

MÓDULO 3

TEJIDO DEL OJO

CLASES ONLINE HISTOLOGIA

DR. ANDRE MUÑOZ
POMAREDA

andremunoz.edu.1660@gmail.com



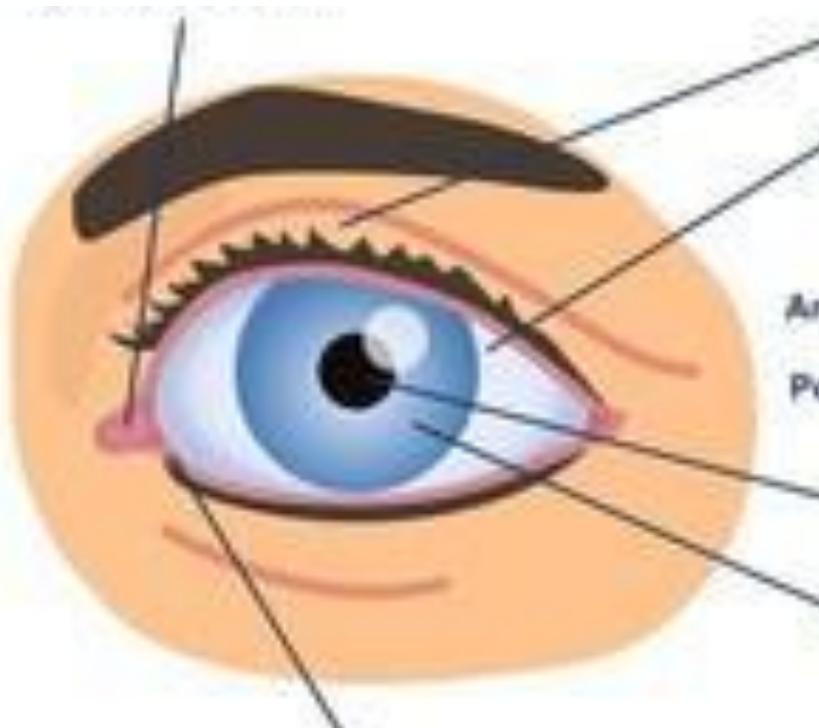
SENTIDO DEL OJO

**Dr André Muñoz P
HISTOLOGIA MÉDICA**

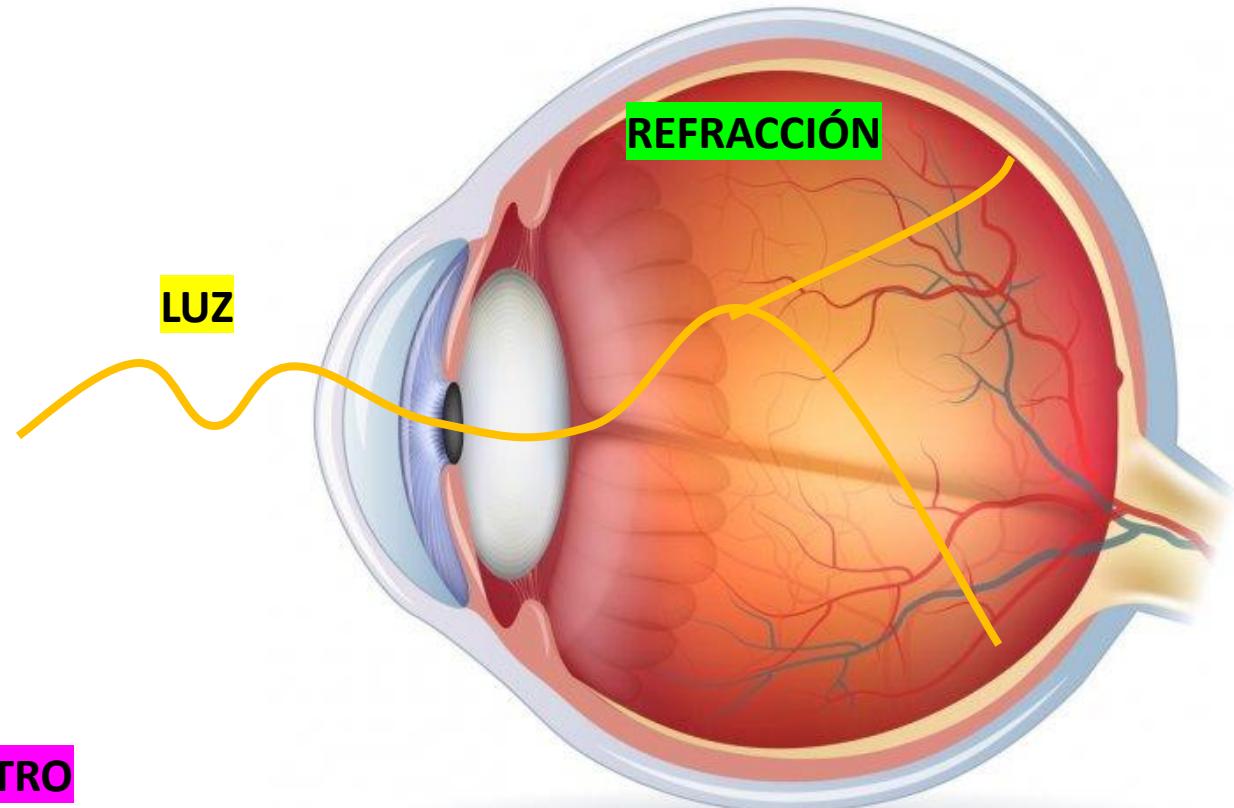
Dip en Educación superior UPEA

Dip Emergencias y urgencias médicas UMSS

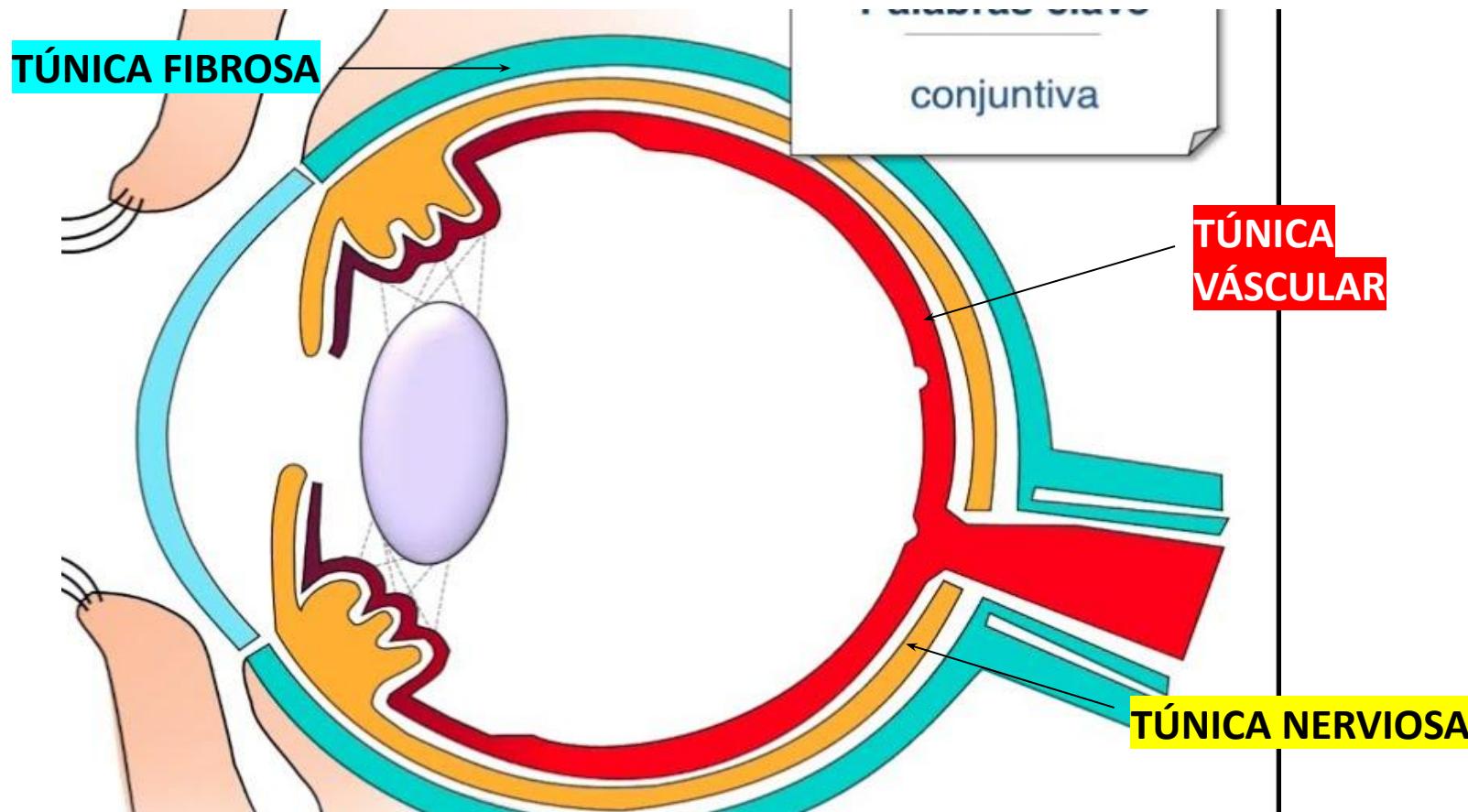
SENTIDO DEL OJO



ÓRGANOS FOTOSENSIBLES DE 24mm DE DIÁMETRO
LOCALIZADAS EN LAS ÓRBITAS DEL CRÁNEO



SENTIDO DEL OJO



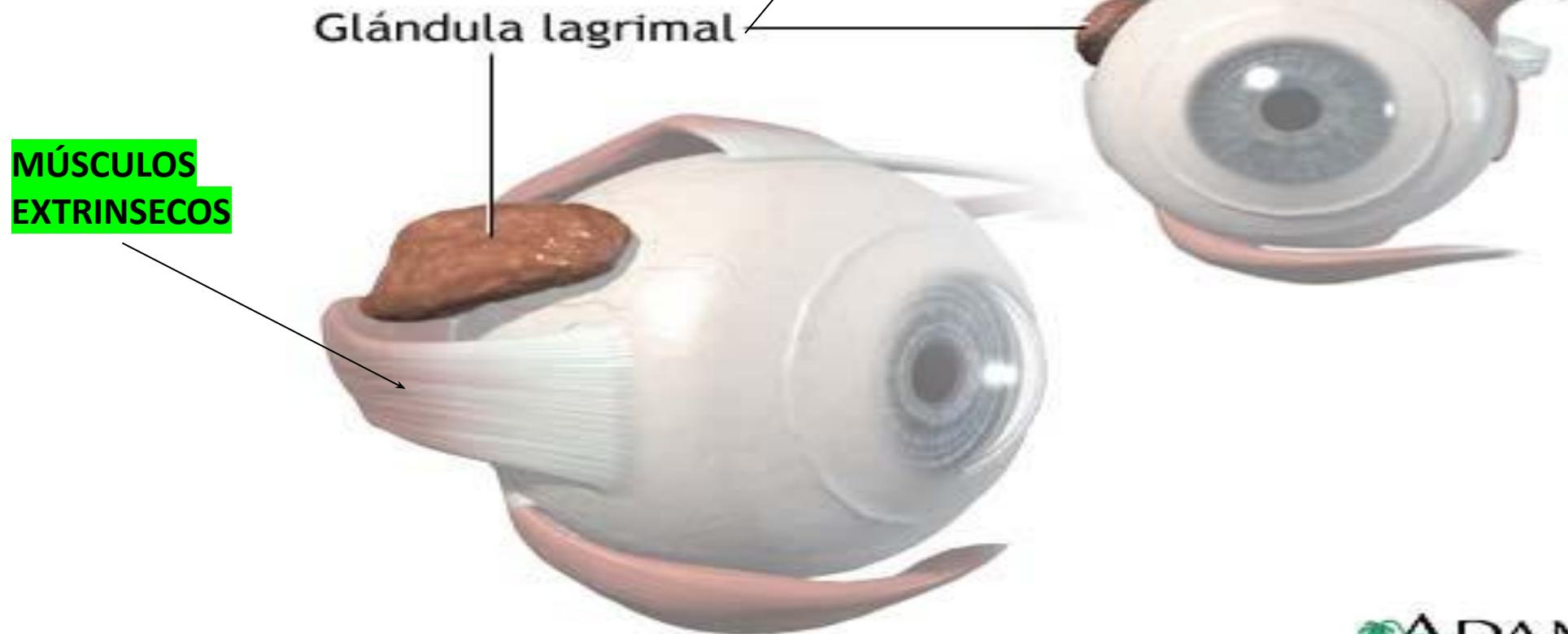
Ignacio José Converti (2021)

stología y Biología Celular: Introducción a la anatomía patológica", 4^a edición. Editorial Elsevier, 2016.

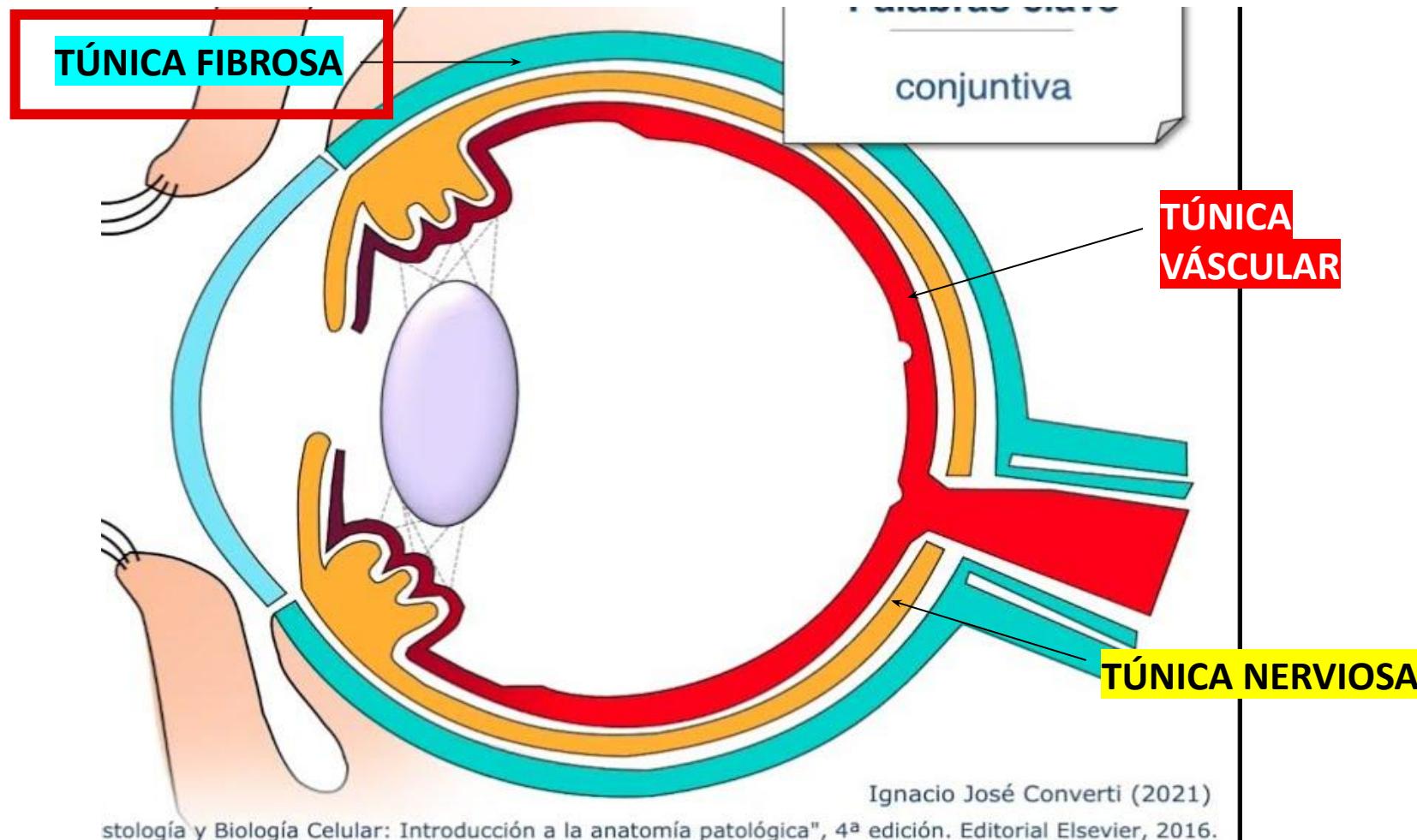
Biología Celular y Genética – Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires

SENTIDO DEL OJO

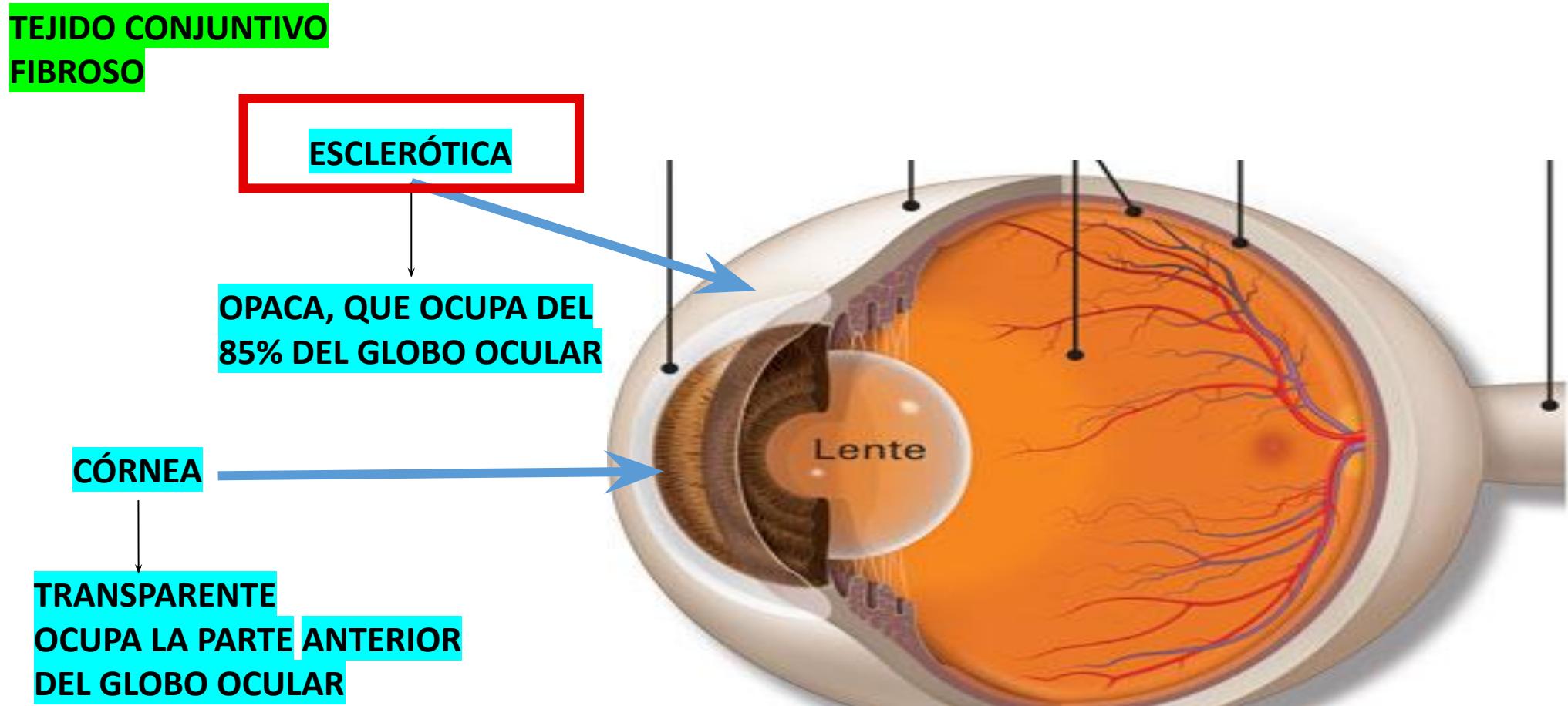
FORMA LAS LÁGRIMAS
QUE HUMEDECEN LA PARTE ANTERIOR
E INTERNA DEL OJO Y LA CONJUNTIVA
PAPLPEBRAL



SENTIDO DEL OJO



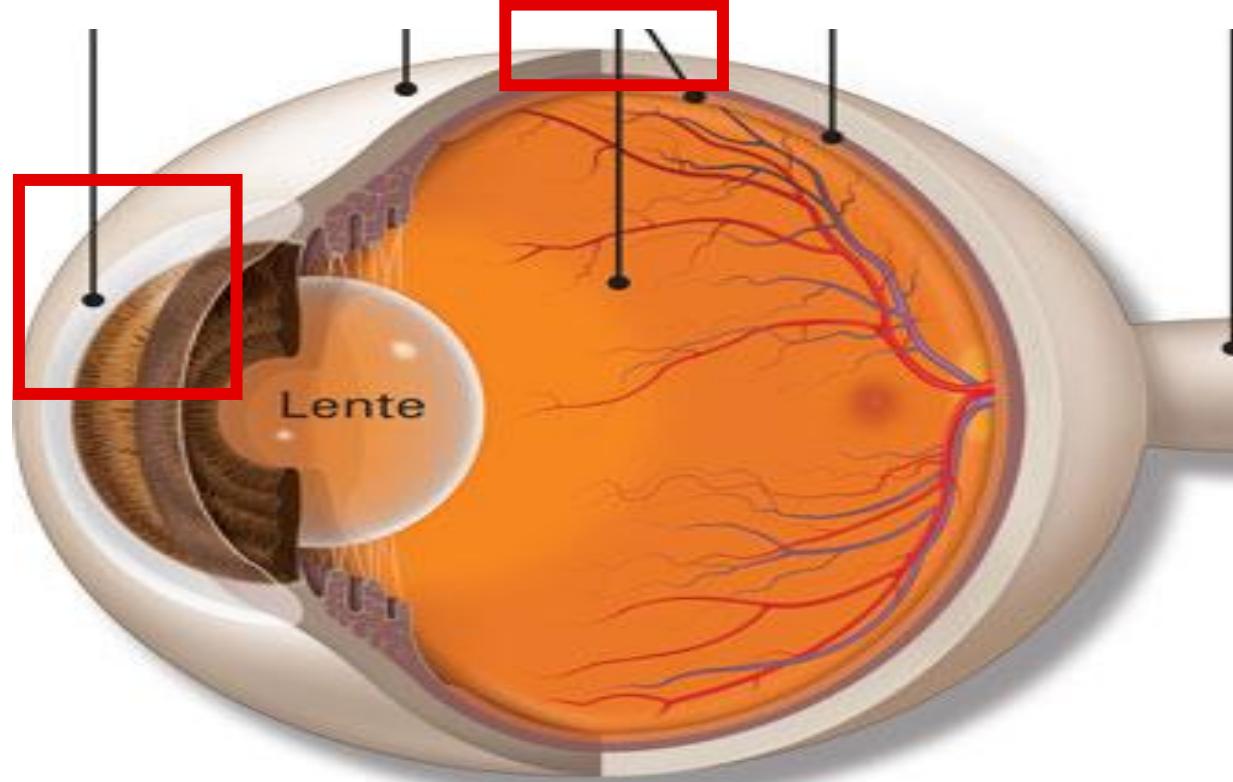
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA



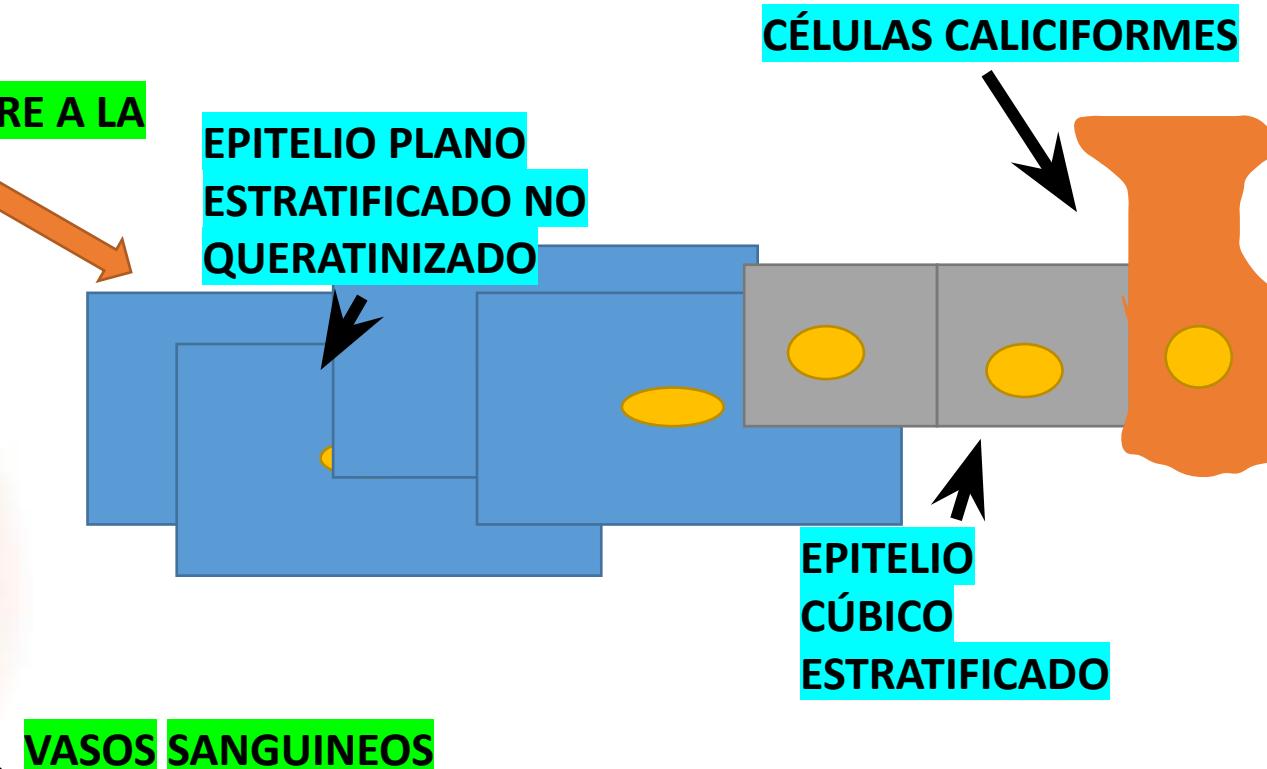
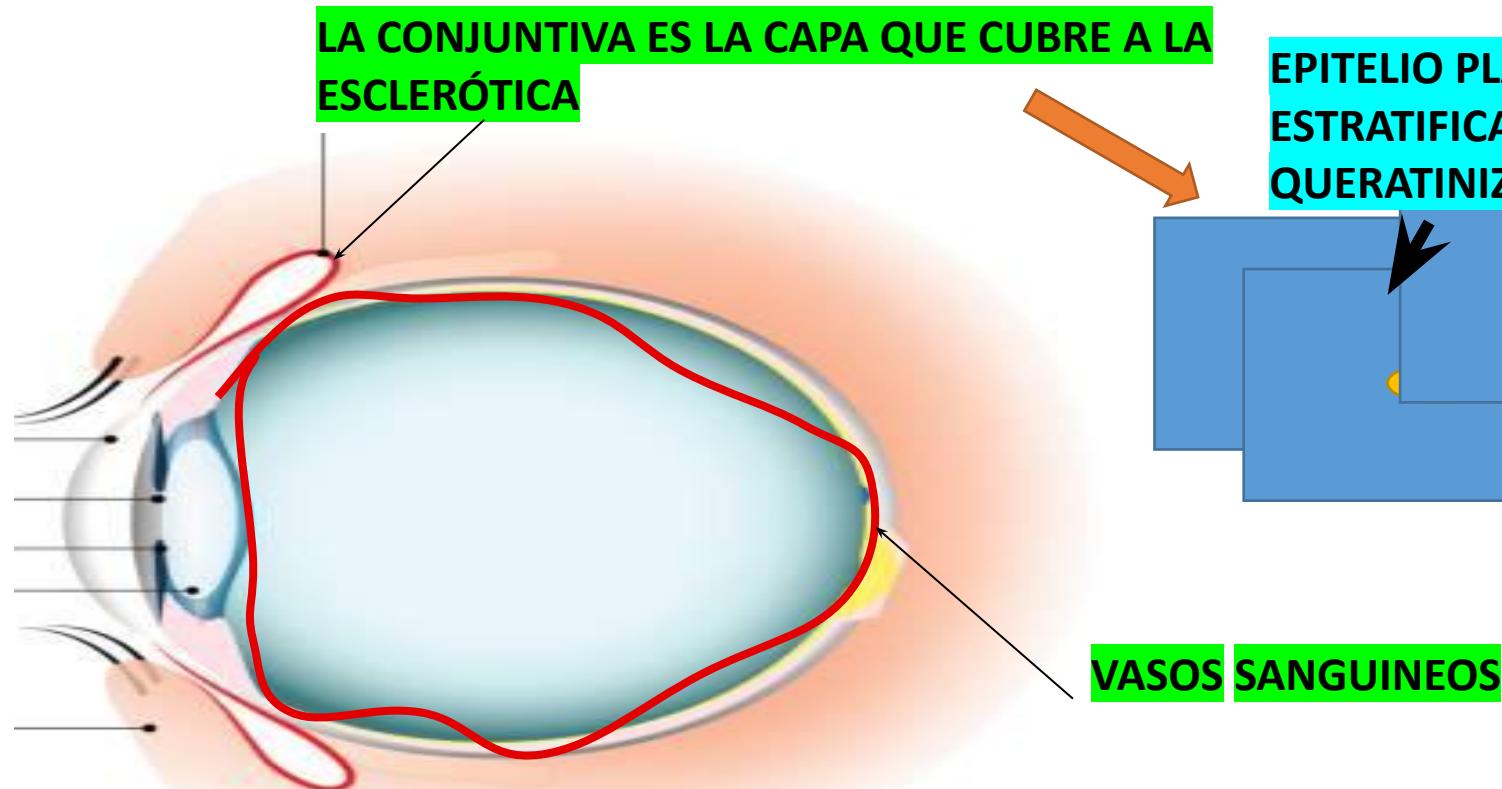
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, ESCLERÓTICA

TIENE 1mm DE GROSOR

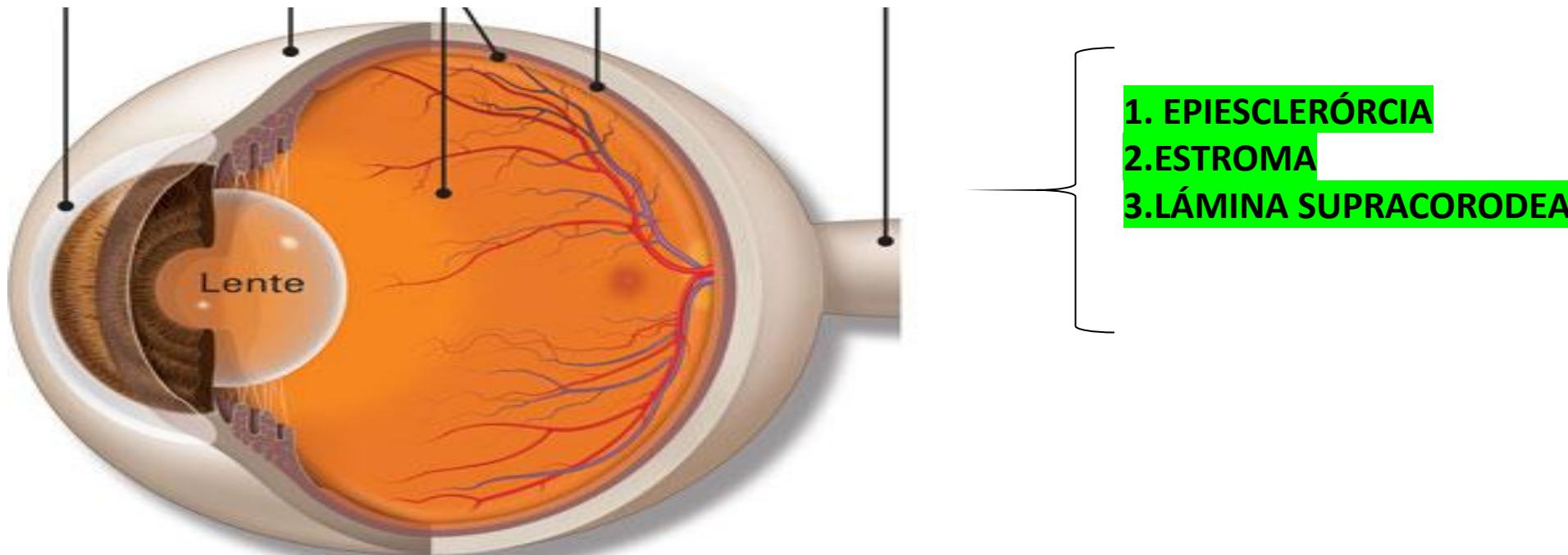
MAS GRUESO EN LA ZONA
DE LA CÓRNEA Y MAS
DELGADO EN EL ECUADOR



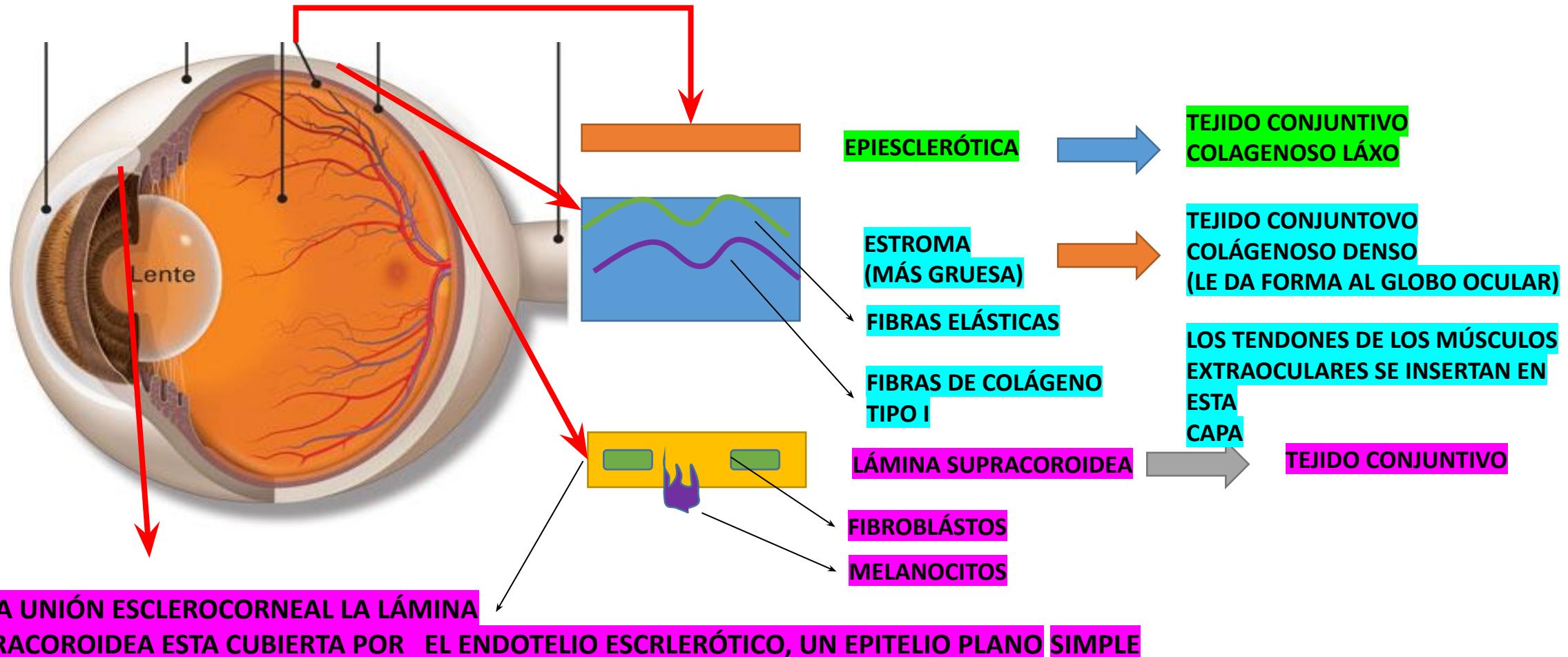
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, ESCLERÓTICA



