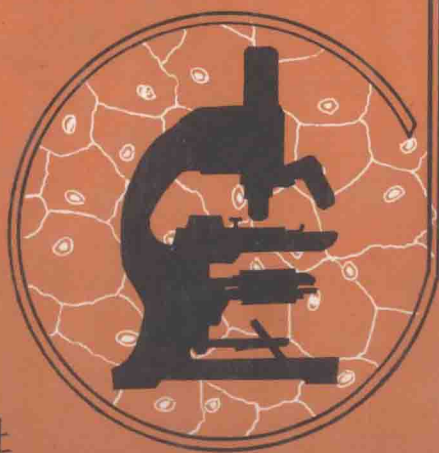


组织学实习彩色图解

主编 胡登焜 杨状来

主审 高英茂

COLOUR ATLAS OF HISTOLOGY



人民卫生出版社

COLOUR ATLAS OF HISTOLOGY

组织学实习彩色图解

主编	胡登焜	杨状来
主审	高英茂	
摄影	周诗其	

人民卫生出版社

《组织学实习彩色图解》

编 委

(按姓氏笔画为序)

卫芳盈	牛志敏	刘 平	刘荣志
李根源	李定生	邬仁江	宋之波
吴晓晖	沙洪亮	余德华	冼培刚
杨状来	武秋林	张自文	张 金
张柱增	张子弘	张 勤	张 楚
张东葵	房宜力	范 真	奚建刚
贺 生	胡登焜	胡高仕	赵国华
赵凤基	高秀福	郭汉平	顾树华
黄大政	程清洲	程田志	裴丽霞
谭显金			

组织学实习彩色图解

胡登焜 杨状来 主编

人民卫生出版社

(北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼)

湖北省公安县印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 1.75印张 96幅图

1998年8月第1版第4次印刷

印数:3000

ISBN7-117-01870-4/R·1871

定价:9.50元

前 言

《组》

《组》是根据全国大、中专医学院校规划教材及教学大纲的要求,经全国有关专家、教授评审建议,全书设计彩图 96 幅。经国家卫生部教材办公室审定为全国大、中专医学配套教材之一。由医学配套教材研究中心,提供组织切片、摄影、编稿,全部为显微镜下的照片。每图均附简要的文字注释说明,图文并茂。为落实卫生部教材办 95(45)“关于组织编写各类配套教材”的通知,编写组即在武汉组建了“全国大、中专医学配套材料研究中心”,这里聚集了全国众多的科技人才、专家、学者。其目的旨在服务于医学教育,为开创和实现我国医学配套教材的新水平,为实现世界卫生组织提出“2000 年人人享有卫生保健”的全球战略目标共同努力。由“研究中心”组织编写的各类配套教材,其具体的工作就是要以规划教材为依据、以教学大纲为指导方针,围绕教学需要编写教学实用的、受广大师生欢迎的配套教材。本《图解》的特点在于真实性和实用性。既可作课堂讲授,学习辅导,又可用于因缺少显微镜而无法实习的农村、边远地区的各类学习班,更可作为学员看图识片及备考复习的资料。《图解》密切配合大、中专院校教学实际,以培养实用型人才为目标,以卫生部颁发的新的教学计划和教学大纲为依据,力求体现“思想性、科学性、先进性、启发性、适应性”,强调基本理论知识、基本实践技能、基本态度的方法。全书使用全国自然科学名词审定委员会公布的有关名词。

本书的编撰过程凝聚了全体参编人员的辛勤劳动。德国 Merck 公司曾无偿提供了高质量的优良染料,用于组织切片标本的制作。华中农业大学施高明、周诗其教学为本书图片的摄制作了大量的艰巨细致的工作,同时承蒙山东医科大学高英茂教授主审。北京医科大学孙品伟教授、郭雯媛教学、西安医科大学宋天保教授、中山医科大学王文秀教授、河南医科大学任知春教授、淄博卫生学校赵同光教授,济南军区高等医学专科学校丁慎茂教授、陕西省卫生干部学院贾兴教授、武汉市卫生学校郭汉平老师的热心指导和支持,一并致以诚挚谢意。

由于编者经验不足,条件所限,时间仓促,本《图解》难免仍有不妥之处,北京医科大学孙品传教授于百忙之中在《解剖学杂志》1995 年 18 卷 3 期,为本《图解》所作的评介,对本书的修改奠定了基础,表示衷心地铭谢。恳请广大师生批评指正,使之不断完善。

胡登焜 杨状来
1996 年 6 月

- 图 1 脊神经节
图 2 高尔基复合体
图 3 肝糖原
图 4 有丝分裂
图 5 单层扁平上皮(切面观)
图 6 单层扁平上皮(表面观)
图 7 单层立方上皮
图 8 单层柱状上皮
图 9 假复层纤毛柱状上皮
图 10 未角化复层扁平上皮
图 11 角化复层扁平上皮
图 12 变移上皮
图 13 腺上皮
图 14 疏松结缔组织铺片
图 15 肥大细胞
图 16 浆细胞
图 17 网状纤维
图 18 网状细胞
图 19 透明软骨
图 20 骨切片(1)
图 21 骨切片(2)
图 22 血涂片(1)
图 23 血涂片(2)
图 24 平滑肌
图 25 骨骼肌
图 26 心肌
图 27 心肌闰盘
图 28 神经细胞
图 29 神经原纤维
图 30 尼氏体
图 31 神经元分类
图 32 突触
图 33 神经干(纵切)
图 34 神经干(横切)
图 35 髓鞘
图 36 运动终板
图 37 施—兰切迹
图 38 纤维性星形胶质细胞
图 39 原浆性星形胶质细胞
图 40 小胶质
图 41 少突胶质
图 42 食管
图 43 胃壁
图 44 胃粘膜(1)
图 45 胃粘膜(2)
图 46 十二指肠
图 47 空肠
图 48 小肠绒毛
图 49 肝门管区
图 50 肝[血]窦
图 51 胰
图 52 气管
图 53 肺(导气部)
图 54 肺(呼吸部)
图 55 肾皮质(1)
图 56 肾皮质(2)
图 57 肾血管注射
图 58 睾丸(1)
图 59 睾丸(2)
图 60 睾丸(3)
图 61 附睾
图 62 精液涂片
图 63 前列腺
图 64 卵巢(1)
图 65 卵巢(2)
图 66 增生期子宫内膜
图 67 分泌期子宫内膜
图 68 心室带瓣膜
图 69 心内膜
图 70 大动脉
图 71 中动脉 中静脉
图 72 小动脉 小静脉
图 73 微循环的血管
图 74 淋巴结(1)
图 75 淋巴结(2)
图 76 脾(1)
图 77 脾(2)
图 78 眼球(1)
图 79 眼球(2)
图 80 眼球(3)
图 81 眼睑
图 82 内耳
图 83 头皮
图 84 手指皮肤
图 85 触觉小体
图 86 游离神经末梢
图 87 甲状腺(1)
图 88 甲状腺(2)
图 89 肾上腺
图 90 垂体



