

ORGANON VISUS

Desy Andari
Lab Histologi
FK-UMM


Pendahuluan

- Mata terletak dalam tulang orbita
- Organ fotosensitif yg berperan utk penglihatan.
- Menerima bbg rangs visual.
- Dapat mengubah cahaya menjadi rangsangan listrik dan menghantarkan ke otak utk diproses (n. opticus)

Organon visus:

- Bola mata (bulbus oculi)
- Organ asesoris:
 - Kelopak mata (palpebra)
 - Apparatus lacrimalis

BOLA MATA

- Struktur umum:
 - 1/6 bagian depan transparan
 - 5/6 bagian belakang kedap cahaya (dilapisi jar.saraf fotosensitif yaitu retina. 
- Dinding, tdd 3 lapisan:
 - Lap.corneoscleral
 - Lap.vascular
 - Lap.retina



Lapisan corneoscleral = tunica fibrosa

1. Sclera

- 5/6 bag mata, mulai limbus ke belakang.
- Tdd j.i padat, t.u serabut kolagen pipih yg berjalan ke segala arah, fibroblast dan elastin.
- Tdd 3 lapis:
 - Jar.episcleral:j.i longgar.
 - Jar.sclera: serabut kolagen (insersi otot ekstrinsik b.m)
 - Lamina fusca: j.i padat disebut vascula tenoni.
P.d <<<, pemb.limfe -.

Lapisan corneoscleral = tunica fibrosa

2. Cornea

- Transparan, avaskular, nutrisi dr humor aqueous (central) dan dari p.d perifer limbus (perifer) 
 - Lapisan:
 - Epithel
 - Membran Bowmann
 - Stroma substansia propria
 - Membrana descemet
 - Endothel
- 

a. Lapisan epitel

- Membatasi sisi anterior kornea
- Ep.squamous complex non corn
- Tebal 50 μ , 5-7 lapis sel
- Kontinyu dgn konjunktiva
- Banyak akhiran saraf \square sangat sensitif
- Daya regenerasi tinggi
- Mitosis di basal

b. Membrana Bowmann

- Tebal 6-9 μ
- Tdd anyaman serabut kolagen
- Membran basalis dr epitel kornea
- Melekat erat pada substansia propria
- Sel -

c. Stroma

- 90% dr tebal cornea
- Tembus cahaya
- Tdd bundle2 kolagen yg membentuk lamella2 tipis yg saling melekat.
- Fibroblast ramping di antara lamella (keratosit)
- Can. Schlemm dilapisi endotel yg berfungsi mengalirkan humor aqueous ke sistem vena.

d. Membrana descemet

- Homogen, tebal 5-10 μ
- Tdd kolagen
- Merupakan membrana basalis dari endotel

e. Endotel

- Membatasi sisi posterior kornea
- Ep.sq.simplex
- Menyerap cairan dr stroma
- Vesikula>> sebagai transportasi

Limbus cornea

- Merupakan zona peralihan/pertemuan
- Tebal: 1,5-2 mm
- Epitel kornea berlanjut menjadi epitel konjungtiva bulbi.
- Membrana Bowman –
- Membrana descemet membentuk trabekula
- Lapisan endotel lanjutan dari kornea
- Trabecular berhubungan dgn COA
- Di antara trabekular dgn stroma limbus:canalis Schlemm.

BAG INI VASCULAR

BERSAMA CAIRAN DARI CAMERA OCULI ANTERIOR (C.O.A.) MEBERI NUTRISI UTK BAG CORNEA YG AVASCULAR.

PD STROMA ADA CANALIS SCHLEMM YG MENGALIRKAN CAIRAN DARI C.O.A. KE VENA2 DI LIMBUS □ DRAINAGE KELUAR.

BL TERGANGGU □ TEKANAN INTRA OCULI MENINGKAT □ GLAUCOMA.

- Dalam dinding can.Schlemm terdapat vacuola yang berfungsi resorpsi humor aqueous.
- Aliran humor aqueous: COA → trabekular → can.Schlemm → v.episkleral.



Lapisan vaskular

- = uvea = tunica vasculosa
- Tdd:
 - Choroidea
 - Corpus ciliaris
 - Iris

1. Membrana choroidea

- Tipis, halus, berwarna coklat
- Pleksus vena luas
- Perichoroideal space: antara sklera dan choroid
- Tdd 4 lapisan: epikoroid, stratum vasculosum, stratum kapiler, membrana Broch.

1. Epikoroid

- Berisi j.i longgar (kolagen dan elastik)
- Melanosit >>>

2. Stratum vasculosum

- Lapisan paling tebal
- Berupa j.i longgar
- Tdd arteri dan vena sedang dan besar
- Melanosit >>



3. Stratum choriocapillary

- Tdd pleksus kapiler (akhir dari arteri koroid)
- Berfungsi sebagai suplai nutrisi retina

4. Membran Bruch

- Homogen dan berkilau
- Tebalnya 1-4 μm .
- Tdd 5 lapisan:
 - Lamina basalis endotel kapiler (dr lap choriocapillary)
 - Lapisan serabut kolagen I
 - Lapisan serabut elastik
 - Lapisan serabut kolagen II
 - Lamina basalis dr epitel pigmen retina.



2. Corpus siliaris

- Merupakan lanjutan choroidea.
- Melingkari lensa, ora serata dan iris
- Bentuk segitiga, dasar ke COA
- M.ciliaris, fungsi akomodasi dan transport h.aqueous.
 - M.brucke (dekat sklera, =membrana tensor choroid)
 - Pars radialis
 - Pars ciliaris

- Dilapisi 2 lapis epitel siliaris di permukaan posterior.
- Epitel columnar bagian luar berpigmen dan epitel columnar bagian dalam tdk berpigmen.
- Epitel siliaris bagian COP mensekresi humor aquoeus utk menutrisi lensa □ pupil
□ COA □ can. Schlemm



3. Iris

- Merup. lanjutan choroidea
- Berbentuk lingkaran, lubang di tengah (pupil)
- Memisahkan COA dan COP
- Bag. tepi → pupillary margin.
- Warna individual
- Otot:
 - m.sphincter pupilla
 - m.dilator pupillae
 - m.dilator (simpatis)
 - m.sphincter (parasimpatis)



- PERM ANT KASAR, >> SEL2 PIGMEN + FIBROBLAST.
- PERM POST >HALUS □ PROS CILIARIS
- TDP OTOT POLOS :
 - M. SPHINCTER PUPILLAE UTK MENUTUP PUPIL (PARA SIMP).
 - M. DILATATOR PUPILLAE UTK MEMBUKA PUPIL (SIMP)

Lapisan retina

- Berisi: bagian2 sensoris
- Tdd dr 2 lap: ep. Berpigmen (selapis kuboid, melanin>>>) dan neural retina (fotosensitif)
- Fungsi:
 - Reseptor cahaya
 - Kerangka saraf yang menghasilkan informasi penglihatan
 - Pengiriman impuls melalui n.opticus ke otak

Lapisan retina lanj...

