

医 训 班 教 材

眼 科 学

南京军区军医学校主编

中国人民解放军总后勤部卫生部

一九七九年九月

医 训 班 教 材

眼 科 学

南京军区军医学校主编

中国人民解放军总后勤部卫生部

一九七九年九月

医 训 班 教 材
眼 科 学

中国人民解放军总后勤部卫生部
南京军区军医学校主编

*

中国人民解放军战士出版社出版发行
中国人民解放军第一二零二工厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/32 · 印张 $7\frac{1}{2}$ · 字数 187,000

1980 年 12 月第 1 版
1980 年 12 月第 1 次印刷

出版说明

遵照中央军委关于《加强部队教育训练的决定》和《办好军队院校的决定》，为加强卫生技术干部的训练，提高军医、医助的业务技术水平，我部委托广州军区后勤部卫生部主持，北京、沈阳、济南、南京、广州、武汉、成都、昆明、兰州军区后勤部卫生部派有经验的同志参加，编写了这套医训班教材。

全套教材共二十四本：《医用化学》、《人体解剖学》、《生理学》、《生物化学》、《病理学》、《药理学》、《拉丁文》、《医学微生物、寄生虫学》、《中医中药学基础》、《诊断学》、《卫生勤务学》、《防护医学》、《军队卫生学》、《军队流行病学》、《内科学》、《外科学》、《外科手术学》、《传染病学》、《妇产科学》、《儿科学》、《眼科学》、《耳鼻咽喉科学》、《口腔科学》、《皮肤病学》。在编写过程中，各单位注意从训练实际出发，根据培养对象的需要精选内容，文字上力求简明易懂，便于教学和学员自学。初稿完成后，广泛征求了军内外有关单位的意见，并由主编单位组织了会审、修改，各军医大学对这套教材编写也给予了很大帮助。

各单位在使用本教材时，可根据具体情况，对内容作适当调整。教学中发现不足之处，请反映给我们，以便修订时参考。

总后勤部卫生部

一九七九年九月

目 录

第一章 视觉器官的解剖与生理	(1)
第一节 眼球的解剖与生理	(1)
第二节 眼附属器的解剖与生理	(6)
第三节 眼的血管和神经	(12)
第二章 眼的检查法	(15)
第一节 视功能检查	(15)
第二节 眼外部检查	(18)
第三节 眼底检查	(19)
第四节 眼科常用检查及几种特殊检查	(20)
第三章 眼睑疾病	(27)
第一节 睑缘炎	(27)
第二节 麦粒肿	(27)
第三节 霰粒肿	(28)
第四节 睑内翻	(28)
第五节 睑外翻	(28)
第六节 眼睑闭合不全	(29)
第四章 泪道疾病	(30)
第一节 泪道狭窄或阻塞	(30)
第二节 慢性泪囊炎	(30)
第五章 结膜疾病	(31)
第一节 急性结膜炎	(31)
第二节 泡性结膜炎	(32)
第三节 春季结膜炎	(32)
第四节 沙眼	(32)
第五节 翼状胬肉	(36)
第六章 角膜疾病与巩膜炎	(37)
第一节 角膜病总论	(37)
第二节 单纯性角膜溃疡	(39)

第 三 节	匍行性角膜溃疡·····	(39)
第 四 节	绿脓杆菌性角膜溃疡·····	(39)
第 五 节	树枝状角膜溃疡·····	(40)
第 六 节	角膜实质炎·····	(40)
第 七 节	巩膜炎·····	(41)
第 七 章	虹膜睫状体炎 ·····	(42)
第 八 章	青光眼 ·····	(44)
第 一 节	原发性青光眼·····	(44)
第 二 节	继发性青光眼·····	(49)
第 三 节	先天性青光眼·····	(49)
第 九 章	白内障及玻璃体混浊 ·····	(50)
第 一 节	白内障·····	(50)
第 二 节	玻璃体混浊·····	(52)
第 十 章	眼底疾病 ·····	(53)
第 一 节	中心性浆液性视网膜脉络膜炎·····	(53)
第 二 节	视网膜静脉周围炎·····	(54)
第 三 节	视网膜脱离·····	(54)
第 四 节	视网膜色素变性·····	(55)
第 五 节	视网膜中央动脉阻塞·····	(56)
第 六 节	视网膜中央静脉阻塞·····	(56)
第 七 节	高血压视网膜病变·····	(57)
第 八 节	肾性视网膜病变·····	(58)
第 九 节	妊娠中毒症性视网膜病变·····	(59)
第 十 节	视神经乳头水肿·····	(59)
第十一节	视神经炎·····	(60)
第十二节	视神经萎缩·····	(61)
第十一章	斜视 ·····	(62)
第 一 节	共转性斜视·····	(62)
第 二 节	麻痹性斜视·····	(63)
第 三 节	隐斜视·····	(63)
第十二章	眼眶疾病 ·····	(64)
第 一 节	眶蜂窝组织炎·····	(64)
第 二 节	眼眶肿瘤·····	(64)

