

基础医学讲座

赵惠远 袁淑德 主编

● 人民卫生出版社 ●

77.81

基础医学讲座

赵惠远 袁淑德
主 编

刘万生 秦锡茗 袁淑德 卢四方
赵惠远 李得垣 南 潮 秦文清 等编审
赫梅生 杨永久 艾廷隽 魏明香

人 民 卫 生 出 版 社

基础医学讲座

赵惠远 袁淑德 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 32印张 5插页 744千字
1987年2月第1版 1987年2月第1版第1次印刷
印数：00,001—5,300

统一书号：14048·5245 定价：5.05元

[科技新书目129—66]

前 言

《中国农村医学》杂志几年来陆续刊登的“基础医学讲座”，受到基层读者的普遍欢迎。为此，作者在原稿基础上加以补充修改，汇编成本书，以适应农村、厂矿、部队的基层医务人员之需要。

本书在内容上注重基础理论与临床实践的密切结合，在文字叙述上力求通俗易懂。全书包括了基础医学各学科的基本内容，门类比较齐全，内容比较丰富，同时配有插图三百余幅。因此，本书是一本适于基层医务人员自学参考的书籍。

本书由中国医科大学等单位的教学人员编写，插图由姚承璋、刘元健、王序、吴宝至、李文成、陈桂芳、王士忠等同志绘制。

对本书存在的缺点，欢迎读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 人体解剖学部分	1
第一讲 人体解剖学总论.....	1
第二讲 运动系统.....	2
第三讲 内脏学.....	25
第四讲 脉管系统.....	43
第五讲 神经系统.....	62
第六讲 感觉器官.....	86
第二章 组织学部分	91
第七讲 细胞.....	91
第八讲 组织.....	100
第九讲 循环系统.....	123
第十讲 淋巴器官.....	135
第十一讲 肝.....	142
第十二讲 肺.....	147
第十三讲 肾.....	151
第十四讲 内分泌系统.....	159
第十五讲 生殖系统.....	167
第三章 生理学部分	191
第十六讲 什么是生理学.....	191
第十七讲 细胞生理.....	194
第十八讲 血液生理.....	197
第十九讲 循环系统功能.....	205
第二十讲 呼吸系统功能.....	216
第二十一讲 消化系统功能.....	222
第二十二讲 能量代谢和体温调节.....	228
第二十三讲 泌尿生理.....	234
第二十四讲 神经系统功能.....	241
第二十五讲 眼和耳的生理功能.....	249
第二十六讲 内分泌生理.....	255
第二十七讲 生殖生理与计划生育.....	265
第四章 生物化学部分	274
第二十八讲 生物化学与酶.....	274
第二十九讲 糖的代谢.....	281
第三十讲 脂类代谢.....	290
第三十一讲 蛋白质代谢.....	302

第三十二讲	肝脏生化·····	310
第三十三讲	营养生化·····	315
第五章 医学微生物学部分 ·····		322
第三十四讲	什么是病原微生物·····	322
第三十五讲	细菌·····	325
第三十六讲	消毒和灭菌·····	329
第三十七讲	微生物的变异·····	333
第三十八讲	微生物的致病性和传染的发生发展·····	335
第三十九讲	天然抵抗力·····	338
第四十讲	抗原和免疫系统·····	341
第四十一讲	特异性免疫系统·····	344
第四十二讲	变态反应·····	348
第四十三讲	病毒·····	351
第六章 人体寄生虫学部分 ·····		355
第四十四讲	关于人体寄生虫的一些基本知识·····	355
第四十五讲	钩虫·····	360
第四十六讲	丝虫·····	364
第四十七讲	华支睾吸虫·····	370
第四十八讲	血吸虫·····	374
第四十九讲	痢疾阿米巴·····	379
第五十讲	疟原虫·····	383
第五十一讲	有钩绦虫及无钩绦虫·····	390
第七章 病理学部分 ·····		396
第五十二讲	什么是病理学·····	396
第五十三讲	炎症(一)·····	399
第五十四讲	炎症(二)·····	404
第五十五讲	炎症(三)·····	407
第五十六讲	肿瘤·····	409
第五十七讲	肿瘤举例·····	414
第五十八讲	水肿·····	419
第五十九讲	休克·····	423
第六十讲	缺氧·····	428
第六十一讲	心力衰竭·····	431
第六十二讲	呼吸衰竭·····	436
第六十三讲	肾功能衰竭·····	441
第六十四讲	肝功能衰竭·····	446
第八章 药理学部分 ·····		451
第六十五讲	医生用药时应注意的一些问题·····	451
第六十六讲	设计给药方案的药代动力学基础简介·····	456

