

借



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

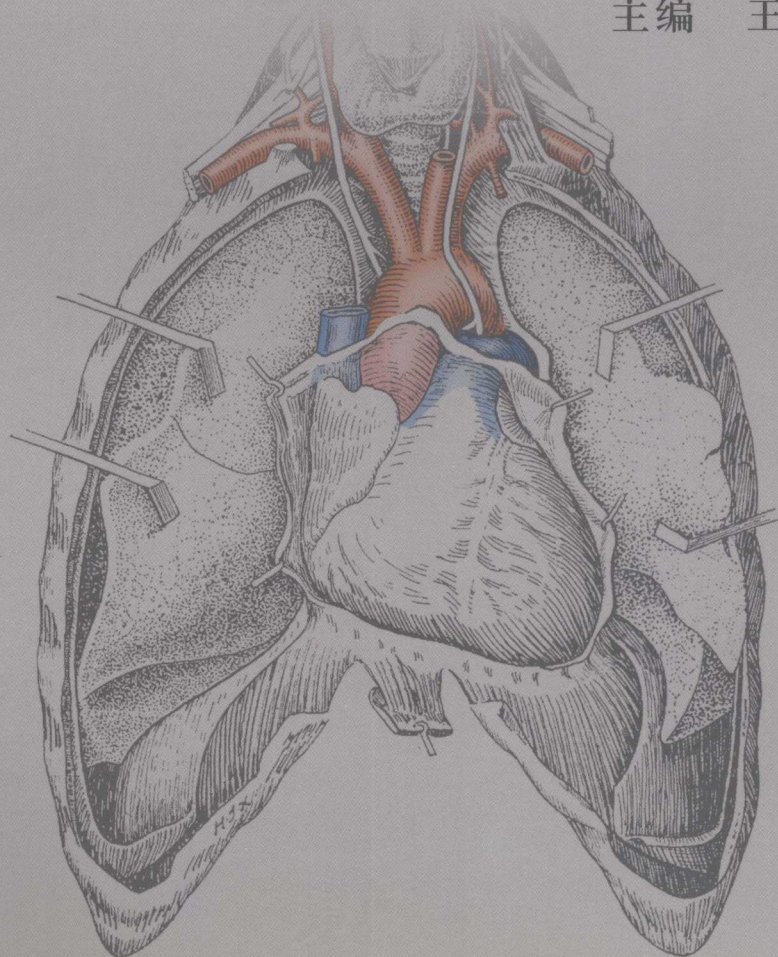


博学·基础医学

人体系统解剖学

RENTI XITONG JIEPAOXUE

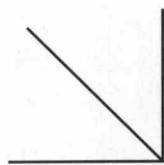
主编 王海杰 (第三版)



复旦大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



博学·基础医学

人体系统解剖学

RENTI XITONG JIEPAOXUE

(第三版)

主 审 朱治远

主 编 王海杰

副主编 陈幽婷 熊克仁 朱永泽 任家武 刘跃光

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 劼 复旦大学上海医学院

王海杰 复旦大学上海医学院

王德广 徐州医学院

冯可俭 牡丹江医学院

朱永泽 扬州大学医学院

朱治远 徐州医学院

任家武 南华大学医学院

刘跃光 牡丹江医学院

李严斌 南华大学医学院

吴洪海 扬州大学医学院

陈幽婷 徐州医学院

赵晓蓉 皖南医学院

熊克仁 皖南医学院

绘 画 朱治远

图书在版编目(CIP)数据

人体系统解剖学/王海杰主编. —3版. —上海:复旦大学出版社,2008.1
(博学·基础医学)
ISBN 978-7-309-05839-0

I. 人… II. 王… 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(2007)第 184638 号

人体系统解剖学(第三版)

主编 王海杰

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路 579 号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>


责任编辑 宫建平
总编辑 高若海
出品人 贺圣遂

印刷 上海浦东北联印刷厂
开本 787×1092 1/16
印张 21.25
字数 523 千
版次 2008 年 1 月第三版第一次印刷
印数 1—5 100

书号 ISBN 978-7-309-05839-0/R·1008
定价 48.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究



“博学而笃志，切问而近思。”

(《论语》)