图1 脊神经节 H.E染色 5×40 脊神经节外包结缔组织被膜,胞体大小不等。可见细胞膜①;细胞质②;细胞核③,核仁和异染色质清晰可见;胞体表面有一层小细胞,核椭圆形或圆形,即是卫星细胞④。



图2 高尔基复合体 Da-Fano改良Cajal法染色 5×40 存在于细胞质①内,具有特定形态的细胞器。光镜下呈棕黑色网状结构,故又名内网器②,位于细胞核③的一侧。

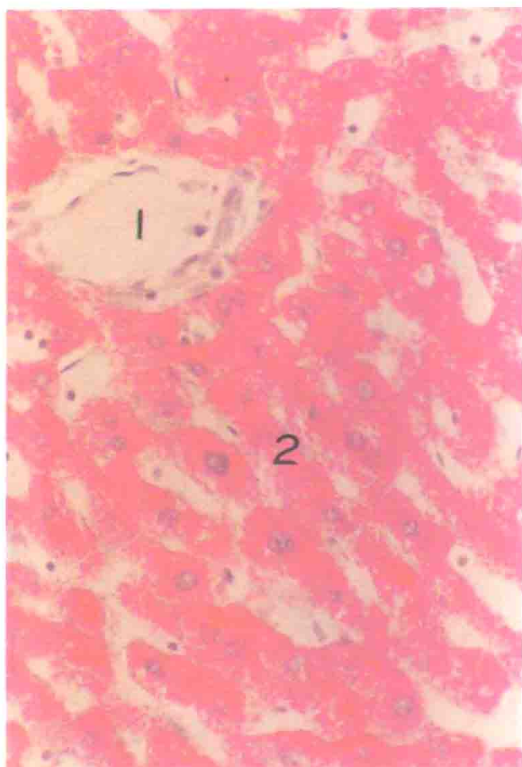


图3 肝糖原 Best 卡红染色 5×20 细胞质内涵物、代谢物或细胞的暂存物质。肝中央静脉①向四周呈辐射状排列的细胞索,肝细胞质内呈红色颗粒状或团块状糖原②。因固定作用致使分子移位和集结,而呈向中心一边倒的现象。

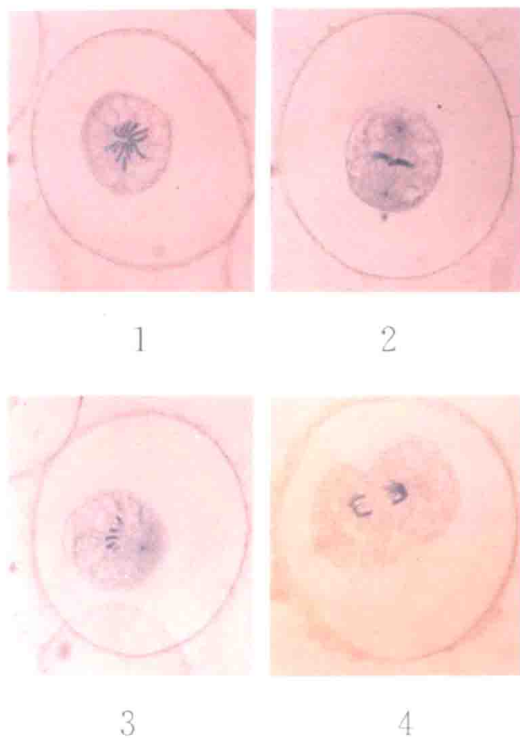


图4 有丝分裂 铁苏木精染色 3.3×40 有丝分裂主要表现在染色体的形成过程和分裂时的形态改变而分为前期①,开始形成一定形态和数量的染色体,核膜、核仁消失;中期②,两个中心粒分别移到两极,纺锤丝与染色体的着丝粒相连;后期③,两染色单体分离并移向两极;末期④,细胞中部凹陷分为两个新细胞。

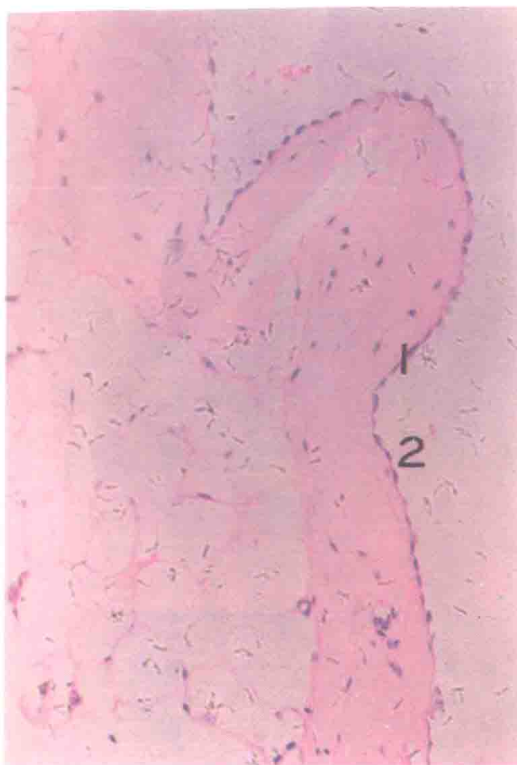


图5 单层扁平上皮(切面观) H.E染色 5×10
色深一边表面有一条弯曲、断续的紫蓝色点状结构即单层
扁平细胞①组成单层扁平上皮。每一紫蓝色小点为一个细
胞核,核扁、长椭圆形,长轴与表面平行,胞质②红色,很薄。

