

控制

好上第一线
马思聪

正常人体学讲义

控制

(试用)

中国人民解放军第四军医大学

1970. 6



毛主席語錄

共产党人的任务就在于揭露反动派和形而上学的錯誤思想，宣传事物的本来的辯証法，促成事物的轉化，达到革命的目的。

第一章 概 述

遵照偉大領袖毛主席关于“課程設置要精簡”的教导，我們把阐明人体形态結構与机能的解剖、組織、生理、生化四門医学基础課按其內在联系有机地結合在一起，設置了一門新課程——正常人体学。它是学习疾病防治知識的基础課程。

但是，在旧的医学教育中，却把人体的形态結構与机能机械地割裂开来，各門課程自成体系，都搞所謂的“完整性、系統性、科学性”，結果使內容重复、脫节、充滿了煩瑣哲学，严重地脫离了部队医疗卫生工作的需要。这是叛徒、內奸、工賊刘少奇及其代理人推行反革命修正主义教育和医疗卫生路綫，鼓吹“洋奴哲学”、“爬行主义”的产物。正象林副主席批評的“搞什么‘完整的’、‘系統的’一套，把那个东西神秘化了，結果費力很大，用处很少。”它适应了“資產階級把教育当营业，故弄玄虛，拖長時間，抬高价格”的需要，造成了学制长、負担重和严重的“三脫离”的錯誤傾向，使医学教育背离了毛主席的教育方針。

在毛主席无产階級教育路綫指引下，我們遵照毛主席“共产党人的任务就在于揭露反动派和形而上学的錯誤思想，宣傳事物的本来的辯証法，促成事物的轉化，达到革命的目的”

批判了修正主义教育路綫的課程設置及其危害，把人体形态結構和机能这一統一体的两个部分，有机地結合成一門課程——正常人体学，目的在于反映“形态和机能是互相制約的”事物本来的面貌。并且努力緊密結合临床医学，尤其是部队医疗卫生工作的实际，砍掉那些形式主义、煩瑣的东西和次要的內容，使學員能够学到用唯物辯証观点統帅的正常人体形态結構和功能的基本理論知識，以便加深理解在战伤或疾病时出現的异常形态結構和功能，为預防、診斷和治疗伤病打下必要的基础知識。

第一节 人体构成概况

細胞——組織——器官——系統——整体

1. 构成人体的基本形态单位是細胞。細胞的体积很小，观察时需要用显微镜放大。

(1) 細胞的基本結構：一般細胞都有細胞核，細胞核周圍有細胞質，細胞質表面有細胞膜。

組成細胞的物质一般有蛋白質、糖、脂類、無機鹽和水等成分。蛋白質、糖和脂類是碳、氫、氧（蛋白質中還有氮）等元素合成的化合物，屬於有機物。其中蛋白質最為重要，是細胞生命活動的物质基礎。

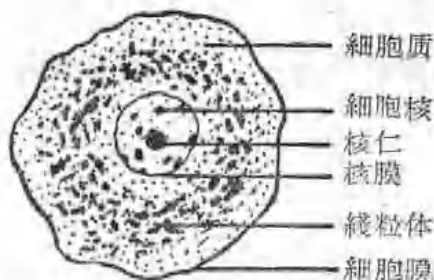


圖 1—1 細胞的構造

(2) 細胞的生命活動及功能：細胞的生命活動包括：①經常的新陳代謝，即通過細胞膜吸進營養物质和氧氣，供給細胞本身的生長和消耗，代謝產生的二氧化碳和其他產物，經細胞膜排出。②用分裂的形式把一個細胞分成兩個，產生新的細胞；③對刺激產生反應等。在人體中，不同的細胞擔負着不同的功能，因而又各有不同的活動特點，如肌細胞（肌纖維）能夠收縮而引起運動，腺細胞能產生各種分泌物，血液的某些白細胞可以吞噬微生物以抵抗疾病等。

2. 組織 人體的細胞，互相結合在一起時，在細胞和細胞之間有細胞間質把它們連系起來，性質相同的細胞和細胞間質，往往組合在一起，形成組織。人體的組織，根據其形態和功能的不同，一般分為下列四種基本組織。

(1) 上皮組織：復蓋在人體表面、體腔（胸、腹腔）和空腔器官的內腔表面。上皮組織的結構特點是細胞密集，排列成層，有少量的細胞間質將它們緊密地粘合起來，形成一層薄膜。根據細胞形態和功能的不同，上皮組織又分為：①復層扁平上皮，因層次較多，淺層細胞扁平而得名，主要起保護作用，如皮膚的表皮；②單層扁平上皮，主要保持光滑表面，減少摩擦，如血管內面和腹膜表面的上皮；③單層立方上皮和單層柱狀上皮，主要有分泌、吸收的功能，如甲狀腺（立方上皮）及胃腸道（柱狀上皮）的上皮。

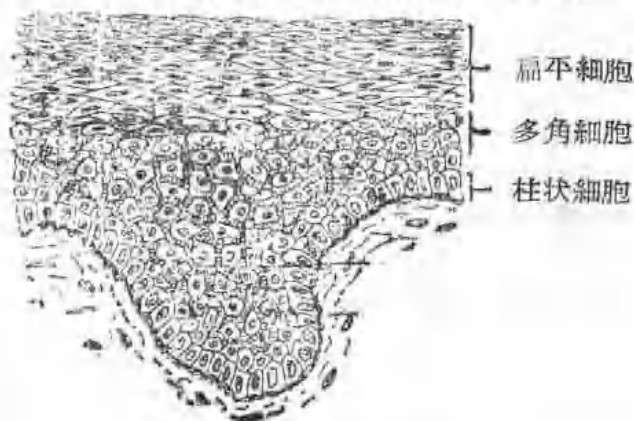
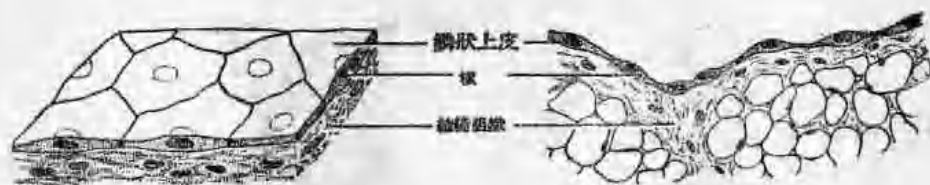
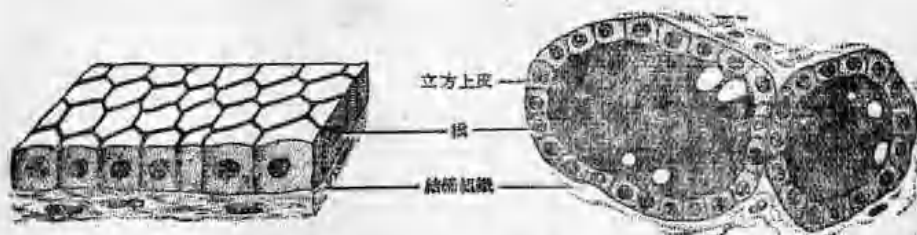


