



中等职业教育护理类专业"十二五"创新教材
ZHONGDENG ZHIYE JIAOYU HULILEI ZHUANYE "SHIERWU" CHUANGXIN JIAOCAI

(供护理、助产及相关专业用)

人体解剖学与 组织胚胎学

主编 刘江舟 唐 鹏

中国医药科技出版社

中等职业教育护理类专业“十二五”创新教材

REN TI JIE POU XUE YU ZU ZHI PEI TAI XUE

人体解剖学与组织胚胎学

（供护理、助产及相关专业用）

主编 刘江舟 唐 鹏

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本教材是中等职业教育护理类专业“十二五”创新教材之一，是按照教育部、国家卫计委相关文件精神要求，结合我国医药中职教育的特点，根据《人体解剖学与组织胚胎学》教学大纲的基本要求和课程特点编写而成。全书主要介绍了人体各系统、器官位置形态与结构特点及发生、发育规律等方面的内容。

本教材主要适用于中等职业教育护理、助产及相关专业使用，也可作为医药卫生行业培训和自学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

人体解剖学与组织胚胎学/刘江舟，唐鹏主编. —北京：中国医药科技出版社，2015. 7

中等职业教育护理类专业“十二五”创新教材

ISBN 978 - 7 - 5067 - 7556 - 4

I. ①人… II. ①刘… ②唐… III. ①人体解剖学 - 中等专业学校 - 教材 ②人体组织学 - 人体胚胎学 - 中等专业学校 - 教材 IV. ①R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 174119 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行：010 - 62227427 邮购：010 - 62236938

网址 [www. cmstp. com](http://www.cmstp.com)

规格 787 × 1092mm ¹/₁₆

印张 24³/₄

字数 496 千字

版次 2015 年 8 月第 1 版

印次 2016 年 7 月第 2 次印刷

印刷 三河市万龙印装有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 978 - 7 - 5067 - 7556 - 4

定价 52.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

中等职业教育护理类专业 “十二五”创新教材建设委员会

主任委员 白梦清 周森林

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

马世杰 潜江市卫生学校

马国红 天门职业学院

毛三列 咸宁职业教育(集团)学校

汤运高 武汉市江夏区卫生学校

罗时华 荆州职业技术学院

胡国平 湖北职业技术学院

董 莺 襄阳市护士学校

覃太敏 恩施土家族苗族自治州卫生学校

雷良蓉 随州职业技术学院

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 玲 咸宁职业教育(集团)学校

王文勇 随州职业技术学院

付克菊 潜江市卫生学校

冯 旗 天门职业学院

邹 丽 武汉市江夏区卫生学校

陈香庭 恩施土家族苗族自治州卫生学校

赵化军 湖北职业技术学院

彭 进 襄阳市护士学校

曾庆兰 荆州职业技术学院

秘 书 长 王应泉 中国医药科技出版社

办 公 室 罗万杰 中国医药科技出版社

王 蓉 中国医药科技出版社

赵燕宜 中国医药科技出版社

编委会

主 编 刘江舟 唐 鹏

副主编 孙 明 雷天晓 黄 霞

周桂芳 陈香庭

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘江舟 湖北职业技术学院医学分院

孙 明 咸宁职业教育(集团)学校

吴 灏 咸宁职业教育(集团)学校

邹 丽 武汉市江夏区卫生学校

汪 川 湖北职业技术学院医学分院

张国栋 咸宁职业教育(集团)学校

张厚洪 湖北省大冶市人民医院

陈香庭 恩施土家族苗族自治州卫生学校

周桂芳 湖北省孝感市康复医院

周德卫 湖北职业技术学院医学分院

高 艳 恩施土家族苗族自治州卫生学校

唐 鹏 湖北职业技术学院医学分院

黄 霞 湖北省孝感市中心医院

董 刚 湖北省大冶市人民医院

雷天晓 湖北职业技术学院医学分院

人才培养是行业发展的重要组成部分，2014 年召开的全国职教工作会议和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》都提出了：加快发展以就业为导向的现代职业教育。为落实国家职业教育人才培养的“德育优先、能力为重、全面发展”的战略需要，主动加强教育优化和能力建设，实现医药中等职业教育人才培养的主动性和创造性，将中职教育向“素质教育”和“能力培养”方向转变，培养护理专业领域继承和创新的应用型、技能型人才已成为必然。《中等职业教育护理类专业“十二五”创新教材》是在深入学习文件精神，并到各相关院校广泛调研的基础上组织建设的。

