



OMÜ SHMYO

ANATOMİ

DUYU ORGANLARI

GÖRME ORGANI

(ORGANUM VISUS)

Öğr. Gör. Dr. GÜRSEL AK GÜVEN



DUYU ORGANLARI

- Duyular **genel duyular** ve **özel duyular** olarak ikiye ayrılır. Görme, işitme, koku ve tat duyuları özel duyulardır.
- Bu duyuları taşıyan özelleşmiş reseptörlerin bulunduğu organlar özel duyu organları olarak adlandırılır.
- Özel duyu organları ;görme organı (**organum visus**), koku organı (**organum olfactorium**), tat organı (**organum gustatorium**) ile işitme ve denge organıdır (**organum vestibulocochleare**).



Duyuların alınması ve taşınması

- Duyular serbest sinir uçları veya **reseptör** (alıcı) adı verilen özel yapılar ile alınır, aksiyon potansiyeline dönüştürülür ve sinir hücrelerine aktarılır.
- Duyuları üst merkezlere doğru taşıyan sinirler hücre aksonlarına **afferent** (duyusal) sinir lifleri,
- oluşturdukları yollara da afferent (duyusal) yollar adı verilir.
- Duyular bu yollar ile nihai olarak santral sinir sistemindeki duyu merkezlerine taşınır, burada değerlendirilerek algılanır.



GÖRME ORGANI (ORGANUM VISUS)

- Görme organı; göz küresi (bulbus oculi) ve gözün yardımcı yapıları olmak üzere iki kısımdan oluşur.

Orbita

Tabanı (aditus orbita önde, tepesi (apex) arkada dört yüzlü piramide benzer.

Dört duvarı vardır.

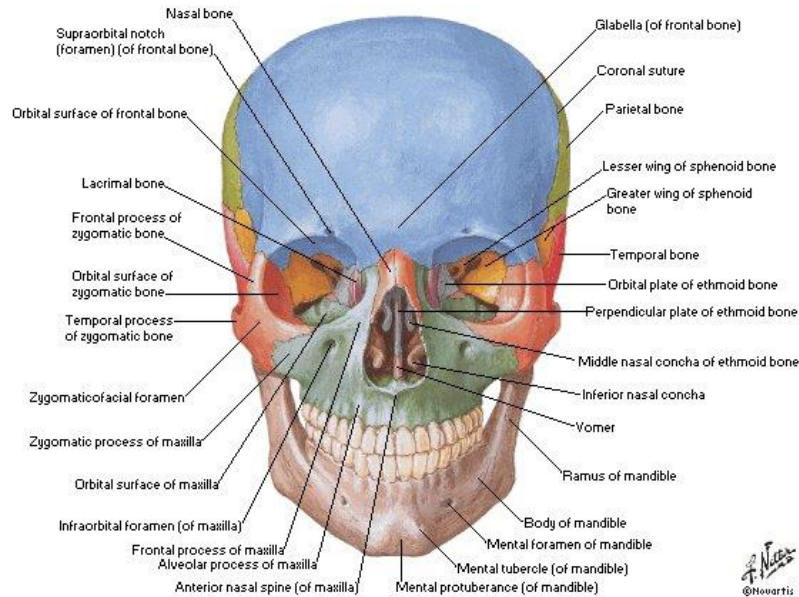
Paries superior: Os frontale ve os sphenoidale'nin ala minor'u yapar.

Paries inferior: Maxilla, os zygomaticum ve os palatinum.

Paries medialis: Maxilla, corpus sphenoidale, os lacrimale, os ethmoidale.

Paries lateralis: Os sphenoidale'nin ala major'u, os frontale ve os zygomaticum.

Skull
Anterior View

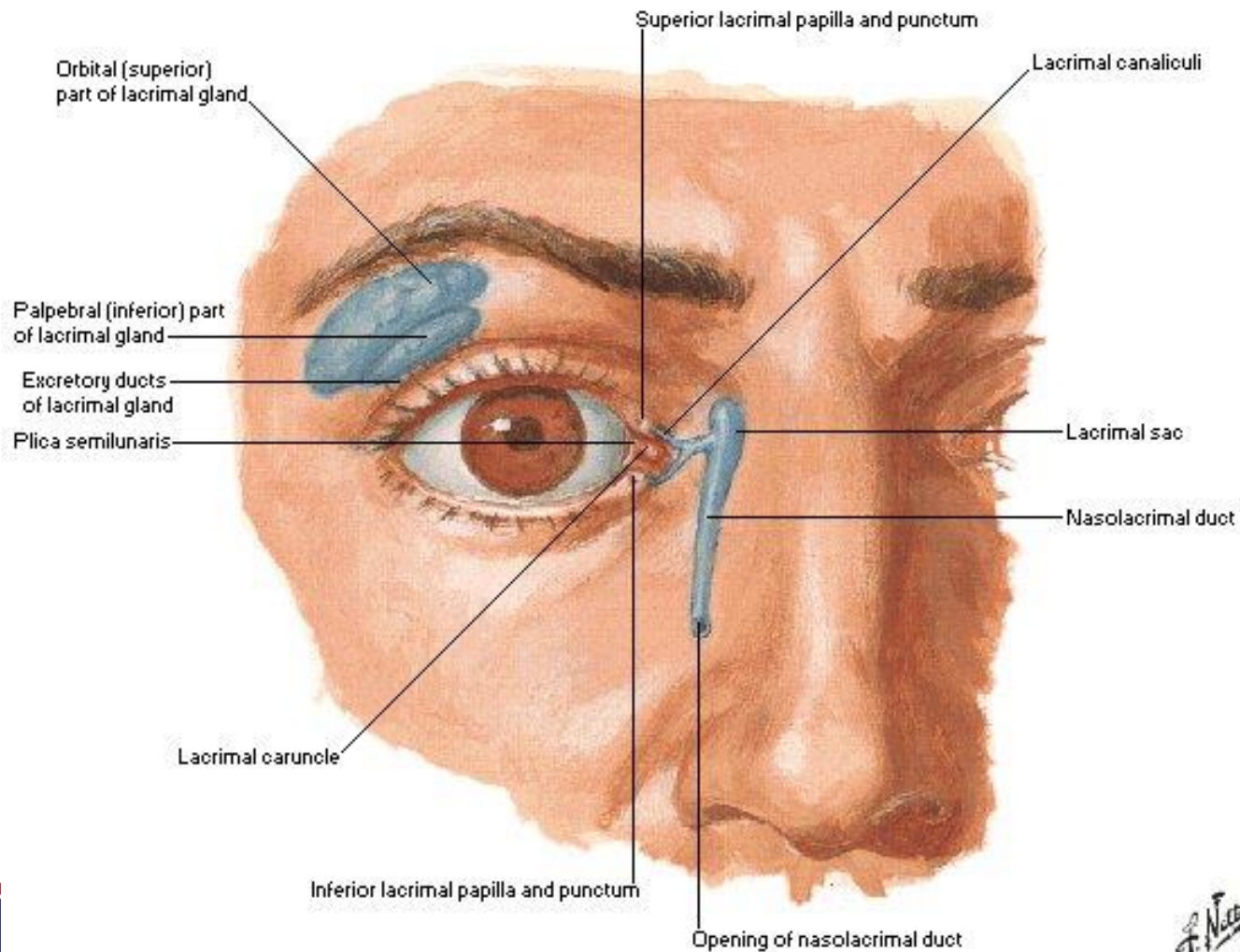


GÖZÜN YARDIMCI OLUŞUMLARI (STRUCTURAE OCULI ACCESSORIAE)

- Esas görevi görmenin sağlanması olan göz küresinin, bu işine yardımcı olan orbita içinde ve çevresindeki diğer tüm yapılar gözün yardımcı oluşumlarıdır.
- periorbita, septum orbitale, göz içi yağ doku, göz küresi dış kasları, conjunctiva, göz kapakları ve gözyaşı bezi

GÖZ VE YARDIMCI ORGANLARI

Lacrimal Apparatus in Situ



Supercilium (Kaş)

- Kaşlar aşağı dışa yönelmiş kıllardan oluşur. Her gözün üstünde birer adet bulunur ve alından gelen terin göze girmesini engeller.

