

医学课程学习纲要与强化训练

眼科学学习指导

管怀进 主编



科学出版社

www.sciencep.com

教育部《全国普通高等学校本科医学教育指南》规划教材

眼科学学习指导

—— 118



医学课程学习纲要与强化训练

眼科学学习指导

主 编 管怀进
副主编 朱蓉嵘 颜 华 雷宁玉
编 者 (以姓氏笔画为序)

王 杰	潍坊医学院
王勤美	温州医学院眼视光学院
毛欣杰	温州医学院眼视光学院
朱蓉嵘	南通大学医学院
刘 丹	锦州医学院
杨连洲	潍坊医学院
李永平	中山大学
李秀云	潍坊医学院
李建军	首都医科大
沙翔垠	广州医学院
陆志荣	南通大学医学院
陈 辉	南通大学医学院
周孝来	中山大学
桑爱民	南通大学医学院
雷宁玉	滨州医学院
管怀进	南通大学医学院
颜 华	天津医科大学

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

《眼科学学习指导》与现行的《眼科学》规划教材配套。主要包括:眼的解剖生理与胚胎发育、眼科基本检查与治疗、各种眼病的病因与发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗及预防、常见全身病的眼部表现、眼保健与防盲治盲等二十四章内容,并附有五套综合试题。

每章均设有目的要求、学习纲要、强化训练及强化训练参考答案。强化训练题的题型多样,其中的案例分析题十分注重联系临床实际,帮助学生巩固学习的基本理论和基础知识,提高学生解决问题的能力基本技能。同时配有英汉名词对照,便于学生对专业英语词汇的掌握。

本学习指导适用于全国医学高等院校,供临床医学等相关专业使用,也可帮助临床医师和医学生进行执业医师考试及硕士研究生入学考试前的复习。

图书在版编目(CIP)数据

眼科学学习指导 / 管怀进主编. —北京:科学出版社,2009
(医学课程学习纲要与强化训练)
ISBN 978-7-03-024670-7

I. 眼… II. 管… III. 眼科学-医学院校-教学参考资料 IV. R77

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第087413号

策划编辑:杨 扬 李国红 / 责任编辑:杨 扬 曹丽英 / 责任校对:刘小梅
责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009年6月第一次印刷 印张:11 1/2

印数:1—4 000 字数:380 000

定价:29.80元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

眼科学作为临床医学的一个重要组成部分,是医学生的必修课程之一。为配合《眼科学》的学习,帮助学生和一些临床医师更好、更扎实地学习好眼科学理论,适应新形势下眼科学教学改革和发展的需要,我们编写了这本《眼科学学习指导》。

编写时,我们注重突出“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)内容,力求体现“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)要求。本学习指导与现行流行规划教材相配套,也可以与其他眼科学教材配套使用。

本学习指导以5年制医学本科生为主,以临床医学专业、眼耳鼻喉专业为重点对象,兼顾眼视光学、预防、基础、口腔、影像、麻醉、护理等专业需要。可满足教育部制定的基本教学要求、临床医师和医学生执业医师考试的需求、临床医师“三基”考试的要求、硕士研究生入学考试的需求。

本学习指导共24章,各种题型7种,可满足一般医学院校眼科学理论教学和复习的需要。

本学习指导的编写得到了各位编委所在单位的同仁们的帮助,并参阅了部分单位的考试习题,在此一并感谢。

《眼科学学习指导》的编写我们组织了有相当专业知识和教学经验的教师一起努力,但由于水平有限和时间仓促,教材中一定存在不少缺点和不足。恳望使用本教材的师生、眼科同道和其他读者批评指正。

管怀进

2008年6月2日

目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 眼的组织解剖与生理	(3)
第三章 眼的胚胎发育	(12)
第四章 眼科检查与诊断	(18)
第五章 眼科治疗	(28)
第六章 眼睑疾病	(37)
第七章 泪器病	(40)
第八章 眼表疾病	(43)
第九章 结膜病	(53)
第十章 角膜病	(65)
第十一章 巩膜病	(74)
第十二章 晶状体病	(77)
第十三章 青光眼	(86)
第十四章 葡萄膜病	(100)
第十五章 玻璃体病	(109)
第十六章 视网膜病	(112)
第十七章 神经眼科学	(122)
第十八章 眼视光学	(126)
第十九章 眼外肌病与弱视	(135)
第二十章 眼眶病	(138)
第二十一章 眼肿瘤	(142)
第二十二章 眼外伤	(150)
第二十三章 常见全身病的眼部表现	(154)
第二十四章 眼保健与防盲治盲	(166)
附录 模拟试题	(171)

第一章 绪 论



目的要求

- (1) 熟悉眼科学的研究范畴和主要目标。
- (2) 了解眼科学与其他医学学科的关系。
- (3) 了解眼科学的发展简史与现状。
- (4) 掌握眼科学的学习目的与方法。



学习纲要

(1) 眼科学(ophthalmology)是研究眼球及其附属器以及视路等视觉器官的生物学、组织解剖、生理功能、胚胎发育,尤其是眼部疾病的病因与发病机制、病理改变、临床表现、诊断治疗、流行病学、预防保健的一门医学科学。

(2) 眼科学是医学科学特别是临床医学的一个重要组成部分。

(3) 眼科学与基础及临床各学科都相互渗透并紧密联系。

(4) 学习眼科学的基本方法包括理论联系实际、基础联系临床、局部联系全身,还要树立科学的动态发展的观念。



英汉名词对照

ophthalmology 眼科学



强化训练

(一) 名词解释

眼科学

(二) 选择题

[1] 人从外界环境接受各种信息时,大约()的信息是由视觉通道输入的。

- A. 10%~20% B. 30%~40%
C. 50%~60% D. 70%~80%

E. 80%~90%

[2] 我国历史上第一部眼科专著是()

- A. 《原机启微》 B. 《龙树眼论》
C. 《审视瑶函》 D. 《目经大成》
E. 《诸病源候论》

[3] 眼科界迄今唯一的诺贝尔医学和生理学奖得主是()

- A. A. Gullstrand B. Helmholtz
C. Harold Ridley D. R. Machemer
E. H. Schiøtz

(三) 简答题

眼科学包括哪些研究内容?