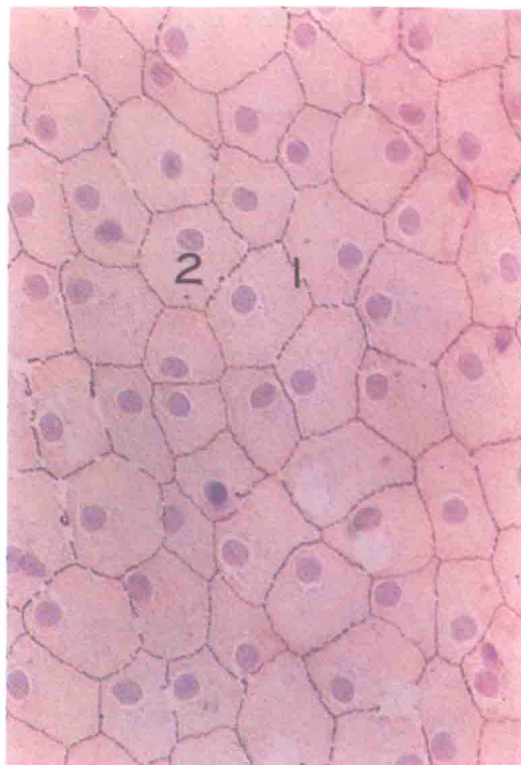


图6 单层扁平上皮(表面观) 银浸染色铺片 5×
20 细胞呈不规则形或多边形,细胞边界呈锯齿状①,互相
嵌合;细胞核②,椭圆形,位于细胞中央,染成淡蓝色。



图7 单层立方上皮 H.E染色 5×40 由一层立方
形细胞①组成,细胞核②,圆形,位于细胞中央,染成蓝色。
滤泡腔中有胶体③,染成红色。

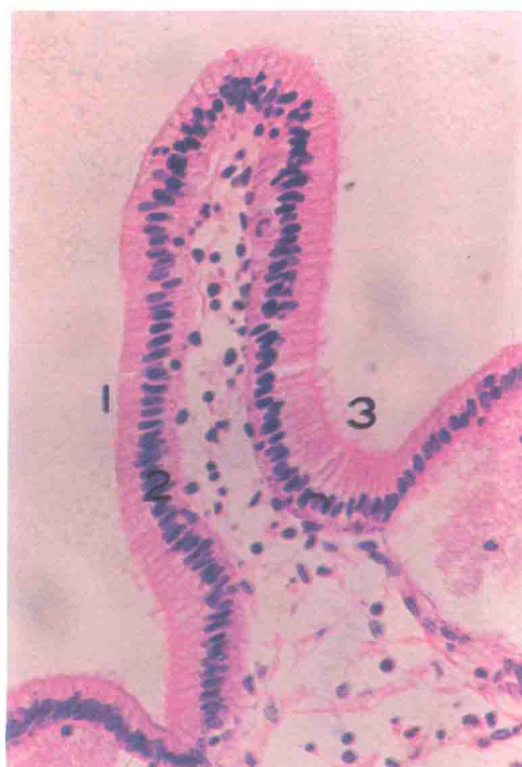


图8 单层柱状上皮 H.E染色 5×20 粘膜上皮
中由一层柱状上皮细胞①,紧密排成一层,细胞界限不清;
细胞核②,呈长椭圆形或长杆状,亦紧密排列成一层;上皮
游离面有微绒毛③,较清晰可见。

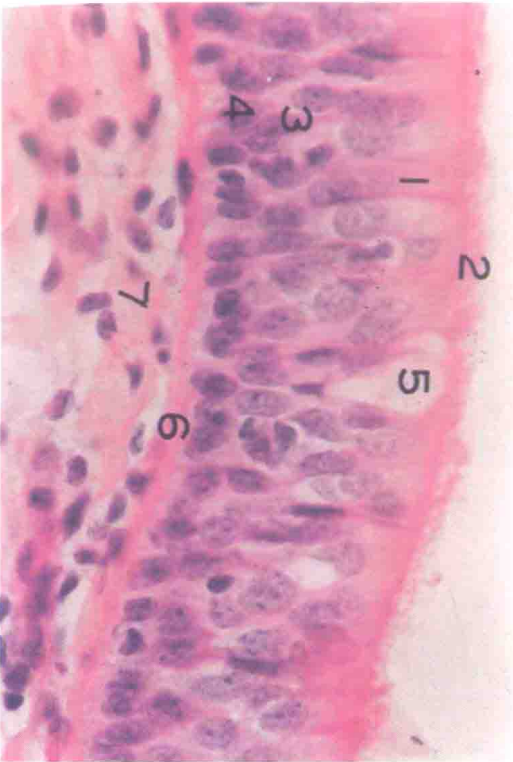


图9 假复层纤毛柱状上皮 H.E染色 5×40 上皮中由柱状细胞①组成;其游离面具有纤毛②;梭形细胞③;锥体形细胞④及形似高脚杯状的杯状细胞⑤,夹在上皮细胞间;介于上皮和结缔组织⑦之间;基底面有一层基膜⑥,染成淡红色线状。



图10 未角化复层扁平上皮 H.E染色 5×20 由多层细胞组成,细胞的形状和厚薄不一,靠近基膜的一层细胞为基底层细胞①,立方形或矮柱状;再上为数层多边形细胞②;浅层为几层扁平细胞③;基底面下方为结缔组织④;血管⑤。



图11 角化复层扁平上皮 H.E染色 2.5×40 角质层①为表皮的最表层,由多层扁平的角化细胞组成;透明层②;颗粒层③由多层较扁的细胞构成,胞质内含有嗜碱性的透明角质粒;棘层④细胞大呈多边形;基底层⑤细胞为一层矮柱状;深面有真皮⑥和真皮乳头内的触觉小体⑦。



图12 变移上皮 H.E染色 5×20 收缩状态时的膀胱切片,可见其粘膜上皮由数层细胞构成。表层细胞大,称盖细胞①,呈立方形,近表面的胞质浓缩,故着色红;中间层细胞②呈多边形或倒梨形,核圆;基底层细胞③呈低柱状与结缔组织相邻。

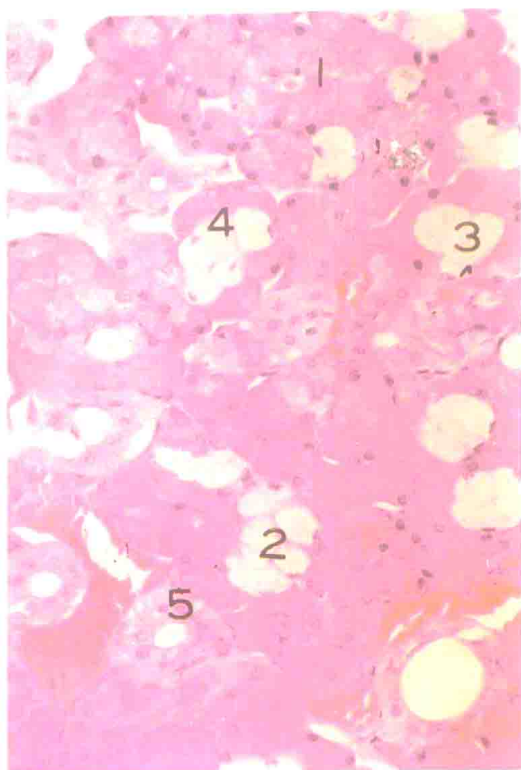


图 13 腺上皮 H.E 染色 2.5×40 示外分泌腺三种腺泡：浆液性腺泡①着色较红，核呈圆形位于细胞中央或偏居基部，腺腔小；粘液性腺泡②腺腔较大，腺细胞的胞质着色苍白，呈空泡状；混合性腺泡③由浆液性和粘液性两种腺泡构成，并由浆液性腺细胞形成半月状④附在粘液性腺泡一侧；还可见导管⑤。



图 14 疏松结缔组织铺片 活体注射曲利本蓝经醛复红染色 3.3×20 本图显示弹性纤维①，细而直，染成棕褐色，有的末端弯曲；胶原纤维②，较粗，淡红色有分支；巨噬细胞③，胞质内有吞噬的粗大的蓝色颗粒，细胞形状不规则，核染成红色。



图 15 肥大细胞 甲苯胺蓝染色 5×40 肥大细胞①常成群分布于小血管周围，图中可见数个体积较大，呈卵圆形、核小而圆，位于细胞中央，胞质内充满异染性颗粒②，染成紫蓝色。



