

人 体 学 基 礎

第 一 册

(试 用 教 材)

沈 阳 医 学 院

一九七五年八月

目 录

第一章 人体的细胞和基本组织.....	1
第一节 细胞.....	1
一、细胞的基本结构.....	2
二、细胞的生理功能.....	4
第二节 基本组织.....	6
一、上皮组织.....	6
二、结缔组织.....	10
三、肌组织.....	12
第二章 运动系统.....	14
第一节 骨和骨连结.....	14
一、概述.....	14
二、躯干骨及其连结.....	20
三、上肢骨及其连结.....	27
四、下肢骨及其连结.....	34
五、颅骨及其连结.....	42
第二节 肌肉.....	48
一、概述.....	48
二、躯干肌.....	50
三、头颈肌.....	57
四、四肢肌.....	59
第三章 消化系统.....	72
第一节 消化管.....	74
一、口腔.....	74
二、咽.....	78
三、食管.....	79
四、胃.....	79
五、小肠.....	81
六、大肠.....	83
第二节 肝、胆囊、输胆管道和胰.....	86
一、肝.....	86
二、胆囊和输胆管道.....	87
三、胰.....	88

第四章 呼吸系统	89
第一节 呼吸道	90
一、鼻	90
二、喉	91
三、气管和支气管	94
第二节 肺	95
第三节 胸膜和胸膜腔	96
第四节 纵隔	99
第五章 泌尿系统	100
第一节 肾	101
一、肾的形态和位置	101
二、肾的构造	102
第二节 输尿管、膀胱和尿道	102
一、输尿管	102
二、膀胱	103
三、尿道	103
第六章 生殖系统	104
第一节 男性生殖系统	104
一、睾丸	104
二、附睾	104
三、输精管和射精管	105
四、精囊腺和前列腺	105
五、阴茎与男性尿道	106
六、阴囊	107
第二节 女性生殖系统	109
一、卵巢	109
二、输卵管	110
三、子宫	111
四、阴道	113
五、女性外阴	114
六、乳房	114
附：腹膜	115
一、腹膜形成的各种结构	116
二、腹膜被复脏器的情况	118
第七章 循环系统	119
第一节 心脏	119
一、心脏的位置和外形	119
二、心脏的结构	122

三、心脏的血液供给	126
四、心包	127
第二节 血管	127
一、肺循环的血管	128
二、体循环的动脉	128
三、体循环的静脉	144
第三节 淋巴系	153
一、淋巴管	153
二、全身主要的淋巴结群	154
三、人体主要器官的淋巴环流	157
四、脾	159
第八章 神经系统	160
第一节 概述	160
一、神经系统的区分	160
二、神经系统的基本结构	163
第二节 脊髓和脊神经	166
一、脊髓	166
二、脊神经	171
第三节 反射和反射弧	179
第四节 脑和脑神经	182
一、脑干	182
二、小脑	190
三、间脑	190
四、大脑	190
五、脑神经	196
第五节 传导路	201
一、感觉传导路	201
二、运动传导路	204
第六节 脑和脊髓的被膜、血管及脑室和脑脊髓液循环	212
一、脑和脊髓的被膜	212
二、脑室和脑脊髓液循环	216
三、脑和脊髓的血管	219
第七节 内脏神经	221
一、内脏运动神经	222
二、内脏感觉神经	226
第九章 感觉器	228
第一节 眼（视器）	228
一、眼球	228

二、眼球的辅助装置·····	231
三、眼的血管·····	232
四、视觉传导路·····	232
第二节 耳（位听器）·····	233
一、外耳·····	234
二、中耳·····	234
三、内耳·····	235
附：体针和耳针的某些形态学基础·····	237
第一节 常用穴位的解剖·····	237
一、头颈部·····	237
二、躯干部·····	240
三、四肢部·····	242
第二节 耳廓的解剖与耳针·····	243
一、耳廓的解剖·····	243
二、耳廓与全身的联系·····	245



第一章 人体的細胞和基本組織

人体各系统的器官是由几种基本组织有机结合而成。每一种组织又是由许多不同的细胞以及细胞间质所组成。所以认识细胞与基本组织是了解正常人体结构与功能的基础。

第一节 细胞 (Cell)

