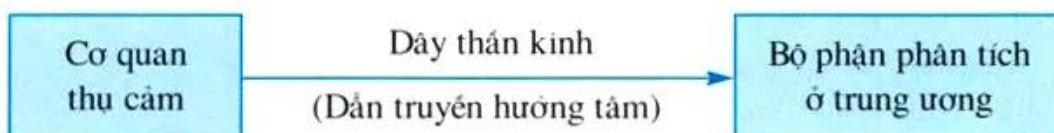


I - Cơ quan phân tích

Chúng ta nhận biết được những tác động của môi trường xung quanh cũng như mọi đổi thay của môi trường bên trong cơ thể là nhờ các cơ quan phân tích.

Cơ quan phân tích bao gồm các bộ phận sau :



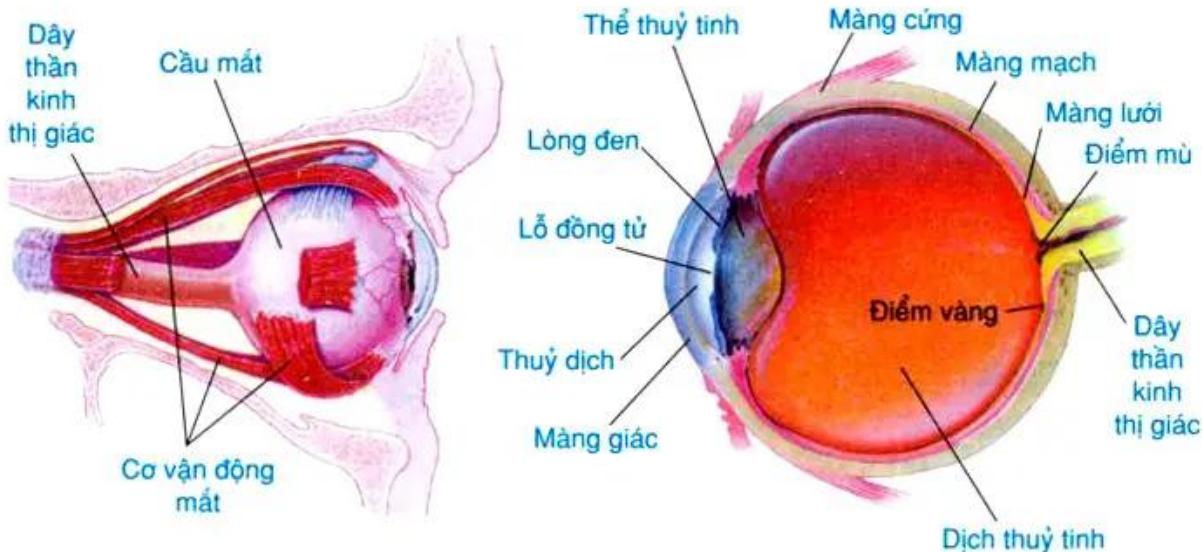
Sự tồn thương một trong ba bộ phận thuộc một cơ quan phân tích nào đó sẽ làm mất cảm giác với các kích thích tương ứng.

II - Cơ quan phân tích thị giác

Cơ quan phân tích thị giác gồm các *tế bào thụ cảm thị giác* trong màng lưới của *cầu mắt*, dây thần kinh thị giác (dây số II) và vùng thị giác ở thùy chẩm.

1. Cấu tạo của cầu mắt

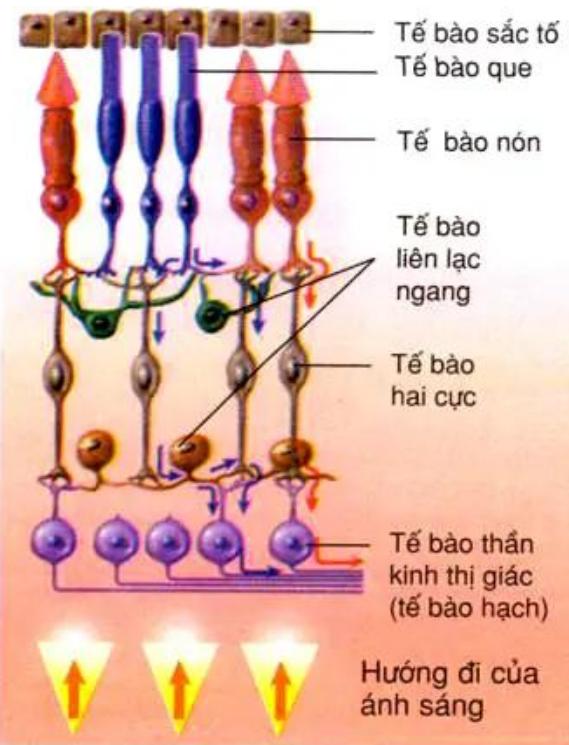
▼ Quan sát hình 49-1 và hình 49-2 để hoàn chỉnh thông tin sau về cấu tạo của mắt :



