

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

# 眼科学基础

(眼视光技术专业用)

● 主编 徐国兴



高等教育出版社

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

# 眼科学基础

(眼视光技术专业用)

- 主 编** 徐国兴  
**副主编** 唐罗生  
陈 蔚  
**编 者** (按姓氏拼音为序)  
白慧健 山西医科大学汾阳学院  
陈 蔚 温州医学院眼视光学院  
戴锦晖 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院  
李镜海 山东大学齐鲁医院  
李 艳 山东省立医院  
唐罗生 中南大学湘雅医学院  
吴文灿 卫生部眼视光中心  
吴雅臻 吉林大学第二医院  
徐国兴 福建医科大学附属第一医院  
许 迅 上海交通大学附属第一人民医院  
徐 渊 第四军医大学第一附属医院  
郑 琦 上海第二医科大学
- 秘 书** 郭 健 福建医科大学附属第一医院

高等教育出版社

## 内容提要

本书包括基础眼科与临床眼科两部分,基础眼科内容为眼的组织解剖、胚胎发育、生理、生化、眼遗传概述、眼免疫概述、眼病理、眼病原微生物、眼病诊断基础、眼科用药概述。临床眼科内容为眼睑病、泪器病、眼表疾病、结膜病、角膜病、巩膜病、晶状体病、青光眼、葡萄膜疾病、玻璃体病、视网膜病、眼外肌病及屈光不正、视神经及视路疾病、眼眶病、眼外伤等。眼科学的基础理论与基本技能的知识传授定位在眼视光技术专业高职高专水平;在介绍眼科学内容基础上,增加与眼视光技术相关的内容,并使之有机结合;在介绍传统经典内容的眼科基础上,注重反映有定论的新知识、新技术、新观点和新方法;书中适当配有图表使读者对疾病认识更加直观,更好理解。

本书适用于高职高专眼视光技术专业学生,内容与相应国家职业资格标准衔接,也可作为本专业从业人员(包括验光师、配镜师)培训用书;还可供眼科医师、眼保健工作者参考阅读。

## 图书在版编目(CIP)数据

眼科学基础/徐国兴主编. —北京:高等教育出版社,  
2005.11

(眼视光技术专业用)

ISBN 7-04-017969-5

I. 眼… II. 徐… III. 眼科学-高等学校:技  
术学校-教材 IV. R77

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第109392号

策划编辑 杨兵 责任编辑 孙葵葵 封面设计 王唯 责任绘图 朱静  
版式设计 马静如 责任校对 胡晓琪 责任印制 宋克学

出版发行 高等教育出版社  
社址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100011  
总机 010-58581000

经销 北京蓝色畅想图书发行有限公司  
印刷 北京人卫印刷厂

开本 787×1092 1/16  
印张 19.5  
字数 480 000  
插页 3

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>

版次 2005年11月第1版  
印次 2005年11月第1次印刷  
定价 41.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17969-00

## 眼视光技术专业教材编写委员会

- 主任委员 瞿 佳  
委 员 (以姓氏拼音为序)  
陈 浩 温州医学院  
管怀进 南通大学临床医学院  
刘晓玲 温州医学院  
吕 帆 温州医学院  
瞿 佳 温州医学院  
宋慧琴 天津医科大学  
唐罗生 中南大学湘雅医学院  
王光霁 美国新英格兰视光学院  
王勤美 温州医学院  
邢怡桥 武汉大学人民医院  
徐国兴 福建医科大学附属第一医院  
袁援生 昆明医学院第一附属医院  
袁志兰 南京医科大学第一附属医院  
秘 书 叶恬恬 温州医学院

# 前 言

为积极推进高职高专课程和教材改革,开发和编写反映新知识、新技术、新工艺、新方法,具有职业教育特色的课程和教材,针对高职高专眼视光专业培养从事验光、配镜工作的高等技术应用型人才的目标,结合教学实际,高等教育出版社组织有关教授及从业一线的专家编写了这套高职高专眼视光技术专业教学改革实验教材。