- Titik masuk n.opticus ke dalam bola mata disebut papilla nervi optici
- Cirinya:
 - Berbentuk cakram
 - Berwarna merah
 - Diameter $\pm 1,4$ mm

Lapisan retina lanj...

- Tdd:
 - a. Pars iridica → melapisi permukaan iris
 - b. Pars ciliaris → melapisi corpus ciliaris
 - c. Pars optica → melalui ora serata ke belakang

a dan b tidak fotosensitif.

Media transparan dari bola mata terdiri dari kornea dan isi bola mata.

Retina

- Fungsi: organ fotoreseptor
- Lapisan:
 - 1. epitel pigmen
 - 2. lapisan batang dan kerucut
 - 3. membran limitans eksterna
 - 4. lapisan inti luar
 - 5. lapisan pleksiform luar
 - 6. lapisan inti dalam
 - 7. lapisan pleksiform dalam
 - 8. lapisan ganglion
 - 9. lapisan serat saraf
 - 10. Membran limitans interna

- Epitel pigmen: sel poligonal, selapis, menyerap cahaya dan mencegah pemantulan, nutrisi fotoreseptor, regenerasi rodopsin.
- 4 kelompok sel:
 - Fotoreseptor (batang dan kerucut)
 - Neuron konduksi langsung (sel bipolar dan sel ganglion)
 - Neuron asosiasi dan lainnya (sel horisontal, sel amakrin dan sel bipolar sentrifugal)
 - Unsur penyokong (serat Müller dan neuroglia)

- Lapisan batang dan kerucut: batang dan kerucut merup. modifikasi neuron.
- Sel batang (rod): silindris, panjang, ramping, visual purple +(terang/gelap, aktif malam hari, pigmen:rodopsin).
- Sel kerucut (cone): seperti botol, visual purple –(tajam penglihatan, deteksi warna merah hijau dan biru, pigmen:iodopsin).❤

FOVEA CENTRALIS

LURUS DG TENGAH2 LENSA, LAPISAN RETINA
ADA CEKUNGAN WARNA KEKUNINGAN =
MACULA LUTEA □ DISINI SEL2 ROD >>>> ,
CONE >>> □ PENGLIHATAN TER JELAS.
DISEBL NASALNYA ADA CEKUNGAN
TEMPAT NERVUS OPTICUS = PAPILA NERVUS
OPTICUS = OPTIC DISK = BINTIK BUTA.

- Media transparan bagian dalam bola mata tdd:
 - Humor aqueous
 - Lensa crystalina
 - Corpus vitreus

Humor aqueous

- Sifat: jernih, cair, agak alkalis
- Produksi dan resorpsi → TIO
- Diproduksi: epitel processus siliaris
- Aliran: COP → pupil → COA → trabekular → can. Schlemm. (cairan dalam b.m dan v.episkleral)


Lensa

- Biconvex (post>ant), transparan, kekuningan
- Struktur:- kapsul lensa
 - endotel subkapsularis (sq/col)
 - substansi lensa (serat lensa, prisma heksagonal)
- avaskular (nutrisi:h.aqueous dan vitreus)
- Posisi lensa: zonula zinii=lig.susp.lentis



- Kontraksi m.ciliaris □ lensa cembung □ fokus cahyaa jatuh tepat pada fovea centralis □ bayangan jelas.
- Daya akomodasi

Corpus vitreus

- Massa gelatinous, transparan, tak berwarna, tak berbentuk.
- Fungsi: memelihara bentuk dan kekenyalan b.m 

Camera Oculi Anterior (COA)

- Suatu ruangan, di mana:
 - batas anterior:perm.posterior retina
 - batas posterior:lensa,iris dan anterior korpus siliaris
 - batas lateral:sudut iris atau limbus (trabekular dan can.Schlemm)



Camera Oculi Posterior (COP)

- Suatu ruangan, di mana:
- batas anterior: iris
- batas posterior: anterior lensa dan zonula
- batas lateral: korpus siliaris



CONJUNCTIVA

CONJUNCTIVA BULBI : EP BERLAPIS
PIPIH PEMBUNGKUS BOLA MATA.

CONJUNCTIVA PALPEBRA : EP BERLA-
PIS SILINDRIS PEMBUNGKUS PERM
DALAM KELOPAK MATA.

PD LAMINA PROPRIA TDP LIMFOSIT,
PLASMA SEL DAN MACROFAG.

Organ Asesori

Kelopak mata (palpebra)

- 1. kulit:tipis, folikel rambut, kelj.keringat (sudorifera) dan kelenjar sebacea, di tepi tdp bulu mata dgn kelenjar Moll (keringat) dan kelenjar Zeiss (lemak).
- 2. jaringan subkutan: j.i longgar.
- 3. lapisan otot rangka: m.orbicularis oris.

