

正常人体形态学

解剖学部分

(試用教材)

中国人民解放军驻山西医学院毛泽东思想宣传队

山西医学院革命委员会

一九七二年二月

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

路线是个纲，纲举目张。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

说 明

无产阶级文化大革命的伟大胜利，宣告了刘少奇一类骗子推行的反革命修正主义教育路线的彻底破产。在党的“九大”团结、胜利路线指引下，在伟大领袖毛主席《五·七指示》和《六·二六指示》的光照耀下，毛主席的无产阶级教育路线取得了决定性的胜利。毛主席亲自培育的“清华”、“北大”教育革命的光辉典范已在全国教育战线开花结果。毛主席亲自批准召开的全国教育工作会议为教育革命指明了方向。遵照毛主席“学制要缩短”，“教育要革命”以及“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”的教导和“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，正在掀起一场波澜壮阔的为创造祖国的新医学、新药学而战斗的群众运动；三土（土医、土药、土方）上马，四自（自采、自认、自制、自养）创业的合作医疗制度在广大农村如雨后春笋般蓬勃兴起，已经和正在改变着我国农村缺医少药的状况。全国卫生战线的革命医药卫生工作者继承和发扬祖国医学传统，中西医结合向劳动人民中的常见病、多发病、地方病进军，已经取得了显著成效。当前我国医药卫生战线的形势大好，为医学教育革命开辟了广阔的前途。

在中共山西省委正确领导下，我院教育革命正在蓬蓬勃勃地展开，积极组织教师分期分批深入农村、厂矿、部队、政治上接受工农兵再教育，业务上进行再学习，在三大革命实践中进行调查研究，并与基层医药卫生工作同志广泛交流和听取了意见，在此基础上参考了其他兄弟院校教材建设的先进思想，初步编写出《正常人体形态学——解剖学部分》试用教材。《正常人体形态学——解剖学部分》教材的编写是遵照毛主席“教材要彻底改革，有的首先删繁就简”的教导，以毛主席哲学思想为指导，反映国内外医学发展水平和中西医结合，理论与实践结合，尽量做到符合我国当前医药卫生工作实际水平的需要。但是，由于我们对毛主席哲学著作学的不好，调查研究的很不够，祖国医学知识浮浅，业务知识不全面，编写时间仓促等，肯定存在不少缺点和错误，希望同志们在使用过程中，提出批评和指正，以便不断改进。

中国人民解放军 驻山西医学院毛泽东思想宣传队

山西医学院革命委员会

一九七二年二月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第二章 运动器系	(3)
第一节 总 论	(3)
第二节 骨和骨连结概述	(3)
一、骨	(3)
二、骨连结	(4)
第三节 骨和骨连结各论	(5)
一、躯干骨及其连结	(5)
二、四肢骨及其连结	(7)
三、颅骨及其连结	(10)
第四节 肌肉概述	(11)
第五节 肌肉各论	(12)
一、躯干肌	(12)
二、四肢肌	(14)
三、头 肌	(16)
第三章 内脏系统	(17)
第一节 总 论	(17)
一、胸部画线	(17)
二、腹部的画线与分区	(18)
第二节 消化系	(18)
一、消化管	(18)
二、消化腺	(21)
第三节 呼吸系	(21)
一、鼻	(22)
二、喉	(22)
三、气管及支气管	(23)
四、肺	(23)
五、胸 膜	(23)
六、纵 膈	(24)
第四节 泌尿系	(24)
一、肾 脏	(24)
二、输尿管	(25)
三、膀 胱	(25)
四、尿 道	(25)
第五节 生殖系	(26)