(四) 论述题

[1] 为什么说眼科学与其他医学学科的关系十分密切?

[2] 医学生为什么要学习眼科学? 如何学习?



强化训练参考答案

(一) 名词解释

眼科学:眼科学是研究眼球及其附属器以及视路等视觉器官的生物学、组织解剖、生理功能、胚胎发育,尤其是眼部疾病的病因与发病机制、病理改变、临床表现、诊断治疗、流行病学、预防保健的一门医学科学。

(二) 选择题

[1] E; **[2]** B; **[3]** A

(三) 简答题

眼科学包括的研究内容有:眼球及其附属器以及视路等视觉器官的生物学、组织解剖、生理功能、胚胎发育,尤其是眼部疾病的病因与发病机制、病理改变、临床表现、诊断治疗、流行病学、预防保健现代眼科学不但要研究眼科疾病的诊断、治疗、预防,而且还要研究眼科疾病的发生发展规律和转归与预后。

(四) 论述题

[1] 眼科学与基础及临床各学科都相互渗透并紧密联系。眼科学与基础医学的关系十分密切。随着现代生物医学的迅速发展,基础医学各学科和眼科学的

内容相互渗透,相互推动。分子生物学、细胞生物学、组织胚胎学、解剖学、生理学、生物化学、病原微生物学、免疫学、病理学、遗传学、药理学、流行病学和影像医学等所取得的成就,有助于阐明眼病的病因与发病机制,提高眼病的防治水平。而眼科学所取得的成就,又丰富了上述基础学科的内容。正是由于眼科学与其他学科之间的互相渗透和相互促进,使眼科学出现了许多新的分支和边缘学科,如眼分子生物学、视觉生理学、眼遗传学、眼病理学、眼免疫学、眼流行病学等,促进了眼科学和其他相关学科的共同发展。眼科学与临床其他学科的关系更为密切。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。视觉功能的减退或丧失会影响到人的生理、心理和其他系统的功能,导致其他心因性、病理性疾病,影响到人的生存质量甚至寿命。许多全身疾病如高血压、糖尿病、神经系统疾病等在眼部有特殊表现。应用裂隙灯显微镜、检眼镜等可直接观察到眼部血管和病变,

应用荧光素血管造影还可了解眼底血管的循环状况,从而为全身疾病的诊断和治疗提供十分有益的帮助。

【2】医学生无论将来从事哪种专业,学习眼科学都可为今后从事临床、教学、科研工作打下基础。学习眼科学主要是为了掌握眼科学的基本理论、基本技术、基本技能;能够熟悉常见眼病的诊断、治疗和预防方法;对急重眼病进行初步处理;熟悉哪些眼病应当转给眼科治疗;了解全身疾病在眼部的表现及其对全身病诊断、治疗的可能帮助。所以,即使将来成为非眼科专业医师,掌握眼科学知识也有助于自身的医疗实践和医疗安全。学习眼科学的基本方法包括理论联系实际、基础联系临床、局部联系全身。当然还要树立科学的动态发展的观念。

(管怀进)

第二章 眼的组织解剖与生理



目的要求

- (1) 掌握眼球壁的三层结构,及各层前后的过渡关系。
- (2) 掌握眼球的动脉供血特点及静脉回流通路。
- (3) 熟悉眼外肌的组成起始、走行以及眼球的附着点。
- (4) 熟悉眼部的神经支配,视觉传导通路的组成及其不同部位损伤的表现。
- (5) 了解眼附属器的组成及其功能。
- (6) 了解常见眼部神经反射通路。



学习纲要

(一) 眼前表面结构

1. 眼睑 位于眼部最前端,分为上下眼睑,覆盖在包括眼球在内的整个眶缘及眼球的前面。上眼睑的上界以眉弓为界,下界为上睑缘;下眼睑的上界为下睑缘,下界与面部皮肤相连续,无明确的分界。正常情况下上睑缘遮盖角膜上缘下 1.5~2.0 mm,下睑缘则与角膜下缘相切。组织学上眼睑分为五层结构:皮肤层;皮下组织层;肌层;纤维层,即睑板;睑结膜层。

2. 结膜 分睑结膜、穹隆部结膜和球结膜三部分。结膜由上皮和其下的基质层构成。

3. 泪膜 为衬覆整个结膜囊及覆盖角膜表面液体层,由泪腺、睑板腺、结膜上皮的杯状细胞产生,具有润滑与保护结膜囊、特别是角膜上皮的作用,并辅助角膜屈光的功能。

4. 泪器 由分泌泪液的泪腺、副泪腺和排泄泪液的泪道(包括泪小点、泪小管、泪囊及鼻泪管)构成。

(二) 眼球

眼球分为两部分:眼球壁和眼内容物(见图 2-1)。

1. 眼球壁

(1) 眼球壁外层——纤维膜:前 1/6 是透明的角膜,后 5/6 为瓷白色不透明的巩膜,二者之间为角膜缘。

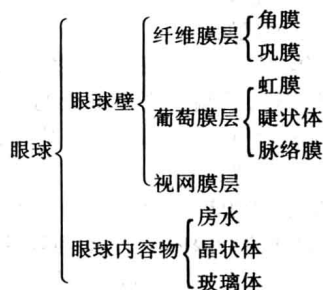


图 2-1 眼球的构成

1) 角膜:位于眼球最前端,为质地坚韧而富有弹性的透明组织,表面呈圆形、稍向前凸。角膜横径 10.5~12 mm,垂直径 10~11 mm。大于 13 mm 及小于 10 mm 者应视为病理性大、小角膜。角膜由 5 层结构组成:①上皮层;②前弹力层;③实质层;④后弹力层;⑤内皮细胞层。角膜为屈光间质的重要组成部分,屈光力为 43 D。

2) 角膜缘:为环绕角膜边缘的角膜和巩膜的移行区,宽约 1 mm,由透明的角膜和不透明的巩膜组成。在解剖结构上是前房角及房水引流系统的所在部位,临床上又是许多内眼手术切口的标志部位,组织学上是角膜干细胞所在处。

