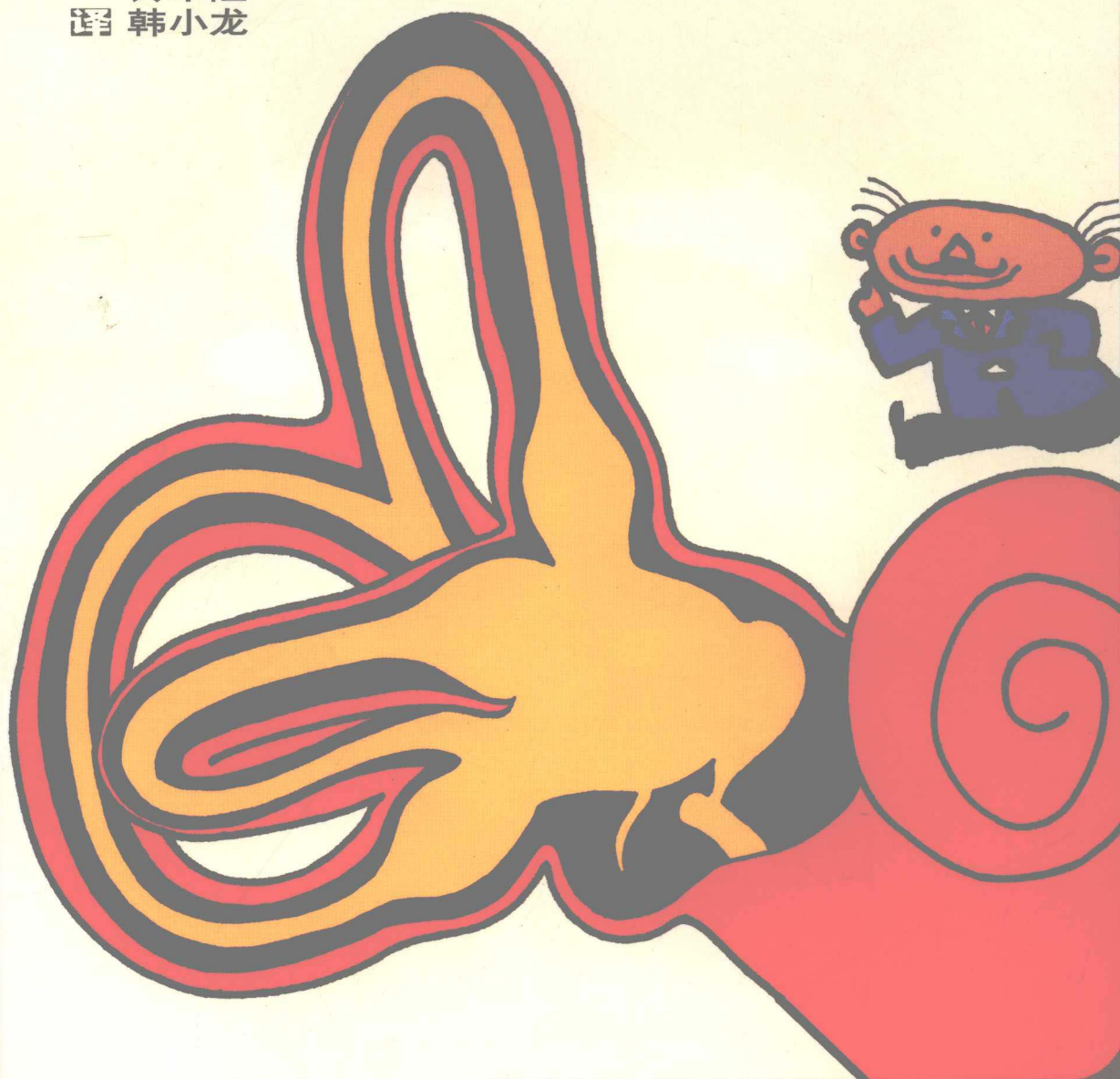


9

看 · 听 · 闻

图 铃木喜代春
铃木隆
译 韩小龙





责任编辑 凌春蓉
冯念康
封面设计 冯念康

Copyright ©1991 K. Suzuki&T. Suzuki

All rights reserved.

First Published in 1991 by Iwasaki Shoten,Tokyo, Japan.

Chinese Simplified Character Edition Copyright ©2002 Shanghai Education
Publishing House,China.

Published under license from Iwasaki Shoten.

License arranged through the Support Co.,Ltd,Japan.

©1991 年 铃木喜代春 & 铃木隆

版权所有。

岩崎书店 1991 年在日本首次出版。

中文简体字版版权©2002 年 上海教育出版社。

中文简体字版版权经日本有限会社 Support 代理, 由日本岩崎书店授权
上海教育出版社出版发行。

身体的秘密⑨ ⑩

看·听·闻

创造新生命

上海世纪出版集团 出版发行
上海教育出版社

易文网:www.ewen.cc

(上海永福路 123 号 邮编:200031)

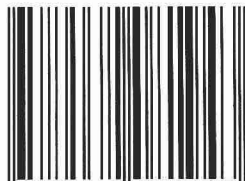
各地新华书店经销 上海精英彩色印务有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 5

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5320-8194-X/G · 8257 定价:24.00 元

ISBN 7-5320-8194-X



9 787532 081943 >

易文网:www.ewen.cc

索引

B

白内障.....33
半规管.....15, 18, 19
鼻甲.....20, 21
鼻腔.....20, 21
鼻血.....38
鼻子.....3, 5, 6, 21, 34, 35
表皮.....26, 27, 31, 32, 35
玻璃体.....9, 12, 33
部分色盲.....11

C

虫子叮咬.....37
触点.....29
触觉.....5, 7, 30
锤骨.....15, 16

D

大脑.....7, 11, 17, 25
大脑皮质.....10, 21, 28
镫骨.....15, 16

E

耳朵.....3, 4, 5, 6, 15, 16, 18, 34
耳廓.....15
耳鸣.....34
耳石.....19
耳蜗.....15, 17, 34
耳下腺.....24
耳咽管.....15, 34