目 录

一、男性生殖系	(26)
二、女性生殖系	(28)
第四章 循环系统	(31)
第一节 心脏	(31)
一、心脏的位置、外形与心包	(31)
二、心脏的结构	(32)
三、心脏的血液供给——冠状循环	(33)
第二节 血管	(33)
一、大、小循环的途径	(34)
二、肺循环的血管	(34)
三、体循环的血管分佈	(34)
第三节 淋巴系统	(42)
一、淋巴系统的概况	(42)
二、全身主要的淋巴结群	(42)
第五章 神经系统	(44)
第一节 概 述	(44)
一、神经系统的区分	(44)
二、反射与反射弧	(45)
第二节 周围神经	(45)
一、脊神经	(45)
二、脑神经	(48)
三、植物性神经(内脏神经)	(50)
第三节 中枢神经	(52)
一、脊 髓	(52)
二、脑	(53)
三、传导束	(57)
四、脑脊髓被膜和脑脊液循环	(58)
第六章 感觉器	(60)
第一节 视 器	(60)
一、眼 球	(60)
二、眼的辅助装置	(61)
三、视器的血管	(61)
四、视觉传导	(62)
第二节 位听器	(62)
一、外 耳	(62)
二、中 耳	(62)
三、内 耳	(63)
四、听觉传导	(63)

第二章 运动器系

第一章 绪 论

正常人体形态学是研究正常人体形态结构的学科。

遵照伟大领袖毛主席关于“**学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。**”的教导。结合教育革命的需要，将原来的正常人体解剖学和人体组织学合并成正常人体形态学。

“**客观过程的发展是充满着矛盾和斗争的发展，人的认识运动的发展也是充满着矛盾和斗争的发展。**”在整个人体生命活动的过程中亦不例外，始终存在着矛盾和斗争的发展。因此，我们在研究和学习人体形态结构时，不能静止的、孤立的和片面的去观察和探讨，而必须用辩证唯物主义的观点进行反复地实践、研究、分析、综合才能对人体的形态结构及其发展变化规律有正确的认识，再“**从感性认识而能动地发展到理性认识，又从理性认识而能动地指导革命实践，……**”

人体的形态结构和功能极其复杂，而且彼此互相联系，互相依存，互相影响，形成完整统一的有机体。形态结构是功能的物质基础，功能的变化可逐渐引起形态结构的改变；而形态结构的改变会影响功能的变化，形态结构与功能是辩证统一。

此外，我们不能只把人当作自然界的人来研究。人的劳动、语言、思想和人们所处一定的社会地位，密切相连。因此，我们学习这门学科时还必须具有鲜明的无产阶级观点，必须强调人的社会性和阶级性。譬如：在旧中国，在资本主义和社会帝国主义统治下的黑暗社会里，劳动人民处于被剥削的地位，过着牛马不如的生活。心身遭到摧残，健康水平极度下降，体质的发育、成长受到严重影响。而在社会主义祖国日益昌盛，欣欣向荣的今天，劳动人民成了国家的主人，精神焕发，斗志昂扬地为建设社会主义辛勤工作。生活、劳动、卫生条件都有了极大的改善，健康水平不断提高，体质不断增强。

我们要坚定不移地执行毛主席的教育卫生路线，进一步学习和运用毛主席的哲学思想，为创造祖国新医药学，对人类作出较大的贡献而努力。

为了便于说明人体各部结构的位置关系，特规定一定的解剖姿势、方位和面：

一、解剖姿势：

人体直立，两眼向正前方平视，足尖向前，上肢下垂手掌向前。

二、方位：

(一)上、下：接近头部的为上，接近足部的为下。

(二)前、后：近身体腹侧面的叫前面，近身体背侧面的叫后面。

(三)内侧、外侧：由头顶至两足尖之间引一正中中线。靠近正中线的叫内侧，远离正中线的叫外侧。

(四)内、外：凡空心器官，接近器官内腔的叫内，远离内腔的叫外。

第二章 运动器系

第一节 总论

劳动创造了世界，也创造了人类本身。运动器是人类从事生产劳动的器官，它是在劳动中逐渐发展起来的。因此，经常参加生产劳动，会使运动器更加发达；运动器发达，也会导致其它系统的发达，促进人体的健康发展。所以我们必须坚持参加生产劳动，既能为社会创造财富，又能增强我们的体质，改造我们的主观世界，从而能更好地为人民服务。