“一切有机体，除了最低级的以外，都是由细胞构成的，即由很小的，只有经过高度放大才能看得到的，内部具有细胞核的蛋白质小块构成的。”（恩格斯《反杜林论》）细胞是

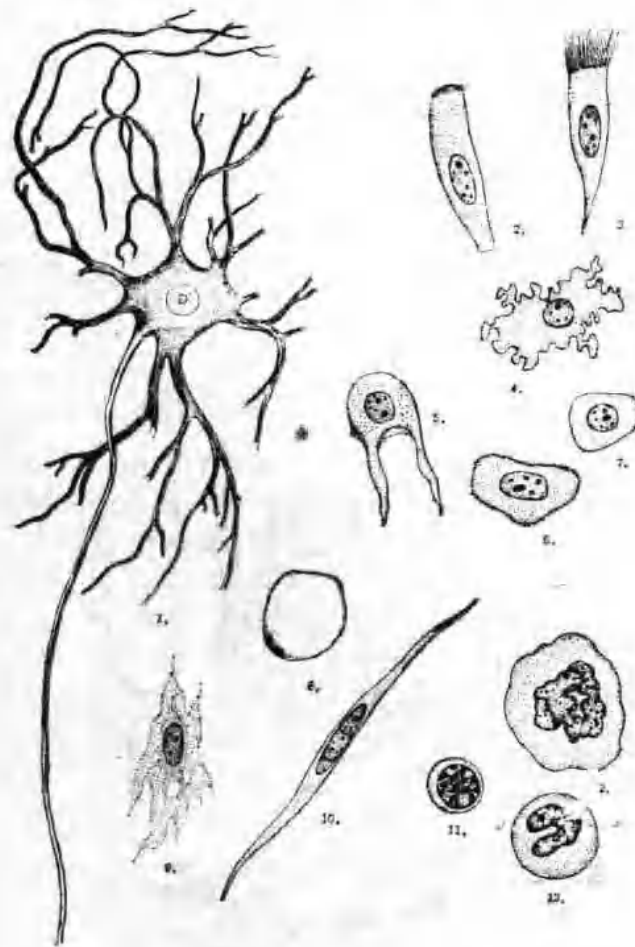


图 1—1 细胞的各种形态

人体形态、机能和发育的基本单位。自从十九世纪细胞学说建立以来，证明了一切动植物体都是由细胞组成，而细胞又都是以分裂方式进行繁殖增生。这就有力地批驳了“唯神论”者对生物起源的种种臆测和谎言。恩格斯对细胞学说的建立给予很高的评价。称它是十九世纪自然科学中三大发现之一。

一 细胞的基本构造

人体各部细胞的形态是多种多样的，有扁平、立方、柱状、园形和各种不规则形（图1—1）。细胞的大小也不一样。小的直径只有 6μ （微米）（ $1\mu=1/1000\text{mm}$ ）。而最大的卵细胞直径达 200μ ，肉眼可以看到。细胞的形态常因所在的部位和机能状态的不同而有所改变。如具有收缩机能的肌细胞是细长的。怀孕时，随着胎儿的生长，子宫壁的平滑肌细胞不断增大。

“如果不认识矛盾的普遍性，就无从发现事物运动发展的普遍的原因或普遍的根据。”虽然人体的细胞各有特殊性，然而“在特殊性中存在着普遍性，在个性中存在着共性。”各种细胞无论在结构上和机能上都有其共同性。即每个细胞均可分为细胞膜，细胞质和细胞核三部分。

（一）细胞膜 Cellmembrane

是细胞表面的一层薄膜（光学显微镜下不易看见）。这层膜维持了细胞的完整性。而且对于物质的通透性具有特殊选择作用，这样，细胞不断地从外界吸取营养物质和向外排出代谢产物，从而维持细胞新陈代谢的正常进行。

细胞膜的通透性随着细胞的机能状态和周围环境的转化而改变。如肝炎时肝细胞膜的通透性增强，使正常时存在于肝细胞内的转氨酶扩散到血液中。临床上常测定血清转氨酶的含量以辅助肝炎的诊断。

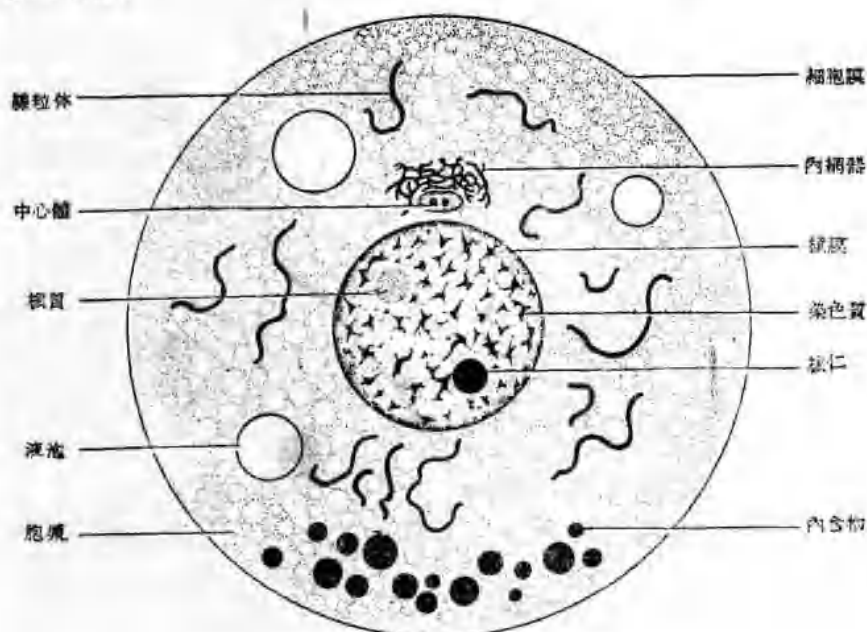


图1—2 细胞结构模式图

(二) 细胞质 Cytoplasm

是存在于细胞膜与细胞核之间的部分。生活时，细胞质是半流动的胶样物质。它是由蛋白质、糖、脂类、无机盐和水等组成。其中的主要成分是蛋白质，是生命活动的物质基础，对细胞的生长、分化和生理机能密切相关。

细胞质内含有线粒体、高尔基体等结构，还有临时的储存物如糖元、脂滴等。

线粒体 Mitochondria: 形态为线状或粒状。线粒体内含有许多种酶，是细胞氧化放出能量的场所，能把细胞内初步分解的物质如糖等继续氧化分解，从而产生能量，以供给细胞的活动。

电子显微镜下为大小不等的圆形或椭圆形小体，由双层膜构成。内层膜褶入线粒体内形成许多小嵴。线粒体内含有许多酶类。在细胞质内初步分解的物质，在线粒体内继续氧化分解，并产生能量，以供细胞活动的需要。所以线粒体是细胞的能量供应站。细胞代谢机能旺盛时线粒体增多，而机能减弱时则减少。

