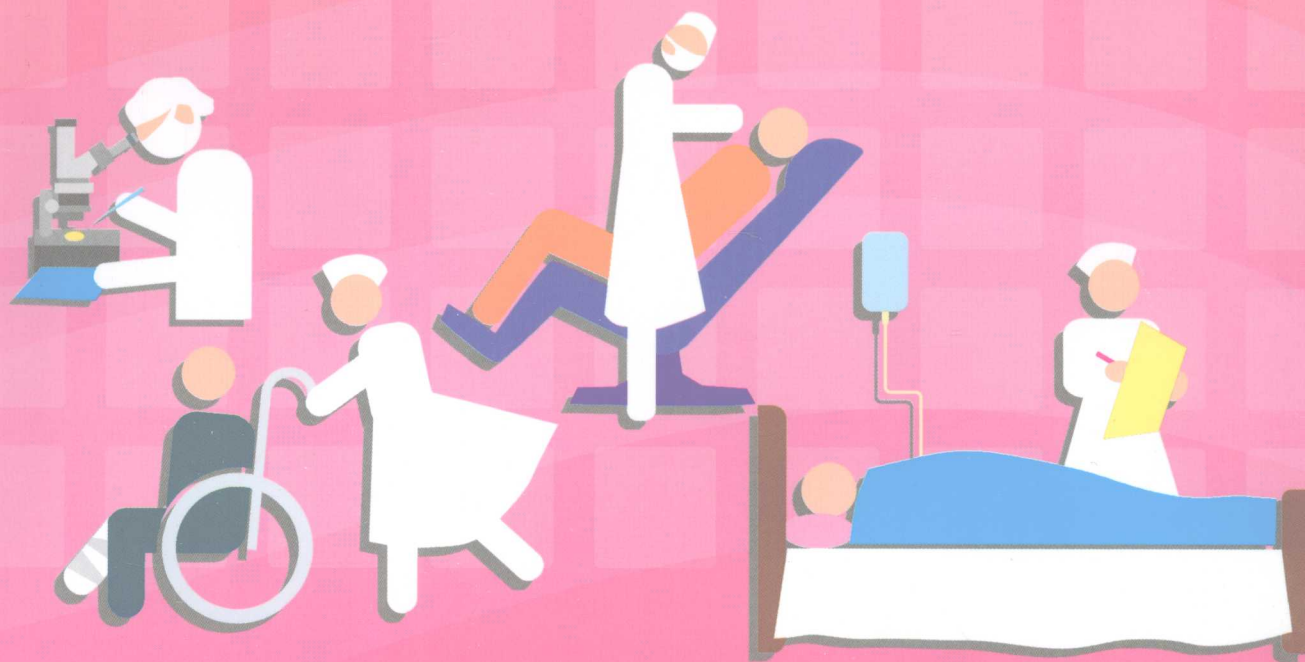




全国中等卫生职业教育“十一五”教改规划教材

解剖学及 组织胚胎学

曾冰冰 宋效丹 主编



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

全国中等卫生职业教育“十一五”教改规划教材

解剖学及组织胚胎学

曾冰冰 宋效丹 主编

中国科学技术出版社

CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 北 京 ·

BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

解剖学及组织胚胎学/曾冰冰,宋效丹主编. —北京:中国科学技术出版社,2008.8

全国中等卫生职业教育“十一五”教改规划教材

ISBN 978 - 7 - 5046 - 5227 - 0

I. 解… II. ①曾… ②宋… 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③人体胚胎学 - 专业学校 - 教材 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 104910 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

内 容 提 要

本教材依据 2007 年全国中等卫生职业教育教学计划、参照全国卫生专业技术资格考试大纲编写。全书包括绪论、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、脉管系统、感觉器、神经系统、内分泌系统和胚胎学概要,介绍了正常人体形态结构及其发生发展规律的基本知识、基本理论、基本技能,突出教材的实用性和适用性。

本教材供中等卫生职业学校护理专业、助产专业学生使用,还可供在职医护人员参考。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

策划编辑	林 培 孙卫华	责任校对	林 华
责任编辑	孙卫华 符晓静	责任印制	安利平

发行部电话:010 - 62103210 编辑部电话:010 - 62103181

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京蓝空印刷厂印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:21.125 字数:406 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷 定价:35.80 元

