



全国医药院校高职高专创新教材

QUANGUO YIYAO YUANXIAO GAOZHIGAOZHUAN CHUANGXIN JIAOCAI

人体解剖学与 组织胚胎学

(供临床、护理、助产及相关专业使用)

RENTI JIEPOU XUE YU
ZUZHI PEITAI XUE

主编 盖一峰 刘志哲
李东禄 胡小和

中国医药科技出版社

全国医药院校高职

(供临床、护理、助产及相关专业使用)

人体解剖学与 组织胚胎学

主 编 盖一峰 刘志哲 李东禄 胡小和

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是全国医药院校高职高专创新教材之一,依照教育部教育发展规划纲要等相关文件要求,结合卫生部相关执业考试特点,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。

本书主要包括人体解剖学、组织学和胚胎学三部分。全书共分为12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、循环系统、感觉器、内分泌系统、神经系统、人体胚胎学概要。

本书本着“理论适度够用,技术应用能力突显”的原则,注重培养医药卫生类高职学生的综合职业能力,适合医药卫生高职高专、函授及自学高考等相同层次不同办学形式教学使用,也可作为医药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/盖一峰等主编. —北京:中国医药科技出版社,2013.2

全国医药院校高职高专创新教材

ISBN 978-7-5067-5913-7

I. ①人… II. ①盖… III. ①人体解剖学-高等职业教育-教材 ②人体组织学-人体胚胎学-高等职业教育-教材 IV. ①R32

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第010150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

规格 787×1092mm $\frac{1}{16}$

印张 22

字数 442千字

版次 2013年2月第1版

印次 2013年2月第1次印刷

印刷 大厂回族自治县德诚印务有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-5913-7

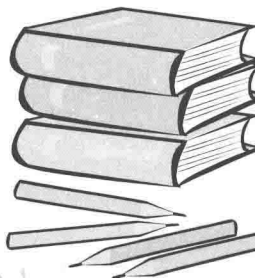
定价 62.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国医药院校高职高专创新教材建设委员会

- 主任委员 杨克虎 (兰州大学继续教育学院)
- 副主任委员 (以姓氏笔画为序)
- 王明琼 (曲靖医学高等专科学校)
- 王建强 (兰州大学继续教育学院)
- 王晓明 (楚雄医药高等专科学校)
- 李百彦 (兰州大学继续教育学院)
- 邵兴明 (重庆市医科学校)
- 金鲁明 (山东中医药高等专科学校)
- 胡友权 (益阳医学高等专科学校)
- 喻友军 (长沙卫生职业学院)
- 裴刚 (兰州大学继续教育学院)
- 委员 (以姓氏笔画为序)
- 马祥志 (湖南师范大学医学院)
- 王凤丽 (甘肃省中医学校)
- 王所荣 (曲靖医学高等专科学校)
- 毛如君 (天水市卫生学校)
- 毛春燕 (甘肃省中医学校)
- 文宇祥 (重庆市医科学校)
- 孔六龄 (临夏州卫生学校)
- 朱爱军 (定西市卫生学校)
- 许建新 (曲靖医学高等专科学校)
- 杨小林 (陇南市卫生学校)
- 李晓彬 (酒泉市卫生学校)
- 何海明 (临夏州卫生学校)
- 张来平 (陇东学院岐伯医学院)
- 陈天泉 (天水市卫生学校)
- 陈碧强 (陇南市卫生学校)
- 范珍明 (益阳医学高等专科学校)
- 胡小和 (长沙卫生职业学院)
- 胡志鸿 (酒泉市卫生学校)
- 咎雪峰 (楚雄医药高等专科学校)
- 黄万林 (定西市卫生学校)
- 盖一峰 (山东中医药高等专科学校)
- 蒋小剑 (永州职业技术学院)
- 吴少桢 (中国医药科技出版社)
- 牛彦辉 (甘肃省中医学校)
- 常平福 (定西市卫生学校)
- 浩云涛 (中国医药科技出版社)
- 赵燕宜 (中国医药科技出版社)
- 王宇润 (中国医药科技出版社)