3) 巩膜:向前与角膜缘相接,其后在视神经进入眼球内处与硬脑膜相连,视盘处横跨视神经形成筛板样纤维。巩膜外为 Tenon 囊覆盖,两者间为巩膜上腔。组织学上巩膜由上巩膜、实质和棕色层构成。巩膜是眼球成形的重要结构,主要作用为保护眼内结构。巩膜也是一些眼外肌止端的附着点。巩膜组织内血管相对较少,代谢缓慢,一些病变过程较长。

(2) 眼球壁中层血管膜——色素膜:因其组织内血管丰富又称为血管膜,含色素量较多也称为色素膜。依据所处的位置及功能不同分为三部分:虹膜、睫状体和脉络膜。

1) 虹膜:位于葡萄膜最前端,为一直径约 12 mm 的圆盘状膜状物,由睫状体前部向内伸展到晶状体表面,其根部附着于睫状体,为虹膜最薄弱处,外伤及手术易损伤虹膜根部使之发生离断。虹膜由前向后分为五层结构:内皮细胞层、前界膜、基质层、后界膜和色素上皮层。

瞳孔:虹膜中央有一孔,直径为 2.5~4 mm。瞳孔括约肌位于虹膜近瞳孔缘的基质内,此肌宽约 1 mm,

呈环状,其作用为收缩瞳孔,由动眼神经支配。瞳孔开大肌为虹膜后层有放射状排列的肌纤维,具有开大瞳孔的作用,由颈交感神经的分支支配。

虹膜的生理功能:①阻挡外界过多的光线,利于成像;②通过改变瞳孔大小来调节进入眼内的光线;③光学系统上的光栅装置,使成像更清晰;④提供营养,也参与房水的代谢。

2) 睫状体:位于虹膜与脉络膜之间,前部与小梁网、虹膜根部相连,后端在锯齿缘处与脉络膜相接。由外向内分为:睫状体上腔、睫状肌、基质层、玻璃膜、睫状体上皮层和内界膜。

睫状体的生理功能:①睫状体无色素上皮产生和分泌房水,维持正常的眼内压;②参与玻璃体的构成;③参与眼调节;④无色素上皮部分细胞具有多向分化潜能,病理情况下参与纤维增殖膜的形成。

3) 脉络膜:始于视网膜锯齿缘,止于视盘旁,位于视网膜与巩膜间、覆盖眼球后部的一层血管膜。除在视盘周围与巩膜附着较紧外,其他部位与巩膜附着疏松,但与视网膜色素上皮附着较紧。由外向内分为:脉络膜上腔、大血管层、中血管层、毛细血管层和 Bruch 膜。

脉络膜的生理功能:① 营养功能;② 暗室作用。

(3) 眼球壁内层——视网膜

视网膜为位于眼球壁内层透明的膜状物,内为玻璃体腔,外侧紧贴脉络膜,前始于锯齿缘,后止于视盘。视盘为后极部直径约 1.5 mm 淡红色圆盘状结构,神经纤维与血管通过处,此处没有视细胞,为生理盲点。黄斑为视网膜后极部直径约 2 mm 的浅漏斗状小凹区,中央距视盘颞侧缘 3.5 mm,在视乳头水平线的稍下方,中央有一小凹,称为黄斑中心凹。

视网膜由外向内分为十层:视网膜色素上皮、杆锥体层、外界膜、外颗粒层、外丛状层、内颗粒层、内丛状层、节细胞层、神经纤维层和内界膜。

视网膜的生理功能:①构成视网膜的神经元为三级神经元:光线→视杆细胞和视锥细胞(光信息)→双极细胞(电信号)→神经节细胞→视神经→视路系统→视觉中枢→成像;②视杆细胞司暗视觉和无色视觉;③视锥细胞司明视觉和色觉。

2. 眼内容物 分为三部分,即房水、晶状体和玻璃体。

(1) 房水:为清彻透明的液体,充满于前房和后房中。

1) 前房:位于角膜后由角膜内皮、小梁网、睫状肌前端、虹膜、瞳孔区晶状体共同围成的腔隙,其容积约 0.25 ml。

2) 后房:位于虹膜后,由晶状体、虹膜、睫状体围成。前壁为虹膜色素上皮,后壁为晶状体及晶状体悬韧带。

3) 房角:为环绕前房周边的环形结构,由角膜、巩膜突、睫状肌前端、虹膜共同构成。

4) 房水循环:睫状突无色素上皮细胞分泌→后房→瞳孔→前房→房角→小梁网→集液管→房水静脉→血循环。一小部分房水经虹膜隐窝吸收,或巩膜上腔排出或沿中央玻璃体管到视盘周围吸收排出。

5) 房水功能:维持眼内压和营养作用,如房水通道受阻,房水在眼内聚积,将会导致眼内压增高,发生青光眼。

(2) 晶状体:为一透明的双凸面的圆盘物,直径为 9~10 mm,厚度 4~5 mm。位于后房,通过晶状体悬韧带固定于玻璃体窝中,并与睫状体发生联系。晶状体前面曲率半径为 9 mm,后面弯曲半径为 5.5 mm。前弯曲面的顶点为前极,后弯曲面的顶点为后极;前后两面相交处的弧度部分为晶状体赤道部。晶状体由晶状体囊膜、上皮细胞、晶状体皮质和不同的晶状体核构成。

晶状体的生理功能:晶状体是眼球屈光间质的重要组成部分,可吸收部分紫外线保护视网膜,参与完成眼的调节功能。

(3) 玻璃体:玻璃体腔占眼球内后 4/5,前以晶状体后界面和晶状体悬韧带为界,侧面为睫状体及视网膜,后以视乳头为中心的视网膜为界。内为无色透明、稠度稍大于卵白的胶样物,称为玻璃体,分为玻璃体皮质、中央玻璃体和中央管(Cloquet 管)三部分。成人玻璃体液约为 4.5 ml。玻璃体化学成份上由 98% 的水和 2% 的胶原和蛋白聚糖构成。玻璃体前侧与邻近锯齿缘处的睫状体扁平部的无色素上皮黏附甚紧,难于剥离,称为玻璃体基底部。