Hình 49-1. Cầu mắt phải trong hốc mắt

Hình 49-2. Sơ đồ cấu tạo cầu mắt (mắt trái bổ ngang)

Cấu trúc nằm trong hốc mắt của xương sọ, phía ngoài được bảo vệ bởi các mi mắt, lông mày và lông mi nhòe tuyến lệ luôn luôn tiết nước mắt làm mắt không bị khô. Cấu trúc vận động được là nhờ
 Cấu trúc gồm 3 lớp : lớp ngoài cùng là có nhiệm vụ bảo vệ phần trong của cấu trúc. Phía trước của màng cứng là *màng giác* trong suốt để ánh sáng đi qua vào trong cấu trúc; tiếp đến là lớp có nhiều mạch máu và các tế bào sắc tố đen tạo thành một phòng tối trong cấu trúc (như phòng tối của máy ảnh); lớp trong cùng là....., trong đó chứa....., bao gồm 2 loại : *tế bào nón* và *tế bào que* (hình 49-3).



Hình 49-3. Sơ đồ cấu tạo của màng lưới

2. Cấu tạo của màng lưới

- Các tế bào nón tiếp nhận các kích thích ánh sáng mạnh và màu sắc. Các tế bào que có khả năng tiếp nhận kích thích ánh sáng yếu giúp ta nhìn rõ về ban đêm. Các tế bào nón tập trung chủ yếu ở *điểm vàng* (nằm trên trực tiếp), càng xa điểm vàng số lượng tế bào nón càng ít và chủ yếu là các tế bào que. Mặt khác, ở điểm vàng mỗi tế bào nón liên hệ với một tế bào thần kinh thị giác qua một tế bào hai cực, nhưng nhiều tế bào que mới liên hệ được với một tế bào thần kinh thị giác. Chính vì vậy khi muốn quan sát một vật cho rõ phải hướng trực tiếp mắt về phía vật quan sát để ánh của vật hiện trên điểm vàng.
 Còn *điểm mù* là nơi đi ra của các sợi trực tiếp các tế bào thần kinh thị giác, không có tế bào thụ cảm thị giác nên nếu ánh của vật rơi vào đó sẽ không nhìn thấy gì.
 Như vậy, sự phân tích hình ảnh cũng xảy ra ngay ở cơ quan thụ cảm.
- ▼ Vì sao ánh của vật hiện trên điểm vàng lại nhìn rõ nhất ?

3. Sự tạo ảnh ở màng lưới

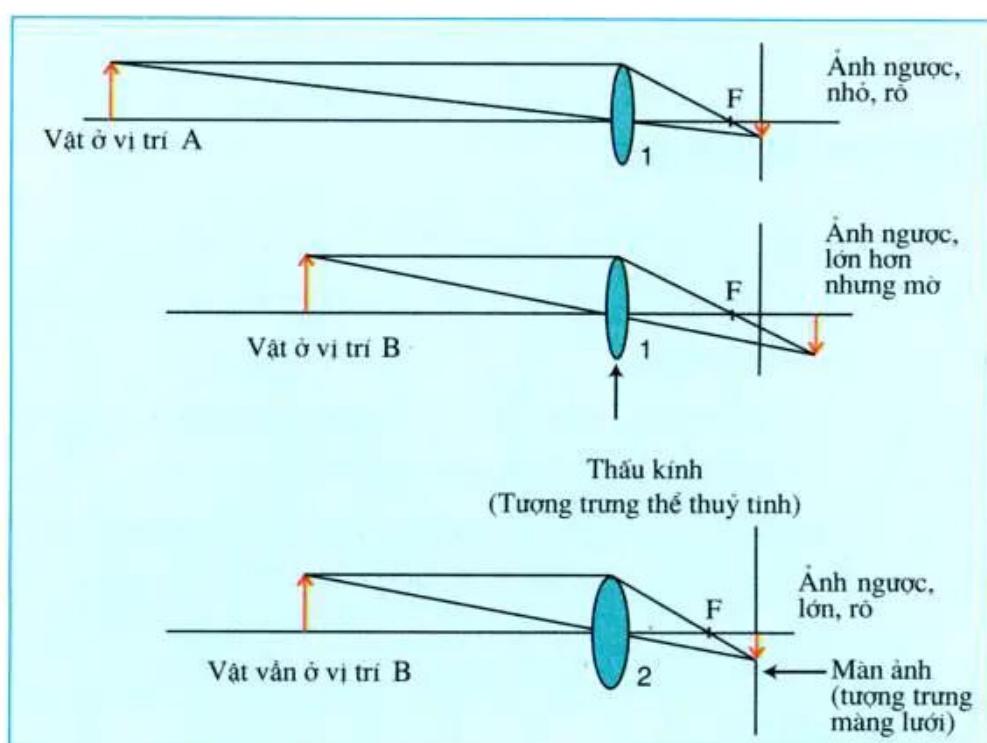
- Ta nhìn được vật là do các tia sáng phản chiếu từ vật đi vào tới màng lưới qua một hệ thống môi trường trong suốt gồm *màng giác*, *thuỷ dịch*, *thể thuỷ tinh*, *dịch thuỷ tinh*.