图 16 浆细胞 H.E 染色 5×40 一般结缔组织内较少见，而在病原菌易于入侵的消化道、呼吸道固有层结缔组织内及慢性炎症部位有较多浆细胞①，细胞呈卵圆形或圆形，核圆形，多偏居细胞一侧，染色质呈辐射状②排列；近核旁有一浅染区③，是中心体及高尔基复合体所在部位。



图 17 网状纤维 银浸染色 5×10 本图为淋巴结内网状纤维①呈黑色纤细、有分支，交织成网状。H.E 染色不能显示，经银浸染成黑色，故称嗜银纤维。疏松结缔组织中较少，在淋巴器官和内分泌腺内较丰富。



图 18 网状细胞 H.E 染色 5×40 淋巴结髓质的淋巴窦内可见网状细胞①②③是有突起的星状细胞；还可见胞质着红色，核圆形、卵圆形或肾形，多偏居细胞一侧，胞体大，呈圆形、卵圆形或不规则的巨噬细胞④⑤。

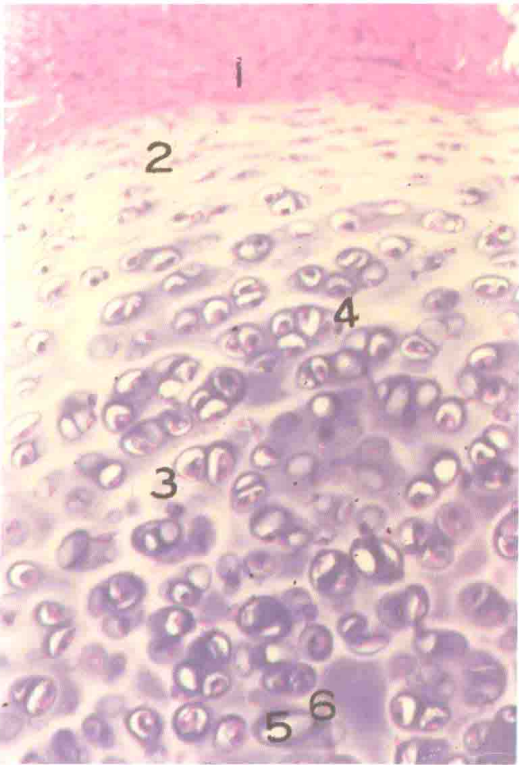


图 19 透明软骨 H.E 染色 5×40 取材关节软骨。软骨表面的软骨膜①染成红色，此处幼稚的软骨细胞②呈单个分布；位于基质内的圆形或椭圆形的空隙即软骨陷窝⑤；陷窝周围的基质染色深称软骨囊⑥；细胞在囊内进行分裂③及逐渐形成的同源细胞群④。

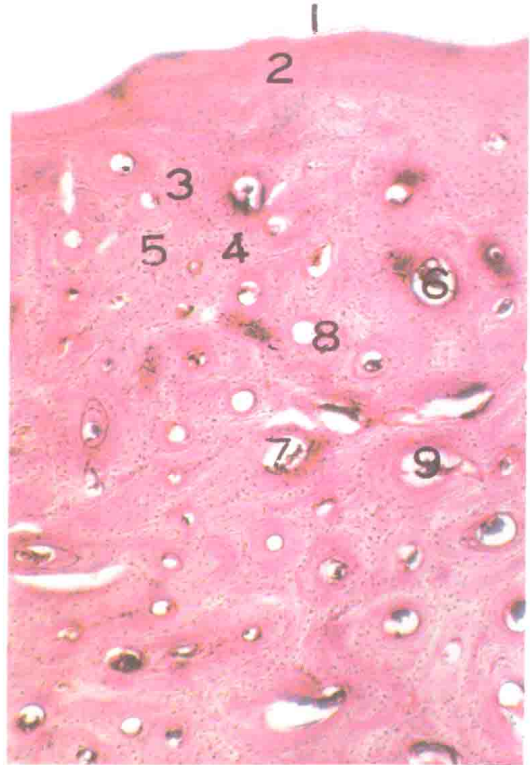


图 20 骨切片(1) 硫堇—苦味酸染色 3.3×20 骨干横切面，表面附有骨膜①；外环骨板②；在骨单位③④之间呈弧形不规则的骨板为间骨板⑤；大小不等的圆形管是骨单位的中央管⑥⑦⑧⑨。



图 21 骨切片(2) 3.3×40 骨陷窝①为椭圆形;骨小管②为细丝状,骨小管从骨陷窝向四周呈放射状排列,相邻骨小管彼此相通。环绕中央管③呈同心圆排列的环形结构,为哈弗斯骨板④及横行的穿通管⑤(穿通管,又称福尔克曼管)。

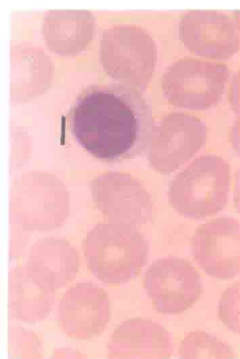


图 22 血涂片(1) Wright-Giemsa 合染 3.3×100 淋巴细胞①核大而圆,胞质少,呈天蓝色;嗜碱性粒细胞②胞核分叶或呈 S 形或不规则形,胞质内含粗大的嗜碱性颗粒;还可见单核细胞③;淋巴细胞④及血小板⑤,呈多角形,聚集成群。

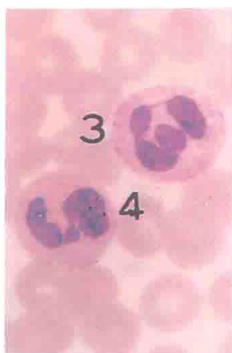
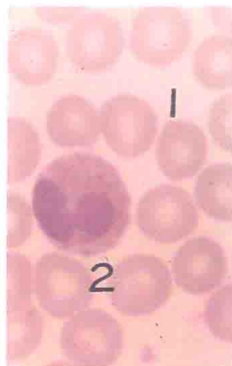


图 23 血涂片(2) 3.3×100 红细胞①呈双凹圆盘状,中央淡染,周缘较深,成熟的红细胞无细胞核;嗜酸性粒细胞②核常为 2 叶,胞质内充满粗大、均匀嗜酸性颗粒;中性粒细胞③④核呈分叶状;单核细胞⑥为白细胞中体积最大的细胞,核呈马蹄形,胞质多染成灰蓝色;血小板⑤。



图 24 平滑肌 H.E 染色 5×10 示纵横断面,纵断面①平滑肌纤维呈长梭形,无横纹,细胞核一个,呈长椭圆形或杆状,位于中央。横断面②直径很小,呈圆形或不规则形,大小不等,直径粗的中央有核。

