

Human Anatomy

高等医学专科院校创新教材

人体解剖学

主编 郑长民 马 春

高等医学专科院校创新教材

人 体 解 剖 学

主 编 郑长民 马 春

副主编 徐旭东 张 清

主 审 (按姓氏笔画排序)

朱文华 陈庆功

编 委 (按姓氏笔画排序)

马 春 付廷刚 孙桂丽 刘西常 李 昊

李 伟 李金玲 李泰东 宋育泽 张 清

张晓鹏 郑长民 周道清 赵淑玲 姜 鹤

徐旭东 景 阳 景爱红 薛兆强

绘 图 (按姓氏笔画排序)

马 春 王桂堂 陈庆功 郑长民

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体解剖学/郑长民等主编. —北京: 人民卫生出版社,
2007. 8

ISBN 978 - 7 - 117 - 09080 - 3

I. 人… II. 郑… III. 人体解剖学 - 医学院校 - 教材
IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 117843 号

人 体 解 剖 学

主 编: 郑长民·马春

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.5

字 数: 488 千字

版 次: 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 09080 - 3/R·9081

定 价: 63.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

内 容 简 介

本书为高等医学专科院校创新教材，为适应新世纪、新人类教学特点，结合医学专科学生的培养目标而编写。全书约40万字，共分5篇、19章，插图370余幅，图文各半。在内容上突出了思想性、科学性、先进性、启发性、继承性和实用性。在编写形式方面，增加了临床有关内容及专业英语单词的词汇量。

本书可供高等医学专科院校临床医学、护理医学、口腔医学、影像医学等相关专业的学生使用。

前 言

人类的发展已进入新的世纪,随着科学技术的进步,人类对人体形态结构的认识也不断深入与提高。在长期教学过程中,我们一直希望能有一本知识阐述正确、内容取舍合理、图文并茂并能激发学生学习兴趣的医学高等专科学校人体解剖学教材。正是从这样的美好愿望出发,以山东万杰高等专科学校和济宁医学院解剖学教研室的教师为主体,在参考大量国内外解剖学教材和图谱并总结了多年的教学实践基础上编写了本教材。

本教材按照我国高专、高职院校三年制学生的培养目标和要求,吸收、借鉴了国内、外著名教材的精华,强调“三基”即基本理论、基本知识、基本技能;突出了思想性、科学性、先进性、启发性、继承性和实用性。全书约40万字,共分5篇、19章,插图370余幅,图文各半。该书有以下几个特点:

1. 为帮助同学们更好地掌握重点内容,本书每个章节的开头都附有本章内容的分级,供同学和教师参考,也可代替教学大纲使用。

2. 为激发同学们学习解剖学的兴趣和热情,我们在书中的合适部位插入一些临床链接,把相应的解剖学知识和临床症状、体征及诊断治疗联系起来,以便更好的理论联系实际。

3. 本书的编写经过长期细致的准备工作,初稿完成后又经过反复的校对,我们力求本书的错误更少,前后的内容更加吻合。

4. 插图在解剖书中占有极其重要的地位,因此我们也特别重视插图的选取。本书除含有绝大多数解剖学教材都有的插图外,我们还用插图的方式对一些重点结构进行描绘。同时我们还在一些图中插入一些小图,以便学生更好的理解相应的内容。

本书的专业名词以全国自然科学名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》为准,并附有英文解剖学名词。

参加编写教材的老师分别来自山东万杰医学高等专科学校、山东大学医学院、济宁医学院等3所高校,都是活跃在教学、科研一线的学者;该稿的编写同时得到了山东万杰医学高等专科学校刘翠兰院长和教务处、科研处、教材科等领导的支持和指导,我们表示深深地感谢。由于我们的学术水平和编写能力有限,书中仍会有疏漏和不妥之处,望各位老师、同学和广大读者批评指正。

编 者

2007年6月



绪论	1
一、人体解剖学的定义和地位	1
二、人体解剖学的分科	1
三、人体器官的组成和系统的划分	1
四、人体解剖学的基本术语	2
五、学习人体解剖学的方法	3

