



高等医学院校新世纪教材(科学版)

人体解剖学

(第二版)

顾晓松 主编



科学出版社

www.sciencep.com

高等医学院校新世纪教材(科学版)

人体解剖学

(第二版)

顾晓松 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书为高等医学院校新世纪教材,为适应新形势下学科教学任务,依照医学院校五年制、七年制学生的培养目标而编写。全书共分5篇、18章。在内容方面力求做到科学性、先进性与继承性、实用性的统一。在编写形式方面,增加了专业英语单词的词汇量及中英文图注。

本书可供高等医学院校临床医学、口腔医学、预防医学、法医学、护理学等相关专业的学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学/顾晓松主编. —2版. —北京:科学出版社,2006
高等医学院校新世纪教材
ISBN 7-03-017867-X

I. 人... II. 顾... 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(2006)第097337号

责任编辑:陈 露/责任校对:连秉亮
责任印制:刘 学/封面设计:一 明

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>

上海锦佳印刷有限公司印刷

南京理工出版信息技术有限公司照排

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年8月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2006年9月第 二 版 印张:28 ¼

2006年9月第三次印刷 字数:774 000

印数:11 501—16 700

定价:58.00元

再版前言

《人体解剖学》科学版新世纪教材于 2004 年问世,并为多所大学、学院用于教学实践之中,受到广大师生的好评。为了使教材更臻完善并彰显特色,本着祈通中西、力求精进的理念,编委会广泛听取各校、院授课教师和学生的反映,多次会议讨论,各编委分工负责,进行了再版修订。

本书编委是来自全国 14 所大学及学院一线长期从事教学科研工作的知名学者、优秀教师和学科学术带头人,再版修订深刻体现了编委们对教育和科学事业的敬业精神和奉献精神。为了更好地适应,培养新世纪高素质大学生的需求,修订过程中力求做到概念清晰、重点突出、删繁就简、便于阅读理解。各位编委对教材修订倾注了大量的心血,对此,表示衷心的感谢!

我们深知,打造一部具有中国特色的精品教材,任重而道远,须依靠本书编委们及广大读者共同努力、共同培育。尽管我们作出了艰辛努力,但本书中肯定还会存在一些不足或疏漏,恳请广大读者和同仁给予批评指正。

顾晓松
2006 年 6 月

第一版前言

人类已进入了 21 世纪。随着科学技术的进步与发展,人类对人体结构的认识不断地深入。人体解剖学不仅是单纯的形态描述,而且是一门赋予形态学之中的理论科学。在当今高等医学教育改革的不断深入进程中,结合培养高素质医学生面向世界、面向未来的时代要求,科学出版社组织出版了“高等医学院校新世纪教材”《人体解剖学》。按照高等医学院校五年制、七年制学生培养目标要求,吸收、借鉴了国内、外著名教材的精华,力求做到科学性、先进性、继承性与实用性的统一。全书分 5 篇,19 章,共约 70 万字。编写过程中力争做到突出重点、删繁就简。为了便于教师备课和学生理解,在参阅了大量的国内外图书资料和多年课堂教学经验积累的基础上重新绘制了 484 幅插图,使本书更具特色。文中某些补充内容以小五号字表示。在编写形式方面,采用英文解剖学名词,并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,增加了英文词汇、中英文图示、中英文名词对照。

参加编写教材的老师分别来自 10 所高校,都是活跃在教学、科研一线的学者:复旦大学上海医学院沈馨亚,浙江大学医学院朱晞,南京医科大学韩群颖、丁炯、顾振,福建医科大学郑鸣,东南大学基础医学院曾水林、黄庆海,苏州大学医学院夏春林,扬州大学医学院朱永泽,江苏大学医学院姜平,江西医学院刘德明、吕诚,南通大学医学院顾晓松、冯家笙、金国华、沈爱国。参加教材统稿与研讨的还有复旦大学上海医学院周国民、李瑞锡,上海第二医科大学丁文龙,同济大学医学院陈实,上海中医药大学余安胜,温州医学院楼新法。参加绘画的人员有沈启鹏、戴华、陶永华、王伟芳、顾颖、周圆正。十分感谢冯家笙教授协助主编,在本书的文字修改、选图与制图、编辑等方面做了大量的编务工作,倾注了大量的时间和心血;感谢著名画家沈启鹏教授等为本书绘图花费了大量的时间和精力;感谢南通大学医学院万人欣老师为本书的编审做了大量的工作;感谢南通大学医学院吕广明、张新化、秦建兵等老师在本书文字处理、图示和插图修改等方面做了大量工作;感谢科学出版社为本书出版给予的大力支持。