第 三 节	眶尖综合症	(65)
第十三章	眼的屈光和调节	(66)
第 一 节	正视眼的屈光和调节	(66)
第 二 节	老视眼	(67)
第 三 节	眼的屈光不正	(67)
第十四章	眼外伤	(71)
第 一 节	机械性外伤	(71)
第 二 节	非机械性外伤	(77)
第十五章	眼科一般治疗技术及特殊治疗	(82)
第 一 节	眼科一般治疗技术	(82)
第 二 节	眼科特殊治疗及新技术	(85)
第十六章	眼科一般常用手术	(91)
第 一 节	麦粒肿切开排脓术	(91)
第 二 节	霰粒肿切刮术	(91)
第 三 节	沙眼滤泡挤压术	(91)
第 四 节	倒睫电解术	(91)
第 五 节	睑内翻矫正术	(92)
第 六 节	结膜瓣遮盖术	(95)
第 七 节	翼状胬肉切除术	(97)
第 八 节	前房穿刺术	(98)
第 九 节	角膜巩膜伤口缝合术	(98)
第 十 节	眼球摘除术	(99)
第十一节	眼球内容剜出术	(100)
第十七章	眼科常用药物	(102)
第十八章	中医眼科基础	(108)
第 一 节	眼与脏腑的关系	(108)
第 二 节	辨证概要	(108)
第 三 节	治疗方法	(109)
第十九章	眼科常见疾病针刺穴位	(111)

眼 科 学

眼是人体中一个重要的感觉器官，它接受外来的光刺激，借助视神经的传导送到脑中枢而引起视觉。视觉虽是人的感觉功能之一，但它是反映客观世界最重要的途径，因此眼也就成为人体中最珍贵的器官。眼科学是医学科学的一个分支，它是研究人眼和它的疾病的一门科学，目的是保障眼的健康，维护视觉功能。

第一章 视觉器官的解剖与生理

第一节 眼球的解剖与生理

眼球为一近似球形结构，位于眼眶前部中央，它的直径约为24毫米。由眼球壁及眼球内容两部分组成。

前径 24 mm 垂直径 23 mm



一、眼球壁

分为外、中、内三层：

(4) (一) 外层 由坚韧致密的结缔组织组成，对眼内组织有保护作用。分为角膜和巩膜两部分。(图1)

角膜 透明 无血管 色素 无感觉神经

1. 角膜 位于眼球前方，占眼球外层面积的1/6，系无血管透明结缔组织，略呈椭圆形，横径约11.5毫米，竖径约10.5毫米，中心较薄约0.8毫米，周边约1毫米，形似表盖玻璃稍向前凸出。角膜有丰富的感觉神经末梢，因此感觉敏锐，一旦损伤或发生炎症则疼痛剧烈。其营养主要靠角膜周围的毛细血管网和其后的房水供给。

>13 为大角膜 <8mm 为小角膜
先天发育不良 >13mm

组织学上角膜可分为五层：

(1) 上皮层 角膜上皮细胞层与结膜上皮层相衔接，故结膜疾病常易蔓延至角膜，它由5~6层细胞组成。在正常情况下不角化，再生修复力强，将上皮层刮除后，24~48小时内，可自行修复，不遗留任何痕迹。

(2) 前弹力层 为透明似无组织结构薄膜，在电子显微镜检查证明它是实质层的延续，终于角膜边缘，角膜神经贯穿该层而伸入上皮层。损伤后的前弹力层不能再生，而遗留痕迹。

(3) 实质层 占角膜全厚的90%，为平行极规则排列的结缔组织板层所组成，保证了角膜的透明性，如因水肿、炎症或疤痕等使结缔组织板层排列紊乱，就发生角膜混浊。此层延伸至周围的巩膜组织中无明显界限。

(4) 后弹力层 系弹性的玻璃样薄膜，是内皮细胞分泌的产物，较前弹力层薄，但抵抗力强，损伤后能再生。

(5) 内皮层 由单层细胞所组成，它与虹膜表面的细胞相衔接。

角膜和结膜、巩膜和虹膜的解剖学的相互密切联系，在病理上具有重要意义，例如结膜炎症常能影响角膜上皮层，巩膜炎常影响角膜实质层中部，虹膜炎常影响角膜内皮层(图2)。

2. 巩膜 占眼球外层的5/6面积,系坚韧白色不透明结缔组织构成。厚约1毫米。前面被以眼球筋膜及结膜,四周有眼外肌腱附着。在后极稍偏内侧部分,有形似筛状的小孔是视神经纤维穿过巩膜之处,称巩膜筛板。巩膜与角膜交界处称角巩缘,其深部有环形管道,称巩膜静脉窦,是房水排出的眼球外的通路。巩膜本身血管少,新陈代谢缓慢。