高尔基体 Golgi's body: 多呈网状或粒状，它的机能主要与蛋白质的加工、浓缩有关。

内质网: 在电子显微镜下才能看到的细胞质内的一种小管状或囊泡状的膜性结构，彼此互相联络成网。根据其表面是否附有核蛋白体而分为两种。

1、粗面内质网：在膜的表面附有核蛋白体（蛋白质和RNA组成）颗粒，是细胞合成蛋白质的场所。

2、滑面内质网：膜表面无核蛋白颗粒，与类脂质及固醇类激素的合成有关。

溶酶体: 胞质内大小不等的囊泡状小体，其中含有多钟水解酶。有消化、解毒作用，在某些情况下，如缺氧时，溶酶体膜崩溃，其中的水解酶释放出来，对细胞本身发生作用，产生自溶现象。

(三) 细胞核: Nucleus

人体的细胞除成熟的红细胞无核外，其它都有核。一般一个细胞有一个核，也有多个的。核的形态为圆形、卵圆形、杆状、分叶状等等，多位于细胞的中央。细胞核对细胞的新陈代谢，生长发育，繁殖有重要作用。核主要由核膜、染色质及核仁构成。

1. **核膜:** 是核表面的一层薄膜。电子显微镜下可见膜上有小孔，它对核与胞质间的物质交换有重要作用。

2. **染色质:** 在普通光学显微镜下常可见到核内有被碱性染料着色的小颗粒状物质，叫做染色质。当细胞分裂时，染色质成为一条条粗棒状的染色体，染色体的数目及形态依动物而异，在人有23对染色体。

过去认为：染色质在细胞分裂时，则形成染色体。现在看来，在分裂间期，染色体依然存在，只不过构成染色体的螺旋丝在有的地方扭绞较紧，有的地方则扭绞较松，其扭绞较松的地方在普通光学显微镜下看不见，而扭绞较紧的地方，就是普通光学显微镜下见到的染色质，实际上就是染色体。染色体的数目在人有23对，染色质或染色体是由脱氧核糖核酸（简称DNA）和碱性蛋白质组成的。DNA是细胞的重要遗传物质。

3. **核仁:** 是圆形小体，多为1—2个，也有多个的。核仁的存在与蛋白质的合成有密切关系。

在新陈代谢中，胞膜、胞质和胞核都不是孤立存在的，它是相互依存、相互制约着，是一个统一整体。

二、細胞的生理機能

人体内各种细胞均有其特殊的机能活动，但所有的细胞在生活机能上又都存在着共性，如新陈代谢、感应性、繁殖、分化、衰老死亡等等。

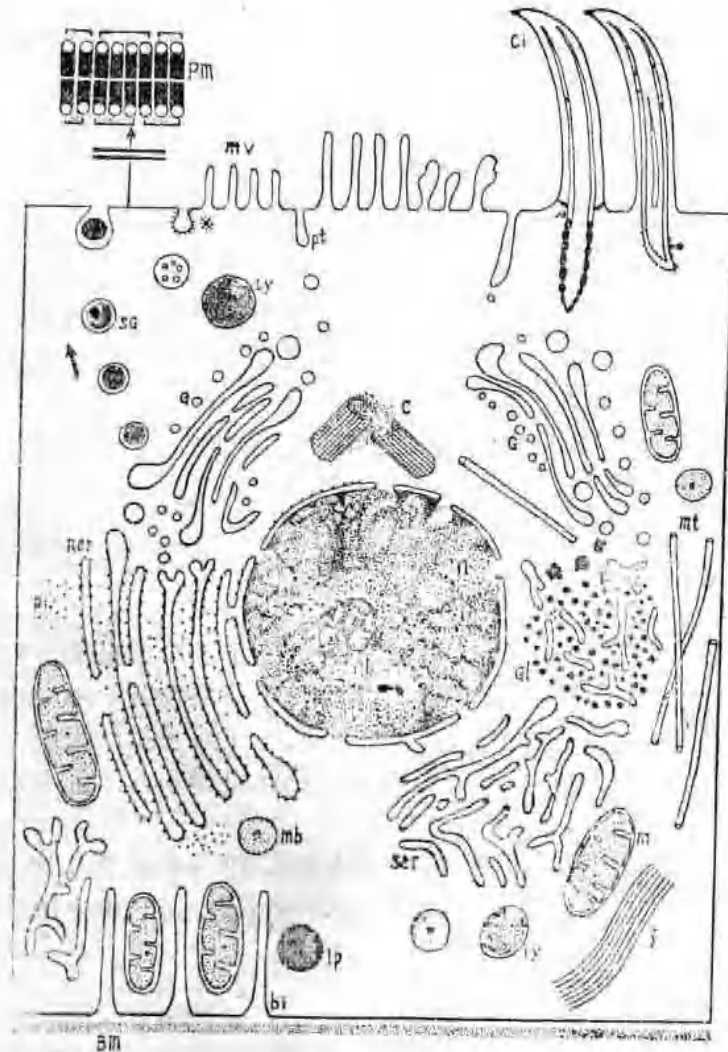


图 1—3 细胞结构的电子显微镜图解

Rec 粗面内质网	Bm 基膜	Pm 细胞膜	G 高尔基体
se 滑面内质网	Ly 溶酶体	ni 核仁	m 线粒体
		n 细胞核	

(一) 新陈代谢：“新陈代谢是宇宙间普遍的永远不可抵抗的规律”。宇宙间存在的生物与非生物体都进行新陈代谢。新陈代谢本身既使没有生命也可以发生。例如岩石经过风化就不再是岩石了，金属氧化变成锈等。这就明确指出新代谢不是生物的独有的特征。可见“有机