打造个性鲜明、内容合适、做到与时俱进的高等医学院校教材,是每位参与编写人员的良好心愿。希望通过本书的出版,能为我国的高等医学教育事业的发展、为我国的人体解剖学学科的发展发挥其应有的作用。尽管我们作了最大的努力,但由于学术水平、编写能力和时间的限制,本书中还会存在一些疏漏和不足之处,恳请广大读者和同仁给予批评指正。

顾晓松
2004 年 5 月

目 录

再版前言

第一版前言

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、人体解剖学发展史	1
五、学习人体解剖学的基本观点和方法	3
六、解剖学姿势和常用术语	4

第一篇 运动系统

第一章 骨和骨连结

第一节 骨和骨连结总论

一、骨学总论	9
（一）骨的分类	9
（二）骨表面的形态	10
（三）骨的构造	11
（四）骨的化学成分和物理性质	12

二、骨连结总论

（一）直接连结	13
（二）间接连结	14

第二节 躯干骨及其连结

一、躯干骨	17
（一）椎骨	17
（二）胸骨	21
（三）肋	21
二、躯干骨的连结	22
（一）脊柱	22
（二）胸廓	26

第三节 上肢骨及其连结

一、上肢骨	28
（一）上肢带骨	28
（二）自由上肢骨	30
二、上肢骨的连结	33
（一）上肢带连结	33
（二）自由上肢连结	33

第四节 下肢骨及其连结

一、下肢骨	37
（一）下肢带骨	37
（二）自由下肢骨	39
二、下肢骨的连结	42
（一）下肢带连结	42
（二）自由下肢骨连结	44
第五节 颅骨及其连结	50
一、颅骨	50
（一）脑颅骨	50
（二）面颅骨	53
（三）颅的整体观	56
（四）新生儿颅的特征	62
二、颅骨连结	63

第二章 肌学

第一节 总论

一、肌的形态和构造	65
二、肌的起止、作用和配布	66
三、肌的命名法	67
四、肌的辅助装置	67
（一）筋膜	67
（二）滑膜囊	68
（三）腱鞘	68
五、肌的血管、淋巴管和神经	69