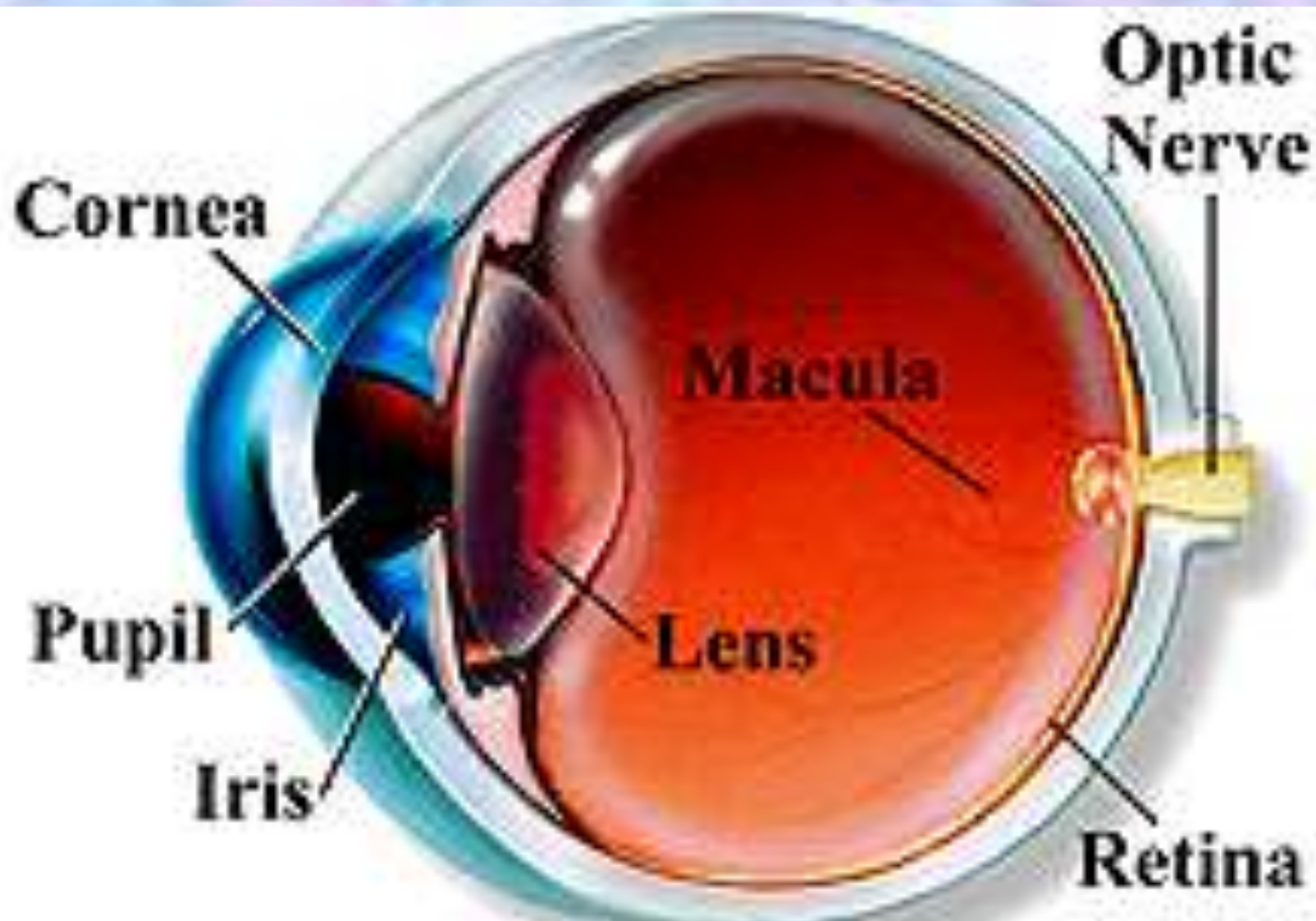
- 4. lapisan j.i: tarsus (fibrosa), kelj.Meibom, m.siliaris riolani.
- 5. lapisan bag.dalam:=konjungtiva, epitel berlapis silindris, sel goblet. 😊

Apparatus lacrimalis

- 1. kelenjar lakrimalis + salurannya (s/d konjungtiva)
- 2. saluran lakrimal (s/d rongga hidung)
- Aliran air mata:
- Kel.lakrimalis □ ductus lacrimalis → saccus lacrimalis → Setelah mencuci b.m → komisura palpebralis interna → punctum lacrimalis → ductus nasolacrimalis → meatus inferior nasi.

