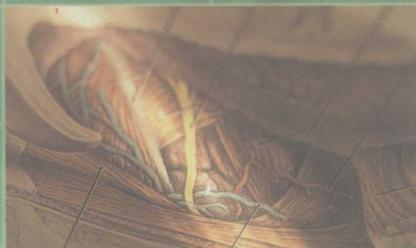
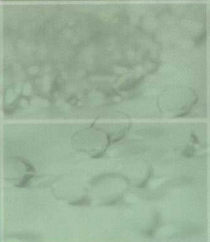




普通高等教育“十一五”国家级规划教材



21世纪应用型人才护理系列规划教材

人体结构与功能

供高职高专（应用型本科）护理专业及相关医学专业使用

主 编 赵凤臣
副主编 吴国平



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪应用型人才护理系列规划教材

供高职高专(应用型本科)护理专业及相关医学专业使用

- [1] 柏树令. 系统解剖学[M]. 6版. 北京, 人民卫生出版社, 2004.
- [2] 彭裕文. 局部解剖学[M]. 6版. 北京, 人民卫生出版社, 2004.
- [3] 人民卫生出版社, 2005.
- [4] 人民卫生出版社, 2004.
- [5] 刘文庆. 人体解剖学[M]. 北京, 人民卫生出版社, 2004.
- [6] 刘贤钊. 主编 赵凤臣
- [7] 杨琳, 高茂英. 副主编 吴国平
- [8] 成令忠. 主编 吴国平

人体结构与功能

主 编 赵凤臣

副主编 吴国平

编写人员名单(以姓氏笔画为序)

方才根(同济大学高等技术学院)

吴国平(江西护理职业技术学院)

应志国(宁波天一职业技术学院)

张玲娣(同济大学高等技术学院)

张效斌(郑州铁路职业技术学院)

胡煜辉(井冈山学院医学院)

柯丰年(江西护理职业技术学院)

赵凤臣(郑州铁路职业技术学院)

夏武宪(郑州铁路职业技术学院)

陶 然(大连大学医学院)



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

《人体结构与功能》是将人体解剖学、组织胚胎学和生理学等多门学科有机整合为一体的综合性医学基础课程。通过本课程的学习,学生能够掌握正常人体的形态结构与功能,人体发生与发展变化的基本规律,从而为后继医学课程的学习打下必要的基础。

本教材共分为十五章,课程内容按照人体的功能系统编写,对传统意义上的解剖学与生理学课程进行了融合,使课程内容整体协调,人体结构与功能密切联系,避免了分学科教学内容的重复,有利于建立人体整体观,是与培养目标一致的新型课程。

本教材适用于高职高专和应用型本科护理、药学以及相关医学专业的教学用书,也可供各类基础医学培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体结构与功能/赵凤臣主编. —上海:同济大学出版社,

2007. 8

(21世纪应用型人才护理专业规划教材)

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-5608-3582-2

I. 人… II. 赵… III. ①人体结构—高等学校:技术学校—教材②人体—机能(生物)—高等学校:技术学校—教材
IV. R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第100102号

21世纪应用型人才护理系列规划教材

人体结构与功能

主 编 赵凤臣

责任编辑 沈志宏 责任校对 谢惠云 装帧设计 李志云

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路1239号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 崇明裕安印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 27.5 插页1页

印 数 1—5100

字 数 693000

版 次 2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3582-2/R·180

定 价 46.00元

21 世纪应用型人才护理系列规划教材

编审委员会名单

主 任 云 琳
副 主 任 胡 野 吴国平 张龙禄
常 务 委 员 云 琳 胡 野 吴国平 张龙禄
许福生 吴之明 赵凤臣

编 委 (按姓氏笔画为序)