圖 1—2 復層扁平上皮



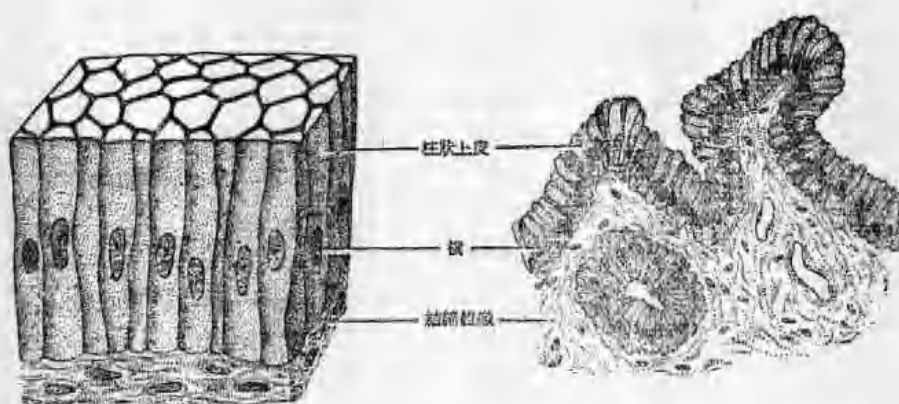
1. 單層扁平上皮

2. 單層扁平上皮切面圖(膀胱)



3. 單層立方上皮

4. 單層立方上皮切面圖(甲狀腺)



5. 單層柱狀上皮

6. 單層柱狀上皮切面圖(膽管)

图 1—3 单 层 上 皮

(2) 結締組織：一般所說的結締組織，是指存在于器官和器官之間及組織与組織之間的纖維性結締組織，如皮下組織之類。这种組織細胞較少，細胞間質較多，含大量的纖維，在人体中有充填、連結、支持和营养的功能(图 1—4)。纖維性結締組織又分为松結締組織(如皮下組織)、密結締組織(如关节的韧带)以及脂肪組織等。

骨、軟骨、血液等是結締組織的特殊类型。它們也是細胞較少，間質較多，骨与軟骨的細胞間質是硬的固体，血液的間質是液体的血浆。

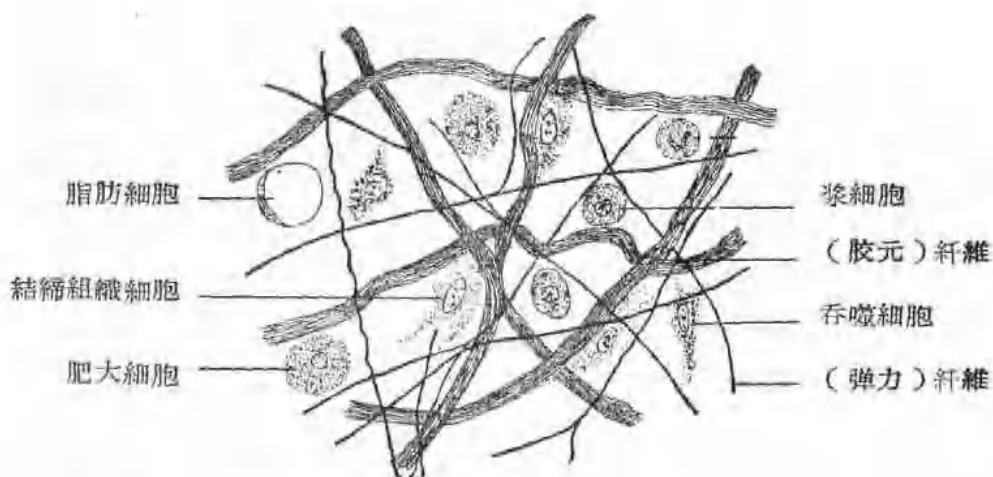


图 1—4 松結締組織

(3) 肌組織：由长形的肌細胞（肌纖維）組成，具有收縮和放松（舒張）两种互相对立統一的功能。由于人体不同部位的活动特点不一样，又使肌組織分成三种：①橫紋肌（图 1—5），在显微镜下可以看到肌纖維有橫紋，这种肌肉的收縮迅速而有力，广泛存在于軀干、头頸和四肢部；②平滑肌（图 1—6），肌纖維沒有橫紋，收縮比較緩慢，并有較大的