第六十七讲	合理使用抗菌药·····	463
第六十八讲	强心甙的药理作用与临床应用·····	467
第六十九讲	影响传出神经功能的药物·····	471
第七十讲	正确使用止咳祛痰平喘药·····	480
第七十一讲	利尿药的药理作用与临床应用·····	484
第七十二讲	解热镇痛药·····	491
第七十三讲	肾上腺皮质激素的药理作用及临床应用·····	496
第七十四讲	药物的配伍禁忌和相互作用·····	503

第一章 人体解剖学部分

第一讲 人体解剖学总论

一、人体解剖学是一门什么样的科学？

人体解剖学是研究正常人体的形态结构及其发生发展和变化规律的科学，是一门重要的医学基础课。通过学习，可掌握人体各器官系统的形态结构、位置关系和变化规律，为学习和研究其它基础医学和临床医学打下必要的理论基础。所以，人体解剖学是医务工作者必修的一门课程。

二、人体是怎样构成的？

人体是一个结构复杂的有机体，是由许多细胞、组织、器官和系统组成的。**细胞**是构成人体最基本的形态单位 and 功能单位。形态和功能相似的细胞及细胞间质结合起来构成**组织**。各种组织有机地组合成**器官**。若干器官联合起来形成**系统**。人体是统一的整体，各器官系统间互相联系、互相依赖又互相制约，在神经、体液调节下，既有分工又有合作，实现统一的生命活动。

人体在结构上是两侧对称的。脊柱作为人体的中轴，居于背侧。人体可区分为头、颈、躯干和四肢等各部。其中，头部又可分为颅部（居后上）和面部（居前下）；躯干部分为胸部、腹部和盆部；四肢分上肢和下肢。上肢又分肩、臂、前臂和手；下肢又分臀、大腿（股部）、小腿和足。

三、怎样学习人体解剖学？

学习人体解剖学和学习其他学科一样，必须坚持循序渐进，由浅入深，一个系统一个系统地学。要理论联系实际地学，要把教材和图谱与标本（或模型）、活体观察及病例引证结合起来，切忌死背书本。在学习中还必须从整体性出发，注意从形态与机能统一的观点、种系进化的观点、个体发生的观点，理解人体的形态结构及可能的异常与畸形，有时还应考虑到人的社会性。

在学习和应用中，必须使用统一的解剖学方位术语，以避免发生混乱。人体的标准解剖姿势是以人体直立，两眼平视，上肢下垂于躯干的两侧，手掌和足尖向前为基准。根据标准解剖姿势，规定下列方位术语：

前正中线、后正中线：即身体前、后面的中垂线。

矢状切面：通过身体（或器官）前、后两个对应点所做的垂直切面，恰把身体（或器官）分为左、右两半。

冠状切面（额状面）：通过身体（或器官）左、右两对称点所做的垂直切面，恰把身体（或器官）分为前、后两半。

水平切面（横切面）：为与身体（或器官）长轴垂直的切面。

上和下：靠近头端的点为上，靠近足的点为下。有时也称颅侧和尾侧。

前和后：靠近身体（或器官）腹侧(前)面的点为前，而靠近背侧(后)面的点为后，有时也称腹侧和背侧。

内和外：空腔器官的里面为内，外面为外。

内侧和外侧：靠近正中线的为内侧，远离正中线的为外侧。

浅和深：靠近身体或器官表面的部分为浅，距表面较远处为深。

第二讲 运 动 系 统

一、运动系统的组成及其作用

运动系统由**骨**、**骨连结**和**肌肉**等三部分组成。骨借骨连结相连，构成人体的支架。肌肉附着在骨上，在神经系统的支配下，肌肉收缩和舒张，以关节为支点牵动骨而形成各种运动。

运动系统除具有运动功能外，还有支持体重和保护内脏等作用，如颅骨保护脑，胸、腹壁保护胸、腹腔脏器等。此外，一些骨或肌性的突起或陷凹等还可作为确定内脏、血管和神经走行，或针灸取穴的体表标志。

二、骨的形态构造与发生

（一）骨的形态构造

由于骨所在的部位和功能不同，所以骨的形态也不一样，通常分为**长骨**、**短骨**、**扁骨**和**不规则骨**四种。长骨多见于四肢，形如圆柱，其中间部叫**骨干**(又称体)，呈管状，管腔称**骨髓腔**，容纳**骨髓**；两端膨大叫**骨骺**。短骨多分布于手(腕骨)和足(跗骨)部，形体短小或近立方形，较坚固并可助成灵活的运动。扁骨为板状，主要起保护作用，如颅顶骨、胸骨、肋骨和髌骨等。不规则骨形状不规则，如椎骨和部分颅骨(蝶骨、筛骨等)(图 1-1)。

骨的构造：骨主要由**骨质**、**骨髓**和**骨膜**三部分构成(图 1-2)。骨质分为**骨密质**和**骨松质**。骨密质致密坚硬，位于骨的表层。扁骨的骨密质形成**内、外板**。内板薄，受外力时较外板容易折裂。骨松质位于骨的内部，呈蜂窝状，由相互交错的骨小梁构成。