运动器包括骨、骨连结和肌肉三部分。全身的骨头以骨连结连结起来，构成人体的支柱。肌肉附着在骨头上，在神经系统支配下产生收缩。肌肉收缩时，以关节（骨连结的主要部分）为支点，牵引骨头发生位置变化，产生各种运动。恩格斯说：“运动本身就是矛盾”。从运动机制来看，肌肉收缩是主动的，起主导作用的；而骨和关节则是被肌肉收缩所规定或影响的。因此，肌肉是矛盾的主要方面，而骨和关节是次要的方面。正如我们伟大领袖毛主席所指出的：“矛盾着的两方面中，必有一方面是主要的，他方面是次要的。其主要的方面，即所谓矛盾起主导作用的方面。事物的性质，主要地是由取得支配地位的矛盾的主要方面所规定的。”

运动器除运动作用外，还有支持体重和保护脏器的作用，如颅骨保护脑，胸、腹壁保护胸、腹腔脏器等。

骨和骨连结或它们的某些部分，有的被肌肉遮盖，有的就在皮下，在体表容易摸到。临床上常根据这些作为针灸取穴和决定深部器官（如血管、神经、内脏等）位置的标志。所以在学习时，除观察标本外，也要从活体上进行观察和触摸，为临床打下更实际的基础。

第二节 骨和骨连结概述

一、骨

人体有206块骨，由骨连结连成骨骼。骨由于所在部位和功能的不同，形态很复杂。一

般分为长骨、短骨和扁骨。长骨如圆柱，两端多有关节面；中间部分叫骨体或骨干，体内有空腔。长骨在四肢，起支持和运动时的杠杆作用。短骨为块状，有较大的坚固性和灵活性，往往在压力较大的部位，如腕骨、跗骨、椎骨。扁骨为板状，主要起保护作用，如颅盖各骨。

骨的构造：骨主要由骨质构成。骨的表面包以骨膜，里面含有骨髓。

骨质分为骨密质和骨松质。骨密质致密坚硬，在骨的表面。长骨骨干的密质比较厚，向两端渐次变薄；扁骨的密质，形成内、外二板，内板薄，受外力时较外板容易骨折；短骨的密质，一般都很薄。骨松质如蜂窝状，由骨小梁交叉构成，在长骨两端、扁骨两板间和短骨的里边。

骨髓存在于长骨管腔和所有松质网眼里边。幼儿的都是红骨髓，有造血机能。以后长骨管腔内的骨髓，渐次为脂肪所代替，成为黄骨髓，失去造血机能。但所有松质内的骨髓，始终都是红骨髓，保持造血机能。

骨表面除关节面外，都包着骨膜。骨膜含有丰富的血管、神经和造骨细胞，有营养骨和造骨作用。骨折后，骨膜增厚，逐渐形成骨痂，使骨折愈合。但骨膜受损或手术时剥离过多，就会使愈合迟缓甚至使骨坏死。

骨的化学成分：骨含有有机物和无机物，有机物使骨具有弹性，无机物使骨具有硬性和脆性。这两种成分的多少，随年龄有所不同：成年人的骨，有机物约占 $1/3$ ，无机物约占 $2/3$ 。幼年时有机物相对的多，弹性较大而硬度较小；故不正确的姿势，容易使骨头变形。老年人的骨，无机物更多，脆性较大而弹性较小，故受外力时容易骨折。