F

房水.....9, 33
副鼻腔.....20, 35

G

杆状体细胞.....11
感觉点.....29

感觉器官.....3, 5, 6, 7, 8, 33
巩膜.....8, 9
鼓膜.....15, 34
鼓室.....15, 34
过敏.....35, 36, 38
过敏性鼻炎.....35

H

汗毛孔.....30, 32, 36
汗腺.....27, 30
黑色素.....31
虹膜.....8, 12
瘰子.....35
呼吸.....20, 21

J

基底层.....27
基底膜.....24
急性鼻炎.....34, 35
急性副鼻窦炎.....35
急性中耳炎.....34
焦点.....13
角膜.....8, 9, 10, 38
角质层.....27
脚癣.....36
疖子.....36
结膜.....9, 38
睫状体.....9, 14
近视.....13
晶状体.....8, 9, 10, 12, 13, 14

K

抗生素.....33, 34, 35, 36
抗组织胺药物.....36, 37
口腔.....22, 37
口腔炎.....37

L

淋巴结.....2

淋巴液.....18,19
流行性角结膜炎.....2,3,33
螺旋管.....17

M

脉络膜.....9,33
慢性中耳炎.....34
面疮.....32

N

内耳.....15,18,19
内耳炎.....34
粘膜.....20,23,35,37

P

皮肤.....3,5,6,26,27,
28,29,31,32,
35,36,37,38
皮肤感觉.....25
皮下组织.....26
皮脂.....27,32
皮脂腺.....32,36

Q

气味.....3,20,21
前庭.....15,17,18,19
青春痘.....32
青光眼.....33
雀斑.....31

R

乳头.....23

S

腮腺.....24
三半规管.....18
色盲.....11
沙眼.....33
舌下腺.....24
舌头.....3,5,6,22,23,24,25
湿疹性皮炎.....36

视觉.....5,7,8
视觉神经.....9,10,11
视觉中枢.....10,11
视网膜.....9,10,11,12,13,33
视网膜剥离.....33

T

烫伤.....37
听觉.....5,7,15
听觉神经.....17
听觉中枢.....17
瞳孔.....9,10,14
痛点.....29
痛觉.....25
椭圆囊.....15,19
唾液.....24,25,37

W

外鼻孔.....21
外耳.....15
外耳道.....15,34
完全色盲.....11
味觉.....5,6,7,25
味觉细胞.....24
味觉中枢.....25
味蕾.....23,24

X

下颌下腺.....24
嗅觉.....5,7,20,25
嗅觉神经.....21
嗅觉细胞.....21
嗅觉中枢.....21

Y

眼睫毛.....8
眼睛.....2,3,5,6,8,12,14,33,38
眼泪.....2,33
眼皮.....8,38

眼前房.....	9
眼球.....	8, 9, 14
应急措施.....	38
有毛细胞.....	18, 19
圆囊.....	15, 19
远视.....	13

Z

折射.....	8, 10, 12, 13
真皮.....	26, 27
砧骨.....	15, 16
振动.....	16, 17
中耳.....	15
中耳炎.....	34
锥状体细胞.....	11

身体的秘密

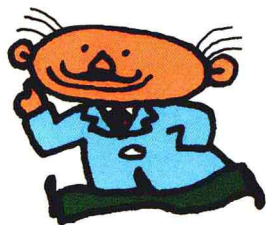
⑨

看·听·闻

眼睛·耳朵·鼻子

铃木喜代春 铃木隆 著
韩小龙 译 彭少成 沈永强 审校

① 美加子得了流行性角结膜炎	2
② 敏文君患了中耳炎	4
③ 什么叫感觉器官?	5
④ 眼睛的构造及功能(视觉)	8
⑤ 耳朵的构造及功能(听觉)	15
⑥ 鼻子的构造及功能(嗅觉)	20
⑦ 舌头的功能(味觉)	22
⑧ 皮肤的构造及功能(触觉)	26
⑨ 感觉器官的疾病	33