ISBN 978 - 7 - 5046 - 5227 - 0/R · 1343

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

出版说明

2007年10月,中国科学技术出版社根据卫生部、教育部成立的第二届卫生职业教育教学指导委员会2007版的《全国中等卫生职业教育教学计划和教学大纲汇编》,联合全国30多所卫生学校组织编写了“全国中等卫生职业教育‘十一五’教改规划教材”。本套教材紧扣《全国中等卫生职业教育教学计划和教学大纲汇编》,在体现科学性、思想性、启发性的基础上更突出体现教材的实用性、适用性,使其更加贴近当前社会需要、贴近职业岗位要求、贴近当前职业院校学生现状,贴近执业资格考试要求。这套教材另一特点就是:适应当前学生素质水平,通俗知识难度,构建一个更加简明的知识结构。不苛求知识体系的完整,但求知识够用。创建一种利于学生学习的新模式——“七个模块”:

【突出“双核”】即:核心知识和核心技能。核心知识是在重视学科知识点(基础知识)的同时,注重学科科学发展的线索、学科科学的基本概念、学科实验的研究方法以及学科之间的联系等;核心技能则是在重视实践(实验)技能和计算技能(基本技能)的基础上,注重实践(实验)设计、完成实践(实验)、综合运用知识分析问题和解决问题。

【实现“贴近”】即:贴近当前社会需要、贴近职业岗位要求、贴近当前职业院校学生现状,贴近执业资格考试要求。课程模块符合学生数字能力、文字理解能力、形象思维能力和知觉速率的基本水平。体现职业教育的学科特点,实现学科对专业、职业、生活、社会发展和科技进步的贡献。

【策划“链接”】即:教材中增加“科学前沿”、“走进科学”、“学科交叉”、“七彩天空”、“异度空间”、“思维对抗”、“另一扇窗”、“隐形翅膀”、“想象空间”等知识链接栏目,激发学生的学习兴趣、改变学生的学习方式,培养学生的创新思维、科学思想,以适应学生了解科学发展的需要,培养学生的就业能力和创业能力。

【添加“小结”】即:教材中依据各学科的特点,将小结用最精炼的语言、图示勾勒出知识框架,与引言中的“双核”形成呼应。学生可以边阅读、边思考。长期坚持,一定能够培养学生善于归纳总结的习惯和能力。

【精选“训练”】即:教材在基础模块中,突出以问题驱动学习的特点。案例分析特别注重富有思考价值的问题,使其具有承上启下、知识迁移的作用;有些问题则具有或概括、或演绎、或拓展思维的作用。如运用得法,定会有助于学生学习能力的培养。

【提示“指引”】即:包括阅读提示、书目介绍、电子阅览以及网站登录。这种设计会使教学内容丰满,使学生的学习空间拓展开来,也为教师的教学作出相应提示。

【注明“文献”】即:教材在编写过程中,把相应的参考文献罗列在后,以便大家学习和使用。

本套教材共计26本,采用16开本。版面设计更新颖、更关注学生学习心理,图片力求精美,文字生动,尽量以图表代替行文。希望这套教材的出版能够强化学生学习的效果、开拓学生的视野、提高学生的素质和能力。

全国中等卫生职业教育“十一五”教改规划教材丛书

编写委员会

主 编 张 旭 朱振德

副 主 编 高贤波 赫光中

编 委 (以姓氏笔画为序)

于翠玲 王志宏 王志瑶 华 涛 孙建勋 许俊业

闫雪燕 吴 枫 李 伟 李抒诗 李晓凡 沙 菁

邱尚璞 陈玉喜 周意丹 姚彩云 姜德才 洪 梅

顾永权 高贤波 徐 兢 曾冰冰 曾建平 蔺淑芳

赫光中 潘登善 张 旭 朱振德

总 策 划 高贤波 林 培

《解剖学及组织胚胎学》编委会

主 编 曾冰冰 宋效丹

副 主 编 张 真 许晓光 王海燕 刘东方

制 图 刘东方

编 委 (以姓氏笔画为序)