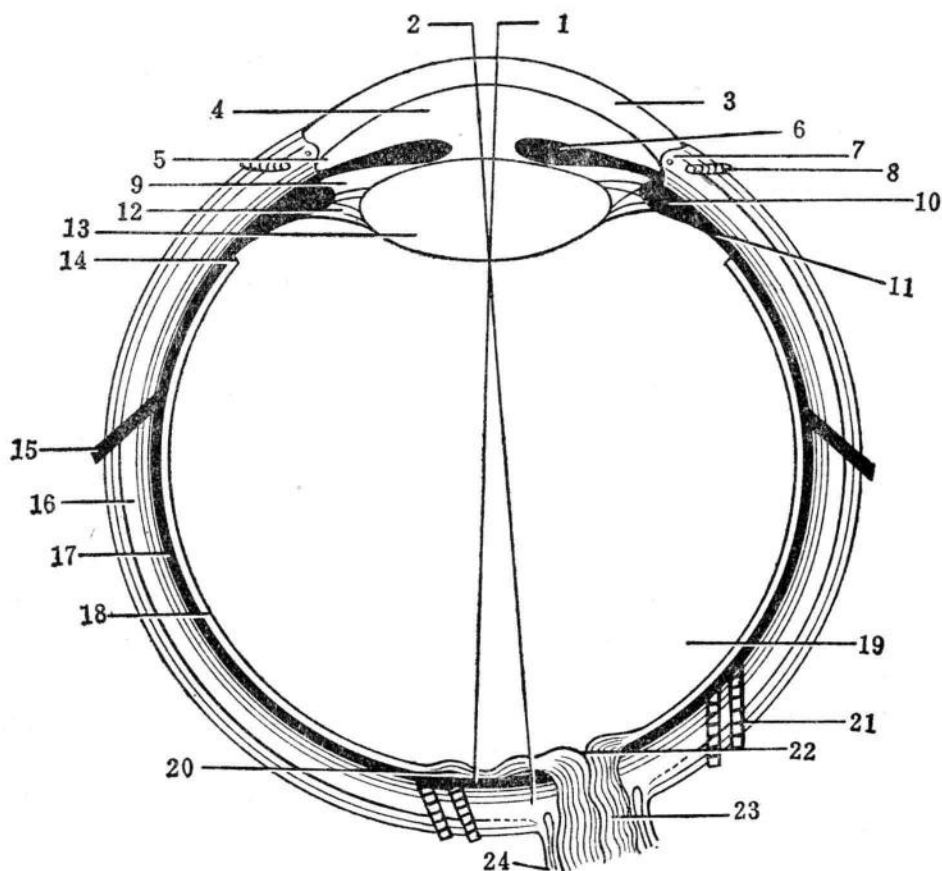


图1 眼球的水平切面

1.视轴 2.光轴 3.角膜 4.前房 5.前房角 6.虹膜 7.巩膜静脉窦 8.睫状前血管 9.后房 10.睫状体 11.睫状体平部 12.悬韧带 13.晶状体 14.锯齿缘 15.涡状静脉 16.巩膜 17.脉络膜 18.视网膜 19.玻璃体 20.中心窝 21.睫状后血管 22.视神经乳头 23.视神经 24.视神经硬膜鞘

(二) 中层 主要由丰富的血管及色素组成,称葡萄膜又名色素膜。它主要是营养眼球和屏除外界光线,使眼内变成一个暗室作用以保障成像清晰。位于巩膜的内面,自前向后可分为虹膜、睫状体及脉络膜三部分。

1. 虹膜 位于角膜后部,界于前后房之间。中央有一圆孔称瞳孔,正常约2.5~4毫米直径大小,它的散大和缩小,可以调节进入眼内的光线。虹膜的颜色取决于色素细胞所含的色素量。它的表面有放射状纹理,近瞳孔缘处的虹膜有环状瞳孔括约肌,由副交感神经支配,其四周有放射状的瞳孔开大肌,由交感神经支配。虹膜的根部较薄弱,常因外伤断裂。

2. 睫状体 位于角膜缘外约 6 毫米区域,其前部与虹膜根部相连,后部与脉络膜相连,它的横切面呈三角形,基底向前,三角的外侧有睫状肌,由副交感神经支配,靠近虹膜根部的睫状体内侧呈突起始,称睫状冠,宽约 2 毫米,其表面有 70~80 条灰白色呈放射状突起组织,称睫状突,能产生房水。其后部表面平滑称睫状体平部(或称睫状环)。睫状体与晶体之间有许多透明小带,称悬韧带。虹膜及睫状体有丰富的血管及较多的三叉神经末梢,所以在炎症时渗出和疼痛均较显著。而睫状体平部血管和神经均较少,故常为球内后部手术选择切口部位。

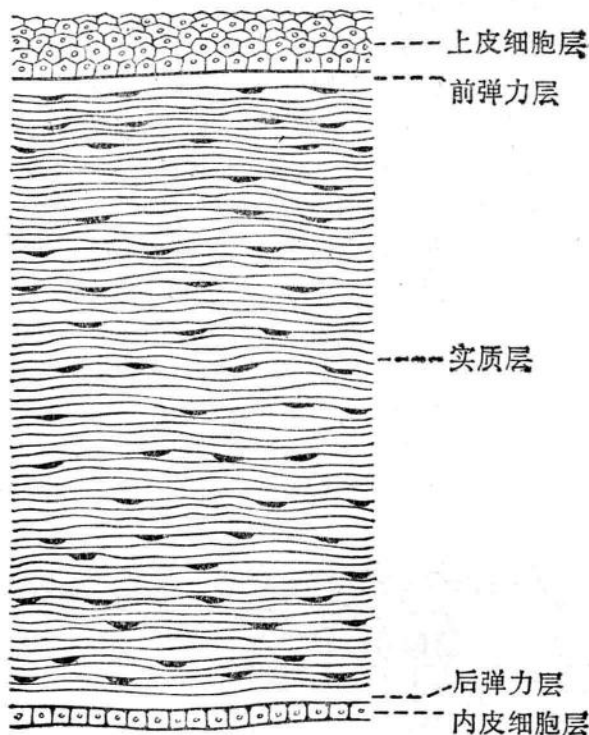


图 2 角膜组织层次

3. 脉络膜 位于巩膜与视网膜之间,前连睫状体平部后缘,后止于视神经周围。脉络膜主要由血管组成,血管间隙含有大量色素细胞。它的主要功能是营养视网膜外层组织。组织学上由外向内,可分为五层。