博晓古今，可立一家之说；
学贯中西，或成经国之才。

博学 · 博学 · 博学 · 博学 · 博学 · 博学

作者简介

王海杰，男，教授，博士生导师。曾任复旦大学上海医学院人体解剖学教研室主任。1987年毕业于山东医科大学，获硕士学位。1992年获日本文部省奖学金资助，1996年毕业于日本信州大学医学院，获甲级博士学位。1997年在日本信州大学从事博士后研究工作。2006年获国家留学基金委资助，赴美国耶鲁大学医学院Boyer分子医学中心留学。主要研究方向为内皮祖细胞分化机制、淋巴管新生与肿瘤淋巴转移、移植与免疫、细胞吞噬机制。曾获省部级科技进步三等奖5项，发表科研论文150多篇。任《解剖学报》、《解剖科学进展》和*U.S. Chinese Journal of Lymphology and Oncology*编委。主编高等医药院校研究生教材《临床局部解剖学》、普通高等教育“十一五”国家级规划教材《人体系统解剖学》、上海市科技著作出版基金资助专著《实用心脏解剖学》、《英汉人体解剖学词典》等，副主编《麻醉解剖学》。主译*Netter Atlas of Human Anatomy*和*Short Protocols in Cell Biology*。参加编写高等医药院校本科生和研究生教材16种，参考书3种。参加翻译专著2部。

内 容 提 要

普通高等教育“十一五”国家级规划教材《人体系统解剖学》（第三版）按照人体器官功能分为5篇，每篇又按功能系统分为13个章节：①运动系统，包括骨、骨连结和肌3个系统；②内脏系统，包括消化、呼吸、泌尿和生殖4个系统；③脉管系统，包括心血管和淋巴2个系统；④感受系统，包括视觉和位听觉2个系统；⑤调节系统，包括内分泌和神经2个系统。

从教学的实际出发，并根据临床应用的需要，本书以解剖学固有的主体结构 and 临床必需的基本解剖知识为重点，论述精炼，并配以丰富的彩色插图，体现简明、科学、实用和系统等特点，使学生便于阅读，易于理解和掌握。

第三版前言

《人体系统解剖学》(第一版)由朱治远、张凤真、马桦和郑培敏主编,1997年由上海医科大学出版社出版。因上海医科大学出版社奉命于2001年与复旦大学出版社合并,第二版由王海杰、陈幽婷、朱永泽、熊克仁和任家武主编,2004年由复旦大学出版社出版。第三版于2006年6月被教育部批准为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本教材主要适用于高等医药院校本科五年制基础、预防、临床、口腔和影像等医学专业的教学。

本书根据高等医药院校人体系统解剖学的基本教学内容和教学时数,在第二版的基础上进行了修改和补充。对部分篇章的编排作了调整,对名词概念的解释和形态结构的描述等欠缺之处作了修改,对一些器官的测量数据作了订正,对部分插图以手绘和电脑处理作了套色加工、修改或重绘,增加了彩图的数量,提高了图像的准确性、立体感和醒目性。全书用优质纸印刷,以提高印刷质量。编者力求通过这次修正再版,使本书的篇章体例更合理统一,概念阐述更科学严谨,内容结构更突出重点,文字表述更简明易懂,插图形象更精美醒目,使本书更适合于教学,有助于提高教学质量。

本书重点叙述人体器官的位置、形态、结构和基本功能等,相关的局部解剖概念和神经损伤症状等内容用小字表示。本书内容与教学课时相匹配,内容系统而精炼,有利于教师贯彻教学计划,并有利于学生理解和掌握授课内容。本书内容分为5篇,共13章,约52万字,图约370幅。书末附有英文索引和中文索引。

在本书编写和出版过程中,得到了徐州医学院、皖南医学院、扬州大学医学院、南华大学医学院、牡丹江医学院和复旦大学上海医学院的领导以及复旦大学出版社的热情支持。在此,谨向为本书的编写和出版作出贡献的学校和专家表示衷心感谢。