云 琳 (河南职工医学院)
王兴华 (滨州医学院护理系)
许福生 (同济大学高等技术学院)
朱卫民 (广西医科大学护理学院)
李爱玉 (井冈山学院护理学院)
吴之明 (大连大学医学院)
吴国平 (江西护理职业技术学院)
吴文源 (同济大学附属同济医院)
张龙禄 (宁波天一职业技术学院)
胡 野 (金华职业技术学院)
赵凤臣 (郑州铁路职业技术学院)
赵旭东 (同济大学医学院)
唐萍芬 (昆明医学院护理学院)
顾正义 (六盘水职业技术学院)
戴鸿英 (上海交通大学护理学院)

学术顾问 姜安丽 (第二军医大学)

学术秘书 赵凤臣 (郑州铁路职业技术学院)

总 序

根据教育部《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》精神,由同济大学出版社组织同济大学高等技术学院和郑州铁路职业技术学院等十余所院校,联合编写了“21世纪应用型人才护理系列规划教材”,适合于高职高专、应用型本科护理专业及其他相关医学专业使用。本系列教材编写的指导思想是坚持以就业为导向,以能力为本位,紧密围绕现代护理岗位(群)人才培养目标,根据整体性、综合性原则,按照护理专业的特点将原有的课程进行有机重组,使之成为具有21世纪职业技术人才培养特色、并与护理专业相适应的课程体系。

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体,是把教学理念、宗旨等转化为具体教学现实的媒介,是实现专业培养目标和培养模式的重要工具,也是教学改革成果的结晶。因此,本系列教材在编写安排上,坚持以“必需、够用”为度,坚持体现教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性原则,坚持以培养技术应用能力为主线设计教材的结构和内容。在医学基础课程的设置中,重视与护理岗位(群)对相关知识、技能需求的联系,淡化传统的学科体系,以多学科的综合为主,强调整体性和综合性,对不同学科的相关内容进行了融合与精简,使医学基础课程真正成为专业课程学习的先导。在专业课程的设置中,则以培养解决临床问题的思路与技能为重点,教学内容力求体现先进性和前瞻性,并充分反映护理领域的新知识、新技术、新方法。在文字的表达上,避免教材的学术著作化倾向,不追求面面俱到,注重循序渐进、深入浅出、图文并茂,以有利于学生的学习和发展,使之既与我国的国情相适应,又逐步与国际护理教育相接轨。

2006年6月,同济大学出版社在郑州铁路职业技术学院召开了高职高专、应用性本科护理专业系列教材研讨会。参加会议的代表来自同济大学高等技术学院、金华职业技术学院、江西护理职业技术学院等11所高等院校。会议成立了护理专业教材编审委员会,确定了教材编写体系,审定了编写大纲。之后,在各所院校的大力支持下,相继召开了教材编写会议、审稿会议和定稿会议。

本系列教材包括《人体结构与功能》、《病原生物与免疫》、《医用化学》、《生物化学》、《药理学》、《病理学》等6门医学基础课程和《护理学基础》、《健康评估》、《内科护理学》、《外科护理学》、《儿科护理学》、《妇产科护理学》、《五官科护理学》、《临床护理操作技术规程》、《社区护理》、《急重症监护》、《临床营养学》、《医学心理学》、《老年护理学》、《康复护理学》、《护理管理

前 言

“人体结构与功能”是将人体解剖学、组织胚胎学和生理学等多门学科综合为一体的新型医学基础课程。通过本课程的学习,学生能够掌握正常人体的形态结构与功能,人体发生与发展变化的基本规律,从而为后继医学课程的学习打下必要的基础。

本教材适用于高职高专和应用型本科护理、药学以及相关医学专业的教学用书,也可供各种基础医学培训使用。

本教材共分为十五章,课程内容基本上按照人体的功能系统编写,打破了原有的学科体系,对传统意义上的解剖学与生理学进行了融合。避免了分学科教学的重复,减少了教学时数,在内容上有较新的编排,使人体结构与功能密切联系,有利于建立人体整体观,更加符合学习规律和教学要求。课程内容的编写还遵照了学生的认知规律,由形态到功能、由直观到抽象,由浅入深有序地进行组合,以提高学习效率。

