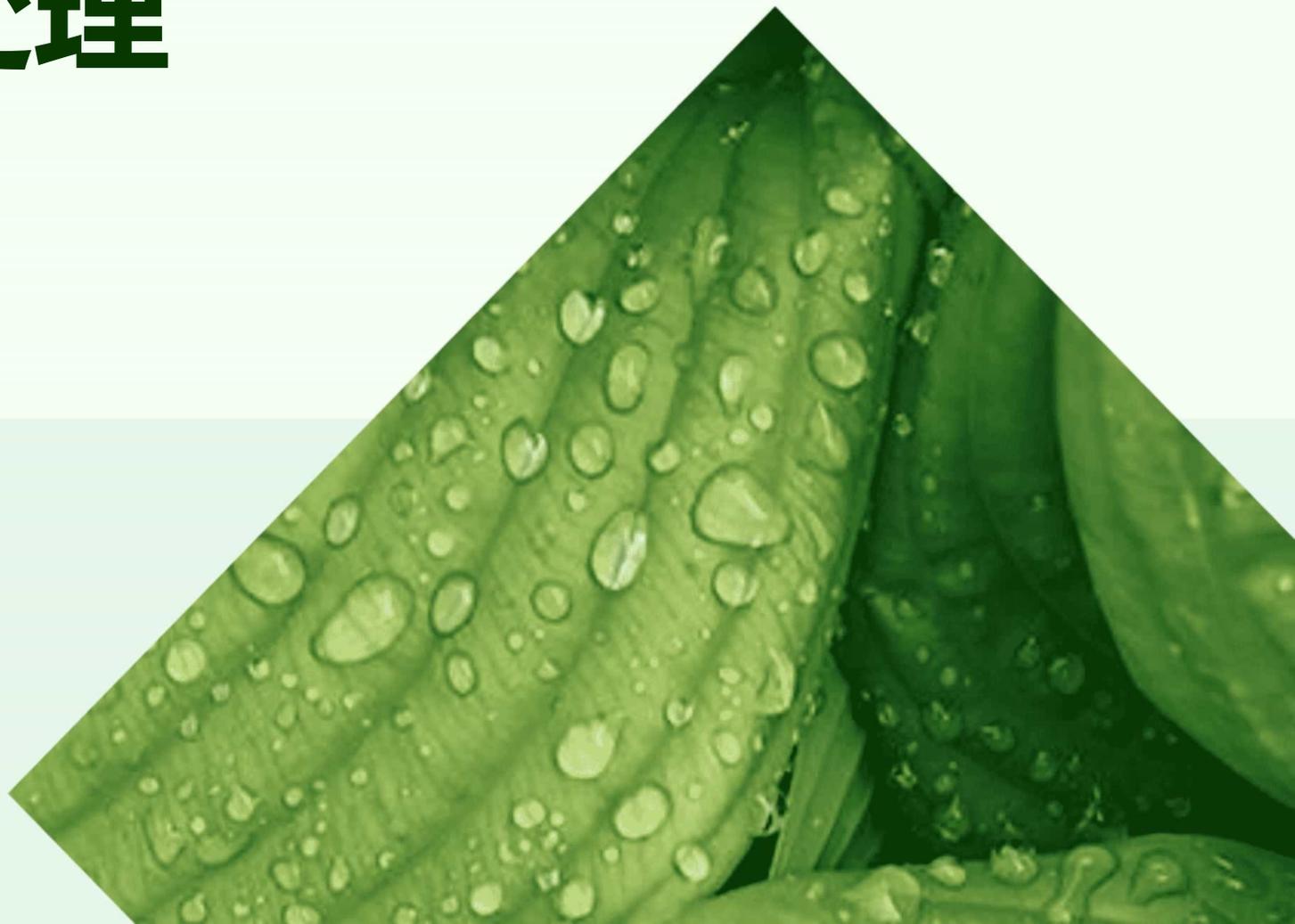


眼睛与视觉处理

汇报人：XX

2024-01-14



| CATALOGUE |

目录

- 眼睛结构与功能
- 视觉通路与神经传导
- 视觉现象与感知原理
- 常见眼部疾病及其影响
- 保护眼睛，改善视觉质量方法



01

眼睛结构与功能





眼球解剖结构

● 眼球壁

