

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
DISCIPLINA DE OFTALMOLOGIA**

ANATOMIA DO BULBO OCULAR E DOS ANEXOS OCULARES

Prof. Dr. Eduardo Vieira de Souza

ANATOMIA DO BULBO OCULAR

- **CAMADAS OU TÚNICAS:**
 - Externa ou fibrosa
 - Média ou vascular (úvea)
 - Interna ou nervosa
- **CÂMARAS E ESPAÇOS INTERNOS:**
 - Câmara anterior
 - Câmara posterior
 - Câmara vítrea
 - Canal de Schlemm
 - Pupila
- **ÓRGÃOS INTERNOS:**
 - Cristalino
 - Corpo vítreo
 - Disco óptico ou papila óptica

ANEXOS OCULARES

- **ÓRBITA:**
 - Pirâmide óssea → 7 ossos
- **MÚSCULOS EXTRA-OCULARES:**
 - 4 músculos retos: RS, RI, RM e RL
 - 2 músculos oblíquos: OS e OI
- **CONJUNTIVA:**
 - Mucosa (conjunção = união)
- **PÁLPEBRAS:**
 - Superior e inferior
- **VIAS LACRIMAIS:**
 - Produção e drenagem da lágrima

ANATOMIA DO BULBO OCULAR



- Camada ou túnica fibrosa (externa):
 - **córnea**
 - **esclera**
 - **limbo córneo-escleral**

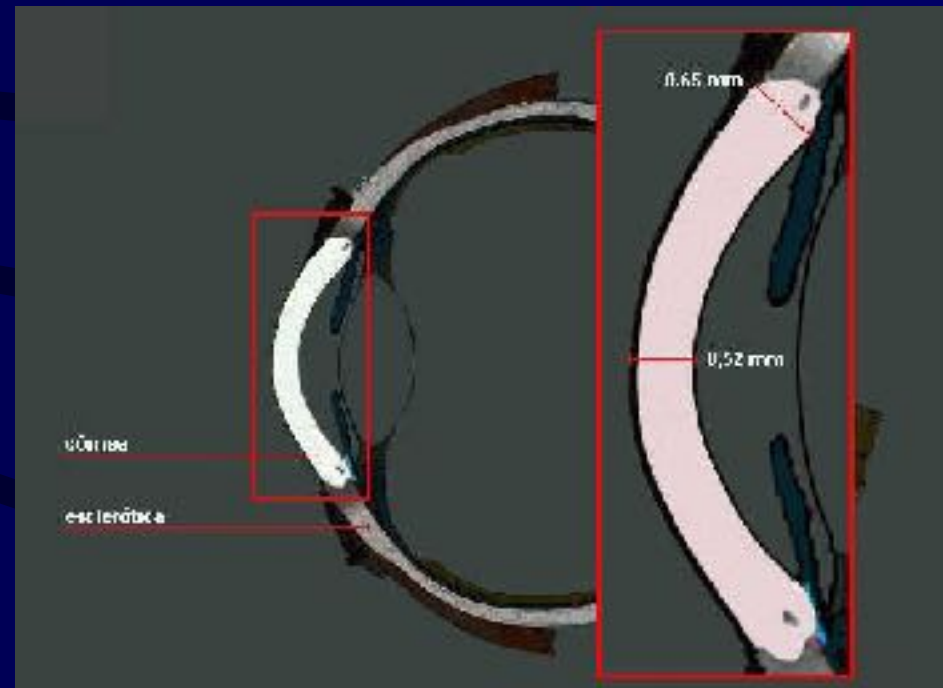
CÓRNEA

- camada fibrosa ou externa (1/6)
- mais importante lente do olho (43 dpt)
- fina e resistente
- avascular
- transparente
- grande capacidade de regeneração
- função: óptica, contenção e proteção



CÓRNEA

- camada fibrosa ou externa (1/6)
- mais importante lente do olho (43 dpt)
- fina e resistente
- avascular
- transparente
- grande capacidade de regeneração
- ceratites



CÓRNEA

Córnea
Histologia

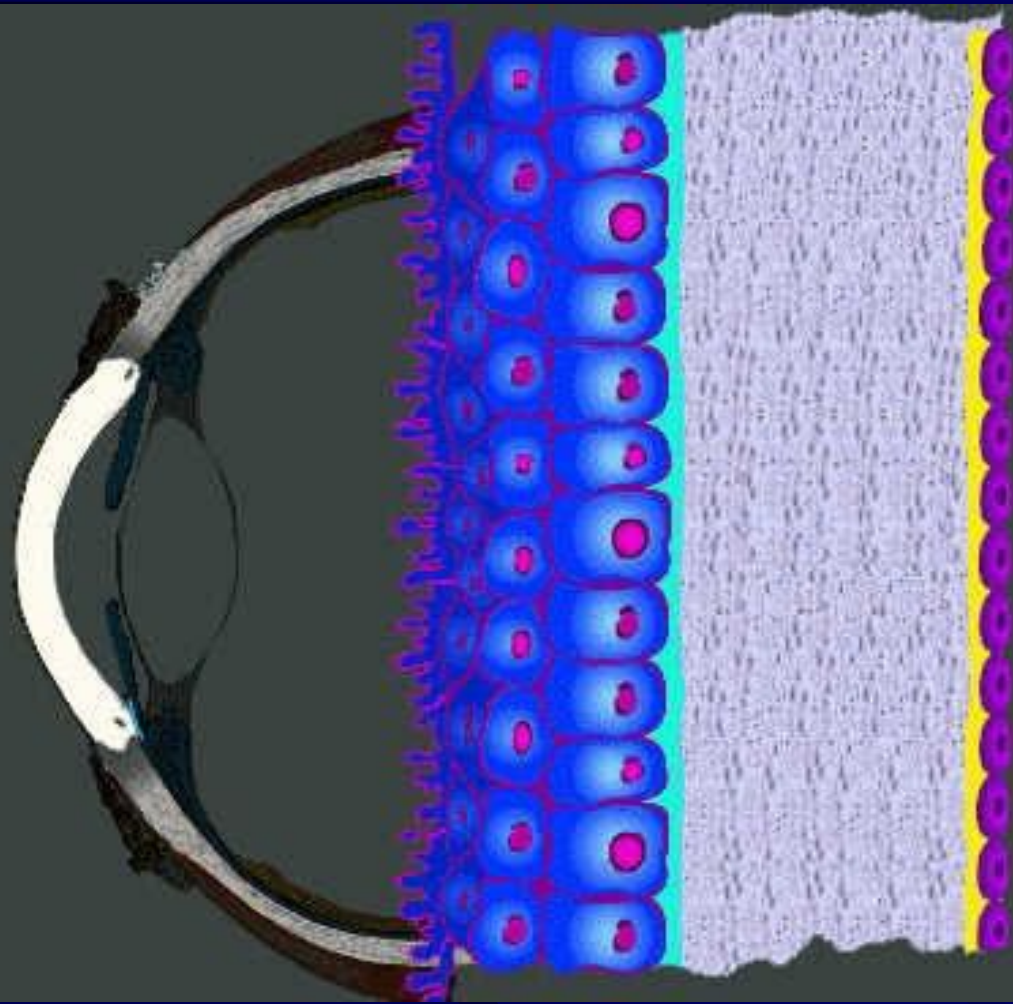
Epitélio

Membrana
de Bowmann

Estroma

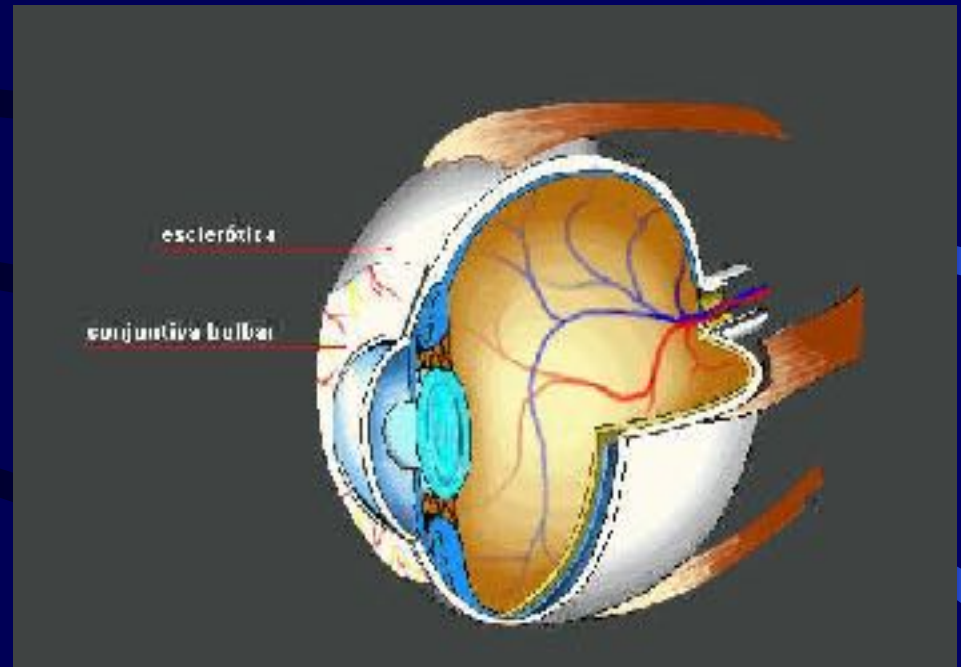
Membrana
de Descemet

Endotélio



ESCLERA

- camada fibrosa ou externa (5/6)
- opaca
- coloração branca
- função:
 - proteção
 - contenção
- espessura: ± 1 mm
- muito resistente
- orifícios:
 - anterior: ocluído pela córnea
 - posterior: lâmina crivosa
- episclerites e esclerites