全书内容参考教学计划 140~170 学时编写,文字力求简练,插有附图与内容对照。每一章节后列出了思考题,全书的后面附有中英文名词对照以便于学习。

本教材的编写过程中,参考了新版医学本科教材和有关专著,但由于水平有限,不当之处,敬请指正。郑州铁路职业技术学院沈键教授对本书的编写给予了热情指导,在此表示感谢。

主 编

2007.5 月

目次

82	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....
28	.....	.....	.....
42	.....	.....	.....
48	.....	.....	.....
总序	.....	.....	.....
前言	.....	.....	.....
78	.....	.....	.....
第一章 绪论	.....	.....	1
一、人体结构与功能的内容	.....	.....	1
二、人体结构与功能常用研究方法	.....	.....	2
三、人体的组成	.....	.....	3
四、人体内环境与稳态	.....	.....	3
五、人体功能的调节	.....	.....	4
六、人体功能调节的自动控制	.....	.....	6
七、人体结构常用方位术语	.....	.....	6
第二章 细胞	.....	.....	9
第一节 细胞的结构	.....	.....	9
一、细胞的化学组成	.....	.....	9
二、细胞的基本结构	.....	.....	9
第二节 细胞分裂	.....	.....	19
一、细胞周期和有丝分裂	.....	.....	19
二、减数分裂	.....	.....	21
第三章 基本组织	.....	.....	22
第一节 上皮组织	.....	.....	22
一、被覆上皮	.....	.....	22
二、腺上皮和腺	.....	.....	25
三、上皮组织的特殊结构	.....	.....	26
第二节 结缔组织	.....	.....	27

六 目 录

一、固有结缔组织	28
二、软骨组织与软骨	31
三、骨组织和骨	32
第三节 肌组织	34
一、骨骼肌	34
二、心肌	36
三、平滑肌	37
第四节 神经组织	37
一、神经元	37
二、神经胶质细胞	40
三、神经纤维和神经	41
四、神经末梢	42
第四章 运动系统	46
第一节 骨和骨连接	46
一、概述	46
二、躯干骨及其连接	50
三、颅及其连接	57
四、四肢骨及其连接	64
第二节 肌	77
一、概述	77
二、头肌	80
三、颈肌	81
四、躯干肌	81
五、四肢肌	88
六、全身主要的肌性标志	95
第五章 消化系统	96
第一节 概述	96
一、消化系统的组成	96
二、胸部的标志线和腹部分区	96

三、消化管管壁的一般结构	98
第二节 消化管	99
一、口腔	99
二、咽	103
三、食管	105
四、胃	106
五、小肠	110
六、大肠	116
第三节 消化腺	120
一、肝	120
二、胰	125
第四节 消化功能的调节	127
一、消化器官活动的神经调节	127
二、消化器官活动的体液调节	128
第五节 腹膜	129
一、腹膜和腹膜腔的概念	129
二、腹膜与脏器的关系	130
三、腹膜形成的结构	130
第六章 呼吸系统	134
第一节 呼吸道	135
一、鼻	135
二、咽(见消化系统)	137
三、喉	137
四、气管及主支气管	139
第二节 肺	141
一、肺的位置和形态	141
二、肺的微细结构	142
第三节 胸膜和纵隔	145
一、胸膜	145
二、胸膜下界与肺的体表投影	146