第一篇 运 动 系 统

第一章 骨学	5
第一节 概述	5
一、骨的形态	6
二、骨的构造	7
三、骨的化学成分和物理特性	8
四、骨的发生和生长	9
第二节 躯干骨	9
一、椎骨	9
二、骶骨	12
三、尾骨	13
四、肋	13
五、胸骨	14
第三节 上肢骨	15
一、锁骨	15
二、肩胛骨	16
三、肱骨	17
四、尺骨	17
五、桡骨	18
六、手骨	18
第四节 下肢骨	19
一、髌骨	19
二、股骨	21
三、髌骨	22
四、胫骨	22
五、腓骨	23

六、足骨	23
第五节 颅骨	25
一、颅的上面观	26
二、颅的侧面观	26
三、颅的前面观	26
四、颅底外面	28
五、颅底内面	29
六、下颌骨和舌骨	30
七、新生儿颅骨的特征及其生后变化	31
第二章 关节学	32
第一节 概述	32
一、纤维连结	32
二、软骨连结	32
三、滑膜关节	33
第二节 躯干骨的连结	35
一、脊柱	35
二、胸廓	37
第三节 颅骨的连结	39
一、颅骨的纤维连结和软骨连结	39
二、颞下颌关节	39
第四节 上肢骨的连结	40
一、胸锁关节	40
二、肩锁关节	40
三、肩关节	40
四、肘关节	41
五、桡尺骨连结	42
六、手关节	43
第五节 下肢骨的连结	43
一、骨盆	43
二、髋关节	45
三、膝关节	46
四、胫腓骨连结	48
五、足关节	48
第三章 肌学	50
第一节 概述	50
一、肌的形态和构造	51
二、肌的起止、配布和作用	51
三、肌的辅助结构	52
四、肌的命名	53

第二节 躯干肌	54
一、背肌	54
二、胸肌	56
三、膈	57
四、腹肌	58
五、盆底肌	62
第三节 头颈肌	63
一、头肌	63
二、颈肌	64
第四节 四肢肌	66
一、上肢肌	66
二、下肢肌	74

第二篇 内 脏 学

第一章 概述	83
一、内脏的概念	83
二、胸部的标志线和腹部的分区	83
第二章 消化系统	86
第一节 消化管	87
一、口腔	87
二、咽	91
三、食管	94
四、胃	95
五、小肠	97
六、大肠	98
第二节 消化腺	103
一、肝	103
二、胰	106
第三章 呼吸系统	107
第一节 呼吸道	108
一、鼻	108
二、喉	110
三、气管与支气管	114
第二节 肺	115
一、肺的位置和形态	115
二、肺内支气管和支气管肺段	117
第三节 胸膜	117
一、胸腔、胸膜与胸膜腔的概念	117
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	118

三、胸膜与肺的体表投影	118
第四节 纵隔	120
第四章 泌尿系统	121
第一节 肾	122
一、肾的形态	122
二、肾的构造	122
三、肾的位置	123
四、肾的被膜	124
五、肾段血管与肾段	125
第二节 输尿管	126
第三节 膀胱	126
一、膀胱的形态和膀胱壁的构造	126
二、膀胱的位置	127
第四节 尿道	128
第五章 生殖系统	130
第一节 男性生殖器	130
一、内生殖器	130
二、外生殖器	134
三、男尿道	135
第二节 女性生殖系统	136
一、内生殖器	137
二、外生殖器	140
三、乳房	141
四、会阴	143
第六章 腹膜	144
一、概述	144
二、腹膜与腹盆腔器官的关系	144
三、腹膜形成的主要结构	146

第三篇 脉 管 学

第一章 心血管系统	151
第一节 概述	152
一、组成	152
二、血液循环	153
三、血管吻合及侧支循环	154
第二节 心	155
一、位置与外形	155
二、心的各腔	157

