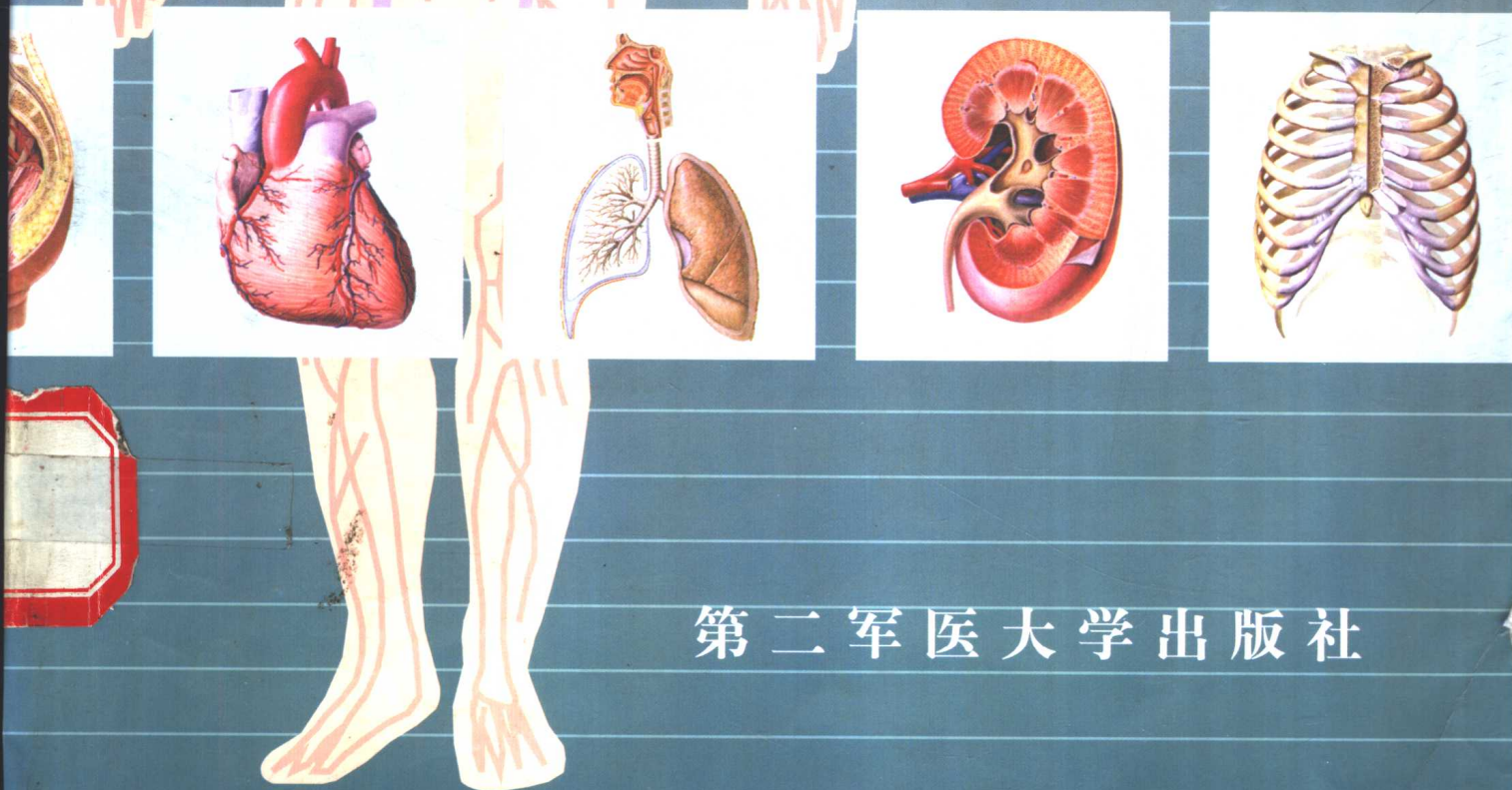


姜宗来 主编

人体系统解剖学

HUMAN SYSTEMATIC ANATOMY



第二军医大学出版社

人体系统解剖学

主 编 姜宗来

副主编 张 炎 杨向群

编 写(以章节先后为序)