体的新陈代谢是生命的最一般的和最显著的现象”（恩格斯《反杜林论》）所以生物和非生物体的本质区别在于生物具有生命，而生命是和蛋白质相联系的。正如恩格斯指出：“生命是蛋白体的存在方式，这种存在方式本质上就在于这些蛋白体的化学组成部分的不断自我更新”，“即通过摄食和排泄来实现的新陈代谢，是一种自我完成的过程……没有这种过程，蛋白质就不能存在。”细胞的主要成分是蛋白质，它能从外界不断地吸取营养物质和氧，经过一系列复杂变化，合成为细胞自身所需要的物质。同时又把细胞内物质不断地进行分解，放出能量以供应细胞活动的需要，并排出代谢产物。因此，细胞的新陈代谢就是合成与分解的矛盾对立统一过程，也就是吐故纳新的过程，以维持有机体的生存、发育和繁殖。这种运动一旦停止，蛋白质就将解体，也就是死亡的到来。

（二）感应性：细胞在新陈代谢的基础上，对周围环境的各种刺激具有一定的反应能力。不同的细胞，接受刺激后可以产生不同的反应。例如神经细胞能感受刺激和传导冲动，肌细胞的收缩和舒张而产生各种运动等等。

（三）细胞繁殖：细胞通过繁殖而产生新细胞，使人体得以正常的生长发育，以及补偿创伤或衰老死亡的细胞。细胞繁殖是通过细胞分裂进行的。细胞分裂可分为有丝分裂和无丝分裂两种方式，人体内的细胞繁殖是以有丝分裂为主。

细胞的繁殖可分为分裂期与分裂间期，两者共同组成细胞的繁殖周期。

1. 分裂期

是一个比较复杂的连续转化过程。可简单归纳为四期：①前期：由染色质变为染色体（原系染色体由扭缠松弛状态变为较紧的状态，原染色质由颗粒状变为粗棒状的染色体了），核膜和核仁均消失，胞质内出现丝状结构。②中期：染色体（人是23对）排列在细胞的赤道部分呈纵裂为二。③后期：纵裂后的染色体各自向两极移动，胞质开始在赤道部缩窄。④末期：分为两个子细胞，核膜，核仁染色质重新出现。

2. 分裂间期：

是两次细胞分裂之间的时期。过去的教科书称此期为静止期，这是形而上学的观点。恩格斯指出：“运动是物质的存在方式。无论何时何地，都没有也不可能有没有运动的物质。”分裂间期也进行着活跃的代谢活动。如DNA的复制，核酸及蛋白质的合成等等。这是一种量变过程，当过渡到分裂期时则发生了质变，产生了两个新的子细胞。

目前临床应用不同的抗癌药物或放射治疗肿瘤，主要是针对癌细胞在分裂间期所进行的各种代谢活动给与抑制和破坏。

（四）细胞分化：人体细胞的形态结构与生理机能是多种多样的，但从发生上看人体是由一个受精卵不断发展变化而来。在胚胎早期，随着生长发育，细胞繁殖的同时，细胞的结构和机能逐渐显出差异，这种由相同到不同，由其性到特性的变化叫细胞分化。一般情况下，在细胞分裂的同时常伴随着细胞分化，即量变中含有质变。一般分化低的细胞其分裂繁殖能力较强，而分化高的细胞其分裂繁殖能力较弱。在成人体内许多组织中仍保留一些未分化的细胞，它们可分裂繁殖并分化成其它细胞。如造血器官中的网状细胞可不断地分化为各种血细胞。

第二节 基本组织

细胞和细胞间质按一定的规律组合在一起，成为组织。组织亦不是孤立存在的，而是按一定规律组合在一起，成为人体内的各个器官。在人体内，基本组织有四种：即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

一 上皮组织

上皮组织简称上皮。是由许多密集的上皮细胞和少量的细胞间质（又称粘合质，系粘多糖类物质，如透明质酸等）相互连接而组成的。上皮细胞的形态可以是扁平的、立方的或柱状的。

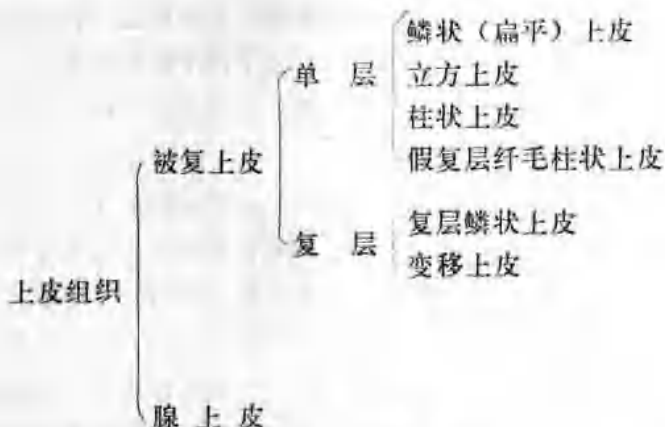
上皮细胞的排列是多种多样的。有的铺展成膜状，它的厚薄取决于细胞层数的多少，单层的就薄，复层的就厚。膜状的上皮存在于体表，如皮肤的表皮；也存在于体内的腔面，如胃、肠的腔面，胸、腹腔的腔面及血管、呼吸道的腔面，称这类上皮为被复上皮。上皮细胞也可排列成条索状、团块状、管状和泡状结构，这类上皮多属于腺上皮。

