



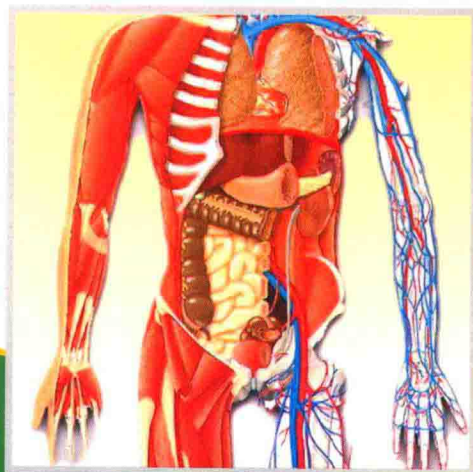
丛书顾问 文历阳 沈彬

全国中等卫生职业教育工学结合“十二五”规划教材

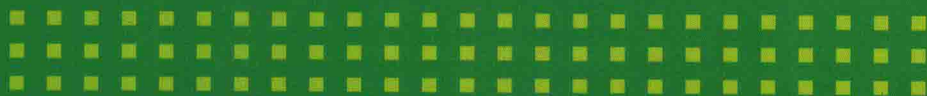
解剖学与组织胚胎学基础

供中职护理、助产、药剂、医学检验技术、医学影像技术等专业使用

主 编 闫天杰 甘功友



Jiepouxue yu Zuzhipeitaixue Jichu



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

丛书顾问 文历阳 沈彬

全国中等卫生职业教育工学结合“十二五”规划教材

解剖学与组织胚胎学基础

供中职护理、助产、药剂、医学检验技术、医学影像技术等专业使用

主 编 闫天杰 甘功友
副主编 雷有杰 许建军
编 者 (以姓氏笔画为序)

于 巍 (邢台医学高等专科学校)

王景伟 (邢台医学高等专科学校)

王毓敏 (陕西宝鸡亚太专修学院)

甘功友 (湖南环境生物职业技术学院)

史 杰 (河南省周口卫生学校)

吕 磊 (华中科技大学同济医院附属卫生学校)

刘艳华 (湖南环境生物职业技术学院)

许建军 (枣庄科技职业学院)

闫天杰 (河南省周口卫生学校)

李胜军 (枣庄科技职业学院)

杨小四 (安庆医药高等专科学校)

张兴勤 (河南省邓州市卫生学校)

董银望 (武汉市第二卫生学校)

雷有杰 (河南省周口卫生学校)



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国中等卫生职业教育工学结合“十二五”规划教材。

本书第一篇为系统解剖学,第二篇为组织学与胚胎学概要。先宏观后微观,先易后难,以提高学生的学习兴趣;调整理论课和实验课的内容,体现教材的教学实用性和专业针对性;优化结构,凸显教材的结构整体性,正文中又适当插入“知识链接”或“案例分析”,便于学生理解和接受;运用彩图,结构显示清晰,图文并茂。

本书分为两篇十三章,另有实验指导。

本书主要供三年制中等卫生职业教育护理、助产、药剂、医学检验技术、医学影像技术等专业学生使用,也可供其他专业及在职卫生技术人员和有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

解剖学与组织胚胎学基础/闫天杰 甘功友 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2011.3
ISBN 978-7-5609-6714-1

I. 解… II. ①闫… ②甘… III. ①人体解剖学-专业学校-教材 ②人体组织学-专业学校-教材 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 212352 号

解剖学与组织胚胎学基础

闫天杰 甘功友 主编

策划编辑:居 颖

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:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:17.25

