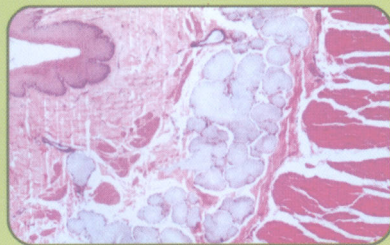
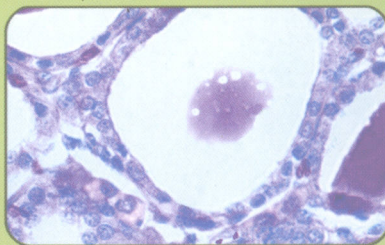
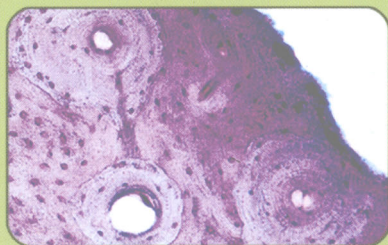




医学高职高专教育配套教材

组织学 实验彩色图谱



主编 杜广才



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

医学高职高专教育配套教材

组织学实验彩色图谱

ZUZHIXUE SHIYAN CAISE TUPU

主 编 杜广才

副主编 秦 迎 谭 毅

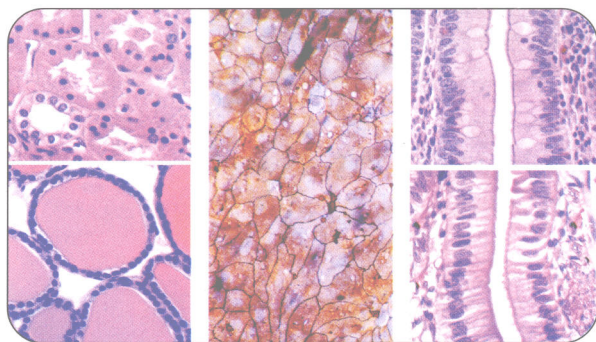
编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

崔 鹤 杜广才 杜 清 郭全芳

韩慧琳 季 华 刘新勇 孟宪国

秦 迎 盛 圣 谭 毅 张 华

张明华



医学高职高专教育配套教材

人体解剖学实验彩色图谱

组织学实验彩色图谱

病理学实验彩色图谱

诊断学实验彩色图谱

图书在版编目(CIP)数据

组织学实验彩色图谱 / 杜广才主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2007.1

医学高职高专教育配套教材

ISBN 7-5331-4561-5

I. 组... II. 杜... III. 人体组织学 - 实验 - 图谱 - 高等学校: 技术学校 - 教学参考资料 IV. R329-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 122152 号

责任编辑 聂方熙

ISBN 7-5331-4561-5



9 787533 145613 >

医学高职高专教育配套教材 组织学实验彩色图谱

主 编 杜广才

副主编 秦 迎 谭 毅

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东省临清市万方印务有限责任公司

地址: 临清市先锋路 450 号

邮编: 252600 电话: (0635) 2323683

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 2

字数: 50 千

版次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5331-4561-5

定价: 13.00 元

R·1237

前 言

本图谱系医学高职高专教育配套教材之一。自 1998 年王振隆主编的《病理学实验彩色图谱》出版后，因简明实用，价格便宜，受到学生的热烈欢迎，重印 7 次已近 3 万册。为此，决定在《病理学实验彩色图谱》的基础上扩展为系列彩色图谱，以作为医学高职高专教育配套教材服务于广大读者。

组织学作为一门研究人体微细结构的医学基础学科，需借用显微镜观察学习，因此图谱便成为重要的、方便的学习工具。为了与新编的高职高专教材配套，我们本着必需、够用的原则，在保证满足教学需要的前提下，借鉴参考前辈同仁的经验，反复筛选，精心制作了《组织学实验彩色图谱》。

本图谱共选有组织学课程中重要的光镜下微细结构图 112 幅（其中基本组织 39 幅，器官与系统 73 幅），按授课顺序编排。图中对主要结构用数字加以标示，图旁配有简明扼要的文字描述，图文相配，便于掌握重点，加深理解，可供高职高专及中专学生实验、自学和复习使用。

由于我们水平所限，本图谱难免存在一些不足之处，恳请广大读者和同道不吝赐教，以便今后的修正和改进。

杜广才

目 录

- 图 1 单层扁平上皮 (顶面观) /1
- 图 2 单层扁平上皮 (侧面观) /1
- 图 3 单层立方上皮 /1
- 图 4 单层柱状上皮 /1
- 图 5 假复层纤毛柱状上皮 /2
- 图 6 非角化复层扁平上皮 /2
- 图 7 角化复层扁平上皮 /2
- 图 8 变移上皮 /2
- 图 9 疏松结缔组织 /3
- 图 10 网状组织 /3
- 图 11 脂肪组织 /3
- 图 12 规则致密结缔组织 /3
- 图 13 不规则致密结缔组织 /4
- 图 14 透明软骨 /4
- 图 15 弹性软骨 /4
- 图 16 骨密质 /4
- 图 17 骨密质 (横切) /5
- 图 18 骨密质 (纵切) /5
- 图 19 血涂片 (一) /5
- 图 20 血涂片 (二) /5
- 图 21 血涂片 (三) /6
- 图 22 血涂片 (四) /6
- 图 23 红骨髓 /6
- 图 24 骨骼肌 /6
- 图 25 骨骼肌 (特染) /7
- 图 26 心肌 /7
- 图 27 心肌 (特染) /7
- 图 28 平滑肌 /7
- 图 29 神经元 /8
- 图 30 尼氏体 /8
- 图 31 神经原纤维 /8
- 图 32 神经纤维 (纵切) /8
- 图 33 朗飞结 /9
- 图 34 有髓神经纤维 (横切) /9
- 图 35 触觉小体 /9
- 图 36 环层小体 /9
- 图 37 运动终板 /10
- 图 38 星形胶质细胞 /10
- 图 39 小胶质细胞、少突胶质细胞 /10
- 图 40 大动脉 (低倍) /10
- 图 41 大动脉 (高倍) /11
- 图 42 中动脉 /11
- 图 43 大静脉 /11
- 图 44 中静脉 /11
- 图 45 小动脉、小静脉 /12
- 图 46 胸腺 /12
- 图 47 胸腺髓质 /12
- 图 48 淋巴结 /12
- 图 49 淋巴结皮质 /13
- 图 50 淋巴结副皮质区 /13
- 图 51 淋巴结髓质 /13
- 图 52 脾 /13
- 图 53 脾白髓 /14
- 图 54 脾红髓 /14

- 图 55 扁桃体 /14
- 图 56 甲状腺 /14
- 图 57 甲状腺滤泡 /15
- 图 58 甲状旁腺 /15
- 图 59 肾上腺 /15
- 图 60 肾上腺皮质球状带 /15
- 图 61 肾上腺皮质束状带 /16
- 图 62 肾上腺皮质网状带 /16
- 图 63 嗜铬细胞 /16
- 图 64 垂体 /16
- 图 65 腺垂体 /17
- 图 66 皮肤 /17
- 图 67 表皮 /17
- 图 68 毛 /17
- 图 69 皮脂腺 /18
- 图 70 汗腺 /18
- 图 71 食管 /18
- 图 72 胃 /18
- 图 73 胃底腺 /19
- 图 74 十二指肠 /19
- 图 75 空肠、回肠 /19
- 图 76 小肠绒毛 /19
- 图 77 小肠腺 /20
- 图 78 结肠 /20
- 图 79 阑尾 /20
- 图 80 腮腺 /20
- 图 81 下颌下腺 /21
- 图 82 舌下腺 /21
- 图 83 黏液性腺泡、混合性腺泡 /21
- 图 84 胰腺 /21
- 图 85 人肝 /22
- 图 86 猪肝 /22
- 图 87 肝小叶 /22
- 图 88 肝门管区 /22
- 图 89 胆囊 /23
- 图 90 气管(低倍) /23
- 图 91 气管(高倍) /23
- 图 92 肺 /23
- 图 93 肺泡管、肺泡囊 /24
- 图 94 肺泡 /24
- 图 95 肾 /24
- 图 96 球旁复合体 /24
- 图 97 膀胱 /25
- 图 98 睾丸 /25
- 图 99 睾丸、附睾 /25
- 图 100 曲精小管 /25
- 图 101 精子 /26
- 图 102 附睾 /26
- 图 103 卵巢 /26
- 图 104 卵巢皮质 /26
- 图 105 卵泡 /27
- 图 106 次级卵泡 /27
- 图 107 放射冠 /27
- 图 108 初级卵泡 /27
- 图 109 输卵管 /28
- 图 110 子宫内膜月经期 /28
- 图 111 子宫内膜增生期 /28
- 图 112 子宫内膜分泌期 /28

图1 单层扁平上皮(顶面观) simple squamous epithelium (apical view)

单层扁平上皮¹顶面观,细胞呈多边形,细胞边界呈锯齿状,互相嵌合。细胞核²椭圆形,位居中央。分布于胸膜、腹膜和心包膜等浆膜表面的称间皮,分布于心、血管及淋巴管腔面的称内皮。