姜宗来 纪荣明

刘 芳 党瑞山

张 炎 李玉泉

张传森 许家军

杨向群

绘 图 刘幼章 刘思佑

第二军医大学出版社

内 容 简 介

人体解剖学是医学科学的重要基础课程之一,可分为《人体系统解剖学》和《人体局部解剖学》两门课。本书是《人体系统解剖学》部分,强调人体各系统的组成和各系统器官的基本形态结构,并反映了解剖学科最新进展和中国人体质形态结构特征。本书在编写体例和实用性上有新的突破,在每一章的开始提出“学习要求”,为学生指明学习重点;在每一篇的末尾都有该篇的“学习方法”,试图给学生一些提示。并附有“实习指导”和“最低量解剖学专业英语词汇(500个)”。每一章节(或篇)的“实习指导”中都有几道有一定启发性和综合性的思考题和一套综合练习题。本书在内容取舍和文字上,力求删繁就简,突出重点,简练易读,减轻学生负担,便于教学。本书系七年制、五年制医学本科专业教材,也适用于医学专升本专业教学和青年教师、临床医生考研复习。

图书在版编目(CIP)数据

人体系统解剖学/姜宗来主编. —上海:第二军医大学出版社,2001.1
ISBN 7-81060-135-0

I.人… II.姜… III.系统解剖学 IV.R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 00801 号

人体系统解剖学

主 编:姜宗来

责任编辑:单晓巍 尹 茶

第二军医大学出版社出版发行

(上海翔殷路 818 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

上海长阳印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:20.75 字数:513 240

2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

印数:1~3 000

ISBN 7-81060-135-0/R·085

定价:39.50 元

前 言

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学,属于生物科学中形态学的范畴,也是医学科学中一门重要的基础课程。按解剖学研究和叙述的方法不同,可分为系统解剖学和局部解剖学。系统解剖学是按照人体的器官系统,研究各系统器官的形态结构;局部解剖学是按照人体各局部,研究各局部器官结构的层次、位置、毗邻和相互关系。

我校七年制、五年制医学专业本科生开设“人体系统解剖学”和“人体局部解剖学”两门课程。作为我校优秀课程建设项目和医学专业本科生教学改革的内容之一,我们根据目前医学本科生的生源系高中毕业生的具体情况,将“人体系统解剖学”的教学时数减为 60~70 学时,以小班教学为主,通过“人体系统解剖学”学习,使学生建立正常人体结构的基本的系统概念,为学习其他基础医学课程,提供必要的人体正常形态结构基础。然后,在学生学完临床医学课程前夕,安排 90~100 学时学习“人体局部解剖学”,以学生自己动手解剖尸体为主,使学生在系统解剖学的基础上,深入研究人体各局部器官结构的层次、位置、毗邻和相互关系,培养学生的动手能力和解决问题的能力,为学习临床医学课程奠定必要的基础。为此,我们编写了一套新的《人体系统解剖学》和《人体局部解剖学》教材,以适应教学需要。

本书强调人体各系统的组成和各系统器官的基本形态结构,而将人体各局部器官结构的体表投影、层次、位置毗邻和相互关系等内容编入《人体局部解剖学》。另外,在本书的教学学时分配上,《人体局部解剖学》教学不安排的“中枢神经系统”这一章将约占 1/3 的学时。本书在编写体例和实用性上也有新的突破,在每一章的开始提出“学习要求”,为学生指明该章的学习重点;在每一篇的末尾都有该篇的“学习方法”,试图给学生一些学习方法上的提示。本书附有“实习指导”和“最低量解剖学专业英语词汇(500 个)”,其中“实习指导”是按照“教学进度表”的顺序,将每次实习课的要求、标本模型、实习内容和方法均作了详细描述,方便学

生自学。每一章节(或篇)的“实习指导”中都有几道有一定启发性和综合性的思考题和一套综合练习题,供学生复习时参考。

本书适当反映了解剖学科最新进展的内容,进一步体现中国人体质形态结构特征。本书采用英文解剖学名词,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。本书在内容取舍和文字上,力求删繁就简,突出重点,简练易读,减轻学生负担,便于教学。