分为外、中、内三层，外层为纤维膜，中层为葡萄膜，内层为视网膜。

● 眼内腔

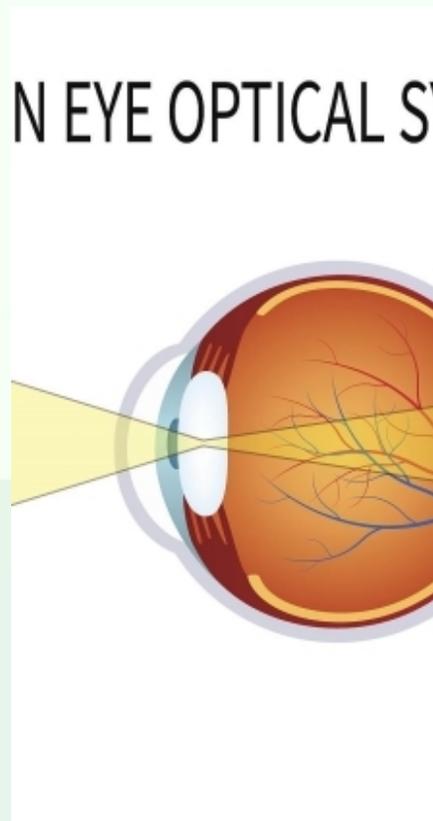
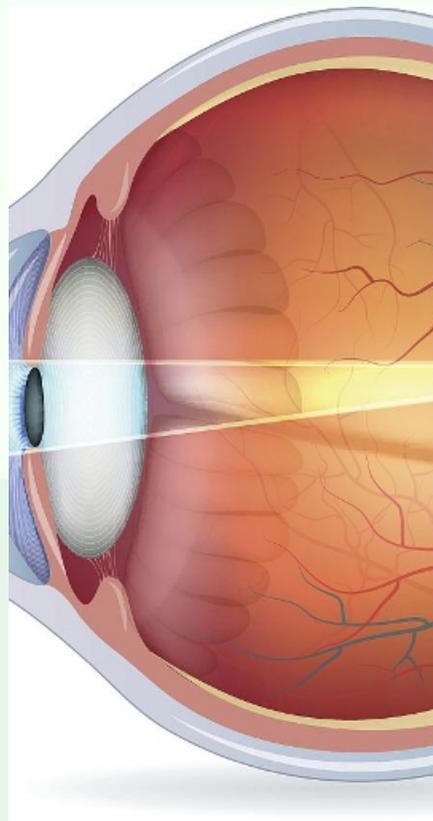
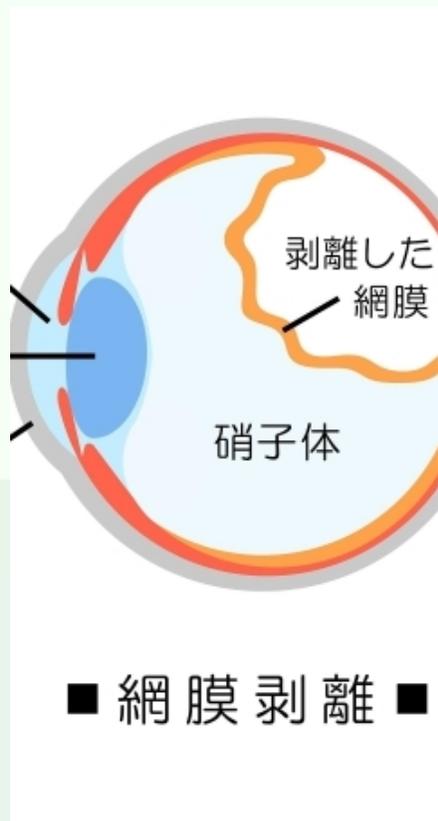
包括前房、后房和玻璃体腔，充满眼内液，维持眼内压稳定。