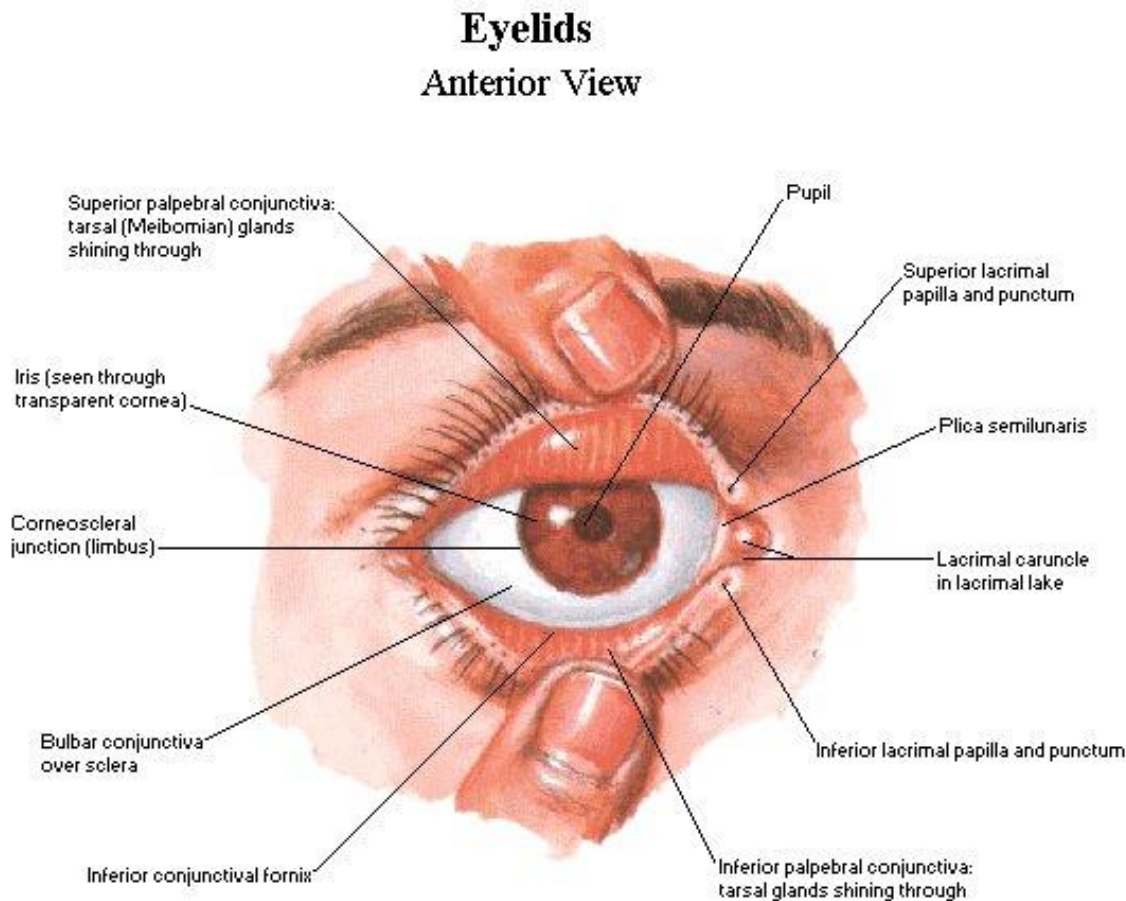


Palpebra (Göz Kapağı)

- Göz kapakları dışta deri,içte konjunktiva ve aradaki yapılardan oluşur.
- Her gözde **palpebra superior ve inferior** iki göz kapağı bulunur.
- Alt ve üst kapakların içteki birleşim yerine **commisura medialis** ve dıştakine ise **commisura lateralis** denir.
- Önde deri ile kaplı yüz facies anterior ve arkada conjunctiva ile kaplı ve göz küresine temas eden ise **facies posterior** dur.



Göz kapakları (Palpebrae)



Üst göz kapağındaki yapılar;

M. orbicularis oculi

M. levator palpebra superioris

M. tarsalis superior

Tarsus superior

Septum orbitale

Glandula tarsalis (Meibom bezleri)

Conjunctiva

Göz kapaklarındaki kaslar

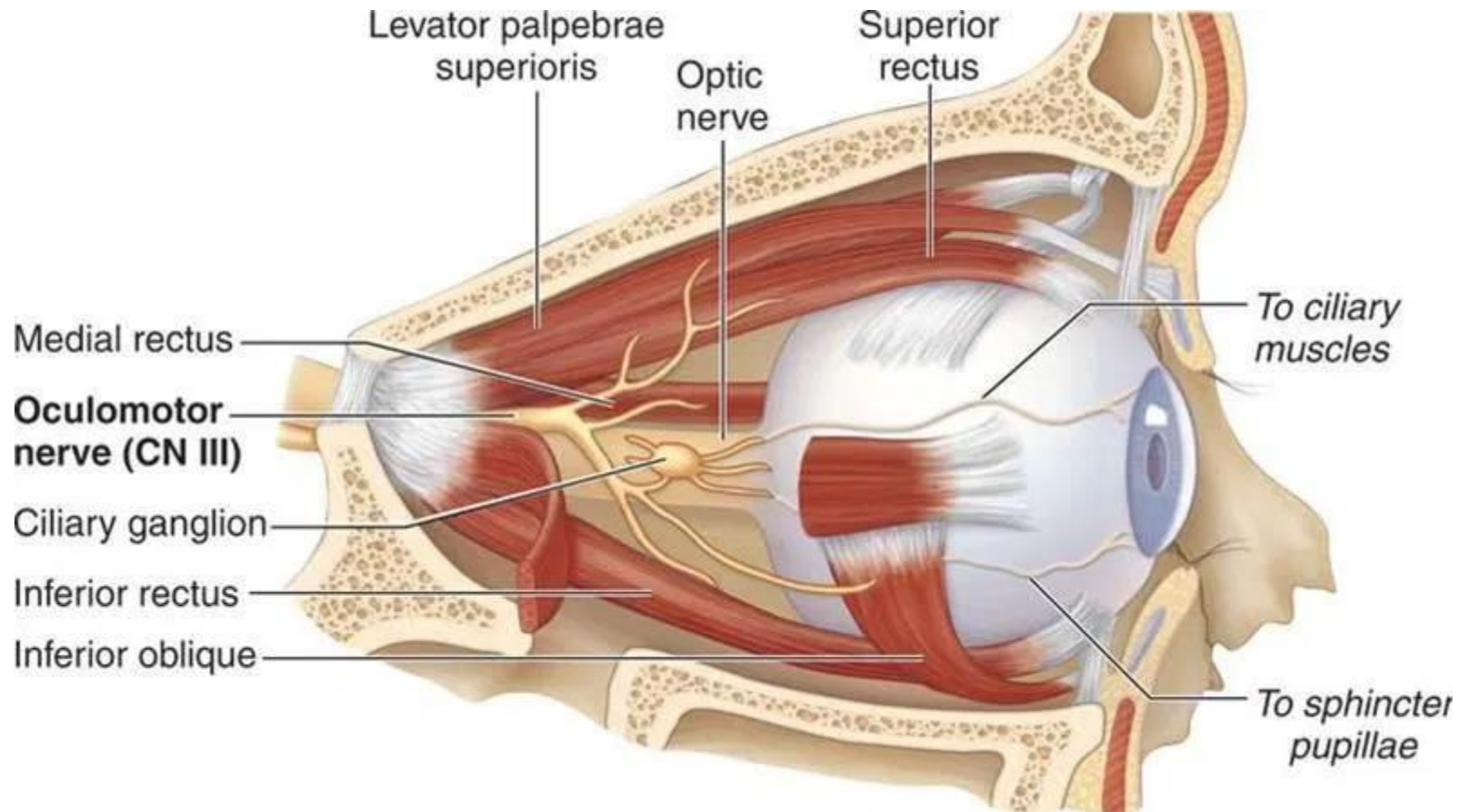
- **M. Levator palpebrae superioris**
- Origo :orbita tepesinde, sfenoid kemikten
- Insertio :Göz kapakları derisi ve iskeletine (tarsus superior) tutunur.
- Siniri :n. Oculomotorius
- İşlevi :üst göz kapağının açılmasını sağlayan kastır.



