

上海市中等卫生学校护士专业(四年制)丛书

解剖学与组织学

主编 陈瑞玲 主审 成令忠 钱佩德

上海科学技术出版社

编写说明

本书根据1989年上海市卫生局制定的《上海市中等卫生学校四年制护理专业教学计划》的要求而编写,供四年制或三年制护理专业使用。

遵照“强化目标观念,淡化学科意识”的指导思想,编写本教材掌握下列原则①专业针对性强,根据护理专业培养目标,精选教材内容和插图,力求取舍适当,针对性强;②切实为专业打基础,增编“临床护理应用解剖”,为学生提供护理技术操作和临床护理所需的解剖结构基础;③有利于学生自学,紧扣中专层次特点,教材内容在保持学科系统性和科学性的同时,贯彻少而精原则,重点突出、文字简练;形态描述力求形象鲜明,条理清晰、图文并茂。使学生通过本课程的学习,能获得护理专业必须的正常人体形态结构和发生、发育的基本理论、基本知识和基本技能,并培养学生探索人体奥秘的兴趣和科学的学习方法,为学习其他医学基础课、护理专业课和初级卫生保健等后续课程奠定必要的解剖学基础。

本书人体解剖学部分由钱佩德教授审阅,组织胚胎学部分由成今忠教授审阅。全书插图由上海医科大学陈丁惠和上海医科大学护士学校陈其刚绘制。在编写过程中蒙上海医科大学附属中山医院和华山医院护理部及护理教学组老师提出宝贵意见,在此对有关同志表示衷心感谢。

书中采用的专业名词、数据等,均按全国规定和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及《组织学与胚胎学》第三版全国统编教材的名词。本书由上海市四年制护理专业试点学校《解剖学与组织学》部分老师参加编写,曾试用一年。但由于编写者水平有限,书中内容和文字修饰等方面有不妥之处,热诚欢迎同行专家和师生批评指正。

编者

1994年2月

目 录

绪 论

一、解剖学与组织学的定义	1	点和方法	1
二、解剖学与组织学在护理学中的 地位	1	四、人体的组成	2
三、学习解剖学与组织学的基本观		五、解剖学方位术语	2

第一章 基 本 组 织

第一节 上皮组织	4	一、骨骼肌	15
一、被覆上皮	4	二、心肌	17
二、腺上皮和腺	7	三、平滑肌	17
第二节 结缔组织	8	第四节 神经组织	18
一、固有结缔组织	8	一、神经元	18
二、软骨	11	二、神经胶质细胞	20
三、骨组织	11	三、神经纤维	20
四、血液	12	四、神经末梢	20
第三节 肌组织	15		

第二章 运 动 系 统

第一节 骨和骨连结	22	一、概述	46
一、概述	22	二、躯干肌	48
二、躯干骨及其连结	26	三、头肌	54
三、颅骨及其连结	32	四、上肢肌	55
四、四肢骨及其连结	35	五、下肢肌	57
第二节 肌	46		

第三章 消 化 系 统

第一节 概述	60	三、食管	66
一、胸腹部的标志线和腹部的分 区	61	四、胃	68
二、消化管的一般结构	61	五、小肠	70
第二节 消化管	63	六、大肠	72
一、口腔	63	第三节 消化腺	74
二、咽	66	一、大唾液腺	74
		二、肝	74

三、胰	78	一、腹膜与脏器的关系	79
第四节 胰膜	79	二、腹膜形成的结构	80

第四章 呼 吸 系 统

第一节 呼吸道	82	二、肺的微细结构	87
一、鼻	82	三、肺的血管	90
二、咽与喉	84	第三节 胸膜与纵隔	90
三、气管与支气管	85	一、胸膜	90
第二节 肺	87	二、纵隔	91
一、肺的位置与形态	87		

第五章 泌 尿 系 统

第一节 肾	93	五、肾的血液循环	98
一、肾的形态与位置	93	第二节 输尿管、膀胱、尿道	98
二、肾的被膜	94	一、输尿管	98
三、肾的剖面构造	95	二、膀胱	98
四、肾的微细结构	95	三、尿道	99

第六章 生 殖 系 统

第一节 男性生殖器	101	第二节 女性生殖器	106
一、睾丸	101	一、卵巢	106
二、附睾	103	二、输卵管	108
三、输精管与射精管	103	三、子宫	109
四、附属腺	103	四、阴道	111
五、阴囊	104	五、女阴	111
六、阴茎	105	第三节 乳房	111
七、男性尿道	105	〔附〕会阴	112

第七章 脉 管 系 统

第一节 心血管系统	113	七、体循环的静脉	134
一、概述	113	第二节 淋巴系统	141
二、心脏	115	一、淋巴管道	142
三、血管壁的微细结构	123	二、淋巴组织	144
四、肺循环的动脉	125	三、淋巴器官	144
五、体循环的动脉	125	〔附〕单核吞噬细胞系统	150
六、肺循环的静脉	134		

