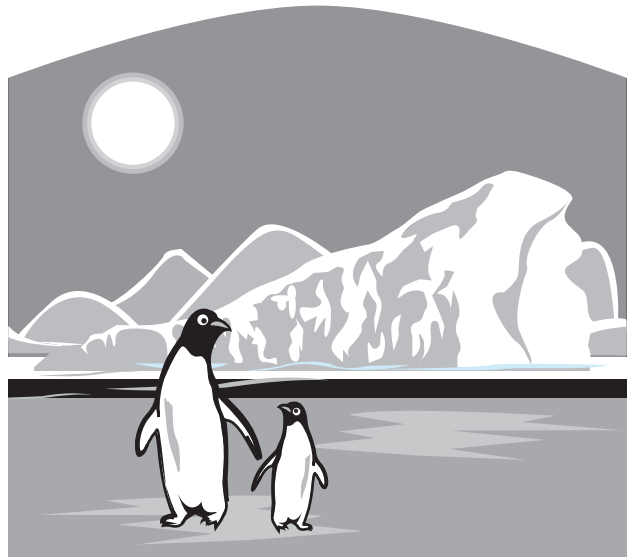


Sample

高1・2生物

駿台生物科編



2010/2011 冬期

平成 22 年 12 月発行

学内限り 駿台予備学校

講習の予習の方法

1日1つの分野を中心に勉強していきます。その日の参考を読んで確認問題や実戦問題を解いておきましょう。

実戦問題は入試レベルの問題なので難度が高いものです。手がつかない場合は、一通り読んでおくだけでよいです。授業中理解していきましょう。

確認テスト

第1日目と第2日目に勉強した内容を第2日目の最後に、第3日目と第4日目に勉強した内容を第4日目の最後に、テストします。

授業中の内容をもとに行いますので、理解度を確認することができます。

も く じ

1日目：神経と受容器・眼	
参 考.....	4
確認問題【1】～【3】.....	12
実戦問題【1】～【3】.....	14
2日目：植物ホルモン	
参 考.....	20
確認問題【1】，【2】.....	24
実戦問題【1】，【2】.....	26
3日目：体液・浸透圧の調節	
参 考.....	30
実戦問題【1】～【3】.....	36
4日目：動物の恒常性，植物の光合成	
I 動物の恒常性 参 考.....	42
II 植物の光合成 参 考.....	44
実戦問題【1】，【2】.....	46

1日目 神経と受容器・眼

— 参考 —

1 受容器の働き

1. ヒトの受容器と適刺激・感覚

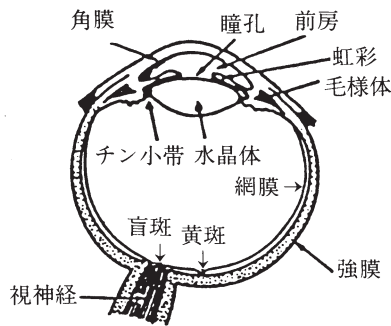
受容器	眼	耳			鼻
刺激受容部位	網膜	うずまき管	前庭	半規管	嗅上皮
適刺激	光	音	重力(頭の傾き)	頭の回転	気体分子
感覚	視覚	聴覚	平衡覚		嗅覚

2. 動物の種類により、適刺激の範囲が異なることがある。

- *ミツバチの光受容器は紫外線を受容できるが赤色光はほとんど受容できない。
- *ヘビの中には赤外線を受容できるものがある。
- *コウモリのように超音波を受容できるものがある。

3. ヒトの眼の構造と働き

(1) 眼球の構造



盲斑では視神経の束が網膜を貫いており、視細胞が分布せず、光を受容できない。

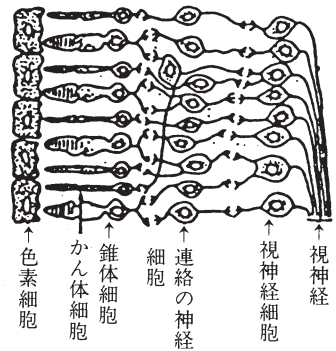
※盲斑の大きさを推定する方法

片目を開けて90cm離れた壁の1点を見つめ、見えなくなる範囲を調べる(右目で見ると見つめた点から右側に見えない領域があることがわかる;見つめた点は黄斑に結像している)。

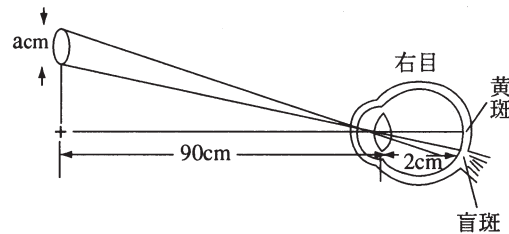
見えない部域の長径がa cm, 眼球の水晶体から盲斑までの距離が2 cm, 盲斑の長径がx cmとすると、次の式が成り立つ。

$90 : 2 = a : x$ よって $x = (2a) / 90$

(2) 網膜の構造



← 光



日常生活で盲斑の存在に気づかないのは、右目と左目が視野を補い合うことなどによる。

錐体細胞(円錐細胞)…網膜の中心部(黄斑付近)に集中分布。強光下での視覚。明暗と色を識別できる。

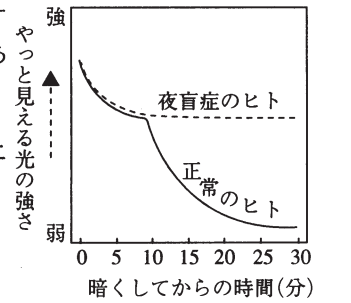
かん体細胞(棒細胞)…網膜の周辺部に多い。薄暗い所での視覚。明暗のみ識別できる。

(3) 明暗調整

明所から暗所に入ると虹彩が縮み瞳孔が拡大する。暗所から明所に入ると虹彩が伸び瞳孔が縮小する。この反応は素早くおこる反射である。

明所から暗所に入ると、視細胞の感度が上昇する(約1万倍)。特にかん体細胞の感度上昇の程度が大きい。(暗順応)

暗所から明所に出ると視細胞の感度が低下する(明順応)。



(4) 遠近調節

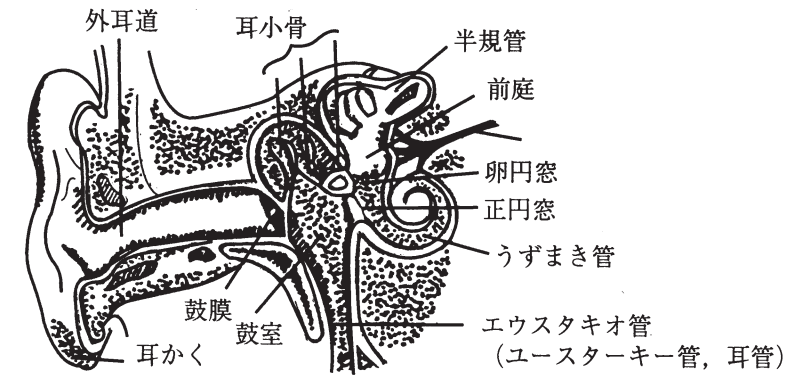
*近くを見るとき

毛様体にある環状の毛様筋が収縮して毛様体の輪が小さくなる。するとチン小帯が緩むので、レンズは自身の弾性で厚くなる。

*遠くを見るときは上記の逆

4. 耳の構造と働き

耳の構造



うずまき管の断面



基底膜が振動すると、聴細胞がおおい膜に触れて興奮する。