二、骨连结

骨连结是骨和骨之间的连结结构，分为直接连结和间接连结两种。

(一) 直接连结：

骨和骨之间直接以结缔组织、软骨或骨相连。它的特点是：中间没有腔隙，因而运动极小或不能运动；如颅骨间（缝）的连结。

(二) 间接连结：

也叫关节。它的特点是：两骨之间有腔隙，因而运动范围较大，多见于四肢。关节有很

重要的机能，构造也较为复杂，是骨连结的主要部分。

1、关节的主要结构：主要结构是任何关节都有的结构，分为关节面、关节囊和关节腔。

(1)关节面上有一层光滑的软骨，可减少运动时的摩擦。

(2)关节囊是密闭的结缔组织囊，附着在相对关节面的周围，有稳固关节的作用。囊的内层薄而柔软，分泌少量滑液，能润滑关节，增加关节的灵活性。囊的外层比较厚，有些关节囊的外层，局部增厚成为韧带，以加强关节的稳固性。关节囊的厚薄松紧，各关节都不相同，一般的说，活动范围大的关节薄而松，活动范围小、支持作用大的关节厚而紧。即使在同一个关节囊上，也往往是朝运动方向的部分薄而松，其余就比较厚而紧。

(3)关节腔：是关节囊内的腔隙，含有大量滑液。

2、关节的辅助结构：关节除具备主要结构以外，某些关节适应它们的运动机能，还有些辅助结构，如膝关节内的韧带和半月板等。

3 关节的运动：关节运动的形式，决定于关节面的形状。关节运动有以下几种形式：屈、伸，收（内收）、展（外展），旋转（包括旋前、旋后），环转。

第三节 骨和骨连结各论

全身骨骼和骨连结分为躯干、四肢、颅三部。

一、躯干骨及其连结

(一)躯干骨：分为椎骨、胸骨和肋骨。

1.椎骨：椎骨包括颈椎7个、胸椎12个、腰椎5个、骶骨和尾骨各1个。

颈、胸、腰椎的一般形态：分椎体、椎弓、突起三部分。椎体在前，椎弓在后；椎体和椎弓围成椎孔。椎弓上有向左、右、上、下及后方的突起，向后方的叫棘突。第七颈椎的棘突特别长大，从体表容易摸到，是临床上椎骨定位的标志。腰椎的棘突比较平，棘突和棘突间的距离也比较大，便于腰椎穿刺。

骶骨的形态：呈尖端向下的三角形。骶骨的中央有骶管，骶管下端开口于骶骨后面，叫骶管裂孔，是骶管麻醉的刺入部位。骶骨的前、后面都有四对孔，叫骶前孔和骶后孔，和骶管相通。上端的前缘向前突出，叫骶骨岬。

2. 胸骨：在前胸壁的中央。分为三部，上部叫柄，中部叫体，下部叫剑突。柄的上缘凹陷。柄和体相接的地方，稍向前突出，形成一条横隆起，叫胸骨角。胸骨角正对第二肋软骨，是肋骨定位的标志。

3. 肋骨：在胸骨和胸椎之间。共12对，都呈弓状弯曲。肋骨的前端有肋软骨，上7对以肋软骨直接连于胸骨；下3对各连结在上一个肋软骨上；最下2对游离，有时也作肋骨定位的标志。

(附) 临床重要骨性标志：第七颈椎棘突、胸骨角、第12肋尖端。

(二) 躯干骨的连结：分脊柱和胸廓两部。

1. 脊柱：由椎骨、椎间盘、韧带和许多小关节相连而成。上连颅骨，下连两侧髌骨，是躯干的支柱。

椎间盘也叫椎间纤维软骨，在相邻两个椎体之间；它由周围的纤维环和中央的髓核构成。椎间盘坚固而富有弹性，在脊柱运动时起着缓冲冲击的作用。但在急剧弯腰或作某些剧烈活动时，有时椎间盘的纤维环破裂，以致髓核脱出，发生髓核脱出症（即椎间盘突出）。椎间盘突出如果压迫脊髓或神经根时，就会引起神经压迫症状。由于腰部活动多而大，所以此病最多发生在腰部。