秘书长
副秘书长
办公室



本书编委会

主 编 盖一峰 刘志哲 李东禄 胡小和

副主编 刘伏祥 宿世震 胡俊义 马光斌

编 者 (按姓氏笔画排序)

马光斌 (曲阜中医药学校)

王志辉 (长沙卫生职业学院)

刘 杰 (山东中医药高等专科学校)

刘伏祥 (益阳医学高等专科学校)

刘志哲 (陇东学院岐伯医学院)

李东禄 (平凉医学高等专科学校)

陈晓杰 (安徽中医药高等专科学校)

周 奕 (长沙卫生职业学院)

胡小和 (长沙卫生职业学院)

胡俊义 (江西中医药高等专科学校)

施荣庆 (保山中医药高等专科学校)

段德金 (保山中医药高等专科学校)

盖一峰 (山东中医药高等专科学校)

宿世震 (山东中医药高等专科学校)

韩 雪 (保山中医药高等专科学校)

臧 慧 (益阳医学高等专科学校)



编写说明

作为我国医药教育的一个重要组成部分，医药高职高专教育为我国医药卫生战线输送了大批实用技能型人才。近年来，随着我国医药卫生体制改革的不断推进，医药高职高专所培养的实用技能型人才必将成为解决我国医药卫生事业问题，落实医药卫生体制改革措施的一支生力军。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》提出当前我国职业教育应把提高质量作为重点，到2020年，我国职业教育要形成适应经济发展方式转变和产业结构调整要求、体现终身教育理念、中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系。作为重要的教学工具，教材建设应符合纲要提出的要求，符合行业对于医药职业教育发展的要求、符合医药职业教育教学实际的要求。

根据国发〔2005〕35号《国务院关于大力发展职业教育的决定》文件和教育部〔2006〕16号文件精神，鉴于2010年相关执业资格考试做出了修订调整，对医药职业教育提出了新的、更高的要求，在与有关人员的沟通协调下，中国医药科技出版社与全国二十多所相关院校组建成立了全国医药院校高职高专创新教材建设委员会，于2012年着手开展了本套教材的建设工作。

在编写过程中我们坚持以人才市场需求为导向，以技能培养为核心，以医药高素质实用技能型人才培养必需知识体系为要素，规范、科学并符合行业发展需要为该套教材的指导思想；坚持“技能素质需求→课程体系→课程内容→知识模块构建”的知识点模块化立体构建体系；坚持以行业需求为导向，以国家相关执业资格考试为参考的编写原则；坚持尊重学生认知特点、理论知识适度、技术应用能力强、知识面宽、综合素质较高的编写特点。

该套教材适合医药卫生高职高专、继续教育、自学高考等不同办学形式教学使用，也可作为医药行业培训和自学用书。

全国医药院校高职高专创新教材建设委员会
2013年1月

前

言

PREFACE

本教材供全国高职高专院校三年制专科和五年制高职专科护理、助产及相关专业使用。教材内容主要包括人体解剖学、组织学和胚胎学。其中人体解剖学以系统解剖学为主,适当介绍某些部位的局部解剖学内容;组织学主要介绍基本组织、主要器官的微细结构;胚胎学根据专业需要,只介绍人体胚胎学概要。各院校可根据专业教学计划和教学大纲对本门课程的要求选用。

本版教材中的专业名词、数据和单位名称,是按国家规定标准或参考高等医药院校的有关教材编写的。

本版教材在编写过程中,得到了山东中医药高等专科学校、陇东学院岐伯医学院、平凉医学高等专科学校、益阳医学高等专科学校、长沙卫生职业学院、宝山中医药高等专科学校、安徽中医药高等专科学校、江西中医药高等专科学校的大力支持以及全国许多兄弟院校同道们的帮助和大力支持,在此一并致以衷心的感谢。