本套教材瞄准中职护理类专业的培养目标，以人才市场需求为导向，以技能培养为核心，特别注意了紧密联系教学大纲及护士执业资格考试大纲，力求适应 21 世纪教学内容改革的要求，符合护理特色和人才培养方式的需要。教材的编写体现了“三基”（基本理论、基本知识、基本技能）、“五性”（思想性、科学性、先进性、启发性、适用性）、“三特定”（特定学制、特定专业方向、特定对象）的要求，突出了教材应有的精练、准确、实用、规范的特点。

本套教材在策划、调研、组织编写和审定的过程中，得到了很多专家的精心指导，得到了湖北护理职业教育集团、湖北省医学职业技术教育研究室等单位及相关院校的大力支持，在此一并致谢！

改革创新的过程也是探索提升的过程，目标的提出至目标的实现是需要一个艰难过程的，甚至是一个漫长、曲折的过程。在此殷切的希望各医药院校和广大读者在教材使用中进行检验，并提出宝贵意见，使本套教材更臻完善，成为应用性更强、教学效果更好、更符合现代职业教育改革的教材。

前言

PREFACE

本教材是中等职业教育护理类专业“十二五”创新教材。编写紧紧围绕中等职业教育护理教育的培养目标和技能要求；突出了“三基（基本理论，基本知识，基本技能）、五性（思想性，科学性，先进性，启发性，实用性）、三特定（特定的对象，特定的要求，特定的限制）”及“必需，够用”的原则；体现了护理专业的特色，为护士执业所必需的护理专业知识与工作能力奠定必备的理论基础；并且结合了护士执业资格考试的需求，以适应我国中等职业教育改革和基层卫生工作改革发展的需要。

参加本教材编写工作的作者既有长期在教学第一线的老师，也有临床一线的医护工作者，充分体现了教学与临床相结合的编写特点。教材共分为十二章，按照由浅入深、循序渐进的原则进行编排，主要介绍了人体各系统，器官位置形态与结构特点及发生、发育规律等方面的内容，其中第一章为绪论，介绍了人体解剖学及组织胚胎学的主要构成部分；第二章为基本组织，阐述四种基本组织的内容；第三章运动系统，编写了骨、关节及肌方面的内容；第四章至第七章主要编写了内脏学方面的内容；第八章为脉管系统，包括心、血管及淋巴组织方面的内容；第九章为感觉器，介绍了视器、前庭蜗器及皮肤；第十章为神经系统，编写了脑、脊髓及周围神经系统；第十一章内分泌系统以组织学为主；第十二章胚胎学，介绍了人体早期胚胎发育及主要器官的发生。

本教材主要适用于中等职业教育护理、助产及相关专业使用，也可以作为临床医护工作者考试与培训的参考用书。

教材的编写和出版，得到了参编单位各级领导和有关专家的大力支持，在此一并致以衷心的感谢。限于编者的水平和教学经验所限，书中难免存在疏漏和不当之处，恳请广大读者和同道不吝指教，以便下次修订时完善。

编者
2015年3月

目 录

CONCENTS

第一章 绪论 / 1

一、正常人体结构的含义以及在护理专业中的地位	1
二、人体器官的构成与系统划分	2
三、正常人体结构的学习方法	2
四、正常人体结构的方位术语	3

第二章 基本组织 / 6

第一节 上皮组织	6
一、被覆上皮	7
二、腺上皮和腺	9
三、上皮细胞的特殊结构	11
第二节 结缔组织	13
一、固有结缔组织	13
二、软骨和骨	16
三、血液	22
第三节 肌组织	27
一、骨骼肌	27
二、心肌	30
三、平滑肌	31
第四节 神经组织	32
一、神经元	32
二、神经胶质细胞	35
三、神经纤维和神经	37
四、神经末梢	38

第三章 运动系统 / 42

第一节 骨学总论	43
一、概述	43
二、骨的种类	43
三、骨的构造	44
四、骨的理化性质	45
五、骨的发生与发育	45
六、骨的可塑性	46
第二节 中轴骨	46
一、颅骨	46
二、躯干骨	52
三、四肢骨	55
第三节 关节学	63
一、直接连结	63
二、间接连结	63
三、躯干骨连结	66
第四节 骨骼肌	78
一、概述	78
二、躯干肌	80
三、头颈肌	86
四、四肢肌	88