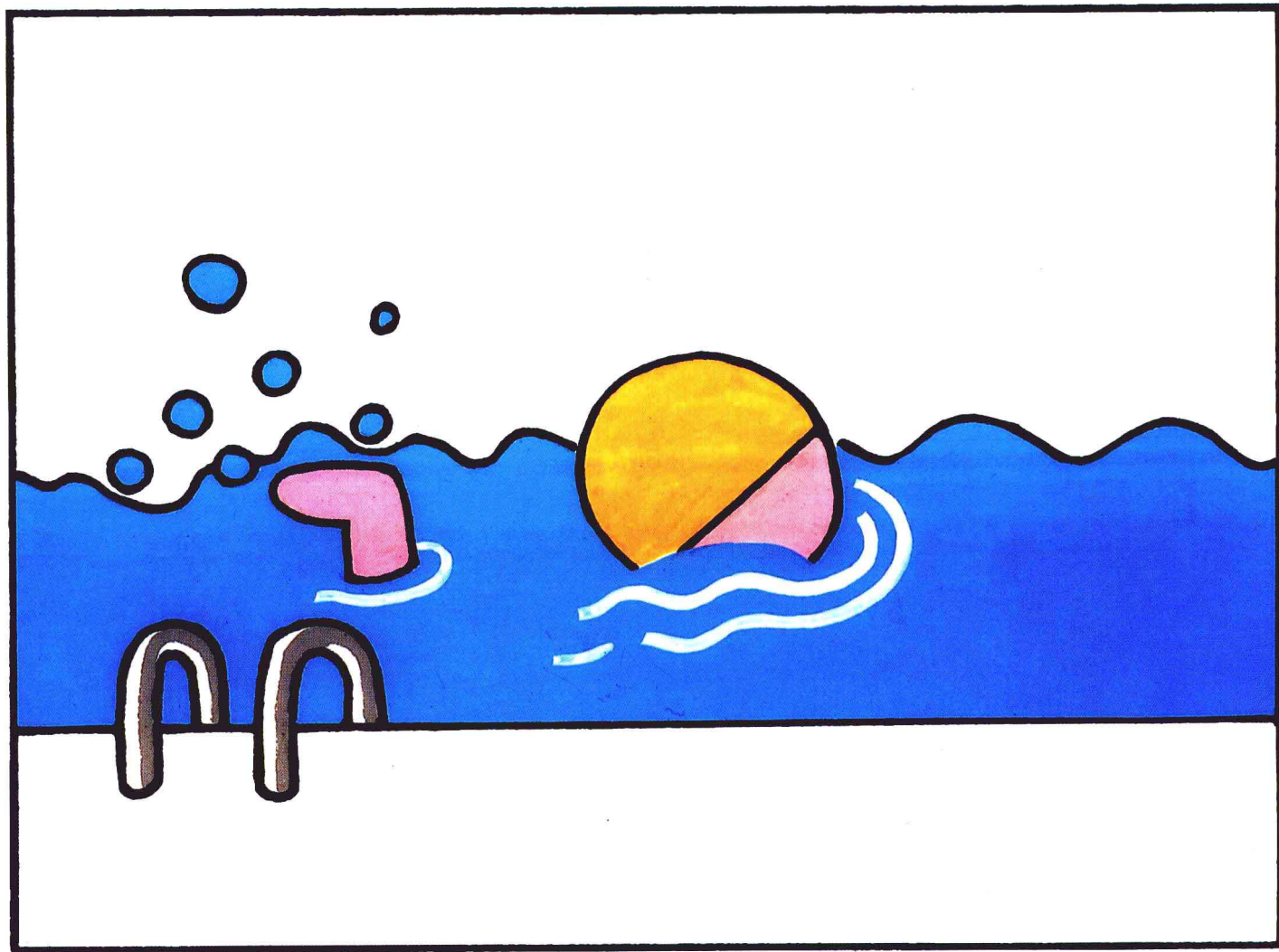
上海教育出版社

1 美加子得了流行性角结膜炎

美加子是小学四年级学生。她性格活泼，喜欢各种运动。只要夏天一来临，她就会感到非常高兴。因为到了暑假她就可以到海边或游泳池去游泳，或者和家人一起到山上野餐了。

进入七月后，学校的游泳池就开放了，美加子游得很棒。

然而，四天之后，美加子的眼皮肿了起来，眼睛很红，不停地流眼泪，耳朵边的淋巴结又肿又痛。



竟然不能游泳了

美加子向学校请假后，去了医院。眼科医生问了美加子许多问题，还检查了她头颈处的淋巴结。

检查结束后，医生对美加子说道：“你患的是流行性角结膜炎。幸亏你到医院来得早，所以两三个星期就会好的，不用担心。另外，病没好之前不能到游泳池去。”

“什么！不能游泳？”由于美加子非常喜欢游泳，所以她大叫了起来。“对啊，不能去。”医生斩钉截铁地说。



眼睛、耳朵、鼻子之类属于感觉器官

美加子患的是一种叫流行性角结膜炎的眼病。有的人由于患了这样的眼病，甚至变成了盲人。

那么，眼睛是怎样来看东西的呢？

眼睛、耳朵、鼻子、舌头、皮肤等都属于感觉器官。患了耳病的话，就无法听到声音；要是鼻子得了病，就会对气味失去感觉。

那么，人为什么能听见声音、闻到气味呢？

我们来具体看一下感觉器官吧。

敏文君患了中耳炎

敏文君是小学二年级学生。他几乎每天都要坐在电视机前看少儿节目。然而，敏文君这些日子总是将电视机的声音开得很响。

“又来了，电视机的声音也太吵啦！”妈妈这样说道，话里还带有一些责怪语气。

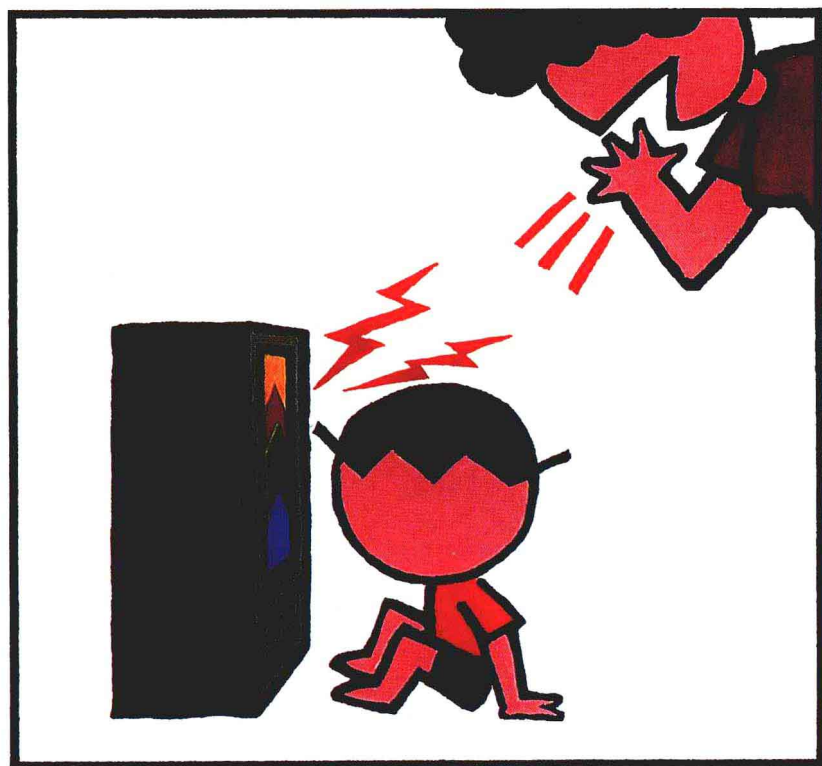
被妈妈这么一说，敏文君马上就将电视机声音调轻了。可是，不知什么时候，他又把声音开得很响。

