

# GIẢI PHẪU SINH LÝ MẮT

*Bs. CKII Nguyễn Thế Hồ*

# MỤC TIÊU HỌC TẬP

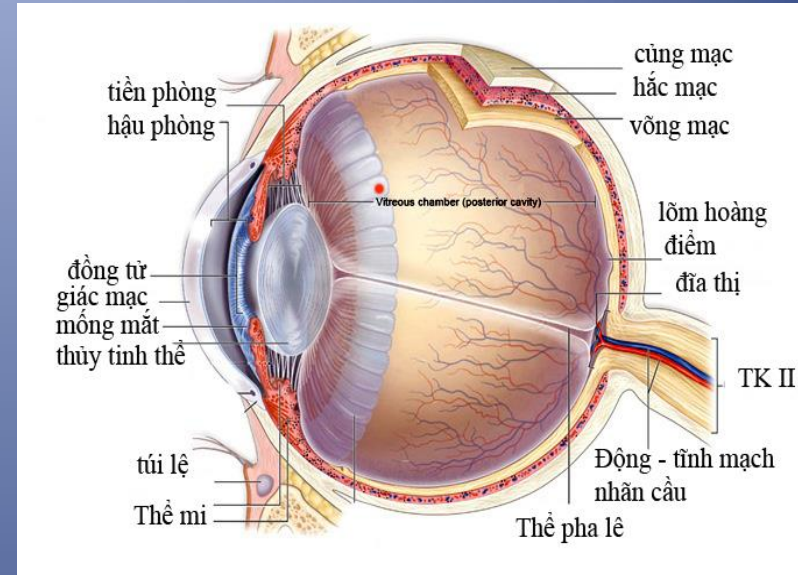
- Mô tả cấu trúc giải phẫu nhãn cầu
- Mô tả bộ phận bảo vệ nhãn cầu
- Mô tả đường dẫn truyền thị giác
- Trình bày một số quá trình sinh lý cơ bản mắt

# NỘI DUNG

- Mắt đảm nhiệm chức năng thị giác
- Mắt giúp phát triển trí tuệ
- Mắt gồm ba bộ phận:
  - ✓ Nhãn cầu
  - ✓ Bộ phận bảo vệ nhãn cầu
  - ✓ Đường dẫn truyền thị giác

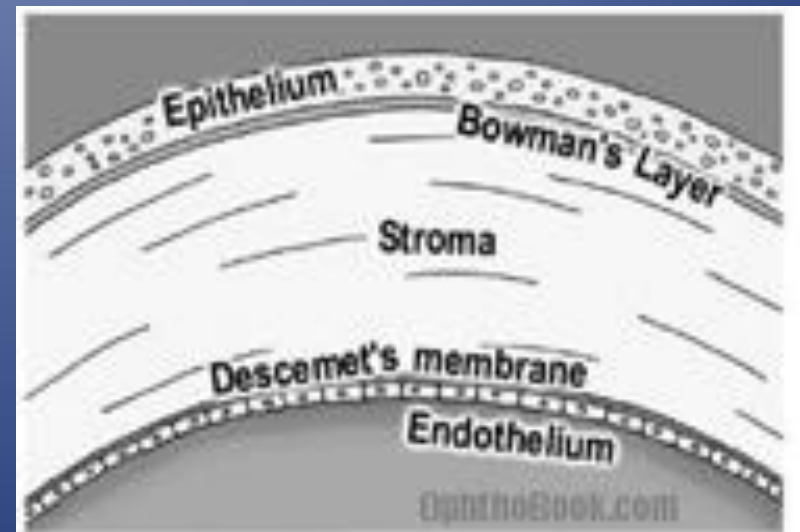
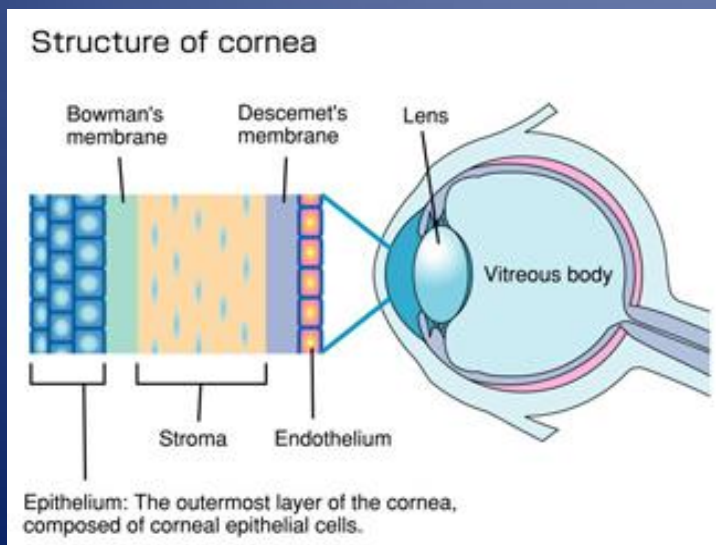
# NHÃN CẦU

- Dạng hình cầu, dài khoảng 22-24mm, thể tích khoảng 6ml, nặng 7g
- Thành gồm ba lớp:
  - ✓ Vỏ bọc: giác mạc - củng mạc.
  - ✓ Màng bồ đào hay màng mạch: mống mắt – thể mi – hắc mạc.
  - ✓ Võng mạc
- Tổ chức nội nhãn : thủy dịch, thủy tinh thể và dịch kính



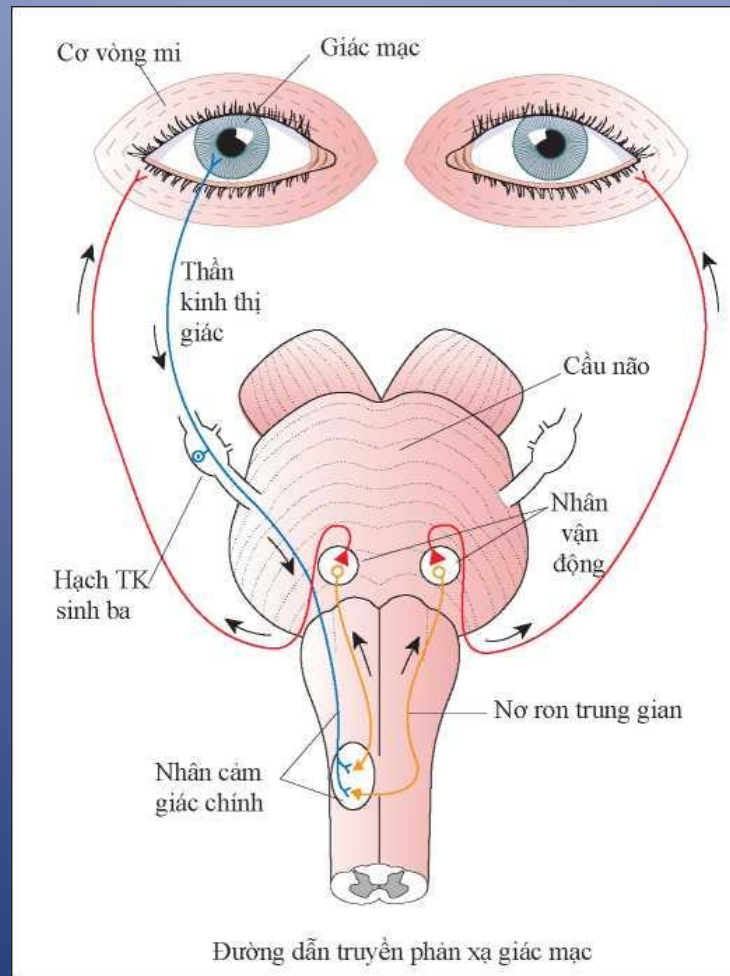
# GIÁC MẠC

- Trong suốt, chiếm 1/5 trước vỏ nhãn cầu
- Đường kính khoảng 11mm, bán kính độ cong khoảng 7,7mm
- Dày khoảng 0.5mm ở trung tâm, 1mm ở ngoại vi
- Công suất khúc xạ 40-45D
- Gồm 5 lớp : biểu mô, màng Bowman, nhu mô, màng Descemet và nội mô



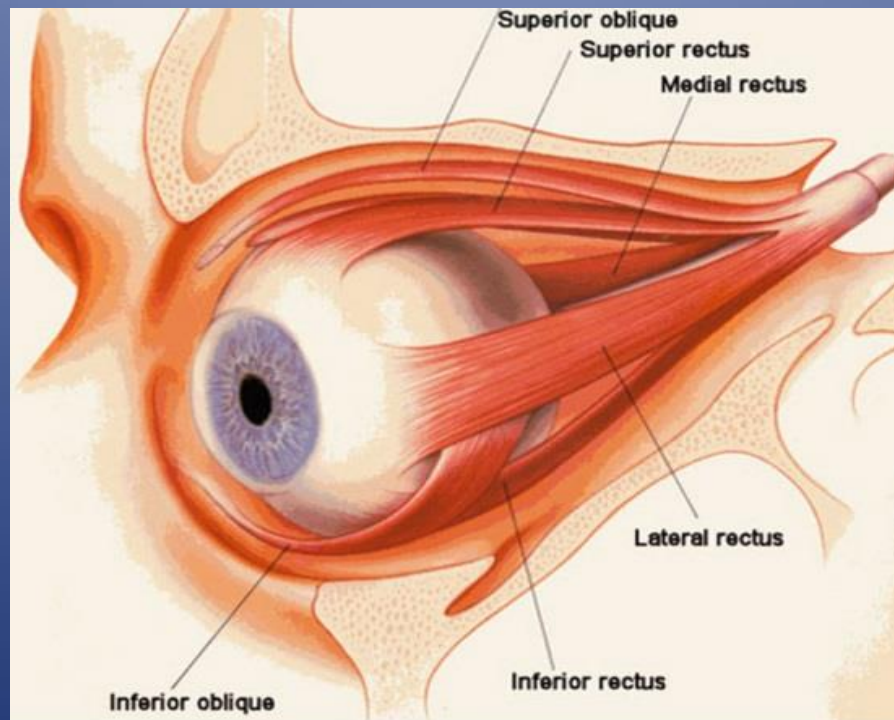
# GIÁC MẠC

- Nuôi dưỡng nhờ thẩm thấu từ mạch máu rìa hay thủy dịch
- Chi phối cảm giác bởi dây thần kinh mắt ( $V_1$ )



