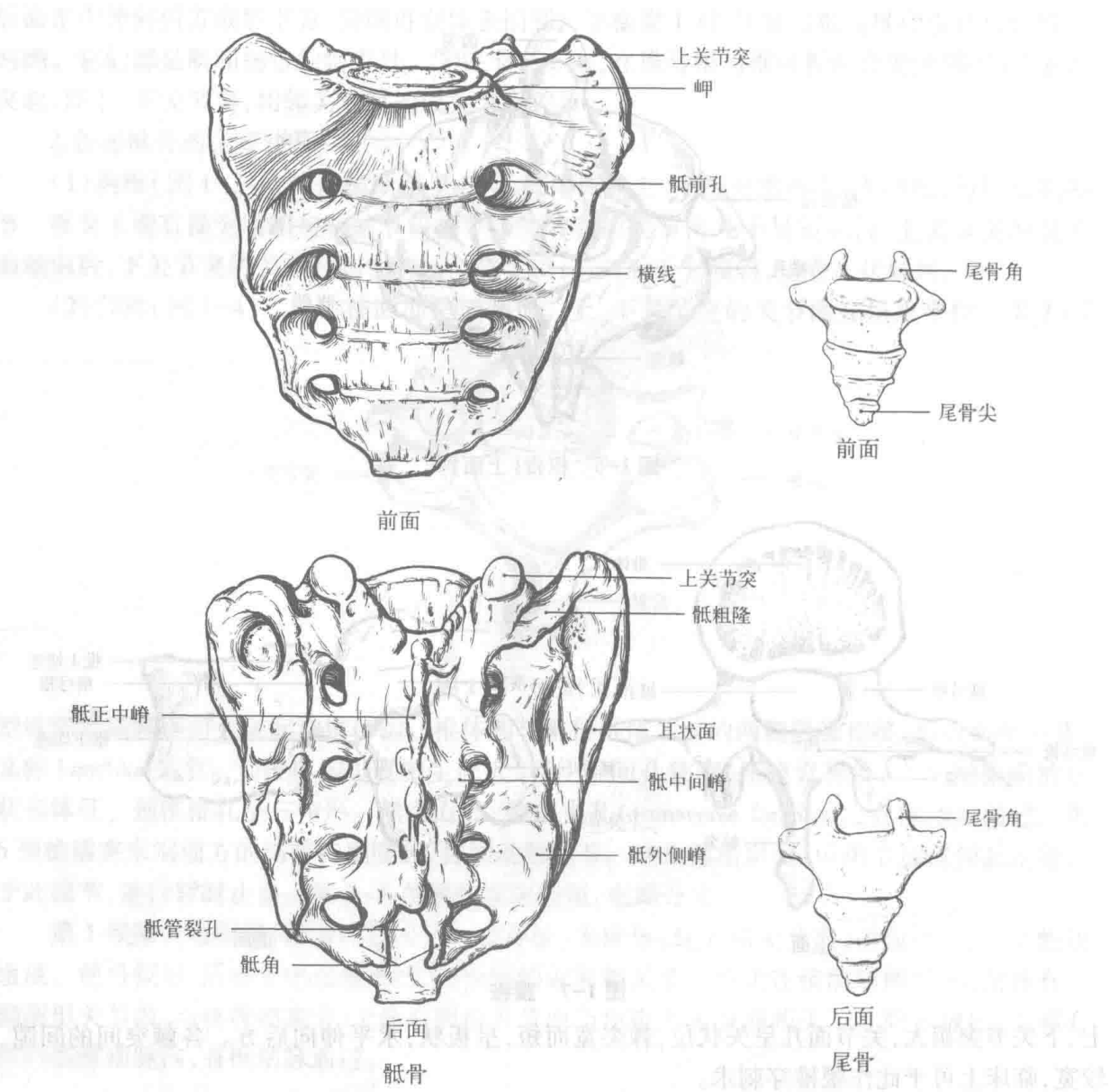


图 1-8 骶骨和尾骨

细长,形状变化较大,下端游离。

(三)肋

肋(ribs)由肋骨和肋软骨组成,共 12 对。第 1~7 对肋前端直接与胸骨连接,称真肋,其中第 1 肋与胸骨柄间为软骨结合,第 2 肋至第 7 肋与胸骨构成微动的胸肋关节。第 8~12 对肋不直接与胸骨相连称假肋;其中第 8~10 对肋前端与上位肋借肋软骨构成软骨间关节,形成肋弓,第 11~12 对肋前端游离于腹后壁肌层中,称浮肋。