于 纪 马德全 王海燕 伞 宁 刘东方 刘宏家

刘念陶 许晓光 宋效丹 张 冬 张 真 杨 华

单 政 姜丽焱 柳海滨 秦 辰 莫建杰 陶玉霞

彭中伟 曾冰冰 蔡永明 戴 宏

前 言

本教材按照中等卫生职业教育护理专业、助产专业的培养目标和要求,依据2007年全国中等卫生职业教育教学计划,参照全国卫生专业技术资格考试大纲编写而成,包括系统解剖学、组织学和胚胎学三门学科的内容。本教材在坚持“三基”的基础上,突出重点,强调核心内容。注意局部与整体的统一,形态与功能的联系,理论与临床的结合,充分体现实用性和适用性。

本教材在编写形式上做了大胆尝试,有以下特点:(1)每章开始部分为导言,导出教学大纲中要求掌握、熟悉和了解的内容,使学生能够对本章内容一目了然;(2)每节前面以设问的方式将重点内容作为核心知识引出,以引起师生的充分关注;(3)在每章节适当位置设置知识链接,以激发学生的学习兴趣,拓宽视野;(4)在每章节后配有小结和练习题,以利于学生对重点知识的回顾、消化和复习;(5)实验部分也同样以设问的方式将重点内容作为核心技能提出,对实验内容与步骤进行详细描述,对实验材料和实验方法做了具体安排。因此,每一个实验都具有很强的可操作性。这些编写尝试既继承了传统的精华,又融入了时代的特征,最大限度地适应当前中等卫生职业学校学生的认知方式和认知水平。

本教材凝聚着集体的力量和智慧,本教材参编人员都是教学一线的教师,具有较高的理论造诣和丰富的教学经验,他(她)们无私地奉献了多年的教学经验和研究成果。在教材编写过程中,还得到了各参编学校领导的鼎力支持和帮助。在此表示衷心的感谢!

尽管全体编写人员倾力合作,力求尽善尽美,但由于水平有限和时间仓促,不足之处在所难免,诚望广大师生和读者批评指正。

曾冰冰

2008年5月于北京

目

绪论	1
一、解剖学及组织胚胎学的概念和学科地位	1
二、人体的组成和分部	2
三、常用的解剖学方位和术语	3
附：组织切片的常用染色法	5
第一章 细胞	8
第一节 细胞膜	8
一、细胞膜的结构	8
二、细胞膜的基本功能	9
第二节 细胞质	9
一、细胞器	10
二、基质和包含物	12
第三节 细胞核	12
一、核膜	12
二、染色质与染色体	13
三、核仁与核基质	13
第二章 基本组织	16
第一节 上皮组织	16
一、被覆上皮	16
二、腺上皮和腺	20
第二节 结缔组织	22
一、固有结缔组织	22
二、软骨组织和软骨	25
三、骨组织	26
四、血液	26
第三节 肌组织	29
一、平滑肌	29
二、骨骼肌	30
三、心肌	32
第四节 神经组织	32

录

一、神经元	32
二、神经胶质细胞	36
三、神经纤维	36
四、神经末梢	37
第三章 运动系统	42
第一节 骨与骨连结	42
一、概述	42
二、躯干骨及其连结	47
三、颅骨及其连结	54
四、四肢骨及其连结	58
第二节 骨骼肌	70
一、概述	71
二、躯干肌	73
三、头肌	79
四、四肢肌	80
第四章 消化系统	89
第一节 概述	89
一、胸部标志线	89
二、腹部标志线和分区	90
三、消化系统的组成和功能	90
第二节 消化管	91
一、消化管的微细结构	92
二、口腔	93
三、咽	97
四、食管	98
五、胃	99
六、小肠	101
七、大肠	104
第三节 消化腺	107
一、口腔腺	107
二、肝	108

三、胰	111
第四节 腹膜	113
一、腹膜和腹膜腔	113
二、腹膜与器官的关系	113
三、腹膜形成的结构	114
第五章 呼吸系统	119
第一节 呼吸道	119
一、鼻、咽、喉	119
二、气管和主支气管	123
第二节 肺	124
一、肺的位置和形态	125
二、肺与胸膜的体表投影	126
三、肺的血管	127
四、肺的微细结构	127
第三节 胸膜和纵隔	130
一、胸膜	130
二、纵隔	131
第六章 泌尿系统	134
第一节 肾	134
一、肾的位置和形态	135
二、肾的剖面结构	136
三、肾的微细结构	137
第二节 排尿管道	140
一、输尿管	141
二、膀胱	141
三、尿道	142
第七章 生殖系统	145
第一节 男性生殖系统	145
一、男性内生殖器	145
二、男性外生殖器	150
三、男性尿道	151
第二节 女性生殖系统	152
一、女性内生殖器	153
二、女性外生殖器	159
三、乳房	160

