

全国高等职业技术教育卫生部规划教材

供五年一贯制护理学专业用

人体结构学

主 编·杨壮来

副主编·李玉林

于晓谟



人民卫生出版社

全国高等职业技术教育卫生部规划教材

第五版 第一版卫生部规划教材

人体结构学

主 编：程树德

副主编：程树德

（第二版）

人民卫生出版社

全国高等职业技术教育卫生部规划教材

供五年一贯制护理学专业用

人 体 结 构 学

主 编 杨壮来

副主编 李玉林 于晓谟

编 者 (以姓氏笔画为序)

于晓谟 (河南安阳卫生学校)

牟兆新 (河北省沧州医学高等专科学校)

孙 威 (黑龙江省卫生学校)

李玉林 (山东菏泽医学专科学校)

邹海波 (江汉大学卫生技术学院)

苏传怀 (安徽省淮南卫生学校)

杨壮来 (江汉大学卫生技术学院)

孟庆鸣 (北京卫生学校)

涂腊根 (广州卫生学校)

董华群 (贵州省贵阳市卫生学校)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体结构学/杨壮来主编. —北京: 人民卫生出版社, 2004. 6

ISBN 7-117-06120-0

I. 人… II. 杨… III. 人体结构—高等学校: 技术学校—教材 IV. Q983

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 037663 号

人 体 结 构 学

主 编: 杨壮来

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E-mail: [pmph@pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25.75

字 数: 590千字

版 次: 2004 年 6 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06120-0/R·6121

定 价: 56.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等职业技术教育五年一贯制护理学专业

卫生部规划教材出版说明

医学高等职业技术教育作为我国高等教育的重要组成部分,已迅速发展起来。为保障教学质量,规范课程设置和教学活动,促进我国高等职业技术教育的良性发展,卫生部教材办公室决定组织编写医学高等职业技术教育教材。2001年11月,卫生部教材办公室对我国医学职业技术教育现状(专业种类、课程设置、教学要求)进行了调查,并在此基础上提出了医学高等职业技术教育卫生部规划教材的编写原则,即以专业培养目标为导向,以职业技能的培养为根本,满足3个需要(学科需要、教学需要、社会需要),力求体现高等职业技术教育的特色。同时,教材编写继续坚持“三基五性”的原则,但基本理论和基本知识以“必须,够用”为度,强调基本技能的培养,特别强调教材的实用性与先进性;考虑到我国高等职业技术教育模式发展中的多样性,在教材的编写过程中,提出了保障出口(毕业时的知识和技能水平),适当兼顾不同起点的要求,以保障教材的适用性。教材编写注意了与专业教育、中等职业教育的区别。从2002年4月起,卫生部教材办公室陆续启动了检验、影像技术、药学、口腔工艺技术、临床医学、护理学专业卫生部规划教材的编写工作。

2003年8月,卫生部教材办公室在河北省承德市召开了“全国高等职业技术教育五年一贯制护理学专业卫生部规划教材主编人会议”,正式启动了高等职业技术教育护理学专业卫生部规划教材的编写工作。本套教材共29种,其中2种选修课程与中等职业技术教育教材共用。

01 人体结构学(包括解剖学和组织胚胎学)

主 编 杨壮来

副主编 李玉林 于晓谟

02 病理学(包括病理学和病理生理学基础)