第八章 感 觉 器

第一节 视器	151	三、眼的血管	156
一、眼球	151	第二节 前庭蜗器(耳)	156
二、眼副器	154	一、外耳	157

二、中耳	157
三、内耳	157
〔附〕皮肤	159

一、皮肤的组织结构	160
二、皮肤的附属结构	160

第九章 神 经 系 统

第一节 概述	162
一、神经系统的分部	162
二、神经系统的活动方式	162
三、神经系统的常用术语	163
第二节 中枢神经系统	163
一、脊髓	163
二、脑	166
三、脑和脊髓的被膜、血管和脑脊	

液循环	175
第三节 周围神经系统	180
一、脊神经	180
二、脑神经	186
三、内脏神经	192
第四节 脑和脊髓的传导通路	194
一、感觉传导通路	194
二、运动传导通路	197

第十章 内 分 泌 系 统

第一节 垂体	201
一、垂体的形态、位置及分部	201
二、垂体的微细结构及分泌的激	
素	201
第二节 甲状腺	202
一、甲状腺的形态和位置	202
二、甲状腺的微细结构及分泌的	

激素	203
第三节 甲状旁腺	204
第四节 肾上腺	205
一、肾上腺的形态和位置	205
二、肾上腺的微细结构及分泌的	
激素	205
第五节 松果体	206

第十一章 人体胚胎学概要

第一节 生殖细胞与受精	207
一、生殖细胞	207
二、受精	207
第二节 人胚的早期发育	208
一、卵裂、胚泡形成与植入	208
二、胚层形成与胚盘	209
三、三胚层的分化	209

第三节 胎膜与胎盘	210
一、胎膜	210
二、胎盘	211
第四节 胚体外形变化	212
一、胚体形成	212
二、颜面的形成和肢芽的出现	213

第十二章 临床护理应用解剖

第一节 颅顶应用解剖	214
一、额顶枕区软组织	214
二、头皮静脉穿刺术解剖结构要	
点	215
第二节 颈部应用解剖	216
一、颈外静脉和锁骨下静脉穿刺	
术解剖结构要点	216
二、甲状腺手术护理和气管切开	

术解剖结构要点	217
第三节 胸部应用解剖	220
一、心内注射法和胸外心脏按压	
术解剖结构要点	220
二、胸腔闭式引流术解剖结构要	
点	221
第四节 腹部应用解剖	222
一、半卧位和腹膜透析疗法解	

剖结构要点	222	应用解剖	228
二、“T”管引流解剖结构要点	223	一、四肢静脉注射法解剖结构要	
三、胃插管术解剖结构要点	223	点	228
四、灌肠术解剖结构要点	225	二、四肢动脉穿刺术解剖结构要	
第五节 肌内注射法应用解剖	226	点	230
一、臀肌注射解剖结构要点	226	第七节 腹股沟区和股前内侧区	
二、三角肌注射解剖结构要点	227	应用解剖	230
三、股外侧肌注射解剖结构要点	228	一、腹股沟区	230
第六节 四肢静脉与动脉穿刺法		二、股前内侧区	231

绪 论

一、解剖学与组织学的定义

解剖学与组织学是研究正常人体形态结构及其发生和发育的科学,属于生物科学中形态学的范畴。它包括解剖学、组织学、胚胎学三门学科。

(一) 解剖学

主要是用解剖刀操作和肉眼观察方法研究人体器官形态结构的科学,又称大体解剖学。根据其研究对象和研究方法的不同又可分为系统解剖学、局部解剖学、应用解剖学等分科。

1. 系统解剖学 按照各器官系统如运动系统、消化系统、呼吸系统等,研究人体结构。

2. 局部解剖学 按照各局部如头颈部、胸部、腹部等,研究人体结构和各器官的位置、毗邻和联属等关系。

3. 应用解剖学 从临床医学和护理学的发展需要如显微外科、护理技术操作等,研究与临床有关的人体形态结构特征。

(二) 组织学

利用显微镜技术研究人体微细结构的科学,又称显微解剖学。

(三) 胚胎学

研究个体发生与生长发育过程的科学,又称发育生物学。

二、解剖学与组织学在护理学中的地位

解剖学与组织学在护理学中占有重要地位,它既是一门重要的医学基础课程,也是护理学的一门重要基础课。只有充分掌握人体正常的形态结构,才能深刻理解各器官、系统的功能活动,以及病变时的异常变化和疾病的发生发展规律。从而为护理活动提供理论基础,提高护理技术操作的精确性,减少盲目性,并能作出正确的护理措施和保健方法,以实现护士的职责“保持生命,减轻痛苦,促进健康”。

