



全国高等医学教育课程创新
“十三五”规划教材



附数字资源增值服务

供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用

系统解剖学

刘跃光 王玉孝 胡煜辉 ▶ 主编

XI TONG

JIEPOUXUE



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



全国高等医学教育课程创新
“十三五”规划教材

供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用

系统解剖学

主 编 刘跃光 王玉孝 胡煜辉
副主编 吴仲敏 高 尚 曹妍群 潘爱华
编 者 (以姓氏笔画排序)
王玉孝 厦门医学院
田忠富 厦门医学院
冯 旭 厦门医学院
刘跃光 牡丹江医学院
孙 成 牡丹江医学院
李 芳 中南大学
李明秋 牡丹江医学院
李艳伟 邵阳学院
李美秀立 邵阳学院
吴仲敏 台州学院
张大伟 牡丹江医学院
范春玲 中南大学
郑 伟 河南科技大学
胡煜辉 井冈山大学
高 尚 内蒙古医科大学
曹妍群 邵阳学院
曾乐平 中南大学
蔡 艳 中南大学
潘爱华 中南大学



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材。

本书分五篇,共十七章,包括运动系统、内脏学、脉管系统、感觉器、神经系统的解剖学内容,并设有学习要点、知识链接、案例思考、能力检测模块。本书配套网络增值服务。

本书可供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学/刘跃光,王玉孝,胡煜辉主编. —武汉:华中科技大学出版社,2018.8
全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5680-4292-5

I. ①系… II. ①刘… ②王… ③胡… III. ①系统解剖学-高等学校-教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 191460 号

系统解剖学

刘跃光 王玉孝 胡煜辉 主编

Xitong Jiepouxue

策划编辑:周琳

责任编辑:张琴 罗伟

封面设计:原色设计

责任校对:李弋

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园 邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉市籍缘印刷厂

开 本:880mm×1230mm 1/16

印 张:23.5

字 数:653千字

版 次:2018年8月第1版第1次印刷

定 价:59.80元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材 编委会



丛书顾问 文历阳 秦晓群

委员 (以姓氏笔画排序)

马兴铭	兰州大学	张悦	河西学院
王玉孝	厦门医学院	张云武	厦门大学
化兵	河西学院	赵玉敏	桂林医学院
尹平	华中科技大学	赵建龙	河南科技大学
卢小玲	广西医科大学	赵晋英	邵阳学院
白虹	天津医科大学	胡东生	深圳大学
刘立新	首都医科大学燕京医学院	胡煜辉	井冈山大学
刘俊荣	广州医科大学	姜文霞	同济大学
刘跃光	牡丹江医学院	姜志胜	南华大学
孙连坤	吉林大学	贺志明	邵阳学院
孙维权	湖北文理学院	秦伟	遵义医学院
严金海	南方医科大学	钱中清	蚌埠医学院
李君	湖北文理学院	徐世明	首都医科大学燕京医学院
李梅	天津医科大学	黄涛	黄河科技学院
李文忠	荆楚理工学院	黄锁义	右江民族医学院
李洪岩	吉林大学	扈瑞平	内蒙古医科大学
吴建军	甘肃中医药大学	赖平	湖南医药学院
沙鸥	深圳大学	潘爱华	中南大学
张忠	沈阳医学院		

编写秘书 周琳 陆修文 蔡秀芳

网络增值服务使用说明

欢迎使用华中科技大学出版社医学资源服务网yixue.hustp.com

1. 教师使用流程

(1) 登录网址: <http://yixue.hustp.com> (注册时请选择教师用户)



(2) 审核通过后, 您可以在网站使用以下功能:



2. 学员使用流程

建议学员在PC端完成注册、登录、完善个人信息的操作。

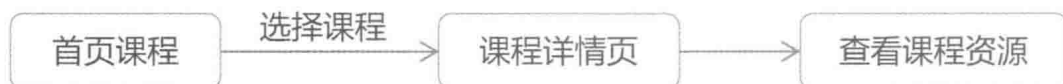
(1) PC端学员操作步骤

① 登录网址: <http://yixue.hustp.com> (注册时请选择普通用户)