脊柱的韧带很多，比较重要而且大的叫前纵韧带，它紧贴在脊柱全长的前面。在相邻的上下椎弓间、上下棘突间都有韧带相连。

脊柱的形态：从脊柱侧面观察，可见脊柱有四个生理的弯曲：颈部、腰部向前凸，胸部、骶部向后凸。这些弯曲能使脊柱具有弹性，减少震动；对于维持身体平衡上也有重要意义。儿童发育时期，有时由于较长久的采取不良坐位姿势，容易引起习惯性侧弯，影响健康成长，要注意预防。在脊柱的左、右两侧，可见由上而下排列的许多孔，叫椎间孔。脊柱的中央有椎管，系由椎孔和骶管合成，和椎间孔相通。

2. 胸廓：由胸骨、肋骨和胸椎连结而成。第七至第十肋软骨互相连结，构成肋弓。肋骨后端和胸椎以关节相连。

胸廓的内腔叫胸腔，上窄下宽，左右径大于前后径，下口由膈肌封闭。两个肋骨间的间

隙叫肋间隙。

二、四肢骨及其连结

人类的上、下肢，由于功能不同，出现形态上的差异。上肢是劳动器官，下肢主要是支持体重，因而上肢骨和它的连结偏于轻巧、灵活；下肢的则偏于粗实、稳固。

(一) 上肢骨：包括锁骨、肩胛骨、肱骨、尺骨、桡骨及手骨。

1. 锁骨：呈“~”形。平位于胸骨和肩胛骨之间。全长都可摸到。

2. 肩胛骨：呈三角形。在胸廓的后外侧。肩胛骨后面有一横位的骨嵴，叫肩胛冈；冈的外侧端膨大叫肩峰，活体可以摸到。肩胛骨的外侧角有浅窝，叫关节盂。当上肢下垂时，肩胛骨下角恰平第七肋骨，也可作肋骨定位的标志。

3. 肱骨：在臂部。上端膨大叫肱骨头。头的下方较细，叫外科颈，是容易发生骨折的部位。肱骨下端的内、外两侧各有一隆起，叫肱骨内上髁和肱骨外上髁，在活体都可摸到。

4. 尺骨：在前臂内侧。上端膨大，有深的凹陷。凹陷后上方的突起叫鹰嘴，在肘后可以摸到。伸肘时，肱骨内、外上髁和鹰嘴尖恰在一直线上，屈肘时，三点呈等腰三角形；肘关节脱臼时，这个正常关系就变位。尺骨下端较细，它的内侧缘有向下的突起，叫尺骨茎突，可以摸到。

5. 桡骨：在前臂外侧。上端较细小，叫桡骨小头。下端膨大，它的外侧缘有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。

腕骨八块，排成两列。近侧列（靠近桡、尺骨）由拇指向小指数，叫舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨。远侧列叫大多角骨、小多角骨、头状骨和钩状骨。

掌骨五块，由拇指向小指数，叫第一、二、三、四、五掌骨。

指骨共十四节，拇指两节，其余都是三节，叫第一、二、三节指骨。

(附) 临床重要骨性标志：肩胛冈、肩峰、肱骨内外上髁、桡骨茎突、尺骨茎突和鹰嘴。

(二) 上肢骨的连结：主要为关节连结。

1. 肩关节：由肩胛骨的关节盂和肱骨头构成。它的特点是：关节头大，关节盂小而浅，

关节囊薄而松弛。这些特点，加大了关节运动的灵活性，所以肩关节能做屈、伸、收、展、旋内、旋外和环转等运动，是全身关节中最灵活的关节。但肩关节稳固性较差，特别是关节囊的前下方，没有肌肉和韧带加强，关节囊最为薄弱，成为肩关节脱臼的多发部位。

2.肘关节：包括三个关节，即肱骨下端和桡、尺骨上端构成的桡肘关节、肱尺关节，桡、尺骨上端构成的桡尺关节，它们共同包在一个关节囊内。关节囊两侧紧张，前后薄而松，有利于肘关节的屈、伸运动。但当跌倒手掌着地时，也容易发生肘关节后脱位。