主 编 陈命家

副主编 李惠兰 丁运良

03 生物化学

主 编 刘粤梅

副主编 阎瑞君

04 生理学

主 编 白 波

副主编 王维智 蒋昭庆

05 病原生物与免疫学基础

主 编 许正敏

副主编 曹德明

06 护理药理学

主 编 王开贞

副主编 弥 曼

07	护理学导论	主 编	彭幼清	
		副主编	侯玉华	
08	基础护理技术	主 编	李晓松	
		副主编	王艾兰	郭耀玲
09	健康评估	主 编	王克惠	
		副主编	马秀芬	刘士生
10	护理伦理学	主 编	曹志平	
		副主编	刘一鸣	
11	护理心理学	主 编	蒋继国	
		副主编	盛秋鹏	
12	护理管理学	主 编	刘化侠	
		副主编	殷 翠	
13	营养与膳食	主 编	李胜利	
		副主编	刘 琦	
14	人际沟通	主 编	王 斌	
		副主编	秦东华	
15	护理礼仪（与中职共用）	主 编	刘桂英	
16	内科护理学（包括神经内科学基础）	主 编	夏泉源	
		副主编	冯丽华	胡月琴
			夏惠丽	
17	外科护理学（包括神经外科学基础）	主 编	党世民	
		副主编	张宗业	金鹤万
18	妇产科护理学	主 编	任新贞	
		副主编	刘文娜	
19	儿科护理学	主 编	黄力毅	
		副主编	于海红	
20	社区护理学	主 编	黄惟清	
		副主编	李春玉	
21	中医护理学	主 编	袁秀英	
		副主编	陈文松	
22	老年护理学	主 编	夏晓萍	
		副主编	齐秀泽	
23	康复护理学	主 编	李忠泰	
		副主编	苏英珍	
24	精神科护理学	主 编	覃远生	
		副主编	邓荆云	
25	眼耳鼻咽喉和口腔科护理学	主 编	吴慧云	
		副主编	蒋松波	李 敏

26 急重症护理学

27 社会学基础

28 美学基础（与中职共用）

29 卫生法律法规

主 编 孙 菁

副主编 李俊杰

主 编 韩 敏

副主编 沈 清

主 编 朱 红

主 编 李建光

副主编 王 峰

□ _____ 前 言 _____

本书是全国高等职业技术教育五年一贯制护理学专业卫生部规划教材。

全书共 13 章，内容包括绪论、细胞、基本组织、运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、内分泌系统、脉管系统、感觉器、神经系统、胚胎发育概要和局部解剖学。全书 60 千字，530 余幅插图，其中套（彩色）图 90 余幅。

《人体结构学》系统地介绍了，护理专业应掌握的人体形态、结构和器官、系统的基本知识，与传统的专业教材相比，本教材有如下特色：①紧扣培养目标着眼于培养实用性、技术型高级护理专门人才。教材内容本着“基本、必需、够用、实用”的原则进行精简融合及优化，适当地介绍了国内、外本学科研究的新动态和新知识，新技术、新方法。②该教材根据护理专业的职业特点，着重介绍了应用解剖方面的知识。如注射、穿刺、插管、导尿、急救、神经反射、生命体征等有关方面的应用解剖知识等，使之更具有实用性。③本教材内容精练，通俗易懂，图文并茂，黑白图线条清晰，套（彩）色图层次分明，增加了可读性。本书除可作为高等职业教育护理专业教材外，还可供在职医护人员晋级考试参考阅读。

本教材在编写的过程中，卫生部教材办公室，全国高等医药教材建设研究会给予了很多支持和指导，江汉大学卫生技术学院，傅汉萍老师负责本书文稿的微机处理工作，江汉大学卫生技术学院，应浩、杨壮来老师负责本书插图的选择，修改、绘制和统稿工作，同时还得到了各参编院校的大力支持，在此表示衷心的感谢！

热诚欢迎使用本教材及与之相配套的《人体结构学学习指南》的广大教师和读者在使用该书过程中，指出其错误和不足，以便修正使之日臻完善。

杨壮来
2004年3月

□ _____ 目 录 _____

绪论

一、人体结构学的定义及其在护理学科中的地位	1
二、人体结构学的分科	1
三、学习人体结构学的基本观点	2
四、人体的组成和系统的划分	3
五、人体结构学常用的方位术语	3

第一章 细胞

一、细胞的概况	5
二、细胞的结构	7
三、细胞增殖	12

第二章 基本组织

第一节 上皮组织	16
一、被覆上皮	16
二、腺上皮和腺	21
第二节 结缔组织	22
一、固有结缔组织	22
二、软骨组织与软骨	24
三、骨组织与骨	26
四、血液	29
第三节 肌组织	33
一、骨骼肌	33
二、心肌	35
三、平滑肌	36
第四节 神经组织	36
一、神经元	36
二、神经胶质细胞	39
三、神经纤维和神经	40
四、神经末梢	41

第三章 运动系统

44

第一节 骨和骨连结	44
一、概述	44
二、躯干骨及其连结	48
三、颅骨及其连结	53
四、四肢骨及其连结	58
第二节 肌	71
一、概述	71
二、头颈肌	73
三、躯干肌	74
四、四肢肌	80

