

21

世纪医学高职高专规范教材

(供社区医学、临床医学、高级护理、妇幼卫生等专业用)

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

21 shiji yixue

gaozhi gaozhuan

guifan

jiaocai

解剖学 与 组织胚胎学

· 主编 沈宗起



安徽科学技术出版社

21 世纪医学高职高专规范教材
(供社区医学、临床医学、高级护理、妇幼卫生等专业用)

解剖学与组织胚胎学

主 编 沈宗起

副主编 何从军 霍 琨 刘立国

安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

解剖学与组织胚胎学/沈宗起主编. —合肥:安徽科学技术出版社,2003.10

21世纪医学高职高专规范教材

ISBN 7-5337-2804-1

I. 解… II. 沈… III. ①人体解剖学②人体组织学:人体胚胎学 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 105063 号

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2833431

E-mail: yougoubu@sina.com

yougoubu@hotmail.com

网址: www. ahstp. com. cn

新华书店经销 合肥义兴印务有限责任公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:21.75 字数:540千

2005年9月第3次印刷

印数:2 000

定价:46.00元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)

编写出版说明

近年来,我国高等卫生职业技术教育、高等医学专科教育和高等医学成人教育(简称高职高专教育)有了很大的发展,一大批中等卫生学校(护校)陆续创办了高职高专教育,开设了高护、社区医学、临床医学、全科医学、妇幼医学、助产医学、口腔医学等专业,开始实现了中等医学教育向高职高专过渡的历史性跨越。为适应医学高职高专教育蓬勃发展的需要,安徽科学技术出版社于2001年冬邀请全国各地医学高职高专学校的校长和多年来在教材建设方面有突出贡献的专家、教授成立了“21世纪医学高职高专规范教材总编辑委员会”,编写出版基础医学及临床医学共33种教材,主要供高护、社区医学、临床医学等专业使用。

本套教材是遵照教育部对高职高专教育人才培养的指示精神,“基础理论知识要适度、技术应用能力强、知识面较宽、素质高等特点”和“要以应用为主旨和特征构建课程和教学内容体系”,使之适应基层一线卫生工作的需要进行编写的。

本套教材具有以下特点:

1.教材编写原则紧扣教育部2000年5月下发的《五年制高等职业教材计划的原则意见》即“基础课教学以必须、够用为度,以讲清概念,强化应用为教学重点;专业课教学要加强针对性和应用性”。

2.体现教材编写的五性,即思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。特别是在适用性方面,本套教材理论知识的叙述深入浅出,文字简明、通俗易懂,适合相当于高中文化水平的学生使用。

3.注重基础理论知识与专业课知识的联系。减少了一些演示性、验证性实验,增加了一些临床应用性的实验。

4.全套教材各章内容之前均列出“内容提要”,为教师的“教”和学生的“学”指明了重点。

5.教材内容“既要突出人才培训的针对性和应用性,又要让学生具备一定的持续发展能力”。为此,我们对一些新理论知识作了适宜的拓宽。

6.本套教材的编者大多是医学高职高专学校的各学科学术带头人,有教学校长、教务办主任及各学科主任等,他(她)们均来自教学与临床工作的第一线,使教材增加了适用性。

7.本套教材的主审均为现行本科教材的主编和国内著名的教授,保证了教材理论知识的科学性。

本书在编写过程中得到全国二十多个省市高职高专学校的领导的支持和帮助,他们不辞辛劳地参加了本套教材的编写工作,在此一并深表谢意!

由于我们的知识有限,时间仓促,医学高职高专教育刚刚起步,缺乏经验,书中难免会有不妥之处,望广大师生和读者批评指正。

医学高职高专教材编委会
安徽科学技术出版社

2002年8月

前 言

为适应医学高等职业教育发展的需要,遵照《教育部关于加强高职、高专教育人才培养工作意见》中,要做好教材建设的精神和教材要“突出应用性、实践性的原则,重组课程结构,更新教材内容”,以及本着“基础理论教学要以应用为目的,以必须够用为度;专业课要加强针对性和实用性”的要求。本书将人体解剖学和组织胚胎学有机结合,其中解剖学以系统解剖学为主,将部分有关局部解剖学的内容融合在各系统之中,而不再单独设局部解剖学的章节。为了配合近年来迅速发展的医学影像诊断技术,如B超、CT、MRI等的需要,增加了10学时的断层解剖学,供医学生自学或作为选修课开设。胚胎学重点放在了胚胎的早期发育,删去了胚胎各系统发生的内容。为加强实践教学,规范实验课的教学,编写了《解剖学与组织胚胎学实验指导》,这样既可以提高实验课的教学质量,也便于实验人员能有计划、有目的地做好实验教学的准备工作。

本教材聘请了中国医科大学柏树令教授担任主审工作,他对初稿进行了全面细致的审阅,提出了许多修改意见。这种认真负责、一丝不苟的精神,令我们深受感动。

本书断层解剖学的插图系参考山东医科大学刘树伟教授主编的《断层解剖学》绘制而成,在此对刘树伟教授的支持表示感谢。

全书以全国自然科学名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》、《组织学名词》、《胚胎学名词》为依据。