（一）、上皮组织的一般特征：

1. 细胞成分多，间质成分少。

2. 上皮细胞排列整齐，面向表面或管腔面的一侧称游离面，该面的细胞常适应所在器官的功能，而分化出一些特殊的结构，如气管上皮的纤毛，小肠上皮的纹状缘等。上皮细胞的深部与结缔组织相附着的一侧称为基底面，基底面常有一层薄膜，此即基膜。它是由网状纤维和基质构成的。上皮组织借基膜与深层的结缔组织相连。基膜的通透性常受某些病理因素的影响（如炎症）而发生变化。

3. 上皮组织无血管，其营养靠结缔组织中的血管通过渗透进行的。上皮内有神经末梢分布。



4. 上皮的机能多样化，有保护、呼吸、分泌、排泄等功能。因此体内外的物质交换多通过上皮来实现，所以它在人体内具有重要意义。上皮机能上的特殊性，在结构上也显示出

相应为特征：以保护功能为主的上皮常为复层，如皮肤表皮和食管上皮；而以物质吸收，分泌和排泄等为主的上皮，其特点较薄且多系单层，如肠上皮和腺上皮。

(二)、上皮组织的分类

根据上皮组织的存在部位和功能的不同，可分为被复上皮和腺上皮

1. 被复上皮：分布于体表皮肤（表皮）及体内管腔器官的表面，具有保护及吸收功能等。我们又根据被复上皮细胞的层数分为单层和复层等。

(1)、单层鳞状（扁平）上皮：由一层扁平或多边形的细胞组成，核扁圆形，位于细胞的中央。衬于心、血管腔面的通常称为内皮。表面光滑利于血液流动。存在于胸膜、腹膜的称为间皮，能生成少量的浆液，保持器官的表面湿润，减少器官活动时的摩擦。（图1—4）。

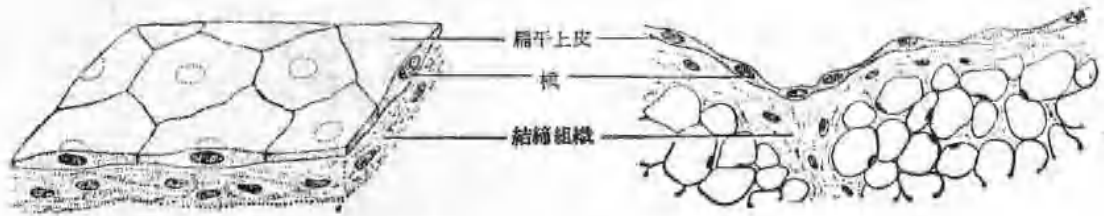


图1—4 单层扁平上皮

(2)、单层立方上皮：由一层立方的细胞所组成，核圆、位于细胞的中央。这种上皮分布于甲状腺滤泡和肾小管等处。（图1—5）

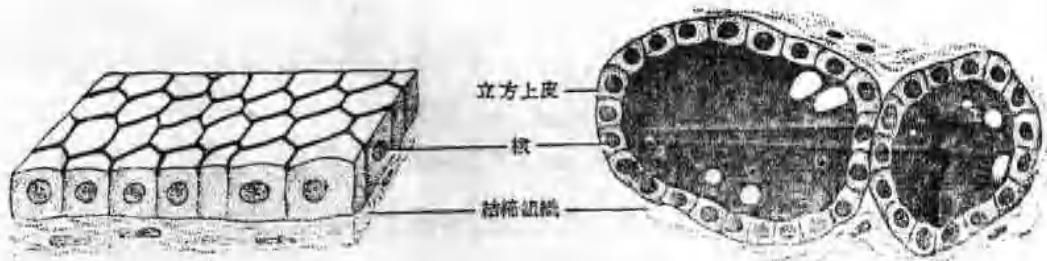


图1—5 单层立方上皮

(3)、单层柱状上皮（图1—6）：由一层多边形柱状细胞组成。从侧面看，细胞为长方形从顶面看细胞呈多边形。胞核呈卵圆形，位于细胞的基部。这种上皮分布于胃、肠、子宫和输卵管等处粘膜的表面。

(4)、假复层柱状纤毛上皮（图1—7）：此上皮由柱状细胞、梭形细胞、锥体细胞和杯状细胞所组成的。这种上皮就切面观察时，细胞核不在同一高度，看起来好象是复层。但仔细观察这些细胞的位置虽然高低不一、形状不同，但全是站在一个基膜上，不是真正的复层。其中柱状细胞达到了上皮的表面，这种细胞表面具有纤毛。柱状细胞间杂有杯状细

胞，它可分泌粘液，属腺细胞。梭形细胞、锥体细胞其顶部没有达到上皮的表面。这类上皮存在于呼吸道，如鼻、喉、气管、支气管等处。由于纤毛具有节律地定向摆动，故可促进粘液的排出。