第二节 头肌

一、面肌	69
二、咀嚼肌	70

第三节 颈肌

一、颈浅肌群	71
二、颈前肌群	71
三、颈深肌群	73
四、颈部筋膜	74

第四节 躯干肌

一、背肌	75
二、胸肌	77
（一）胸上肢肌	77
（二）胸固有肌	78
三、膈	79

四、腹肌 80

 (一) 前外侧群 80

 (二) 后群 81

 (三) 腹肌的相关结构 81

 (四) 腹部筋膜 83

第五节 上肢肌 83

 一、肩带肌 83

 二、臂肌 85

 (一) 前群 85

 (二) 后群 85

 三、前臂肌 86

 (一) 前群 86

 (二) 后群 87

 四、手肌 89

 (一) 外侧群 89

 (二) 内侧群 89

 (三) 中间群 91

 五、上肢筋膜 92

 六、上肢的局部记载 92

 七、运动上肢主要关节的肌肉 93

第六节 下肢肌 93

 一、髋肌 94

 (一) 前群 94

 (二) 后群 94

 二、大腿肌 96

 (一) 前群 96

 (二) 内侧群 96

 (三) 后群 97

 三、小腿肌 97

 (一) 前群 98

 (二) 外侧群 98

 (三) 后群 99

 四、足肌 100

 五、下肢筋膜 101

 六、下肢的局部记载 102

 七、运动下肢主要关节的肌肉 102

第七节 体表的肌性标志 103

 一、头颈部 103

 二、躯干部 103

三、上肢 103

四、下肢 104

第二篇 内 脏 学

第三章 内脏学总论 107

 一、内脏的一般结构 107

 二、胸腹部的标志线和腹部的分区 108

第四章 消化系统 110

 第一节 消化管 110

 一、口腔 110

 (一) 口唇和颊 111

 (二) 腭 111

 (三) 舌 112

 (四) 牙 113

 (五) 口腔腺 114

 二、咽 115

 三、食管 117

 四、胃 118

 五、小肠 120

 (一) 十二指肠 120

 (二) 空肠和回肠 121

 六、大肠 123

 (一) 盲肠 123

 (二) 阑尾 123

 (三) 结肠 124

 (四) 直肠 125

 (五) 肛管 126

 第二节 消化腺 126

 一、肝 126

 二、肝外胆道 129

 三、胰 131

第五章 呼吸系统 132

 第一节 呼吸道 133

 一、鼻 133

 (一) 外鼻 133

 (二) 鼻腔 133

 (三) 鼻窦 134

 二、喉 135

 (一) 喉软骨 135

(二) 喉软骨的连结	136	(一) 卵巢	161
(三) 喉肌	138	(二) 输卵管	163
(四) 喉腔	139	(三) 子宫	165
三、气管及支气管	140	(四) 阴道	167
第二节 肺	141	(五) 前庭大腺	167
一、肺的位置和形态	141	二、女性外生殖器	169
二、肺内支气管与肺段	142	附:乳房	169
第三节 胸膜	144	第三节 会阴	170
一、胸腔、胸膜与胸膜腔的概念	144	一、肛三角的肌	170
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	144	二、尿生殖三角的肌	172
三、胸膜与肺的体表投影	145	三、会阴的筋膜	173
第四节 纵隔	146	第八章 腹膜	176
第六章 泌尿系统	147	一、概述	176
第一节 肾	148	二、腹膜与腹、盆腔脏器的关系	177
一、肾的外形	148	三、腹膜形成的结构	178
二、肾的内部结构	148	(一) 网膜	178
三、肾的位置	149	(二) 系膜	180
四、肾的被膜和固定装置	149	(三) 韧带	181
第二节 输尿管	150	(四) 腹膜皱襞、隐窝和陷凹	181
第三节 膀胱	151		
一、膀胱的外形和分部	151	第三篇 脉管系统	
二、膀胱的位置和毗邻	152	第九章 心血管系统	185
三、膀胱壁的结构	152	第一节 总论	185
第四节 尿道	153	一、心血管系统的组成	185
第七章 生殖系统	154	二、血液循环的途径	186
第一节 男性生殖系统	154	三、血管的吻合和侧支循环	186
一、男性内生殖器	154	第二节 心	187
(一) 睾丸	154	一、心的位置和外形	188
(二) 附睾	155	二、心腔	190
(三) 输精管、射精管和精索	155	三、心壁的构造	194
(四) 精囊	156	四、心的传导系	196
(五) 前列腺	156	五、心的血管	199
(六) 尿道球腺	158	六、心的神经	200
二、男性外生殖器	158	七、心包	201
(一) 阴囊	158	八、心的体表投影	202
(二) 阴茎	159	第三节 动脉	202
三、男性尿道	161	一、肺循环的动脉	203
第二节 女性生殖系统	161	二、体循环的动脉	203
一、女性内生殖器	161	(一) 主动脉分段	203

(二) 头颈部的动脉	204	三、乳房的淋巴引流	243
(三) 上肢的动脉	208	四、胃的淋巴引流	244
(四) 胸部的动脉	211	五、肝的淋巴引流	244
(五) 腹部的动脉	212	六、直肠和肛管的淋巴引流	244
(六) 盆部的动脉	216	七、子宫的淋巴引流	244
(七) 下肢的动脉	218	第五节 脾	244
第四节 静脉	221	第六节 胸腺	245
一、肺循环的静脉	221	附 全身淋巴结主要流向	246
二、体循环的静脉	222	第四篇 感 觉 器	
(一) 上腔静脉系	222	第十一章 总论	249
1. 头颈部的静脉	223	第十二章 视器	250
2. 上肢的静脉	224	第一节 眼球	250
3. 胸部的静脉	225	一、眼球壁	250
(二) 下腔静脉系	226	二、眼球内容物	253
1. 下肢的静脉	226	第二节 眼副器	254
2. 盆部的静脉	226	一、眼睑	254
3. 腹部的静脉	228	二、结膜	254
4. 肝门静脉	228	三、泪器	254
第十章 淋巴系统	232	四、眼球外肌	256
第一节 总论	232	五、眶脂肪与眶筋膜	257
一、淋巴系统的组成和结构特点	232	第三节 眼的血管和神经	258
(一) 淋巴管道	232	第十三章 前庭蜗器	260
(二) 淋巴组织	232	第一节 外耳	260
(三) 淋巴结及淋巴器官	232	一、耳廓	260
二、淋巴回流的因素	234	二、外耳道	261
三、淋巴侧支循环	234	三、鼓膜	261
第二节 人体各部的淋巴结和淋巴引流	234	第二节 中耳	262
一、头颈部的淋巴结和淋巴引流	234	一、鼓室	262
二、上肢的淋巴结	236	二、咽鼓管	264
三、胸部的淋巴结和淋巴引流	237	三、乳突窦和乳突小房	265
四、下肢的淋巴结和淋巴引流	239	第三节 内耳	265
五、盆部的淋巴结和淋巴引流	240	一、骨迷路	265
六、腹部的淋巴结和淋巴引流	241	二、膜迷路	267
第三节 淋巴导管	242	三、声波的传导	268
一、胸导管	242	四、内耳道	269
二、右淋巴导管	242	五、内耳的血管、神经	269
第四节 人体部分器官的淋巴引流	243	第十四章 其他感觉器	270
一、食管淋巴引流	243	第一节 嗅器	270
二、肺的淋巴引流	243		