第四章 消化系统

92

第一节 消化管	93
一、消化管的一般结构	93
二、口腔	94
三、咽	98
四、食管	100
五、胃	101
六、小肠	102
七、大肠	105
第二节 消化腺	108
一、肝	108
二、胰	112
第三节 腹膜	113
一、腹膜与脏器的关系	114
二、腹膜形成的主要结构	114

第五章 呼吸系统

117

第一节 呼吸道	117
一、鼻	117
二、咽（见消化系统）	119
三、喉	119
四、气管和主支气管	122
第二节 肺	123
一、肺的位置和形态	123
二、肺内支气管和支气管肺段	124
三、肺的微细结构	126

第三节 胸膜	128
一、胸腔、胸膜与胸膜腔的概念	128
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	128
三、胸膜与肺的体表投影	129
第四节 纵隔	130
一、纵隔的概念及境界	130
二、纵隔的分部及内容	130

第六章 泌尿系统

第一节 肾	133
一、肾的位置和形态	133
二、肾的剖面结构	134
三、肾的被膜	134
四、肾的微细结构	135
五、肾的血液循环	139
第二节 输尿管	140
第三节 膀胱	140
一、膀胱的位置、毗邻和形态	141
二、膀胱壁的构造	142
第四节 尿道	142

第七章 生殖系统

第一节 男性生殖器	144
一、内生殖器	144
二、外生殖器	148
第二节 女性生殖器	151
一、内生殖器	151
二、外生殖器	159
第三节 乳房和会阴	160
一、乳房	160
二、会阴	161

第八章 内分泌系统

第一节 甲状腺	163
一、甲状腺的形态和位置	163
二、甲状腺的微细结构	163
第二节 甲状旁腺	164
一、甲状旁腺的形态和位置	164
二、甲状旁腺的微细结构	164

第三节 肾上腺	165
一、肾上腺的形态和位置	165
二、肾上腺的微细结构	165
第四节 垂体	167
一、垂体的形态和位置	167
二、垂体的微细结构	167
第五节 胸腺（见第九章脉管系统）	168
第六节 松果体	168

第九章 脉管系统

第一节 心血管系统	169
一、概述	169
二、心	175
三、肺循环的血管	183
四、体循环的动脉	184
五、体循环的静脉	200
第二节 淋巴系统	211
一、概述	211
二、淋巴管道	212
三、淋巴器官	214
四、人体各部的淋巴引流	217

第十章 感觉器

第一节 眼	223
一、眼球	223
二、眼副器	226
三、眼的血管	229
第二节 耳	230
一、外耳	230
二、中耳	231
三、内耳	232
第三节 皮肤	235
一、皮肤的结构	235
二、皮肤的附属器	236

第十一章 神经系统

第一节 概述	238
一、神经系统的组成	238
二、神经系统的活动方式	238

三、神经系统的常用术语	239
第二节 中枢神经系统	240
一、脊髓	240
二、脑	244
三、脑和脊髓的被膜	261
四、脑脊液及其循环	262
五、脑和脊髓的血管	263
六、脑和脊髓的传导通路	267
第三节 周围神经系统	274
一、脊神经	274
二、脑神经	282
三、内脏神经	291

第十二章 人体胚胎发育概要

第一节 生殖细胞的发育	298
一、精子的发生和成熟	298
二、卵的发生和成熟	299
第二节 胚胎的早期发育	299
一、受精	299
二、卵裂和胚泡的形成	301
三、植入与蜕膜	303
四、胚层的形成与分化	304
第三节 胎膜与胎盘	309
一、胎膜	309
二、胎盘	312
第四节 胎儿血液循环	314
一、胎儿心血管系统的结构特点	314
二、胎儿的血液循环途径	314
三、出生后心血管系统的变化	315
第五节 双胎、多胎和联胎	316
一、双胎	316
二、多胎	317
三、联胎	317
第六节 先天性畸形与优生	318
一、先天性畸形	318
二、优生	321