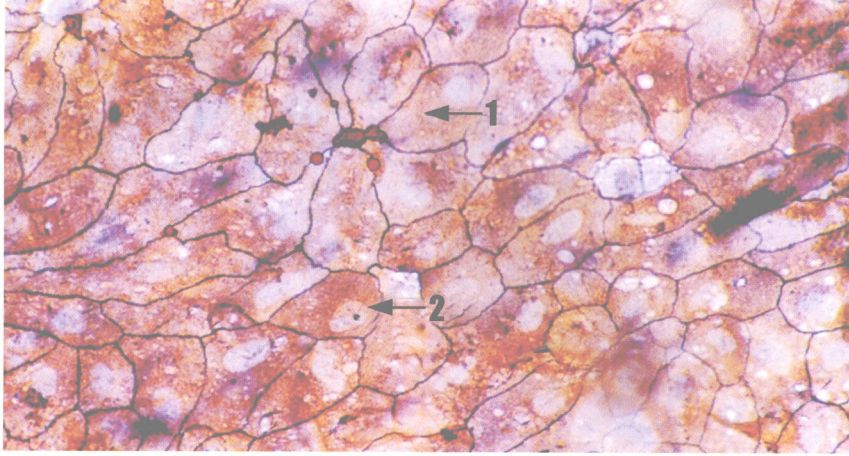


图2 单层扁平上皮(侧面观) simple squamous epithelium (lateral view)

箭头示单层扁平上皮侧面观,细胞扁平,胞质少,含核部分略厚。A 血管内皮; B 浆膜(腹膜)间皮; C 肾小囊壁层上皮细胞。

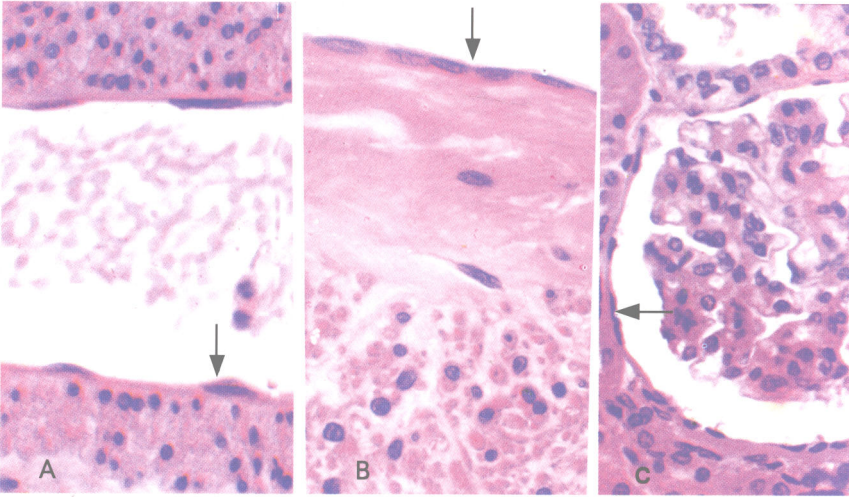


图3 单层立方上皮 simple cuboidal epithelium

箭头示上皮细胞由一层立方细胞组成,核圆形居中。A 甲状腺滤泡上皮; B 远端小管直部管壁上皮。

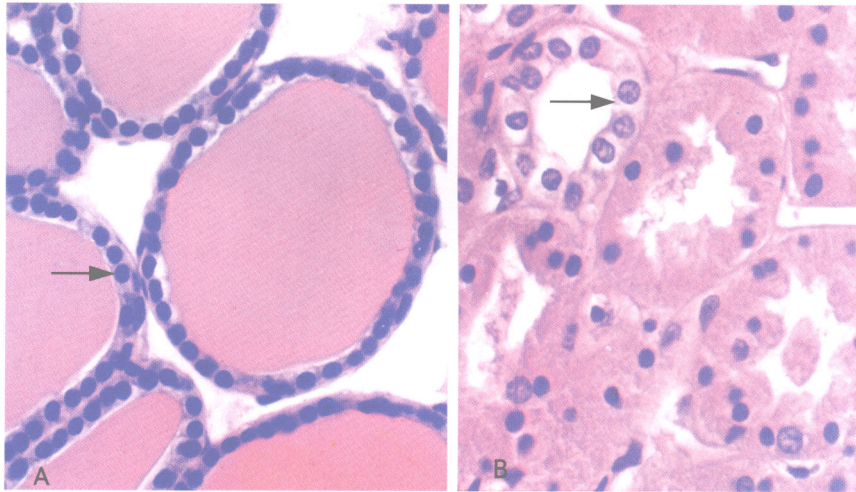
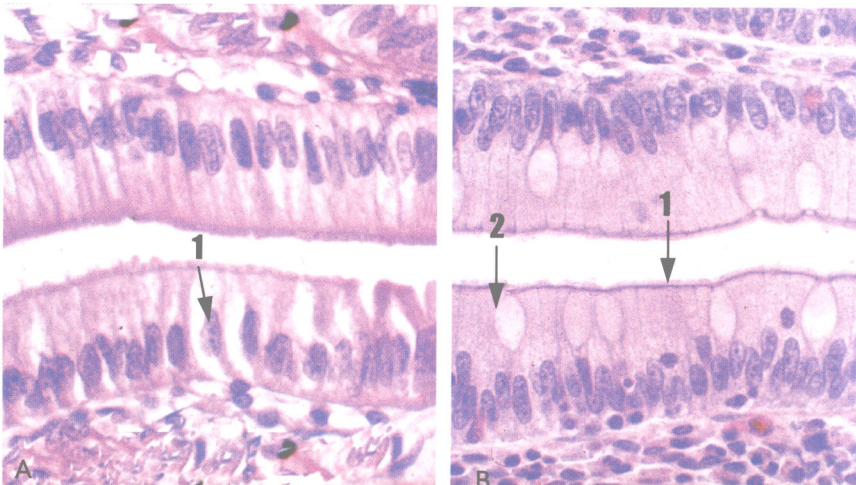


图4 单层柱状上皮 simple columnar epithelium

垂直切面上细胞¹为柱状,核长圆形,常位于细胞近基底部,长轴与细胞长轴一致。柱状细胞间夹有杯状细胞²。A 胆囊黏膜上皮; B 小肠黏膜上皮。



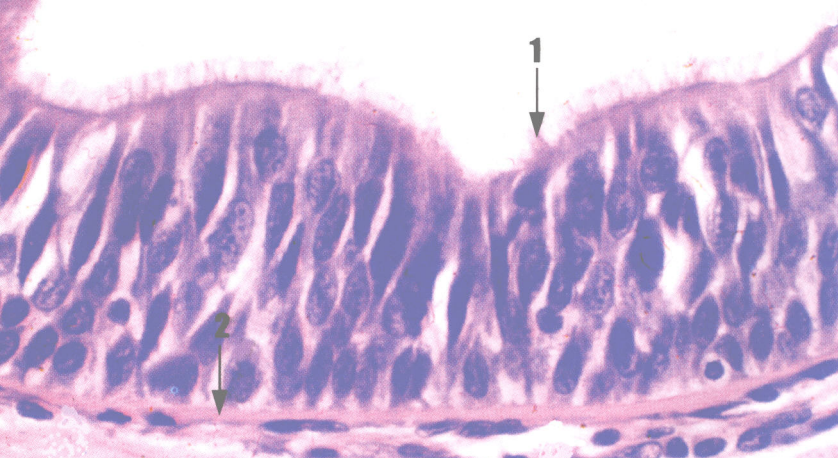


图5 假复层纤毛柱状上皮 pseudostratified ciliated columnar epithelium

上皮中有柱状细胞、梭形细胞、锥形细胞、杯状细胞，上皮游离缘有密集淡染的纤毛¹。细胞高矮不等，核位置深浅不一，但细胞基部均附在基膜²上。基膜明显，红色均质。

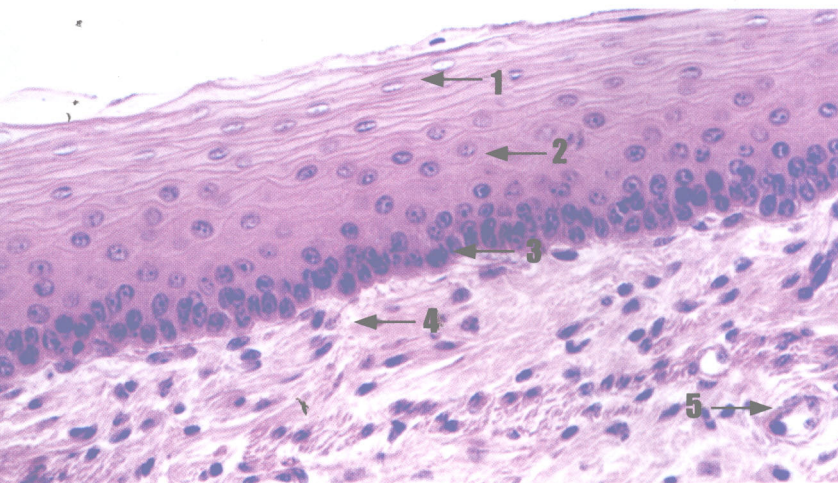


图6 非角化复层扁平上皮 nonkeratinized stratified squamous epithelium

未角化的复层扁平上皮（食管），数层表层细胞¹呈扁平形。数层中层细胞²呈多边形。靠近基膜的基底细胞³呈低柱状或立方状，基膜呈波浪形。深层为结缔组织⁴，其间可见小动脉⁵。