三、心的构造	161
四、心的传导系统	163
五、心的血管	164
六、心包	166
七、心的体表投影	167
第三节 肺循环的血管	167
一、肺循环的动脉	167
二、肺循环的静脉	168
第四节 体循环的血管	168
一、体循环的动脉	168
二、体循环的静脉	185
 第二章 淋巴系统	195
第一节 概述	195
一、淋巴管道	195
二、淋巴器官	198
三、淋巴组织	199
第二节 人体各部的淋巴引流	199
一、头颈部的淋巴引流	199
二、上肢的淋巴引流	199
三、胸部的淋巴引流	201
四、下肢的淋巴引流	201
五、盆部的淋巴引流	202
六、腹部的淋巴引流	202
第三节 脾	203
 第四篇 感 觉 器	
 第一章 眼	205
第一节 眼球	206
一、眼球壁	206
二、眼球的内容物	208
第二节 眼副器	210
一、眼睑	210
二、结膜	210
三、泪器	211
四、眼球外肌	211
第三节 眼的血管	213
一、眼的动脉	213
二、眼的静脉	213

第二章 耳	214
第一节 外耳	214
一、耳廓	214
二、外耳道	215
三、鼓膜	215
第二节 中耳	215
一、鼓室	215
二、咽鼓管	217
三、乳突小房和乳突窦	218
第三节 内耳	218
一、骨迷路	218
二、膜迷路	219

第五篇 神 经 系 统

第一章 概述	221
一、神经系统的区分	221
二、神经系统的组成	223
三、神经系统的活动方式	224
四、神经系统的常用术语	225
第二章 中枢神经系统	226
第一节 脊髓	226
一、脊髓的位置和形态	226
二、脊髓节段及其与椎骨的对应关系	228
三、脊髓的内部结构	229
四、脊髓的功能	233
第二节 脑	233
一、脑干	234
二、小脑	242
三、间脑	244
四、端脑	247
第三章 中枢神经的传导通路	260
一、感觉传导通路	260
二、运动传导通路	264
第四章 脑和脊髓的被膜、血管和脑脊液的循环	269
第一节 脑和脊髓的被膜	269
一、脊髓的被膜	269
二、脑的被膜	270
第二节 脑脊液及其循环	273

第三节 脊髓和脑的血管	274
一、脊髓的血管	274
二、脑的血管	275
第五章 周围神经系统	281
第一节 脊神经	281
一、颈丛	284
二、臂丛	285
三、胸神经前支	291
四、腰丛	292
五、骶丛	293
第二节 脑神经	296
一、嗅神经	296
二、视神经	298
三、动眼神经	298
四、滑车神经	298
五、三叉神经	299
六、展神经	301
七、面神经	302
八、前庭蜗神经	304
九、舌咽神经	304
十、迷走神经	306
十一、副神经	308
十二、舌下神经	308
第三节 内脏神经	310
一、内脏运动神经	310
二、内脏感觉神经	318
三、牵涉性疼痛	318
四、某些重要器官的神经支配	320
第六章 内分泌系统	323
一、甲状腺	323
二、甲状旁腺	324
三、肾上腺	325
四、垂体	326
五、松果体	326
六、胸腺	327

绪 论

一、人体解剖学的定义和地位

人体解剖学 human anatomy 是一门研究人体正常形态结构的科学，属于生物学中形态学的范畴。

人体解剖学与其他医学各科联系密切，只有正确认识人体的形态结构，才能正确理解人体的生理功能，才能对正常的生理和异常的病理过程作出判断，也就进一步对疾病实施正确的诊断和治疗。另外，医学中 1/3 以上的名词来源于解剖学，因此人体解剖学是医学课程中的重要组成部分，它不仅是医学基础课的基础，而且也是医学临床课的基础。

二、人体解剖学的分科

广义的解剖学包括解剖学、组织学、细胞学和胚胎学。解剖学又可分为系统解剖学和局部解剖学。

系统解剖学 systematic anatomy 按人体器官功能（如运动系统、消化系统、呼吸系统等）系统地阐述各器官的形态结构的科学，称为系统解剖学，一般所言的解剖学就是指系统解剖学。

局部解剖学 regional anatomy 是在系统解剖学的基础上，按人体的某一局部（如头部、颈部、胸部等），由浅入深侧重研究该局部的层次、组成结构及相互位置关系的科学，称为局部解剖学。

此外，由于研究的角度、手段和目的不同，**人体解剖学**又分出若干门类。如从临床应用角度研究人体形态结构的称**临床解剖学**；运用 X 线技术研究人体器官形态结构的称**X 线解剖学**；为 X 线计算机断层成像、超声或磁共振成像等的应用，研究人体层面形态结构的称**断层解剖学**；分析研究运动器官形态，提高运动效率为目的称**运动解剖学**；研究人体生长发育，年龄变化的称**生长（或年龄）解剖学**；还有研究人体外形轮廓和结构比例，为绘画造型打基础的艺术解剖学等。