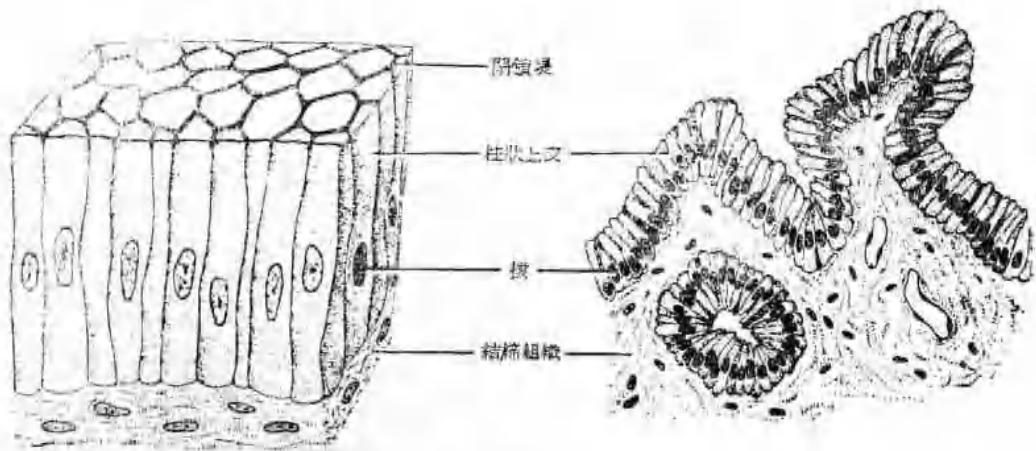


图 1—6 单层柱状上皮

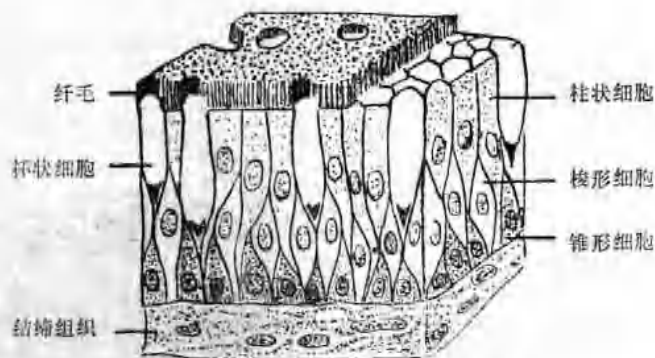


图 1—7 假复层柱状纤毛上皮

(5)、复层扁平(鳞状)上皮(图 1—8)：它由多层上皮细胞构成的。表层细胞为扁平的，中层细胞系多边形，深层细胞为立方形或矮柱状的。深层细胞具有较旺盛的分裂增殖能力。新生的细胞不断地向表面推移，以补充因衰老或损伤而脱落的表层细胞。此种上皮具有保护和耐磨擦的作用。分布于人体的体表、口腔、食管、阴道、肛门等处。

(6)、变移上皮(移行上皮)：主要分布于输尿管、膀胱和尿道，由多层细胞组成。细胞的形态、层数随着器官收缩和扩张上皮可以变厚或变薄。如膀胱收缩时，上皮细胞可多达 5—8 层，表层细胞的形态为矮柱状或立方形。当膀胱扩张时，上皮则变为具有 2~3 层的细胞，且表层细胞变为扁平。(图 1—9)

2. 腺上皮和腺：凡具有分泌机能的上皮称为腺上皮。以腺上皮作为主要成分的器官称

为腺。根据分泌物的运输途径和有无导管，将腺分为外分泌腺和内分泌腺两种。它们都是由被复上皮凹陷形成的。有导管与表面相连，分泌物借导管运出腺体，这类腺体叫外分泌腺。失去导管变成孤立的上皮细胞团则形成内分泌腺。

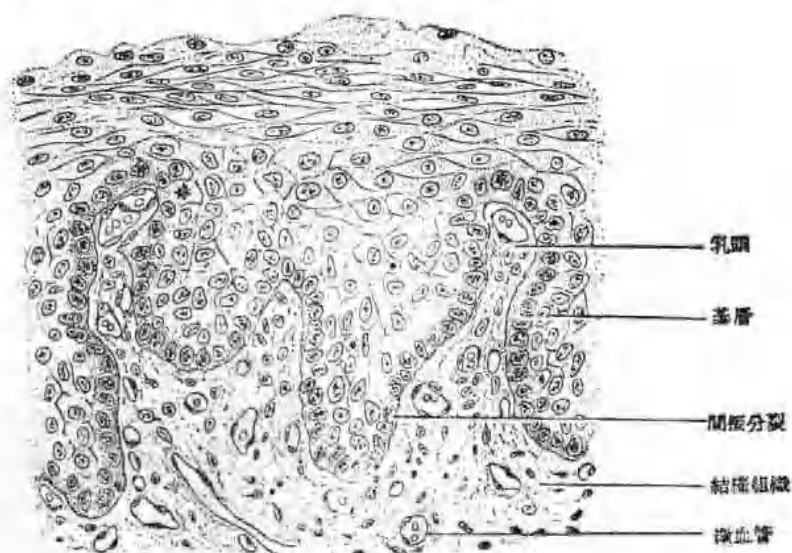
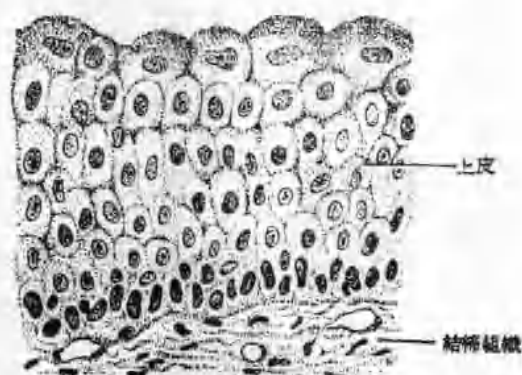
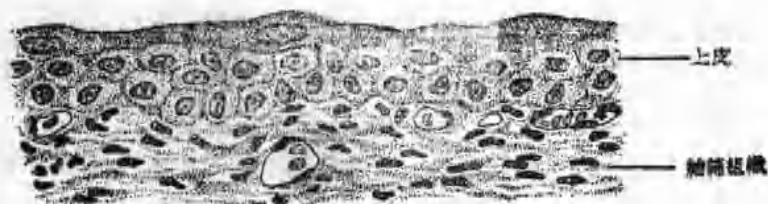


