

借

人体局部解剖学

福建医科大学《人体局部解剖学》编写小组

R322.3

224

Q323-43
2

人体局部解剖学

福建医科大学《人体局部解剖学》编写小组编著

福建人民出版社

毛主席语录

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

我们的提高，是在普及基础上的提高；我们的普及，是在提高指导下的普及。

白求恩同志毫不利己专门利人的精神，表现在他对工作的极端的负责任，对同志对人民的极端的热忱。每个共产党员都要学习他。

目 录

第一章 总论	(1)	第三节 椎管内结构	(69)
引言	(1)	第四节 脊柱概述	(72)
第一节 骨骼系统	(1)	第四章 胸部	(76)
第二节 骨连结系统	(4)	概述	(76)
第三节 肌肉系统	(7)	第一节 肋间隙	(76)
第四节 内脏	(9)	第二节 胸膜	(79)
消化系统	(9)	第三节 肺	(81)
呼吸系统	(10)	第四节 纵隔	(86)
泌尿生殖系统	(10)	上纵隔	(86)
第五节 脉管系统	(11)	中纵隔	(87)
血管系统	(11)	心脏	(88)
淋巴系统	(14)	上纵隔后部和后纵隔	(94)
造血器官	(15)	第五节 胸部淋巴系统	(96)
第六节 神经系统	(15)	第六节 胸部骨骼	(98)
第七节 内分泌器官	(21)	第五章 腹部	(101)
第八节 感觉器官	(21)	概述	(101)
第二章 上肢	(23)	第一节 前腹壁	(101)
概述	(23)	第二节 阴囊	(110)
第一节 颈部浅层结构	(23)	第三节 睾丸下降和腹股沟	
第二节 颈后三角	(26)	疝局部解剖	(111)
第三节 胸肌区	(29)	第四节 腹膜	(112)
第四节 腋区	(32)	第五节 与腹膜腔上层相关	
第五节 背部浅层肌肉	(35)	系的器官	(117)
第六节 三角肌区和肩胛区	(38)	肝	(119)
第七节 臂前区和肘窝	(41)	食管腹腔段和胃	(121)
第八节 臂后区	(45)	脾	(124)
第九节 前臂前区	(46)	第六节 与腹膜腔下层相关	
第十节 手掌	(50)	系的器官	(124)
第十一节 前臂后区和手背	(55)	系膜小肠	(125)
第十二节 上肢骨骼	(59)	盲肠	(127)
第十三节 上肢骨连结	(62)	阑尾	(127)
第三章 背部和项部	(67)	升结肠	(128)
概述	(67)	横结肠	(128)
第一节 背、项部深层肌肉	(67)	降结肠	(129)
第二节 枕下肌群和枕下三角	(68)	乙状结肠	(129)

第七节	腹腹后间隙	(130)
	十二指肠	(130)
	胰腺	(131)
	门静脉系统	(132)
	肾筋膜和肾脂肪囊	(133)
	肾上腺	(134)
	肾	(134)
	输尿管	(137)
	腹主动脉及其分支	(137)
	髂总动脉及其分支	(137)
	下腔静脉及其容纳支	(138)
	腰部交感干及植物性 神经丛	(138)
	腹后壁的淋巴结和淋巴 干	(139)
第八节	腹后壁肌肉和腰丛	(140)
第六章	盆部	(143)
	概述	(143)
第一节	男性会阴	(143)
第二节	女性会阴	(148)
第三节	腹膜与盆部器官 的关系	(150)
第四节	盆部的血管、神经 和淋巴结	(152)
第五节	盆部器官	(156)
第六节	盆部筋膜和间隙	(165)
第七节	盆壁的肌肉	(166)
第八节	髌骨和骨盆	(166)
第七章	下肢	(170)
	概述	(170)
第一节	股前区和股内侧区	(170)
第二节	臀区	(178)
第三节	股后区和腘窝	(181)
第四节	小腿前区和足背	(183)
第五节	小腿后区	(187)
第六节	足底	(190)
第七节	下肢骨骼	(193)

第八节	下肢骨连接	(196)
第八章	颈部	(199)
	概述	(199)
第一节	胸锁乳突肌区	(203)
第二节	颈动脉三角	(204)
第三节	肌三角	(206)
第四节	舌骨上区	(209)
第五节	椎前区	(210)
第九章	头部	(214)
	概述	(214)
第一节	面部	(214)
第二节	颅顶部	(219)
	额顶枕区和颞区浅层	(219)
	颞区深层	(221)
第三节	脑的被膜和颅底内面	(222)
	脑的被膜	(222)
	颅底内面	(225)
第四节	颞下窝和口腔底	(226)
	颞下窝	(227)
	口腔底	(229)
第五节	咽	(231)
第六节	喉	(234)
第七节	视觉器官	(238)
第八节	鼻和翼腭窝	(245)
	鼻	(245)
	翼腭窝	(247)
第九节	口腔	(248)
第十节	听觉器官、位觉器官以 及面神经的岩内部	(252)
第十一节	脑的血管	(260)
第十二节	脑的大体形态	(262)
第十三节	颅骨	(272)
第十四节	颅骨的连接	(278)
附 录		(280)
	同义语汇编	(280)
	索引	(282)

第一章 总 论

引 言

人体解剖学是研究人体的形态和结构的科学，组织学和胚胎学是包括在解剖学范围之内。其中大体解剖学所叙述的内容，主要是肉眼上所能观察到的结构，因此亦称为巨视解剖学，而组织学、细胞学等所叙述的微观结构，必须借助于显微镜的观察，故又称为微视解剖学。

人体解剖学又因叙述方法的不同，可分为系统解剖学和局部解剖学。系统解剖学是按照人体的不同系统诸如骨骼系统、肌肉系统等进行叙述，而局部解剖学则是按照人体的自然分区诸如头、颈、胸、腹和四肢等，由浅及深地加以叙述。如果说系统解剖学是一门分析的科学，那末，局部解剖学就是一门综合的科学。局部解剖学侧重在各结构之间的相互关系，它与临床学科关系较为密切。但局部解剖学与完全从外科观点进行描写的外科解剖学是不尽相同的。