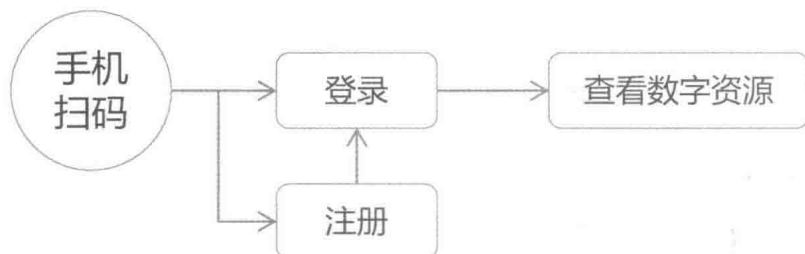


② 查看课程资源

如有学习码, 请在个人中心-学习码验证中先验证, 再进行操作。



(2) 手机端扫码操作步骤



总序

Zongxu

《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》指出：“医教协同推进医学教育改革与发展，加强医学人才培养，是提高医疗卫生服务水平的基础工程，是深化医药卫生体制改革的重要任务，是推进健康中国建设的重要保障”“始终坚持把医学教育和人才培养摆在卫生与健康事业优先发展的战略地位。”我国把质量提升作为本科教育发展的核心任务，发布落实了一系列政策，有效促进了本科教育质量的持续提升。而随着健康中国战略的不断推进，加大了对卫生人才培养支持力度。尤其在遵循医学人才成长规律的基础上，要求不断提高医学青年人才的创新能力和实践能力。

为了更好地适应新形势下人才培养的需求，按照《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》等文件精神要求，进一步出版高质量教材，加强教材建设，充分发挥教材在提高人才培养质量中的基础性作用，培养医学人才。在认真、细致调研的基础上，在教育部相关医学专业专家和部分示范院校领导的指导下，我们组织了全国50多所高等医药院校的近200位老师编写了这套全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材，并得到了参编院校的大力支持。

本套教材充分反映了各院校的教学改革成果和研究成果，教材编写体系和内容均有所创新，在编写过程中重点突出以下特点：

- (1) 教材定位准确，突出实用、适用、够用和创新的“三用一新”的特点。
- (2) 教材内容反映最新教学和临床要求，紧密联系最新的教学大纲、临床执业医师资格考试的要求，整合和优化课程体系和内容，贴近岗位的实际需要。
- (3) 以强化医学生职业道德、医学人文素养教育和临床实践能力培养为核心，推进医学基础课程与临床课程相结合，转变重理论而轻临床实践，重医学而轻职业道德和人文素养的传统观念，注重培养学生临床思维能力和临床实践操作能力。
- (4) 问题式学习(PBL)与临床案例进行结合，通过案例与提问激发学生学习的热情，以学生为中心，利于学生主动学习。

本套教材得到了专家和领导的大力支持与高度关注，我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学中发挥积极作用，并得到读者的青睐。我们也相信这套教材在使用过程中，通过教学实践的检验和实际问题的解决，能不断得到改进、完善和提高。

全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材
编写委员会

前言

Qianyan

根据教育部鼓励编写、出版适应不同类型高等学校教学需要的不同风格和特色的教材的精神,为进一步出版高质量医学教材,加强医学教材建设,充分发挥医学教材在提高医学人才培养质量中的基础性作用,培养应用型医学人才,华中科技大学出版社决定组织编写“全国高等医学教育课程创新‘十三五’规划教材”。

本教材突出实用、适用、够用和创新的“三用一新”的特点,紧密联系最新的教学大纲、执业医师资格考试的要求,整合和优化课程体系和内容,反映最新教学和临床要求,推进医学基础课程与临床课程相结合,引入临床案例来激发学生学习的热情,注重培养学生临床思维能力和临床实践操作能力。

本教材是按人体九大系统进行编写的,共十七章。与同类教材相比,进行了如下的创新和探索:①每章前配有“学习要点”,使学生对每一章的重点知识能够一目了然;②每章配有相关内容的“知识链接”,以开阔学生的视野;③每章后还配有临床案例,提高学生临床思维能力,学以致用;④每章还适当地配有一些习题,加深学生对相关知识的理解和记忆。

本教材主要适用于医学院校本科临床、影像、麻醉、预防、护理和口腔等各个专业的医学生,也可供高等医学专科学校的学生使用;既适合于继续医学教育和各类人员的自学使用,又适合作为临床医生的重要参考书。