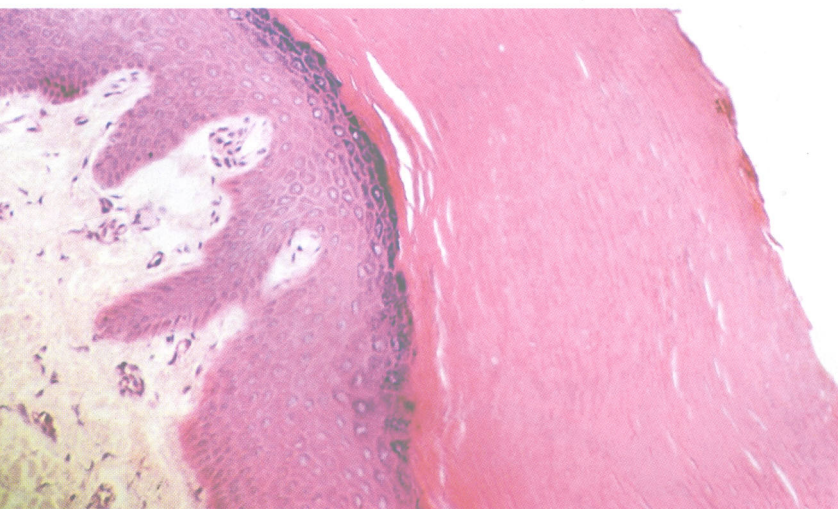


图7 角化复层扁平上皮 keratinized stratified squamous epithelium

位于皮肤表层的复层扁平上皮，浅层细胞的核消失，胞质充满角蛋白，无细胞器。细胞干硬，并不断脱落。

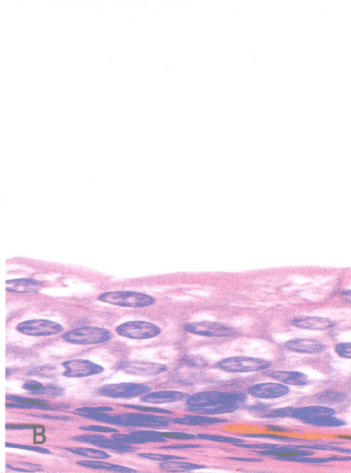
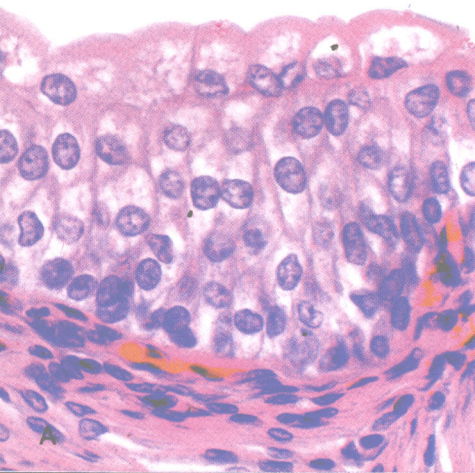


图8 变移上皮 transitional epithelium

A 收缩状态的膀胱，上皮变厚，细胞层数变多，表层细胞呈大立方形，一个细胞可盖住下层数个细胞，特称盖细胞。中间层细胞为多边形，基底层细胞呈低柱状。B 膀胱充盈扩张时，上皮变薄，细胞层数减少，细胞呈扁梭形。

图9 疏松结缔组织 loose connective tissue

疏松结缔组织中细胞少,但种类多。细胞间质多,由基质和纤维构成。可见弹性纤维¹较细,断端常卷曲。胶原纤维²呈嗜酸性,着红色,粗细不等,交织成网。细胞主要有成纤维细胞、巨噬细胞、浆细胞等。

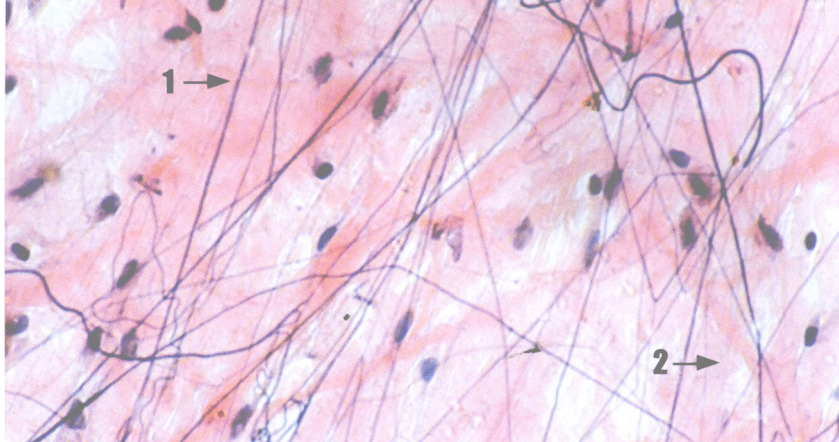


图10 网状组织 reticular tissue

网状组织中的网状纤维¹有分支,交错连接成网。网状细胞³突起多,相互连接,与网状纤维共同构成网架。该图可见淋巴细胞²、巨噬细胞。

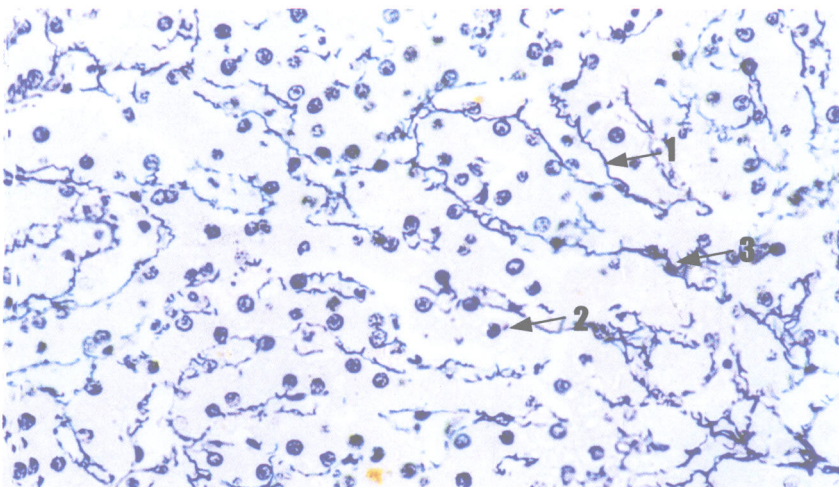


图11 脂肪组织 adipose tissue

由大量群居的脂肪细胞¹构成。脂肪细胞呈圆形或多边形,胞质内充满脂肪滴,常将细胞核挤向细胞一侧。HE染色下,脂肪被溶剂溶解,故细胞呈空泡状。脂肪组织由结缔组织²分隔成脂肪小叶。

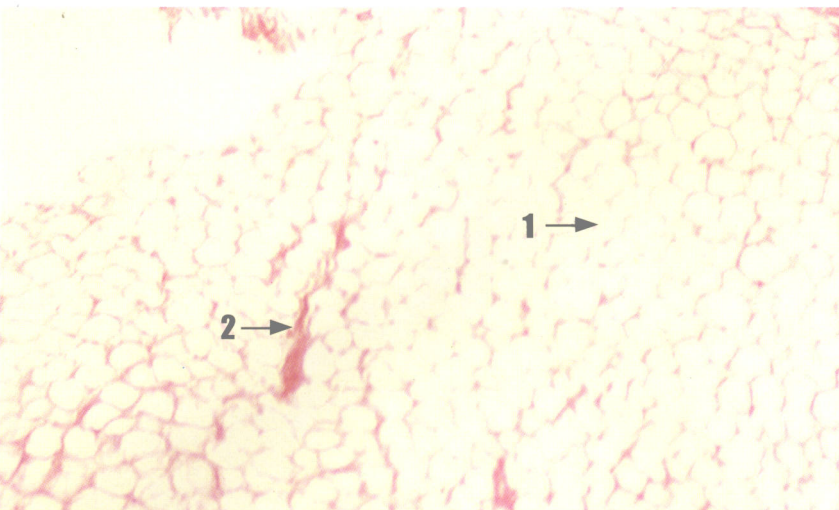
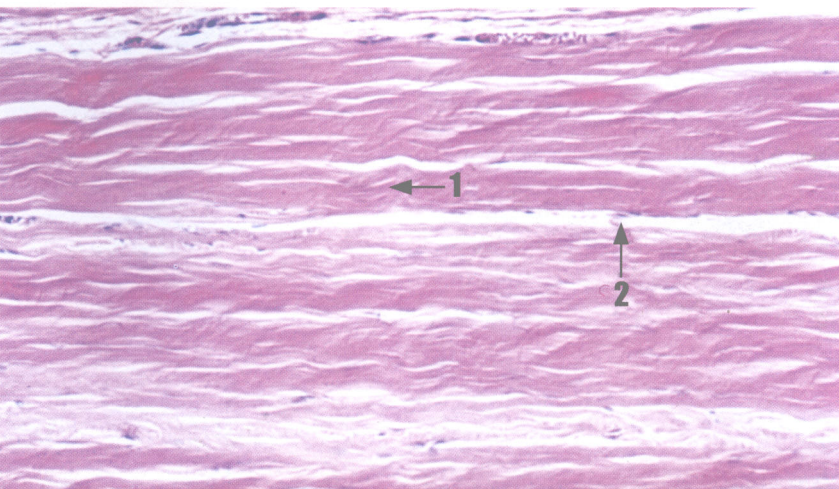


