

■ 粤港澳大湾区医学规划教材

供基础医学、临床医学、口腔医学、中医学、护理学、预防医学等专业使用

系统解剖学

Systematic Anatomy

主编 © 郭国庆 黄文华 张吉凤



华中科技大学出版社

<http://press.hust.edu.cn>

■ 暨南大学本科教材资助项目（港澳台侨学生使用教材资助项目）

供基础医学、临床医学、口腔医学、中医学、护理学、预防医学等专业使用

系统解剖学

Systematic Anatomy

主 编 郭国庆 黄文华 张吉凤

副主编 李文生 吕海侠 崔晓军 于光印 周丽华

编 者 (以姓氏笔画为序)

于光印（暨南大学）

马丽香（复旦大学）

王 省（新乡医学院）

付 饶（中山大学）

吕海侠（西安交通大学）

刘 靖（广东药科大学）

刘凤霞（新疆医科大学）

孙诗竹（中山大学）

李 炯（暨南大学）

李 静（暨南大学）

李文生（复旦大学）

李严兵（南方医科大学）

张吉凤（暨南大学）

武凤鸣（暨南大学）

欧阳钧（南方医科大学）

周丽华（中山大学）

周沁彬（广州美术学院）

郑雪峰（暨南大学）

钟光明（中山大学）

姜美花（中山大学）

宣爱国（广州医科大学）

郭子墨（华南农业大学）

郭开华（中山大学）

郭国庆（暨南大学）

黄文华（南方医科大学）

崔晓军（广东医科大学）

谢 巍（南华大学）

廖 华（南方医科大学）

熊 鲲（中南大学）

绘图人员 郭子墨 周沁彬 孙诗竹

秘 书 于光印 郑雪峰



华中科技大学出版社

<http://press.hust.edu.cn>

中国·武汉

内 容 简 介

本教材是粤港澳大湾区医学规划教材。

本教材共分为二十一章,内容主要包括绪论,骨学,关节学,肌学,内脏总论,消化系统,呼吸系统,泌尿系统,男性生殖系统,女性生殖系统,乳房、会阴和腹膜,心血管系统,淋巴系统,视器,前庭蜗器等。

本教材适合基础医学、临床医学、口腔医学、中医学、护理学和预防医学等专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学/郭国庆,黄文华,张吉凤主编. —武汉:华中科技大学出版社,2023.2

ISBN 978-7-5680-9112-1

I. ①系… II. ①郭… ②黄… ③张… III. ①系统解剖学 IV. ①R322

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 016816 号

系统解剖学

郭国庆 黄文华 张吉凤 主编

Xitong Jiepouxue

策划编辑:蔡秀芳

责任编辑:曾奇峰 余琼 毛晶晶

封面设计:廖亚萍

责任校对:张会军

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:武汉市洪林印务有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:25.25

字 数:706千字

版 次:2023年2月第1版第1次印刷

定 价:98.00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

成就“卓越医生”，从解剖开始

姚世焯

2021.7.20

前言

Preface

系统解剖学是医学生进入医学院修读的第一门专业基础课,旨在让学生掌握正常人体的形态结构,为正确判断正常和异常、理解生理和病理,打下坚实的解剖学基础。20世纪80年代,我校系统解剖学课程为144学时,目前已经压缩到99学时,随着解剖学学时的压缩,以往所使用教材的内容却在不断增加,如何在有限的学时内,既不增加学生的学习负担,又能把人体结构的形态学知识系统、简明扼要、重点突出地传递给每个学生呢?就需要一本适合我校解剖学教学的简明读本,让学生既能在有限的学时内完成系统解剖学的学习,又能迅速抓住人体结构的形态学特点。本教材的编写正是基于此目的,以适合我校基础医学、临床医学、口腔医学、中医学、护理学和预防医学等专业本科生和研究生教学的需要。

本教材以系统解剖学的“基础知识、基本理论、基本技能”为中心,同时兼具科学性、系统性、整体性和简洁性,特别是围绕特定对象、特定要求和特定知识需求,优化教材内容,达到增强教学针对性的目的。所以,本教材重点加强了以下两方面内容的革新:一方面,与传统系统解剖学教材相比,在教学内容上力求精简、突出重点、解释难点,针对每个章节知识提出应着重掌握的知识点,以方便学生迅速抓住学习的重点;另一方面,我校的解剖学教学一直以面向临床应用为目标,也就是在讲授正常人体结构知识的同时,关注解剖结构的临床应用,所以在组织教材内容时,增加了临床应用要点模块,让学生在学完每个章节知识之后,以疾病为主线加深对解剖结构临床应用的理。恰好在大学教务部门的支持下,我们组织了全国十三所院校的解剖学专家编写本教材,以契合我校的教学实际情况,规范我校的系统解剖学教学并提升教学水平。