肘关节能作屈、伸和旋前、旋后运动。

3.桡、尺骨的连结：桡、尺骨除上端以关节连结外，两骨骨干间以前臂骨间膜相连。两骨下端还构成桡尺下端关节。桡尺上端和下端两个关节一起作旋前和旋后运动。

4.腕关节：由桡骨下端和舟、月、三角骨组成。作屈、伸、收、展和环转运动。

5.手骨的连结：腕、掌、指骨互相接触面之间，都构成关节。拇指腕掌关节的运动最为灵活，它能作屈、伸、收、展、对掌和环转运动。

(三)下肢骨：包括髌骨、股骨、髌骨、胫骨、腓骨和足骨。

1.髌骨：髌骨由髌、坐、耻三骨在16岁左右愈合而成。在三骨愈合处的外面有一深窝，叫髌臼。

髌骨在上方。它的上缘叫髌嵴，髌嵴的前后端都突出，叫髌前上棘和髌后上棘。髌嵴可以摸到；两侧髌嵴最高点的连线，恰平第四腰椎的棘突，在腰椎穿刺定位上有重要意义。髌嵴也是临床上常用的骨髓穿刺部位。

耻骨是髌骨的前下部，它的前端突出叫耻骨结节。

坐骨是髌骨的后下部，它的后下方有粗糙坚实的隆起，叫坐骨结节。

2.股骨：在大腿部，是人体最长大的骨。上端膨大呈球形，叫股骨头。头以下较细是股骨颈。颈和骨干交界处有两个粗糙隆起，外上方的叫大转子，内下方的叫小转子。股骨下端也膨大，有向后突出的股骨内髁和外髁；两髁的侧面各有粗糙隆起，叫股骨内上髁和股骨外上髁。

3.髌骨：在股骨下端的前方。后面光滑为关节面。

4.胫骨：在小腿内侧。上端膨大；向两侧突出，叫胫骨内髁和外髁。上端的前面粗糙而隆起，叫胫骨粗隆。胫骨体的前缘较锐利。胫骨下端的内侧有向下的突起，叫内踝。

5.腓骨：在小腿外侧，和胫骨并列。上端膨大叫腓骨小头。下端也膨大叫外踝。

6.足骨：包括跗骨、跖骨和趾骨。跗骨七块，即跟、距、舟、骰和三块楔骨。跟骨在后下方；它的后端向下突出，叫跟骨结节。距骨在跟骨的上方。距骨的前方是舟骨。在跟骨和舟骨的前方，由跗趾向小趾数，有第一、二、三楔骨和骰骨。

跖骨、趾骨的数目和安排，和掌、指骨相同。

(附)临床重要骨性标志：髂嵴、髂前上棘、坐骨结节、大转子、股骨内外上髁、胫骨前缘、胫骨粗隆、腓骨小头、内踝和外踝。

(四)下肢骨的連結：

1.骨盆：骨盆由两侧髌骨和骶、尾骨组成。两侧髌骨前方以软骨连结，构成耻骨联合；后方和骶骨以关节相连。

骨盆的上部比较宽大，是腹腔的一部分。骨盆的下部较狭小，叫小骨盆，就是临床上通常所说的骨盆。小骨盆的内腔叫骨盆腔。

骨盆有显著的性别差异。女性由于妊娠和分娩，盆腔比较短而宽；骨盆出口比较大；骶骨宽而短，弯曲度小，骶骨岬的突出较男性的为弱；耻骨联合比较短而宽；两耻骨所夹的角度比较大。

2.髌关节：由髌臼和股骨头构成。由于髌臼较深，股骨头大部分嵌入髌臼内，所以关节的活动受到一定限制，但却增加了它的稳固性。关节囊厚而坚韧，并且有些韧带增强它的厚度，因而更加大了关节的稳固性，这对维持直立姿势起一定的作用。股骨颈的前面，全部包在关节囊内，后面有一部分露在囊外。因此，股骨颈骨折有囊内和囊外之分。