第二节 味觉	270	(三) 上丘脑	321
第三节 皮肤	270	(四) 底丘脑	321
第五篇 神经系统与内分泌系统			
第十五章 总论	273	二、间脑的内部结构及功能	322
一、神经系统的分部	273	(一) 背侧丘脑	322
二、神经系统的基本结构	273	(二) 后丘脑	323
三、神经系统的活动方式	280	(三) 上丘脑	323
四、神经系统的常用术语	281	(四) 底丘脑	323
第十六章 中枢神经系统	282	(五) 下丘脑	324
第一节 脊髓	283	三、第三脑室	326
一、脊髓的位置和外形	283	第五节 端脑	327
二、脊髓节段与椎骨的对应关系	284	一、大脑半球的表面形态和分叶	327
三、脊髓内部结构	285	(一) 大脑半球背外侧面的主要沟回	328
四、脊髓的功能	291	(二) 大脑半球内侧面的主要沟回	329
五、脊髓损伤表现	291	(三) 大脑半球底面的主要沟回	329
第二节 脑干	292	二、端脑的内部结构	330
一、脑干的外形	293	(一) 大脑皮质	330
二、脑干内部结构	296	(二) 基底核	335
(一) 脑神经核	296	(三) 大脑半球的髓质	337
(二) 非脑神经核	301	(四) 侧脑室	340
(三) 上、下行纤维束	303	三、边缘系统	341
(四) 脑干网状结构	304	第六节 脑和脊髓的传导通路	342
三、脑干各部代表性横切面	307	一、感觉传导通路	342
四、脑干损伤及其临床表现	311	(一) 本体感觉传导通路	342
第三节 小脑	313	(二) 浅感觉传导通路	344
一、外形和分部	313	(三) 视觉传导通路和瞳孔对光反射通路	346
(一) 小脑的外形	313	(四) 听觉传导通路	347
(二) 小脑的分叶和机能分部	314	(五) 平衡觉传导通路	348
二、小脑的内部结构	315	(六) 内脏感觉传导通路	349
(一) 小脑皮质	315	二、运动传导通路	349
(二) 小脑髓质	316	(一) 锥体系	349
(三) 小脑核	316	(二) 锥体外系	352
三、小脑的纤维联系和功能	317	三、神经系统的化学通路	354
四、小脑损伤的临床表现	319	第七节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液	
第四节 间脑	320	循环	355
一、间脑的外部形态	320	一、脑和脊髓的被膜	355
(一) 背侧丘脑	320	(一) 脊髓的被膜	355
(二) 后丘脑	320	(二) 脑的被膜	357

(一) 脑的血管·····	359	十二、舌下神经·····	400
(二) 脊髓的血管·····	364	第三节 内脏神经系统·····	402
三、脑脊液循环·····	365	一、内脏运动神经·····	402
四、脑屏障·····	366	(一) 交感神经·····	402
第十七章 周围神经系统 ·····	369	(二) 副交感神经·····	409
第一节 脊神经·····	369	(三) 交感神经与副交感神经的主要区别···	410
一、颈丛·····	370	(四) 内脏神经丛·····	410
二、臂丛·····	372	二、内脏感觉神经·····	411
三、胸神经前支·····	376	三、内脏神经的中枢·····	411
四、腰丛·····	379	四、牵涉性痛·····	412
五、骶丛·····	380	五、某些重要器官的神经支配·····	415
第二节 脑神经·····	384	第十八章 内分泌系统 ·····	417
一、嗅神经·····	385	一、甲状腺·····	418
二、视神经·····	386	二、甲状旁腺·····	418
三、动眼神经·····	387	三、肾上腺·····	419
四、滑车神经·····	387	四、垂体·····	419
五、三叉神经·····	388	五、松果体·····	420
六、展神经·····	391	六、胰岛·····	420
七、面神经·····	391	七、胸腺·····	420
八、前庭蜗神经·····	393	八、生殖腺·····	421
九、舌咽神经·····	394	索引 ·····	422
十、迷走神经·····	396	参考文献 ·····	445
十一、副神经·····	399		

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,属于生物学中的形态学范畴。

人体解剖学与其他医学学科关系密切,只有正确认识人体的形态结构,才能在此基础上正确地认识并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,也将进一步对疾病实施正确的诊断和治疗。医学名词中,人体解剖学名词占 20%~30%,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,而且也是临床医学课的基础。

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,解剖学又分为系统解剖学和局部解剖学。

系统解剖学(systematic anatomy)是按人体器官功能(如运动系统、消化系统、呼吸系统、神经系统等)系统地阐述人体器官的形态结构的科学,称为系统解剖学。一般所指的解剖学即系统解剖学。

