



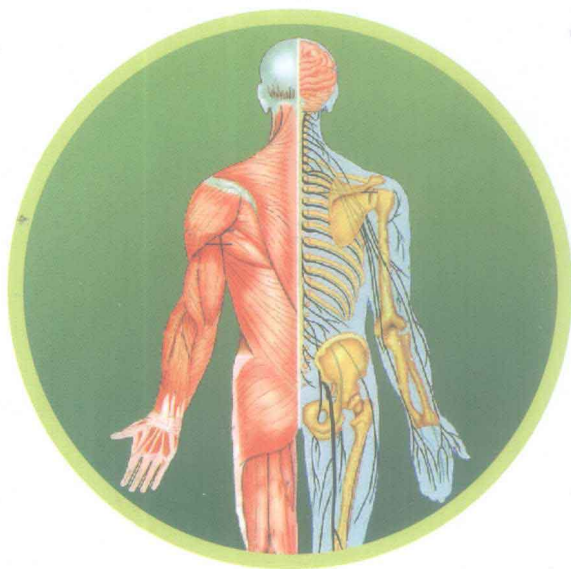
全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材

正常人体结构

供高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术
及其他相关医学类专业使用

Zhengchang Renti Jiegou

张烨 黄拥军 李泽良 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



全国高职高专医药院校康复治疗技术专业
工学结合“十二五”规划教材

正常人体结构

供高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术
及其他相关医学类专业使用

Zhengchang Renti Jiegou

主 编 张 烨 黄拥军 李泽良

副主编 陈红平 刘启雄 巨国哲

李本全 王 鹏

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 鹏 (北华大学医学院)

王本锋 (湖北省荣军医院)

巨国哲 (宝鸡职业技术学院)

朱秉裙 (雅安职业技术学院)

刘启雄 (鄂州职业大学)

李本全 (雅安职业技术学院)

李龙腾 (郑州铁路职业技术学院)

李泽良 (顺德职业技术学院)

张 烨 (武汉民政职业学院)

张维杰 (宝鸡职业技术学院)

陈 慧 (雅安职业技术学院)

陈红平 (湖北职业技术学院)

徐 静 (雅安职业技术学院)

黄拥军 (清远职业技术学院)

程志超 (雅安职业技术学院)



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材。

本书按项目化教学的基本要求,全书共分八个项目,内容包括正常人体结构初步认知,运动系统正常结构,内脏,脉管系统正常结构,感觉器正常结构,神经系统正常结构,内分泌系统正常结构,知识、能力、素质要求。

本书适合高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术及其他相关医学类专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

正常人体结构/张 烨 黄拥军 李泽良 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2011.9
ISBN 978-7-5609-7177-3

I. 正… II. ①张… ②黄… ③李… III. 人体结构-高等职业教育-教材 IV. R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 129347 号

正常人体结构

张 烨 黄拥军 李泽良 主编

策划编辑:董欣欣

责任编辑:罗 伟

封面设计:范翠璇

责任校对:周 娟

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北恒泰印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:20

字 数:448 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:76.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

总序

世界职业教育发展的经验和我国职业教育发展的历程都表明,职业教育是提高国家核心竞争力的要素之一。近年来,我国高等职业教育发展迅猛,成为我国高等教育的重要组成部分,与此同时,作为高等职业教育重要组成部分的高等卫生职业教育的发展也取得了巨大成就,为国家输送了大批高素质技能型、应用型医疗卫生人才。截至2010年底,我国各类医药卫生类高职高专院校已达343所,年招生规模超过24万人,在校生78万余人。

康复医学现已与保健医学、预防医学、临床医学并列成为现代医学的四大分支之一。现代康复医学在我国发展已有近30年历史,是一个年轻但涉及众多专业的医学学科,在我国虽然起步较晚,但发展很快,势头良好,在维护人民群众身体健康、提高生存质量等方面起到了不可替代的作用。据不完全统计,截至2010年底,我国开设有康复治疗技术专业的高职高专院校已达100所,年招生量近10000人。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中明确指出,高等职业教育必须“以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合的发展道路”,“把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点,带动专业调整与建设,引导课程设置、教学内容和教学方法改革”。这是新时期我国职业教育发展具有战略意义的指导意见。高等卫生职业教育既具有职业教育的普遍特性,又具有医学教育的特殊性,许多卫生职业院校在大力推进示范性职业院校建设、精品课程建设,发展和完善“校企合作”的办学模式、“工学结合”的人才培养模式,以及“基于工作过程”的课程模式等方面有所创新和突破。高等卫生职业教育发展的形势使得目前使用的教材与新形势下的教学要求不相适应的矛盾日益突出,加强高职高专医学教材建设成为各院校的迫切要求,新一轮教材建设迫在眉睫。