骨髓：存在于骨髓腔和骨松质的网眼内。幼儿时全是红骨髓，有造血机能。成人后，长骨骨髓腔内的红骨髓，逐渐被脂肪组织所代替，成为黄骨髓，失去造血机能。但骨松质内的骨髓，终生都是红骨髓，一直保持造血机能。

骨膜：位于骨的表面(关节面除外)，富有血管、神经和造骨细胞，对骨有保护、营养和新生作用。造骨细胞在幼年时参与骨的生长，成年以后处于相对静止状态，但在骨损伤时，又恢复造骨能力，在骨损伤处形成骨痂，使骨折愈合。

（二）骨是怎样变长和增粗的？老年人为什么容易骨折？

人体绝大部分骨，是由软骨发展而来的。在胚胎时期，首先出现软骨雏型，以后逐

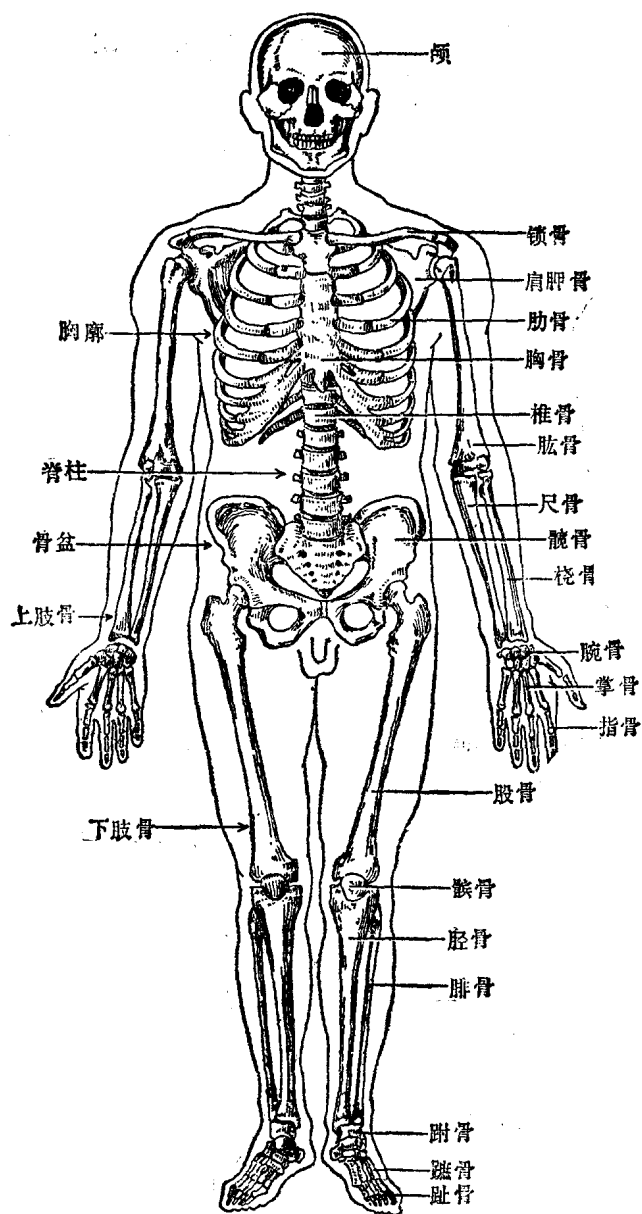


图 1-1 人体全身骨骼（前面）

渐骨化。胎儿出生后，在长骨的两端出现骨化点，但在骨化了的骨干和骨髓之间仍保留软骨板，叫**骺软骨**。骺软骨不断增生、骨化，使骨不断地加长。但到了成年，骺软骨骨化，干、骺连成一体，骨就不再加长了，而骺软骨留下来的痕迹叫**骺线**。所以，小儿作X线检查时，应注意不要把正常的骺软骨透明区误认为骨折线，也不要小儿的骨髓看成是骨折的碎片。

在骨加长的同时，骨膜深层的造骨细胞不断产生骨组织，使骨不断增粗。在骨加长和增粗的同时，骨干内壁的骨组织又不断地被破骨细胞所破坏和吸收，骨髓腔逐渐扩大。骨就是这样变粗和变长的。