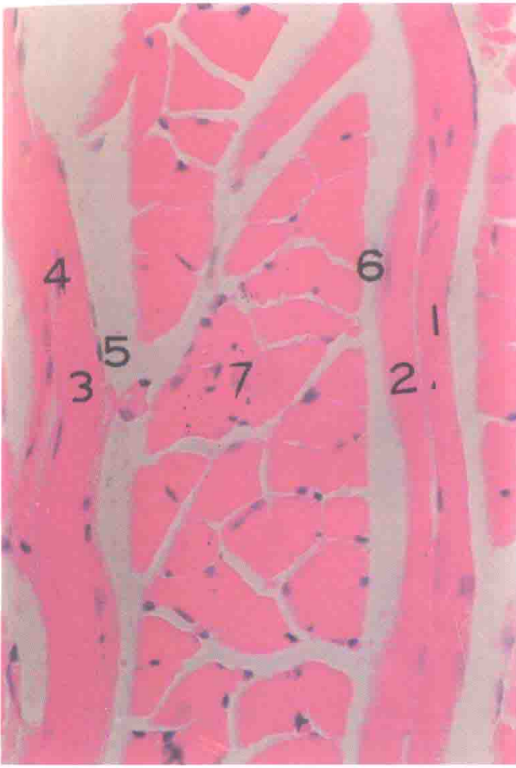


图 25 骨骼肌 H.E 染色 6.7×40 示纵横断面。骨骼肌纤维为长柱形的多核细胞。图中每一带状结构就是一个骨骼肌细胞①②③，不分支，有明暗相间的横纹，一个肌细胞中有多个细胞核④⑤⑥，位于细胞的周边，核呈扁椭圆形；横断面呈点状，聚集为孔海姆区⑦。



图 26 心肌 H.E 染色 5×40 示纵横断面，细胞呈柱状有分支①，互连成网者为纵切面，核②多为一个，偶见二个，位于肌纤维中央，横纹不及骨骼肌纤维清楚。横切面心肌纤维③大小不等，核位于细胞中央。



图 27 心肌闰盘 铁苏木精染色 5×40 心肌纤维纵断面，示心肌纤维①，心肌闰盘②为心肌纤维间互相连接处形成的一种连接结构，呈着色较深的阶梯状粗线；肌细胞核③及横纹④可见。

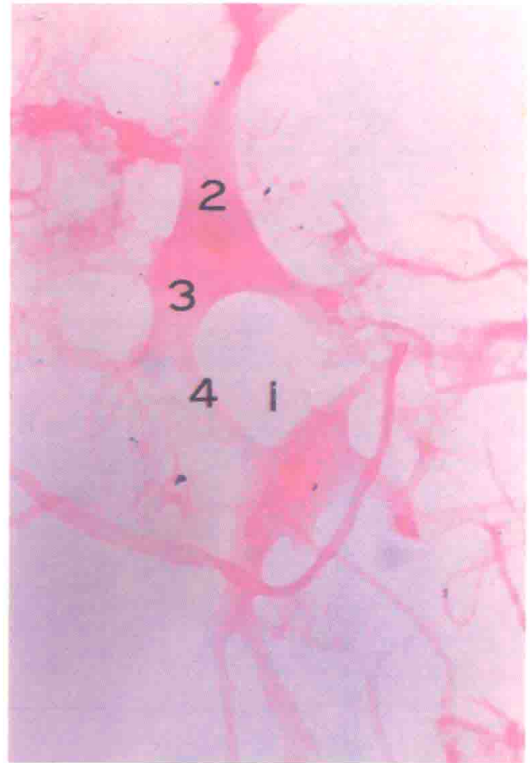


图 28 神经细胞 卡红染色 3.3×20 从牛脊髓中分离出的单个、散在多突起的神经细胞①；神经细胞核②染成深红色；胞质③及突起④染成浅红色。

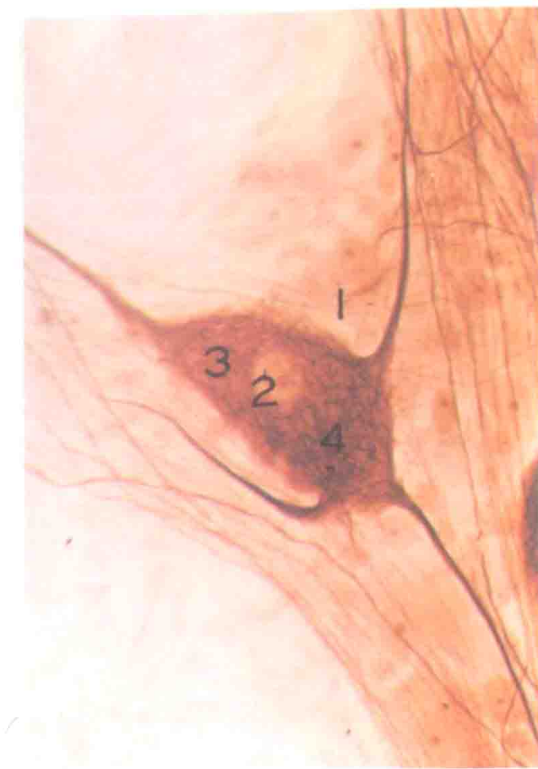


图 29 神经原纤维 银浸染色 3.3×40 示多极神经元①；胞体的中央有一个大而圆的细胞核②，核仁大而明显；在核周质③内可见深棕色的细丝，交织成网并向突起内伸延，此即神经原纤维④。



图 30 尼氏体 天竺牡丹染色 6.7×20 示脊髓灰质内多突起有核的大细胞，核①大、圆、色浅、核仁清楚；尼氏体②呈颗粒状或蓝色小块；其中胞体近突起处无颗粒或块空白处即为轴丘③。

