



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国医药高等学校规划教材

供高专、高职护理、涉外护理、助产、检验、药学、药剂、卫生保健、
康复、口腔医学、口腔工艺技术、医疗美容技术、社区医学、
眼视光、中医、中西医结合、影像技术等专业使用

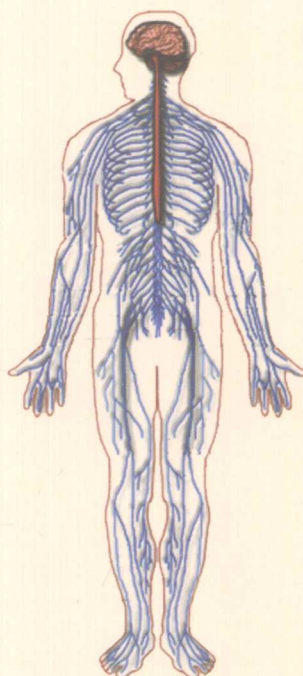


解剖组胚学

(上册)

(第二版)

王 滨 甘泉涌 主编



科学出版社

www.sciencep.com

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国医药高等学校规划教材

供高专、高职护理、涉外护理、助产、检验、药学、药剂、卫生保健、康复、口腔医学、口腔工艺技术、医疗美容技术、社区医学、眼视光、中医、中西医结合、影像技术等专业使用

解剖组胚学

(上册)

(第二版)

王 滨 甘泉涌 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本教材为普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。主要讲述人体各器官、系统形态结构的基本知识,内容设置分为三部分,一是理论部分:包括运动系统、内脏学、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统六篇。内容精炼、图文并茂、构思新颖、版面活泼。二是实验指导部分:介绍各实验目的、实验材料及实验内容与方法。三是教学基本要求:介绍理论教学与实验教学大纲及教学时分分配。

本书可供高专、高职护理、涉外护理、助产、检验、药学、药剂、卫生保健、康复、口腔医学、口腔工艺技术、医疗美容技术、社区医学、眼视光、中医、中西医结合、影像技术等医学专业学生作为教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

解剖组胚学(上册)/王滨,甘泉涌主编. —2版. —北京:科学出版社,2008

普通高等教育“十一五”国家级规划教材·全国医药高等学校规划教材
ISBN 978-7-03-021123-1

I. 解… II. ①王…②甘… III. ①人体解剖学—医学院校—教材 ②人体组织学—医学院校—教材 ③人体胚胎学—医学院校—教材 IV. R32

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第027852号

责任编辑:张 茵 周万源 裴中惠/责任校对:钟 洋

责任印制:刘士平/封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003年8月第 一 版 开本:850×1168 1/16

2008年5月第 二 版 印张:18

2008年5月第八次印刷 字数:489 000

印数:33 001—43 000

定价:29.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<长虹>)

技能型紧缺人才培养培训教材
全国医药高等学校规划教材
高专、高职教材建设指导委员会委员名单

主任委员 刘 晨

委 员(按姓氏汉语拼音排序)

白洪海	深圳职业技术学院	孙 菁	聊城职业技术学院
曹励民	西安医学院	唐建华	上海职工医学院
岑慧红	广州医学院护理学院	王 滨	大连医科大学高等职业技术学院
陈 杰	广西妇幼保健院	王慧玲	沧州医学高等专科学校
陈四清	岳阳职业技术学院	王丽霞	首都医科大学附属北京儿童医院
程凤英	聊城职业技术学院	王守军	聊城职业技术学院
代亚莉	新疆医科大学护理学院	王同增	澍青医学高等专科学校
杜彩素	大连大学医学院	王卫中	赤峰学院附属医院
范保兴	聊城职业技术学院	王亚莉	三峡大学护理学院
冯明功	大连大学医学院	温树田	吉林大学通化医药学院
甘泉涌	襄樊职业技术学院	吴玉斌	三峡大学护理学院
贺 伟	新疆医科大学护理学院	徐纪平	赤峰学院医学院
胡圣尧	上海职工医学院	徐龙海	聊城职业技术学院
金玉忠	沧州医学高等专科学校	徐树华	大连大学医学院
李 莘	广州医学院护理学院	薛 萍	黄山卫生学校
李根源	嘉应学院医学院	薛会君	上海职工医学院
李修明	三峡大学护理学院	杨宇辉	嘉应学院医学院
李云端	邢台医学高等专科学校	尹仕红	三峡大学护理学院
刘德云	聊城职业技术学院	于静之	山东医学高等专科学校
刘建喜	聊城职业技术学院	于珺美	淄博科技职业学院
刘书铭	乐山职业技术学院	于三新	沧州医学高等专科学校
刘一鸣	安康职业技术学院	余剑珍	上海职工医学院
楼蓉蓉	大连大学附属中山医院	臧伟红	聊城职业技术学院
鹿怀兴	滨州职业学院	曾志励	广西医科大学护理学院
马 骥	淄博科技职业学院	张冬梅	深圳职业技术学院
茅幼霞	上海职工医学院	张介卿	广州医学院护理学院
潘传中	达州职业技术学院	张丽华	沧州医学高等专科学校
裴素霞	聊城职业技术学院	张少华	肇庆医学高等专科学校
任玉波	聊城职业技术学院	周进祝	上海职工医学院
沈曙红	三峡大学护理学院	朱梅初	永州职业技术学院