由于编者水平有限,本书可能存在错误和不足之处,恳请广大教师和学生批评指正。

王海杰 朱治远
2008年1月

目 录

绪论	1
一、人体解剖学的简要介绍	1
二、解剖学的学习目的、要求和基本观点	2
三、人体的分部和器官系统	3
四、人体解剖学的基本术语	3

第一篇 运动系统

第一章 骨系统	6
第一节 总论	6
一、骨的基本形态及分类	6
二、骨的构造	7
三、骨质的化学成分、物理特性及骨的可塑性	8
四、骨的发生	8
五、骨的血管	9
第二节 躯干骨	9
一、椎骨	9
二、肋	12
三、胸骨	13
四、躯干骨的重要骨性标志	13
第三节 上肢骨	13
一、上肢带骨	13
二、自由上肢骨	15
三、上肢骨的重要骨性标志	17
第四节 下肢骨	17
一、下肢带骨	17
二、自由下肢骨	19
三、下肢骨的重要骨性标志	22
第五节 颅骨	22
一、脑颅骨	22
二、面颅骨	25
三、脑颅整体结构	27

四、面颅整体结构	29
五、新生儿颅的特征	32
六、颅骨的重要骨性标志	32
第二章 骨连结系统	33
第一节 总论	33
一、直接连结	33
二、间接连结	34
第二节 躯干骨的连结	36
一、脊柱的骨连结	36
二、胸廓的骨连结	38
第三节 上肢骨的连结	40
一、上肢带骨的连结	40
二、自由上肢骨的连结	41
第四节 下肢骨的连结	43
一、下肢带骨的连结	43
二、自由下肢骨的连结	45
第五节 颅的连结	50
第三章 肌系统	52
第一节 总论	52
一、肌的构造、形态和分类	52
二、肌的起点和止点	53
三、肌的辅助装置	53
四、肌的血液供应和神经支配	54
第二节 躯干肌	54
一、背肌	55
二、胸肌	56
三、膈	57
四、腹肌	58
第三节 头颈肌	61
一、头肌	61
二、颈肌	63
第四节 上肢肌	65
一、上肢带肌	65
二、臂肌	66
三、前臂肌	67
四、手肌	68
五、上肢的局部结构	70
第五节 下肢肌	70
一、髋肌	70

二、大腿肌	71
三、小腿肌	72
四、足肌	74
五、下肢的局部结构	74

第二篇 内脏系统

一、内脏的一般结构	77
二、胸、腹部的标志线和腹部的分区	77
第四章 消化系统	79
第一节 消化管	80
一、口	80
二、咽	84
三、食管	87
四、胃	88
五、小肠	90
六、大肠	91
第二节 大消化腺	94
一、肝	94
二、胰	98
第五章 呼吸系统	99
第一节 呼吸道(肺外部分)	100
一、鼻	100
二、咽	101
三、喉	101
四、气管与主支气管	106
第二节 肺	107
一、肺的位置和形态	107
二、肺内支气管与肺段	109
三、肺的血管	109
第三节 胸膜	110
一、胸膜与胸膜腔	110
二、胸膜与肺的体表投影	110
第四节 纵隔	112
第六章 泌尿系统	113
第一节 肾	114
一、肾的形态	114
二、肾的位置和毗邻	114
三、肾的构造	115

四、肾的被膜	116
五、肾的血管和肾段	117
六、肾的异常和畸形	117
第二节 泌尿道(肾外部)	118
一、输尿管	118
二、膀胱	118
三、尿道	120
第七章 生殖系统	121
第一节 男性生殖系统	121
一、男性内生殖器	121
二、男性外生殖器	123
第二节 女性生殖系统	125
一、女性内生殖器	126
二、女性外生殖器	129
三、女性乳房	131
第三节 盆膈和会阴	131
一、盆膈	131
二、会阴	133
[附] 腹膜	134
一、腹膜与腹腔、盆腔脏器的关系	135
二、腹膜形成的结构	136

第三篇 脉管系统

第八章 心血管系统	141
第一节 总论	141
一、心血管系统的组成	141
二、血液循环途径	141
第二节 心	142
一、心的位置	143
二、心的外形	143
三、心腔的形态	145
四、心的构造	147
五、心的传导系	149
六、心的血管	150
七、心包	151
八、心的体表投影	152
第三节 动脉	152
一、肺循环的动脉	153

二、体循环的动脉·····	153
第四节 静脉·····	166
一、肺循环的静脉·····	167
二、体循环的静脉·····	167
第九章 淋巴系统·····	175
第一节 概述·····	175
第二节 人体主要淋巴管道和淋巴结群·····	176
一、胸导管·····	176
二、右淋巴导管·····	182

