

人体形态学

(医疗专业用)

吉林医学专科学校革命委员会教育革命组

1972年5月

救死扶傷，寧死

革命的人流，這是一戰

1949年

毛主席语录

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

目

录

第一章 人体基本结构的概况 (1)	
第一节 细胞..... (1)	
第二节 人体的基本组织..... (2)	
一、上皮组织..... (2)	
二、结缔组织..... (4)	
三、肌肉组织..... (9)	
四、神经组织..... (9)	
第二章 运动器 (13)	
骨骼系统 (13)	
第一节 骨骼系统的概况..... (13)	
第二节 颅骨及其连接..... (13)	
第三节 躯干骨及其连接..... (18)	
一、脊柱..... (18)	
二、胸骨..... (22)	
三、肋骨..... (22)	
第四节 上肢骨及其连接..... (23)	
一、肩胛带骨..... (23)	
二、游离上肢骨..... (24)	
第五节 下肢骨及其连接..... (26)	
一、下肢带骨..... (26)	
二、游离下肢骨..... (28)	
肌肉系统 (34)	
第一节 肌肉系统的概况..... (34)	
第二节 头颈肌..... (34)	
一、头肌..... (34)	
二、颈肌..... (35)	
第三节 躯干肌..... (36)	
一、背肌、项肌..... (36)	
二、胸肌..... (37)	
三、腹肌..... (38)	
四、膈肌..... (40)	

第四节 上肢肌..... (41)	
一、肩胛带肌..... (41)	
二、臂肌..... (42)	
三、前臂肌..... (42)	
四、手肌..... (47)	
第五节 下肢肌..... (47)	
一、髋部肌..... (47)	
二、股部肌..... (49)	
三、小腿肌..... (50)	
四、足肌..... (52)	
第三章 消化系统 (53)	
第一节 概述..... (53)	
一、消化管的一般构造..... (53)	
二、腹部的分区..... (54)	
第二节 口腔..... (56)	
一、牙..... (56)	
二、舌..... (57)	
三、唾液腺..... (58)	
第三节 咽..... (59)	
第四节 食管..... (60)	
第五节 胃..... (60)	
第六节 小肠..... (61)	
第七节 胰、肝和胆..... (62)	
一、胰..... (62)	
二、肝与胆..... (63)	
第八节 大肠..... (65)	
一、盲肠..... (65)	
二、结肠..... (65)	
三、直肠..... (65)	
第九节 腹膜..... (66)	
第四章 呼吸系统 (68)	
第一节 鼻..... (68)	

第二节	咽	(69)	第一节	心脏	(107)
第三节	喉	(69)	第二节	血管系	(112)
第四节	气管和支气管	(71)	一、肺循环的血管	(112)	
第五节	肺	(72)	二、体循环的血管	(112)	
第六节	胸膜和胸膜腔	(76)	(一) 体循环的动脉	(112)	
第七节	纵隔	(77)	(二) 体循环的静脉	(120)	
第五章	泌尿系统	(78)	三、血管壁的微细构造	(124)	
第一节	肾	(78)	第三节	淋巴系	(126)
第二节	输尿管	(81)	一、全身的淋巴管及主要		
第三节	膀胱	(82)	淋巴结群	(126)	
第四节	尿道	(82)	二、淋巴结	(126)	
第六章	生殖系统	(85)	三、脾	(127)	
第一节	男性生殖系统	(85)	四、扁桃体	(127)	
一、睾丸	(85)		第九章	神经系统	(129)
二、阴囊	(86)		第一节	概述	(129)
三、付睾	(87)		第二节	中枢神经系统	(131)
四、输精管与射精管	(87)		一、脊髓	(131)	
五、精囊腺	(88)		二、脑	(135)	
六、前列腺	(88)		(一) 脑干	(136)	
七、尿道球腺	(89)		1. 延髓	(136)	
八、阴茎	(89)		2. 桥脑	(138)	
第二节	女性生殖系统	(90)	3. 中脑	(139)	
一、卵巢	(90)		4. 间脑	(139)	
二、输卵管	(93)		(二) 端脑	(139)	
三、子宫	(93)		(三) 小脑	(142)	
四、阴道	(95)		三、脑和脊髓的被膜及血管	(142)	
五、女性外阴	(95)		四、脑脊液	(144)	
六、乳腺	(96)		第三节	周围神经系统	(144)
第三节	三胚层的形成及其衍化	(97)	一、脊神经	(144)	
第四节	会阴	(99)	(一) 颈丛	(144)	
第七章	内分泌腺	(102)	(二) 臂丛	(145)	
第一节	概念	(102)	(三) 胸神经的前支	(148)	
第二节	甲状腺	(102)	(四) 腰丛	(148)	
第三节	甲状旁腺	(104)	(五) 骶丛	(150)	
第四节	胰岛	(104)	二、脑神经	(152)	
第五节	肾上腺	(105)	三、植物神经系	(159)	
第六节	脑垂体	(106)	(一) 交感神经	(159)	
第八章	循环系统	(107)	(二) 付交感神经	(162)	