三、学习解剖学与组织学的基本观点和方法

学习解剖学与组织学应树立正确的学习态度和以辩证唯物主义的观点和方法为指导,正确认识人体与环境、局部与整体、形态与功能、理论与实际的辩证关系,全面地认识人体。

(一) 人体与环境统一的观点

人体形态结构的生长发育过程,受外界环境(自然环境和社会环境)的影响。不同地区和种族,不同的社会生活和劳动条件等,均可影响人体形态结构的发育,出现人群间或个体间的差异。如高原空气稀薄,长期生活在该地区的人,血液中的红细胞数较平原地区者高。因此,必须认识人体与环境的统一性。人类是在适应和改造自然环境的社会生产劳动中逐渐形成的,个体差异和种族差异是正常现象。

（二）局部与整体统一的观点

人体各系统和器官都是整体的一部分,不能脱离整体而独立存在;同样,局部的变化也可影响整体状况。各系统和器官在神经系统的调节下,相互依存和彼此影响,构成一个完整的统一体。但在学习中,只能按器官或系统分别进行,因此必须注意各系统、器官在整体中的地位及对整体的影响,从整体出发来认识人体的形态结构。

（三）形态与功能统一的观点

器官的形态结构是功能活动的物质基础,而功能是形态结构活动的表现。功能的改变会影响形态结构;反之,形态结构的变化也会导致功能的改变,两者是相互依赖,互相制约和彼此统一的。如人体的上、下肢功能不同,其形态结构就有所差异。上肢灵活轻巧,便于进行精细复杂的劳动;下肢粗壮坚实,适应直立行走。所以学习时,一定要注意联系各器官的生理功能,才能加深对人体形态结构的认识。

（四）理论联系实际的观点

理论联系实际是学习科学必须遵循的原则,因此学习时必须把书本知识与实验实习、标本模型和活体观察与护理临床应用联系起来,这样既有理论指导实践,又能在实践中验证、理解和应用理论,获得完整的知识。

解剖学与组织学是一门形态科学,学习方法必须遵循直观性原则,重视实验课。运用各种教具对人体形态结构认真观察和辨认,并对所观察的内容进行分析和综合,描述和记忆,培养分析问题和思考问题的能力,描述和表达的能力以及理论运用于实践的能力。

四、人体的组成

（一）细胞

是人体形态结构和功能的基本单位,是一切生物新陈代谢、生长发育、繁殖分化的形态基础。细胞之间的生活物质称细胞间质。

（二）组织

众多细胞和细胞间质组合在一起,构成一个细胞群体,称为组织。人体基本组织有上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织四大类。

（三）器官

几种不同类型的组织,构成具有一定形态和一定生理功能的结构,称为器官。如心脏、肝、肺、肾等。

（四）系统

许多功能相关的器官连接在一起,共同完成一种连续的生理功能,称为系统。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、感觉器、神经系统、内分泌系统,它们在神经和体液的调节下,构成一个完整的有机体。

消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统的大部分器官都位于胸腹腔内,并借一定的孔道与外界相通,故这四大系统的器官又称之为内脏。

五、解剖学方位术语

为了正确描述人体各部结构或器官的位置及其相互关系,规定以解剖学姿势为标准,统一规定解剖学方位和切面的术语。

(一) 解剖学姿势

身体直立,两眼向前平视,上肢下垂,下肢并拢,手掌和足尖向前的姿势,称为解剖学姿势。

(二) 方位术语

以解剖学姿势为标准,规定以下方位术语:

1. 上、下 近头端的为上,远离头端的为下;
2. 前、后 近腹者为前,近背者为后;
3. 内侧与外侧 以身体正中面为准,近正中面的为内侧,远正中面的为外侧;
4. 内与外 凡中空器官,靠近腔内的为内,远离腔内的为外;
5. 浅与深 以体表为准,近皮肤表面者为浅,远者为深。
6. 近侧与远侧 对四肢而言,以其对躯干的距离为标准,近躯干者为近侧,远躯干者为远侧。

(三) 面

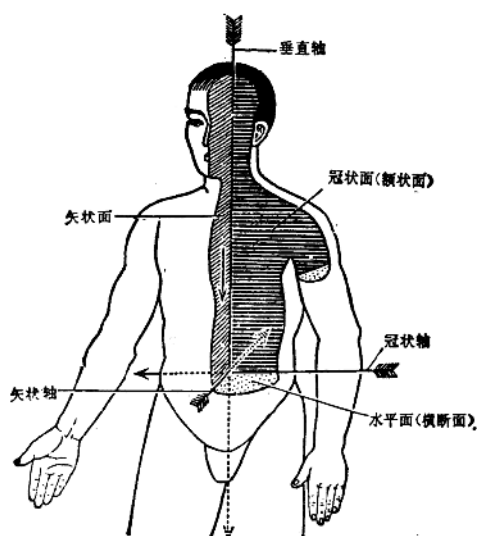
常用的切面有下列 3 种:

1. 矢状面 按前后方向,将人体分为左右两部的纵切面,称矢状面。通过正中线的矢状切面,称正中矢状切面,是将人体分为相等的左右两半。

2. 额状面(冠状面) 按左右方向,将人体分为前后两部的纵切面,称额状面。

3. 水平面(横切面) 与水平面平行,将人体分为上下两部的切面,称水平面。

器官的切面可以自身的长轴为准,沿器官长轴所作的切面为纵切面,与器官长轴垂直的切面为横切面见下图。



人体的轴和面

(陈瑞玲)

第一章 基本组织

细胞是组成机体的基本结构和功能单位,众多细胞与细胞间质组合在一起,构成一个细胞群体,称为组织。组织有多种类型,每种组织具有某些共同的形态结构特点和相关的功能。各种组织中的细胞间质的成分和含量也有不同。关于组织的分类,一般传统地归纳为四种基本组织:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

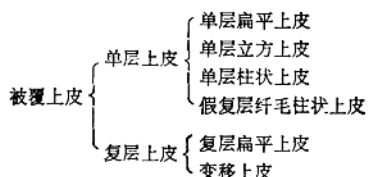
第一节 上皮组织

上皮组织简称上皮,其特点是:密集排列的上皮细胞和少量的细胞间质;上皮细胞呈现明显的极性,即细胞的两端在结构和功能上具有明显的差别,上皮细胞顶端面向外界或管腔称游离面,相对的一面称基底面,此面借基膜与其深面的结缔组织相连接;上皮组织中没有血管,细胞所需的营养依靠结缔组织内组织液透过基膜供给。上皮组织具有保护、吸收、分泌和排泄等功能。大部分上皮覆盖于身体表面和衬贴在有腔器官的腔面,称被覆上皮,此类上皮除有保护作用外,也有吸收和分泌功能。有些上皮构成腺,称腺上皮,主要功能是分泌。另外有些部位的上皮能感受某种物理或化学性的刺激,则称感觉上皮。本节仅介绍前两种上皮组织。

一、被覆上皮

(一) 被覆上皮的分类和结构

被覆上皮是按照上皮的细胞层数和细胞形状进行分类的。单层上皮由一层细胞组成,所有细胞的基底端都附着于基膜,游离端伸到上皮的表面。复层上皮由多层细胞组成,最深层的细胞附着于基膜,表层的细胞位于上皮浅部。被覆上皮的分类如下:



1. 单层扁平(鳞状)上皮 由一层不规则形的扁平细胞组成(图 1-1)。从表面看,细胞扁平多边形,边缘呈锯齿状,互相嵌合,细胞核为椭圆形,位于细胞中央。从垂直切面看,细胞呈梭形,细胞核呈扁形。这种上皮见于肺泡和肾小囊壁层等处。因分布部位不同而有特殊的名称,如衬贴在心、血管和淋巴管腔面的单层扁平上皮称内皮,内皮很薄,游离面光滑,有利于血液和淋巴的流动和物质交换。分布在胸膜、腹膜和心包膜表面的单层扁平上皮称间皮,其游离面湿润光滑,有利于脏器运动。

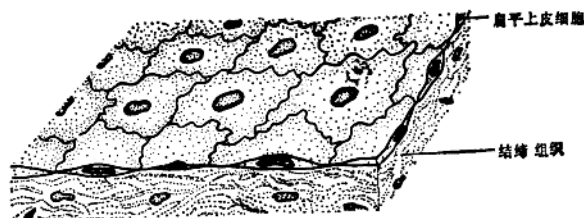


图 1-1 单层扁平上皮模式图

2. 单层立方上皮 由一层立方形细胞组成(图 1-2)。从表面看,每个细胞呈六角形或多边形。从垂直切面看,细胞呈立方形,细胞核圆形,位于细胞中央。这种上皮见于肾小管和肝内的小叶间胆管等处。

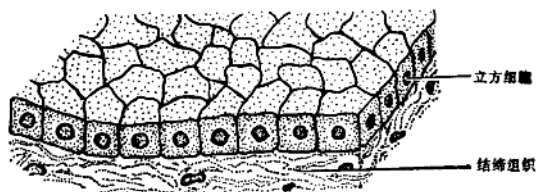


图 1-2 单层立方上皮模式图

3. 单层柱状上皮 由一层棱柱状细胞组成(图 1-3)。从表面看,细胞呈六角形或多边形。从垂直切面看,细胞呈柱状,细胞核长圆形,多位于细胞近基底部。此种上皮主要分布于胃肠道及胆囊等器官的内表面,大多有吸收或分泌功能。在小肠和大肠腔面的单层柱状上皮细胞间有许多散在的杯状细胞。杯状细胞的形状象高脚酒杯,细胞顶部充满粘液性分泌颗粒,基底部较细窄,细胞核位于基底部,常为较小的三角形或扁形,染色质浓密,着色较深。杯状细胞是一种腺细胞,分泌粘液,有湿润上皮表面和保护上皮的作用。