图 1—8 复层鳞状上皮



1. 膀胱收缩时



2. 膀胱扩张时

图 1—9 变移上皮

(1)、**内分泌腺**：腺细胞成团成索存在，团索之间有丰富毛细血管，其分泌物（激素）直接入血而被运到全身，发挥其调节作用。这种无导管的腺体称为内分泌腺，又叫无导管腺。如肾上腺、脑垂体等。

(2)、**外分泌腺**（图1—10）：由上皮向深部凹陷的细胞仍与上皮层相连接，其末端有分泌能力的细胞排列成管状或泡状，这种结构为**腺末房**（又叫分泌部）；和上皮相连的部分称为**导管**（又称排泄部），分泌物经导管排出。因此外分泌腺又称为**有导管腺**。腺末房又根据分泌物的性质分为三种：一种是**粘液性腺末房**，分泌粘蛋白类物质，腺细胞呈矮柱状，核扁圆常位于细胞的基部，细胞的界限清楚，胞质染色淡呈弱嗜硷性；另一种是**浆液性腺末房**，分泌稀薄而含酶的物质。细胞呈锥体形，染色深，胞质嗜酸性。还有一种腺末房由粘液性和浆液性两种腺细胞组成，称为**混合性腺末房**。

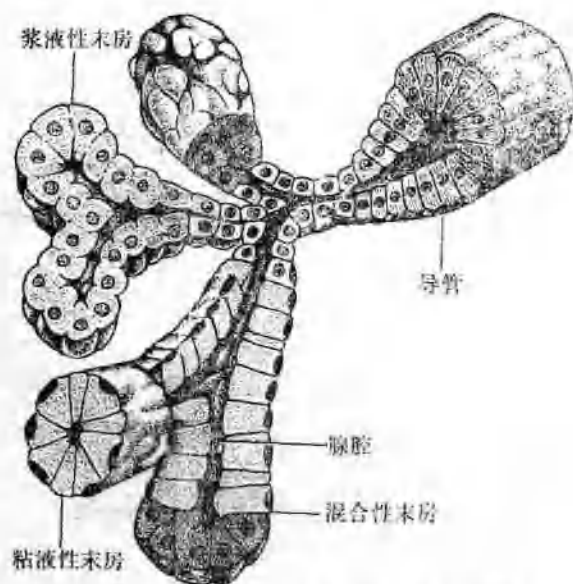


图1—10 唾液腺的一般构成（外分泌腺）

二、结缔组织

结缔组织在人体内分布最广，它的形态结构又是多种多样的。广义的说，有流动的血液和淋巴，有柔软的纤维性结缔组织，也有坚硬的软骨和骨组织。它的共同特点是细胞成分少，间质成分多。间质是由纤维和基质两部分组成。细胞分散于间质之中。结缔组织具有营养、连接、充填、支持和保护等机能。

一般所说的结缔组织是指纤维性结缔组织中的疏松结缔组织和致密结缔组织，下面着重叙述这几种结缔组织。

(一) **疏松结缔组织**：在人体内分布最广，存在于组织或器官之间。它有支持、连接、营养、防卫和修复等功能。由于它存在的形式比较疏松，呈蜂窝状，所以又称**蜂窝组织**。临