(三) 植物性神经之功能……(162)

第四节 脑和脊髓的传导束……(162)

一、痛觉和温度觉传导束……(163)

二、本体觉传导束……(163)

三、运动传导束(锥体束)……(164)

第十章 感觉器官……(165)

第一节 眼……(165)

一、眼球……(165)

二、眼球的辅助结构……(168)

(一) 眼睑……(168)

(二) 泪器……(170)

(三) 眼肌……(170)

第二节 耳……(171)

一、外耳……(172)

二、中耳……(174)

三、内耳……(174)

第三节 皮肤……(177)

一、表皮……(177)

二、真皮……(178)

三、皮肤的附属器官……(178)

(一) 毛发及毛囊……(178)

(二) 皮脂腺……(179)

(三) 汗腺……(179)

附：局部解剖学

第一章 头面部……(181)

第一节 颅顶部的软组织……(181)

第二节 颅顶部的血管和神经……(182)

第三节 颅顶骨……(183)

第四节 面部……(184)

第二章 颈部……(185)

第一节 颈部的解剖……(185)

第二节 颈部的局部解剖学……(187)

第三章 胸部……(190)

第一节 胸部的解剖……(190)

第二节 胸壁……(191)

附：腋窝……(193)

第三节 胸腔……(194)

一、胸膜及胸膜腔……(194)

二、肺……(195)

三、肺与胸膜的体表投影……(195)

第四节 纵隔……(196)

第四章 腹部……(197)

第一节 腹前壁的解剖……(197)

第二节 腹膜及腹腔脏器……(202)

第三节 腹腔脏器的解剖……(205)

一、上腹部脏器……(205)

二、下腹部脏器……(209)

三、门静脉系统……(212)

第四节 腹膜后间隙的解剖……(212)

一、腹膜后间隙的解剖方法……(212)

二、腹膜后间隙的脏器

局部解剖学……(214)

附：股三角……(218)

第五章 腕部及手部……(219)

第一节 腕部……(219)

第二节 手部……(219)

第一章 人体基本结构的概况

人体是一个复杂的有机整体，人体内部各种机能活动之间，以及与外环境之间有着密切的对立统一关系，不断地进行着新陈代谢，从而保证了人体生命活动的不断进行。

“在人类社会和自然界，统一体总要分解为不同的部分”，人体是由许多具有一定形态并执行着一定机能的器官构成。许多执行着共同机能的器官互相连接形成了人体的各个系统，各系统包括**运动器、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、内分泌腺、循环系统、神经系统、感觉器**。每个系统由许多器官组成，例如消化系统包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠、肝脏和胰脏等器官。各器官的功能虽然各不相同，但均由四种基本组织（上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织）所构成，而各种组织则由细胞和细胞之间的细胞间质所组成，细胞是人体的基本成份，具有一定的结构和机能特性。

第一节 细胞

细胞的结构微小，须在显微镜下观察才能看到。由细胞质和细胞核构成，外面包有细胞膜。

细胞膜是由细胞质形成的一层半透膜，具有选择性的让细胞内外的物质进行交换的作用。

细胞质是一种半流动、半透明的胶状物质。细胞质的化学成份中水占第一位，其次为碳 C^{4+} 、氯 Cl^{-} 、钾 K^{+} 、钠 Na^{+} 、钙 Ca^{++} 、镁 Mg^{++} 等化合物其中以氯化钠为最普通，此外，尚有游离的氧和二氧化碳等气体。有机物含有蛋白质、脂肪和碳水化合物，其中以蛋白质为最重要，蛋白质直接与生命活动有关。细胞质内含有线粒体和中心体，线粒体与细胞代谢活动有关，中心体与细胞的分裂繁殖有关。

细胞核位于细胞中央，核内含有与遗传有关之染色质。细胞核的数目和形态不定，成熟的红血细胞无细胞核。细胞质和细胞核一起共同参加细胞的全部生命过程。没有细胞核，细胞就会丧失再生能力最终死亡。