字 数:381千字

版 次:2011年3月第1版第1次印刷

定 价:52.00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

全国中等卫生职业教育工学结合 “十二五”规划教材编委会



丛书顾问

文历阳 沈 彬

委员（按姓氏笔画排序）

丁亚军	河南省邓州市卫生学校	马恒东	雅安职业技术学院
牛培国	河南省新乡市卫生学校	邓晓燕	西双版纳职业技术学院
伍利民	陕西省咸阳市卫生学校	刘 红	雅安职业技术学院
闫天杰	河南省周口卫生学校	许煜和	新疆伊宁卫生学校
陈礼翠	广西桂林市卫生学校	周 凤	陕西宝鸡亚太专修学院
周殿生	武汉市第二卫生学校	赵小义	陕西省咸阳市卫生学校
赵学忠	陕西省延安市卫生学校	賁亚利	江汉大学卫生职业技术学院
禹海波	大连大学职业技术学院	彭厚诚	黑龙江省齐齐哈尔市卫生学校
傅克菊	湖北省潜江市卫生学校	蒙 仁	广西壮族自治区人民医院卫生学校
雷巍娥	湖南环境生物职业技术学院	潘丽红	安庆医药高等专科学校

秘 书

厉 岩 王 瑾

总序

近年来,随着社会、经济的发展,我国的中等职业教育也快速发展。教育部《关于进一步深化中等职业教育教学改革的若干意见(2008)》明确提出要大力发展中等职业教育,提出中等职业教育要满足社会对高素质劳动者和技能型人才的需要,要坚持“以服务为宗旨、以就业为导向”的办学理念,大力推进工学结合、校企合作的人才培养模式。教材是教学的依据,在教学过程中、人才培养上具有举足轻重的作用。但是现有的各种中等卫生职业教育的教材存在着各种问题:是本专科教材的压缩版,不符合中等卫生职业教育的教学实际,也不利于学生考取执业证书;内容过于陈旧,缺乏创新,未能体现最新的教学理念;版式设计也较呆板,难以引起学生的兴趣等。因此,新一轮教材建设迫在眉睫。

为了更好地适应中等卫生职业教育的教学发展和需求,体现国家对中等卫生职业教育的最新教学要求,突出中等卫生职业教育的特色,华中科技大学出版社在认真、广泛调研的基础上,在教育部卫生职业教育教学指导委员会专家的指导下,组织了全国30多所设置有中等卫生职业教育护理等相关专业的学校,遴选教学经验丰富的一线教师,共同编写了全国中等卫生职业教育工学结合“十二五”规划教材。

本套教材充分体现新教学计划的特色,强调以就业为导向、以能力为本位、以岗位需求为标准的原则,按照技能型、服务型高素质劳动者的培养目标,坚持“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性),强调“三基”(基本理论、基本知识、基本技能),力求符合中职学生的认知水平和心理特点,符合社会对护理等相关卫生人才的需求特点,适应岗位对护理专业人才知识、能力和素质的需要。本套教材的编写原则和主要特点如下。

(1) 严格按照新专业目录、新教学计划和新教学大纲的要求编写,教材内容的深度和广度严格控制在中等卫生职业教育教学要求的范围内,具有鲜明的中等卫生职业教育特色。

(2) 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) 符合中等卫生职业教育的教学实际,注重针对性、适用性以及实用性。

(4) 以“必需、够用”为原则,简化基础理论,侧重临床实践与应用。多数理论课程都设有实验或者实训内容,以帮助学生理论联系实际,培养其实践能力,增强其就业能力。

(5) 基础课程注重联系后续课程的相关内容,临床课程注重满足执业资格标准和相关工作岗位要求,以利于学生就业,突出卫生职业教育的 yêu求。

(6) 紧扣精品课程建设目标,体现教学改革方向。

(7) 探索案例式教学方法,倡导主动学习。

这套教材编写理念新,内容实用,符合教学实际,注重整体,重点突出,编排新颖,适合中等卫生职业教育护理、助产、涉外护理等专业的学生使用。这套新一轮规划教材得到了各院校的大力支持和高度关注,它将为新时期中等卫生职业教育的发展作出贡献。我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学发挥积极的作用,并得到读者的喜爱。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,能不断得到改进、完善。