80	三、纵隔	147
9	第四节 肺通气	147
99	一、肺通气的动力与阻力	148
101	二、肺容量和肺通气量	150
20	第五节 气体交换和运输	152
106	一、气体交换	152
110	二、气体在血液中的运输	153
8	第六节 呼吸运动的调节	156
150	一、呼吸中枢和呼吸节律	156
150	二、呼吸的反射性调节	157
151	.....	160
	第七章 血液	160
7	第一节 血液的组成和理化特性	160
158	一、血液的组成	160
158	二、血浆	160
158	三、血液的理化特性	161
0	第二节 血细胞	162
130	一、红细胞	162
	二、白细胞	164
131	三、血小板	165
28	四、血细胞的发生	166
2	第三节 血液凝固与止血栓的溶解	167
137	一、生理性止血	167
137	二、血液凝固	168
138	三、止血栓的溶解	170
1	第四节 血型与输血	171
141	一、ABO 血型系统	171
142	二、Rh 血型系统	172
	第五章 消化系统	
	第八章 脉管系统	174
8	第一节 心血管系概述	174
	二、胸部的标志线和腹部分区	

一、心血管系的组成和血液循环	174
二、血管吻合和侧支循环	175
三、血管壁的微细结构	176
第二节 心	179
一、心的结构	179
二、心的泵血功能	187
三、心肌的生物电现象和生理特性	190
四、心电图	194
第三节 动脉	195
一、肺循环的动脉	195
二、体循环的动脉	196
第四节 静脉	209
一、肺循环的静脉	210
二、体循环的静脉	210
第五节 血管功能与心血管活动的调节	218
一、血管的功能	218
二、心血管活动的调节	223
第六节 淋巴系	225
一、淋巴管道	225
二、淋巴器官	226
三、单核吞噬细胞系统和抗原提呈细胞	236
第九章 泌尿系统	238
第一节 肾	239
一、肾的形态和位置	239
二、肾的被膜及肾的剖面结构	241
三、肾的组织结构	242
四、球旁复合体	246
五、肾的血液循环特点	247
第二节 尿生成	249
一、肾小体的滤过功能	249

171	二、肾小管和集合小管的重吸收及其分泌功能	251
172	三、尿液	253
173	第三节 尿液的浓缩稀释及其调节	254
174	一、尿液的浓缩和稀释	254
175	二、尿液浓缩和稀释的调节	255
176	第四节 输尿管道与尿液的排放	257
180	一、输尿管	257
181	二、膀胱	257
182	三、尿道	258
183	四、尿液的排放	259
186		
	第十章 生殖系统	262
190	第一节 男性生殖系统	262
191	一、睾丸	262
192	二、附睾、输精管、射精管	265
193	三、附属腺	265
194	四、阴囊和阴茎	266
195	五、男性尿道	268
196	第二节 女性生殖系统	269
197	一、卵巢	271
198	二、输卵管	273
199	三、子宫	274
200	四、阴道	277
201	五、前庭大腺	278
202	六、女阴	278
203	七、乳房和会阴	279
204		
	第十一章 感觉器官	283
211	第一节 视器	283
212	一、眼球	283
213	二、眼副器	289

303	三、眼的血管	291
303	第二节 前庭蜗器	292
303	一、外耳	292
303	二、中耳	293
303	三、内耳	295
303	第三节 皮肤	298
303	一、皮肤的结构	298
303	二、皮肤的附属器	300
303		
303	第十二章 神经系统	302
303	第一节 概述	302
303	一、神经系统的常用术语	302
303	二、突触传递	303
303	三、神经元的联系方式	304
303	四、中枢兴奋传播的特征	304
303	第二节 中枢神经系统	305
303	一、脊髓	305
303	二、脑	309
303	第三节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	326
303	一、脑和脊髓的被膜	326
303	二、脑和脊髓的血管	329
303	三、脑脊液及其循环	332
303	四、血脑屏障	333
303	第四节 周围神经系统	334
303	一、脊神经	334
303	二、脑神经	342
303	三、内脏神经	349
303	第四节 脑和脊髓的传导通路	354
303	一、感觉传导通路	355
303	二、运动传导通路	358
303		