“敏文君！”妈妈又叫他。可是，敏文君没有回答，因为他听不见。

妈妈终于发现了敏文君的这些反常现象。

“我总觉得你耳朵好像不太好。”

“是的。这些日子，我的耳朵里总是有‘库啰库啰’的声音。而且，耳朵就像被堵住了似的，好奇怪哟。”



妈妈马上就带他去看医生。

“这是渗透性中耳炎，扁桃也肿了。不过，不用担心。虽然需要一段时间，但肯定能够治好。”

经过医生三个月的治疗，敏文君的耳朵完全好了。

什么叫感觉器官

除此之外，肌肉、骨骼等内脏器官也能感受到变化的。

美加子患的是眼病，敏文君患的是耳疾。不过，他们俩现在都已痊愈了，都能看得很清楚，听得很清楚了。

眼睛是看东西的。耳朵是听声音的。像眼睛、耳朵这一类器官，叫做感觉器官。



人感受体内、体外变化的功能，叫做感觉。感受这种变化的眼睛、耳朵、鼻子、皮肤、舌头等器官，统称为感觉器官。粗分的话，感觉器官就是这五类。这些感觉器官所感受到的视觉、听觉、嗅觉、触觉和味觉叫做五感。在生活中，还有一个词汇叫做“第六感”，也就是人们常说的灵感。它对事物的感受和五感则是完全不一样的。

五种感觉器官的位置

眼睛(视觉)

耳朵(听觉)

鼻子(嗅觉)

皮肤(触觉)

舌头(味觉)