细胞具有新陈代谢、生长、分裂、繁殖等机能。

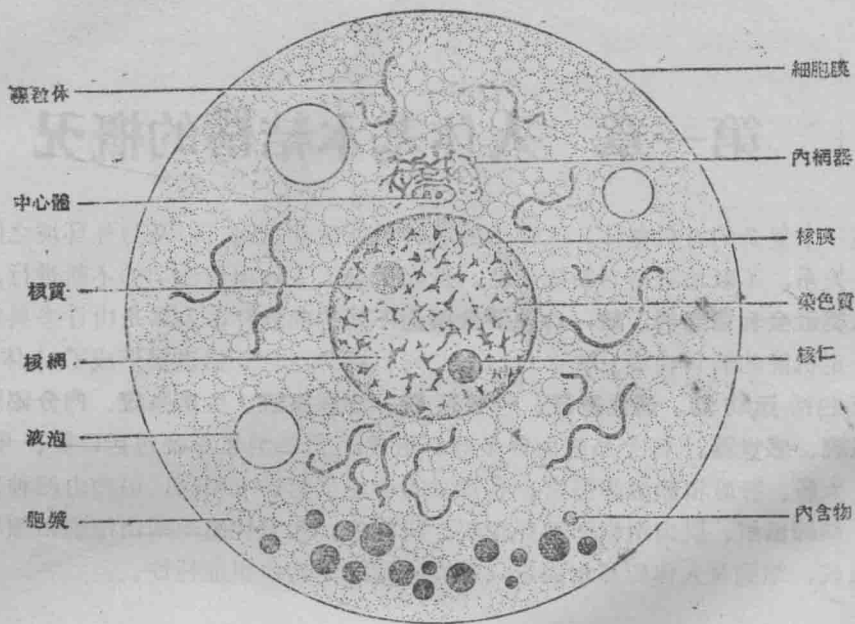


图 1—1. 動物細胞模式圖

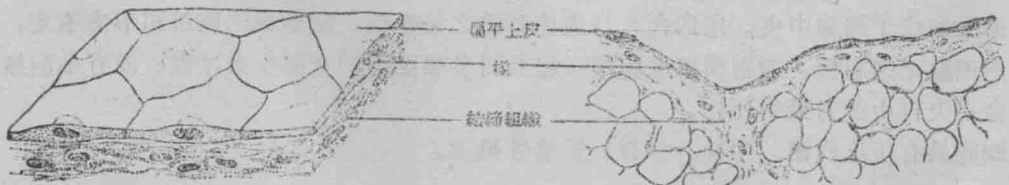
第二节 人体的基本组织

一、上皮組織：

上皮组织细胞致密，细胞间质少，没有血管，营养来自深层的结缔组织血管。分布于体表、各种体腔、管道、脉管等处，具有分泌、保护、吸收、呼吸、排泄等功能。

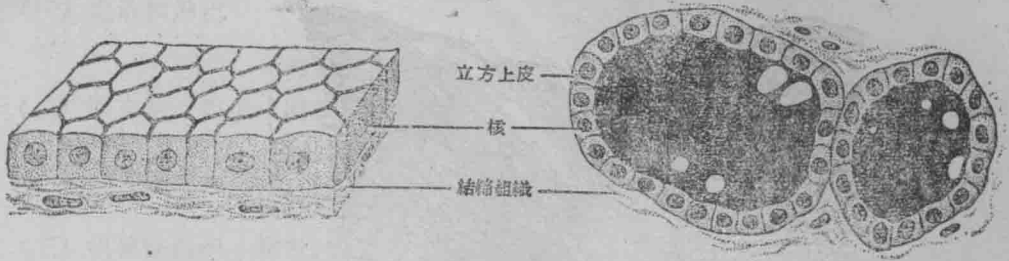
上皮组织分为单层上皮和复层上皮。

单层上皮的形状不同，可有扁平、立方、柱状等。具有分泌机能的上皮称腺上皮。



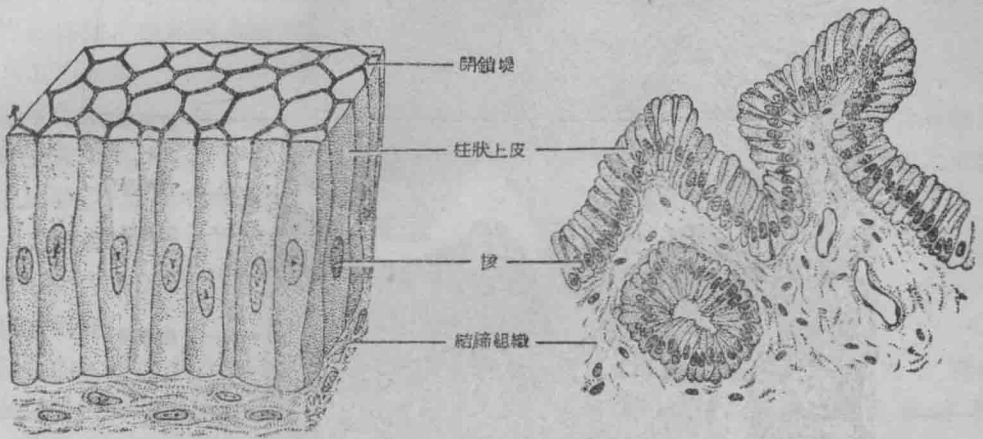
A 單層扁平上皮

B 單層扁平上皮切面圖(漿膜)