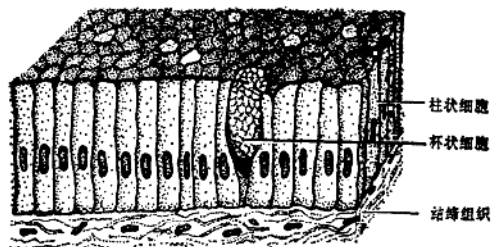


图 1-3 单层柱状上皮模式图

4. 假复层纤毛柱状上皮 细胞高矮不等,形状不一,从侧面观察,上皮是由柱状细胞、梭形细胞和锥形细胞组成。此类上皮内也常有杯状细胞(图 1-4)。每个细胞的基底端都附着于基膜,但只有柱状细胞和杯状细胞的顶端可伸到上皮游离面,在柱状细胞的游离面还有纤毛。由于几种细胞的核所在位置不在同一平面上,故形似复层,实为单层。此种上皮主要

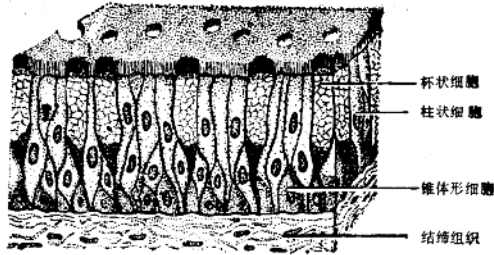


图 1-4 假复层纤毛柱状上皮模式图

分布于呼吸管道的腔面。

5. 复层扁平上皮 也称复层鳞状上皮。由多层细胞组成,是最厚的一种上皮。从垂直切面观察,细胞的形状和厚薄不同(图 1-5)。紧靠基膜的一层细胞为立方形或矮柱状,此层以上是数层多边形细胞,浅层为几层扁平细胞。最表面的扁平细胞已衰老退化,不断脱落,基底层的细胞较幼稚,具有旺盛的分裂能力,新生的细胞向浅层移动,以补充表面的脱落细胞。这种上皮与深部结缔组织的连接面弯曲不平,扩大了两者的连接面。复层扁平上皮具有很强的机械性保护作用,主要分布于口腔、食管和阴道等的腔面以及皮肤的表面。

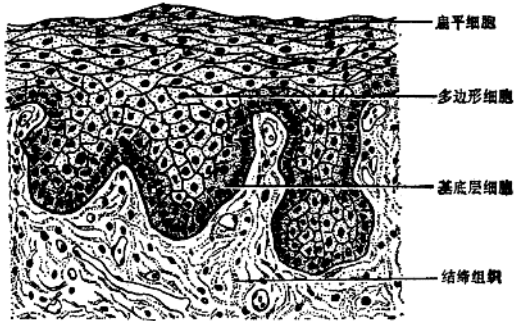


图 1-5 复层扁平上皮模式图

6. 移行上皮 又名移行上皮,也是一种复层上皮。其细胞的形态和层数能随器官的扩张或收缩而改变。器官收缩时,上皮变厚,细胞层数较多,表面细胞呈大立方形,有的细胞含两个细胞核。中层细胞为多边形或倒置的梨形,基底细胞为矮柱状或立方形(图 1-6)。器官扩张时,上皮变薄,细胞层数减少,细胞形状也变扁。这种上皮分布于输尿管和膀胱的腔面。

(二) 上皮组织的特殊结构

在上皮组织的各个面常形成各种与其功能相适应的特殊结构,这种结构有的是由细胞质和细胞膜构成,有的是由细胞膜、细胞质和细胞间质共同构成。

1. 上皮细胞的游离面 电镜下观察,有的上皮细胞游离面有细小的指状突起称微绒毛,如小肠粘膜和肾小管的上皮细胞。微绒毛表面为细胞膜,内为细胞质,含有纵行的微丝。微绒毛的长度、数目在不同部位有差异,其中以小肠上皮微绒毛最发达。微绒毛显著扩大细

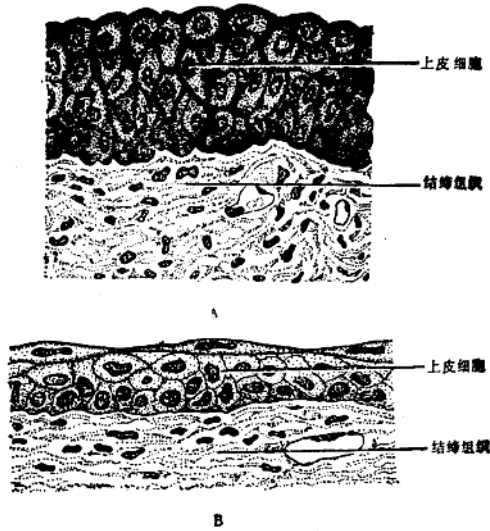


图 1-6 变移上皮模式图(膀胱)