在教材的编写过程中,所有编者都非常认真和投入,配合默契,力争做到尽善尽美、精益求精,为本教材编写工作顺利完成,付出了辛勤的劳动。本教材的编写得到了华中科技大学出版社的大力支持和帮助。在此,我们一并表示诚挚的谢意。由于编者水平有限,教材中难免会有不妥和疏漏之处,恳请广大使用者不吝赐教,使教材日臻完善。

刘跃光 王玉孝 胡煜辉

目录

Mulu

绪论	/ 1
----	-----

第一篇 运动系统

第一章 骨学	/ 5
第一节 概述	/ 5
第二节 中轴骨	/ 9
第三节 附肢骨	/ 23
第二章 关节学	/ 33
第一节 概述	/ 33
第二节 中轴骨的连结	/ 37
第三节 附肢骨的连结	/ 44
第三章 肌学	/ 57
第一节 概述	/ 57
第二节 头颈肌	/ 60
第三节 躯干肌	/ 65
第四节 上肢肌	/ 71
第五节 下肢肌	/ 77

第二篇 内 脏 学

总论	/ 86
第四章 消化系统	/ 89
第一节 口腔	/ 89
第二节 咽	/ 95
第三节 食管	/ 96
第四节 胃	/ 97
第五节 小肠	/ 99
第六节 大肠	/ 101
第七节 肝	/ 104
第八节 胰	/ 108



第五章 呼吸系统	/ 110
第一节 鼻	/ 111
第二节 喉	/ 113
第三节 气管与主支气管	/ 116
第四节 肺	/ 118
第五节 胸膜	/ 121
第六节 纵隔	/ 123
第六章 泌尿系统	/ 125
第一节 肾	/ 126
第二节 输尿管	/ 130
第三节 膀胱	/ 130
第四节 尿道	/ 132
第七章 生殖系统	/ 135
第一节 男性生殖器	/ 135
第二节 女性生殖器	/ 142
第八章 腹膜	/ 151

第三篇 脉管系统

总论	/ 159
第九章 心血管系统	/ 160
第一节 概述	/ 161
第二节 心	/ 163
第三节 动脉	/ 172
第四节 静脉	/ 184
第十章 淋巴系统	/ 193
第一节 概述	/ 193
第二节 人体的淋巴导管	/ 196
第三节 人体各部的淋巴管和淋巴结	/ 197
第四节 部分器官的淋巴流向	/ 203
第五节 脾	/ 205

第四篇 感觉器

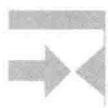
总论	/ 207
第十一章 视器	/ 209
第一节 眼球	/ 209
第二节 眼副器	/ 213
第三节 眼的血管和神经	/ 219
第十二章 前庭蜗器	/ 223
第一节 外耳	/ 223
第二节 中耳	/ 225

第三节 内耳 / 227

第五篇 神经系统

总论	/ 231
第十三章 中枢神经系统	/ 238
第一节 脊髓	/ 238
第二节 脑	/ 244
第三节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	/ 282
第十四章 周围神经系统	/ 296
第一节 脊神经	/ 297
第二节 脑神经	/ 311
第十五章 内脏神经系统	/ 330
第一节 内脏运动神经	/ 330
第二节 内脏感觉神经	/ 338
第三节 内脏神经的中枢	/ 339
第四节 牵涉痛及其机制	/ 339
第十六章 神经系统的传导通路	/ 342
第一节 感觉传导通路	/ 342
第二节 运动传导通路	/ 348
第十七章 内分泌系统	/ 356
第一节 概述	/ 356
第二节 常见的内分泌器官	/ 357
参考文献	/ 363

绪 论



学习要点 | ...