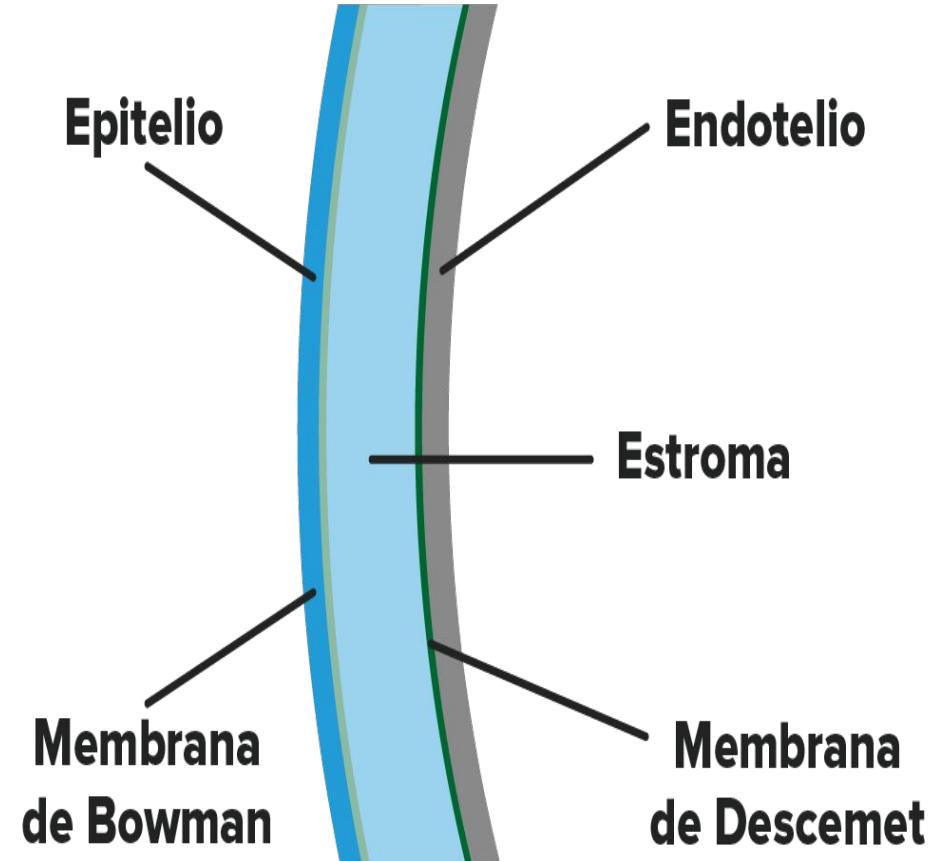
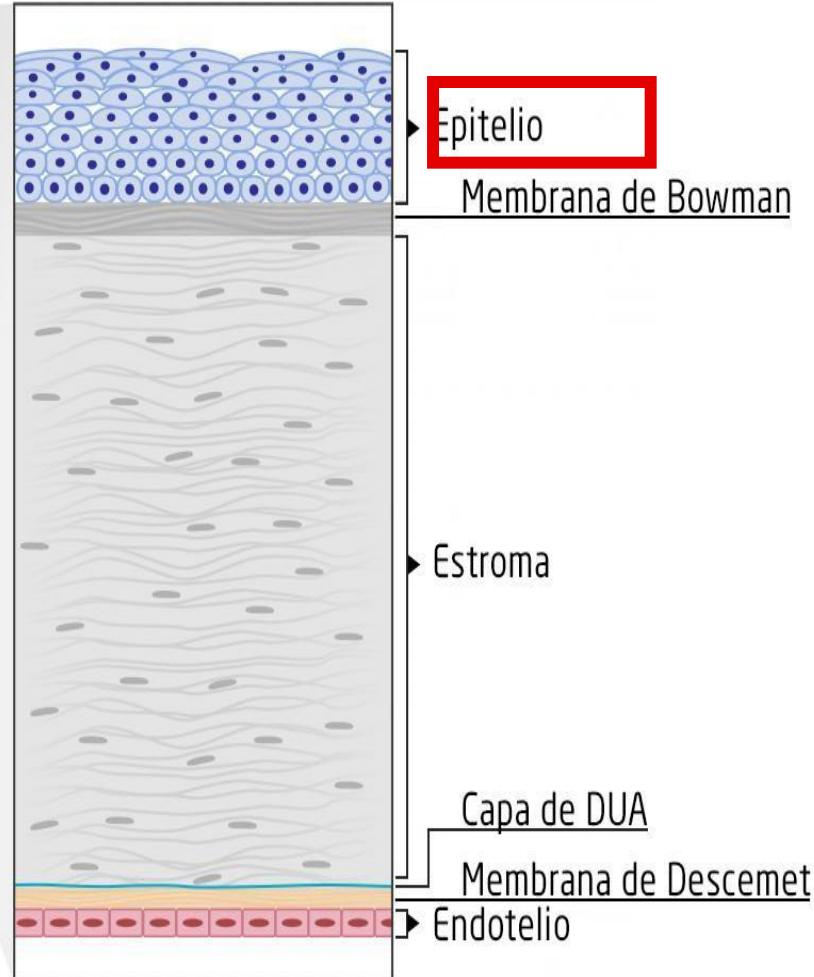
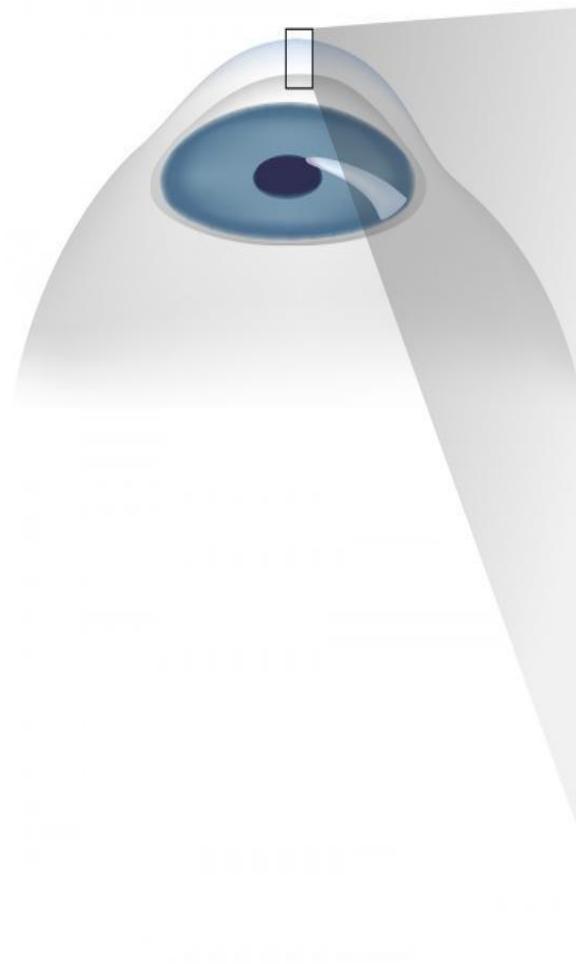
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, ESCLERÓTICA, CAPAS



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, ESCLERÓTICA, CAPAS



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA



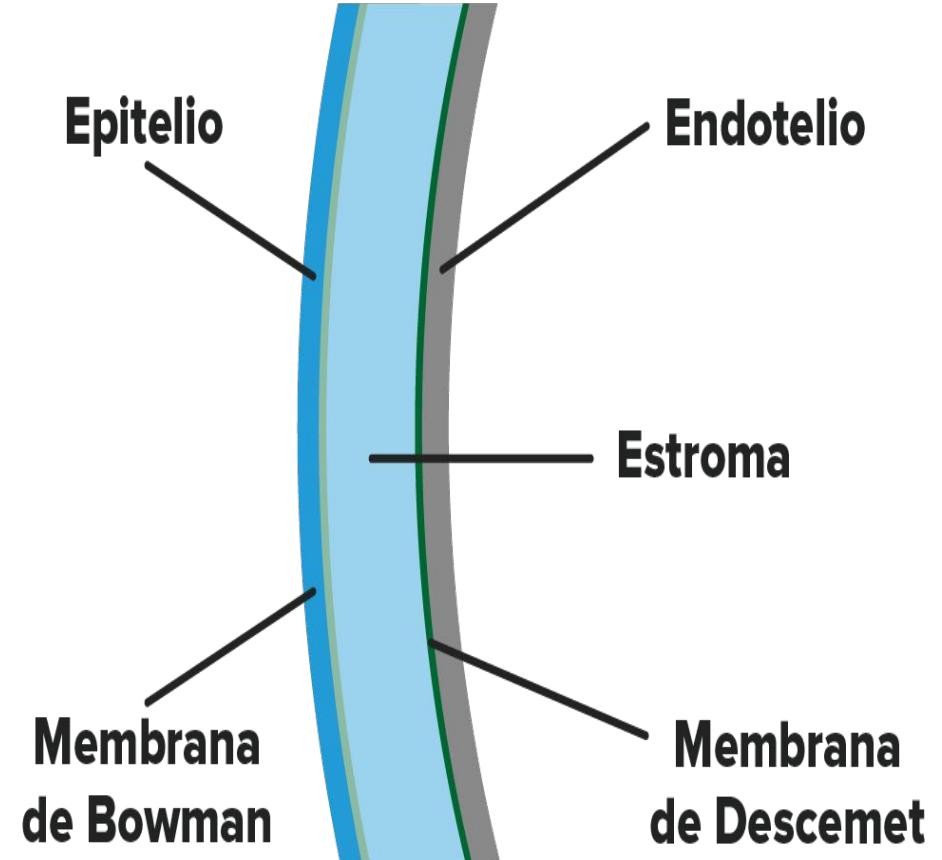
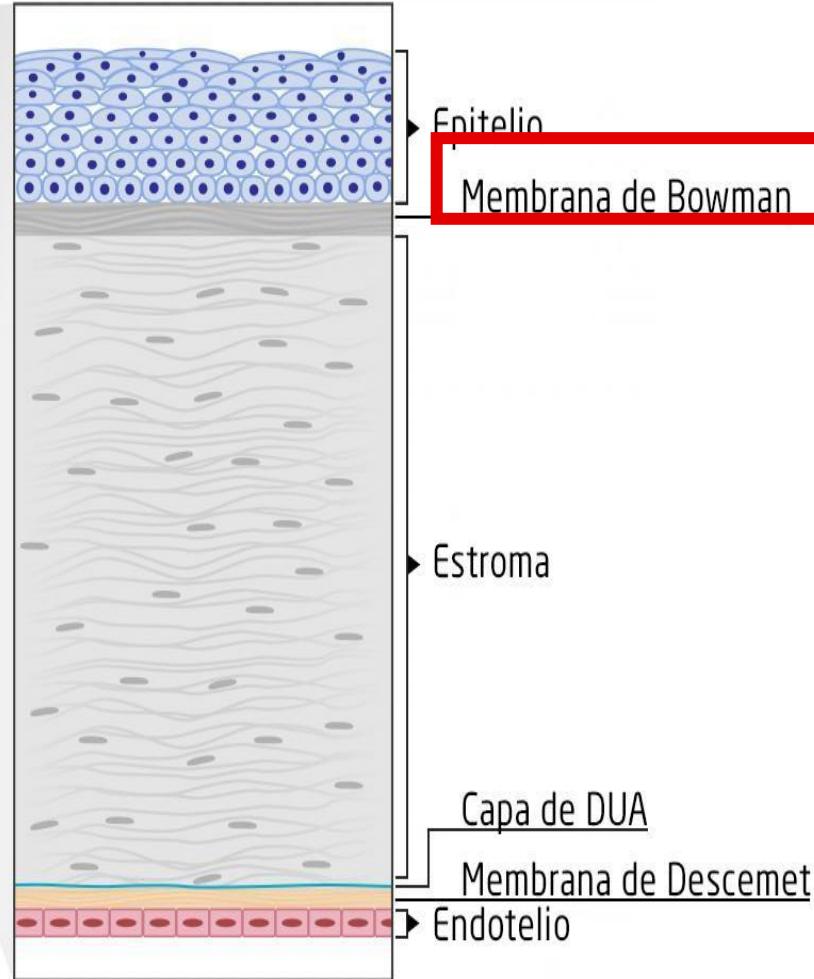
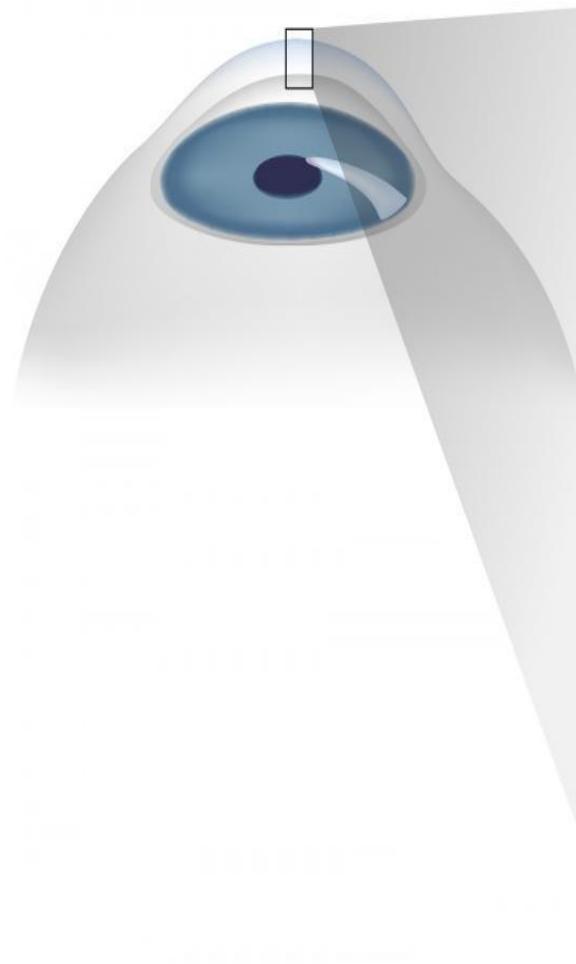
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA EPITELIO CORNEAL

CONTINUACIÓN DE LA CONJUNTIVA

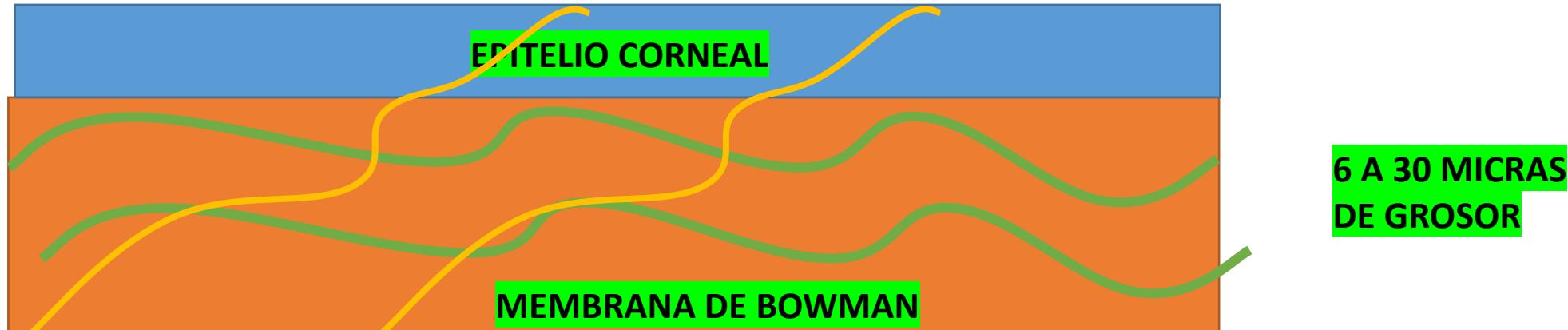


EL EPITELIO CORNEAL PRESENTA CÉLULAS EN MITOSIS, LO QUE INDICA QUE SU RECAMBIO ES ACELERADO, POR LO GENERAL CADA 7 DIAS, INTERVIENE EN LA TRANSFERENCIA DE AGUA E IONES DESDE EL ESTROMA AL SACO CONJUNTIVAL

SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA MEMBRANA DE BOWMAN

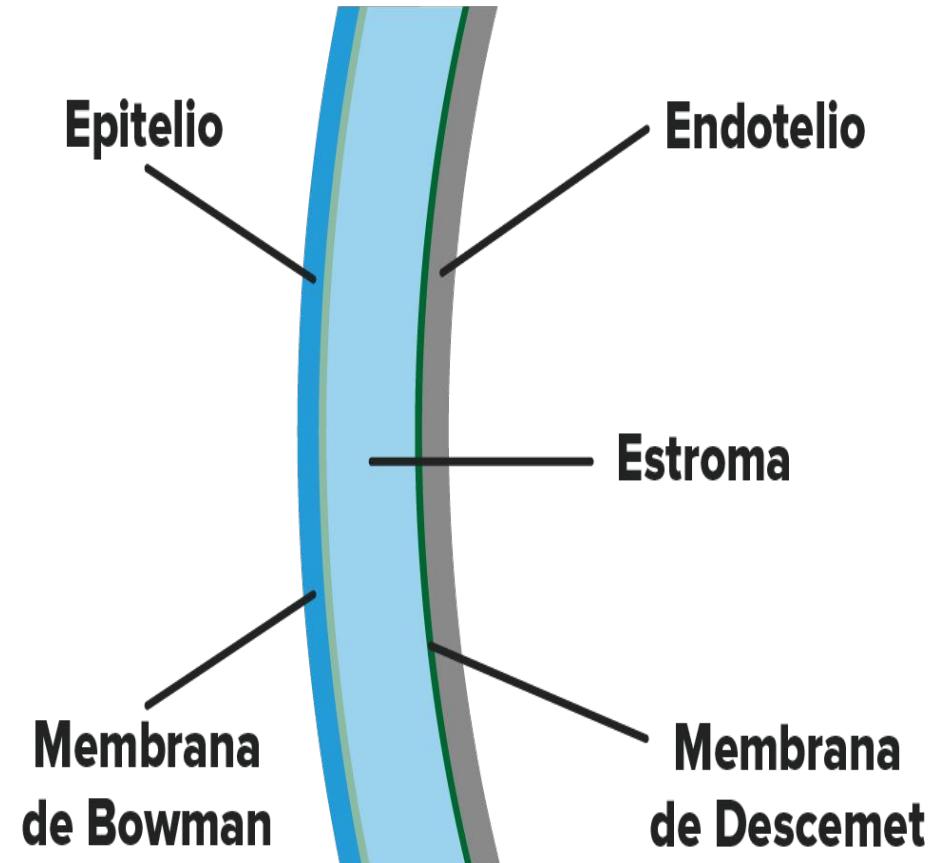
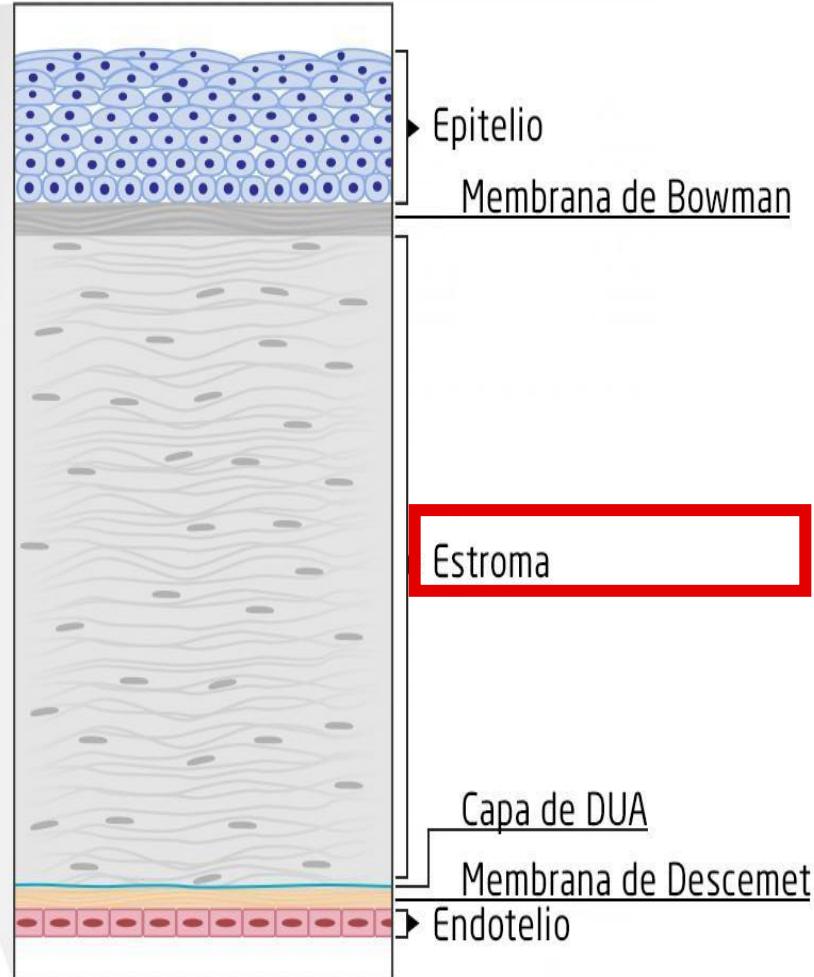
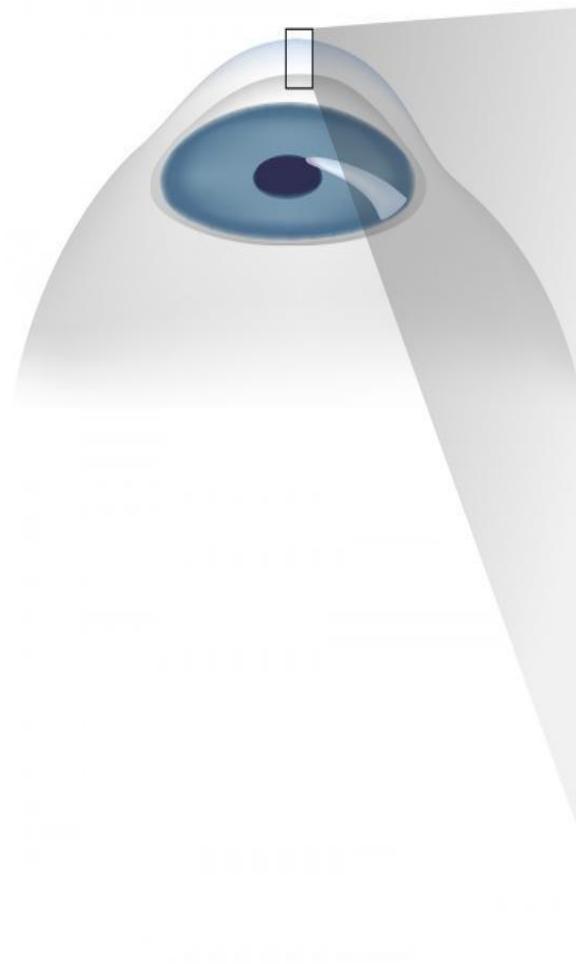


FIBRAS NERVIOSAS

LÁMINA FORMADA POR FIBRAS DE COLÁGENO TIPO I

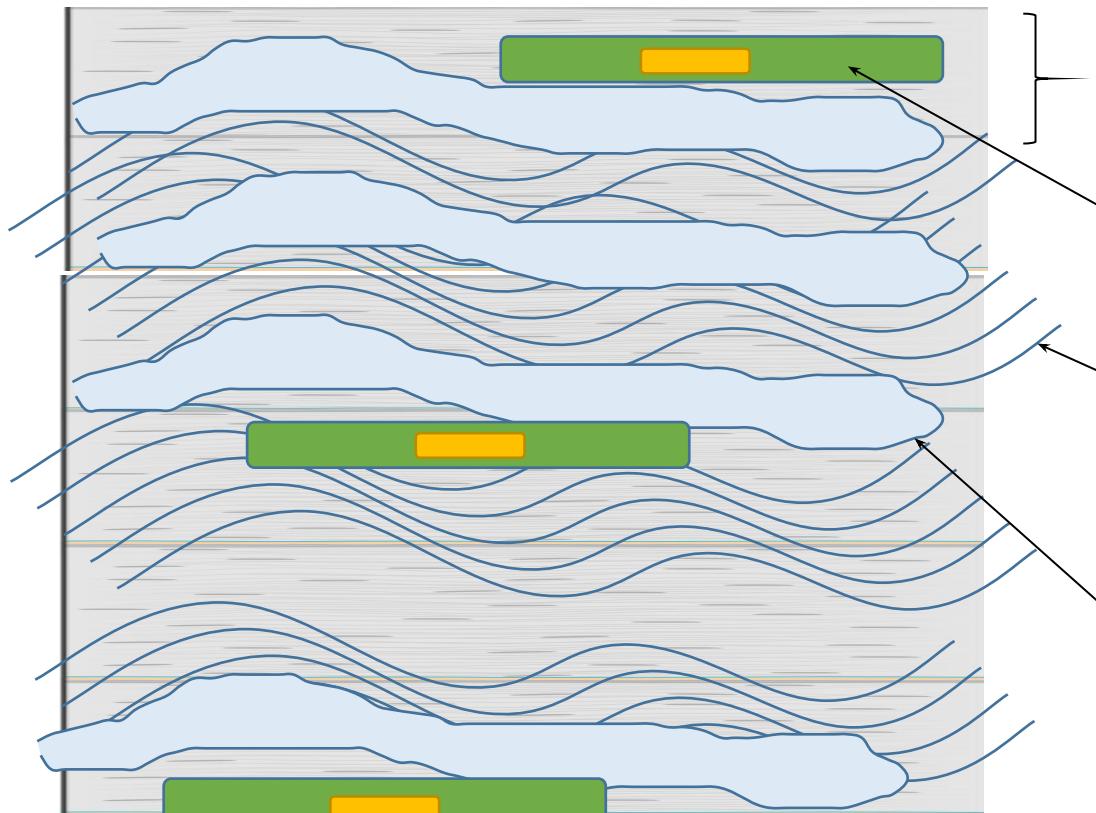
LA MEMBRANA DE BOWMAN PUEDE ESTAR FORMADA POR EL EPITELIO CORNEAL Y EL ESTROMA

SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA ESTROMA

ES LA CAPA MAS GREUSA DE LA CÓRNEA, FORMA EL 90% EL VOLUMEN DE LA CÓRNEA



LAMINILLAS DE FIBRAS DE COLÁGENO
TIPO I DE 2 MICRAS DE GROSOR

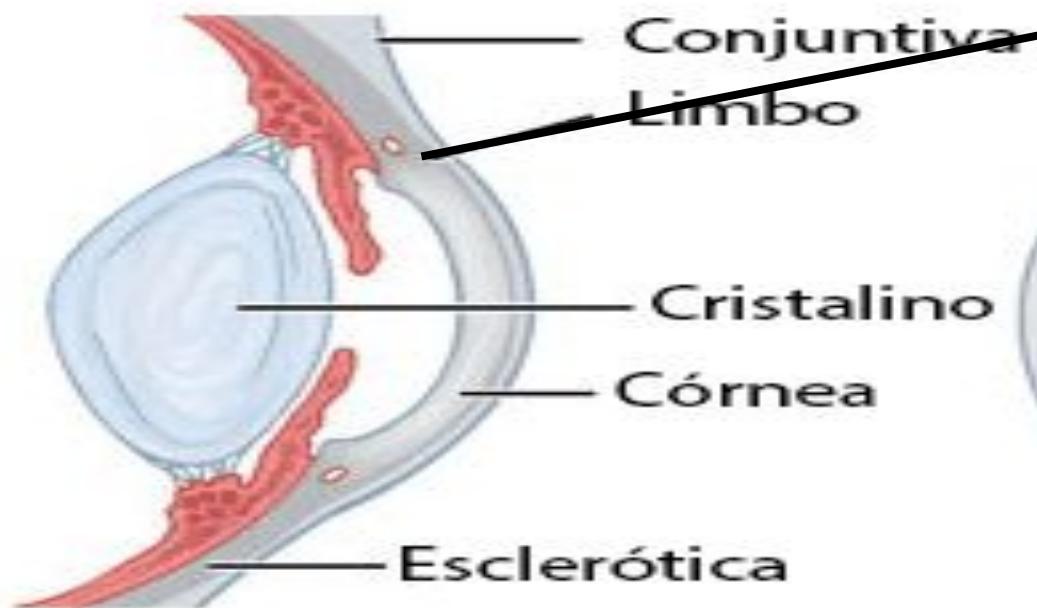
FIBROBLÁSTOS

FIBRAS ELÁSTICAS

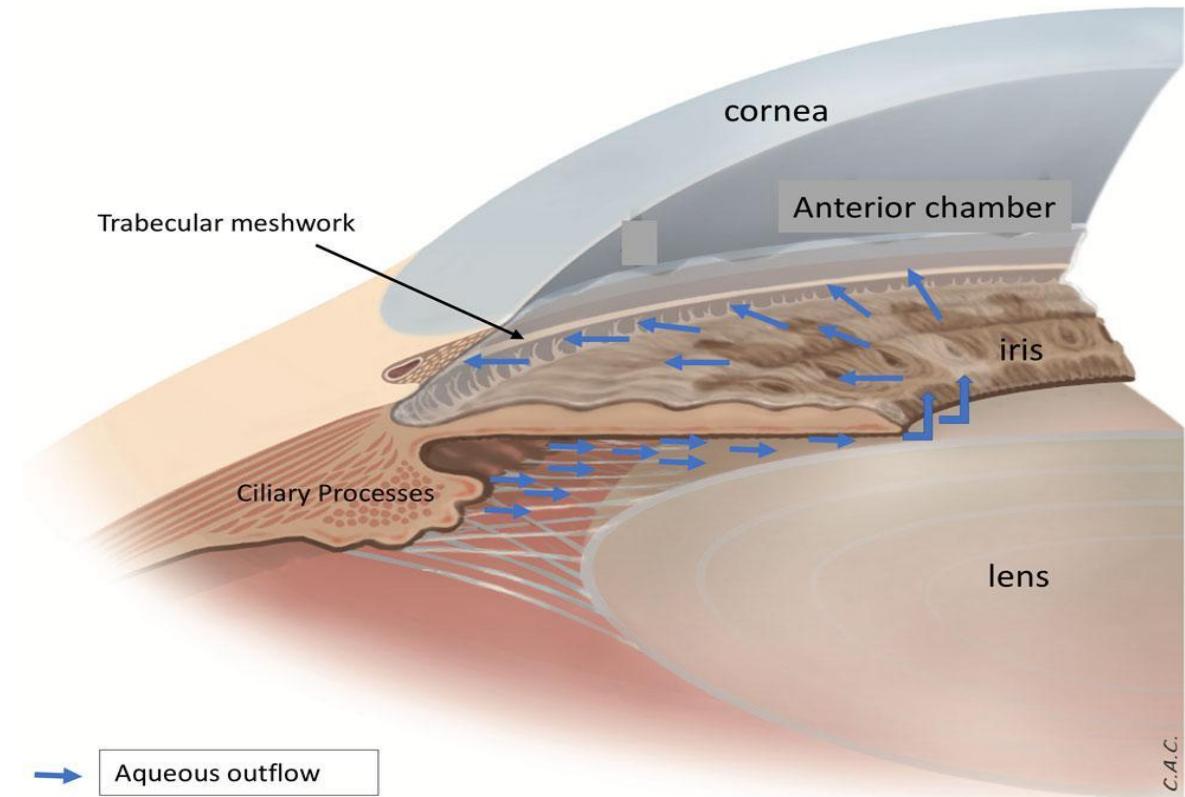
SUSTANCIA FUNDAMENTAL
(CONDROITIN SULFATO-QUERATÁN
SULFATO)

ESTA CAPA PUEDE SER INFILTRADA POR LINFOCITOS QUE CAUSAN
INFLAMACIÓN

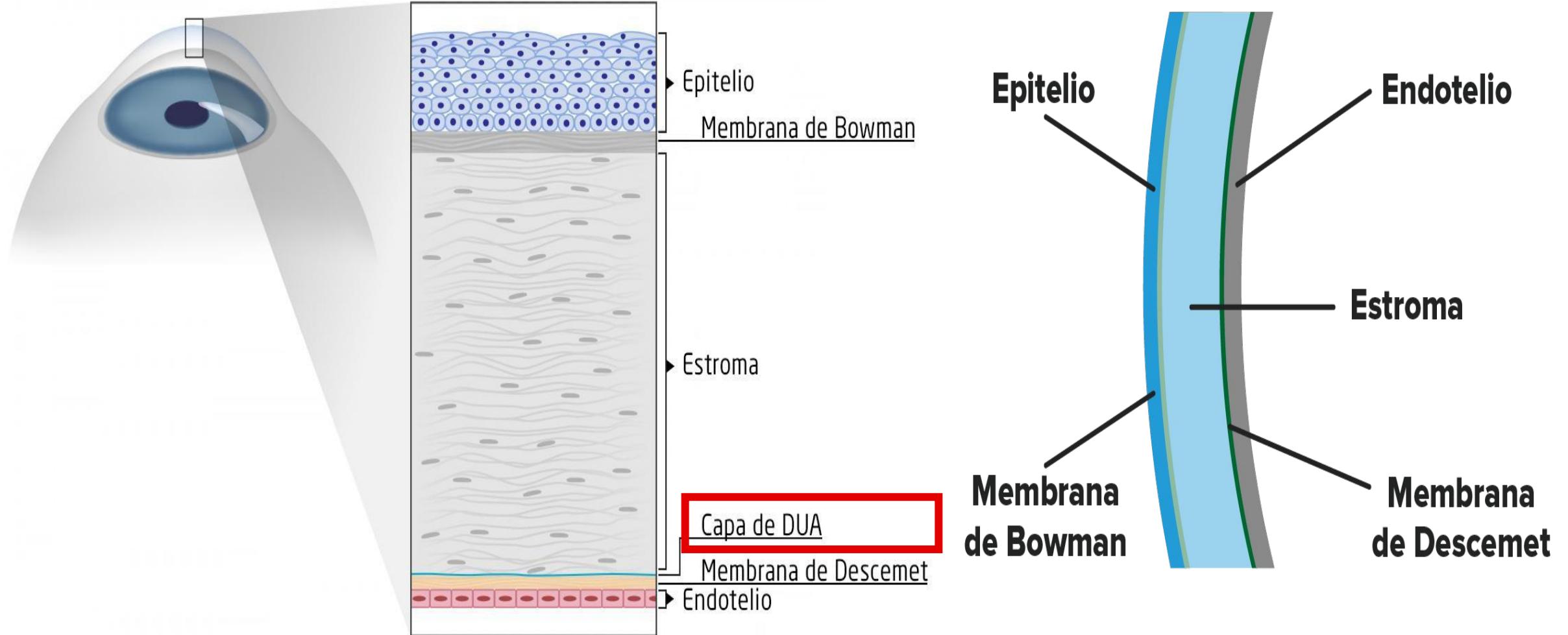
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA ESTROMA