(1) 脉络膜上腔 系脉络膜与巩膜间的潜在性空隙,由弹力纤维,胶原纤维以及色素细胞所组成的结缔组织板,各板间有空隙,为血管和神经通过的孔道,也是眼内液积聚和流通的潜在性空隙。

(2) 大血管层。

(3) 中血管层 大血管层与中血管层由许多相互联络的动脉和静脉所组成。

(4) 毛细血管层 此层在黄斑部特别厚密,靠近眼球后部与视神经周围毛细血管网有丰富的联络网,向前近周边部毛细血管网逐渐稀薄,终止锯齿缘。此层对网膜营养的供应有重要作用。

(5) 玻璃膜(Bruch 氏膜) 系均质性薄膜, 由两层来源不同的组织构成, 外层主要是弹力纤维, 内层与视网膜色素上皮层紧密粘连。它是色素上皮细胞分泌而来的基底膜。

(三) 内层 系一很薄的透明组织, 分为内外两主层, 外主层为色素上皮层与脉络膜的玻璃膜紧密相连, 内主层为视网膜本身, 由三个神经原组成, 为视网膜的光学部分, 它的最外层即第一神经原为接受光刺激的神经上皮层细胞(锥体与杆体), 最内层即第三神经原为传送光冲动至脑中枢的神经节细胞及其纤维。居于二者之间即第二神经原是起联系作用的两极细胞。在三个神经原间的神经胶质纤维分布, 使视网膜内主层成为具有 9 个不同层次的组织。此 9 层加上外主层共为 10 层(图 3)。内、外主层之间存在着潜在性间隙, 因此在病理情况下, 视网膜(内主层)本身易与色素上皮层(外主层)分开, 产生临床上的视网膜脱离。视网膜前端终止部位呈锯齿状, 叫锯齿缘, (距角巩缘约为 8.5 毫米), 后面固定于视神经乳头周围。后极部稍偏颞侧处有一黄斑, 其中心稍凹陷, 称为中心凹, 为视觉最敏锐区域。在黄斑鼻侧约 3~4 毫米处, 有一圆形盘状隆起, 直径约 1.5 毫米, 是视神经纤维汇集处, 称为视神经乳头(又名视神经盘), 其中央稍凹陷(称为生理凹陷)。视神经乳头中心有视网膜中央血管穿过。视网膜神经纤维汇集后从视神经乳头开始, 向后穿过巩膜筛板形成束状, 叫视神经, 经视神经孔进入颅内。视神经纤维穿过巩膜筛板后, 由于神经纤维有髓鞘及被三层脑膜所围绕, 因此, 视神经直径约为 5 毫米。视神经全长约 50 毫米, 可分为 4 个部分: 巩膜筛板前为球内部。位于(即视神经乳头)筛板之后视神经交叉之前为球后部, 后者包括眶内段, 管内段及颅内段。此三段的外面包有三层鞘膜, 这些鞘膜分别与三层脑膜相连。富有感觉神经纤维。视神经乳头无感光细胞, 视野测定表现为生理盲点。视网膜的作用, 为接受光刺激, 并使之转变为神经冲动, 由视神经传达到大脑枕叶的视觉皮质中枢(图 4)。