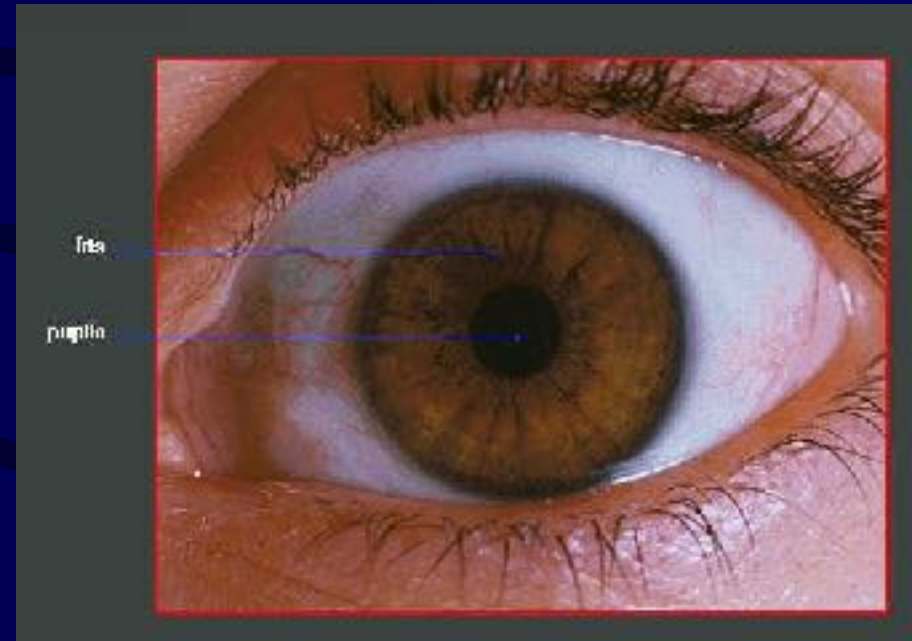
ANATOMIA DO BULBO OCULAR



- **Camada ou túnica vascular (média) = úvea:**
 - **Íris**
 - **corpo ciliar:**
 - **processos ciliares**
 - **músculos ciliares**
 - **coróide**

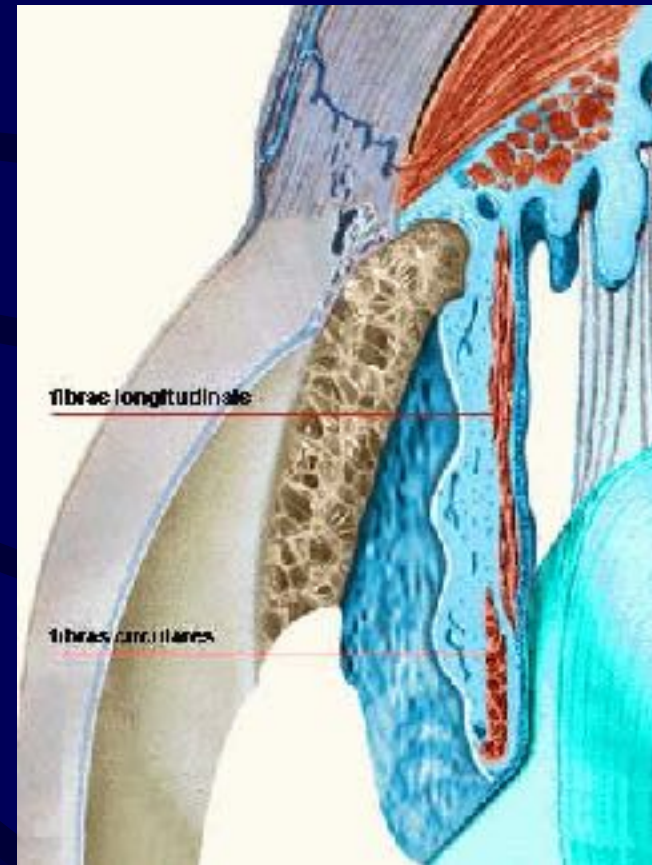
IRIS

- camada média ou vascular (anterior)
- forma diafragma entre a câmara anterior e posterior
- orifício central = pupila
- função:
 - controla a quantidade de luz que entra no olho
 - irites / iridociclites



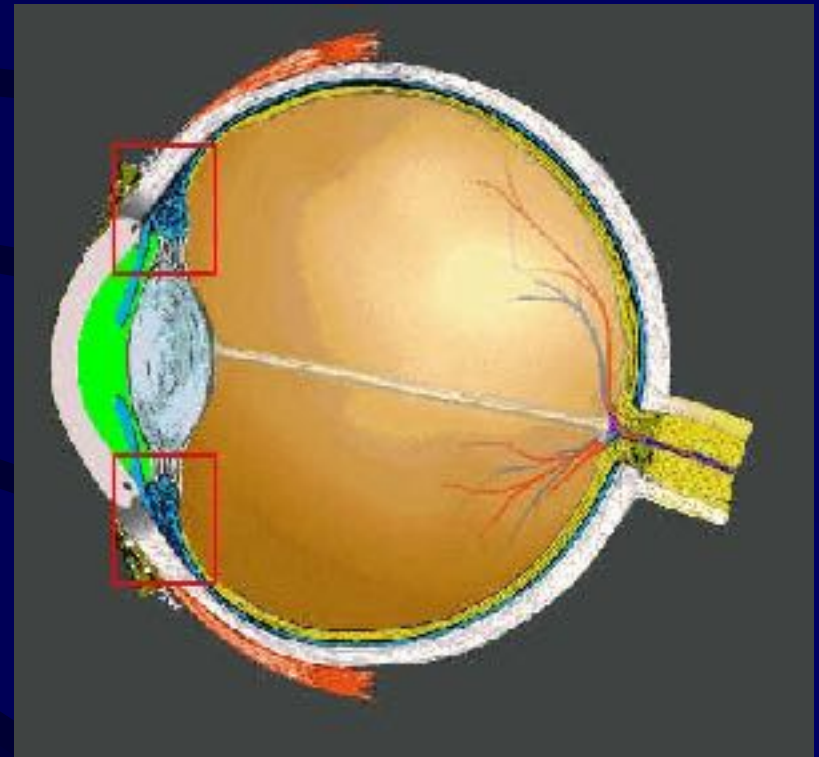
IRIS

- m. esfínter da pupila
 - **fibras circulares**
 - **inervação parassimpática**
 - miose
- m. dilatador da pupila
 - **fibras longitudinais**
 - **inervação simpática**
 - midríase



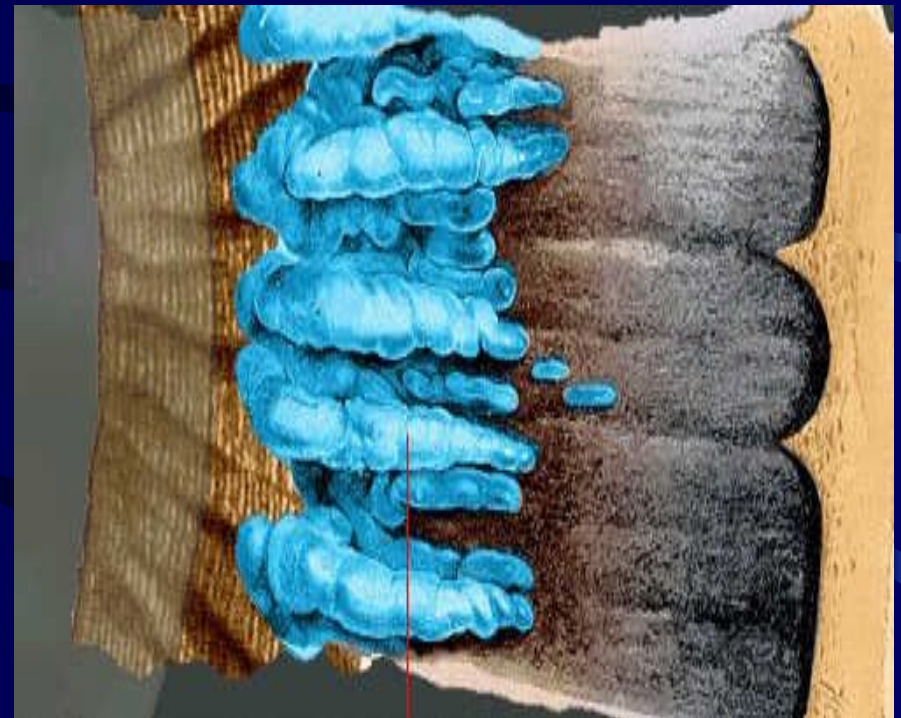
CORPO CILIAR

- **forma triangular: entre a raiz da íris e a coróide**
- **3 partes distintas**
 - parte lisa (pars plana)
 - parte rugosa (processos ciliares)
 - músculos ciliares
 - ciclites / iridociclites