《解剖组胚学(上册)》(第二版)编者名单

主 编 王 滨 甘泉涌

主 审 王同增

副主编 才宝华 邱卫红 邓惠芳

编 者(按姓氏汉语拼音排序)

才宝华 赤峰学院医学院

蔡 琳 大连医科大学

邓惠芳 三峡大学护理学院

邓香群 邵阳医学高等专科学校

付元山 大连医科大学

甘泉涌 襄樊职业技术学院

郭建美 邢台医学高等专科学校

侯燕红 长治医学院

胡长虎 襄樊职业技术学院

刘明照 贵州省中医高等专科学校

刘绍壮 大连医科大学

刘伟聪 嘉应学院医学院

马万里 上海职工医学院

邱卫红 襄樊职业技术学院

曲立文 大连大学医学院

苏培茂 聊城职业技术学院

陶 然 大连大学医学院

王 滨 大连医科大学

王 强 河套大学医学院

王同增 澍青医学高等专科学校

王之一 山西医科大学高等职业技术学院吕梁分院

魏宏志 河套大学医学院

阎 丽 聊城职业技术学院

叶大平 黄山卫生学校

张吉胜 安康职业技术学院

周瑞君 襄樊职业技术学院

第二版前言

《解剖组胚学(上册)》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本书是根据技能型紧缺人才培养培训教材的编写要求,结合近年来卫生职业教育改革与发展的形势,而进行修订编写的新型教材。在编写过程中,力求体现岗位对卫生职业人才知识和能力的要求,体现社会对卫生职业教育和人才的要求。

因此,本教材内容有如下几个特点:

1. 在每章中增加了临床病例和解析,与正文内容紧密结合,与临床实践相结合,提高学生的学习兴趣,提高学生的学习积极性,同时培养学生的临床思维能力和运用知识的能力,巩固学生所学理论知识,提高学习效率。

2. 围绕培养目标,设计了内容精致的链接插入到相关正文中,将基础理论知识与日常生活和临床实际相结合;介绍较新的科研成果、新技术和新观点等,扩大了学生的知识面,开阔了学生的视野。

3. 为便于学生学习,每章或节后设置了精练的小结和题型多样的目标检测,供学生课后复习参考。

4. 制作了与教材内容相匹配的课件,以开展形象生动的多媒体教学,提高教学效果。

教材后附有实验指导、教学基本要求和学时分配建议以及目标检测选择题答案。

本教材的编写得到大连医科大学、河套大学医学院、邢台医学高等专科学校、长治医学院、聊城职业技术学院、嘉应学院医学院、贵州省中医高等专科学校、邵阳医学高等专科学校、赤峰学院医学院、安康职业技术学院、大连大学医学院、三峡大学护理学院、上海职工医学院、黄山卫生学校、山西医科大学高等职业技术学院吕梁分院和襄樊职业技术学院以及澍青医学高等专科学校的大力支持,在此深表谢意。

由于编者水平有限,编写不妥之处恐仍难免,恳请广大师生和同行专家提出批评和建议,使教材的内容随着卫生高等职业教育的改革与发展而不断提高并日臻完善。

编 者
2007年6月

第一版前言

本书是在深入领会教育部和卫生部的教改精神和思路,贯彻教材必须具备思想性、科学性、实用性、可读性和创新性原则,结合卫生高职教育培养目标而编写的。

本书内容的设置分为2个模块:基础模块和实践模块。内容包括:运动系统、内脏学、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统6篇。本书所用的解剖学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。全书插图基本上引自科学出版社提供的由陈子琰、曾园山、张惠君主编的《人体结构学》。

我们在教材编写过程中,力求体现职业教育的“贴近学生、贴近社会、贴近岗位”的基本原则,即:体现社会对卫生职业教育和人才的要求;体现岗位对专业人才知识和能力的要求;体现与学生心理取向和知识、方法、情感前提的有效连接。因此,本教材内容有如下几个特点:根据培养目标重点阐述人体各器官系统形态结构的基本理论知识,参照本门课程的教学时数进行内容取舍,力求内容精炼、重点突出、通俗易懂和实用。围绕培养目标,设计了内容精致的链接部分插入到相关正文中,如:介绍一些新观点和新方法,介绍与日常生活相关的专业知识与技术等,这部分内容供学生阅读参考。

在每章或节的内容之前列出相应学习目标,目标明确,重点突出,便于学生学习。学习内容之后,有题型多样的目标检测题,帮助学生自己测评。教材后附有实验指导、教学基本要求和学时分配建议。本门课程建议定为5~6学分。

本教材编写是在全国卫生职业教学新模式研究课题组指导下进行的,得到大连大学医学院、三峡大学护理学院、上海职工医学院、井冈山医学高等专科学校、陕西医学高等专科学校、黄山卫生学校、吕梁市卫生学校、西安市卫生学校和襄樊职业技术学院的大力支持,并得到北京卫生学校刘晨老师和科学出版社编辑的亲自指导,在此深表谢意。

我们期望本教材能够符合高等卫生职业教育改革的要求,适合实际教学需要。但由于编者水平有限,编写时间紧迫,会有不少欠缺之处,恳请老师和学生在使用中积极提出宝贵意见,为今后的修订工作提供参考和依据,使教材随着卫生高等职业教育的改革与发展而不断提高和完善。