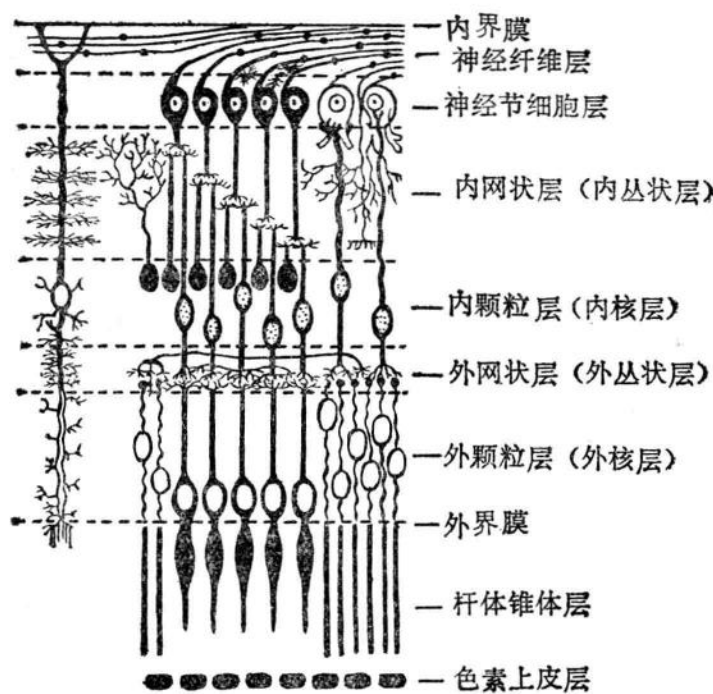


图 3 视网膜神经结构示意图

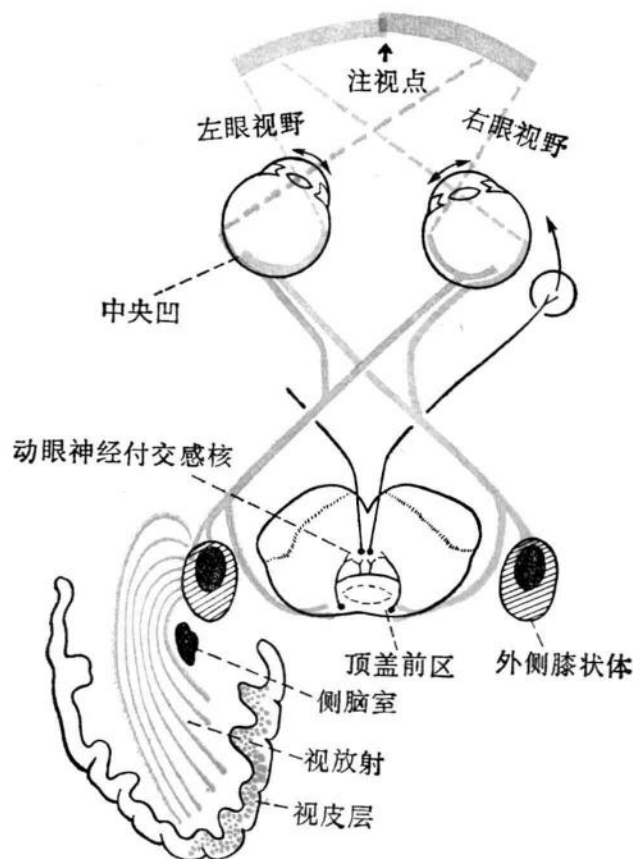


图4 视觉传导途径

二、眼内容物

包括房水、晶状体及玻璃体。它们与角膜共同组成眼的屈光系统。此屈光系统都是无血管透明的组织，因而保证光线的通过。

(一) 房水 角膜与虹膜之间的空隙叫前房，虹膜与晶状体、睫状体之间的空隙叫后房，充满前后房的液体叫房水。它由睫状突产生，经过后房、瞳孔、前房、到前房角，通过前房角的滤帘进入巩膜静脉窦（又名施氏管），最后经房水静脉，流入睫状前静脉，而排出眼外至全身血循环。房水的机能主要是维持眼内压，并对晶状体、角膜内层及玻璃体起营养及代谢物质运输作用，此外还完成眼的屈光作用（图5）。房水为透明液体，全量约0.3毫升，为弱硷性，屈光指数1.3336，主要成分是水，还有少量蛋白质、糖、维生素C、乳酸、氯化钠及透明质酸。

(二) 晶状体 位于虹膜与瞳孔之后，玻璃体之前，为一双凸面透镜状弹性透明体。厚约4~5毫米，直径约10毫米，前后交界处为赤道部，前面中央点为前极，后面中央点为后极。它的外层为囊膜，中心为核，核与囊膜间为皮质。前囊下为单层立方上皮细胞构成的前上皮层。这些上皮细胞在赤道部逐渐变成晶状体纤维。晶状体的生长完全靠上皮细胞的增殖功能，在增殖的过程中，新的纤维层不断地附加上去，旧的纤维则留在晶状体中部形成核心层。

晶状体的位置依靠周围的悬韧带固定于睫状体部。当睫状肌收缩时，悬韧带松弛，晶状体借其本身的弹性而变凸，使眼的屈光力增加，这种现象称调节作用。

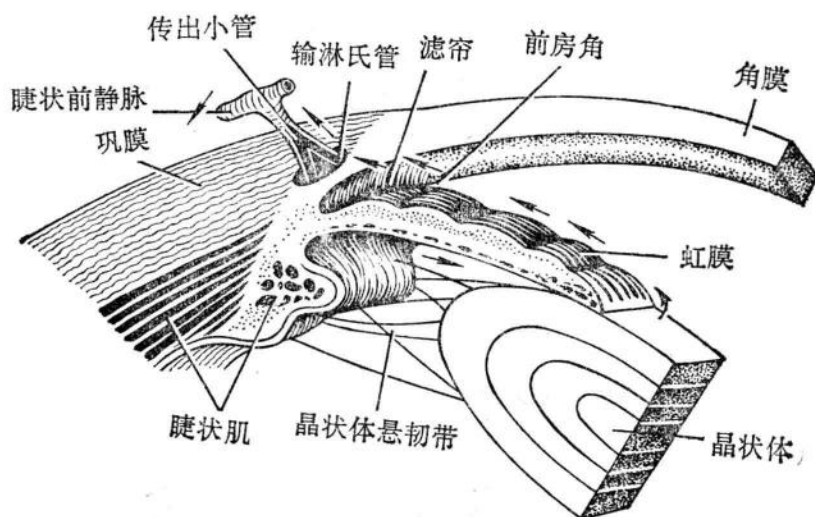


图5 前房角结构及房水循环

(三) 玻璃体 系透明凝胶体，含水98%，少量蛋白质如玻璃体蛋白、粘蛋白、还有透明质酸等，化学性质很不稳定。比重1.007，屈光指数1.3382，pH7.2~7.5。充满于晶状体后与视网膜前之玻璃体腔中。在锯齿缘及视神经乳头处与视网膜紧密附着。玻璃体对视网膜有支撑作用，使之与脉络膜紧紧相贴，同时有维持眼球外形的作用。