本教材的编写历时近两年,有幸得到兄弟院校各位专家和教授的鼎力支持,本教材的付梓凝结着各位编者辛勤的汗水。教材中500副插图由来自华南农业大学的郭子墨同学、广州美术学院的周沁彬同学,以及中山大学的孙诗竹老师共同绘制,她们在完成学业和工作之余,一笔一画地勾绘每一块骨和肌、每一条血管和神经。在此对各位编者辛



勤的劳动表示衷心的感谢。然而,由于我们的水平有限,在教材内容的组织上还存在着许多不足之处,疏漏和不尽如人意的地方在所难免,恳请广大读者多提宝贵意见,以利再版的时候进行更正和改进。

主编
于暨南园

目 录

MULU

第一章 绪论

1

第一篇 运动系统

第二章 骨学

7

第一节 总论

/7

第二节 中轴骨

/11

第三节 附肢骨

/26

第四节 临床应用要点

/33

第三章 关节学

35

第一节 总论

/35

第二节 中轴骨的连接

/38

第三节 附肢骨的连接

/44

第四节 临床应用要点

/53

第四章 肌学

55

第一节 总论

/55

第二节 头肌

/58

第三节 颈肌

/60

第四节 躯干肌

/63

第五节 上肢肌

/70

第六节 下肢肌

/74

第七节 临床应用要点

/81



第二篇 内脏学

第五章 内脏学总论

85

第六章 消化系统

88

第一节	口腔	/89
第二节	咽	/95
第三节	食管	/97
第四节	胃	/98
第五节	小肠	/100
第六节	大肠	/102
第七节	肝	/106
第八节	胰	/111
第九节	临床应用要点	/112

第七章 呼吸系统

114

第一节	鼻	/114
第二节	喉	/117
第三节	气管与支气管	/122
第四节	肺	/124
第五节	胸膜	/127
第六节	纵隔	/129
第七节	临床应用要点	/131

第八章 泌尿系统

133

第一节	肾	/133
第二节	输尿管	/138
第三节	膀胱	/139
第四节	尿道	/141
第五节	临床应用要点	/142

第九章 男性生殖系统

	144
第一节 内生殖器	/144
第二节 外生殖器	/148
第三节 男性尿道	/150
第四节 临床应用要点	/151

第十章 女性生殖系统

	153
第一节 女性内生殖器	/153
第二节 女性外生殖器	/157
第三节 临床应用要点	/159

第十一章 乳房、会阴和腹膜

	160
第一节 乳房	/160
第二节 会阴	/162
第三节 腹膜	/166
第四节 临床应用要点	/172

第三篇 脉管学

第十二章 心血管系统

	177
第一节 总论	/177
第二节 心	/179
第三节 动脉	/191
第四节 静脉	/207
第五节 临床应用要点	/217

第十三章 淋巴系统

	220
第一节 总论	/220
第二节 淋巴结的位置和淋巴引流范围	/224
第三节 临床应用要点	/231



第四篇 感觉器

第十四章 视器

	235
第一节 眼球	/235
第二节 眼副器	/239
第三节 眼的血管和神经	/243
第四节 临床应用要点	/245

第十五章 前庭蜗器

	247
第一节 外耳	/247
第二节 中耳	/249
第三节 内耳	/251
第四节 临床应用要点	/255

第五篇 神经系统

第十六章 神经系统总论

259

第十七章 中枢神经系统

	267
第一节 脊髓	/267
第二节 脑	/275
第三节 临床应用要点	/313

第十八章 周围神经系统

	316
第一节 脊神经	/316
第二节 脑神经	/331
第三节 内脏神经系统	/345
第四节 临床应用要点	/354

第十九章 神经系统传导通路

	357
第一节 感觉传导通路	/357

第二节	运动传导通路	/364
第三节	临床应用要点	/368

第二十章 脊髓和脑的被膜、血管及脑脊液循环

		371
第一节	脊髓和脑的被膜	/371
第二节	脑和脊髓的血管	/375
第三节	脑脊液及其循环	/381
第四节	脑屏障	/381
第五节	临床应用要点	/382