本书编写过程中我们参考了各种版本的全国统编教材和兄弟院校的有关教材;陈尔瑜教授提出了许多宝贵的指导性意见,并审阅了全部书稿,谨此一并表示衷心感谢。

我们期望这套新教材符合医学教育改革的要求,适合教学实际需要,但不妥和错误之处恐仍难免,恳请读者指正,以便在今后修订时完善。

姜宗来

2000 年 11 月

目 录

第一篇 绪 论

一、人体解剖学的定义及其在医学中的地位	(1)
二、人体的组成	(1)
三、常用的人体解剖学术语	(2)
四、学习人体解剖学的基本观点和方法	(3)

第二篇 运动系统

第一章 骨学	(5)
第一节 概述	(5)
一、骨的分类	(5)
二、骨的基本构造	(6)
三、骨的化学成分和物理性质	(7)
第二节 躯干骨	(8)
一、椎骨	(8)
二、胸骨	(10)
三、肋	(11)
第三节 颅骨	(12)
一、脑颅骨	(12)
二、面颅骨	(13)
三、颅的整体观	(15)
四、新生儿颅骨的特点	(19)
第四节 四肢骨	(20)
一、上肢骨	(20)
二、下肢骨	(23)
第二章 关节学	(28)
第一节 不动关节	(28)
一、纤维连结	(28)
二、软骨连结	(29)
第二节 动关节	(29)
一、滑膜关节的基本结构	(29)
二、滑膜关节的辅助结构	(30)
三、滑膜关节的运动	(30)
第三节 中轴骨的连结	(31)

一、脊柱·····	(31)
二、胸廓·····	(34)
三、颅骨的连结·····	(35)
第四节 四肢骨的连结·····	(36)
一、上肢骨的连结·····	(36)
二、下肢骨的连结·····	(39)
第三章 肌学 ·····	(45)
第一节 概述·····	(45)
一、肌的构造和基本形态·····	(45)
二、肌的起止、配布和作用·····	(45)
三、肌的辅助装置·····	(46)
第二节 躯干肌·····	(47)
一、背肌·····	(48)
二、颈肌·····	(48)
三、胸肌·····	(50)
四、膈·····	(51)
五、腹肌·····	(51)
第三节 头肌·····	(54)
一、面肌·····	(54)
二、咀嚼肌·····	(54)
第四节 上肢肌·····	(56)
一、上肢带肌·····	(56)
二、臂肌·····	(56)
三、前臂肌·····	(56)
四、手肌·····	(57)
第五节 下肢肌·····	(61)
一、髋肌·····	(61)
二、大腿肌·····	(62)
三、小腿肌·····	(63)
四、足肌·····	(65)

第三篇 内脏学

第一章 总论 ·····	(67)
一、内脏的概念·····	(67)
二、内脏的基本结构·····	(67)
三、胸部的标志线和腹部的分区·····	(68)
第二章 消化系统 ·····	(70)
第一节 消化管·····	(70)
一、口腔·····	(70)

二、咽	(75)
三、食管	(77)
四、胃	(77)
五、小肠	(79)
六、大肠	(80)
第二节 消化腺	(82)
一、肝	(83)
二、胰	(85)
第三章 呼吸系统	(86)
第一节 呼吸道	(86)
一、鼻	(86)
二、咽	(88)
三、喉	(88)
四、气管和支气管	(90)
第二节 肺	(91)
一、肺的位置和形态	(91)
二、肺内支气管和支气管肺段	(92)
第三节 胸膜与纵隔	(93)
一、胸膜	(93)
二、纵隔	(93)
第四章 泌尿系统	(94)
第一节 肾	(94)
一、肾的外形	(94)
二、肾的构造	(94)
三、肾的位置	(95)
四、肾的被膜	(95)
第二节 输尿管	(96)
第三节 膀胱	(97)
一、膀胱的形态	(97)
二、膀胱的位置	(97)
三、膀胱壁的构造	(97)
第四节 尿道	(99)
第五章 生殖系统	(100)
第一节 男性生殖系统	(100)
一、睾丸	(100)
二、附睾	(101)
三、输精管和射精管	(101)
四、精囊、前列腺和尿道球腺	(102)
五、外生殖器	(103)