第二节 眼附属器的解剖与生理

眼附属器包括眼睑、结膜、泪器及眼眶（图6）。

一、眼睑

分上睑及下睑，两睑之间的缝隙称睑裂。上睑以眉为界，下睑以眶下缘为界。睑游离缘称睑缘，系皮肤与粘膜之联合处，前缘较钝，有排列整齐的睫毛，起防尘及减弱强烈光线的作用。后缘较锐与眼球表面紧密相连。上、下睑缘外端之联合称外眦，内端之联合称为内眦。内眦部睑缘有上、下两泪小点，即泪液排出之起点。眼睑组织结构从外向内分为五层：（图7）。

(一) 皮肤 薄而细嫩，富有弹性。

(二) 皮下组织 为疏松的结缔组织，最易引起水肿或皮下瘀血。

(三) 肌肉

1. 眼轮匝肌 环绕上睑，由面神经支配，司闭眼动作。

2. 提上睑肌 由动眼神经支配，司上睑睁眼动作。

(四) 睑板 由纤维性结缔组织组成之半月形软骨样板，为眼睑的支架，内有垂直平行排列之睑板腺，开口在睑缘后缘之前边，排列成行，分泌油脂样物质，以滑润睑缘，减少摩擦及防止泪液外溢。

在睑板腺开口处与睫毛之间有一灰色线条，叫灰线，为睑内翻矫正灰线切开术的切口部位。

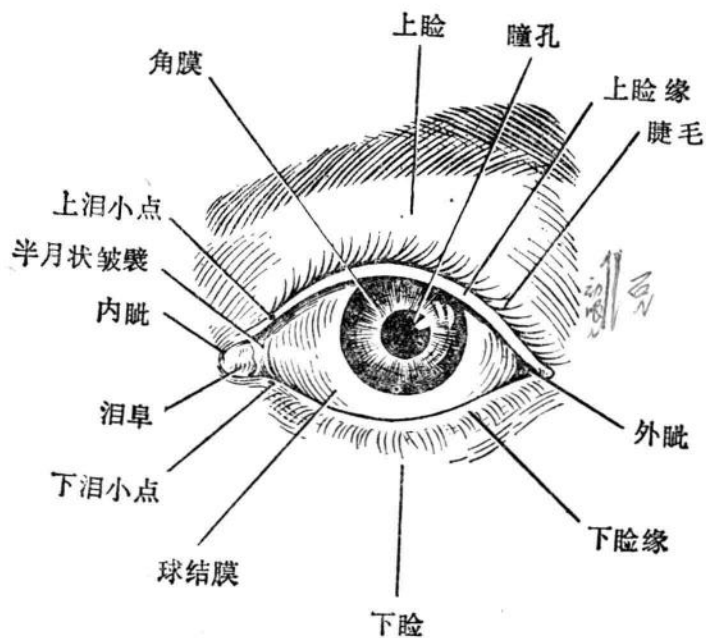


图6 眼的正面观

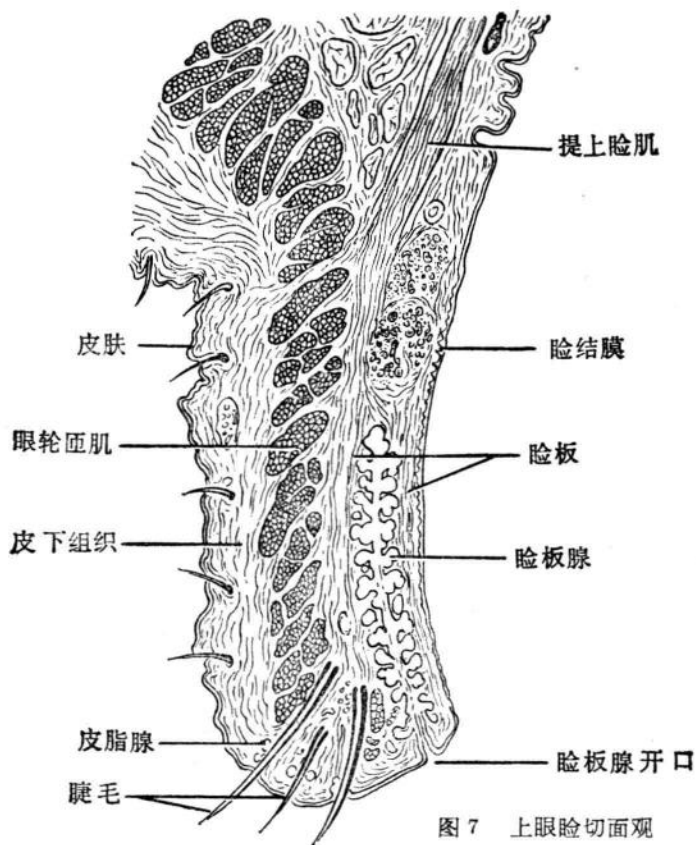


图7 上眼睑切面观

(五) 睑结膜、与睑板相紧贴。

眼睑是眼眶及眼球的外部保护器官。它的血液供应甚为丰富，主要来自眼动脉的分枝，部分来自颈外动脉的分枝，相互吻合形成上睑内的两个睑动脉弓和下睑内的一个睑动脉弓。眼睑静脉汇入眼静脉、颞静脉及面静脉。