全国中等卫生职业教育工学结合“十二五”规划教材

编写委员会

2011年2月

前 言

传统的中职解剖学教科书,由于受“学科观念”的影响,偏重于学科知识的系统性,忽略了中职生的认知规律,忽视了职业岗位需求,适用性和针对性较弱,与现代职业教育理念存在较大差距。我们以《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中关于推进中等职业教育课程改革的精神为指导,在省级教改课题“中职护理专业解剖学精品课程建设的研究”的基础上,贯穿以学生为主体、以护理临床需求为导向的教学理念,坚持“贴近临床,整合内容,优化结构”的原则,组织编写了这本针对中职护理专业的《解剖学与组织胚胎学基础》教材,以求达到“优化教材的结构整体性,增强教材的专业针对性,体现教材的教学实用性”之目的。

本书有四大特色。一是遵循中等卫生职业教育的规律和中职生认知的规律,在结构上作了大胆调整。将人体解剖学与组织学内容分开,第一篇为系统解剖学,第二篇为组织学与胚胎学概要,先宏观后微观,先易后难,避免了中职生第一学期首先接触抽象而枯燥的组织学内容,以提高学生的学习兴趣,增强学习的自信心,增强了教材的适用性。二是贴近护理临床需求整合内容。包括两个层面:将适合护理临床、后继课程和医疗实践需要的新知识、新方法和新技术编入正文,适当削减临床不常用或护理临床用不到的解剖学内容;调整理论课和实验课的内容,将适合实验课或实验课效果好的内容,放入实验课中,体现教材的教学实用性和专业针对性。三是优化结构,凸显教材的结构整体性。贯穿“工学结合”的教学指导思想,力求科学性、针对性、实用性和趣味性相结合,正文中适当插入“知识链接”或“案例分析”,以适当点缀,增强趣味,便于中职学生理解和接受。四是运用彩图,结构显示清晰,图文并茂,便于教和学。

本书的理论部分共分两篇十三章,总学时 118 学时,每章教学学时分配如下表,供参考。

内 容	参 考 学 时		
	理论	实验	合计
绪论	2		2
第一篇 系统解剖学			
第一章 运动系统	10	8	18
第二章 消化系统	5	2	7
第三章 呼吸系统	2	2	4
第四章 泌尿系统	1	2	3

续表

内 容	参 考 学 时		
	理论	实验	合计
第五章 生殖系统	3	2	5
第六章 脉管系统	10	6	16
第七章 感觉器官	4	2	6
第八章 神经系统	10	8	18
第九章 内分泌系统	2	2(与脉管合)	4
第二篇 组织学与胚胎学概要			
第十章 细胞	2	2	4
第十一章 基本组织	6	6	12
第十二章 主要器官的组织学结构	9	4	13
第十三章 人体胚胎学概要	4	2	6
合计	70	48	118

在编写过程中,我们得到了各编者所在学校的大力支持,得到了华中科技大学出版社领导和编辑的精心指导,在此表示感谢!对本书参考文献、图片及引用资料的原作者深表谢意!

由于编者学识水平和能力有限,加上时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,殷切希望各位同仁和读者批评指正,以便进一步修订完善。