本书在编写过程中先后召开两次编、审会议,集思广益、博采众长,目的就是为了贴近教学的实际需要,但由于时间仓促,加上编者水平的限制,错误和遗漏之处在所难免,恳请老师和同学们在使用过程中提出批评指正,以便今后进一步修订。

沈宗起

2002年7月于廊坊市

目 录

绪论	1	三、颅骨的连结	44
一、解剖学与组织胚胎学的定义、分科和地位	1	四、上肢骨的连结	45
二、人体的组成和分部	1	五、下肢骨的连结	47
三、人体解剖学的基本术语	2	第三节 骨骼肌	50
四、学习解剖学与组织胚胎学的基本观点和方法	3	一、概述	50
第一章 基本组织	5	二、躯干肌	51
第一节 上皮组织	5	三、头肌	56
一、被覆上皮	5	四、颈肌	57
二、腺上皮和腺	7	五、上肢肌	58
三、细胞表面的特化结构	9	六、下肢肌	61
第二节 结缔组织	10	第三章 消化系统	64
一、固有结缔组织	10	一、消化管的一般结构	64
二、软骨组织和软骨	12	二、胸、腹部标志线及腹部分区	66
三、骨组织	13	第一节 消化管	67
四、血液	14	一、口腔	67
第三节 肌组织	18	二、咽	70
一、骨骼肌	18	三、食管	71
二、心肌	19	四、胃	72
三、平滑肌	20	五、小肠	74
第四节 神经组织	20	六、大肠	77
一、神经元	20	附 胃肠的内分泌细胞	79
二、突触	22	第二节 消化腺	80
三、神经胶质细胞	23	一、肝	80
四、神经纤维	23	二、胰	84
五、神经末梢	25	第三节 腹膜	85
第二章 运动系统	28	一、概述	85
第一节 骨学	28	二、腹膜与腹、盆腔器官的关系	86
一、概述	28	三、腹膜形成的主要结构	86
二、躯干骨	30	第四章 呼吸系统	89
三、上肢骨	33	第一节 鼻	89
四、下肢骨	35	一、外鼻	89
五、颅骨	38	二、鼻腔	89
第二节 骨连结	41	三、鼻旁窦	90
一、概述	41	第二节 喉	91
二、躯干骨的连结	42	一、喉的位置	91
		二、喉的构造	91
		第三节 气管与支气管	93

一、气管	93	二、输卵管	118
二、主支气管	93	三、子宫	119
三、气管与主支气管的微细结构	94	四、阴道	121
第四节 肺	94	五、附属腺	122
一、肺的位置和形态	94	六、女性外生殖器	122
二、支气管树	95	第三节 乳房和会阴	123
三、支气管肺段	95	一、乳房	123
四、肺的微细结构	95	二、会阴	124
五、肺的体表投影	97	第七章 脉管系统	125
六、肺的血管	97	第一节 心血管系统	125
第五节 胸膜	98	一、概述	125
一、壁胸膜	98	二、心	130
二、脏胸膜	98	三、肺循环的血管	138
三、胸膜腔	98	四、体循环的动脉	138
四、壁胸膜的体表投影	98	五、体循环的静脉	151
第六节 纵隔	98	第二节 淋巴系统	157
第五章 泌尿系统	100	一、淋巴管道	157
第一节 肾	100	二、淋巴组织	159
一、肾的形态	100	三、淋巴器官	159
二、肾的位置	101	附 单核吞噬细胞系统	165
三、肾的被膜	101	第八章 内分泌系统	166
四、肾的构造	102	第一节 甲状腺	167
五、肾的微细结构	103	一、甲状腺的形态和位置	167
六、肾的血液循环	105	二、甲状腺的微细结构和功能	167
第二节 输尿管	106	第二节 甲状旁腺	168
一、输尿管的分部	106	一、甲状旁腺的位置和形态	168
二、输尿管的狭窄	106	二、甲状旁腺的微细结构	168
第三节 膀胱	106	第三节 肾上腺	169
一、膀胱的形态	106	一、肾上腺的位置和形态	169
二、膀胱壁的构造	106	二、肾上腺的微细结构	169
三、膀胱的位置	107	第四节 垂体	170
第四节 尿道	107	一、垂体的位置和分部	170
第六章 生殖系统	108	二、垂体的微细结构和功能	170
第一节 男性生殖系统	108	第五节 松果体	171
一、睾丸	108	第九章 感觉器官	173
二、附睾	111	第一节 视器	173
三、输精管和射精管	112	一、眼球	173
四、附属腺	112	二、眼副器	176
五、阴囊	114	三、眼的血管	178
六、阴茎	114	第二节 前庭蜗器	179
七、男性尿道	115	一、外耳	179
第二节 女性生殖系统	116	二、中耳	180
一、卵巢	116	三、内耳	181

