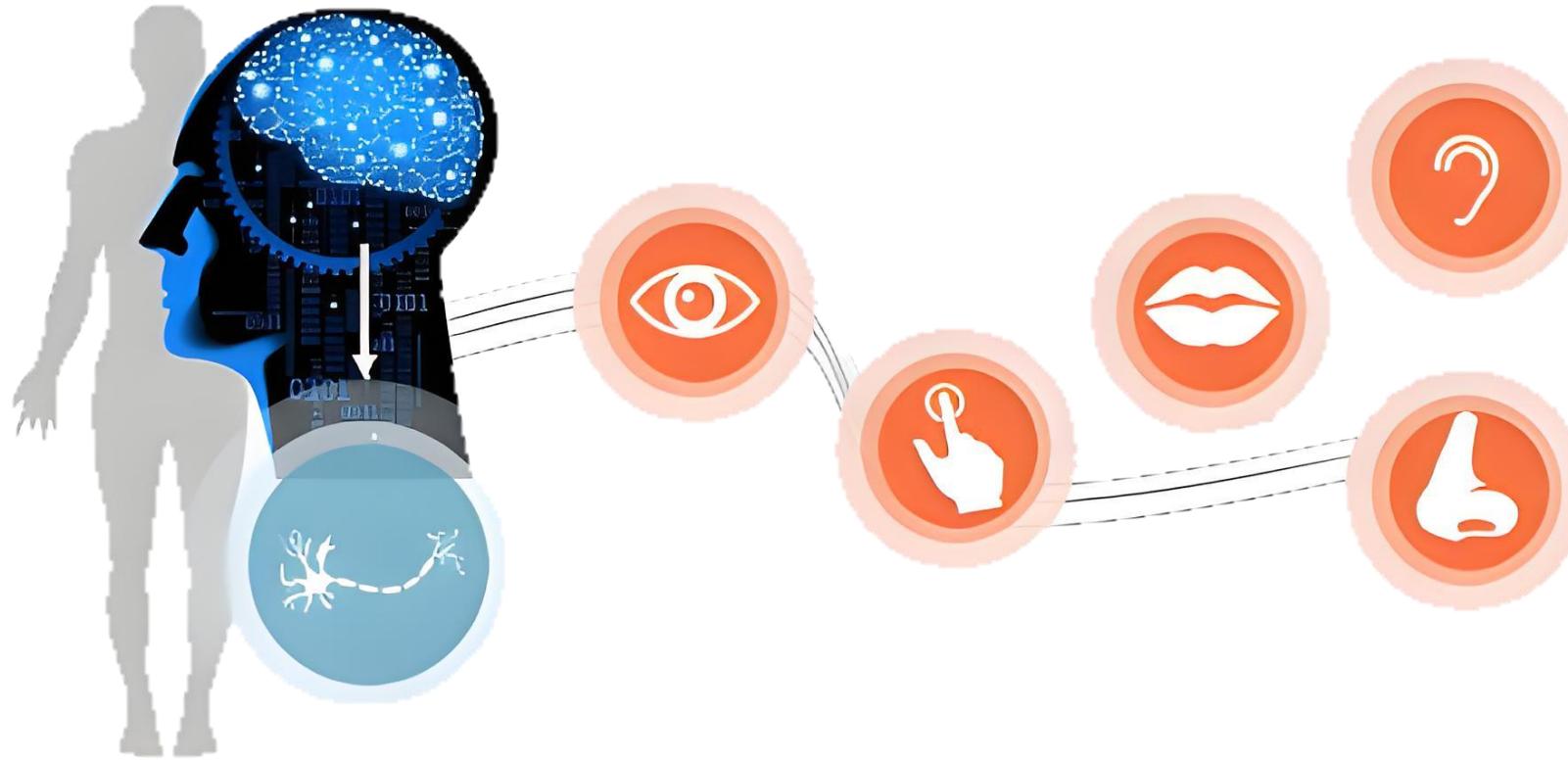


第一节 人体对外界环境的感知



学习目标

01. 眼球和耳的基本结构及功能分别是怎样的？

02. 视觉、听觉分别是如何形成的？

03. 如何科学用眼和用耳？

【教学重点】

1. 眼球和耳的基本结构及其功能。
2. 视觉和听觉的形成过程。

【教学难点】

1. 眼球调节功能（晶状体曲度调节、瞳孔大小调节）的生理机制。
2. 听觉形成过程中声波传导与神经冲动的转换。

01

课堂导入



课堂导入



科学故事 一位因眼疾失明16年的患者，戴着一副奇特的眼镜，坐在一块印有黑白条的硬纸板前，用手指准确地指向黑白条的交界处。她是如何做到的呢？原来，这副眼镜上安装了一个视觉编码器，编码器上有微型摄像头和图像处理器，患者的大脑中则植入了微电极。编码器扫描硬纸板，将图像信息转换成电信号，电信号发送到微电极，刺激大脑，让她“看”到了硬纸板上的黑白条。