为了顺应高等卫生职业教育教学改革的新形势和新要求,在认真、细致调研的基础上,在教育部高职高专医学类及相关医学类专业教学指导委员会专家和部分高职高专示范院校领导的指导下,我们组织了全国42所高职高专医学院校的近200位老师编写了这套以工作过程为导向的全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材。本套教材囊括了康复治疗技术专业的所有学科,由我国开设该专业较早、取得显著教学成果的专业示范性院校引领,多所学校广泛参与,其中有副教授及以上职称的老师占52%,每门课程的主编、副主编均由来自高职高专院校教学一线的主任或学科带头人组成。教材编写过程中,全体主编和参编人员进行了认真的研讨和细致的分工,在教材编写体例和内容上均有所创新,各主编单位高度重视并有力配合教材编写工作,责任编辑和主审专家严谨和忘我地工作,确保了本套教材的编写质量。



本套教材充分体现新一轮教学计划的特色,强调以就业为导向、以能力为本位、贴近学生的原则,体现教材的“三基”(基本知识、基本理论、基本实践技能)及“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)要求,着重突出以下编写特点:

- (1) 紧扣新教学计划 and 教学大纲,科学、规范,具有鲜明的高职高专特色;
- (2) 突出体现“工学结合”的人才培养模式和“基于工作过程”的课程模式;
- (3) 适合高职高专医药院校教学实际,突出针对性、适用性和实用性;
- (4) 以“必需、够用”为原则,简化基础理论,侧重临床实践与应用;
- (5) 紧扣精品课程建设目标,体现教学改革方向;
- (6) 紧密围绕后续课程、执业资格标准和工作岗位需求;
- (7) 教材内容体系整体优化,基础课程体系和实训课程体系都成系统;
- (8) 探索案例式教学方法,倡导主动学习。

这套规划教材作为全国首套工学结合模式的康复治疗技术专业教材,得到了各学校的大力支持与高度关注,它将为高等卫生职业教育康复治疗技术专业的课程体系改革作出应有的贡献。我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学活动中发挥积极作用,并得到读者的青睐。我们也相信这套教材在使用过程中,通过教学实践的检验和实际问题的解决,不断得到改进、完善和提高。

全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材
编写委员会

前言

随着社会经济的不断发展、人们对健康需求的提高和医学模式的转变,社会对康复治疗技术人才的需求大量增加,但目前康复治疗技术专业的教学模式滞后于社会需求。全国高职高专人才培养目标、教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,均提出了要探索“工学结合、校企合作”的人才培养模式,不断推进教学模式和教学方法的改革。“正常人体结构”作为相关医学类专业的公共平台课程,在原来人体解剖学成熟内容的基础上,按照康复岗位工作中典型的工作过程对解剖学知识的需求,对原有的课程体系进行了序化,根据实际工作设置教学情境,以实现教、学、做一体化。这种尝试对后续各专业课程的改革具有一定的指导意义。

“正常人体结构”属于康复治疗技术专业的基础课程,也是其他相关医学类专业通用的公共平台课程。按照项目化教学的基本要求,全书共设有八个学习项目,内含二十个学习任务、九个综合能力训练,在重点内容方面安排了六个情景设置。本教材具有如下特点:一是体现两个“统一”(医学基础课程及职业技能课程内容与专业岗位需求相统一,编写原则与全国高等职业教育改革工学结合的精神要求相统一);二是突出三个“打破”(在教学理念上打破了传统的解剖学教学思维,力争体现教学过程与实际工作过程的融合,突出形态学知识的应用和综合能力的培养;在知识体系上打破了传统的章节编排形式,按工作过程对章节重新排序,突出了教学内容在工作过程中的实际应用;在教学方式上打破了传统的学科顺序和按部就班的教学方式,通过项目载体、任务驱动突出了教、学、做一体化的理念)。全书采用彩色印刷,更有利于读者学习和参考。

本教材可供全国高职高专医药院校康复治疗技术、药学、医学检验技术专业使用,也可供其他相关医学类专业选用,还可供相关医疗卫生人员参考使用。

由于本教材图片较多,为了增强直观的学习效果,在编写过程中,各位编者付出了艰辛的劳动,查阅了大量资料,后期由三位主编通读全书,并由第一主编逐字统稿。在此,特向全书参编作者及其单位的大力支持表示感谢!本教材的编写还得到了华中科技大学同济医学院附属同济医院郭铁成教授和武汉大学中南医院廖维靖教授的指导,在此一并致谢!