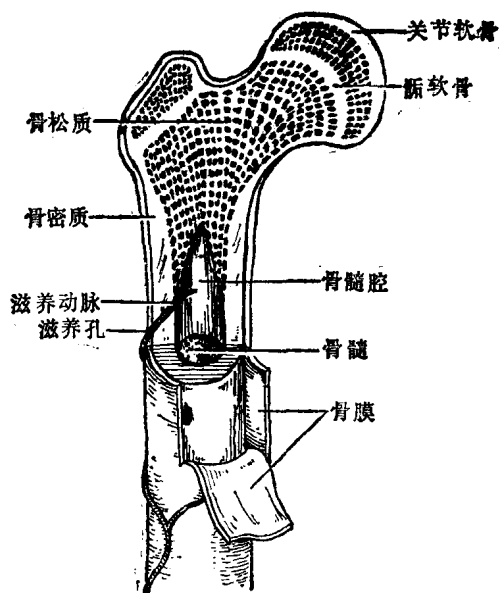


图 1-2 长骨的构造

骨内含有有机物和无机物。有机物使骨具有弹性和韧性。无机物使骨坚硬而脆。两种成分的多少随年龄而异。成人的骨，有机物约占 $1/3$ ，无机物约占 $2/3$ 。幼年时，有机物相对的多，骨的柔韧性大而坚硬度小，所以，儿童摔倒不易骨折，但在不良条件下，容易变形。到老年，无机物相对的多，骨缺乏弹性而脆，所以老年人受外力作用时容易骨折。

三、全身诸骨

成人全身有 206 块骨，按其所在部位，可分为**躯干骨**、**四肢骨**和**颅骨**三部分（图 1-1）。

（一）躯干骨

包括椎骨、胸骨和肋。

1. **椎骨** 包括**颈椎** 7 个、**胸椎** 12 个、**腰椎** 5 个、**骶椎** 5 个（愈合成一块**骶骨**）、**尾椎** 3~5 个（愈合成一块**尾骨**）。颈、胸、腰椎的一般形态是：都有**椎体**、**椎弓**和**突起**三部分（图 1-3）。椎体在前，椎弓在后。椎体和椎弓围成**椎孔**。椎体和椎弓相接处较细，称**椎弓根**。相邻的椎弓根间围成一孔，叫**椎间孔**，其中有脊神经（后述）通过。椎弓上有 7 个突起，向后方的突起叫**棘突**。第七颈椎的棘突较其他的颈椎长，从体表上容易摸到，是临床计数椎骨序数的标志。腰椎的棘突呈板状，平伸向后，棘突之间的缝隙较宽，便于进行腰椎穿刺。此外，椎弓的后部宽厚，称**椎弓板**。向左、右平伸的一对突起称**横突**，颈椎的横突有孔，叫**横突孔**，内有椎动脉（后述）通行（图 1-3、4、5、6）。

骶骨：近似三角形，底向上，与第 5 腰椎相接。其前缘向前突出，叫**骶岬**；尖向下，接尾骨；两侧接髂骨。骶骨的中央有一管叫**骶管**，下端开口于骶骨的后面，形成**骶管裂孔**，是骶管麻醉的穿刺部位。骶骨的前、后面各有四对孔，分别叫**骶前孔**和**骶后孔**，与骶管相通。

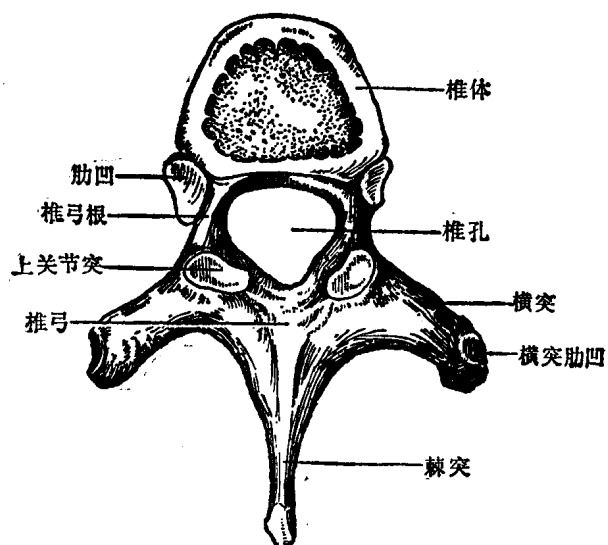


图 1-3 胸椎 (上面)

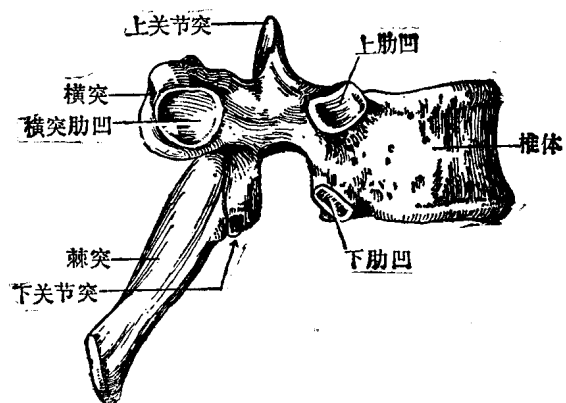


图 1-4 胸椎 (侧面)