想一想，议一议：

根据上述科学故事，结合已有知识，思考以下问题。

1.这副奇特的眼镜模拟了身体的哪些结构？

2.除了视觉和听觉，外界刺激引起的感觉还有哪些？



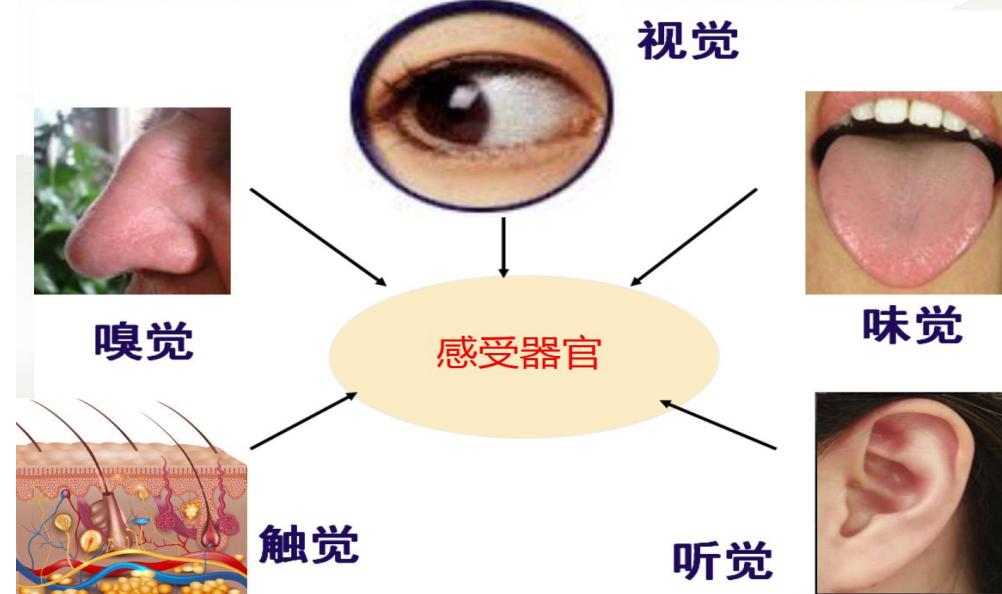
课堂导入

想一想，议一议：

根据上述科学故事，结合已有知识，思考以下问题。

1. 这副奇特的眼镜模拟了身体的哪些结构？

2. 除了视觉和听觉，外界刺激引起的感觉还有哪些？



02

探究新知



探究新知

→ 01 眼和视觉

科学研究表明，人们从外界获取的信息，大多来自**视觉**

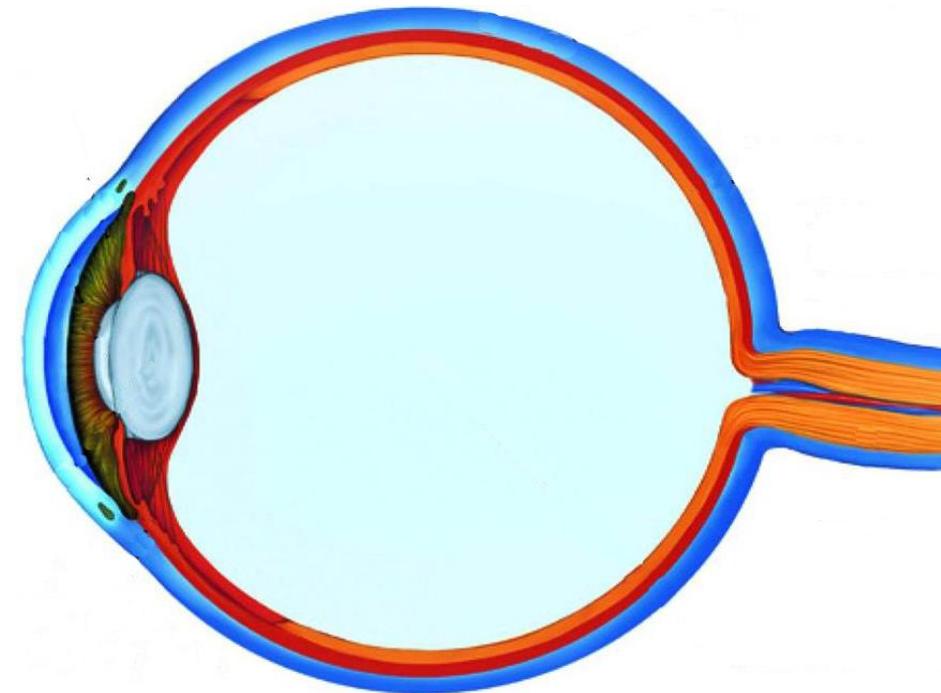
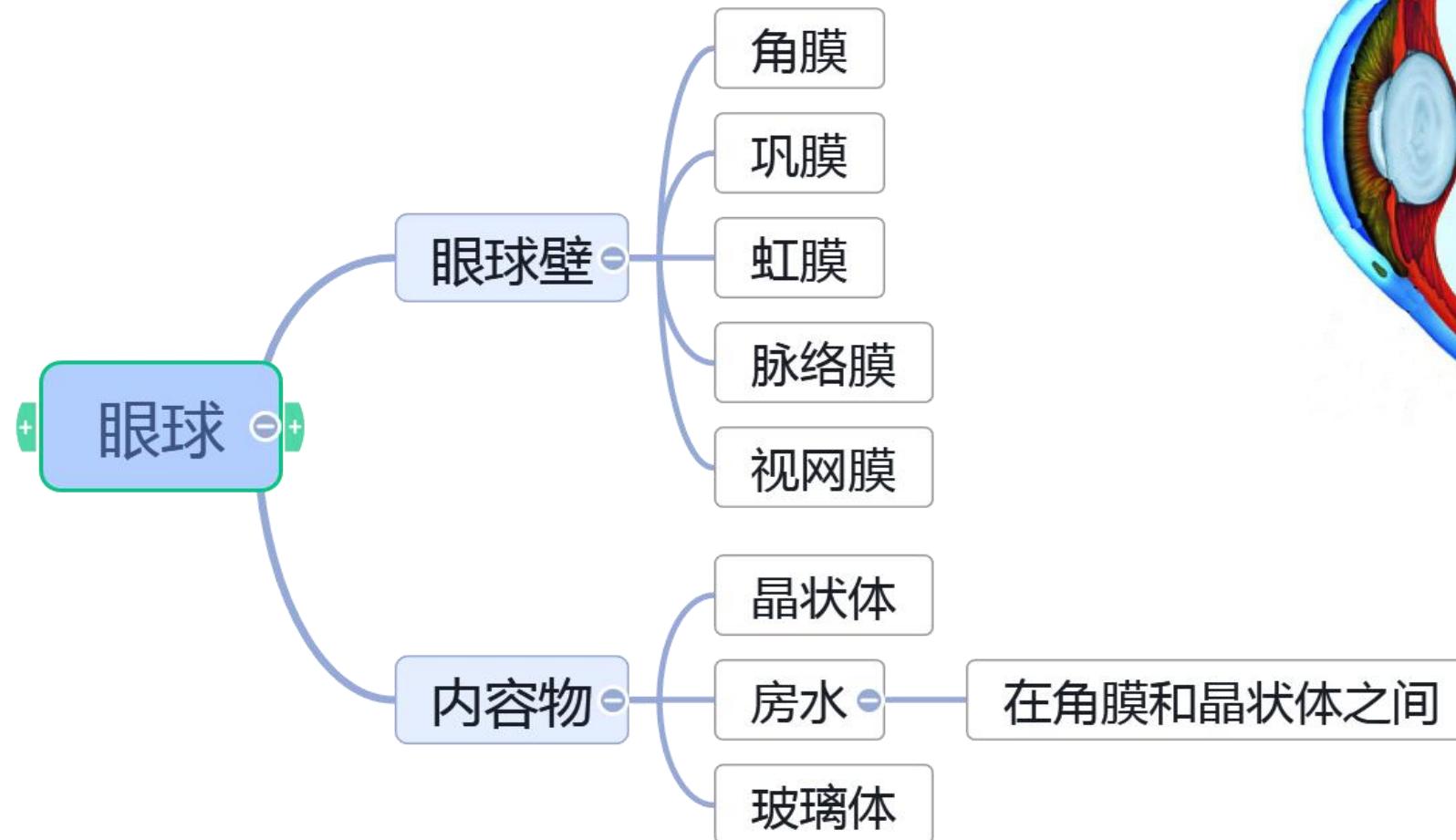


探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授

眼球的构成



眼球结构示意图

探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授

眼球的基本结构和功能

有色素，中央的小孔叫瞳孔

虹膜

光进入眼球的通道

瞳孔

无色透明，可以透光，并对光有折射作用

角膜

透明，有弹性，像双凸透镜，能折射光线

晶状体

内含平滑肌，可调节晶状体曲度

睫状体

白色，坚韧，保护眼球的内部结构

巩膜

含有丰富的血管和色素，给视网膜提供营养，使眼内形成一个“暗室”