1. 系统解剖学的概念。
2. 解剖学的方位术语。

一、系统解剖学的定义、地位及解剖学的分科

系统解剖学(systematic anatomy)是按照人体的器官功能系统来阐述各器官形态结构、相关功能及其发生发展规律的科学,隶属于生物学科的形态学范畴。

系统解剖学是医学课程中的重要组成部分,是重要的基础医学课,也是临床医学课的基础,是医学生的必修课。只有通过对系统解剖学的学习,在正确地认识、掌握和理解人体各系统各部位器官的形态结构特点及其相互间的关系的基础上,才能判断和辨认正常与异常,区别生理与病理过程,从而对临床疾病进行正确的诊断和治疗。据统计,医学中应用的名词、术语中有 20%~25%来源于解剖学。系统解剖学作为医学生的一门始学课程,足见其对学习其他基础医学课程和临床医学课程的重要作用。

解剖学的分科方法很多,根据研究的方法和目的不同,可分为系统解剖学、局部解剖学、断层解剖学以及麻醉解剖学、运动解剖学、表面解剖学、外科解剖学、临床应用解剖学、功能解剖学等。例如,系统解剖学按人体器官功能系统来阐述人体器官的形态结构,可将人体分为运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、内分泌系统、感觉器和神经系统九大系统。局部解剖学对人体的某一局部,由浅入深来研究其组成器官的形态以及相互位置关系,可将人体分为头部、颈部、胸部、腹部、盆部、会阴、脊柱区、上肢和下肢等区域。

二、解剖学发展简史

解剖学是一门历史悠久的科学,关于解剖学方面的记载可追溯到古代中国、埃及和希腊的论著中。在战国时期,中国最早的医学典籍《黄帝内经》中,就已有“解剖”的记载,提出了许多沿用至今的脏器名称。在古希腊时代,被西方尊为“医学之父”的希波克拉底(Hippocrates)进行过动物实体解剖,并有论著。

1247年,南宋人宋慈(1186—1249年)编成世界上现存第一部系统的法医学专著《洗冤集录》。宋慈开创了“法医鉴定学”,因此,被尊为世界法医学鼻祖。

1543年,近代解剖学的创始人,比利时人维萨里(Andreas Vesalius,1514—1564年)出版了解剖学巨著《人体构造》,建立了真正的人体解剖学。

1628年,英国人哈维(William Harvey,1578—1657年)出版了不朽的著作《心与血的运动》,发现了血液循环和心脏的功能。

1830年,清朝人王清任(1768—1831年)精心观察人体的构造,并绘制图形,著成《医林改错》,纠正前人错误。



进入 21 世纪,随着 CT、MRI、电子显微镜、三维重建的虚拟技术以及 3D 打印等研究技术与方法的不断应用,解剖学将会进一步发展与进步。

三、人体的结构与器官系统

细胞(cell)是人体结构和功能的基本单位。形态相似和功能相关的细胞借细胞间质结合起来构成组织(tissue)。人体的组织有四种:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态、执行一定功能的结构,称器官,如肝、肾、心、肺、胃等。若干个功能相关的器官组合起来,完成某一方面的生理功能,构成系统。人体有运动系统、消化系统、呼吸系统、生殖系统、泌尿系统、内分泌系统、脉管系统、感觉器和神经系统九大系统。人体各系统在神经体液的调节下,彼此联系,相互协调,共同完成统一的生命活动。

人体结构虽然基本相同,由于遗传、环境、社会、营养、职业和锻炼等各不相同,因此每个人的躯体大小、高矮,脏器的形态也可有差别,这些特点在人体上的综合表现称为体型。通常可将人体的体型分为三型:①矮胖型:体态粗短坚实,头部和躯干较大,四肢和颈部相对地短小,腹围大于胸围,俗称五短身材。②瘦长型:体态细长瘦弱,四肢相对较长,胸围大于腹围。③适中型:各部比例介于矮胖型与瘦长型之间。了解人体的体型不仅对了解其发育情况有帮助,对临床诊断也很有意义。

解剖学书本中描述的器官形态结构、位置、血管及神经的分支、分布和走行等属于正常形态(即大多数的形态)。其他少数形态与正常形态有所不同,而对功能无明显影响者,称为变异。如果超出一般变异范围,甚至于影响功能者,称为异常或畸形。

四、解剖学常用的方位术语

人体的结构十分复杂,为了准确描述人体器官结构的位置关系,必须使用公认的统一标准和描述用的术语,才能统一认识,避免混淆与误解。

(一) 解剖学姿势

解剖学姿势是指身体直立,两眼平视正前方,上肢自然下垂于躯干两侧,手掌向前,两足并拢,足尖向前的姿势。在描述和观察人体各部位结构的相互关系时,均应以解剖学姿势为标准。