编 者
2011 年 2 月

目 录

绪论/ 1

第一篇 系统解剖学

第一章 运动系统/ 9

第一节 骨概述/ 10

第二节 颅骨及其连结/ 12

第三节 躯干骨及其连结/ 16

第四节 四肢骨及其连结/ 21

第五节 肌/ 29

第二章 消化系统/ 42

第一节 概述/ 42

第二节 消化管/ 44

第三节 消化腺/ 52

第四节 腹膜/ 54

第三章 呼吸系统/ 58

第一节 呼吸道/ 58

第二节 肺/ 63

第三节 胸膜和纵隔/ 65

第四章 泌尿系统/ 67

第一节 肾/ 67

第二节 输尿管/ 70

第三节 膀胱/ 70

第四节 尿道/ 71

第五章 生殖系统/ 74

第一节 男性生殖系统/ 74

第二节 女性生殖系统/ 80

第六章 脉管系统/ 87

第一节 心血管系统/ 87

第二节 淋巴系统/ 112

第七章 感觉器官/ 119

第一节 视器/ 119

第二节 前庭蜗器/ 124

第三节 皮肤/ 127

第八章 神经系统/ 131

第一节 概述/ 131

第二节 中枢神经系统/ 133

第三节 周围神经系统/ 149

第四节 神经系统的传导通路/ 160

第九章 内分泌系统/ 167

第一节 概述/ 167

第二节 垂体/ 168

第三节 甲状腺/ 168

第四节 甲状旁腺/ 169

第五节 肾上腺/ 170

第二篇 组织学与胚胎学概要

第十章 细胞/ 173

第一节 细胞的形态与结构/ 173

第二节 细胞增殖/ 176

第三节 细胞凋亡/ 178

第十一章 基本组织/ 179

第一节 上皮组织/ 179

第二节 结缔组织/ 182

第三节 肌组织/ 188

第四节 神经组织/ 190

第十二章 主要器官的组织学结构/ 196

第一节 消化系统/ 196

第二节 呼吸系统/ 201

第三节 泌尿与生殖系统/ 203

第四节 脉管系统/ 210

第五节 内分泌系统/ 212

第十三章 人体胚胎学概要/ 217

第一节 生殖细胞的成熟/ 217

第二节 受精与卵裂/ 218

第三节 植入与蜕膜/ 220

第四节	三胚层的形成与分化 / 221
第五节	胎膜与胎盘 / 223
第六节	双胎与多胎 / 225
第七节	胎儿的血液循环 / 226
第八节	先天性畸形及致畸因素 / 227
实验指导 / 229	
实验一	颅骨、躯干骨及其连结实验 / 229
实验二	四肢骨及其连结实验 / 230
实验三	头颈肌、躯干肌 / 230
实验四	四肢肌 / 231
实验五	消化系统大体结构 / 232
实验六	呼吸系统大体结构 / 233
实验七	泌尿系统大体结构 / 234
实验八	生殖系统大体结构 / 235
实验九	心脏 / 236
实验十	体循环的动脉 / 237
实验十一	体循环的静脉及淋巴系统 / 238
实验十二	感觉器官大体实验 / 239
实验十三	脊髓、脑干 / 241
实验十四	小脑、间脑 / 242
实验十五	端脑、脑和脊髓的被膜及脑脊液循环 / 243
实验十六	脊神经 / 245
实验十七	脑神经、内脏神经、传导通路 / 246
实验十八	光学显微镜的使用 / 248
实验十九	上皮组织 / 251
实验二十	结缔组织、软骨和骨 / 252
实验二十一	血液、肌组织 / 254
实验二十二	神经组织 / 255
实验二十三	消化系统、呼吸系统的微细结构 / 257
实验二十四	泌尿、生殖系统微细结构 / 258
实验二十五	内分泌器官、脉管系的微细结构 / 259
实验二十六	胚胎学总论 / 260
参考文献 / 262	

绪 论

一、解剖学与组织胚胎学的定义及其在医学中的地位

(一) 解剖学与组织胚胎学的定义

解剖学与组织胚胎学包括解剖学、组织学和胚胎学三门学科,是研究正常人体形态结构及其发生、发展规律的科学。

1. 解剖学 解剖学是用肉眼观察的方法研究正常人体形态结构的科学,通常分为系统解剖学、局部解剖学。系统解剖学是按照人体的器官系统(如运动系统、消化系统等)描述其形态结构的科学;局部解剖学是按照人体的部位,由浅入深,逐层描述人体各部结构的形态及其相互关系的科学。本书的解剖学部分主要介绍系统解剖学。