此外，由于研究的方法和目的不同，尚有X射线解剖学、表面解剖学、功能解剖学以及艺用解剖学等。

描述人体结构，必须有一个公认的解剖学方位和术语，以便于统一规格。目前通用

的标准位置——解剖学位置，是指人体直立、两眼平视、两足并拢、足尖向前、上肢自然下垂、手掌朝前的位置。

将身体分为对称左右两半的切面称为正中面 (*planus medianalis*) (或正中矢状面)。与正中面平行的任何平面均称为矢状面 (*planus sagittalis*)。将人体分成前后两部并与正中面成直角的任何平面称为额状面 (*planus frontalis*) (或冠状面 *planus coronalis*)。水平面 (*planus horizontalis*) (即横断面) 是指将身体分为上下部分并与正中面和额状面均成直角的平面。对器官的横断面，是指与该器官长轴相垂直的切面。

内侧和外侧是相对的，以距正中面的近远而区分。例如在解剖学位置时，拇指是位于小指的外侧，而脚趾则位于小趾的内侧。内和外是距某一中空器官腔的近远而言，如胃粘膜是位于胃肌层的内面，而胃的浆膜则位于胃肌层的外面。

浅和深是指距离身体表面皮肤的近远而言。在四肢以距离躯干的近远而分为近侧端和远侧端。此外尚有上 (或颅侧)、下 (或尾侧)、前 (或腹侧)、后 (或背侧) 等。

第一节 骨骼系统

人类的骨骼系统主要为内骨骼。通常所指的骨骼系统是包括软骨。骨骼除了保护和支撑功能以外，在肌肉牵引之下对于人体的运动起着杠杆作用。红骨髓能产生血细胞，此外骨也是钙、磷等无机物质贮藏之处。

(一) 骨的分类

根据骨的位置不同可以分为中轴骨 (包括躯干骨和颅骨) 和四肢骨 (图1—1)。

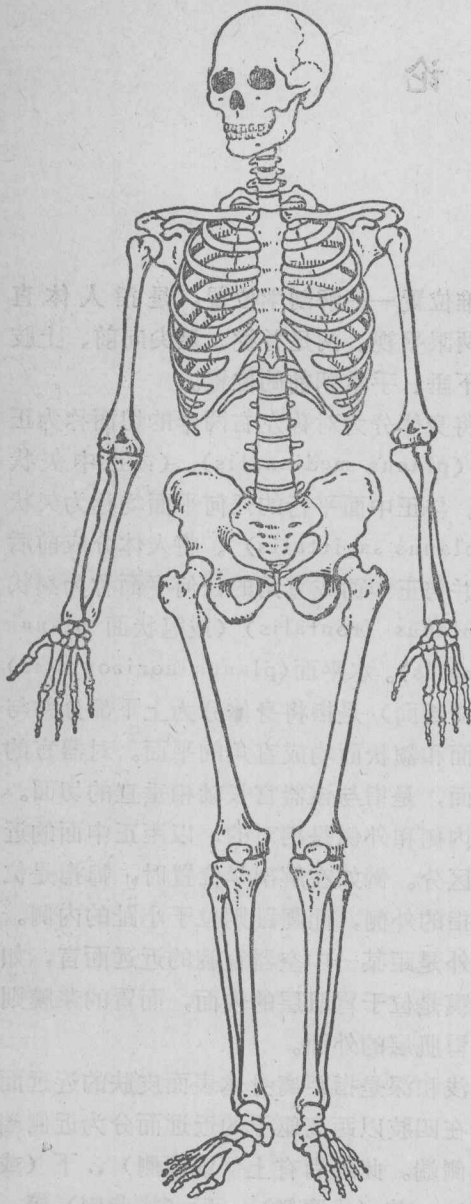


图1—1 人体骨骼全况

根据骨的外形可分为下列四类：

1. **长骨** 上肢的锁骨、肱骨、桡骨、尺骨、掌骨、指骨等，下肢的股骨、胫骨、腓骨、趾骨、趾骨等，均属于长骨。一般呈圆柱状，分为体和两端，骨体亦称为骨干

(diaphysis)，骨端亦称为骨骺 (epiphysis)。

2. **短骨** 略似立方体，腕骨和跗骨均属于短骨。

3. **扁骨** 形如薄板，具有内、外两面和若干个边缘，如颅盖部诸骨。

4. **不规则骨** 按外形不属于上列三类的骨，则属于此类。有蝶骨、颞骨、椎骨、髌骨等。

(二) 骨的物理特性和化学成分

骨的化学成分，决定骨的物理特性。有机物(骨胶)使骨具有弹性，无机物(各种钙盐)使骨坚硬。成人的干骨约含1/3的有机物质和2/3的无机物质；儿童的骨组织中无机物质较少，弹性较大；老年人骨的有机物质较少，脆性较大，故容易引起骨折。

为显示骨的无机物质，可将骨煅烧，除去有机物质，只剩下无机物质的骨炭，其外形虽仍保持，但质脆易碎。如将骨浸于盐酸中，无机物质被溶解(脱钙)，骨质变软，甚至可将长骨随意弯曲。

(三) 骨的内部构造

可以分为密质(substantia compacta)和松质(substantia spongiosa)两种：密质位于外表；松质位于内部，由小骨片组成，形如蜂窝。长骨体的周围主要由密质构成，中间围成的空腔称为骨髓腔(cavum medullare)，两端则与短骨一样，表面是一层菲薄的密质，内部全是松质。扁骨一般是由两层密质骨板夹一层松质构成的，但有一些骨诸如泪骨和肩胛骨的一部分只由一层密质组成。颅骨的密质，可以分为外板和内板，而中间松质称为板障(diploë)(图1—2, 1—3)。