第四章 消化系统 / 98

第一节 概述	98
第二节 消化管	99
一、消化管壁的一般结构	99
二、口腔	100
三、牙	100
四、咽	104
五、食管	105
六、胃	106
七、小肠	108
八、大肠	110
第三节 消化腺	113

一、肝	113
二、胰	116
第四节 腹膜	118
一、腹膜与腹膜腔的概念	118
二、腹膜与脏器的关系	119
三、腹膜形成的结构	119

第五章 呼吸系统 / 124

第一节 呼吸道	124
一、鼻	124
二、咽	128
三、喉	128
四、气管与主支气管	131
第二节 肺	133
一、肺的位置和形态	133
二、肺内支气管和支气管肺段	135
三、肺的微细结构	136
第三节 胸膜	139
一、胸腔、胸膜与胸膜腔的概念	139
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	140
三、肺与胸膜的体表投影	140
第四节 纵隔	141
一、纵隔的概念及境界	141
二、纵隔的分部及内容	142

第六章 泌尿系统 / 146

第一节 肾	146
一、肾的形态与位置	146
二、肾的被膜与剖面结构	148
三、肾的微细结构	149
第二节 输尿管道	151
一、输尿管	151
二、膀胱	152
三、尿道	153

第七章 生殖系统 / 157

第一节 男性生殖系统	157
一、内生殖器	157
二、外生殖器	161
三、男性尿道	163
第二节 女性生殖系统	165
一、内生殖器	165
二、外生殖器	169
第三节 乳房和会阴	170
一、乳房	170
二、会阴	171

第八章 脉管系统 / 175

第一节 心血管系统概述	175
一、心血管系统的组成	175
二、血管	176
第二节 心	181
一、心的位置和毗邻	181
二、心的外形	181
三、心腔	183
四、心壁	185
五、心的传导系统	187
六、心的血管	187
七、心包	188
八、心的体表投影	188
第三节 肺循环的主要血管	189
一、肺循环的动脉	189
二、肺循环的静脉	189
第四节 体循环的动脉	189
一、头颈部的动脉	191
二、锁骨下动脉和上肢的动脉	193
三、胸部的动脉	195
四、腹部的动脉	195
五、盆部的动脉	199
六、下肢的动脉	200

第五节 体循环的静脉	201
一、上腔静脉系	203
二、下腔静脉系	206
三、肝门静脉系	208
第六节 淋巴系统	210
一、淋巴管道	212
二、淋巴组织	213
三、淋巴器官	214

第九章 内分泌系统 / 224

第一节 垂体	225
一、垂体的形态与位置	225
二、垂体的微细结构	226
第二节 甲状腺	227
一、甲状腺的形态结构与位置	227
二、甲状腺的微细结构	227
第三节 甲状旁腺	228
一、甲状旁腺的形态结构与位置	228
二、甲状旁腺的微细结构	229
第四节 肾上腺	229
一、肾上腺的形态结构与位置	229
二、肾上腺的微细结构	230
第五节 松果体	231

第十章 感觉器官 / 234

第一节 视器	234
一、眼球	235
二、眼副器	239
三、眼的血管与神经	241
第二节 前庭蜗器	241
一、外耳	241
二、中耳	242
三、内耳	243
第三节 其他感受器	245
一、嗅觉感受器	245

二、味觉感受器	245
三、皮肤	245

第十一章 神经系统 / 249

第一节 神经系统总论	249
一、神经系统的区分	250
二、神经系统的活动方式	251
三、神经系统常用术语	251
四、神经组织	252
第二节 中枢神经系统	257
一、脊髓	257
二、脑	262
三、脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	277
第三节 周围神经系统	284
一、脊神经	284
二、脑神经	293
三、内脏神经	304
第四节 脑和脊髓的传导通路	315
一、感觉传导通路	316
二、运动传导通路	321

第十二章 胚胎学基础 / 327

第一节 生殖细胞和受精	327
一、生殖细胞的发育和成熟	327
二、受精	328
第二节 胚胎早期发育	329
一、卵裂、胚泡形成和植入	329
二、胚层的形成和分化	332
第三节 胎膜与胎盘	335
一、胎膜	335
二、胎盘	337
第四节 胎儿血液循环	339
一、胎儿心血管系统的结构特点	339
二、胎儿的血液循环途径	340
第五节 双胎与多胎	340

一、双胎	340
二、多胎	341
第六节 先天性畸形与优生	341
一、先天性畸形的发生原因	341
二、致畸敏感期	342
三、先天性畸形的预防和产前检查	342