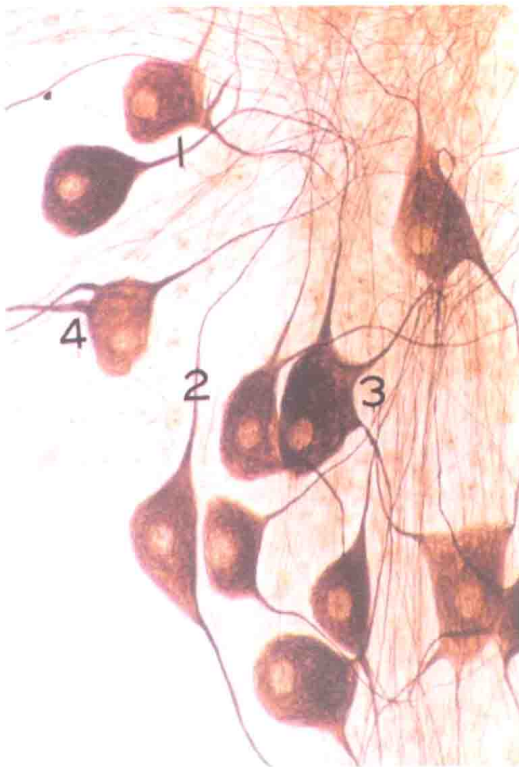


图 31 神经元分类 银浸染色分离铺片 3.3×20 示神经元的分类；可见假单极神经元①；双极神经元②；多极神经元③④。



图 32 突触 银浸染色 3.3×20 突触是神经冲动定向传导的重要结构，可见神经元胞体①；细胞核②；突触③在神经细胞周围突上呈点状、小环状或蝌蚪状。

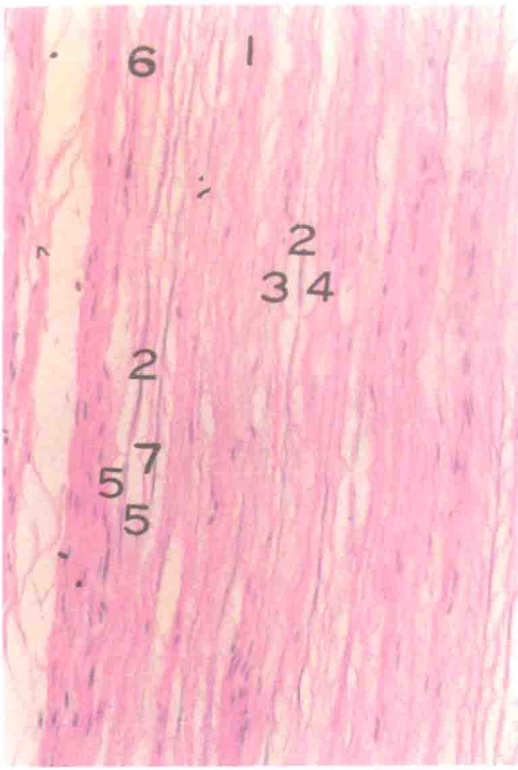


图 33 神经干(纵切) H.E 染色 3.3×2 可见大量有髓神经纤维①平行走向,中轴部为轴突②;两方较细者为神经膜③④;轴突与神经膜之间为髓鞘⑤所在处,由于制作过程中脂质溶解而呈空泡状;施万细胞核⑥位于髓鞘周围;郎飞节⑦位于各节髓鞘之间的间断处。



图 34 神经干(横切) 3.3×10 有髓神经纤维横切面每一小圆圈即一条有髓神经纤维①;周围的边缘即神经内膜②;外包薄层疏松结缔组织;中间红色小点即轴突④;空白处即髓鞘⑤;包裹每条神经纤维束的结缔组织称神经束膜⑥;神经外膜⑦外包致密结缔组织。

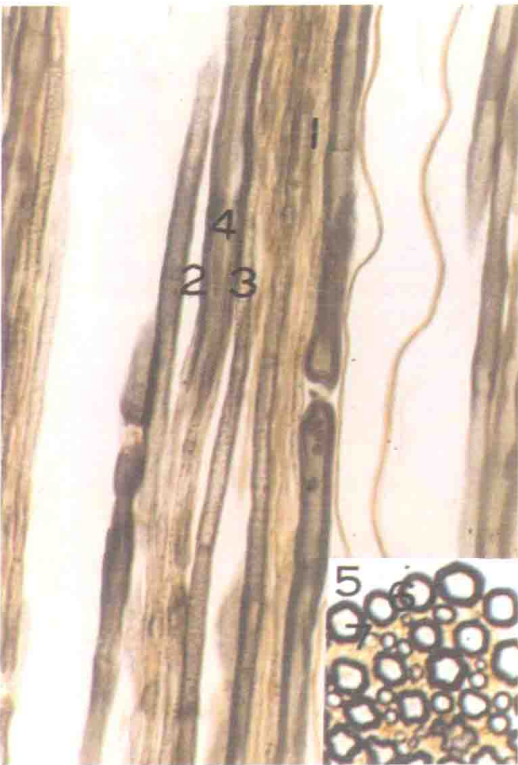


图 35 髓鞘 四氧化锇固定,经还原成氢氧化锇的黑色沉淀,其中髓磷脂被保留,故髓鞘被浸染成黑色 3.3×20 数条平行排列的黑色条状结构即有髓神经纤维①;每条神经纤维边缘即两侧部分为髓鞘②③,轴突④呈浅灰色。横断面⑤;黑色圆圈⑥为髓鞘;中空处为轴突⑦。

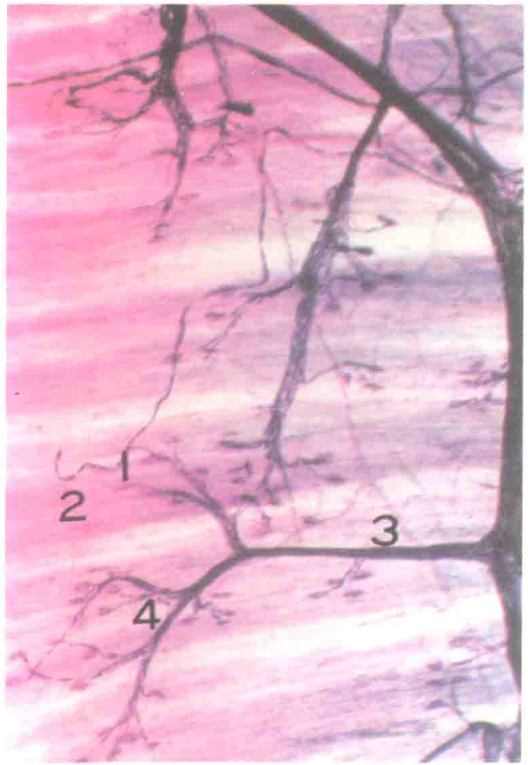


图 36 运动终板 氯化金浸染 3.3×10 运动神经纤维末端①,分成爪状细支与骨骼肌纤维②之间构成的一种传导神经冲动的连接装置。可见神经束③分散为神经纤维④其末端与肌纤维共同形成运动终板。