局部解剖学(topographic anatomy; regional anatomy)是在系统解剖的基础上按人体某一局部(如头部、颈部、胸部、腹部、上肢、下肢等)由浅入深地叙述该局部的层次、组成结构以及相互位置关系。

微视解剖学则是运用各种切片技术,应用显微镜观察研究器官的微细结构。其中研究组织结构的称**组织学**(histology);研究细胞形态结构的称**细胞学**(cytology)。此外研究人体胚胎的发生、发育过程中形态变化及演化规律的科学称**胚胎学**(embryology)。

由于研究角度、方法和目的不同,人体解剖学又分出若干门类。如从外科应用角度研究人体形态结构的**外科解剖学**或**应用解剖学**;用 X 线研究人体结构的**X 线解剖学**;用 X 线计算机断层成像(CT)、超声(US)或磁共振扫描(MRI)等设备研究人体各局部或器官断面形态结构的**断层解剖学**;此外还有为提高体育运动效率分析研究人体器官动态结构的**运动解剖学**及研究个体生长发育、年龄变化的**年龄解剖学**等等。

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。几种不同组织组合成具有一定形态的结构称**器官**,如心、肝、肺等。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**运动系统**(包括**骨骼系统**、**骨连结系统**和**骨骼肌系统**)、**消化系统**、**呼吸系统**、**泌尿系统**、**男女生殖系统**、**脉管系统**(包括**心血管系统**和**淋巴系统**)、**感觉系统**、**神经系统**和**内分泌系统**。

四、人体解剖学发展史

早在史前时期,人类通过猎杀野兽、牲畜以及人类间的战争,对动物和人体的形态结构逐渐积累了一些认识。考古学家们发现在史前人类居住的洞穴壁上就有粗陋的解剖图形。追溯中国、希腊和埃及等历史文化悠久国家的许多古代著作中就发现有关于解剖学方面的记载。据此可以说人体解剖学是一门发展较早的科学。但这些国家古代的医学著作中,对人体形态结构的描述只是与疾病一并记载,随着

医学历史的漫长发展,人体解剖学才逐步形成一支专门的科学。

(一) 外国部分

在西方国家,最早的解剖描述是由被誉为西方医学之祖的古希腊名医希波克拉底(Hippocrates,公元前460~377)记载的。他对头骨作了正确的记述,但他对人体其他器官的描述只是参照了动物的结构。他认为心脏有两个心房和两个心室,但他却将神经与肌腱混淆了,同时他还推测动脉中含有空气。而另一位著名的古希腊学者亚里士多德(Aristotles,公元前384~322),在解剖动物后将神经和肌腱作了区分,并指出心脏是血液循环的中心,血液由心脏流入血管,这些认识对当时的解剖学发展起到了重大影响,但他将动物的解剖应用于人体却也出现了不少谬误。以后,古希腊医学家赫罗菲勒斯(Herophilus,公元前335~280)发现小肠起始部的长度约有12个并列的手指宽,故命名该部为“十二指肠”,他还命名了“前列腺”、“睫状体”、“视网膜”、“乳糜管”和“淋巴”等,并研究了肝、胰和女性生殖器官,这在当时的确是解剖学方面的巨大成就。

至中世纪,由于宗教神权的统治,严禁解剖人体,并禁锢一切科学的发展,因此解剖学的资料主要来源于对动物的解剖。古罗马名医、解剖学家加伦(Galen, 130~201)的医学著作较多,其《医经》一书可谓16世纪以前西欧医学的权威巨著,是西方最早的较完整的解剖学述著。书中对血液运行,神经分布,脑、心等内脏器官有了较具体的记载。他也明确指出血管内运行的不是空气而是血液、神经是按区分布的、脑神经为七对等等。但宗教的长期统治对阻碍真实的人体解剖学研究影响极为严重,以致人们对人体解剖的错误认识延续了1000多年。

至15~16世纪,文艺复兴时期,教会统治被摧毁,欧洲的科学文化艺术得到了蓬勃发展,人体解剖学又进入了一个崭新的时代。著名意大利画家达·芬奇(Leonardo da Vinci, 1457~1519)解剖了30多具尸体,用灌注蜡的方法来探明血管的走向,从而证明了血管起源于心脏。他还将空气吹入肺证实了空气不能由呼吸道直接进入心脏。他绘制的人体骨骼图谱为最早的解剖学图谱,内容精确细致,被誉为时代的巨著。

安德烈·维扎里(Andreas Vesalius, (比)1514~1564)青年时期即献身于人体解剖学研究,为了事业甘冒风险,夜间去墓地盗尸亲自解剖。通过细致的观察,纠正了Galen以来的许多错误概念,1543年终于出版了《人体构造》(共七册)这是一部划时代的人体解剖学巨著,这一成就使他成了文艺复兴时期最伟大的解剖学家,当之无愧的近代解剖学的奠基人。