- **M. Orbicularis oculi**
- Pars orbitalis, pars palpebralis ve pars lacrimalis olarak üç bölümü bulunur.
- **Origo, insertio** :lifleri orbita iç kenarındaki kemik ve bağ yapısından başlar, orbita ve göz kapakları çevresinde halka oluşturarak aynı yerde sonlanır. Lakrimsl parça gözyaşı kese üzerinden geçerek orbita iç duvarına tutunur.
- **Siniri** :n. Facialis
- **İşlevi** :gözün sfinkter (büzücü) kasıdır. Pars orbitalis'i göz kapaklarının normal kapanmasını sağlarken, pars palpebralis'i göz kapaklarının sıkıca kapanmasını (yumma) sağlar. Pars lacrimalis saccus lacrimalisi kasar gözyaşı kesesinin dolması ve boşalmasında etkilidir.



- **M. Tarsalis superior ve inferior**
- Origo,Insertio :Göz kapakları iskeletine tutunan düz kas lifleri dir.
- Siniri :sempatik sinirler
- İşlevi :Göz kapak aralığını ayarlarlar.



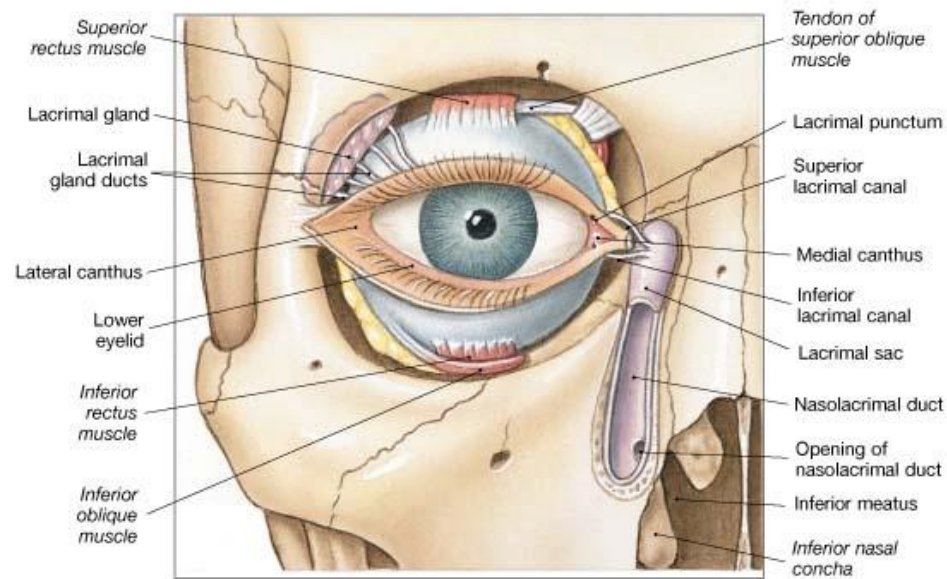
Tunica conjunctiva (Konjunktiva)

- Göz küresin önde kornea dışındaki kısmını ve göz kapaklarının içini örten şeffaf zar mukozadır.
-



Glandula lacrimalis

Orbita'nı üst-dış kısmında
yer alır.
Göz yaşı salgılar.



• **FIGURE 17-8** External Features and Accessory Structures of the Eye. Details of the organization of the lacrimal apparatus.

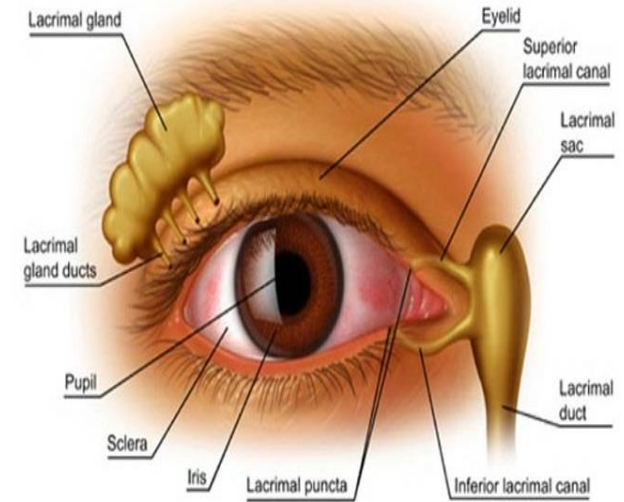
Lacrima (gözyaşı):

- Gözyaşı bulbus oculi ön kısmını yabancı cisimlerden temizler. Gözün kurummasını engeller.
- Corneave conjunctiva'yı nemlendirir. Bu sayede gözü baktetilerden korur.



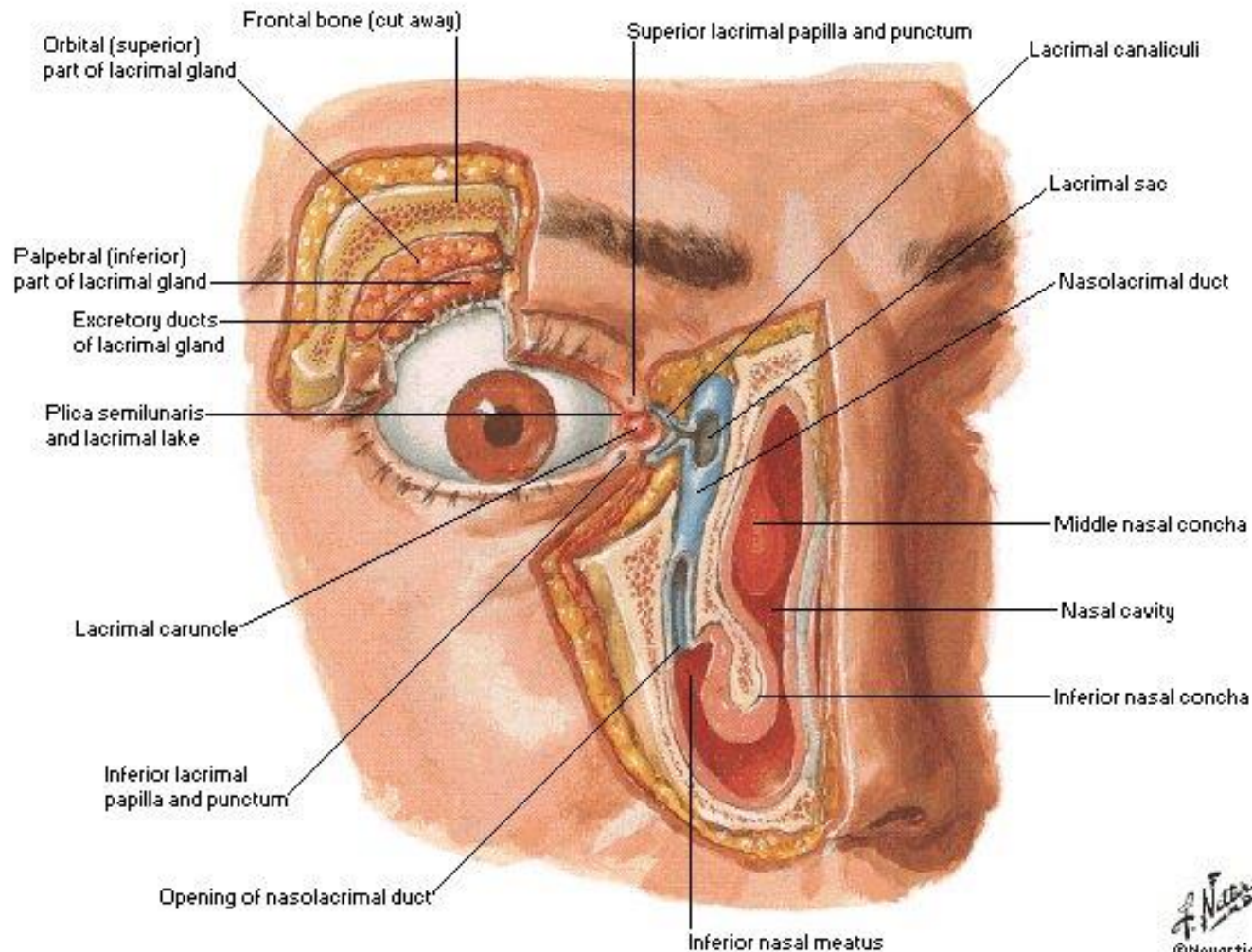
Gözyaşının izlediği yol (rivus lacrimalis)