第二十一章 内分泌系统

		384
第一节	内分泌腺	/385
第二节	临床应用要点	/389

主要参考文献	391
--------	-----

第一章 绪 论

一、系统解剖学的定义和地位

系统解剖学(systematic anatomy)属于人体解剖学(human anatomy)的范畴,是研究正常人体形态结构的科学。学习人体解剖学的目的是让医学生掌握人体各器官系统的正常形态结构及功能,为其他医学课程的学习奠定坚实的形态学基础。只有掌握人体的正常形态结构,才能正确判断正常与异常,正确理解生理现象和病理变化,从而对疾病做出准确的诊断和治疗。人体解剖学与医学其他学科之间联系密切,是医学科学中一门重要的必修课。医学名词中有大量的术语来源于解剖学,人体解剖学是学习医学各学科不可动摇的基石。由于科学发展和技术方法的创新、学科间交叉融合、互相促进与彼此推动,人体解剖学的教学方法和研究水平也在不断拓宽与更新,老树发新芽,形成了许多新的学科。

二、人体解剖学的分科

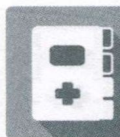
广义的解剖学包括人体解剖学、组织学、细胞学和胚胎学。人体解剖学经历了大体解剖学、显微解剖学、超微结构解剖学三个阶段,并逐渐分化形成许多新的分支学科。通常把人体解剖学分为系统解剖学和局部解剖学。

系统解剖学是按人体的器官功能系统(如运动系统、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)阐述正常人体器官的形态结构及生长发育规律的科学。除系统解剖学外,按人体的某一局部(如头部、颈部、胸部、腹部等)或某一器官,重点描述人体器官的配布、位置关系及层次等,称**局部解剖学**(regional anatomy)。系统解剖学和局部解剖学主要通过肉眼观察来描述人体的形态结构,又称**巨视解剖学**(macroanatomy);以显微镜观察为学习手段的组织学、细胞学、胚胎学,又称**微视解剖学**(microanatomy),密切联系外科手术的解剖学称**外科解剖学**(surgical anatomy)。研究人体表面形态特征的解剖学称**表面解剖学**(surface anatomy),运用X线摄影技术研究人体形态结构的解剖学称**X线解剖学**(X-ray anatomy)。研究人体各局部或器官的断面形态结构的解剖学称**断层解剖学**(sectional anatomy)。研究体育运动对人体形态结构产生的影响和发展规律,探索人体机械运动与体育动作关系的解剖学称**运动解剖学**(locomotive anatomy)。以研究脑形态与功能为主的解剖学称**神经解剖学**(neuroanatomy)。研究人体外形轮廓和结构比例,为绘画、雕塑打基础的解剖学为**艺术解剖学**(art anatomy)。当人类进入智能化、信息化和数字化的时代,随之产生了微创解剖学、虚拟解剖学、数字解剖学等新的学科。

三、人体的分部与器官系统

人体从外形上可分成10个局部,每个局部又可细分为若干个部分。人体重要的局部有头部(包括颅和面部)、颈部(包括颈部和项部)、背部、胸部、腹部、盆部、会阴部、脊柱区,以及上肢和下肢(包括左、右两个部分)。

细胞是构成人体的基本单位,细胞与细胞间质共同构成组织。人体的基本组织包括上皮





组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。四种组织相互结合,组成器官。人体的诸多器官按功能的不同,分别组成9大系统:①运动系统:执行躯体的运动功能,包括人体的骨骼、关节(骨连结)和骨骼肌。②消化系统:主要执行消化食物、吸收营养物质和排出代谢产物的功能。③呼吸系统:执行气体交换功能,吸进氧气,排出二氧化碳,并具有内分泌功能。④泌尿系统:排出机体内溶于水的代谢产物如尿素、尿酸等。⑤生殖系统:主要执行生殖繁衍后代的功能。⑥脉管系统:输送血液和淋巴液在体内周而复始地流动,执行物质运输功能,包括心血管系统和淋巴系统。⑦感觉器:感受机体内、外环境刺激并产生兴奋的装置。⑧神经系统:调控人体全身各系统和器官活动的协调和统一。⑨内分泌系统:协调全身各系统的器官活动。

四、解剖学姿势、方位术语及人体的轴与面

为了能正确地描述人体各器官的形态结构和位置,需要有公认的统一标准和规范化的语言,这在临床医生书写患者的检查记录和病历上尤为重要,以便统一认识,避免错误描述。因此,确定了轴、面和方位等术语。这些概念和术语是人为规定的,又是国际公认的学习解剖学知识必须遵循的基本原则。

(一) 人体的标准解剖学姿势

人体的标准解剖学姿势(anatomical position)是指身体直立,面向前方,两眼平视正前方,两足并拢,足尖向前,双上肢下垂于躯干的两侧,掌心向前。描述任何人体结构时,均应以此姿势为标准,即使被观察的客体、标本或模型是俯卧位、仰卧位、横位或倒置,或只是身体的一个局部,仍应按人体的标准解剖学姿势进行描述。