由于编写时间仓促,教材内容改革尚在探索之中,加上编写能力和水平有限,难免有疏漏和不当之处,恳请同行专家与广大读者批评指正,以便进一步完善和提高。

编者

2011年8月

目 录

项目一 正常人体结构初步认知

任务一 初步认识正常人体 /1

任务二 正常人体细胞和组织结构概述 /8

子任务一 细胞的基本结构 /9

子任务二 基本组织的概述 /17

项目二 运动系统正常结构

任务一 骨和骨连结 /21

子任务一 骨和骨连结的概述 /22

子任务二 躯干骨及其连结 /28

子任务三 颅骨及其连结 /36

子任务四 四肢骨及其连结 /42

任务二 肌 /66

子任务一 肌的概述 /66

子任务二 头颈肌 /69

子任务三 躯干肌 /73

子任务四 四肢肌 /80

项目三 内脏

任务一 消化系统正常结构 /95

子任务一 消化管 /98

子任务二 消化腺 /111

子任务三 腹膜 /117

任务二 呼吸系统正常结构 /124

子任务一 呼吸道 /124

子任务二 肺 /128

子任务三 胸膜及纵隔 /131

任务三 泌尿系统正常结构 /132

子任务一 肾 /132

子任务二 输尿管 /137

子任务三 膀胱 /138

子任务四 尿道 /139

任务四 生殖系统正常结构 /141

子任务一 男性生殖系统 /141

子任务二 女性生殖系统 /145

项目四 脉管系统正常结构**任务一 心 /155**

子任务一 心的位置、外形和体表投影 /156

子任务二 心腔的形态 /158

子任务三 心的传导系统 /160

子任务四 心的血管和被膜 /161

任务二 血管系统 /163

子任务一 全身血管概述 /163

子任务二 肺循环的血管 /164

子任务三 体循环的动脉 /165

子任务四 体循环的静脉 /177

任务三 淋巴系统 /183

子任务一 淋巴管道 /184

子任务二 淋巴器官 /186

项目五 感觉器正常结构**任务一 视器 /193**

子任务一 眼球 /193

子任务二 眼副器 /197

任务二 前庭蜗器 /202

子任务一 外耳 /202

子任务二 中耳 /203

子任务三 内耳 /205

项目六 神经系统正常结构**任务一 神经系统的基本知识 /211**

子任务一 神经系统的组成 /211

子任务二 神经组织的基本结构 /212

子任务三 神经系统的活动方式 /219

子任务四 神经系统的常用术语 /220

任务二 中枢神经系统 /221

子任务一 脊髓 /221

子任务二 脑 /225

子任务三 脑和脊髓的被膜 /239



子任务四 脑脊液及其循环 /242

子任务五 脑和脊髓的血管 /243

任务三 周围神经系统 /255

子任务一 脊神经 /255

子任务二 脑神经 /265

子任务三 内脏神经 /273

项目七 内分泌系统正常结构

任务一 甲状腺 /282

任务二 甲状旁腺 /283

任务三 肾上腺 /284

任务四 垂体 /286

项目八 知识、能力、素质要求

中英文对照

参考文献

正常人体结构初步认知

“正常人体结构”是学习医学及相关专业的一门重要职业基础课程,也是一门形态特征较明显的课程。该学科体系比较古老,主要包括宏观正常人体结构、局部微细组织结构和胚胎发育结构等,本教材主要讲述宏观正常人体结构,链接局部微细组织结构,省略胚胎发育结构。在学习过程中,我们需要做到将对宏观正常人体结构的整体把握与对局部微细组织结构的认知、实践认知与理论分析、知识掌握与能力素质培养等相统一。学好正常人体结构,将为后续职业基础、职业技术课程及临床工作中的实际应用奠定良好基础,并可根据个人的职业发展方向、终身学习的需要而不断深入。