编 者

2003年6月

目 录

绪论	(1)
----------	-----

第一篇 运动系统

第1章 骨学	(5)	第3节 附肢骨的连结	(31)
第1节 总论	(5)	第3章 肌学	(40)
第2节 躯干骨	(7)	第1节 总论	(40)
第3节 颅骨	(10)	第2节 躯干肌	(42)
第4节 附肢骨	(16)	第3节 头颈肌	(48)
第2章 关节学	(24)	第4节 上肢肌	(51)
第1节 总论	(24)	第5节 下肢肌	(57)
第2节 中轴骨的连结	(27)		

第二篇 内 脏 学

第4章 概述	(63)	第1节 肾	(93)
第5章 消化系统	(65)	第2节 输尿管	(95)
第1节 消化管	(65)	第3节 膀胱	(96)
第2节 消化腺	(76)	第4节 尿道	(97)
第6章 呼吸系统	(81)	第8章 生殖系统	(100)
第1节 呼吸道	(82)	第1节 男性生殖器	(100)
第2节 肺	(87)	第2节 女性生殖器	(105)
第3节 胸膜	(89)	第9章 会阴	(111)
第4节 纵隔	(91)	第10章 腹膜	(114)
第7章 泌尿系统	(93)		

第三篇 脉管系统

第11章 心血管系统	(119)	第12章 淋巴系统	(152)
第1节 概述	(119)	第1节 概述	(152)
第2节 心	(122)	第2节 淋巴管道	(153)
第3节 动脉	(131)	第3节 淋巴器官	(154)
第4节 体循环的静脉	(143)	第4节 人体各部的淋巴管和淋巴结	(155)

第四篇 感 觉 器

第13章 视器	(161)	第14章 前庭蜗器	(166)
---------------	-------	-----------------	-------

第五篇 神 经 系 统

第15章 总论	(172)	第1节 脊髓	(176)
第16章 中枢神经系统	(176)	第2节 脑	(182)



第3节 神经传导通路·····	(201)	第1节 脊神经·····	(217)
第4节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液 循环·····	(209)	第2节 脑神经·····	(229)
第17章 周围神经系统·····	(217)	第3节 内脏神经·····	(238)

第六篇 内分泌系统

第18章 内分泌系统·····	(248)
-----------------	-------

实验指导

实验1 骨学·····	(252)	实验12 静脉与淋巴·····	(262)
实验2 关节学·····	(254)	实验13 感觉器官·····	(263)
实验3 肌学·····	(255)	实验14 中枢神经系统·····	(264)
实验4 消化系统·····	(258)	实验15 脊神经·····	(266)
实验5 呼吸系统·····	(259)	实验16 脑神经·····	(267)
实验6 泌尿系统·····	(259)	实验17 内脏神经·····	(268)
实验7 生殖系统·····	(260)	实验18 内分泌系统·····	(269)
实验8 会阴·····	(260)	主要参考文献·····	(270)
实验9 腹膜·····	(260)	解剖组胚学(上册)(高专、高职)教学基本 要求·····	(271)
实验10 心·····	(261)	目标检测选择题参考答案·····	(277)
实验11 动脉·····	(261)		

绪 论

一、人体解剖学的任务及其意义

人体解剖学(human anatomy)是研究正常人体形态结构的科学。医学生学习人体解剖学的主要任务在于理解和掌握关于人体器官的形态结构及其位置的相互关系的知识,并为研究其他基础医学和临床医学打下必要的基础。

正常人体解剖学是医学科学中的重要基础科目,它和医学各科有着密切的联系。因为只有充分认识人体形态结构的基础上,才能正确理解人的生理现象和病理过程,否则就无法判断人体的正常与异常、区别生理与病理状态,更不能对疾病进行正确的诊断和治疗。因此,人体解剖学是医学课程中的重要组成部分,在基础医学一开始首先学习人体解剖学,其目的即在于此。

二、人体解剖学的分类

人体解剖学是一门比较古老的形态科学。解剖一词含有分割、切开的意思,远在 2000 多年以前,我国古代医著《灵枢经》中就已经有了“解剖”二字的记载。直到现在,这种持刀切割的方法仍是研究人体形态结构的基本方法之一。由于科学技术和研究方法的进展,解剖学的研究范围逐渐扩大和加深,门类也增多。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:把人体内从事于一个共同性功能活动的若干器官联合为一个系统,按功能系统阐述人体器官的形态结构的科学称为系统解剖学。一般所说的解剖学就是指系统解剖学。

局部解剖学:在系统解剖学的基础上,为了临床应用的需要,按人体结构的部位,由浅而深侧重研究各部结构的形态及其相互位置关系的解剖学称为局部解剖学。

由于研究的角度和目的不同,人体解剖学又可分为若干门类。如从外科应用的角度加以叙述的外科解剖学;以研究个体出生后生长发育、年龄变化为特征的成长解剖学;用 X 线观察人体器官形态的 X 线解剖学,它已成为研究尸体与活体之间的桥梁,对临床诊断、应用有着实际意义;以分析、研究运动器官形态、提高体育运动效率为目的的运动解剖学;还有以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、学习人体解剖学要运用辩证唯物主义的观点和方法

学习人体解剖学应以辩证唯物主义观点为指导,运用辩证唯物主义的观点和方法去观察、研究人体,这样才能对人体的形态结构及其变化规律有正确认识,并为建立科学的观点和方法,提高分析问题、解决问题的能力打下良好基础。具体来说,就是要以进化发展的观点、形态与功能相互制约的观点、局部与整体统一的观点以及理论与实践相结合等观点去探讨、研究人体。