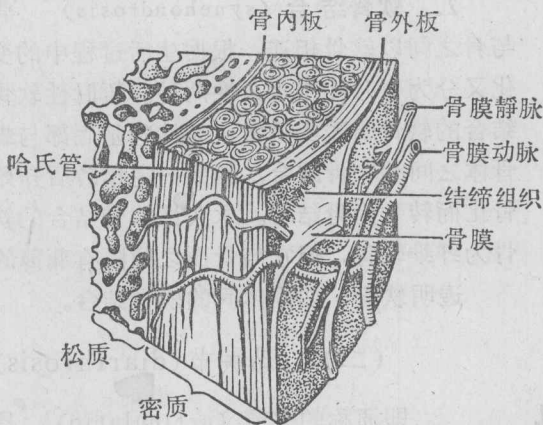
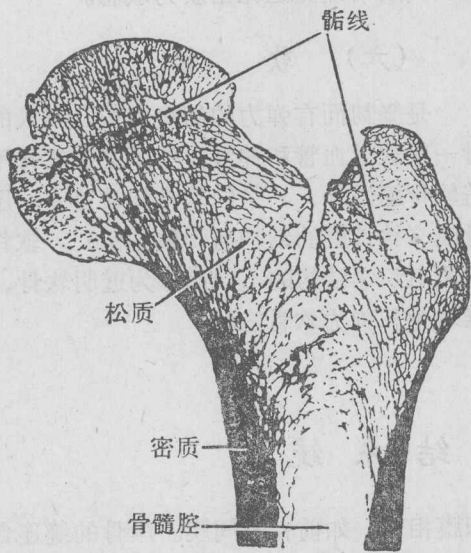


图1—2 骨的构造

上图：股骨上段的额状切面（由骨标本印制的图）

下图：骨的内部结构及其附属物的模式图

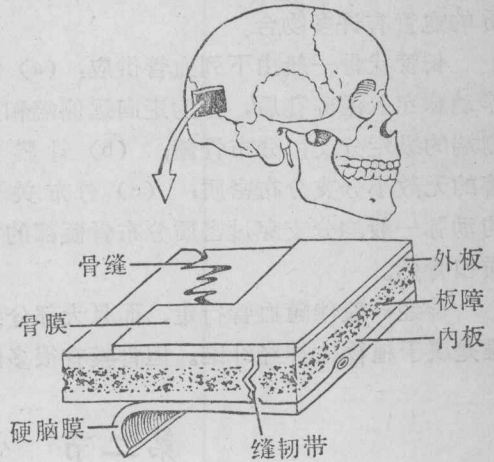


图1—3 扁骨的构造及其附属结构
(模式图)

(四) 骨的附属物

骨的表面紧贴着一层结缔组织膜，称为骨膜 (periosteum)，它富有血管和神经，对骨的营养和新生有重要作用。骨的关节面没有骨膜，但覆盖有关节软骨 (cartilago articularis)。在骨髓腔和骨松质的网眼中含有骨髓，骨髓又可分为红骨髓 (medulla ossium rubra) 和黄骨髓 (medulla ossium flava) 两种。在出生前，骨髓腔充满红骨髓，它可以产生红血细胞及某些白血细胞 (粒细胞)，但出生以后骨髓中脂肪逐渐增加，至成年时身体中绝大部分的骨髓腔中主要含黄骨髓，仅在肋骨、椎骨、胸骨、髌骨的骨髓腔中仍然保留有红骨髓。但在某种情况下 (例如大失血后)，身体骨髓腔中的红骨髓含量可以大大增加。

(五) 骨的血管供应和神经分布

骨也是一个器官，因此有它本身的血管供应和神经支配。骨的血管供应十分丰富。

滋养血管穿过密质而分布于松质和骨髓，而密质则由骨膜血管的小支所供应。密质和松质的血管有许多吻合。

长管状骨一般由下列血管供应：(a) 滋养动脉穿入滋养孔后，分为走向远侧端和近侧端的纵走分支，分布骨髓；(b) 骨膜血管的无数小分支分布密质；(c) 分布关节的动脉一般均分支穿过密质分布骨髓部的松质和骨髓。

神经一般伴随血管行走，而且大部分纤维是属于植物性神经纤维。但骨膜有很多的

感觉神经纤维分布，所以骨膜是特别敏感的。松质对痛觉远比密质为敏感。

(六) 软 骨

是坚韧而有弹力的结缔组织。成人的软骨一般缺乏血管和神经。除了关节软骨不被盖软骨膜以外，其余的软骨均被盖有一层软骨膜（软骨膜的结构与骨膜相似）。软骨可按照组织学结构的不同而分为透明软骨、纤维软骨和弹力软骨三种。

第二节 骨 连 结 系 统

人类骨与骨之间的连结，根据其能否运动，可分为下列两类：

(一) 不动关节(synarthrosis)

属于本类型的关节是以纤维组织或软骨组织将骨连在一起，一般不能运动或仅能作微小运动。不动关节又有两种（图1—4）。

1. 韧带连合 (syndesmosis) 在本类型的连合中，有的骨与骨之间借韧带相连，如椎骨棘突之间的韧带；有的借结缔组

织膜相连，如前臂骨间膜。颅骨的缝连合是以缝韧带将颅骨连结起来，所以亦是韧带连合的一种形式。

2. 软骨结合 (synchondrosis) 骨与骨之间以软骨相连，根据生活过程中的变化又分为暂时性和永久性两种。暂时性软骨结合的软骨属透明软骨，如枕骨底部与蝶骨体之间的软骨结合，但到一定年龄后开始骨化而转变为骨结合。永久性软骨结合的软骨为纤维软骨，但它与骨面之间隔有菲薄的透明软骨，如椎体间的软骨结合。

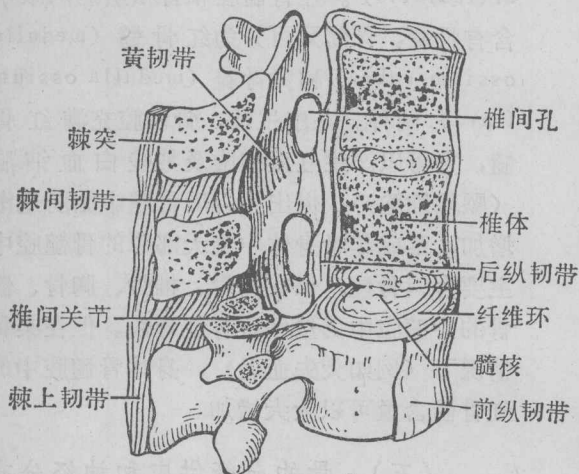


图1—4 椎骨的连结 (骨连结的分类)