第三节 皮肤	183	基本任务	246
一、皮肤的结构	183	三、断层解剖学的常用术语	246
二、皮肤的附属器	185	第二节 头部	247
第十章 神经系统	187	一、脑的外形及主要沟回的断层解剖	247
一、神经系统的区分	187	二、基底核与内囊的断层解剖	249
二、神经系统的活动方式	187	三、蝶鞍区的断层解剖	250
三、神经系统的常用术语	187	四、眶及鼻旁窦的断层解剖	253
第一节 中枢神经系统	188	第三节 颈部	256
一、脊髓	188	第四节 胸部	258
二、脑	191	第五节 腹部	262
三、脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	201	一、肝、胰、脾及胆道系统的断层解剖	263
四、中枢神经的传导通路	207	二、肾及肾上腺的断层解剖	268
第二节 周围神经系统	213	第六节 男性盆部	270
一、脊神经	213	第七节 女性盆部	273
二、脑神经	220		
三、内脏神经	227		
第十一章 胚胎学总论	233	《解剖学与组织胚胎学》实验指导	275
第一节 生殖细胞的成熟和胚胎的早期发育	233	实验一 基本组织	275
一、胚胎分期和胎龄	233	一、上皮组织	275
二、生殖细胞	233	二、结缔组织	276
三、受精和卵裂	234	三、肌组织	278
四、胚泡和植入	235	四、神经组织	279
五、蜕膜和营养	236	实验二 运动系统	280
六、胚层的形成和分化	237	一、骨学概述	280
第二节 胎膜和胎盘	239	二、躯干骨	280
一、胎膜	239	三、上肢骨	281
二、胎盘	241	四、下肢骨	282
第三节 双胎、多胎和联胎	242	五、颅骨	282
一、双胎	242	六、骨连结	283
二、多胎	243	七、骨骼肌概述、躯干肌、头颈肌	285
三、联胎	243	八、上肢肌、下肢肌	286
第四节 先天性畸形与致畸因素	243	实验三 消化系统	288
一、遗传因素	243	一、消化系统的大体结构	288
二、环境因素	243	二、消化系统的微细结构	290
三、致畸敏感期	243	三、腹膜	293
四、优生	244	实验四 呼吸系统	294
五、胎期外形特征	244	一、呼吸系统的大体结构	294
第十二章 断层解剖学	246	二、呼吸系统的微细结构	295
第一节 概述	246	实验五 泌尿系统	296
一、断层解剖学的定义及特点	246	一、泌尿系统的大体结构	296
二、断层解剖学的研究范围和		二、泌尿系统的微细结构	296
		实验六 生殖系统	298

一、男性生殖系统实验	298	一、脊髓	318
二、女性生殖系统实验	299	二、脑	319
实验七 脉管系统	302	三、脑、脊髓的被膜和血管	322
一、心	302	四、中枢神经传导通路	324
二、动脉	304	五、脊神经	327
三、体循环的静脉	307	六、脑神经	328
四、淋巴系统	309	七、内脏神经	330
五、脉管系统的微细结构	309	实验十一 胚胎学总论	332
实验八 内分泌系统	312		
一、内分泌系统的大体结构	312	《解剖学与组织胚胎学》教学大纲(草案)	
二、内分泌腺的微细结构	312		333
实验九 感觉器	314	一、课程性质和任务	333
一、视器	314	二、课程教学目标	333
二、前庭蜗器	315	三、教学内容和要求	333
三、皮肤	316	四、学时分配	337
实验十 神经系统	318	五、说明	338

绪 论

一、解剖学与组织胚胎学的定义、分科和地位

解剖学与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。它包括人体解剖学、组织学和胚胎学三门学科。

人体解剖学主要是以持刀切割、用肉眼观察的方法研究人体形态结构的科学。它是一门比较古老的学科。解剖一词含有切割、剖开的意思。由于科学技术的进步、相关学科的发展和医学实践的促进等,解剖学得以不断发展,其研究范围不断扩大和加深,逐渐分化形成许多新的分支学科。广义的解剖学包括人体解剖学、组织学、细胞学和胚胎学。人体解剖学又可分为系统解剖学和局部解剖学。

按照人体的功能系统(如运动系统、消化系统、脉管系统、神经系统等)阐述人体器官形态结构的科学,称系统解剖学。一般所说的解剖学就是指系统解剖学。

在系统解剖学的基础上,按人体的某一局部(如头部、颈部、胸部、腹部等)由浅至深侧重研究各部结构的形态及其相互位置关系的解剖学称为局部解剖学。

由于研究角度、方法和目的不同,人体解剖学又分出若干门类。如密切联系外科手术的外科解剖学;运用X线摄影技术研究人体形态结构的X线解剖学;应用X线计算机断层成像(CT)、B超或磁共振成像(MRI)等,研究人体各局部或器官的断面形态结构的断层解剖学;结合体育运动,分析研究人体运动器官的形态结构,以提高体育运动成绩为目的的运动解剖学。

组织学是借助切片技术和显微镜观察等方法,研究人体器官、组织和细胞微细结构的科学。显微镜包括光学显微镜和电子显微镜等。光学显微镜分辨率可达 $0.2\mu\text{m}$ (微米),可将物体放大约1500倍,光学显微镜下所见的结构称光镜结构;电子显微镜分辨率达 0.2nm (纳米),可将物体放大几万倍,甚至100万倍,电子显微镜下所见的结构称超微结构。