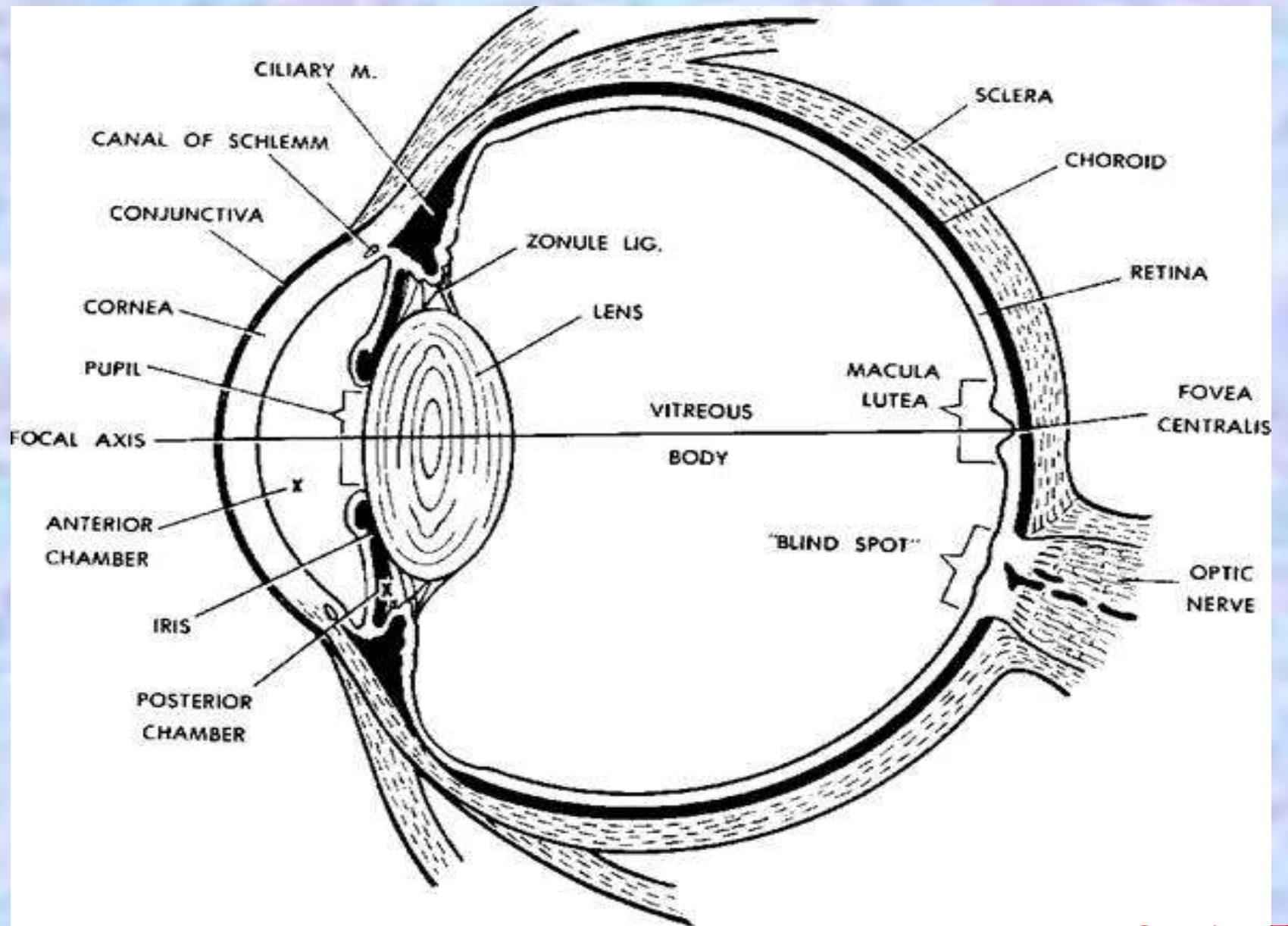


wassalam

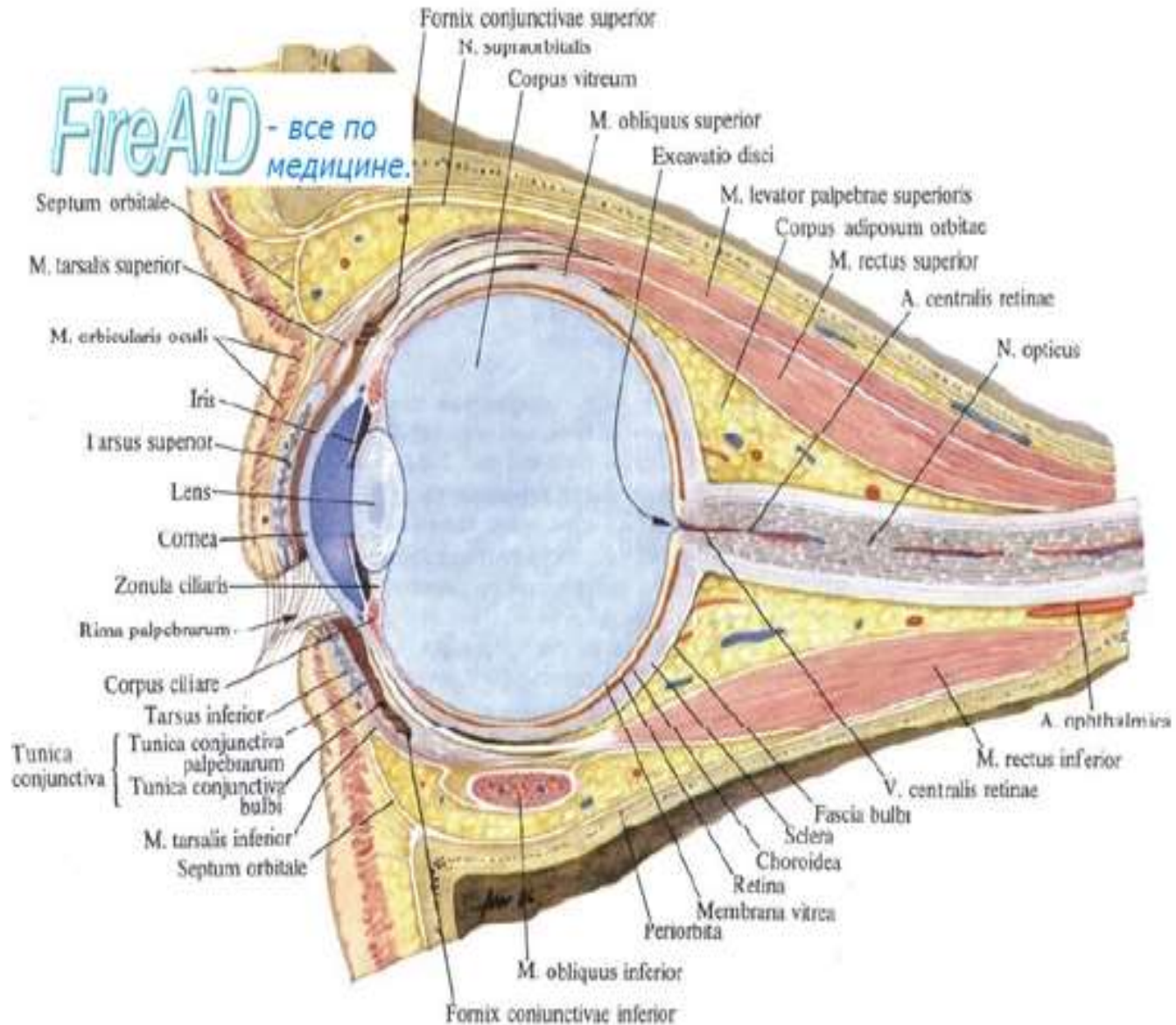