图12 规则致密结缔组织 dense regular connective tissue

细胞和基质成分少,而纤维成分多,排列紧密,细胞主要是成纤维细胞。规则致密结缔组织中大量密集的胶原纤维¹平行排列成束,细胞²很少,位于纤维束之间成行排列。



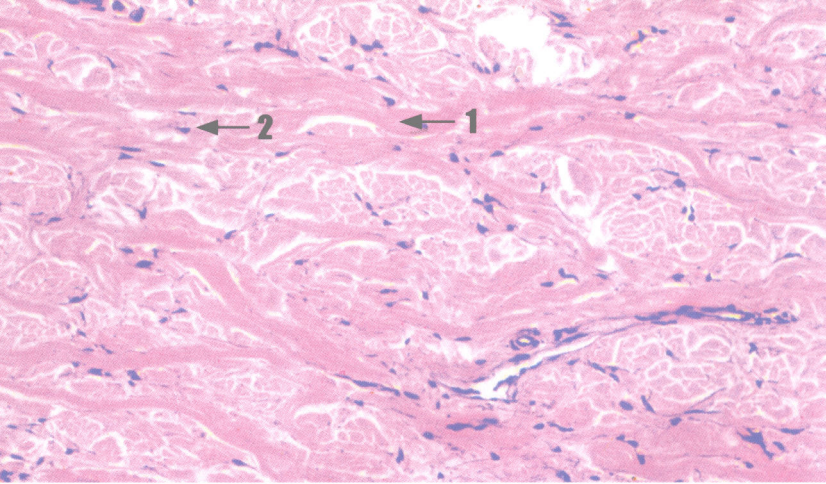


图 13 不规则致密结缔组织 dense irregular connective tissue

不规则致密结缔组织为方向不一的粗大的胶原纤维¹彼此交织成的致密板层结构。纤维之间含有少量成纤维细胞²。

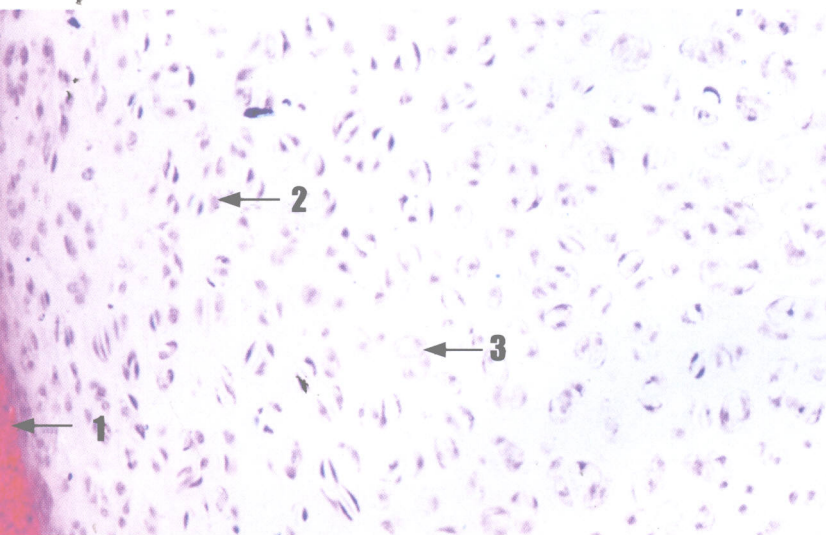


图 14 透明软骨 hyaline cartilage

软骨膜¹为包绕软骨表面的薄层结缔组织；软骨细胞²较小，呈扁圆形，充满软骨陷窝³。透明软骨由胶原原纤维和基质构成，纤维和基质折光性一致，故 HE 染色片上看不到纤维。

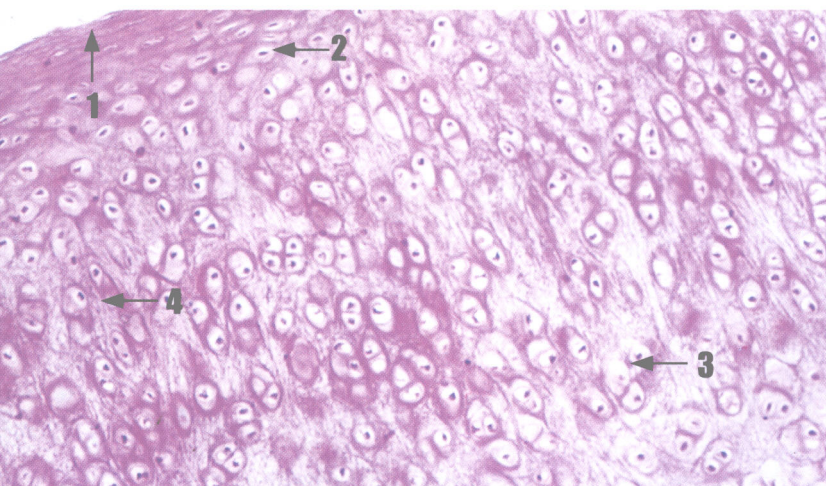


图 15 弹性软骨 elastic cartilage

软骨膜¹位于软骨表面。软骨细胞²位于软骨陷窝³内。间质中大量的弹性纤维⁴交织成网。纤维和基质折光性不一致，故 HE 染色片上可看到纤维。

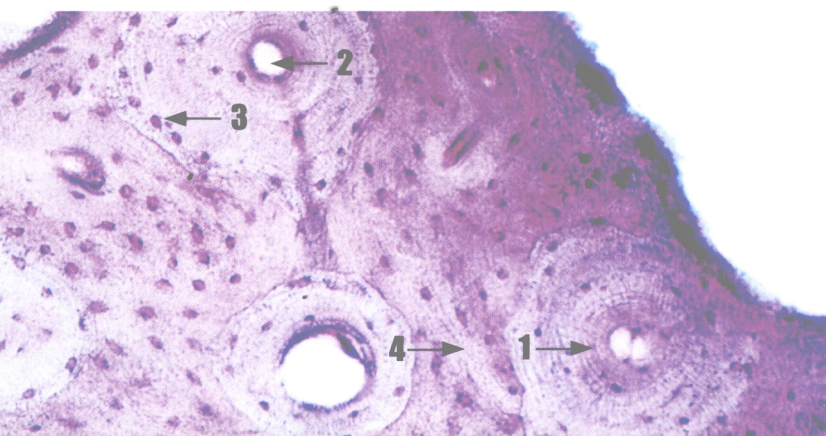


图 16 骨密质 compact bone

密质骨由规则排列的骨板和骨细胞构成。骨板包括骨单位¹、内环骨板、外环骨板和间骨板四种。骨单位的骨板环绕中央管²呈同心圆排列。骨单位之间有穿通管⁴。骨细胞³分布于骨板内、骨板间，多突起。

图 17 骨密质(横切) compact bone
(cross section)

环绕骨干外表面和内表面的骨板, 分别为外环骨板³和内环骨板。骨单位¹中轴为纵行的中央管², 骨单位之间或骨单位和环骨板之间的骨板为间骨板⁴。

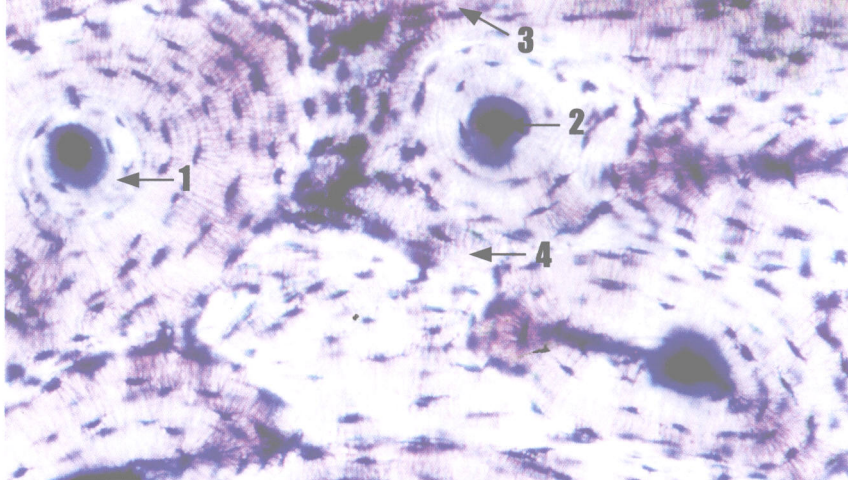


图 18 骨密质(纵切) compact bone (longitudinal section)

骨纵切面结构, 可见平行排列的骨板和与骨长轴一致的中央管。箭头所示为骨细胞核。

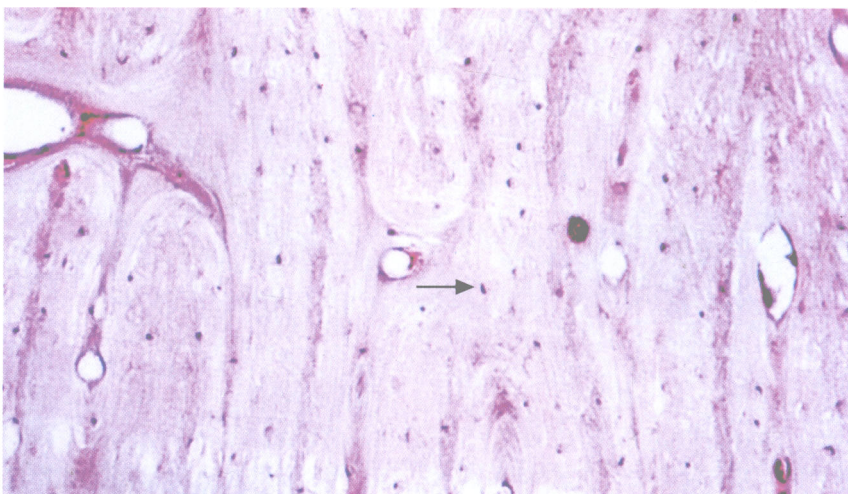


图 19 血涂片(一) blood smear (No. 1)

数目最多的为成熟红细胞¹, 无细胞核, 呈双凹圆盘状, 中央较薄, 周围较厚。中性粒细胞²核呈杆状或分叶(2~5叶), 染色较深; 胞质内含大量细小均匀的中性颗粒, 染色为淡红色。