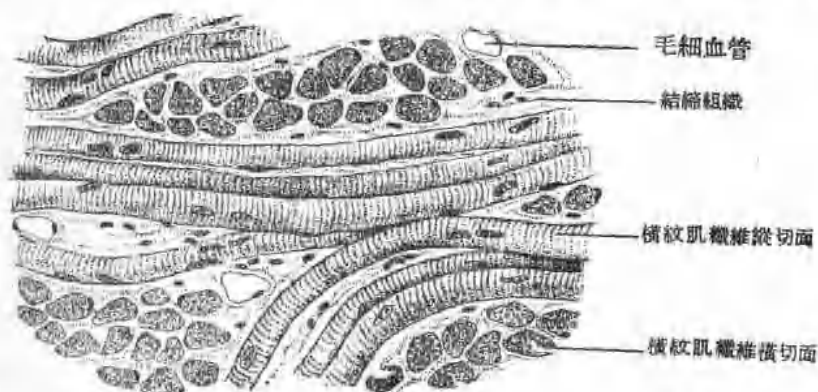


图 1—5 橫紋肌

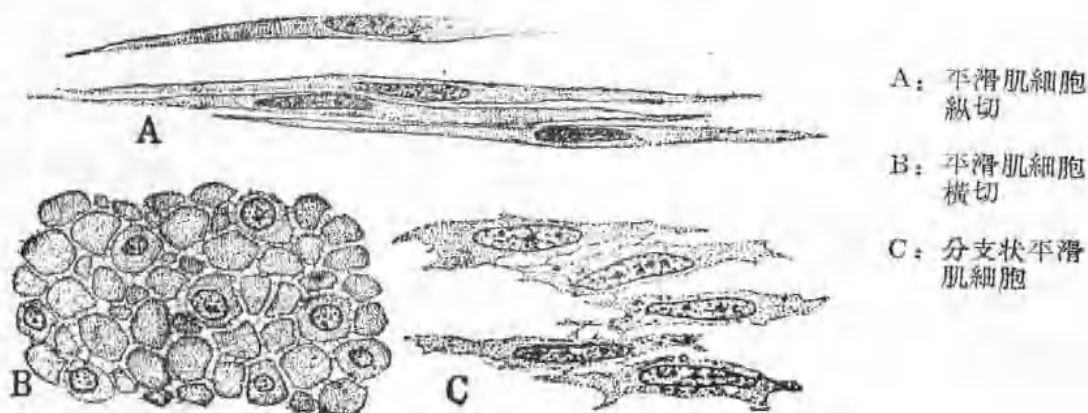


图 1—6 平滑肌

伸展性，这种肌肉是构成空腔内脏壁的主要组织；③心肌（图1—7），肌纤维有横纹而且互相交織連續，它的功能特点是能做有自动节律性的有力的收缩。

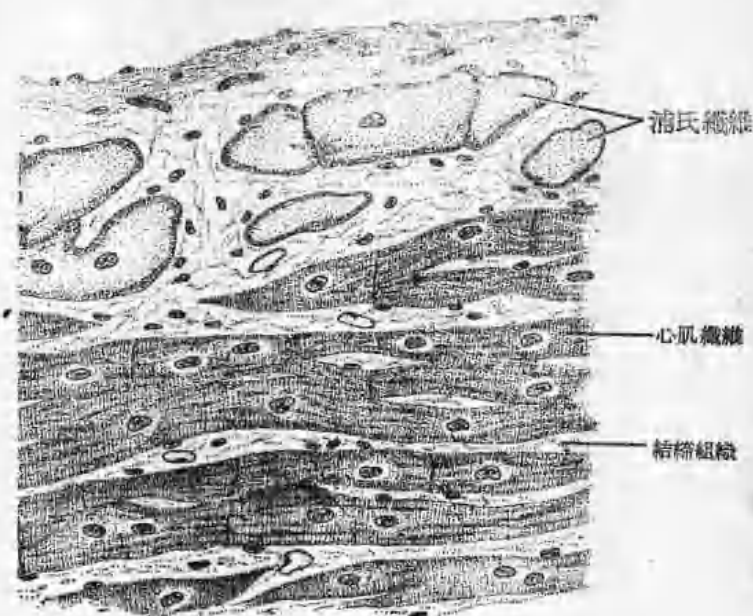


图1—7 心 肌

（4）神經組織（略，見神經系統）。

人体的組織，由于其中的細胞不断衰老、死亡和新生而不断更新。如人体表皮，表面不断脱落，又不断由深层的上皮細胞分裂出新細胞而补充。又如血液中的紅細胞，也不断衰老、死亡，而由骨髓产生新的紅細胞，予以补充。在病理情况下，如組織发炎或創伤，引起細胞的死亡，也可以由周圍的健康組織产生新細胞予以修复。

3. 器官、系統和整体 几种不同的組織，有机地結合在一起，构成具有一定形态結構和功能的器官。如胃壁就是以平滑肌为基础，两面有結締組織，再盖以上皮形成的。在人体中，各个器官并不是孤立的，它們互相联系起来形成几个系統，分別担负人体几个大方面的功能。例如呼吸系統，由鼻、咽、喉、气管、支气管和肺所組成，共同完成人体和外界进行气体交換的功能。这样形成的系統計有运动系統、神經系統和感觉器官、体液和循环系統、呼吸系統、消化系統、泌尿系統、生殖系統以及內分泌系統等。这些系統都在神經系統的主导下和神經体液的調节下，共同完成人体和外界环境間以及人体內部各系統間的对立統一。

正常人体学按照人体的系統和器官来分析人体各部的形态結構和功能，为临床应用打下基础。但是我們不应当孤立地看待各个器官和系統。应当联系整个系統和整个人体去观察它們，才能避免片面性和表面性。

第二节 正确看待人体的結構和功能

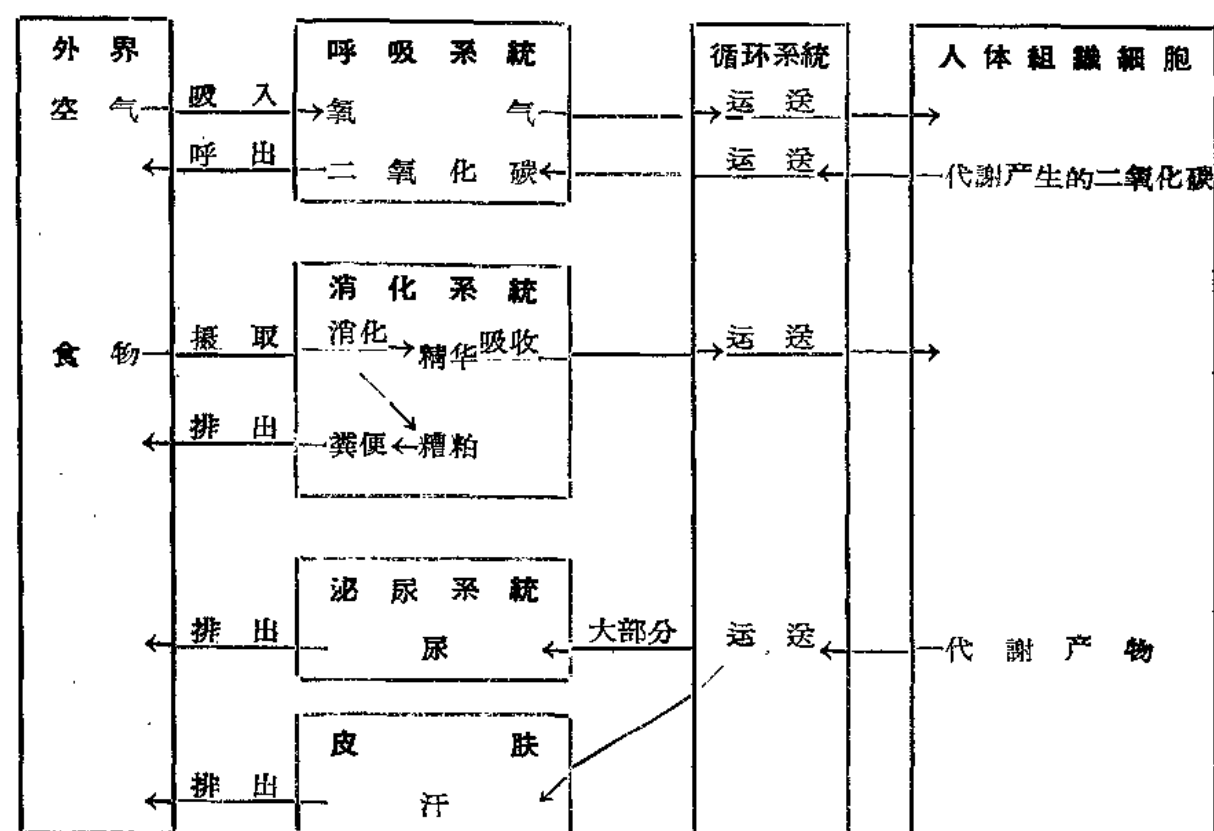
人体的結構与功能具有和动物相同的共性，又有与动物不同的特性。在学习正常人体学及进行医疗卫生工作时必須注意。

人与动物不同的特点，首先就是劳动，这主要表现在人体具有劳动的器官——手和指揮

劳动的器官——脑；第二，是人的社会性；第三，最重要的是在阶级社会中，人具有阶级性。这后两个特点，主要反映在人的思想方面，正如伟大领袖毛主席教导我们的：“在阶级社会中，每一个人都在一定的阶级地位中生活，各种思想无不打上阶级的烙印。”我们必须彻底批判那种反对突出政治，抹杀人的阶级性，把人看得和一般生物一样的资产阶级观点，和在医疗卫生工作中见物不见人，爱病不爱人的资产阶级医疗作风。