实验 / 345

实验一 显微镜的构造和使用	345
实验二 基本组织实验	347
实验三 运动系统实验 1	349
实验四 运动系统实验 2	350
实验五 运动系统实验 3	351
实验六 运动系统实验 4	351
实验七 消化系统实验 1	352
实验八 消化系统实验 2	354
实验九 呼吸系统实验	355
实验十 泌尿系统实验	357
实验十一 生殖系统实验	358
实验十二 脉管系统实验	360
实验十三 主要内分泌器官的结构及组成	367
实验十四 感觉器官实验	368
实验十五 神经系统实验 1	370
实验十六 神经系统实验 2	371
实验十七 神经系统实验 3	372
实验十八 神经系统实验 4	373
实验十九 内分泌与胚胎实验	374

参考答案	377
参考文献	379

学 习 目 标

1. 理解正常人体结构的含义；细胞、组织、器官、系统和内脏的概念。
2. 理解人体的分部及人体各系统的名称，轴与面的概念及应用。
3. 了解学习正常人体结构学的基本观点和方法。
4. 了解人体解剖学姿势及解剖学常用方位术语。
5. 了解解剖学、组织学、胚胎学的定义。

一、正常人体结构的含义以及在护理专业中的地位

正常人体结构（the normal human body structure）是研究正常人体形态结构及其发生、发展规律的科学。它包括系统解剖学、组织学和胚胎学三部分。解剖学（anatomy）是凭肉眼观察的方法研究正常人体形态结构的科学。组织学（histology）是借助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。常用的显微镜有光学显微镜（light microscope）和电子显微镜（electron microscope）。所以，细微结构也分光镜结构和电镜结构。胚胎学（embryology）是研究人体在发生、发展过程中，结构变化规律的科学。

随着人类的进步和科学文化的发展，人体解剖学由于所服务的对象不同，在研究方法、着重点和目的性等方面产生了差异，因而逐渐形成了若干独具特色的分类：如按照组成人体的各系统，逐一研究和叙述各系统器官形态、结构的系统解剖学；按照人体的分部及医疗手术学的需要，研究和论述各体部内诸结构的形态、位置和毗邻关系的局部解剖学；适应绘画和雕塑等专业要求的艺术解剖学；研究人体器官和结构在体育运动和训练中其形态构造和功能关系的运动解剖学；专门阐述临床各种手术层次结构基础的应用解剖学等。此外，由于研究手段不同，又有了以肉眼观察和解剖操作为主的大体解剖学和以显微镜及电子显微镜观察组织——即微视和超微解剖学。还有专门以个体发生和发育过程和规律的人体胚胎学或人体发生学。

正常人体结构与医学各学科有紧密的联系，有数据表明医学名词有 70% 来自于解剖学，在护理专业学习中起重要作用，是一门重要的护理基础课。学习正常人体结构的目的是从护理专业的实际出发，系统全面地掌握人体的形态结构，为后续学习其他护理基础课程和护理专业课程奠定基础。只有在充分认识正常人体形态结构的基础上，才能够正确理解人体的生理现象和病理变化，才能正确地认识疾病的发生发展

和演变规律,进而采取相应的护理措施为病人服务。因此每个护理专业医学生都应该努力学好该课程。

二、人体器官的构成与系统划分

人体是由 200 余种细胞群体与细胞间质组成的有机体。细胞 (cell) 是人体形态结构和生理功能的基本单位,数量多、形态多样。细胞间质由细胞产生的不具有细胞形态和结构的物质,它包括纤维、基质和流体物质 (组织液、淋巴液、血浆等),对细胞起着支持、保护、联结和营养作用,参与构成细胞生存的微环境。每一种细胞都具有各自的特点,由形态和功能相似或相同的细胞与细胞基质共同构成组织 (tissue)。人体的组织有四种:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。上述四种组织是构成人体器官和系统的基础,故又称基本组织 (basic tissue)。不同的组织按一定的规律组合在一起,构成具有一定形态和功能的结构,称器官 (organ)。如心、脑、肾等。有些器官共同执行某种特定的生理活动,而联合构成系统 (system)。人体共有九大系统,即运动系统、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、神经系统和感觉器。人体各系统既具有本身独特的形态、结构和功能,又在神经系统的统一支配下和神经体液的调节下,相互联系,相互制约,协同配合,共同完成统一的整体活动和高级的意识活动,以实现与瞬息万变的内外环境的高度统一。