由于编者水平所限,教材中错误和缺点在所难免,敬请老师、同学和读者批评指正。

编 者

2012 年 10 月

目 录

CONTENTS

绪论	(1)
一、人体解剖学的定义及其在医学中的地位	(1)
二、学习人体解剖学的观点和方法	(2)
三、人体的组成和分部	(3)
四、人体解剖学常用术语	(3)
五、组织切片的常用染色法	(5)
第一章 细胞	(6)
第一节 细胞的形态	(6)
第二节 细胞的结构	(7)
一、细胞膜	(7)
二、细胞质	(8)
三、细胞核	(10)
第三节 细胞增殖	(12)
一、有丝分裂	(12)
二、成熟分裂	(13)
第二章 基本组织	(15)
第一节 上皮组织	(15)
一、被覆上皮	(15)
二、腺上皮和腺	(19)
三、感觉上皮	(20)
第二节 结缔组织	(20)
一、固有结缔组织	(20)
二、软骨组织和软骨	(23)
三、骨组织	(25)
四、血液和淋巴	(26)
第三节 肌组织	(30)
一、骨骼肌	(30)
二、平滑肌	(31)
三、心肌	(32)

第四节 神经组织	(32)
一、神经元	(32)
二、神经胶质细胞	(38)
第三章 运动系统	(40)
第一节 概述	(40)
一、运动系统的组成	(40)
二、运动系统的主要功能	(40)
第二节 骨学	(41)
一、概述	(41)
二、躯干骨	(45)
三、四肢骨	(48)
四、颅骨	(55)
第三节 关节学	(61)
一、概述	(61)
二、躯干骨的连结	(62)
三、四肢骨的连结	(66)
四、颅骨的连结	(73)
第四节 肌学	(74)
一、概述	(74)
二、躯干肌	(77)
三、四肢肌	(84)
四、头肌	(92)
第四章 消化系统	(96)
第一节 概述	(96)
一、消化系统的组成	(96)
二、消化系统的主要功能	(97)
三、胸部标志线和腹部分区	(97)
第二节 消化管	(98)
一、消化管的一般结构	(98)
二、口腔	(99)
三、咽	(103)
四、食管	(104)
五、胃	(106)
六、小肠	(109)
七、大肠	(112)
第三节 消化腺	(115)

一、唾液腺	(115)
二、肝	(116)
三、胰	(121)
第四节 腹膜	(123)
一、概述	(123)
二、腹膜与腹盆腔器官的关系	(124)
三、腹膜形成的结构	(124)
第五章 呼吸系统	(129)
第一节 概述	(129)
一、呼吸系统的组成	(129)
二、呼吸系统的主要功能	(129)
第二节 呼吸道	(130)
一、鼻	(130)
二、咽	(132)
三、喉	(132)
四、气管与主支气管	(135)
第三节 肺	(136)
一、肺的位置和形态	(136)
二、肺段支气管和支气管肺段	(137)
三、肺的微细结构	(137)
四、肺的体表投影	(141)
五、肺的血管	(142)
第四节 胸膜	(142)
一、概述	(142)
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	(143)
三、壁胸膜的体表投影	(144)
第五节 纵隔	(144)
一、纵隔的概念和境界	(144)
二、纵隔的分部和内容	(144)
第六章 泌尿系统	(147)
第一节 概述	(147)
一、泌尿系统的组成	(147)
二、泌尿系统的主要功能	(147)
第二节 肾	(148)
一、肾的形态	(148)
二、肾的位置	(148)