三、人体器官的组成和系统的划分

构成人体最基本的形态功能单位是**细胞**。由细胞和细胞间质构成**组织**。人体有四种

基本组织,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织组合成具有一定形态和功能的结构称**器官**,如心、肝、肺、肾等。若干器官组合起来共同完成某种生理功能,构成**系统**。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、内分泌、脉管、感觉器和神经等系统。各系统在神经体液的调节下,彼此联系,相互协调,互相影响,共同构成一个完整的有机体。

四、人体解剖学的基本术语

为了准确描述人体各部、各器官的位置关系,必须使用国际通用的统一标准和描述用的术语,以便统一认识,避免混淆与误解。

1. **标准姿势** 标准姿势亦称**解剖学姿势**(图0-1),是身体直立,两眼平视正前方,上肢在躯干两侧自然下垂,下肢并拢,手掌和足尖向前。不管被观察对象处于何种位置,均应以此标准姿势描述人体结构。

2. **方位术语** 以标准姿势为准,使用规定的方位术语,可以正确的描述各结构的相互位置关系。

上 superior 和**下 inferior** 是描述器官或结构距颅顶或足底的相对远近关系的术语。近颅者为上,近足者为下。其对应的比较解剖学术语为**颅侧 cranial**和**尾侧 caudal**。

前 anterior 和**后 posterior** 是指距身体前、后面距离相对远近的名词。近腹面者为前,又称**腹侧 ventral**;近背面者为后,又称**背侧 dorsal**。

内侧 medial 和**外侧 lateral** 是描写人体各局部或器官、结构与人体正中矢状面相对距离大小的术语。以身体正中矢状面为准,距正中矢状面近者为内侧,远者为外侧。在四肢,前臂的内侧也称**尺侧 ulnar**,外侧也称**桡侧 radial**;小腿的内侧也称**胫侧 tibial**,外侧也称**腓侧 fibular**。

内 internal 和**外 external** 是描述空腔器官或体腔的相对位置的术语。近内腔者为内,远离内腔者为外。

浅 superficial 和**深 profundal** 是指与皮肤表面的相对距离的关系的名称。近体表者为浅,离体表远者为深。在四肢,则根据距肢体根部的距离而有**远侧 distal** 和**近侧 proximal** 之分。