六、男性尿道	(104)
第二节 女性生殖系统	(105)
一、卵巢	(105)
二、输卵管	(106)
三、子宫	(107)
四、阴道	(107)
五、前庭大腺	(108)
六、外生殖器	(108)
第六章 腹膜	(109)
一、腹膜与脏器的关系	(109)
二、腹膜形成的结构	(110)
 第四篇 脉管系统 	
第一章 心血管系统	(113)
第一节 总论	(114)
一、心血管系统的组成	(114)
二、血液循环的途径	(114)
三、血管的吻合和侧支循环	(115)
第二节 心	(116)
一、心的位置和外形	(116)
二、心的各腔	(118)
三、心的构造	(121)
四、心传导系	(124)
五、心的血管	(126)
六、心包	(128)
第三节 动脉	(128)
一、肺循环的动脉	(129)
二、体循环的动脉	(129)
第四节 静脉	(141)
一、肺循环的静脉	(142)
二、体循环的静脉	(142)
第二章 淋巴系统	(150)
第一节 概述	(150)
一、淋巴系统的结构和配布特点	(150)
二、淋巴回流的因素	(153)
三、淋巴侧支循环	(154)
第二节 人体各部的淋巴管和淋巴结	(154)
一、头颈部的淋巴管和淋巴结	(154)
二、上肢的淋巴管和淋巴结	(155)

三、胸部的淋巴管和淋巴结	(156)
四、腹部的淋巴管和淋巴结	(156)
五、盆部的淋巴管和淋巴结	(157)
六、下肢的淋巴管和淋巴结	(158)
第三节 脾	(158)
第四节 胸腺	(159)

第五篇 感觉器

第一章 视器	(161)
第一节 眼 球	(162)
一、眼球壁	(162)
二、眼球的内容物	(164)
第二节 眼副器	(165)
一、眼睑	(165)
二、结膜	(166)
三、泪器	(166)
四、眼球外肌	(167)
第三节 眼的血管	(167)
一、动脉	(167)
二、静脉	(168)
第二章 前庭蜗器	(169)
第一节 外耳	(169)
一、耳廓	(169)
二、外耳道	(169)
第二节 中耳	(170)
一、鼓室	(170)
二、咽鼓管	(172)
三、乳突窦和乳突小房	(172)
第三节 内耳	(172)
一、骨迷路	(173)
二、膜迷路	(173)
三、内耳道	(174)
四、声音的传导	(174)

第六篇 神经系统

第一章 总论	(177)
一、神经系统的区分	(177)
二、神经系统的组成	(178)
三、神经系统的常用术语	(181)

四、神经系统的活动方式	(181)
第二章 周围神经系统	(183)
第一节 脊神经	(183)
一、概述	(183)
二、颈丛	(185)
三、臂丛	(186)
四、胸神经前支	(188)
五、腰丛	(189)
六、骶丛	(190)
第二节 脑神经	(194)
一、嗅神经	(195)
二、视神经	(195)
三、动眼神经	(195)
四、滑车神经	(196)
五、三叉神经	(196)
六、展神经	(198)
七、面神经	(198)
八、前庭蜗(位听)神经	(200)
九、舌咽神经	(200)
十、迷走神经	(201)
十一、副神经	(203)
十二、舌下神经	(203)
第三节 内脏神经系统	(204)
一、内脏运动神经	(204)
二、内脏感觉神经	(211)
三、牵涉性痛	(211)
第三章 中枢神经系统	(213)
第一节 脊髓	(214)
一、脊髓的位置和外形	(214)
二、脊髓的内部结构	(216)
三、脊髓的功能	(220)
第二节 脑	(220)
一、脑干	(221)
二、小脑	(232)
三、间脑	(235)
四、端脑	(240)
第三节 神经系统的传导通路	(250)
一、感觉传导通路	(250)
二、运动传导通路	(255)

三、神经系统的化学通路	(259)
第四节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	(260)
一、脑和脊髓的被膜	(260)
二、脑和脊髓的血管	(263)
三、脑脊液及其循环	(267)

第七篇 内分泌系统

一、甲状腺	(271)
二、甲状旁腺	(272)
三、肾上腺	(272)
四、垂体	(272)
五、松果体	(273)
六、胸腺	(273)
七、胰岛	(273)
八、生殖腺	(274)