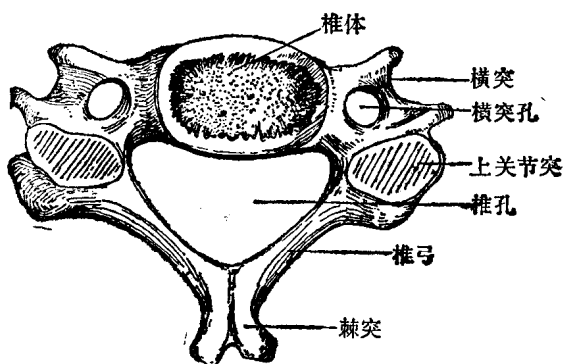


图 1-5 颈椎 (上面)

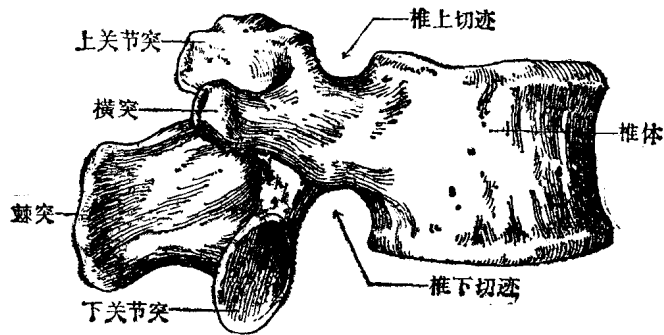


图 1-6 腰椎 (侧面)

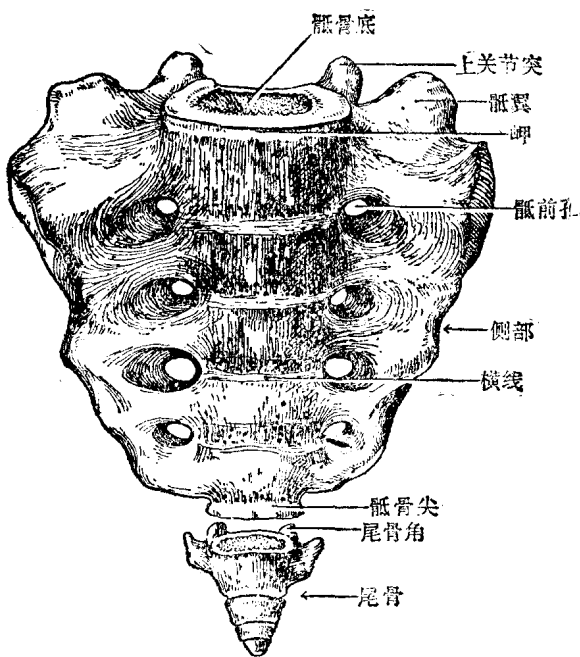


图 1-7 髋骨和尾骨 (前面)

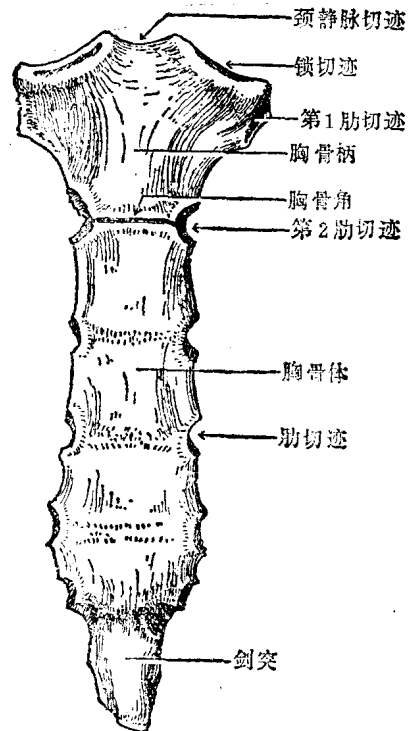


图 1-8 胸骨 (前面)

尾骨：属退化器官，上接髋骨，下端游离（图 1-7）。

2. **胸骨** 长而扁，位于胸前壁的中部，由上部的**胸骨柄**、中部的**胸骨体**和下部的**剑突**构成（图 1-8）。胸骨柄上缘两侧与锁骨相接。柄、体相接处向前突出，形成一条横行隆起，叫**胸骨角**，在体表可以摸到。此角与第二肋软骨平对，是计数肋骨的标志。胸骨两侧各有七个切迹，与第一至第七对肋软骨相接。

3. **肋** 位于胸骨和胸椎之间，共 12 对，由肋骨和肋软骨构成。肋骨细长弯曲，为弓形的扁骨。上七对肋骨借助软骨与胸骨连接，第 8~10 对依次连于上一对肋软骨上，形成**肋弓**。最下 2 对游离于腹壁的肌层中，有时也作肋骨的定位标志（图 1-9）。