第十三章 局部解剖学

第一节 头部	322
--------------	-----

一、概述	322
二、颅顶	323
三、颅底	324
四、面部	325
第二节 颈部	328
一、概述	328
二、颈筋膜和筋膜间隙	330
三、颈前区	331
四、胸锁乳突肌区和颈根部	335
第三节 胸部	338
一、概述	338
二、胸壁	339
三、胸腔	341
第四节 腹部	344
一、概述	344
二、腹前外侧壁	344
三、腹膜腔与腹腔脏器	349
四、腹膜后隙	360
第五节 盆部	365
一、概述	365
二、盆筋膜	365
三、盆筋膜间隙	366
四、盆腔器官	367
第六节 会阴	371
一、境界和分区	371
二、尿生殖区	372
三、肛区	374
第七节、上肢	375
一、概述	375
二、腋腔	377
三、肘前区	380
四、手部	381
第八节 下肢	385
一、概述	385
二、臀部	386
三、股前内侧区	387
四、腘窝	389
五、踝管	390
附录 人体结构学教学大纲	391

绪 论

一、人体结构学的定义及其在护理学科中的地位

人体结构学 body structure 是研究正常人体形态、结构、发生、发展规律的学科。属生物科学中形态学的范畴。它包括解剖学、组织学、胚胎学三个互相关联的学科。

人体结构学与医学各学科有着密切的联系，在护理科学中地位十分重要，是一门重要的基础课程。

学习人体结构学的目的，就是从护理专业的角度出发，系统全面的掌握人体的形态、结构和功能，发生发展规律。为学习其他护理基础课程和护理专业课程奠定基础。因为只有在充分认识正常人体结构的基础上才能正确的认识疾病的发生、发展和演变规律，进而采取相应的治疗和护理措施，协助患者康复。

二、人体结构学的分科

人体结构学是一门比较古老的形态科学。它包括人体解剖学、组织学、细胞学和胚胎学。**人体解剖学** human anatomy 是从持刀切割尸体和凭借肉眼观察的方法研究人体形态、结构的科学。按其研究和叙述的方法不同，通常分为系统解剖学、局部解剖学等学科。

系统解剖学 systematic anatomy 是按照人体的器官系统（如呼吸系统、消化系统、生殖系统等）阐述各器官形态结构的科学。**局部解剖学** regional anatomy 则是按照人体的部位，由浅入深，逐层描述各部结构的形态及其相互关系的科学。

组织学 histology 是借助组织切片技术和显微镜观察的方法研究正常人体细胞、组织和器官微细结构的科学。随着电子显微镜的问世和放射自显影等新技术的应用，促进了对人体结构研究的深入，已由传统的细胞水平发展到亚细胞水平和分子水平，并形成相应的专门学科，如分子生物学等。

胚胎学 embryology 是研究人体在发生发育过程中，形态变化规律的科学。

由于研究的角度、手段和目的不同，人体解剖学又分出若干门类。如从临床外科应用的角度加以叙述的**外科解剖学**；用 X 线技术研究人体器官形态结构的 X 线解剖学；随着 X 线计算机断层成像、超声波或磁共振成像（magnetic resonance imaging, MRI）等诊断技术的发展应用，研究人体层面形态结构的称**断层解剖学**；以研究个体生长发育、年龄变化为特征的**成长解剖学**；以分析研究运动器官形态，提高体育运动效率为

目的**运动解剖学**；还有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、学习人体结构学的基本观点

学习人体结构学必须以辩证唯物主义的观点，运用理论联系实际的方法，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发展而来，尽管现代人与动物有着本质上的差异，但人体的形态结构至今保留着许多与动物，尤其是与哺乳类动物类似的基本特征。如两侧对称的肢体，体腔分为胸腔和腹腔等。即使是现代人，也在不断的演化发展；因为人体的细胞、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，以及器官和组织的年龄变化等。此外，不同的自然因素、社会环境和劳动条件等，也深刻地影响着人体形态的发展和变化。不同人体器官的位置、形态结构基本相同，但也会出现异常、变异。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。

（二）形态和功能相互联系的观点

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，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，与人体运动功能密切相关。功能的改变又可影响该器官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，肌肉发达；长期卧床，可导致骨骼肌细胞细弱和肌肉萎缩。从种系进化上看，人的上、下肢与四足动物的前、后肢为同源器官，功能相似，形态结构基本相同。四足动物的前、后肢都适应并保证行走功能的实现。人类由于直立和劳动，使得上、下肢有了明显分工，上肢尤其手的形态结构成为握持工具，能从事技巧性劳动的器官；下肢及其足的形态则与直立行走功能相适应。所以，生物体的形态结构与其功能是相互依赖、相互影响的。