玻璃体具有屈光和支撑视网膜的功能。

(三) 视路与瞳孔反射径路

1. 视路 包括六部分:视神经、视交叉、视束、外侧膝状体、视辐射、视皮质(或纹状区)。

(1) 视神经:分为眼内段、眶内段、管内段和颅内段。主要由神经纤维和神经胶质细胞构成,外围有神经鞘膜。

(2) 视交叉:双眼视神经后端相互连接处,呈膨大、扁平、近似长方形的外观,厚 3~5 mm,横径约 12 mm,前后径 8 mm,位于垂体窝的上面、脚间池的前面、蝶骨视交叉沟的上方。前方为大脑前动脉及前交通动脉,后方与第三脑室毗邻,两侧为颈内动脉。

(3) 视束:为视路中视交叉后、行走在大脑白质内的源于视交叉分出的神经纤维束,长约 40~50 mm。视束的前段位于大脑下方表面;中段居回钩和大脑脚间;后段分布在海马裂的深层,下面为海马回。一侧视束损伤,将会出现患侧鼻侧偏盲,对侧颞侧偏盲。

(4) 外侧膝状体:位于视束的后端、大脑脚外侧,脑后结节下方。

(5) 视辐射:为外侧膝状体到枕叶之间的视路部分。视辐射中除了来自外侧膝状体的视纤维外,尚有从枕叶皮质到外侧膝状体、丘脑的纤维和动眼神经的纤维。

(6) 视皮质:视皮质区即纹状区,又称第1视区或 Brodmann17 区,大部分位于大脑枕叶内侧距状沟上方和下方的皮质。

2. 瞳孔反射径路 光线照射一眼,不仅照射眼瞳孔发生缩小,对侧非照射眼也发生缩小。此现象称为瞳孔对光反射。光照射眼的瞳孔缩小称为直接对光反射;非照射眼的瞳孔缩小为间接对光反射。反射径路:光线→光感受细胞(杆体和锥体)→神经节细胞→视神经→视交叉(包括交叉和不交叉)→视束→四叠体上丘臂(在进入外侧膝状体前光反射纤维离开视束)→中脑顶盖前区(交换神经元)→双侧缩瞳核即

E-W 核(并发出神经纤维)→动眼神经→睫状神经节(换元)→睫状短神经→瞳孔括约肌。故切断一侧视束时,瞳孔的直接对光反射和间接反射均不消失。

3. 近反射 注视近物时,除瞳孔变小外,同时发生双眼球汇聚的辐辏和晶状体的调节作用。反射径路:光线→光感受细胞(杆体和锥体)→神经节细胞→视神经→视交叉(包括交叉和不交叉)→视束→外侧膝状体→视皮质(发出的纤维)→枕叶-中脑束→E-W 核→动眼神经→副神经节(换元)→瞳孔括约肌、睫状肌和内直肌。

(四) 眼眶、血管与神经

1. 眼眶 位于头颅正面正中线两侧、两个近似对称的四边锥形骨性腔窝;由上颌骨、腭骨、额骨、蝶骨、颧骨、筛骨和泪骨组成。

2. 眼外肌 包括4条直肌(上、下、内、外直肌)、2条斜肌(上、下斜肌)、提上睑肌、Müller 肌。

3. 眼部的血管供应 眼部血管分布见图 2-2。

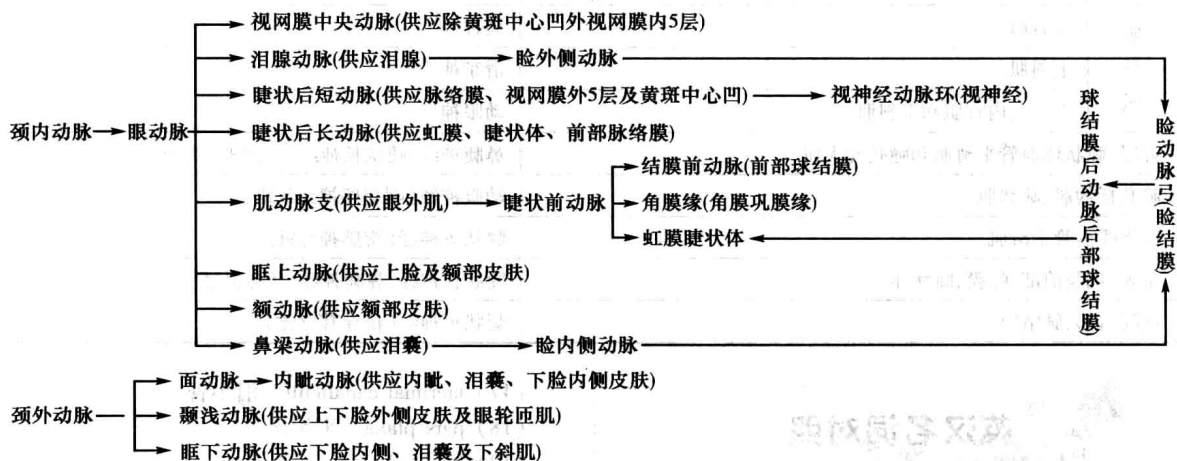


图 2-2 眼部血管分布图

4. 眼部的重要神经分布:见表 2-1。

表 2-1 眼部神经分布简表

部 位		神 经
眼 睑	上 睑	内侧皮肤
		滑车上神经、眶上神经
		中间皮肤
	下 睑	外侧皮肤
		泪腺神经、眶上神经
		眶下神经、滑车下神经
	眼轮匝肌	中间皮肤
		眶下神经
		眶下神经、颧颞神经、颧面神经
	提上睑肌	上部
		面神经颞支
	下 部	面神经颧支
上、下睑板和 Müller 肌		交感神经



续表

部 位			神 经
泪 器	泪 腺		泪腺神经(传导其感觉)、交感神经和副交感(调节泪液分泌活动)
	泪囊		滑车下神经
	鼻泪管	上部	滑车下神经
		下部	上牙槽神经
结 膜	上 睑 结 膜	外侧部的大部分、中部	眶上神经睑支
		外侧部的小部分	睑外侧神经(泪腺神经末支)
		内侧部	滑车下神经睑支
		泪阜、结膜半月襞	滑车下神经睑支
	下睑结膜		眶下神经睑支
	球结膜		睫状长神经、睫状短神经
	穹隆部结膜		分布于睑、球结膜的神经分支共同支配
眼 外 肌	外直肌		展神经
	上斜肌		滑车神经
	上、下、内直肌和下斜肌		动眼神经
虹膜、睫状体血管平滑肌和瞳孔开大肌			鼻睫神经、睫状长神经(交感神经纤维)
瞳孔括约肌、睫状肌			动眼神经(副交感神经纤维)
脉络膜血管平滑肌			睫状短神经(交感神经纤维)
角膜、巩膜前部、虹膜、睫状体			睫状长神经、鼻睫神经(传导其感觉)
巩膜后部、脉络膜			睫状短神经(传导其感觉)