人和一切生物共同的生命特点，就是新陈代谢。毛主席在《矛盾论》中引用恩格斯的话说：“生物在每一个瞬间是它自身，但却又是别的什么。”说明了人体在每一时刻，都在把外界的物质吸收入体内，变成本身的新物质；同时，又不断把本身产生的物质，排出体外，变成外界的物质。这一功能主要由下列几个系统完成。

呼吸系统将外界的氧气吸入肺内，同时，将体内产生的二氧化碳排出体外，一吸一呼，循环往复。消化系统把从外界摄取的食物，经过消化过程，将其中的营养物质，吸收入体内，而将糟粕形成粪便，排出体外。循环系统把消化系统吸收的营养物质和呼吸系统吸入的氧气，通过血液运送到全身各部位的组织细胞，使营养物质变成为其本身的物质并产生能量，同时将组织细胞产生的代谢产物，大部分运送到泌尿系统，形成尿而排出体外，小部分带至皮肤，形成汗液而排出；并将组织细胞产生的二氧化碳运至肺脏而呼出。这一系列过程，都是在神经系统的主导下和神经体液调节下进行的。（可参看下表）



在神经系统主导下和神经体液调节下进行

此外，个体的死亡和新的个体产生，也是新陈代谢的另一种含义，新个体的产生是生殖系统的功能。

人的运动則是由运动系統的器官在神經系統主导和正常的血液循环条件下完成的。

从上述可以看出，人体是一个完整的对立統一体，各系統各器官間保持着互相联結，互相制約的关系。我們必須反对只見局部不見整体的形而上学观点。

总之，我們必須用战无不胜的毛澤东思想統帅正常人体学这門課程，用唯物辯证的观点看待人体的結構与功能，让科学知識为无产阶级政治服务，“学好本領好上前綫去”。

〔附〕常用的几个特殊用語介紹

1. **标准姿勢** 在正常人体学中說明結構或部位的位置时，統一以人体直立，手掌和足尖向前为标准姿勢来描述。如上腹部有肝、胃，拇指在手掌外側。

2. **矢状切面、冠状切面、水平切面** 我們还常利用一些切面，观察人体結構，了解它們的位置。例如，在前后方向上，将一个器官切成左右两部的切面叫矢状切面，通过人体中央的矢状切面又叫正中切面，在左右方向上，将一个器官分为前后两部的切面叫冠状切面，从水平方向将器官分成上下两部的叫水平切面。

毛主席语录

自然科学是人们争取自由的一种武装。……人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

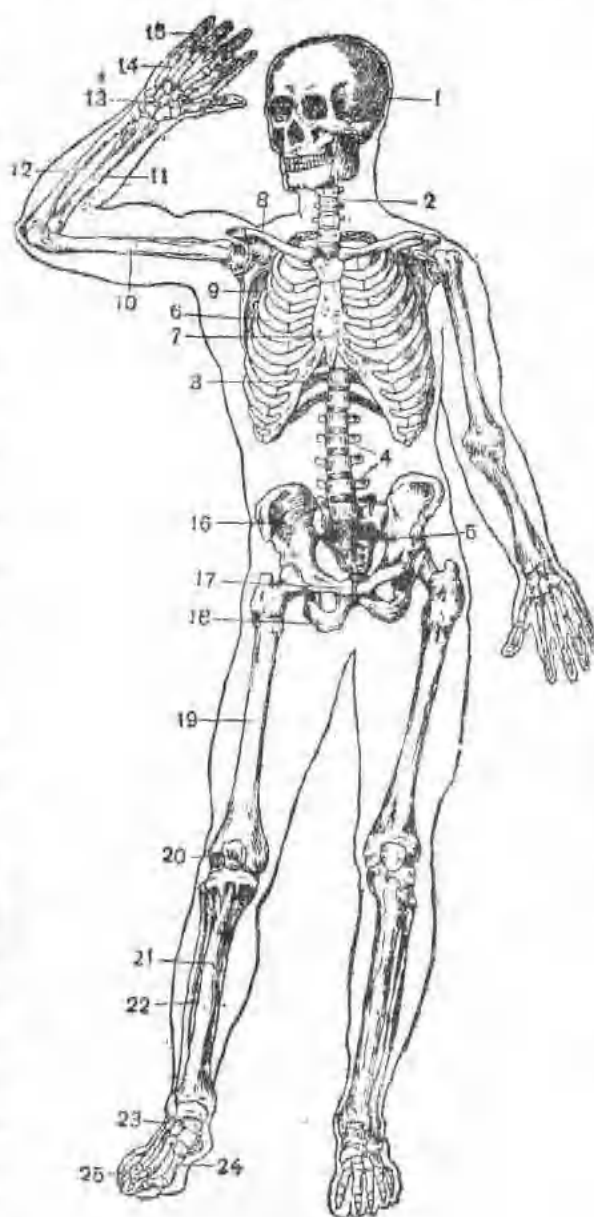
发展体育运动，增强人民体质。

第二章 运动系统

世界上的一切都是劳动人民世代辛勤劳动所创造的。建设伟大的社会主义祖国，更需要我们付出艰巨的劳动。

一切劳动都需要运动系统参加。运动系统主要由骨、关节、肌肉构成。在神经系统的作用下，以骨为基础，关节为枢纽，肌肉收缩为动力，产生运动来完成运动系统的三大功能——运动、保护和支持。

劳动是人区别于动物的主要特征之一。在社会主义革命和社会主义建设中，不论是参加集体生产劳动、战备演习，或是进行军事训练，都与运动系统的活动有着密切关系。因此，预防及治疗运动系统的疾病，对于保障指战员的战斗力有着重要



- | | |
|----------|------|
| 1. 顱骨 | 29 |
| (含听小骨6块) | |
| 2. 頸椎 | } 26 |
| 3. 胸椎 | |
| 4. 腰椎 | |
| 5. 骶骨 | |
| 6. 尾骨 | 24 |
| 7. 肋骨 | 1 |
| 8. 鎖骨 | } |
| 9. 肩胛骨 | |
| 10. 肱骨 | } 64 |
| 11. 橈骨 | |
| 12. 尺骨 | |
| 13. 腕骨 | |
| 14. 掌骨 | } |
| 15. 指骨 | |
| 16. 髌骨 | |
| 17. 股骨 | |
| 18. 胫骨 | } 62 |
| 19. 腓骨 | |
| 20. 跗骨 | |
| 21. 跖骨 | |
| 22. 趾骨 | |
| 23. 跗骨 | |
| 24. 趾骨 | |
| 25. 趾骨 | |

全身共計骨数206

图2—1 全身骨骼

的意义。学习运动系统的主要目的也正在于为战伤抢救、平时防治运动系统的伤病，打下必要的基础。

1. 骨 全身骨共有 206 块(图 2—1)，分为四肢骨、躯干骨和颅骨几个部分。每块骨都具有一定的形态和构造，而其形态、构造又都反映一定的功能，例如颅骨多为扁骨，有保护脑的作用；四肢多为长骨，便于完成各种运动、劳动和行走。