床上常见的蜂窝组织炎就是在皮下或深部的结缔组织处发生的一种化脓性炎症。它是由细胞成分及间质成分组成。(图1—11)。

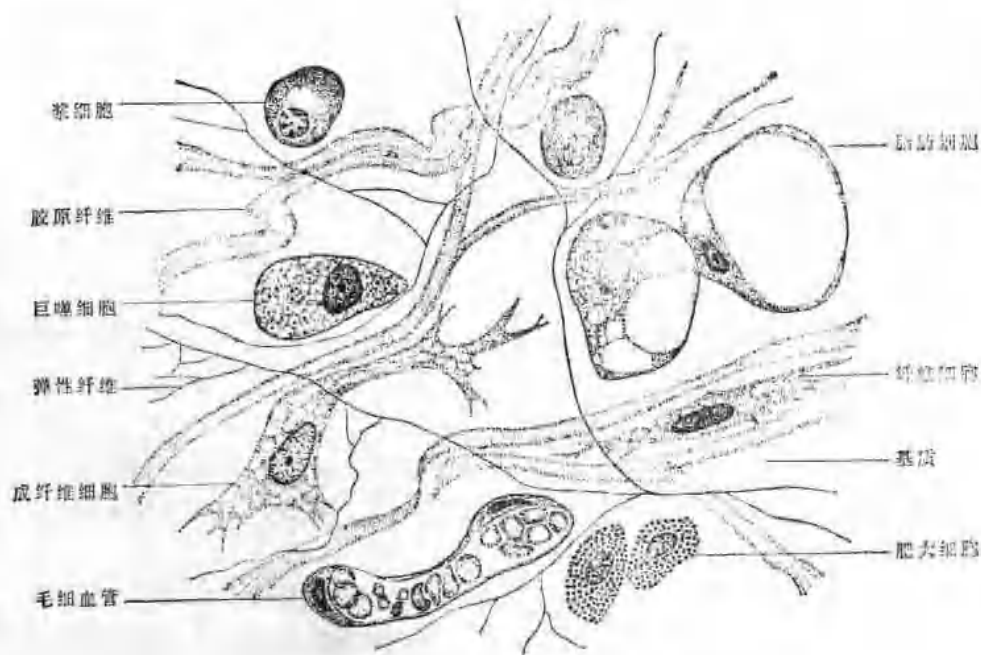


图1—11 疏松结缔组织

1. 细胞成份：种类很多，主要有以下几种：

(1)、**成纤维细胞**：是结缔组织中主要的细胞成分，细胞扁平而不规则，带有许多突起，核卵圆形着色浅，有1~2个核仁。当人体组织受伤时，成纤维细胞分裂增生，并产生胶原纤维和基质(见后)，参与组织的再生和修复。

(2)、**组织细胞(巨噬细胞)**：形状不规则，有许多短而粗的突起，细胞核较小且着色深。炎症时此细胞特别活跃，能吞噬侵入体内的细菌及异物，属于巨噬细胞系统，对机体有防御作用。

(3)、**浆细胞**：胞体圆形或卵圆形，胞质嗜硷性，核圆形，偏于细胞一侧，染色质在核膜下呈车轮状分布。慢性炎症时，浆细胞增多。浆细胞可产生抗体，对免疫有重要意义。

(4)、**肥大细胞**：常成群分布于血管周围。胞体较大，呈卵圆形，胞质内充满粗大均等的嗜硷性颗粒，其中含有肝素、组织胺等物质。

(5)、**脂肪细胞**：呈球形，胞体内含有大量脂肪滴，将胞质和胞核压于一侧，一般切片染色呈空泡状，脂滴被酒精溶去，脂肪细胞常成群存在。疏松结缔组织中，以脂肪细胞为主，这样的组织常称为脂肪组织。

(6)、**未分化的间充质细胞**：形态与成纤维细胞相似，是一种幼弱的细胞，它能分化成各种结缔组织细胞。

2. 细胞间质：由纤维成分及基质构成。

(1)、纤维：呈丝状的非细胞结构。依其形态和理化性质可分为三种：

①、胶原纤维：是疏松结缔组织中的主要成分。是一种较粗的纤维束，新鲜时呈白色又叫白纤维，有韧性，不易拉断。维生素C与胶原纤维的生成有关，如供给不足时，则延缓胶原纤维的形成，以致影响伤口的愈合。

②、弹性纤维：较细的单根纤维，新鲜时呈黄色，又叫黄纤维。它富有弹性，折光性强，一般染色不易着色。它分布于肺组织，大动脉壁等处。

③、网状纤维：纤维短而细，有分支且交织成网，一般染色方法不易着色，用硝酸银处理时呈黑色，故又称为嗜银纤维。它是胶原纤维的前身。它是网状组织的支架。

(2) 基质：是无色透明的胶体物质。主要成分为粘多糖和蛋白质。粘多糖主要为透明质酸等成分。粘性较强，与水的亲和力较强，可以保持组织和细胞间的水分，同时粘合细胞与纤维保持一定的形态。并能限制病菌蔓延和毒素的扩散，对机体有保护作用。但某些细菌能产生一种透明质酸酶，可分解透明质酸，降低基质的粘性，致使感染区扩大，引起急性弥漫性化脓性炎症，即蜂窝组织炎。

基质内有从毛细血管渗出的液体称为组织液，细胞通过组织液与血液进行物质交换。当某种原因引起组织液循环障碍时，则基质中的组织液增多或减少，形成水肿或脱水，并造成周围组织细胞的营养障碍。

在临床上所见到的胶原病，就是一种结缔组织的疾病。间质中有广泛的炎症改变和损伤等。所以，结缔组织无论在生理机能上和临床某些疾病的发生上都有十分重要的意义。

(二)、致密结缔组织：主要特点是纤维成分多，排列致密，其中主要是胶原纤维和弹性纤维。而纤维间的细胞及基质很少。有的胶原纤维交织排列，如真皮；有的则顺一定方向排列，如肌腱和韧带。

(三)、网状组织（详见淋巴器官微细构造）

三、肌组织

肌组织主要由肌细胞组成。肌细胞间有少量的结缔组织。肌细胞细而长，呈纤维状，故又称肌纤维。肌纤维的形态与其收缩机能相适应。“每一物质的运动形式所具有的特殊的本质为它自己的特殊矛盾所规定。”肌细胞的胞质又称肌浆，肌浆内含有许多沿长轴平行排列的细丝，叫肌原纤维。它具有收缩和舒张的能力。人体的各种运动，都是靠肌肉的收缩和舒张来实现的。

根据肌纤维的结构特点，肌组织可分为平滑肌、心肌和骨骼肌三种。

(一)、平滑肌（图1—12）：肌细胞呈梭形，有一个椭圆形或杆状的核，位于细胞的中央。其中的肌原纤维细密而均匀，其走行与肌细胞长轴方向一致。平滑肌分布于血管壁及胃、肠、子宫、膀胱等器官的壁上。

(二)、心肌：心肌组织组成了心脏的肌层。心肌细胞呈短柱状，有分支，分支互相吻合成网。肌细胞核位于胞体的中央。肌原纤维有不明显的横纹。（详见心壁结构）

(三)、骨骼肌：肌纤维细长呈圆柱状，细胞核多位于周边。其中的肌原纤维有明暗相