任务一 初步认识正常人体

人体我们并不陌生,但初学者仅停留于对它的表浅认识和生活常识的理解。我们可以通过人体模特、尸体、标本、模型、影像等多种途径初步认识正常人体的形态、结构及位置毗邻关系,形成初步的感性认识。从外观上来看,正常人体结构按照部位大致划分为头、颈(后面为项)、躯干(胸、腹、背、腰、盆和会阴)和四肢(上肢、下肢)等部分(图1-1),每一部分又可以进行细分,这将在后续各项目相关内容中详细介绍。按照结构单位正常人体结构又可以分为细胞、组织、器官和系统,其中细胞和组织属于微观结构,需要借助显微镜、电镜等手段来观察,器官和系统属于宏观结构,可通过肉眼直接观察,并进行分析研究。



情景设置

正常人体或尸体观摩

选取正常人体或尸体,在教师引导下全面观察正常人体的外观形态和结构,并口述所能知道的正常人体结构名称,观察主要结构之间的位置和毗邻关系,初步辨认正常人体的层次结构,比较尸体(图1-2)、活体人、人体模型之间的形态结构差别。以小组为单位相互指认所能观察到的正常人体结构。在观察尸体的过程中,要注意:①尊重尸体,尸体饱含人类对逝者生命的传统情感,赋予了人类丰富的情感想象,传统的风俗习惯理应得到充分尊重,切忌有猥亵尸体的言行;②尊重科学,观察尸体时要抱着一种科学的

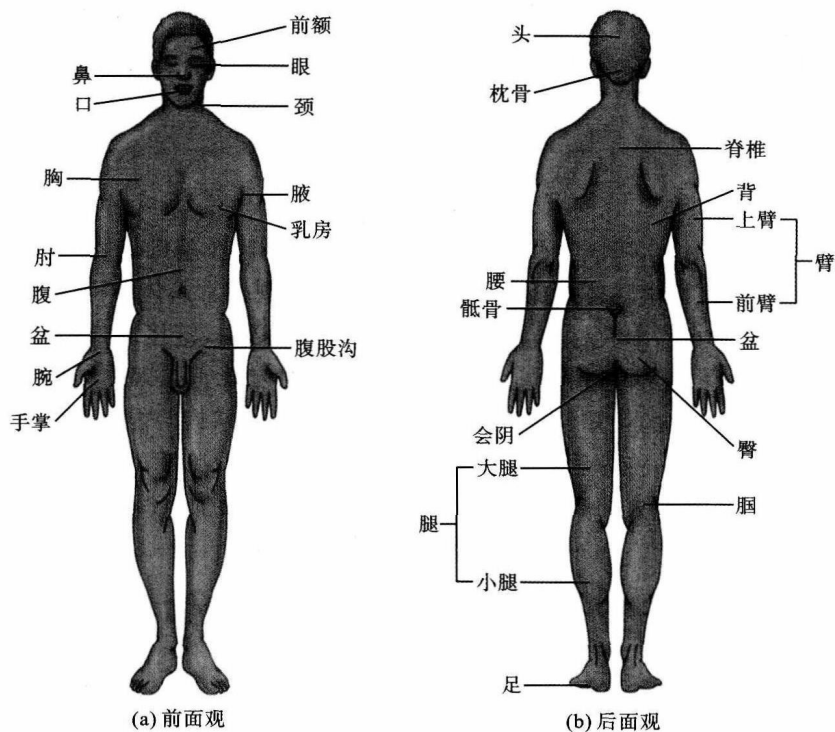


图 1-1 正常人体结构分部示意图



图 1-2 尸体的外观形态和结构

态度,克服各种封建迷信思想,辩证看待尊重尸体和尊重科学之间的关系;③科学防护,教学用的尸体一般均做了消毒和防腐处理,但在观察过程中,我们要做好科学的自我保护;④充分发挥尸体的教学研究作用,最大限度地发挥尸体的科学研究价值,切忌随意浪费资源,更不可随意丢弃废弃物(可将小型材料制作成标本等,也可集中进行火化处理)。

知识拓展

尸体解剖的基本技术

尸体解剖过程中,涉及十分精细、复杂、科学、规范的操作方法,尸体解剖技术也是一门美学艺术。掌握好尸体解剖技术,对培养临床高超的手术技术具有重要作用。尸体解剖作为一门相对独立的学科,一般由专门的实验技师专修学习,而学术工作者往往也在该技术领域有较高的造诣。在保持相对传统的手工尸体解剖技术的基础上,数字人体技术、多媒体技术、电子显像技术等先进技术的应用,在对人体结构的研究过程中具有更广阔的发展前景。总体来讲,尸体解剖技术的基本步骤涉及尸体的收集、登记、消毒处理,尸体的防腐、固定和保存,尸体解剖的磨刀法、去皮法,结构的显露和修洁,巨型和微型标本的选材与制作,标本的选材、染色和着色方法,血管和其他管道的灌注法,各种标本的选材和处理,美学设计,摄影技术,新发现和异常结构的报告,科研论文、报道的撰写等。