3. **轴和面** 为了准确地表达和理解人体在标准姿势下关节运动及整体或局部的形态结构的位置,设定了相互垂直的三个轴及三个面(图0-2)。

(1) 轴

1) **垂直轴**:为上下方向,垂直于水平面(地平面)的轴。

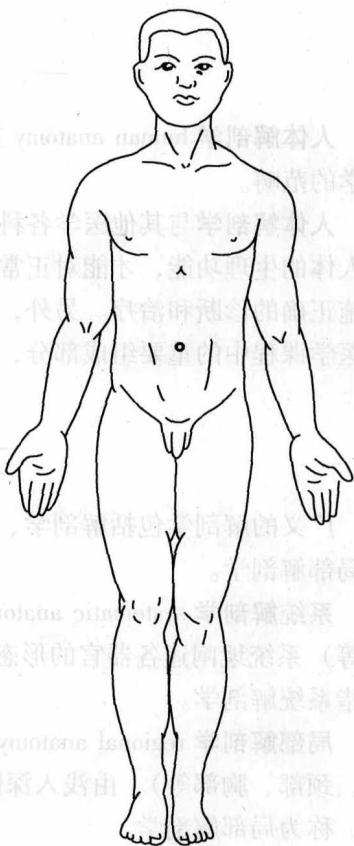


图0-1 解剖学姿势

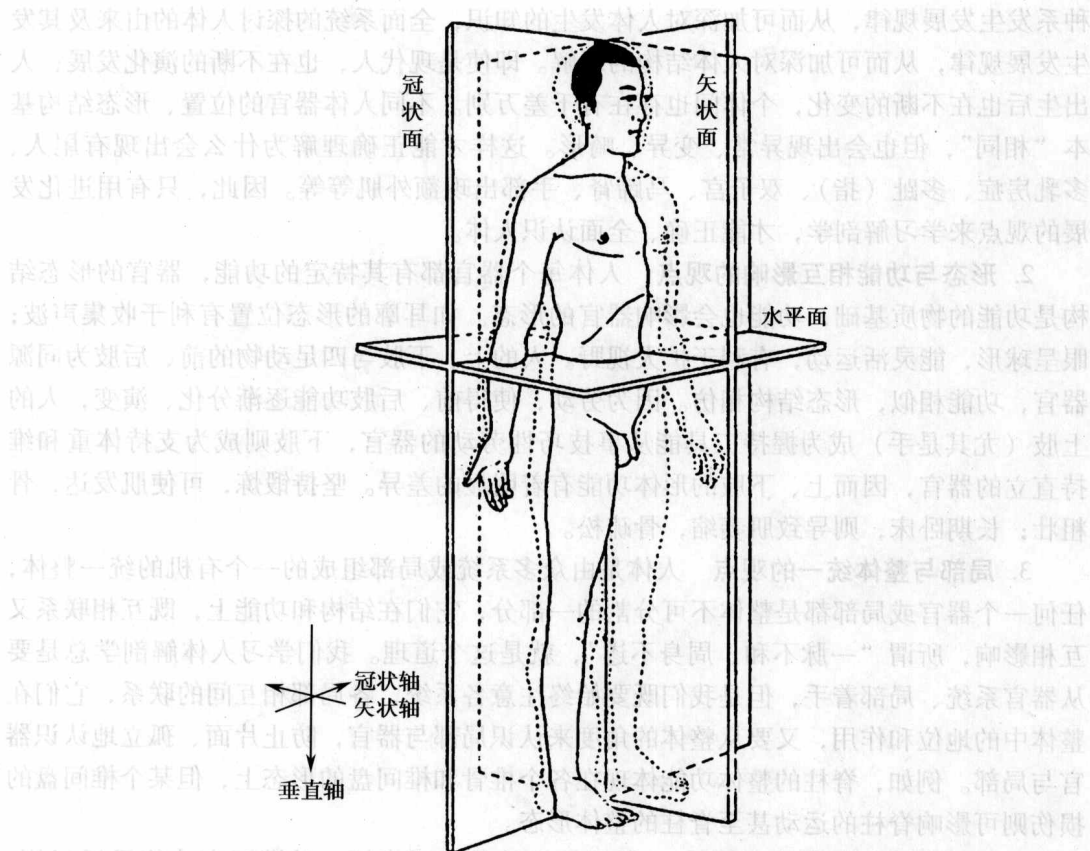


图 0-2 人体的轴和面

2) 矢状轴：为前后方向的水平轴，与垂直轴直角相交。

3) 冠状轴：为左右方向的水平轴，与上述两轴垂直相交。

(2) 面

1) 矢状面：于前后方向将人体纵切为左、右两部，其断面即矢状面。将人体分为左右相等两半的矢状面称正中矢状切面（正中面）。

2) 冠状面：于左右方向，将人体纵断为前、后两部，其纵切面即冠状面。

3) 水平面：与上述二面相垂直，将人体横断为上、下两部的面称水平面。

在描述器官的切面时，则以器官的长轴为准，沿其长轴所作的切面为纵切面。与长轴垂直的切面为横切面。

五、学习人体解剖学的方法

医学生学习解剖学是从尸体开始的，要全面正确的认识人体结构，把“死”的东西学活，在理解的基础上记忆，就必须以辩证唯物主义的观点为指导，运用理论联系实际的方法去探讨、研究人体。

1. 进化发展的观点 人类是由灵长类的古猿经过长期进化发展而来，是种系发生的结果，尽管现代人与动物有着本质上的差异，但从器官直至细胞和分子水平上看，仍然保留着灵长类的基本特征，与脊椎动物有着许多共同之处。而人体的个体发生反映了