- Gözyaşı üretiminden boşalma yerine kadar sırasıyla;
- gl. lacrimalis,
- ductus excretorius'lar,
- fornix conjunctiva superior,
- göz küresi ön yüzü, lacus lacrimalis,
- punctum lacrimale,
- canaliculus lacrimalis superior
- canaliculus lacrimalis inferior,
- canaliculus lacrimalis communis,
- saccus lacrimalis,
- ductus nasolacrimalis'ten geçerek Cavitas nasi'ye akar.



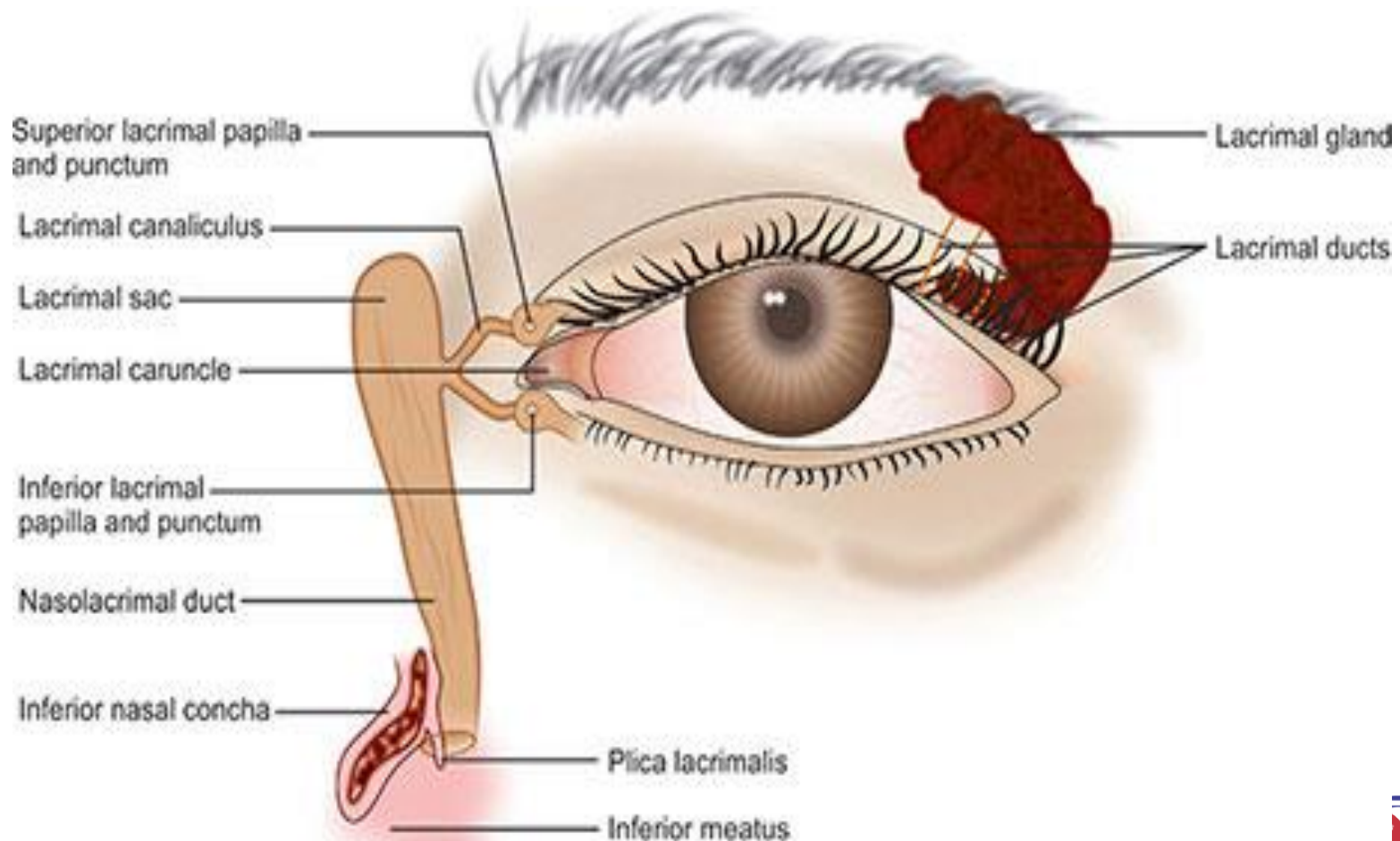
Glandula lacrimalis

Lacrimal Apparatus Dissection



- Göz kapaklarının serbest kenarları iç kısmında kabartılara **papilla lacrimalis superior** ve **inferior** denir.
- Bunların üstündeki siyah nokta gözyaşının emildiği **punctum lacrimale**'lerdir.
- Bu noktalar **canaliculus lacrimalis superior** ve **inferior** başlangıcıdır.
- Bu kanallar birleşerek **saccus lacrimalis'e (gözyaşı kesesi)** açılır.
- Keseden aşağıya uzanan ductus nasolacrimalis gözyaşını burun boşluğunda meatus nasi inferior akıtır.