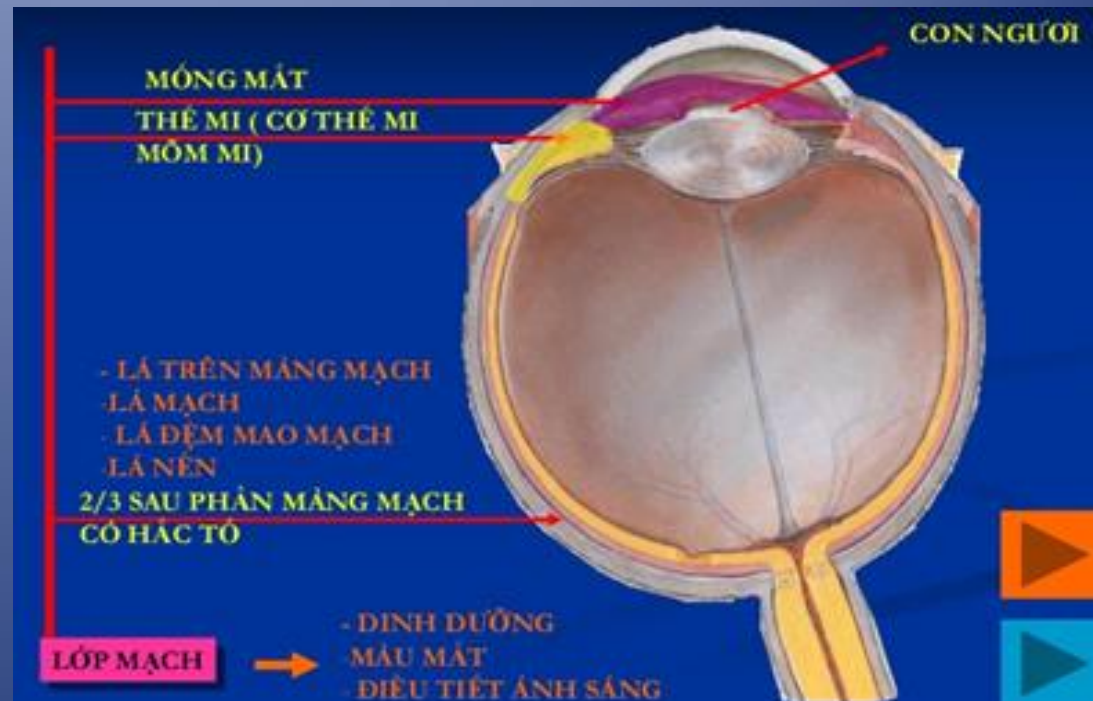
# CỦNG MẠC

- 4/5 sau vỏ bọc nhãn cầu là củng mạc màu trắng đục
- Do nhiều lớp đan chéo nhau rất chắc
- Cực sau là lá sàng cho sợi thần kinh và mạch máu chạy qua
- Dày nhất ở cực sau 1mm-1,3mm, mỏng nhất chỗ bám cơ trực 0.3mm, vùng rìa và xích đạo 0,6mm



# MÀNG MẠCH

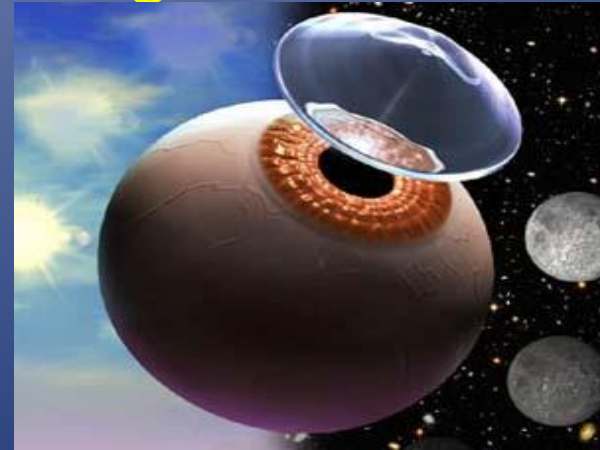
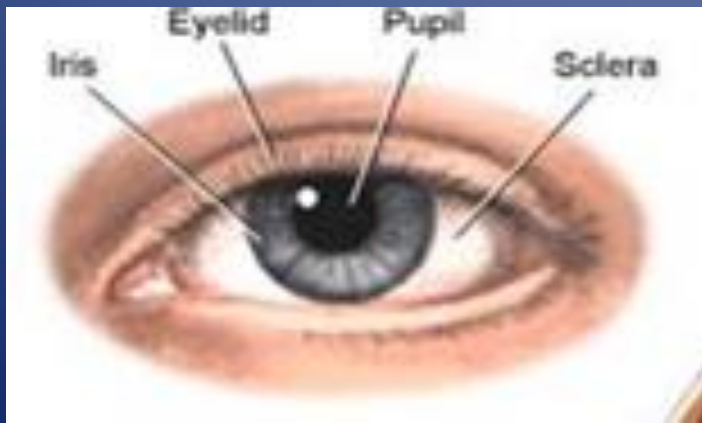
- Móng mắt và thể mi là màng bồ đào trước
- Hắc mạc là màng bồ đào sau
- Nhiệm vụ
  - ✓ Điều chỉnh lượng ánh sáng vào nhãn cầu
  - ✓ Điều tiết
  - ✓ Nuôi dưỡng nội nhãn
  - ✓ Tạo buồng tối





# MỒNG MẮT

- Dạng tròn hình đồng xu màu xanh, nâu hay đen
- Màng ngăn tiền phòng và hậu phòng
- Lỗ thủng tròn ở giữa là đồng tử, khoảng 2-4mm
- Gồm 3 lớp:
  - ✓ Nội mô tiếp nối nội mô giác mạc
  - ✓ Lớp đệm chứa hai loại cơ : cơ vòng và cơ tia
  - ✓ Lớp biểu mô mặt sau chứa nhiều tế bào sắc tố
- Nhiệm vụ điều chỉnh lượng ánh sáng vào mắt

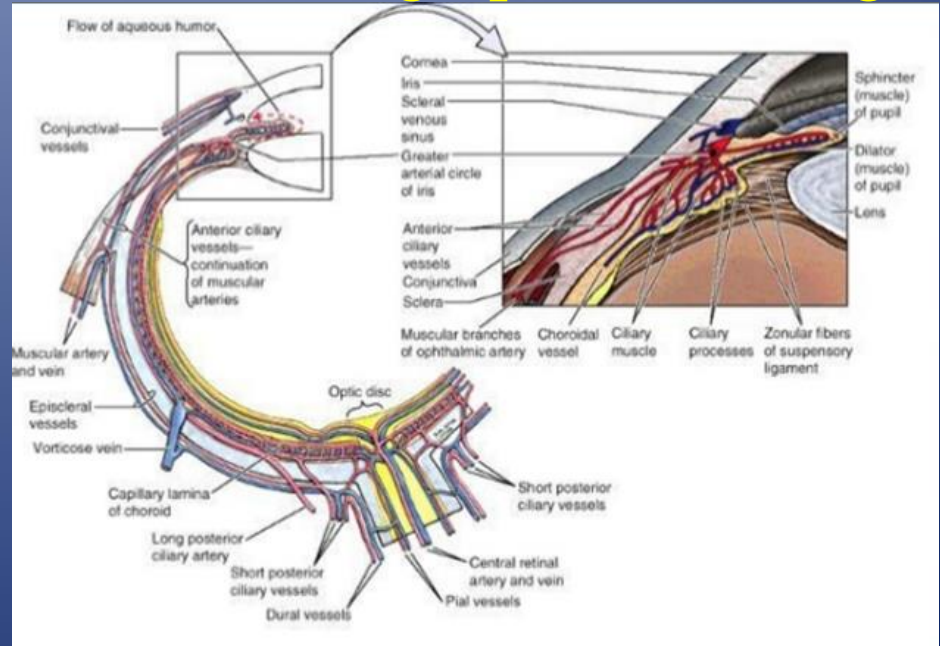


# THỂ MI

- Dải hình tròn không đều, khuất sau mống mắt
- Phía trên và phía thái dương 5,6 – 6,3mm
- Phía dưới và phía mũi 4,5 – 5,2mm
- Dày 1,2mm
- Giới hạn sau là vùng Ora Serrata
- Hai phần:
  - ✓ Cơ vòng giúp điều tiết mắt nhìn rõ khi vật ở gần
  - ✓ Tua thể mi chứa tế bào biểu mô tiết thủy dịch

# HẮC MẠC

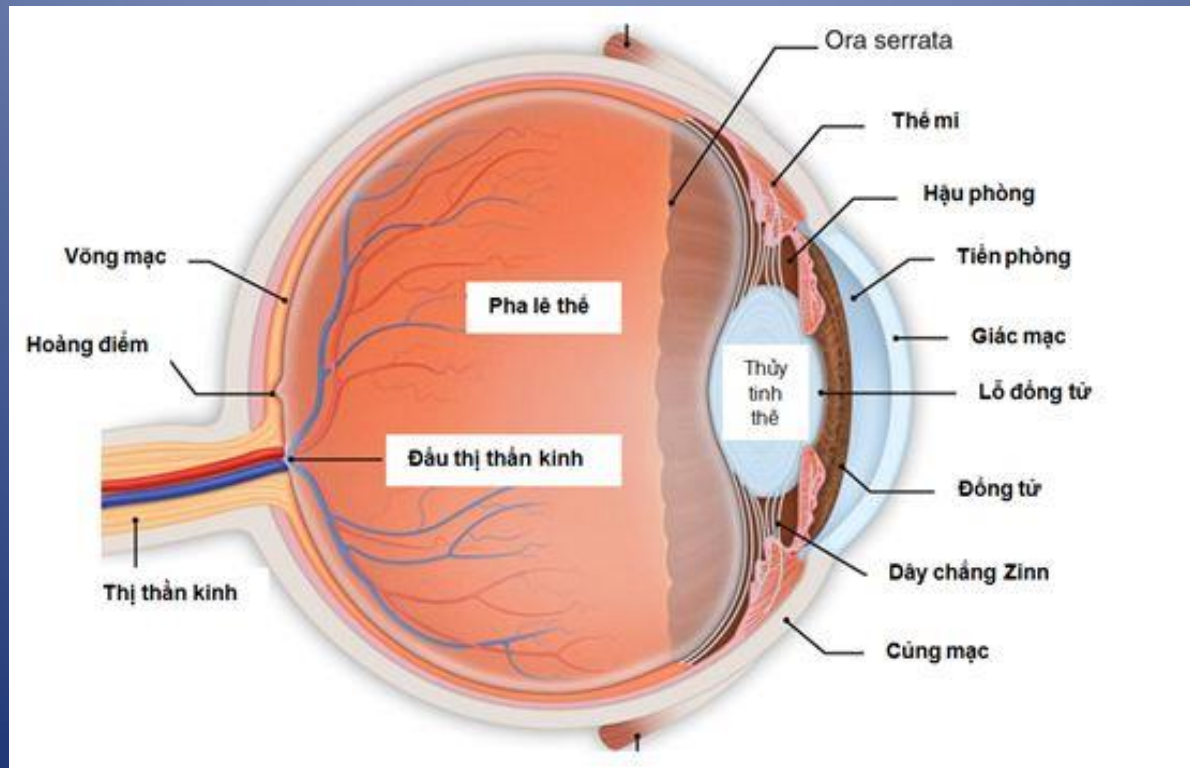
- Lớp màng liên kết lỏng lẻo giữa củng mạc và võng mạc
- Gồm 3 lớp:
  - ✓ Lớp thượng hắc mạc
  - ✓ Lớp hắc mạc chính danh chứa nhiều mạch máu
  - ✓ Lớp màng Bruch
- Chứa nhiều mạch máu và tế bào hắc tố giúp nuôi dưỡng và tạo buồng tối nhãn cầu