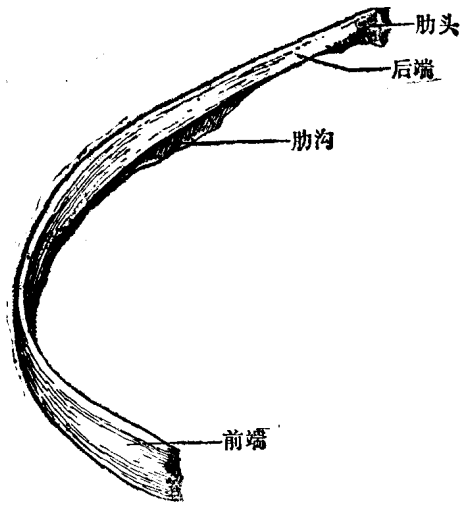


图 1-9 肋骨

(二) 四肢骨

包括上肢骨和下肢骨。

1. 上肢骨 包括锁骨、肩胛骨、肱骨、尺骨、桡骨和手骨。

(1) 锁骨：为稍弯的长骨，横位于胸骨和肩胛骨之间，全长都可摸到。

(2) 肩胛骨：三角形扁骨，位于肩后。肩胛骨可分为：前面和后面；上角、下角和外侧角；上缘、内侧缘和外侧缘（图 1-10、11）。前面稍凹，后面有一横行的隆起叫肩胛冈。冈上、下的窝分别叫冈上窝和冈下窝。肩胛冈的外侧端形成扁平突起，叫肩峰，活体可以摸到。外侧角肥大，有一浅窝叫关节盂，与肱骨头相接。上缘近外侧角处有一指状突起叫喙突。臂下垂时，肩胛骨的上角平第二肋，下角平第七肋。

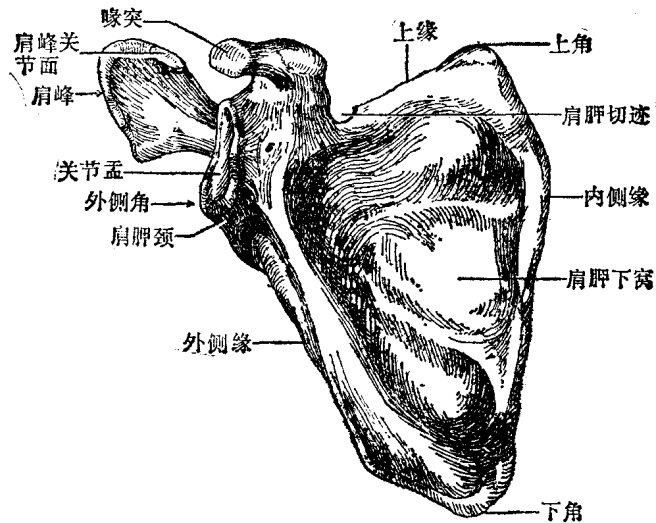


图 1-10 肩胛骨（前面）

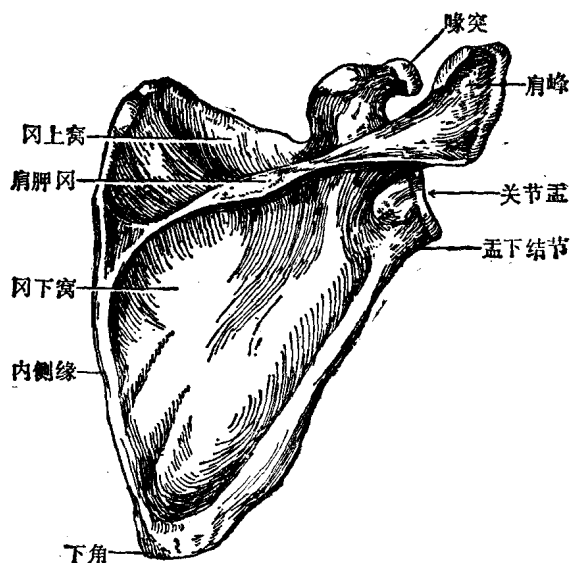


图 1-11 肩胛骨 (后面)

(3) **肱骨**：位于臂部，分为上、下两端和中间的**肱骨体**。其上端膨大，呈半球形，叫**肱骨头**，朝向内上方。上端与肱骨干移行处叫**外科颈**，易发生骨折。下端前后略扁，并向两侧扩展，形成**内上髁**和**外上髁**，在活体都可以摸到。内上髁的后面有一浅沟，叫**尺神经沟**，尺神经由此通过。肱骨干中段的外侧面上有一粗糙隆起，叫**三角肌粗隆**，是三角肌抵止处。在肱骨干的后面，三角肌粗隆的下方，有一条自内上斜向外下方的浅沟，叫**桡骨神经沟**，桡神经沿此沟通过。