脉络膜

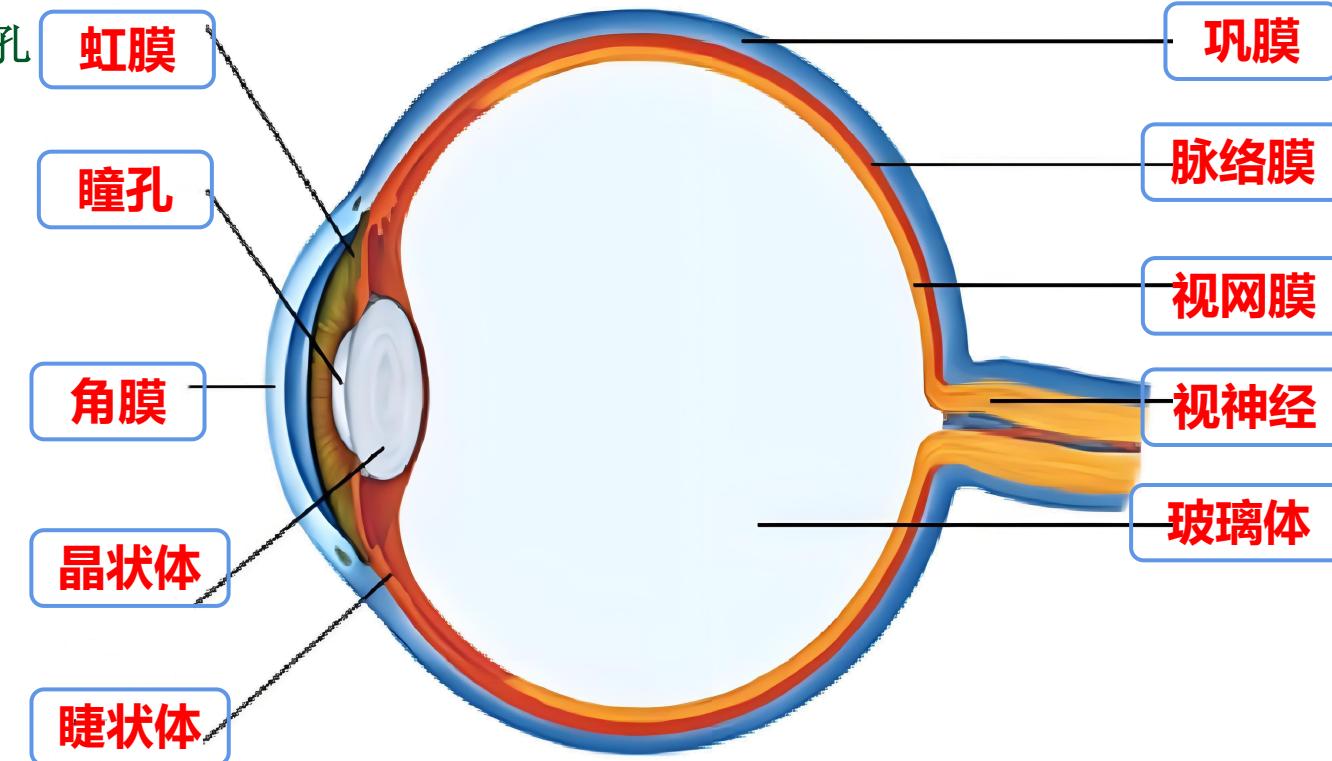
含有对光线敏感的细胞，能感受光的刺激

视网膜

透明胶状物质，支撑眼球壁，并折射光线

视神经

玻璃体

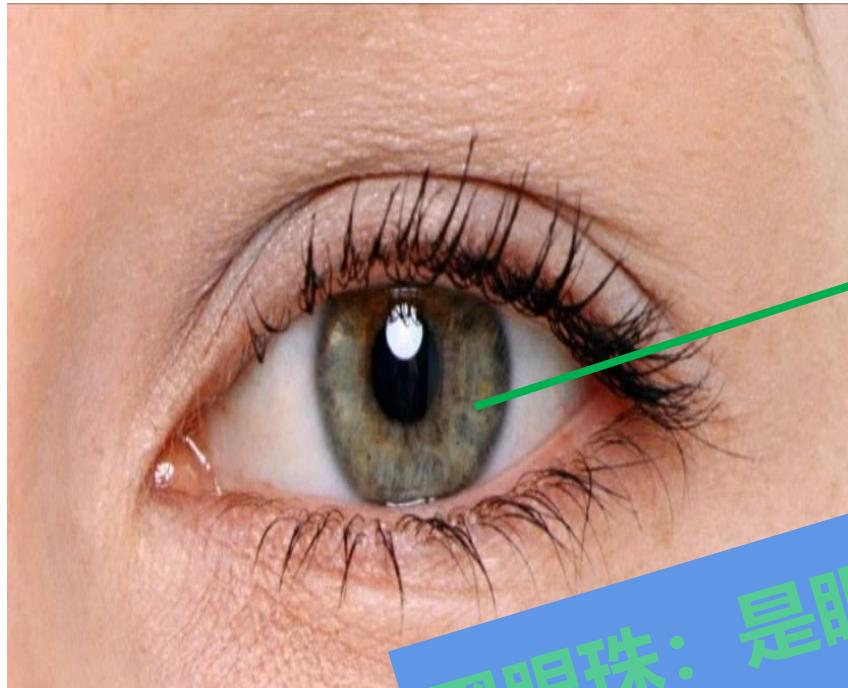


探究新知

01 眼和视觉

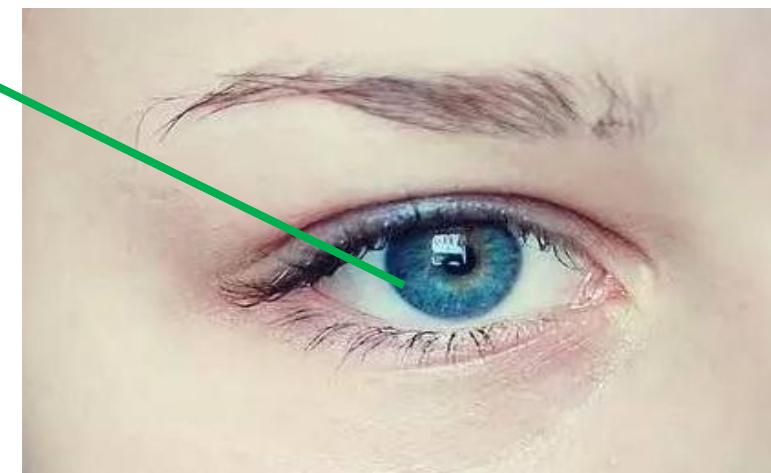
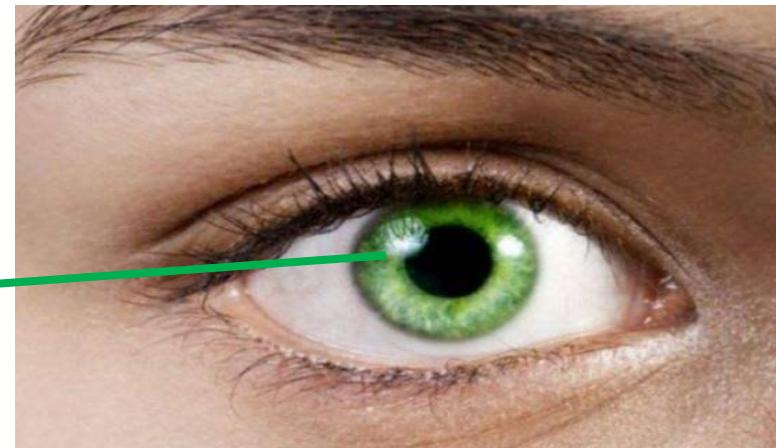
学以致用

结合下图和眼球的结构，你知道“黑眼珠”是眼球的哪一个结构吗？



虹膜

黑眼珠：是眼球内的虹膜



探究新知

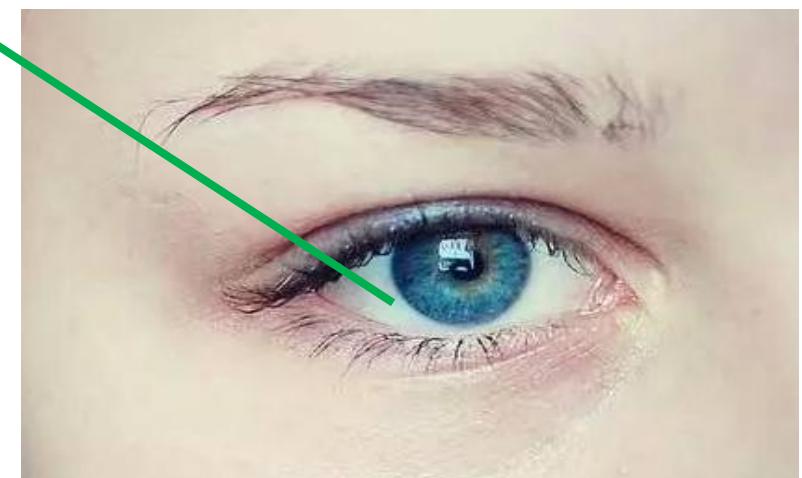
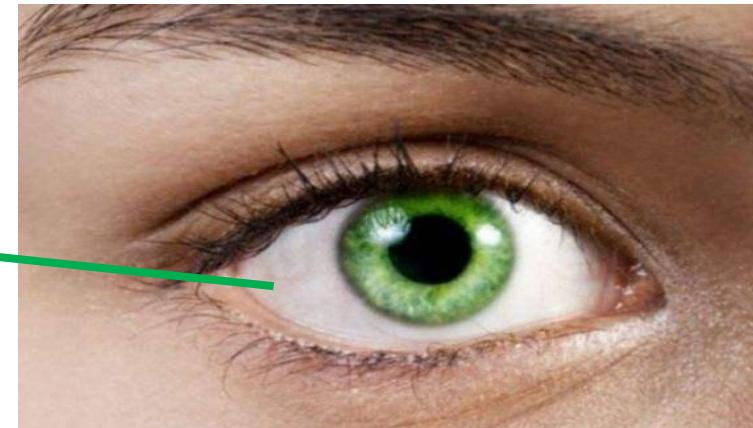
01 眼和视觉