C 單層立方上皮

D 單層立方上皮切面圖(甲狀腺)



E 單層柱狀上皮

F 單層柱狀上皮切面圖(膽囊)

图 1-2 上皮組織的一般形态

复层上皮根据表面细胞形态的不同而分为各种不同种类。表面数层细胞为扁平者称复层扁平上皮，如皮肤。基底层细胞具有分裂繁殖能力，与表面细胞的新生有关。

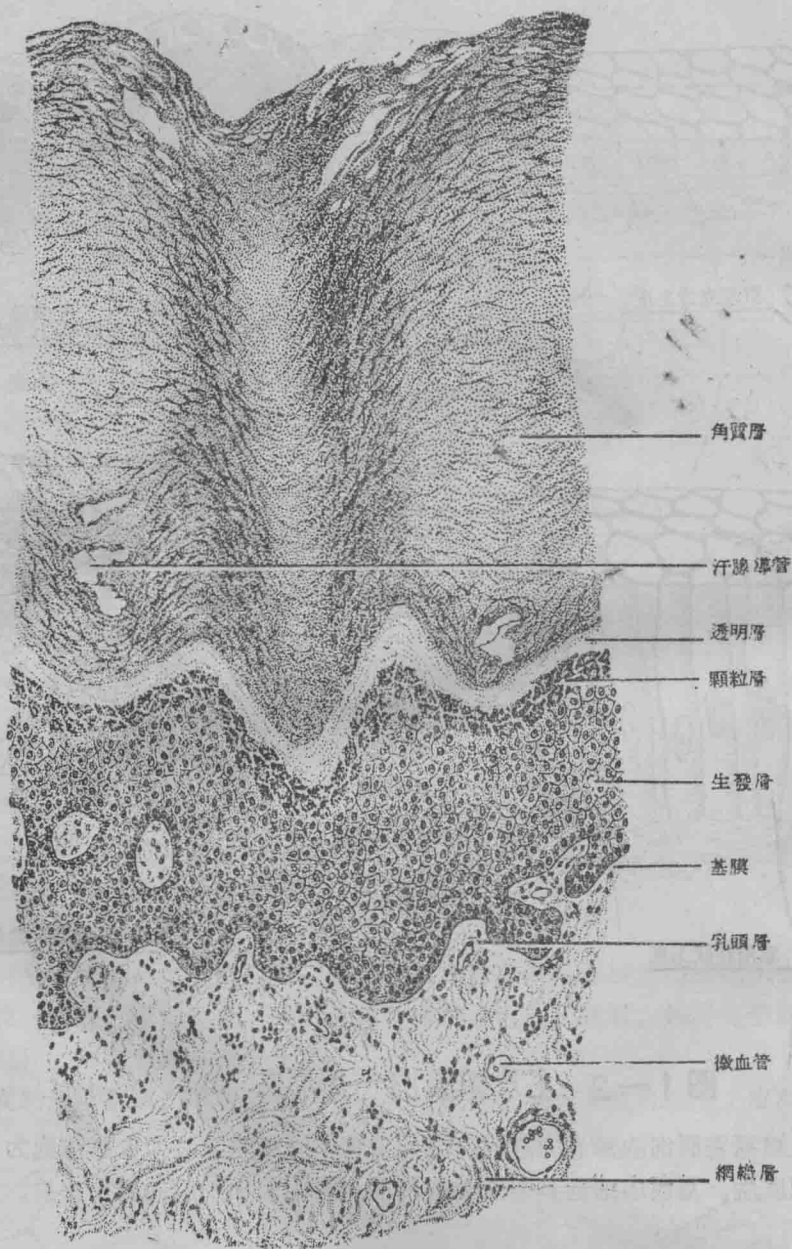


图 1—3 角化的皮膚型上皮(足底皮膚)

二、結締組織

結締組織在體內分布很廣，具有營養和支持等功能。根據功能的不同可分為幾種：

(一) 血液和淋巴

(二) 固有结缔组织 { 疏松结缔组织,
网状组织,
脂肪组织,

(三) 机械性组织 { 致密结缔组织,
软骨,
骨,

(一) 血液和淋巴:

1 血液:

血液由各种血细胞和血浆组成, 血细胞浮游于血浆中。血液占体重的 8~9%, 其中血细胞约占 45%, 血浆约占 55%。

(1) 血浆:

血浆为血液的液体成份, 由水、纤维蛋白元、球蛋白、白蛋白、无机盐、营养物质、代谢产物及激素等组成。除去血浆中的纤维蛋白元, 余下的血浆部分呈浅黄色透明之液体称血清。每 100 毫升血液中含白蛋白含量约为 5 克, 球蛋白含量约为 2 克。