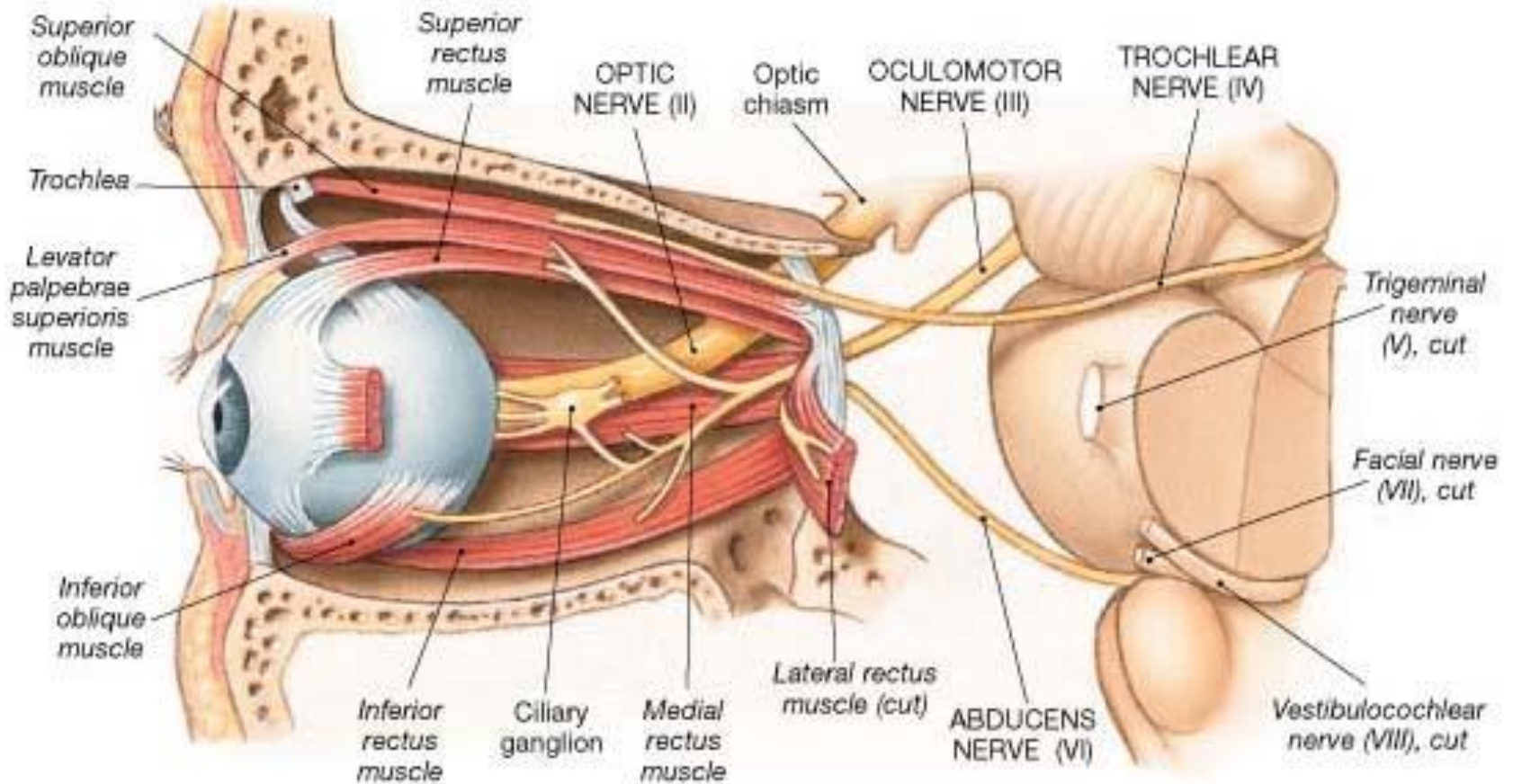


Musculi externi bulbi oculi (göz küresi dış kasları)

- Göz küresi içindeki kaslara mm. Interni bulbi oculi (intrensek), dışında bulunanlar ise mm.
- Externi bulbi oculi (extrensek) denir.
- Musculi externi bulbi oculi nin göz kapaklarını kaldıran m. Levator palpebra superior hariç kalan 6 tanesi göz küresine hareket yaptırır. Bunlar ;
- M. Rectus superior :gözü yukarıya döndürür.
- M. Rectus inferior :gözü aşağıya döndürür.
- M. Rectus medialis :gözü içe döndürür
- M. Rectus lateralis gözü dışa döndürür.
- M. Obliquus superior :gözü aşağıya-dışa döndürür.
- M. Obliquus inferior :gözü yukarıya-dışa döndürür.
- m. Obliquus inferior hariç orbita tepesinden başlar öne doğru uzanarak göz küresine tutunur lar.
- M. rectus lateralis, n. abducens, m. obliquus siperior n. trochlearis, diğerleri n. oculomotorius tarafından innerve olur.



Göz kasları



• **FIGURE 14-22** Cranial Nerves Controlling the Extrinsic Eye Muscles

BULBUS OCULI (GÖZ KÜRESİ)

- Göz küresi, soğana benzer katmanlar, içleri sıvı ile dolu boşluklar ve ışığı kıran yapılardan oluşur.
- Dıştan içe doğru 3 tabakadan oluşur.
- Tunica fibrosa bulbi,
- tunica vasculosa bulbi ve tunica nervosa bulbi.

Tunica fibrosa bulbi

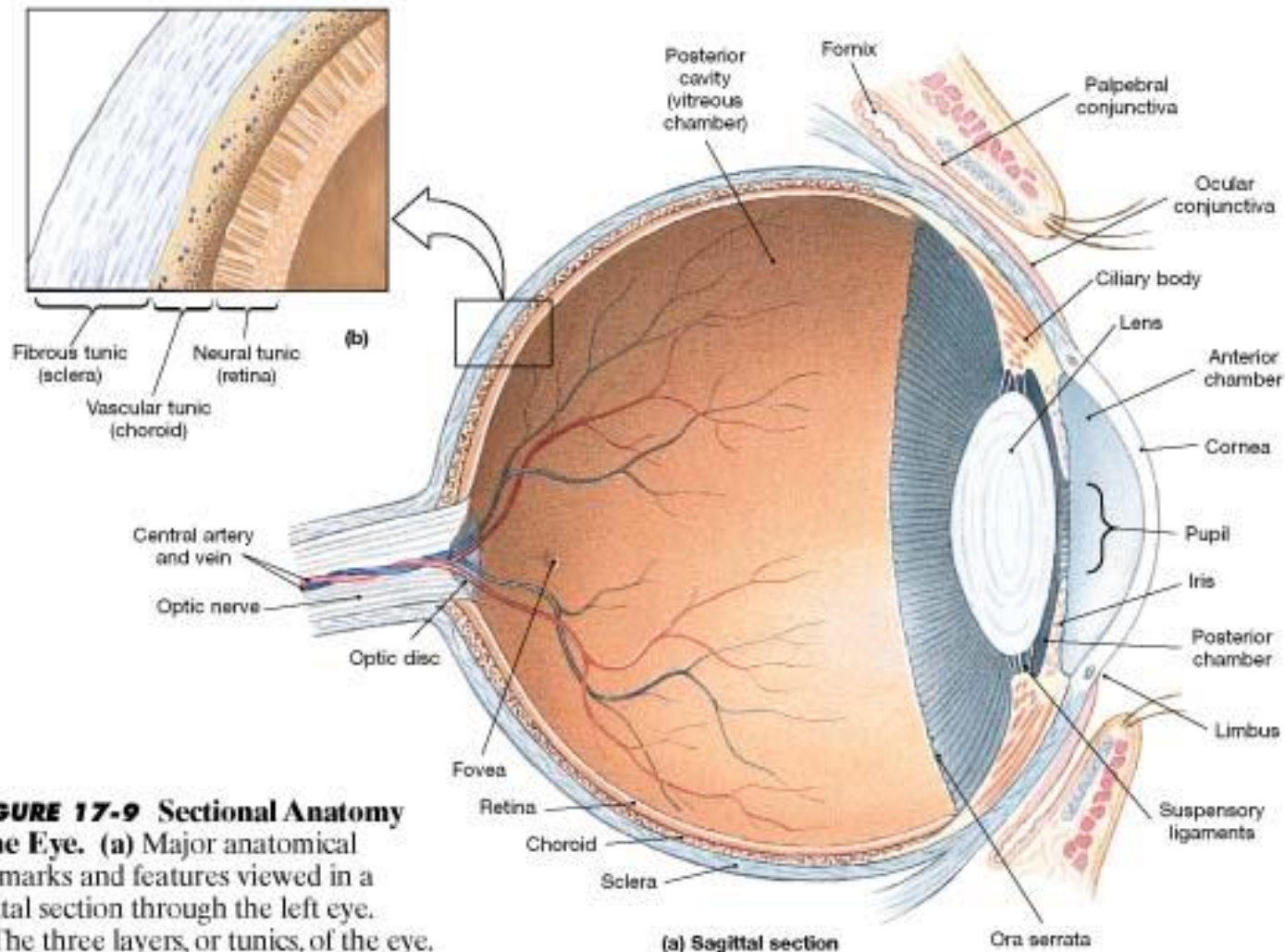
Cornea: 1/6 ön bölümüdür.