(二) 动关节(diarthrosis)

即通称的关节 (articulatio)，具有下列主要特征（图1—5）：

1. 关节面 (facies articularis) 关节面上都覆盖有关节软骨，参加构成关节的两骨关节面，一般是一方突出成为关节头，另一方凹陷成为关节窝。

2. 关节囊 (capsula articularis) 附着于两骨关节面的周缘，分为内外两层：外层为纤维层；内层为滑膜层，能分泌滑液，减少摩擦。纤维层和滑膜层通常是紧密连在一起，在滑膜层中存在有毛细血管网和淋巴管丛，由于关节腔

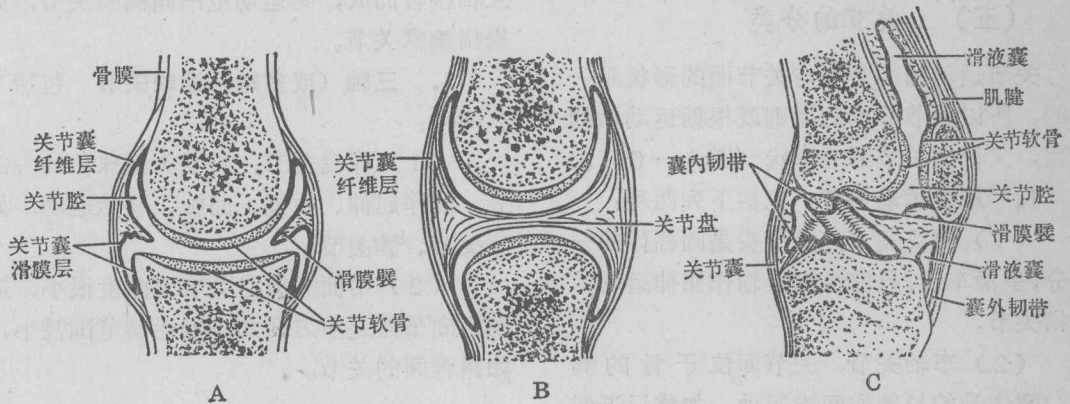


图1—5 动关节结构(模式图)

和这些管道之间的密切的位置关系，因此关节的外伤感染，可能引起败血症。相反地，血行的疾患也很容易进入关节腔。

3. 关节腔 (cavum articulare) 由关节囊和关节软骨围成的密闭的潜在腔隙。关节腔为负压，使关节两方的关节面紧密相贴近。

4. 运动 所有关节均能作一定范围的运动。

(三) 关节的辅助结构

某些关节除上述主要特征外，还有一些辅助结构：

1. 韧带 有的位于关节囊内，有的位于关节囊外（关节囊纤维层在某些地方特别增厚也称为韧带），对关节的运动有限制和指导作用。

2. 关节孟缘 (labrum glenoidale) 是指附在关节窝周缘的纤维软骨，有加深关节窝的作用。

3. 关节盘 (discus articularis) 是指夹在两关节软骨之间的纤维软骨。其周缘与关节囊相连。关节盘的作用是使两骨的关节面更为适应、增加关节的稳固以及适当地增加关节的运动范围，此外还有减轻冲撞的

作用。关节盘呈半月形者叫半月板。

4. 滑膜襞 (plicae synoviales) 是指滑膜层向关节腔内突出而构成的皱襞，滑膜襞内如含有大量脂肪，则称为脂肪襞。

(四) 关节的运动形式

所有关节均能绕着某种运动轴作一定方向的运动，根据运动轴的方位，有以下几种运动形式。

绕额状轴的屈、伸运动，使构成关节两骨之间的角度减少的运动称为屈，角度增大的称为伸。

绕矢状轴的收、展运动，向正中面靠拢的称为收，离开正中面的称为展。

绕垂直轴的回旋运动，绕身体或骨本身的纵轴而旋转。

环转运动，骨的一端在原位转动，另一端作圆周运动，全体描绘成一圆锥形的轨迹。此种运动是绕额状轴和矢状轴的复合运动。

滑动，是指近似平面的关节面之间的摩擦，这种运动范围不大。

运动范围主要受肌肉、韧带、关节囊以及骨的外形等所限制。运动范围的大小也因人而异，在少年时期开始训练的人，关节的运动范围可远超过一般常人。

(五) 关节的分类

关节运动轴的多少与关节面的形状是一致的，所以关节分类的原则既根据运动轴的数目，又根据关节面的形状（图1—6）。

1. 单轴运动关节 包括下列两种：

(1) 屈戌关节，关节头是圆柱体的一部分，呈滑车状。只能沿额状轴作屈伸运动，如指关节。

(2) 车轴关节，关节面位于骨的侧面，围绕骨的长轴作回旋运动，如桡尺近侧关节和桡尺远侧关节。

2. 双轴运动关节 包括下列两种：

(1) 椭圆关节，关节头近似椭圆体的一部分，而关节窝的形状则大体与关节头相适应。绕额状轴作屈伸运动，绕矢状轴作收展运动，因此也能作环转运动，如桡腕关节。

(2) 鞍状关节，由两个鞍状的关节面

互相接合而成，其运动范围同椭圆关节，如拇指腕掌关节。

3. 三轴（或多轴）运动关节 包括下列两种：

(1) 球窝关节，关节头是球体的一部分。能作屈伸、收展、回旋、环转运动，如肩关节、髋关节。

(2) 平面关节，关节面曲度很小，运动方向虽然是多方面的，但运动范围甚小，如跗骨间的关节。

(六) 关节的血液供应和神经支配

供应关节的血管在关节囊滑膜层中构成丰富的毛细血管网。因此，关节外伤时常常引起大量出血。关节对于湿度、气候的敏感，可能是由于湿度、气候影响血流所致。关节软骨是由滑膜所分泌的滑液来滋养，在某种病理情况下，关节软骨剥脱至关节腔中，