骨的构造(图 2—2)：骨由骨质、骨膜和骨髓所组成，并有丰富的血管、神经分布。骨质分两种：一种致密坚实，位于骨的外层，叫骨密质，另一种在骨内部，疏松呈蜂窝状，由互相交错的骨小梁构成，叫骨松质。长骨的骨干，中空成管，叫骨髓腔。骨髓存在于骨髓腔和骨松质的网眼内，胚胎和新生儿的骨髓都有造血功能，叫红骨髓。随年龄的增长，骨髓腔内的红骨髓逐渐变为黄色，内含大量的脂肪细胞，叫黄骨髓，失去造血功能。但当大失血后，适应造血机能的要求，黄骨髓可以一时性地变为红骨髓。长骨两端骨松质内的骨髓和短骨、扁骨内的骨髓，终生都是红骨髓，始终保持造血功能。骨的表面，除关节面复有软骨以外，均由结缔组织形成的骨膜包裹着，骨膜薄而坚韧，与骨质紧紧相连，骨膜富有神经、血管和成骨细胞。丰富的神经末梢，使骨膜的感觉非常敏锐，具有保护意义；骨膜把营养血管引入骨质，对骨起着营养的作用；其成骨细胞，在生长发育期间可以造骨，使骨逐渐变粗，骨折时有促进愈合的作用，如在某些疾病中骨质与骨膜分离时，骨质由于缺乏营养就容易坏死。

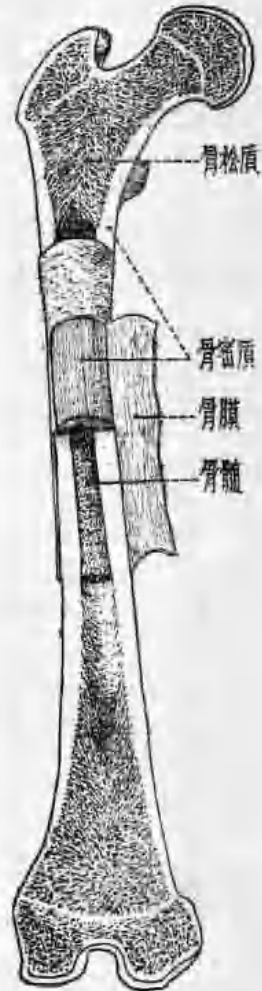


图 2—2 骨的构造

骨质的成分：骨由有机质(骨胶)和无机质(矿物质)所组成。有机质保证骨的韧性，无机质保证它的坚硬性。但其构成成分随年龄不同而变化，儿童时期有机质比例较大，虽经常摔跤跌倒，也不易骨折，老年人骨的成分则相反，矿物质含量增高致使脆性相对增加而韧性相对降低，所以老年人摔跤则容易发生骨折。当然这指的是一般情况，个人之间因锻炼和条件的不同也有较大差异。

骨骼构成人体的轮廓和支架，深藏于体内，但在体表的某部位上仍然可以触摸到一些骨性突起，这些骨性标志，在医学实践中有很重要的实际意义。例如，可以做深部脏器投影的定位标志，诊断检查时可做为判断部位的依据，进行新医疗法时可循之取穴，在压迫止血时骨可做为坚实的基础等等，所以在学正常人体学时，要重视骨性标志。

2. 骨连接 骨与骨的连接，有两种形式(图 2—3)：一种是借韧带或软骨直接相连，

两骨中間不留空隙，因而活动范围很小或者不能活动，例如顱骨的縫或脊椎骨椎体間的连接等，另一种是大量存在的可以活动的连接形式，称为关节，关节不論大小，它們的共同特点是：都有关节面，关节面上盖有关节软骨，关节面的周緣包有关节囊，中間留有关节腔，关节囊可分两层，外层为較厚的纤维层，某些部分更为增厚称为韧带，以增强其坚固性，内层为很薄的滑膜层，分泌滑液，润滑关节面以減少摩擦，利于运动。这些是关节构成上的共性。某些关节中，还有一些特殊结构，如关节盘、关节内韧带等。



(一) 关节 (二) 縫 (三) 軟骨連接

图 2—3 骨連接类型模式图

关节的作用主要是作为运动时的支点，关节面的形状和关节的结构和运动的方式有

关，掌握关节的运动形式反轉过来也可以帮助認識关节的形态和构造。关节的运动方式是多样的，归結起来不外是屈和伸，收和展，旋前（内）和旋后（外）以及它們的綜合性活动。各个方向上的运动方式都体现着矛盾对立統一的关系。

3. 肌肉 肌肉是运动系统的动力装置，具有收缩和舒张的特性，运动系统的肌肉都是横紋肌，又称骨骼肌。肌肉能够在神经系统的支配下进行主动的收缩，收缩时肌肉变粗变短。肌肉的收缩除表现为外部的显著的变动状态外，还有另外一种状态，表面上好象静止的肌肉，实际上处于一种持续的收缩状态，叫肌紧张，有维持人体姿势的作用。例如头顱的重心偏前，平时靠頸后部肌肉的肌紧张維持在昂首的相对平衡状态，如果肌紧张有松弛，头顱便傾向前方。此外，肌肉收缩还可产生热量，对維持体温有一定意义。

骨骼肌一般附着在两块或两块以上的骨面上，跨过一个或一个以上的关节。因此肌肉收缩便引起骨骼运动。在运动过程中，一骨的位置相对的固定，另一骨相对的移动。在固定骨上的肌肉附着点叫定点（起点），在移动骨上的肌肉附着点叫动点（止点），但在生活中它們的关系不是绝对不变的，例如胸大肌起在胸廓，止在肱骨，平时动作牵动肱骨，当拉单杠时则作用点互換，可以引体向上。

作用于每一个关节的肌群，总由作用相反的两組肌或兩組以上的肌組成，例如屈肌和伸肌、收肌和展肌，叫做对抗肌，它們是矛盾的對立統一體。只能屈伸的关节只有一組屈肌和一組伸肌，能做多种活动的关节，其肌肉配备也有多种組合。

横紋肌的血液供給是很丰富的，神經纖維也很多，經常运动可以保持肌肉壯大而有力。假如神經損伤，則所屬肌群失去活动功能（癱瘓），长期不活动又可逐漸萎縮，因此了解肌群的神經支配也是很重要的。

人体各器官各系統的可变性是很大的。經常的劳动和体育锻炼，可以增强运动器官和全身很多器官的功能。全国解放后，我国劳动人民做了国家的主人，积极参加社会主义建設，过着幸福的生活。偉大領袖毛主席历来极为重視人民健康，号召我們：“发展体育运动，增强人民体质”“有志参加革命工作的人必須鍛炼身体，使身体健強，精力充沛，才能担負艰巨复杂的工作。”毛主席在1966年7月16日暢游长江給我們做出了光輝的典范。我們一定要响应偉大領袖毛主席的号召，为保卫祖国，建設社会主义，彻底埋葬帝、修、反而