第八篇 实习指导

运动系统	(275)
实习 1 骨学总论、躯干骨和四肢骨	(275)
实习 2 颅骨	(276)
实习 3 关节	(277)
实习 4 肌学	(277)
内脏学	(281)
实习 5 内脏学总论、消化系统	(281)
实习 6 呼吸系统、泌尿系统	(282)
实习 7 生殖系统、腹膜和内分泌腺	(283)
脉管系统	(287)
实习 8 脉管系统总论、心	(287)
实习 9 动脉	(288)
实习 10 静脉、淋巴系统	(289)
感觉器	(293)
实习 11 感觉器	(293)
神经系统	(297)
实习 12 脊髓、脊神经	(297)
实习 13 脑神经	(299)
实习 14 脑干、小脑和间脑	(300)
实习 15 端脑、内脏神经、脑和脊髓被膜、血管及脑脊液循环	(302)
附录 最低量解剖学专业英语词汇(500 个)	(308)

第一篇 绪论

【学习要求】

一、掌握

人体解剖学的定义;常用的人体解剖学术语。

二、了解

人体解剖学在医学中的地位;人体的组成;学习人体解剖学的基本观点和方法。

一、人体解剖学的定义及其在医学中的地位

人体解剖学 human anatomy 是研究正常人体形态结构的科学,属于生物科学中形态学的范畴,也是医学科学中一门重要的基础课程。广义的解剖学包括解剖学、细胞学、组织学和胚胎学,其中解剖学即狭义的解剖学是主要用刀剖割和肉眼观察的方法研究人体形态结构的科学,又称**大体解剖学** gross anatomy。按解剖学研究 and 叙述的方法不同,通常又可分为**系统解剖学** systematic anatomy 和**局部解剖学** regional anatomy。系统解剖学是按照人体的器官系统,如运动系统、消化系统、神经系统等,研究各系统器官形态结构;局部解剖学是按照人体各局部,如头颈部、四肢、胸腹部等,研究各局部器官结构的层次、位置、毗邻和相互关系。

人体解剖学是基础医学中的一门重要课程。它为学习其他基础医学课程和临床医学课程,奠定必要的人体正常形态结构基础,以便进一步理解人体的生理现象和病理变化,判断人体的正常与病理状态,更好地预防和诊断治疗疾病。因此,每个医学生都必须学好人体解剖学。

二、人体的组成

人体结构和功能的基本单位是**细胞** cell。人体的细胞具有多种多样的形态和功能。许多细胞借细胞间质组合在一起,构成**组织** tissue。几种不同的组织构成具有一定形态、完成一定功能的**器官** organ,如心、肝、肺、肾等。许多功能相关的器官连接在一起,完成某一方面的功能,构成**系统** system。人体有运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统等。各系统虽都各有特定的功能,但它们在神经体液的调节下,相互联系、紧密配合,共同构成了一个完整统一的人体。

按照人体的形态,可分为头、颈、躯干和四肢等4大部分。头的前部称为面,颈的后部称为项。躯干又分为胸、腹、盆、会阴和背等部分。背的下部又称为腰。四肢分上肢和下肢。上肢分为肩、臂、前臂和手等部分;下肢又分为臀、股、小腿和足等部分。

三、常用的人体解剖学术语

人体的构造十分复杂,为了在描述各部结构的位置关系时有共同的准则,必须有众所公认的统一标准的解剖学姿势和描述用的方位术语。

(一)解剖学姿势

身体直立,两眼平视前方,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前,下肢并拢,足尖向前,这样的姿势称**解剖学姿势**。在描述人体各部结构的相互关系时,不论研究对象或标本模型处于何种位置,都仍应以解剖学姿势为依据。

(二)方位术语

以解剖学姿势为标准,又规定了相应的方位术语,用以描述人体结构的相互位置关系,最常用的有:

1. **上 superior** 和 **下 inferior** 是描述部位高低的名词。按照解剖学姿势,头在上,足在下,故近头(颅)侧的为上,远离头(颅)侧的为下。如眼位于鼻的上方,而口则位于鼻的下方。为了与比较解剖学名词统一,也可用**颅侧 cranial** 和**尾侧 caudal** 作为对应名词,这样人体和四足动物的描述就可相对比了,特别在描述中枢神经时,常用颅侧和尾侧代替上和下。

2. **前 anterior** 或**腹侧 ventral** 和**后 posterior** 或**背侧 dorsal**。凡距身体腹面近者为前,距背面近者为后,腹侧和背侧这组名词可适用于人体和四足动物。

3. **内侧 medial** 和**外侧 lateral** 是描述各部位或器官结构与正中面相对距离的位置关系名词,如眼位于鼻的外侧,而在耳的内侧。

4. **内 internal** 和**外 external** 是表示与空腔相互位置关系的名词。管或腔壁的结构距腔近者为内,远者为外。如胸壁的肌肉分为肋间内肌与肋间外肌两层。应注意内和外与内侧和外侧的区别。