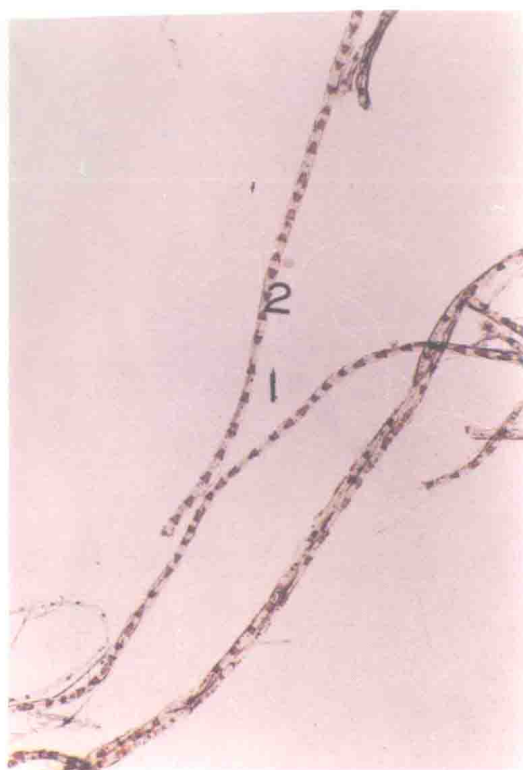


图 37 施—兰切迹 银浸染色 3.3×10 有髓神经纤维经分离成单根神经纤维①经银浸染成棕褐色；每根神经纤维上有漏斗状棕褐色斜裂，此即施—兰切迹②。

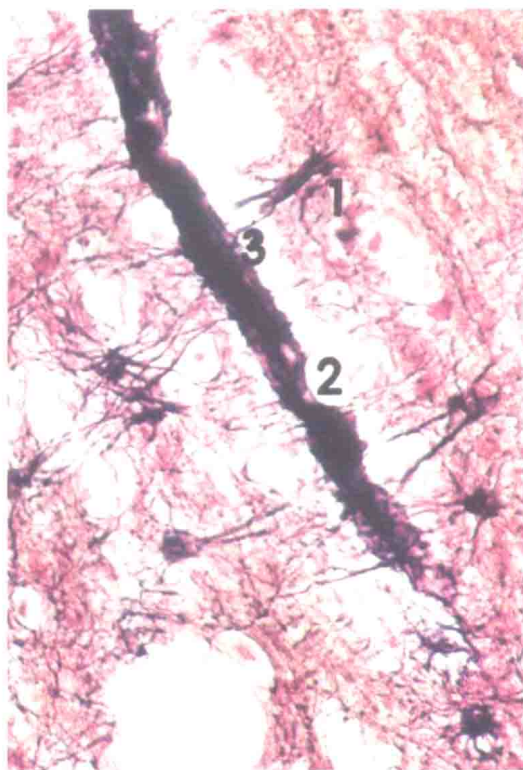


图 38 纤维性星形胶质细胞 金升汞染色 3.3×10 纤维性星形胶质细胞①有很多细长的突起，突起的末端膨大成足板②，足板附在毛细血管③上。

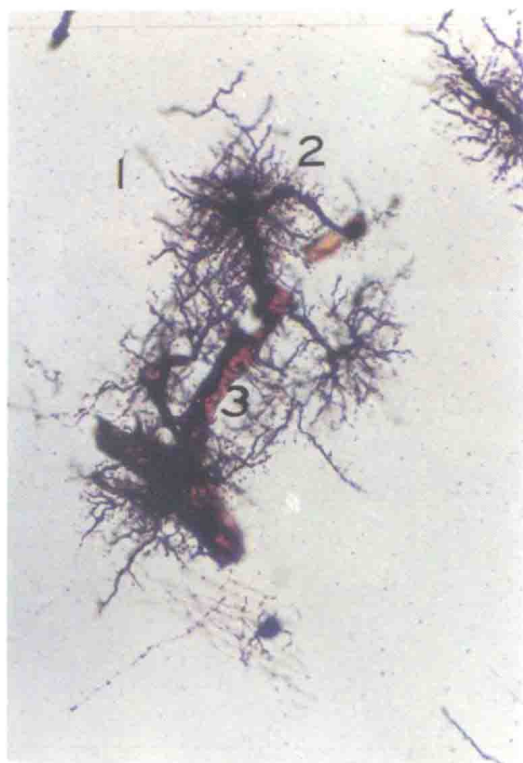


图 39 原浆性星形胶质细胞 Golgi 法 6.7×20 原浆性星形胶质细胞①多分布在灰质，细胞的突起较短粗，分支②较多；突起末端形成脚板附在毛细血管壁③上。

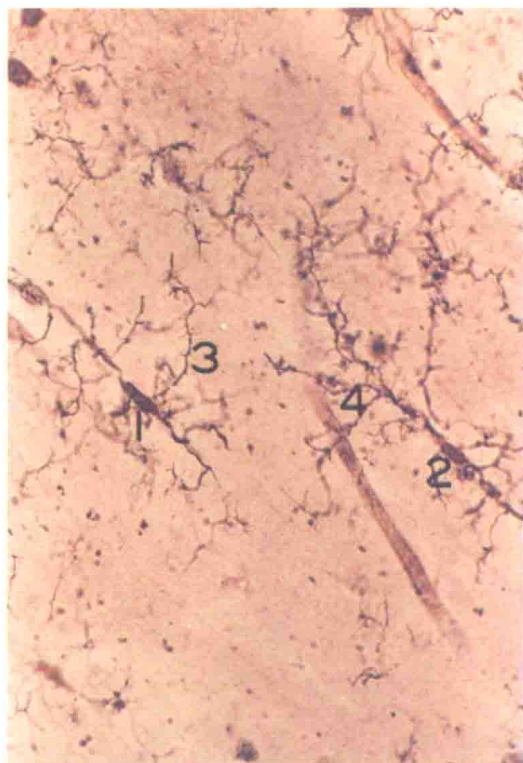


图 40 小胶质 碳酸银染色 3.3×40 小胶质(又称小胶质细胞)，主要分布于大脑、小脑的皮质及脊髓灰质。小胶质①②胞体最小，形状细长或椭圆；从胞体发出数个树突③④，其分支并不多，分支上有棘，形如树枝状。



图 41 少突胶质 钨铵银染色 3.3×40 少突胶质(又称少突胶质细胞),多分布于白质神经纤维和灰质神经元胞体周围。少突胶质①在银浸染色中,所显示的突起②较少,分支不多,胞体③较星形胶质细胞的小,核圆、染色较深;可见血管④。

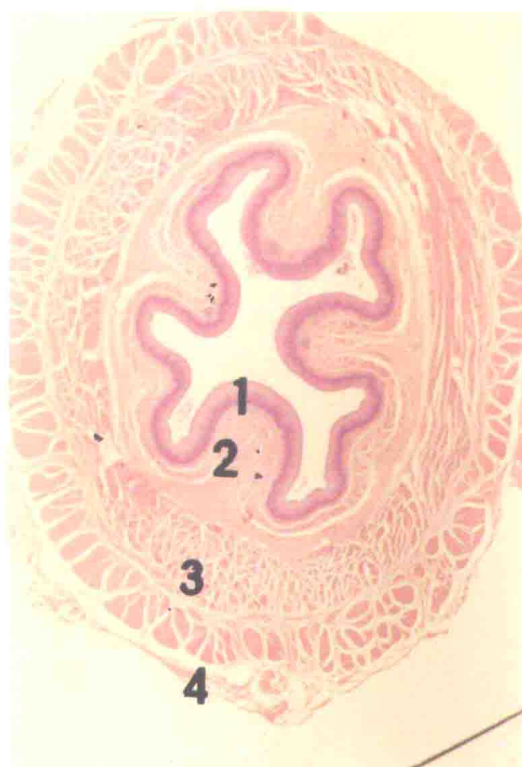


图 42 食管 H.E 染色 2.5×1 食管中段的横断面;由内向外为粘膜①,表面为未角化的复层扁平上皮,固有层及粘膜肌层组成;粘膜下层②,为疏松结缔组织;肌层③,为内环外纵的平滑肌和骨骼肌;外膜④,为纤维膜。