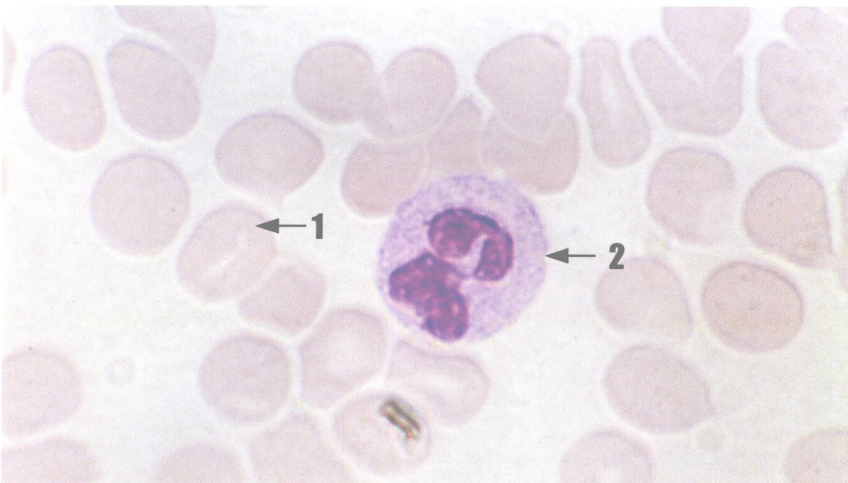


图 20 血涂片(二) blood smear (No.2)

红细胞¹数量多, 无核, 呈双凹圆盘状。淋巴细胞²核大而圆, 一侧常有凹痕, 染色深; 胞质少, 呈天蓝色, 常含有少量嗜天青颗粒。



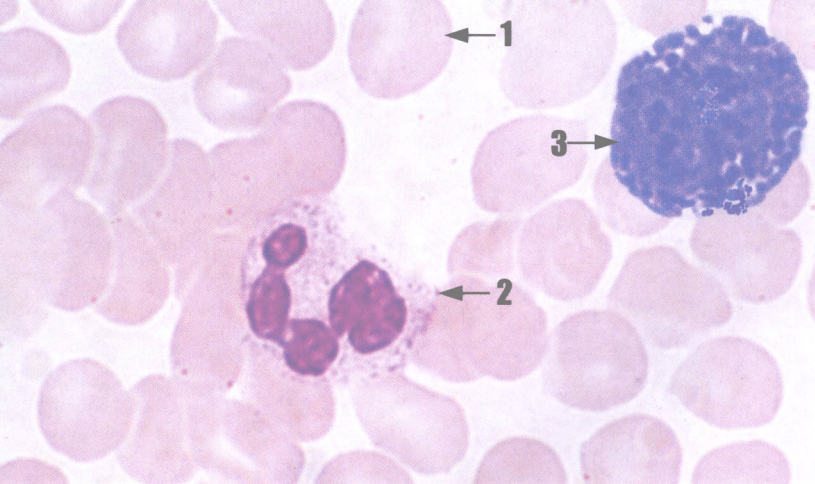


图 21 血涂片(三) blood smear (No.3)

可见红细胞¹、中性粒细胞²和嗜碱性粒细胞³。嗜碱性粒细胞数量最少,胞体呈球状;胞核不规则,着色浅,常被胞质颗粒掩盖而轮廓不清;胞质内充满大小不等、分布不均、染成蓝紫色的嗜碱性颗粒。

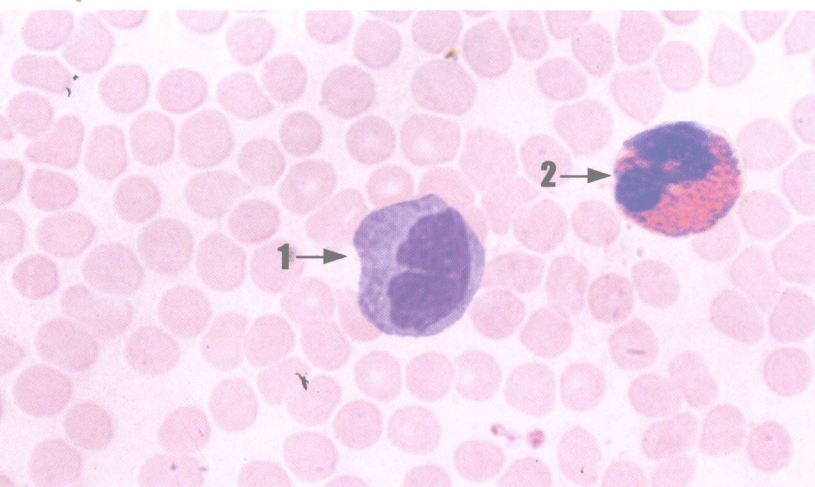


图 22 血涂片(四) blood smear (No. 4)

单核细胞¹体积大,胞体圆形或卵圆形;胞核肾形或马蹄形;胞质丰富,呈灰蓝色,内含细小的嗜天青颗粒。嗜酸性粒细胞²胞体球形;胞核分两叶,呈八字形;胞质中充满粗大的、分布均匀的、染成橘红色的颗粒。

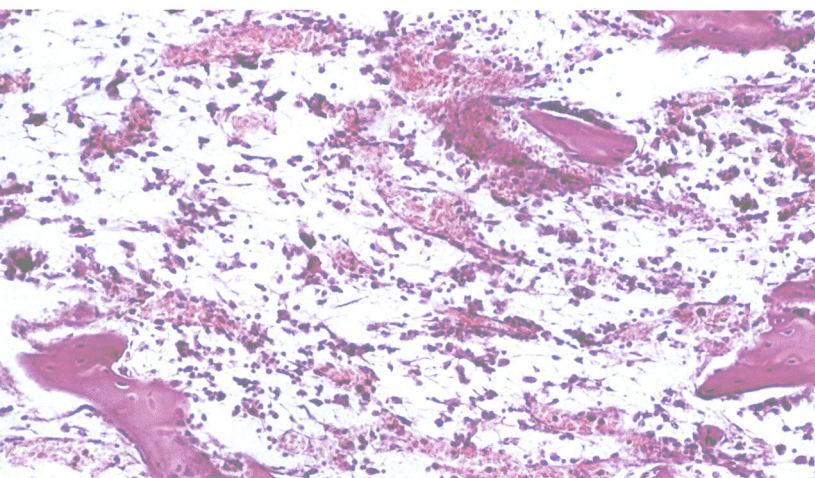


图 23 红骨髓 red bone marrow

红骨髓由大量的造血组织和血窦构成,以网状组织为支架,网孔中充满发育中的血细胞,为机体的造血器官。

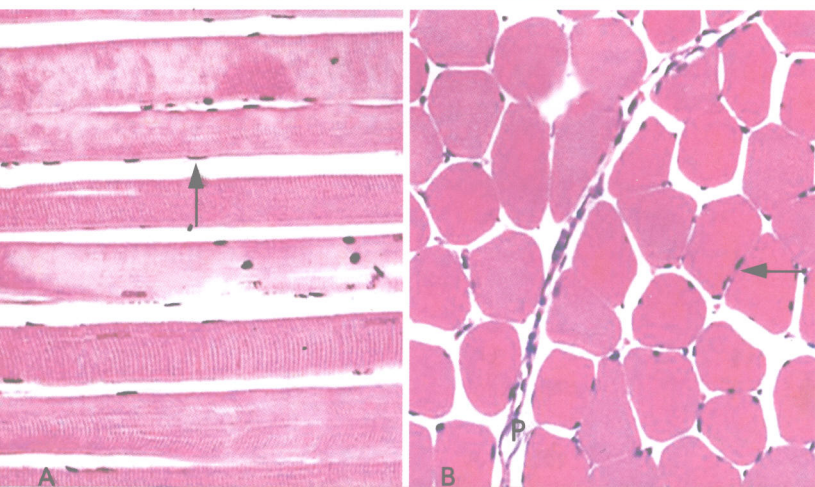


图 24 骨骼肌 skeletal muscle

A 骨骼肌纵断面,肌纤维呈细长圆柱形,无分支,有明暗相间的横纹,一个肌细胞中有多个甚至几百个椭圆形的细胞核,位于细胞周缘,靠近肌膜。B 骨骼肌横切面,可见肌原纤维的断面。箭头示细胞核。

图25 骨骼肌(特染) skeletal muscle (specific stain)

A 骨骼肌横切面; B 骨骼肌纵切面。一个肌纤维¹(肌细胞)的细胞核²有多个, 位于肌膜下方, 呈扁椭圆形。在纵切面B上可见明暗相间的横纹³。

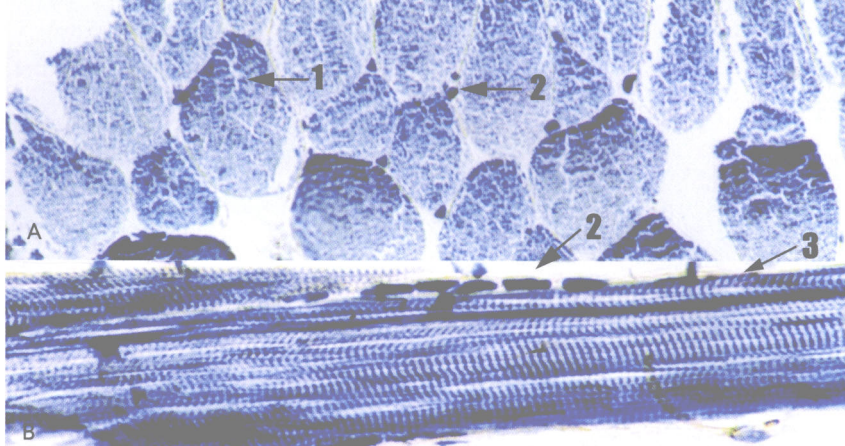


图26 心肌 cardiac muscle

心肌纤维纵断面, 心肌纤维呈短柱状, 有横纹, 有分支, 分支连接成网。心肌细胞之间的连接处形成闰盘¹, 在HE染色标本中, 闰盘呈深色的阶梯或横线状。心肌细胞核²呈卵圆形, 位于细胞中央, 一般只有一个, 少数细胞有两个细胞核。