(2) 血细胞:

血细胞为血液中之有形成份, 包括有红血细胞、白血细胞和血小板。

红血细胞:

红血细胞的形态为圆形盘状, 两面中央略为凹陷, 无细胞核。红血细胞内含有血红蛋白, 血红蛋白的功能为携带氧气。正常成年人每一立方毫米血液含有红血细胞数在男性为 450~500 万个, 女性为 400~450 万个。红血细胞的平均寿命为 120 天。

白血细胞:

白血细胞形状不定, 可做变形运动。成人每一立方毫米血液中含有 5000~9000 个。白血细胞根据细胞质内是否含有颗粒而区分为有粒白血细胞和无粒白血细胞两种。有粒白血细胞包括嗜中性白血细胞、嗜酸性白血细胞和嗜硷性白血细胞。无粒白血细胞包括淋巴细胞和单核细胞。

有粒白血细胞:

嗜中性白血细胞的细胞质内含有细小的嗜中性颗粒。细胞核的形状不规则, 有的呈曲带状; 有的呈分叶状, 叶数为 2~5 叶不等。嗜中性白血细胞具有活跃的吞噬能力, 在急性炎症时细胞数目增多。成人嗜中性白血细胞占白血细胞总数的 60~70%。

嗜酸性白血细胞的细胞质内含有粗大的嗜酸性颗粒, 细胞核多分两叶, 在过敏性炎症和寄生虫病时这种细胞数增多。成人嗜酸性白血细胞占白血细胞总数的 2~4%。

嗜硷性白血细胞的细胞质中含有粗细不等之嗜硷性颗粒, 细胞核形状不定, 约占白血细胞总数的 0.5~1%。

无粒白血细胞:

淋巴细胞呈球形, 细胞核很大几乎占据整个细胞, 形状为圆形或卵圆形。细胞质在核的周围呈一狭带。一般在慢性炎症时淋巴细胞增多。成人淋巴细胞占白血细胞总数的 20~

30%。

单核细胞体积较大，细胞核呈卵圆形、肾形或马蹄形。单核细胞变形运动很活跃，有吞噬能力，占白血细胞总数的3~8%。

血小板：

血小板为不规则之小体，与血液的凝固机能有关。成人每立方毫米血液中含有血小板15万~30万个。

2 淋巴

淋巴为淋巴管内之液体，它的成份与血液相似，但无红血细胞，有粒白血细胞少，而有大量的淋巴细胞。

见彩图 1-4

(二) 固有結締組織

1. 疏松結締組織

呈蜂窝状，又名蜂窝组织。分布在细胞与细胞之间，组织与组织之间，器官与器官之间，由基质、纤维和细胞构成。

基质为无色透明的胶状物质。基质中存在有两种纤维：胶原纤维较粗、性坚韧；弹性纤维粗细不等，有弹性。细胞主要有成纤维细胞和巨噬细胞。成纤维细胞是呈扁平有突起的细胞，核着色浅，细胞界限不清，其功能是参与瘢痕的形成和包围异物。巨噬细胞形态不定，核小着色深，具有吞噬异物的能力。



图1-5 大网膜疏松结缔组织张片

2. 脂肪組織：

脂肪组织是一种含有大量脂肪细胞的组织。分布于皮下，具有储存脂肪、保温和缓冲外来压力等功能。

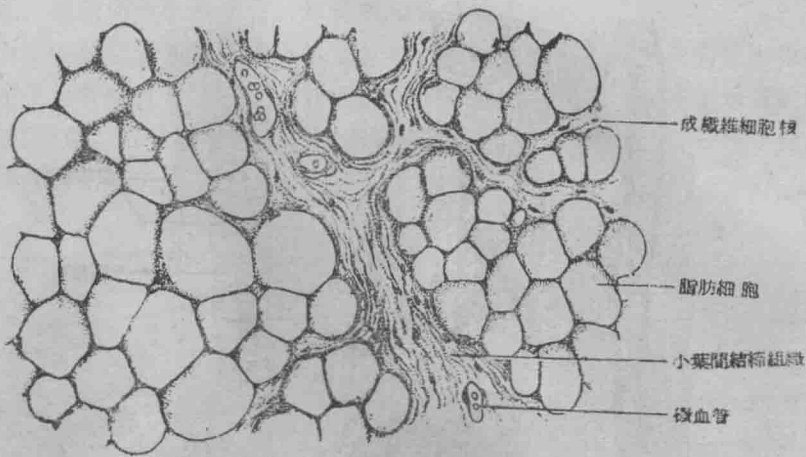


图1—6 脂肪組織(成人皮下脂肪切片)

3. 网状組織:

由网状纤维和网状细胞组成, 分布于淋巴结、肝脏、脾脏及骨髓等器官。当细菌及异物侵入机体时, 网状细胞可以变成具有吞噬功能的巨噬细胞。

体内除网状细胞具有吞噬功能外, 还有一些具有吞噬功能的细胞, 如结缔组织中的巨噬细胞、血液中的单核细胞、肝血窦的星状细胞等。体内各种具有吞噬机能的细胞共同组成了人体的防御系统, 称为网状内皮系统。

(三) 机械性組織

致密结缔组织的细胞和基质少, 存在大量的胶原纤维。如肌腱, 骨膜和韧带等。

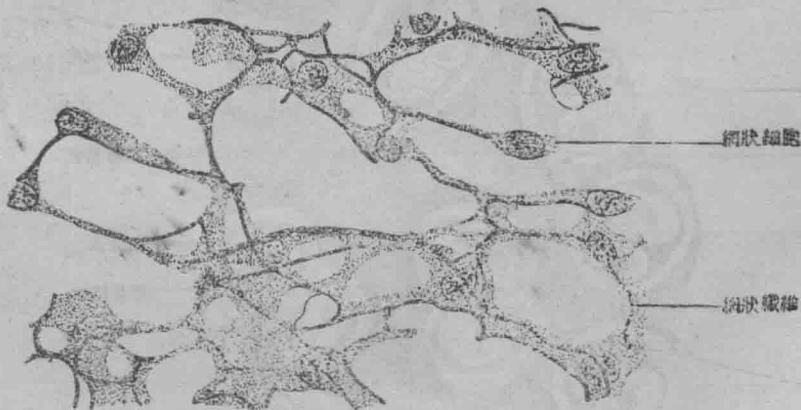


图1—7 网状組織(淋巴结切片)

软骨组织根据基质中纤维的含量不同而分三种, 基质透明者为透明软骨, 如喉软骨等, 含大量弹性纤维者为弹性软骨, 如耳廓软骨, 含多量胶原纤维者为纤维软骨, 如椎间盘。