LA ZONA DEL ESTROMA PRESENTA UN SURCO ESCLERAL CUBIERTO POR UNA MALLA TRABECULAR QUE CONDUCE AL CONDUCTO DE SCHLEMM



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA

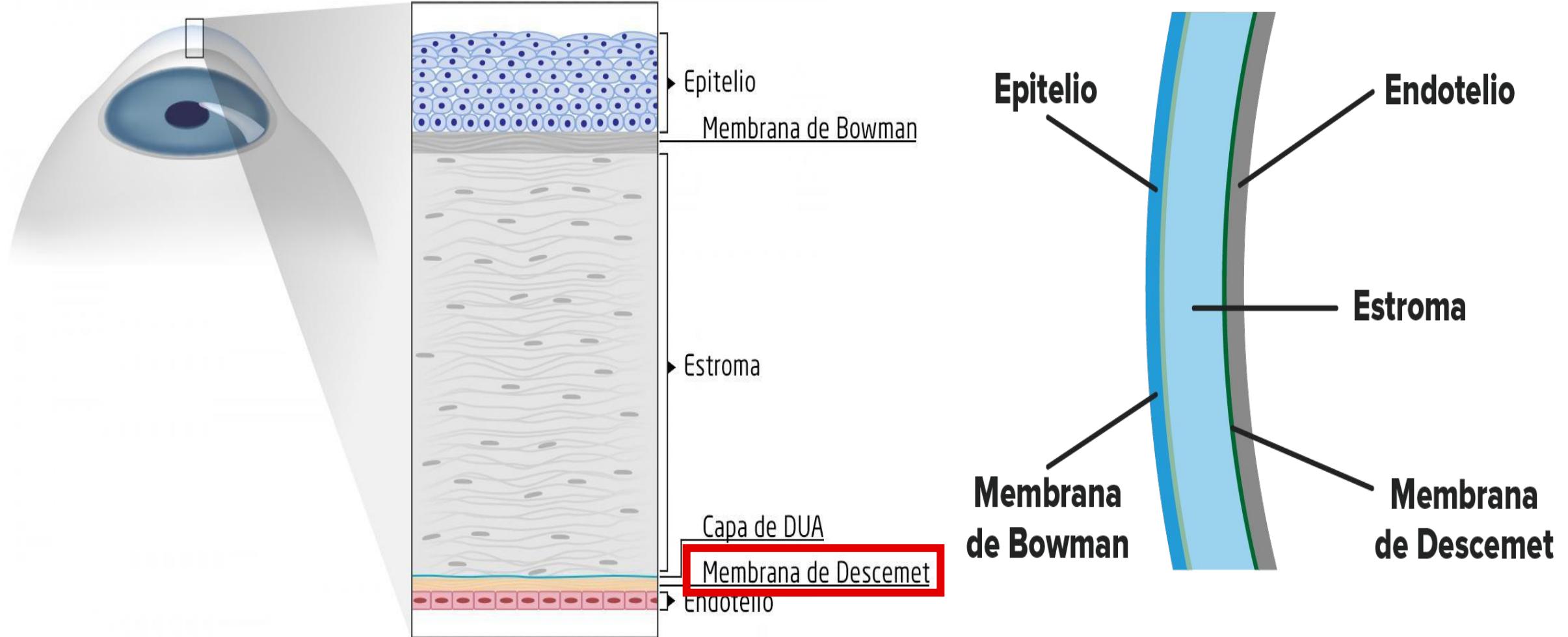


SENTIDO DEL OJO,TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA CAPA DUA

**MEMBRANA DELGADA DE TEJIDO COLÁGENOSO DE 15 MICRAS , SU FUNCIÓN ES DE PROTEGER A LA
CÓRNEA, SU LESIÓN PROVÓCA HIDROPSIA CORNEAL**

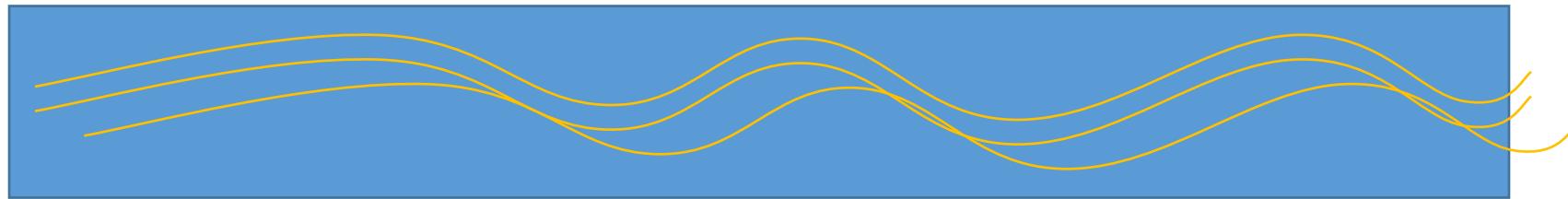


SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA

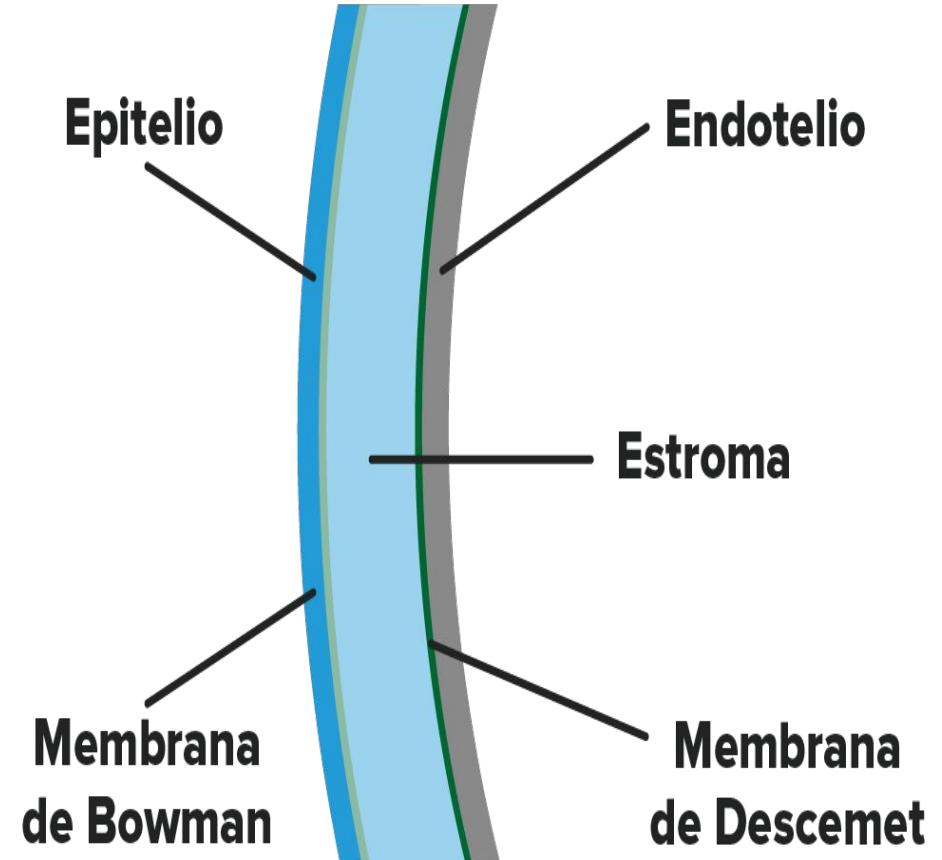
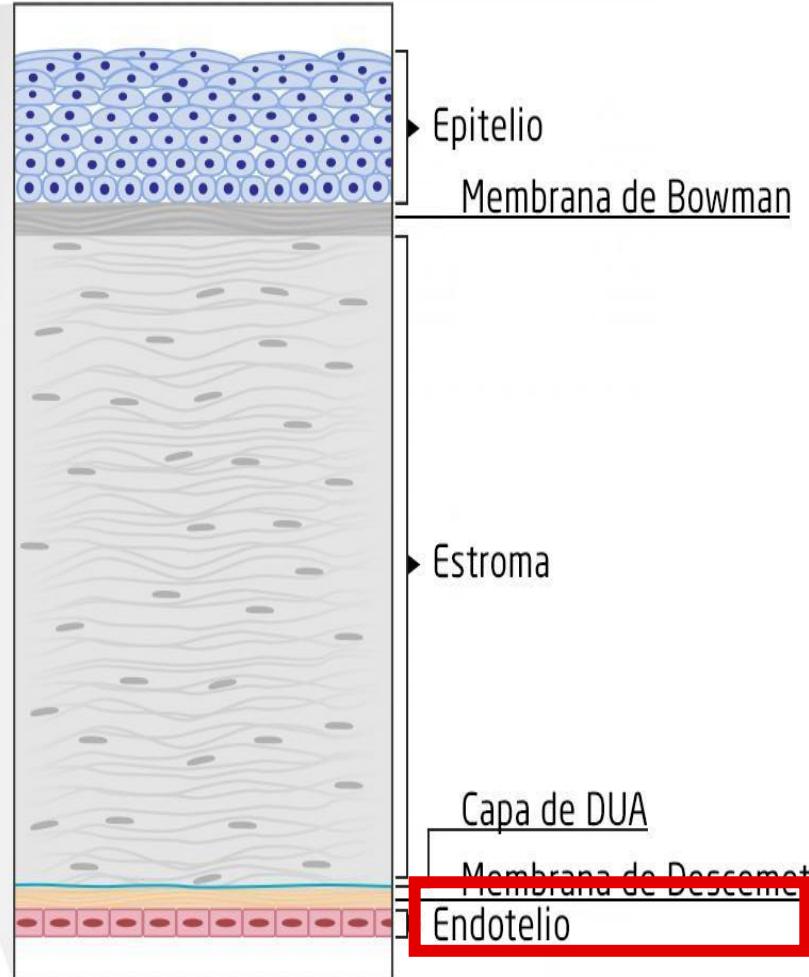
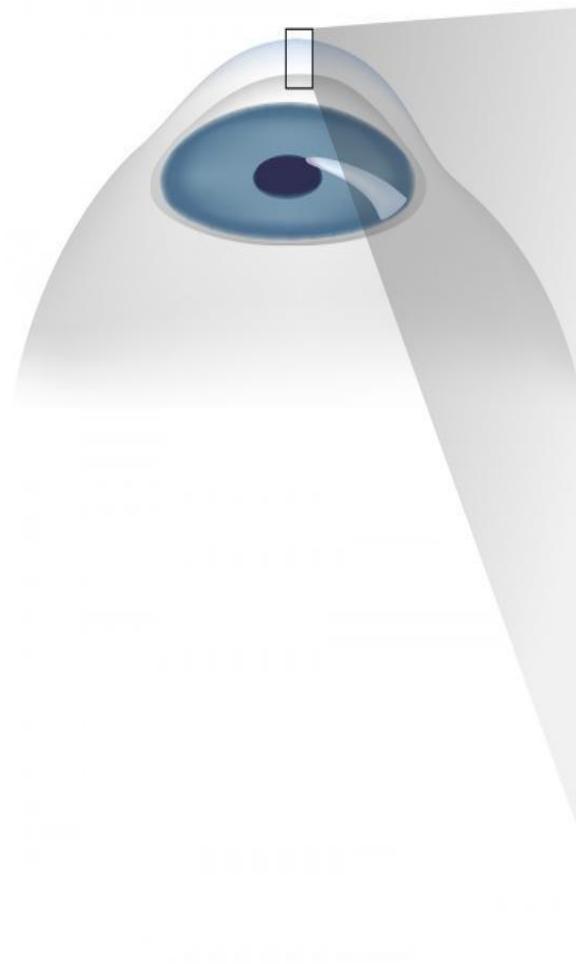


SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA MEMBRANA DESCemet

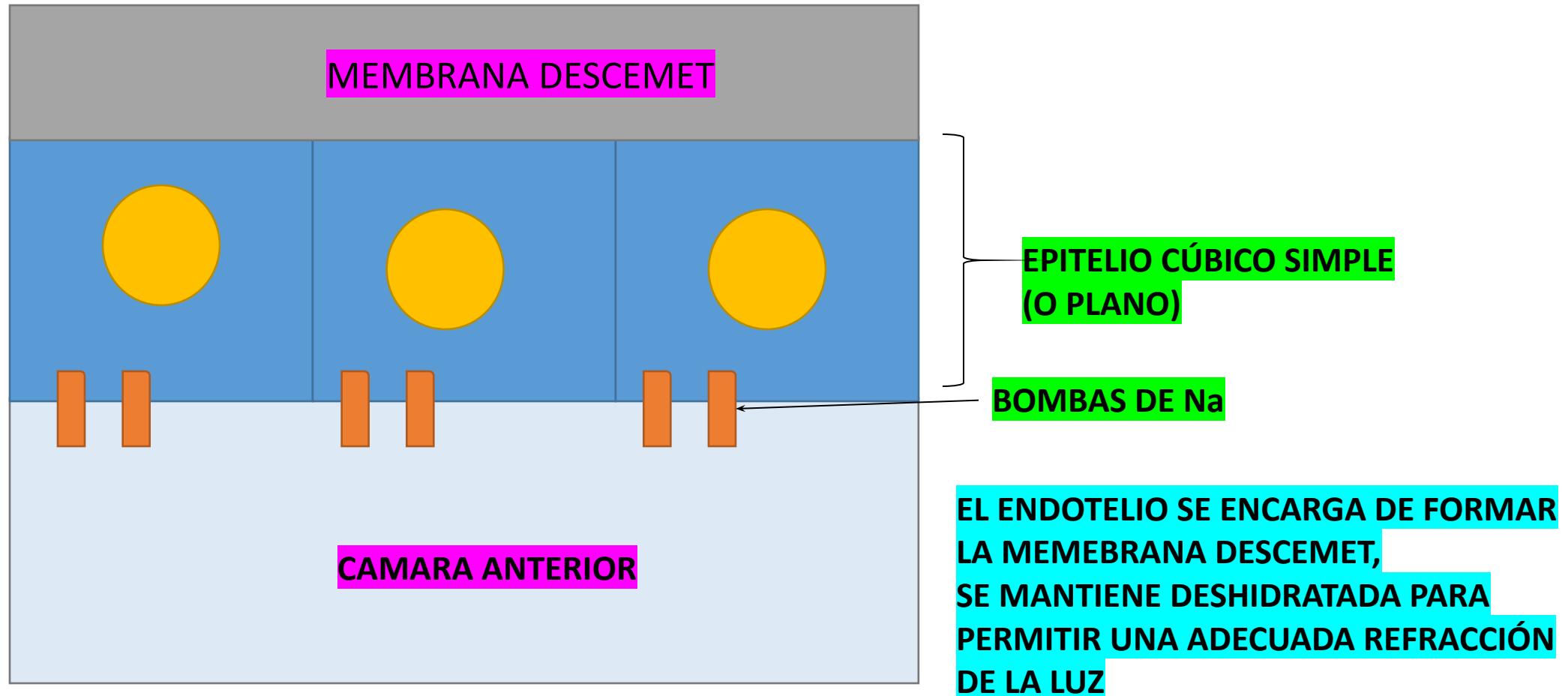
**MEMBRANA BASAL GRUESA QUE AL NACER TIENE UN GROSOR DE 5 MICRAS, EN EL ADULTO
LLEGA A 17 MICRAS**



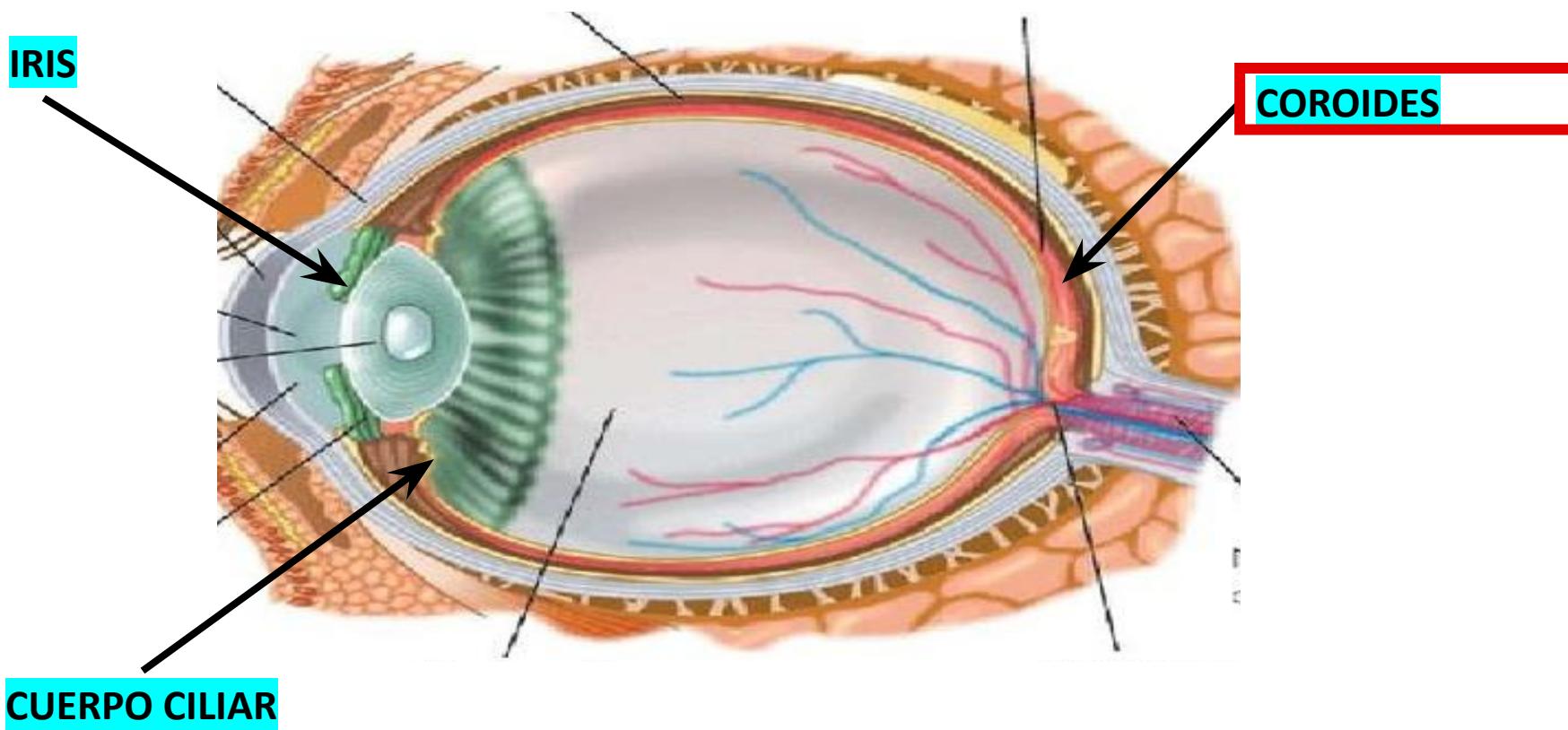
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA



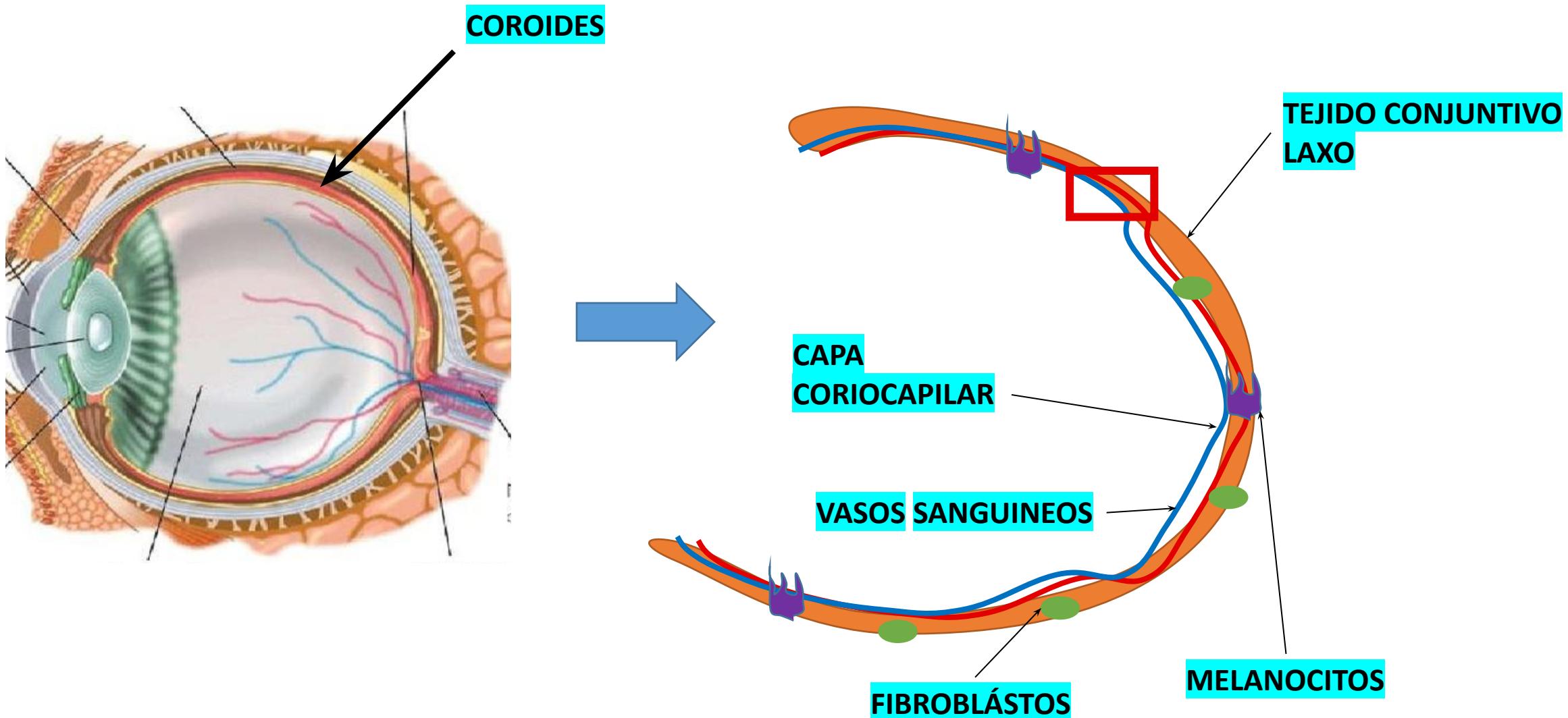
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA FIBROSA, CÓRNEA ENDOTELIO CORNEAL



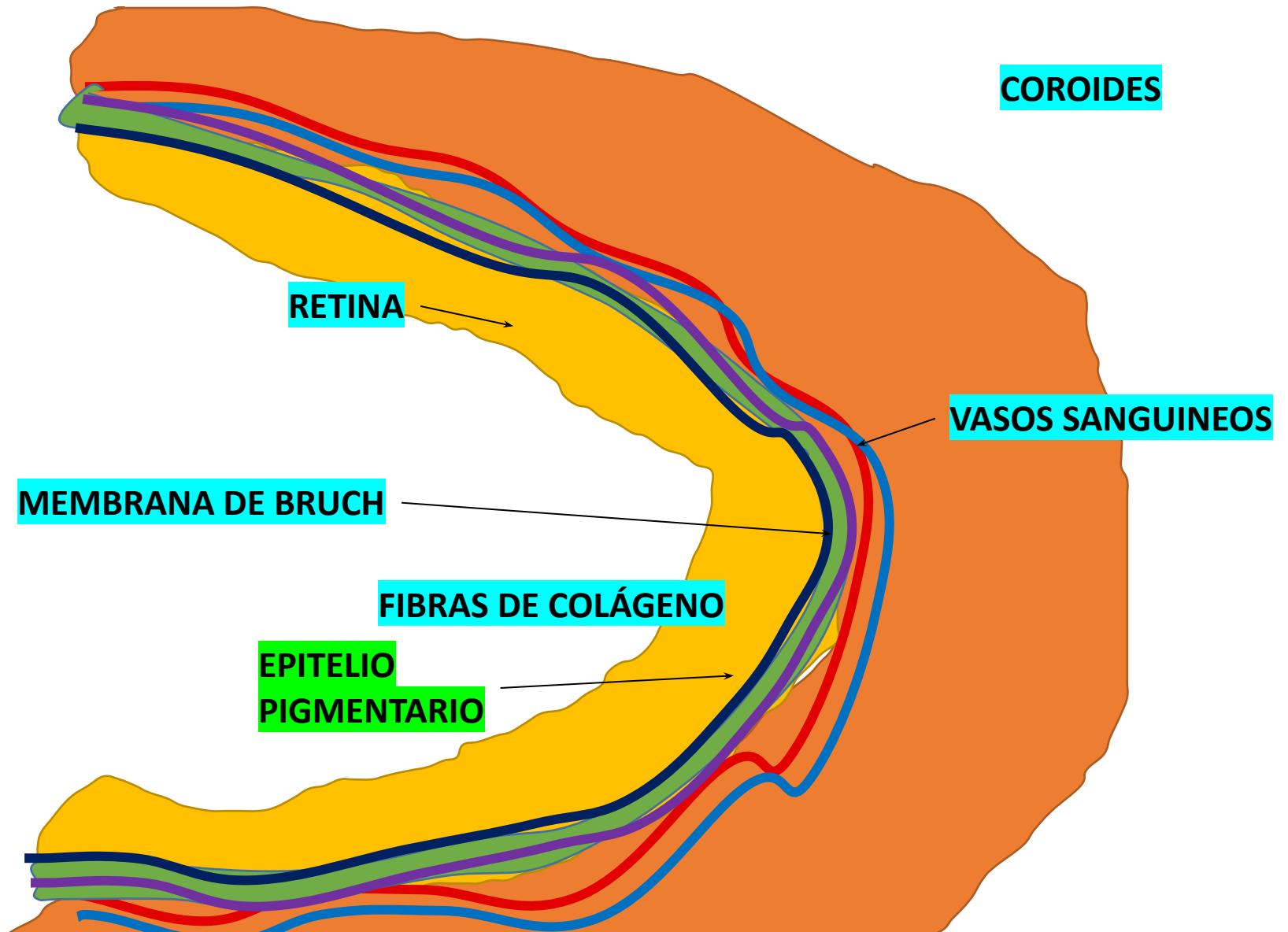
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA)



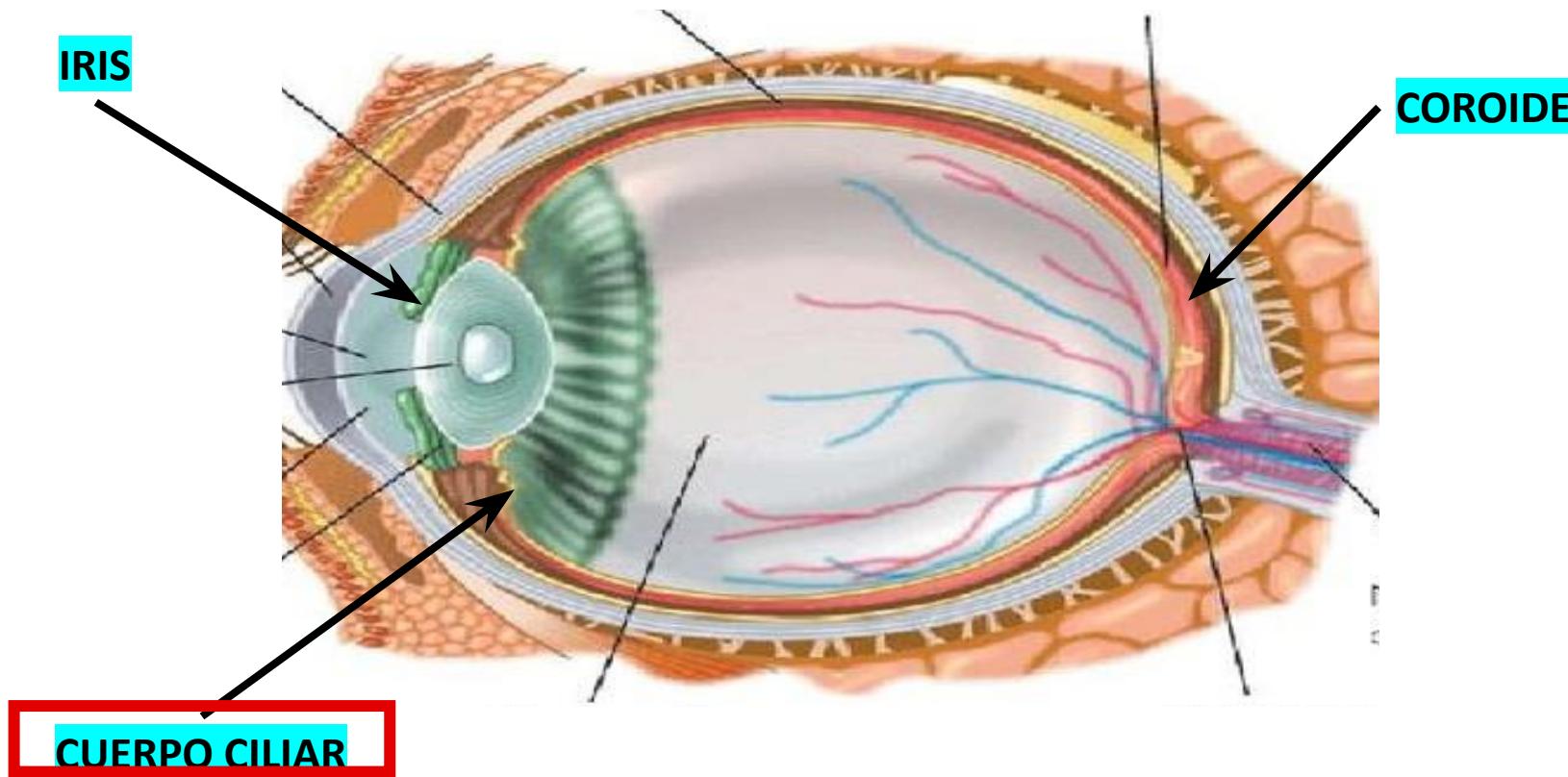
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA), COROIDES



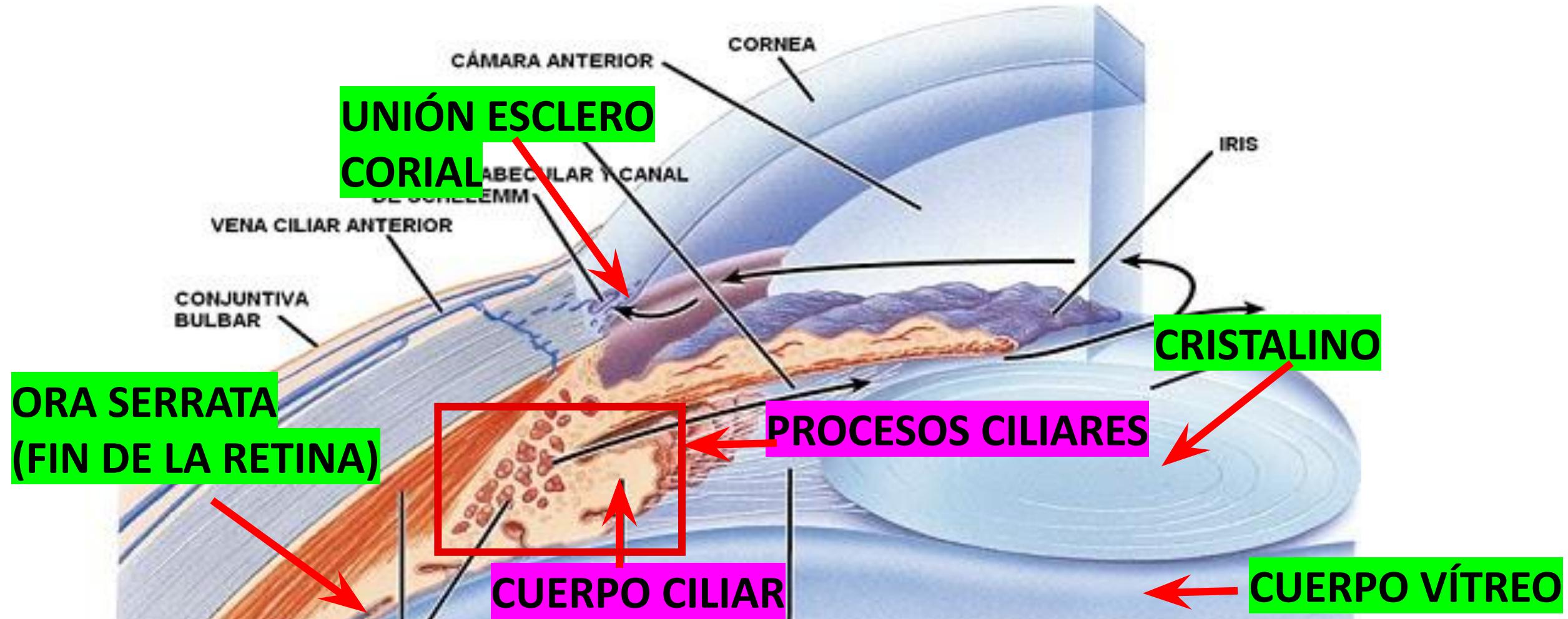
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA), COROIDES



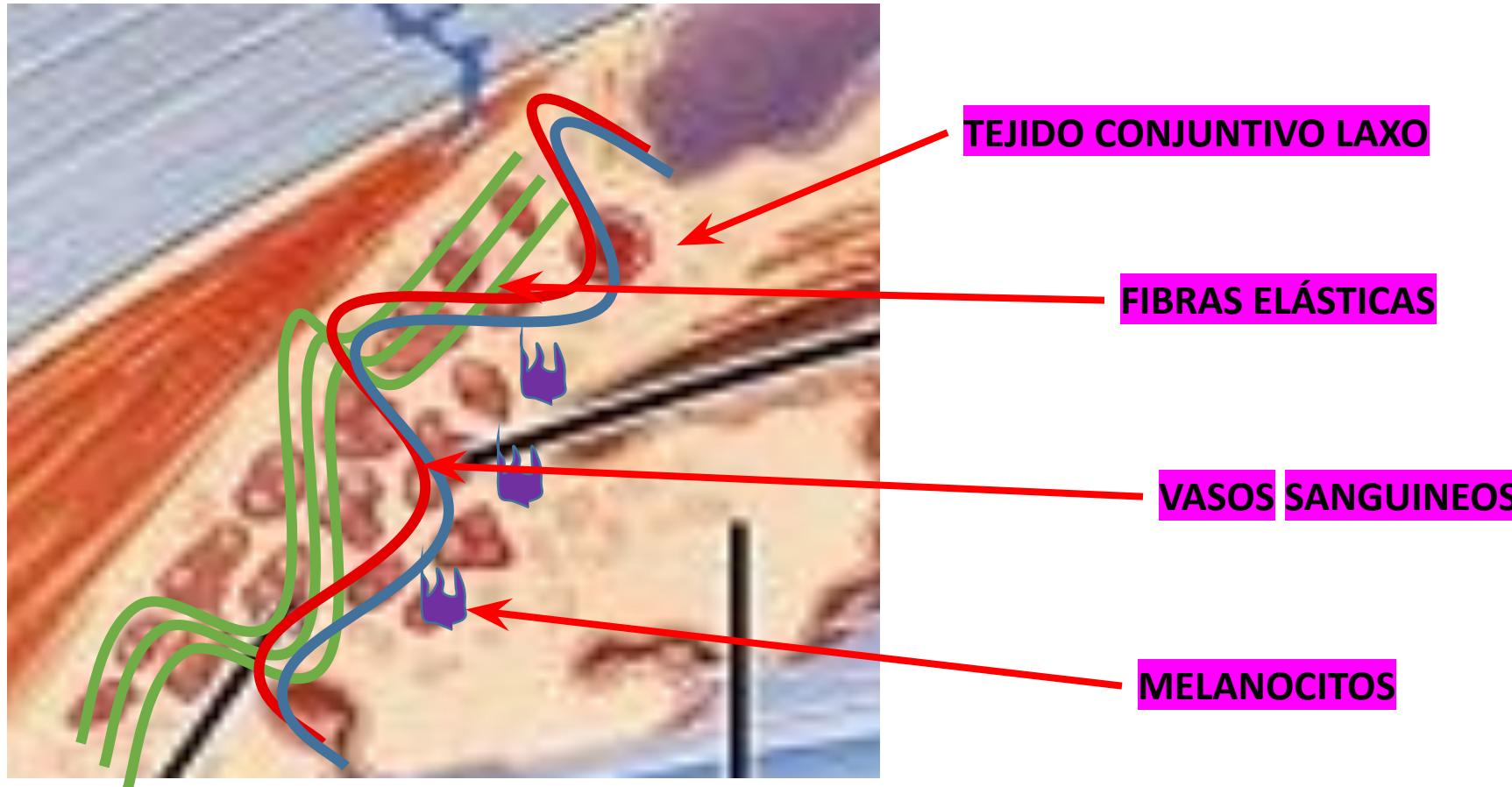
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA)