学以致用

结合下图和眼球的结构，你知道“翻白眼”是眼球的哪一个结构吗？



巩膜



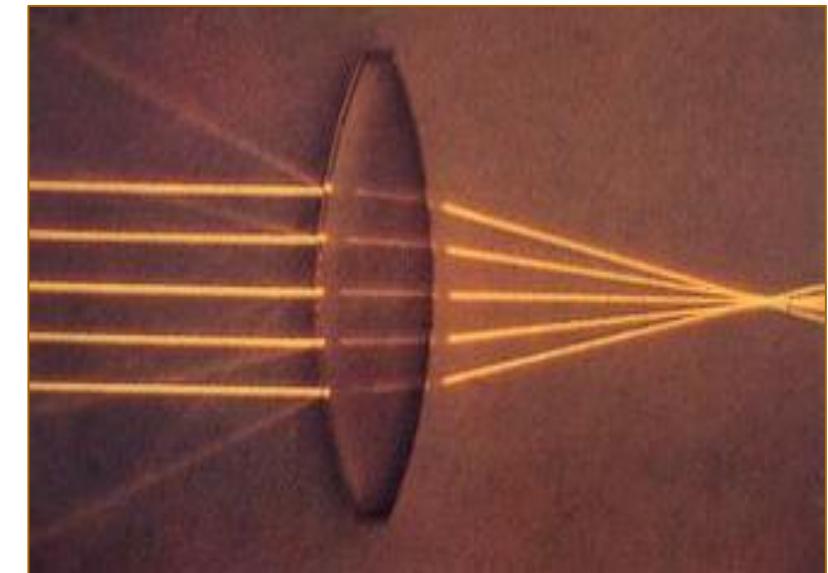
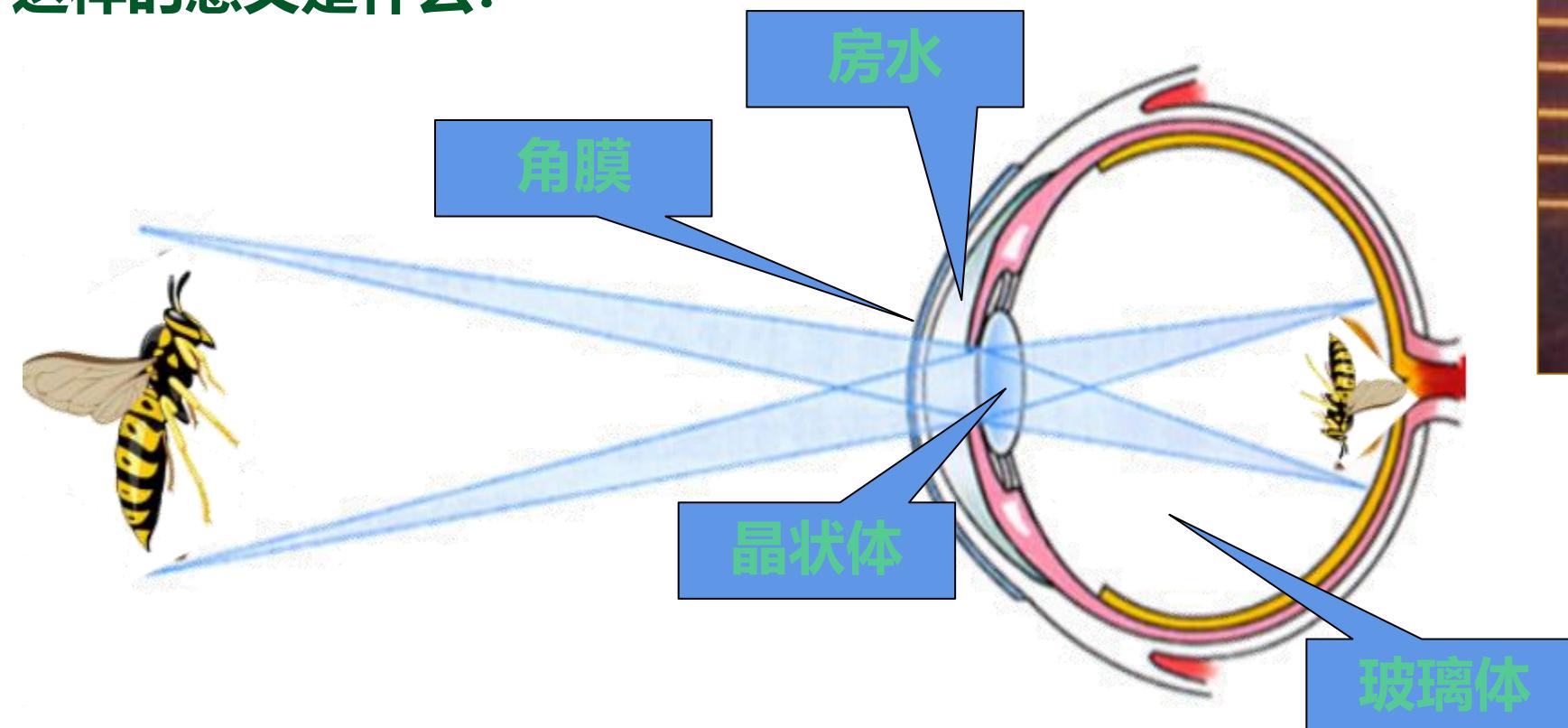
翻白眼：是眼球内的巩膜

探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授 视觉的形成

想一想：在眼球的结构中，能折射光线的结构有哪些？
这样的意义是什么？



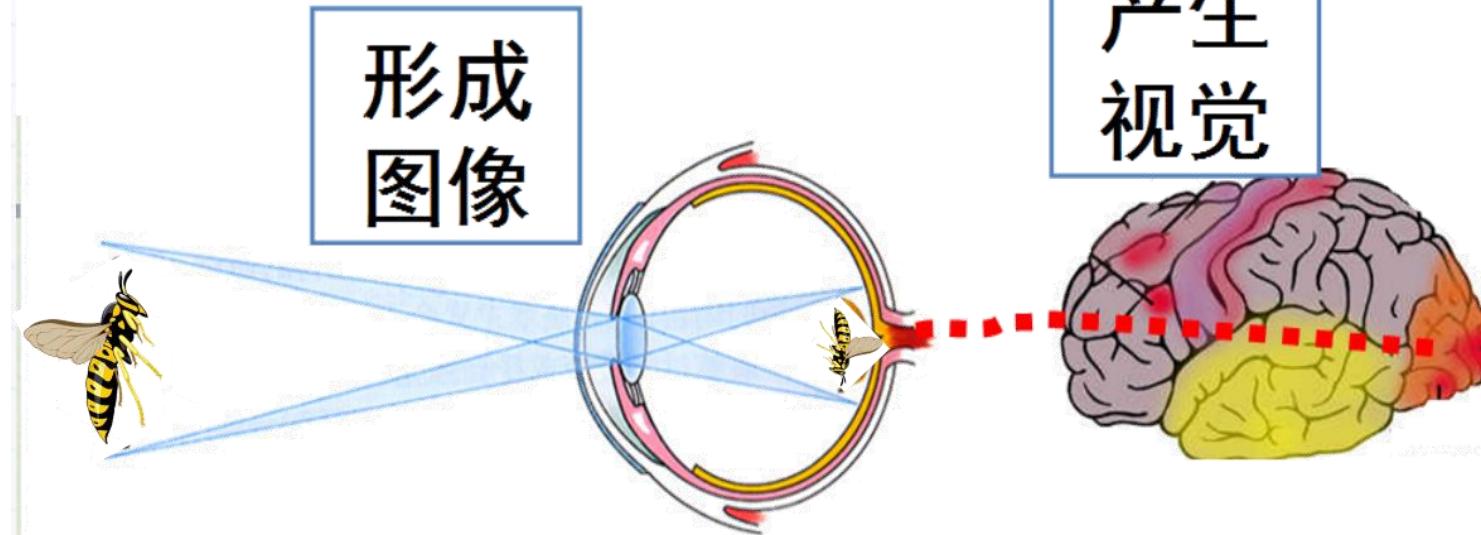
意义：经过光线的折射，
物象可以落在视网膜上

探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授

视觉的形成



物体反射的光线 → 角膜 → 瞳孔 → 晶状体 (折射光线) → 玻璃体
→ 视网膜 (形成物像) → 视神经 (传导视觉信息) → 大脑皮层 视觉
中枢 (形成视觉)。