PROCESSOS CILIARES

- varicosidades do corpo ciliar
- formação do humor aquoso
- importância na PIO



MÚSCULO CILIAR



- constituído por fibras radiais, circulares e longitudinais
- sua contração leva ao relaxamento das fibras zonulares e aumento do diâmetro A-P do cristalino
- acomodação visual

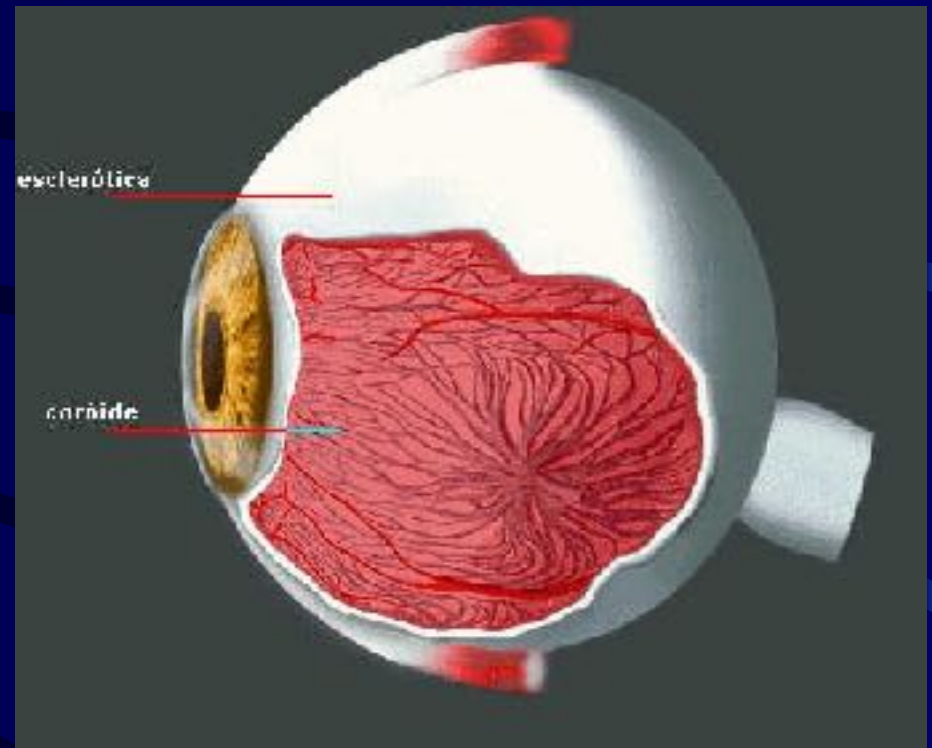
MÚSCULO CILIAR



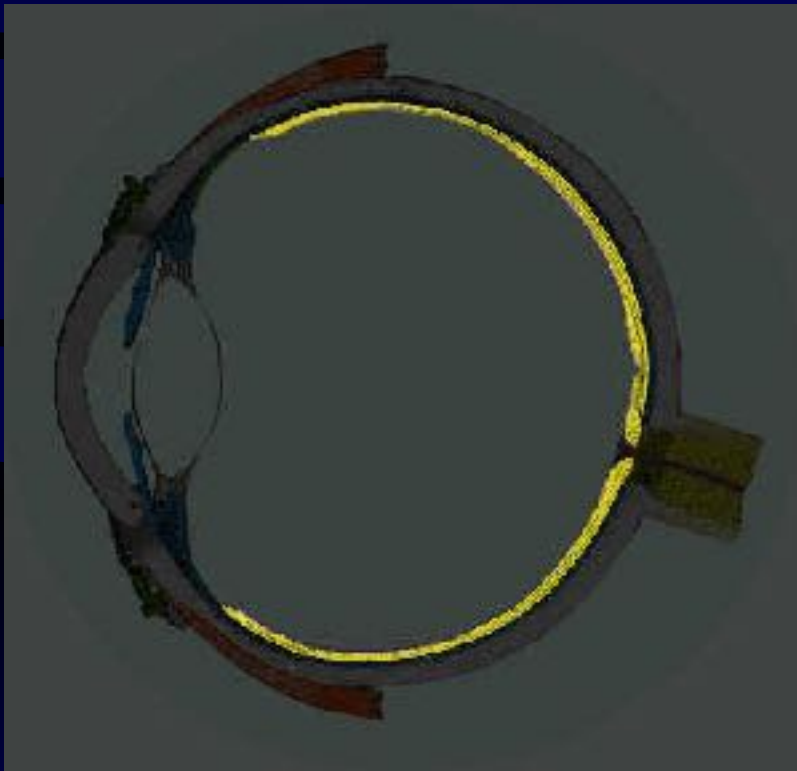
- constituído por fibras radiais, circulares e longitudinais
- sua contração leva ao relaxamento das fibras zonulares e aumento do diâmetro A-P do cristalino = focalização dos objetos próximos

CORÓIDE

- camada média ou vascular (posterior)
- formada por vasos e pigmentos
- responsável pela vascularização do terço externo da retina
- membrana elástica de Bruch
- coroidites / corioretinites



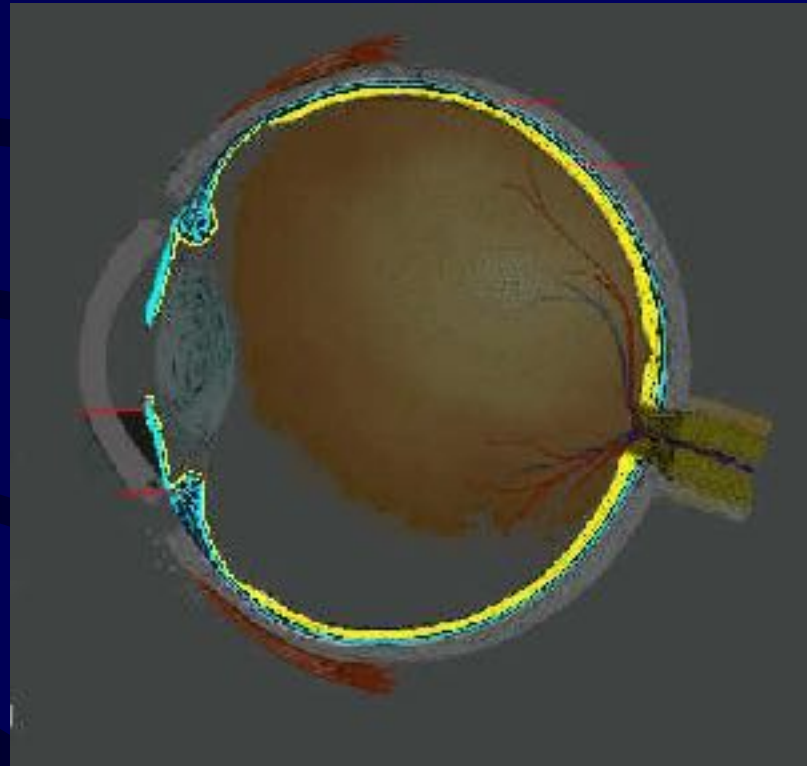
ANATOMIA DO BULBO OCULAR



- Camada ou túnica nervosa (interna):
 - retina
 - mácula
 - epitélio pigmentar

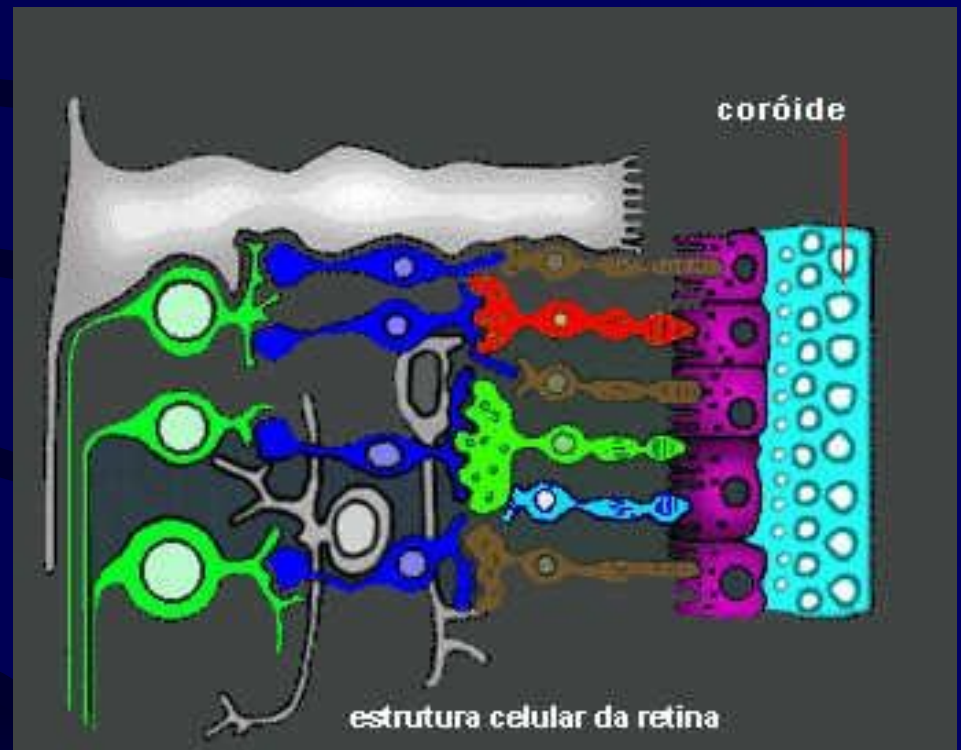
RETINA

- camada interna ou nervosa, juntamente com o ep. pigmentar
- origem embriológica: neuro-ectoderma
- \pm 11 camadas de células
- 3 neurônios
- início das vias ópticas visuais
- mácula = visão central