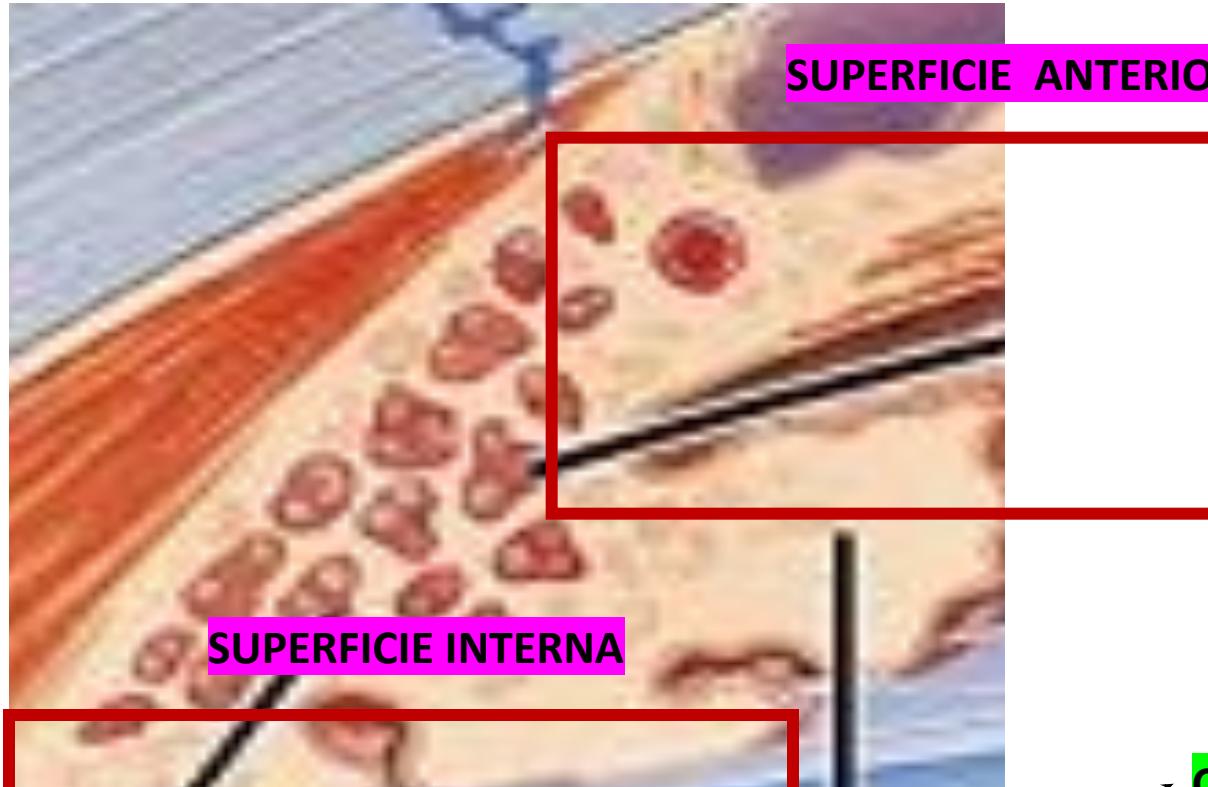
SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA), CUERPO CILIAR



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA), CUERPO CILIAR



SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA), CUERPO CILIAR



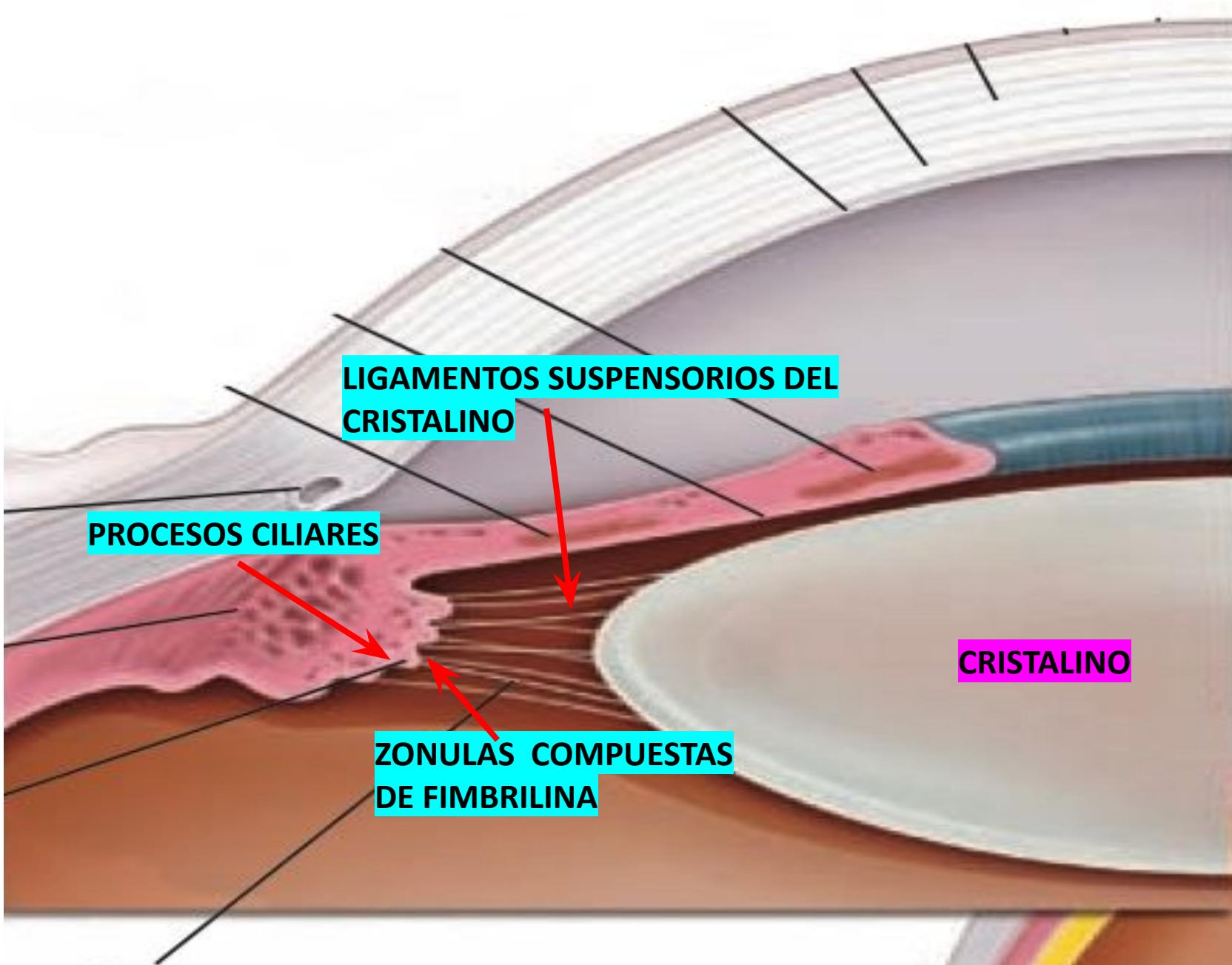
CAPA EXTERNA

EPITELIO CILÍNDRICO NO
PIGMENTADO

CAPA INTERNA

EPITELIO CILÍNDRICO SIMPLE
PIGMENTADO
(PIGMENTOS MELÁNICOS)

PORCIÓN CILIAR DE LA
RETINA



B

Canal de Schlemm

HACES DE FIBRAS MUSCULARES

MÚSCULO CILIAR

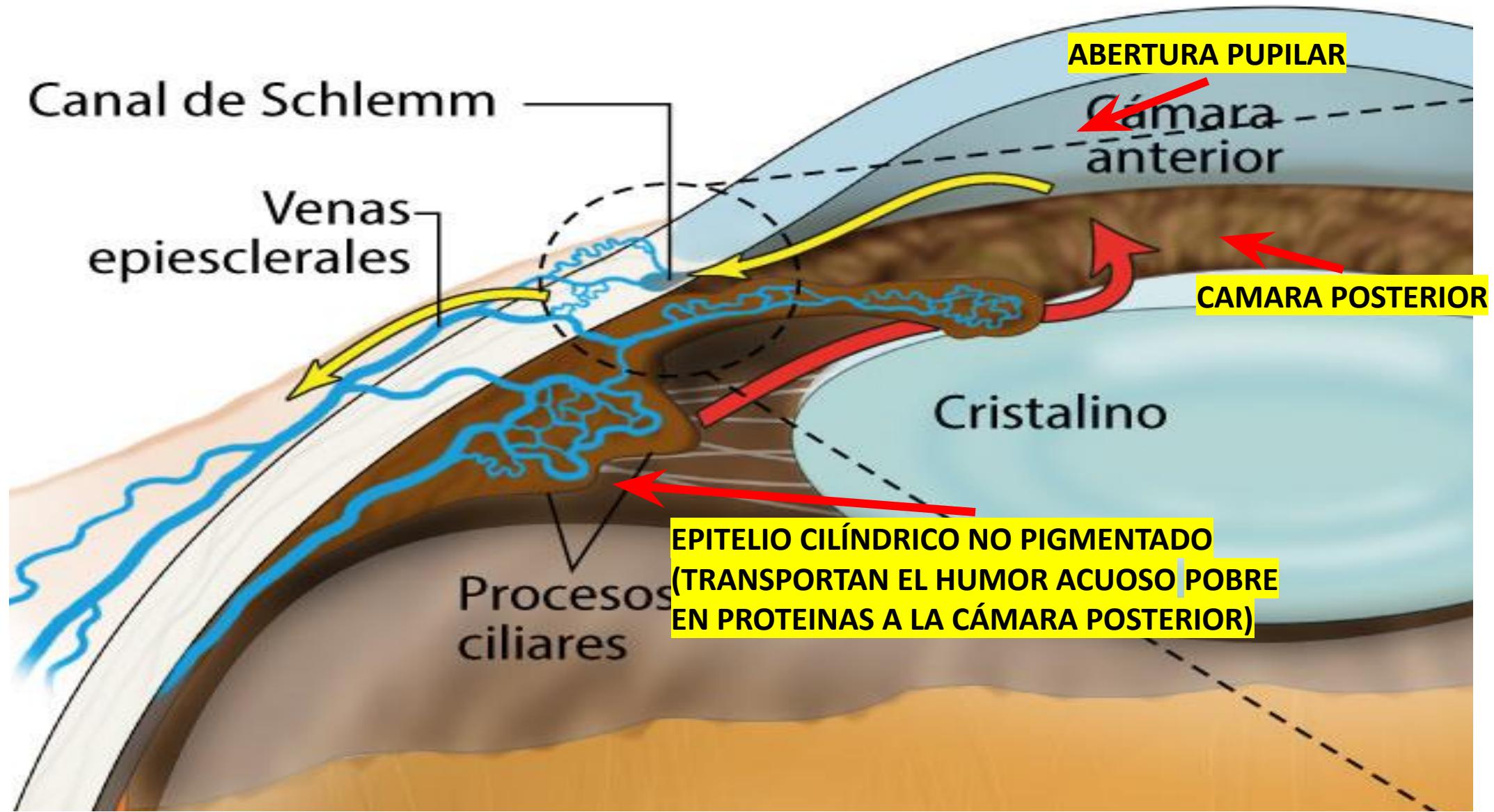
Malla trabecular

HACES DE FIBRAS MUSCULARES

CUERPO CILIAR

Ángulo iridocorneal

©Rom

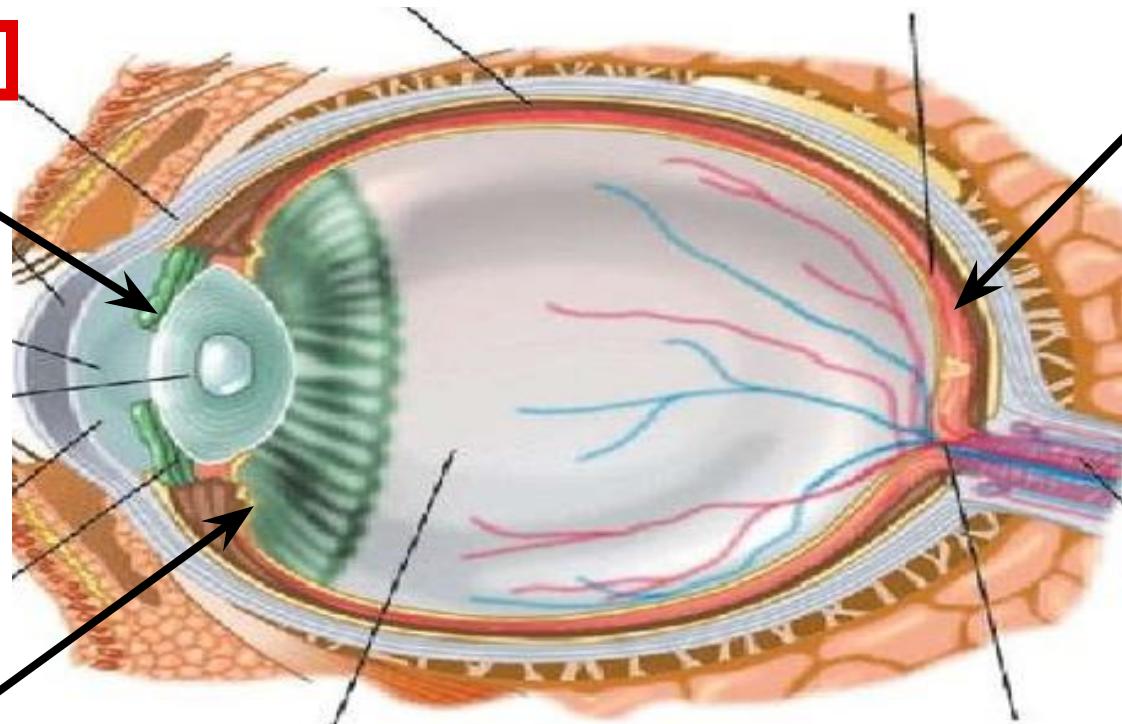


SENTIDO DEL OJO, TÚNICA VÁSCULAR (UVEA)

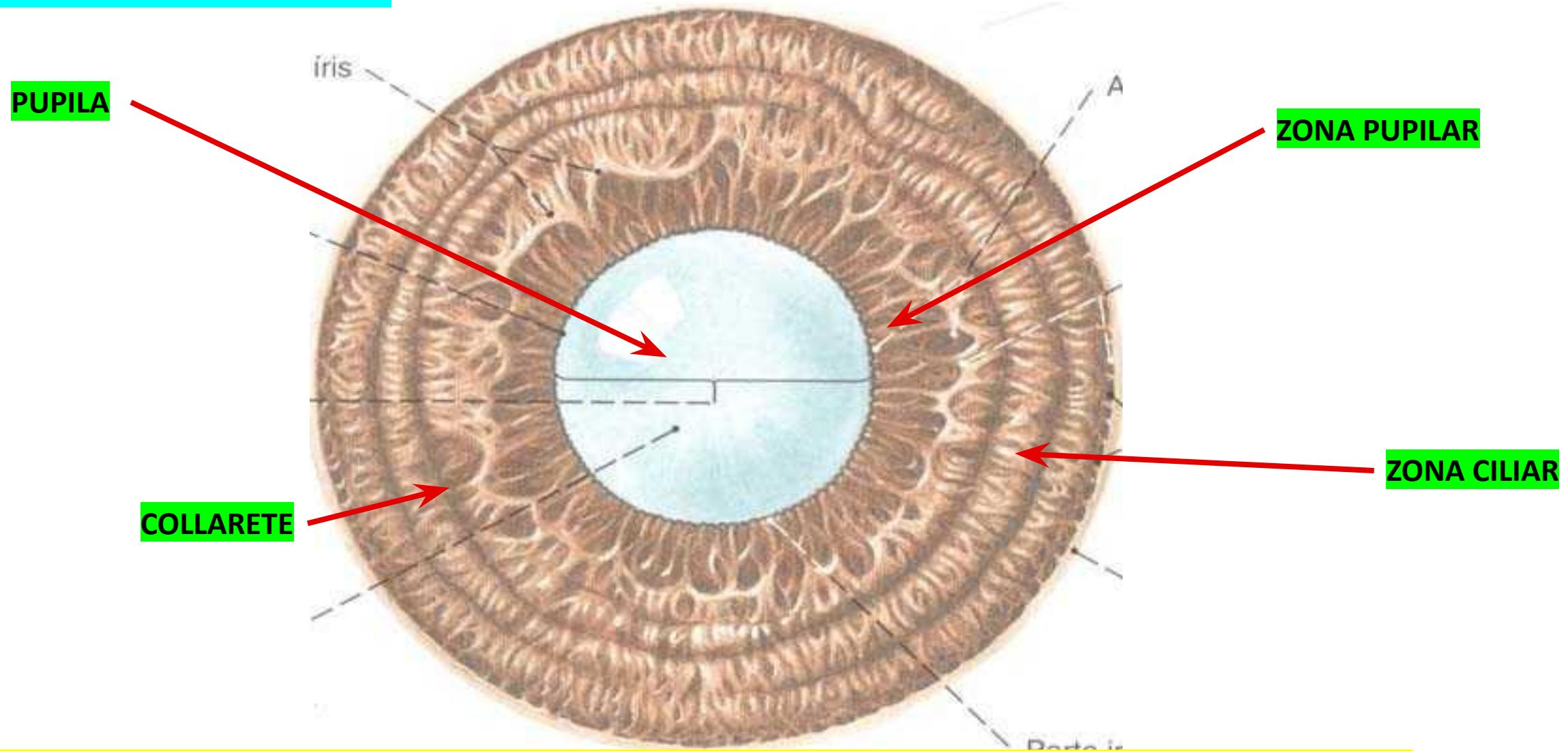
IRIS

COROIDES

CUERPO CILIAR

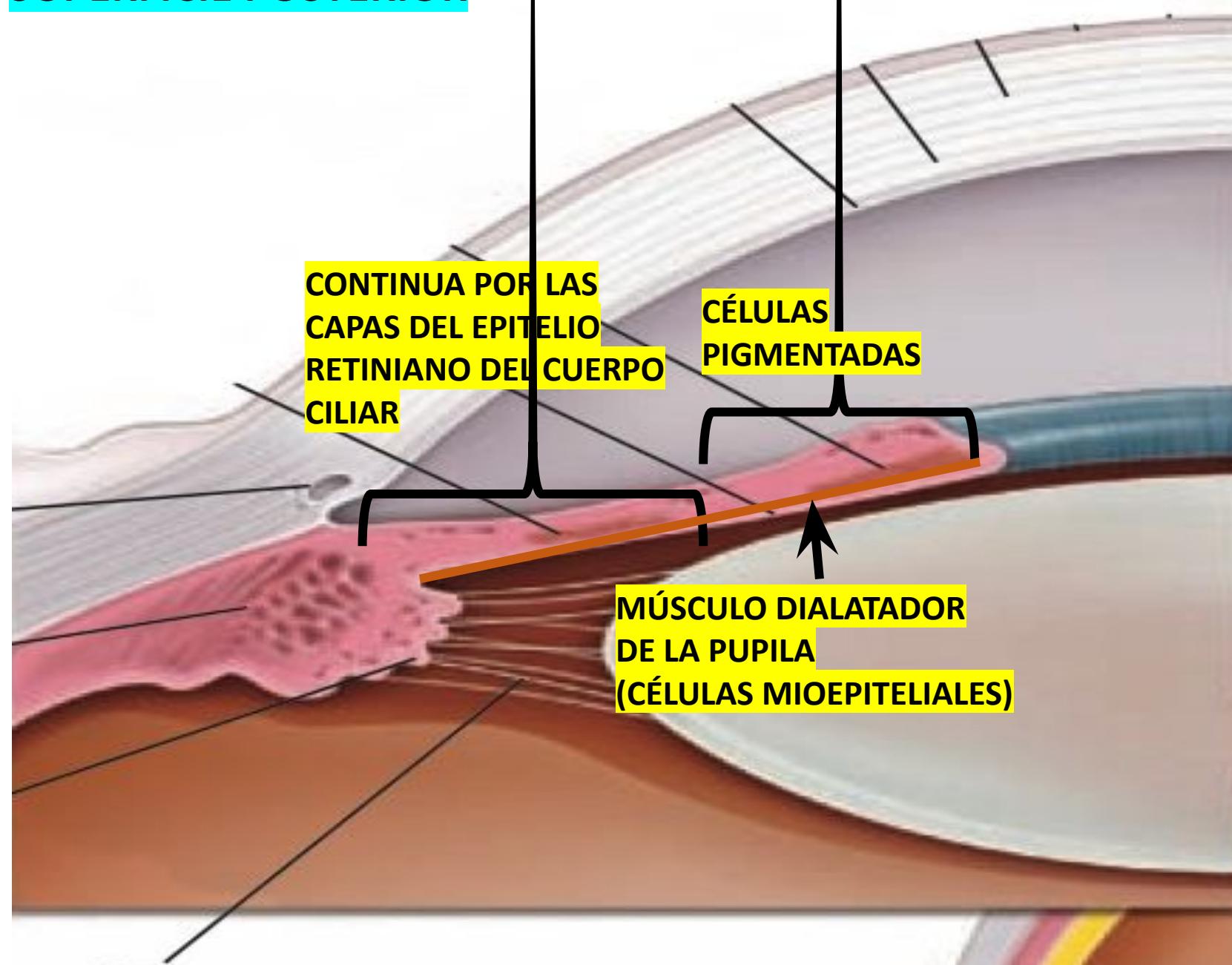


SUPERFICIE ANTERIOR

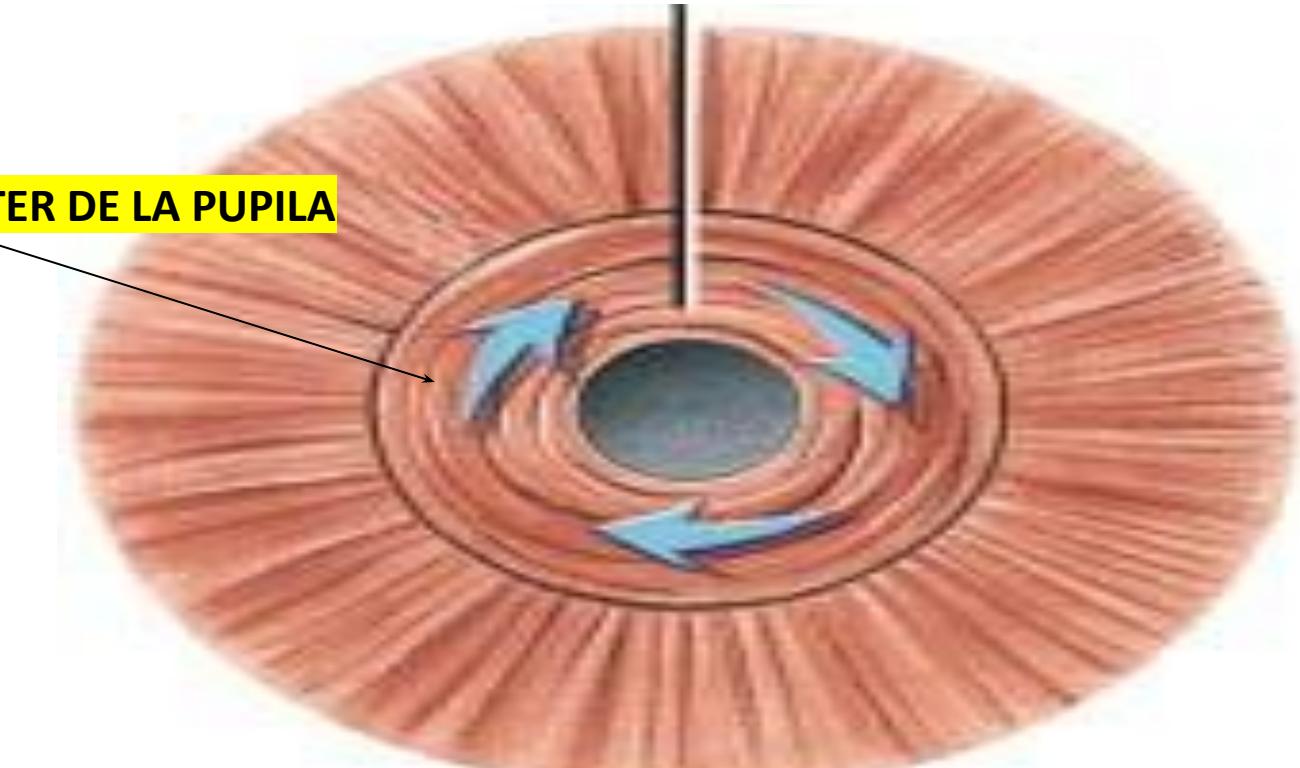


PRESENTA UNA CAPA INCOMPLETA DE CÉLULAS PIGMENTADAS Y FIBROBLÁSTOS, POR DEBAJO DE ESTA CAPA EXISTE UN ESTROMA POCO VASCULARIZADO DE TEJIDO CONJUNTIVO CON FIBROBLÁSTOS Y MELANOCITOS, QUE BLOQUEA EL PASO DE LUZ Y DA COLOR A LOS OJOS

SUPERFICIE POSTERIOR



MÚSCULO ESFINTER DE LA PUPILA



LA FUNCIÓN DE LOS MÚSCULOS DEL IRIS ES LA CONTROLAR LA CANTIDAD DE LUZ QUE INGRESA EN EL OJO, CUANDO HAY UNA LUZ BRILLANTE LA PUPILA SE CONTRAE, CUANDO ES UNA LUZ TENUE SE DILATA

AMBOS MÚSCULOS ESTAN INERVADOS POR EL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO Y FIBRAS PARASIMPÁTICAS DEL NERVIO OCULOMOTOR III

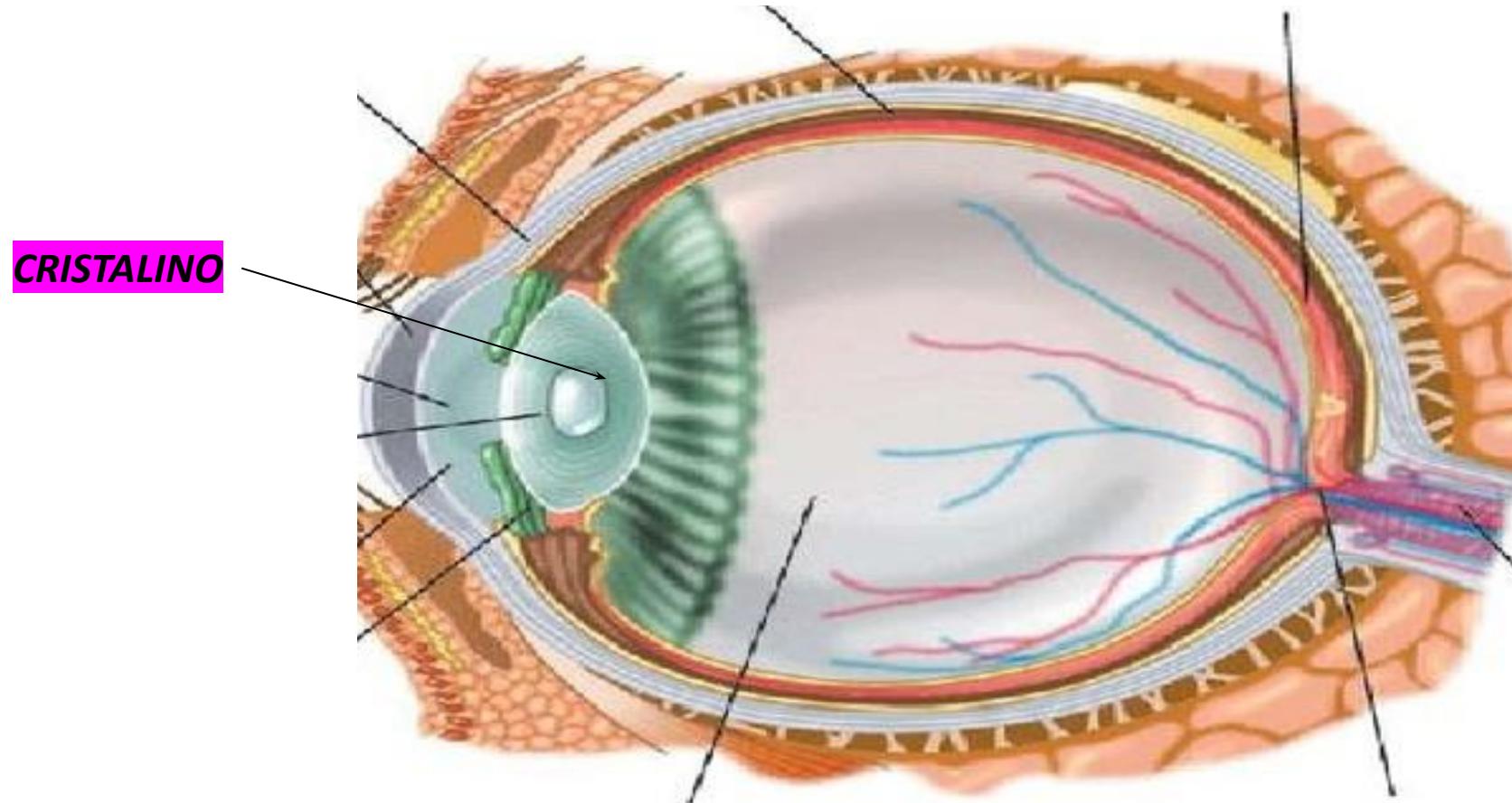
SIMPÁTICO

INERVA AL MÚSCULO
DILATADOR DE LA PUPILA, POR LO
TANTO
SU ACCIÓN ES DILATAR LA PUPILA

PARASIMPÁTICO

INERVA AL MÚSCULO ESFINTER PUPILAR
POR QUE SU FUNCIÓN ES DISMINUIR EL DIÁMETRO
DE LA PUPILA

CRISTALINO

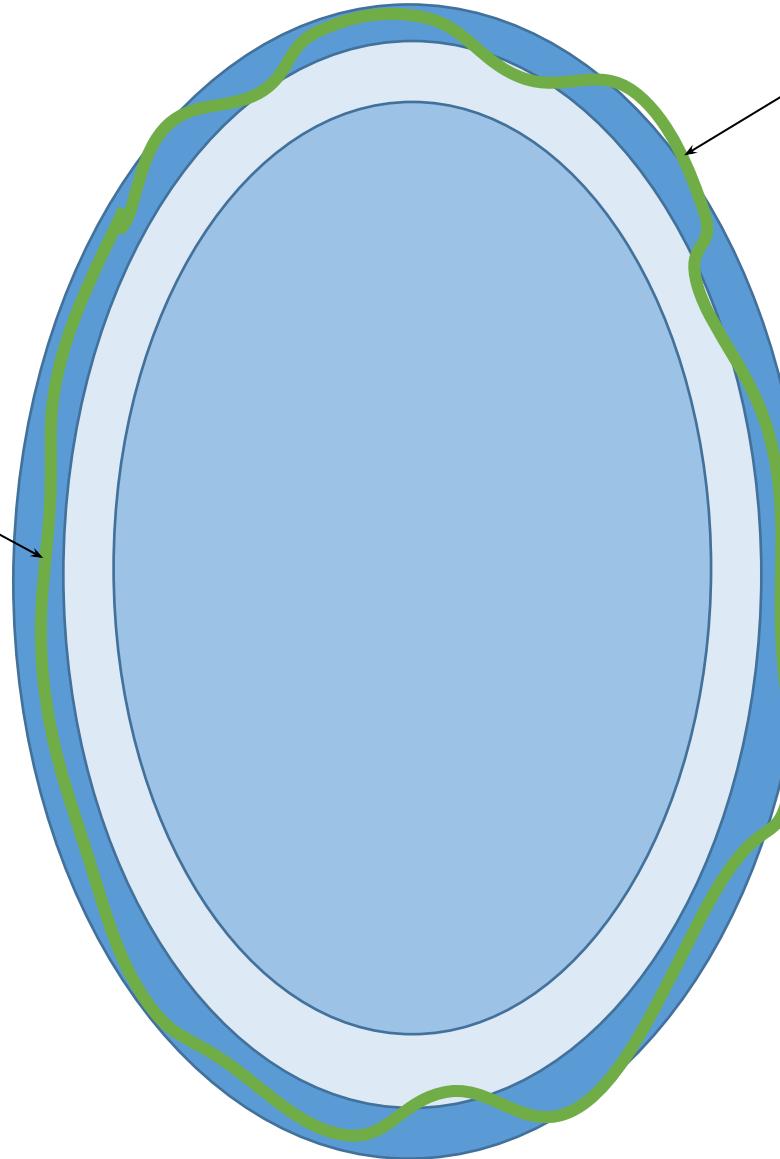


CRISTALINO

FIBRAS DE COLÁGENO TIPO IV

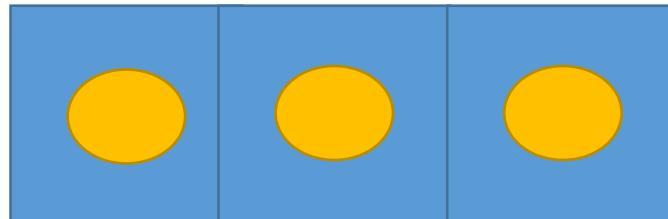
CÁPSULA

LÁMINA BASAL DE 10 A 20 MICRAS
DE GROSOR, ES TRANSPARENTE
ÉLASTICA Y PRODUCE LA REFRACCIÓN
DE LA LUZ



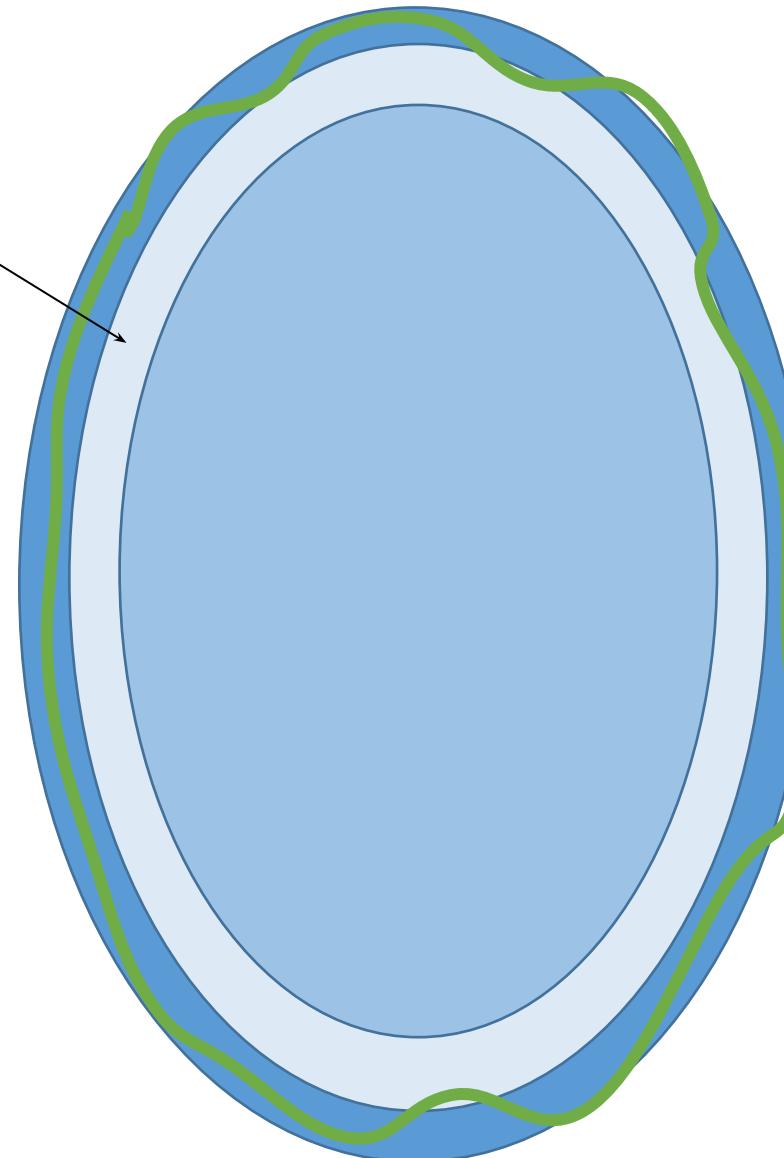
CRISTALINO

EPITELIO SUBCAPSULAR



EPITELIO CÚBICO SIMPLE

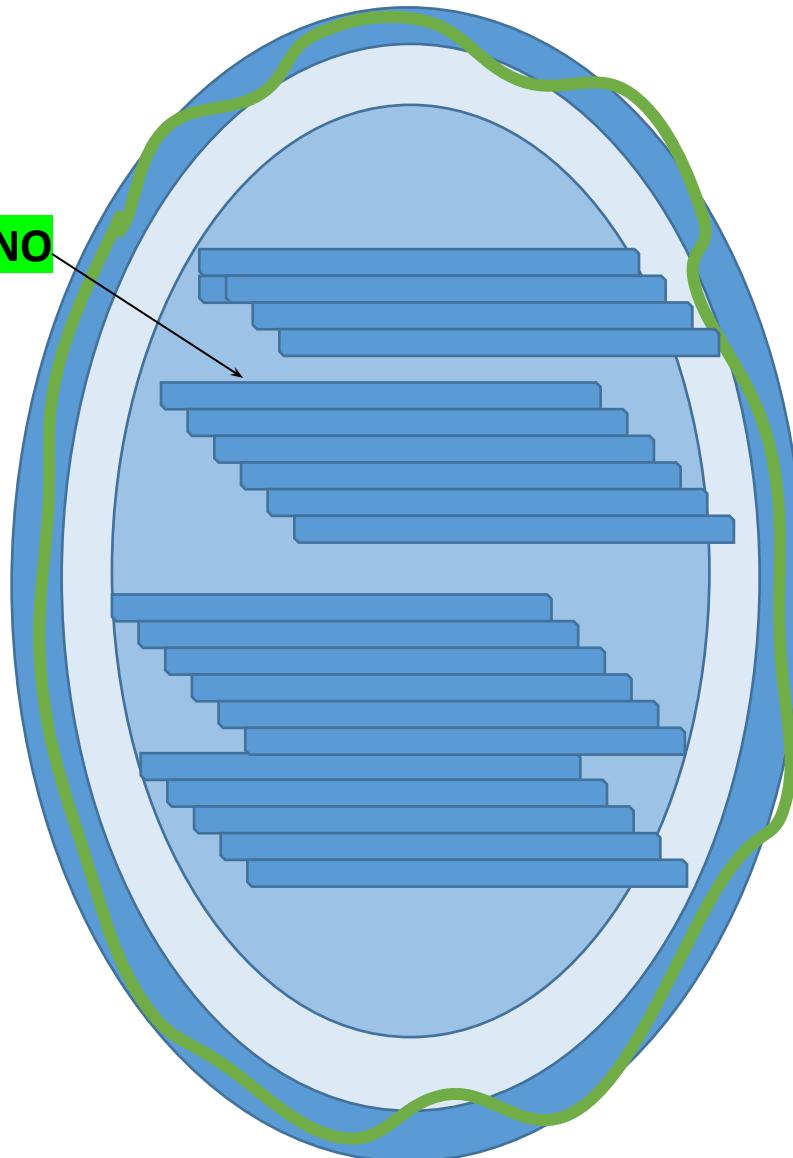
EN LA ZONA DEL ECUADOR SON MAS ALARGADAS Y CILÍNDRICAS