A. 膀胱空虚时 B. 膀胱膨胀时

细胞的表面积,故与细胞吸收功能相关。有的上皮细胞游离面有比微绒毛粗而长的毛状突起称纤毛,如呼吸道腔面的上皮细胞。纤毛表面为细胞膜,内为细胞质,其中有纵向排列的微管。纤毛能迅速而有节律地朝一个方向摆动,有利于排除分泌物和异物。

2. 上皮细胞的侧面 在上皮细胞的侧面有许多连接结构,如紧密连接、中间连接、桥粒和缝隙连接等。这些结构可使细胞间连接更紧密,以防止大分子物质进入细胞间隙。缝隙连接结构特殊,具有沟通相邻细胞之间信息交换的作用。

3. 上皮细胞的基底面 在上皮细胞的基底面可见基膜和质膜内褶等。基膜位于上皮与结缔组织之间,由薄层细胞间质构成,是物质通透的半透膜,较厚的能在光镜下看见。质膜内褶是一种扩大细胞基底表面积的结构,这种结构参与物质的转运作用。

二、腺上皮和腺

人体内还有许多专门执行分泌功能的上皮,这些上皮称腺上皮。以腺上皮为主要成分构成的器官称腺。在胚胎期,由上皮细胞分裂增生,形成细胞索,长入深部的结缔组织中,分化成腺(图 1-7)。如形成的腺有导管通到器官腔面或身体表面,分泌物经导管排出,称外分泌腺,或称有管腺。如形成的腺没有导管,分泌物经血液或淋巴输送,称内分泌腺,或称无管腺。

外分泌腺的种类繁多,根据细胞的数量,可分为单细胞腺和多细胞腺。杯状细胞即属单细胞腺。多细胞腺一般由分泌部和导管两部分组成。分泌部由单层上皮围成,叫腺泡,中央有腺腔。根据分泌物的性质可将部分腺的腺泡分为浆液性腺泡,粘液性腺泡和混合性腺泡。浆液性腺泡的分泌物属蛋白质类(包括酶),分泌物稀薄。粘液性腺泡的分泌物为粘稠的液体,其化学成分主要是粘蛋白,有润滑作用。多细胞腺的导管一端与分泌部通连,管径较细;此后逐级汇合并增粗,最终开口于器官的腔面或身体表面。

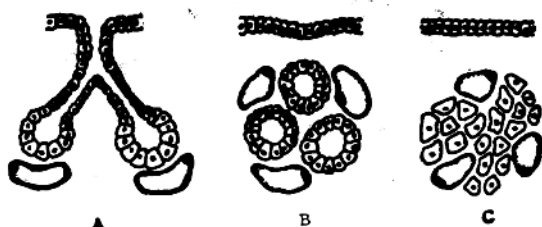
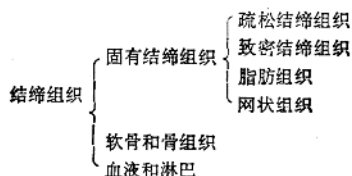


图 1-7 结构模式图

A. 外分泌腺 B、C. 内分泌腺

第二节 结 缔 组 织

结缔组织的一般特点是细胞数量少,散在分布而无极性,细胞间质多,间质中有均质状态的基质和丝状的纤维,以及不断流动的组织液。结缔组织的类型甚多,广义的概念包括液体状态的血液、松软的固有结缔组织和较坚固的软骨与骨。通常所称的结缔组织,主要是指固有结缔组织。结缔组织分布广泛,尤其是固有结缔组织和血液,几乎分布在所有的器官和其他组织内,起连接、支持、营养、保护等多种功能,构成机体的内环境。结缔组织的分类如下:



一、固有结缔组织

固有结缔组织按其结构和功能特点又可分为疏松结缔组织、致密结缔组织、脂肪组织和网状组织等。

(一) 疏松结缔组织

疏松结缔组织广泛分布于器官内、器官之间以及皮肤深面与肌肉之间。其结构特点是细胞间质的基质成分较多,纤维成分较少,细胞较少但种类多,结构排列疏松,呈蜂窝状,故又称蜂窝组织(图 1-8)。其功能主要是连接、支持、营养、保护和防御及创伤修复等。