● 屈光系统

包括角膜、房水、晶状体和玻璃体，共同协作使光线聚焦在视网膜上。



光感受器：视杆与视锥细胞



视杆细胞

对光线强度敏感，主要分布在视网膜周边部，负责暗视觉。

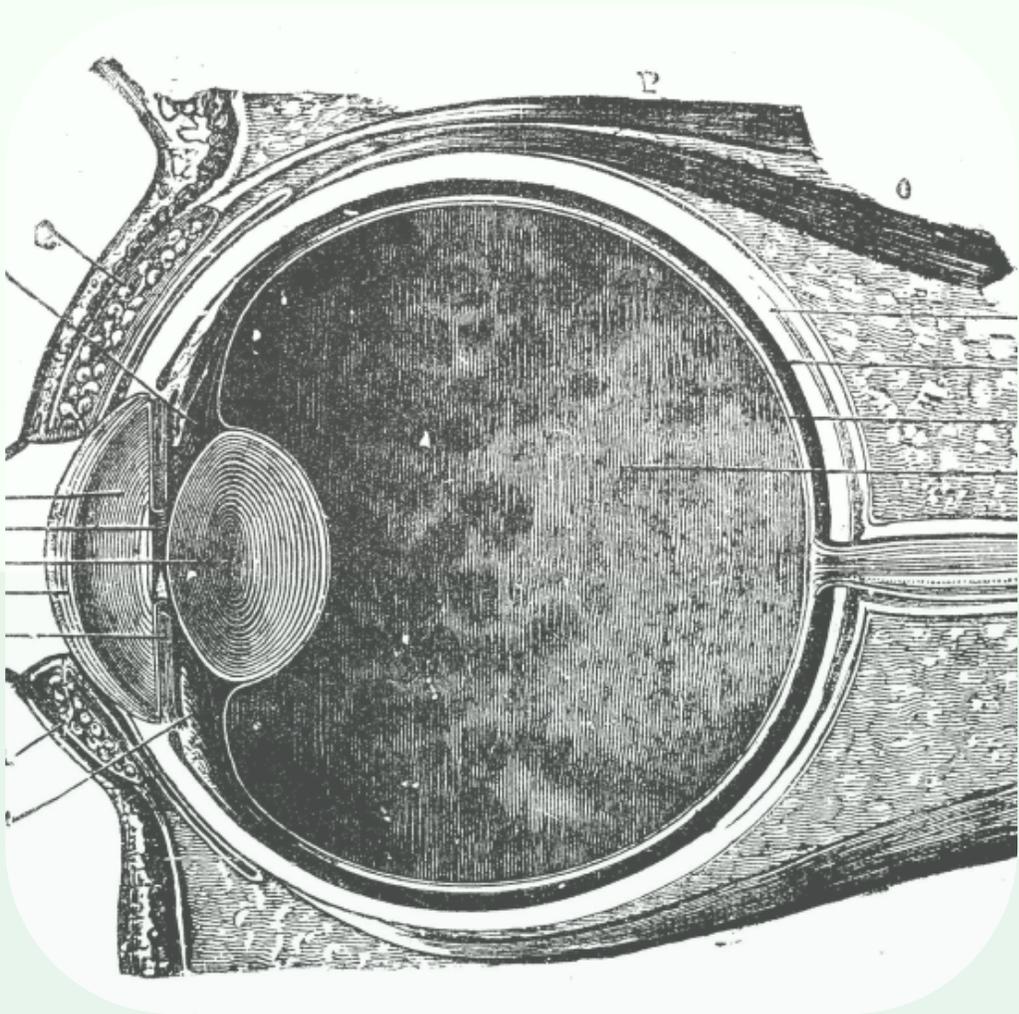


视锥细胞

对光线颜色和细节敏感，主要分布在视网膜中心凹处，负责明视觉和色觉。



晶状体调节机制



睫状肌收缩

使晶状体悬韧带松弛，晶状体变凸，折光能力增强，看近处物体清晰。

睫状肌舒张

使晶状体悬韧带紧张，晶状体变薄，折光能力减弱，看远处物体清晰。