情景设置

常见局部标本观摩

利用实验室或多媒体技术等,在教师引导下观摩正常人体主要局部标本,同时也可了解标本制作的基本常识。通过对局部标本的观察,加深对正常人体形态结构整体外观的认识。根据形态结构的特性和科学应用领域不同,局部标本可以采用不同的制作和展示方式,可以单个独立标本或者以集中陈列的方式展示。常见的局部标本(图1-3)有固体实体标本、软体实体标本、断层标本、铸型标本、透明标本、塑化标本、浸润标本、陈列标本等,同时也有大量的人体模型可供观察和学习。

知识拓展

常见局部标本制作的分类

通过局部标本的制作,能够更有利于学习者对局部人体结构的认知。局部标本的制作是实践操作技术与美学设计的完美统一。常见的局部标本的制作包括一般骨标本的制作、附着关节囊和韧带的骨标本制作、骨标本的造型、牙标本的制作、软体实体标本的制作、有机玻璃盒的制作、断层标本的制作、铸型标本的制作、电镜扫描管道标本的制

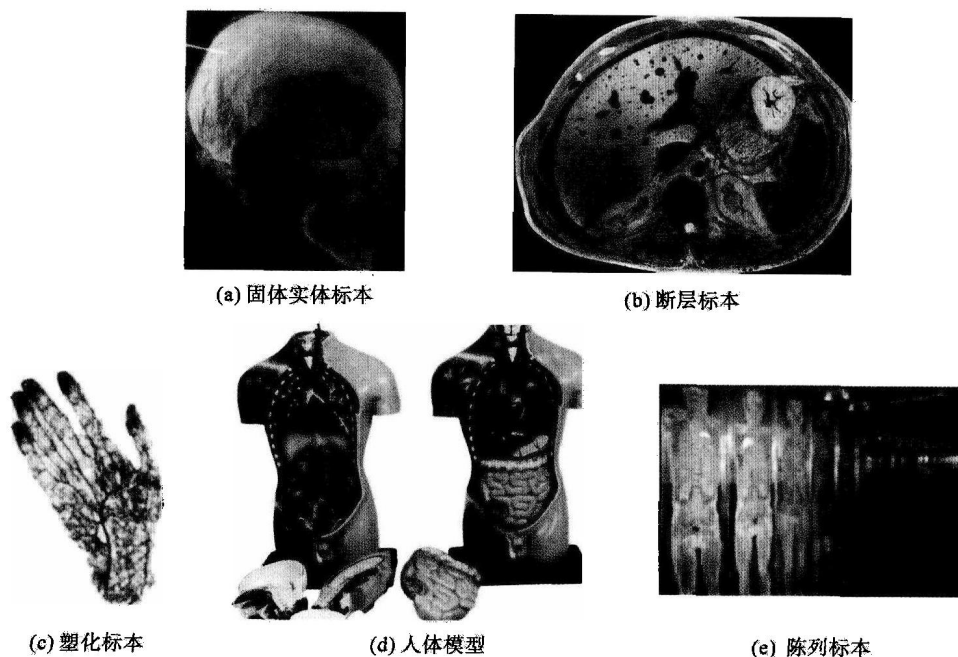
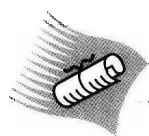


图 1-3 常见局部标本

作、透明标本的制作、干燥和半干燥标本的制作、脑标本的制作、脑连脊髓标本的制作、模型的制作等。



知识链接

正常人体结构的定义和组成

正常人体结构是研究正常人体的形态结构、位置和毗邻关系的科学,也就是传统意义上的人体解剖学。其中,由形态相似、功能相近的细胞借细胞间质结合起来的结构称为组织;由不同的组织构成具有一定形态、承担一定生理功能的结构称为器官,如心、肺、肝、胃等;由若干功能相关的器官结合起来,构成能相对独立完成某一方面连续性生理功能的结构称为系统。人体共有九大系统,包括运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、神经系统、感觉器、内分泌系统等。其中,消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统总称为内脏,缘于构成这四大系统的大部分器官位于胸腔、腹腔、盆腔内,并借一定的管道直接或间接与体外相通。人体由各器官为主构成的九大系统,在神经调节、体液调节和自身调节的共同作用下,能够各自发挥相对独立的功能,同时也能彼此联系、相互协调,共同构成一个完整的人体(图 1-4)。