經常地進行刻苦的鍛煉。

第一节 四 肢

四肢是勞動的主要器官。在長期的勞動和進化過程中，上下肢由於功能上的分工，形態結構上發生了很大的變化。下肢承載體重，直立步行，因此骨骼一般都比較粗壯，關節也比較穩固，肌肉強大而有力。上肢運動靈便，骨骼一般形体輕巧，關節也較靈活，肌肉數量多而體積小，特別是手指細長、活動靈巧，拇指又能做對掌運動，便於握持工具。恩格斯說：“手不但是勞動的器官，它還是勞動的產物。”作為一個部隊衛生戰士，在救治階級兄弟肢體特別是手的損傷時，應特別重視勞動功能的維護，以有效地保障我軍的有生力量。

一、上 肢

上肢分為肩、臂、前臂和手四部，骨、關節、肌肉也依此做相應的劃分。

(一) 上肢骨骼及其連結

上肢骨骼包括鎖骨、肩胛骨、肱骨、橈骨、尺骨及手骨，相互之間形成一系列靈活運動的關節，主要的是肩關節、肘關節和腕關節。

1. 鎖骨及其連結

鎖骨位於頸根部皮下，全長均可摸到，有兩個彎曲，內側部凸彎向前，外側部凸彎向後。外端扁平，和肩胛骨的肩峰相接形成微動的肩鎖關節；內端粗大，和胸骨間形成胸鎖關節（圖2—4），它是上肢與軀干骨骼間唯一的關節，在肌肉的作用下能做多方向的運動。

鎖骨的機能意義是把上肢推開，利於自由活動。鎖骨骨折時，肩關節壓迫在胸廓上，則上肢的活動將受到很大的限制。

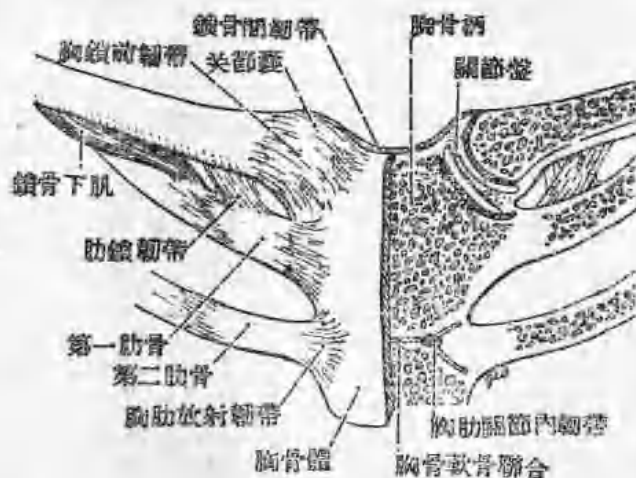


圖2—4 胸 鎖 關 節

2. 肩胛骨及其連結

肩胛骨為一三角形扁骨，位於胸廓背面外上方，界於第二肋與第七肋之間，被包在許多

肌肉之中。外侧角膨大形成浅窝叫关节盂，和肱骨头相接形成肩关节。关节盂的上方有一象鸟咀的突起叫喙突，是肱二头肌短头起始处。

骨板后上方伸出一长骨突叫肩胛冈。肩胛冈的外端骨突，活体上可以摸到，叫做肩峰，与锁骨相接构成肩锁关节。肩峰前下方有“肩髃”穴。



图2—5 右肩胛骨前面



图2—6 右肩胛骨后面

3. 肱骨及其連結

肱骨上端有半球形肱骨头，与肩胛骨的关节盂形成肩关节。头的外侧有大结节，活体上可以摸到，向前的为小结节。结节下方稍细的部位，是骨折的好发部位，因之叫外科颈，但是，这只是说它有这种可能性。肱骨中段外侧有三角肌结节，是三角肌的附着处，在肱骨后面有螺旋形浅沟，桡神经在此通过，叫桡神经沟，肱骨中段骨折时容易伤及桡神经。肱骨下端扁薄，因而也是骨折的好发部位，两侧突出的部分，叫内上髁或外上髁，都是前臂肌肉的起始点。内上髁后方有尺神经沟，为尺神经通过处。下端的光滑关节面，内侧呈滑车形，与尺骨构成关节；外侧呈球形与橈骨头构成关节。在肱骨外上髁与肘弯横纹尖之间有“曲池”穴。

4. 尺骨、桡骨及其連結

前臂并列的两根长骨，位于内侧的叫尺骨，位于外侧的叫桡骨。尺骨上端膨大，形成半月切迹，前有喙突，后有鹰咀突，后者是肱三头肌的抵止点。桡骨上端有桡骨头，

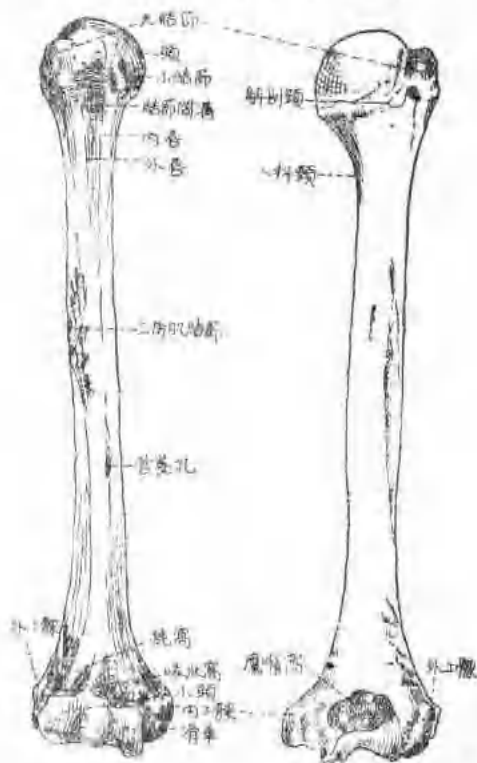


图2—7 右肱骨(左图为前面, 右图为后面)

参与肘关节的构成。头的下方有桡骨粗隆，是肱二头肌腱抵止处。

下端与上端情况相反，桡骨膨大，形成关节窝与腕骨形成腕关节。尺骨下端较小，叫尺骨头，不参与腕关节的构成。桡骨下端有向下伸出的突起，叫桡骨茎突，活体腕部可摸到，是中医切脉的定位标志。尺骨下端也有尺骨茎突，正常情况下，桡骨茎突的位置比尺骨茎突的位置约低一厘米，当前臂骨折时，这一位置关系可能改变。

桡骨与尺骨骨干之间有骨间膜连结；尺骨、桡骨上下两端分别形成上尺桡关节和下尺桡关节（即图2—9中的桡尺远侧关节），它们协同活动完成前臂特有的运动方式——旋前和旋后。