假如没有感觉器官

假如没有感觉器官，会怎么样呢？

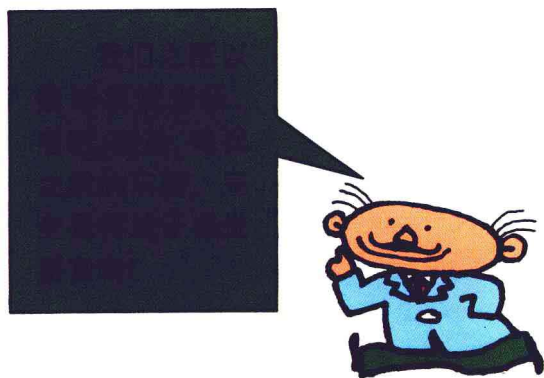
没有眼睛——就会什么也看不见。

没有耳朵——会完全听不到声音。

没有鼻子——将失去嗅觉。

没有舌头——没有味觉。食物也就没有好吃和不好吃之分了。

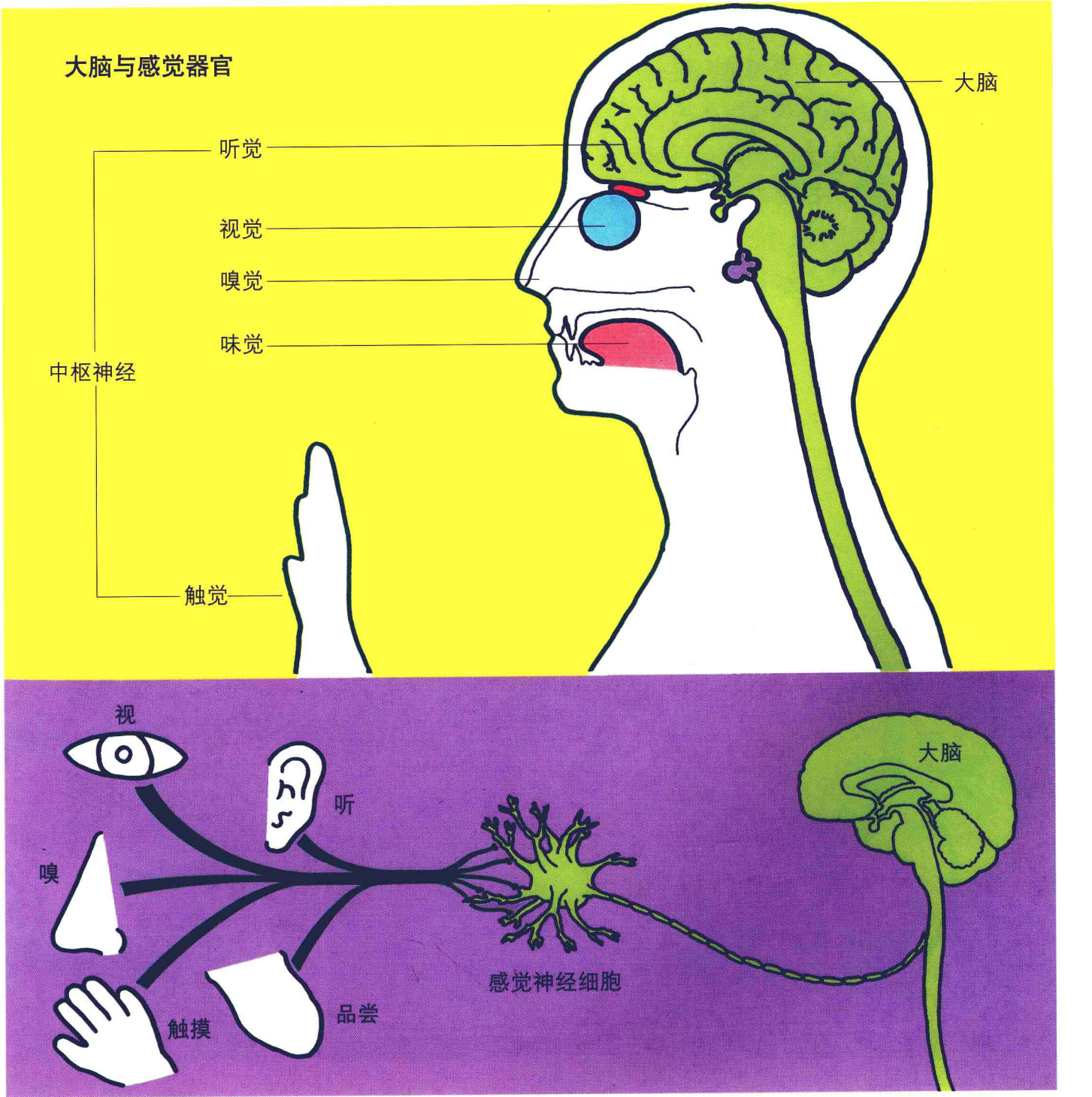
没有皮肤——完全感觉不到冷、热、疼痛、柔软等。



感觉器官的构造

感觉器官里面有能感受事物的神经细胞。这些神经细胞收集信息，并通过神经纤维将这些信息送往感觉神经或脑神经。

然后，末梢的感觉神经或脑神经将信息送往大脑。于是大脑就通过视觉(看)、听觉(听)、嗅觉(闻)、味觉(品尝)、触觉(触摸)的神经中枢来分别感受这些信息。



眼睛的构造及功能

我们来详细看一下感觉器官的构造和功能吧。



黄种人的虹膜为黑色或咖啡色。白种人为蓝色或绿色。所以他们的眼睛看上去是蓝色的哟！

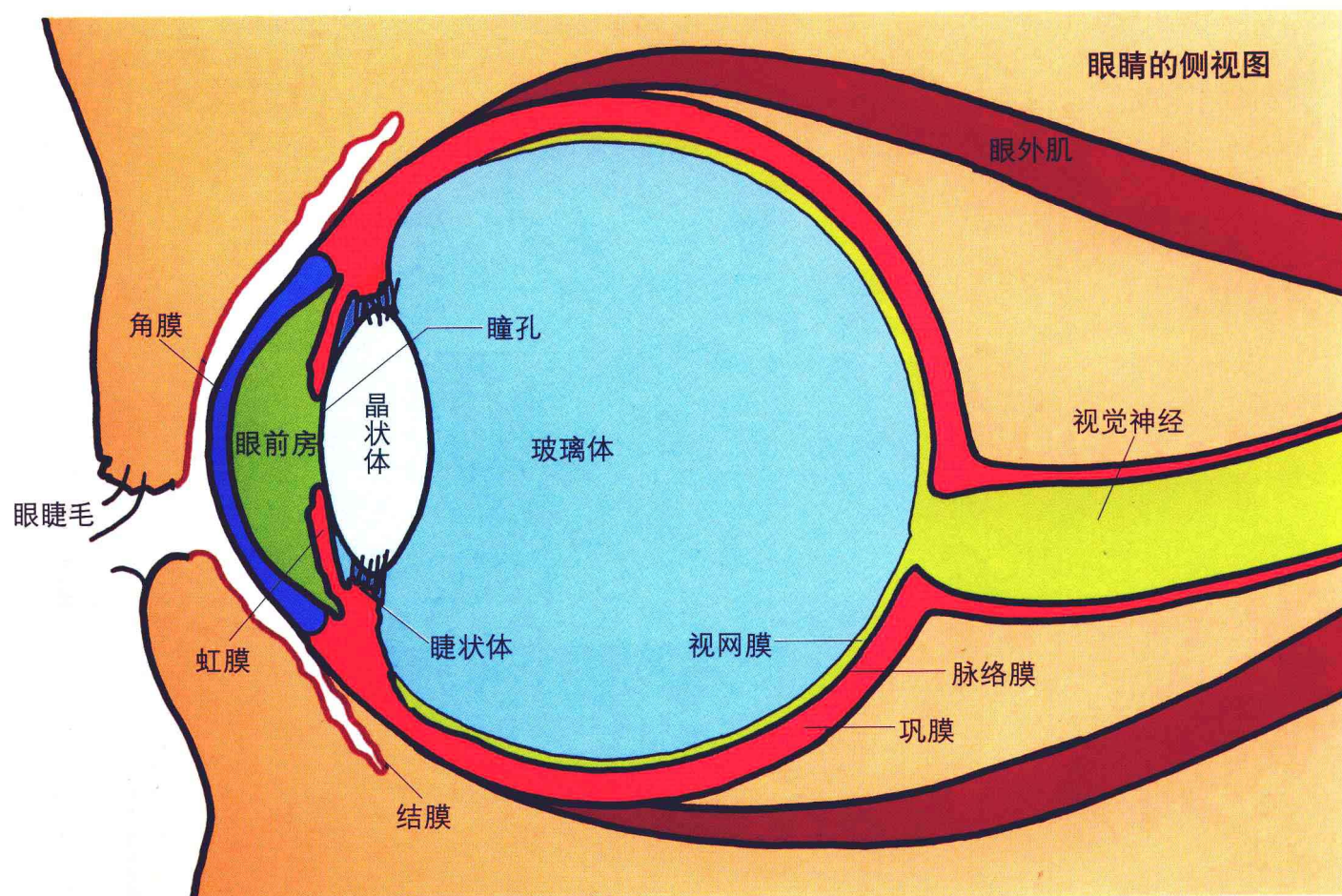
眼睛的构造

眼球(眼珠)在头盖骨里面，并受头盖骨的保护。

人的一对眼睛是由眼球、眼皮、泪腺、眼睫毛和眼外肌所构成的。

眼球的五分之四位于头盖骨的凹陷里，五分之一在外面。

眼球受三层膜(外膜、中膜、内膜)的包裹。从最外面开始，最初的外膜为角膜和巩膜。角膜位于眼球的最前面，也就是人们通常所说的眼黑。角膜保护虹膜和晶状体，它上面没有血管，是透明的。它不仅让光线通过，还能进行折射。巩膜与角膜相连，并包裹着六分之五的眼球。它上面的血管也很少，而且很结实，通常也叫眼白。