三、肾的被膜	(149)
四、肾的剖面结构	(150)
五、肾的微细结构	(150)
六、肾的血管和血液循环特点	(154)
第三节 输尿管	(156)
一、输尿管的位置	(156)
二、输尿管的分段和狭窄	(157)
第四节 膀胱	(157)
一、膀胱的形态	(157)
二、膀胱的位置和毗邻	(158)
三、膀胱壁的结构	(158)
第五节 尿道	(159)
第七章 生殖系统	(161)
第一节 概述	(161)
一、生殖系统的组成	(161)
二、生殖系统的主要功能	(162)
第二节 男性生殖系统	(162)
一、内生殖器	(162)
二、外生殖器	(166)
第三节 女性生殖系统	(168)
一、内生殖器	(168)
二、外生殖器	(175)
第四节 乳房	(176)
一、乳房的位置	(176)
二、乳房的形态	(177)
三、乳房的结构	(177)
第五节 会阴	(178)
一、会阴的概念	(178)
二、会阴的分区	(178)
第八章 循环系统	(180)
第一节 概述	(180)
一、循环系统的组成	(180)
二、循环系统的主要功能	(180)
第二节 心血管系统	(181)
一、概述	(181)
二、心	(186)

三、动脉	(193)
四、静脉	(206)
第三节 淋巴系统	(215)
一、概述	(215)
二、淋巴管道	(215)
三、淋巴器官	(217)
第九章 感觉器	(225)
第一节 概述	(225)
一、感觉器的组成	(225)
二、感觉器的主要功能	(226)
第二节 眼	(226)
一、眼球	(226)
二、眼副器	(230)
三、眼的血管	(232)
第三节 耳	(233)
一、外耳	(233)
二、中耳	(235)
三、内耳	(236)
四、声波的传导途径	(238)
第四节 皮肤	(239)
一、皮肤的微细结构	(239)
二、皮肤的附属器	(240)
三、皮肤的功能	(241)
第十章 内分泌系统	(243)
第一节 概述	(243)
一、内分泌系统的组成	(243)
二、内分泌系统的主要功能	(243)
第二节 甲状腺	(244)
一、甲状腺的形态和位置	(244)
二、甲状腺的微细结构	(244)
三、甲状腺的主要功能	(244)
第三节 甲状旁腺	(245)
一、甲状旁腺的形态和位置	(245)
二、甲状旁腺的微细结构	(245)
三、甲状旁腺的主要功能	(246)
第四节 肾上腺	(246)

一、肾上腺的形态和位置	(246)
二、肾上腺的微细结构	(246)
三、肾上腺的主要功能	(247)
第五节 垂体	(248)
一、垂体的形态和位置	(248)
二、垂体的分部	(248)
三、垂体的微细结构	(249)
四、垂体的主要功能	(250)
第六节 胸腺	(251)
一、胸腺的位置和形态	(251)
二、胸腺的微细结构	(251)
三、胸腺的主要功能	(251)
第七节 松果体	(252)
一、松果体的位置和形态	(252)
二、松果体的微细结构	(252)
三、松果体的主要功能	(252)
第十一章 神经系统	(253)
第一节 概述	(253)
一、神经系统的组成	(253)
二、神经系统的主要功能	(255)
三、神经系统的活动方式	(255)
四、神经系统的常用术语	(256)
第二节 中枢神经系统	(256)
一、脊髓	(256)
二、脑	(261)
三、脑和脊髓的被膜	(274)
四、脑和脊髓的血管	(277)
五、脑室和脑脊液循环	(280)
第三节 周围神经系统	(282)
一、脊神经	(282)
二、脑神经	(291)
三、内脏神经系统	(299)
第四节 神经传导通路	(306)
一、感觉传导通路	(306)
二、运动传导通路	(309)

第十二章 人体胚胎学概要	(317)
第一节 概述	(317)
第二节 生殖细胞的成熟	(318)
一、精子的成熟	(318)
二、卵子的成熟	(318)
第三节 胚胎的早期发育	(319)
一、受精	(319)
二、卵裂和胚泡的形成	(320)
三、植入与蜕膜	(321)
四、三胚层的形成及分化	(323)
第四节 胎膜和胎盘	(328)
一、胎膜	(328)
二、胎盘	(330)
第五节 胎儿血液循环及出生后的变化	(332)
一、胎儿心血管系统的结构特点	(332)
二、胎儿血液循环的途径	(332)
三、胎儿出生后血液循环的变化	(333)
第六节 孪生和多胎	(334)
一、孪生	(334)
二、多胎	(335)
第七节 先天性畸形	(335)
一、先天性畸形的发生原因	(335)
二、胚胎的致畸敏感期	(336)
三、先天性畸形的分类	(336)
参考文献	(338)