胚胎学是研究人体发生、发育规律的科学。其研究内容包括生殖细胞的发生、受精卵的形成,以及通过细胞的分裂、分化发育成胎儿的全过程。胚胎学在研究正常胚胎发育的基础上还要进一步探讨先天畸形的形成机制,为优生优育提供理论依据。

解剖学与组织胚胎学是医学学科中一门重要基础课程。学习这门课程的目的在于理解和掌握正常人体形态结构知识,为学习其他基础医学和临床医学课程奠定必要的形态学基础。只有在掌握正常人体形态结构的基础上,才能正确理解人体的生理功能和病理变化,否则将无法辨别和判断人体的正常与异常,无法区别生理与病理状态,更不能对疾病进行正确诊断和治疗。另外,医学中1/3以上的名词来源于解剖学与组织胚胎学,所以解剖学与组织胚胎学是学习医学各学科的必修课。每个医学生都必须努力学好这门基础课。

二、人体的组成和分部

构成人体最基本的结构、功能单位是细胞。成人全身约有 1×10^{15} 个细胞,可分为200余种,细胞的形态和功能是多种多样的。许多形态相似、功能相近的细胞与细胞间质组合在一起构成组织。人体的组织有4种,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态、完成一定功能的结构称器官,如心、肝、脾、肺、肾等。若干功能相关的器官组合起来共同完成某方面的功能,构成系统。人体有运动系统、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、感觉器官和神经系统,其中消化、呼吸、泌尿、生殖系统又总称为内脏。人体各系统在神经体液的调节下,彼此联系,相互协调,共同构成一个完整的机体。

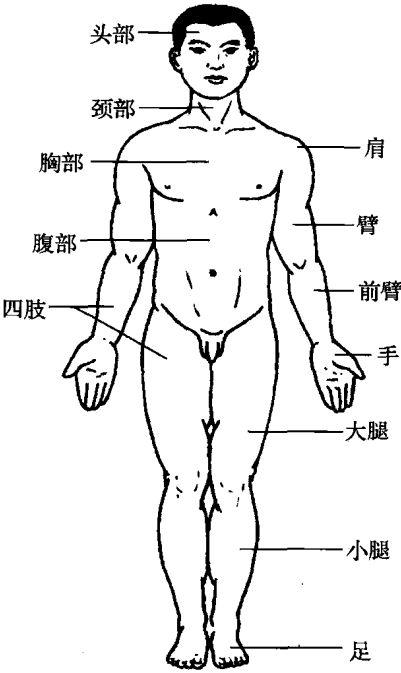
人体可分为头部、颈部、躯干和四肢四大部分。头部包括颅部和面部。颈的后部称为项部。躯干又分为背部、胸部、腹部、盆部、会阴部。背的下部也称为腰。四肢分为上肢和下肢。上肢分为肩、臂、前臂和手;下肢分为臀、大腿、小腿和足(图绪论-1)。

三、人体解剖学的基本术语

为了正确地描述人体各部器官的形态结构和位置关系,必须有公认的统一标准和描述用术语,以便统一认识,避免错误描述。

(一)标准解剖学姿势

身体直立,两眼向正前方平视,上肢自然下垂于躯干的两侧,手掌朝前,下肢并拢,足尖向前(图绪论-1)。描述任何人体结构时,均应以此姿势为标准。不管被观察对象(活体、标本、模型)处于何种位置(仰卧位、侧卧位、俯卧位、坐位、横位或倒置),或只是身体的一部分,均应依解剖学姿势进行描述。



图绪论-1 标准解剖学姿势

(二)方位术语

按照解剖学姿势,又规定了一些表示方位的术语。这些术语都是相应成对的,应用它们可以正确地描述各器官或结构的相互位置关系。

1. 上和下 近颅者为上,近足者为下。如眼位于鼻的上方,而口位于鼻的下方。其对应的比较解剖学术语为颅侧和尾侧。

2. 前和后 近腹者为前,又称腹侧;近背者为后,又称背侧。在胚胎学中,描述胚胎有关结构的位置时,不用上、下和前、后,而分别采用颅侧和尾侧、腹侧和背侧。

3. 内侧和外侧 以身体正中面为准,距正中面近者为内侧,远者为外侧。如眼位于鼻的外

侧、耳的内侧。前臂的内侧也称尺侧,外侧也称桡侧;小腿的内侧也称胫侧,外侧也称腓侧。

4. 内和外 是描述空腔器官相互位置关系的术语。近内腔者为内,远离内腔者为外。

5. 浅和深 以体表为准,离体表近者为浅,离体表远者为深。

6. 近侧和远侧 在四肢,距肢体根部较近的为近侧,距肢体根部较远的为远侧。

其他一些术语如:左和右,垂直、水平、中央与一般概念相同。

(三)轴和面(图绪论-2)