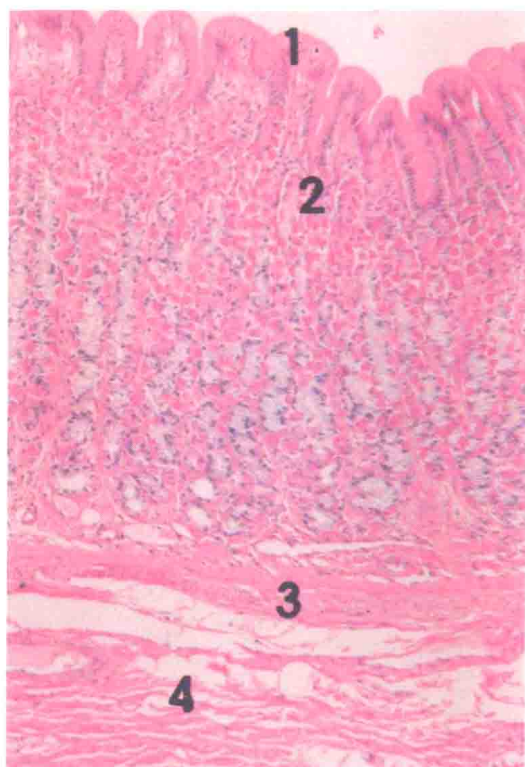


图 43 胃壁 H.E 染色 3.3×4 胃壁的横断面,示粘膜和粘膜下层;粘膜上皮①为单层柱状;固有层②内含管状的胃底腺;粘膜肌层③由内环行与外纵行两层平滑肌组成。深面为粘膜下层④由疏松结缔组织构成。

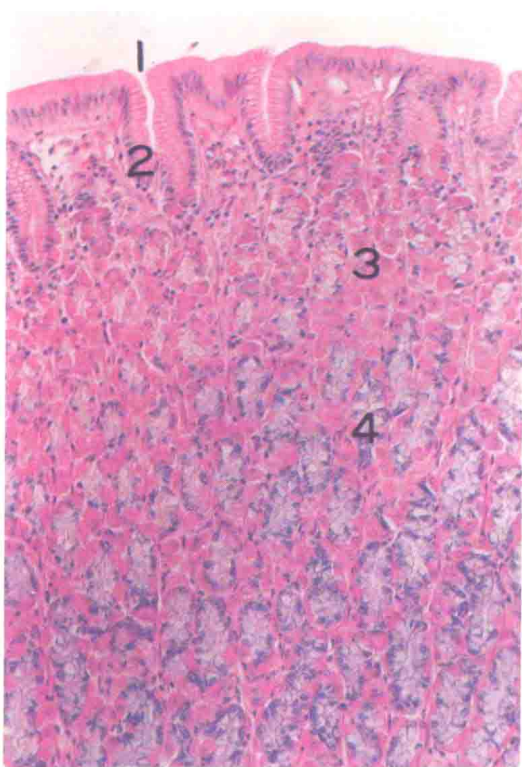


图 44 胃粘膜(1) H.E 染色 3.3×20 胃上皮向固有层凹陷为胃小凹①;上皮为单层柱状②;壁细胞③多呈圆锥形,核圆而深染居中,胞质呈均质而明显的嗜酸性;主细胞④数量最多,细胞呈柱状,胞质顶部呈空泡状,基部呈强嗜碱性,核圆形位于基部。

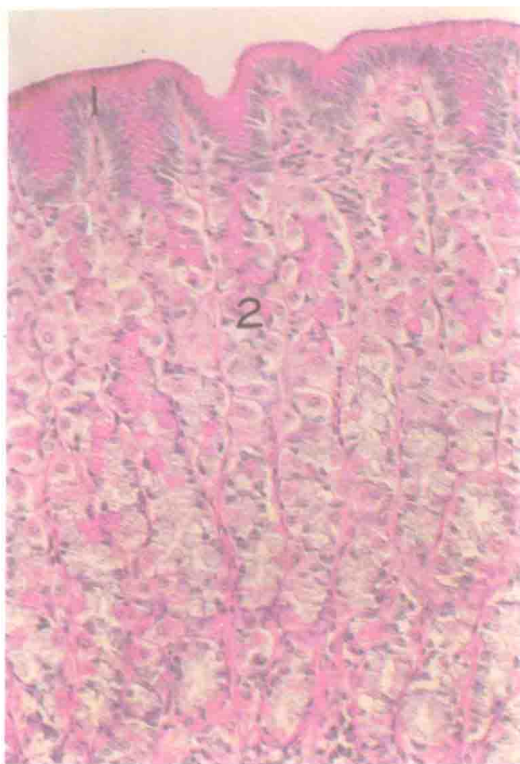


图 45 胃粘膜(2) PAS 反应与 H.E 复染 3.3×20
 单层柱状上皮①细胞核椭圆形,位于基部,顶部胞质内充满红色粘原颗粒;颈粘液细胞②数量很少,位于腺的颈部,多呈楔形夹于其它细胞之间,核扁平,居细胞底部,核上方有很多呈紫红色反应的粘原颗粒。

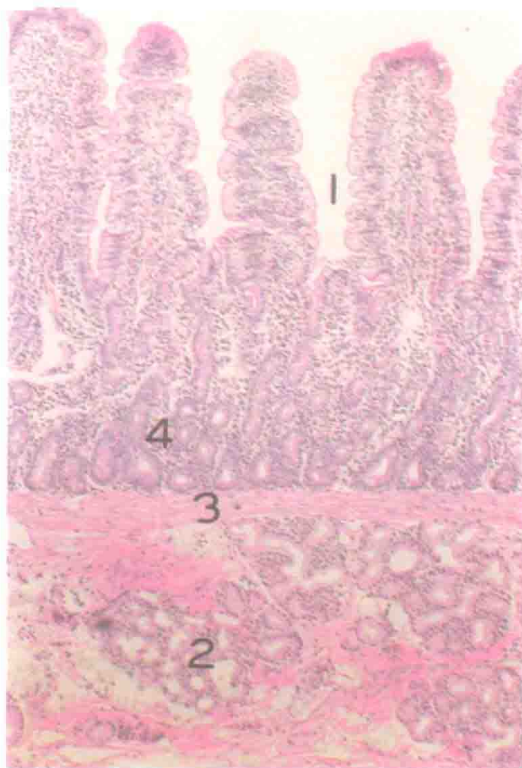


图 46 十二指肠 H.E 染色 2.5×10 纵断面可见呈叶片状的绒毛①其结构特点:粘膜下层内有十二指肠腺②,为复管泡状的粘液腺,其导管穿过粘膜层③开口于小肠腺底部④。



图 47 空肠 H.E 染色 3.3×10 示肠壁四层结构:粘膜由上皮①为单层柱状,固有层②有大量小肠腺,粘膜肌层③为内环外纵二层平滑肌组成;粘膜下层④为疏松结缔组织,含较多的血管和淋巴管;肌层⑤由内环外纵两层平滑肌组成;外膜⑥为浆膜。



图 48 小肠绒毛 H.E 染色 3.3×20 绒毛表面为单层柱状上皮①;其间夹有杯状细胞②;上皮游离面有纹状缘③;上皮细胞间有浸润的淋巴细胞④;绒毛中轴为固有层的结缔组织构成,其内有纵行的毛细淋巴管,又称中央乳糜管⑤。