(二) 方位术语

方位术语是指以解剖学姿势为准规定的一些表示方位的名词。最常用的有:

1. 上(**superior**)和下(**inferior**) 靠近头者为上或颅侧,近足者为下或尾侧。
2. 前(**anterior**)和后(**posterior**) 近腹者为前或腹侧(ventral),靠近背者为后或背侧(dorsal)。
3. 内(**internal**)和外(**external**) 表示器官结构与空腔相互位置关系的术语。靠近内腔者为内,远离内腔者为外。
4. 浅(**superficial**)和深(**profundal**) 以体表为准,靠近体表者为浅,离体表远者为深。
5. 内侧(**medial**)和外侧(**lateral**) 以身体正中矢状面为准,靠近正中矢状面者为内侧,远离正中矢状面者为外侧。

以下方位术语主要用来描述四肢的器官结构。

6. 近侧(**distal**)和远侧(**proximal**) 距肢体根部较近者称近侧,距肢体根部较远者称远侧。
7. 尺侧(**ulnar**)和桡侧(**radial**) 前臂的内侧和外侧。
8. 胫侧(**tibial**)和腓侧(**fibular**) 小腿的内侧和外侧。

此外,还有一些与一般概念相同的方位术语,如左(left)、右(right)、水平(horizontal)、垂直(vertical)和中央(central)等。

(三) 轴与面

1. 轴 在解剖学姿势条件下,人体有三种相互垂直的轴(图 0-1)。

(1) 矢状轴(sagittal axis):为前后方向的水平轴,是与人体的长轴和冠状轴都互相垂直的水平线。

(2) 冠状轴(frontal axis):为左右方向的水平轴,是与人体的长轴和矢状轴都互相垂直的水平线。

(3) 垂直轴(vertical axis):为上下方向,是与人体的长轴平行,且与水平线垂直的线。

2. 面 在解剖学姿势条件下,人体有三种相互垂直的面(图 0-1)。

(1) 矢状面(sagittal plane):是指在前后方向上,沿矢状轴并与冠状面和水平面相垂直将人体分成左、右两部分的纵切面。通过人体正中的矢状面为正中矢状面,可将人体分为左右相等的两半。

(2) 冠状面(frontal plane):是指在左右方向上,沿冠状轴并与矢状面和水平面相垂直将人体分成前、后两部分的切面。

(3) 水平面(horizontal plane):是指与地面平行,与矢状面、冠状面相垂直将人体分为上、下两部分的切面。

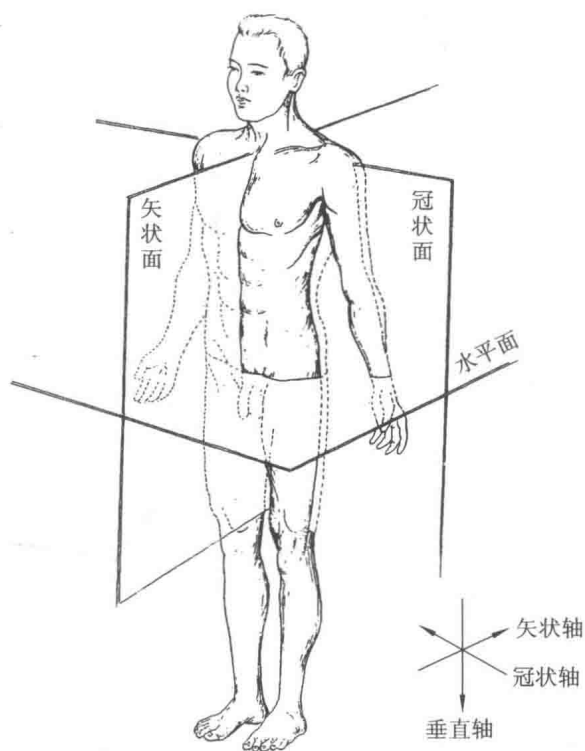


图 0-1 人体的轴和面

五、学习解剖学必须具备的观点

学习人体解剖学及组织胚胎学必须以辩证唯物主义的观点,运用理论联系实际的方法,正确理解人体形态结构及其演变规律。

(一) 理论联系实际的观点

理论联系实际的原则,体现了认识与实践相统一。解剖学是一门形态学科,结构复杂、名



词较多、偏重于记忆是其特点。因此,学习解剖学必须重视实验,把书本知识与对解剖标本和模型的观察相结合,注重活体的观察和触摸,学会运用图谱,这是学习解剖学最重要的方法。学以致用,基础是为临床服务的,因此,要学会把解剖学的理论知识与必要的临床应用联系起来,提高对解剖学的学习兴趣,进一步掌握和巩固解剖学理论知识。