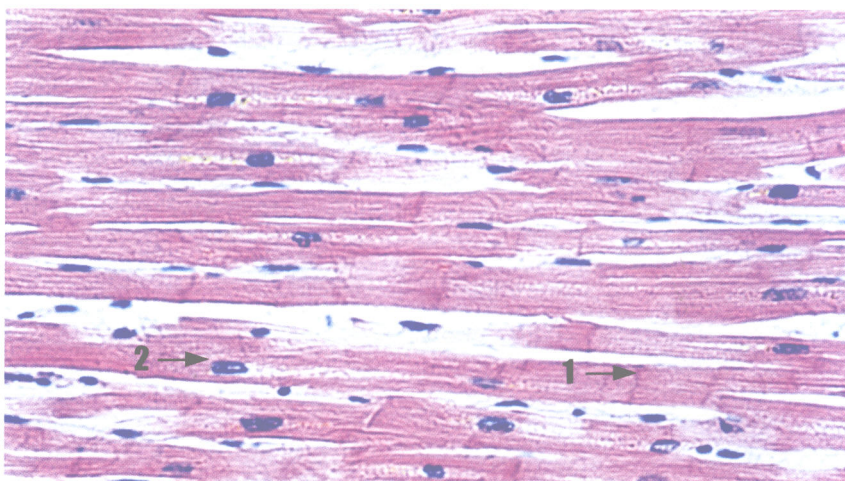


图27 心肌(特染) cardiac muscle (specific stain)

特染切片示心肌纤维¹呈短柱状, 有分支, 彼此吻合成网; 相邻心肌细胞相互连接处形成闰盘²; 心肌细胞核³呈卵圆形。

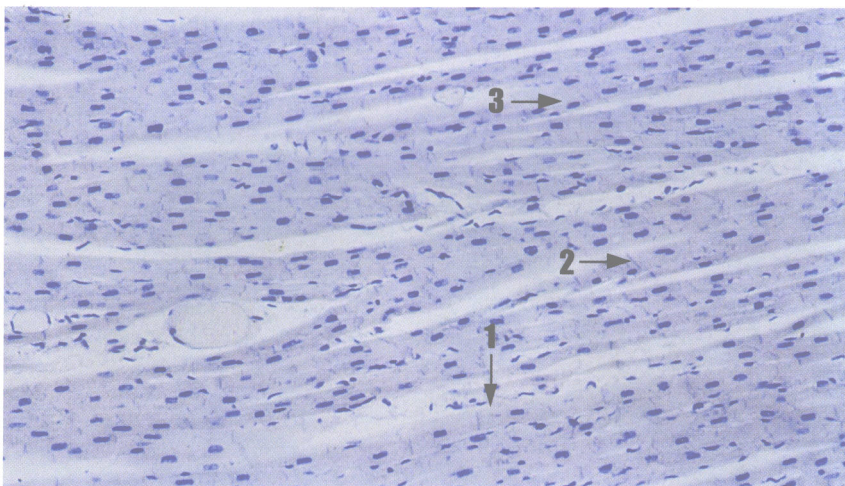
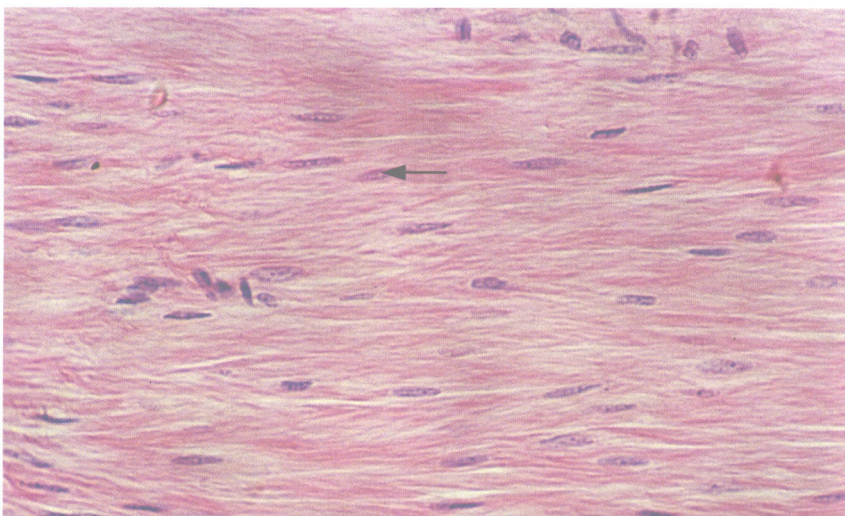


图28 平滑肌 smooth muscle

平滑肌纵断面, 肌纤维呈长梭形, 平行排列, 无横纹。箭头示细胞核呈椭圆形, 位于细胞中央, 构成细胞的最粗部。



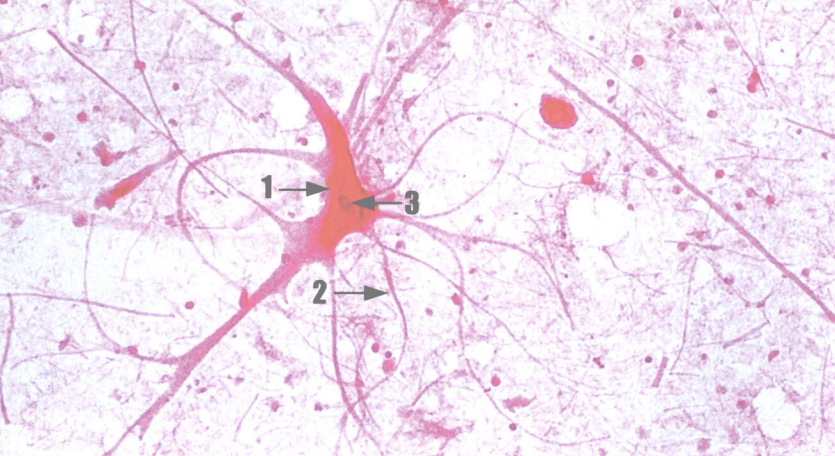


图 29 神经元 neuron

神经元分胞体¹和突起两部分，突起分轴突和树突²两种。轴突只有一个，细而长，直径均一；树突有多个，比较短，呈树枝状分支。胞体形态多样，大小差别很大，内含细胞核³，胞核大而圆，核仁明显。

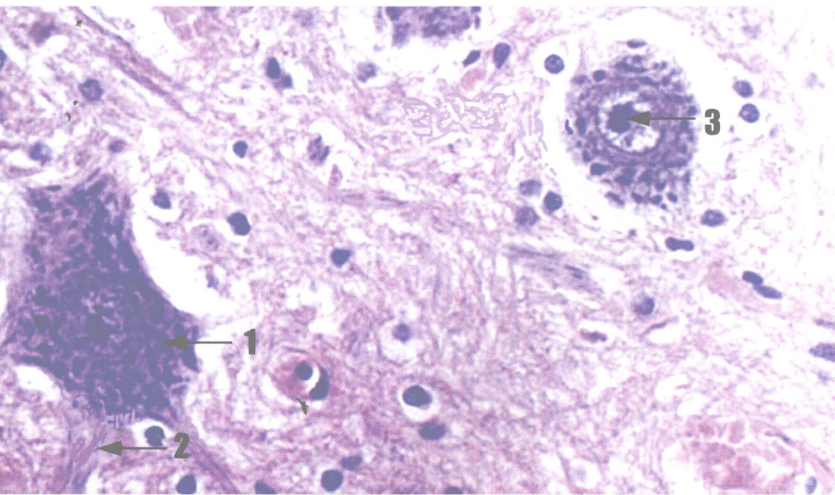


图 30 尼氏体 Nissl body

嗜染质又称尼氏体¹，分散于胞质内，呈嗜碱性颗粒状或斑块状。轴突起始部呈圆锥形隆起，称轴丘²，内无尼氏体。细胞核大而圆，位于胞体中央，着色浅，呈空泡状，核仁³大而明显。