绪 论

学习目标

1. 掌握人体解剖学、组织学、胚胎学、系统解剖学和局部解剖学的定义；组织、器官、系统和内脏的概念；人体的分部；人体解剖学常用术语。
2. 了解组织切片的常用染色法。

一、人体解剖学的定义及其在医学中的地位

人体解剖学是研究正常人体形态结构及其发生发展规律的科学。

人体的形态结构一般是通过实地解剖的方法来进行研究，所以研究正常人体形态结构的科学领域多是用人体解剖学（human anatomy）来命名。随着现代科学技术的不断发展，可以应用 X 线成像、计算机断层成像、超声波或磁共振成像以及导管介入观察等多种现代科学技术来研究人体的形态结构，使我们不用实地解剖也能对人体器官进行观察，所以实地解剖虽然是研究人体形态结构的重要方法，但并不是唯一的研究方法。

本书主要包括人体解剖学、组织学和胚胎学三部分。

人体解剖学，是用刀剖割和肉眼观察的方法，研究正常人体形态结构的科学。根据研究内容和叙述方法的不同，人体解剖学通常分为系统解剖学、局部解剖学等学科。系统解剖学（systematic anatomy），是按照人体各系统（如消化系统、呼吸系统、泌尿系统等）阐述各器官形态结构的科学。一般所说的解剖学就是指系统解剖学。局部解剖学（regional anatomy），是按照人体的部位（如头部、颈部、胸部、腹部、四肢等），由浅入深描述各部结构的形态及其毗邻关系的科学。

组织学（histology），是借助于显微镜观察的方法，研究正常人体微细结构的科学。

胚胎学（embryology），是研究人体在出生前发生、发育过程中形态结构变化规律的科学。

基于研究的角度、手段和方法的不同，人体解剖学又分出若干门类，例如：从外科应用角度研究人体结构的外科解剖学（surgical anatomy）（应用解剖学）；用 X 线技术研究人体器官形态结构的 X 线解剖学（X-ray anatomy）；用 B 超、计算机断层扫描（CT）和磁共振成像（MRI）技术研究人体各局部或器官断面形态结构的断层解剖学（sectional anatomy）；研究人体表面的形态结构、人体器官的体表投影的表面解剖学（surface anatomy）等等。

人体解剖学与组织胚胎学和医学各科有着密切的联系，是一门重要的医学基础课程。护理专业学生在学习过程中，只有在充分认识正常人体的形态结构、位置与毗邻、生长发育规律及其功能意义的基础上，才能正确理解人体的生理功能、病理现象以及疾病发生和发展的规律，进而对病人做出正确的护理评估，采取相应的治疗和护理措施，帮助病人康复。医学中大量的名词、术语来源于人体解剖学和组织胚胎学，所以人体解剖学和组织胚胎学是学习医学各学科的必修课。

学习人体解剖学和组织胚胎学的目的，就是从护理专业的培养目标出发，理解和掌握正常人体形态结构的基础理论、基本知识和基本技能，为学习生理学、病理学等医学基础课程和内科学、外科学等临床课程以及其他护理专业基础课程和专业课程奠定必要的基础。每个护理专业学生必须学好人体解剖学和组织胚胎学。

二、学习人体解剖学和组织胚胎学的观点和方法

学习人体解剖学和组织胚胎学必须掌握以下观点和方法，才能正确理解人体形态结构特点及其演变规律。

（一）进化发展的观点

人类是亿万年来由低等动物进化而来的，人体的形态结构至今仍保留着许多与动物，尤其是与哺乳类动物类似的特征。而在进化发展的漫长过程中，人类又形成了与其功能相适应的、不同于其他动物的形态结构特征。人类的形态结构形成后，仍然在不断发展和变化，人体的细胞、组织和器官一直处于新陈代谢、分化和发育的动态之中。不同的自然因素、不同的社会生活、不同的劳动条件等，均可影响人体形态结构的发展和变化。因此，只有用进化发展的观点来学习人体解剖学和组织胚胎学，才能正确、全面地理解人体器官的形态结构。