RETINA

- camada interna ou nervosa
- estrutura complexa
- \pm 11 camadas de células
- 3 neurônios
- nutrição
- retinites, retinopatias e degenerações
- epitélio pigmentar da retina:
 - pavimentoso simples
 - absorve a luz (melanócitos)

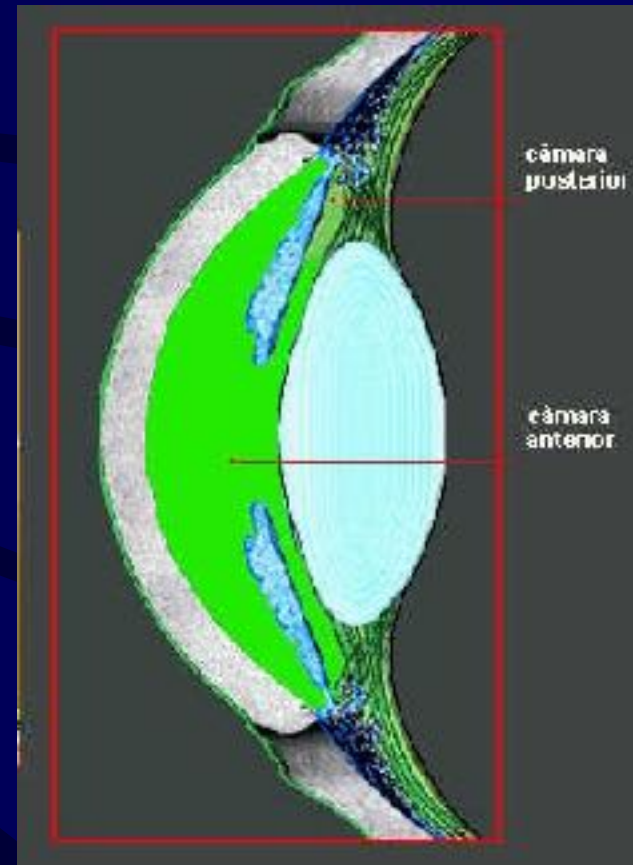


ANATOMIA DO BULBO OCULAR

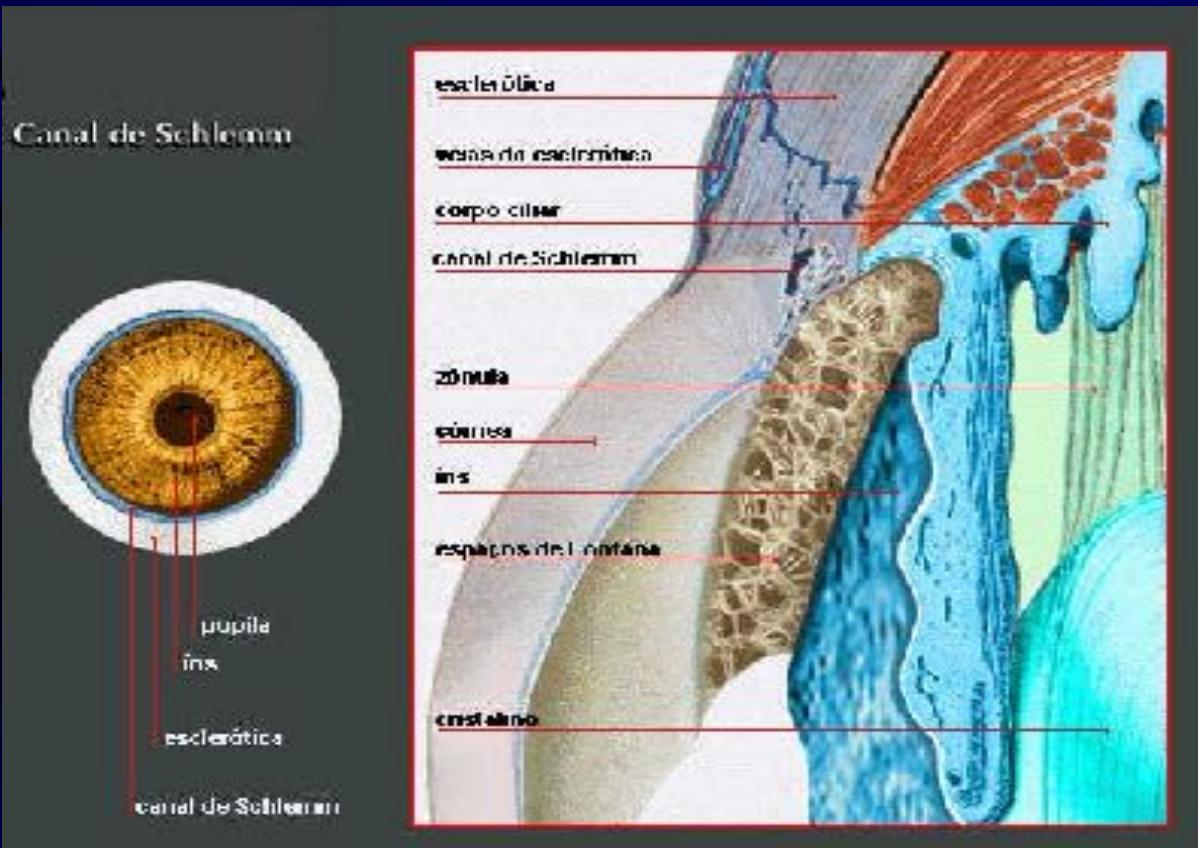
- **CAMADAS OU TÚNICAS:**
 - Externa ou fibrosa
 - Média ou vascular (úvea)
 - Interna ou nervosa
- **CÂMARAS E ESPAÇOS INTERNOS:**
 - Câmara anterior
 - Câmara posterior
 - Câmara vítrea
 - Canal de Schlemm
 - Pupila
- **ÓRGÃOS INTERNOS:**
 - Cristalino
 - Corpo vítreo
 - Disco óptico ou papila óptica

CÂMARAS ANTERIOR E POSTERIOR

- preenchidas pelo humor aquoso
- câmara anterior: entre as faces posterior da córnea e a anterior da íris
- câmara posterior: entre a face posterior da íris, corpo ciliar, ligamento suspensor do cristalino e cristalino
- comunicação entre ambas através da pupila



CANAL DE SCHLEMM

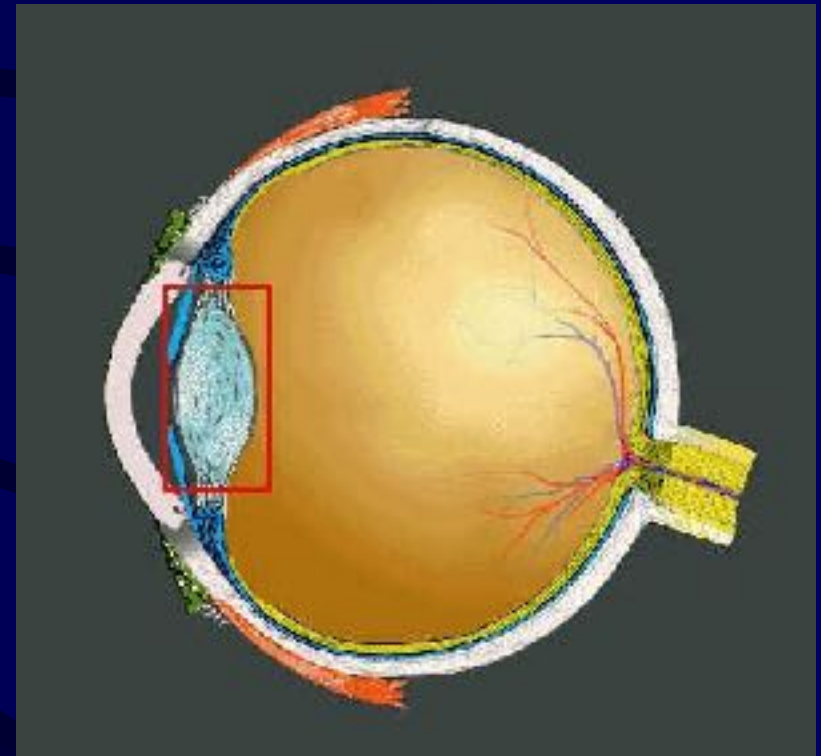


ANATOMIA DO BULBO OCULAR

- **CAMADAS OU TÚNICAS:**
 - Externa ou fibrosa
 - Média ou vascular (úvea)
 - Interna ou nervosa
- **CÂMARAS E ESPAÇOS INTERNOS:**
 - Câmara anterior
 - Câmara posterior
 - Câmara vítrea
 - Canal de Schlemm
 - Pupila
- **ÓRGÃOS INTERNOS:**
 - Cristalino
 - Corpo vítreo
 - Disco óptico ou papila óptica