(4) **尺骨**：居前臂内侧，上端膨大，有一深陷的凹，叫**滑车切迹**（半月切迹），与肱骨下端构成关节。切迹后上方的突起叫**鹰嘴**，在肘后可以摸到。伸肘时，肱骨内、外上髁和鹰嘴恰在一直线上；屈肘时，三点成等腰三角形。肘关节脱位时，这个关系发生变化。尺骨下端细小，叫**尺骨头**。尺骨头的后内侧有一向下的突起，叫**尺骨茎突**，可以摸到。

(5) **桡骨**：居前臂外侧，上端细小，叫**桡骨头**，也与肱骨下端构成关节，下端膨大，与腕骨相接。下端外侧有一向下的突起，叫**桡骨茎突**，可以摸到。

(6) **手骨**：包括**腕骨**、**掌骨**和**指骨**。腕骨 8 块，排成两列。近侧列（靠近桡、尺骨）由拇指向小指数，依次叫**手舟骨**、**月骨**、**三角骨**和**豌豆骨**。远侧列依次叫**大多角骨**、**小多角骨**、**头状骨**和**钩骨**。掌骨 5 块，由拇指向小指数，依次叫第一、二、三、四、五掌骨。近侧端叫**底**，接腕骨；远侧端叫**头**，接指骨；中间部叫**体**。指骨共 14 节，拇指两节，其余都是三节，由近侧向远侧，分别叫第一、第二及第三指骨。

2. 下肢骨 包括**髌骨**、**股骨**、**髌骨**、**胫骨**、**腓骨**和**足骨**。

(1) **髌骨**：为不规则的扁骨，由**髌骨**、**耻骨**和**坐骨**融合而成（在 16 岁以后）。三骨融合处的外侧面有一深窝，叫**髌臼**，容纳股骨头（图 1-12、13）。

髌骨：占髌骨的后上部，其上缘肥厚，叫**髌嵴**。两侧髌嵴最高点的连线约平第三、四腰椎棘突之间。髌嵴的前、后端突出，分别叫**髌前上棘**和**髌后上棘**。髌前上棘和髌后上棘是临床常用的骨性标志。髌骨内侧面光滑，并稍凹陷叫**髌窝**。髌窝下方有一自后上

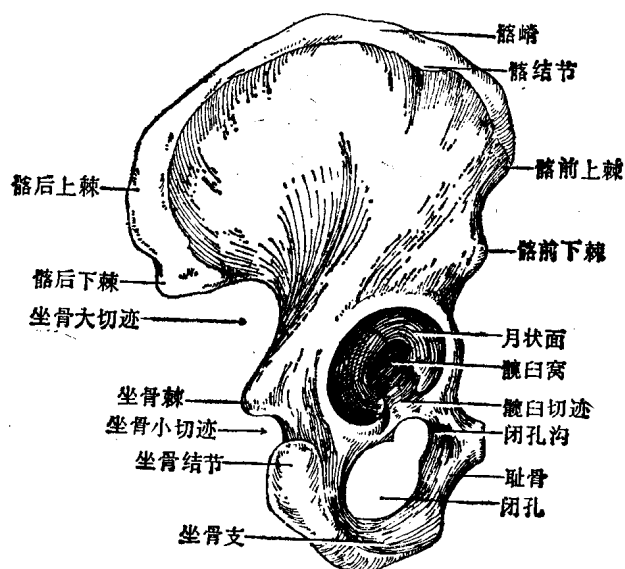


图 1-12 髌骨 (外面)

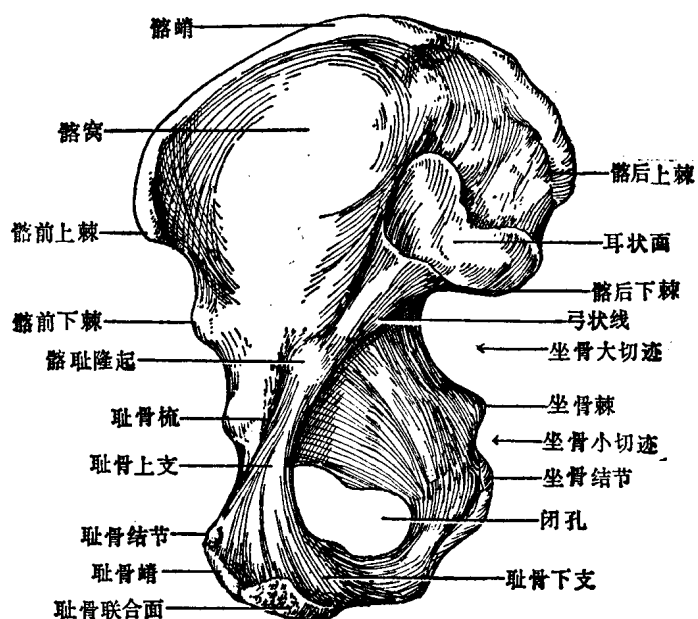


图 1-13 髌骨 (内面)