本书涵盖眼科学基础知识——基础与临床的内容,力求做到具有以下特点:①对于眼科学的基础理论与基本技能的知识传授内容应保持医学专业专科水平;②在介绍眼科学内容基础上,增加与视光学相关内容,并使之有机结合;③在介绍传统经典内容的基础上,应注重反映有定论的新知识、新技术、新观点和新方法;④适当增加图表,使之对疾病描写一目了然。

眼视光技术专业高职专科学学生学习眼科学基础的基本要求是,掌握眼科学的基本理论知识,掌握眼部检查方法,掌握一些常见眼病,如外眼病、青光眼、白内障、眼底病、屈光不正的预防、诊断和治疗方法,了解急重眼病和眼外伤的初步处理,掌握常用眼科用药的使用方法。

本书各章节的编委为:第一篇基础眼科由徐国兴(绪论、第一章)、白慧健(第二章、第三章)、陈蔚(第四章)、李镜海(第五章)、吴文灿(第六章)、吴雅臻(第七章)及唐罗生(第八章、第九章)编写;第二篇临床眼科由唐罗生(第一章)、吴雅臻(第二章)、陈蔚(第三章、第四章)、李艳(第五章)、李镜海(第六章)、郑琦(第七章)、徐国兴(第八章、第九章、第十一章)、许迅(第十章、第十三章)、戴锦晖(第十二章)、徐渊(第十四章)及吴文灿(第十五章)编写。

本书的撰写得到了各编委所在单位的支持。本书秘书郭健在文稿收集、文字整理、插图设计和修正等方面做出了巨大努力。本书的完成凝聚了许多专家、教授的智慧 and 汗水,在此无法一一列出,谨在此书出版发行之际表达我们的谢意。

徐国兴  
2005年4月

《眼科学基础》学时分配表

内 容	学 时 数		
	理论	实践	合计
绪论	2		
第一篇 基础眼科	48	21	69
第一章 眼的组织解剖	4		
第二章 眼的胚胎发育	4		
第三章 眼的生理	4		
第四章 眼的生化	4		
第五章 眼遗传概述	5		
第六章 眼的免疫	4		
第七章 眼的病理	8		
第八章 眼科病原体	4		
第九章 眼科检查	6		
第十章 眼科症状学	6		
第十一章 眼科用药概述	4		
第二篇 临床眼科	60	25	85
第一章 眼睑病	3		
第二章 泪器病	2		
第三章 眼表疾病	4		
第四章 结膜病	4		
第五章 角膜病	4		
第六章 巩膜病	2		
第七章 晶状体病	4		
第八章 青光眼	4		
第九章 葡萄膜疾病	3		
第十章 玻璃体病	2		
第十一章 视网膜病	4		
第十二章 眼外肌病及屈光不正	8		
第十三章 视神经及视路疾病	3		
第十四章 眼眶病	3		
第十五章 眼外伤	3		
合计	108	46	154