英汉名词对照

- (1) ocular surface 眼表结构
- (2) eye lids 眼睑
- (3) palpebral fissure 睑裂
- (4) caruncle 泪阜
- (5) plica semilunaris 半月皱襞
- (6) palpebral margin 睑缘
- (7) conjunctiva 结膜
- (8) palpebral conjunctiva 睑结膜
- (9) palpebral margin 睑缘
- (10) subtarsal sulcus 睑板下沟
- (11) fornical conjunctiva 穹隆部结膜
- (12) bulbar conjunctiva 球结膜
- (13) lacrimal gland 泪腺
- (14) meibomian glands 睑板腺
- (15) lacrimal apparatus 泪器
- (16) lacrimal puncta 泪点

- (17) lacrimal canaliculi 泪小管
- (18) pars plana 平坦部
- (19) lacrimal sac 泪囊
- (20) corona ciliaris 睫状冠
- (21) limbus 角膜缘
- (22) ciliary body 睫状体
- (23) eye ball 眼球
- (24) iris frill 虹膜卷缩轮
- (25) ciliary processes 睫状突
- (26) cornea 角膜
- (27) sclera 巩膜
- (28) uvea 葡萄膜
- (29) vascular tunic 血管膜
- (30) pupil 瞳孔
- (31) choroids 脉络膜
- (32) retina 视网膜
- (33) ora serrata 锯齿缘
- (34) optic papilla 视乳头
- (35) macula lutea 黄斑
- (36) fovea centralis 黄斑中心凹

- (37) retinal pigment epithelium 视网膜色素上皮
 (38) aqueous humor 房水
 (39) anterior chamber 前房
 (40) posterior chamber 后房
 (41) angle of chamber 房角
 (42) lens 晶状体
 (43) vitreous body 玻璃体
 (44) visual pathway 视路
 (45) optic nerve 视神经
 (46) optic chiasm 视交叉
 (47) optic tract 视束
 (48) lateral geniculate body 外侧膝状体
 (49) optic radiation 视辐射
 (50) orbit 眼眶
 (51) superior orbital fissure 眶上裂
 (52) inferior orbital fissure 眶下裂
 (53) optic foramen or canal 视神经孔或视神经管
 (54) supra-orbital foramen 眶上孔
 (55) fossa of lacrimal gland 泪腺窝
 (56) trochlear fossa 滑车凹
 (57) lacrimal fossa 泪囊窝
 (58) posterior lacrimal crest 泪后嵴
 (59) central retinal artery 视网膜中央动脉
 (60) anterior ciliary artery 睫状前动脉
 (61) posterior ciliary artery 睫状后动脉
 (62) central retinal vein, CRV 视网膜中央静脉
 (63) vortex vein 涡静脉
 (64) anterior ciliary vein 睫状前静脉
 (65) pterygoid venous plexus 翼状静脉丛



(一) 名词解释

- ① 视交叉
 ② 睑结膜
 ③ Cloquet 管
 ④ 视盘
 ⑤ 玻璃体

(二) 选择题

【A1 型题】

- ① 从外到内,角膜组织学上分为(角膜组织学上从外到内分为)()
 A. 上皮细胞层—实质层—前弹力层—内皮细胞层—后弹力层

- B. 上皮细胞层—前弹力层—实质层—内皮细胞层—后弹力层
 C. 上皮细胞层—实质层—前弹力层—后弹力层—内皮细胞层
 D. 上皮细胞层—前弹力层—实质层—后弹力层—内皮细胞层
 E. 前弹力层—上皮细胞层—实质层—内皮细胞层—后弹力层

② 葡萄膜从前至后分为()

- A. 睫状体—虹膜—脉络膜
 B. 虹膜—睫状体—脉络膜
 C. 脉络膜—虹膜—睫状体
 D. 虹膜—脉络膜—睫状体
 E. 脉络膜—睫状体—虹膜

③ 视觉神经冲动经三级神经传递的顺序是()

- A. 双极细胞—节细胞—光感受器
 B. 光感受器—双极细胞—节细胞
 C. 光感受器—节细胞—双极细胞
 D. 节细胞—光感受器—双极细胞
 E. 节细胞—双极细胞—光感受器

④ 房水的循环途径是()

- A. 睫状突—后房—前房—Schlemm 管—小梁网—集合管—房水静脉—血液循环
 B. 睫状突—前房—后房—小梁网—Schlemm 管—集合管—血液循环
 C. 睫状突—后房—前房—小梁网—集合管—Schlemm 管—房水静脉—血液循环
 D. 睫状突—后房—前房—小梁网—集合管—Schlemm 管
 E. 睫状突—后房—前房—Schlemm 管—小梁网—房水静脉—血液循环

⑤ 角膜的生理特点()

- A. 透明
 B. 感光神经丰富
 C. 屈光间质之一
 D. 无血管
 E. 以上都是

⑥ 有关房水的生理功能哪项是错误的()

- A. 营养角膜
 B. 营养睫状体、虹膜、视网膜
 C. 维持眼内压
 D. 营养晶状体、玻璃体
 E. 构成屈光间质

⑦ 房水来源于()

- A. 玻璃体液化
 B. 房水静脉
 C. 睫状突分泌
 D. 虹膜分泌
 E. 脉络膜分泌

⑧ 眼球壁包括()

- A. 角膜—巩膜—虹膜—视网膜

- B. 结膜-角膜-巩膜-视网膜
C. 角膜-巩膜-葡萄膜-视网膜
D. 角膜-巩膜-睫状体-视网膜
E. 角膜-巩膜-脉络膜-视网膜

[9] 泪器包括()