泪液分泌与保护作用

01

泪腺分泌泪液

保持眼球表面湿润，防止干燥和感染。

02

泪液成分

含有水分、蛋白质、脂质和矿物质等，具有营养、润滑和抗菌作用。

03

泪液循环

泪液通过泪道排出，同时不断分泌新的泪液，维持眼表微环境的稳定。



02

视觉通路与神经传导





视网膜信号处理过程

● 光感受器细胞

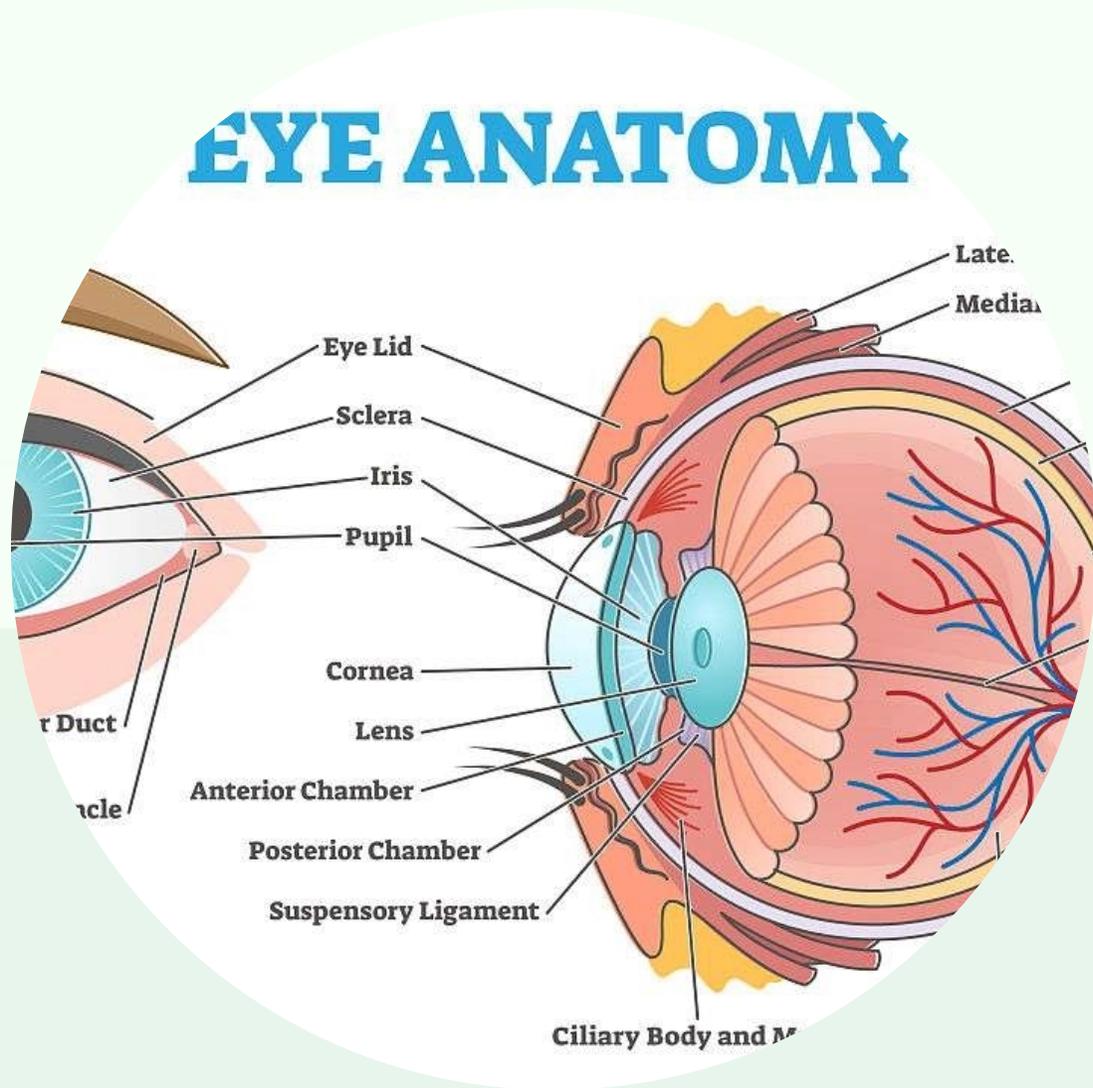
视网膜上的视杆细胞和视锥细胞对光线进行初步的感受和转换，将光信号转换为神经信号。