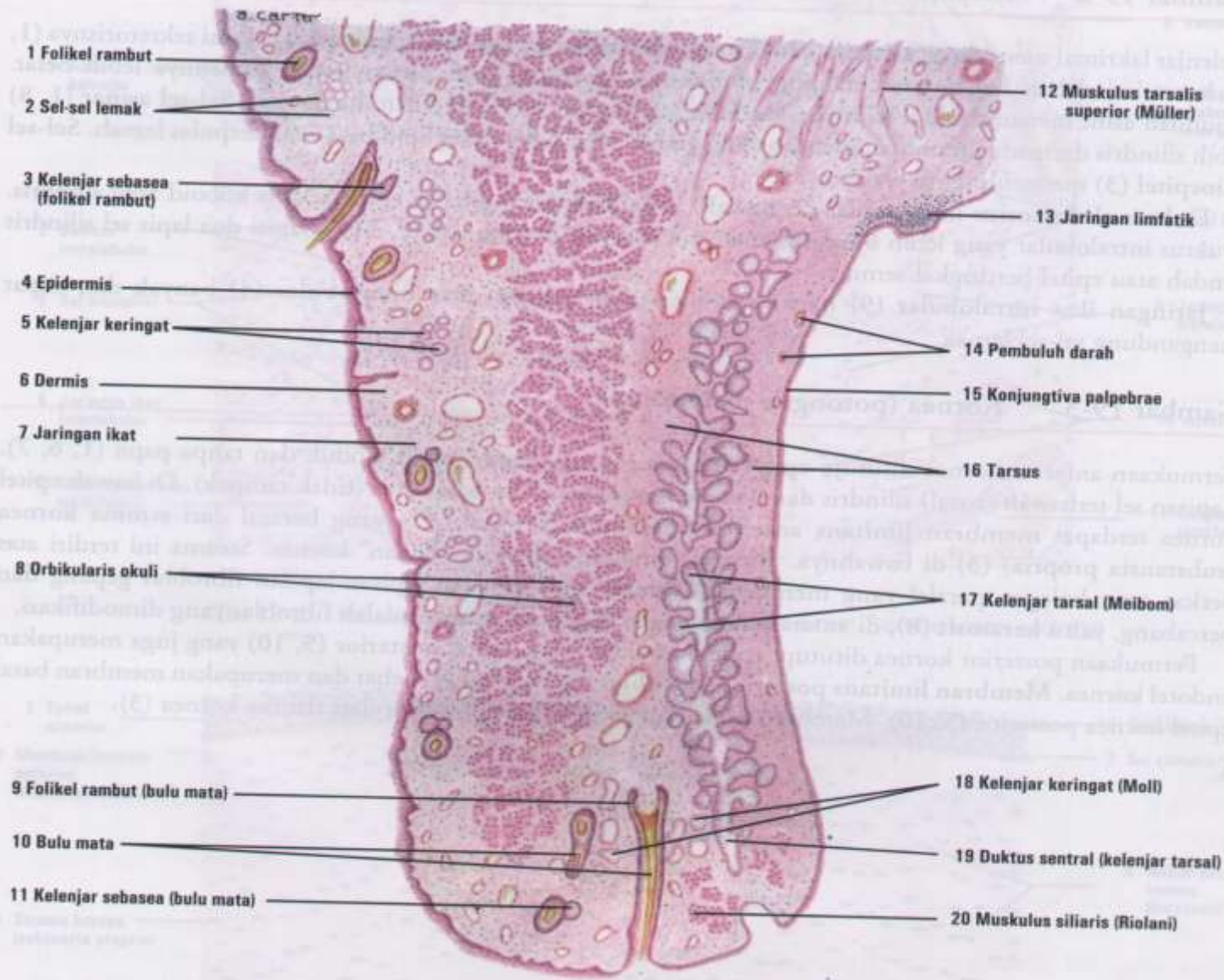
©Stephen H. Gordon





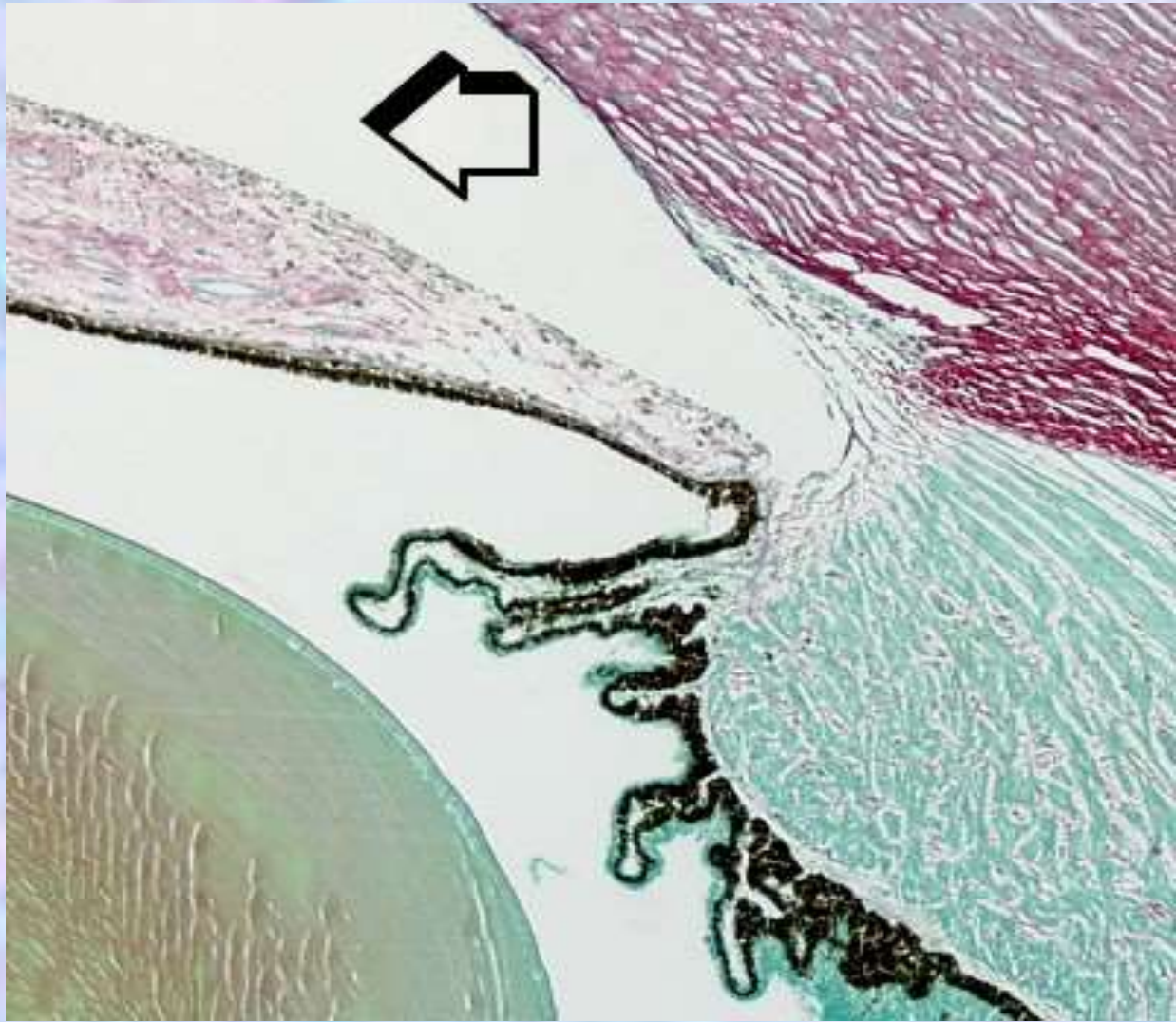
FireAiD - все по медицине.