1. 轴 为了分析关节的运动,在解剖学姿势条件下,可设置互相垂直的三个轴。

(1)垂直轴:为上下方向,垂直于水平面,与人体长轴平行的轴。

(2)矢状轴:为前后方向,与垂直轴直角相交的轴。

(3)冠状轴:或称额状轴,为左右方向,与上述两轴垂直相交的轴。

2. 面 在解剖学姿势条件下,人体或任一局部均可作互相垂直的三个面。

(1)矢状面:于前后方向将人体纵切为左、右两部的切面。通过人体正中线的矢状面叫正中矢状面,它将人体分为左右相等的两半。

(2)冠状面:或称额状面,于左右方向将人体纵切为前、后两部的切面。

(3)水平面:又称横切面,与上述两个面垂直,将人体横切为上、下两部的切面。

在描述器官的切面时,则以器官的长轴为准,沿其长轴所作的切面称纵切面,与其长轴垂直的切面称横切面。

四、学习解剖学与组织胚胎学的基本观点和方法

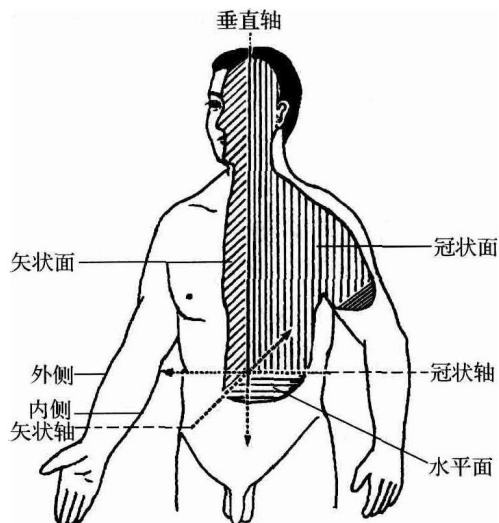
学习解剖学与组织胚胎学应以辩证唯物主义观点为指导,全面正确地认识人体的形态结构。

(一) 进化发展的观点

人类是在漫长的岁月中,由灵长类的古猿进化而来的,作为社会性的人拥有语言、思维、劳动等特征,但作为自然界的人,仍然保留着灵长类的基本特征,与哺乳动物有许多共同之处。如脊柱位于躯干的背侧、身体两侧对称、体腔分为胸腔和腹腔等。这说明了人体经历了由低级到高级,由简单到复杂的演变过程。即使是现代人,仍在不断地发展和变化着。例如人的细胞、组织和器官一直处于新陈代谢的动态之中,血细胞在不断更新,以及组织和器官的形态和功能随年龄而变化等。因此,只有用进化发展的观点来学习解剖学与组织胚胎学,才能正确、全面地认识人体。

(二) 形态和功能相互联系的观点

人体每个器官都有其特定的形态结构。形态结构是一个器官功能活动的物质基础,如耳司听觉、眼司视觉。形态和功能是相互制约的,功能的变化影响该器官的形态结构,而形态结构的变化又进一步影响功能。例如四足动物的前肢和后肢,功能相似,形态结构也相仿。从古猿到人的长期进化中,人由于直立行走和劳动,使得前、后肢功能逐渐分化、演变,手从支撑体



图绪论-2 人体轴和面

重中解放出来,逐渐成为能够执握工具适于劳动的器官;人的下肢逐渐发育得比较粗壮,成为支持体重和维持直立行走的器官。又如坚持锻炼可使骨骼肌发达、骨骼粗壮,长期卧床可使骨骼肌萎缩、骨质疏松。

(三) 局部与整体统一的观点

人体是由许多器官、系统或众多局部组成的一个有机统一整体,任何一个器官或局部都是整体不可分割的一部分,人体各部分之间,各部分与整体之间都是既互相依存又互相影响的。我们学习时总是要从一个个器官、系统、局部入手,但是我们要始终注意各系统、各局部相互之间的联系及相互影响:局部可以影响整体;整体也能影响和带动局部。只有正确掌握局部与整体的辩证关系才能深刻地认识其变化规律。不能用静止的、孤立的观点来认识人体。

(四) 理论与实际相结合的观点

理论联系实际的原则是进行科学实验的一项重要原则。学习《解剖学与组织胚胎学》既要学好理论知识,又要重视实验课,结合活体进行观察,充分利用尸体标本、模型、挂图和组织切片,来帮助理解和记忆,同时也必须适当注意联系有关课程和临床应用,激发学习兴趣,提高认识问题和分析问题的能力。

(五) 与时俱进、锐意改革的观点

解剖学与组织胚胎学的发展历史久远。我国传统医学远在春秋战国时期(公元前 300~公元前 200 年)就对解剖有所记载。西方学者对解剖的记载可追溯到公元前 460~公元前 377 年。随着社会不断进步及科学技术的不断发展,解剖学也得到了不断的充实和深入。16 世纪末光学显微镜的发明开创了研究生物细胞形态结构的历史。20 世纪电子显微镜的发明,使形态学研究从细胞水平进入到亚细胞水平并进而达到分子水平。20 世纪 80 年代某些实验胚胎学技术向应用方面发展,形成了体外受精、胚胎移植等技术用来治疗女性不孕症。1978 年英国诞生了第一例试管婴儿,1997 年克隆羊的成功轰动了整个世界。近年来医学领域计算机 X 线连续断层图像(CT)、磁共振成像(MRI)、B 超等现代诊疗技术的广泛应用促进了断层解剖学的产生和发展,伴随着临床外科学的发展也推动着解剖学工作者对肺段、肾段、肝段等器官结构的研究。