第八章 脉管系统	164
第一节 概述	164
一、脉管系统的组成	164
二、血液循环路径	167
第二节 心血管系统	168
一、心	168
二、肺循环的血管	175
三、体循环的动脉	175
四、体循环的静脉	186
第三节 淋巴系统	194
一、淋巴管道	195
二、淋巴器官	196
第九章 感觉器	203
第一节 视器	203
一、眼球	204
二、眼副器	207
三、眼的血管	210
第二节 前庭蜗器	211
一、外耳	212
二、中耳	213
三、内耳	213
第三节 皮肤	216
一、皮肤的微细结构	217
二、皮肤的附属器	218
第十章 神经系统	221
第一节 概述	221
一、神经系统的组成	221
二、神经系统的活动方式	221
三、神经系统的常用术语	222
第二节 中枢神经系统	223
一、脊髓	223
二、脑	226
三、脑和脊髓的被膜与血管	235
四、脑室与脑脊液及其循环	240
第三节 周围神经系统	242

一、脊神经	242
二、脑神经	249
三、内脏神经	251
第四节 脑和脊髓的传导路	254
一、感觉传导路	254
二、运动传导路	258
第十一章 内分泌系统	263
第一节 概述	263
第二节 内分泌腺	264
一、甲状腺	264
二、甲状旁腺	266
三、肾上腺	267
四、垂体	268
第十二章 胚胎学概要	272
第一节 人体的发生	272
一、精子的成熟	272
二、卵子的成熟	272
三、受精	273
第二节 胚胎的早期发育	275
一、卵裂	275
二、胚泡的形成	276
三、植入	276
四、蜕膜	277
第三节 胎膜和胎盘	278

一、胎膜	278
二、胎盘	280
第四节 胎儿的血液循环	282
一、胎儿血液循环特点	282
二、胎儿出生后心血管系统的变化	283
解剖学及组织胚胎学实验指导	287
实验一 显微镜的构造和使用、 基本组织 (一)	287
实验二 基本组织 (二)	290
实验三 骨和骨连结 (一)	293
实验四 骨和骨连结 (二)	296
实验五 骨骼肌	299
实验六 消化、呼吸系统大体结构	302
实验七 消化、呼吸系统微细结构	305
实验八 泌尿、生殖系统大体结构	308
实验九 泌尿、生殖系统微细结构	310
实验十 脉管系统大体结构	313
实验十一 脉管系统微细结构	315
实验十二 中枢神经系统大体结构	318
实验十三 周围神经系统大体结构	320
实验十四 内分泌系统微细结构	323
实验十五 胚胎概观	326
附录 1 学时分配	328
附录 2 网络学习指引	328

绪 论

当你决定用爱心和医术,竭尽全力除人类之病痛,助健康之完美而迈入医学大门,首先接触的医学课程是“解剖学及组织胚胎学”。这是为什么?因本书讲述的是神奇而富有活力的人体是如何由一个细胞发育而来,众多微小的细胞如何构成人体的组织、器官、系统,它们的正常形态结构和基本功能又是如何,等等。使医学生对人体有一个较为全面的认识,为进一步学好其他医学基础课程和临床课程奠定基础。千里之行,始于足下,让我们从“解剖学及组织胚胎学”的绪论开始。通过绪论的学习,掌握人体的组成和分部,常用的三种轴和面;熟悉解剖学及组织胚胎学的概念;了解解剖学及组织胚胎学的学科地位,解剖学姿势和方位。



核心知识

1. 人体由什么组成?你能否解释细胞、组织、器官和系统的概念?
2. 人体分为几部分?试一试,每一部分你能否在模型上准确指认?
3. 想一想,常用的轴和面有哪些?