1. 细胞 疏松结缔组织的细胞种类较多,散在分布,细胞数量和分布常因为功能状态而变动。

(1) 成纤维细胞 是疏松结缔组织中数量最多的细胞,胞体较大,多呈扁平状或梭形,胞质弱嗜碱性,胞核较大,椭圆形,染色质疏松着色浅,核仁明显。成纤维细胞具有生成胶原纤维、弹性纤维、网状纤维和基质成分的功能。

(2) 巨噬细胞 又称组织细胞,在疏松结缔组织内数量较多,形态多样。细胞体积较大,呈不规则形或卵圆形,常有粗短突起。胞核较小,圆形或椭圆形,着色较深,胞质丰富,常含有被吞噬的异物颗粒。巨噬细胞有吞噬异物和衰老死亡细胞的能力,并参与体内免疫反应。

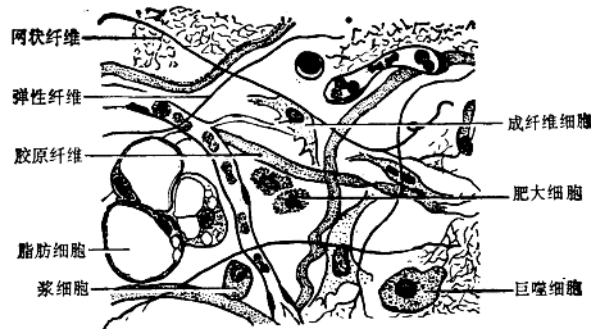


图 1-8 疏松结缔组织铺片模式图

(3) 浆细胞 细胞呈圆形或椭圆形,细胞核较小,常偏居在细胞一侧,染色质凝集成粗块状,多靠近核膜,呈辐射状分布,核仁位于核的中央,因此整个的细胞核呈车轮状。胞质嗜碱性,染成紫蓝色。浆细胞是由B淋巴细胞增殖分化转变而来,能合成和分泌免疫球蛋白(即抗体),参与体液免疫反应。正常结缔组织中浆细胞很少,慢性炎症时增多。

(4) 肥大细胞 细胞呈圆形或椭圆形,核较小而圆。胞质内充满粗大的嗜碱性颗粒,颗粒内含有肝素,组织胺和慢反应物质。细胞释放的肝素具有抗凝血作用,组织胺和慢反应物质与过敏反应有关。肥大细胞常分布于小血管和毛细血管周围。

(5) 脂肪细胞 胞体较大,呈圆形或卵圆形,细胞质内含有大量脂滴,将核挤成扁圆形,位于细胞的一侧。在苏木精(hematoxylin)和伊红(eosin)染色,简称HE染色标本上,脂滴因被有机溶剂溶解,呈空泡状。脂肪细胞具有合成和贮存脂肪的功能。

尚有少量未分化的间充质细胞,保留着分化潜力,常分布于小血管周围。在创伤修复等情况下,未分化的间充质细胞可增殖分化为成纤维细胞、平滑肌细胞及血管内皮细胞等。

2. 细胞间质 细胞间质主要包括纤维成分和基质成分。

(1) 纤维 有胶原纤维、弹性纤维和网状纤维三种。

胶原纤维 是结缔组织中主要的纤维,新鲜时呈白色,又称白纤维。HE染色呈浅红色,纤维较粗,呈波浪状,常有分支且互相交织。胶原纤维是由更细的胶原原纤维结合而成。因此纤维的韧性大,抗拉力强,但弹性差。

弹性纤维 新鲜时呈黄色,又称黄纤维,HE染色不易着色,用醛品红等染色方法纤维呈紫色或棕褐色。纤维的弹性大,韧性较小。

网状纤维 纤维微细而有分支,交织成网状。HE染色不能显示,用镀银法染成黑色,故又称嗜银纤维。疏松结缔组织中的网状纤维较少,主要分布在结缔组织与其他组织的交界处及淋巴器官和内分泌腺内,构成这些器官的支架。

(2) 基质 是无定形的均质状胶态物质,具有较大的粘稠性,充满于纤维、细胞之间。基质的化学成分主要是蛋白多糖,内含透明质酸、硫酸软骨素等,可保持组织内的水分,并防止入侵病菌的蔓延。基质内的液体称组织液,是细胞与血液之间进行物质交换的场所。

(二) 致密结缔组织

致密结缔组织的组成成分与疏松结缔组织基本相似,特点是基质和细胞成分较少,而纤维

维成分特别发达,其纤维粗大,排列紧密,以支持连接作用为主(图 1-9)。有的胶原纤维束平行排列,如肌腱和韧带;有的交织成网,如皮肤的真皮和骨膜。

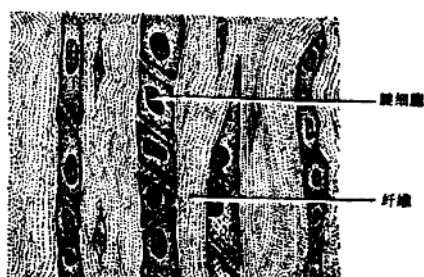


图 1-9 致密结缔组织(肌腱)

