

## 第八章 感 觉 器



### 学习目标

1. 具有应用感觉器理论知识分析、解释相关临床问题的能力。
2. 掌握皮肤微细结构。了解皮肤附属器名称、基本结构和功能。
3. 熟悉视器的组成;熟悉眼球壁结构特点和眼球内容物的组成。熟悉房水的产生、排出途径及其临床意义。
4. 熟悉前庭蜗器的组成。熟悉外耳组成、外耳道形态特点、鼓膜的位置和形态;中耳的组成、咽鼓管形态和功能及小儿咽鼓管特点。
5. 了解眼副器的组成,眼球外肌名称和作用,眼的血管分布,内耳的位置和组成,听觉和位置觉感受器的位置,声波传导途径。



### 导学

“眼观六路、耳听八方”,看到美丽的山川,听到美妙动听的音乐,嗅到花草芳香,尝到美味佳肴,感受到大自然的变化……我们之所以能够领略到大千世界的这些绚丽多彩,有赖于体内一些神奇的“装置”,让我们一起来看看这些神奇所在。

## 第一节 视 器

**视器**(visual organ)又称**眼**(eye),由眼球和眼副器组成。眼球将可见光波的刺激转变为神经冲动,经视觉传导路传到大脑皮质视觉中枢,产生视觉;眼副器对眼球具有保护、运动和支持作用(图 8-1)。

### 一、眼球

**眼球**(eyeball)近似球形,位于眶内,借筋膜连于眶壁,其后部借视神经连于脑。眼球由眼球壁和内容物组成(图 8-1,图 8-2)。

#### (一) 眼球壁

眼球壁由外向内依次分为眼球纤维膜、眼球血管膜和视网膜。