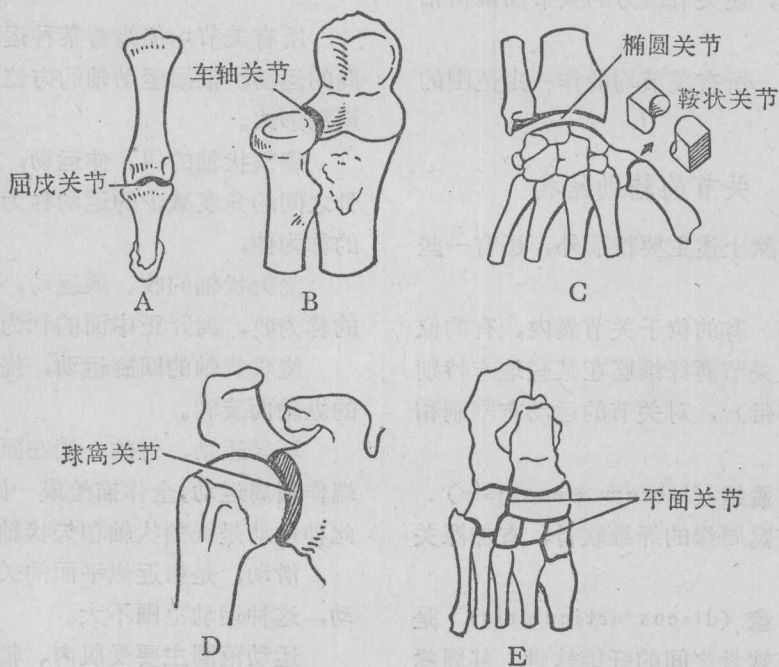


图1—6 关节的分类

A、B：单轴运动关节 C：双轴运动关节 D、E：多轴运动关节

仍可获得滑液的滋养，这种残存的软骨，称为关节鼠。

支配肌肉的神经通常分支分布于该肌所越过的关节，关节支内含感觉纤维和植物性

神经纤维，感觉纤维中以痛觉纤维和本体觉纤维为主，对痛觉来说，关节囊纤维层更比滑膜层为敏感。但无论在纤维层或滑膜层中所引起的痛觉常常不能定位，而是泛发性的。

第三节 肌肉系统

根据组织结构的不同，肌肉可以分为横纹肌、平滑肌和心肌三种。现仅就横纹肌进行叙述。横纹肌绝大多数均附着于骨骼，故亦称为骨骼肌，它在运动器官中属于主动装置，骨骼即在其牵引之下起着杠杆作用。但应该明确的是，肌肉必须在神经系统指导之下，才能履行它的功能。

(一) 肌肉的构造和形态

肌肉由肌纤维组成，肌肉的拉丁文

“musculus”是由“mus”（老鼠）一字转化而来，因为早期解剖学家认为肌肉外形似老鼠。每一块肌肉一般可以分为肌腹和头、尾三部。肌腹由肌纤维组成，而头、尾则多数是由肌腱组成。肌腱非常坚韧，被裂断者较为罕见^①。肌腱呈膜状者称之为腱膜（aponeurosis），而位于肌纤维的表面者称之为腱划（inscriptio tendinea）（图1—7）。

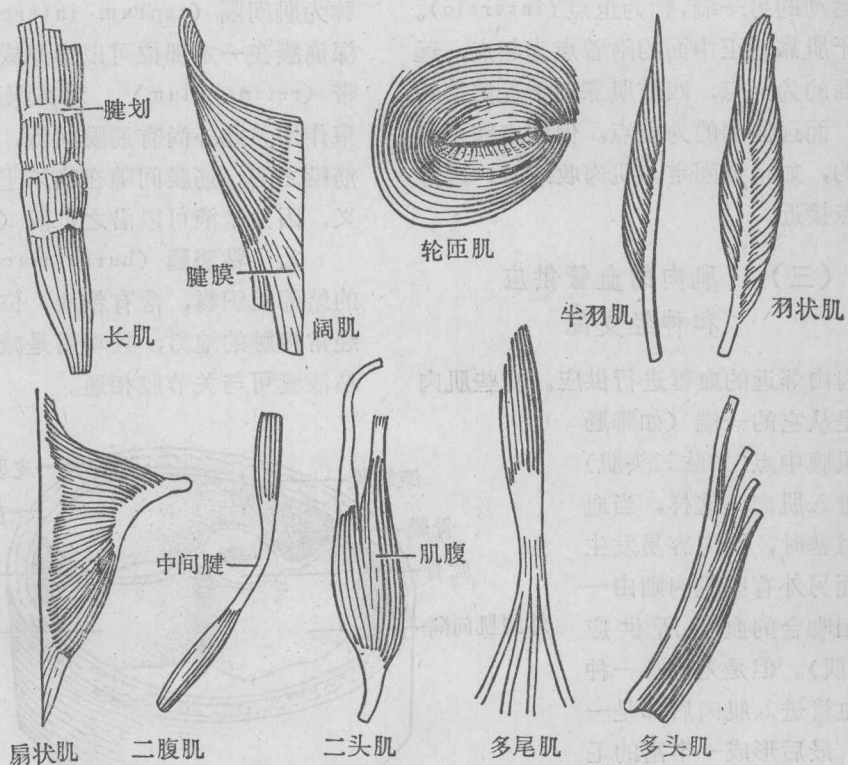


图1—7 肌肉的形态

① 肌腱每平方英寸能耐受7,600~18,000磅的张力，而肌肉每平方英寸只能耐受77磅的张力。

每一条肌纤维包裹一层纤细的结缔组织鞘，是为肌内膜 (endomysium)，许多肌纤维集合成束，包绕肌束的结缔组织鞘，称为肌束膜 (perimysium)，肌肉由许多肌束构成，在肌肉的表面包以肌外膜 (epimysium)。肌外膜常与深筋膜长合在一起。