2. 组织学 组织学是借助显微镜等放大工具研究正常人体微细结构的科学。本书的组织学部分主要介绍人体的基本组织及主要器官的组织学结构。

3. 胚胎学 胚胎学是研究从受精卵发育为新个体的过程及形态结构变化规律的科学。本书的胚胎学部分主要介绍人体胚胎学发生概要。

(二) 解剖学与组织胚胎学在医学中的地位

解剖学与组织胚胎学揭示了人体的形态结构及其发生、发展规律,是医学中重要的基础课程之一。医学中大量的名词、术语均来源于解剖学,解剖学为临床各科及相关学科提供了人体形态结构标准。学习解剖学与组织胚胎学,为学习其他课程特别是临床课程奠定了坚实的形态学基础,在此基础上,才能正确认识人体的生理和病理发展规律,在健康指导、医护实践及突发公共卫生事件防控中发挥科学的指导作用。

二、学习观点及方法指导

(一) 学习观点

实际上,不仅学习解剖学与组织胚胎学应具备下列观点,学习医学的其他课程,均应树立下列学习观点,这样有助于理解人体正常形态结构的发生、发展规律,有助于认识病理状态下人体的变化规律。

1. 进化发展的观点 人类是物种进化的产物,人体现在的形态结构是经过亿万年由低级到高级、由简单到复杂的过程演变而来的。目前,人体的形态结构还保留着与动物,特别是哺乳动物相似的特征,如两侧对称的身体、体腔分为胸腔和腹腔等。当然,人与动物已经发生了质的区别。

同时,人类的形态结构仍然在不断地发展变化着。生态环境因素、社会生产生活及劳动技术条件等,均不同程度地影响着人体形态结构的发展变化,如自然灾害、战争、资源开采、环境污染等因素均可能导致新的病种,使人体的形态结构和功能发生改变。所以,应动态地、发展地看待人体形态结构的变化规律。

2. 形态和功能相联系的观点 形态是功能的基础,功能是形态的表现,人体的形态结构与功能是相互联系、相互影响、相互作用的,某一方面或某一局部的变化均可引起机体形态结构和功能的异常。如神经细胞的多突起结构,为其接受刺激、传导神经冲动奠定了基础;因脑出血长期卧床的患者,可使骨的化学成分和形态结构发生改变。解剖学与组织胚胎学主要讲述人体形态结构,学习时一定要与其功能联系起来,以加深理解,加强记忆。

3. 局部和整体相统一的观点 组成人体的每一个部分,如系统、器官或细胞,在神经、体液的调节下,互相影响,彼此协调,形成一个有机的整体,完成复杂的生命活动。如消化系统,先由牙齿切割、研磨食物,再由食管输送到胃内“搅拌”成食糜,以利于小肠的吸收;人剧烈运动时,呼吸、心跳加快,胃肠蠕动减弱,瞳孔开大等。所以,学习解剖学与组织胚胎学虽然是从系统或器官入手,但是必须从局部联系到整体,用局部与整体协调统一的观点来理解、认识人体的形态结构。

4. 理论和实践相结合的观点 解剖学是一门实践性很强的科学,中职生必须重视实验课教学,充分利用解剖标本、模型、组织切片等学习资源,并密切结合活体,辨识人体结构,增进对书本知识的理解。在学习过程中,应做到理论联系实际,解剖知识联系临床应用,力求“工学结合”,提高学习效果,做到学以致用。

(二) 学习方法指导

学习解剖学与组织胚胎学没有诀窍,应在理解的基础上去记忆,强化记忆是根本的方法。针对解剖学与组织胚胎学的课程内容特点,中职生应注意以下几个方面。

1. 勤动脑、勤动口、勤动手 解剖学与组织胚胎学中的名词、术语多,信息量大,对于初学的中职生来说,他们会感到眼花缭乱、枯燥无味,可能会产生难学、难懂、难记的情绪,这是正常的,不要畏惧,每一个初学者都有这样的经历或体会。

针对这门课的特点,勤动脑、勤动口、勤动手,积极思考,勤学好问,学会“画图”,会促进学生理解人体结构的特点和内在联系,可达到加深理解、强化记忆的目的。这里主要强调两点:一是克服害羞或畏缩心理,在学习过程中要大胆提问,养成“好问”的习惯,问同学、问老师,以促进口、脑统一,同时也可培养合作学习和探究学习的能力;二是积极锻炼画图技能,学会画解剖结构简图,用彩笔画图效果会更好,以促进手、脑统一。口和手都动起来了,脑自然也动起来了,这是建立形象记忆,达到强化记忆最简便的途径。