# VÕNG MẠC

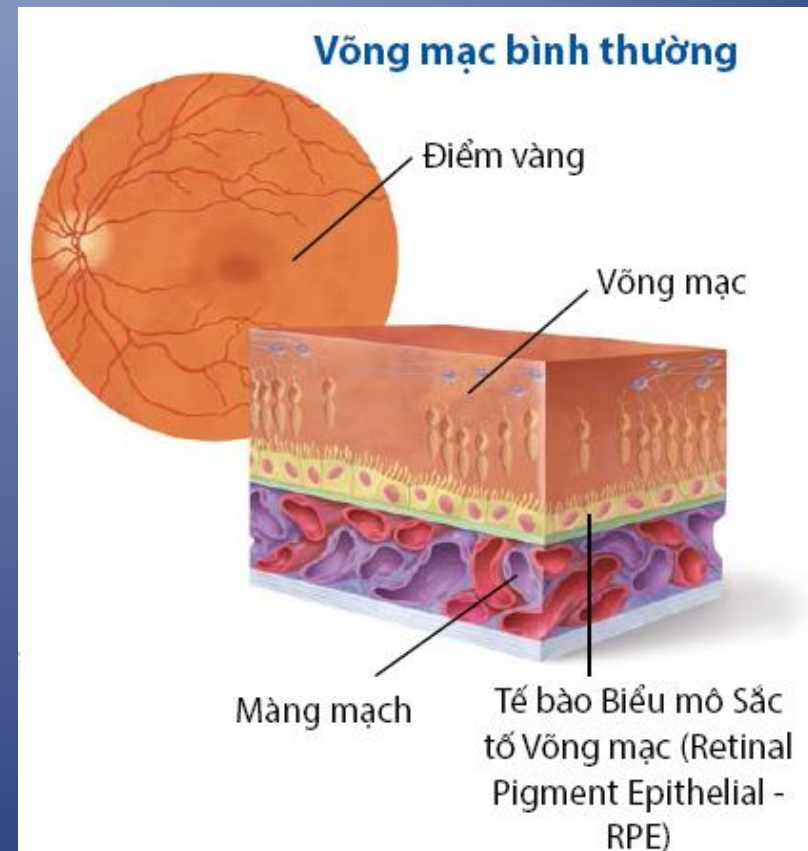
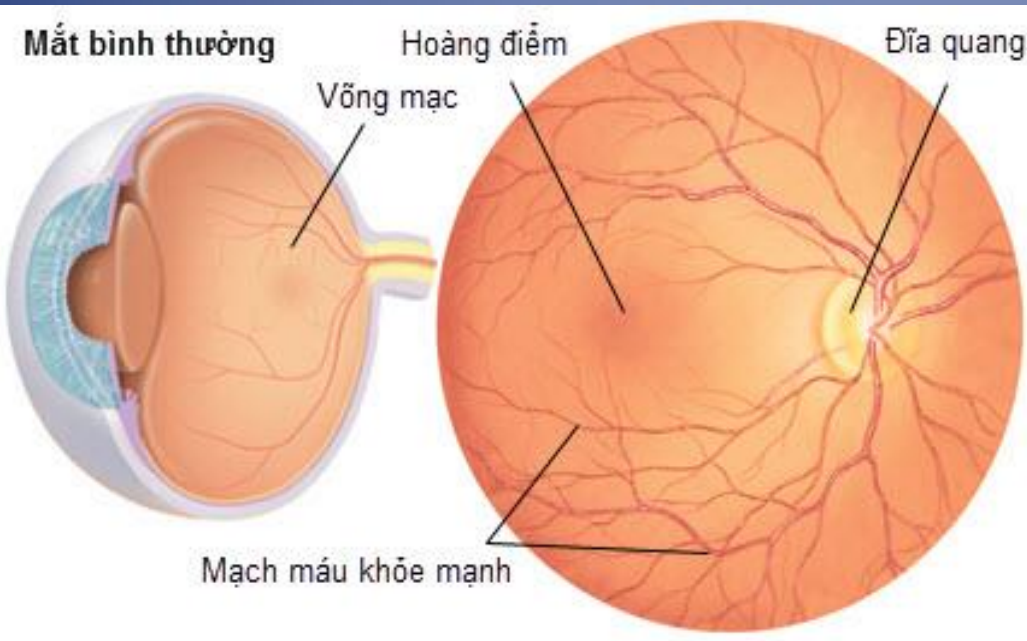
## HÌNH THỂ:

- Võng mạc cảm thụ và võng mạc vô cảm cách nhau bởi vùng Ora Serrata cách rìa giác- củng mạc 7-8mm
- Trung tâm võng mạc nằm ngay cực sau nhãn cầu gọi là vùng hoàng điểm



# VÕNG MẠC

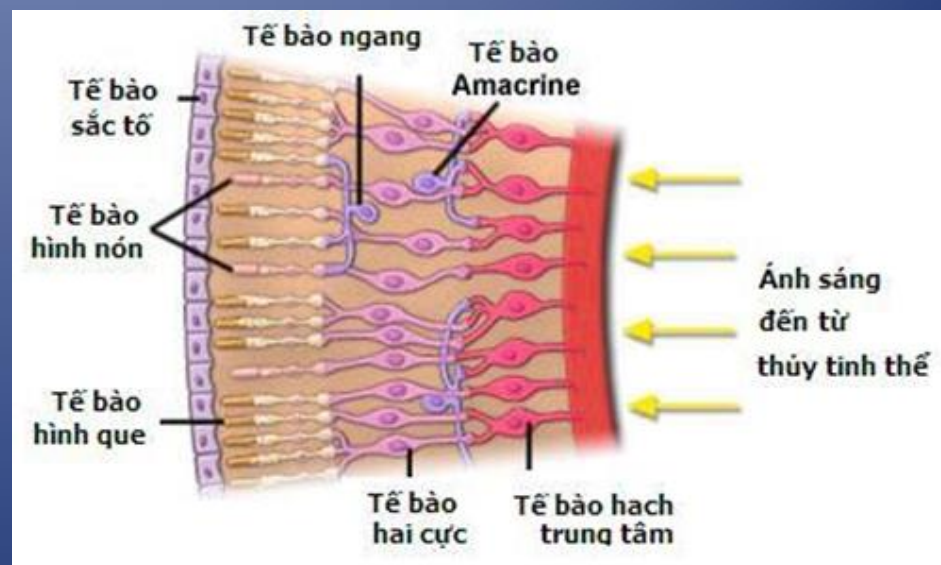
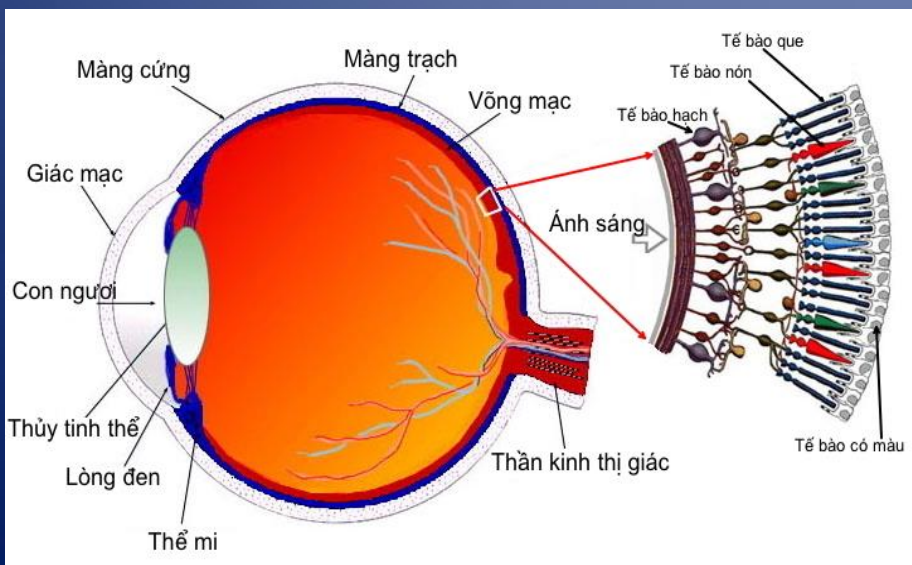
- Giữa vùng hoàng điểm lõm xuống gọi là hố trung tâm
- Cách vùng hoàng điểm 3,4-4mm là đầu dây TK thị giác còn gọi là gai thị.
- Gai thị hình tròn hay hơi bầu dục đường kính 1,5mm màu hồng nhạt , bờ rõ.



# VÕNG MẠC

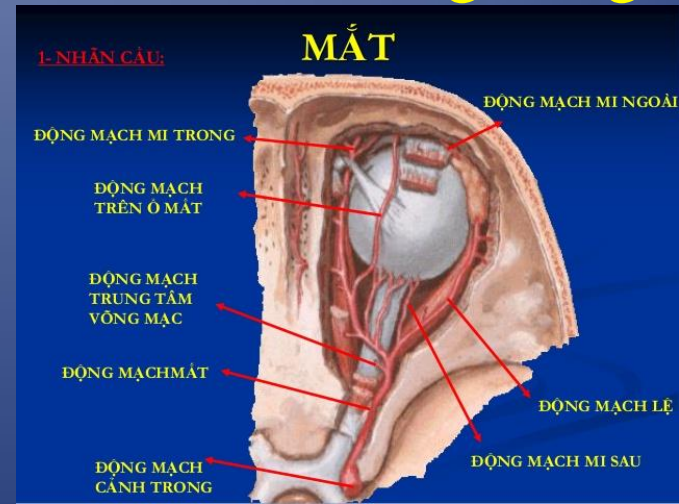
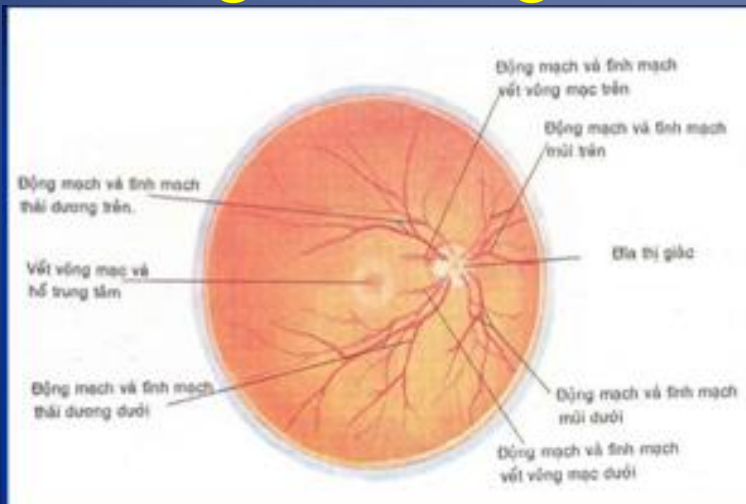
**CẤU TRÚC :** gồm 4 lớp tế bào

- Lớp biểu mô sắc tố chỉ 1 lớp tế bào chứa nhiều sắc tố
- Lớp tế bào thị giác gồm gai loại: tế bào nón- tế bào que
- Lớp tế bào hai cực dẫn truyền xung động ánh sáng từ tế bào cảm thụ quang đến tế bào hạch
- Lớp tế bào hạch hay tế bào đa cực có sợi trục rất dài hướng về gai thị tạo thành dây thần kinh thị giác