近年来现代信息学的发展,信息高速公路的开通,网络教育的逐步普及,多媒体技术及三维重建技术的应用等,使人类进入了“智能化”、“信息化”和“数字化”的知识经济时代。为了培养更多的医学专门人才,我们要与时俱进,在解剖学与组织胚胎学教学中全面推行素质教育,引入现代教育技术和手段,对教学模式和教学方法进行大胆的改革,积极开展生动活泼的第二课堂教育,体现以能力为本的新观念,提高学生的综合素质、培养良好的职业道德,以适应社会进步和科学技术快速发展的需要。

(朱周星)

第一章 基本组织

内容提要

人体的基本组织分四种类型;上皮组织的结构特点、功能及分类;被覆上皮的分类、各类被覆上皮的形态结构及主要分布和功能;腺上皮和腺的概念;外分泌腺和内分泌腺的区分;外分泌腺的一般结构及分类;上皮组织表面的主要特化结构及其功能;结缔组织的结构特点、功能及分类;疏松结缔组织的形态结构及功能;致密结缔组织、脂肪组织和网状组织的结构特点;软骨组织的一般结构及类型;骨组织的一般结构、密质骨和松质骨的结构特点;血液由血浆和血细胞组成;血浆的组成及血清的概念;血细胞的分类、正常值、形态结构及功能;血细胞发生概况;肌组织主要由肌纤维构成,分骨骼肌、心肌和平滑肌三种类型;骨骼肌纤维的光镜及超微结构;心肌纤维的光镜及超微结构;平滑肌纤维的光镜结构;神经组织是神经系统的主要构成成分,由神经细胞(又称神经元)和神经胶质细胞组成;神经元的形态结构及分类;突触的概念、类型及结构;神经胶质细胞的类型及功能;神经纤维的概念、分类及结构;神经末梢的概念、分类及其结构和功能。

人体的组织可分为上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织,因这四类组织是构成人体器官的基本材料,故称基本组织,它们在形态结构和功能等方面,各具不同特点。

第一节 上皮组织

上皮组织简称上皮,在结构上具有下列共同特点:①细胞排列密集,细胞形状较规则,细胞间质极少。②上皮细胞具有极性,即上皮细胞的两端在结构和功能上具有明显的差别。上皮细胞朝向体表或空腔器官腔面的,称游离面;与之相对的朝向深部结缔组织的,称基底面,并通过基膜与结缔组织相连接。③绝大部分上皮组织内无血管,其营养依靠深部结缔组织内的血管通过基膜的渗透作用供给。

上皮组织具有保护、吸收、分泌、排泄和感觉等功能,按其主要功能的不同,分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮三类。本节仅介绍被覆上皮和腺上皮,感觉上皮在相关章节介绍。

一、被覆上皮

(一) 被覆上皮的分类

被覆上皮以覆盖保护为主要功能,呈膜状覆盖于体表或衬于空腔结构的内表面,根据其细胞排列的层数及表层细胞的形态一般可分为如下类型(表1-1)。

(二) 被覆上皮的形态结构

1. 单层扁平上皮 又称单层鳞状上皮。由一层扁平状的细胞构成。从表面观察,细胞呈不规则形或多边形,核呈椭圆形,居细胞中央;细胞边缘呈锯齿状,相嵌连接。从垂直切面观察,细胞为扁平梭形,中央含核部分较厚,而周边部分较薄(图1-1)。单层扁平上皮主要分布于心、血管、淋巴管、浆膜、肺泡壁和肾小囊等处。其中衬于心、血管和淋巴管腔表面者称内皮;

表 1-1 被覆上皮的分类及主要分布

细胞层数	上皮类型	主要分布
单层上皮	单层扁平上皮	心、血管、淋巴管、浆膜、肺泡和肾小囊
	单层立方上皮	肾小管、甲状腺、腺导管
	单层柱状上皮	胃肠道、胆囊、子宫
	假复层纤毛柱状上皮	呼吸道
复层上皮	复层扁平上皮	皮肤表皮、口腔、食管及阴道
	变移上皮	排尿管道

分布在胸膜、腹膜及心包等浆膜表面者称间皮。此种上皮薄而表面光滑,其主要功能是进行物质交换,或减少摩擦,有利于器官活动及血液或淋巴流动。

2. 单层立方上皮 由一层立方形细胞紧密排列而成,细胞核呈球形,居细胞中央(图 1-2)。这种上皮分布于肾小管、甲状腺滤泡及某些腺的导管等处,具排泄、分泌和吸收功能。