1. 进化发展的观点 人类是在一千多万年前由灵长类的古猿进化而来的。作为社会的人与动物有本质的区别,如语言、思维、制造工具等;但作为自然的人,在形态结构上还保留着与动物,特别是与人类相近的脊椎动物相似的基本特征。学习人体解剖学应联系种系发生和个体发育的知识,在研究人体形态结构的基础上,进一步了解人体的由来及其发生、发展规律,从而使分散的、静止的、孤立的形态描述成为有规律的知识,以便加深对人体形态结构的理解。

2. 形态与功能相互制约的观点 人体的每个器官有其特定的功能,器官的形态结构是功能的物质基础,功能的变化影响该器官的形态结构,形态结构的变化又进一步影响功能。如从种系进化上看,四足动物的前、后肢与人





类的上、下肢是同源器官,四足动物以四肢行走,前、后肢结构基本相同;人类由于直立行走和生产劳动,上、下肢有了明确分工,其形态结构有了明显差异。手从支持体重中解放出来,逐渐成为灵活地执握工具的适于劳动的器官;而人的下肢逐渐发育得粗壮,成为支持身体和维持直立行走的器官。由此可见,形态与功能是相互制约的,深入了解这些辩证关系,对更好地认识和掌握器官的形态特征是十分重要的。

3. 局部与整体统一的观点 人体是由许多器官系统或众多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。局部和整体在结构和功能上是相互联系又相互影响的。因此,学习人体解剖学总是要从某个器官或局部着手进行分析,但又必须从整体的角度来认识个别器官或局部。用整体与局部统一的观点来指导学习,防止认识上的片面性。

4. 理论与实践相结合的观点 理论与实践相结合是进行科学实验的一项基本原则,学习人体解剖学也不例外。在学习中必须根据培养目标,注意理论联系实际,联系临床应用;同时,必须重视实验室的学习。实习包括实物直观和模像直观两部分内容。实物直观指完整地解剖人体或离体的实物标本的观察;模像直观指模型、挂图、多媒体教学等。学生应把理论知识和实验室的学习联系起来,以加深理解、增强记忆,并进一步提高分析问题和解决问题的能力。

四、人体器官的组成和系统的划分

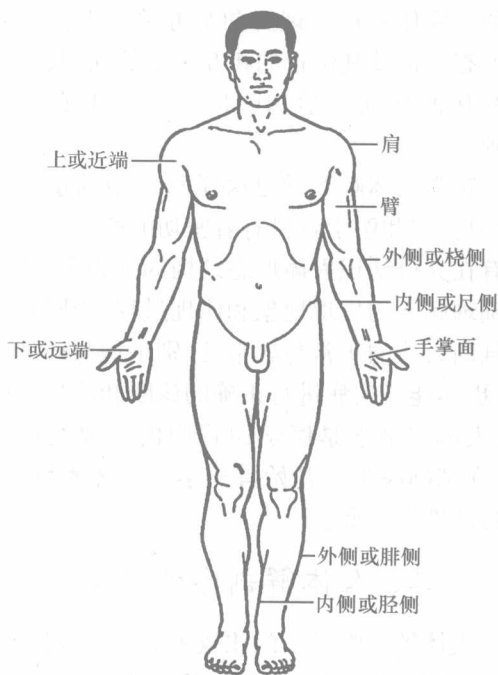
人体结构和功能的最基本的单位是细胞。由许多形态和功能相似的细胞和细胞间质,按一定方式组成具有一定功能的结构,称为组织,如上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。这4种组织是构成人体各器官和系统的基础,故又称为基本组织。由几种不同的组织结合在一起,构成具有一定形态和功能的结构,叫器官,如心、肺、肾和胃等。一系列在结构和功能上具有密切关系的器官结合在一起,共同行使某种特定的生理功能,构成人体的系统。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、内分泌、脉管、感官和神经九个系统。各系统在神

经、体液的调节下,彼此联系,互相影响,构成一个完整的有机体,进行正常的功能活动。

五、人体解剖学的方位术语

为了说明人体各部结构的位置及其相互关系,特规定解剖学姿势、方位、轴和切面的术语。

1. 解剖学姿势 身体直立,两眼平视正前方,上肢下垂,下肢并拢,掌心和足尖向前(绪图1)。



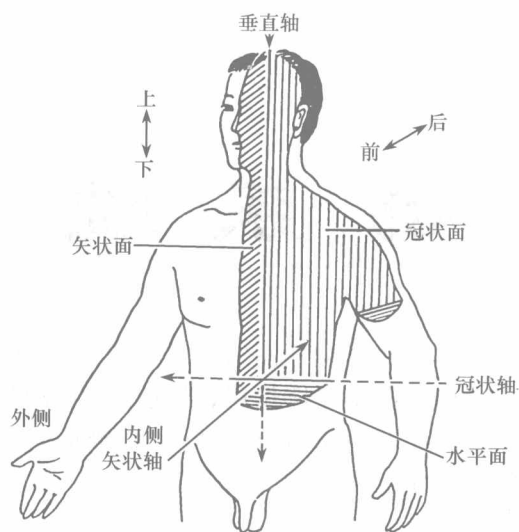
绪图1

2. 方位术语 以解剖学姿势为标准,近头者为上,近足者为下。在四肢各部结构,其上端为近躯干端,又叫近端;其下端为远离躯干端,又叫远端。近腹者为前,又称腹侧,近背者为后,又称背侧。以身体正中面为准,距正中面近者为内侧,远者为外侧。在四肢,前臂的内侧也叫尺侧,外侧也叫桡侧;小腿的内侧也叫胫侧,外侧也叫腓侧。凡有空腔的器官,在腔里者为内,在腔外者为外。以体表为准,近表面者为浅,距表面远者为深。