# 目 录

绪论 .....	1
思考题 .....	3

## 第一篇 基础眼科

<b>第一章 眼的组织解剖</b> .....	7	思考题 .....	48
第一节 眼球 .....	7	<b>第五章 眼遗传概述</b> .....	49
第二节 眼附属器 .....	11	第一节 概述 .....	49
第三节 眼的神经 .....	14	第二节 遗传信息的结构和功能 .....	50
第四节 眼的血管 .....	16	第三节 医学遗传学的研究方法和技术 .....	53
思考题 .....	17	第四节 单基因遗传性眼病 .....	55
<b>第二章 眼的胚胎发育</b> .....	18	第五节 多基因遗传性眼病 .....	58
第一节 人胚早期发育 .....	18	第六节 其他类型的遗传性眼病 .....	60
第二节 胚眼的发生和形成 .....	19	第七节 遗传病的防治 .....	61
第三节 眼球的发育 .....	20	思考题 .....	62
第四节 眼附属器的发育 .....	24	<b>第六章 眼的免疫</b> .....	63
第五节 眼发育异常与先天性畸形 .....	25	第一节 免疫学基本原理 .....	63
思考题 .....	26	第二节 眼局部的免疫系统 .....	66
<b>第三章 眼的生理</b> .....	27	第三节 眼超敏反应 .....	69
第一节 眼的组织生理 .....	27	第四节 自身免疫性眼病 .....	71
第二节 眼的视觉生理 .....	32	思考题 .....	72
第三节 视觉电生理 .....	37	<b>第七章 眼的病理</b> .....	73
思考题 .....	38	第一节 角膜疾病 .....	73
<b>第四章 眼的生化</b> .....	39	第二节 巩膜疾病 .....	76
第一节 角膜 .....	39	第三节 葡萄膜疾病 .....	76
第二节 泪液 .....	41	第四节 视网膜疾病 .....	78
第三节 房水 .....	42	第五节 晶状体疾病 .....	81
第四节 晶状体 .....	43	第六节 青光眼 .....	82
第五节 玻璃体 .....	45	第七节 眼肿瘤 .....	83
第六节 视网膜 .....	46	第八节 玻璃体疾病 .....	87

第九节 视神经疾病.....	88	第一节 病史采集.....	104
第十节 眼附属器病.....	89	第二节 视功能检测.....	105
思考题.....	91	第三节 眼部检查.....	110
<b>第八章 眼科病原体</b> .....	<b>92</b>	思考题.....	118
第一节 概述.....	92	<b>第十章 眼科症状学</b> .....	<b>119</b>
第二节 眼细菌.....	93	第一节 视觉症状.....	119
第三节 眼衣原体.....	96	第二节 感觉异常.....	127
第四节 眼螺旋体.....	98	第三节 外观异常.....	131
第五节 眼真菌.....	98	思考题.....	134
第六节 眼病毒.....	99	<b>第十一章 眼科用药概述</b> .....	<b>135</b>
第七节 眼寄生虫.....	102	第一节 局部的药物动力学.....	135
思考题.....	103	第二节 常用眼药剂型及给药方式.....	138
<b>第九章 眼科检查</b> .....	<b>104</b>	思考题.....	141
<b>第二篇 临床眼科</b>			
<b>第一章 眼睑病</b> .....	<b>145</b>	第一节 结膜炎总论.....	169
第一节 概述.....	145	第二节 细菌性结膜炎.....	170
第二节 眼睑炎症.....	146	第三节 衣原体性结膜炎.....	173
第三节 眼睑肿瘤.....	148	第四节 病毒性结膜炎.....	175
第四节 眼睑位置、功能异常和先天异常.....	150	第五节 免疫性结膜炎.....	177
思考题.....	152	第六节 变异性结膜病.....	178
<b>第二章 泪器疾病</b> .....	<b>153</b>	第七节 特殊类型的结膜炎.....	179
第一节 概述.....	153	第八节 球结膜下出血.....	181
第二节 泪液排出系统的疾病.....	154	思考题.....	182
第三节 慢性泪囊炎.....	155	<b>第五章 角膜病</b> .....	<b>183</b>
第四节 急性泪囊炎.....	156	第一节 概述.....	183
第五节 泪液分泌系统疾病.....	156	第二节 角膜炎症.....	184
思考题.....	157	第三节 角膜变性 with 角膜营养不良.....	189
<b>第三章 眼表疾病</b> .....	<b>158</b>	第四节 角膜肿瘤.....	191
第一节 概述.....	158	第五节 角膜软化症.....	191
第二节 非 Sjögren 综合征的水样液不足.....	161	第六节 角膜先天异常.....	192
第三节 Sjögren 综合征.....	162	思考题.....	193
第四节 睑板腺功能异常.....	163	<b>第六章 巩膜病</b> .....	<b>194</b>
第五节 角膜缘干细胞功能失代偿.....	164	第一节 概述.....	194
第六节 Stevens - Johnson 综合征.....	166	第二节 巩膜炎.....	195
第七节 眼类天疱疮.....	167	第三节 先天性巩膜异常.....	197
思考题.....	168	第四节 其他巩膜病变.....	198
<b>第四章 结膜病</b> .....	<b>169</b>	思考题.....	199