一、解剖学及组织胚胎学的概念和学科地位

(一) 解剖学及组织胚胎学的概念

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

解剖学 解剖学是研究正常人体各器官的形态结构、位置和毗邻关系的科学。随着科学技术的进步及相关学科的发展,解剖学的研究范畴不断扩大与加深,逐渐形成许多新的分支学科。

解剖学依其研究重点不同,分为系统解剖学和局部解剖学。系统解剖学是按人体功能系统(如消化系统、呼吸系统等)阐述人体各器官形态结构的学科。一般所说的解剖学就是指系统解剖学。局部解剖学是在系统解剖学的基础上,按部位(如头部、颈部、胸部、腹部等)进一步阐述人体各个局部的层次结构、各器官间的位置与毗邻关系的科学。系统解剖学和局部解剖学主要通过肉眼观察描述正常人体的形态结构,故又称巨视解剖学。

解剖学又可根据研究目的、角度和方法的不同,分出若干门类。如从外科应用的角度加以叙述的外科解剖学;以分析研究运动器官形态,提高体育运动效率为目的的运动解剖学;为X线计算机断层成像(CT)、核磁共振成像(MRI)等断层影像技术提供诊断依据的断层解剖学等。但是,无论解剖学的哪一门分支学科,都是以系统解剖学为基础

发展起来的。本书将以系统解剖学为主线进行讲述。

组织学 组织学是研究正常人体的细胞、组织和器官微细结构及其相关功能的科学。因借助切片技术和显微镜观察的方法进行研究,故又称微视解剖学。

我国的组织学研究始于二十世纪初,是从人体解剖学分化出来的一门较年轻的学科。近几十年,科学技术发展迅猛,许多新技术、新设备不断涌现并用之于细胞学和组织学的研究,如单克隆技术、细胞分离术、细胞融合术、同位素示踪术以及分子重组与基因工程等。这些新技术大多与计算机技术相结合,对细胞进行微观和微量的定性和定量分析,使组织学的研究进入了更深入而广阔的境地。

胚胎学 胚胎学又称发生学,是研究个体发生、发育及生长变化规律的科学。叙述怎样从一个受精卵发育成胚胎,也可广义地理解为研究精子、卵子的发生、成熟和受精,以及受精卵发育为成体过程的学科。

(二) 解剖学及组织胚胎学的学科地位

解剖学及组织胚胎学是一门重要的医学主干学科,是医学各学科的基础。清代名医王清任说:“著书不明脏腑,岂不是痴人说梦;治病不明脏腑,何异盲子夜行。”充分说明只有在认识正常人体形态结构的基础上,才能进一步理解人体的生理现象,正确认识和鉴别疾病的发生、发展及演变规律,从而采取有效的治疗和护理措施,协助病人康复。

二、人体的组成和分部

(一) 人体的组成

人体组成可简单表示为:细胞→组织→器官→系统→人体。

细胞 细胞是人体形态结构、生理功能和生长发育的基本单位。细胞的大小、形态和功能有很大差异。如卵细胞直径约 $120\mu\text{m}$,而小淋巴细胞的直径仅有 $6\mu\text{m}$;运输 O_2 和 CO_2 的红细胞为双面凹的圆盘状,而具有收缩功能的肌细胞为细长形。细胞的多样性是为适应机体各种特定功能演化而成的。

组织 许多形态相似和功能相近的细胞借细胞间质有机地结合在一起构成组织。细胞间质是细胞之间的物质,对细胞具有营养、支持和连结等功能。由于细胞种类和功能的不同,组织也相应的分为上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织,这四种组织是构成人体各器官和系统的基础,故又称为基本组织。

器官 几种不同的组织结合成具有一定形态、完成一定功能的结构称为器官。如具有储存食物、分泌胃液、对食物进行初步消化功能的胃,它形如囊状,其壁的内、外表面由上皮组织覆盖,中间是成层排列的肌组织,在肌组织与上皮组织之间又有结缔组织将它们连接起来。人体各个器官都像胃一样,由基本组织有机结合而成。