17世纪哈维(W. Harvey, (英)1578~1657)通过对活体动物的观察,证明了心血管是一套封闭的管道循环系统,由此开创了动物实验研究的道路。在其死后四年马尔丕基(M. Malpighi, (意)1628~1694)应用显微镜观察蛙的毛细血管微循环,证明了动静脉末端相连通,这为微循环学说提供了形态学基础。

19世纪达尔文(D. Darwin, (英)1809~1882)《物种起源》的问世,使人们对运用进化发展的观点来研究解剖学有了很大的启示,并为探索人体形态、结构的发展规律打下了理论基础,对解剖学科的发展起到了巨大的促进作用。

20世纪30年代发明的电子显微镜,到60年代已广泛应用于细胞的超微结构三维构筑的研究,使形态科学研究发展到分子水平。

由上可见人体形态科学的研究随着研究方法、仪器设备及应用手段的不断发展,可以划分成大体解剖学—显微解剖学—超微结构解剖学三个发展阶段。随着医学机械工程学、生物化学、生物力学……的发展,以及邻近科学理论的发展应用,也促进了人体解剖学在研究目标、要求、方法、设备等方面不断地深入和拓展。随着心、肺、肝、肾、脑等外科学的发展,又促使解剖学科对心内结构,脑内结构,肺、肝、肾内的分段结构进行更深入细致的研究。学科间边缘的相关课题的联系也愈来愈密切。

如果说19世纪末X线的发现建立了“X线解剖学”,那么20世纪计算机X线连续摄影(CT)及核磁共振(MRI)技术的出现可清晰地展示人活体器官在各方向上的断面及内部结构,并可通过计算机技术提供清晰的三维立体图像,这一技术的出现又产生了“断层解剖学”这一新学科。人体数字化“虚拟人

体”的研究,为人体解剖学科的发展带来了新的契机。生命科学、现代高新技术的发展,为解剖形态学科的发展提供了良好的环境。当今的解剖可以在行为、在整体、在器官系统、在组织、在细胞/亚细胞、在基因分子等不同水平上进行;使用的工具可以是普通解剖刀具,也可以是电子、激光、射线、内切酶等,更可以是计算机控制的。

(二) 中国部分

人体解剖学是生命科学形态学科中的重要基石,它虽是一门较古老的科学,但它将随着人类科技的发展而不断地发展。

中国历史渊远流长,文化灿烂辉煌,传统医学在世界文明古国中也是独树一帜,公元前 300~200 年(春秋战国时期)最早的医典《黄帝内经》中就有人体形态、内脏度量的记载,并首创了“解剖”一词。医典所述:“若夫八尺之士,皮肉在此,外可度量切循而得之,其尸可解剖而视之。”“其脏之坚脆,腑之大小,谷之多少,脉之长短……皆有大数。”“头之大骨围二尺六寸,胸围四尺五寸,发所复者颅至项尺二寸,发以下至颐长一尺……”(古代一尺相当现代六寸),可见 2000 多年前我国医学家就已行活体测量,尸体解剖了,且对内脏的名称、大小和位置也均有记载。同时也认识到“诸血皆属于心”,“心主全身血脉,经脉流不止,环周不休。”这些见解已早于西方数百年。公元 16 年太医尚方与巧屠对死刑犯进行尸解,并度量其五脏,对人体作了更详细的描写。

与欧洲中世纪一样,在中国秦汉以后,由于封建制度宗教迷信的统治,古代中国的解剖学发展也趋于停滞。

在两宋时期曾有尸体解剖的记载及绘制有《五脏六腑》和《存真图》。南宋人宋慈(约 1247 年)著有《洗冤集录》一书,详细记载了胚胎和全身各骨骼的名称、数目、形状,并附有检骨图。

清道光年间,王清任(1768~1831)亲去义冢解剖童尸 30 余具,著写了《医林改错》一书,对古籍中的解剖描述作了许多订正和补充。如“肺两叶大面向背,……下有小片向胸,肺管下分为两叉,入肺两叶……。”除对骨骼和内脏有详细的记载外,对脑也有独到的看法,他认为:“灵机记性不在心而在于脑,……所听之声归于脑,”“两目即脑质所生,两目如线,长于脑,所见之物归于脑。”这些观点与现代医学皆相符合。

由于长期封建统治的约束,我国现代解剖学的建立较晚。直至 19 世纪末(甲午战争后)才出现医院及医学教育,但在初期解剖学教学多由外籍教师担任,国人为数不多,至 1947 年从事人体解剖事业的人员仅有 80 余人,但老一辈的解剖学家黄宽、马文昭、张鋈、鲍鉴清、卢于道、吴汝康等,对我国的解剖学、组织学、神经解剖学、人类学的教育和研究均作出了重要贡献。