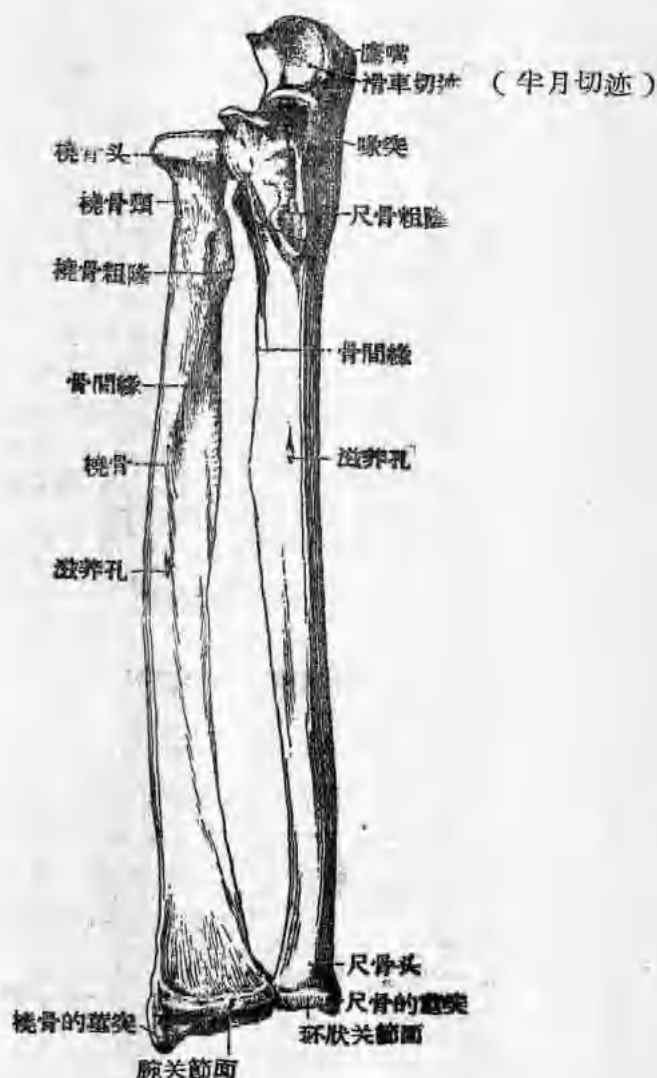


图2—8 右桡骨和尺骨

5. 手骨及其连结

(1) 腕骨八块分为近侧、远侧两排，由外侧向内侧命名，近侧排为舟骨、月骨、三角骨、豌豆骨（舟、月、三、豆），远侧排为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨（大、小、头、钩），彼此间构成微动关节。

(2) 掌骨五块，由拇指侧数，依次为第一、二、三、四、五掌骨。腕骨、掌骨之间构成腕掌关节。第一腕掌关节是人类劳动进化的标志，使手部能作灵活多样的活动，尤其能使拇指与他指相对，可以更有力量地把握工具。

(3) 指骨共十四节，除拇指为两节外，其余四指均有三节，由近端向远端计数，依次为第一、二、三指节骨。

掌指关节能作屈、伸、收、展运动。指关节只能作屈、伸运动。

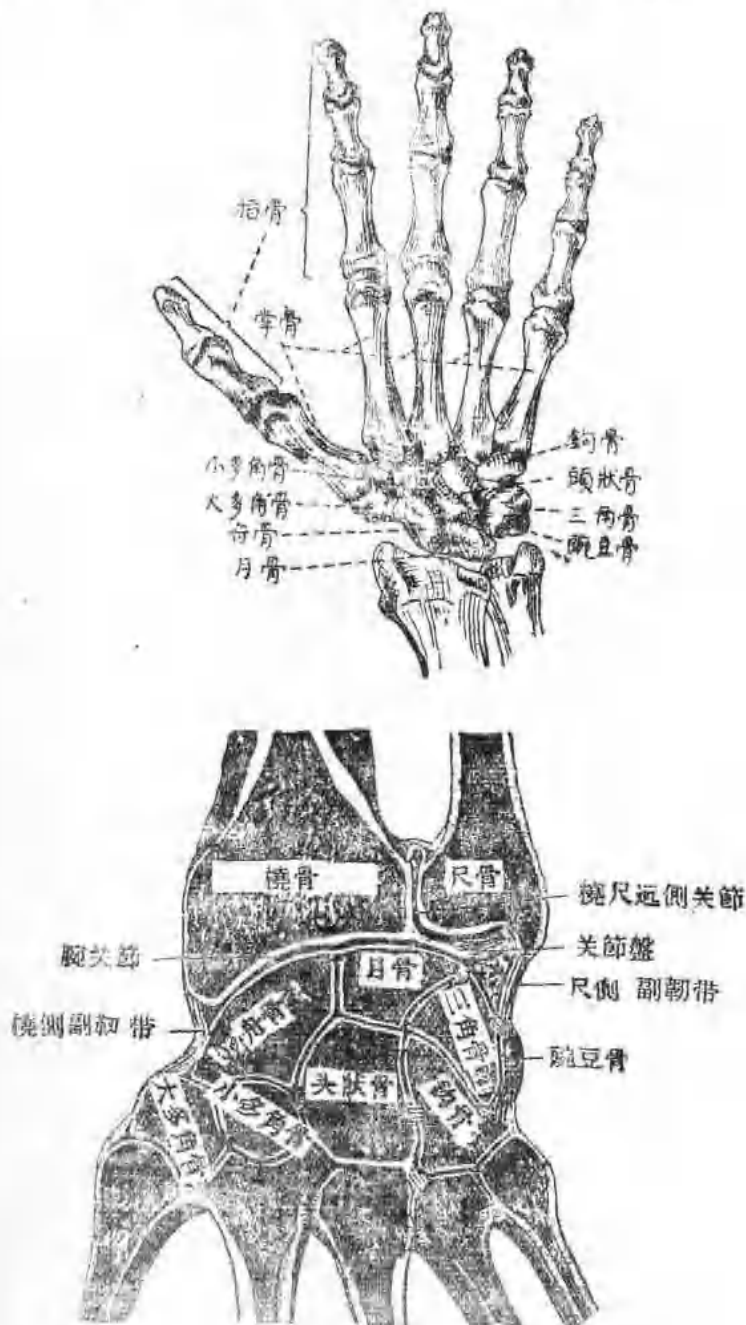


图2-1 手骨(上)及腕部关节(下)

(二) 上肢几个大关节的分析

1. 肩关节

肩关节由肱骨头和肩胛骨的关节盂所构成。由于头大盂小，以及关节囊，特别是其前下方，薄而松弛，故运动灵活，这是主要的一面；但“我们必须学会全面地看问题，不但要看到事物的正面，也要看到它的反面。”