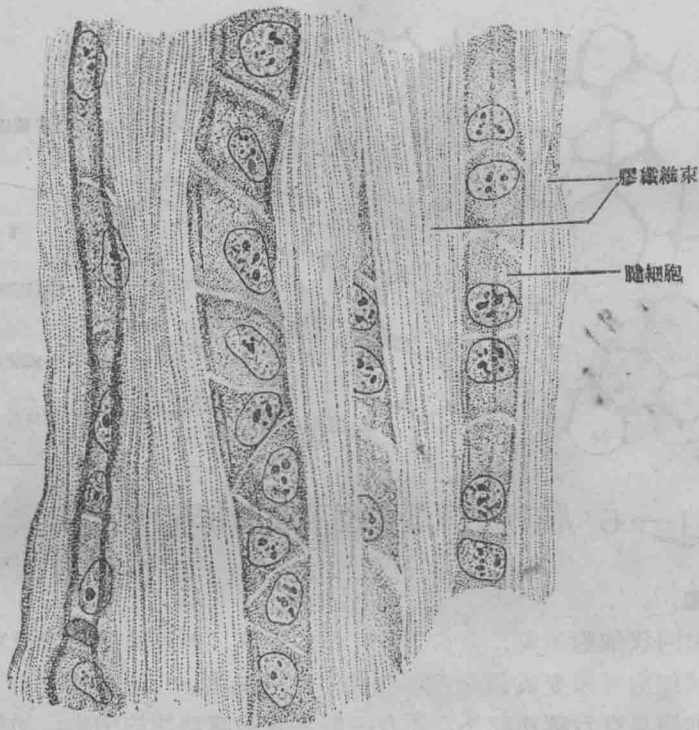


图1—8 腱的纵切面

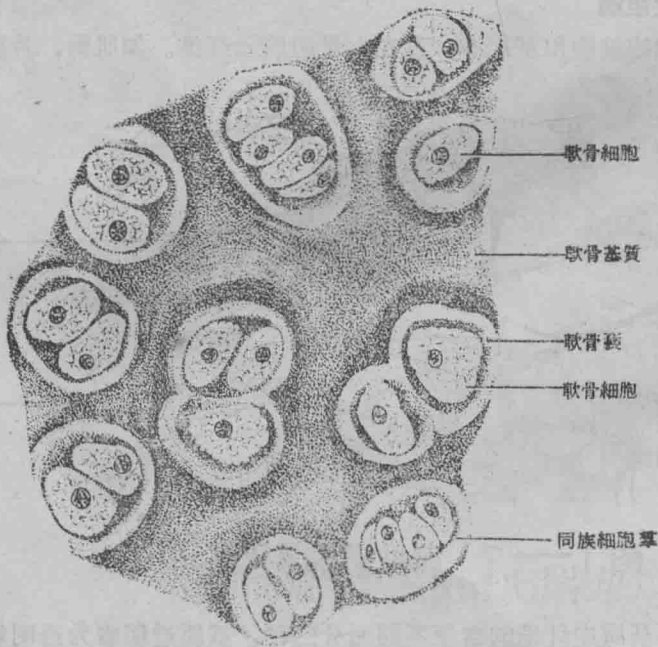


图1—9 小牛的透明軟骨高倍鏡觀

骨组织坚硬，由密质骨、松质骨、红骨髓和骨膜构成。

骨的基质由于钙盐沉着成为固体板状称骨板。骨板成层做不同形状的致密排列构成密质骨，密质骨分布于长骨的骨干、骨端的外围。松质骨排列成网状，分布于长骨的两端及扁骨内，网眼中存在红骨髓，红骨髓为造血器官。骨膜由致密结缔组织构成，分布于骨的内外面。与骨的营养和再生有密切关系。

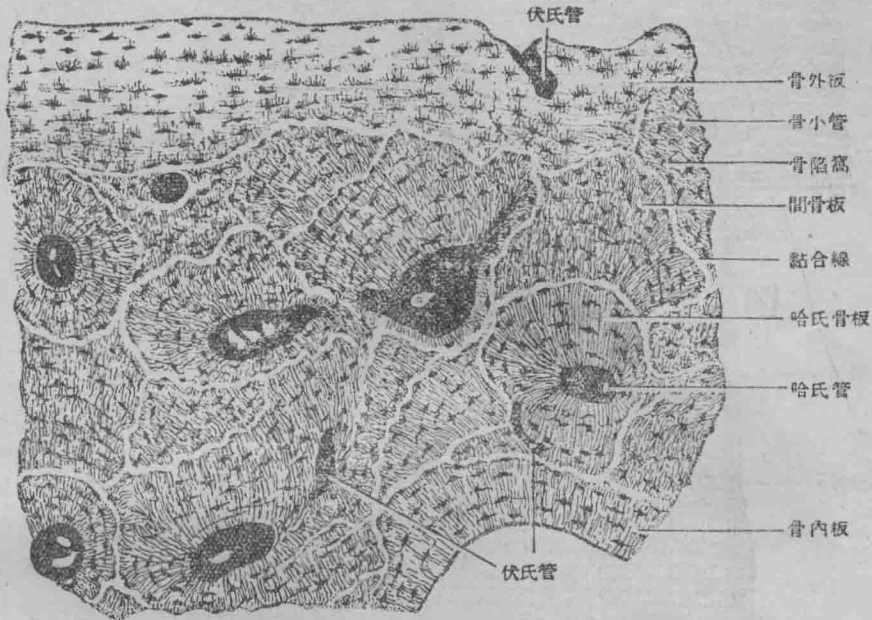


图 1—10 长骨磨片横切面

三、肌肉組織

肌肉组织分为平滑肌、心肌和骨骼肌。具有收缩的特性。

种类	项目	形态	功能特性	分布
平滑肌		梭形	收缩缓慢而耐久	内脏
心肌		分支连接成网状	有节律地收缩	心脏
骨骼肌		长圆柱形多核	收缩有力而不耐久	头颈、躯干四肢