1949 年后医学教育事业蓬勃发展,解剖学教学科研队伍迅速扩大。至今我国已形成了一支包括老中青相结合的、人数众多的、教学质量优良的、研究水平较高的学术队伍。我国的人体解剖教学,不仅有中国人体特征的、多种版本的医学教材和图谱,而且随着解剖学及相关科学的不断发展,教材的内容,教具和标本的制备也在不断更新。在我国,由于解剖学教学方法的不断改进,科研课题的不断拓展,研究设备不断改善,研究方法日趋先进,因此在组织学、组织化学、超微结构特别在神经解剖学、神经生物学及分子生物学等方面人才济济并获得了丰硕的具有相当水平的科研成果。其中,青年科学家作出了突出的成绩,并显示出巨大的发展潜力。

我国的解剖学工作者不仅学术交流活跃,而且密切注视着国际相关学科的成就,与国外同道们的交流合作也愈来愈密切,愈来愈多的解剖学工作者参与了应用解剖学、显微外科学、断面解剖学、运动解剖学、应用生物力学、人体流体力学等形态学方面的研究。我国的解剖学事业前景无量。

五、学习人体解剖学的基本观点和方法

学习人体解剖学必须运用形态与功能相结合的观点、进化发展的观点、局部与整体相结合的观点和

理论与实际相结合的观点等辩证唯物主义的观点,来观察和研究人体的形态结构,并且要运用科学的逻辑思维,在分析的基础上进行归纳综合,从而达到全面地、具体地掌握人体各部的形态结构特征。

(1) **形态与功能相结合的观点**: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。功能的需要也决定了形态的形成,其变化也会影响器官的形态结构的改变。形态结构发生的变化久之也必将导致功能的改变。如四足动物的前肢和后肢功能相似,形态结构也相仿;人类因为劳动及直立行走使得前、后肢功能逐渐分化,人的上肢尤其是手成为握持工具,从事技巧劳动的器官,下肢则成为支持体重,维持直立的器官,因此上、下肢的形态,就有了明显的差异。又如加强锻炼可使肌肉发达,长期卧床可使肌肉萎缩,骨质疏松。

(2) **进化发展的观点**:人类是灵长类的古猿经过长期进化发展而来,因此人体的形态结构仍保留着与脊椎动物相类似的基本特点。在人体中有时出现一些变异或畸形如腭裂、兔唇、脊柱裂、左位阑尾、双子宫、隐睾两性畸形和先天性心脏病等,只不过是返祖现象或胚胎发育异常的结果。因此只有用进化发展的观点来学习人体解剖学,才能正确、全面地认识人体。

(3) **局部与整体相结合的观点**:人体是由许多器官系统或众多的局部组成的一个完整的有机体,可是在学习人体的解剖学时必须分别按器官功能系统来学(系统解剖学)或按局部来学(局部解剖学)。因此要正确处理局部与整体的关系,即在学习个别器官、系统或局部的时候,应经常注意各系统、各局部相互间的联系以及它们在整体中的地位和作用。只有从整体角度认识器官与局部,才能防止片面地、孤立地认识器官与局部。

(4) **理论与实际相结合的观点**:理论联系实际的原则,是进行科学实验的一项重要原则,学会人体解剖学更应遵循这个原则。人体解剖学是一门形态科学,人体结构复杂、名词繁多、记忆的内容也多。所以在学时,必须重视将标本、模型和对尸体的观察结合起来,还要联系实际在人体上进行活体触摸。也可边阅读教科书边对照图谱寻找结构。另外,人体解剖学是临床医学的基础课,因此在学习中尽量联系临床。如在学习门腔静脉吻合时可联系到门静脉高压所出现的主要体征。只有这样才能在理解的基础上加以记忆,学活学好解剖学。

六、解剖学姿势和常用术语

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术语。

(一) 标准姿势

标准姿势亦称**解剖学姿势**,应该是身体直立,两眼平视正前方,上肢在躯干两侧自然下垂,手掌向前,两下肢(包括足尖)并拢。人体的轴、面及方位均以解剖学姿势为标准。在描述任何结构时,不管标本、模型或临床上处于任何体位的病人都必须依标准姿势进行描述。

(二) 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,设定了互相垂直的三个轴及三个面(图 0-1)。

1. 轴

- (1) **垂直轴**(vertical axis):由上到下与地面垂直的轴。
- (2) **矢状轴**(sagittal axis):为前后方向与地面平行的轴。
- (3) **冠状轴**(coronal axis):又称额状轴,为左右平伸与地面平行的轴。