2. 学会观察,培养空间思维能力 解剖学挂图和教科书中的插图都是平面图,而人体结构都是立体的,所以培养空间思维或立体思维能力显得尤为重要,特别是学习组织学、胚胎学更须如此。应利用好实验室学习的每一次机会,不要忽视每一幅挂图和插图,把标本、模型、组织切片与挂图、插图结合起来,认真对比、对照,学会“看图”,并与自己的“画图”相结合,建立空间思维或立体思维,加深对人体结构的理解,达到强化记忆的目的。

3. 借助计算机学习 运用现代教育技术,选择合适的解剖学与组织胚胎学教学课件,根据其形象、生动、逼真的特点,利用电脑反复观察、学习,识记人体结构;充分利用

计算机网络资源,查询问题,查阅解剖学有关资料,可达到加深理解、强化记忆的目的。

三、人体的组成与分部

(一) 人体的组成

人体由细胞、组织、器官和系统组成。

细胞是人体结构和功能的基本单位。由许多形态相似、功能相近的细胞,借细胞间质结合在一起构成的细胞群,称为组织。人体的基本组织有四类,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

几种不同的组织结合在一起,组成具有一定形态,并完成一定生理功能的结构,称为器官,如心、肝、肺等。许多功能相关的器官,构成完成某一方面功能的器官组合,称为系统。人体共分为九大系统,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、感觉器官、神经系统和内分泌系统等。其中,消化、呼吸、泌尿和生殖四个系统,称为内脏,其特点是大部分器官都位于体腔内,并借一定的孔裂与外界相通。人体的器官和系统在神经、体液的统一调节下,构成一个有机的整体。

(二) 人体的分部

按照形态结构特点,可将人体分为头、颈、躯干和四肢四部分。

头的前面称为面,颈的后面称为项;躯干的前面分为胸部、腹部和盆部,后面分为背和腰,下部为会阴;四肢分为上肢和下肢,上肢分为肩、臂、前臂和手,下肢分为臀、股、小腿和足。

四、解剖学的常用术语

为了在描述人体各部结构的位置关系时有共同的准则,统一规定了解剖学姿势及方位、轴和面等解剖学术语。

(一) 解剖学姿势

人体解剖学姿势为身体直立、两眼平视、上肢下垂、手掌向前、下肢并拢、足尖向前。

(二) 解剖学方位

解剖学方位是以解剖学姿势为准,用于描述人体结构的相互位置关系。常用的方位术语如下。

1. **上和下** 上和下是描述器官或结构与头或足相对位置关系的术语。近头者为上,近足者为下。

2. **前和后** 前和后是描述器官或结构与人体前、后面相对位置关系的术语。近胸、腹者为前,近背、腰者为后。在胚胎学中,描述胚胎结构的位置关系时,分别采用头侧和尾侧,腹侧和背侧,而不用上、下、前、后。

3. **内侧和外侧** 内侧和外侧是描述器官或结构距人体正中矢状面远近关系的术语。近正中矢状面者为内侧,反之为外侧。

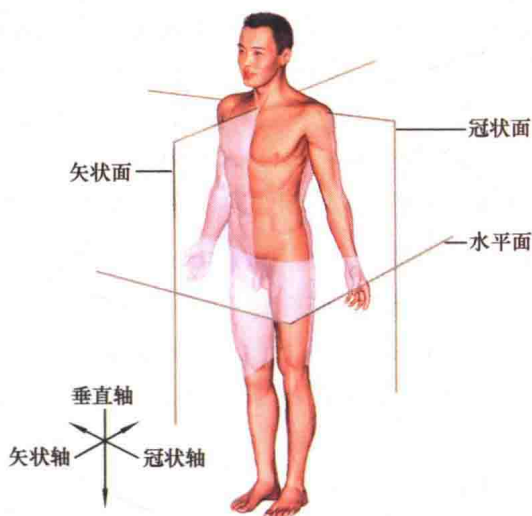
4. **内和外** 内和外是描述空腔器官相互位置关系的术语。近腔者为内,反之为外。