<b>第七章 晶状体病</b> .....	200	第四节 年龄相关性黄斑变性 .....	247
第一节 白内障 .....	200	第五节 Stargardt 病 .....	247
第二节 晶状体异位和脱位 .....	209	第六节 原发性视网膜色素变性 .....	248
第三节 晶状体先天异常 .....	209	第七节 原发性视网膜脱离 .....	248
思考题 .....	210	第八节 视网膜母细胞瘤 .....	249
<b>第八章 青光眼</b> .....	211	思考题 .....	249
第一节 原发性青光眼 .....	211	<b>第十二章 屈光不正及眼外肌病</b> .....	250
第二节 正常眼压性青光眼与高眼压症 .....	218	第一节 屈光不正 .....	251
第三节 继发性青光眼 .....	219	第二节 眼外肌病 .....	261
第四节 发育性青光眼 .....	222	思考题 .....	269
第五节 混合性青光眼 .....	222	<b>第十三章 视神经及视路疾病</b> .....	271
思考题 .....	223	第一节 概述 .....	271
<b>第九章 葡萄膜疾病</b> .....	224	第二节 视神经疾病 .....	272
第一节 葡萄膜炎概述 .....	224	第三节 视交叉及视交叉以上的视路 病变 .....	277
第二节 特殊类型的葡萄膜炎 .....	231	思考题 .....	278
第三节 葡萄膜囊肿和肿瘤 .....	232	<b>第十四章 眼眶疾病</b> .....	279
第四节 葡萄膜先天性异常 .....	233	第一节 概述 .....	279
思考题 .....	234	第二节 内分泌性眼球突出症 .....	280
<b>第十章 玻璃体疾病</b> .....	235	第三节 眼眶炎症 .....	281
第一节 概述 .....	235	第四节 眼眶肿瘤 .....	284
第二节 玻璃体液化与后脱离 .....	236	思考题 .....	285
第三节 玻璃体出血 .....	238	<b>第十五章 眼外伤</b> .....	286
思考题 .....	239	第一节 概述 .....	286
<b>第十一章 视网膜疾病</b> .....	240	第二节 机械性眼外伤 .....	287
第一节 概述 .....	240	第三节 化学性眼外伤 .....	292
第二节 视网膜血管病变 .....	242	第四节 物理性眼外伤 .....	292
第三节 中心性浆液性脉络膜视网膜 病变 .....	247	思考题 .....	293
<b>参考文献</b> .....	294		
<b>中英文对照索引</b> .....	297		

# 绪 论

## 一、眼科学与视光学的关系

21 世纪是信息的时代,人类 90% 的信息都是通过眼的采集而传入大脑的。眼采集信息的过程是把物体通过眼的屈光系统转换成清晰的物像,再把物像传入大脑中枢,最后由大脑中枢感知为视觉。眼视光学的任务是将眼睛作为研究对象,将恢复或提高视力和视觉功能作为目的,通过各种手术、药物、光学器具等达到理想视觉状态,即达到最佳视力,最舒服用眼,最持久阅读。视光学是眼科学的起点,也是眼科学的终点,眼科学加视光学组合成最好的眼睛全程医疗保健体系,我国的眼视光学是眼科学和视光学的有机整合,眼视光学是医学和理工学科之间的桥梁,中国眼视光学学科已进入良性发展阶段。眼视光医疗与保健新空间拓展,眼睛方面疾病谱的重点转移和空间扩展,视觉矫治和视觉功能康复已成为主流。视光学是眼和视觉的医疗保健体系,通过配镜处方、视功能和光学及药物等方法来诊断、治疗和预防相关疾病和视功能障碍,达到增进视力的目的,满足社会和公众对视觉质量的需求。眼是人体十分重要的感觉器官,用于接受外部的光刺激,并将光冲动传送到大脑中枢而引起视觉。人的视觉敏锐程度对生活、学习和工作影响极大。眼的结构精细,即使轻微损伤,都可能引起视觉功能减退,甚至丧失,从而给个人、家庭和社会造成难以估量的损失。因此,学习好眼科学基础对于眼病防治和眼视光医疗保健都具有重要意义。