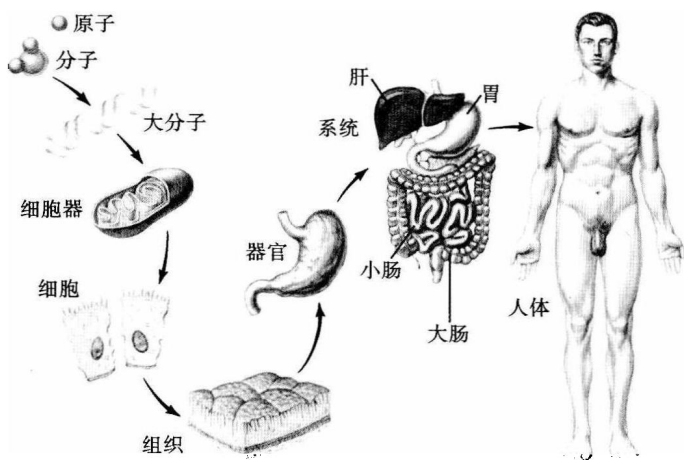
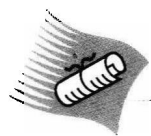


图 1-4 正常人体结构的组成

从学科划分上来讲,正常人体结构可以包括人体解剖学、组织学和胚胎发育学等内容。人体解剖学是用工具切割的办法,凭借肉眼观察研究正常人体形态结构的科学,包括系统解剖学、局部解剖学。随着科学技术及临床应用和研究手段的发展,又发展出外科解剖学、X 射线解剖学、断层解剖学、运动解剖学、艺术解剖学等门类。组织学是借用显微镜等技术研究正常人体的细胞、组织和器官的微细结构的科学。随着电子显微镜、放射自显影等先进技术的发展,研究也不断深入,人类的研究水平已从原来的细胞水平发展到亚细胞和分子水平,同时促进了分子生物学、遗传学等科学的发展。胚胎发育学是研究人体在胚胎时期的发生、发育及发展变化规律的科学,主要研究从受精卵形成到胎儿娩出这一阶段的胚胎发育规律。



知识链接

正常人体结构的常用术语

在正常人体结构的学习过程中,为了能够正确地描述各器官的形态和位置,也为了在临床实践、学科交流上统一规范,避免误解,所以正常人体结构规定了标准姿势、方位、轴和面等常用术语(图 1-5)。

一、标准姿势

标准姿势又称解剖学姿势,一般为身体直立,两眼平视正前方,上肢自然下垂于躯干两侧,掌心向前,双下肢并拢,足尖向前。在描述人体结构或者临床实践中,无论我们所要描述的对象处于何种位置和状态,均应以标准姿势为依据。