至前下方的斜线，叫弓状线。

耻骨：占髌骨的前下部。其上缘有一锐利的嵴叫**耻骨梳**，与髌骨的弓状线相连续。耻骨梳前端终止的结节叫**耻骨结节**。

坐骨：占髌骨的后下部，后缘有一尖锐的突起，叫**坐骨棘**。坐骨的后下方有一粗大的隆起，叫**坐骨结节**。

(2) **股骨：**在大腿部，是人体最大的长骨，上端膨大呈球形叫**股骨头**，朝向内上方。

头的外下方细长,叫**股骨颈**。股骨颈在老年人容易发生骨折。股骨颈的外上方有一较大的隆起叫**大转子**,活体上能摸到,是重要的骨性标志。内下方有一小的隆起叫**小转子**。股骨下端也膨大,有向后突出的股骨**内侧髁**和**外侧髁**。两髁的外侧面各有一粗糙的隆起,分别叫股骨**内上髁**和**外上髁**。股骨干,呈圆柱形,后面上方有一粗糙部,叫**臀肌粗隆**,为臀大肌的附着处。

(3) **髌骨**:又叫膝盖骨,在股骨下端的前方。

(4) **胫骨**:在小腿内侧,上端膨大,向两侧突出,形成**内侧髁**和**外侧髁**,与股骨相接。上端前面有粗糙隆起,叫**胫骨粗隆**,在活体上可以摸到。下端的内侧有一向下的突起,叫**内踝**。胫骨干呈三棱形,前缘锐利,叫**胫骨前嵴**,位于皮下。

(5) **腓骨**:在小腿外侧,细长,上端膨大,叫**腓骨头**。下端也膨大,叫**外踝**。

(6) **足骨**:包括跗骨、跖骨和趾骨。

跗骨:7块,相当于手的腕骨,但远较腕骨粗大,几乎占全足的后半部。这与下肢的持重功能相适应。7块跗骨的名称是:**距骨**、**跟骨**、**足舟骨**、**骰骨**及**内侧**、**中间**和**外侧楔骨**。距骨位于上方,与胫腓骨相接。跟骨位于距骨的后下方,其后端膨大部叫**跟骨结节**。足舟骨位于距骨的前方。骰骨位于跟骨的前方,其内侧面与足外侧楔骨相接。

跖骨:相当于手的掌骨共5块,从内侧向外侧依次叫做**第一、二、三、四、五跖骨**。每块跖骨也分**底**、**体**和**头**三部。

趾骨:其数目、排列及名称与指骨相似。

(三) 颅骨

共23块(6块听小骨除外)组成颅。除下颌骨和舌骨外,都借缝或软骨牢固地结合在一起。颅可分为脑颅和面颅两部分。脑颅围成颅腔,保护着脑;面颅位于脑颅的前下方,构成口腔,并与脑颅共同构成眶及鼻腔,有维持面形,包藏消化道和呼吸道的起始部分及保护一些感觉器官等作用。

1. **脑颅骨** 共8块,包括**额骨**、**枕骨**、**蝶骨**、**筛骨**各一块,**顶骨**、**颞骨**各两块。颅顶部的前方是额骨,后方是枕骨,两者之间是顶骨。颞骨在颅的两侧。蝶骨在颅底部的中央。筛骨位于蝶骨的前方(图1-14)。

脑颅又可分为颅顶和颅底两部分。

(1) **颅顶**:由前方的额骨、中间的两块顶骨、后方的枕骨和两侧的颞骨及蝶骨一部分构成,各骨借骨缝连接在一起。在额骨和顶骨之间有左右方向的**冠状缝**;左右顶骨之间有前后方向的**矢状缝**;顶骨和枕骨之间有人字形的人字缝。颅顶两侧平滑凹陷,有颞肌附着,称**颞窝**。窝的下方有**颞弓**;颞弓的后方为**外耳门**。额、蝶、顶三骨在颞窝的交汇点叫**翼点**,此处骨质薄弱,深面有脑膜中动脉的前支通过。此处发生骨折,易损伤脑膜中动脉(后述)而引起颅内血肿。

颅顶内面较粗糙,沿矢状缝有一条沟,叫**矢状沟**。颅顶各骨均为扁骨,内、外两层由骨密质构成,称**内板**和**外板**。两板之间的骨松质称**板障**,内有丰富的血管。

新生儿的颅骨尚未发育完全。骨与骨之间有很大的间隙,以结缔组织膜充填。较大的膜性区域称为**囟**(图1-15A、B)。在冠状缝与矢状缝相交处有呈菱形的前囟,此囟于一岁半左右闭合;在矢状缝与人字缝相交处有呈三角形的后囟,此囟于生后不久闭