第四篇 感受系统

第十章 视觉感受系统·····	184
第一节 眼球·····	184
一、眼球壁·····	184
二、眼球的内容物·····	187
第二节 眼副器·····	188
一、眼睑·····	188
二、结膜·····	188
三、泪器·····	189
四、眼球外肌·····	189
五、眶脂体和眼球筋膜鞘·····	190
第三节 眼的血管·····	190
一、眼的动脉·····	190
二、眼的静脉·····	191
第十一章 位听觉感受系统·····	192
第一节 外耳·····	192
一、耳廓·····	192
二、外耳道·····	193
三、鼓膜·····	193
第二节 中耳·····	193
一、鼓室·····	193
二、咽鼓管·····	194
三、乳突窦和乳突小房·····	195
第三节 内耳·····	195
一、骨迷路·····	195
二、膜迷路·····	196
第四节 声波的传导·····	197

第五篇 调节系统

第十二章 内分泌系统·····	199
一、甲状腺·····	200
二、甲状旁腺·····	200
三、胸腺·····	200
四、肾上腺·····	201
五、垂体·····	201
六、松果体·····	203
第十三章 神经系统·····	204
总论·····	204
一、神经系统的分区·····	205
二、神经系统的组成·····	205
三、神经系统的活动方式·····	207
周围神经系统·····	207
第一节 脊神经·····	208
一、颈丛·····	209
二、臂丛·····	210
三、胸神经前支·····	216
四、腰丛·····	216
五、骶丛·····	218
第二节 脑神经·····	221
一、嗅神经·····	221
二、视神经·····	221
三、动眼神经·····	222
四、滑车神经·····	223
五、三叉神经·····	224
六、展神经·····	226
七、面神经·····	226
八、前庭蜗神经·····	227
九、舌咽神经·····	228
十、迷走神经·····	229
十一、副神经·····	230
十二、舌下神经·····	231
第三节 内脏神经·····	233
一、内脏运动神经·····	233
二、内脏感觉神经·····	238
中枢神经系统·····	239

第四节 脊髓·····	240
一、脊髓的位置·····	240
二、脊髓的外形·····	240
三、脊髓的内部结构·····	241
四、脊髓的功能·····	245
第五节 脑干·····	247
一、脑干的位置·····	247
二、脑干的形态·····	248
三、脑干的内部结构·····	250
四、脑干的功能·····	262
第六节 小脑·····	263
一、小脑的位置和形态·····	263
二、小脑内部结构·····	264
三、小脑的纤维联系和功能·····	265
第七节 间脑·····	266
一、间脑的位置·····	266
二、间脑的形态·····	266
三、间脑的内部结构和功能·····	267
第八节 端脑·····	270
一、端脑的位置·····	270
二、端脑的形态·····	271
三、端脑的内部结构和功能·····	273
四、嗅脑和边缘系统·····	280
第九节 主要传导通路·····	280
一、上行传导通路·····	281
二、下行传导通路·····	285
第十节 脑和脊髓的被膜与血管·····	290
一、脑和脊髓的被膜·····	290
二、脑脊液及其循环·····	294
三、脑和脊髓的血管·····	295
英文索引·····	299
中文索引·····	309

绪 论

一、人体解剖学的简要介绍

(一) 人体解剖学的定义

人体解剖学,简称**解剖学** anatomy,是研究正常人体形态结构的科学,研究的内容包括人体各系统各器官的形态结构以及各局部器官结构的配布关系。

(二) 人体解剖学的地位

人体解剖学属于自然科学范畴,它是生物学的形态学科,又是医学的基础学科,是医学各门基础学科和临床学科的共同基础。

(三) 人体解剖学的分科

在人体解剖学形成发展的过程中,随着研究方法的革新、认识观点的发展和实际应用的开拓,研究结果不断积累,学科内容日渐深广,形成了许多分科流派。

1. 按研究的方法分类 ①大体解剖学,用肉眼观察进行研究。又分两种:一种是按功能系统研究人体器官形态结构的**系统解剖学** systematic anatomy;另一种是按局部分区研究人体结构配布的**局部解剖学** topographic anatomy。后者还包括断面解剖学和表面解剖学。②显微解剖学,用显微镜研究人体的微细结构,又包括组织学和细胞学。③特种解剖学,利用特殊器械设备与技术研究人体的形态结构。如用电镜研究超微结构,用内镜、放射性核素、超声波、X线、CT、磁共振等研究器官结构形象的均可归为特种解剖学。