（三）局部和整体统一的观点

人体是由多个系统或局部组成的整体。局部与整体之间，在神经体液的调节下，相互影响，彼此协调，形成一个完整的统一体；各个局部是整体不可分割的一部分，不能离开整体而独立存在。学习人体结构学虽是从器官系统、局部着手，但必须始终注意器官系统、各局部相互间的联系和影响，注意器官系统在整体中的地位和作用，即需注意从整体的角度认识局部与器官，防止片面、孤立地认识器官与局部，由局部更深入地理解整体。例如，脊柱的整体功能体现在各个椎骨和椎间盘的形态上，如某个椎间盘的损伤则可影响脊椎的运动甚至脊柱的整体形态。

（四）理论联系实际的观点

人体结构学是一门形态学科，名词多，形态描述多。因此，学习人体结构学必须坚持理论联系实际，做到三个结合：①图、文结合，学习时做到文字和图形并重，两者结合，建立感性认识，帮助理解和记忆；②理论学习与观察标本相结合，通过对解剖标本的观察、辨认，建立理性认识，形成记忆，这是学习人体结构学最重要的方法；③理论知识与临床应用相结合，基础是为临床服务的，在学习过程中适度联系临床应

用, 增强对某些结构的认识。

四、人体的组成和系统的划分

人体结构和功能的基本单位是**细胞 cell**。许多形态相似和功能相近的细胞借细胞间质结合在一起构成**组织 tissue**。人体的组织有四大类, 即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态、担负一定功能的结构称**器官**, 如肝、肾、心、肺、胃等。由若干个功能相关的器官组合起来, 完成某一方面的生理功能, 构成**系统**。人体有运动系统、消化系统、呼吸系统、生殖系统、泌尿系统、内分泌系统、脉管系统、感觉器官和神经系统等。其中消化、呼吸、泌尿和生殖系统大部分器官位于胸、腹盆腔内, 并借一定管道直接或间接与外界相通, 故总称为**内脏**。人体内的器官虽都有各自特定的功能, 但它们在神经体液的调节下, 彼此联系、相互协调、紧密配合, 共同构成一个完整的有机体。

按照人体的形态, 可分为头、颈、躯干和四肢等四大部分。头的前部称为面, 颈的后部称为项。躯干又可分为胸、腹、盆、会阴和背, 背的下部称为腰。四肢分上肢和下肢, 上肢分为肩、上臂、前臂和手四部分, 下肢又分为臀、大腿、小腿和足四部分。

五、人体结构学常用的方位术语

人体的构造十分复杂, 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用的术语, 以便统一认识, 避免混淆与误解。

(一) 解剖学姿势

身体直立, 两眼平视正前方, 上肢自然下垂于躯干两侧, 手掌向前, 下肢并拢, 足尖向前的姿势称解剖学姿势。在描述人体各部结构的相互关系时, 不管被观察对象处于何种位置, 均应以解剖学姿势为依据, 来描述人体结构及位置相互关系。

(二) 方位

有关方位的术语, 以解剖学姿势为准, 可以正确的描述各结构的相互位置关系。最常用的有:

1. **上 superior 和下 inferior** 靠近头者为上, 近足者为下。上和下在胚胎学中则分别采用**头侧 cranial** 和**尾侧 caudal**。

2. **前 anterior 和后 posterior** 近腹者为前, 靠近背者为后。前和后在胚胎学中则分别采用**腹侧 ventral** 和**背侧 dorsal**。

3. **内侧 medial 和外侧 lateral** 以身体正中矢状面为准, 距正中矢状面近者为内侧, 离正中矢状面远者为外侧。在四肢、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**。

4. **内 internal 和外 external** 是表示与空腔相互位置关系的术语。在腔内或离腔较近的为内, 远腔者为外。

5. **浅 superficial 和深 profundal** 以体表为准, 近体表者为浅, 离体表远者为深。

6. **近侧 distal 和远侧 proximal** 多用于四肢。距肢体根部较近者称近侧, 反之为远侧。