按照肌肉的外形，可以分为长肌、短肌和阔肌。按照肌纤维的走向可以分为半羽肌、羽状肌、扇状肌和轮匝肌。按照肌肉起止点的多少可以分为二腹肌、二头肌、多头肌和多尾肌等。

(二) 肌肉的起止和功用

肌肉的两端常分别附着在两块或两块以上的骨面上，中间跨过一个或几个关节（皮肤除外）。肌肉收缩时就引起关节的运动，其位置不变的一端，称为起点 (origo)，而引起骨运动的另一端，称为止点 (insertio)。一般躯干肌靠近正中面的附着点为起点，远离正中面的为止点，四肢肌靠近于近侧端的为起点，而远侧端的为止点。但起点和止点是相对的，如止点固定，肌肉收缩时，起点即向止点接近。

(三) 肌肉的血管供应和神经支配

肌肉由邻近的血管进行供应。有些肌肉的血管是从它的一端（如腓肠肌）或肌腹中点（如肱二头肌）以单干进入肌肉，这样，当血管发生阻塞时，肌肉容易发生坏死，而另外有些肌肉则由一系列互相吻合的血管所供应（如大收肌）。但是无论那一种形式，血管进入肌肉后都是一再分支，最后形成一丰富的毛细血管网。

每一条肌肉可以由一条或多条的神经支配，功能相类似

的一群肌肉常常由同一神经支配，神经一般由肌肉深面进入。神经损伤导致肌肉瘫痪，久之则肌肉萎缩。

(四) 肌肉的辅助装置

具有保护和辅助肌肉工作的作用。

1. 筋膜 (fascia) 又可分为两种：

(1) 浅筋膜 (fascia superficialis)，又称为皮下筋膜 (fascia subcutanea)，位于皮下，由疏松结缔组织构成。大多含有脂肪。皮表神经和血管即通行于其中。

(2) 深筋膜 (fascia profunda)，又称为固有筋膜 (fascia propria)，在浅筋膜的深面，由纤维结缔组织构成。直接覆盖于肌肉的表面，并伸入肌层之间，将不同肌层互相隔开。四肢的深筋膜常发出突起伸入深部连于骨膜，将肌肉分隔成群，这种突起称为肌间隔 (septum intermusculare)。深筋膜在一定部位可以增厚成为韧带或支持带 (retinaculum)，对其深面的肌腱起约束作用。此外尚有筋膜间隙，它位于二肌群筋膜之间。筋膜间隙在临床上具有一定意义，因为脓液可以沿之扩散 (图 1—8)。

2. 粘液囊 (bursa mucosa) 是密闭的结缔组织囊，含有粘液，位于肌腱与骨面经常接触的地方，其功用是减少摩擦。少数粘液囊可与关节腔相通。

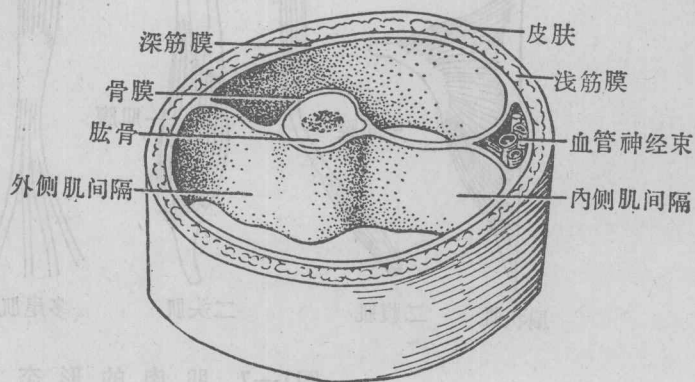


图 1—8 上臂中段的筋膜和肌间隔

3. 滑液鞘 (vagina synovialis) 手足的滑液囊卷折起来,包在长腱的外面,形成两层的圆筒形的腱滑液鞘 (vagina synovialis tendinis)。两层在对向骨面处相互移行,构成腱系膜 (mesotendineum),血管由此进入肌腱。

4. 籽骨 (ossa sesamoidea) 发生于肌腱中,位于肌腱与关节面之间,减少肌腱与骨面的摩擦。人体中最大的籽骨是髌骨。

(五) 肌肉的命名原则

根据机能,如屈肌、伸肌、收肌、展肌、旋前肌、旋后肌等。

根据形态,如三角肌、二头肌等。

根据所在位置,如肱肌、额肌等。

根据肌束方向,如横肌、直肌、斜肌等。

根据起止点,如胸锁乳突肌。

有的同时根据几项命名原则而命名的,如肱二头肌、股四头肌等。

第四节 内 脏

内脏中许多器官是中空的,其壁由内而外为:(a)粘膜;(b)粘膜下层,内含有血管、淋巴管、腺体和粘膜下神经丛等,粘膜下层有时可以缺如;(c)肌层,包含1~3层平滑肌纤维,该层也存在有神经丛;(d)外膜,有的是纤维膜,有的是浆膜。浆膜随分布器官的不同而有不同的名称,例如覆盖在肺表面的,称为胸膜脏层,覆盖在腹腔和盆腔脏器表面的,则称为腹膜脏层。

消化 系 统

是指从口延伸至肛门的中空管道,一些大小不等的腺体的排泄管开口于管道中。消化系统大体可以分为:消化道和消化腺两部分(图1-9)。

1. 消化道 包括口、咽、食管、胃、小肠、大肠、肛管和肛门。小肠又包括十二指肠和空、回肠(空、回肠合称为系膜小肠)。大肠则包括盲肠、结肠(升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠)、直肠和肛管、肛门。