探究新知

01 眼和视觉

合作探究 视觉的形成

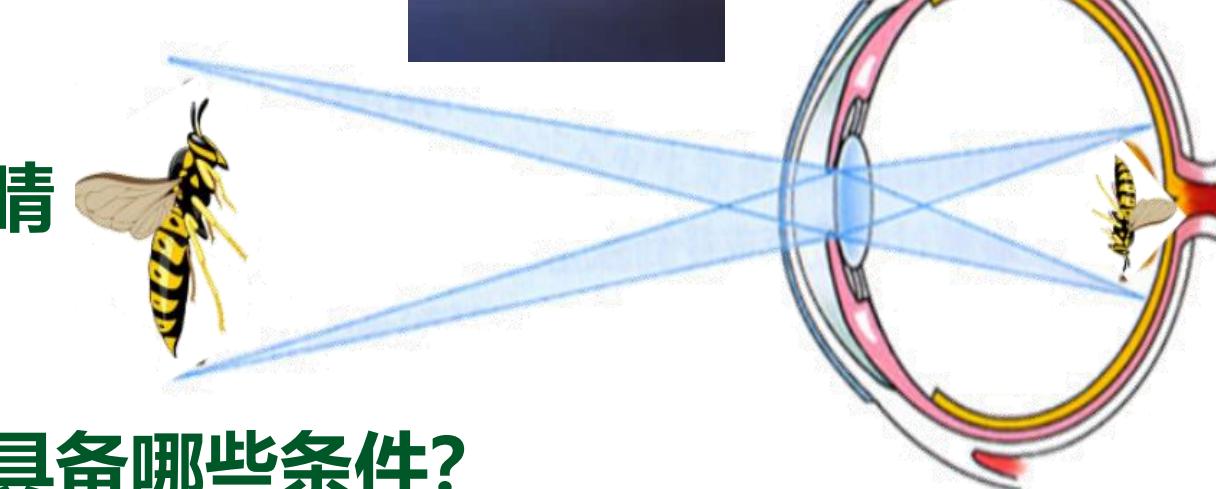
(1) 在视网膜上形成的物象是倒像，为什么我们看到的不是倒像呢？

大脑对信息进行了处理

(2) 根据视觉的形成过程，是不是眼睛完好，人就能看见物体？ **不是**

(3) 你认为人体需要看见物体，需要具备哪些条件？

具有光线；眼球完好；视神经完整；大脑形成视觉的区域完好

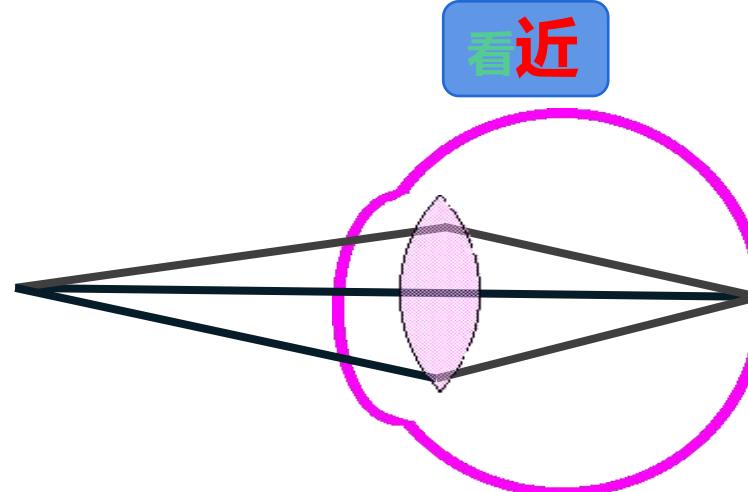
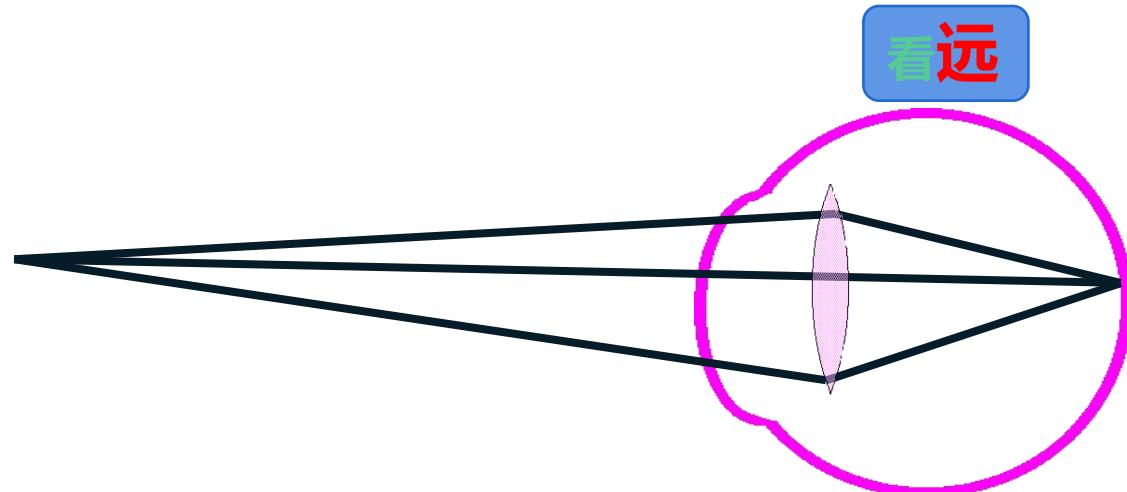