● 双极细胞

接收光感受器细胞的信号，并进行整合和传递。

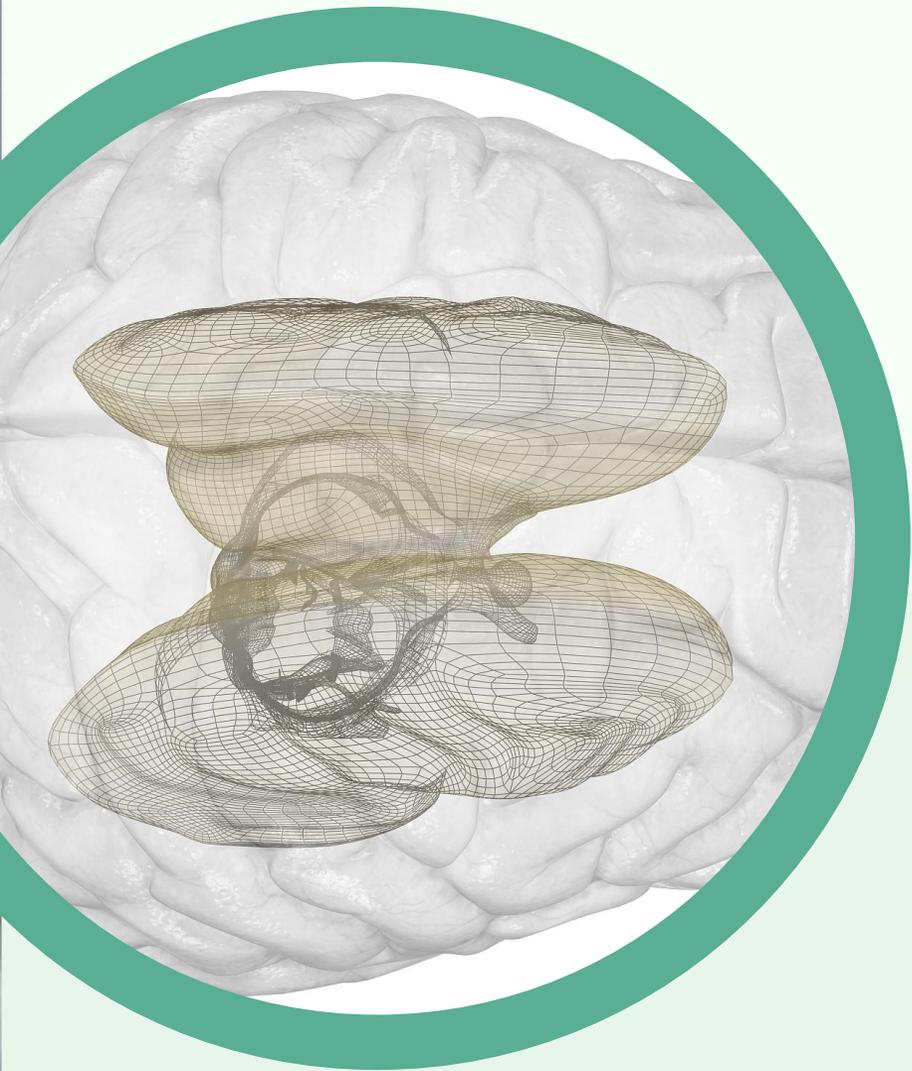
● 神经节细胞

进一步整合双极细胞的信号，形成视网膜上的初步视觉信息。





视神经纤维束传递路径



01

视神经

视网膜上的神经节细胞轴突汇集成视神经，将视觉信息从眼球传递到大脑。

02

视交叉

部分视神经纤维在视交叉处交叉，使得左右眼的视觉信息能够相互交换。

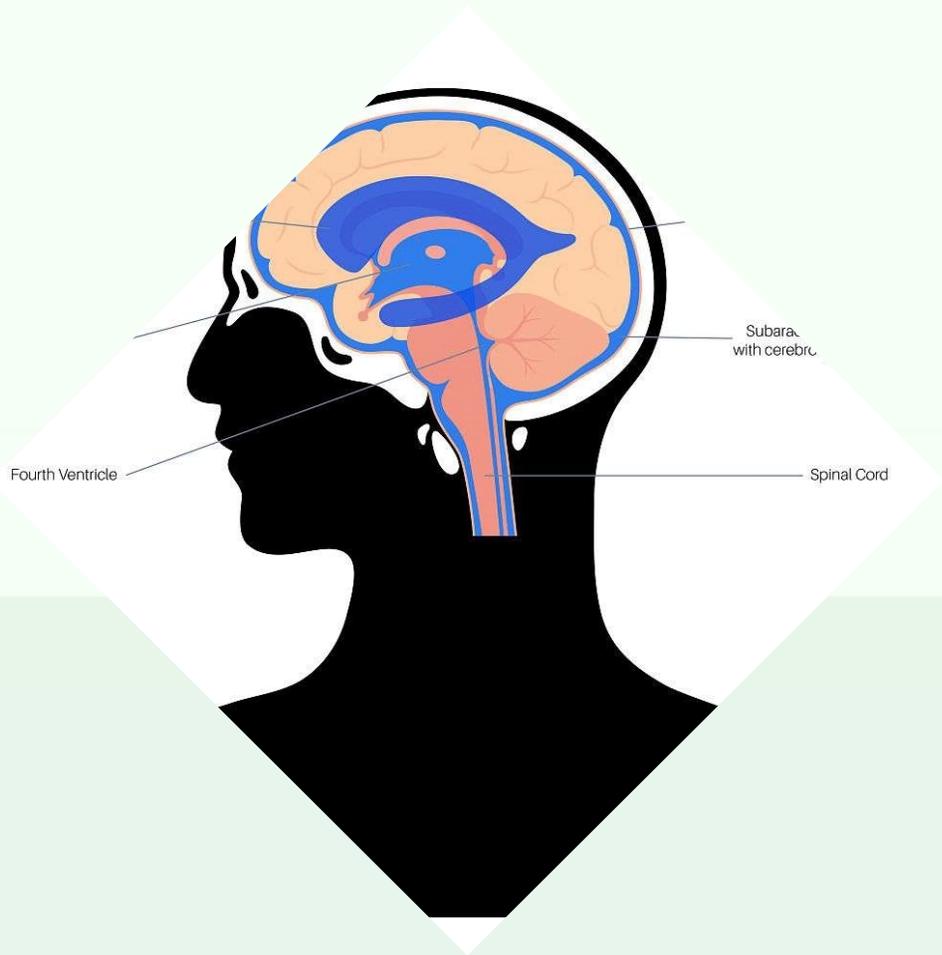
03

视束

视神经纤维在视交叉后形成视束，继续向大脑传递视觉信息。



大脑皮层视觉区功能定位