2. 消化腺 包括头部的三大唾液腺(腮腺、下颌下腺、舌下腺)和腹部的肝、胰等。

消化道的不同部分分别进行咀嚼、消

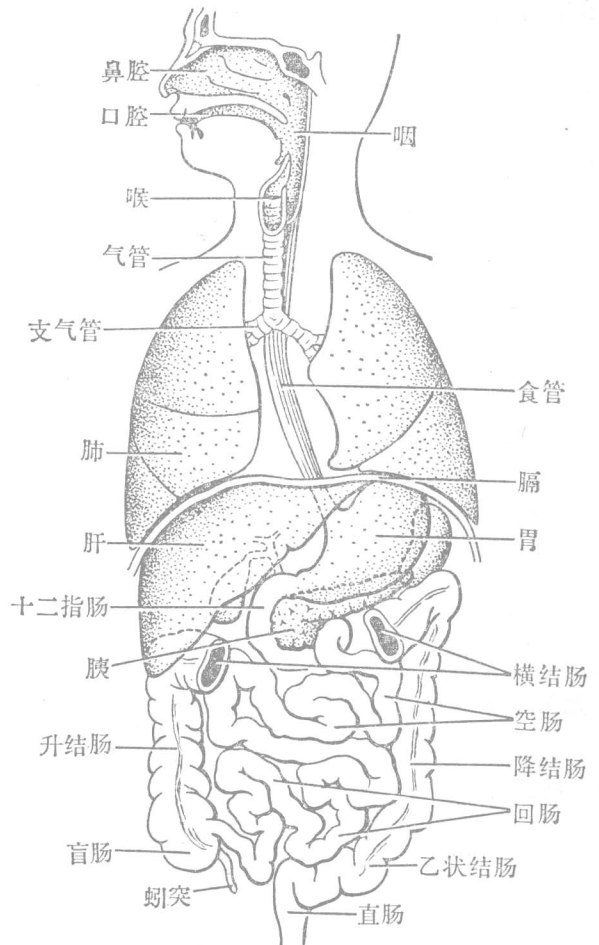


图1-9 消化系统和呼吸系统(模式图)

化、吸收和排泄等功能。

呼吸系统

包括气道部和呼吸部两部分，前者包括鼻腔、鼻窦、咽、喉、气管和支气管。当空气通过这些管道时由不同部位的粘膜分别进行过滤、洗涤、加温或降温。呼吸部是肺脏，在肺泡内进行气体交换。从功能观点来看，胸廓和膈亦属于呼吸系统（图1—9）。

此外，喉尚有发音的能力。

泌尿生殖系统

泌尿系统是管理排泄水分和代谢产物。生殖系统则专司繁殖机能。从生理上来看，这两个系统并无共同之处，但从发生上来

看，它们是紧密联系的，所以通常合称为泌尿生殖系统（图1—10，1—11）。

泌尿系统包括：肾、输尿管、膀胱和尿道。除男性尿道较长并兼有射精的功用以外，其余泌尿器官两性几乎完全相同。

男性生殖系统包括：(a) 生殖腺——睾丸，制造精子，又是男性内分泌腺之一；(b) 输精管道——附睾、输精管、射精管、尿道；(c) 辅助腺体——前列腺、精囊腺、尿道球腺，分泌液体参加组成精液；(d) 外生殖器。

女性生殖系统包括：(a) 生殖腺——卵巢，制造卵子，又是女性内分泌腺之一；(b) 输卵管——卵子通常是在这里受精；(c) 子宫——受精卵通常在这里种植和成长；(d) 阴道；(e) 外生殖器。

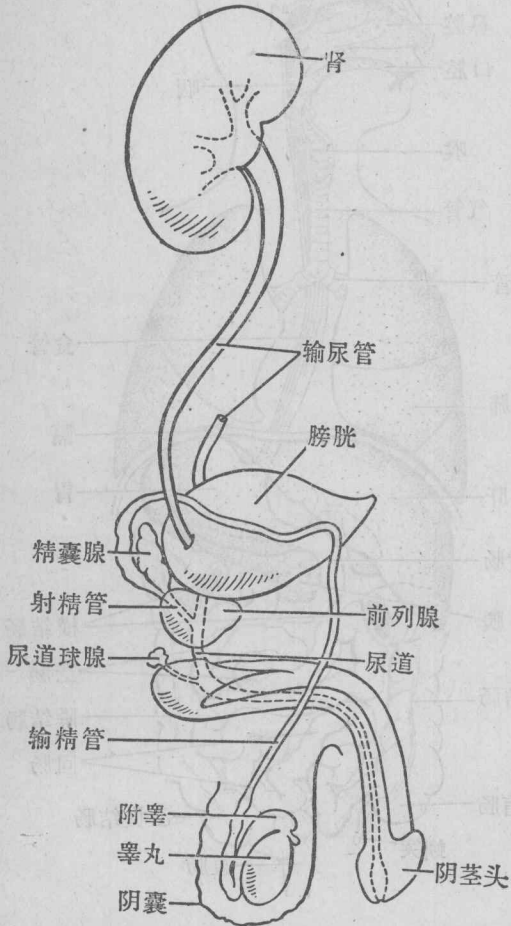


图1—10 男性泌尿、生殖系统(模式图)



图1—11 女性泌尿、生殖系统(模式图)

第五节 脉管系统

脉管系统是密闭的管道，包括血管系统、淋巴系统以及造血器官。在活体中各部分所需要的氧气和养料是由脉管系统运送，而组织内的代谢产物以及一些有害物质，也有赖于脉管系统运送至排泄器官，然后排出体外。此外，激素也借助血液循环而到达身体各部。

血管系统

包括心脏、动脉、毛细血管和静脉。心脏不停地搏动，它是血液流动的动力器官，血管是血液流动的管道。活体血液在血管系统内循环不息。

(一) 大、小循环

心脏主要由左右完全分隔的两部分所组成，而每一部再分为心房和心室两部。因此，心脏可以分为右心房、右心室、左心房、左心室四部分，这四个部分均分别与血管连在一起。引导血液流向心房的血管，称为静脉，引导血液由心室流出的血管为动脉。右心房容纳全身的静脉血并通过右心室输送至肺脏。左心房接受从肺静脉来的新鲜血液，由左心室送到全身各部。无论在肺脏或身体其余部分中，动、静脉之间均存在有众多的毛细血管。由于血管系统是密闭的，因此活体血液从右心房经右心室、肺动脉、肺脏毛细血管、肺静脉、左心房、左心室、动脉（主动脉以及各级动脉）、毛细血管、静脉（最后经上、下腔静脉）而回至右心房中，周而复始，环行不息，称为循环。由于叙述方便起见，人们又把循环分为大循环（即体循环）和小循环（即肺循环）两种，前者指从左心室经动脉、毛细血管、静脉而回至右心房的一段循环，而后者指从右心室经肺动脉、肺脏的毛细血管、肺静脉而回至左心房