EL EPITELIO SE ENTREMEZCLA CON LAS FIBRAS DEL CRISTALINO

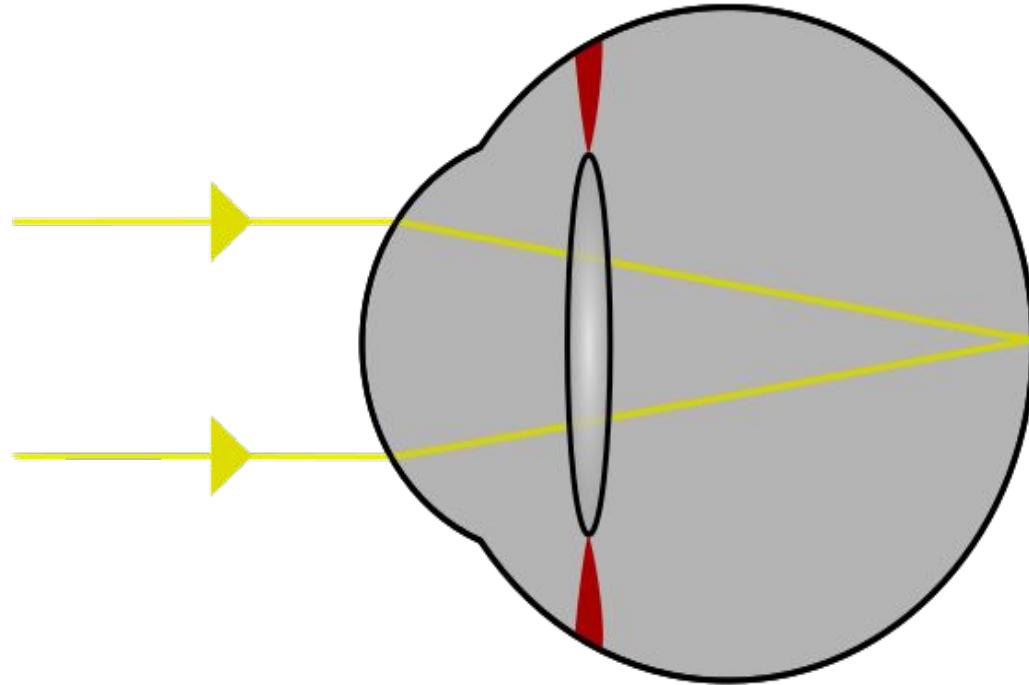
CRISTALINO

FIBRAS DEL CRISTALINO

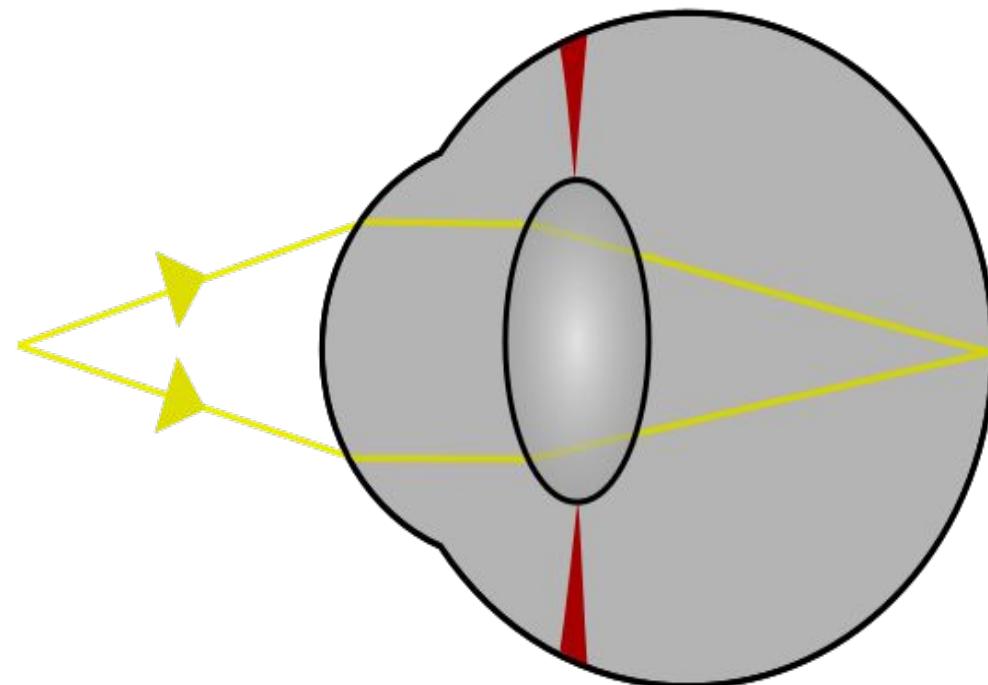


FORMADO POR CÉLULAS ANUCLEADAS LARGAS EN FORMA DE FIBRAS, CON UNA LINGITUD DE 7 A 10 MICRAS

A MEDIDA QUE PASAN LOS AÑOS ESTAS CÉLULAS SE LLENAN DE PROTEINAS CONOCIDAS COMO CRYSTALINAS QUE AUMENTAN EL INDICE DE REFRACCIÓN

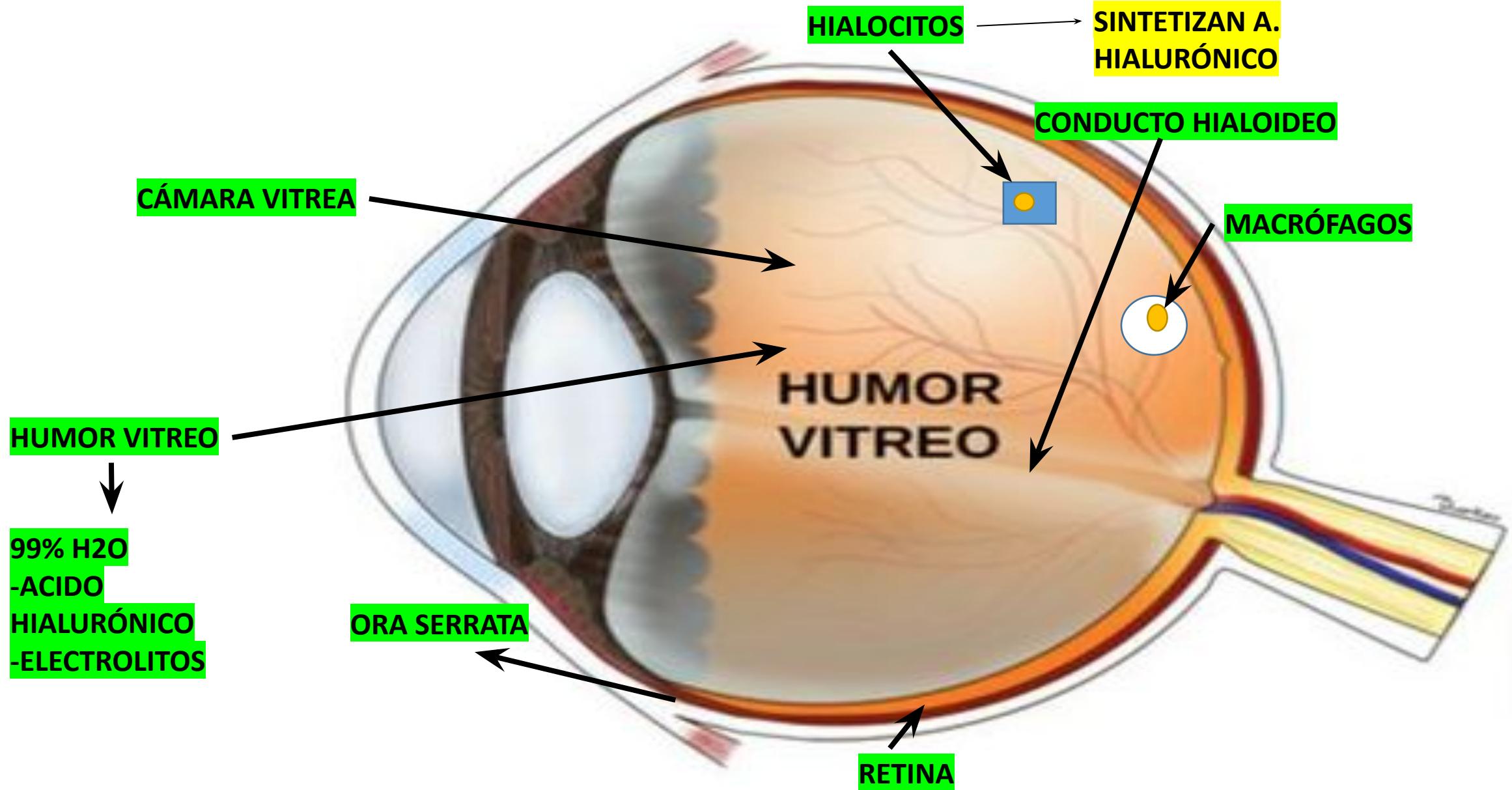


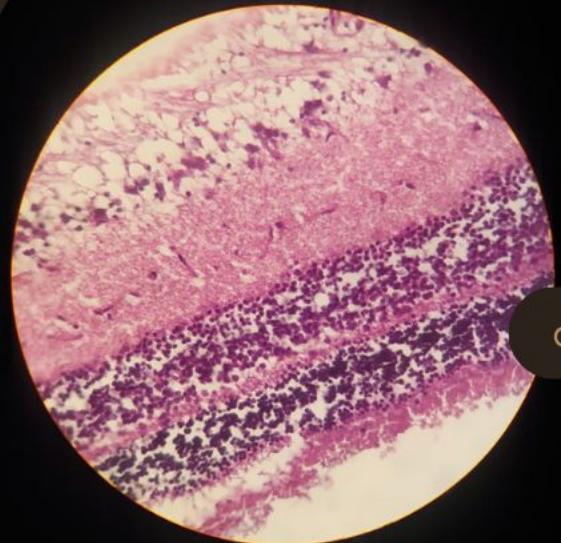
CUANDO LOS MÚSCULOS DEL CUERPO CILIAR SE RELAJAN LA TENSIÓN DE LOS LIGAMENTOS DEL CRISTALINO SE TENSAN Y EL CRISTALINO SE HACE MAS PLANO, ESTO OCURRE PARA VER DE LEJOS



CUANDO LOS MÚSCULOS DEL CUERPO CILIAR SE CONTRAEN LOS LIGAMENTOS DEL CRISTALINO ESTÁN CON POCA TENSIÓN Y EL CRISTALINO SE HACE MAS CONVÉXO
ESTO OCURRE PARA VISIÓN MAS CERCA

CUERPO VITREO





MÓDULO 3

TEJIDO DEL OJO

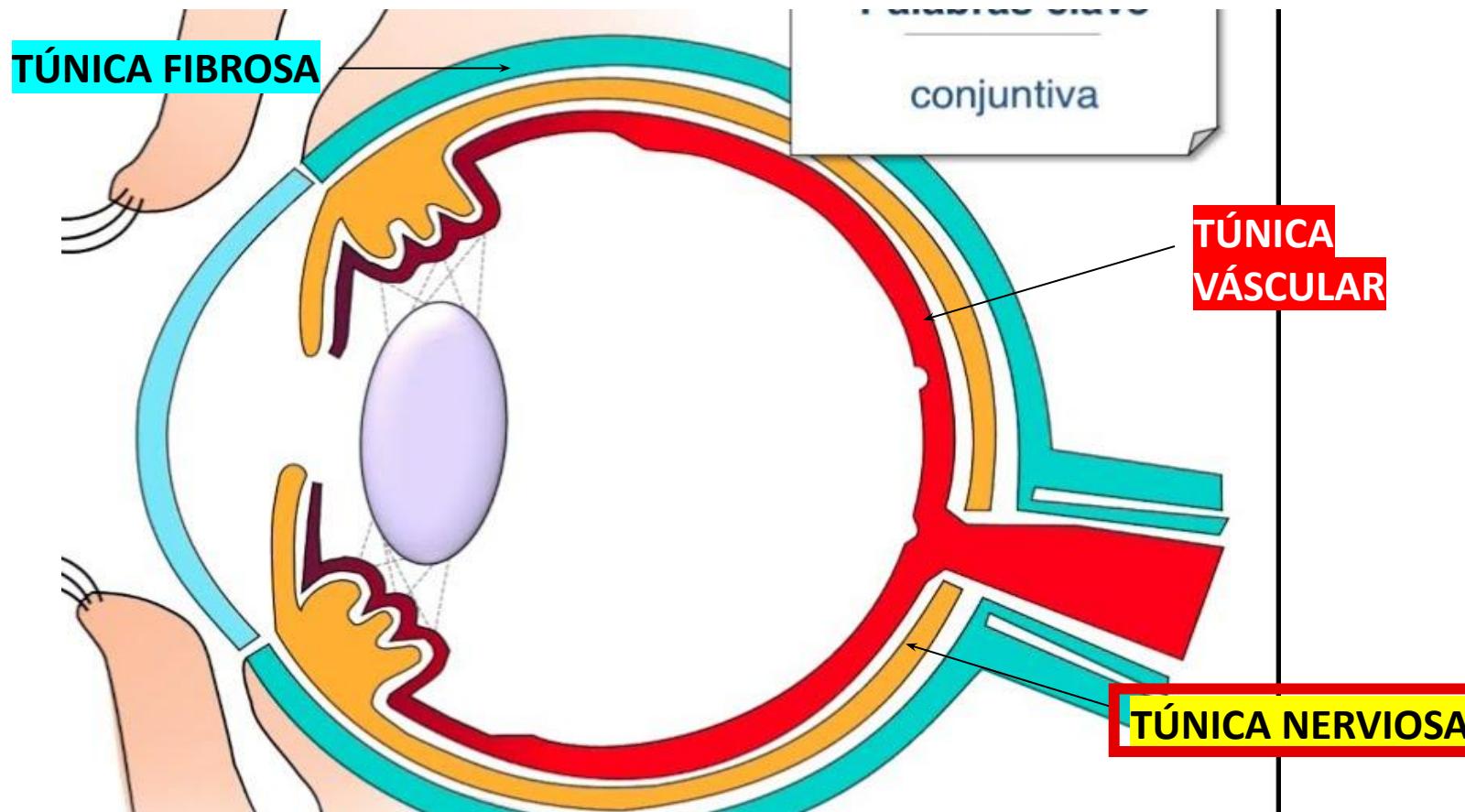
GRACIAS

CLASES ONLINE HISTOLOGIA

DR. ANDRE MUÑOZ
POMAREDA

andremunoz.edu.1660@gmail.com

SENTIDO DEL OJO



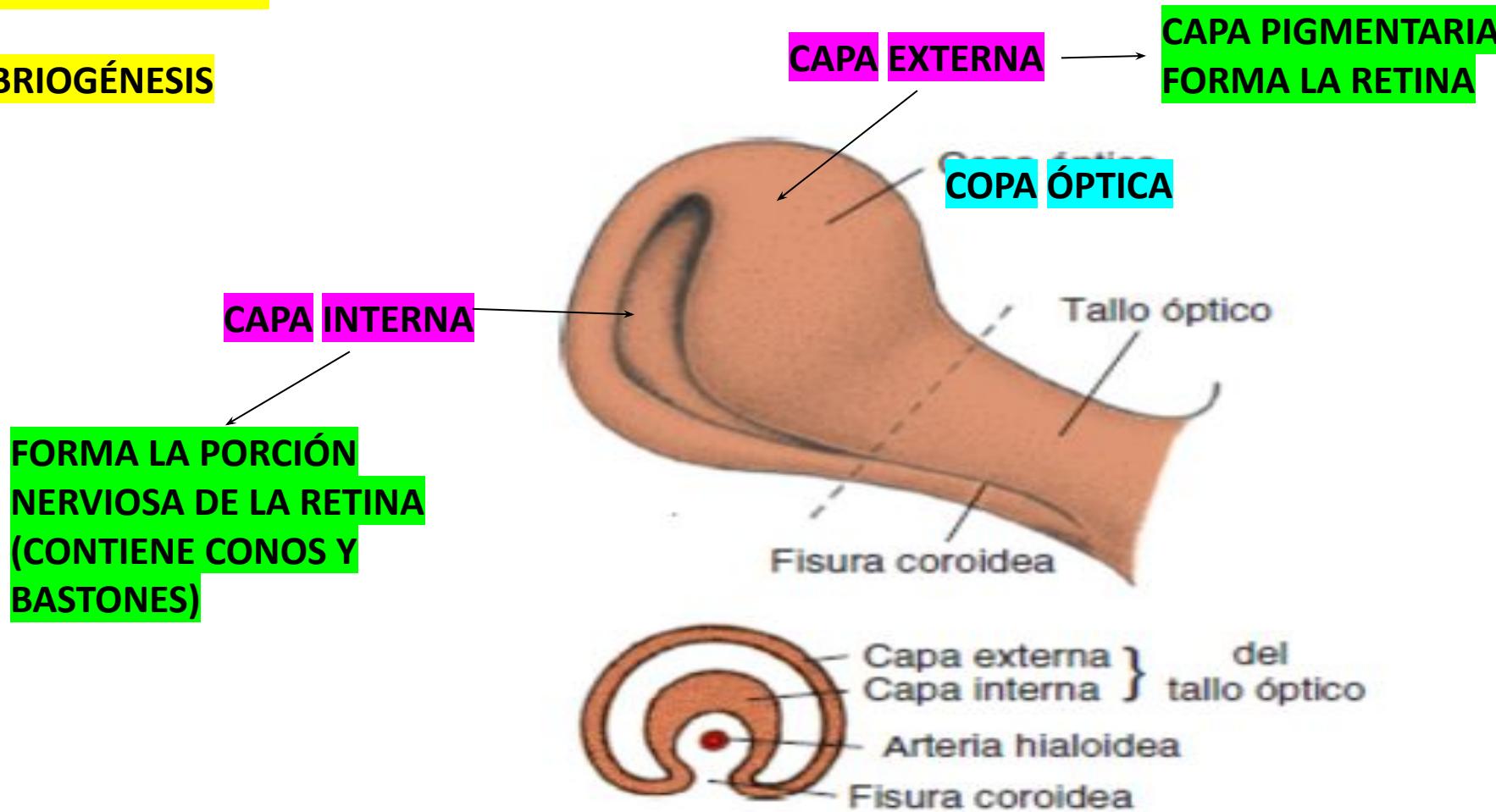
Ignacio José Converti (2021)

stología y Biología Celular: Introducción a la anatomía patológica", 4^a edición. Editorial Elsevier, 2016.

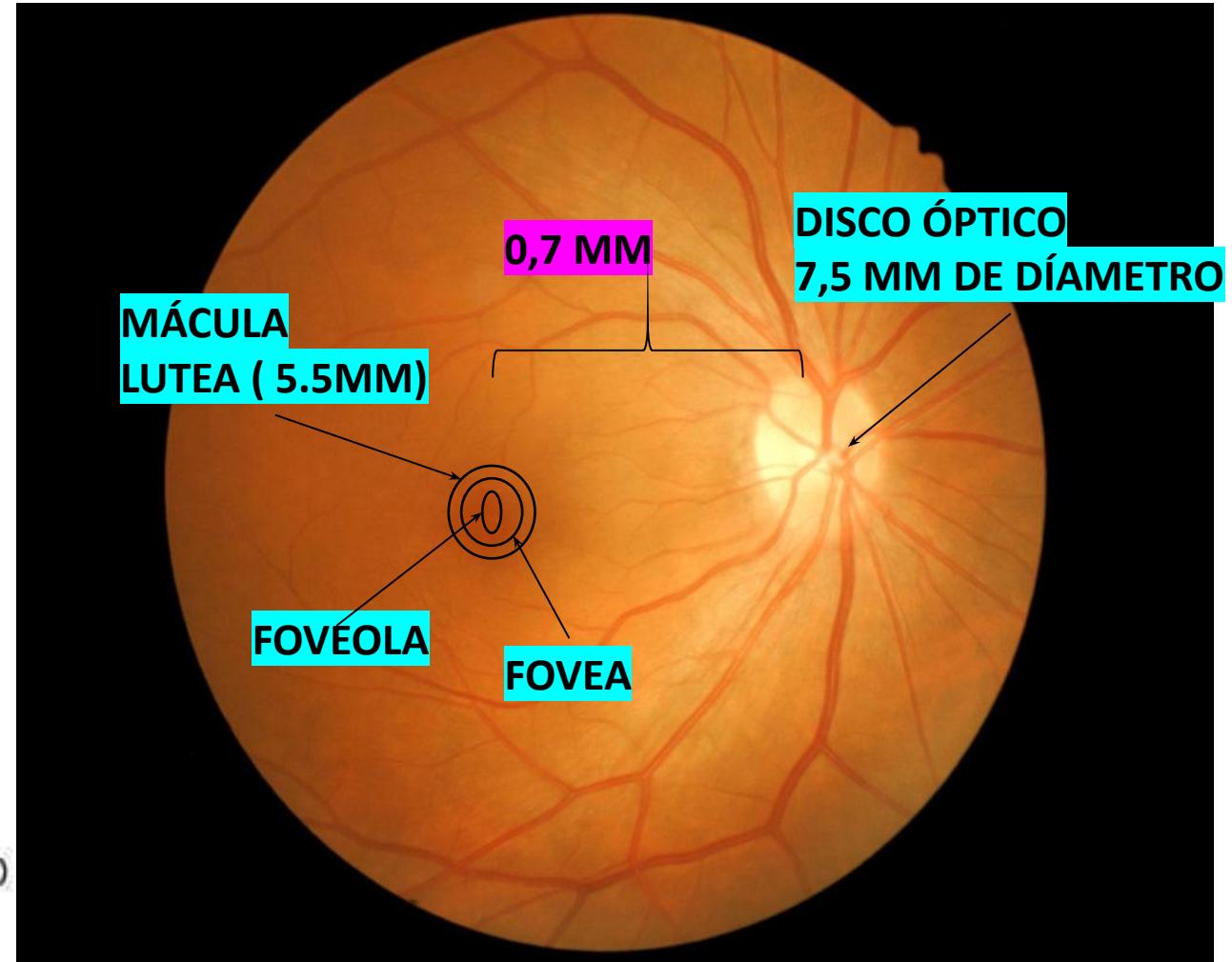
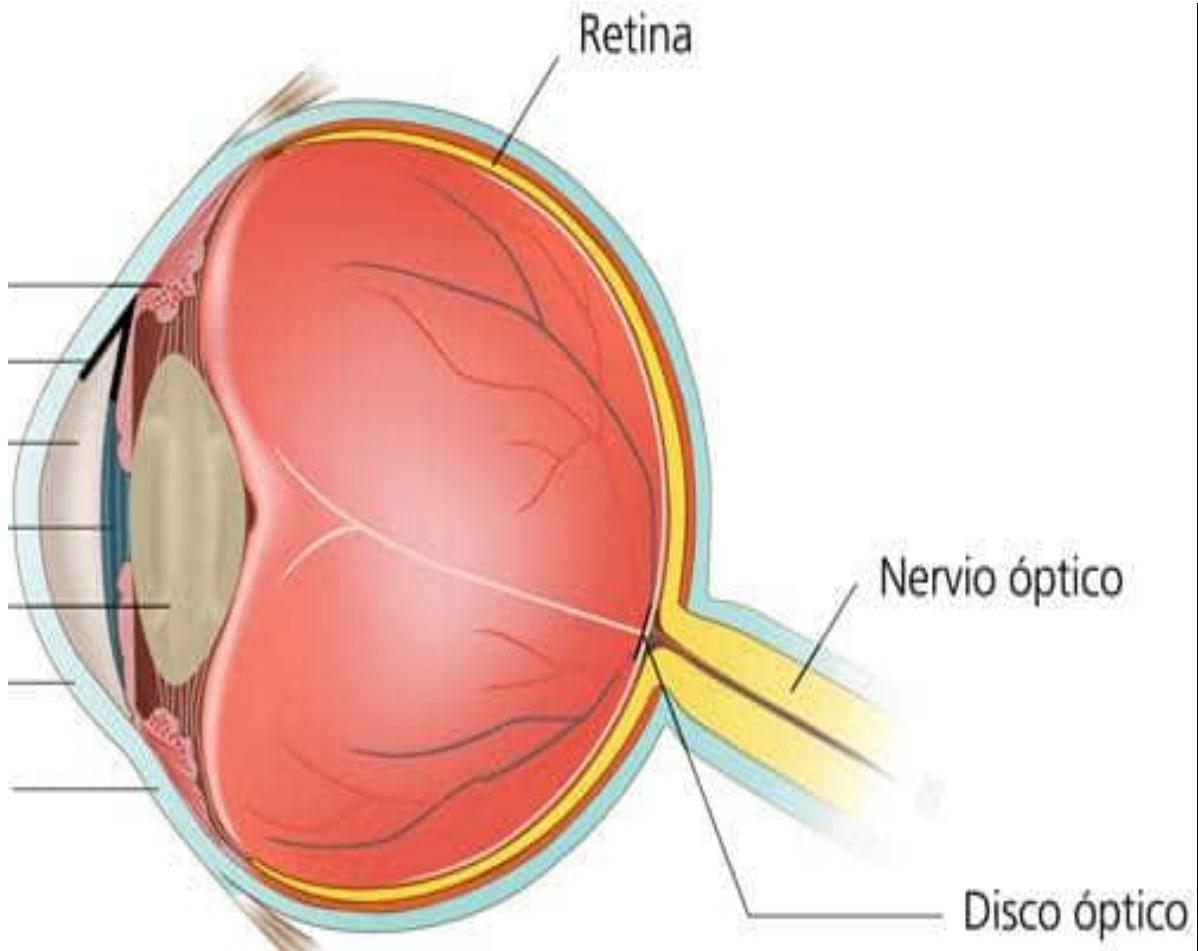
Biología Celular y Genética – Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires

RETINA

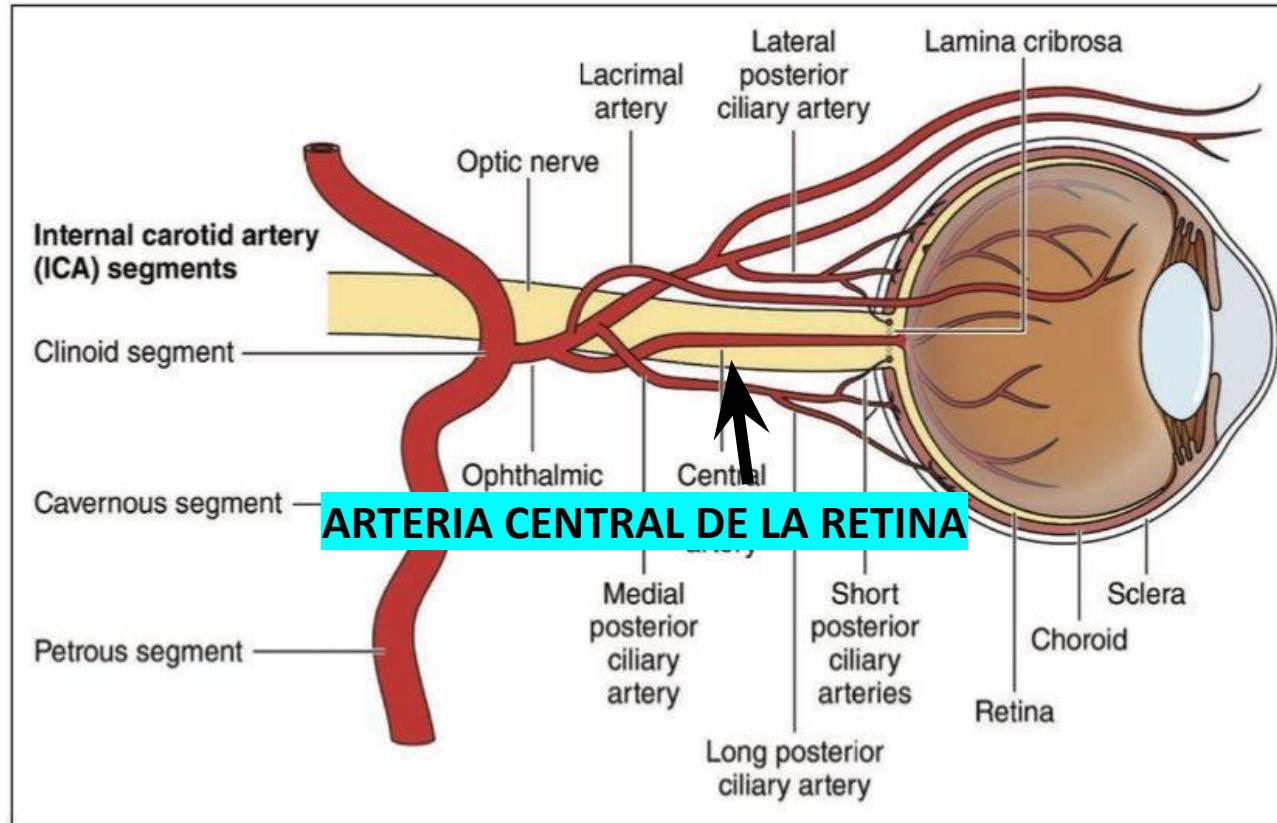
EMBRIOGÉNESIS



RETINA



RETINA



LA ARTERIA CENTRAL DE LA RETINA IRRIGA LAS CAPAS INTERNAS DE LA RETINA HASTA LA CAPA DE FIBRAS DEL NERVIO ÓPTICO

LA ARTERIA DE LA COROIDES IRRIGA LAS CAPAS EXTERNAS DE LA RETINA Y EL EPITELIO PIGMENTARIO

RETINA, CAPAS

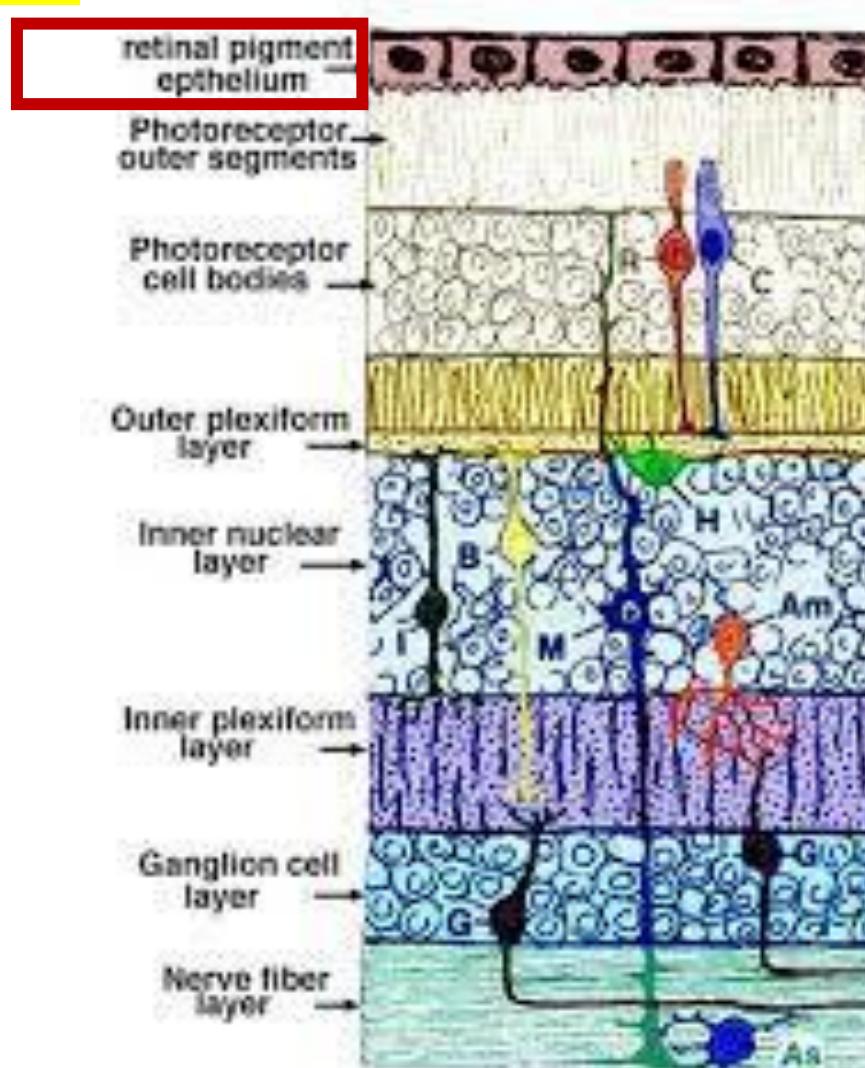
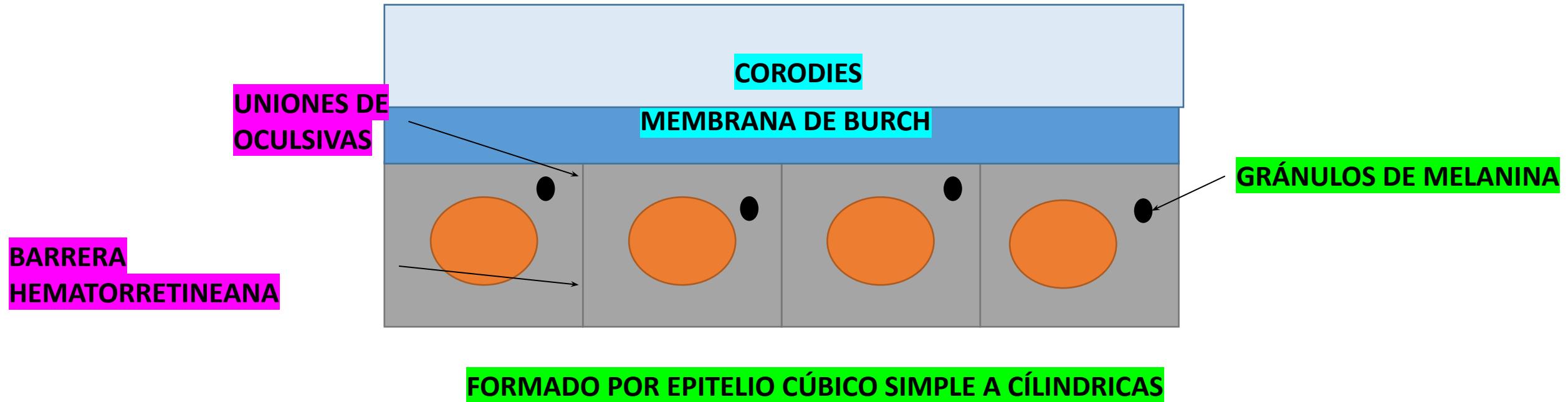


Fig. 5. Scheme of the layers of the developing retina around 5 months' gestation (Modified from Odgen, 1989).