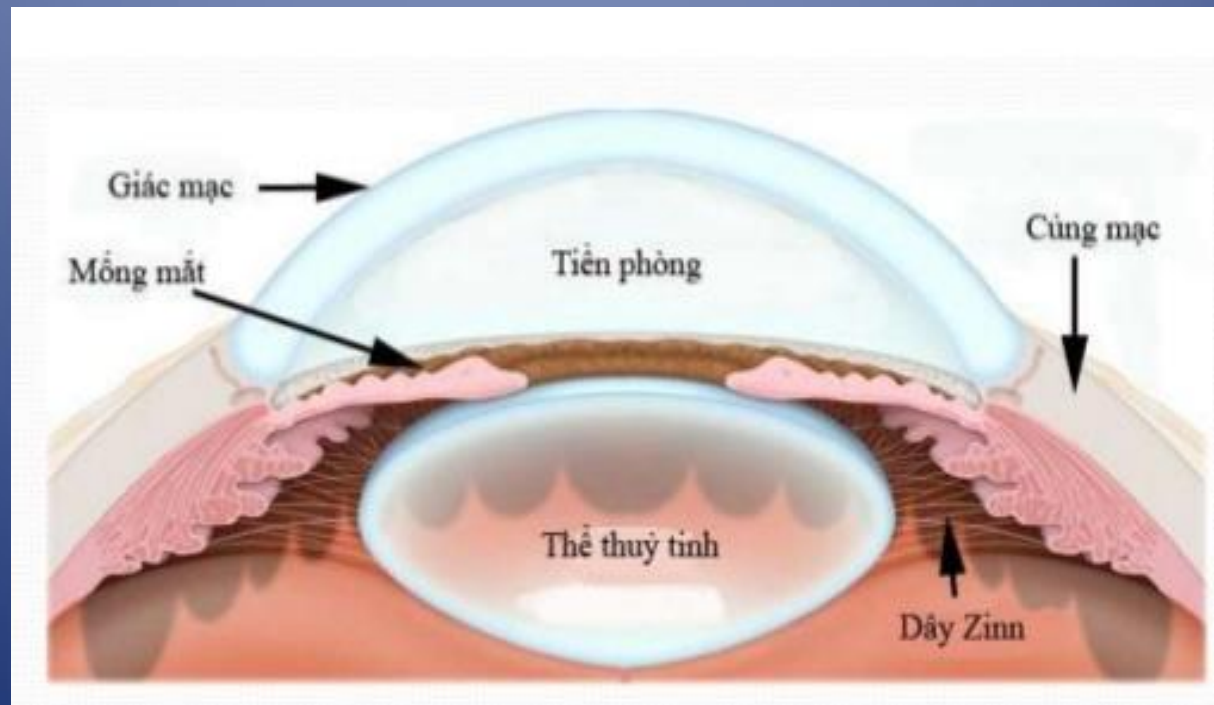
# MẠCH MÁU VÕNG MẠC

- ĐM trung tâm võng mạc:
  - ✓ Xuất phát từ ĐM mắt chui vào dây TK thị cách gai thị khoảng 10mm
  - ✓ Tại gai thị, ĐMTTVM chia 2 nhánh mũi và thái dương trong võng mạc
  - ✓ Mỗi nhánh ĐM lại chia nhánh trên và dưới rồi chia thành nhánh tận
- TM trung tâm võng mạc: các nhánh TM đi song song ĐM



# TIỀN PHÒNG

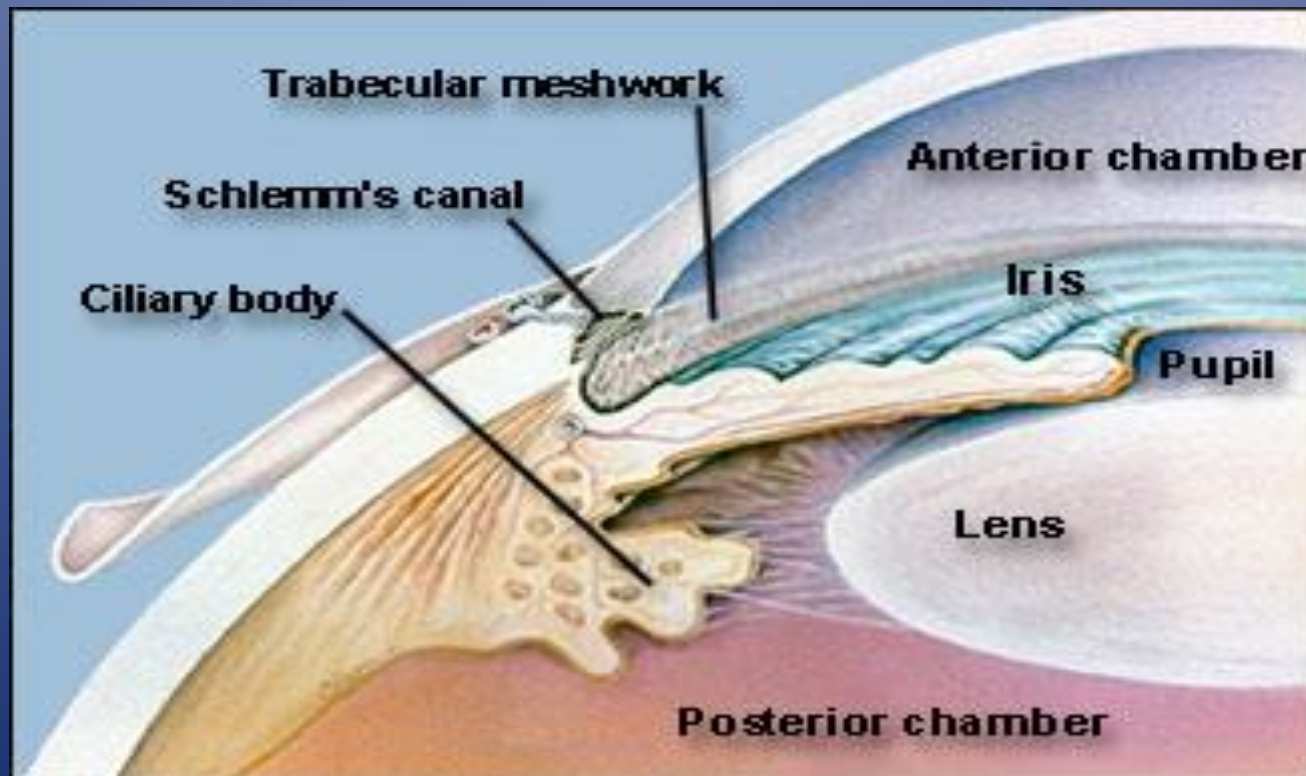
- Khoảng nằm giữa giác mạc phía trước và mống mắt, thủy tinh thể phía sau
- TP chứa đầy thủy dịch
- Trung tâm TP sâu nhất 3-3,5mm, càng gần rìa độ sâu giảm dần





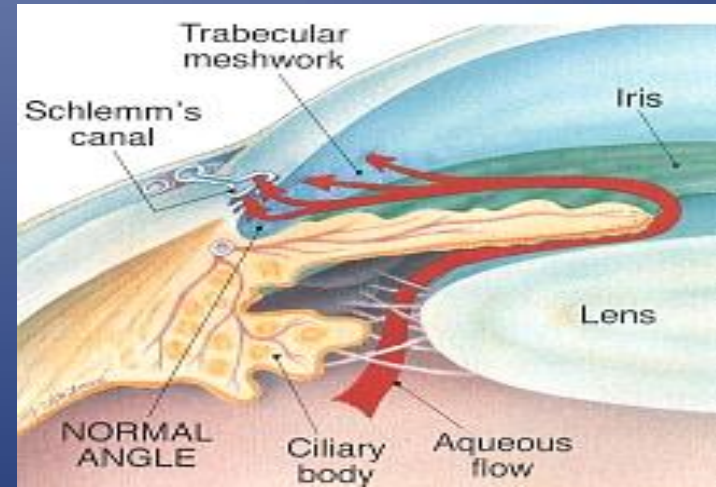
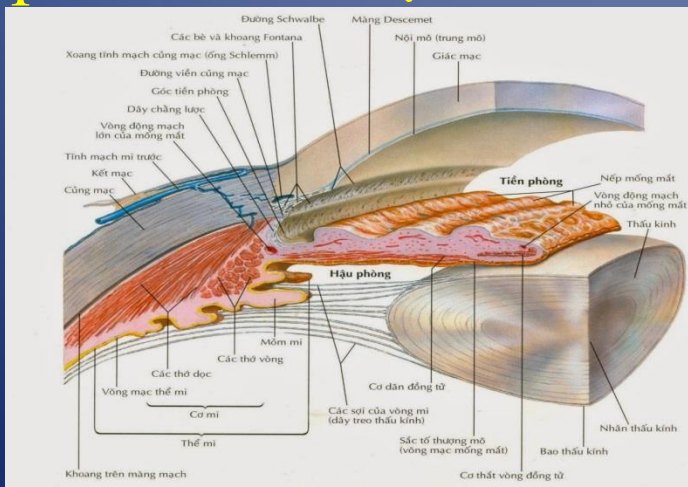
## Góc tiền phòng

- ✓ Nằm ở phía cạnh rìa ngoài TP.
- ✓ Giới hạn bởi giác mạc- củng mạc phía trước và mống mắt –thể mi phía sau
- ✓ Nơi thủy dịch thoát ra khỏi nhãn cầu



# CÁC THÀNH PHẦN GÓC TIỀN PHÒNG

- Vòng Schwalbe: một gờ nhỏ hình vòng vàng nâu, nơi tận hết màng Descemet
- Trabeculum hay mạng bè hình lăng trụ tam giác màu xám nhạt nằm sâu trong rìa giác- củng mạc
- Mạng bè có nhiều lỗ nhỏ thoát thủy dịch
- Ống Schlemm nằm sau mạng bè thu nhận thủy dịch
- Cựa củng mạc nơi tiếp giáp giác mạc – củng mạc
- Nếp thể mi : một viền mảnh nâu sẫm của thể mi



# HẬU PHÒNG

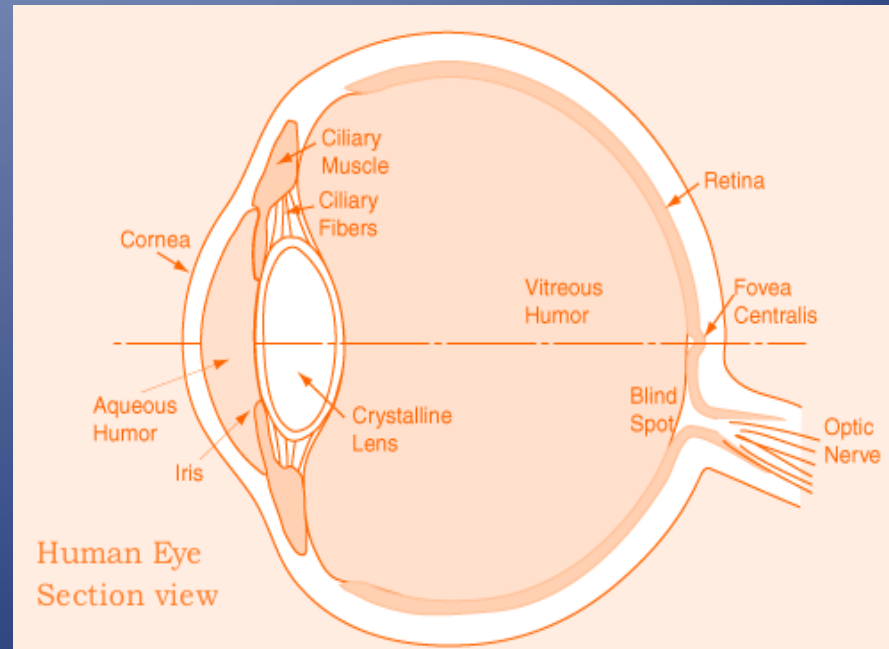
- Khoảng giới hạn giữa mống mắt và màng dịch kính
- Hậu phòng thông với tiền phòng qua lỗ đồng tử
- Thủy dịch được tiết từ thể mi đổ vào hậu phòng
- Thủy dịch qua lỗ đồng tử vào tiền phòng
- Thủy dịch thoát ra khỏi tiền phòng ở mạng bè
- Thủy dịch ổn định nhãn áp và cung cấp dinh dưỡng cho giác mạc và thủy tinh thể