另一方面肩关节还是全身较易脱臼的关节之一，例如在外展、外旋状态时，来自后方的暴力，可使肱骨头脱出，移至喙突下或锁骨下方，形成肩关节前脱臼。

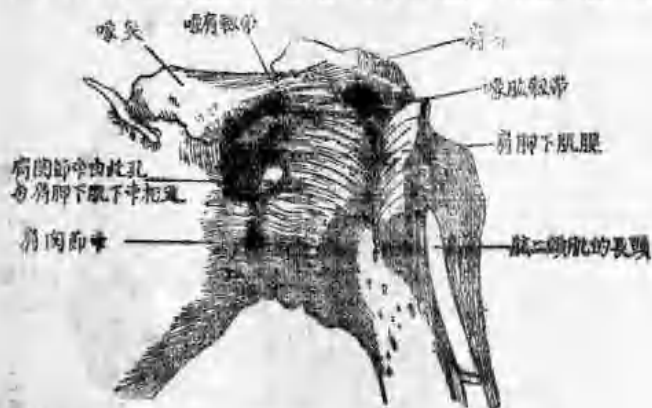


图 2—10 左肩关节（外形）

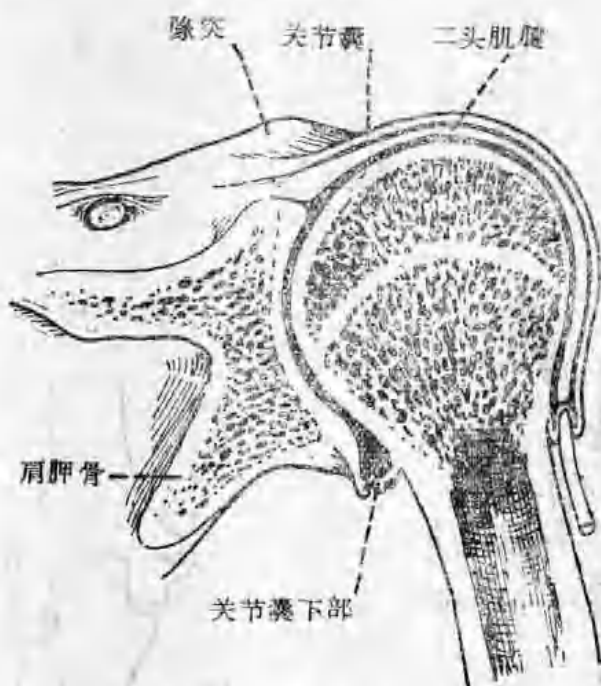


图 2—11 肩关节剖面

2. 肘关节

肘关节是由肱骨下端和尺骨桡骨上端所构成。三骨共同包在一个关节囊内，各骨之间分别形成肱尺、肱桡、桡尺三个关节，肘关节的主要活动为屈伸运动，因此，肱尺关节为其中的主要部分。

肘关节囊薄弱而松弛，不仅包绕三骨的关节面，而且将肱骨下端前后面的凹窝都包在关节囊内。肘关节的内、外侧有坚强的尺侧和桡侧付韧带附着，以加强其两侧的坚固性，桡骨

头周围有环状韧带把它固定，不使过分移动。

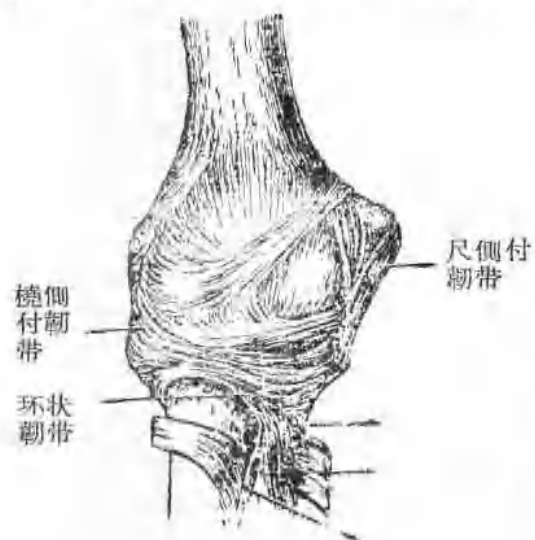


图 2—12 右肘关节前面

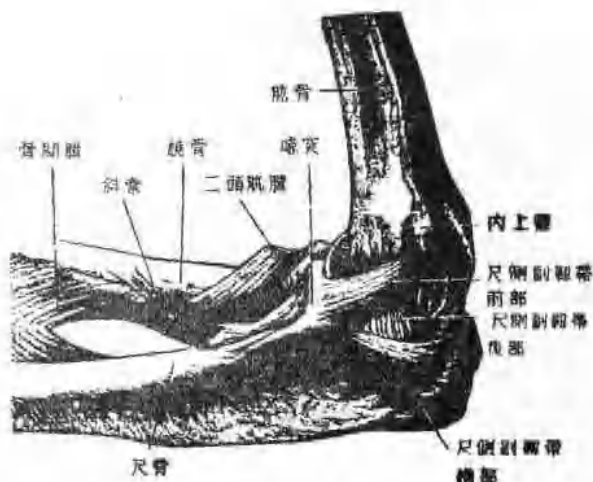


图 2—13 右肘关节内侧面

肱骨内、外上髁在皮下易摸到，内上髁尤为显著，两上髁连成一线，正常人体前臂伸直时尺骨鹰咀位于同一直线上。渐渐屈肘，鹰咀随着下降，屈至直角时，此三个骨突即构成等腰三角形(图 2—15)。肘部受伤后如果这种关系不变，则说明尺骨没有脱位，可能有肱骨下端骨折或其它损伤，如果这三点失去正常关系，就要考虑关节脱位，特别是在小儿，脱位的可能较大。所以，这种关系对于肘关节脱臼与肱骨下端骨折的鉴别诊断有重要的作用。

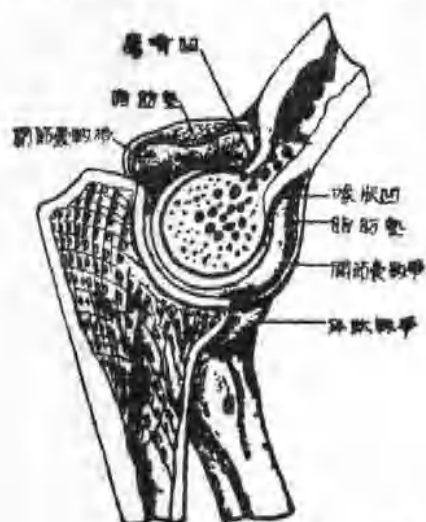


图 2—14 肘关节的构造

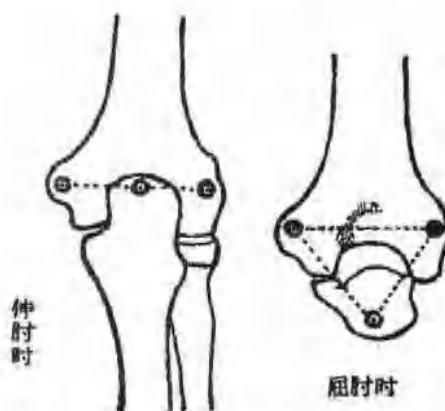


图 2—15 肘后三角

3. 腕关节

腕关节由桡骨下端和近侧排腕骨构成。尺骨下端不参加构成，故又称桡腕关节。能作屈、伸、收、展运动，但不能作回旋运动。手的回旋，是随桡骨回旋的结果，这样手的运动范围便随着整个上肢的活动而大大增加了。