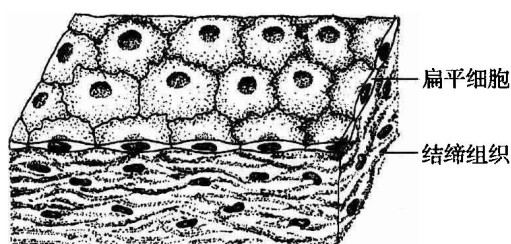


图 1-1 单层扁平上皮

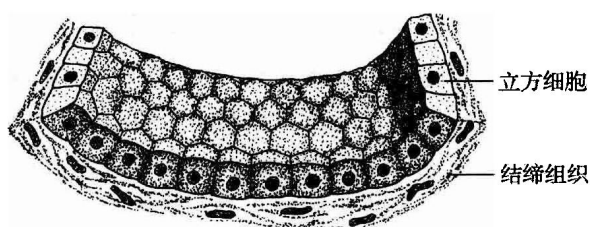


图 1-2 单层立方上皮

3. 单层柱状上皮 由一层棱柱状细胞构成,在垂直切面上,细胞核呈椭圆形,常位于细胞的基底部(图 1-3)。此种上皮分布于胃、肠道、子宫和胆囊等处,具有保护、吸收和分泌等功能。在肠管的单层柱状上皮内,柱状细胞之间常散在分布有杯状细胞。杯状细胞因呈高脚酒杯状而得名,其基底部狭窄,含深染的三角形细胞核,顶部膨大,充满大量黏原颗粒,因颗粒内含黏蛋白(一种糖蛋白),易溶于水,故在 HE 切片上呈空泡状。黏蛋白分泌后与水结合形成黏液。

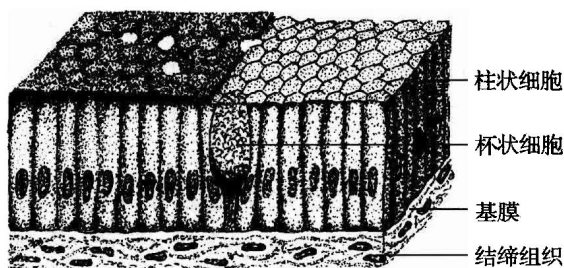


图 1-3 单层柱状上皮

4. 假复层纤毛柱状上皮 由柱状细胞、梭形细胞、锥形细胞和杯状细胞构成。柱状细胞和杯状细胞较高,其表面均达上皮的游离面。柱状细胞表面有大量纤毛。梭形细胞和锥形细胞较矮。由于各种细胞高矮不一,细胞核位于不同平面上,从垂直切面上观察很像复层,但因各种细胞的基底面均附着于基膜上,实际上仍是单层(图 1-4)。这种上皮主要分布于呼吸道黏膜腔面,具有保护功能。

5. 复层扁平上皮 又称复层鳞状上皮,由多层形状不一的细胞排列而成。浅部为数层扁平状细胞,中间为数层多边形细胞,基底部为一层立方形或矮柱状细胞,称基底层(图 1-5)。

·基底层细胞较幼稚,具有旺盛的分裂增殖能力,新生的细胞不断向表层迁移,以补充死亡脱落的表层细胞。此种上皮与深部结缔组织之间形成凹凸不平的连接面,既增加了两者的接触面,保证上皮组织的营养供应,又使得连接更牢固。复层扁平上皮主要分布于皮肤的表皮,以及口腔、食管和阴道的腔面,具有抗摩擦和阻止异物入侵等保护作用,受损后有很强的修复能力。

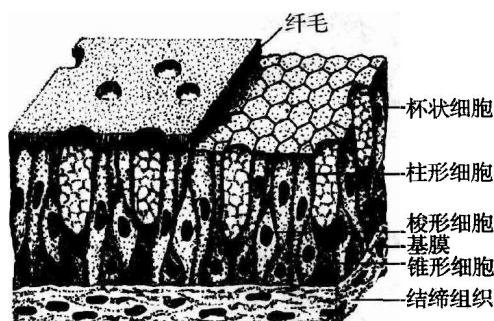


图 1-4 假复层纤毛柱状上皮

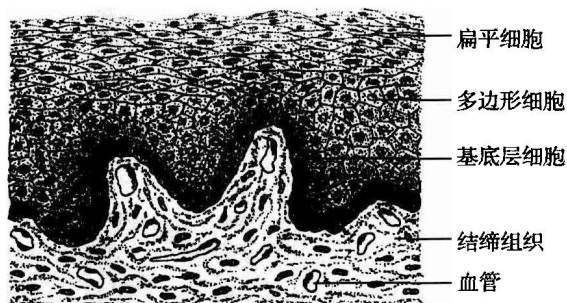


图 1-5 复层扁平上皮

6. 变移上皮 又称移行上皮,分布于排尿管道(如肾盂、输尿管和膀胱等)的腔面,具有保护作用。由于这些器官的容积经常发生变化,故其上皮细胞的层数及形态亦相应发生改变(图 1-6)。如当器官空虚缩小时,上皮变厚,细胞层数变多;当器官充盈扩张时,上皮变薄,细胞层数变少,形状也变扁。在器官空虚状态时,上皮细胞按其形态可分为表层细胞、中间层细胞和基底细胞。表层细胞体积较大,呈长方形,有的细胞含有两个细胞核,称盖细胞;中间层为数层多边形细胞;基底细胞呈矮柱状或立方形。