CRISTALINO

- lente intra-ocular biconvexa, elástica, transparente, avascular e indolor
- poder dióptrico de ± 19 dioptrias
- camadas: cápsula, córtex e núcleo
- origem embrionária: ectoderma tegumentar



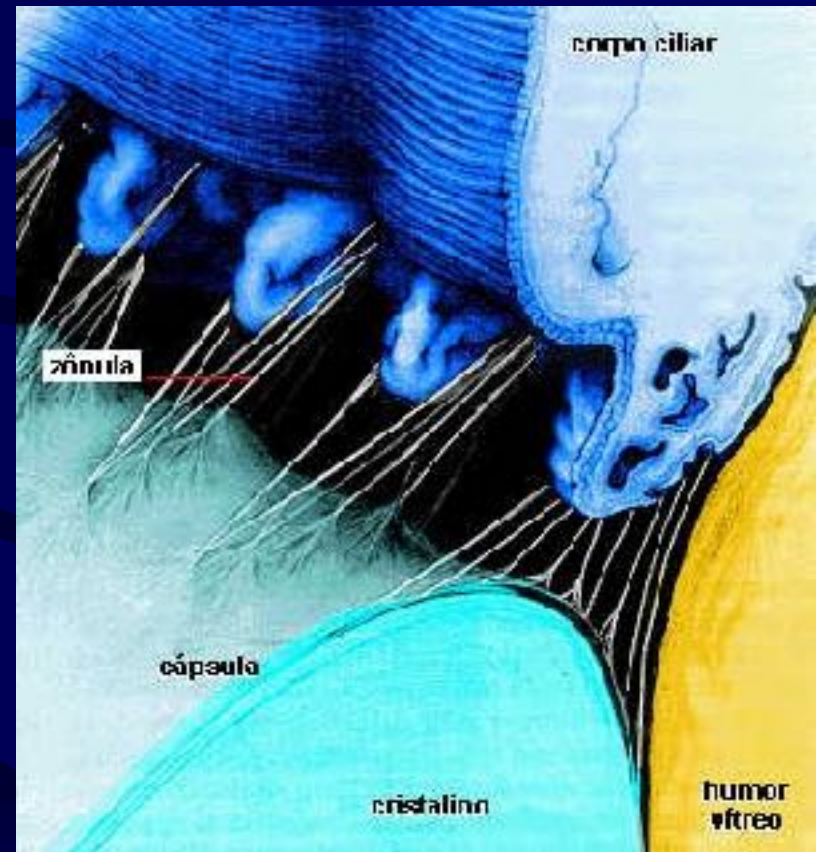
CRISTALINO

- lente biconvexa, com capacidade de mudar a sua curvatura
- participa da acomodação visual juntamente com o corpo ciliar/músculos ciliares e ligamento suspensor = zônula de Zinn

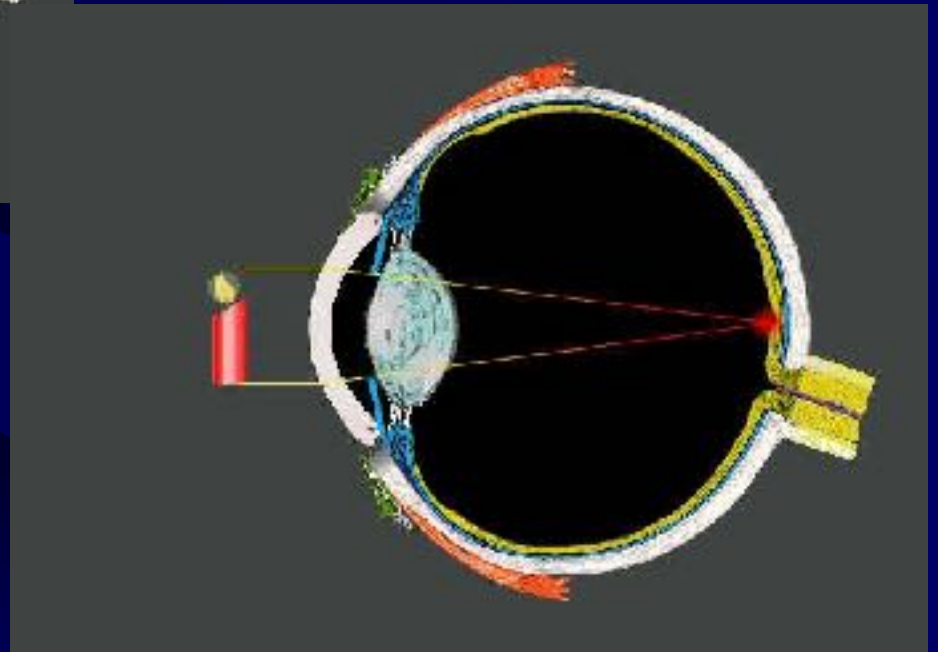
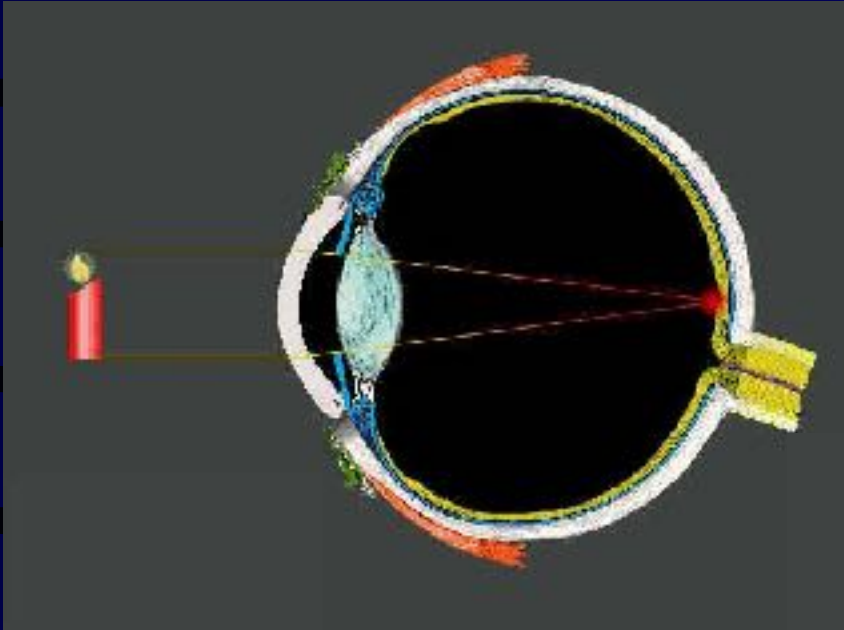


CRISTALINO

- suspenso pelas fibras zonulares
- nutrição: humor aquoso
- função: óptica estática e dinâmica
- separa o segmento anterior do posterior
- cataratas, ectopias e luxações