3. 轴的术语 轴可设置于人体任何部位,尤与关节运动有密切关系。轴分为垂直轴、矢状轴和冠状轴三种(绪图2)。

(1) 垂直轴:与地面垂直,呈上下方向





绪图 2

的轴。

(2) 矢状轴:前后方向的水平轴,与垂直轴直角相交。

(3) 冠状轴:左右方向的水平轴,与上述两轴相交。

4. 切面术语 解剖学上常用的切面有三种。

(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。若矢状面将人体分为左右相等的两半者,该面即为正中面。

(2) 冠状面:于左右方向将人体纵切为前后两部,其断面即冠状面。

(3) 水平面:与矢状面、冠状面相垂直,将

人体横切为上下两部的面称为水平面。

若以器官本身为准,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。

“解剖学之父”——维萨里

近代解剖学创始人维萨里(Andreas Vesalius, 1514—1564)是16世纪比利时的著名医生。他被世人称为“解剖学之父”,并作为医学革新家载入史册。

在西方,使古希腊医学达到顶峰的是盖伦(Galen)的研究。盖伦突出的成就表现在解剖学基础方面,并形成了一个较完善的理论体系。加之他在临床和药理学方面的贡献,使古希腊初级综合形式的医学达到某种完善。

年轻的维萨里继承祖业,满腔热情地迈进了医学大门。他本想在医学的殿堂里研究解剖学,然而他的愿望破灭了。他看到,教授们根本不把解剖刀拿在手里,而把这看做下贱的行为交给理发师们去干,他们只是朗读盖伦著作。失望的维萨里开始了他一生危险的旅途。最初他到墓地偷尸体,并对人体进行秘密解剖;后来,他所在大学里允许解剖尸体,由此他开始了系统的人体探索。他层层剥去、拉出每一条肌肉,分离出血管、神经,探查肠管等,他在实际探索中,不断发现盖伦的惊人错误。1543年,28岁的维萨里出版了《人体结构》一书,书中纠正了盖伦200多处错误。《人体结构》的出版引起了轩然大波,维萨里遭到保守势力和教会的联合进攻。最后,维萨里被迫到耶路撒冷去巡礼,不幸在归途中遇难。

接 链

第一篇 运动系统

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成。它构成人体的基本形态和支架,并具有运动、支持和保护功能。全身诸骨借骨连结连接成骨骼(图 I)。骨骼肌多附着于骨,

收缩时牵动骨,以骨连结为支点产生运动。在运动中,骨起杠杆作用,骨连结是运动的枢纽,二者为运动的被动部分;骨骼肌是运动的主动部分。

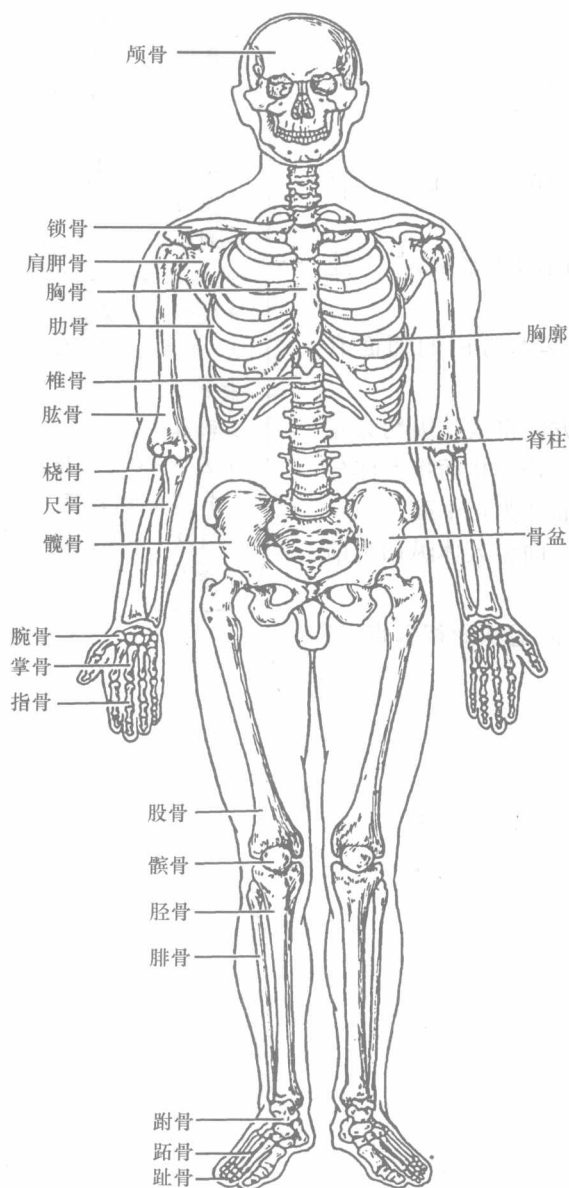


图 I 全身骨骼

第1章 骨 学

第1节 总 论



学习目标

1. 说出骨的分类
2. 简述骨的构造
3. 说出骨的理化特性

骨是一种器官,主要由骨组织构成,质地坚硬而有弹性,具有一定的形态和功能,有丰富的血管、淋巴管和神经分布,活体骨不断进行新陈代谢和生长发育,并具有改建、再生和修复的能力。在骨组织的基质内含有大量的钙盐和磷酸盐,使骨成为钙和磷的储存库。成年人共有 206 块骨,按部位可分为颅骨 29 块(包括 6 块听小骨)、躯干骨 51 块和附肢骨 126 块。