系统 共同完成人体某一方面功能的各个器官组合在一起形成系

统。如共同完成排出机体代谢产物和多余水分等功能的泌尿系统,是由肾、输尿管、膀胱、尿道多个器官组成。人体有九大系统,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、内分泌系统、感觉器和神经系统。其中消化、呼吸、泌尿和生殖四个系统的大部分器官位于胸腔、腹腔和盆腔内,并有孔道与外界相通,总称为内脏。研究内脏各器官形态结构的科学称为内脏学。

(二) 人体的分部

人体是一个整体,为了学习和研究的方便,通常按照人体的形态分为头、颈、躯干和四肢四大部分。

头部 是人体最重要的部位。头的前部称为面。

颈部 连接头部和躯干。颈的后部称为项。

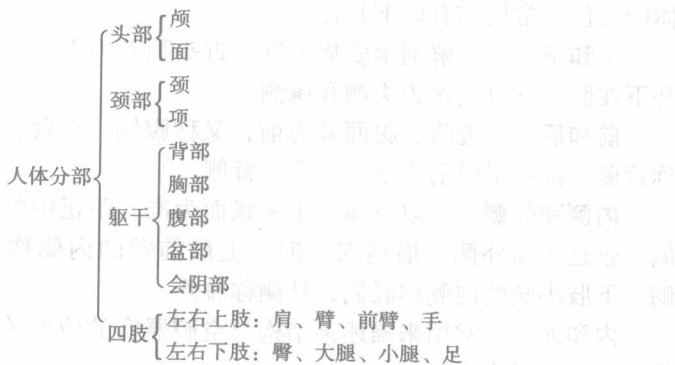
躯干 可分为胸部、腹部、盆部、会阴部和背部,背部的下方称为腰。

四肢 包括左、右上肢和左、右下肢。

上肢分为肩、臂、前臂和手四部分。上肢和躯干相连部分的上面为肩,臂和前臂相连的部分称肘,前臂和手相连的部分称腕。

下肢分为臀、大腿、小腿和足四部分。身体背面腰部下方、大腿上方的隆起部分叫臀。大腿和小腿相连部分的前面称膝,后面为腠。小腿和足相连的部分称踝。人体分部简表如下(表绪-1)。

表绪-1 人体分部

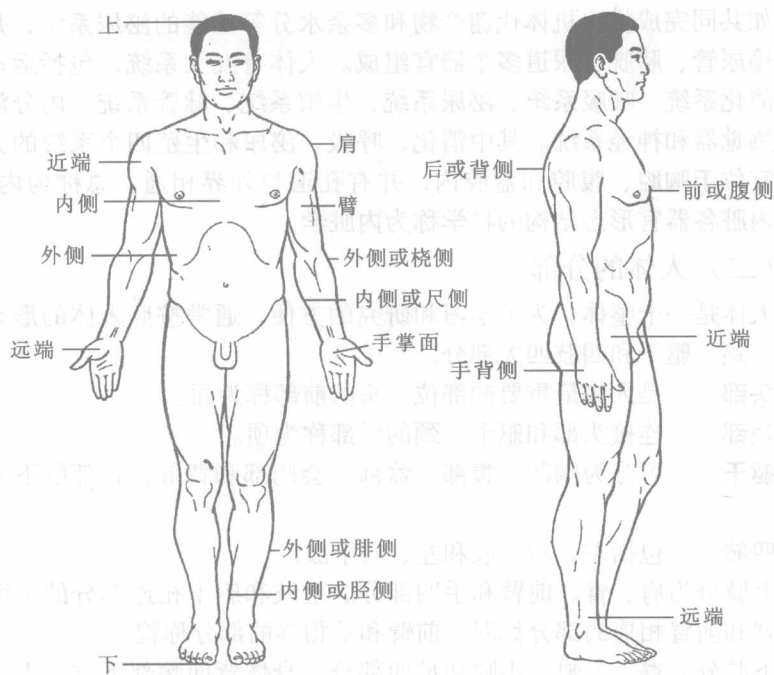


三、常用的解剖学方位和术语

为了正确描述人体形态结构、位置以及它们之间的相互关系,国际上规定了统一标准和术语。初学者首先应掌握解剖学姿势、常用方位、轴和面这些基本知识,以利于学习和交流。

(一) 解剖学姿势(标准姿势)