种系发生发展规律,从而可加深对人体发生的知识,全面系统的探讨人体的由来及其发生发展规律,从而可加深对人体结构的理解。即使是现代人,也在不断的演化发展;人出生后也在不断的变化,个体间也存在有千差万别。不同人体器官的位置、形态结构基本“相同”,但也会出现异常、变异、畸形。这样才能正确理解为什么会出现有尾人、多乳房症、多趾(指)、双子宫、马蹄肾、手部出现额外肌等等。因此,只有用进化发展的观点来学习解剖学,才能正确、全面认识人体。

2. 形态与功能相互影响的观点 人体每个器官都有其特定的功能,器官的形态结构是功能的物质基础,功能也会影响器官的形态。如耳廓的形态位置有利于收集声波;眼呈球形,能灵活运动,有利于扩大视野。人的上、下肢与四足动物的前、后肢为同源器官,功能相似,形态结构相仿。因为劳动,使得前、后肢功能逐渐分化、演变,人的上肢(尤其是手)成为握持工具能从事技巧性劳动的器官,下肢则成为支持体重和维持直立的器官,因而上、下肢的形体功能有着明显的差异。坚持锻炼,可使肌发达,骨粗壮;长期卧床,则导致肌萎缩,骨疏松。

3. 局部与整体统一的观点 人体是由众多系统或局部组成的一个有机的统一整体,任何一个器官或局部都是整体不可分割的一部分,它们在结构和功能上,既互相联系又互相影响,所谓“一脉不和,周身不遂”,就是这个道理。我们学习人体解剖学总是要从器官系统、局部着手,但是我们既要始终注意各系统、各局部相互间的联系,它们在整体中的地位和作用,又要从整体的角度来认识局部与器官,防止片面、孤立地认识器官与局部。例如,脊柱的整体功能体现在各个椎骨和椎间盘的形态上,但某个椎间盘的损伤则可影响脊柱的运动甚至脊柱的整体形态。

4. 理论与实际相结合的观点 学习的目的是为了应用,学懂记牢才能灵活运用。解剖学是一门形态学科,名词多,形态描述多,如死记硬背,则如同嚼蜡,索然无味,往往事倍功半。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,图是将名词概念形象化,学习时做到文字和图形并重,两者结合,以建立初步形体印象,帮助理解和记忆。②理论学习与观察实物(标本、模型等)相结合,通过对实物的观察、辨认和识别、活体触摸,建立形体概念,形成形象记忆,这是学好解剖学最重要、最基本的方法,也就是所谓“百闻不如一见”。③理论知识与临床应用相结合,基础是为临床服务的,在学习解剖学的过程中适度联系临床应用,可激发学习兴趣,增强对某些结构重要性的认识。

(山东万杰医学高等专科学校 马春 郑长民)

第一篇 运动系统

运动系统 locomotor system 由骨、关节和肌组成，约占人体重量的 60%，构成人体的基本轮廓，对人体起支持、保护和杠杆运动的作用。它们在神经系统的支配和其他系统的调节配合下，形成统一的整体，可完成各种随意运动，以适应外界环境的需要。从运动的角度看，**骨** bone 是被动部分，**肌** muscle 是主动部分，**关节** joint 是运动轴。由于每块肌肉两端多附着于骨，至少跨过一个关节，于是肌肉收缩时，以跨过的关节为轴，使被附着的骨相互靠近或远离而产生运动。三者中任何一部分，包括神经系统的损伤或有疾患，都将影响其正常功能。

第一章

骨 学

学习目标

1. 掌握人体骨的数量、形态和构造。
2. 掌握躯干骨、四肢骨和颅骨的名称和主要结构。
3. 熟悉骨的理化特性。
4. 了解运动系统的组成和功能。

第一节 概 述

骨学 osteology 或**骨骼系统** skeletal system (图 1-1) 是全身骨的总称，每块骨是一个器官，由骨细胞、胶原纤维和骨基质构成，外被以骨膜和软骨，内有骨髓。随不同年龄和活动状况，一生中不断地发生变化。经常活动锻炼的人，骨发育粗壮而坚实；长期不活动时，就会变得细小而疏松。成人约有骨 206 块，占体重的 20%。按部位可分为躯干骨 51 块，颅骨 29 块（包括听小骨 6 块），上肢骨 64 块和下肢骨 62 块。骨的功能除支持、保护和杠杆作用外，还有造血和储备钙与磷的作用，骨折后能修复愈合。