探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授

眼球的调节功能---晶状体



眼睛通过睫状体调节晶状体的曲度，来看清远近不同的物体。看近时晶状体的曲度大，看远时晶状体的曲度小。

探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授 眼球的调节功能--瞳孔

想一想：当你从光线暗（亮）的环境到光线亮（暗）的环境有什么感觉？为什么会有这样的现象？

光线暗到光线亮的环境：感觉光线刺眼，会眯一下眼睛，过一段时间就适应了；

光线亮到光线暗的环境：一开始似乎看不见物体，一会儿就能看见物体了



眼睛通过调节 瞳孔 的大小，看清明暗不同的物体。

光线强时，瞳孔小；

光线弱时，瞳孔大。

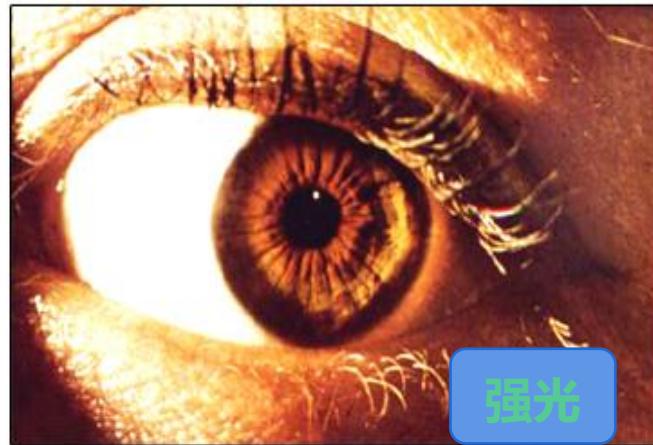
探究新知

01 眼和视觉

学以致用

光线强弱对瞳孔大小的影响？

试一试：用手电筒照射眼睛，观察瞳孔大小的变化



当手电筒（强光）照射时，瞳孔 变小；当手电筒移开（弱光）时，瞳孔 变大；（填“变大”或“变小”）

探究新知

01 眼和视觉

学以致用

光线强弱对瞳孔大小的影响？

1. 地震后从废墟中救出幸存者，为什么要遮住他的眼睛？

幸存者长期在黑暗中，瞳孔扩大，不遮眼，阳光会伤害他的眼睛



2. 警察可以利用瞳孔的变化。使用能发出强光的特殊炸弹使歹徒暂时失明，同时不伤害人质

探究新知

01 眼和视觉

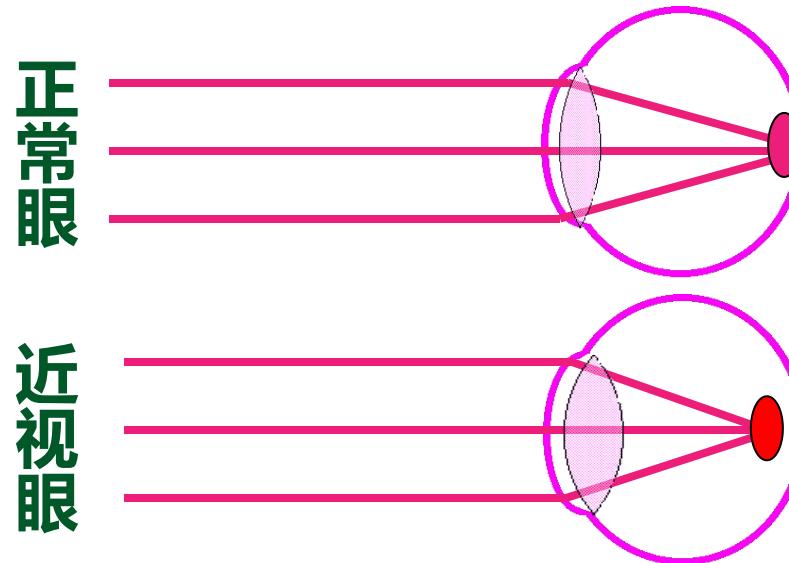
新知·讲授 近视的成因及矫正



探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授 近视的成因及矫正



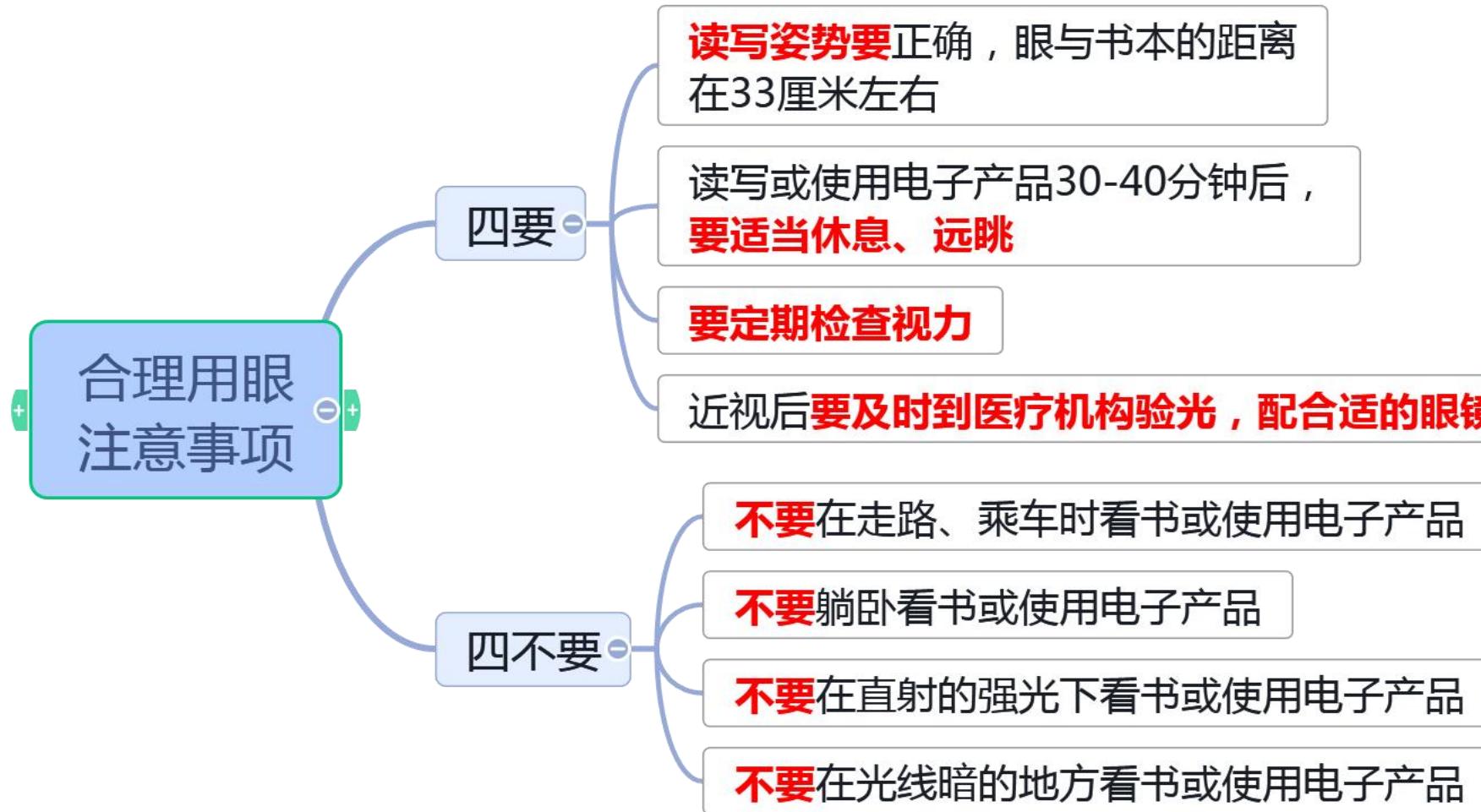
近视：由于眼球前后径过长，或角膜、晶状体曲度过大，使物像落在视网膜的前方。可通过配戴近视镜——凹透镜加以矫正。

探究新知

01 眼和视觉

新知·讲授

近视的预防



讨 论

- ①为什么读写或使用电子产品30 ~40分钟后，要适当休息、远眺？
- ②为什么近视后，要及时到医疗机构验光，配合适的眼镜？
- ③在弱光、强光下看书，或走路、乘车时看书，为什么不利于保护视力？