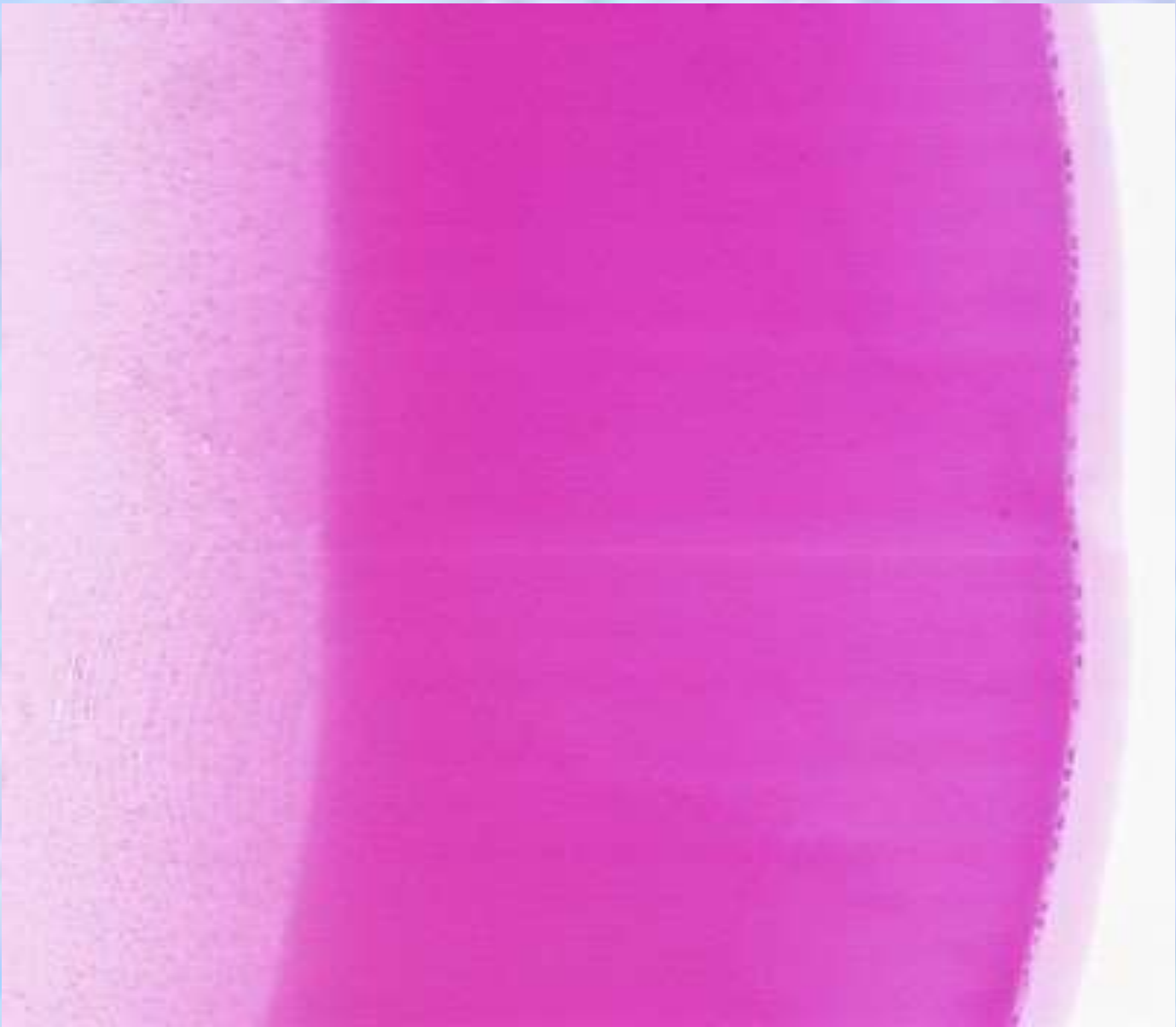


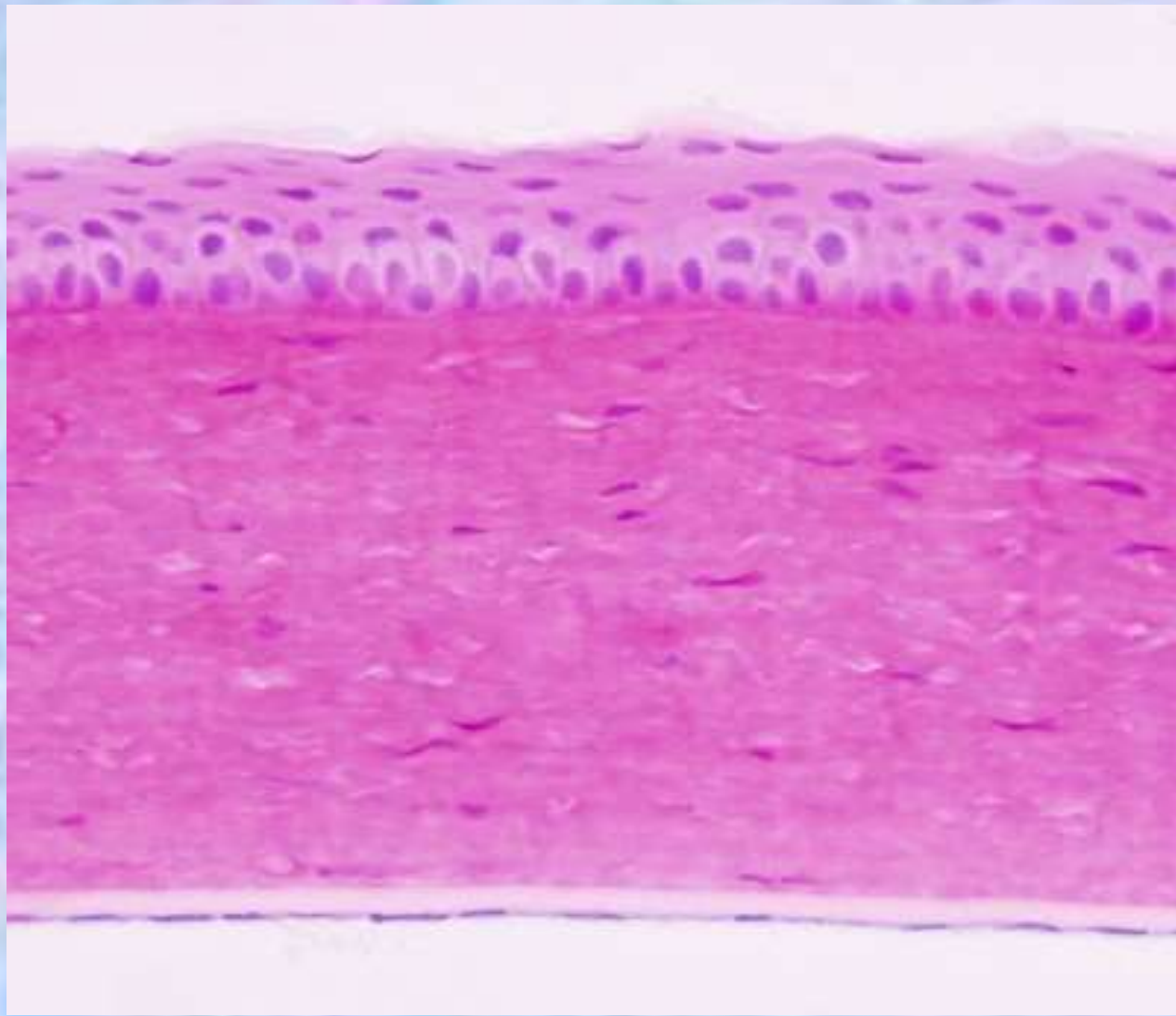


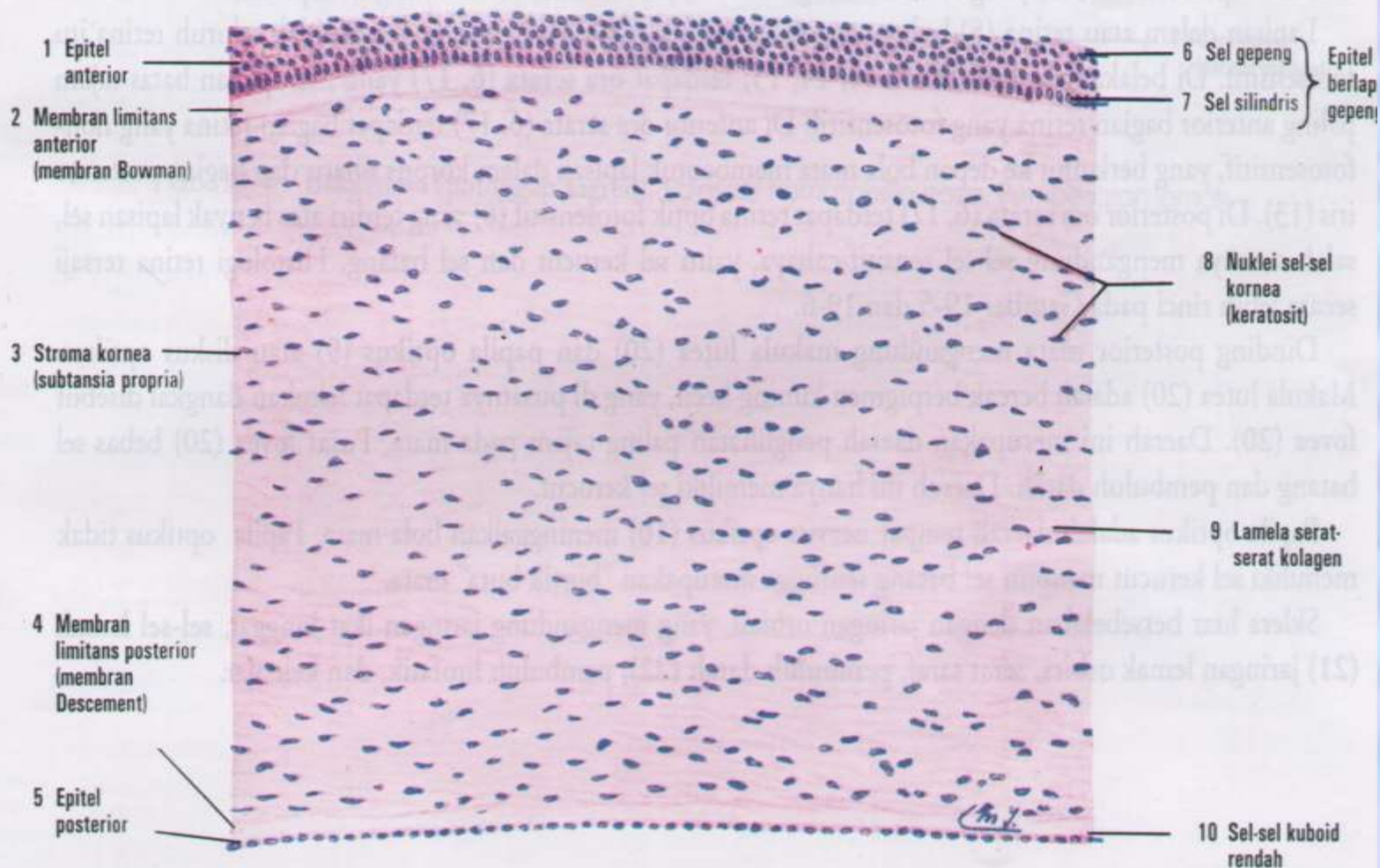
Gb. 19-1 Palpebra (potongan sagital). Pulasan: hematoksilin-eosin. Pembesaran lemah.