# THỦY TINH THỂ

## HÌNH THỂ:

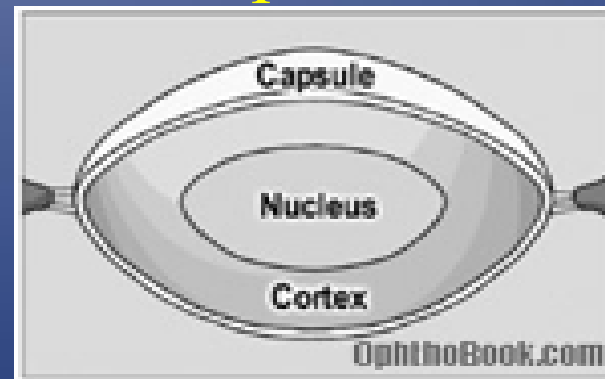
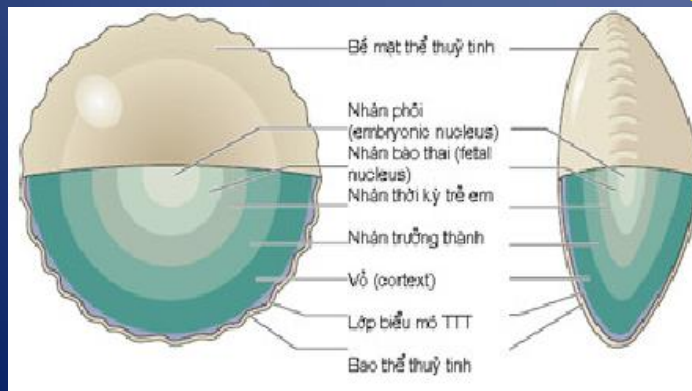
- Thấu kính hai mặt lồi, dày 4mm, đường kính 10mm
- Treo cố định vào thể mi qua dây tơ Zinn
- Bán kính độ cong mặt trước 10mm, mặt sau 6mm
- Công suất quang học 20-22D
- Mặt trước và mặt sau tiếp giáp nhau gọi là xích đạo
- Mặt trước phía sau màng mắt
- Mặt sau phía trước dịch kính



# THỦY TINH THỂ

**CẤU TRÚC:** gồm ba phần

- Màng bọc hay bao thủy tinh thể trong suốt, dai chắc
- Biểu mô dưới màng bọc:
  - ✓ Chỉ có 1 lớp tế bào và chỉ có ở mặt trước
  - ✓ Tế bào có hình dẹt ở trung tâm và kéo dài thành sợi thủy tinh thể ở vùng xích đạo
- Các sợi thủy tinh thể:
  - ✓ Mỗi sợi là một tế bào biểu mô được tạo ra liên tục.
  - ✓ Các sợi tạo nhân cứng ở giữa và lớp vỏ mềm xung quanh

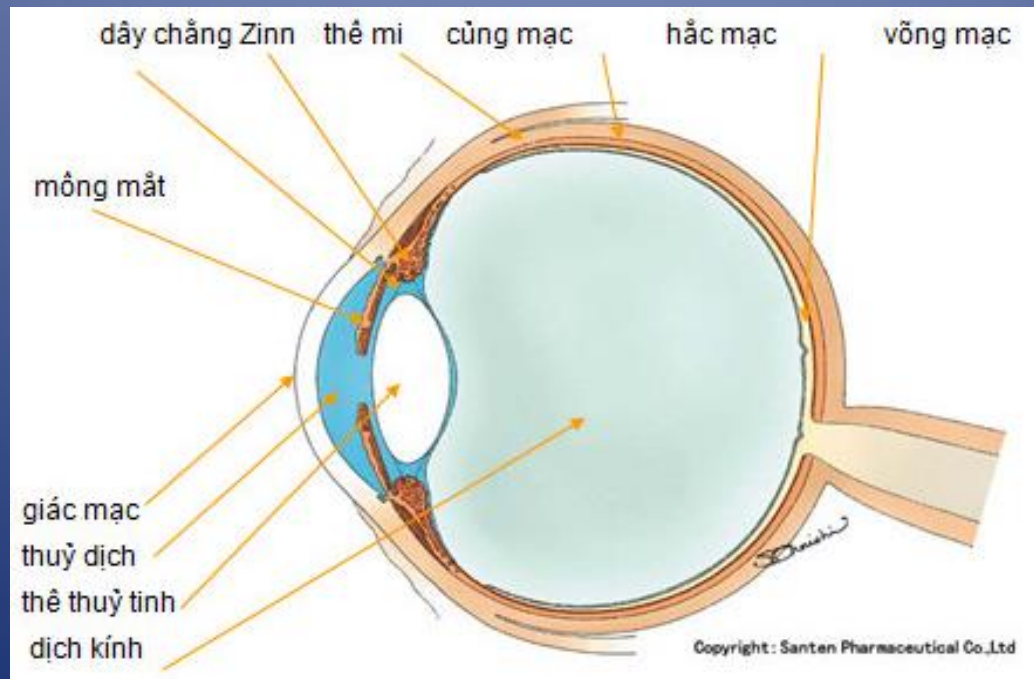


# THỦY TINH THỂ

- Hoàn toàn không có mạch máu và thần kinh
- Nuôi dưỡng là nhờ thẩm thấu thủy dịch
- Khi bao tổn thương,  $T_3$  nhanh chóng ngấm nước và đục phồng lên
- $T_3$  giúp hội tụ ảnh của vật lên võng mạc.
- $T_3$  thay đổi độ dày còn gọi là sự điều tiết giúp mắt nhìn rõ xa- gần

# DỊCH KÍNH

- Chất lỏng sệt trong suốt chiếm toàn bộ phần sau nhãn cầu
- Lớp ngoài cùng đặc lại thành màng Hyaloide
- Trên 35 tuổi màng này tách rời bao sau T<sub>3</sub> tạo thành khoang Berger
- Thành phần chính là một protein cấu trúc dạng sợi
- Lấp đầy trong các khoang giữa các sợi là acide hyaluronic



# CÁC BỘ PHẬN BẢO VỆ NHÃN CẦU

- Hốc mắt:
  - ✓ Hai hốc mắt nằm hai bên hốc mũi
  - ✓ Tạo bởi khối xương sọ và xương mặt
  - ✓ Dạng hình tháp bốn cạnh có 4 mặt
  - ✓ Đáy quay ra phía trước, đỉnh quay ra phía sau
- Mi mắt: mi trên và mi dưới, có cấu tạo giống nhau
- Lệ bộ:
  - ✓ Bộ phận chế tiết nước mắt
  - ✓ Đường dẫn nước mắt



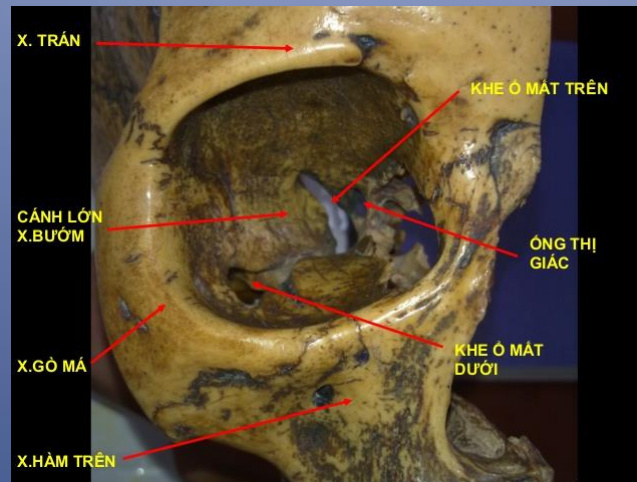
# HỒC MẮT

- Kích thước:
  - ✓ Thể tích khoảng 30ml
  - ✓ Khoảng cách đỉnh xuống đáy khoảng 40mm
  - ✓ Chiều rộng đáy khoảng 40mm
  - ✓ Chiều cao đáy khoảng 35mm

# CÁC THÀNH HỒC MẮT

- Thành trên :

- ✓ Phía trước do xương trán, phía sau cánh nhỏ xương bướm
- ✓ Phía ngoài có hố lệ chứa tuyến lệ chính
- ✓ Phía trong có hố rỗng rọc là chỗ bám dính của rỗng rọc cơ chéo lớn

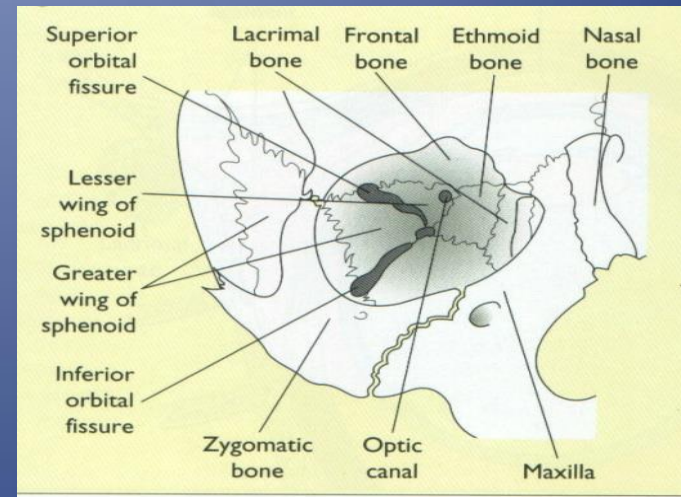
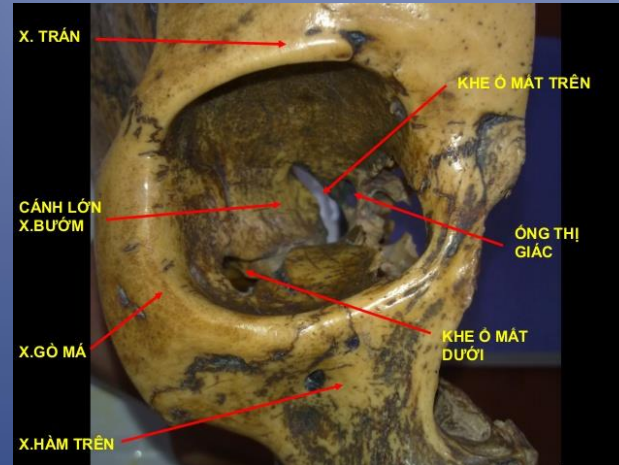


- Thành ngoài:

- ✓ Rất dày do 3 xương tạo nên
- ✓ Phía trước dưới của xương gò má, phía trên là mồm hốc mắt ngoài, phía sau là cánh lớn xương bướm