二、结膜

系薄而半透明的粘膜组织。按其部位可分为睑结膜、球结膜和穹窿结膜三部分，当睑裂闭合时，以上三部分结膜连续形成结膜囊。

(一) 睑结膜 与睑板紧密相贴，正常时是透明平滑可清楚看到分布的血管和其下整齐排列的睑板腺。在睑缘内约2毫米处，有一与睑缘平行的浅沟，称睑板下沟，此沟常为异物存留的地方。

(二) 球结膜 覆盖在巩膜前部，与巩膜疏松联系，可移动，但在角膜缘部球结膜与其下巩膜紧密结合。近内眦的球结膜呈半月状皱襞，皱襞与内眦之间，有一椭圆形肉样突起称泪阜。泪阜和半月状皱襞之间形成泪湖，泪液聚集在此处而流入泪道。

(三) 穹窿结膜 位于睑结膜与球结膜之间的连接部分，疏松形成皱襞，因此眼球能自由转动(图8)。

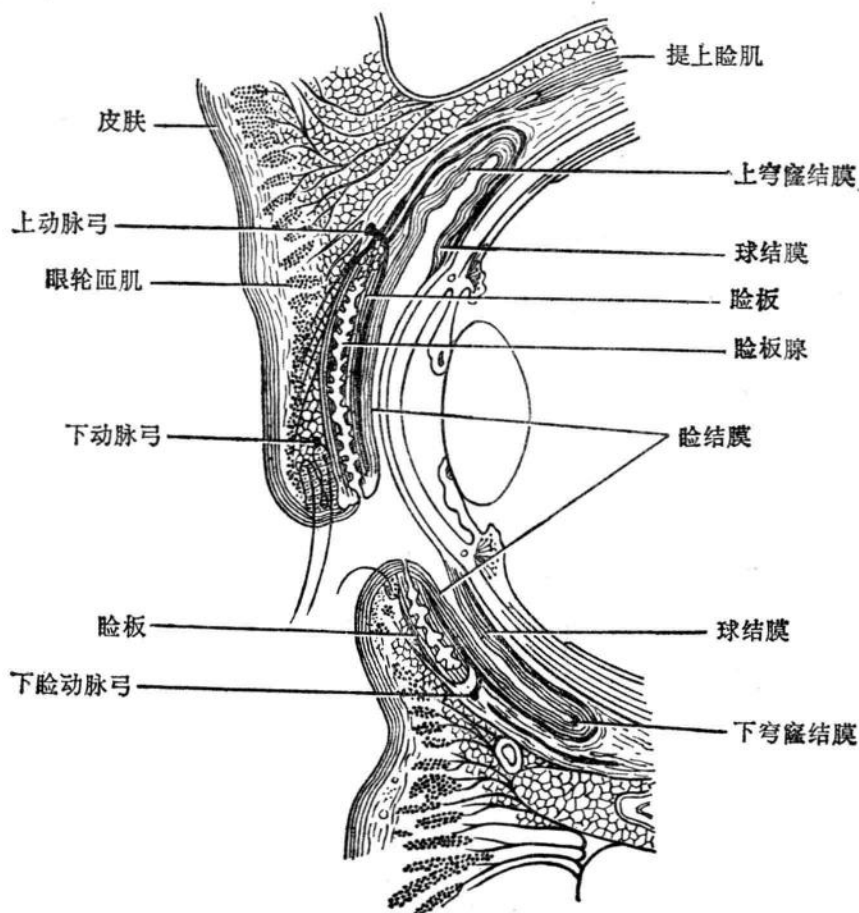


图8 眼睑及结膜囊纵切面

三、泪器

由泪腺和泪道组成(图9)。

(一) 泪腺 位于眼眶外上方的泪腺窝内，开口于上穹窿的外侧，分泌泪液，以湿润眼球表面，保证角膜的湿润而透明。泪液中含有一种溶菌酶，有轻度的灭菌作用。

(二) 泪道 包括泪点、泪小管、泪囊和鼻泪管。泪点位于内眦约6毫米睑缘处，上、下各一。泪小管连接泪点，开始垂直再转向鼻侧水平，最后分别或联合成泪总管入泪囊。泪囊位于内眦鼻下方泪囊窝内，上部在内眦韧带后面。鼻泪管在骨槽内，开口在下鼻道。由于眼睑的开闭和眼轮匝肌的舒缩，使泪小管及泪囊周围的弹力肌纤维组织不断作用于泪小管及泪囊，通过毛细管作用将泪液吸入鼻腔。支配泪腺的动脉为眼动脉的泪腺动脉，支配泪腺的神经为泪腺神经，此神经包括感觉、交感与付交感三种神经纤维。