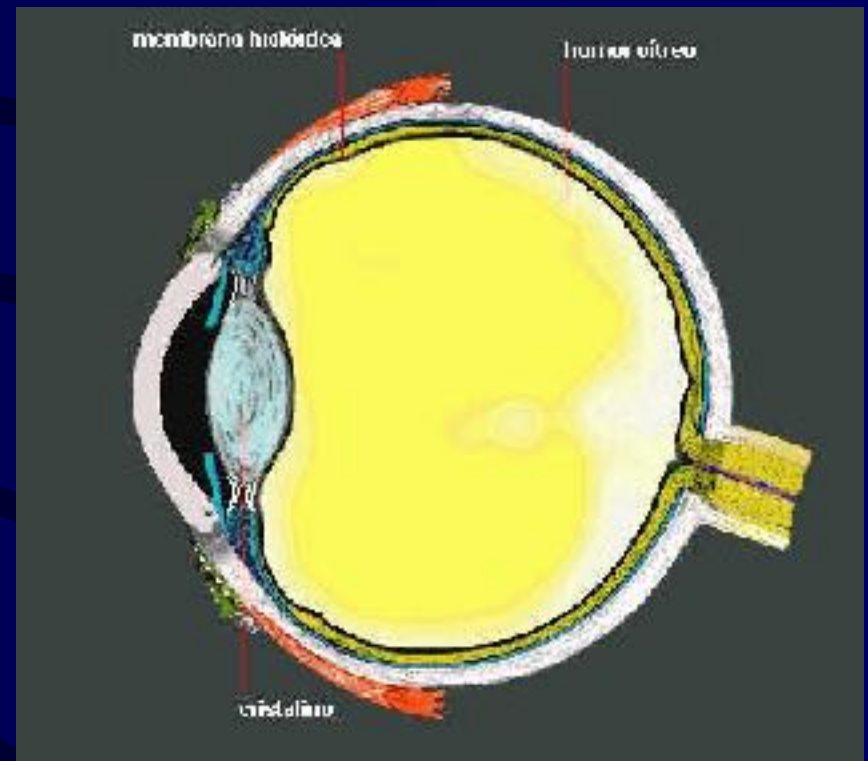


CRISTALINO



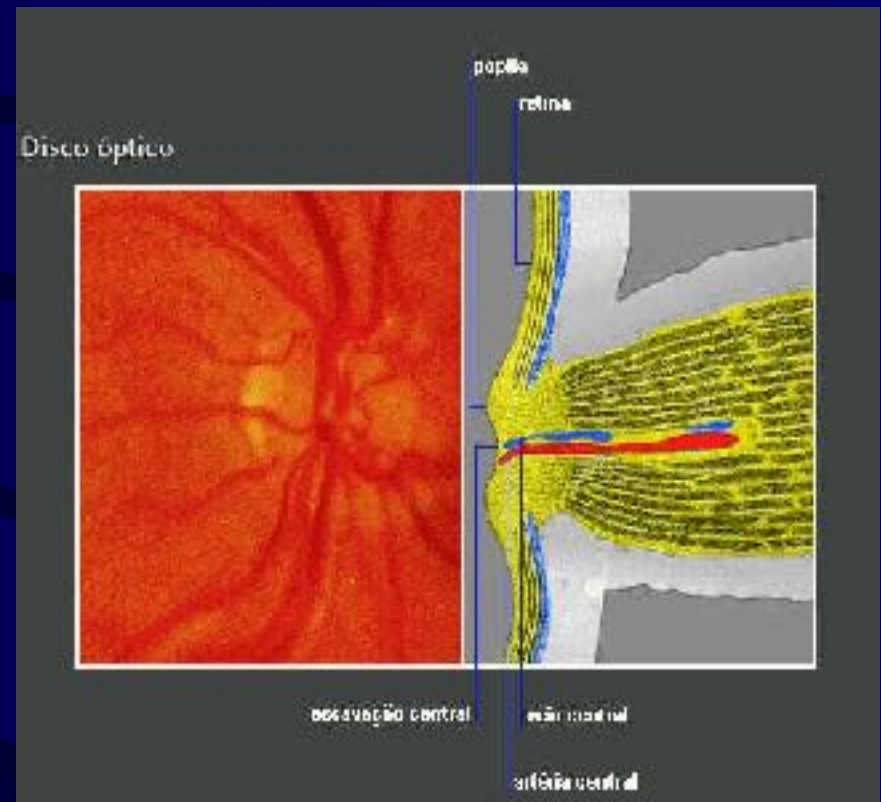
CORPO VÍTREO

- ocupa a cavidade vítrea (segmento posterior)
- gel embrionário com constituição de:
 - água (99 %)
 - ac. hialurônico
 - hialócitos
- membrana hialoídea e canal de Cloquet
- vitreítes e hemorragias



DISCO ÓPTICO

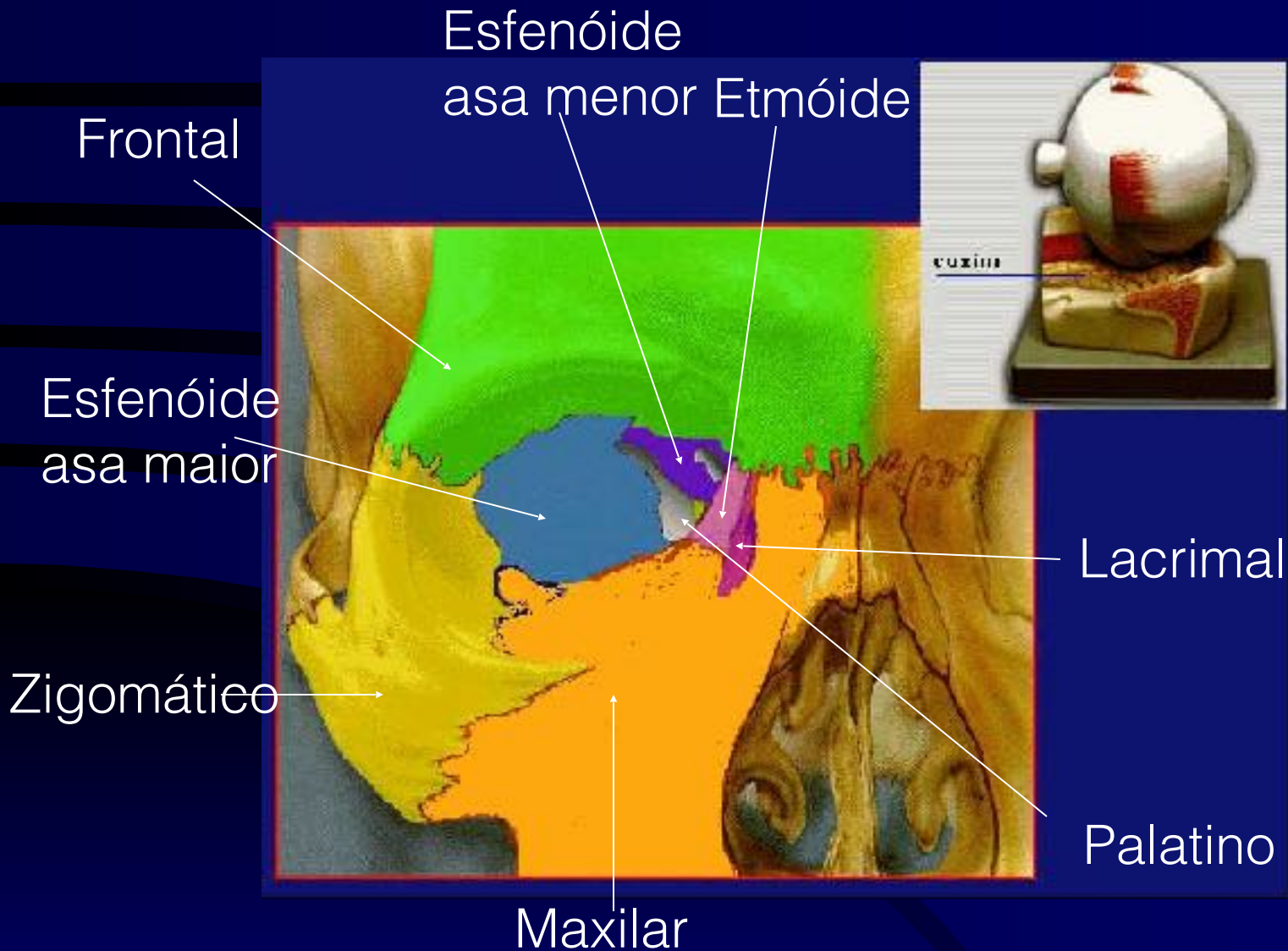
- formado pelos axônios das céls. ganglionares
- início do 2º par craniano ou nervo óptico
- escavação n. óptico = escavação fisiológica
- vasos retinianos: arteríolas e vênulas
- papiledema, neurites e atrofias



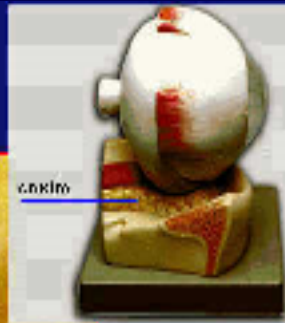
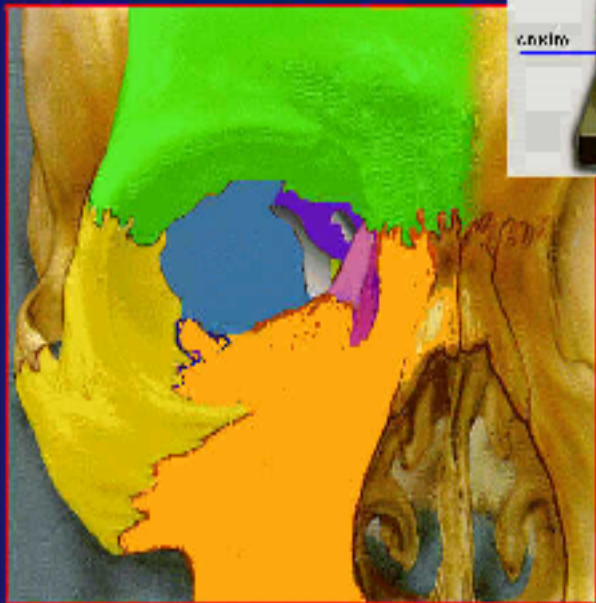
ANEXOS OCULARES

- **ÓRBITA:**
 - Pirâmide óssea → 7 ossos
- **MÚSCULOS EXTRA-OCULARES:**
 - 4 músculos retos: RS, RI, RM e RL
 - 2 músculos oblíquos: OS e OI
- **CONJUNTIVA:**
 - Mucosa (conjunção = união)
- **PÁLPEBRAS:**
 - Superior e inferior
- **VIAS LACRIMAIS:**
 - Produção e drenagem da lágrima

