

ヒトの視覚と光①～ヒトの眼の構造としくみ～

年 組 氏名 _____

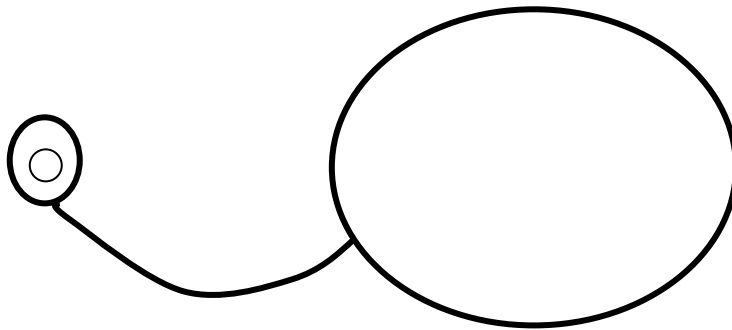
【目的】

教科書p96～97の内容を理解する。

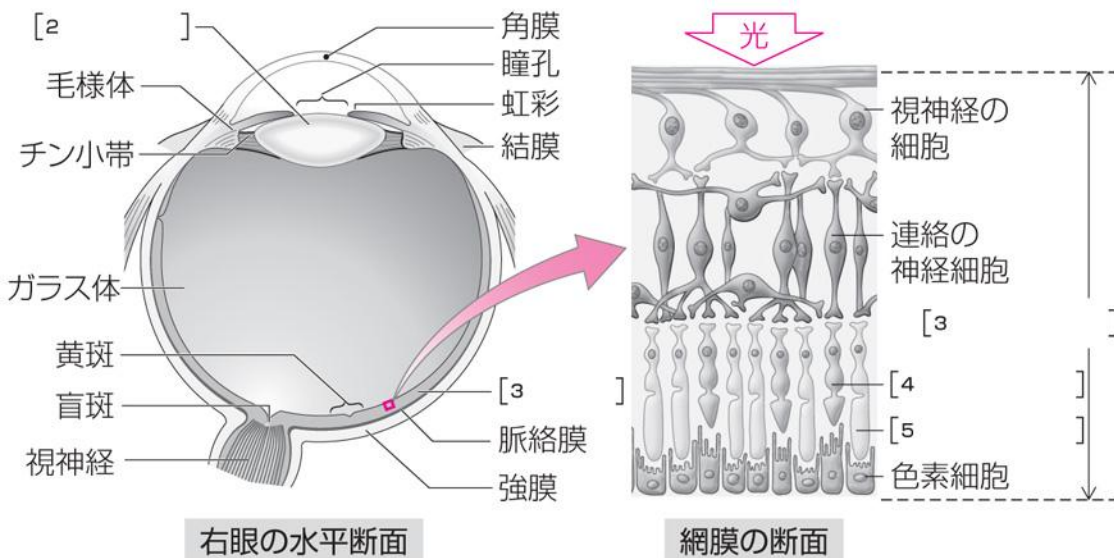
【目標】

- ① ヒトの眼の主要な部分(角膜、強膜、虹彩、瞳孔、網膜、水晶体、ガラス体、視神経)を正面と断面で見て言える。
- ② 視覚が生じるしくみを説明できる。
- ③ 視細胞の種類と視覚の関係を説明できる。

感覚はどのように生じるか？



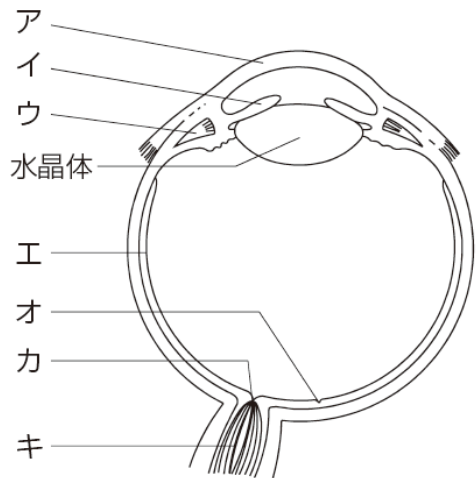
眼の基本構造



課題(目的を達成するためのツール)

- (1) ア～エの名称を答えよ。
(2) 次の①～⑥に相当する部位を、図中のア～キから選び、記号で答えよ。(各2点)

- ① ここに像ができると、物体の形・色彩をはっきりと感じ取ることができる。
- ② ここに像ができると、視覚が成立しない。
- ③ ヒトの眼をカメラにたとえると、ここはフィルムに相当する。
- ④ 眼に入る光の量を調節する。
- ⑤ 水晶体の厚みを調節する。
- ⑥ 光刺激によって生じた興奮を脳に伝える。



- (3) 次の①～⑥の現象は眼のどの部位が関係しているか。図中のア～キから選び、記号で答えよ。(各2点)
- ① 遠くの黒板の文字を見て、それを近くのノートに書き写した。
 - ② レーシック手術をしたら、視力が回復した。
 - ③ 暗闇で目にペンライトを当てたら、瞳孔が小さくなった。

課題2 次の①～⑦のうち、錐体細胞に当てはまるものにはア、桿体細胞に当てはまるものにはイと答えよ。(各1点)

- ① 黄斑近くの周辺部に多く存在する。
- ② 3種類が存在し、それぞれ吸収する光の波長域が異なる。
- ③ 弱い光では働かない。
- ④ 色の識別には関与しない。
- ⑤ 色を識別するが、暗いところでは色の識別ができない。
- ⑥ 弱い光でも興奮する。
- ⑦ 黄斑に多く分布する。

課題3 次の①～⑤の説明文が、正しい場合は○、誤りがあれば×で答えよ。(各1点)

- ① 錐体細胞には、青錐体細胞、赤錐体細胞、緑錐体細胞の3種類があり、青錐体細胞は主に青色、赤錐体細胞は主に赤色、緑錐体細胞は主に緑色の色覚に関与する。
- ② 盲斑には、桿体細胞が分布し、弱い光で興奮する。
- ③ 視細胞が分布する部位に光刺激が達すると、視覚を生じる。
- ④ 暗順応は、桿体細胞の感度が高くなり、弱い光を感じられるようになって起こる。
- ⑤ 明順応は、錐体細胞の感度が低下することによって起こる。