5. **浅和深** 浅和深是描述器官或结构与皮肤表面相互位置关系的术语。近体表者为浅,反之为深。

6. **近侧和远侧** 在四肢,距肢体附着部位近的为近侧,反之为远侧。

(三) 轴

轴是为了准确描述关节的运动形式,以解剖学姿势为准,通过人体的某部或某结构所作的假想线(绪图 1)。



绪图 1 人体的轴和面

1. **垂直轴** 垂直轴为上下方向的垂线,与人体的长轴平行并与地平面相垂直。

2. **矢状轴** 矢状轴为前后方向的水平线,同时与垂直轴和冠状轴相互垂直。

3. **冠状轴** 冠状轴为左右方向的水平线,同时与垂直轴和矢状轴相互垂直。

(四) 面

面即切面,常用的有矢状面、冠状面和水平面(绪图 1)。

1. **矢状面** 矢状面是指沿前后方向,将人体分成左右两部的切面。该切面与水平面垂直。经过人体正中的矢状面称为正中矢状面,它将人体分成左右对称的两部分。

2. **冠状面(额状面)** 冠状面是指沿左右方向,将人体分为前后两部的切面。该切面与水平面及矢状面互相垂直。

3. **水平面(横切面)** 水平面是指将人体分为上下两部的切面,与矢状面和冠状面相互垂直。

在描述器官的切面时,一般以器官自身的长轴为标准,与器官长轴平行的切面称为纵切面,与长轴垂直的切面称为横切面。

五、常用组织学技术简介

组织学技术种类繁多,包括光镜技术、电镜技术、组织化学技术、细胞培养术等,所用仪器、设备较多而精密,技术原理往往涉及物理、化学、免疫学等学科知识。针对中职学生,本书只介绍光镜技术中常用的石蜡切片技术和 HE 染色法。

(一) 石蜡切片技术

石蜡切片技术是经典的、最常用的技术,目的是把组织标本切成薄片,以利于在光学显微镜下观察。基本程序如下。

1. 取材和固定 从机体取新鲜的组织块(一般不超过 1.0 cm),用蛋白质凝固剂(常用甲醛)固定。

2. 脱水和包埋 用乙醇浸泡脱水,再用二甲苯脱乙醇(因乙醇不溶于石蜡);用石蜡液浸泡组织(包埋),让石蜡液浸入组织,冷却后组织便具有了石蜡的硬度。

3. 切片和染色 用切片机把包有组织的石蜡块切成薄片,厚度为 5~10 μm ,将其贴在载玻片上,然后脱蜡、染色(常用 HE 染色法)。

4. 封片 用盖玻片密封。

(二) HE 染色法

HE 染色法是苏木精-伊红染色法的简称,最常用,目的是通过染色,提高组织成分在光学显微镜下观察时的色觉反差,以便分辨出不同的成分。基本原理为:苏木精为碱性染料,可使细胞内的某些成分染成紫蓝色,如细胞核内的染色质、细胞质内的核糖体等,组织成分易于被碱性染料着色的性质称为嗜碱性;伊红为酸性染料,可使细胞内的某些成分染成红色,如细胞质、基质等,组织成分易于被酸性染料着色的性质称为嗜酸性。

(闫天杰)



思考与练习

- (1) 名词解释:解剖学、组织学、胚胎学、组织、器官、系统、解剖学姿势。
- (2) 简述人体的组成、分部及解剖学方位术语的意义。
- (3) 简述石蜡切片技术的程序和 HE 染色法的原理。
- (4) 结合自身实际,深入理解学习解剖学的观点,总结出适合自己的学习方法。