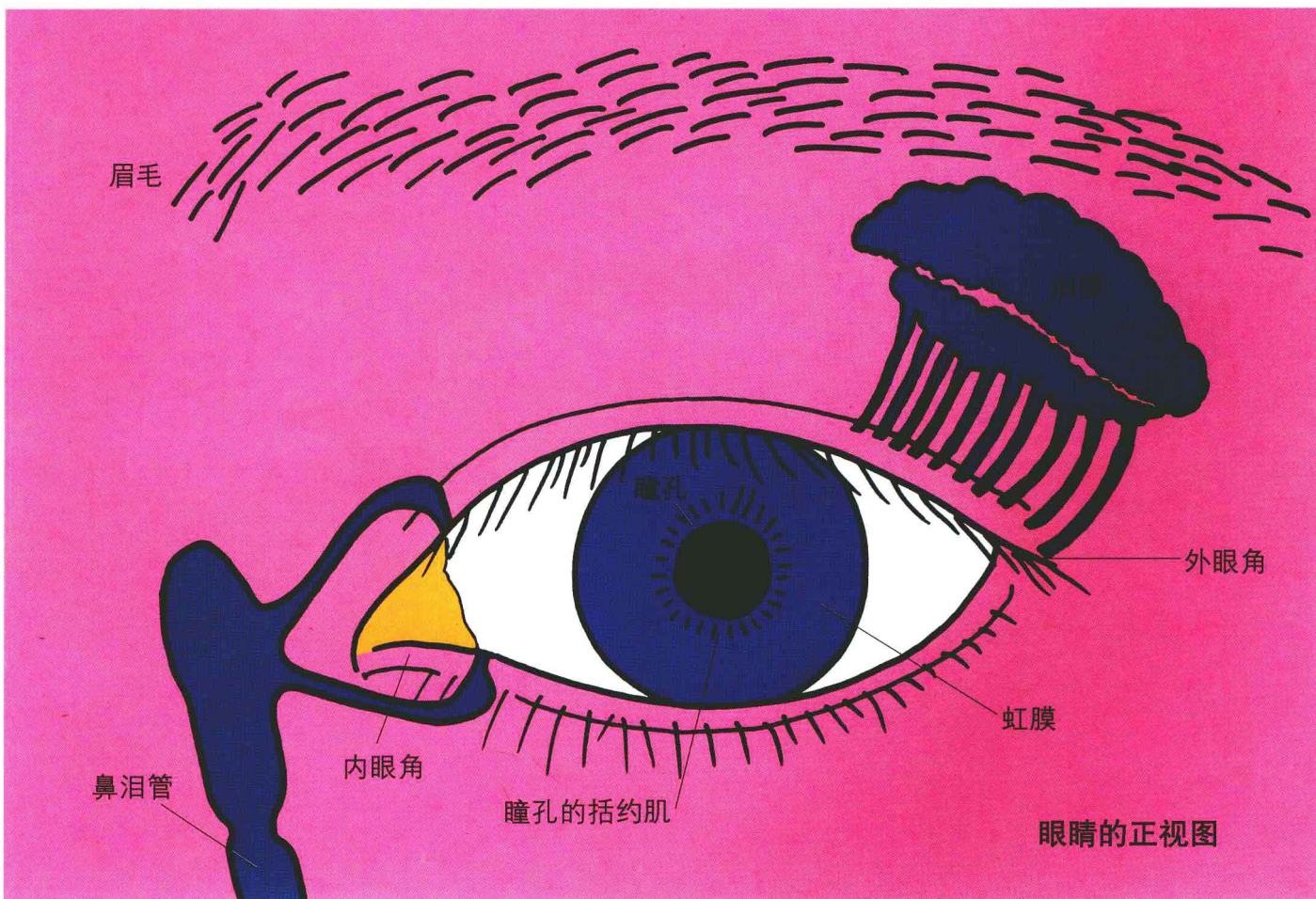


第二层的中膜为脉络膜和睫状体以及虹膜，上面有血管向眼球提供营养。脉络膜位于巩膜的内侧，它将眼球包裹成暗室一样。脉络膜的前端有点鼓起，那就是睫状体。睫状体负责调节晶状体厚度。与睫状体的前方连接在一起的是虹膜。虹膜一直延伸到晶状体的前面，但它并没有将晶状体完全遮挡住。中膜的前方正中央有一个洞，叫做瞳孔。

第三层的内膜为视网膜。视网膜位于脉络膜的内侧，上面有感受光线的神经细胞。

晶状体像透明的凸镜头，它和睫状体紧挨在一起。位于晶状体前面的空间就是眼前房。它的里面有房水。晶状体的后面是玻璃体。光线从瞳孔进入到晶状体里面，然后通过玻璃体而进入视网膜。视网膜和视觉神经连接在一起，这样一来，就可以看到东西了。