1. **眼球纤维膜** 位于眼球最外面,主要由致密结缔组织构成,致密而坚韧,具有维持眼球外形和保护眼球内容物的作用。分为角膜和巩膜。

(1) **角膜**(cornea):占眼球纤维膜的前 1/6,是光线进入眼球首先要通过的结构。无色透



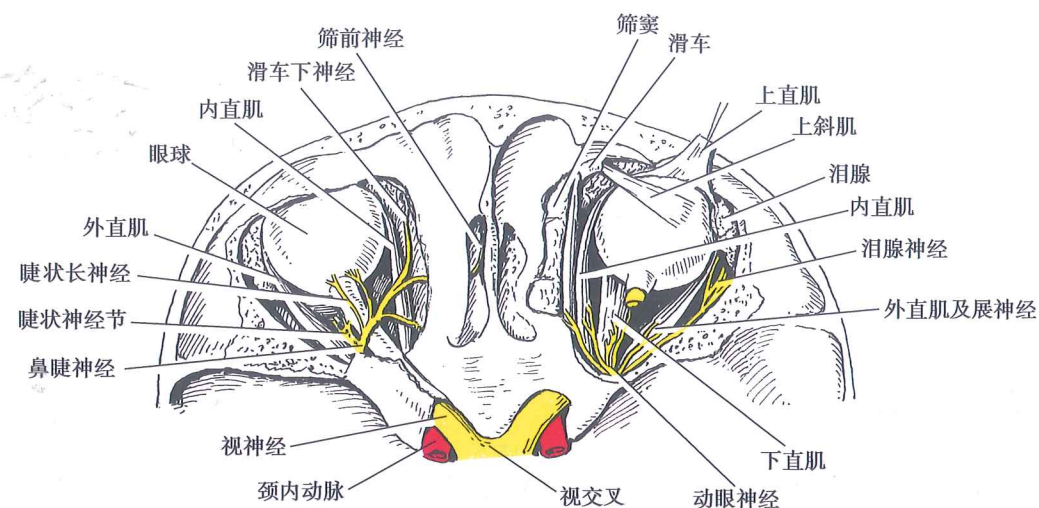


图 8-1 眶壁、眼球、视神经

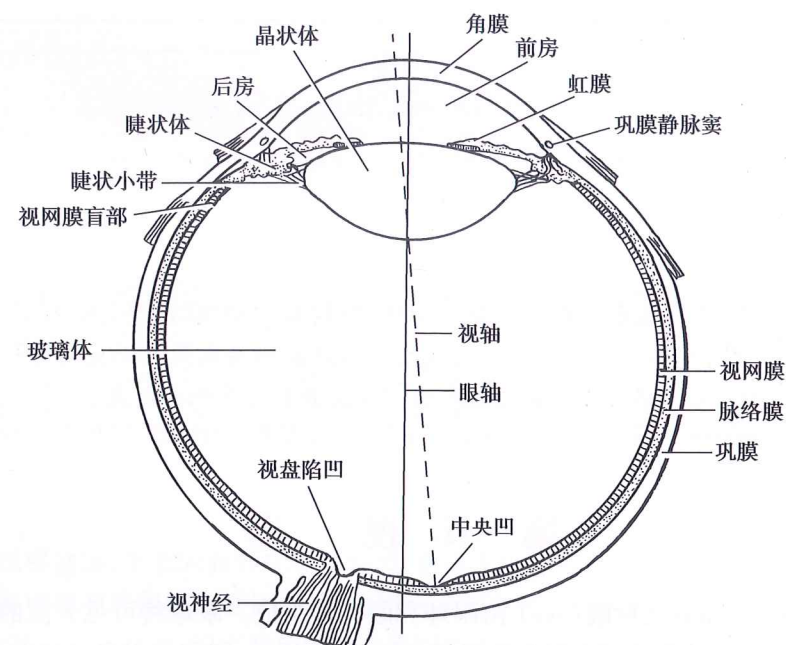


图 8-2 右眼球水平切面

明,无血管,有丰富的感觉神经末梢,对触觉和痛觉敏感,具有屈光作用。

(2) 巩膜(sclera):占眼球纤维膜的后 5/6,呈乳白色,不透明,厚而坚韧,具有保护眼球内容物和维持眼球形态的作用。在巩膜与角膜交界处深面有一环形的小管,称为巩膜静脉窦,是房水回流入静脉的通路(图 8-3)。

2. 眼球血管膜 富含丰富的血管及色素细胞,呈棕黑色,具有营养眼内组织,调节进入眼球光线和产生房水的作用。眼球血管膜由前向后分为虹膜、睫状体和脉络膜(图 8-2,图 8-3)。

(1) 虹膜(iris):虹膜位于角膜的后方,呈圆盘状,中央有一圆孔,称为瞳孔(pupil),为光线进入眼球的通路。虹膜内有两种排列方向不同的平滑肌,呈环状排列的为瞳孔括约肌,收缩

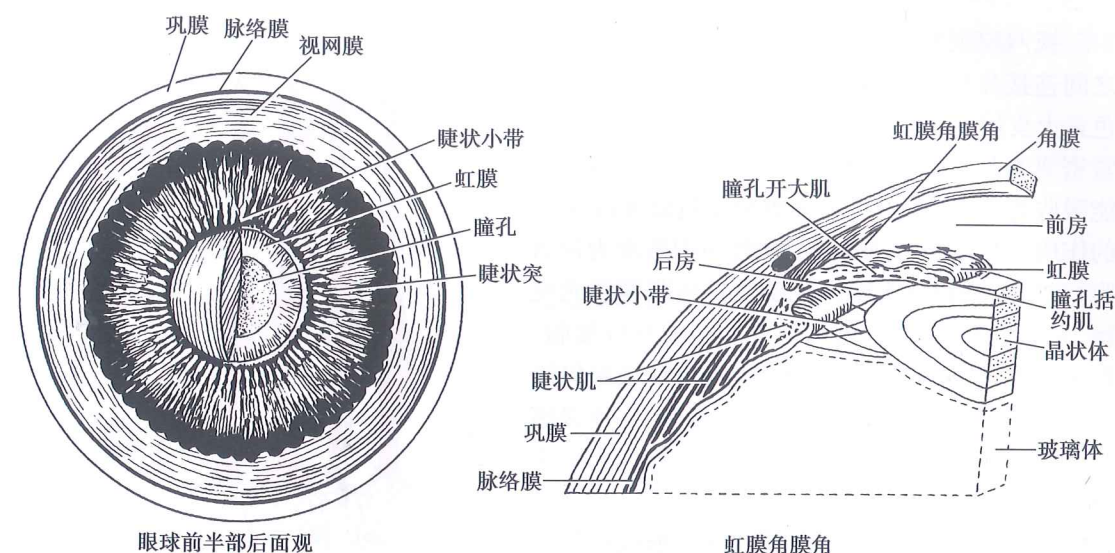


图 8-3 眼球前部(切面)