Sclera: 5/6 arka bölümüdür.

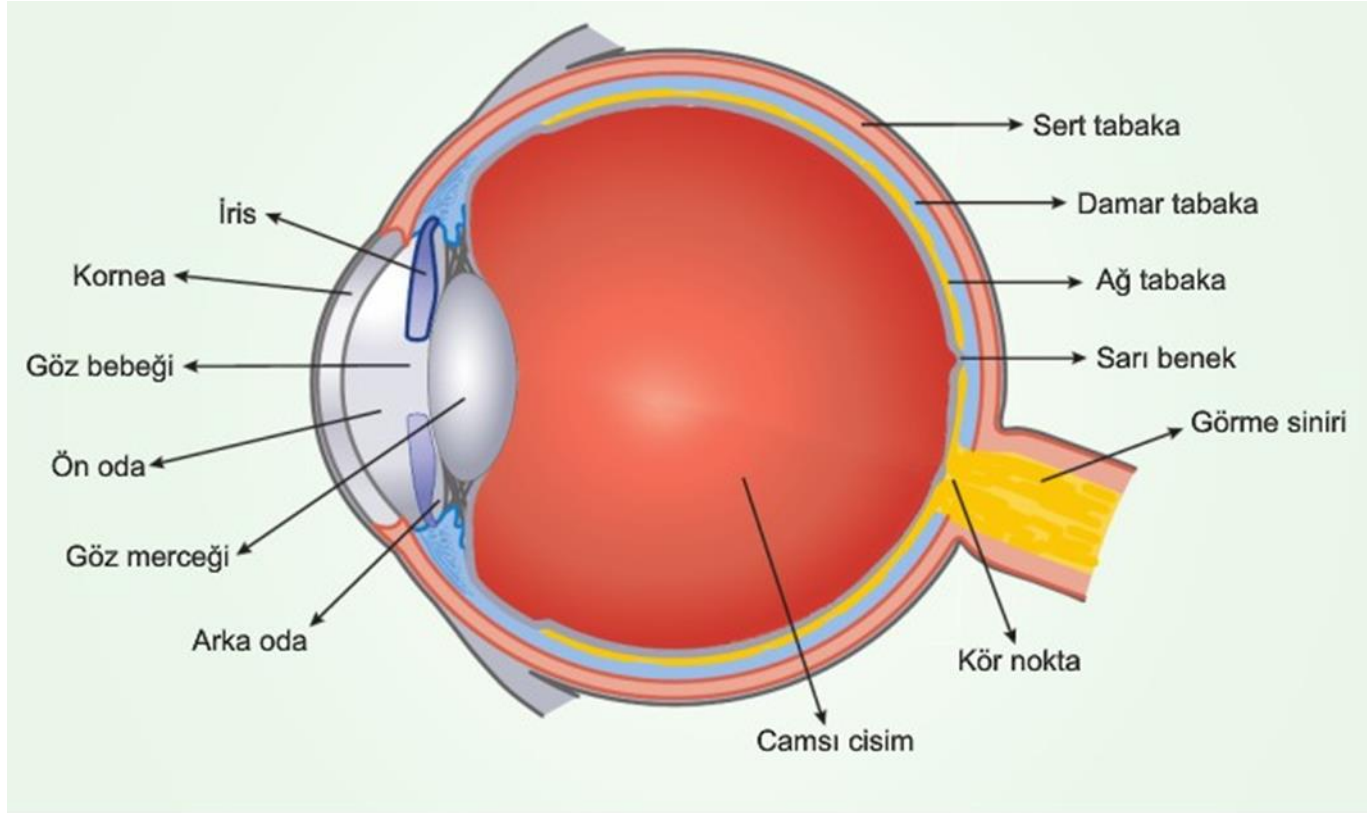
- Tunica fibrosa 'nın görevi; derindeki yapıları korumak, kasların tutunmasını sağlamak, göz içi basıncını sabit tutmak.
-



Bulbus oculi



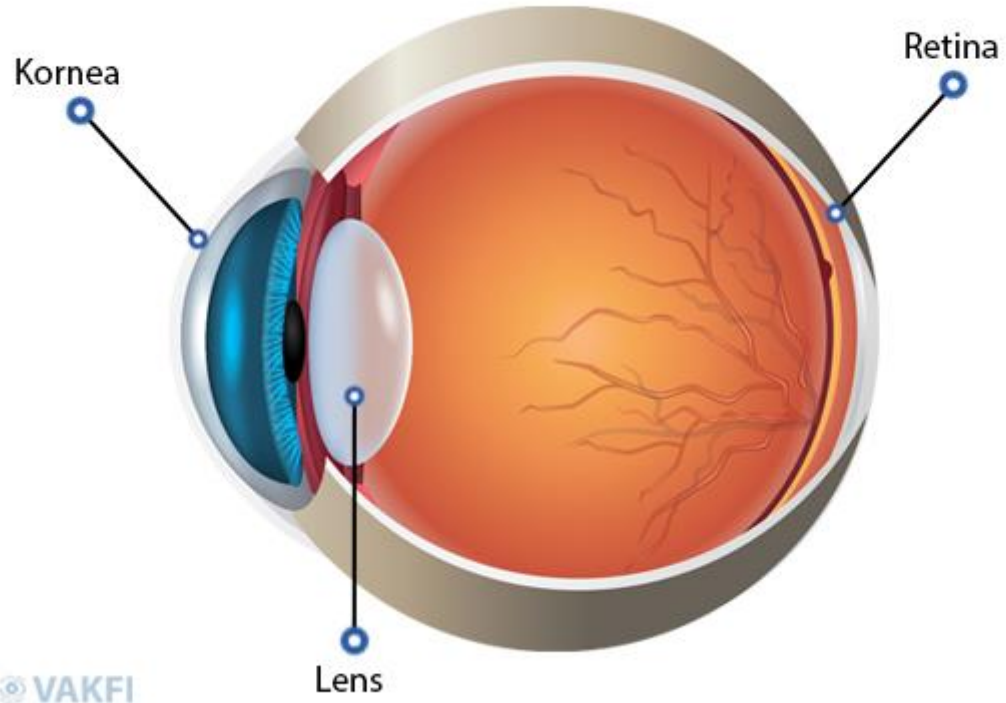
• **FIGURE 17-9 Sectional Anatomy of the Eye.** (a) Major anatomical landmarks and features viewed in a sagittal section through the left eye. (b) The three layers, or tunics, of the eye.



İnsanda göz küresinin kısımları

- **Cornea** :saat camı şeklinde ve şeffaftır.
- Cornea'nın önde facies anterior ve arkada facies posterior adı verilen iki yüzü bulunur. Ön yüzdeki en çıkıntılı noktaya **vertex cornea**, kenarlarına ise **limbus cornea** adı verilir.
- Damardan yoksundur, beslenmesi gözyaşı sıvısı ve ön kameradaki göz içi sıvıdan difüzyonla olur.
- Cornea, ışığı göz küresi içine geçirir ve ışığın esas kırıldığı yüzeyi oluşturur.
- Cornea iltihaplanmasına **keratit** denir.