身体直立,两眼平视正前方,上肢自然下垂于躯干两侧,手掌向前,下肢并拢,足尖向前的姿势,称解剖学姿势。在对人体某一部位或某一器官进行描述时,均以解剖学姿势为准进行描述(图绪-1)。



图绪-1 解剖学姿势和方位

(二) 方位

为了在研究和认识人体时能统一、规范，特按解剖学姿势规定了人体的方位，常用的有以下几种。

上和下 以解剖学姿势为准，近头顶者为上，近足底者为下。上和下在胚胎学分别称为头侧和尾侧。

前和后 近胸、腹面者为前，又称腹侧。近背、腰面者为后，又称背侧。描述手时前为掌侧，后为背侧。

内侧和外侧 以身体正中矢状面为准，距正中矢状面较近者为内侧，较远者为外侧。描述四肢时，上肢前臂的内侧称尺侧，外侧称桡侧；下肢小腿的内侧称胫侧，外侧称腓侧。

内和外 常用来描述某结构与空腔器官的位置关系，在腔内或近腔者为内，反之为外。

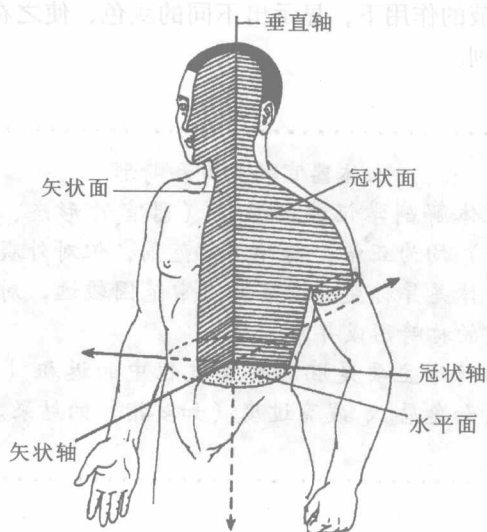
浅和深 以身体表面或器官表面为准，近表面者为浅，反之为深。

近侧（近端）和远侧（远端） 以距离躯干的远近为准。近躯干者为近侧（近端），远躯干者为远侧（远端）。

(三) 轴和面

轴 是叙述关节运动时的常用术语。以解剖学姿势为准，将人体设为三种相互垂直的轴（图绪-2）。

(1) **垂直轴** 为上下方向的垂直轴线，与身体长轴平行。人体可以此轴为转动轴作左、右旋转运动。



图绪-2 人体的轴和面

(2) 矢状轴 为前后方向的水平轴线，与垂直轴和冠状轴相互垂直。人体可以此轴为转动轴做左、右侧屈运动。

(3) 冠状轴（额状轴） 为左右方向的轴线，与垂直轴和矢状轴相互垂直。人体可以此轴为转动轴做屈、伸运动。

面 以解剖学姿势为准，将人体设为三种相互垂直的面。

(1) 水平面（横切面） 与水平面平行，将人体横切为上、下两部分的切面，称水平面。

(2) 矢状面 沿前后方向，将人体垂直纵切为左、右两部分的切面，称矢状面。通过人体正中的矢状面为正中矢状面，将人体分为左、右相等的两半。

(3) 冠状面（额状面） 沿左右方向，将人体垂直纵切为前、后两部分的切面，称冠状面。

此外，描述器官的切面，一般则以器官本身的长轴为准，与器官长轴平行的切面称纵切面，与器官长轴垂直的切面称横切面。

附：组织切片的常用染色法

我们在切片中所观察到的标本，是将器官或组织用切片机切成薄片并粘贴在载玻片上，经过染色等步骤制作而成。最常用的染色法是苏木素（hematoxylin）和伊红（eosin）染色（简称 HE 染色）。

所有的染色液可分为两种类型，一种为酸性，一种为碱性。苏木素是碱性染料，伊红是酸性染料。苏木素可将细胞内嗜碱性物质染成蓝色。伊红可将细胞内嗜酸性物质染成红色。细胞内对碱性染料（苏木素）和酸性染料（伊红）亲和力都不强的物质，称中性物质，多染成淡紫蓝色。细胞内被染成蓝色、红色和呈淡紫蓝色的颗粒分别称为嗜碱性颗粒、嗜酸性颗粒和中性颗粒。切片经染色，组织细胞中各种不同的物