CAVIDADE ORBITÁRIA

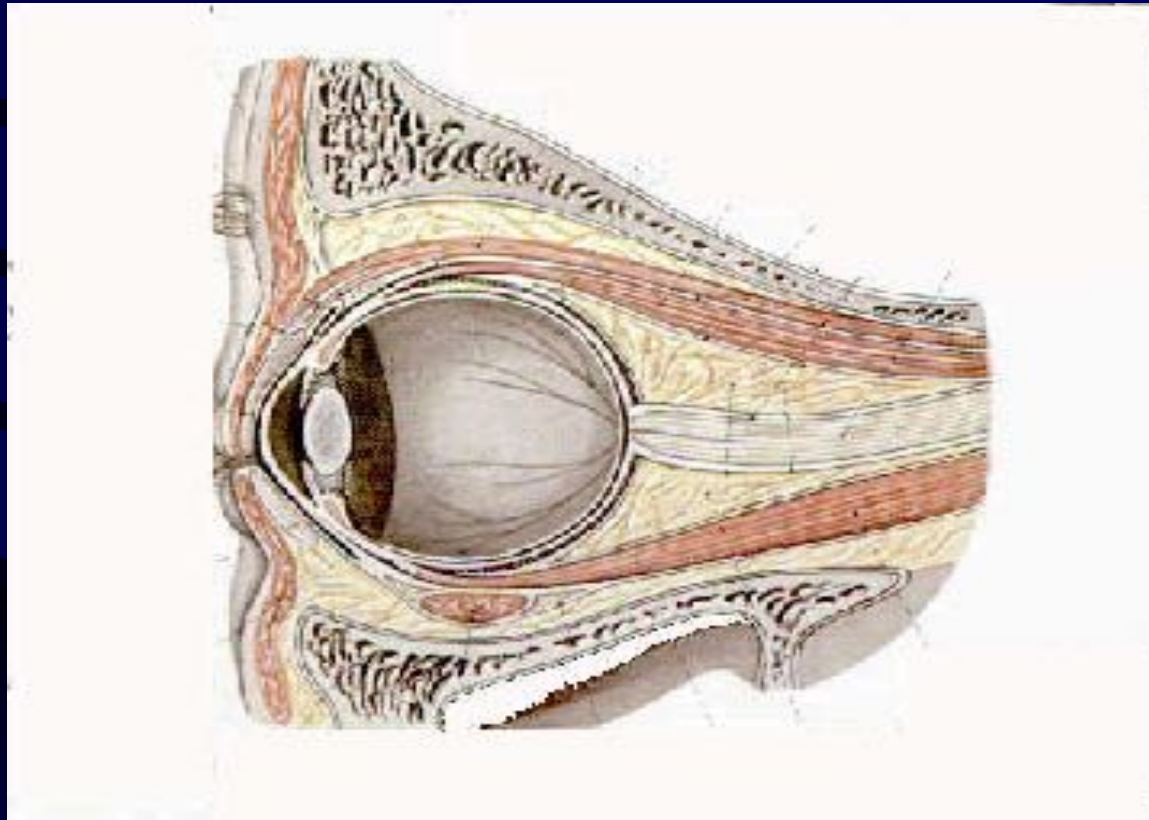


PAREDES DA ÓRBITA



- **Teto ou Superior:**
 - **esfenóide e frontal**
- **Lateral ou Externa:**
 - **esfenóide e zigomático**
- **Assoalho ou Inferior:**
 - **maxilar, zigomático e palatino**
- **Medial ou Interna:**
 - **maxilar, lacrimal, etmóide e esfenóide**

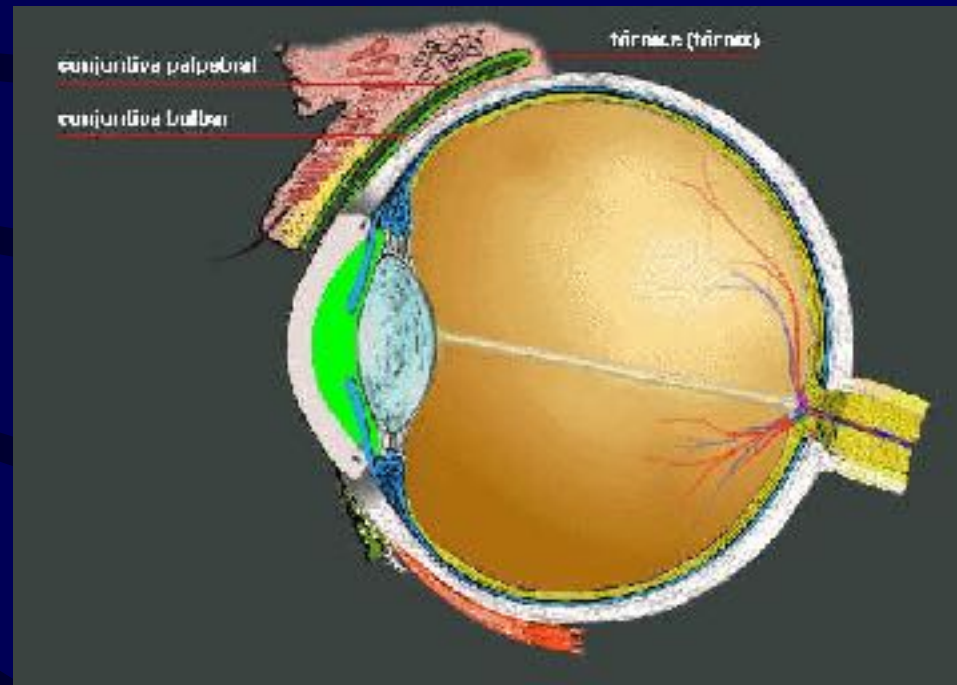
MÚSCULOS EXTRA-OCULARES



Estrabismos

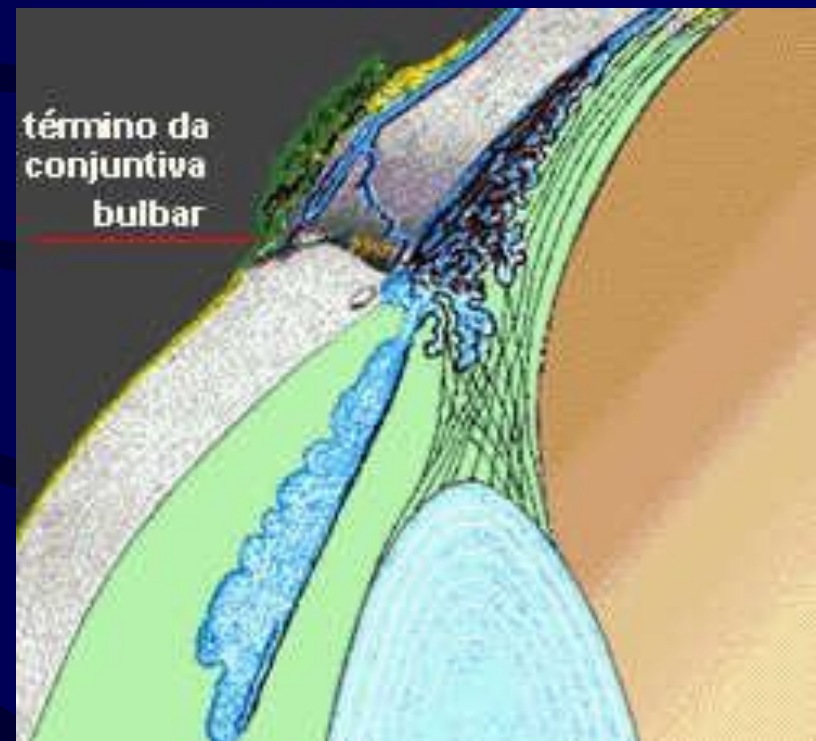
CONJUNTIVA

- anexo ocular
- funções:
 - proteção
 - lubrificação
 - mecânica
- gls. lacrimais acess. :
 - céls. caliciformes
 - gls. de Krause
 - gls. de Wolfring



CONJUNTIVA

- **funções:**
 - proteção
 - lubrificação
 - mecânica
- **inserção no limbo córneo-escleral**
- não recobre a córnea
- conjuntivites e pterígio