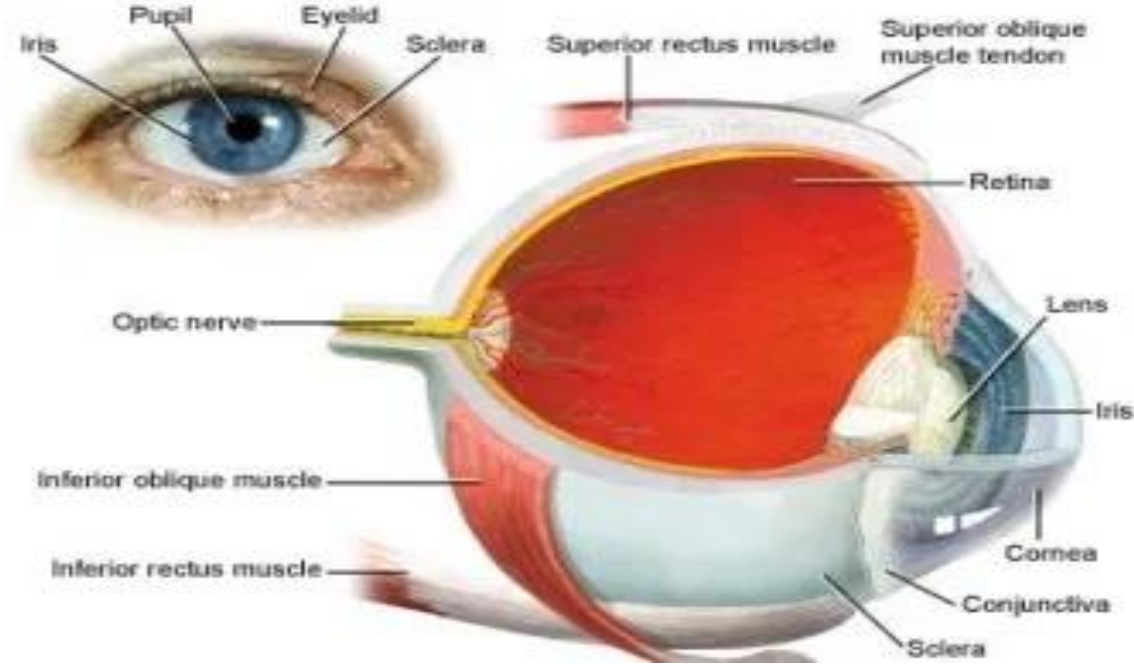




GÖZ VAKFI
1994'ten gözümüz için...



- **Sclera(göz akı)** :Sıkı fibröz bağ dokudan oluşur ve dıştan bakıldığında beyaz renkli görülür. Göz küresine şekilini verir, sertliğini vererek çökmesini engeller
- Göz kasları sclera ya tutunur. Sclera ön kısımda kornea ile arasında oluşan oluğa **sulcus sclerae** adı verilir.

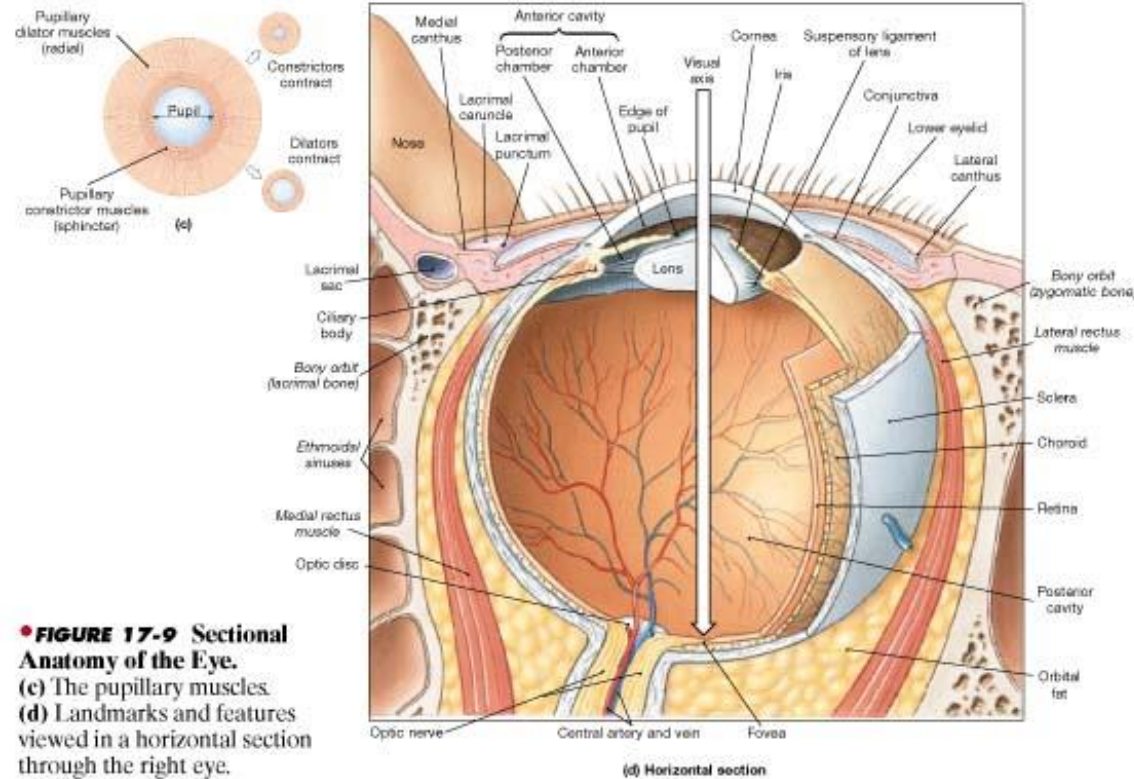


2. Tunica vasculosa bulbi

Göz küresinin damardan zengin olan orta katmandır.

Arkadan öne doğru üç kısımdan oluşur.

- Choroidea
- Corpus ciliare
- İris



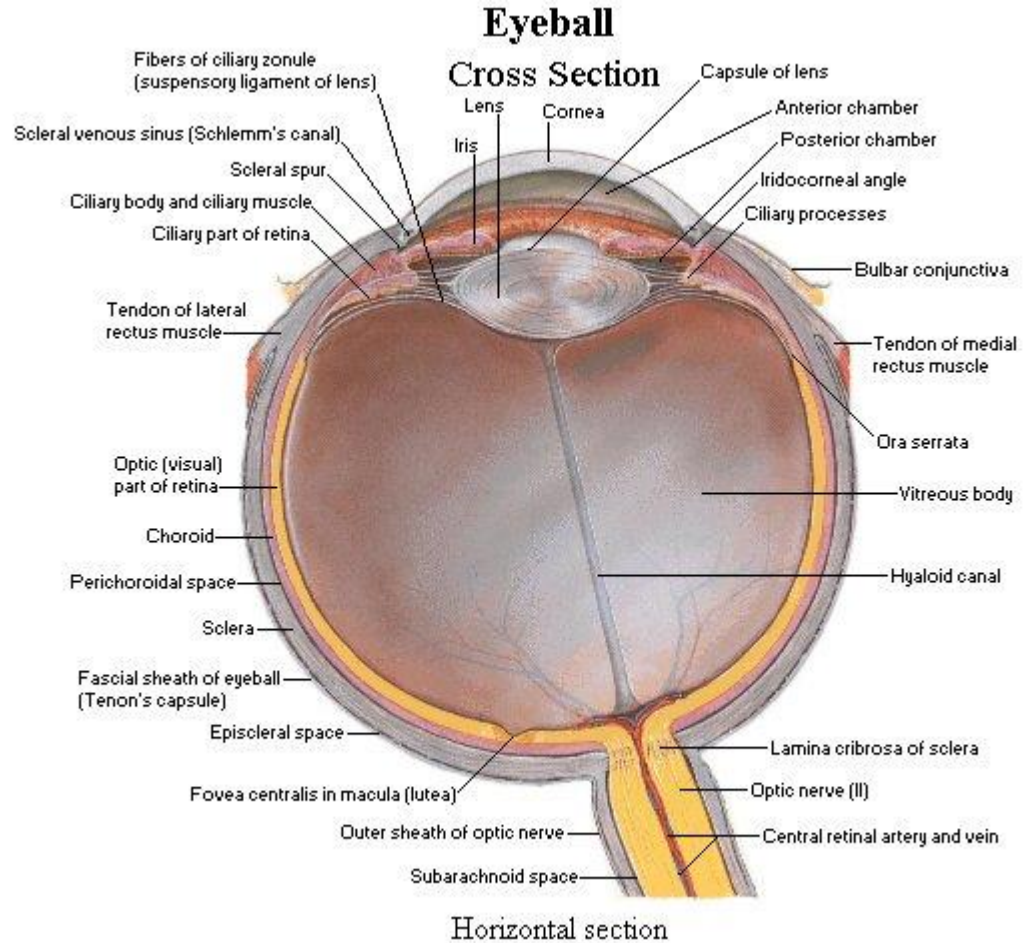
a. Choroidea

Tunca vasculosa'nın arkadan ora serrata'ya kadar olan kısmıdır.