时使瞳孔缩小;呈放射状排列的为瞳孔开大肌,收缩时使瞳孔开大。瞳孔开大或缩小,可调节进入眼球内的光量。

(2) 睫状体(ciliary body):睫状体位于虹膜的外后方,是血管膜最肥厚的部分。睫状体前部有许多呈放射状排列的皱襞,称为睫状突,睫状突发出睫状小带与晶状体相连。睫状体内的平滑肌,称为睫状肌。此肌舒缩可调节晶状体的曲度。睫状体是产生房水的部位(图 8-3)。

(3) 脉络膜(choroid):脉络膜位于巩膜和视网膜之间,占血管膜的后 2/3,内含有丰富的血管和大量的色素细胞,具有营养眼球壁和吸收眼内的分散光线的作用。

3. 视网膜(retina) 位于血管膜内面,可分为盲部和视部。在虹膜和睫状体内面的部分,称为盲部,无感光功能;在脉络膜内面的部分,称为视部,有感光作用。

视网膜后部中央偏鼻侧处,有一白色圆形隆起,称为视神经盘(optic disc)或视神经乳头,此处无感光细胞,为生理性盲点。视网膜中央动脉、静脉由此出入。在视神经盘颞侧稍下方约 3.5mm 处,有一黄色小区,称为黄斑(macula lutea),其中央凹陷,称为中央凹,此区视锥细胞密集,是感光 and 辨色最敏锐的部位(图 8-4)。

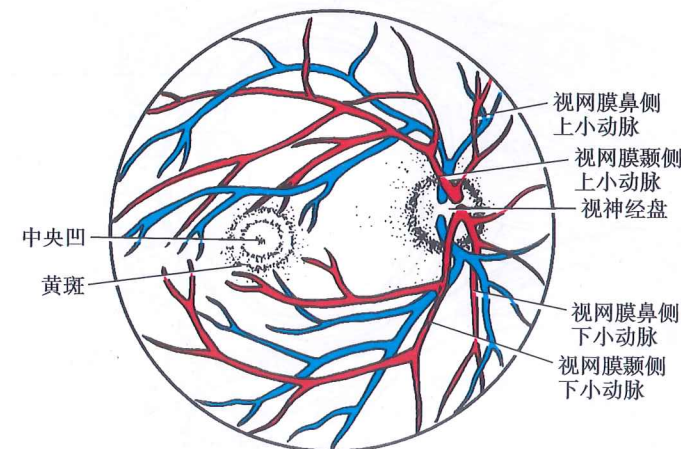


图 8-4 眼底(右侧)



视网膜视部的组织结构分内层和外层,两层之间连接疏松,视网膜剥离常发生于此处。外层为色素上皮层,由单层柱状上皮细胞构成,细胞连接紧密具有屏障作用,细胞内含大量色素颗粒,能吸收光线,有保护感光细胞免受强光刺激的作用;内层为神经细胞层,由外向内依次为视细胞、双极细胞和节细胞。外层的视细胞即感光细胞,紧邻色素上皮层,分为视锥细胞和视杆细胞。视锥细胞可感受强光和分辨颜色;视杆细胞仅能感受弱光,不能辨色。中层为双极细胞,是连接感光细胞和节细胞之间的双极神经元。内层为节细胞,为多极神经元,其树突与双极细胞形成突触,轴突向视乳头处汇集,穿过眼球壁后形成视神经(图 8-5)。

## (二) 眼球内容物

眼球内容物包括房水、晶状体和玻璃体(图 8-3,图 8-6)。这些结构均无色透明,无血管分布,具有屈光作用,与角膜共同组成眼的屈光系统,使所视物体在视网膜上清晰成像。

1. 房水(aqueous humor) 为无色透明的液体,由睫状体产生,充满于眼房内。眼房(chambers of eyeball)为角膜与晶状体和睫状体之间的腔隙,以虹膜为界,分为前房和后房,两者借瞳孔相通。虹膜与角膜交界处的环形区域,称为虹膜角膜角(前房角),与巩膜静脉窦相邻。房水除有屈光作用外,还具有营养角膜和晶状体,维持眼内压的作用。