2. 按研究的观点分 ①描述解剖学;②功能解剖学;③进化解剖学,包括比较解剖学和体质人类学;④发育解剖学,包括胚胎学和年龄解剖学等。

3. 按应用的目的分 ①医用解剖学,包括作为医学公共基础的系统解剖学与局部解剖学,以及临床各科的应用解剖学;②艺用解剖学,是绘画和雕塑的基础;③运动解剖学,用于指导体育训练。

解剖学的各种分科流派大多互相联系,本教材叙述的实际是医用大体描述解剖学。

(四) 解剖学的发展历史

1. 西洋解剖学史 早在公元前5世纪,古希腊人 Hippocrates(公元前460~公元前377)已观察记载了颅骨的形态。公元2世纪时,罗马帝国医生 Galen(131~200)进行了大量动物解剖研究,著述丰富。但他以动物解剖之所见,阐述人体结构,多有错误。Galen以后,欧洲处于中世纪黑暗时代,教权统治,禁剖人尸,解剖学陷于停滞。直到公元15~16世纪,资本主义兴起,科学文化逐渐冲破禁锢,纷纷发展,史称文艺复兴。当时比利时人 Vesalius(1514~1564),学生时代便有志于解剖学研究,从绞架下偷出尸体,进行解剖。22岁时在意大利巴度亚大学主持解剖学讲座,28岁发表《人体结构》,内容丰富而精确,成为人体解剖

学的奠基人。16世纪以后,解剖学发展迅速。显微镜发明后,生理学、组织胚胎学相继成为独立的学科。19世纪《进化论》发表,进化发展的观点引入解剖学。同时,随着医学发展,解剖学的应用逐渐开拓。特别是20世纪以来,新理论、新技术不断涌现,为解剖学研究提供了新思路和新手段,开辟了新天地,形成了今天众多的分科流派。

2. 中国解剖学史 我国传统医学中的解剖学历史悠久。春秋战国时代《内经》中已有“解剖”一词,并有多处论及人体结构;书中对骨骼和脏器的测量记载,尺度虽与今有异,比例基本正确;对心和脉管的形态及功能也有独到的认识。秦汉以后,我国长期处于封建制度的统治之下,解剖学进展很少。宋代宋慈著《洗冤集录》,对全身骨骼有较详细的记载。清代王清任观察露尸,著有《医林改错》。但总体说来,我国固有的解剖学始终融合在传统医学之中,没有形成独立的学科体系。清代末年,现代解剖学传入我国,但在解放前发展迟缓。解放后特别是近20年来,在党的正确方针指引下,解剖学发展很快,取得了许多研究成果,出版了大批图书和期刊,我国解剖学已成为当代世界解剖学的重要组成部分。

3. 解剖学的现状 当代解剖学发展迅猛,主要体现在以下几个方面。①范围广泛:系统解剖学的各器官系统,特别是神经解剖和器官内结构的研究;局部解剖学与临床应用解剖学,特别是断面解剖与显微外科解剖的研究,均有很大的发展。②研究深入:从人体结构的大体形态,到显微、超微结构乃至分子水平的研究,空前深入。③技术先进:物理、化学、生物学的各种新技术、新方法为解剖学研究提供了许多新的手段。④学科渗透:解剖学在其发展中派生了生理学和组织胚胎学。随着科学的发展,当代解剖学又和它们以及其他许多学科如生物物理学、生物化学、免疫学、病理学、药理学和各门临床医学互相渗透、互相融合,解剖学的研究在理论上不断发展,在方法上不断出新,在应用上不断开拓,取得丰硕的成果,并形成一些新的分科流派,如神经生物学、显微外科解剖学、影像解剖学等,把人体解剖学推进到一个鼎盛时期。

二、解剖学的学习目的、要求和基本观点

(一) 解剖学的学习目的

医学院校开设解剖学课的目的,在于使学生认识并掌握人体的正常形态结构,为进一步学习其他医学课程,掌握临床诊断、治疗技术和预防措施打好基础。

(二) 解剖学的学习要求

具体要求医学生通过解剖学的学习,比较全面、系统、深入、巩固地掌握人体各系统各器官的位置、形态和结构以及人体各局部器官的结构配布关系;一般地了解它们的功能活动和有关临床的重点问题;在学习中还应注意培养科学思维和独立工作能力,养成良好的学风和品德。