一、骨 的 分 类

按形态,可将骨分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨 4 类:

1. 长骨(long bones) 呈长管状,分为一体两端。中间较细的部分为体,又称骨干,其内的管腔,称髓腔,容纳骨髓。骨的两端膨大称骺,其表面有光滑关节面,覆有关节软骨。幼年时,骺与骨干之间有一片软骨,称骺软骨或骺板。骺软骨细胞不断分裂繁殖和骨化,使长骨不断加长。成年后,骺软骨骨化,骺与骨干融合,遗留下的痕迹称骺线。长骨分布于四肢。

2. 短骨(short bones) 近似立方体状,主要位于连接稳固而运动较灵活的部位,可承受较大的压力,如手的腕骨和足的跗骨。

3. 扁骨(flat bones) 多呈板状,主要参与颅腔、胸腔和盆腔的构成,对腔内的器官起保护作用,如颅盖骨、胸骨、肋骨等。

4. 不规则骨(irregular bones) 形态不规则,功能多样,如椎骨、髌骨等。有些不规则骨内有含气的腔,称含气骨,如上颌骨等。

此外,在某些肌腱内尚存在有扁圆形的小骨块,称籽骨。髌骨是人体内最大的籽骨。

二、骨 的 构 造

骨由骨质、骨膜和骨髓构成,并含有丰富的血管和神经等(图 1-1)。

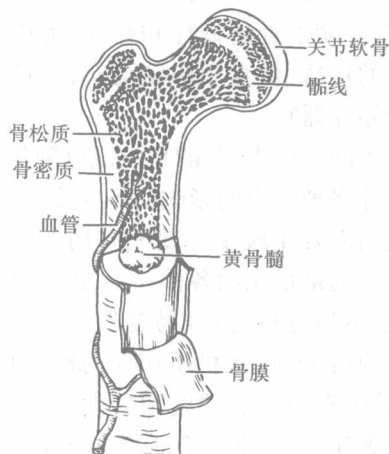


图 1-1 骨的构造

1. 骨质(bony substance) 由骨组织构成,是构成骨的主要成分,可分为骨密质和骨松质。骨密质构成各种骨的外层,在长骨骨干处最厚,质地坚实致密,抗压、抗扭曲力强。颅盖骨的骨密质分别构成内板和外板。骨松质位于骨的内部,呈海绵状,由片状的骨小梁相互交织排列而成。骨小梁的排列与骨所承受的压力以及相应的张力方向一致,因而能承受较大的力量。颅盖骨内外板之间的骨松质称板障。

2. 骨膜(periosteum) 是被覆于骨内、外面的纤维结缔组织膜。衬于骨髓腔内和骨松质腔隙内的骨膜较薄,称骨内膜。包裹于除关节面以外骨表面的骨膜,称骨外膜。骨膜含有丰富的血管、淋巴管和神经,对骨起着营养、生





长和感觉作用,并且在骨折时对骨的再生、修复和改建起重要作用。

3. 骨髓(bone marrow) 充填于骨髓腔内和骨松质间隙内,分红骨髓和黄骨髓两种。红骨髓有造血功能,内含不同发育阶段的红细胞和某些白细胞。胎儿和幼儿的骨内均为红骨髓,约6岁以后,长骨骨髓腔内的红骨髓逐渐被脂肪组织代替,呈黄色,称黄骨髓,失去造血的功能。正常成年人,红骨髓存在于扁骨、短骨和长骨两端骨骺的骨松质内,在失血过多或重度贫血时,黄骨髓可转化为红骨髓,恢复造血功能。

三、骨的化学成分和物理性质

骨由有机质和无机质两种成分组成,有机质主要是骨胶原纤维和黏多糖蛋白等,构成骨的支架,并赋予骨的韧性和弹性;无机质主要是大量的钙盐,使骨质坚硬挺实,也使骨成为钙盐的储存器官。

在人的一生中,骨的化学成分随年龄和生活条件等多种因素的影响而不断变化,骨的物理特性因而发生改变。幼儿时期的骨有机质和无机质的重量比约各占一半,因而弹性和韧性较大,不易骨折,但容易变形。成年人的骨有机质约占35%,无机质65%,此比例最为适合,使骨既有很大的硬度和韧性,又有一定的弹性。老年人的骨无机质所占比例更大,约80%,骨的脆性增加,同时由于骨组织总量的

减少,骨质出现多孔性,骨质疏松,易发生骨折和缺钙。

成年人有206块骨,按部位可分为颅骨、躯干骨和附肢骨三部分,按形态可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨四类。骨由骨质、骨膜和骨髓构成,并含有丰富的血管和神经等。骨质分为骨密质和骨松质,骨密质构成骨的外层,质地坚实致密。骨松质由骨小梁相互交织排列而成。骨膜含有丰富的血管、淋巴管和神经,对骨的营养、生长、修复和改建起重要作用。骨髓分为红骨髓和黄骨髓,红骨髓有造血功能,成年人红骨髓存在于扁骨、短骨和长骨两端骨骺的骨松质内。骨的化学成分包括有机质和无机质两种,有机质赋予骨的韧性和弹性,无机质使骨质坚硬挺实,也使骨成为钙盐的储存器官。