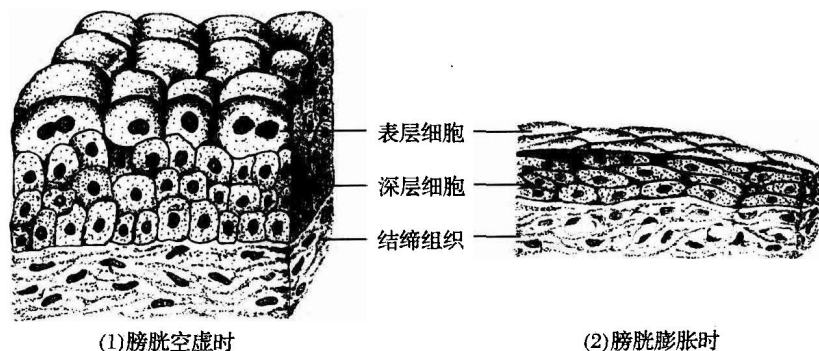


图 1-6 变移上皮模式图(膀胱)

二、腺上皮和腺

腺上皮是由腺细胞组成的以分泌功能为主的上皮。以腺上皮为主要成分所构成的器官称为腺或腺体。

(一) 腺的分类

根据分泌物的排出和作用方式不同,腺可分为外分泌腺和内分泌腺两类。外分泌腺具有导管,其分泌物经导管排至体表或器官腔内发挥作用,如汗腺、唾液腺等。内分泌腺没有导管,其分泌物(又称激素)经血液或淋巴液输送而发挥作用,如甲状腺、肾上腺等。有关内分泌腺将在内分泌系统章节中介绍,本章只介绍外分泌腺的一般结构。

(二) 外分泌腺的一般结构和类型

外分泌腺由分泌部和导管两部分构成。根据其导管有无分支,可分为单腺和复腺;按其分

泌部的形状可区分为管状、泡状和管泡状腺；综合其导管和分泌部的形态又可分为单管状腺、单泡状腺、复管状腺、复泡状腺和复管泡状腺等(图 1-7)。

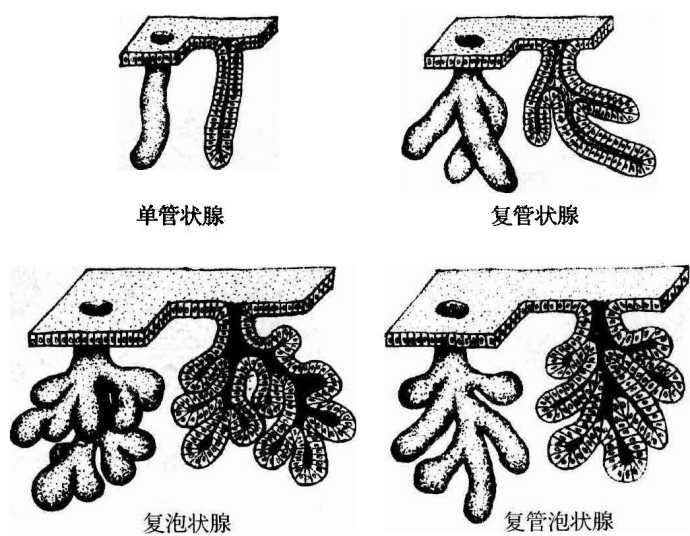


图 1-7 外分泌腺的形态分类

1. 分泌部 一般由一层腺细胞围成,其内腔称腺腔。通常把泡状的分泌部称腺泡。根据分泌物性质的不同,腺细胞一般可分为浆液性细胞和黏液性细胞两种。浆液性细胞产生的分泌物较稀薄,富含多种酶类,如各种消化酶,称浆液;黏液性细胞产生的分泌物较黏稠,富含黏蛋白,有润滑和保护作用,称黏液。这两种腺细胞分别组成浆液性腺泡和黏液性腺泡,也可以共同组成混合性腺泡(图 1-8)。根据所含腺泡的类型不同,外分泌腺可分为浆液性腺、黏液性腺和混合性腺三类。浆液性腺完全由浆液性腺泡构成,黏液性腺完全由黏液性腺泡构成,混合性腺由三种腺泡共同构成。

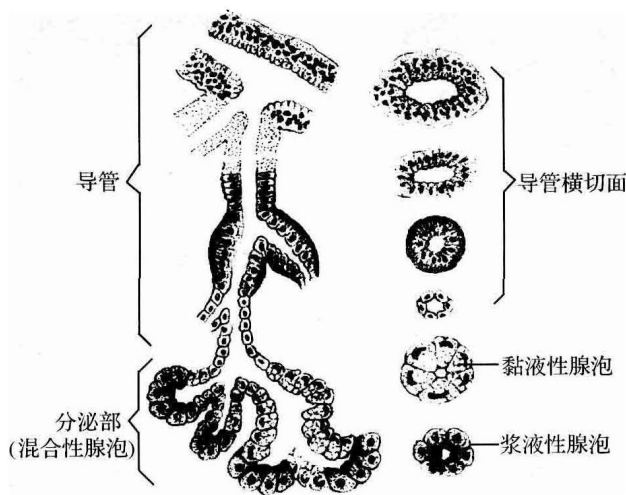


图 1-8 外分泌腺的一般结构

2. 导管 是输送分泌物的管道,由单层或复层上皮构成。导管可有分支或无分支,其一端与腺腔相通,另一端开口于体表或相关器官腔内(图 1-8),有的导管上皮还兼有吸收和分泌功能。