髌关节能作屈、伸、收、展、旋内和旋外的运动，但其活动范围不如肩关节的大。

3.膝关节：由股骨下端、胫骨上端和髌骨构成，是结构很复杂的关节（腓骨不参加）。关节囊广阔松弛，周围有加强关节囊的韧带；关节囊的前壁是股四头肌腱、髌骨和髌韧带。

在关节囊内有两种辅助结构。一是交叉韧带，有两条，它们连于股骨和胫骨之间，可以防止胫骨向前、后移位。另一种是内侧半月板和外侧半月板，分别位于胫骨内侧髁和外侧髁的关节面上，使股、胫两骨关节面更加适应，并加强关节的稳固性。

膝关节的运动，主要是屈、伸。

4.胫腓连结：胫、腓骨上端是关节连结，下端是韧带连结，骨干间有小腿骨间膜。两骨间几乎没有任何运动。

5.踝关节：由胫、腓骨下端和距骨构成。关节囊前后松弛，两侧都有韧带加强。内侧韧

带较强，外侧韧带较弱；因此，踝关节扭伤时，多见外侧韧带损伤。

踝关节能作背屈（伸）、跖屈运动；和跗骨间关节联合活动时，能使足内翻和外翻。

6. 足骨的连结：跗、跖、趾骨互相接触面之间，都构成关节。

足弓：从足骨整体看，跗骨和跖骨以韧带、肌腱等牢固连结，构成向上凸的弓，叫足弓。当站立时，只以第一、第五跖骨前端和跟骨结节着地。

足弓有很重要的作用，它使足具有足够的弹性，便于支持体重、步行和劳动等，并可保护足底血管、神经免受压迫。如果足底的韧带、肌腱等松弛，会使足弓变低或消失，成为扁平足。

三 颅骨及其连结

（一）颅骨：共23块，组成脑颅和面颅两大部分。脑颅在后上方，面颅在前下方。

1. 脑颅：脑颅由八块骨组成。额骨在前方，枕骨在后方，顶骨一对在中间，颞骨一对在两侧，筛骨和蝶骨都在颅底。

脑颅分颅盖和颅底，它的内腔叫颅腔。颅底比较复杂，它的内面有颅前、颅中、颅后三窝。颅中窝的中央有垂体窝；在垂体窝的前外方有通眶腔的视神经孔和眶上裂；外侧有圆孔，后外侧有卵圆孔，它们都通颅底外面。颅后窝内有枕骨大孔，孔的前外侧有颈静脉孔，通颅底外面。

颅底外面较内面粗糙，两侧有显著的突起叫乳突，乳突的前方有外耳门，外耳门前方的凹陷是下颌窝。颈静脉孔的前方有颈动脉管口。在颅底最后方和颅盖交界处的中点，显著突出，叫枕外隆凸。

颅底的孔道，多为血管、神经通过的地方。当颅底骨折时，往往沿着这些孔道断裂，以致引起血管、神经损伤症状。

2. 面颅：面颅的中央为一对上颌骨，它的下方是下颌骨，它的外上方是左、右颧骨，其余面颅骨都较小。

面颅骨和一部分脑颅骨组成眶腔、鼻腔和口腔。在面颅侧面，颧骨的后方有一骨梁叫颧弓，可以摸到。

眶腔：除深部的视神经孔和眶上裂外，还有眶下裂。

鼻腔：由鼻中隔分为左右两半。鼻腔的外侧壁有上、中、下三个鼻甲，三个鼻甲下方的空间叫上、中、下鼻道。鼻腔附近有通鼻腔的一些气腔，叫副鼻窦；主要的有上颌窦、额窦和筛窦，它们都开口于中鼻道。

口腔：是个不完全的腔洞。在上、下颌骨上都有容纳牙根的牙槽。

下颌骨：分为一体和两支。体、支相连处构成的角，叫下颌角，可以摸到。下颌支的内侧面有下颌孔，通入下颌骨体内。下颌支有向后上方的突起，它的末端叫下颌小头，张口时在耳前可以摸到。