RETINA, CAPAS, 1 PITELIO PIGMENTARIO



FUNCIONES

1. ABSOERN LA LUZ Y EVITA SU REFLEXIÓN
2. FAGOCITA LOS DISCOS MEMBRANOSOS GASTADOS DE BASTONES Y CONOS
3. FORMA Y ALMACENA VITAMINA A
4. LIBERA VITAMINA A, A LOS CONOS Y BASTONES CUANDO SEA NECESARIOS

RETINA, CAPAS

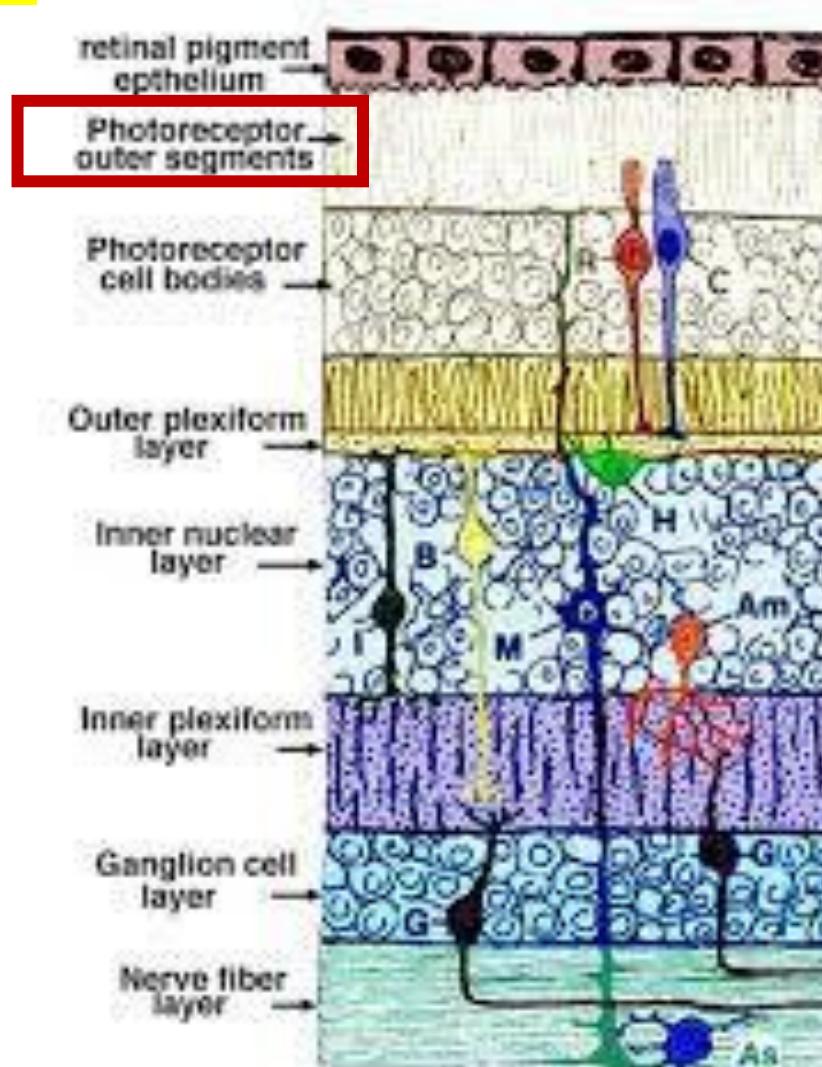


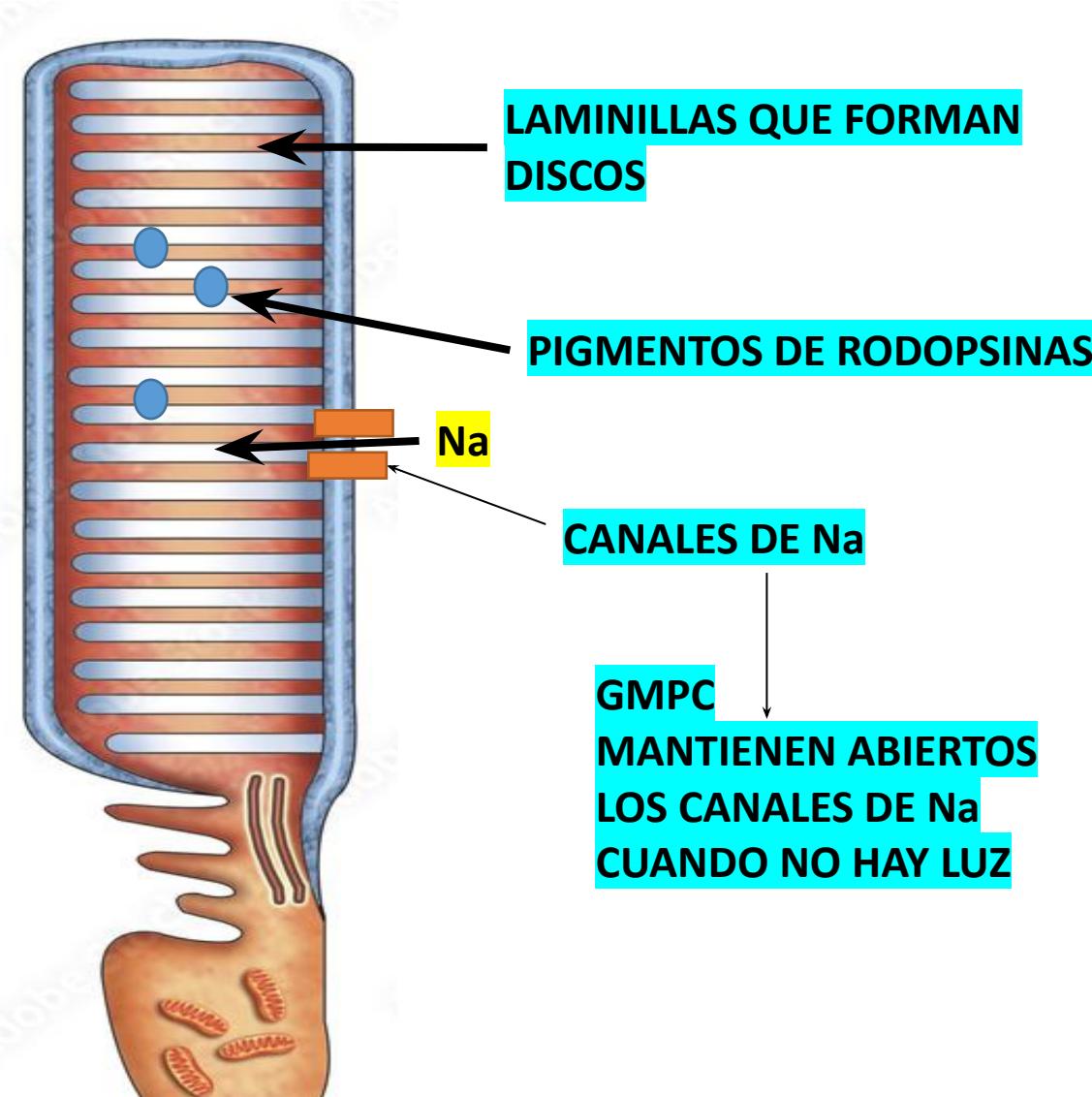
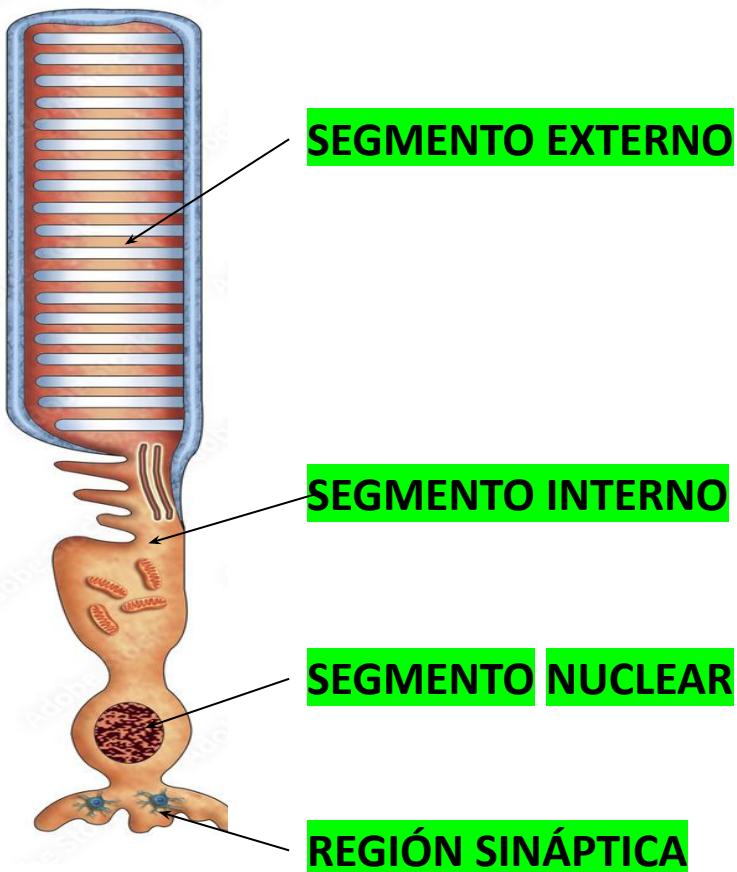
Fig. 5. Scheme of the layers of the developing retina around 5 months' gestation (Modified from Odgen, 1989).

RETINA, CAPAS, 2 BASTONES Y CONOS

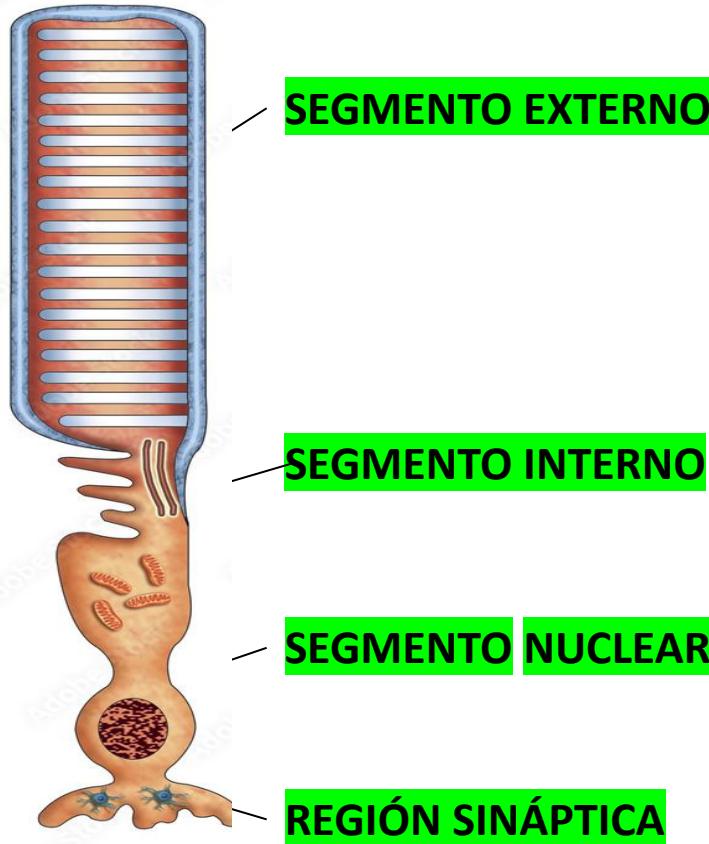
- AMBAS SON CÉLULAS FOTORRECEPTORAS
- TIENEN DENDRITAS ESPECIALIZADAS EN SUS ZONAS APICALES CONOCIDAS COMO SEGMNTOS EXTERNOS
- EXISTEN 100 A 120 MILLONES DE BASTONES Y SOLO 3 MILLONES DE CONOS
- LOS BASTONES PRECIBEN LOS OBJETOS CON LUZ TENUE Y NO DIFERENCIAN EL COLOR
- LOS CONOS PERCIBEN LOS OBJETOS CON LUZ BRILLANTE Y ESTÁN ADAPTADOS PARA PERCIBIR LOS COLORES
- LOS CONOS SE CONCENTRAN MUCHO MAS EN LA FÓVEA
- LOS BASTONES SON MÁS SENSIBLES A LA LUZ AZUL VERDOSA (505NM) Y NADA SENSIBLES A LA LUZ ROJA



RETINA, CAPAS, BASTONES



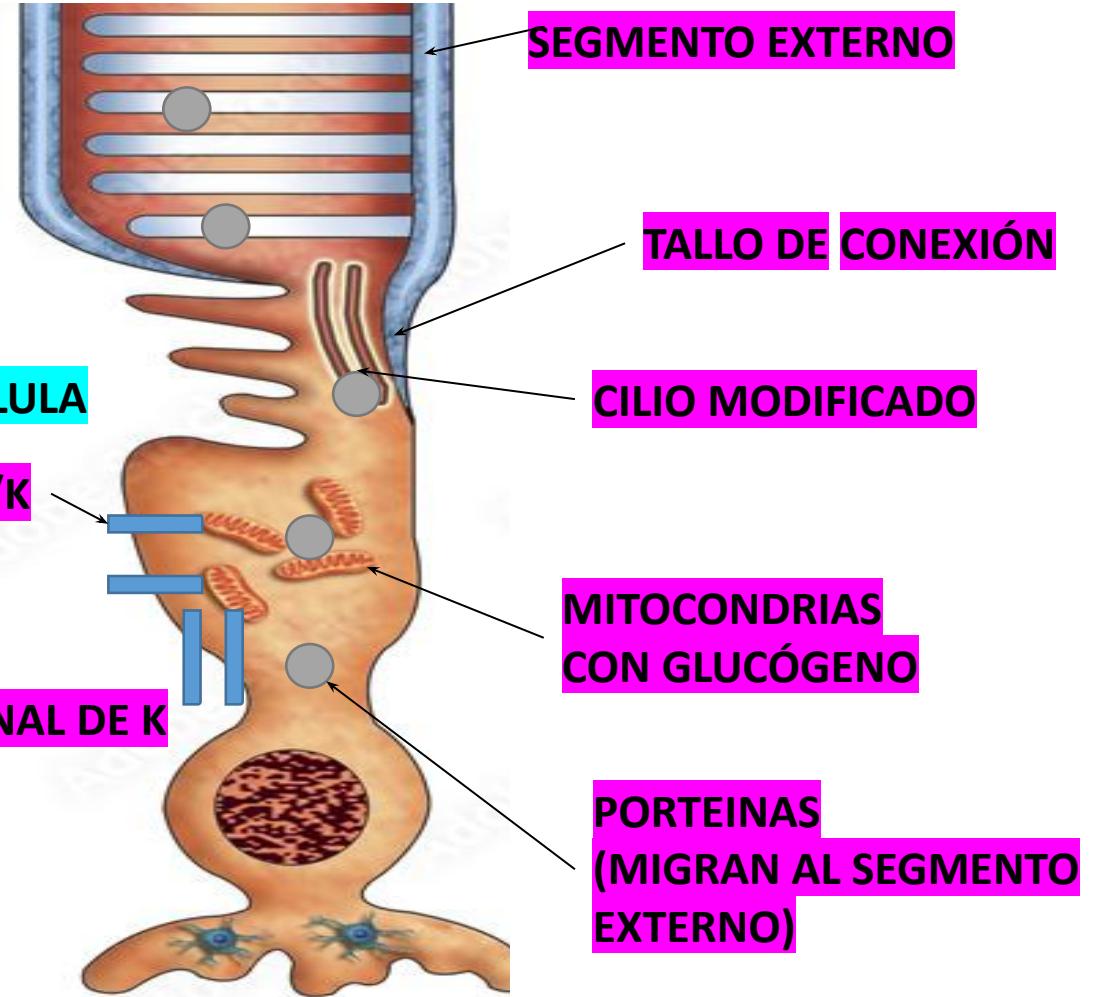
RETINA, CAPAS, BASTONES



NO DEPENDEN DE LA LUZ
Y PERMITEN EL INGRESO
DE K Y SALIDA DEL Na
LO QUE MANTIENE LA CÉLULA
EN -40MV



Adobe Stock | #29453357



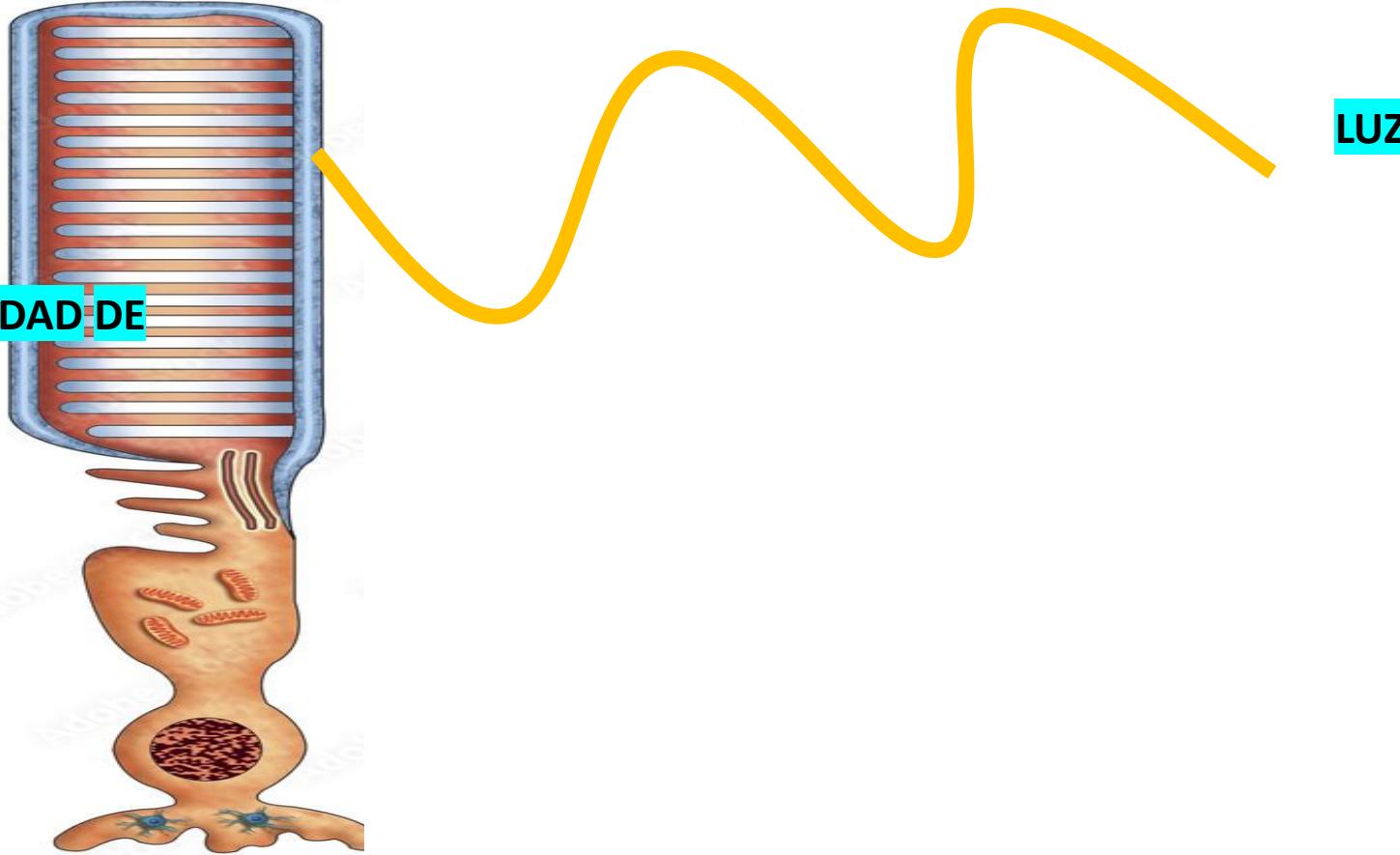
RETINA, CAPAS, BASTONES

LOS DISCOS DEL SEGMENTO EXTERNO MIGRAN A LA PARTE APICAL Y SE VAN ELIMINANDO Y LUEGO FAGOCITANDO POR LAS CÉLULAS PIGMENTADAS, ESTE PROCESO DURA APROXIMADAMENTE 2 SEMANAS

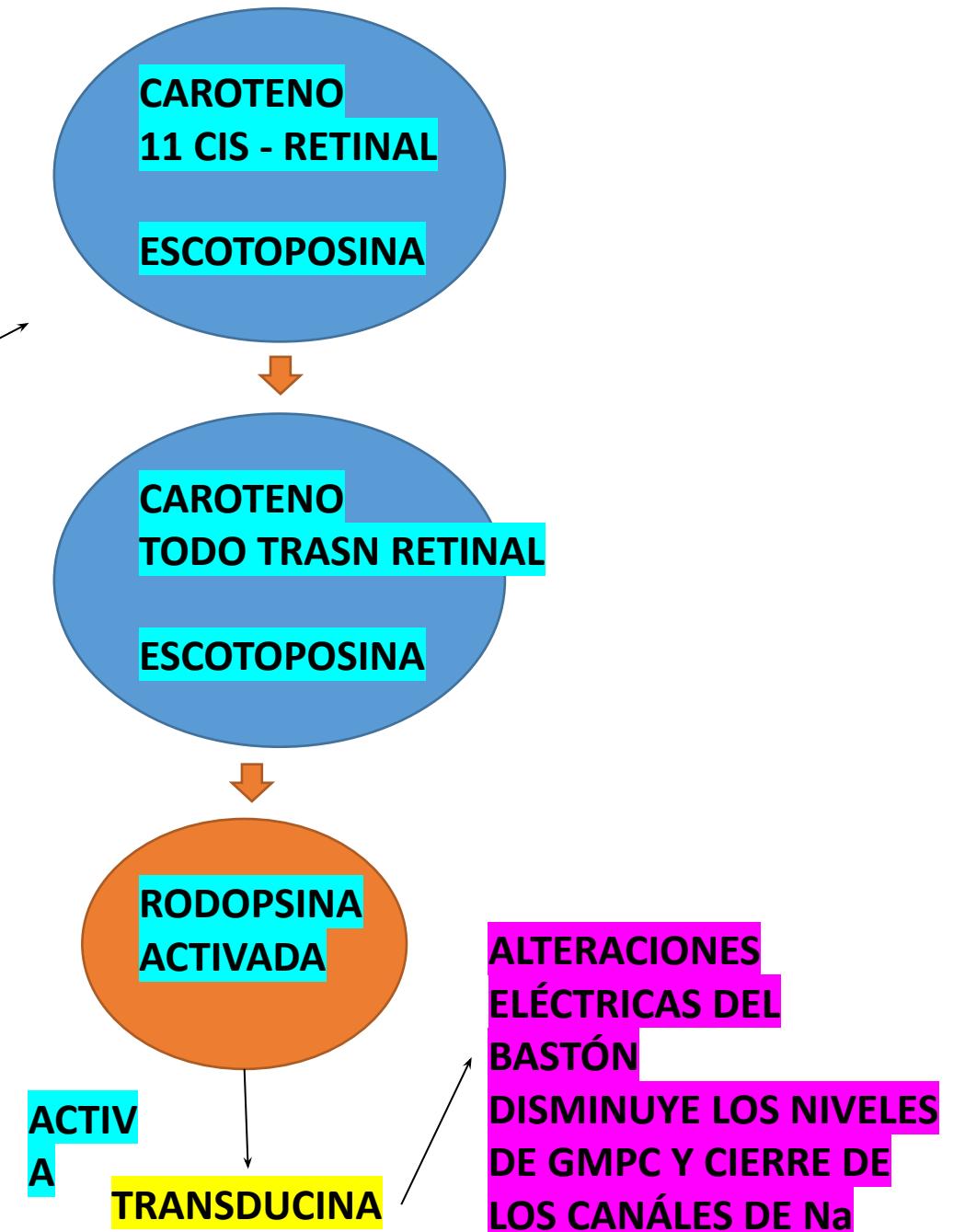
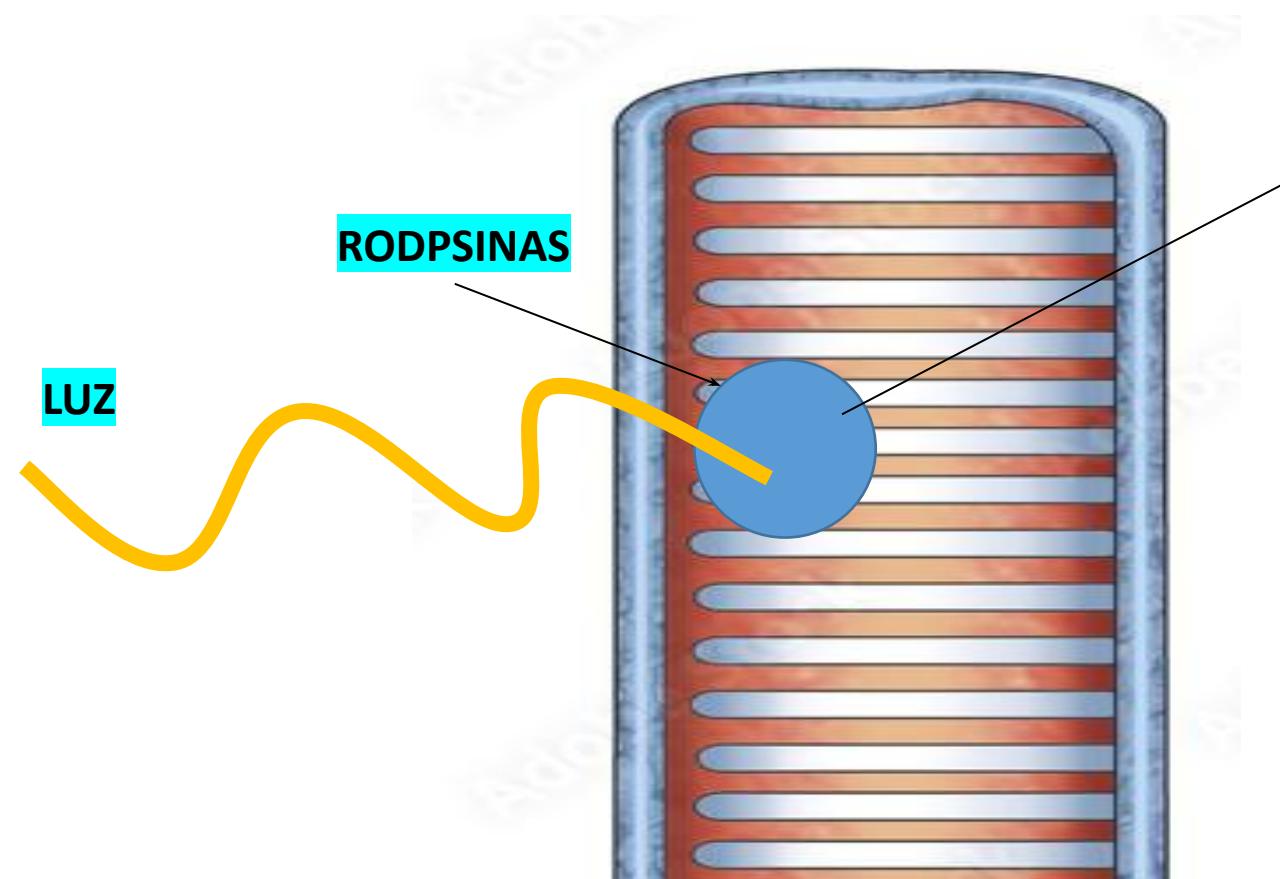
RETINA, CAPAS, BASTONES