人体可分为头、颈、躯干和四肢。头又可分为颅部和面部;躯干又可分为胸部、腹部和盆部;四肢又可分为上肢和下肢。上肢可分为肩、臂、前臂和手;下肢可分为臀、大腿、小腿和足。

三、正常人体结构的学习方法

正常人体结构学是一门形态学科学,直观性很强,名词多,描述多是其特点。因此,在学习过程中要充分利用各种标本、模型、图片等直观道具,多看、多摸、多想、多记,以加深对形态知识的理解和掌握。此外,学习人体解剖学要有进化的观点,形态与功能统一的观点,局部与整体统一的观点,理论联系实际的观点。只有这样,才能全面地理解和掌握人体的形态结构,才能把正常人体结构学这门基础医学课程学好。

(一) 进化发展的观点

人类是亿万年来由低等动物逐渐发展进化而来的,人体经历了由低级到高级,由简单到复杂的演化过程。学习正常人体结构应该运用科学、发展的观点,适当联系种系发生和个体发生知识,这样既理解了正常人体结构的知识,又加深了对人体的由来及其发展规律的认识,从而将孤立、分散的器官形态彼此联系起来,成为一个整体,形成更加接近事物内在本质的科学知识,不断促进医学科学的发展。

(二) 形态与功能相互关联的观点

形态结构与功能是互相依存,又互相影响的。在人类进化过程中,每个器官都形成了特定的功能,如眼和鼻的形态结构分别适应了视觉和听觉功能的实现。功能的改变可

影响器官的形态,如人类因为劳动和直立,上、下肢的形态与功能有了明显的差异。坚持锻炼,可使肌肉发达,骨骼粗壮;长期卧床,缺少锻炼,则导致肌肉萎缩、骨质疏松。

(三) 局部与整体统一的观点

人体是一个有机的整体,各器官系统有各自的形态与功能,相对独立而存在;但对于整体而言,一个器官或一个局部都是人体不可分割的一部分,不可能离开整体而独立存活。学习中不仅要把握每个器官、系统或局部的形态结构,还应该注意局部与整体的关系,把握各器官、系统或局部在整体中的作用,以及它们彼此间的联系。

(四) 理论与实际结合的观点

正常人体结构是一门形态科学,涉及的名称多、记忆量大,学习过程中需要将理论与实验、观察尸体标本和活体观察以及必要的临床应用联系起来,还要密切结合教材、标本、模型、图谱,利用多媒体等现代学习手段,帮助记忆和加深立体印象。这样在学习过程中既有理论指导实践,又能在实践中验证理论,从而获得更加完整的正常人体结构知识。

四、正常人体结构的方位术语

为了正确描述人体结构的形态、位置以及它们间的相互关系,必须制定公认的统一标准,即解剖学姿势和方位术语,准确掌握这项基本知识,以利于学习、交流而避免误解。

1. 解剖学姿势

为了阐明人体各部 and 诸结构的形态、位置及相互关系,首先必须确立一个标准姿势,在描述任何体位时,均以此标准姿势为准。这一标准姿势叫作解剖学姿势。即身体直立,两眼平视前方;双足并立,足尖朝前;上肢垂于躯干两侧,手掌朝向前方(拇指在外侧)(图绪-1)。

2. 常用的方位术语

上(superior)和下(inferior):按解剖学姿势,头居上,足在下。常用颅侧代替上;用足侧代替下。在四肢则常用近侧(proximal)和远侧(distal)描述部位间的关系,即靠近躯干的根部为近侧,而相对距离较远或末端的部位为远侧。

前(anterior)和后(posterior):靠身体腹面者为前,而靠背面者为后。在比较解剖学上通常称为腹侧(ventralis)和背侧(dorsalis)。在描述手时则常用掌侧(palmar)和背侧。

内侧(medialis)和外侧(lateralis):以身体的中线为准,距中线近者为内侧,离中线相对远者为外侧。如手的拇指在外侧而小指在内侧。在描述上肢的结构时,由于前臂尺、桡骨并列,尺骨在内侧,桡骨在外侧,故可以用尺侧(ulnar)代替内侧,用桡侧(radial)代替外侧。下肢小腿部有胫、腓骨并列,胫骨在内侧,腓骨居外侧,故又可用胫侧(tibial)和腓侧(fibular)称之。

内(interior)和外(exterior):用以表示某些结构和腔的关系,应注意与内侧和外侧区分。

浅(superficial)和深(deep):靠近体表的部分叫浅,相对深入潜居于内部的部分叫深。