## 二、学习眼科学基础的重要性

眼科学是研究视觉器官疾病的发生、发展和转归以及预防、诊断和治疗的医学科学。视觉器官和中枢神经系统紧密连接成为视分析器,有些视觉器官疾病是全身病的原因,有些是全身疾病或身体某些器官病变所引起的眼部病变。视功能减退或丧失会影响其他系统的功能和人们的生活质量。视觉器官病变与全身其他系统疾病常有密切联系和相互影响。一些眼病会导致失明,一些眼病则无法用验光配镜来解决,因此学习眼科学基础是眼视光学专业的重要内容,所有眼视光学专业学生都应当掌握。在工作中要细心检查和了解患者,在错综复杂的情况下,全面分析,合理判断,才能得出正确的诊断和处理意见。眼科学与基础医学的关系十分密切,病理学、微生物学、药理学、生理学、生物化学、遗传学、免疫学等与眼科学关系也密不可分。医学科学的发展与进步,为眼科学与视光学的发展创造了有利条件。眼科学的发展,也促进了视光学及其他临床医学学科的发展,为不少疾病的早期诊断和处理提供重要的依据,因此,眼视光师对眼科学要有所了解,才能提高眼科学与视光疾病和屈光异常的诊断与鉴别诊断水平,更好地为患者服务。提高眼

病防治与眼视光医疗保健水平。掌握眼科学知识也有助于眼视光学专业整体水平的提高。

学习眼科学基础的基本要求是:了解眼科学的基本理论知识,掌握眼部检查方法,掌握一些常见眼病,如外眼病、青光眼、白内障、眼底病、屈光不正等眼病的预防、诊断和治疗方法,了解急重眼病和眼外伤的初步处理,掌握常用眼科用药的使用方法。

### 三、眼科学简史与发展

我国眼科学历史悠久。早在殷武丁时代就有包括眼病(当时称“疾目”)的甲骨文卜辞的记载,与眼科有关的视光学著述为战国时代墨翟所著的《墨子十五卷》。南宋赵希鹄著的《洞天清录》中,就有“矇矓(即今天的眼镜)”能用以阅小字的记载。公元前3世纪的《黄帝内经》中已有多种眼病及解剖的记述。《隋书经籍志》是我国最早的眼科专著。各朝代的代表作有隋唐的《千金方》等,宋代的《龙木眼论》,元明代的《原机启微》,清代的《目经大成》等。宋元时期眼科已独立分科。我国涉及眼科的史料如司马迁所著《史记》载有舜和项羽都有重瞳,是世界上关于瞳孔异常的最早记载。眼科药物记载最早见于周秦以前的《山海经》。明代李时珍著的《本草纲目》搜罗眼科药物最广最详。据《史记》所载,我国最早的眼医为扁鹊。近代最早的眼科医生为关竹溪(1817—1870),约在1836年始于广州博济医院任职。1918年,北京协和医学院成立了眼科学系,并举办眼科讲座,培训眼科医师。1924年,李清茂教授翻译出版《梅氏眼科学》,开始系统地介绍现代眼科学。1937年,由一些著名的眼科专家发起成立了眼科学会。