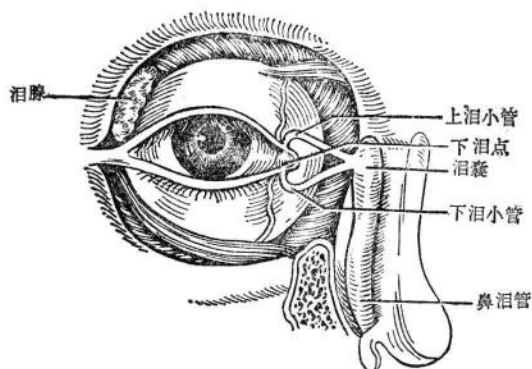


图9 泪器

四、眼外肌

眼外肌共有六条，即上、下、内、外四条直肌与上、下二条斜肌(图10)。除下斜肌起源于眶内下缘外，其它五肌均起源于眶尖视神经孔周围之总腱环。内、下、外、上四直肌按其顺序距角膜缘约5、6、7、8毫米之位置，止于巩膜上。上斜肌穿过眶上缘内侧的滑车，止

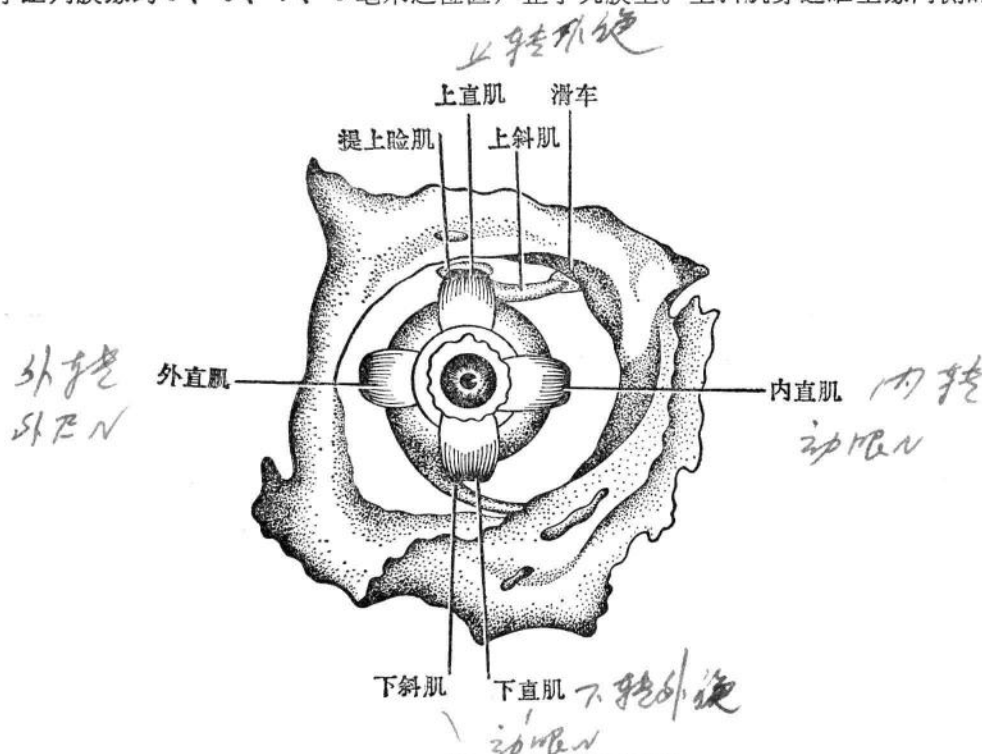


图10 眼外肌正面观

于眼球赤道后之外上方。下斜肌止于眼球赤道后之外下方。它们的神经支配：上斜肌为滑车神经，外直肌为外展神经，其余四肌均为动眼神经。各肌肉之作用见下表及（图11）。

肌 肉			主 要 作 用	辅 助 作 用
外	直	肌	外 转	内 转 内 旋 内 转 外 旋 外 转 内 旋 外 转 外 旋
内	直	肌	内 转	
上	直	肌	上 转	
下	直	肌	下 转	
上	斜	肌	下 转	
下	斜	肌	上 转	

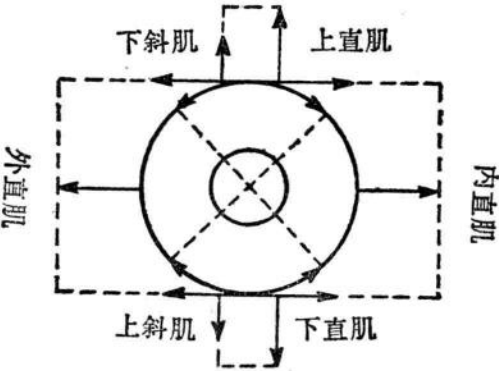


图 11 正常位置眼外肌作用图解（右眼）

五、眼眶

系一类似四边形锥体，为保护眼球及眶内容组织的骨腔，由颜面骨和颅骨所构成。其尖端向后，底边向前，深约4～5厘米。眼眶内容有眼球、视神经、眼外肌、泪腺、筋膜、血管和神经等。各组织之间充满脂肪，眶的上方有颅腔及额窦，内侧与筛窦，下方与上颌窦为邻，后方有蝶窦。

眶孔与裂：（1）视神经孔位于眶之尖端，有视神经及眼动脉通向颅腔。（2）眶上裂在眶外壁与眶上壁相连接处，通向颅中凹，有动眼神经、滑车神经、外展神经、三叉神经第一支、交感神经纤维丛及眼静脉由此通过。（3）眶下裂在眶外壁与眶下壁交界处，有上颌神经通过。（4）眶上切迹及眶下孔各有眶上和眶下神经和血管通过（图12-1～2）。