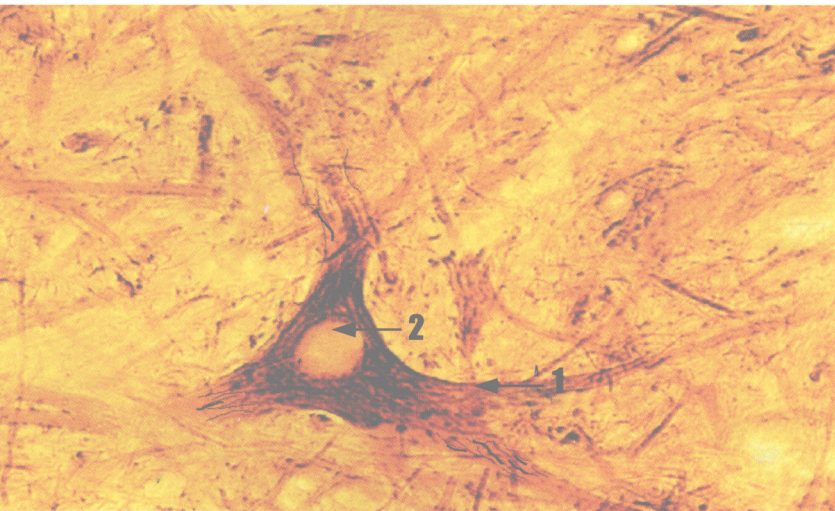


图 31 神经原纤维 neurofibril

HE切片上神经原纤维不能分辨，在镀银染色切片中，胞质内可见被染成黑色的、丝状的神经原纤维¹，相互交织成网，自胞体伸至突起内。细胞核²大而圆，着色浅，呈空泡状。

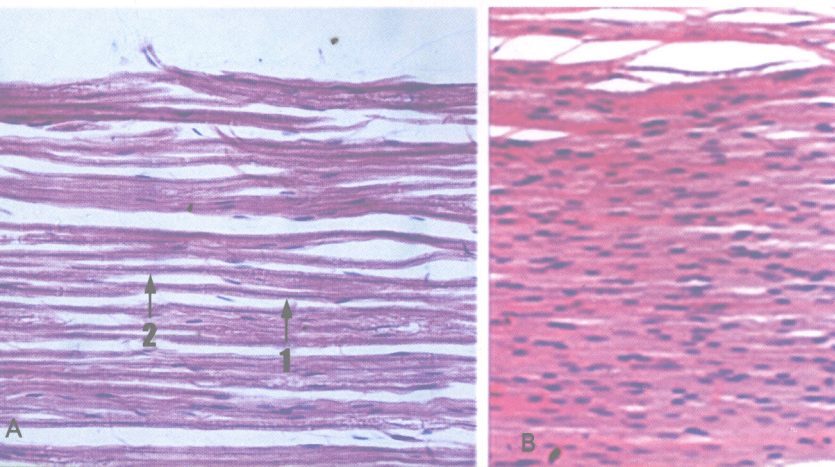


图 32 神经纤维(纵切) nerve fiber (longitudinal section)

神经纤维由轴索及包绕在它外面的神经胶质细胞组成，分为有髓神经纤维和无髓神经纤维两种。A 示有髓神经纤维，纵切面上可见神经纤维中轴部轴索¹，轴索表面包绕一层髓鞘²。B 示无髓神经纤维，纤维无髓鞘，排列紧密。

图 33 朗飞结 Ranvier node

轴索外面包绕髓鞘，髓鞘呈节段性，相邻节段之间有一无髓鞘的缩窄部，称神经纤维节，又称郎飞结。箭头示郎飞结。

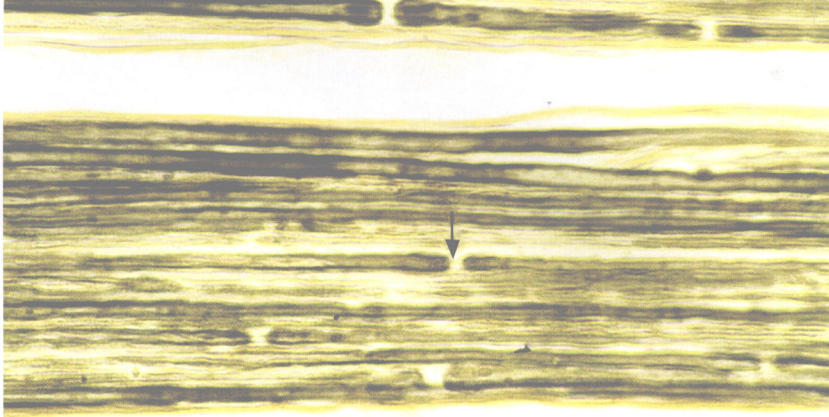


图 34 有髓神经纤维 (横切) myelinated nerve fiber (cross section)

周围神经系统中，有髓神经纤维横切面上可见神经纤维中轴部为轴索¹，轴索表面包绕一层髓鞘²，形成髓鞘的施万细胞的胞核³。

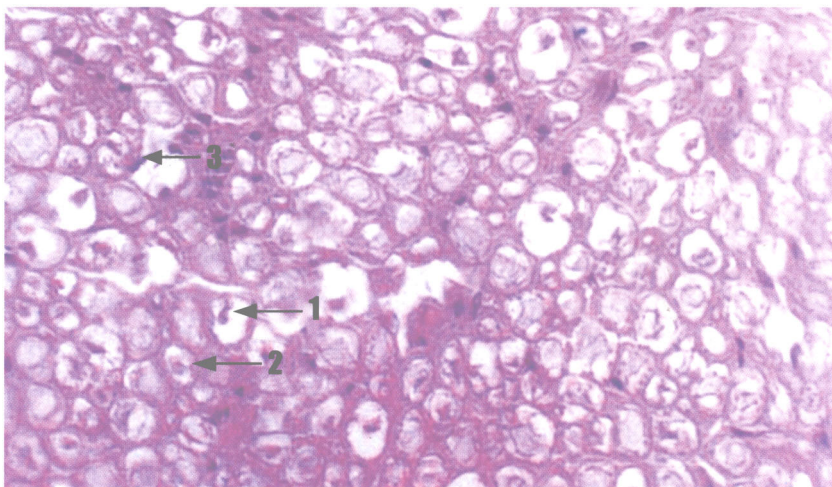


图 35 触觉小体 tactile corpuscle

箭头示触觉小体。卵圆形，长轴与皮肤表面垂直，外包有结缔组织囊，小体内有许多横列的扁平细胞。有髓神经纤维进入小体失去髓鞘，轴突分出细支盘绕在扁平细胞间。

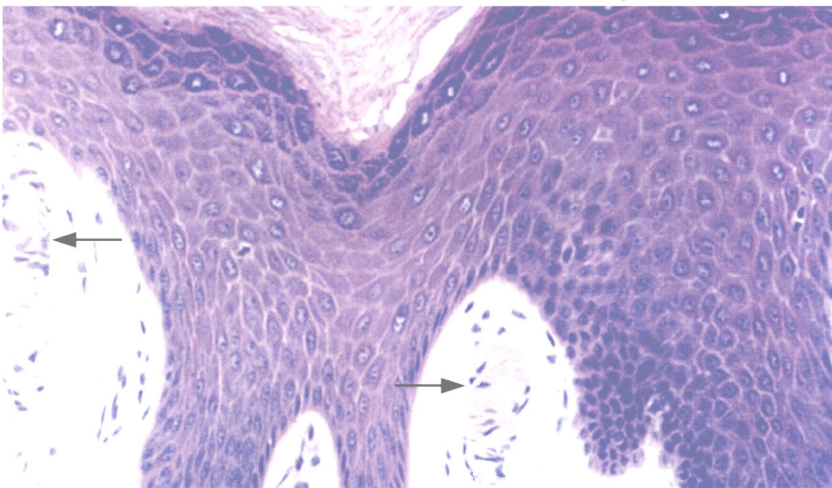
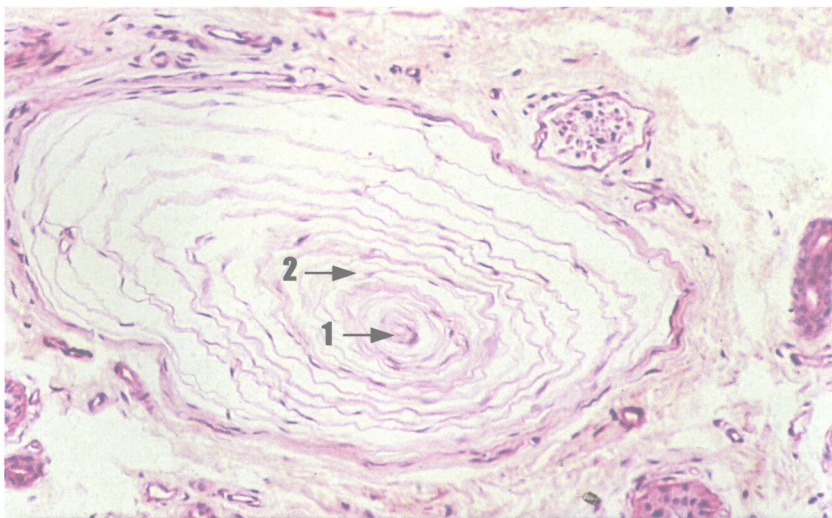


图 36 环层小体 lamellar corpuscle

小体一般呈卵圆形，小体中央有一条均质的圆柱体，为内棍¹，外面的被囊是由数十层同心圆排列的扁平细胞²组成，有髓神经纤维进入小体时失去髓鞘，裸露的轴突穿行于小体中央的圆柱体内。