Lượng ánh sáng vào trong phòng tối của cầu mắt nhiều hay ít là nhờ *lỗ đồng tử* ở *mống mắt* (lòng đen) giãn rộng hay co hẹp (*điều tiết ánh sáng*).

Nhờ khả năng *điều tiết của thể thuỷ tinh* (như một thấu kính hội tụ) mà ta có thể nhìn rõ vật ở xa cũng như khi tiến lại gần. Vật càng gần mắt, thể thuỷ tinh càng phồng lên ("căng mắt mà nhìn") để nhìn rõ.

▼ Hãy theo dõi kết quả của các thí nghiệm sau (hình 49- 4) :

- Với thấu kính hội tụ 1, khi đặt một vật (chẳng hạn cây nến đang cháy) ở vị trí A và vị trí B.
- Vẫn để vật ở vị trí B nhưng thay bằng thấu kính 2 có độ cong lớn hơn.



Hình 49- 4. Sơ đồ thí nghiệm về sự điều tiết độ cong (độ hội tụ) của thể thuỷ tinh

Qua các kết quả của thí nghiệm trên, em có thể rút ra kết luận gì về vai trò của thể thuỷ tinh trong cầu mắt ?

- Khi các tia sáng phản chiếu từ vật qua thể thuỷ tinh tới màng lưới sẽ tác động lên các tế bào thụ cảm thị giác làm hưng phấn các tế bào này và truyền tới tế bào thần kinh thị giác ; xuất hiện luồng thần kinh theo dây thần kinh thị giác về vùng vỏ não tương ứng ở thùy chẩm của đại não cho ta cảm nhận về hình ảnh của vật.

Cơ quan phân tích bao gồm 3 thành phần : các tế bào thụ cảm (nằm trong cơ quan thụ cảm tương ứng), dây thần kinh cảm giác và vùng vỏ não tương ứng.

Cơ quan phân tích thị giác gồm : màng lưới trong cầu mắt, dây thần kinh thị giác và vùng thị giác ở thùy châm của vỏ não.

Ta nhìn được là nhờ các tia sáng phản chiếu từ vật tới mắt đi qua thẻ thuỷ tinh tới màng lưới sẽ kích thích các tế bào thụ cảm ở đây và truyền về trung ương, cho ta nhận biết về hình dạng, độ lớn và màu sắc của vật.

Câu hỏi và bài tập

1. Mô tả cấu tạo của cầu mắt nói chung và màng lưới nói riêng.
2. Hãy quan sát đóng từ của bạn em khi đợi và không đợi đèn pin vào mắt.
3. Tiến hành thí nghiệm sau :
 - Đặt 1 bút bi Thiên Long có màu trước mắt, cách mắt 25cm, em có đọc được chữ trên bút không ? Có thấy rõ màu không ?
 - Chuyển dần bút sang phải giữ nguyên khoảng cách nhưng mắt vẫn hướng về phía trước. Em có thấy rõ màu và chữ nữa không ? Hãy giải thích vì sao ?

Em có biết ?

- Màng lưới có khoảng 120 triệu tế bào que và khoảng 7 triệu tế bào nón, trong khi đó tế bào thần kinh thị giác chỉ có khoảng 1 triệu.
- Nhờ nhìn bằng 2 mắt mà ta thấy được hình nổi. Em hãy quấn một ống nhỏ bằng giấy, đường kính khoảng 2 - 2,5cm. Nhìn bàn tay trái đặt cách mắt 20cm bằng cả 2 mắt, nhưng mắt phải nhìn qua ống giấy, em sẽ thấy ống giấy như xuyên qua bàn tay.