(三) 解剖学的基本观点

为了正确认识和深入理解人体的形态结构,应以辩证唯物主义的观点作为学习的指导。

1. 形态结构进化发展的观点 人类是由动物进化发展而成的,人与动物特别是与脊椎动物有相同的渊源和基本模式。人的个体发生从单细胞到多细胞,从简单组织到形成各种器官,从无脊索到有脊索,从有鳃有尾到鳃尾消失……经历一系列演变,在一定程度上反映了种系进化的过程。现代人类仍在变化发展中,人体器官的位置、形态和结构往往出现变异或畸形。变异系指出现率较低,但对外观或功能影响不大的个体差异。畸形则专指出现率

极低,对外观或功能影响严重的形态结构异常。变异和畸形有些是返祖(如多乳、有尾、毛人等)或进化(如手部出现额外肌)的表现,有些则是胚胎发育不全(如缺肾、无肢等)、发育停滞(如兔唇、隐睾、先天性心脏畸形等)、发育过度(如多指或多趾等)、异常分裂或融合(如双输尿管、马蹄肾等)或异位发育(如脏器反位)的结果。

2. 机体与环境互相关联的观点 人体是在特定环境长期影响下进化发展形成的,人体的形态结构使人能适应环境而生存,并且能改造生存的环境。种族特征也是特定环境影响的产物,但现存的不同人种处于同一进化阶段,并无优劣之分。人出生后,生活条件和生存环境也可影响个体形态的发育。

3. 器官结构间互相关联的观点 人体各系统、各器官、各局部都是整体的一部分,彼此互相联系,构成统一的机体。例如肌肉附着可诱发骨面形成突起,肌肉的活动也可促进心、肺等器官的发育。

4. 形态与功能对立统一的观点 形态结构是功能活动的物质基础,功能活动是形态结构形成发展的原因。如肌肉是机体运动功能的基础,而经常运动可促进肌肉的形态发育。

三、人体的分部和器官系统

(一) 人体形态分部

人体从外形上可分十大局部,每一大局部又可分为较小的和更小的局部。主要的局部有**头部**(又分**颅、面**两部),**颈部**(又分**颈、项**两部),**背部**,**胸部**,**腹部**,**盆会阴部**(后4部合称**躯干**),**左、右上肢**(又分**上肢根与自由上肢**两部,后者再分**臂、前臂和手**3部)和**左、右下肢**(又分**下肢根与自由下肢**两部,后者再分**大腿、小腿和足**3部;上、下肢合称**四肢**)。

(二) 人体结构系统

人体由许多器官构成。人体器官按照功能归为五大系统,包括13个具体的功能系统:①**运动系统**,执行躯体运动功能,包括**骨、骨连结和肌**3个系统;②**内脏系统**,执行机体与环境物质交换和繁殖后代的功能,包括**消化、呼吸、泌尿、生殖**4个系统;③**脉管系统**,输导体液循环流动,包括**心血管和淋巴**2个系统;④**感受系统**,感受各种内、外环境刺激,主要包括**视觉和位、听觉**2个系统;⑤**调节系统**,管理全身各系统各器官,使它们的活动协调统一,包括**内分泌和神经**2个系统。上述每一系统均包含若干器官,每一器官又由数种组织(上皮组织、肌组织、神经组织、结缔组织等)构成,每种组织各有特定的细胞和细胞间质。

四、人体解剖学的基本术语

为避免在描述器官结构位置时造成混乱,特规定标准姿势、方位、轴、面的统一术语。

(一) 标准姿势

直立,两眼向前平视,垂臂,手掌向前,并足,脚趾在前,为解剖学标准姿势。这是描写客体一切器官结构位置关系的基础,不因被描述客体的姿势变化或被观察结构如何放置而改变,更与观察者体位无关。

(二) 方位术语

以标准姿势为基础定出方位术语如下。

1. **上 superior(upper)与下 inferior(lower)** 指距颅顶或足底的相对远近关系,较近颅顶者为上,较近足底者为下。四肢较上的部位比较接近肢根,又称**近侧 proximal**;较下的部位