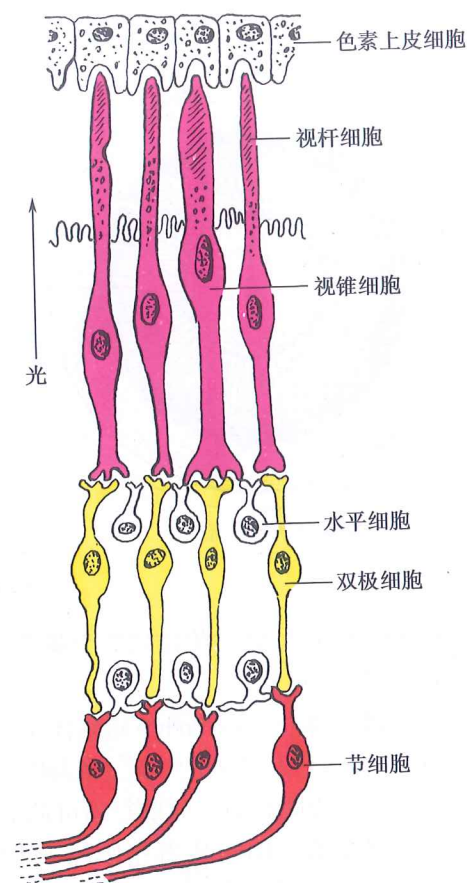


图 8-5 视网膜神经细胞示意图

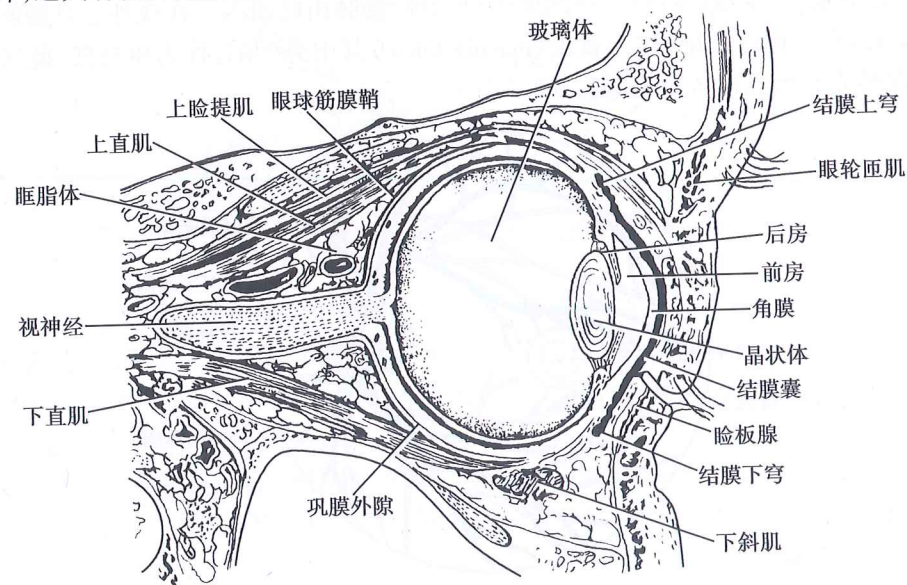


图 8-6 右眼眶(矢状切面)

房水由睫状体产生,其循环途径如下:房水→后房→瞳孔→前房→虹膜角膜角→巩膜静脉窦→眼静脉。

## 知识窗

### 青光眼和白内障

青光眼是指眼内房水循环障碍使眼压升高,因而产生视功能障碍,并伴有视网膜形态学变化的疾病。青光眼常见于青壮年,特别是女性较多,多数发病与精神有关,有些青光眼患者与遗传有关。

白内障是发生在眼球内晶状体上的一种疾病,因发育异常、病变、创伤、老化或代谢障碍等原因而混浊,晶状体的混浊都可称为白内障。根据调查,白内障是最常见的致盲和视力残疾的原因,人类约 25% 患有白内障。

2. 晶状体(lens) 位于虹膜和玻璃体之间,呈双凸透镜状,无色透明,富有弹性,无血管和神经。晶状体周缘借睫状小带与睫状体相连(图 8-3)。睫状肌舒缩可调节晶状体曲度。老年人晶状体弹性减退,睫状肌对晶状体的调节能力减弱,看近物时,晶状体屈度不能相应增大,导致视物不清,称为老视,俗称老花眼。

3. 玻璃体(vitreous body) 为无色透明胶状物,充填于晶状体与视网膜之间,具有屈光、维持眼球形状和支撑视网膜的作用。