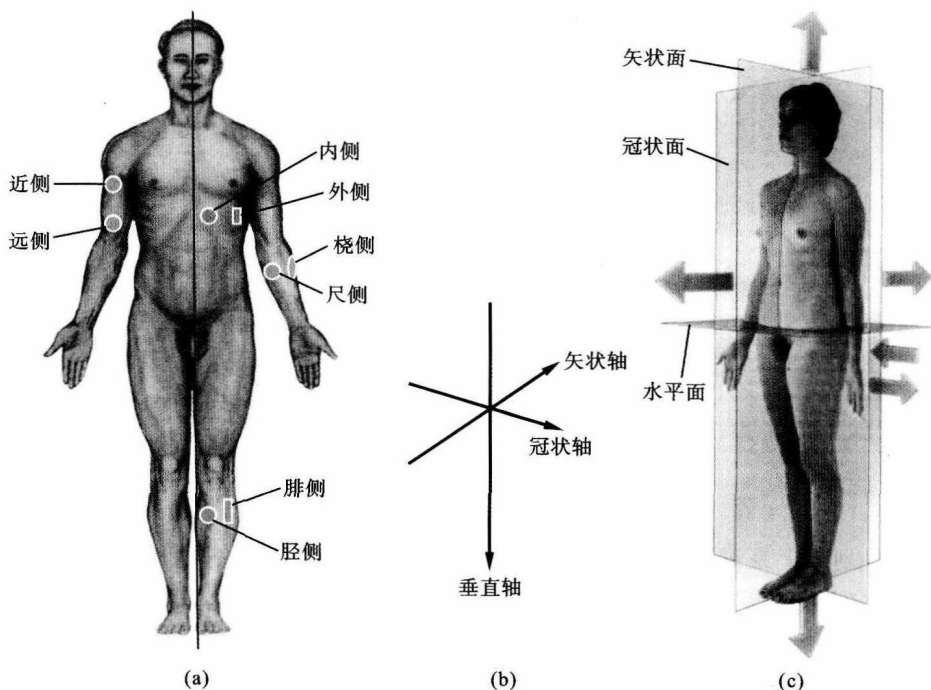


图 1-5 正常人体结构的标准姿势、方位、轴和面示意图

二、方位

按照解剖学标准姿势,规定以下常用的方位术语。

1. 上和下 近头者为上,近足者为下。对于胚胎期胎儿、婴幼儿,则分别表示为头(侧)和尾(侧)。
2. 前和后 近腹面者为前或腹侧,近背面者为后或背侧。
3. 内侧和外侧 距正中矢状面近者为内侧,距正中矢状面远者为外侧。四肢、前臂的内侧又称为尺侧,外侧又称为桡侧;小腿的内侧又称为胫侧,外侧又称为腓侧。
4. 内和外 主要用于对体腔或空腔脏器的位置关系的描述。近内腔者为内,远内腔者为外。
5. 浅和深 以体表为参照,近体表者为浅,远体表者为深,也可用于对特定脏器的壁内位置点的关系描述。
6. 近(侧)和远(侧) 相对于四肢与躯干附着点或根部而言,距离近者为近(侧),远者为远(侧),多用于对四肢的描述。

三、轴

在康复评定、治疗甚至在临床医疗工作中,经常会涉及分析关节运动。在标准姿势条件下,人为设置三个相互垂直的轴。

1. 垂直轴 与人体长轴平行并与水平面垂直的轴,为上下方向。
2. 矢状轴 前后方向的水平轴,与垂直轴相垂直。

3. 冠状轴 左右方向的水平轴, 分别在不同平面上与垂直轴和矢状轴均垂直, 又称额状轴。

四、面

在三个轴的基础上, 为了进一步准确描述人体器官等结构的位置, 规定了以下三个面。

1. 矢状面 沿前后方向纵切人体, 并将人体分成左、右两部分的纵切面。通过人体正中并将人体分成左、右相等的两部分的矢状面, 称为正中矢状面。

2. 冠状面 沿左右方向纵切人体, 并将人体分成前、后两部分的纵切面, 又称额状面。

3. 水平面 垂直于人体长轴横切人体, 并将人体分成上、下两部分的面, 又称横切面。

在单独描述某一器官的切面时, 常以器官的长轴为准, 将与其长轴平行的面称为纵切面, 与长轴垂直的面称为横切面。

知识拓展训练

正常人体结构的学习方法

在正常人体结构这门课程中, 为了达到较好的学习效果, 掌握一定的原则性学习方法是十分重要的。

一、理论和实践相结合

正常人体结构是一门形态型学科, 并且是医学专业包括康复医学专业的入门课程, 其中涉及专业适应性、复杂的结构名词、偏多的生僻字等, 而且部分知识结构是在人体胚胎发育过程中形成的, 是实实在在的结构, 各知识点之间不一定有很强的联系, 所以在学习中, 一定要做到和实体标本、模型、图片等实践性载体相结合, 通过感性认识再结合教材的理论性介绍, 帮助理解。

二、局部和整体相统一

人体结构可分为宏观结构和微观结构, 从结构的构成来讲, 至少涉及细胞、组织、器官、系统、人体等, 而各层次结构又将涉及较多的相对独立的结构, 如器官又包括位置、形态、结构等, 那么在学习某一个局部结构时, 需要和归类的整体结构统一起来认识。否则, 可能在深入学习过程中, 将不同系统的器官或者不同器官的结构混淆。

三、结构和功能相结合

万事万物包括人体结构, 有一定的形态结构必然对应其特定的功能。人体的不同器官、不同系统、不同组织, 都因结构上的差别而引导出功能上的不同, 正确认识结构和