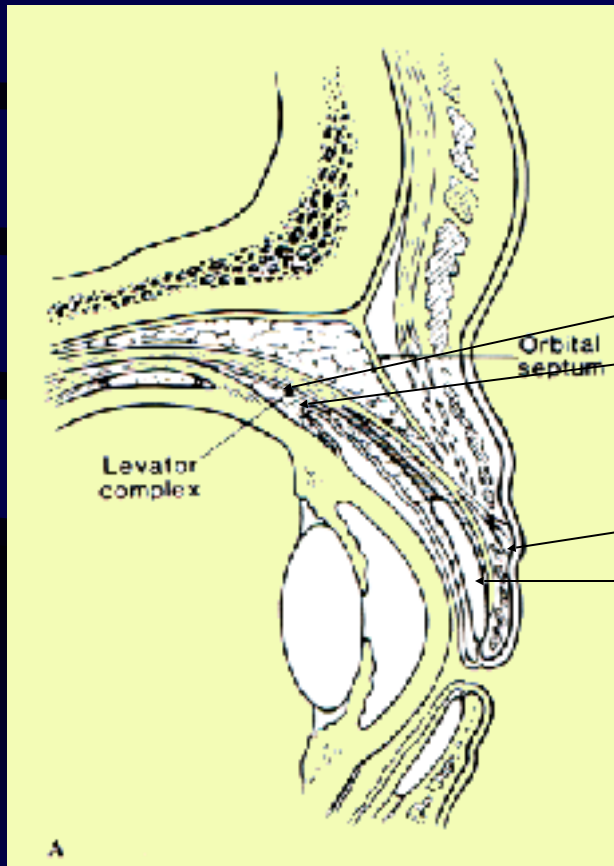


PÁLPEBRAS



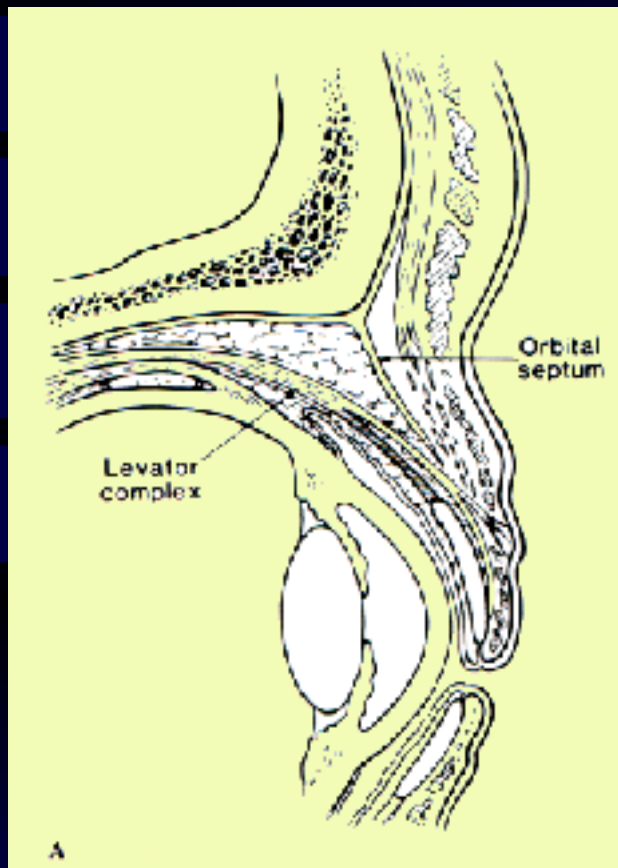
- **Funções:**
 - **proteção**
 - **lubrificação**
 - **secreção**

PÁLPEBRAS



- **Proteção - Piscar**
 - **abertura palpebral**
 - m. elevador da pálpebra sup. (2/3)
 - m. de Müller (1/3)
 - **fechamento palpebral:**
 - m. orbicular das pálpebras
 - blefarite
 - ptose e lagofthalmia
 - entrópio e ectrópio

PÁLPEBRAS

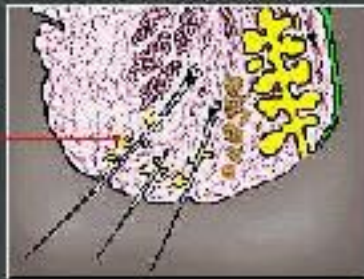


ANEXOS PALPEBRAIS

glândulas de Meibomius



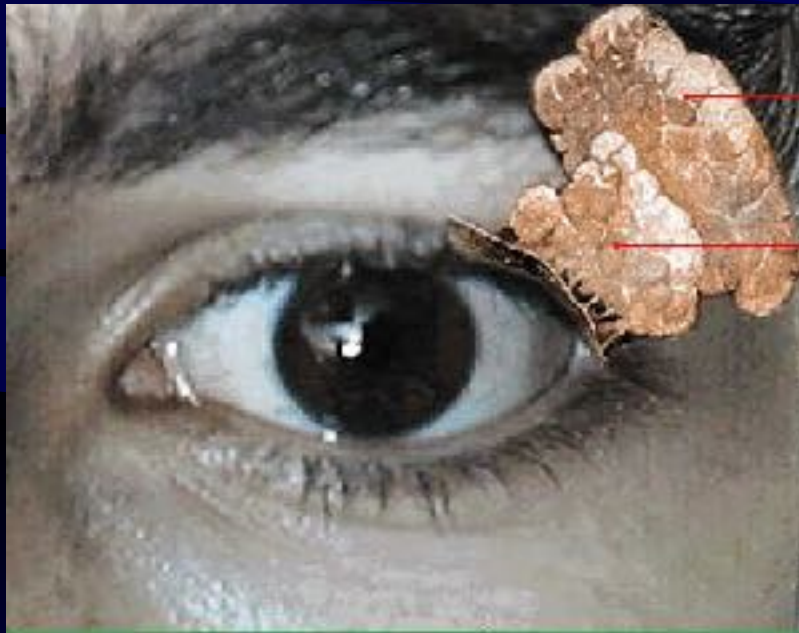
glândulas de Zeiss



- cílios
- gls. de Meibom
- gls. de Zeis
- gls. de Moll

- hordéolos
- calázio
- triquíase

VIAS LACRIMAIS



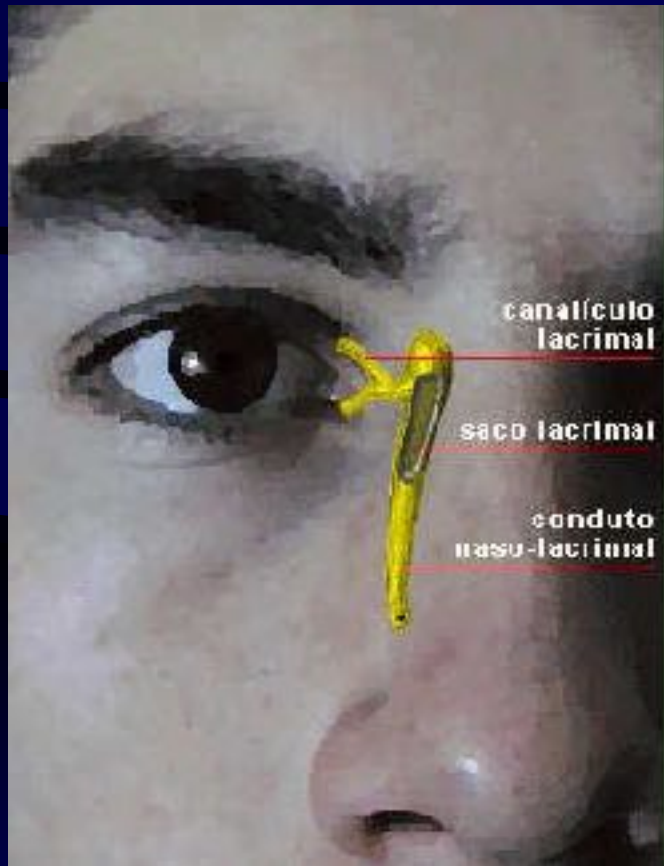
- Sistema de produção
- Glândula lacrimal
 - divide-se em 2 lobos:
 - orbitário (2/3)
 - palpebral (1/3)
 - função: produção lacrimal (aquosa)
 - inervação: n. lacrimal
 - vascularização: a. lacrimal

VIAS LACRIMAIS



- Sistema de drenagem
 - pontos ou poros lacrimais:
 - superior e inferior
 - **canalículos lacrimais:**
 - superior e inferior
 - **canalículo comum**
 - **saco lacrimal**
 - **conduto naso-lacrimal**
 - **meato inferior**

VIAS LACRIMAIS



- Sistema de drenagem
 - pontos ou poros lacrimais:
 - superior e inferior
 - canalículos lacrimais:
 - superior e inferior
 - canalículo comum
 - saco lacrimal
 - conduto naso-lacrimal
 - meato inferior

VIAS LACRIMAIS



- **Sistemas de produção e drenagem:**
 - **glândula lacrimal**
 - **pontos ou poros lacrimais:**
 - superior e inferior
 - **canalículos lacrimais:**
 - superior e inferior
 - **canalículo comum**
 - **saco lacrimal**
 - **conduto naso-lacrimal**
 - **meato inferior**
 - **dacrioadenites e dacriocistites**

BULBO OCULAR E ANEXOS OCULARES

- **Vascularização:**
 - **artéria carótida interna:**
 - **artéria oftálmica**
 - **artéria central da retina**
 - **artérias ciliares**

BULBO OCULAR E ANEXOS OCULARES

- **Drenagem venosa:**
 - **veia central da retina**
 - **veias vorticosas**
 - **veias oftálmicas**

BULBO OCULAR E ANEXOS OCULARES

- **Drenagem linfática:**
 - **gânglios pré-auriculares**
 - **gânglios submandibulares**
 - **gânglios cervicais**
 - **não há gânglios e vasos linfáticos:**
 - **intra-oculares**
 - **intra-orbitários**
 - **sistema peri-vascular (Virchow-Robin)**

BULBO OCULAR E ANEXOS OCULARES

- **Inervação motora:**
 - **n. oculomotor (III par craniano)**
 - m. elevador da pálpebra superior (2/3)
 - mm. reto sup., inf. e medial
 - m. oblíquo inferior
 - **n. troclear (IV par craniano)**
 - m. oblíquo superior
 - **n. abducente (VI par craniano)**
 - m. reto lateral
 - **n. facial (VII par craniano)**
 - m. orbicular das pálpebras

BULBO OCULAR E ANEXOS OCULARES

- **Inervação sensitiva:**
 - **nervo trigêmeo (V par craniano)**
 - **nervo oftálmico**
 - n. frontal
 - n. lacrimal
 - n. nasociliar
 - **nervo maxilar**
 - n. infra-orbitário