(二) 形态和功能相互联系的观点

人体各个器官都有其特定的形态结构和功能,形态结构是器官功能的物质基础,如肌肉具有运动功能。功能的改变又可影响该器官形态结构的发展和变化。如加强锻炼可使肌肉发达,长期卧床可使肌肉萎缩。因此,形态结构与其功能是相互依赖又相互影响的。

(三) 局部和整体统一的观点

人体是由许多器官或局部组成的一个有机整体,任何一个器官或局部都是有机整体不可分割的一部分。人体各部之间既互相依存又互相影响,在神经、体液的调节下,彼此协调,形成一个完整的统一体。学习解剖学时要从一个器官或局部入手,但必须始终注意器官或局部与整体之间、局部之间或器官之间,在结构和功能上是互相联系又互相影响的,局部的损伤不仅可影响邻近的局部,而且可影响到整体,防止片面、孤立地认识器官与局部。

(四) 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的,是种系发生的结果。尽管拥有劳动、语言和思维的现代人与动物有着本质上的差异,但人体的形态结构至今保留着许多与脊椎动物类似的基本特征。从宏观的器官组织到微观的细胞,反映出种系发生的相似性,并且说明人体由低级到高级,由简单到复杂的演变过程。人出生以后仍在不断发展,不同的年龄、不同的社会生活、不同的劳动条件等,均可影响人体形态结构的发展;不同的性别、不同的地区、不同的种族的人,以至于每一个体均可有差异,这些是正常的普遍的现象。用进化发展的观点研究人体的形态结构,可以更好地认识人体。



能力检测答案

能力检测

1. 简述系统解剖学的定义。
2. 熟记解剖学的方位术语。

(刘跃光)

第一篇 运动系统

第一章 骨 学



学习要点 | ...

1. 骨的形态、分类及构造。
2. 躯干骨的组成,椎骨的一般形态,颈椎、胸椎、腰椎及骶骨的形态特征,胸骨的基本形态结构及胸骨角的特征和意义,肋骨的一般形态结构,躯干骨的重要骨性标志。
3. 颅骨的名称及颅的整体观,眶、骨性鼻腔的位置、形态结构和鼻旁窦位置及开口部位,颅骨的重要骨性标志,新生儿颅特征。
4. 上、下肢骨的组成及配布,肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、髌骨、股骨、胫骨、腓骨、髌骨的形态、位置和主要结构,四肢骨重要的体表标志。

运动系统(locomotor system)由骨、骨连结和骨骼肌组成,形成人体的基本轮廓,具有支持、保护和运动的功能。全身各骨借不同的骨连结形式相连形成骨骼,构成人体的支架,支持体重,形成人体基本形态。骨骼肌跨过一个或多个关节附着于骨骼上,在神经系统的支配下,牵拉骨骼完成各种运动。在运动中,骨起杠杆作用,关节是运动的枢纽,而骨骼肌则是动力器官。骨和关节是运动系统的被动部分,骨骼肌是运动系统的主动部分。

| 第一节 概 述 |

骨(bone)是一种器官,由骨组织(骨细胞、胶原纤维和基质)为主体构成,具有一定形态和构造,坚硬而有弹性,外被以骨膜和软骨,内有骨髓,有丰富的血管和神经,能不断进行新陈代谢和生长发育,并具有改建、修复和再生的能力。骨还是重要的造血器官,具有储备钙和磷的作用。

一、骨的形态和分类

成人的骨共 206 块,除 6 块听小骨属于感觉器外,按部位可分为颅骨、躯干骨和四肢骨(图 1-1),前两者合称中轴骨。按形态,骨可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨四类(图 1-2):