(二) 方位术语

按照人体的标准解剖学姿势,又规定了一些表示方位的术语。

1. 上(superior)和下(inferior) 描述器官或结构距颅顶或足底的相对远近关系的术语。按照解剖学姿势,近颅者为上,近足者为下。如眼位于鼻的上方,而口位于鼻的下方。在比较解剖学上常用颅侧(cranial)和尾侧(caudal)作为对应名词,利于对人体和四足动物的描述与对比。尤其在描述人脑时,也常用颅侧和尾侧代替上与下。

2. 前(anterior)和后(posterior) 描述与身体前、后面距离相对远近关系的术语。距身体腹侧面近者为前,而距身体背侧面近者为后。在比较解剖学上通常称为腹侧(ventral)和背侧(dorsal)。在描述手时则常用掌侧和背侧分别与前、后对应。

3. 内侧(medial)和外侧(lateral) 描写人体各局部或器官、结构与人体正中矢状面相对距离关系的术语。如眼位于鼻的外侧、耳的内侧。

4. 内(internal)和外(external) 描述空腔器官相互位置关系的术语,近内腔者为内,离内腔远者为外,内、外与内侧和外侧是有显著区别的,初学者必须注意这一点。

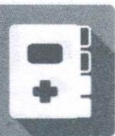
5. 浅(superficial)和深(profundal) 描述与皮肤表面相对距离关系的术语,近皮肤者为浅,远离皮肤而距人体内部中心近者为深。

在四肢,距肢根部较近者称为近侧(proximal),反之为远侧(distal)。上肢的尺侧(ulnar)与桡侧(radial),以及下肢的胫侧(tibial)与腓侧(fibular)分别与内侧和外侧相对应,该术语是按前臂的尺骨与桡骨和小腿的胫骨与腓骨的排列关系而规定的,在前臂近尺骨者为尺侧,而近桡骨者为桡侧;在小腿亦然,距胫骨近者为胫侧,距腓骨近者为腓侧。

还有一些术语诸如左(left)、右(right)、垂直(vertical)、水平(horizontal)、中央(central)等则与一般概念相同。

(三) 人体的轴与面

轴和面是描述人体器官的形态,尤其是叙述关节运动时常用的术语。人体可设计互相垂



直的3种轴,即垂直轴、矢状轴和冠状轴;依据上述3种轴,还可设计出互相垂直的3种面,即矢状面、冠状面与水平面(图1-1)。

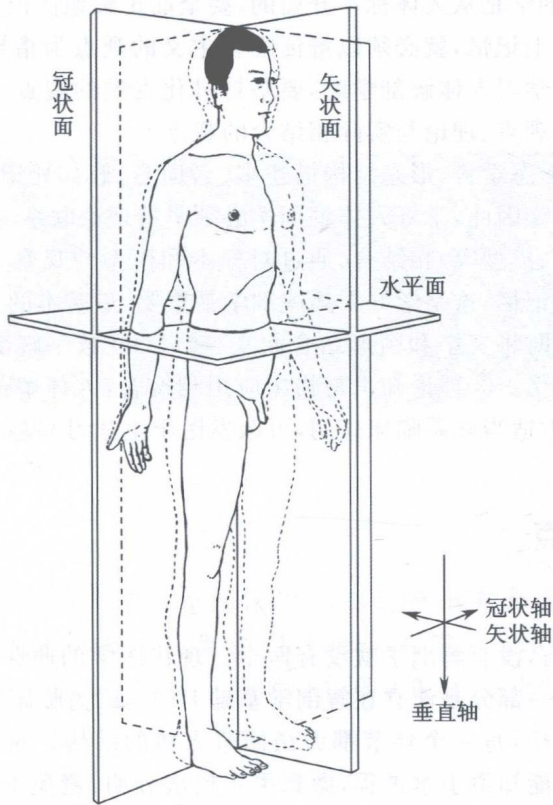


图1-1 人体的轴和面

1. 轴

- (1) **垂直轴**(vertical axis):上自头侧,下至尾侧并与地平面相垂直的轴。
- (2) **矢状轴**(sagittal axis):从腹侧面至背侧面,同时与垂直轴呈直角交叉的轴。
- (3) **冠状轴**(frontal axis):左、右方向与水平面平行,与前两个轴相垂直的轴。