1.肋骨(图 1-10) 属扁骨,分体和前、后两端。后端膨大称肋头,有关节面与胸椎的上、下肋凹相关节。肋头外侧稍细,称肋颈。肋颈外侧的粗糙突起,称肋结节,与相应胸椎的横突肋凹相关节。肋体长而扁,分内、外两面和上、下两缘。内面近下缘处有肋沟,容纳肋间神经、血管等。肋体后份急转处称肋角。前端稍宽,与肋软骨相接。

第 1 肋骨扁宽而短,分上、下面和内、外缘,无肋角和肋沟。近内缘处上面前份有前斜角肌

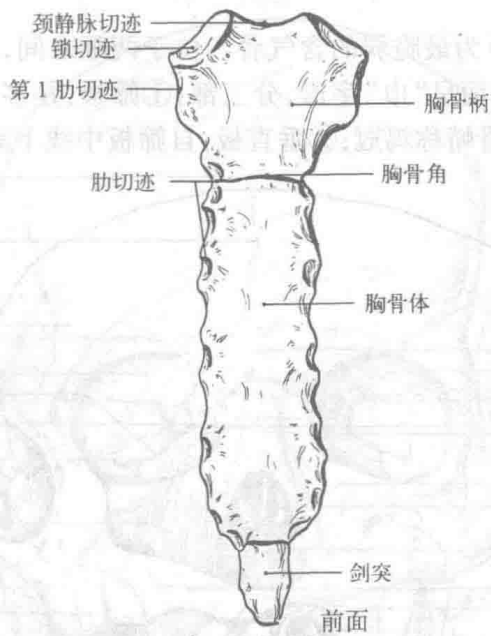
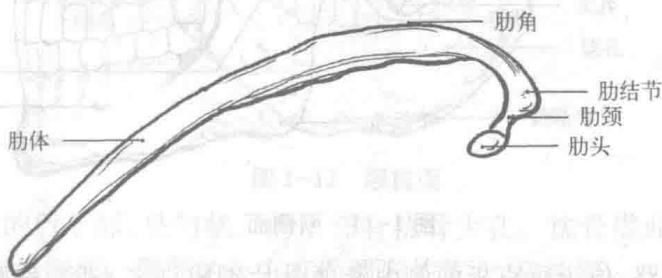


图 1-9 胸骨



第 6 肋骨

图 1-10 肋骨

结节,为前斜角肌附着处。其前、后方分别有锁骨下静脉沟和锁骨下动脉沟。第 2 肋骨为过渡型。第 11、12 肋骨无肋结节、肋颈及肋角。

2.肋软骨 位于各肋骨的前端,由透明软骨构成,终生不骨化。

三、颅

(一) 颅的组成

颅(skull)(图 1-11、图 1-12)位于脊柱上方,由 23 块颅骨围成(中耳的 3 对听小骨未计入),颅骨多为扁骨或不规则骨。除下颌骨和舌骨以外,其他的颅骨借缝或软骨牢固连结。颅分后上部的脑颅和前下部的面颅,二者以眶上缘和外耳门上缘的连线分界。

1.脑颅骨 脑颅由 8 块脑颅骨围成。包括不成对的额骨、筛骨、蝶骨和枕骨,成对的颞骨和顶骨,它们构成颅腔。颅腔的顶是穹窿形的颅盖(calvaria),由额骨、顶骨和枕骨构成。颅腔的底由中部的蝶骨、后方的枕骨、两侧的颞骨、前方的额骨和筛骨构成。筛骨只有一小部分参与脑颅,其余构成面颅。

(1)额骨(frontal bone)位于颅的前上方,分三部:①额鳞:是瓢形或贝壳形的扁骨,内含空腔称额窦;②眶部:为后伸的水平位薄骨板,构成眶上壁;③鼻部:位于两侧眶部之间,呈马蹄铁