四、神經組織

神经组织由神经元和神经胶质组成。

(一) 神經元

神经元是一种有突起的神经细胞，包括细胞体、神经突起和神经末梢。

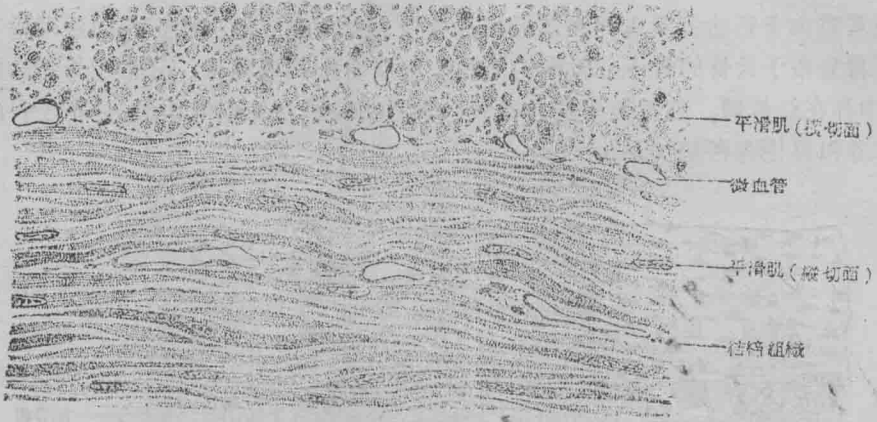


图 1-11 A 平滑肌组织

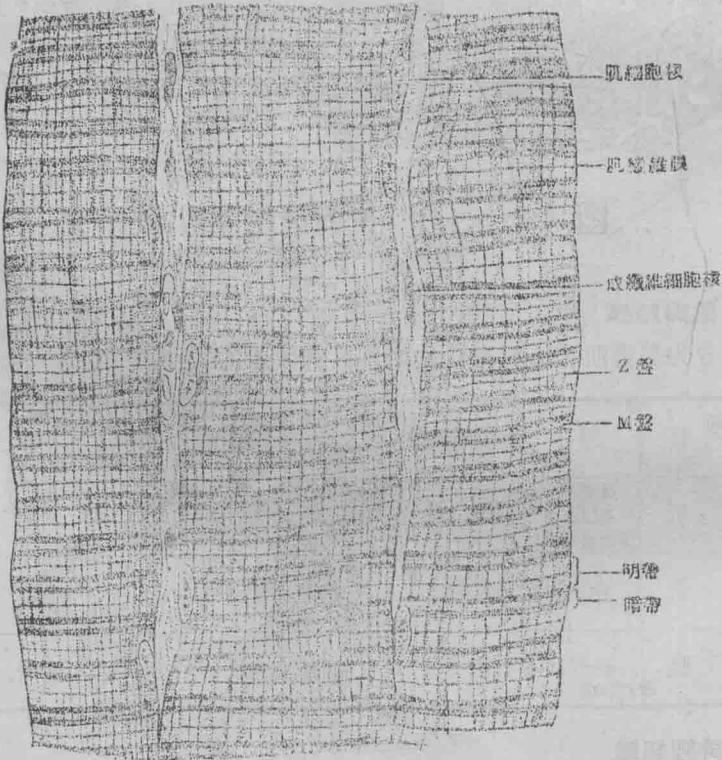


图 1-11 B 横纹肌纤维纵切面

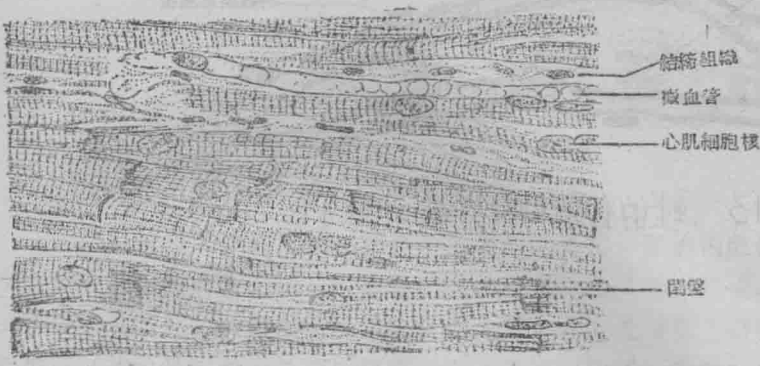


图 1—11 C 心肌组织的纵切面

细胞体的形态不一。神经突起是指细胞体周围的突起，可分为树突和轴突。树突为细胞体周围的短突起，形如树样，数目不定。能接受刺激，把冲动传给细胞体。轴突为细胞体周围的一根长突起，能把细胞体的冲动传给另一个神经元的树突或细胞体。树突和轴突均称为神经纤维。神经纤维一般由轴突、髓鞘和神经膜构成。髓鞘包围在轴突外方，有绝缘作用。神经膜包围在髓鞘外方，与神经纤维的再生有关。

神经纤维的末端称神经末梢分布于组织或器官内。按功能不同分为接受刺激的感受器和支配组织和器官活动的效应器。

神经元彼此之间的联系称突触。

(二) 神经胶质

神经胶质存在于神经元之间。具有支持、保护和营养神经元的作用。

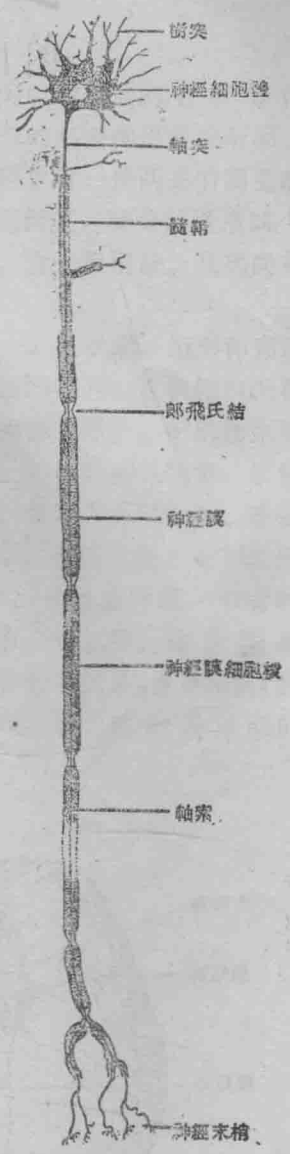


图 1—12 神經細胞模式圖