初级视皮层（V1区）

负责接收和处理来自视网膜的视觉信息，进行初步的特征提取和整合。

高级视皮层

包括V2区、V3区等，对初级视皮层的输出进行进一步的处理和整合，提取更复杂的视觉特征。

联络区

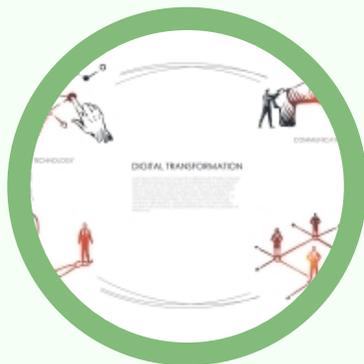
与高级视皮层相互连接，实现不同视觉区域之间的信息交流和整合。



视觉信息整合机制

并行处理

视觉系统采用并行处理的方式，多个视觉通路同时处理不同方面的视觉信息，如颜色、形状、运动等。



特征整合

不同通路的视觉信息在大脑皮层中进行整合，形成完整的视觉感知。



反馈机制

高级视觉区域对低级视觉区域具有反馈作用，能够调节和优化低级区域的信息处理过程。



03

视觉现象与感知原理



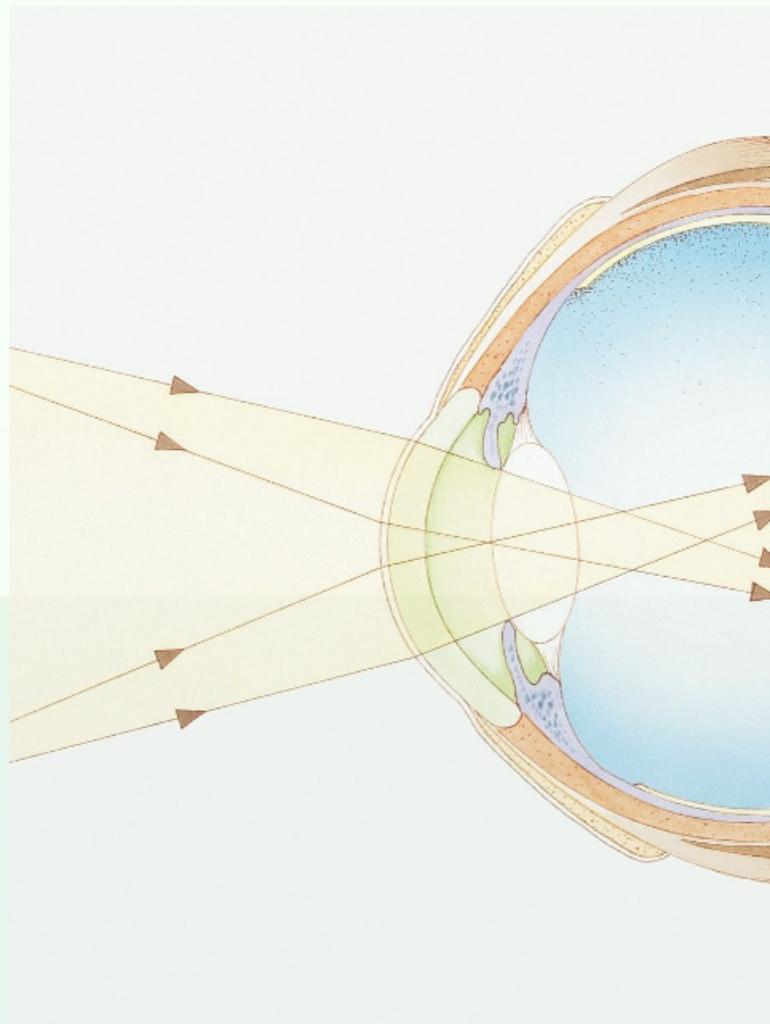
明暗适应及颜色视觉现象

明暗适应

眼睛能够在不同光照条件下进行自适应调节，如在暗环境下瞳孔会扩大以增加进光量，在明亮环境下则会缩小以防止过曝。

颜色视觉现象

人类的颜色视觉基于视网膜上的三种视锥细胞，分别对红、绿、蓝三种光波长敏感。不同波长的光刺激这些细胞，产生神经信号传递到大脑进行颜色识别。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/178076023010006052>