现代眼科学在我国真正发展是在1949年新中国成立之后。许多中华民族有识之士,从外国学成归来,为我国眼科的发展做出了应有的贡献。他们中绝大多数是新中国眼科事业发展的奠基者。著名眼科专家毕华德、林文秉、李清茂、周诚浒、高文翰、陈耀真、罗宗贤、石增荣、郭秉宽、刘宝华、毛文书、张晓楼等,积极开展眼病防治工作,培养大批眼科专业人才。新中国成立以后,在党和政府的关怀下,在老一代眼科学家指导下,眼科同其他学科一样,得到了迅速发展。1950年成立中华医学会眼科学会,并创办《中华眼科杂志》。经过几十年的奋斗,在眼科医疗、教学、科研方面都发生了翻天覆地的变化。如今县级以上医院以及部分乡镇医院已有相当规模的眼科及视光学基地。不少省市成立了眼科医院、眼库和眼科研究机构。眼科医院及科研、教学机构遍布全国各地。尤其令国人感到自豪的是1955年汤飞凡、张晓楼教授在世界上首次分离沙眼衣原体成功,1956年张锡华在西安开始自制人工晶状体并实施手术10例,获得初步成功。目前我国的人工晶状体制造技术及手术植入技术已接近或达到国际先进水平。国产的视光学设备及手术显微器械等受到同行的欢迎,部分产品已远销国外。眼科专业性杂志已发展到十几种,各种眼科专著及教科书不断问世。在中华眼科学会的统一组织下,先后成立了眼底病、白内障、眼外伤整形眼眶病、角膜病、青光眼、斜视与小兒眼科、视光学、防盲、眼遗传学、眼屈光学、眼病理学、遗传免疫等专业学组,中华医学会眼科学会及各专业学组定期召开全国性学术会议,举办全国性眼科学及各专业学术会议和国际性学术研讨会,围绕眼科研究重点和卫生工作有关任务开展工作。在坚持科教兴国战略指导下,树立依靠科技进步,全面提高我国眼科的业务水平,促进我国眼科学的整体水平提高,为我国眼科医学队伍的成长和提高创建继续教育平台,通过举办国家和各省眼科继续医学教育学习班,提高了我国眼科学的整体水平,扩大了我国眼科在国际的影响。

近年来,白内障超声乳化技术及人工晶体植入术的开展,准分子激光矫正近视,复杂性玻璃体视网膜手术等在全国不同地区迅速开展和普及。在眼的胚胎发育、超微结构、细胞生物学、分

子生物学、分子遗传学研究等方面亦取得了喜人的成就,我国的眼科基础与临床研究的很多方面同世界先进国家几乎是同步发展,并融入国际眼科发展的大循环。综上所述,尽管近年来我国眼科学与视光学的发展已取得了很大的成就,但我们必须坚持科学的发展观,实事求是,努力培养和造就一大批高质量的眼科学与视光学专业人才,加强专业继续教育,确定眼科学与视光学专业人才培养模式和标准,充分调动广大眼科学与视光学工作者的积极性,大胆创新,开拓进取,与时俱进,为构建和谐社会,为保障我国人民的视力健康,为全面建设小康社会作贡献。

### 思 考 题

1. 眼视光学研究的任务是什么?
2. 学习眼科学基础的意义是什么?
3. 近年来眼科学领域所取得的成就有哪些?



© 2012 Pearson Education, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from Pearson Education, Inc.

# 第一篇 基础眼科



# 第一章 眼的组织解剖

## 学习要点

眼球壁和眼内容物的组成及形态特点;眼附属器的组成和结构;视路;眼的血供和神经支配。

眼是视觉器官,包括眼球和眼附属器两部分。

## 第一节 眼球

眼球位于眼眶前部,近似球形。正常眼球的前后径出生时约 16 mm,3 岁时达 23 mm,成年时平均为 24 mm。垂直径 23 mm,水平径 23.5 mm。眼球向前方平视时,一般突出于外侧眶缘 12~14 mm,但两眼间相差通常不超过 2 mm。临床上,有时将眼球分为眼前段和眼后段。(含)晶状体平面以前为眼前段,其后为眼后段。