2. 面

- (1) **水平面**(horizontal plane):与地面平行的平面,此面将人体分为上下两部。

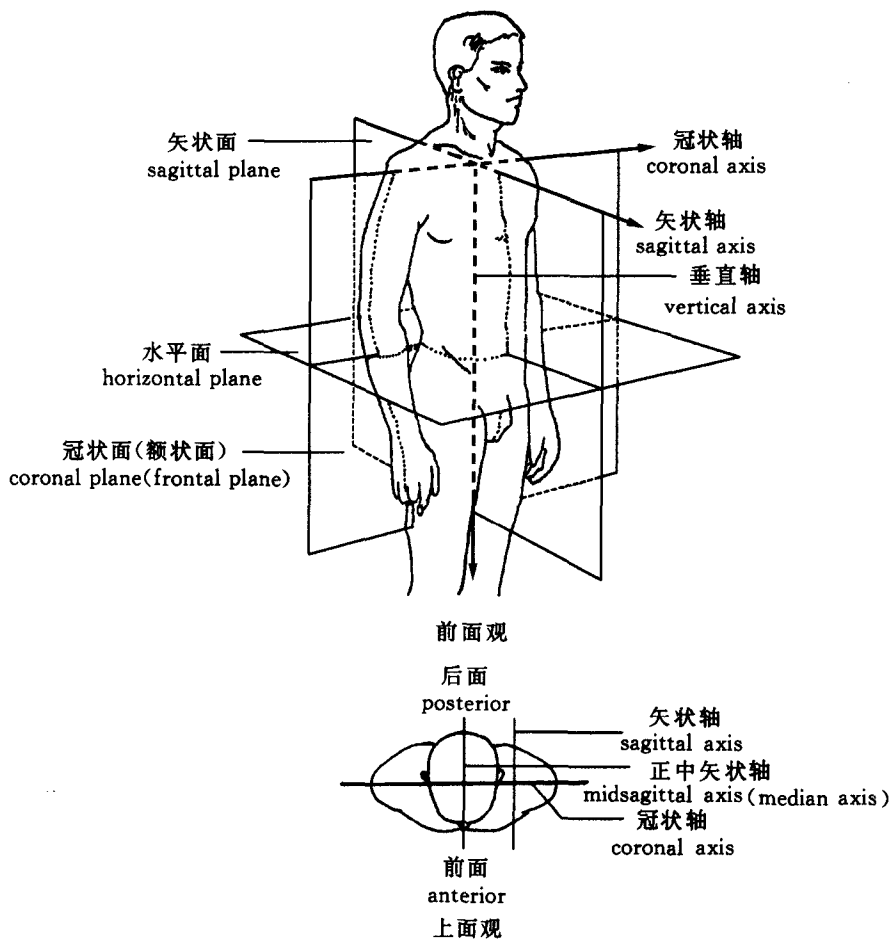


图 0-1 人体的轴和面

(2) **矢状面**(sagittal plane):通过矢状轴作的与水平面垂直的平面,此面将人体分为左右两部,通过人体正中的矢状面为**正中矢状面**,此面将人体分为左右相等的两半。

(3) **冠状面**(coronal plane):又称**额状面**(frontal plane),通过冠状轴作的与水平面垂直的平面,此面可将人体分成前后两部。

(三) 方位术语

要正确的描述解剖学姿势下的各器官或结构的方位及相互关系,必须有统一的方位术语。

上 superior 和**下** inferior,是描述器官或结构距颅顶或足底的相对远近的关系。为了与比较解剖学统一,也可用**颅侧**(cranial)和**尾侧**(caudal)记述。在四肢又可根据距肢体根部的远近称**近侧**(proximal)和**远侧**(distal)。

前(anterior)或**腹侧**(ventral);**后**(posterior)或**背侧**(dorsal),是指身体前后面的相对远近。凡距身体腹面近者为前,距背面近者为后。

内侧(medial)和**外侧**(lateral),是记叙器官和结构的位置与人体正中矢状面相对的距离。最近正中矢状面者为内侧,远离正中矢状面者为外侧。前臂的内侧又称**尺侧**(ulnar),外侧又称**桡侧**(radial),小腿的内侧又称**胫侧**(tibial),外侧又称**腓侧**(fibular)。

内(internal)和**外**(external)是表示与空腔器官或体腔的相对位置,近内腔者为内,远内腔者

为外。

浅(superficial)和深(profundal),是指与皮肤表面的相对距离的关系,即离皮肤近者为浅,离皮肤远,距人体内部中心近者为深。还有左(left)和右(right)、垂直(vertical)、水平(horizontal)和中央(central)等,则与一般概念相同。

上述方位术语对器官和结构的相互关系而言是相对的,如鼻在眼下方,但鼻又位于嘴的上方。

(冯家笙 顾晓松)