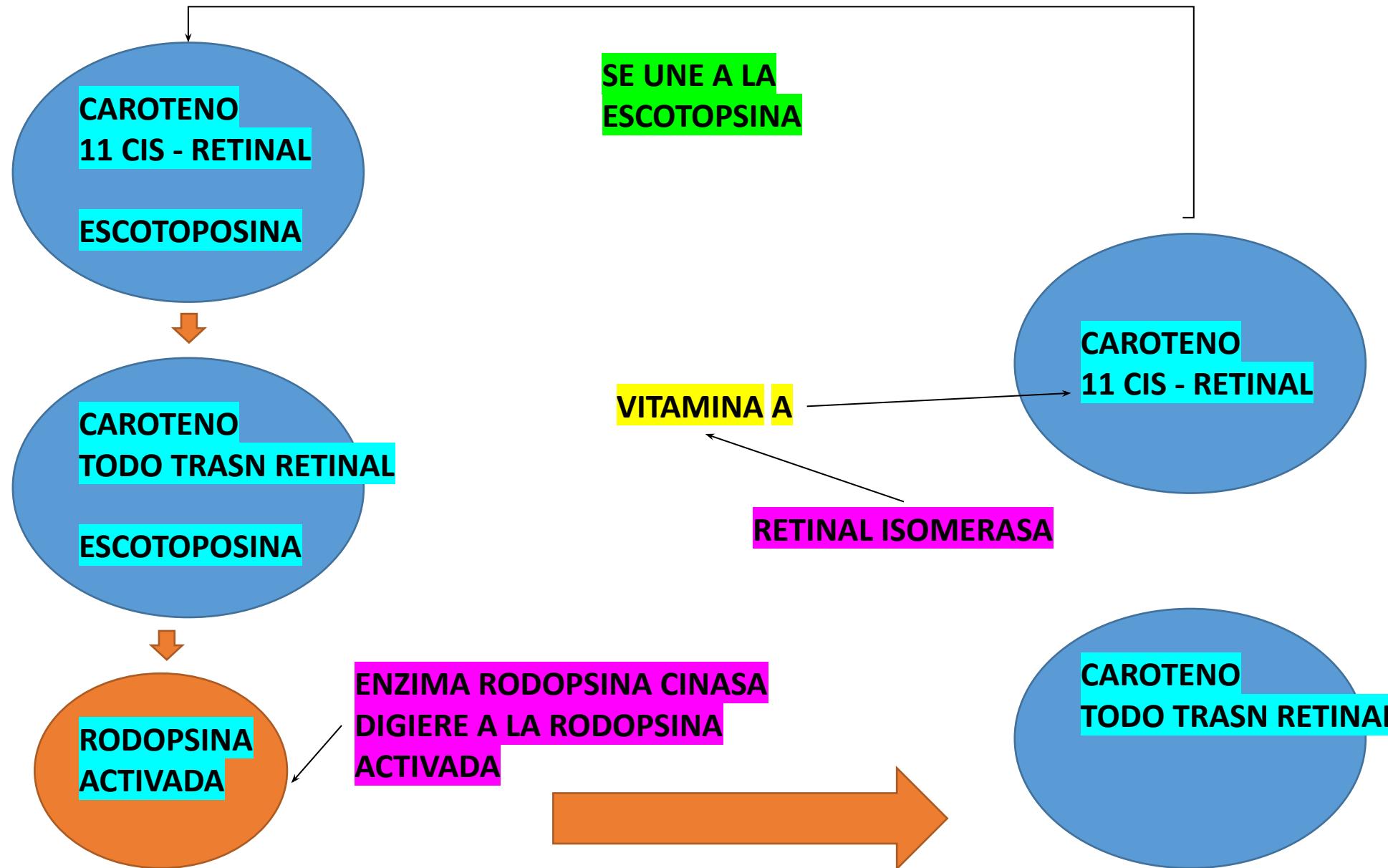
LOS CANALES DE Na SE CIERRAN

LA CÉLULA SE
HACE MÁS NEGATIVA
Y AUMENTA SU NEGATIVIDAD DE
-40MV A 70 Y -80 MV
LO QUE PROVOCA UNA
HIPERPOLARIZACIÓN

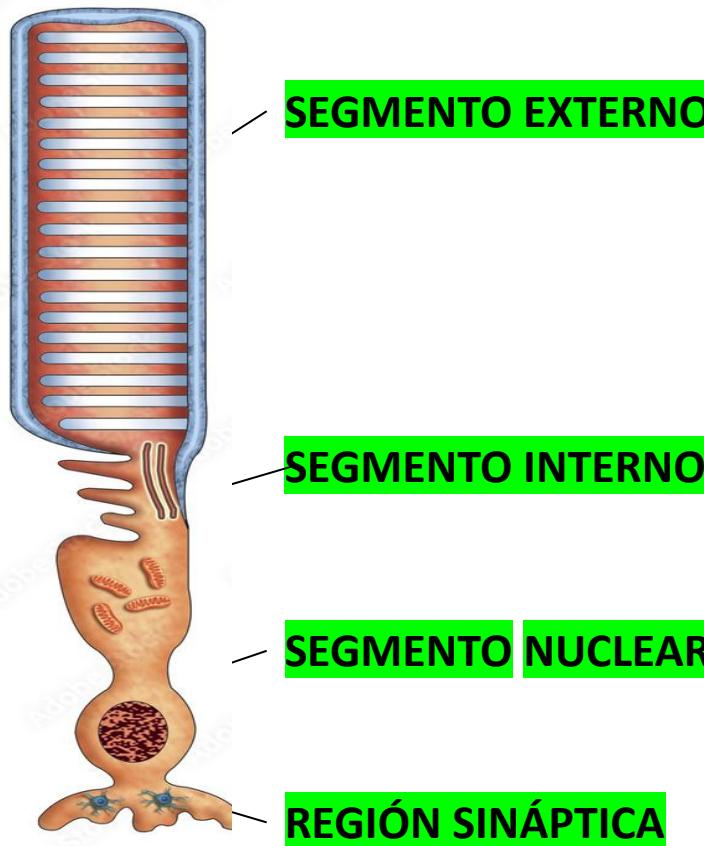


RETINA, CAPAS, BASTONES

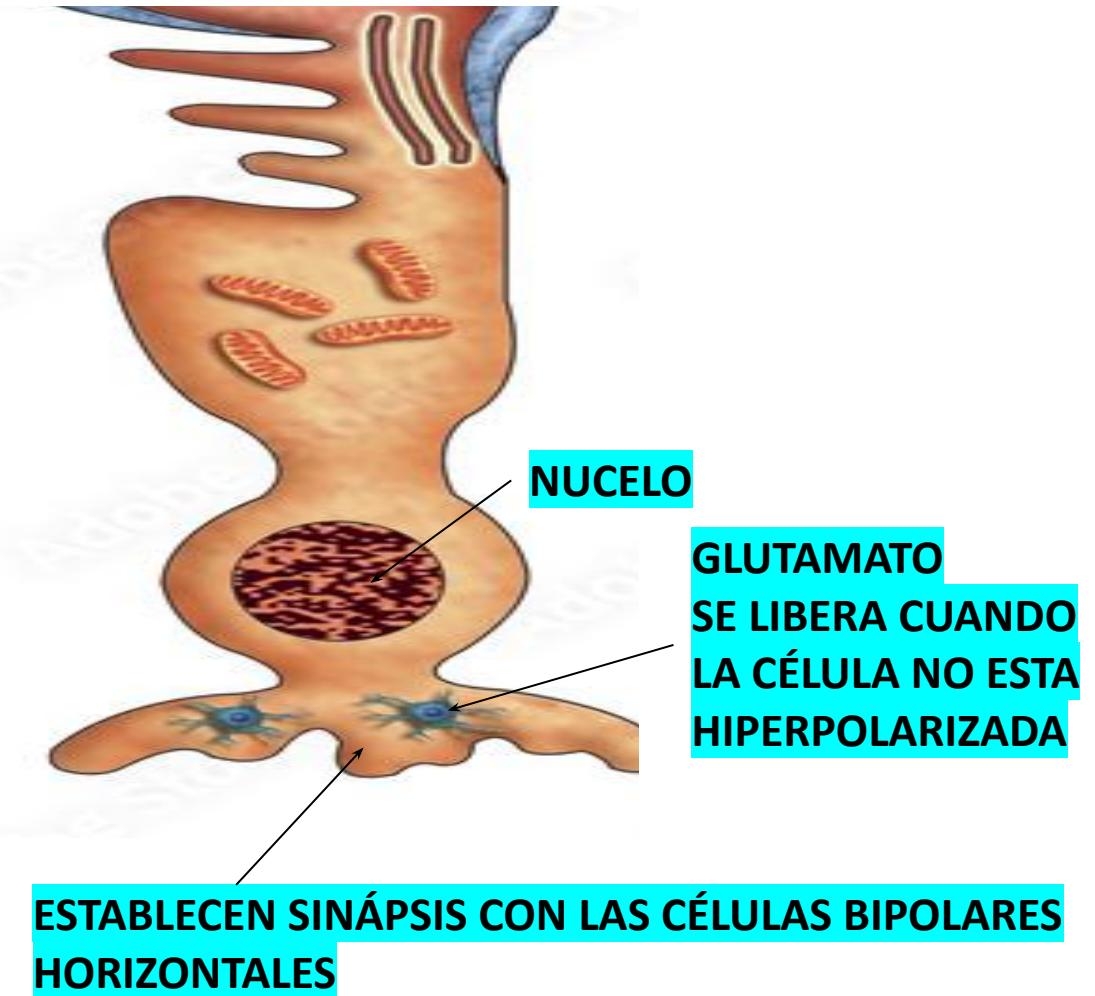




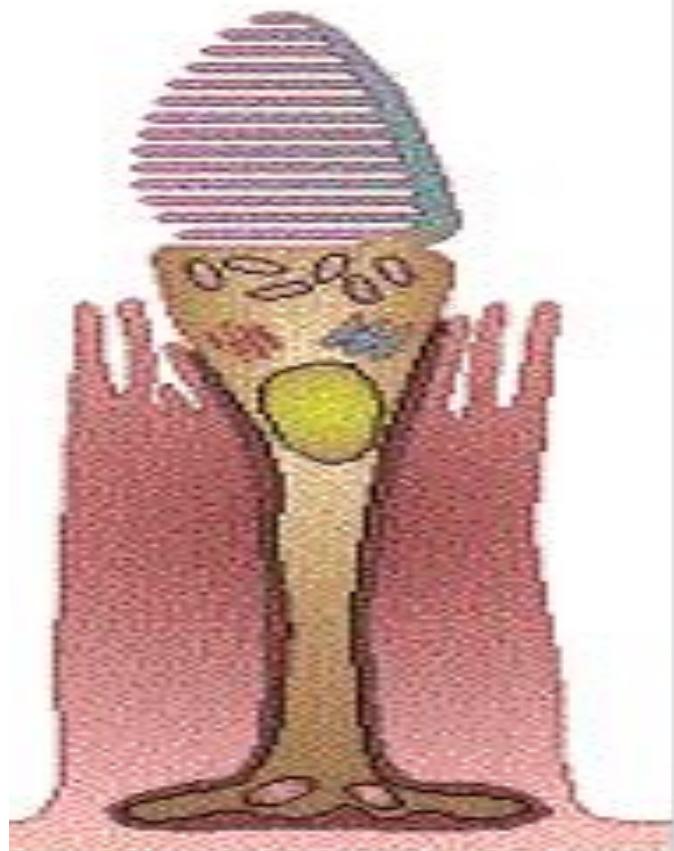
RETINA, CAPAS, BASTONES



Adobe Stock | #29453357



RETINA, CAPAS, CONOS

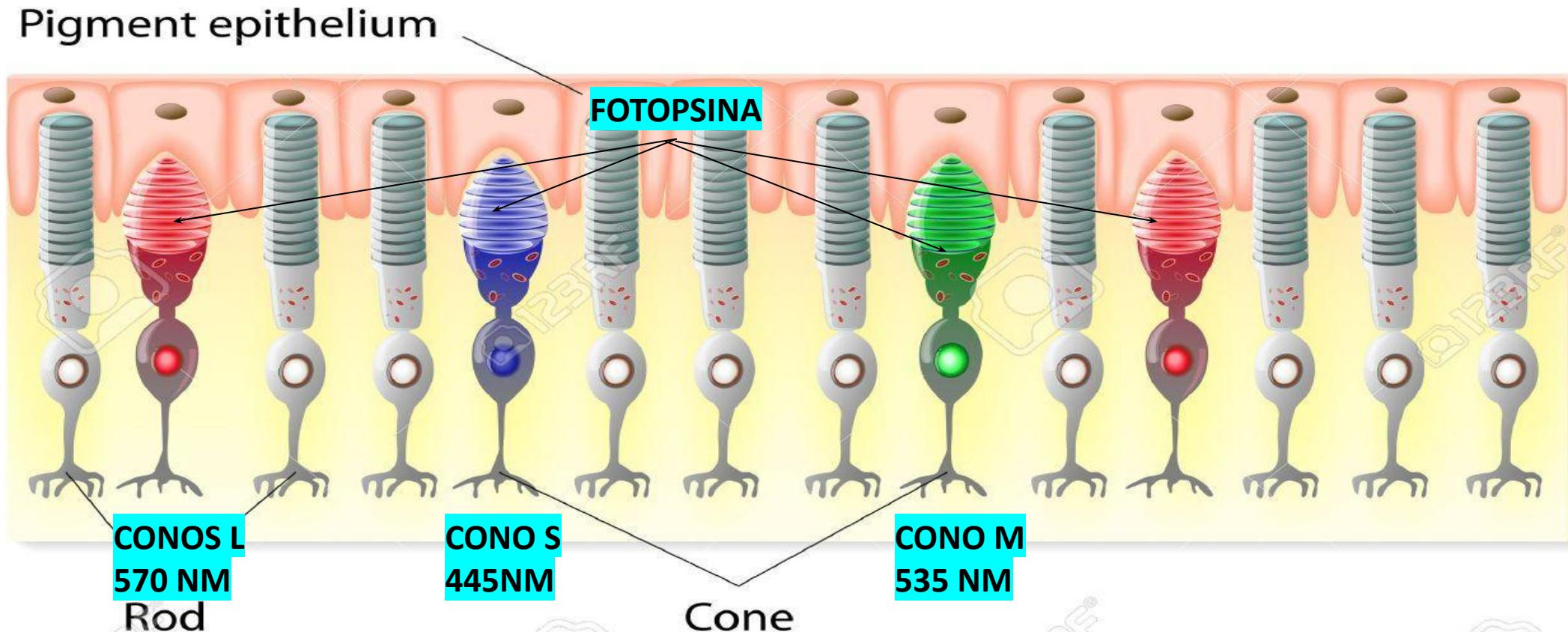


SON MORFOLÓGICAMENTE IGUALES A LOS BASTONES CON DIFERENCIAS

1. LOS CONOS SE ACTIVAN CON LUZ BRILLANTE
 2. APORTAN MEJOR AGUDEZA VISUAL
 3. SU SEGMENTO EXTERNO TIENE FORMA DE CONO
 4. SUS LAMINILLAS ESTAN MAS CONECTADAS A LA MEMBRANA PLASMÁTICA
 5. SUS PROTEINAS FORMADAS EN SU SEGMENTO INTERNO SE INSERTAN EN LA TOTALIDAD DEL SEGMENTO EXTERNO
 6. SON MAS SENSIBLES AL COLOR, Y MENOS A LA LUZ
 7. EL GLUTAMATO EN SU REGIÓN SINÁPTICA SE LIBERA EN LA HIPERPOLARIZACIÓN
 8. HAY 3 TIPOS DE CONOS DE ACUERDO A LA LONGITUD DE ONDA DE CADA COLOR
- CONO L (LONGITUD LARGA), CONO M (LONGITUD MEDIA)
CONO S (LONGITUD CORTA)

RETINA, CAPAS, CONOS

STRUCTURE OF THE RETINA



RETINA, CAPAS

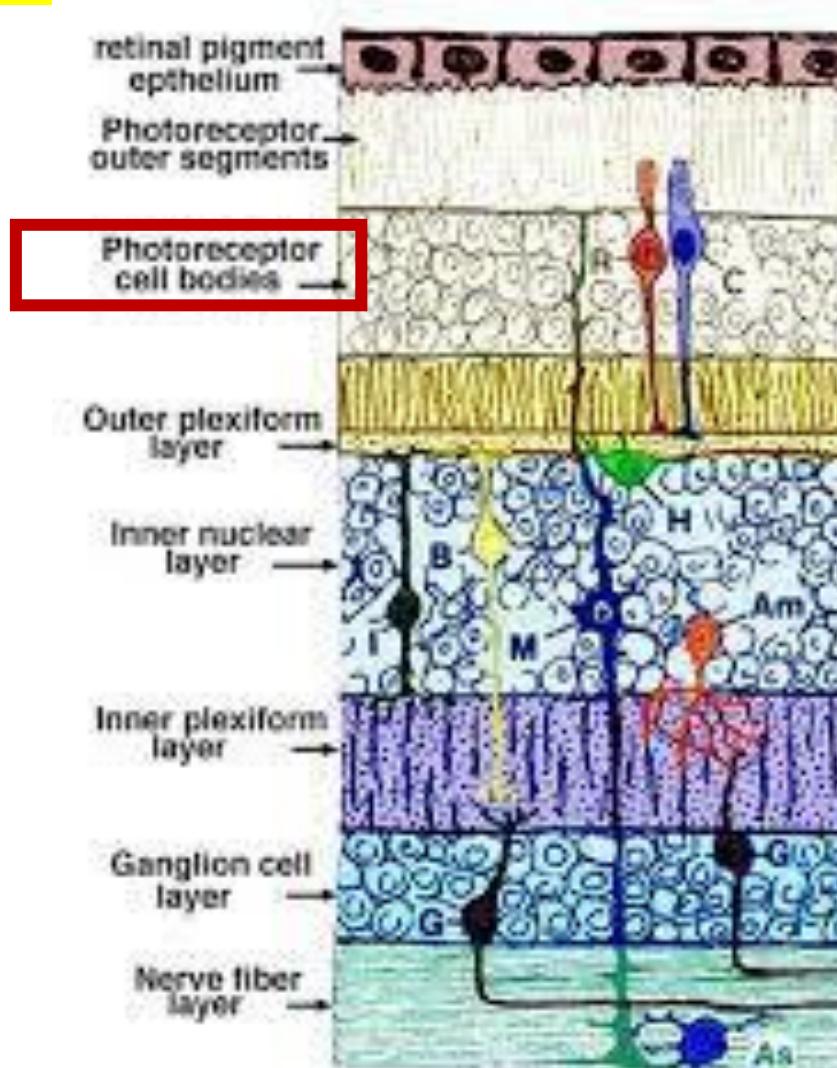
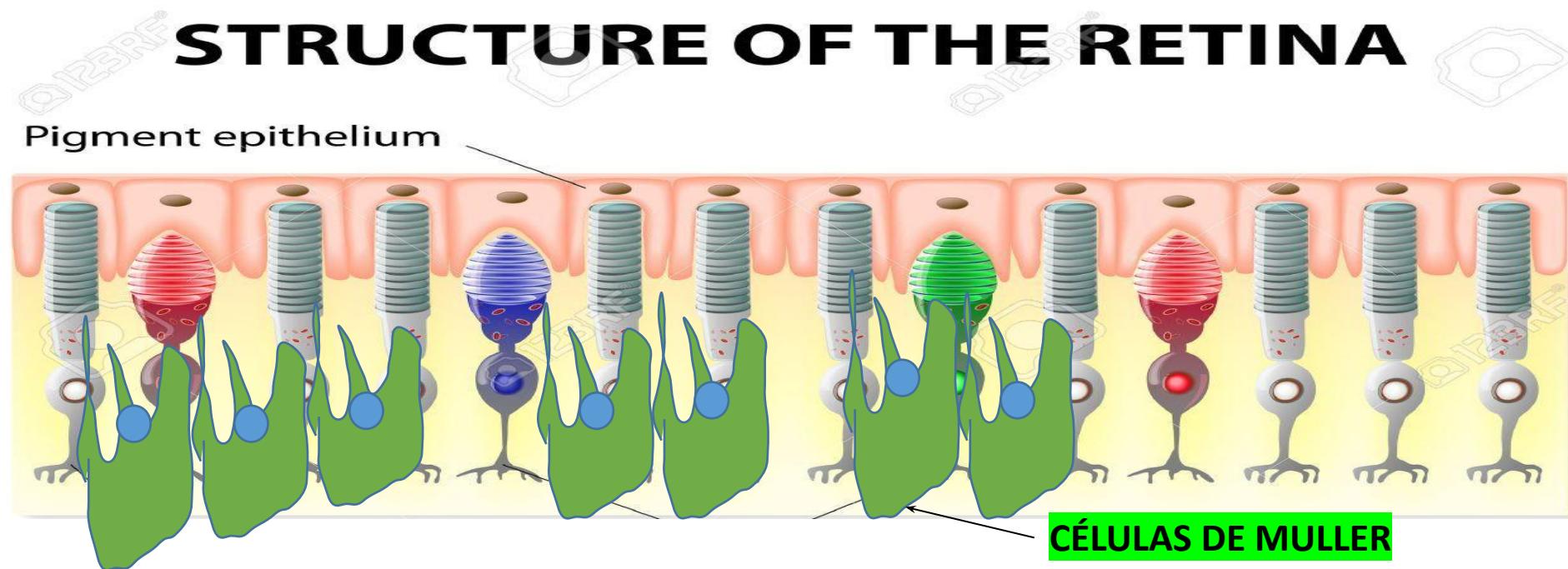


Fig. 5. Scheme of the layers of the developing retina around 5 months' gestation (Modified from Odgen, 1989).

RETINA, CAPAS , 3 MEMBRANA LIMITANTE EXTERNA

FORMADA POR CÉLULAS DE MULLER DONDE SUS PROLONGACIONES SE PROYECTAN HASTA LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORES



RETINA, CAPAS

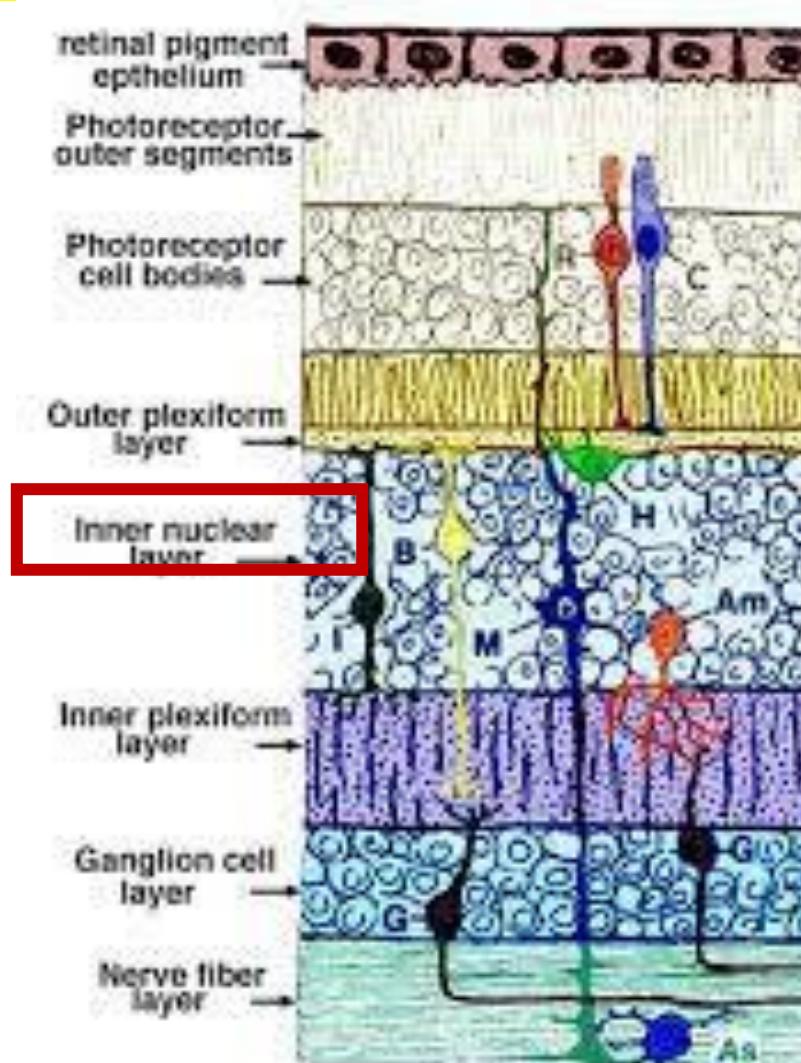
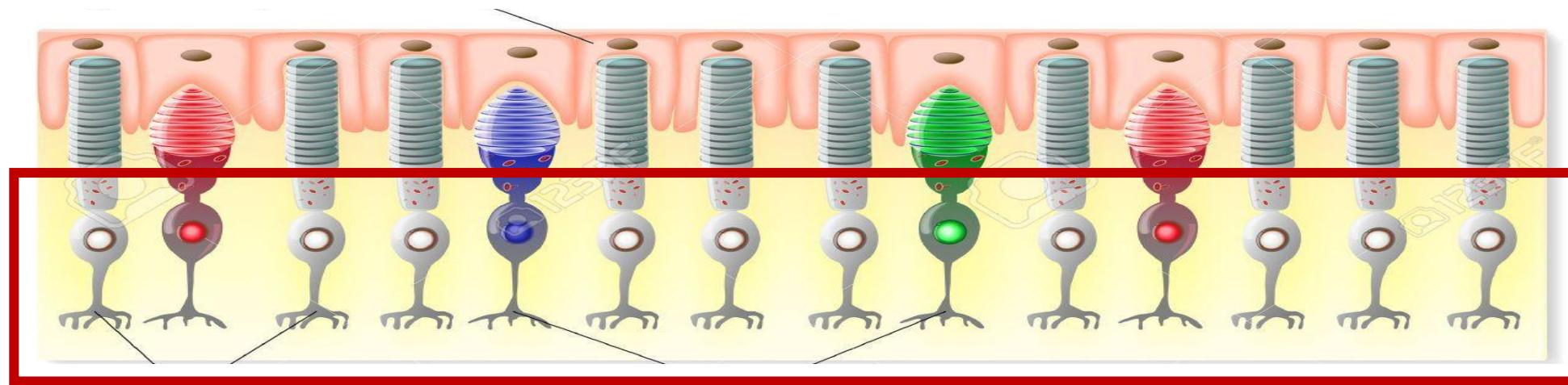


Fig. 5. Scheme of the layers of the developing retina around 5 months' gestation (Modified from Odgen, 1989).

RETINA, CAPAS , 4 CAPA NUCLEAR EXTERNA



FORMADA POR LOS NÚCLEOS DE LOS CONOS Y BASTONES

RETINA, CAPAS

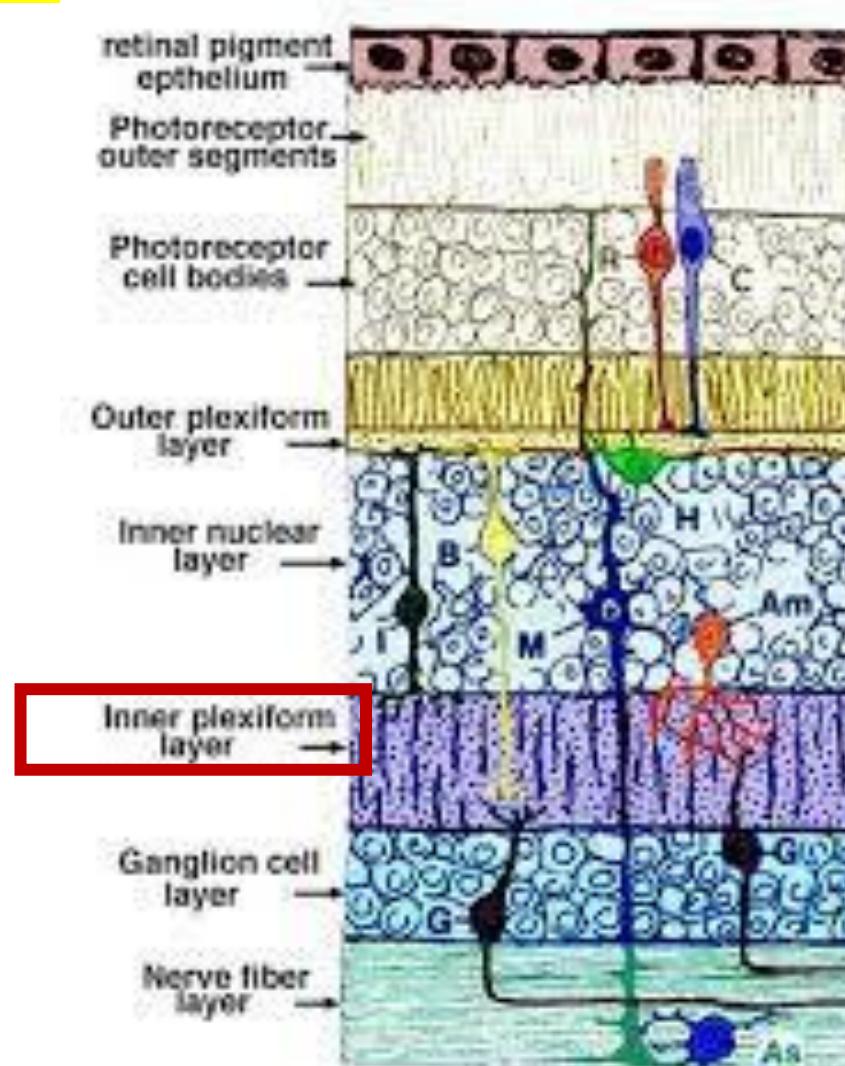
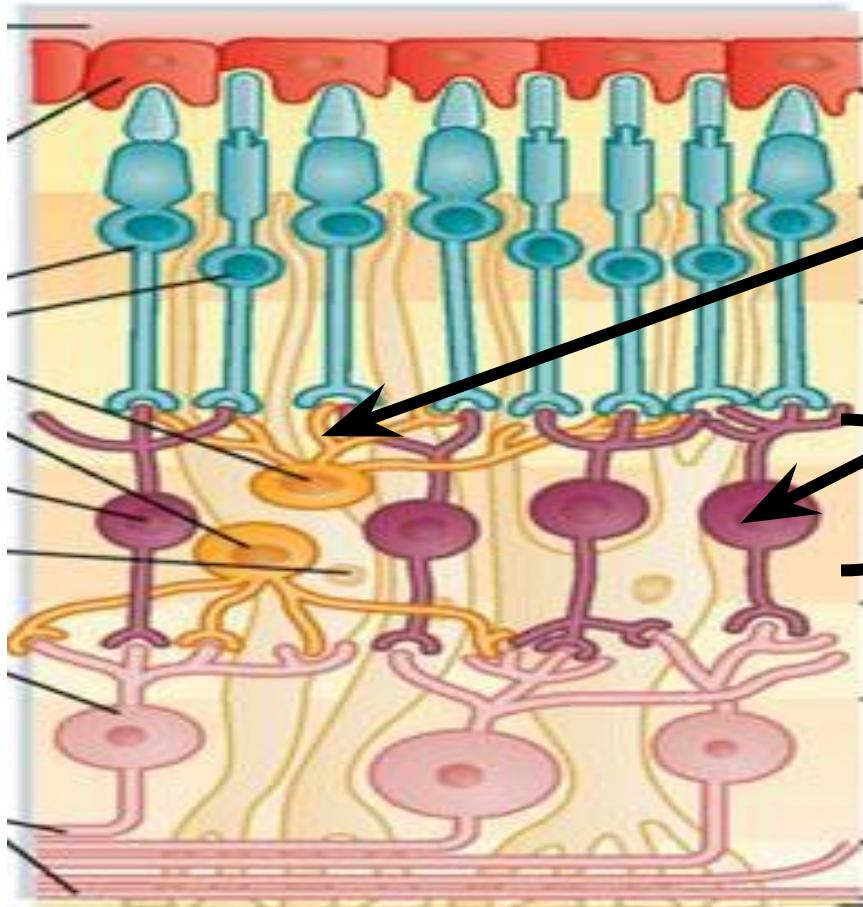


Fig. 5. Scheme of the layers of the developing retina around 5 months' gestation (Modified from Odgen, 1989).

RETINA, CAPAS , 5 CAPA PLEXIFORME EXTERNA



CÉLULA
HORIZONTALES

CÉLULAS BIPOLARES

CAPA PLEXIFORME EXTERNA

SINÁPSIS
INVAGINADA

REALIZAN SINÁPSIS PLANA



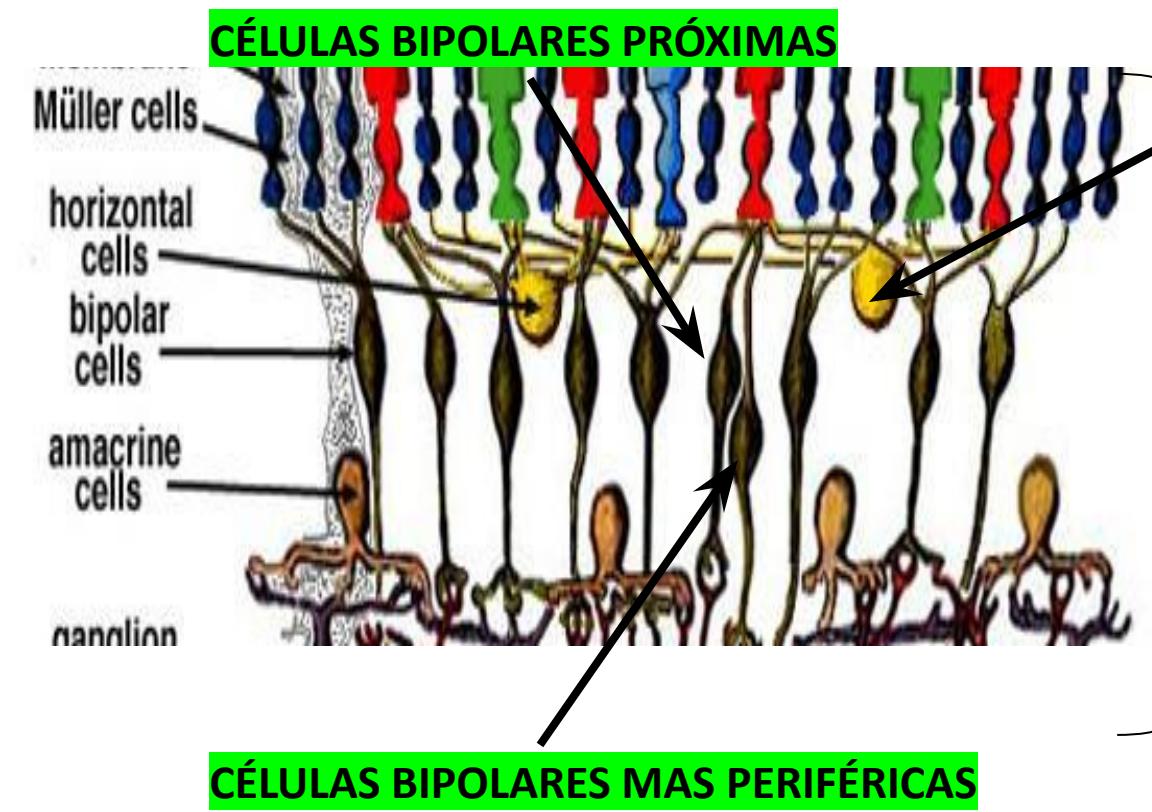
RETINA, CAPAS , 6 CAPA NUCELAR INTERNA



CÉLULA BIPOLAR

- SE UBICA ENTRE LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORAS Y LAS GANGLIONARES
- HACEN SINÁPSIS CON VARIOS CONOS QUE AUMENTAN LA AGUDEZA VISUAL
- HACEN SINÁPSIS CON LAS DENDRITAS DE LAS CÉLULAS GANGLIONARES
- HAY DE DOS TIPOS:
 - LAS CÉLULAS GANGLIONARES QUE SE DESPOLARIZAN POR GLUTAMATO
 - Y LAS QUE SE HIPERPOLARIZAN POR ESTIMULACIÓN

RETINA, CAPAS , 6 CAPA NUCELAR INTERNA



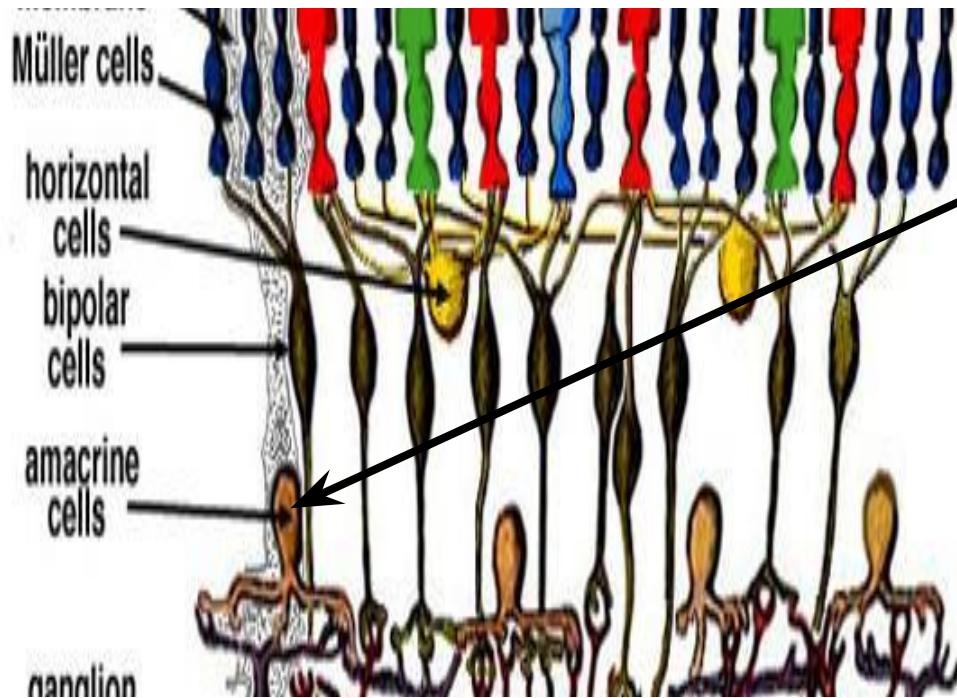
CÉLULAS HORIZONTALES

HACEN SINÁPSIS CON LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORAS Y LAS CÉLULAS BIPOLARES, LA SEÑAL VA EN DIRECCIÓN HORIZONTAL DESDE LOS CONOS Y BASTONES, HASTA LAS CÉLULAS BIPOLARES Y RECORRE LA CAPA PLEXIFORME EXTERNA

-REFUERZAN EL CONTRASTE VISUAL PERMITIENDO LA TRANSMISIÓN DE IMPULSOS DESDE LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORAS A LAS CÉLULAS BIPOLARES MAS PRÓXIMAS

E INHIBENEDO A LAS MAS PERIFÉRICAS ESTO SE LLAMA INHIBICIÓN LATERAL

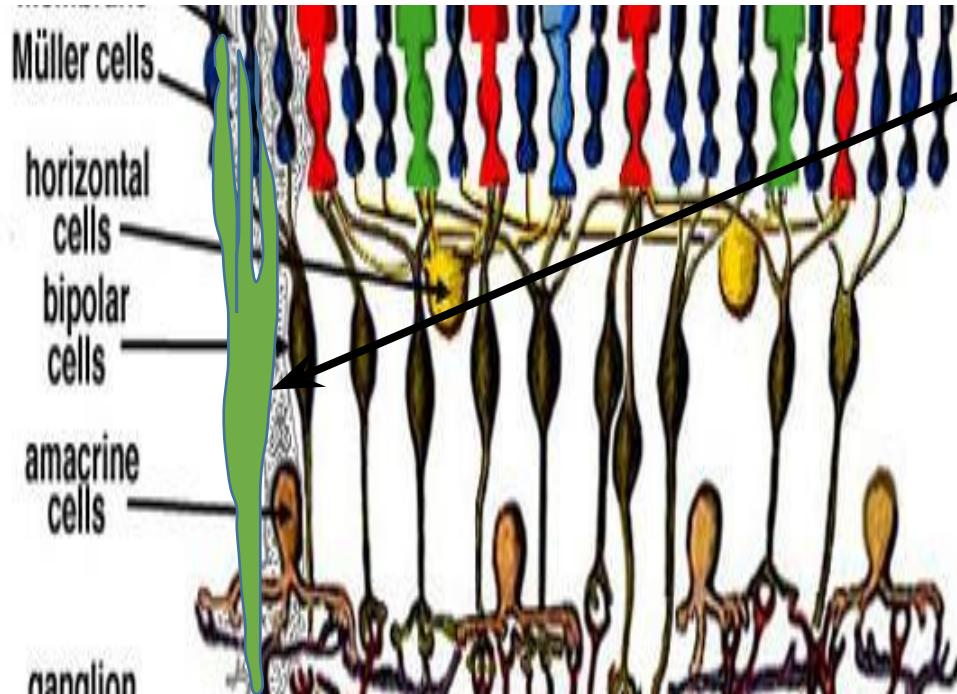
RETINA, CAPAS , 6 CAPA NUCLEAR INTERNA



CÉLULAS AMACRINAS

- HACEN SINÁPSIS ENTRE CÉLULAS BIPOLARES Y GANGLIONARES
- RESPONDEN A CAMBIOS DE INTENSIDAD DE LA LUZ Y OTRAS AL MOVIMIENTO DE UN OBJETO
- CONTROLAN INFORMACIÓN VISUAL ESPECÍFICA QUE PUEDA SER TRANSMITIDA AL ENCÉFALO