小结



目标检测

一、名词解释

1. 骨髓 2. 板障

二、填空题

1. 运动系统包括_____、_____和_____ 3部分。
2. 根据骨的形态,可把骨分为_____、_____、_____和_____ 4类。
3. 骨由_____、_____和_____构成。

三、单项选择题

1. 骨折后对骨的修复起重要作用的结构是()
A. 骨质 B. 骨膜
C. 红骨髓 D. 黄骨髓
E. 骨骺
2. 下列关于骨的描述中,正确的是()
A. 长骨体内有髓腔,故属于含气骨
B. 短骨主要由骨密质构成
C. 骨骺内的骨松质称板障
D. 骺板终生不骨化
E. 骨膜分为骨外膜和骨内膜
3. 下列关于骨的描述中,错误的是()
A. 骨由有机质和无机质两种成分组成
B. 有机质赋予了骨的韧性和弹性
C. 无机质提供了骨的硬度
D. 幼儿骨的有机质相对含量较多,骨质较柔韧
E. 老年人骨的无机质较多,骨质坚硬不易骨折

四、简答题

简述骨的构造。

青枝骨折

骨非常坚硬,但又具有一定的韧性和弹性,这一特性取决于其化学成分,而骨的化学成分是受年龄和生活条件等多种因素的影响而不断变化。幼儿时期的骨,有机质含量较多,所以幼儿的骨具有较强的韧性,弹性也较大,但硬度较小。小儿虽然经常跌倒,但因此而发生骨折的却比较少见。幼儿发生骨折时有时候出现不完全骨折,也叫青枝骨折,折断后如新鲜嫩枝,一侧骨皮质和骨膜断裂,另一侧则完整,可有明显的成角畸形。小儿骨的新陈代谢旺盛,所以骨折后的再生和愈合能力强,自我矫正能力也很强,一般骨折后预后非常良好。老年人骨的有机质减少,无机质增多,因此,骨质较脆,韧性较差,很容易引起骨折。

链接



第2节 躯干骨



学习目标

1. 说出躯干骨的组成及其位置关系
2. 简述椎骨的一般形态及各部椎骨的形态结构特点
3. 记住肋的形态和结构
4. 说出胸骨的分部、胸骨角的构成及其意义

躯干骨包括椎骨、肋和胸骨,它们分别参

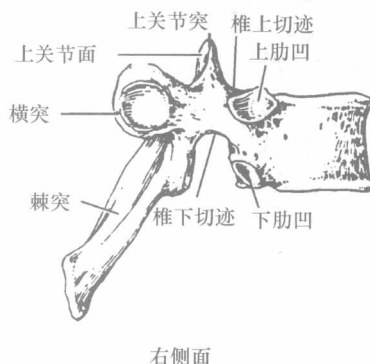
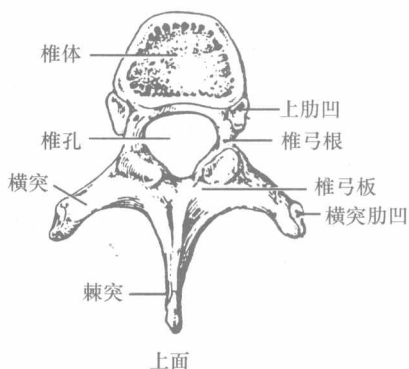


图 1-2 胸椎

椎体呈短圆柱形,是椎骨负重的主要部分,主要由骨松质构成,只在表面覆有薄层骨密质。椎弓由两侧的椎弓根和椎弓板构成。椎弓根是椎弓连于椎体的部分,细而短,其上、下缘各有一凹陷,分别称椎上切迹和椎下切迹。相邻椎骨的椎上、下切迹围成椎间孔,有脊神经和血管通过。椎弓板呈宽板状,构成椎管的后壁。由椎弓发出7个突起:自椎弓正中向后方或后下方伸出1个棘突;自椎弓根与椎弓板连接处向两侧伸出1对横突;向上伸出1对上关节突和向下伸出1对下关节突。各关节突上均有较光滑的关节面。

(二) 各部椎骨的特点

1. 颈椎(cervical vertebrae)(图 1-3) 除第1、2、7颈椎形状特殊外,其余4块大致相似。椎体较小,呈横椭圆形。椎孔较大,呈三角形。横突宽扁,根部有一孔,称横突孔,有椎动、静脉通过。横突末端有前、后两个结节。

与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。

一、椎 骨

幼年时约有椎骨(vertebrae)33块,分为颈椎7块,胸椎12块,腰椎5块,骶椎5块,尾椎3~4块。随着年龄的增长,5块骶椎融合成骶骨,尾椎融合成尾骨,故成年人有24块独立的椎骨、1块骶骨和1块尾骨。

(一) 椎骨的一般形态

椎骨由前方的椎体和后方的椎弓组成(图 1-2)。椎体和椎弓共同围成椎孔,所有椎骨的椎孔连接成椎管,管内容纳脊髓等。

第2~6颈椎的棘突较短,末端分叉。

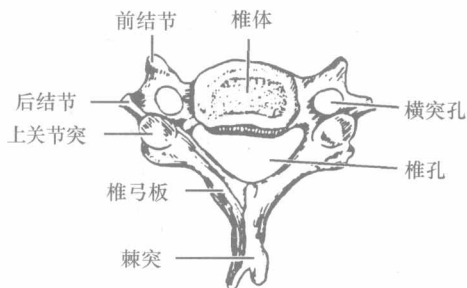


图 1-3 颈椎(上面)