5. **浅 superficial** 和**深 profundal** 是指与皮肤表面的相对距离关系的名词,即离皮近者为浅,远者为深。

另外,在四肢,上又称为**近侧 proximal** 是指距肢体根部较近;下称为**远侧 distal**,是指距肢体根部较远。上肢的**尺侧 ulnar** 与**桡侧 radial**,和下肢的**胫侧 tibial** 与**腓侧 fibular** 则相当于内侧和外侧,其名词则是根据前臂和小腿的相应骨——尺骨、桡骨与胫骨、腓骨而来的。此外,还有**左 left** 和**右 right**,**垂直 vertical**、**水平 horizontal** 与**中央 central** 等则与一般概念相同。

(三)轴和面

1. **轴** 按照解剖学姿势,人体可有互相垂直的三个轴,即上下、前后和左右三个轴(图 1-1),分别称为:

(1)**垂直轴** 即自上而下与地平面垂直,与身体长轴平行的轴。

(2)**矢状轴** 即由前向后与地平面平行,与身体长轴垂直的轴。

(3)**冠状轴** 或称**额状轴**。即由左向右与地平面平行,与前两个轴都垂直的轴。

2. **面** 按上述 3 个轴,人体可有互相垂直的 3 个面(图 1-1):

(1)**矢状面** 即按矢状轴方向,将人体分成左右两部的纵切面,这个面与地平面垂直。其中正中的一个称为**正中矢状面**,将人体分为左右两半。

(2)**冠(额)状面** 即按冠(额)状轴方向,将人体分成前后两部的纵切面,这个面与水平面及矢状面相垂直。

(3)水平面 或称横切面。即与地平面平行,与上述两个面相垂直的面,将人体分为上下两部。

这些轴和面在描述某些结构的形态时非常重要,如叙述关节运动时即须明确其轴。在描述个别器官的切面时则可以其自身的长轴为准,与其长轴平行的切面称纵切面,与长轴垂直的切面称横切面,而不用上述3个面。

四、学习人体解剖学的基本观点和方法

学习解剖学必须掌握以下观点,才能正确理解人体形态结构及其演变规律。

(一)进化发展的观点

人类是亿万年来由低等动物进化而来的,人体的形态结构至今保留着许多与动物,尤其是与哺乳动物类似的特征,如两侧对称的身体,体腔分为胸腔和腹腔等。但人类在进化中,由于直立行走和生产劳动,使人类与动物相比,已有本质的区别,例如脑能进行思维,有交流思维活动的语言和进行生产劳动的双手,从而使人类成为世界的主宰者。人类的形态结构形成后,仍然在不断发展和变化,人体的细胞、组织和器官一直处于新陈代谢、分化、发育的动态之中。例如血细胞的不断更新,以及组织和器官的年龄变化等。此外,不同的自然因素、社会生活和劳动条件等,也深刻地影响着人体形态的发展和变化。所以,人体结构在种族之间、地区之间和个体之间,都有一定的差异。