舌骨在下颌骨后方，舌的根部。

(附) 临床重要骨性标志：乳突、枕外隆凸、颧弓、下颌角。

(二) **颅骨的连结：**颅骨和第一颈椎以关节相连。颅骨和颅骨之间，除下颌骨、舌骨以外，都由结缔组织(缝)、软骨等构成直接连结。舌骨以肌肉连于下颌骨。下颌骨和颞骨构成关节。

下颌关节：由颞骨的下颌窝和下颌小头构成。由于关节窝较浅，关节囊的前壁比较松，在大力张口时，容易发生关节前脱位。下颌关节能作左右、上下、前后活动。

凶：新生儿和婴儿的颅盖各骨尚未发育完全，骨和骨的会合处还有大小不等的膜性部分，叫凶或凶门。最大的凶是前凶，呈菱形，在顶骨和额骨之间，一般在一岁半左右闭合。

第四节 肌肉概述

肌肉有很大的收缩性，它的收缩不只表现为肢体的活动，就连消化、呼吸、循环、排泄、言语等机制，也都需要肌肉的收缩。肌肉分平滑肌和横纹肌两种，运动器中所讲的是横纹肌。

肌的形态：肌肉的形态，和它所在的部位、功能有关，主要的有长肌和阔肌。长肌多在四肢，收缩时能引起大范围的运动。阔肌多在胸、腹壁，除运动躯干外，还有利于保护胸、腹腔脏器。另外，在孔、口周围常有环形肌，有闭锁孔、口的作用。

肌肉的两端通常有腱。阔肌的腱为膜状，叫腱膜。长肌的腱为索条状，上、下两腱之间的广大肌性部分叫肌腹。

肌的起止：每块肌肉至少跨过一个关节，附着在两块骨头上，因此一块肌肉至少有两个附着点。一点是肌肉收缩时的固定点，叫做肌的起点；另一点是肌肉收缩时的动点，叫做肌的止点；它两是矛盾的。一般把四肢肌的上端当作起点，下端当作止点；在躯干肌，多把近于正中线的一端当作起点，远于正中线的一端当作止点。但每块肌肉的定点和动点不是绝对不变的，在一定条件下可以互相转化。

肌肉的配布：肌肉多配布在关节的周围。它的配布情况，和关节的活动相一致。关节能作各种不同活动，因此在关节周围就有和活动相适应的各种肌肉或肌群存在。如肘关节的肌肉，一组通过肘关节的前方是屈肌，而另一组则经过肘关节的后方是伸肌，这两组肌肉是矛盾的、对立的。但在肘关节运动中，屈肌收缩时，伸肌就放松，反之也是一样。因此，它们又是统一的，互为依存的。

肌肉的辅助结构：是保护肌肉并协助肌肉活动的一些结构，主要有筋膜和腱滑液鞘。

1.筋膜：为结缔组织膜，分为浅筋膜和深筋膜。浅筋膜在皮下，也叫皮下筋膜或皮下组织，包裹在身体全部的皮下。浅筋膜内多含有脂肪。

深筋膜在浅筋膜的深面，包裹着肌肉、肌群和大血管、神经干等。深筋膜厚薄不等，有的很厚，有的非常薄弱。在化脓性炎症时，筋膜能滞留脓液，限制炎症的扩散，但脓液可沿筋膜向一定方向流通。

2.腱滑液鞘：是包裹在长腱（如前臂和小腿的某些屈、伸肌腱）周围的双层圆筒形鞘；鞘内有少量粘液，能减少腱和骨面的摩擦。

第五节 肌肉各论

全身肌肉很多，分为躯干肌，四肢肌和头肌三部分。

一、躯干肌

躯干肌分为背肌、颈肌、胸肌、膈肌和腹肌。

（一）背肌：背肌分浅深两层，浅层中主要的为斜方肌、背阔肌，深层中主要的是骶棘