第1颈椎又名寰椎(atlas)(图 1-4),呈环形,无椎体、棘突和上下关节突,仅由侧块和前、后弓组成。前弓较短,后面有一关节面,称齿突凹,与枢椎的齿突相关节。后弓较长。侧块位于两侧,上面有一椭圆形的上关节面,与枕髁相关节;下面有一圆形的下关节面,与第2颈椎相关节。

第2颈椎又名枢椎(axis)(图 1-5),椎体向上伸出一指状突起,称齿突。齿突前面有一



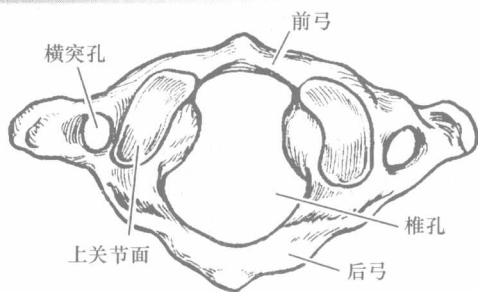


图 1-4 寰椎

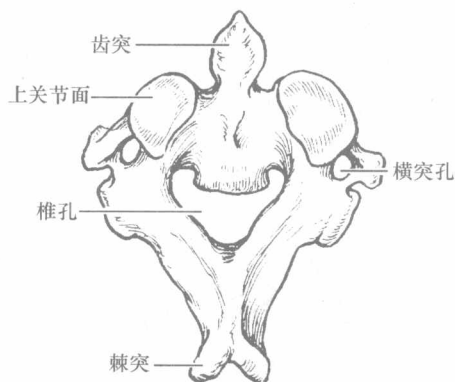


图 1-5 枢椎(上面)

关节面,与寰椎的齿突凹相关节。

第7颈椎又称隆椎(vertebrae prominens),

其形态、大小近似胸椎,棘突长而粗大,末端不分叉,当颈前屈时特别隆凸,体表可触及,常作为计数椎骨序数的标志。

2. 胸椎(thoracic vertebrae)(图 1-2) 椎体呈心形,在椎体两侧后部的上、下缘各有一半月形浅凹,分别称上肋凹和下肋凹,与肋头相关节。椎孔小而圆。第1~10胸椎横突末端前面有呈圆形的横突肋凹,与肋结节相关节。棘突较长,伸向后下方,呈叠瓦状排列。关节突关节面近似冠状位。

3. 腰椎(lumbar vertebrae)(图 1-6) 椎体粗大,横切面呈肾形。椎弓发达,椎孔呈三角形,较大。棘突宽大,水平后伸,故各棘突间的间隙较宽,有利于腰椎穿刺。关节突关节面近似矢状位。

4. 骶骨(sacrum)(图 1-7) 由5块骶椎愈合而成,呈三角形。上部宽大为底,其前缘向前下方突出,称岬。女性骶骨岬是产科测量骨盆上口的重要标志之一。尖向下接尾骨。骶骨前面光滑凹陷,有4对骶前孔,背面粗糙隆凸,中线上可见棘突融合而成的骶正中嵴;嵴的外侧有4对骶后孔,骶骨中央的管称骶管,上连椎管,下端向后裂开称骶管裂孔。裂孔两侧的骨性突起称骶角,是骶管麻醉时确定

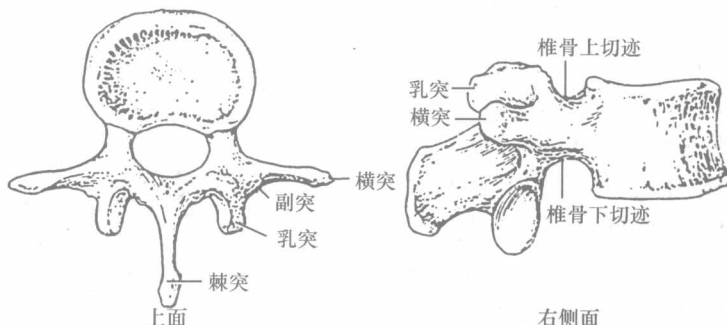


图 1-6 腰椎

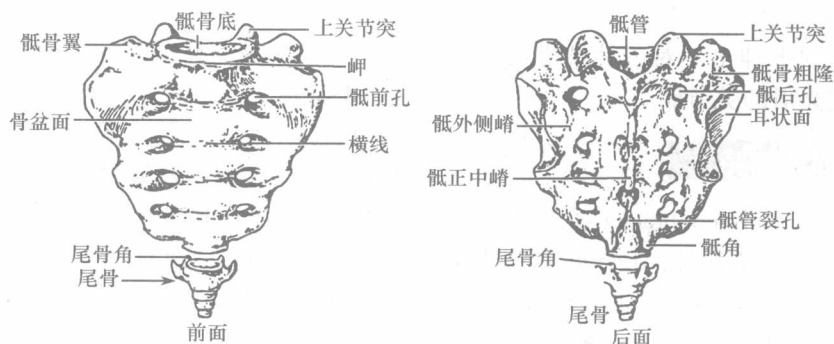


图 1-7 骶骨和尾骨