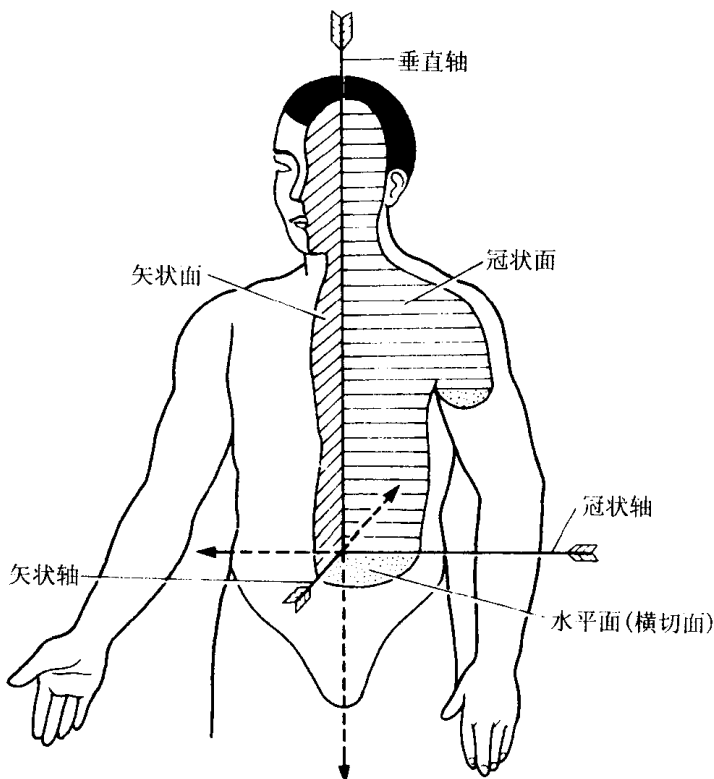


图 1-1 人体的轴和面

(二)形态和功能相互联系的观点

人体的形态结构与功能是密切相关的,一定的形态结构表现一定的功能。例如细长的骨骼肌细胞,具有能使细胞发生收缩的结构,因此,由骨骼肌细胞构成的肌,与人体的运动功能密切相关。功能的改变,也可影响形态结构的发展和变化。如加强体育锻炼,可使骨骼肌细胞变粗,肌发达;长期卧床,可导致骨骼肌细胞细弱和肌萎缩。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,四足动物的前、后肢,其形态结构基本相同,都适应并保证行走功能的实现。人类由于直立和劳动,上、下肢有了分工,其形态结构也发生了相应的变化:上肢尤其手的形态结构与劳动功能相适应;下肢及其足的形态则与直立和行走功能相适应。所

以,生物体的形态结构与其功能是相互依赖、相互影响的。理解这种辩证关系,对更好地认识和掌握人体的形态结构是十分重要的。

(三)局部和整体统一的观点

人体各部之间,局部与整体之间,在神经体液的调节下,互相影响,彼此协调,形成一个有机的统一整体;各个局部是整体的一部分,不能离开整体而独立存在。学习解剖学虽从个别器官入手,但必须始终注意各个器官系统与其他器官系统的联系和影响,注意器官系统在整体中的地位和作用,即必须注意从整体的观点理解局部,由局部更深入地理解整体。这种认识对学好解剖学,以及其他医学课程,乃至培养合格的医护人才,都是很重要的。

(四)理论联系实际的观点

学习的目的是为了应用。在学习中必须依据教学目的和要求,做到理论联系实际。因此,必须十分重视实验课,要仔细观察解剖标本、模型和图表,利用电化教具和联系活体等实践性手段,以加深印象,增进理解,要联系临床应用,做到学用结合,并采取分析归纳、反复学习等方法,以巩固记忆,提高学习效果。

(姜宗来)

第二篇 运动系统

运动系统由骨、关节和骨骼肌组成,约占成人体重的 60%。全身各骨借关节相连形成骨骼,构成了人体的支架,赋予人体基本形态,起着保护、支持和运动的作用,如颅骨保护脑;胸廓保护心、肺、肝、脾等器官。骨骼肌附着于骨,收缩时以关节为支点牵引骨改变位置而产生运动。在运动中,骨起杠杆作用,关节是运动的枢纽,骨骼肌则是动力器官。所以,骨骼肌是运动的主动部分,而骨和关节是运动的被动部分。

第一章 骨学

【学习要求】

一、掌握

1. 运动系统的组成;骨的基本构造。
2. 躯干骨的组成及基本形态。
3. 脑颅和面颅各骨的名称及位置;颅底内面的主要血管、神经通过的孔道。
4. 骨性鼻腔、眶的位置及交通;骨性鼻旁窦的位置。
5. 四肢骨的组成及基本形态。
6. 人体常用的骨性标志。

二、了解

1. 骨的分类和理化性质。
2. 各部椎骨的主要特征。
3. 整颅各面的主要结构;鼻腔侧壁的结构;新生儿颅骨的特点。

第一节 概述

骨是一种坚硬的器官,每一块骨都有一定的形状、构造和功能。骨有血管、淋巴管和神经分布,不断地进行着新陈代谢和生长发育,并有修复、再生和重建的能力。骨的主要功能是保护重要器官、支持全身以及在运动中起杠杆作用。此外骨还参与钙、磷代谢,并有造血功能。

一、骨的分类

成人有 206 块骨(含听小骨 6 块,在感觉器官内叙述)(图 2-1),按其在体内的部位,可分