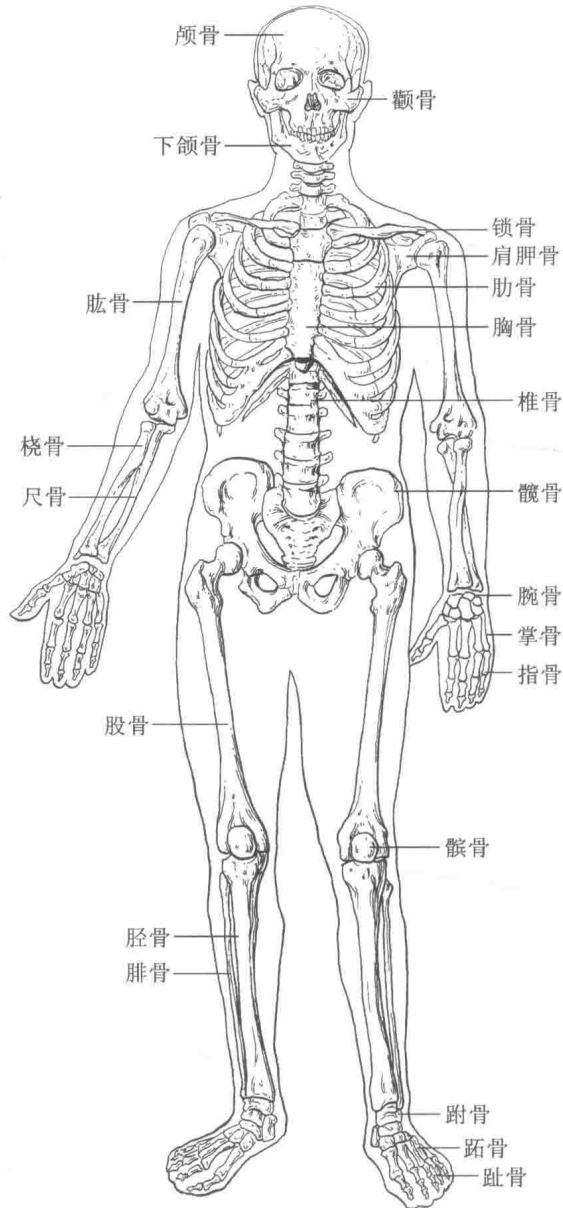


图 1-1 全身骨骼(前面观)

(一) 长骨

长骨(long bone)呈长管状,分一体两端,分布于四肢。体又称骨干(diaphysis),内有管状空腔称为骨髓腔(medullary cavity),容纳骨髓(bone marrow)。体的表面有1~2个血管出入的孔,称滋养孔(nutrient foramen)。两端膨大部分称骺(epiphysis),有光滑关节面(articular surface),被覆有关节软骨,与相邻关节面构成关节。骨干与骺相连接的部分称干骺端(metaphysis)。

(二) 短骨

短骨(short bone)一般呈立方形,内无骨髓腔,能承受较大的压力,多成群分布于连结牢固且运动灵活的部位,如腕骨和跗骨。短骨常有多个关节面。

(三) 扁骨

扁骨(flat bone)呈板状,主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁,起保护作用,如顶骨、胸骨、肋骨等。

(四) 不规则骨

不规则骨(irregular bone)形状不规则,主要分布于躯干、颅底和面部,如椎骨、颞骨和筛骨等。有些不规则骨内有与外界相通的腔,称含气骨(pneumatic bone),如蝶骨、上颌骨。