质,在不同染色液的作用下,显示出不同的颜色,使之在光学显微镜下能够更好地被识别。



知识链接

人体器官的变异和畸形

正常人体解剖学记载的数值(器官的形态、结构、大小、位置等)均为正常;离开正常范围,但对外观或功能影响不大的个体差异称变异;离开正常范围较远,对外观或功能影响严重的称畸形或异常。

变异和畸形主要是胚胎发育过程中的返祖(如毛人)、发育停滞(如兔唇)、发育过度(如多指)的结果。



小结

解剖学及组织胚胎学是研究正常人体形态结构及其发生、发展规律的科学。包括解剖学、组织学和胚胎学三门学科,它们相互渗透,共同发展,是医学生的先修课和必修课。

正常人体由细胞→组织→器官→系统组成,是功能复杂、完整统一的有机体。为了学习和研究的方便,通常按照人体的形态分为头、颈、躯干和四肢四大部分。人体构造十分复杂,为了准确地描述人体各部分、各器官的形态结构、位置及其相互关系,国际上规定了标准的解剖学姿势、常用方位、轴和面的术语。



练习题

一、名词解释

1. 器官
2. 矢状面

二、填空题

1. 人体有运动系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统、呼吸系统、循环系统、内分泌系统、神经系统和免疫系统九大系统。
2. 按照人体的形态,可分头、颈、躯干和四肢四大部分。
3. 解剖学及组织胚胎学是研究人体形态结构及其发生、发展规律的科学。

三、单项选择题

1. 人体形态结构和生理功能的基本单位是()。
 - A. 细胞
 - B. 组织
 - C. 器官
 - D. 系统
 - E. 蛋白质
2. 将人体纵切为左、右相等两部分的切面是()。
 - A. 水平面
 - B. 冠状面
 - C. 矢状面
 - D. 横切面
 - E. 正中矢状面

3. 常用来描述某结构与空腔器官位置关系的方位是 ()。

- A. 上和下 B. 前和后
C. 内和外 D. 内侧和外侧 E. 深和浅

四、简答题

1. 简述人体的组成。

2. 常用的轴和面有哪些?

参考答案 (选择题)

1. A 2. E 3. C

(首都铁路卫生学校 曾冰冰)

第一章 细胞

细胞是人体形态结构、生理功能和生长发育的基本单位。人体的代谢过程和生理功能的实现，都是以细胞为基本单位进行的。即使是人体疾病的发生、发展也与细胞的结构和功能密切相关。因此，学习细胞基本的形态结构和生理功能对理解人体的生命活动以及后续课程病理学的学习都具有重要意义。人体细胞大小不一，形态多样，功能各异，但在光学显微镜下的基本结构均可分为细胞膜、细胞质、细胞核三部分。通过本章学习，掌握细胞膜的组成和结构，细胞质中主要细胞器的形态、结构与功能；熟悉染色质和染色体的概念；了解细胞膜的基本功能。

第一节 细胞膜



核心知识

1. 你能说出细胞膜的化学组成吗？
2. 想一想，细胞膜有哪些结构特点？

细胞膜是指包在细胞质外面的一层薄膜，也称质膜，它把细胞内、外的物质隔开，使其成为一个相对独立的功能单位。

一、细胞膜的结构

（一）细胞膜的形态结构

细胞膜在光学显微镜下难以分辨。电子显微镜下观察，可见细胞膜分为颜色较深的内、外两层和颜色较浅的中间层，这三层分别称为单位膜。

除细胞膜外，在细胞质中的细胞器和细胞核的表面也包有一层薄膜，通常将细胞外表面的膜称为细胞外膜或细胞质膜，而将细胞内各种膜相结构的膜称为内膜或内膜系统。内膜组成各种细胞器，如线粒体、内质网的膜性部分，使它们与一般胞浆之间既存在某种屏障，也进行着某些物质转运。内膜与细胞膜一样也具有三层结构，只是膜的厚薄和成分不同。整个细胞的膜相结构都是在单位膜的基础上发展起来的，也称生物膜。

（二）细胞膜的分子结构

细胞膜主要由脂质、蛋白质和糖类等物质组成，一般是以蛋白质和脂质为主，糖类只占少量。