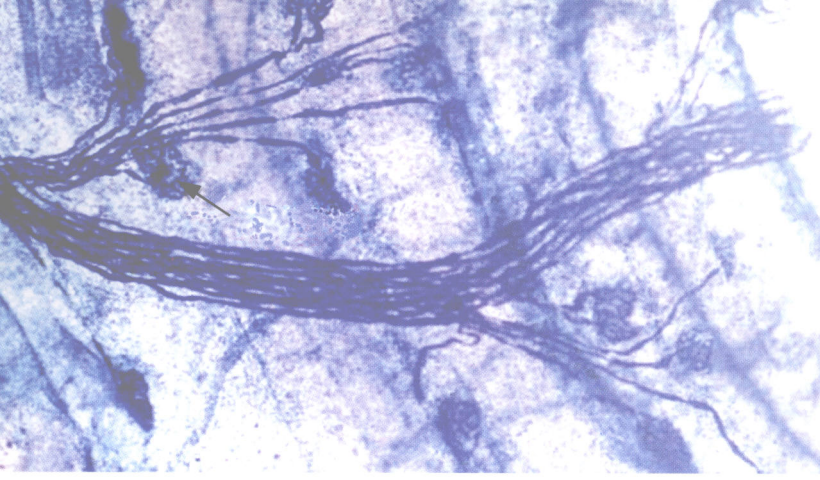


图 37 运动终板 motor end plate

箭头示运动终板。有髓神经纤维到达骨骼肌，髓鞘消失，轴突反复分支，每一分支形成纽扣状膨大，与骨骼肌纤维建立突触连接，连接区域呈椭圆形板状隆起。

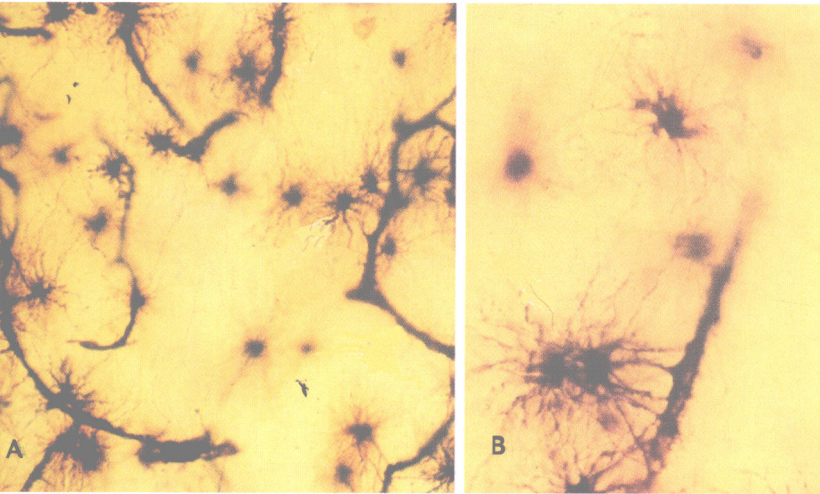


图 38 星形胶质细胞 astrocyte

细胞呈星形，有突起和分支。A 为低倍镜观；B 为高倍镜观。有的突起末端膨大，附在毛细血管壁上，参与构成血脑屏障。

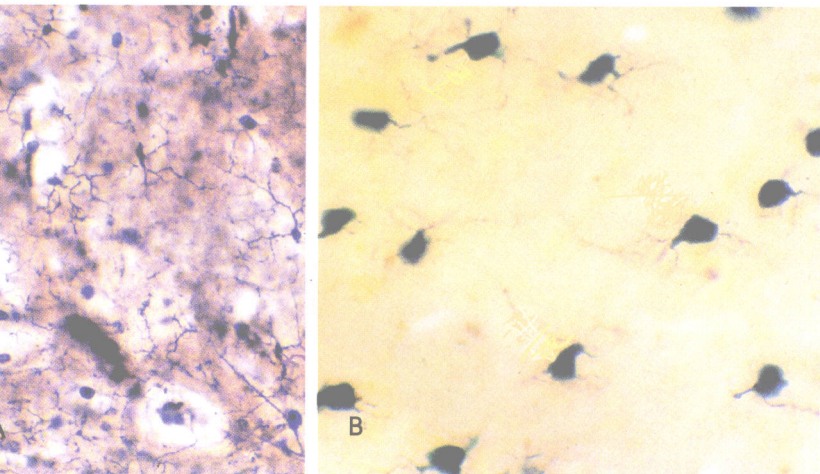


图 39 小胶质细胞、少突胶质细胞 microglia and oligodendrocyte

A 小胶质细胞胞体细长或椭圆，有分支，表面有小棘突。B 少突胶质细胞突起少，呈串珠状。

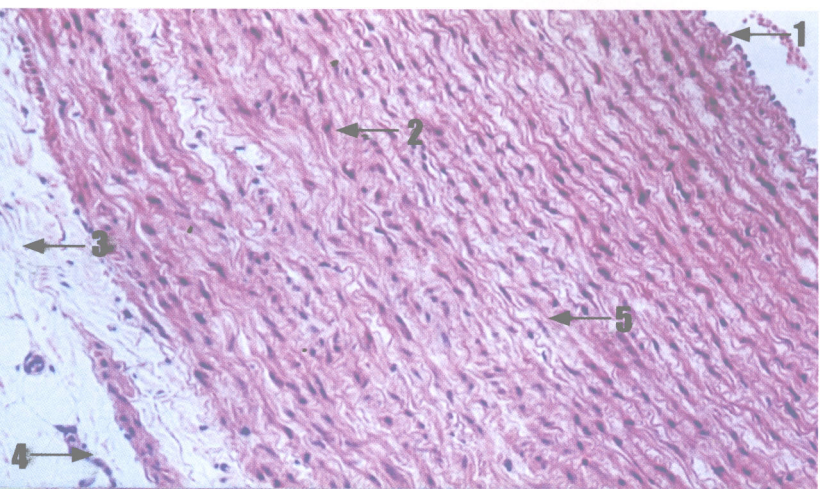


图 40 大动脉(低倍) large artery (low power)

内膜由内皮¹和内皮下层构成。中膜²很厚，由40~70层波浪形弹性膜⁵构成。弹性膜之间有环形平滑肌及少量纤维。外膜³由疏松结缔组织构成，其中的小血管称为营养血管⁴。

图41 大动脉(高倍) large artery
(high power)

大动脉中膜内的多层弹性膜呈波浪状, 每层弹性膜由弹性纤维²相连, 其间还有平滑肌细胞¹、少量的胶原纤维³和弹性纤维。因此大动脉具有很好的弹性。

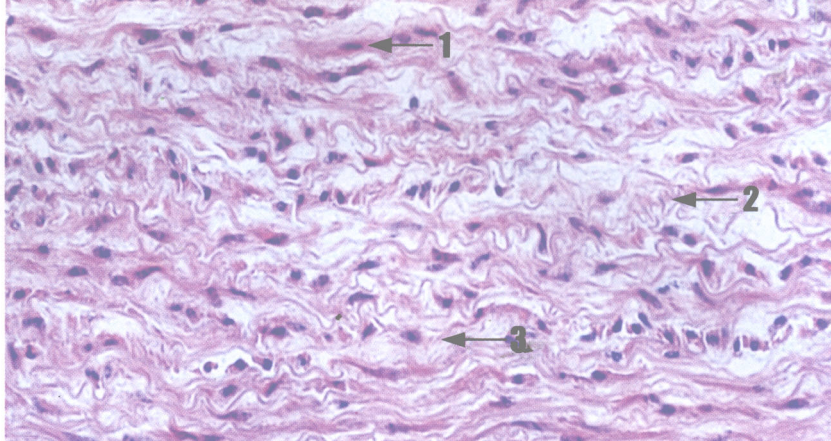


图42 中动脉 medium artery

内膜¹由内皮²和内皮下层构成, 与中膜交界处有一层明显的内弹性膜³。中膜⁴较厚, 由10~40层平滑肌纤维⁵组成。外膜⁷较薄, 由疏松结缔组织构成。中膜和外膜交界处有明显的外弹性膜⁶, 有营养血管、神经等。

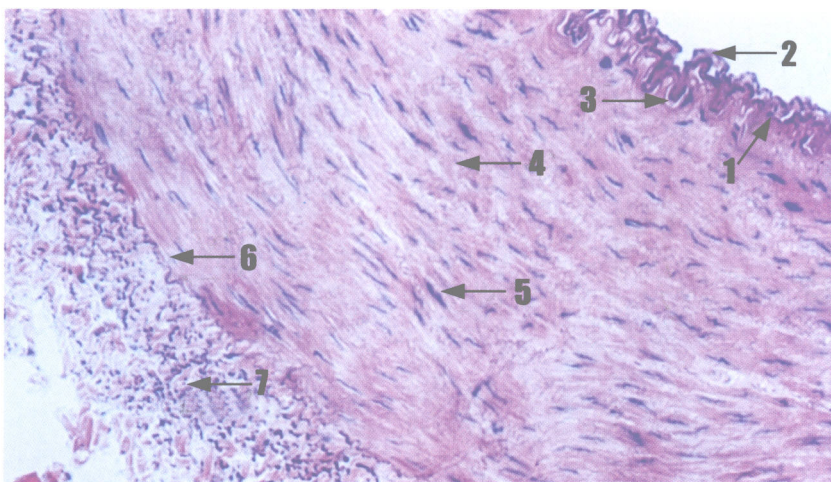


图43 大静脉 large vein

管壁内膜¹较薄, 中膜²不发达, 为几层排列疏松的环形平滑肌纤维, 外膜³较厚, 结缔组织内常有平滑肌束。

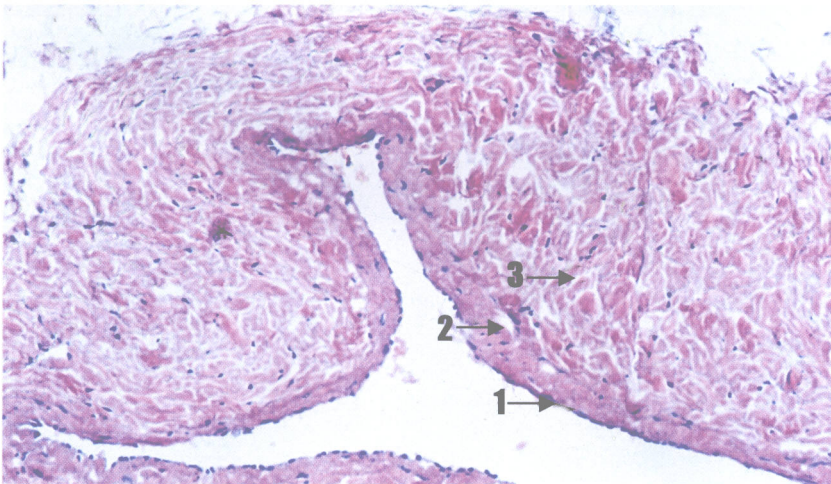


图44 中静脉 medium vein

内膜¹薄, 内弹性膜不明显; 中膜²环形平滑肌纤维分布稀疏; 外膜³厚, 由结缔组织构成。