第十三章 内分泌系统	363
第一节 概述	363
一、内分泌系统的组成	363
二、激素	363
第二节 垂体	366
一、垂体的位置、形态及分部	366
二、腺垂体的结构与功能	366
三、垂体门脉系统和腺垂体功能活动的调节	368
四、神经垂体	370
第三节 甲状腺	371
一、甲状腺的形态和位置	371
二、甲状腺的组织结构与功能	371
三、甲状腺激素分泌的调节	373
第四节 甲状旁腺	374
一、甲状旁腺形态和结构	374
二、甲状旁腺激素的生理作用和分泌调节	374
第五节 肾上腺	375
一、肾上腺的形态和位置	375
二、肾上腺的组织结构与功能	376
第六节 松果体	378
第十四章 能量代谢与体温	380
第一节 能量代谢	380
一、机体能量代谢概况	380
二、能量代谢的测定	381
三、影响能量代谢的因素	382
四、基础代谢	383
第二节 体温	384
一、人的正常体温及生理变化	384
二、机体的产热和散热	385
三、体温调节	387

第十五章 胚胎发育	389
第一节 胚胎的早期发育	389
一、生殖细胞的成熟	389
二、受精与卵裂	389
三、植入与蜕膜	391
四、三胚层的形成	393
五、三胚层的分化	394
第二节 胎膜与胎盘	396
一、胎膜	396
二、胎盘	399
第三节 胎儿血液循环	400
一、胎儿血液循环结构的特点	400
二、胎儿血液循环途径	401
三、胎儿出生后的变化	401
第四节 双胎、多胎与畸形	401
一、双胎与多胎	401
二、先天性畸形	403
中英文名词对照	404
参考文献	421

第一章 绪论

一、人体结构与功能的内容

人体结构与功能是研究正常人体器官形态结构、机体功能以及个体发生发育规律的一门综合性学科,包括传统课程中的人体解剖学、组织学、胚胎学和生理学等内容。

人体解剖学(anatomy)是一门古老的形态科学,可分为系统解剖学、局部解剖学和X线解剖学等若干分支。其中,系统解剖学(systematic anatomy)是按照组成人体的器官功能系统,用肉眼观察研究人体各器官的形态结构的科学。组织学(histology)是借助显微镜研究机体微细结构及相关功能的科学。胚胎学(embryology)是研究受精卵发育成为新生个体规律的科学。研究内容包括生殖细胞的发生、受精卵的形成、胚胎发育、胚胎和母体的关系以及先天畸形等。从受精卵成为复杂机体的过程,不但加深了用科学唯物主义的观点去理解人和生命,对先天性畸形的预防和产前保健等也有重要的临床意义。生理学(physiology)是研究人体正常生命现象、各系统器官功能活动机制和规律的科学。生命活动的基本功能单位是细胞。不同的细胞、器官和系统的功能活动是相互联系、相互协调和相互制约的,由此构成人复杂的整体。

人体结构与功能颇为复杂,其构造完美精细,功能协调统一,结构与功能密不可分。基于此,本书将上述各门学科加以整合,形成连续完整的知识体系,有利于学习者对人体知识的整体性理解和认识。

人体结构和功能是一门重要的医学基础课程。只有掌握了人体的结构和功能,才能判断正常和异常,区别生理和病理状态,从而对疾病进行诊断治疗和护理。所以,要充分重视这一门课程的学习,为其他基础课程和临床课程打下牢固的根基。

人体结构与功能是形态学和功能学相融合的学科,解剖名词和机能术语繁多,要牢固掌握人体知识,必需下一番功夫学习。人类是由动物经过长期进化发展而来的,人体形态结构依然保留着脊椎动物的特征,尤其在组织学和生理功能方面,人与动物有着更多的相似之处。因此,在学习过程中,常借助动物组织标本以及动物实验来印证、加深对人体结构和功能的理解。学会观察是最好的学习方法,要认真观察每一件标本、插图和模型,注意标本与活体的对照比较。在学习中既要观察形态,又要联系功能,综合分析,这样不但能帮助理解和记忆,也有利于思维能力的培养。