此外,某些肌腱内含有扁圆形的小骨块,称籽骨(sesamoid bone)。籽骨在运动中起减少摩擦和转变肌牵引方向的作用。髌骨是人体中最大的籽骨。

二、骨的构造

骨由骨质、骨膜、骨髓三部分组成(图 1-3)。

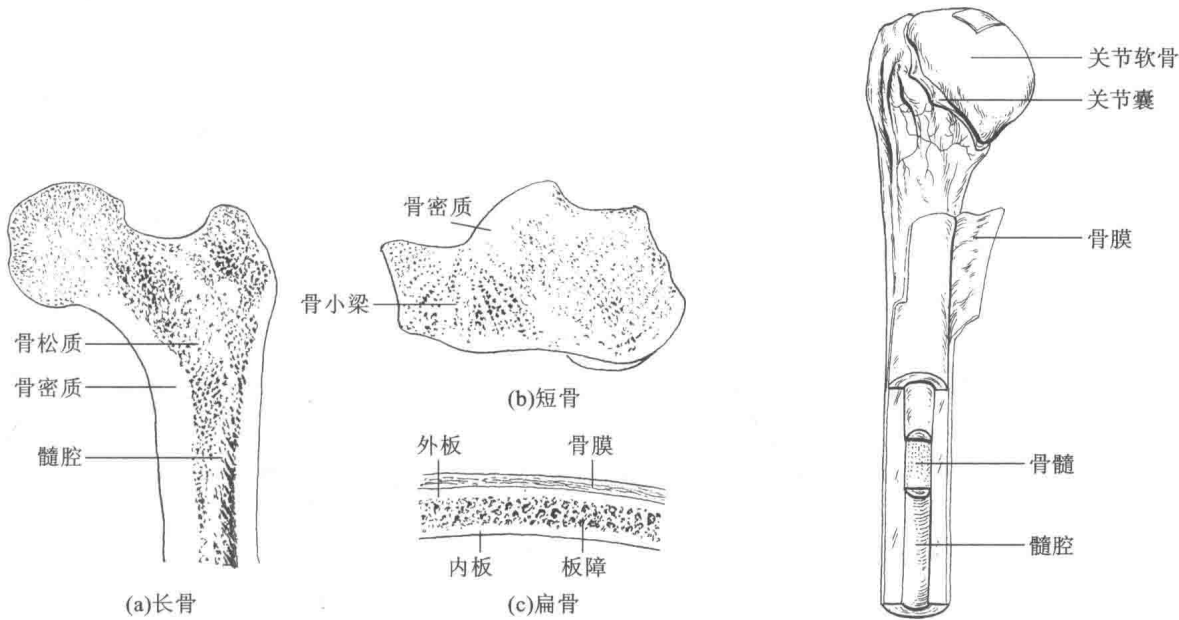


图 1-2 骨的内部构造

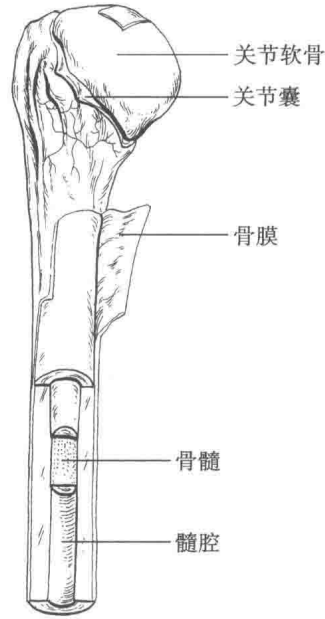


图 1-3 长骨的构造

(一) 骨质

骨质(substance of bone)由骨组织构成,是骨的主要组成部分。骨质按结构可分为骨密质和骨松质两种(图 1-2)。骨密质(compact bone)结构致密坚硬,抗压、抗扭曲力强,分布于骨的外层,临床又称骨皮质(cortex of bone)。骨松质(spongy bone)呈海绵状,由许多片状的骨小梁交织排列而成,配布于骨的内部,骨小梁(trabecula)的排列方向与各骨承受的压力以及相应的张力方向一致,以承受较大的重量。颅盖骨表层的骨密质分别称外板和内板,外板厚而坚韧,富有弹性,内板薄而松脆,故颅盖骨骨折多发生于内板。两板之间的骨松质称板障(diploe),有板障静脉通过。

(二) 骨膜

骨膜(periosteum)由致密结缔组织构成,包被于除关节面以外的骨表面,富含血管和神经,对骨有营养、再生及感觉等重要作用。骨膜分为内、外两层,外层厚而致密,有许多胶原纤维束穿入骨质,使其固着于骨面;内层疏松。紧贴骨表面有成骨细胞和破骨细胞,分别具有产生新骨质和破坏旧骨质的功能,参与骨的发生、生长、改造和修复,故临床手术时要尽量保护骨膜,避免因骨膜剥离太多或损失太大而导致发生骨的坏死和骨的延迟愈合。骨髓腔内面和骨松质小梁表面有一层菲薄的结缔组织膜,称骨内膜,也含有成骨细胞和破骨细胞(图 1-3)。

(三) 骨髓

骨髓(bone marrow)充填于骨髓腔和骨松质的间隙内,分红骨髓和黄骨髓。在胎儿和幼