- A. 泪腺-泪小管-泪囊-下鼻道
B. 泪腺-泪点-泪小管-泪囊-中鼻道
C. 泪腺-泪小管-泪囊-下鼻道
D. 泪腺-泪道-泪囊-鼻泪管
E. 泪腺-泪点-泪小管-泪囊-鼻泪管

[10] 受动眼神经支配的眼外肌有()

- A. 内直肌-外直肌-上直肌-下直肌
B. 内直肌-外直肌-上直肌-下斜肌
C. 内直肌-上直肌-下直肌-下斜肌
D. 内直肌-上直肌-上斜肌-下斜肌
E. 外直肌-上直肌-下直肌-上斜肌

[11] 正常人眼球向前方平视时两眼球突出度两眼间相差不得超过()

- A. 2 mm
B. 5 mm
C. 3 mm
D. 5 mm
E. 1 mm

[12] 组织学上角膜分为五层,后弹力层为()

- A. 鳞状上皮细胞组成
B. 无细胞成分的透明膜
C. 较坚韧的透明均质膜
D. 胶原纤维素薄板
E. 六角形扁平细胞

[13] 组织学上巩膜分为()

- A. 表层巩膜、板层巩膜和深层巩膜
B. 表层巩膜、巩膜血管丛和深层巩膜
C. 表层巩膜、深层巩膜和中层巩膜
D. 表层巩膜、深层巩膜和棕黑板层
E. 表层巩膜、结缔组织和胶原层

[14] 视神经孔内除视神经经过外,还有下列哪项通过()

- A. 眶下静脉
B. 第Ⅲ脑神经
C. 第Ⅳ、Ⅵ脑神经
D. 眼动脉和交感神经
E. 以上都不是

[B型题]

- A. 角膜和虹膜组成
B. 角膜和巩膜组成
C. 虹膜、睫状体、脉络膜组成
D. 睫状体、脉络膜组成
E. 视网膜组成

[1] 眼球壁的外层是由()

[2] 眼球壁的中层是由()

[3] 眼球壁的内层是由()

- A. 上皮细胞层、前弹力层
B. 上皮细胞层、后弹力层
C. 角膜血管
D. 内皮细胞层
E. 空气、房水、周围血管、神经支

[4] 角膜损伤后可再生的组织有()

[5] 角膜的营养主要来自于()

[6] 角膜哪些组织具有房水屏障功能()

- A. 虹膜
B. 脉络膜
C. 交感神经支配
D. 睫状体
E. 副交感神经支配

[7] 瞳孔括约肌由()

[8] 瞳肌开大肌由()

[9] 营养视网膜外层的组织是()

- A. 锯齿缘
B. 黄斑区
C. 视网膜周边部
D. 视盘
E. 视盘周围

[10] 视网膜上视觉最敏锐的区域是()

[11] 视网膜上视锥细胞最集中的区域是()

[12] 视网膜上视觉纤维汇集出眼球的部位是()

- A. 双极细胞
B. 色素上皮
C. 视杆细胞
D. 视锥细胞
E. 神经节细胞

[13] 起感光屏蔽吞噬视细胞外节膜盘和代谢产物的是()

[14] 感弱光与无色视觉的是()

[15] 感强光及色视觉的是()

- A. 营养角膜、晶状体、维持眼内压
B. 维持及分泌房水、调节屈光度
C. 调节进入眼内的光线
D. 屈光、调节屈光度
E. 屈光、支撑视网膜

[16] 房水具有的功能是()

[17] 晶状体具有的功能是()

[18] 玻璃体具有的功能是()

- A. 第Ⅳ脑神经支配
B. 第Ⅶ脑神经支配
C. 第Ⅵ脑神经支配
D. 第Ⅲ脑神经支配
E. 第Ⅴ脑神经支配

【19】提上睑肌是由()

【20】上斜肌是由()

【21】内直肌是由()

【22】支配眼轮匝肌的神经是()

【23】支配外直肌的神经是()

【C型题】

A. 感强光及色视觉

B. 黄斑区最多

C. 两者均有

D. 两者均无

【1】视杆细胞()

【2】视锥细胞()

A. 外圆锥形

B. 膜盘浆膜分离

C. 两者均有

D. 两者均无

【3】视锥细胞()

【4】视杆细胞()

A. 瞳孔括约肌

B. 瞳孔开大肌

C. 两者均有

D. 两者均无

【5】受副交感神经支配司缩瞳作用()

【6】受交感神经支配司散瞳作用()

【X型题】

【1】角巩膜缘的重要组织有()

A. 睫状体

B. 小梁网

C. 房水静脉

D. Schlemm管

E. 虹膜

【2】视网膜视觉神经冲动传递的神经元是()

A. 光感受器

B. 色素上皮

C. 双极细胞

D. 神经节细胞

E. 无长突细胞

【3】房水的循环途径有()

A. 经后房至前房-小梁网及Schlemm管回流至大循环

B. 进入到玻璃体腔

C. 被虹膜表面隐窝吸收

D. 脉络膜上腔吸收

E. 角膜吸收

【4】组织学上巩膜分为()

A. 表层巩膜

B. 巩膜筛板

C. 巩膜实质层

D. 巩膜内血管丛

E. 棕黑板层

【5】视神经从视盘起至视交叉前共分为()

A. 眼内段

B. 眼后段

C. 眶内段

D. 管内段

E. 颅内段

【6】视盘是视神经的始端,其临床特点有()

A. 没有光感受器细胞

B. 无视觉功能

C. 有血管

D. 无神经元细胞

E. 在视野中表现为盲点

(三) 填空题

【1】眼睑从外向内分为五层,分别为:_____

_____。

【2】泪器由_____、_____、_____组成。

【3】泪液排泄系统由_____、_____、_____、

_____组成。

【4】眼内容物分为三部分,即_____、_____、

_____。

【5】眼眶由_____、_____、_____、

_____、_____、_____构成。

(四) 简答题

【1】简述角膜组织学上的分层及各层特征。

【2】简述视路的传导路径。

【3】简述正常前房角的结构。

【4】简述虹膜的组织结构。

【5】简述视网膜的层次结构。

(五) 问答题

【1】试述角膜的生理功能。

【2】瞳孔的大小与哪些因素有关?

【3】睫状体有什么生理功能?

【4】简述视网膜色素上皮的生理功能。

【5】晶状体有何生理功能?