# CÁC THÀNH HỒC MẮT

- Thành dưới: còn gọi nền hốc mắt
  - ✓ Tạo bởi mỏm hốc mắt của xương khẩu cái, xương gò má và xương hàm trên
  - ✓ Nền mỏng chỉ dày khoảng 0,5-1mm nên dễ thủng tạo lỗ thông xoang hàm trên

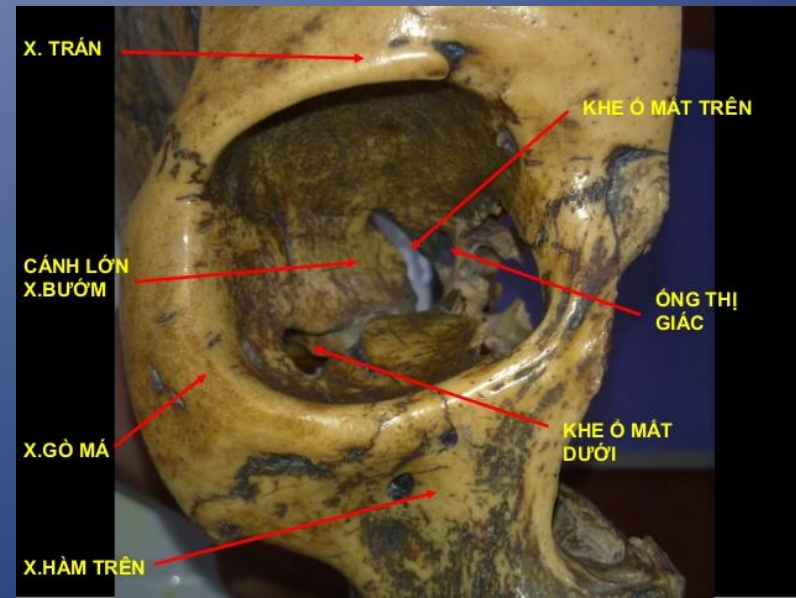


- Thành trong:

Tạo bởi thân xương bướm, mặt phẳng của xương sàng, xương lệ và mảnh hốc mắt ngoài của xương trán

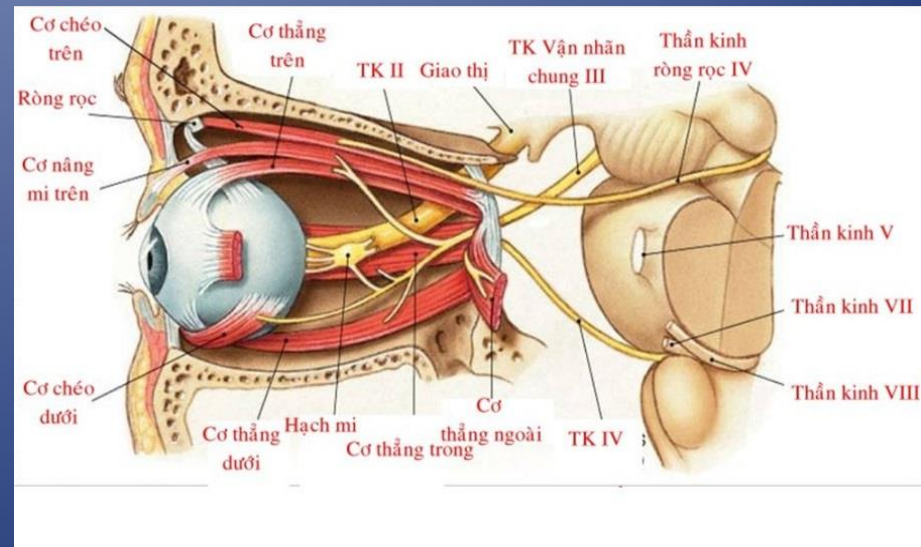
# ĐÁY HỒ MẮT

- Bờ trên tại điểm 1/3 trong và 2/3 ngoài là lõm rỗng rọc có ĐM trên hố và TK trán đi qua
- Bờ ngoài có dây chằng mi ngoài bám vào
- Bờ dưới
  - ✓ Điểm 1/3 ngoài và 2/3 trong hơi trũng xuống tạo khe hở thuận lợi cho tiêm tê hậu nhãn cầu
  - ✓ Phía dưới điểm giữa bờ dưới 1cm có lỗ dưới hố cho TK dưới hố đi qua
- Bờ trong có rãnh lệ chứa túi lệ



# ĐỈNH HỐC MẮT

- Lỗ thị giác và khe hình chữ V
- Lỗ thị giác có dây TK II và ĐM trung tâm võng mạc đi qua
- Khe hình chữ V :
  - ✓ Phía trên là khe bướm và phía dưới là rãnh bướm hàm
  - ✓ Bám vào giữa khe hình chữ V là vòng Zinn
  - ✓ Chui qua vòng Zinn là dây TK III, VI và nhánh mũi của dây TK V



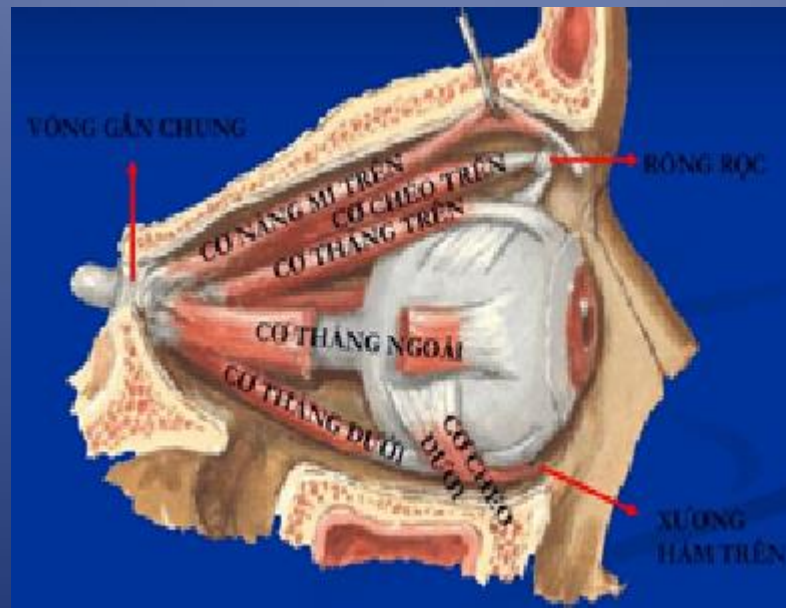
# CÁC PHẦN TỬ TRONG HỐC MẮT

- **CƠ VẬN ĐỘNG NHÃN CẦU:**

- ✓ 6 cơ vận động nhãn cầu gồm 4 cơ thẳng và 2 cơ chéo

- ✓ Nguyên ủy:

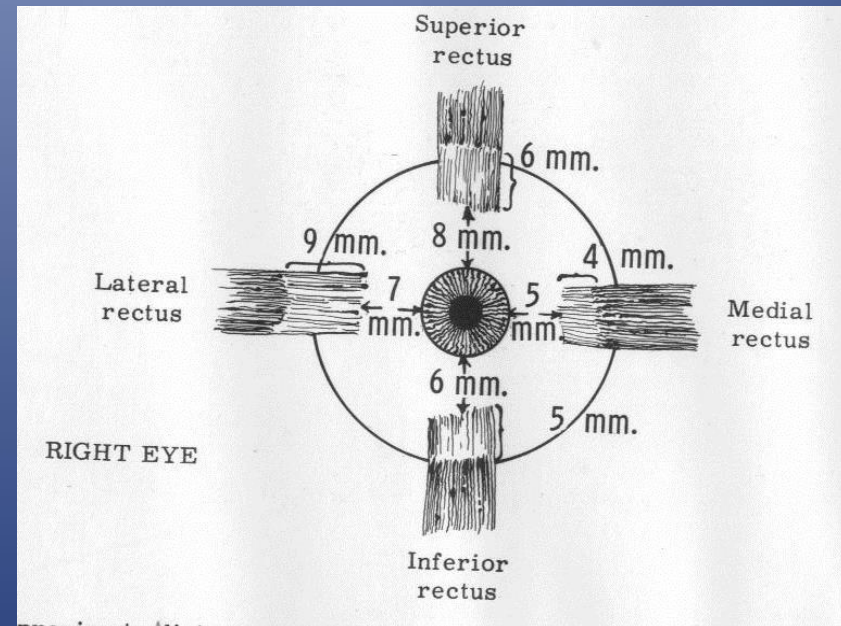
- 4 cơ thẳng bám vào vòng zinn
- cơ chéo lớn bám vào phía trên lỗ thị giác
- cơ chéo bé bám vào bờ dưới hốc mắt



# CƠ VẬN ĐỘNG NHÃN CẦU

Bám tận:

- 4 cơ trực trên, ngoài, dưới và trong lần lượt bám vào củng mạc cách rìa 8-7-6-5 cm
- Cơ chéo lớn bám vào củng mạc phía trên ngoài và sau của nhãn cầu
- Cơ chéo bé bám vào củng mạc phía dưới ngoài và sau của nhãn cầu



# CƠ VẬN ĐỘNG NHÃN CẦU

- Chức năng:
  - Cơ thẳng trên đưa mắt nhìn lên trên, xoáy vào trong
  - Cơ thẳng dưới đưa mắt nhìn xuống dưới, vào trong, xoáy ngoài
  - Cơ thẳng ngoài đưa mắt nhìn ra ngoài
  - Cơ thẳng trong đưa mắt nhìn vào trong
  - Cơ chéo lớn đưa mắt nhìn xuống dưới, ra ngoài, xoáy vào trong
  - Cơ chéo bé đưa mắt nhìn lên trên, ra ngoài, xoáy ra ngoài