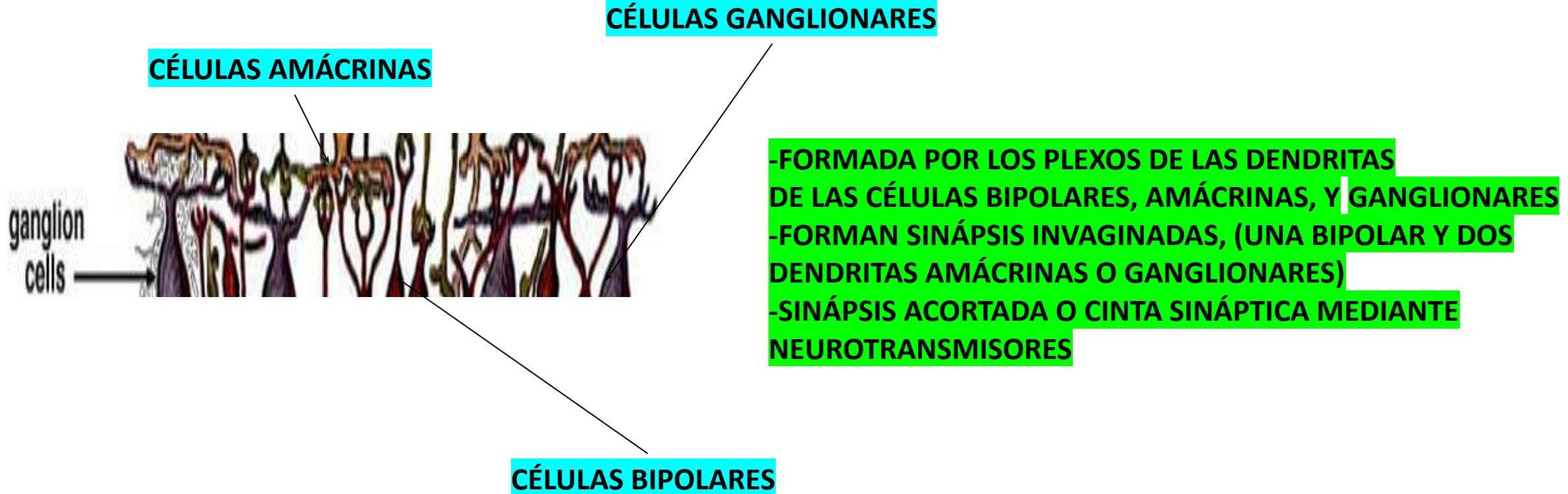
RETINA, CAPAS , 6 CAPA NUCELAR INTERNA



CÉLULAS DE MULLER

- SE EXTIENDEN DESDE ENTRE EL CUÉRPO VITREO HASTA LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORAS, DONDE FORMA LA MEMBRANA LIMITANTE EXTERNA
- FUNCIONAN COMO CÉLULAS DE SOPORTE PARA LA RETINA NERVIOSA
- DA SOPORTE FISIOLÓGICO/FÍSICO , ES DECIR REGULA LAS CONCENTRACIONES DE IONES Y NEUROTRANSMISORES, SIRVE COMO AISLANTE DE COMPONENTE DE LA RETINA
- PERMITE QUE CADA LONGITUD DE ONDA SE DIRIJA A CONOS Y BASTONES ESPECÍFICOS PARA SU RECEPCIÓN MÁXIMA

RETINA, CAPAS , 7 CAPA PLEXIFORME INTERNA



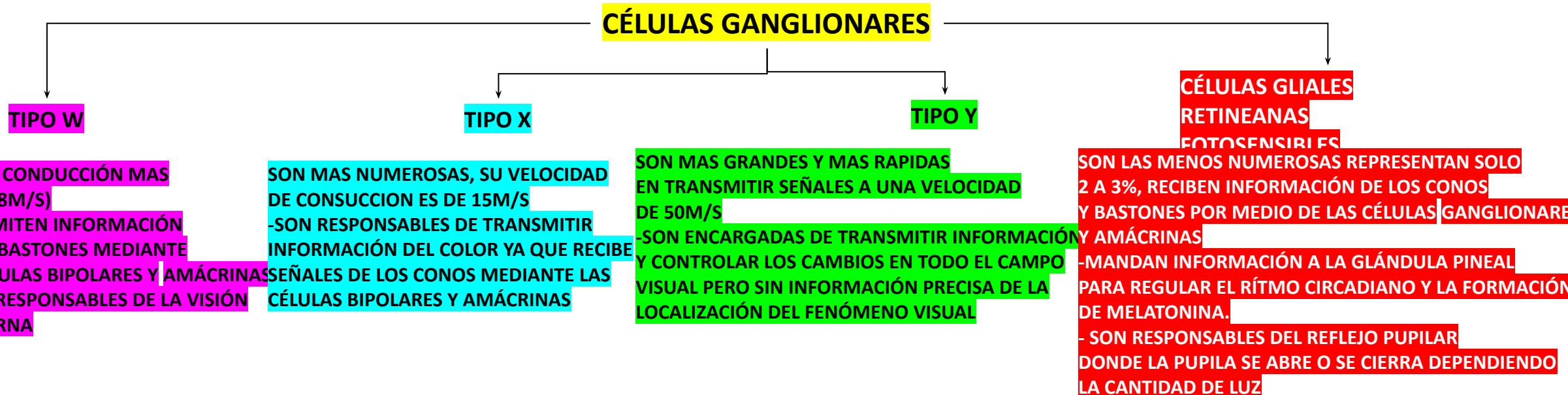
RETINA, CAPAS , 8 CAPA DE CÉLULAS GANGLIONARES



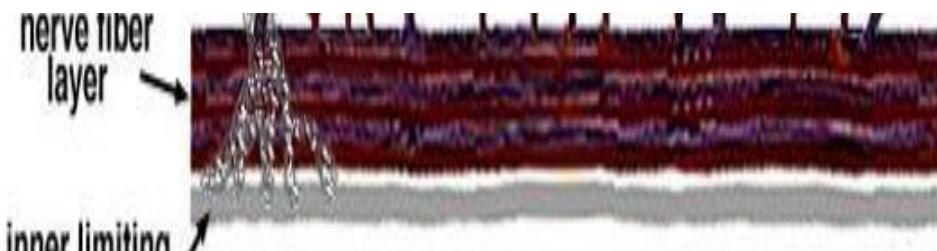
CÉLULAS GANGLIONARES

- FORMADA POR LOS CUERPOS DE LAS CÉLULAS GANGLIONARES
- HACEN SINÁPSIS CON LAS CÉLULAS FOTORRECEPTORAS Y MANDAN LA INFORMACIÓN DIRECTAMENTE AL ENCÉFALO
- HAY CUATRO TIPOS DE CÉLULAS GANGLIONARES

RETINA, CAPAS , 8 CAPA DE CÉLULAS GANGLIONARES



RETINA, CAPAS , 9 CAPA DE FIBRAS DEL NERVIO ÓPTICO



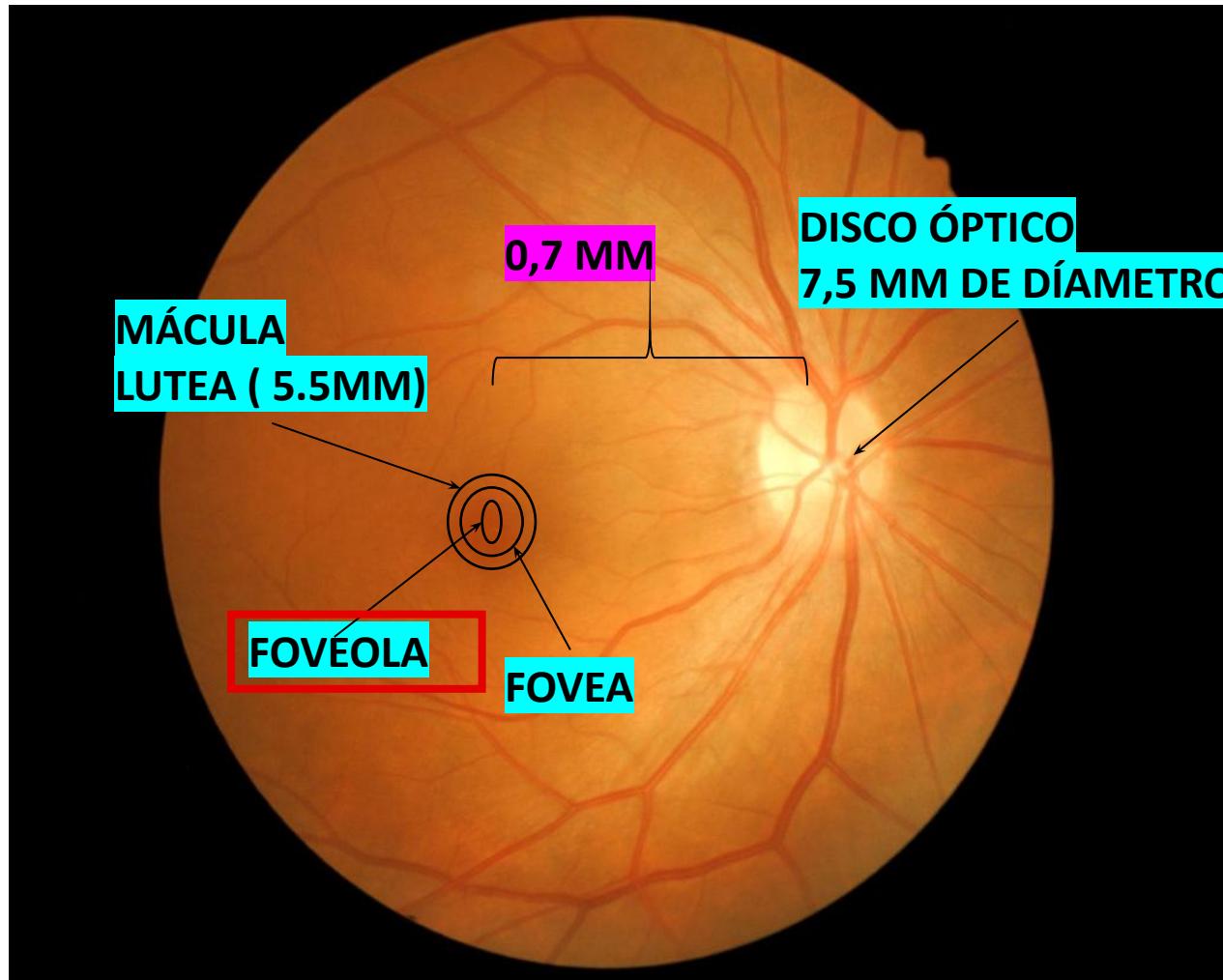
FORMADA POR AXONES NO MIELINIZADOS DE LAS CÉLULAS GANGLIONARES

RETINA, CAPAS , 10 MEMBRANA LIMITANTE



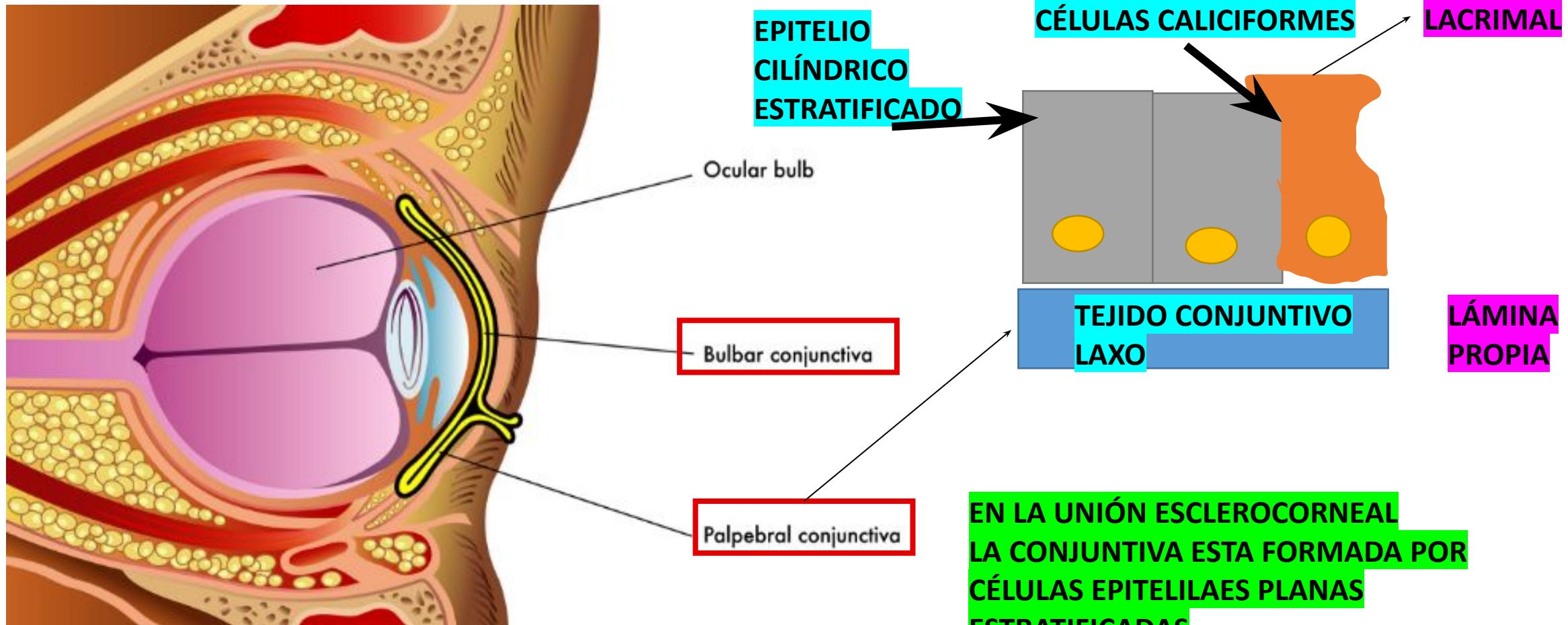
LAMINAS BASALES DE LAS CÉLULAS DE MULLER

RETINA, FOVEA CENTRAL Y FOVEOLA

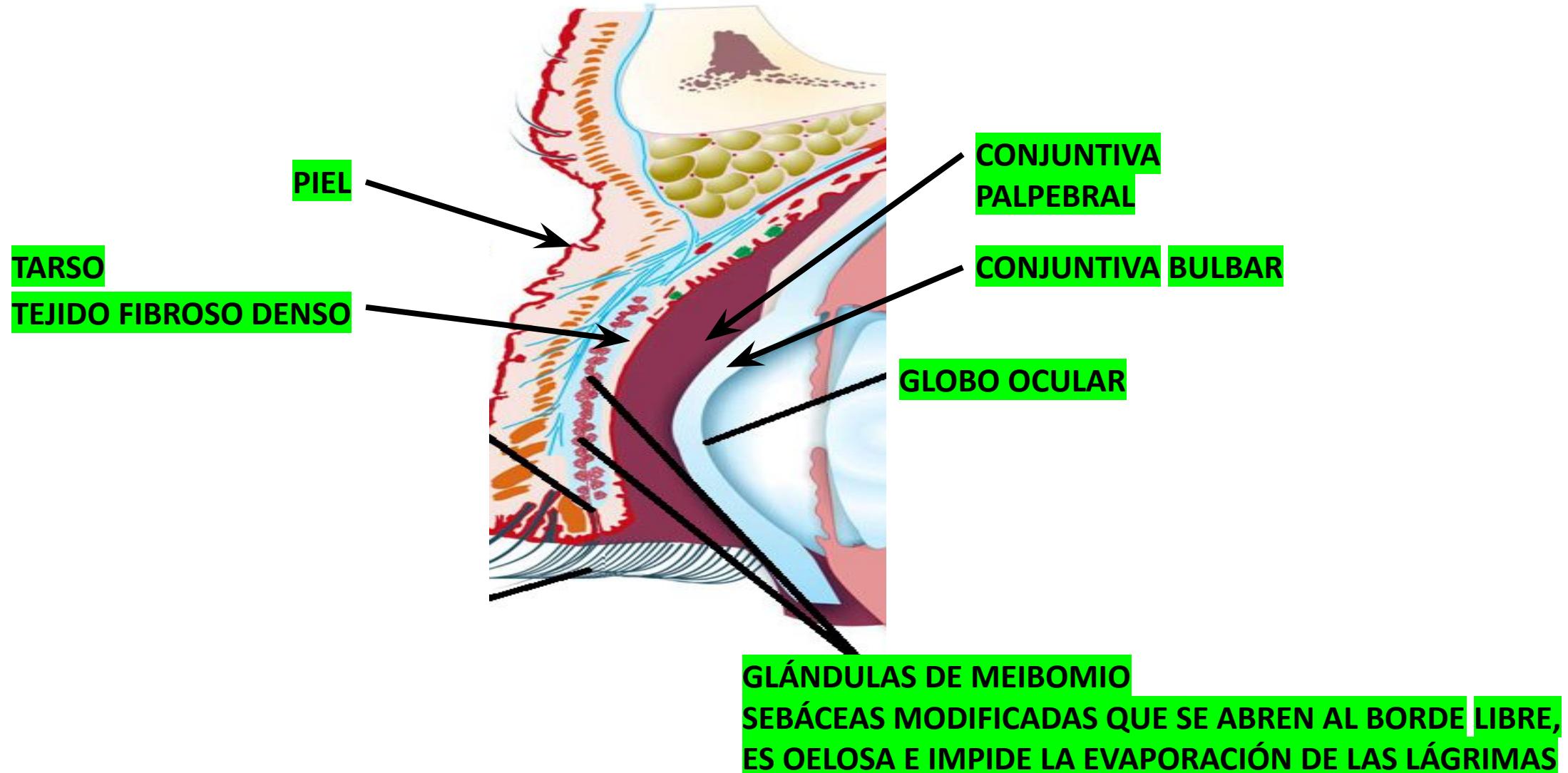


ES UNA ZONA CENTRAL DE LA MACULA LUTEA
Y LA FOVEA,
SE CARACTERIZA POR CARECER BASTONES PERO
LLENO DE CONOS, ES UNA ZONA DONDE
AUMENTA
LA AGUDEZA VISUAL A UNA ALTA DEFINICIÓN

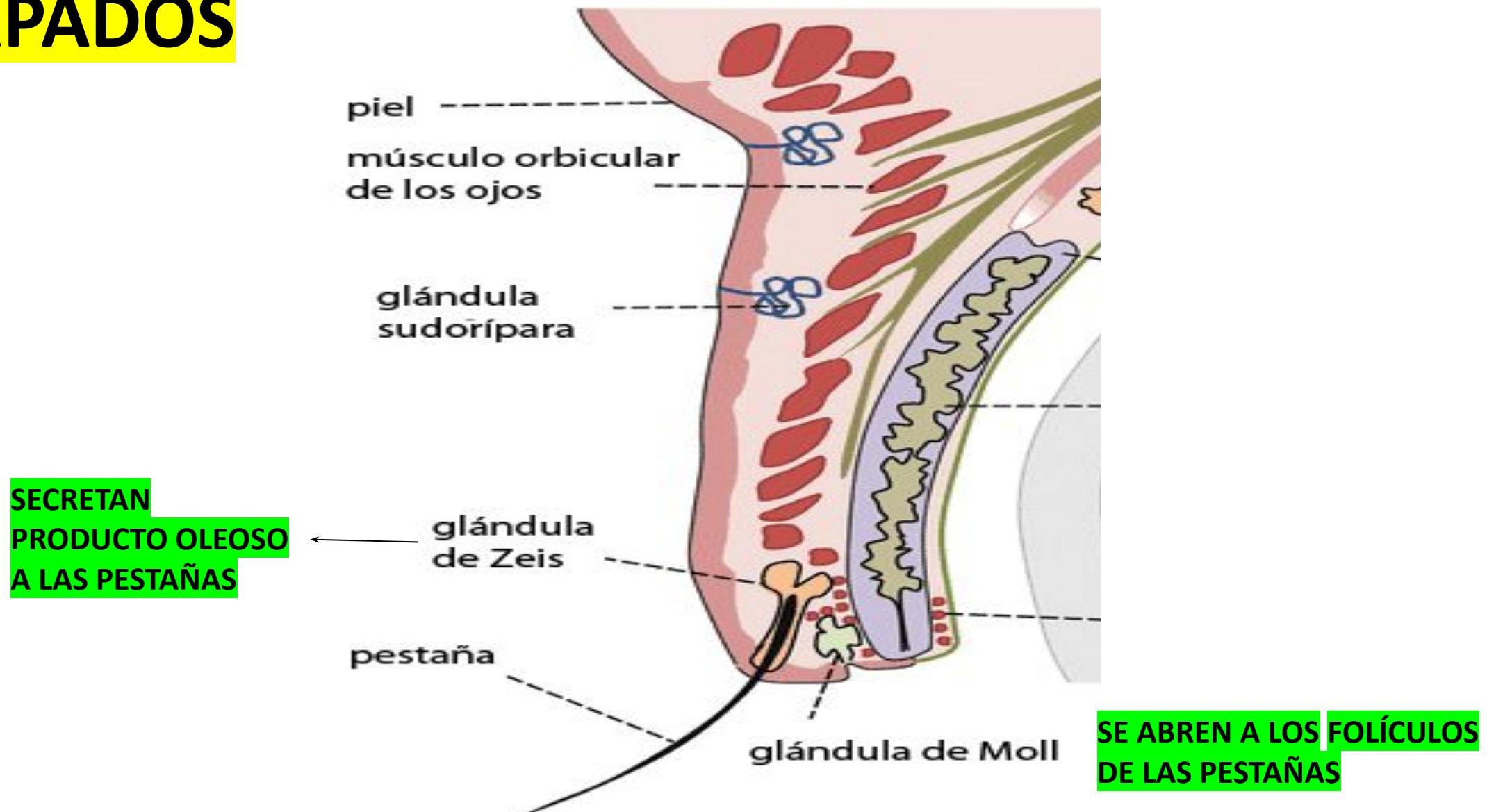
ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, CONJUNTIVA



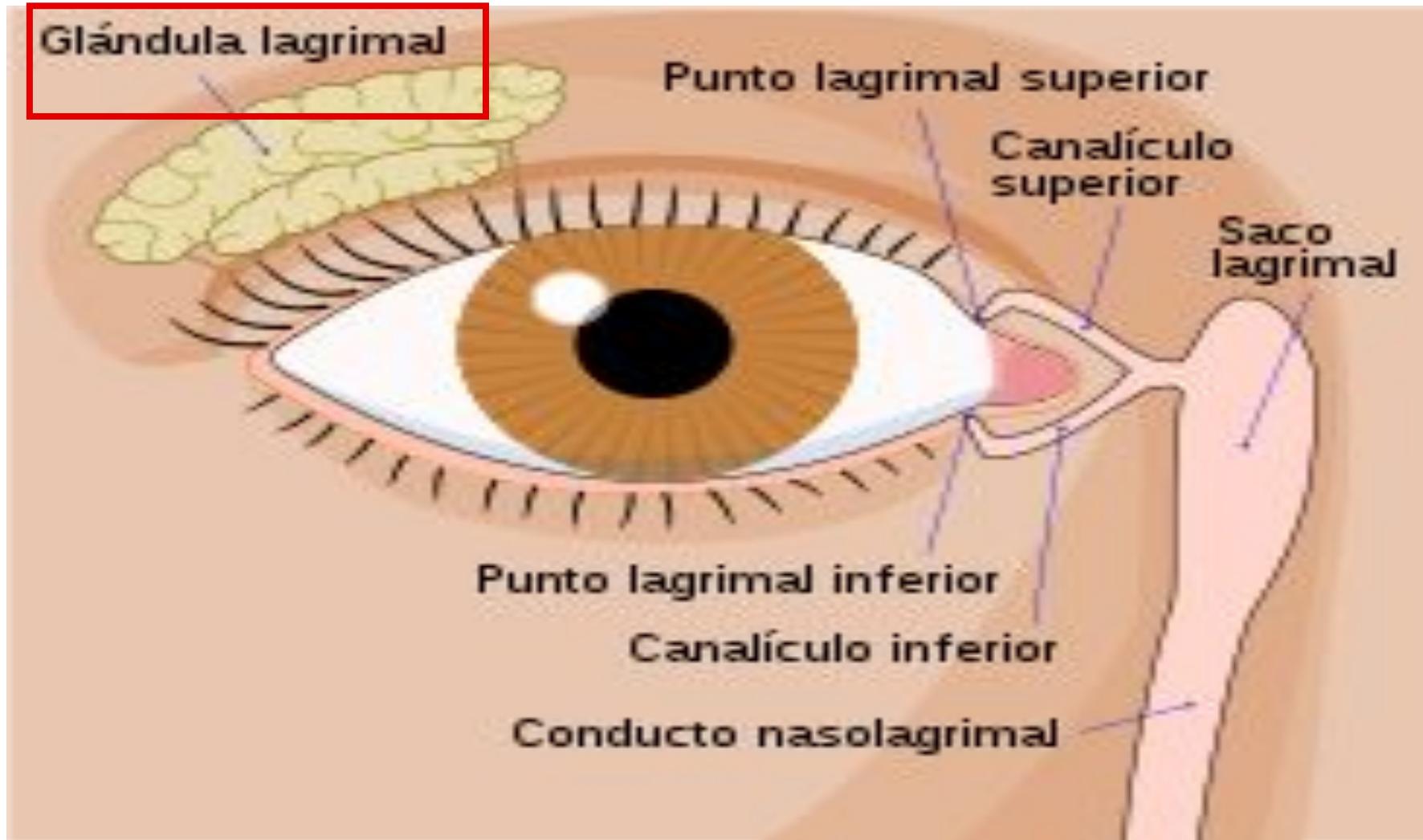
ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, PÁRPADOS



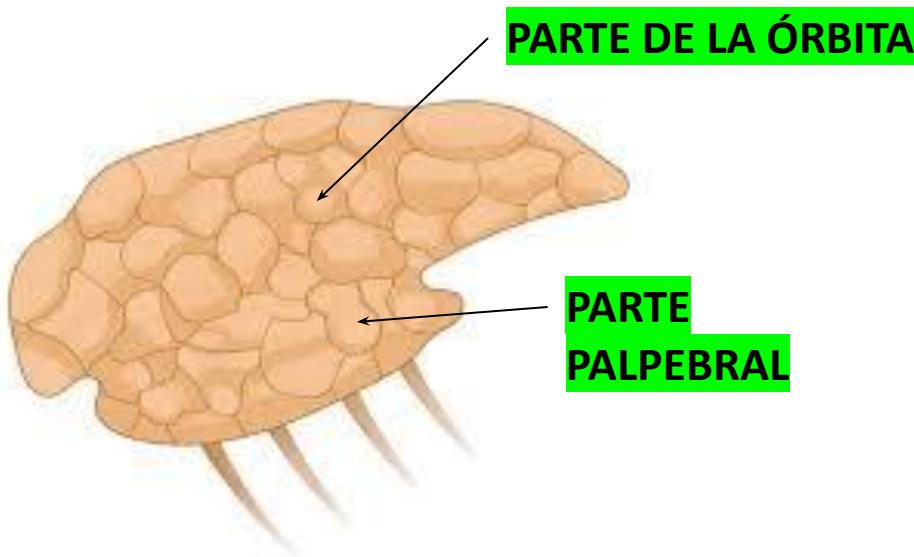
ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, PÁRPADOS



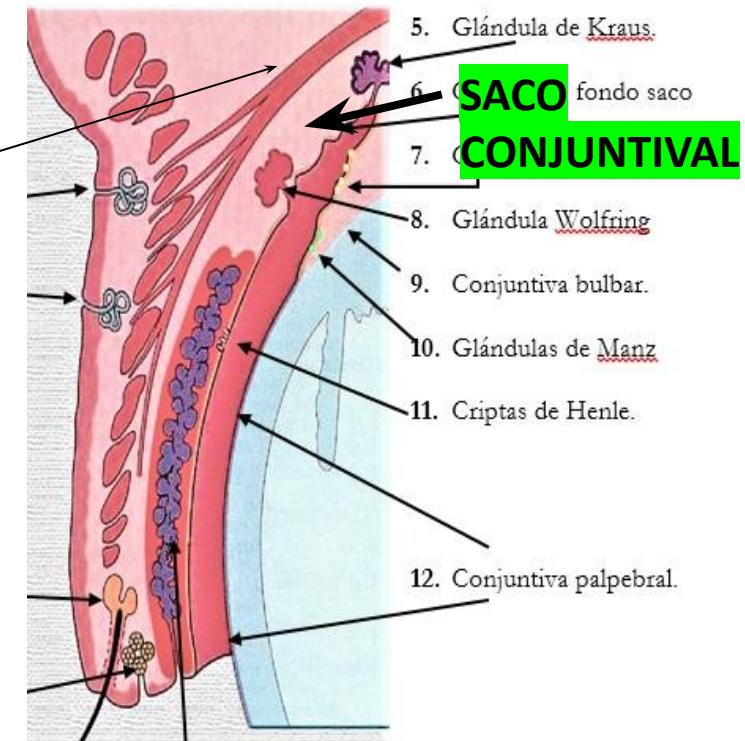
ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, APARATO LACRIMAL



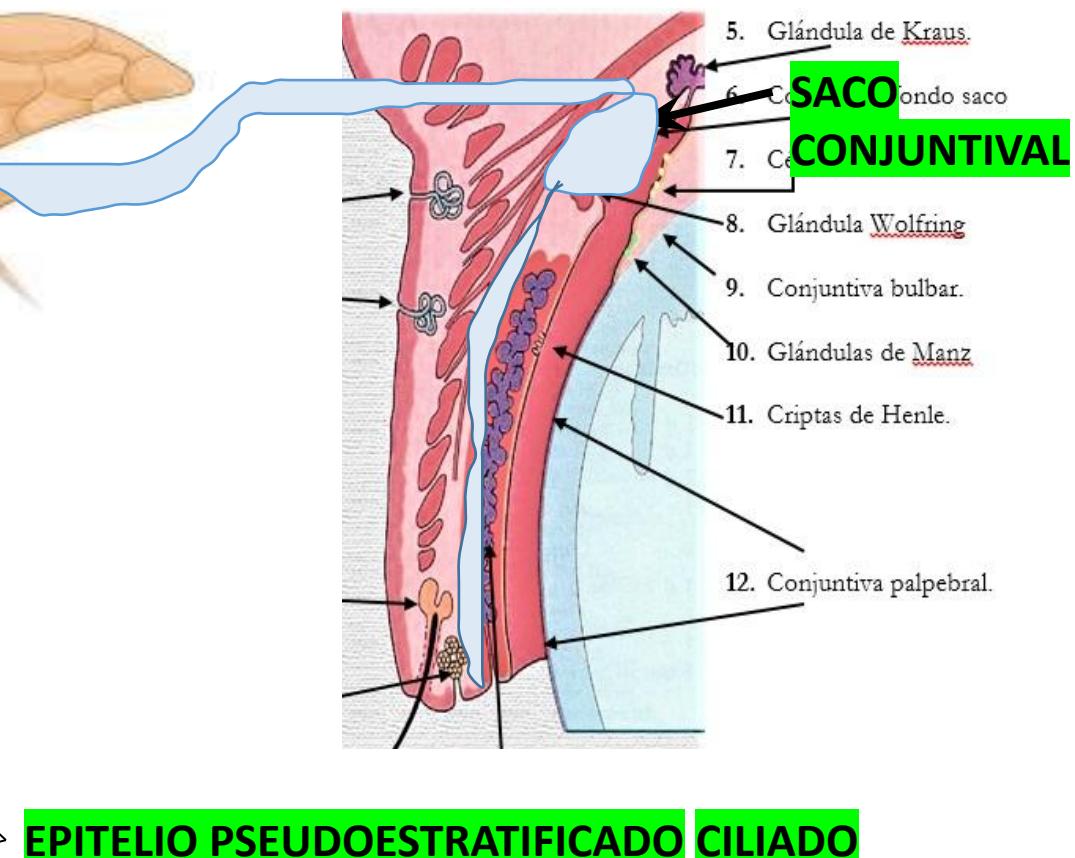
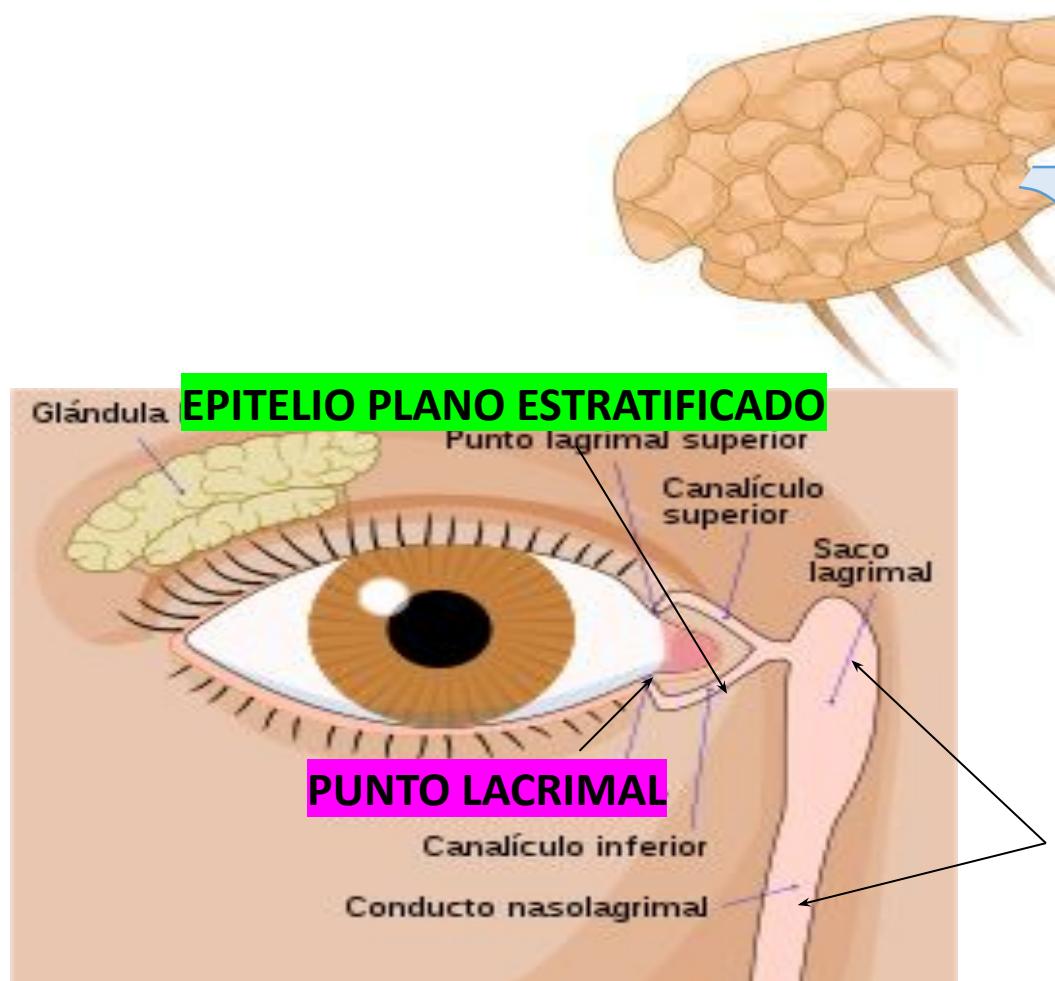
ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, APARATO LACRIMAL

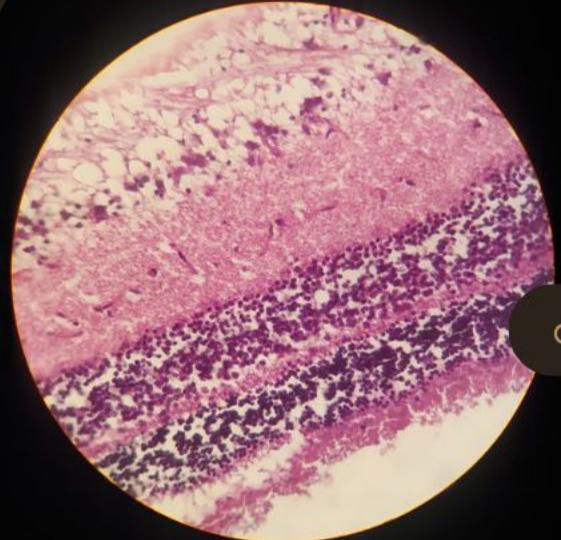


ES UNA GLÁNDULA SEROSA TUBULOACINAR COMPUESTA
POR ACINOS Y CÉLULAS MIOEPITELIALES QUE RODEAN LOS ACINOS
FORMAN LAS LÁGRIMAS COMPUESTAS EN SU MAYORIA POR AGUA Y
LISOZIMAS, LUBRICAN E HIDRATAN EL OJO



ESTRUCTURAS ACCESORIAS DEL OJO, APARATO LACRIMAL





MÓDULO 3

TEJIDO DEL OJO

GRACIAS

CLASES ONLINE HISTOLOGIA

DR. ANDRE MUÑOZ
POMAREDA

andremunoz.edu.1660@gmail.com