【6】试述瞳孔对光反射的反射通路。

(六) 案例分析

案例1:患者男,25岁。左眼石灰水溅入24小时,出现眼红、眼痛及睁不开眼,曾在当地医院进行过冲洗等治疗。1%利多卡因滴眼麻醉后,用拉钩拉开眼睑进行检查,见:左眼球混合充血、水肿,上方外侧穹隆部结膜有一小块灰白色的石灰样物残留,角膜呈雾状混浊,隐约见其后虹膜,但看不清楚。临床诊断:左眼碱性化学伤。立即用棉签擦去残留的石灰样物,大量生理盐水冲洗,并进行相应的抗炎及支持治疗。3个月后,患者左眼一直不适、干燥及异物感明显,检查见:左眼视力手动/眼前;左眼角膜混浊,12~4点钟方位纤维血管组织向角膜内生长,达中央;上方穹隆处结膜处出现睑球粘连。

案例2:患者男,19岁。左眼前黑影飘动10天就诊,查:视力右眼0.3,左眼0.6,矫正视力双眼1.5。右眼正常。左眼前段未见异常,眼底:视盘边界不清,

轻度水肿、渗出,静脉扩张,余无特殊。门诊初诊:

①左眼视盘水肿;②双眼屈光不正。胸部正位片仅见双肺纹理稍增粗。3天后复诊发现左眼除视盘水肿外,黄斑区及后极部视网膜均出现轻度水肿,考虑为视神经视网膜炎,口服强的松 50 mg, Qd,一周后左眼视力明显下降,收住院治疗。入院检查:右眼同前。左眼视力 0.3,不能矫正,玻璃体周边部轻度混浊,视盘隆起 3~4 D,色较红,表面及周围有新生血管及少量出血,相邻 2 PD 范围内视网膜水肿,鼻下方见一个 PD 大小的黄白色隆起,动脉粗大、弯曲。静滴地塞米松、血栓通进行治疗,病情不能控制。1 个多月后左眼开始红痛,视力为手动/眼前,睫状充血,角膜轻度水肿,羊脂状 KP,房水混浊,视盘及视网膜水肿加重,多灶性黄白色奶油状渗出,血管变窄,部分闭塞,网膜下灶性出血,眼压 $7.5/4.5 = 3.7$ kPa,最后左眼无光感,前房出血,眼底窥不进,颞下方巩膜轻度隆起,压痛,并伴体温反复升高,高达 39.5°C ,经用头孢派酮钠、头孢他啶,氨苄西林后均不能控制,急转内科治疗,静滴阿米卡星 3 天后体温正常。实验室检查:多次血常规:白细胞 $(9 \sim 11) \times 10^9/\text{L}$,分叶核 80%,血沉 $40 \sim 60$ mm/h;OT 试验中度阳性到强阳性;骨髓检查:感染性骨髓像。胸透、ASO、康华氏反应、多次血细菌培养均未见异常。一年后因巩膜轻度隆起形成一结节疑眼内肿瘤再次入院行右眼球摘出术。病理检查:整个玻璃体腔及眼内为干酪样坏死,未能见到正常结构,环绕干酪样坏死为肉芽肿性炎症,一侧角巩缘至赤道区巩膜连续性中断,大量炎症细胞浸润,并沿巩膜破坏处至球结膜下隆起形成一结节。抗酸氏杆菌染色未见到典型结核杆菌。病理诊断:肉芽肿性全眼球炎:结核所致。建议胸片或 CT 检查,寻找原发病灶协助诊断。胸部 CT 检查:右侧上腔静脉后,气管及其分支前后主动脉旁见多个大小不一的结节影,左侧肺门旁边也有结节阴影,诊断提示为:①结节病,②结核,③恶性淋巴瘤。让病人进行结核试验治疗,服异烟肼、利福平,半年后复查 CT:左肺见小片状纤维钙化灶,与前片比较纵隔内结节阴影缩小,诊断:①左上肺陈旧纤维钙化性结核灶,②纵隔淋巴结结核。至此,结核性眼内炎及全眼球炎的诊断确立。



强化训练参考答案

(一) 名词解释

- ① 视交叉:是两侧视神经交汇处,呈长方形,为横径约 12 mm,前后径 8 mm,厚 4 mm 的神经组织。
② 睑结膜:为紧贴睑板后面的透明黏膜。

③ Cloquet 管:为玻璃体中部光学密度较低的中央管。

④ 视盘:为距黄斑鼻侧约 3 mm 处 $1.5 \sim 1.75$ mm 境界清楚的,淡红色的圆盘状结构,神经纤维与血管通过处。

⑤ 玻璃体:为透明的胶状体,充满玻璃腔中,占眼球容积的 $4/5$,约 4.5 ml。

(二) 选择题

【A1 型题】

- ① D; ② B; ③ B; ④ A; ⑤ E; ⑥ B; ⑦ C; ⑧ C; ⑨ E; ⑩ C; ⑪ A; ⑫ C; ⑬ D; ⑭ D

【B 型题】

- ① B; ② C; ③ E; ④ B; ⑤ E; ⑥ D; ⑦ E; ⑧ C; ⑨ B; ⑩ B; ⑪ B; ⑫ D; ⑬ B; ⑭ C; ⑮ D; ⑯ A; ⑰ D; ⑱ E; ⑲ D; ⑳ A; ㉑ D; ㉒ B; ㉓ C

【C 型题】

- ① D; ② C; ③ C; ④ B; ⑤ A; ⑥ B

【X 型题】

- ① BCD; ② ACD; ③ ABCD; ④ ACE; ⑤ ACDE; ⑥ ABCDE

(三) 填空题

- ① 皮肤层 皮下层 肌层 睑板层 结膜层
② 泪腺 副泪腺 泪液排泄管道
③ 泪小点 泪小管 泪囊 鼻泪管
④ 房水 晶状体 玻璃体
⑤ 上颌骨 腭骨 颞骨 蝶骨 颧骨 筛骨 泪骨