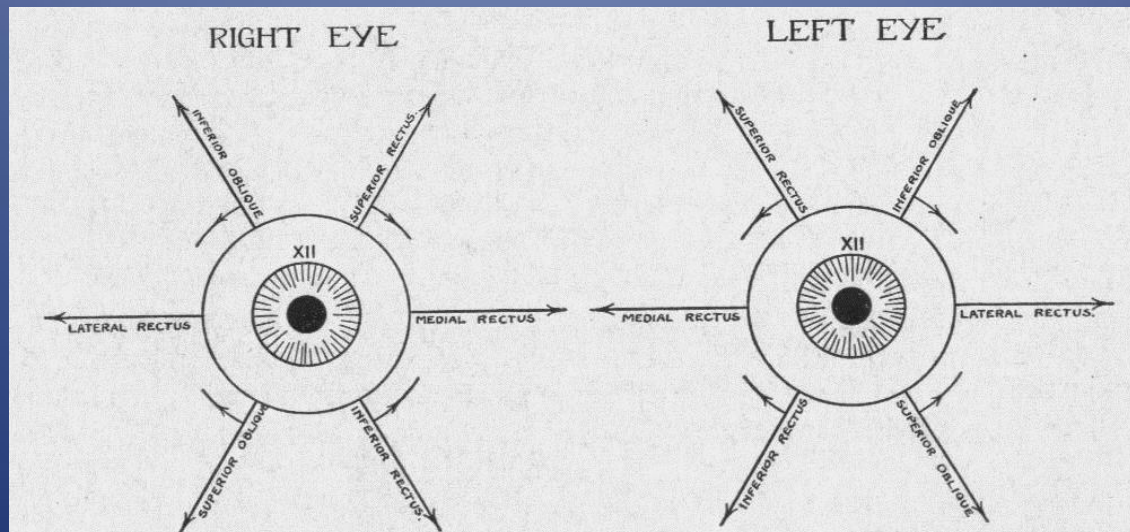
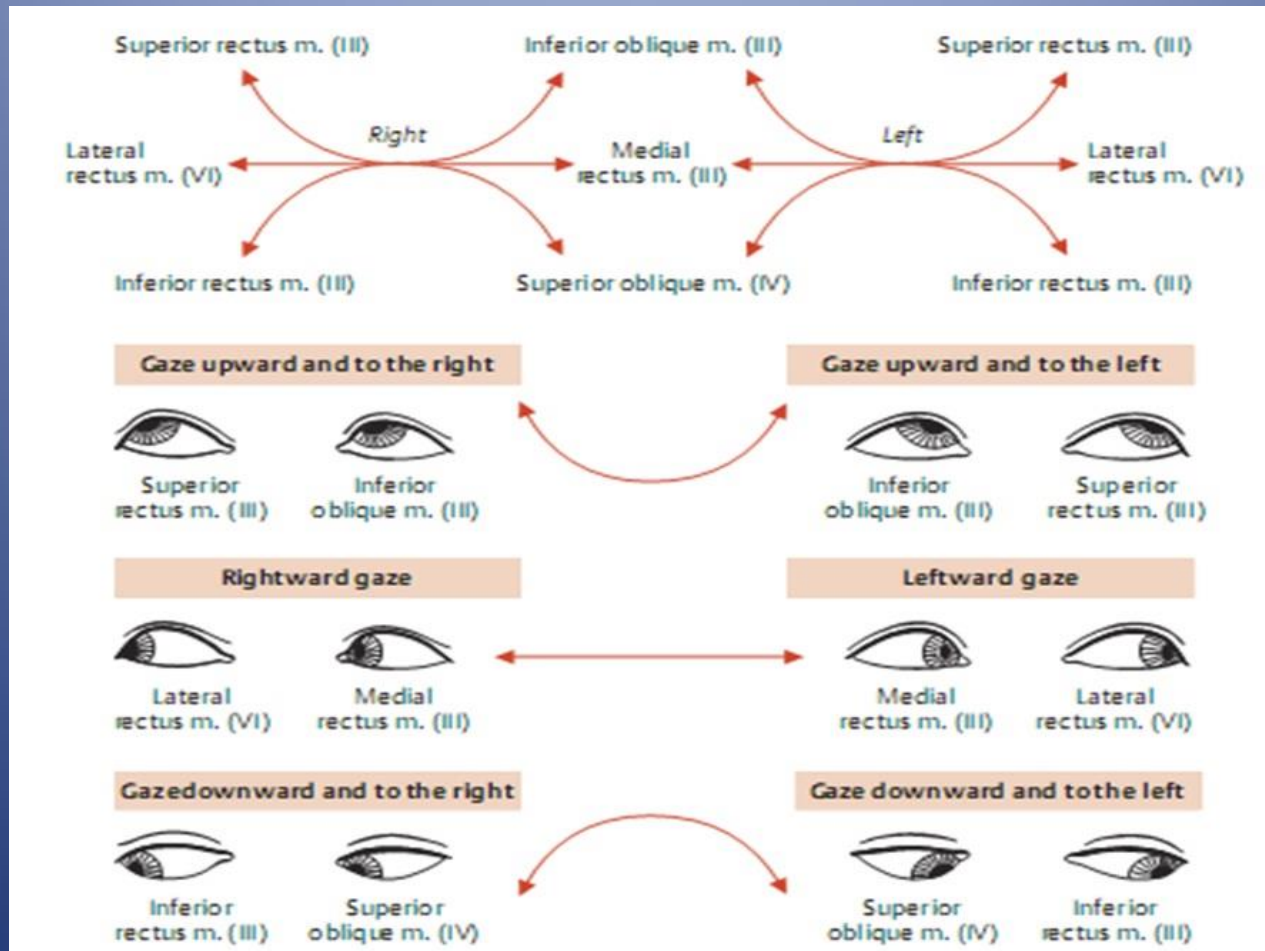


FIG. 249.—DIAGRAM TO SHOW THE POSSIBLE ACTIONS OF THE EXTRINSIC MUSCLES OF THE EYE



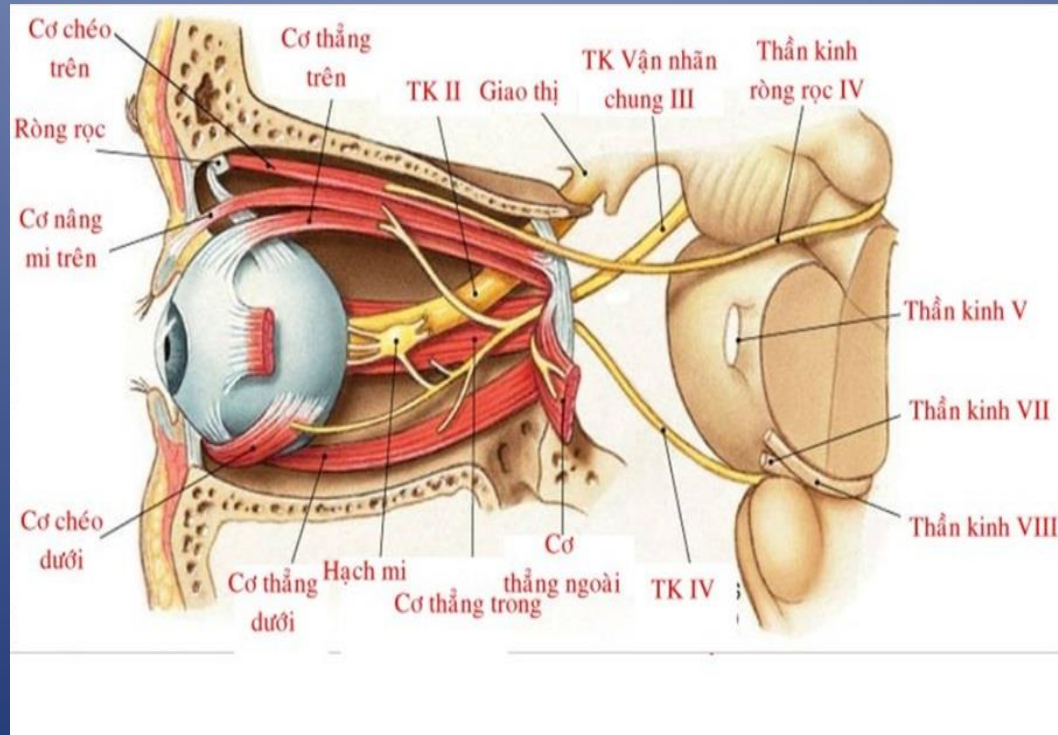
# SƠ ĐỒ HOẠT TRƯỜNG CÁC CƠ VẬN NHÃN



# CƠ VẬN ĐỘNG NHÃN CẦU

## ✓ Thần kinh chi phối:

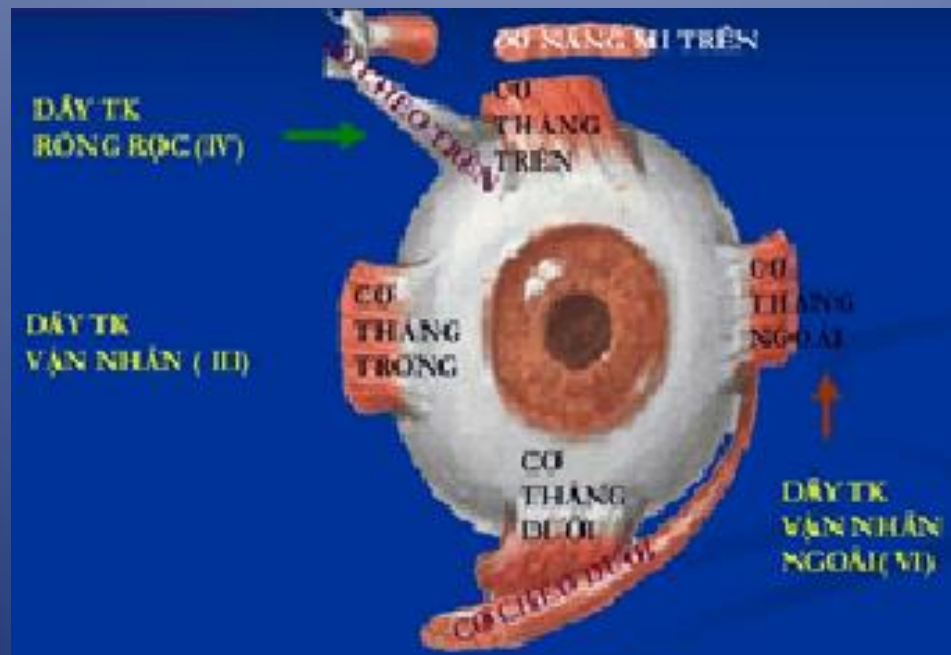
- Dây TK III chi phối cơ thẳng trên, dưới, trong và chéo bé
- Dây TK IV chi phối cơ chéo lớn
- Dây TK VI chi phối cơ thẳng ngoài



# CƠ VẬN ĐỘNG NHÃN CẦU

✓ Thần kinh chi phối:

- Dây TK III chi phối cơ thẳng trên, dưới, trong và chéo bé
- Dây TK IV chi phối cơ chéo lớn
- Dây TK VI chi phối cơ thẳng ngoài

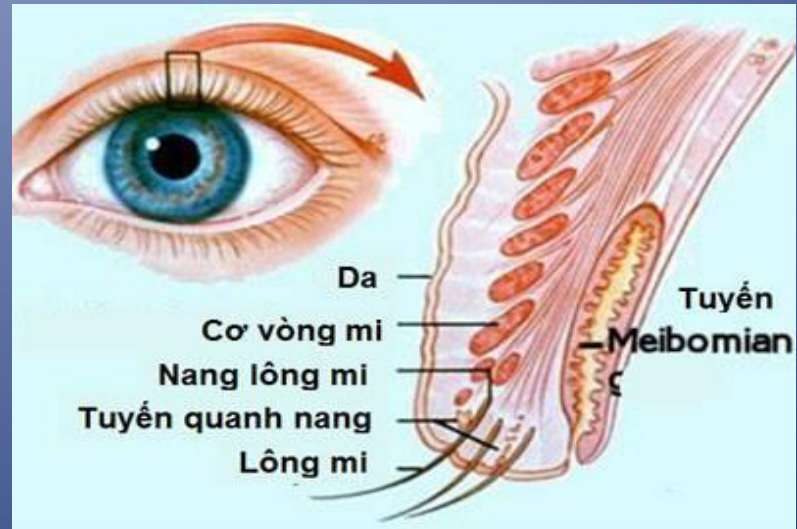


# CÁC PHẦN TỬ TRONG HỒC MẮT

- Các cơ của mi mắt:
  - ✓ Cơ nâng mi trên giúp mở mi mắt bằng cách kéo mi trên lên do dây TK III chi phối
  - ✓ Cơ vòng mi giúp nhắm mi mắt do dây TKVII chi phối
- Bao Tenon là màng xơ bao bọc cứng mạc từ rìa giác mạc và kết thúc ở đầu dây TK thị
- Tổ chức hồ mắt chủ yếu là mỡ đệm phía sau nhãn cầu