2. 面

- (1) **矢状面**(sagittal plane):前、后方向,将人体分为左、右两部的切面,该切面与地平面垂直。经过人体正中的矢状面称为正中矢状面,它将人体分成左右相等的两半。
- (2) **冠状面**(frontal plane):左、右方向,将人体分为前、后两部的切面,该切面与水平面及矢状面互相垂直。
- (3) **水平面**(horizontal plane):又称横切面,是指与地平面平行,与矢状面和冠状面相互垂直,将人体分为上、下两部的平面。

在描述器官切面时,常以器官自身的长轴为标准,与其长轴平行的切面称纵切面,与其长轴垂直的切面为横切面,而不用冠状面、矢状面和水平面来描述。

五、人体器官的变异与畸形

人体解剖学中描述的器官形态、构造、位置、大小及血液供应和神经配布均指正常状态,在统计学上为绝大多数。人体的有些结构与正常形态虽不完全相同,但与正常值比较接近,差异不显著,称**变异**(variation)。如超出一般变异范围,统计学上出现率极低,甚至影响正常生理功能者,称为**异常**(abnormal)。人体结构虽基本相同,但高矮、胖瘦及器官形态等均有各自的特点,这些特点在人体上的综合表现称**体型**。通常人体可分为矮胖型、瘦长型和适中型。



Note



六、学习人体解剖学的方法

医学生学习人体解剖学是从人体标本开始的,要全面正确地认识人体结构,把静止固化的东西学活,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。学习人体解剖学时,要坚持进化发展的观点、形态与功能相互影响的观点、局部与整体统一的观点、理论与实际相结合的观点。

人体解剖学是一门形态学科,形态结构描述多、名词多,假如死记硬背,则如同嚼蜡,不仅索然无味,而且事倍功半。因此,学好人体解剖学必须坚持理论联系实际,做到三个结合:①理论学习与观察实物(标本、模型等)相结合:通过对标本和模型观察、辨认和识别、活体触摸,建立形态概念,形成形象记忆,这是学好人体解剖学最重要、最基本的方法。②图文结合:图可将名词概念形象化,学习时将文字和图形结合起来,辅以 3D 数字解剖学系统,建立初步的形态印象,能帮助理解和记忆。③理论知识与临床应用相结合:人体解剖学是为临床服务的,在学习人体解剖学的过程中适当联系临床应用,可激发医学生学习兴趣,增强对某些结构重要性的认识。

七、临床应用要点

(一) 解剖与临床

解剖学是医学的基石,没有解剖学就没有医学。现代医学的萌芽是从研究人体解剖结构开始的,医学的发展很大一部分是建立在解剖学基础上的。因为临床工作面对的是人,体格检查、实验室检查、诊断、治疗,每一个环节都无法回避人体的结构。对于外科医生而言更是如此。只有解剖清楚了,才能知道手术进程,做到手术层次分明,避免不必要的损伤和事故。解剖学为手术提供了结构基础,手术方式的革命也给解剖学提出了新的挑战,解剖学科分支也越来越细,数字解剖学、腔镜解剖学等新的学科应运而生。随着解剖学的发展,原有的手术禁区不断被打破,新的治疗方法和手术途径不断产生,治疗的模式也在逐渐发生变化。想成为一名合格的医生,学好解剖学是必然的要求。

(二) 手术体位与方位术语

为了显露手术野利于操作,医生在手术时会把患者摆放成一定的体位。仰卧位、俯卧位、侧卧位、截石位是外科手术常用的四大体位,它们适合不同专科、不同部位的手术。但随着医疗技术的飞跃发展,逐渐延伸出人字位、沙滩椅位、美人鱼位等特殊体位。然而无论是什么体位,正确的方位术语是每个外科医生需要牢记的,因为无论是什么体位,各个脏器的位置仍然以解剖学姿势为标准,谁在左,谁在右,谁在前,谁在后,这是不变的。临床上,由于疏忽了方位的变化,本来要切除发炎的阑尾,却在左侧髂区做切口,本来要去掉左肾的肿瘤,弄错方位,把完好的右肾切了下来,这些都有可能发生。所以,解剖学姿势、方位术语需要根植于每位医学生的大脑中。



本章知识点

1. 系统解剖学的定义。
2. 解剖学姿势、轴、面和方位术语。

(郭国庆)



Note

· 第一篇 ·

运动系统

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌三个部分组成,起支持、保护和运动的功能。骨以不同形式(不动、微动或可动)连接在一起,构成**骨骼(skeleton)**,形成了人体的基本形态,并为肌肉提供附着点。肌肉是运动系统的动力装置,在神经系统的支配下,肌肉收缩,牵拉其所附着的骨,以骨连结为枢纽,做杠杆运动。