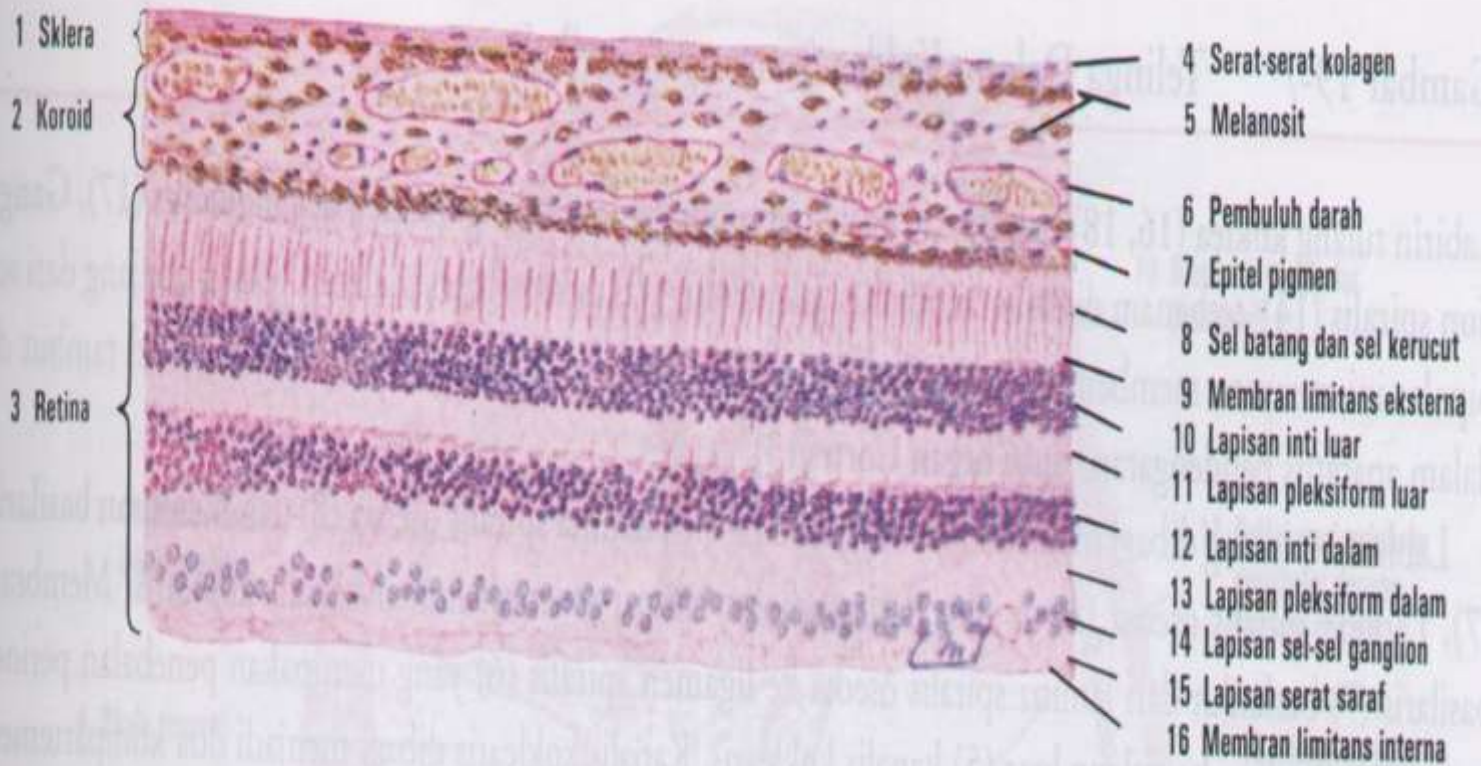




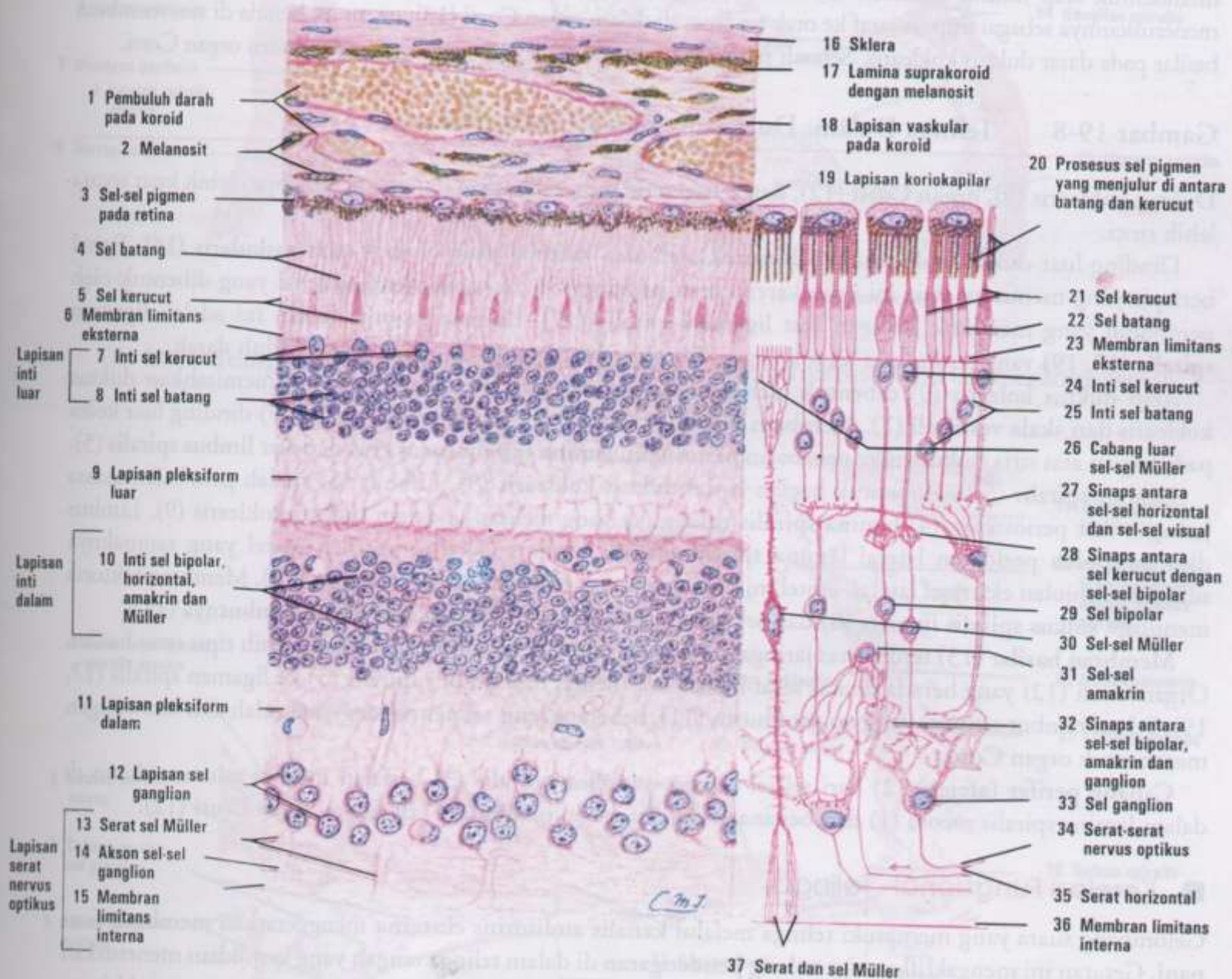


Gb. 19-3 Kornea (potongan melintang). Pulasan: hematoksilin-eosin. Pembesaran sedang.





Gb. 19-5 Retina, Koroid, dan Sklera (pandangan menyeluruh). Pulasan: hematoksin-eosin. Pembesaran sedang.



Gb. 19-6 Lapisan-lapisan Koroid dan Retina (rincian). Pulasan: hematoksilin-eosin. Pembesaran kuat.