此外，眼皮内侧薄而透明的膜叫结膜。结膜分泌粘液，并以此来让眼皮里面保持湿润。结膜在眼球的表面，并与眼球的角膜相连接。

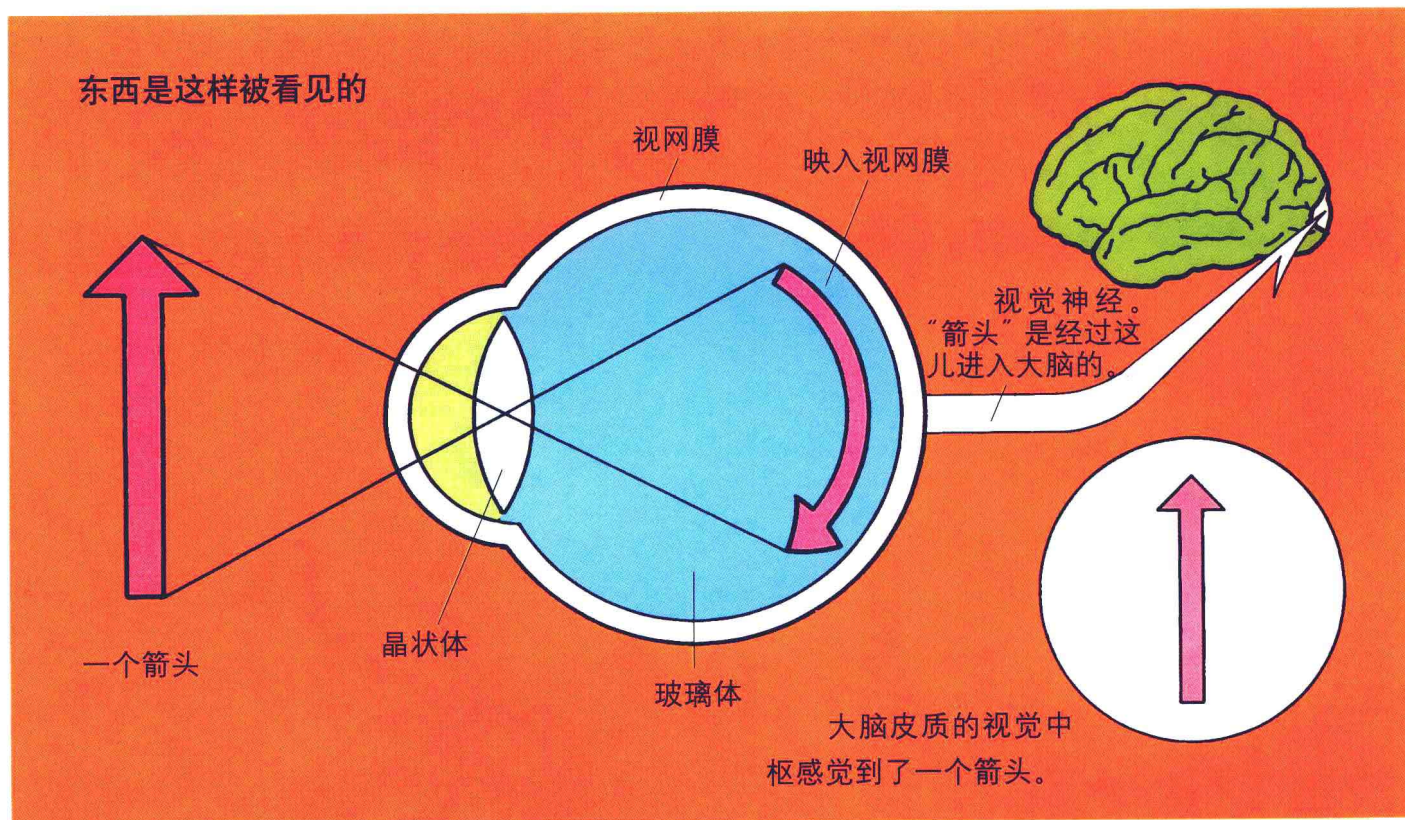


为什么能看见东西呢？

那么人又是怎样看见东西的呢？

假设现在有一个箭头，我们是这样看到它的。

- ① 光从箭头上反射出来。
- ② 这光从角膜经过瞳孔后，进入晶状体。
- ③ 晶状体起着照相机镜头一样的作用，对光进行折射。
- ④ 把图像缩小后，将它映入视网膜。
- ⑤ 视网膜上这个箭头的图像从视觉神经被送往大脑皮质。
- ⑥ 大脑皮质的视觉中枢就感觉到了这个箭头。