# MI MẮT

- Cấu tạo mi mắt gồm 4 lớp từ trước ra sau: da mi – cơ mi – sụn mi – kết mạc
- Da mi :
  - ✓ Mỏng mịn
  - ✓ Chứa tuyến moll hình ống , tiết mồ hôi



- Cơ mi:
  - ❖ Cơ vòng cung mi
    - ✓ Bám vào dây chằng mi trong và mi ngoài
    - ✓ Nhắm mắt, chớp mắt do dây TK VII chi phối

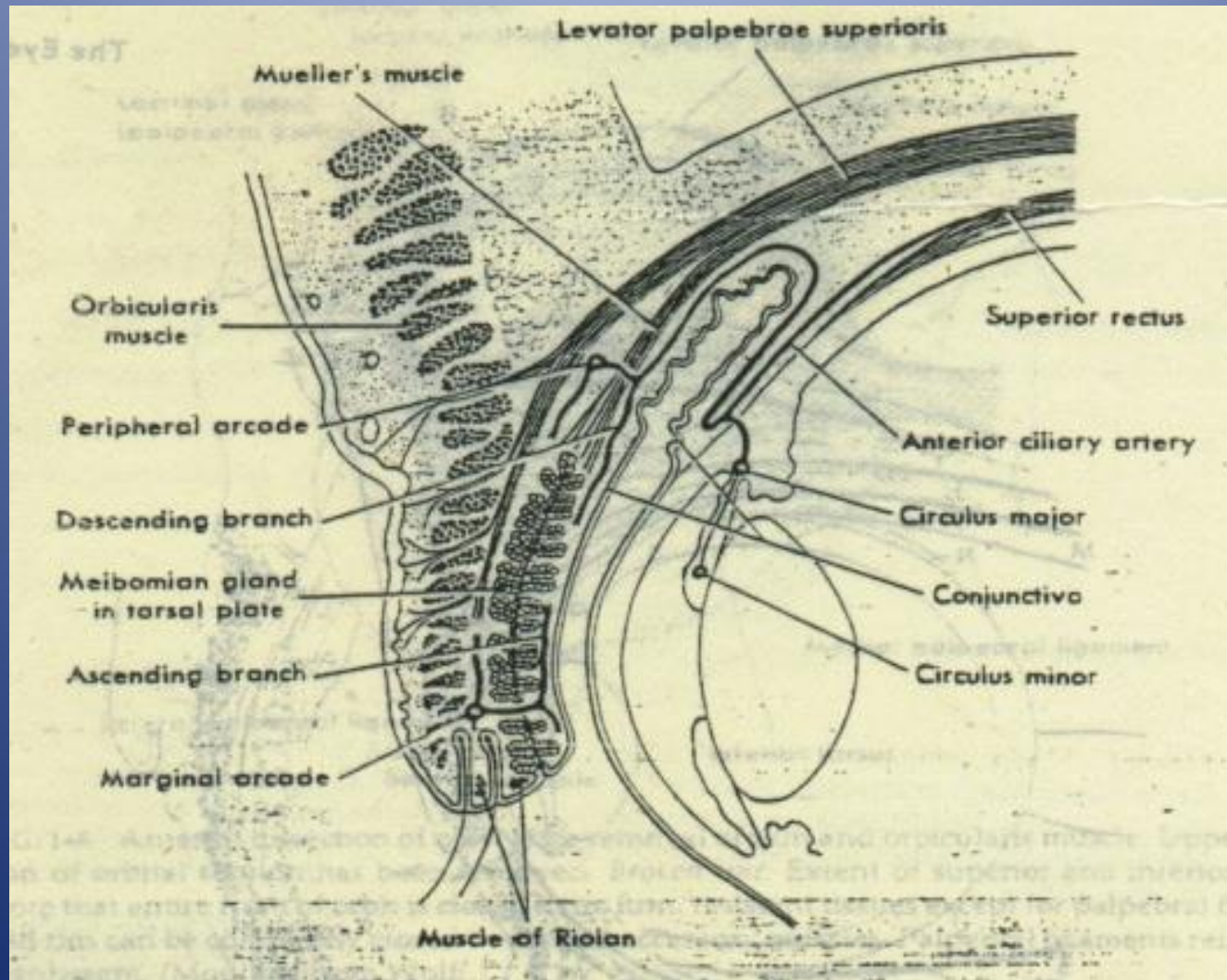
# MI MẮT

- Cơ nâng mi trên:
  - ✓ Xuất phát từ đỉnh hốc mắt, đi ra phía trước, bám sát da mi
  - ✓ Tận cùng bằng một dải cơ bám trên sụn mi
  - ✓ Mở mi mắt do dây TK III chi phối
- Sụn mi:
  - ✓ Dải xơ của các sợi bị ép chặt lại nên rắn chắc
  - ✓ Sụn mi trên to hơn sụn mi dưới tạo bộ khung chắc
  - ✓ Trong mỗi sụn có khoảng 20-30 tuyến Meibomius tiết ra chất bã ở bờ mi

# MI MẮT

- Kết mạc:
  - ✓ Màng mỏng trong suốt có nhiều mạch máu
  - ✓ Ba phần: kết mạc mi- kết mạc cùng đồ- kết mạc nhãn cầu
  - ✓ Nhiều tuyến nước mắt phụ Henlé, Manz
- Thần kinh vận động và cảm giác
  - ❖ Vận động
    - ✓ Cơ vòng mi do dây TKVII chi phối
    - ✓ Cơ nâng mi trên do dây TK III chi phối
  - ❖ Cảm giác
    - ✓ Mi trên do nhánh trán, lệ , mũi của dây TK V<sub>1</sub> chi phối
    - ✓ Mi dưới do nhánh TK dưới hồ chi phối

# MI MẮT





# LỆ BỘ

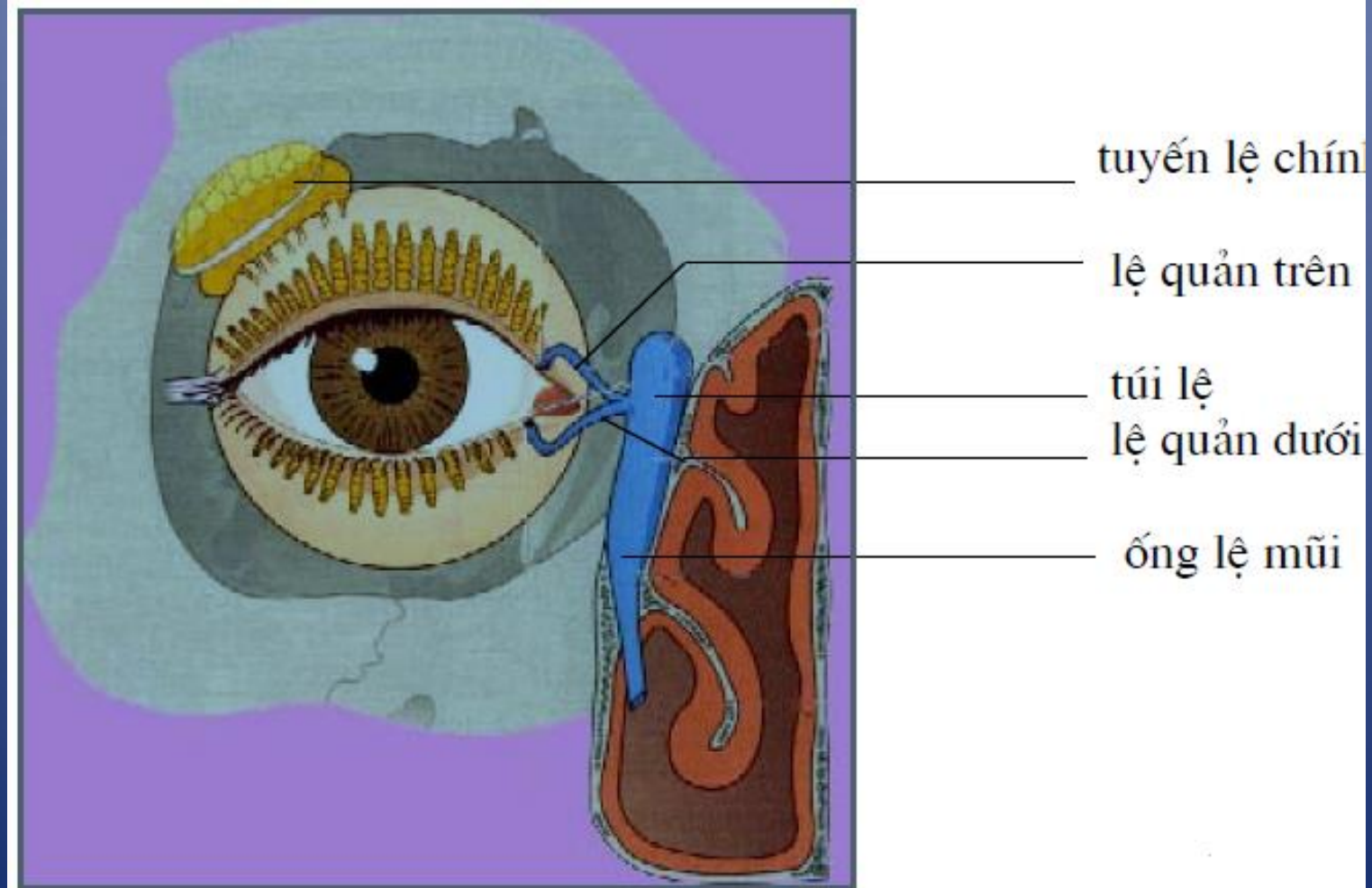
- Bộ phận chế tiết nước mắt:

- ✓ Nước mắt được tiết chủ yếu ở tuyến lệ chính
- ✓ Một ít được tiết từ các tuyến lệ phụ rải rác ở kết mạc
- ✓ Nước mắt là dinh dưỡng và bảo vệ giác mạc

- Đường dẫn nước mắt:

- ✓ Từ hai điểm lệ trên và dưới vào lệ quản trên và dưới ở trong bờ khước mắt trong
- ✓ Vào lệ quản chung đến túi lệ ở hốc mắt trong
- ✓ Theo ống lệ mũi ở thành trong hốc mắt đổ vào khoang mũi

# LỆ BỘ



# ĐƯỜNG DẪN TRUYỀN THỊ GIÁC

- Sợi trục các tế bào hạch tập trung đến gai thị qua lá sàng là dây TK thị giác (II)
- Dây TKII chui ra khỏi đỉnh hốc mắt qua lỗ thị giác vào hộp sọ
- Các sợi trục tế bào hạch của võng mạc mũi sẽ bắt chéo tại hố yên
- Các sợi trục thái dương bên này + mũi bên kia gọi là dải thị giác đi tới thể gối ngoài
- Qua khỏi thể gối ngoài , bó sợi gọi là tua thị giác đi đến trung khu thị giác thùy chẩm

# ĐƯỜNG DẪN TRUYỀN THỊ GIÁC



# BÀI ĐỌC THÊM

- 1) Giáo trình nhãn khoa – ĐHYD Hà Nội – 2004
- 2) Giáo trình nhãn khoa – ĐHYDTPHCM- 2005
- 3) Ophthalmology – Duanne – 2002
- 4) Ophthalmology – Yanoff - 2004