(四) 简答题

① 角膜组织学上分为五层:①上皮细胞层:厚约 $35 \mu\text{m}$,由 5~6 层鳞状上皮细胞组成,易与内面的前弹力层分离;②前弹力层:厚约 $12 \mu\text{m}$,为一层均质无细胞成分的透明膜;③基质层:厚约 $500 \mu\text{m}$,占角膜厚度的 90%,由胶原纤维素薄板组成;④后弹力层:为较坚韧的透明均质膜,成人厚 $10 \sim 12 \mu\text{m}$;⑤内皮细胞层:厚 $5 \mu\text{m}$,由一层六角形扁平细胞构成,细胞顶部朝向前房,基底面朝向后弹力层。

② 视路是视觉信息从视网膜光感受器开始,到大脑枕叶视中枢的传导路径,通常指从视神经开始→视交叉→视束→外侧膝状体→视放射→枕叶视中枢。

③ 前房角位于周边角膜与虹膜根部的连接处,从前向后的结构包括:Schwalbe 线,小梁网和 Schlemm 管,巩膜突,睫状体带,虹膜根部。

④ 虹膜主要由前面的基质层和后面的色素上皮层构成。①基质层:是由疏松的结缔组织和虹膜色素细

胞所组成的框架网,血管走行其间,瞳孔括约肌呈环形分布于虹膜基质内,受到交感神经支配司缩瞳作用。②色素上皮层:分前后两层,两层细胞内均含致密黑色素,使虹膜后面颜色深黑,在前层,扁平细胞前面分化出肌纤维形成瞳孔开大肌,受交感神经支配,司散瞳作用。

[5] 视网膜神经层由外向内共分十层:即①色素上皮层;②视锥,视杆细胞层;③外界膜;④外核层;⑤外丛状层;⑥内核层;⑦内丛状层;⑧神经节细胞层;⑨神经纤维层;⑩内界膜。

(五) 问答题

[1] 角膜为屈光间质的重要组成部分,屈光力为43D。角膜本身没有血管,其营养来自角膜缘血管网、眼前房中的房水及泪膜。角膜代谢所需的氧气主要来源于眼表面的空气,其次为角膜缘血管网及房水。角膜有非常丰富源自于三叉神经眼支神经末梢分布,这些神经从角膜周围进入实质层,穿过前弹力层后位于上皮细胞间,故炎症时角膜的刺激症状非常明显。角膜的透明是保证视觉形成的重要条件,其透明有赖于角膜无血管、上皮无角化、实质层纤维呈板层状排列并非常整齐,上皮和内皮结构和功能完整性没有受到破坏。如角膜内皮的结构及功能发生改变,角膜会发生含水量的变化出现水肿;虹膜前粘连在角膜中央后破坏部分角膜内皮,相对应的角膜上皮及浅层实质将会出现钙质沉着,即角膜带状变性。实质层纤维排列紊乱,为角膜瘢痕组织的主要特点。

[2] 瞳孔的大小受多种因素的影响,通常女性瞳孔大于男性;近视眼患者瞳孔较正视眼和远视眼患者的瞳孔大;婴儿的瞳孔开大肌尚未完全发育,故瞳孔较小,以后随年龄增加瞳孔变大,在青春期瞳孔最大,之后随年龄增大瞳孔又逐渐变小。正常人中约25%的人其瞳孔不等大,一般相差0.4 mm。

[3] ①睫状体无色素上皮产生和分泌房水,维持正常的眼内压。②睫状体无色素上皮能分泌一些糖胺聚糖,参与玻璃体的构成。③睫状肌收缩参与眼调节,即睫状肌收缩,晶状体悬韧带松弛,晶状体变凸,眼屈光能力增加。④无色素上皮部分细胞具有多向分化潜能,即为干细胞或祖细胞,病理情况下较易分化成纤维母细胞,参与纤维增殖膜的形成。

[4] 视网膜色素上皮细胞不仅与脉络膜共同构成暗

室作用,尚具有吞噬功能,负责吞噬、处理变性衰老的杆锥体膜盘碎片。病理情况下可增生、向内迷走和迁移,并化生为纤维细胞参与视网膜增殖性病变的构成。视网膜色素上皮细胞缝隙连接内有黏着小带,细胞间的侧突相互嵌合,细胞外的玻璃膜与脉络膜毛细血管的内皮细胞形成血-视网膜外屏障,限制脉络膜血管内的水溶性分子、大分子等进入视网膜及眼内,视网膜得以保持透明。

[5] 晶状体是眼球屈光间质的重要组成部分,屈光指数为1.44,外界光线通过晶状体后将发生折射,投到视网膜,此外尚可吸收部分紫外线保护视网膜;眼的调节功能主要是由晶状体完成。

[6] 光线照射一侧眼时,引起两侧瞳孔缩小的反射称为光反射。光照侧的瞳孔缩小,称为直接对光反射,对侧的瞳孔缩小称为间接对光反射。传入路光反射纤维开始与视觉纤维伴行,在外侧膝状体前离开视束,经四叠体上丘臂,至中脑顶盖前核,在核内交换神经元,一部分纤维经中脑到导水管,到同侧E-W核,另一部分经后联合交叉,到对侧E-W核。传出路为两侧E-W核发出的纤维,至睫状神经节,交换神经元后,由节后纤维伴睫状短神经到眼球内瞳孔括约肌。

(六) 案例分析

案例1 患者石灰水溅入左眼后尽管当时已进行了冲洗,由于处理不彻底仍有石灰残留,故造成了包括相关腺体在内的较严重的眼表上皮结构损伤,也破坏了角膜缘处上皮干细胞,纤维血管组织得以进入角膜内生长,并出现角膜瘢痕性混浊。

案例2 显示发病初为轻度的视神经视盘炎患者,给予激素进行抗炎,因病因不明确,未能同时进行较有特效的抗感染治疗后,病变由开始的视神经视乳头炎呈进行性发展,相继波及邻近的组织,引起视神经视网膜炎、视网膜血管炎、视网膜脉络膜炎、眼内容炎合并眼内出血、全眼球炎、巩膜坏死穿孔。故眼球局限某一部位的病变,可波及邻近组织并向其他部位发展。学习好眼组织解剖学的知识,不仅对理解疾病的发生、发展有极大的帮助,而且有助于疾病的诊断及与其他疾病的鉴别。眼组织解剖学为通向临床眼科医学的第一道关口,横跨眼科基础与临床的桥梁。

(李永平 周孝来)