眼球由眼球壁和眼球内容物组成(图 1-1-1)。

### 一、眼球壁

眼球壁分为三层,外层为纤维膜,中层为葡萄膜,内层为视网膜。

#### (一) 纤维膜

纤维膜即外膜,由致密结缔组织构成,具有维持眼球外形和保护眼球内容物的作用。由前 1/6 的角膜和后 5/6 的巩膜构成,二者相连处为角膜缘。

1. 角膜(*cornea*) 位于眼球前部,略向前凸,角膜中央部厚约 0.5~0.55 mm,周边部厚约 1.0 mm,横径约 11.5~12 mm,垂直径约 10.5~11 mm。角膜无色透明,具有屈光作用,角膜前表面的曲率半径为 7.8 mm,后表面约为 6.8 mm,总屈光度为 43~48 D。

组织学上角膜由外向内分为 5 层:见图 1-1-2。

(1) 上皮层:由 5~6 层上皮细胞组成,排列特别整齐,易与其内面的前弹力层分离。上皮细胞再生能力强,损伤后修复快,不留瘢痕。

(2) 前弹力层(*Bowman's membrane*):为一层均质无细胞成分的透明膜,损伤后无再生能力,由瘢痕代替。

(3) 实质层:厚 500  $\mu\text{m}$ ,约占角膜厚度的 90%,由近 200 层排列规则的胶原纤维束薄板组



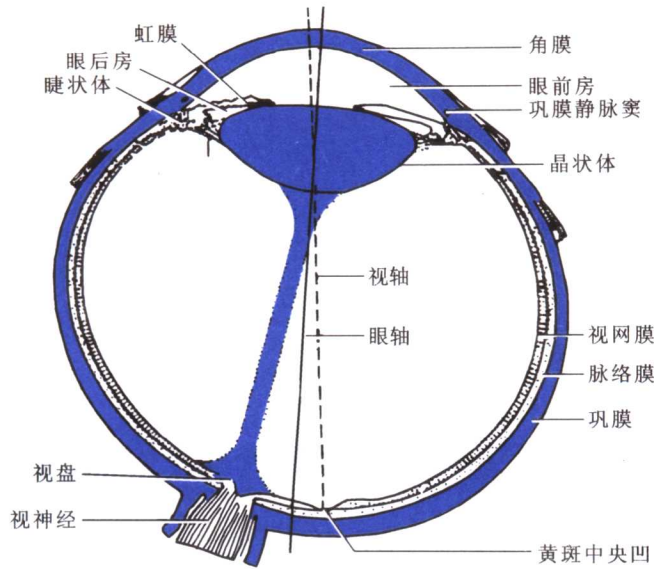


图 1-1-1 眼球水平切面

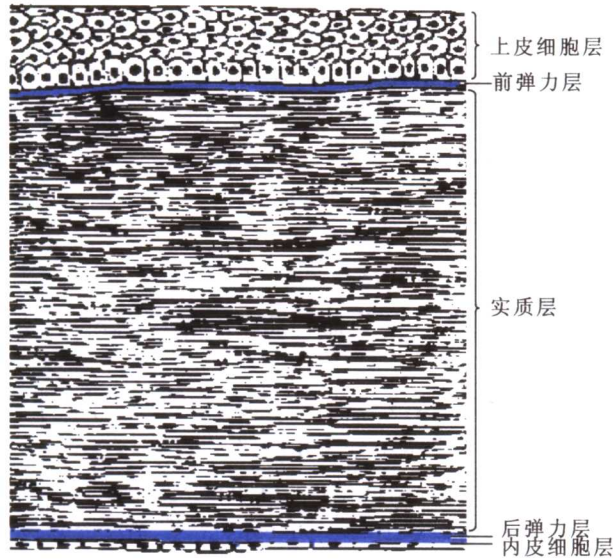


图 1-1-2 角膜组织示意图

成,折光性一致。其间有角膜细胞和少数游走细胞,并有黏蛋白和糖蛋白填充。损伤后不能再生,由瘢痕代替。

(4) 后弹力层(Descemet's membrane):为较坚韧的透明均质膜,富有弹性,损伤后能再生。

(5) 内皮层:为一层六角形扁平细胞构成。具有一定的房水屏障功能。损伤后一般情况不能再生。