（二）形态与功能相互联系的观点

人体的形态结构与功能是密切相关的，一定的形态结构表现一定的功能，而功能的改变也可影响形态结构的发展和变化。例如，眼呈球形，能灵活运动，有利于扩大视野；耳郭的形态有利于收集声波。人类由于直立和劳动，上、下肢有了分工，其形态结构也发生了相应的变化：上肢的形态结构与劳动功能相适应；下肢的形态结构则与直立和行走功能相适应。所以，生物体的形态结构与其功能是相互依赖、相互影响的。因此，用形态与功能相互联系的观点来学习人体解剖学和组织胚胎学，不仅有助于人体解剖学和组织胚胎学的学习，也为生理学等后续课程的学习奠定必要的基础。

（三）局部与整体统一的观点

人体各部之间，局部与整体之间，在神经体液的调节之下，相互影响，彼此协调，形成一个有机的统一整体；各个局部或任何一个器官是整体不可分割的一部分，不能离开整体而独立存在。我们学习人体解剖学和组织胚胎学虽从个别器官系统或局部入手，但必须注意各局部、各系统相互间的联系，明确各局部、各系统在整体中的作用，注意从整体的观点来理解局部，由局部更深入地来理解整体，建立从器官到系统，从局部到整体的概念，树立局部与整体统一的观点。

（四）理论联系实际的观点

人体解剖学与组织胚胎学是一门形态科学，名词多、描述多是其特点。在学习过程中必须依据课程目标，做到理论联系实际。做到学习理论和图表相联系，学习理论与观察实物相联系，学习理论与临床应用相联系，做到学用结合。因此，学习人体解剖学与组织胚胎学必须十分重视实验课，要充分重视观察标本、组织切片、模型、图表，要利用电化教具和活体对照等实践手段，以加深印象，增进理解，巩固记忆。只有这样，才能理解和认识人体的形态结构，学好这门课程。

三、人体的组成和分部

（一）人体的组成

人体结构和功能的基本单位是细胞（cell），细胞之间存在一些不具有细胞形态的物质，称细胞间质。

许多形态相似、功能相近的细胞与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、肌肉组织和神经组织。

几种不同的组织有机结合，构成具有一定形态、完成一定功能的结构，称为器官（organ），如心、肝、肺、胃、小肠、大肠、甲状腺、眼、脑等。

许多共同完成某一方面功能的器官联合在一起组成系统（system）。人体有运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、感觉器、内分泌系统和神经系统等。

消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的大部分器官都位于胸腔、腹腔和盆腔内，并借一定的孔道直接或间接与外界相通，故总称为内脏。

人体各系统在神经体液的调节下相互联系，共同构成了一个完整统一的人体（human body）。

（二）人体的分部

根据人体的外形，人体可分为头部、颈部、躯干部和四肢四部分。头部包括颅和面部。颈部包括颈和项部。躯干的前面分为胸部、腹部、盆部和会阴；躯干的后面分为背部和腰部。四肢分为左、右上肢和左、右下肢。上肢分为肩、上臂（臂部）、前臂和手四部分；下肢分为臀、大腿（股部）、小腿和足四部分。

四、人体解剖学常用术语

为了描述人体各部结构的位置关系，人体解剖学统一规定了解剖学姿势、方位、轴和切面等术语。

（一）解剖学姿势

身体直立，两眼向前平视，上肢下垂于躯干两侧，手掌向前，下肢并拢，足尖向前，这样的姿势称解剖学姿势（anatomical position）。解剖学姿势亦称标准姿势。在描述人体各部结构的位置及其相互关系时，不论标本或模型处于何种位置或以何种位置放置，都应以解剖学姿势为依据。