看东西的时候，
晶状体的厚薄是根
据东西的距离而发
生变化的。



视觉神经细胞

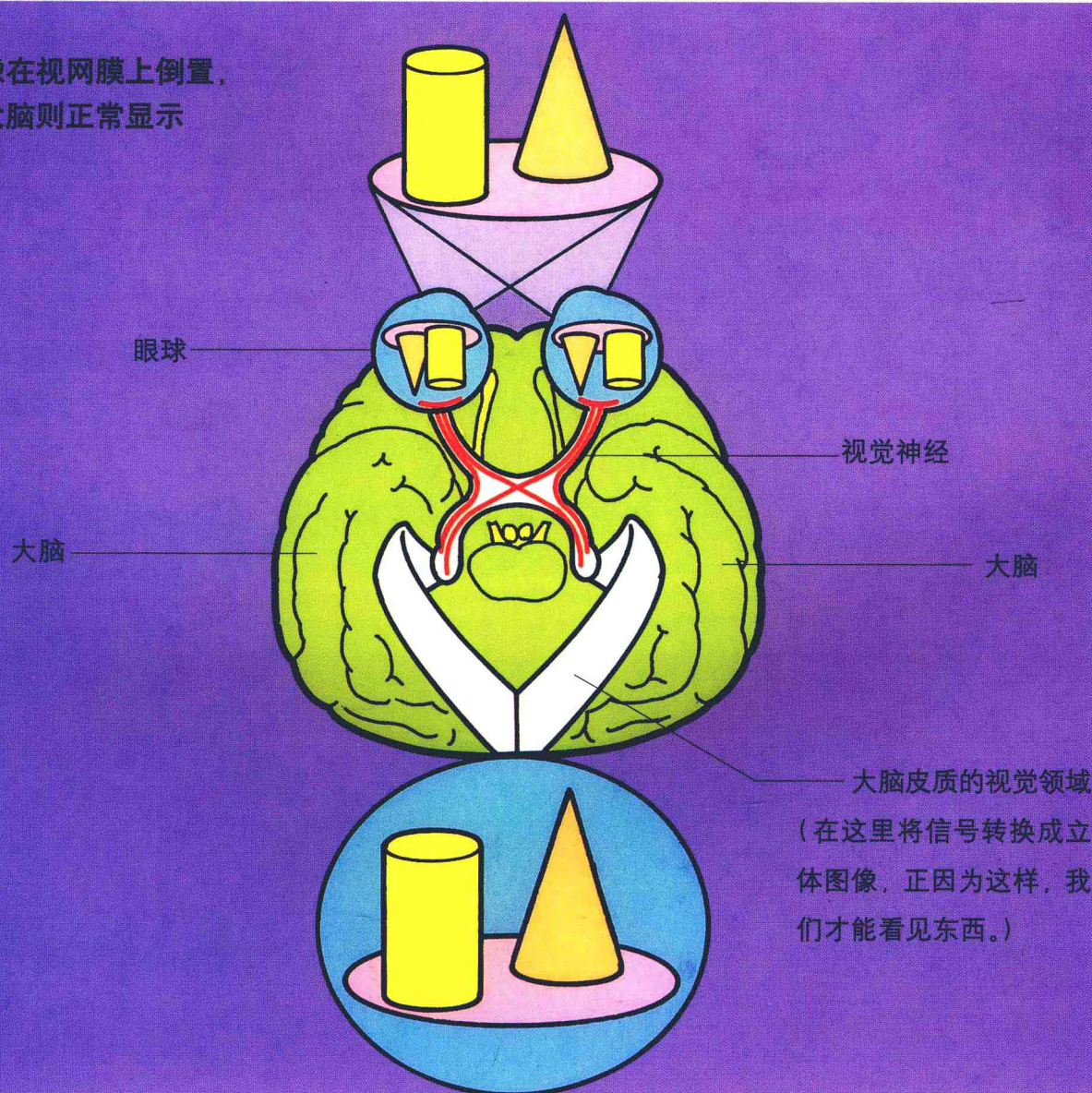
视网膜里面有着杆状体细胞和锥状体细胞。杆状体细胞能够很好地感受光线，锥状体细胞则感受颜色。据说，杆状体细胞有 1.5 亿个，锥状体细胞有 700 万个。

视网膜细胞将摄取到的图像转换成信号，并将它送往大脑的视觉中枢。

什么是色盲？

锥状体细胞可以分为三种，它们分别对红、蓝、绿三种颜色作出反应。如果这些细胞出现了异常情况的话，就不能对颜色作出区分，这就叫做色盲。色盲又分完全不能感受颜色的完全色盲和只是不能感受一部分颜色的部分色盲。色盲患者大多数是红绿色盲，无法区别红与绿两种颜色。

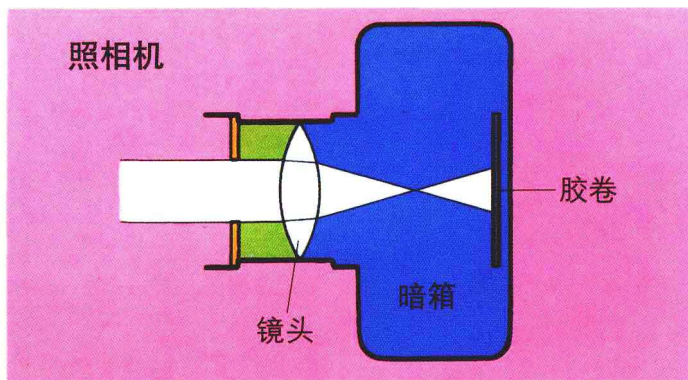
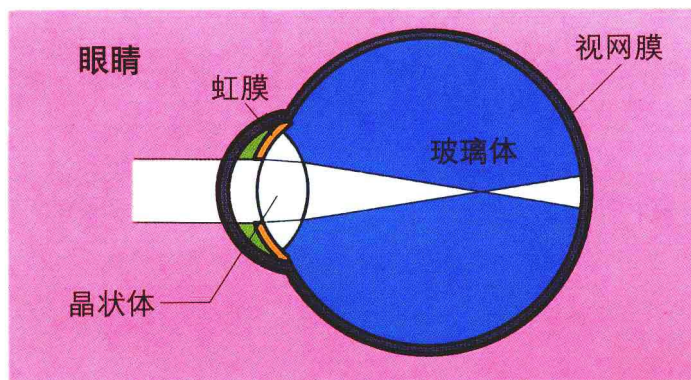
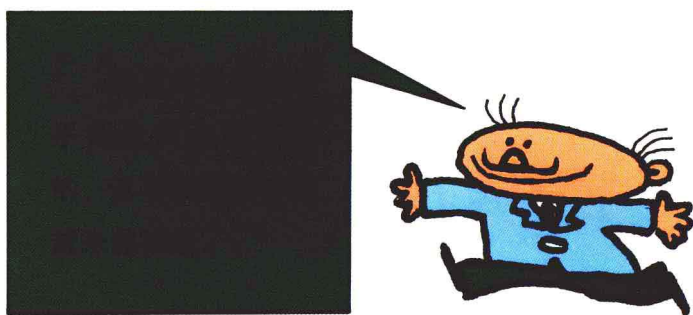
图像在视网膜上倒置，
在大脑则正常显示



照相机与眼睛

照相机与眼睛很相似。下面我们就来比较一下它们的相似之处。

眼睛	照相机
虹膜	光圈
晶状体	镜头
玻璃体	暗箱
视网膜	胶卷



眼睛对远近的感受

为了能清楚地看到东西，眼睛是根据东西的远近而分别作调整的。

看远处的东西时，眼睛将晶状体调薄，使光线的折射变小，再映入视网膜。

看近处的东西时，眼睛就将晶状体调厚，使光线的折射变大，再映入视网膜。