〈三〉脂肪组织

脂肪组织主要由大量的脂肪细胞构成,聚集成团的脂肪细胞以薄层疏松结缔组织分隔成许多小叶(图 1-10)。脂肪细胞多分布在皮下、肾脏周围等处。具有贮存脂肪和保持体温等作用,并参与脂肪代谢,当许多脂肪细胞含有的脂肪被分解消耗,脂肪组织转变为疏松结缔组织。

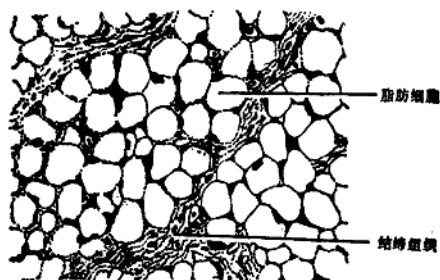


图 1-10 脂肪组织

〈四〉网状组织

网状组织由网状细胞、网状纤维和基质构成(图 1-11)。网状细胞为星形多突起的细胞,

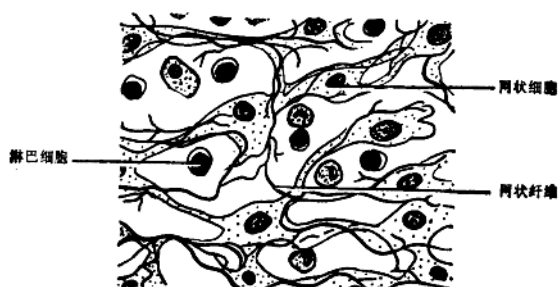


图 1-11 网状组织

胞核大,着色浅,核仁明显,胞质较丰富,呈弱嗜碱性。相邻的网状细胞以突起彼此接触,连接成网状。网状纤维沿网状细胞分布,与网状细胞共同形成网架,网孔中有巨噬细胞和淋巴细胞等。网状细胞增殖能力低,也无吞噬能力。网状组织主要分布于骨髓、淋巴结和脾脏等器官,构成造血组织的支架,成为血细胞发育的微环境。

二、软 骨

软骨由软骨组织及其周围的软骨膜构成。软骨组织由软骨细胞、基质及纤维构成。软骨细胞散在于软骨基质内的小腔即软骨陷窝中。在陷窝的周围有一层染色深的基质称软骨囊。软骨内一般无血管,其营养由软骨膜内的血管供应,软骨膜对软骨的生长和修复起着重要作用。根据软骨组织间质中的纤维成分不同,可将软骨分为透明软骨、弹性软骨和纤维软骨三种,其中透明软骨的分布较广,结构也较典型(图1-12)。

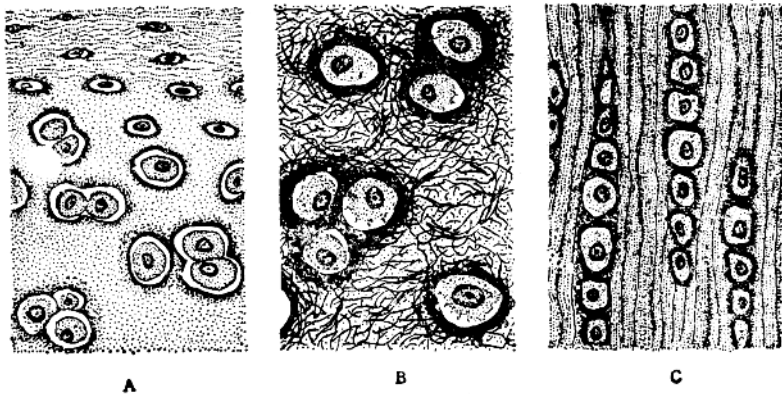


图1-12 软 骨

A. 透明软骨 B. 弹性软骨 C. 纤维软骨

(一) 透明软骨

新鲜时呈半透明状,间质内的胶原纤维较细,并与基质折光率相同,故在光镜下看不到纤维。透明软骨主要分布于呼吸道、肋软骨和关节面等处。

(二) 弹性软骨

间质中含有大量交织成网的弹性纤维,在软骨中部的纤维较密集,周边部较稀少。这种软骨具有良好的弹性,主要分布于耳廓及会厌等处。

(三) 纤维软骨

间质中含有大量的胶原纤维束,呈平行或交错排列,软骨细胞较小而少,成行排列于胶原纤维束之间。纤维软骨主要分布于耻骨联合、椎间盘等处。

三、骨 组 织

骨由骨组织、骨膜及骨髓等构成。骨组织由大量钙化的细胞间质及数种细胞构成。