的一段循环（图1—12）。

通常所指静脉血是指含有较多二氧化碳呈暗红色的血液，而动脉血则指饱含氧气呈鲜红色的血液。但必须指出，肺动脉中所含的是静肺血，而肺静脉中所含的是动脉血。

(二) 血管的分类

按照血管分布于器官的内外而分为器官内血管和器官外血管两种。血管在经过中与神经并行，并且由结缔组织膜包绕，构成血管神经束。较大的血管可以看作是一个器官，它们均有本身的滋养血管和神经分布。

1. 动脉 (arteria) 由于具有搏动而得名。

(1) 动脉的大小：动脉一般可以分为大、中、小三种，这不单指管径而言，在结构上也是有所不同（详组织学）。动脉分支以后，它的分支横断面虽然比主干小得多，但是分支横断面的总和却比主干的横断面大得多，据统计毛细血管的管腔总和比主动脉大600~800倍。

(2) 管壁的厚薄：动脉管壁的厚度一般与管径成正比，但管径大一倍时，厚度不一定增加一倍。管壁的厚度与所受的压力有密切关系，因而小循环的动脉壁远比大循环的管壁为薄。

(3) 分支的形式和角度：动脉分支一般呈树枝状，分支多半以锐角发出，直角者次之，而钝角者则极为少数，只见于一些返动脉。这种不同分支的形式与血流速度有关。由动脉主干两侧发出的分支，称为侧支，而动脉终末部的分支，称为终末支，分出终末支之后，动脉干不复存在。

(4) 动脉的吻合和交通：交通支一般是指比较大的动脉干之间的连接支，而吻合支则指小动脉之间的连接支，但在一般解剖学

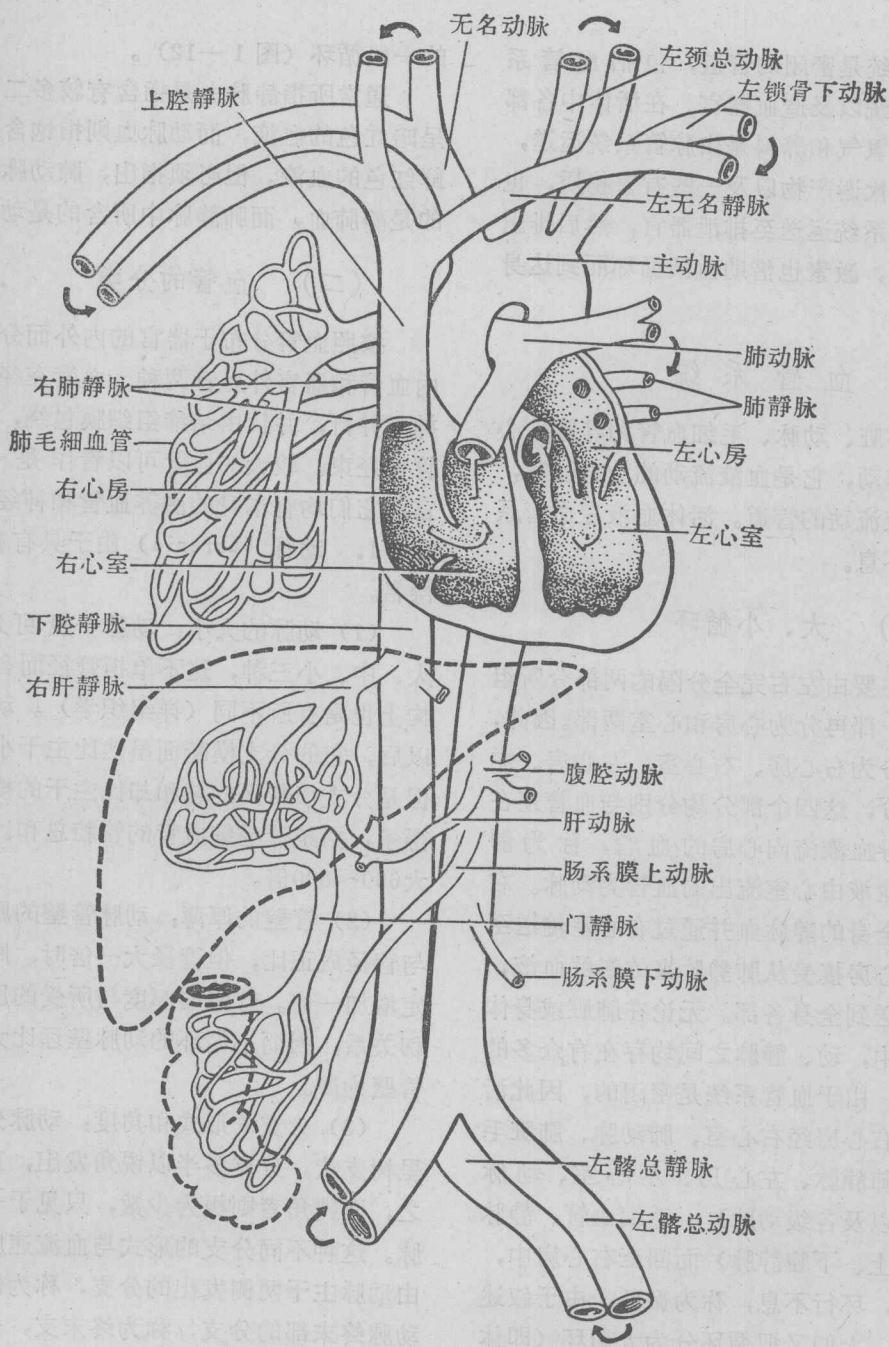


图1—12 大、小循环(模式图)