探究新知

→ 02 耳和听觉

人从外界接受的各种信息中，**听觉**信息的数量仅次于视觉信息



乐乐课堂
leleketang.com

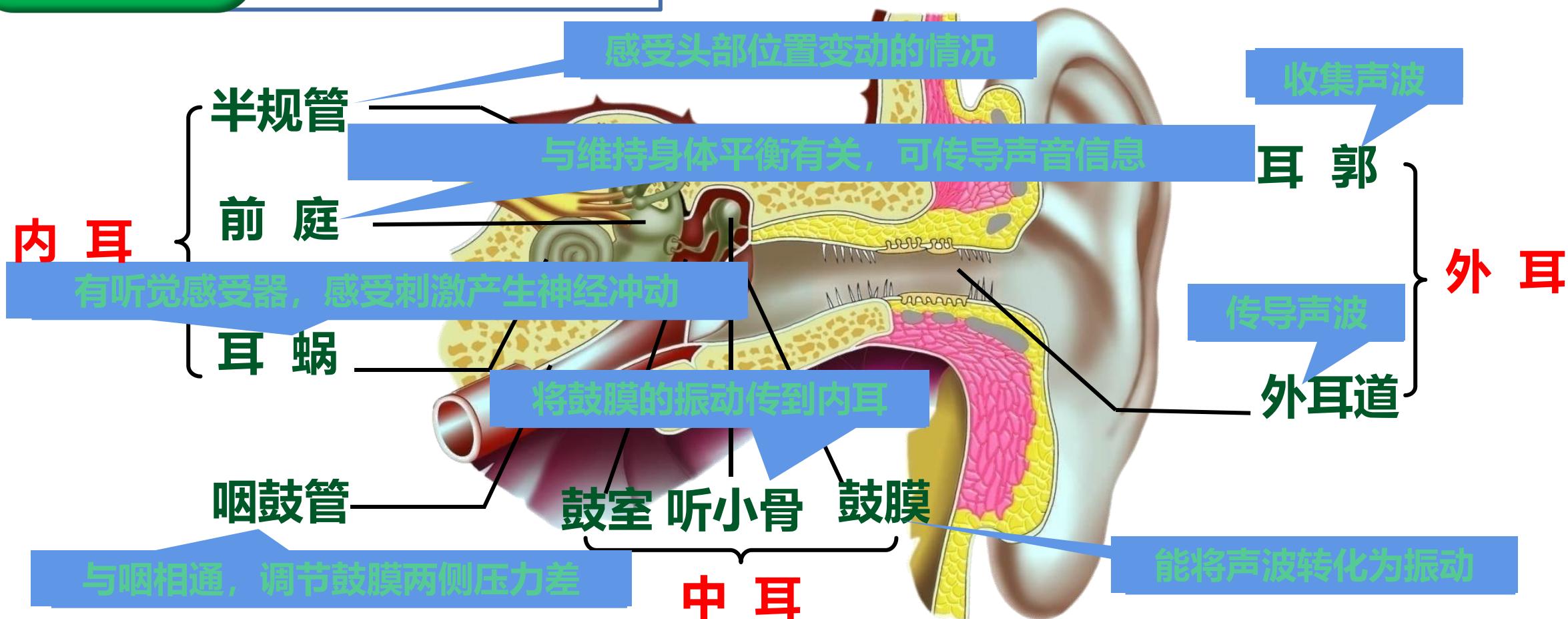
生物圈中的人——
耳和听觉

探究新知

02 耳和听觉

新知·讲授

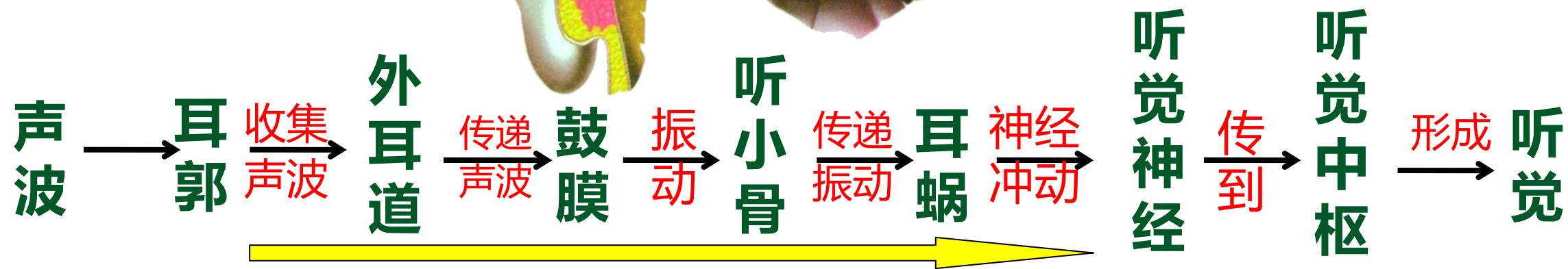
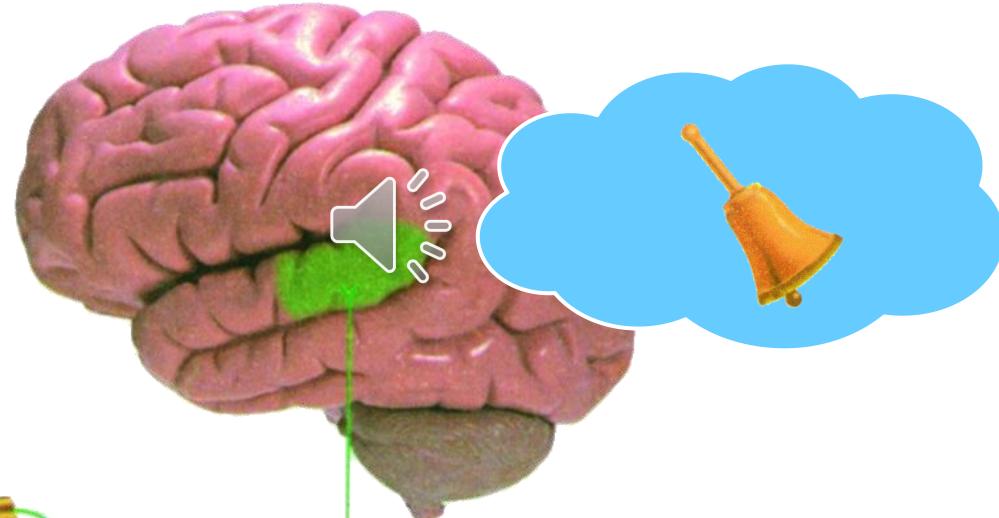
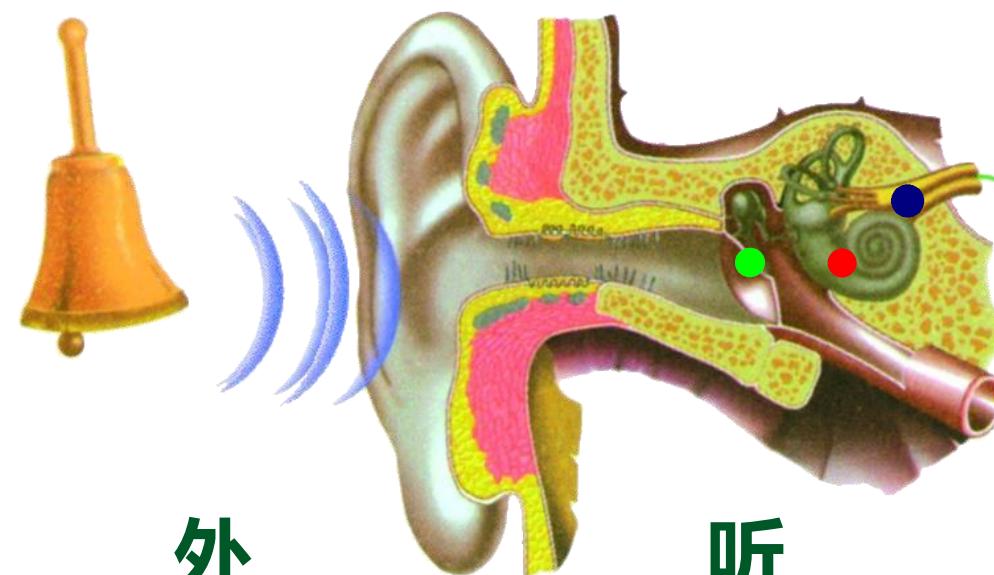
耳的结构和功能



探究新知

新知·讲授

听觉的形成



探究新知

→ 02 耳和听觉

新知·讲授 保护耳和听力的注意事项

1. 避免长时间使用 **耳机**。
2. 不用尖锐的东西 **掏耳朵**。
3. 不让 **脏水** 进入外耳道。
4. 遇到巨大声响时，迅速 **张口**，或 **闭嘴**、**堵耳**。
5. **鼻咽** 部有炎症时，要及时治疗。
6. 搓鼻涕时，压住 **单个** 鼻孔擤，且不要太用力。

以免戳伤外耳道和鼓膜



使鼓膜内外的气压
保持平衡，以免震
破鼓膜。

鼻咽部的病菌可能通过咽鼓
管进入中耳，因此，要及
时就诊，以免引起中耳炎。

探究新知

→ 02 耳和听觉

学以致用 保护耳和听力的注意事项

1、飞机迅速上升或下降时，乘客咀嚼口香糖，有什么作用？

乘客咀嚼口香糖，使咽鼓管张开，从而使鼓室内
外的气压保持平衡，以免巨大的声响震破鼓膜。



2.炮声隆隆的战场上战士边喊叫边冲杀，除了鼓舞士气外，还能起到什么作用？

这样能使咽鼓管张开，保持鼓膜两侧的气压
平衡，防止鼓膜破裂。



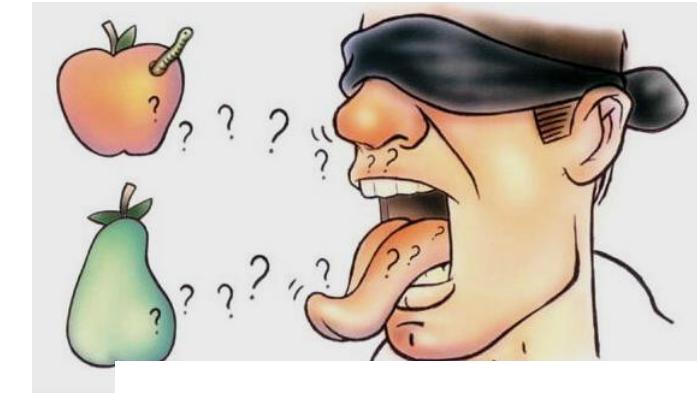
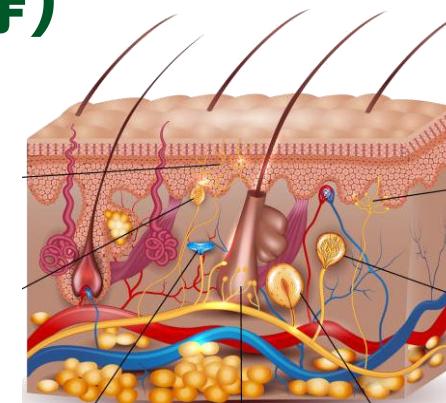
探究新知

→ 03 人体的其他感觉器官

鼻——嗅觉

舌——味觉 (酸、甜、苦、咸)

皮肤——触觉 (冷、热、痛、触、压等)



嗅觉图

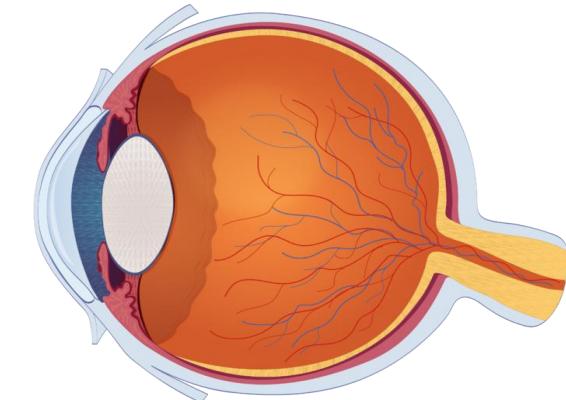
课堂总结

03



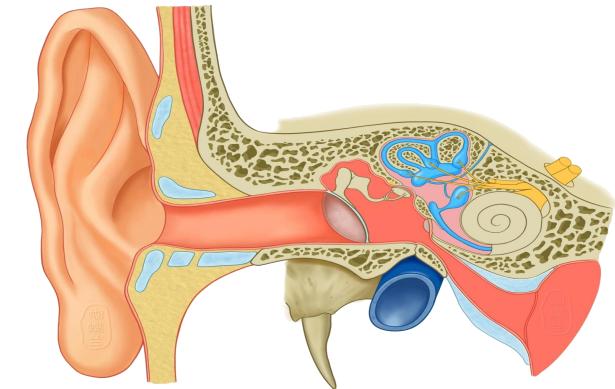
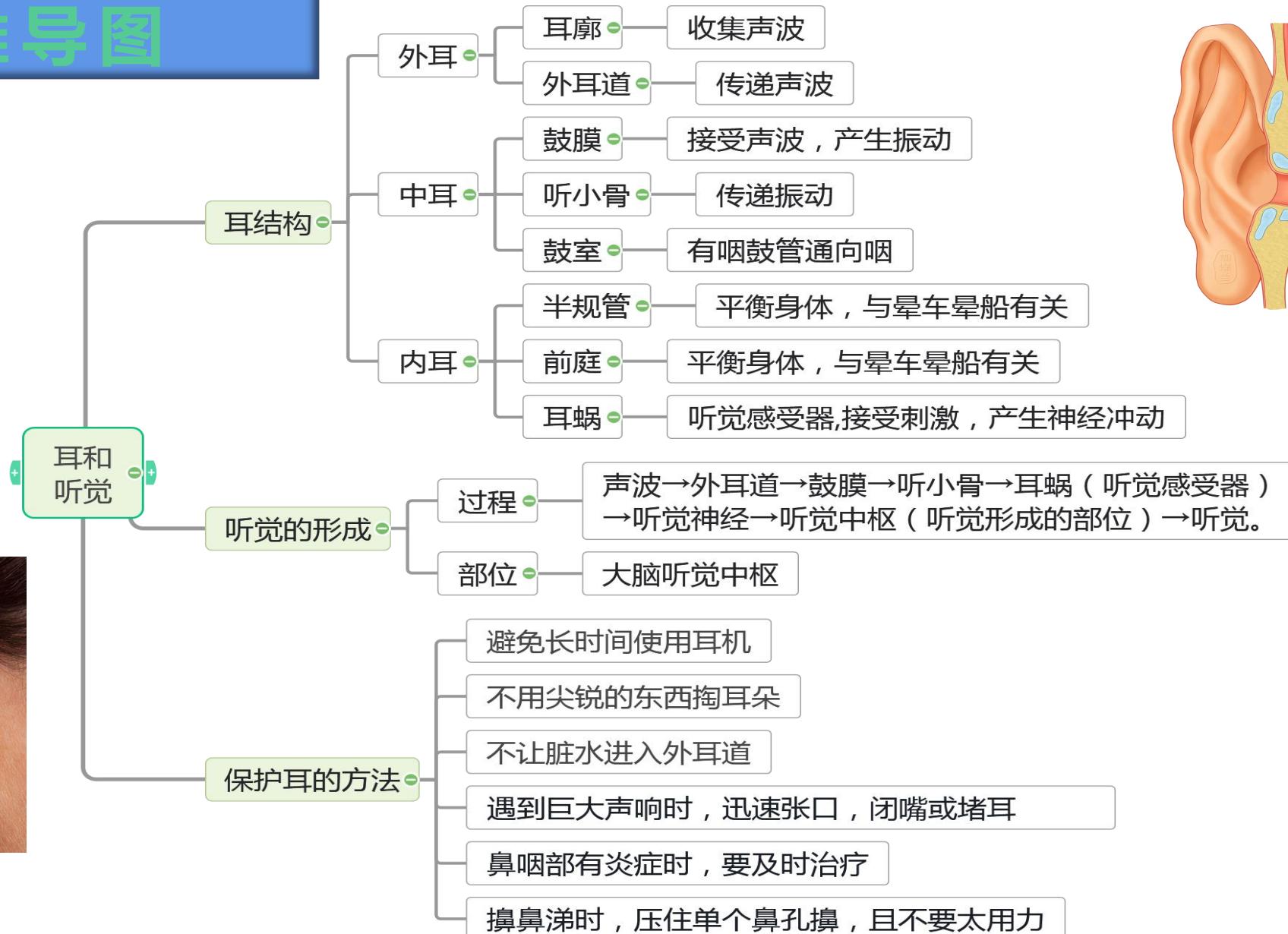
课堂总结

思维导图



课堂总结

思维导图



第一节 人体对外界环境的感知

谢谢大家