Sclera'nın iç yüzüne gevşek olarak tutunmuştur.

Choroidea'nın iç yüzüne retina'nın pigment katmanı sıkıca yapışıktır.

Choroidea damardan zengin ve özellikle retina'nın dış kısmının beslenmesini sağlar.



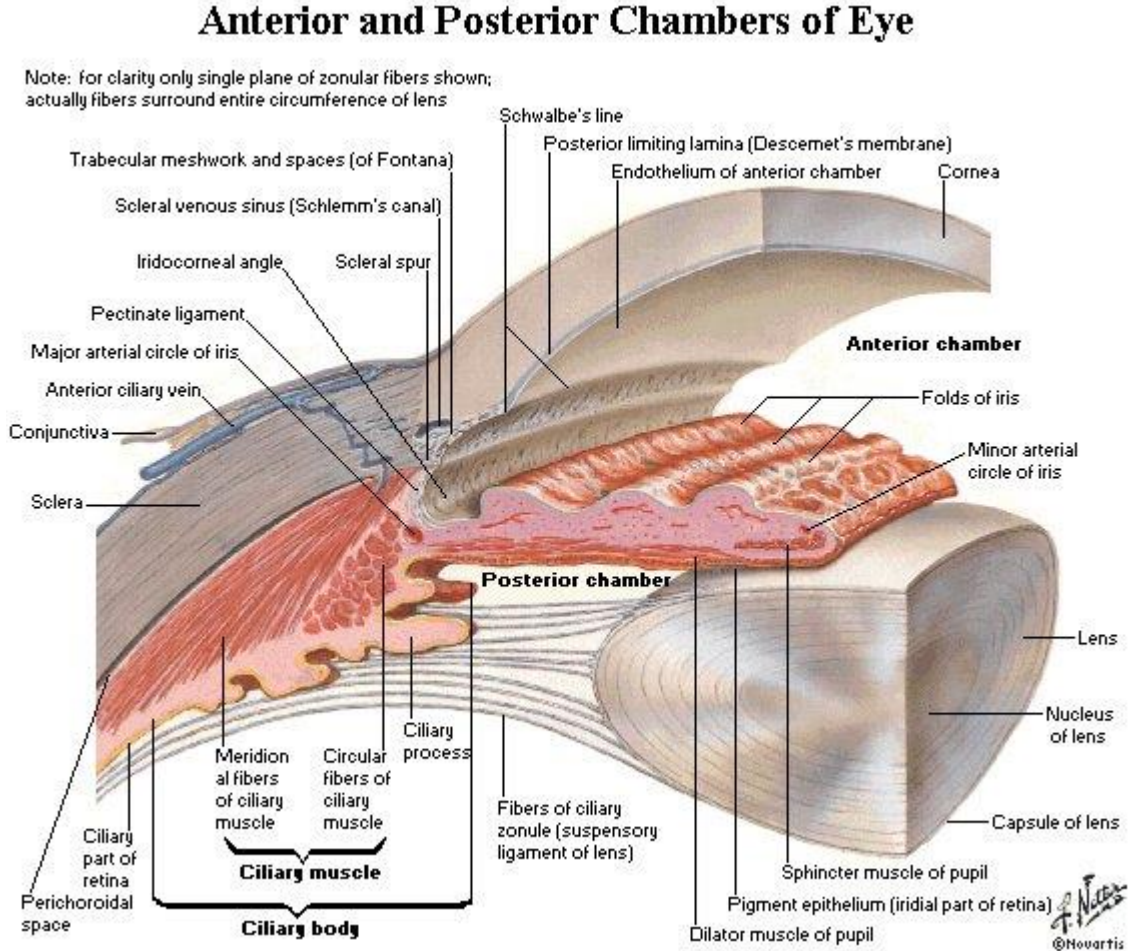
b. Corpus ciliare (kirpiksi cisim)

Ora serrata'dan öne doğru devam eden kısımdır.

Lense doğru uzanan proc. Ciliaris ler göz içi sıvısı olan humor aquosus salgılarlar.

Bu çıkıntılardan lense uzanan fibrae zonulares (lig. Suspensorium lentis) lense asarak yerinde kalmasını sağlar.

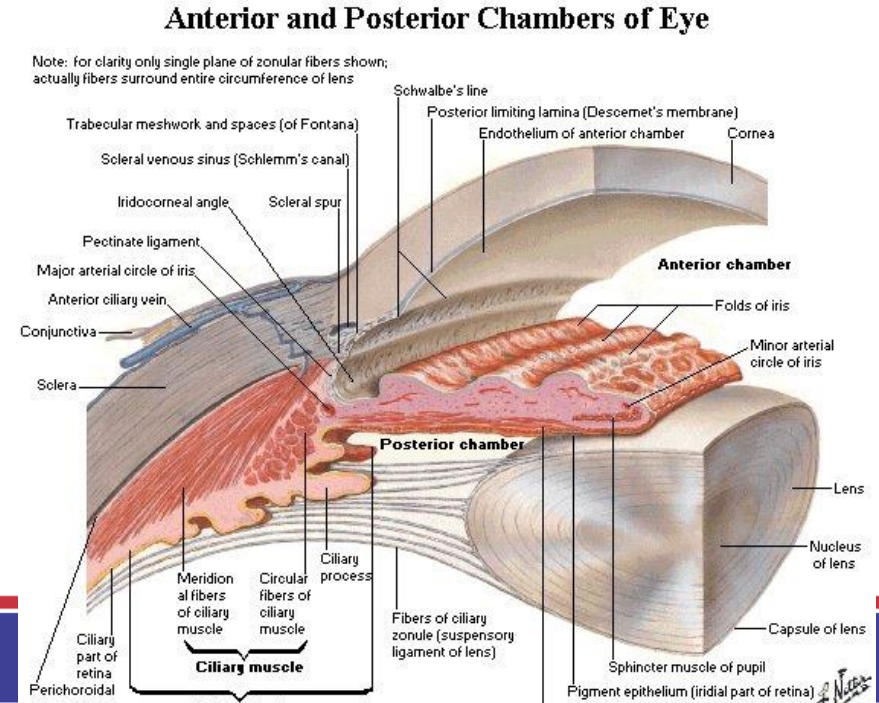
Lens'in yerinde tutulmasını sağlar ve akomodasyonu gerçekleştirir.



c. İris

- Tunica vasculosa'nın en öndeki bölümüdür. Cornea ile lens arasında yer alır.
- İris'in ortasındaki gözbebeğine pupilla adı verilir.
- İris yapısında bol pigment içeren melanositler bulunur.
- Bu pigment ler sayesinde iris göze rengini verir.
- İris içindeki kas lifleri ile pupilla çapını değiştirerek göze giren ışık miktarını ayarlar.

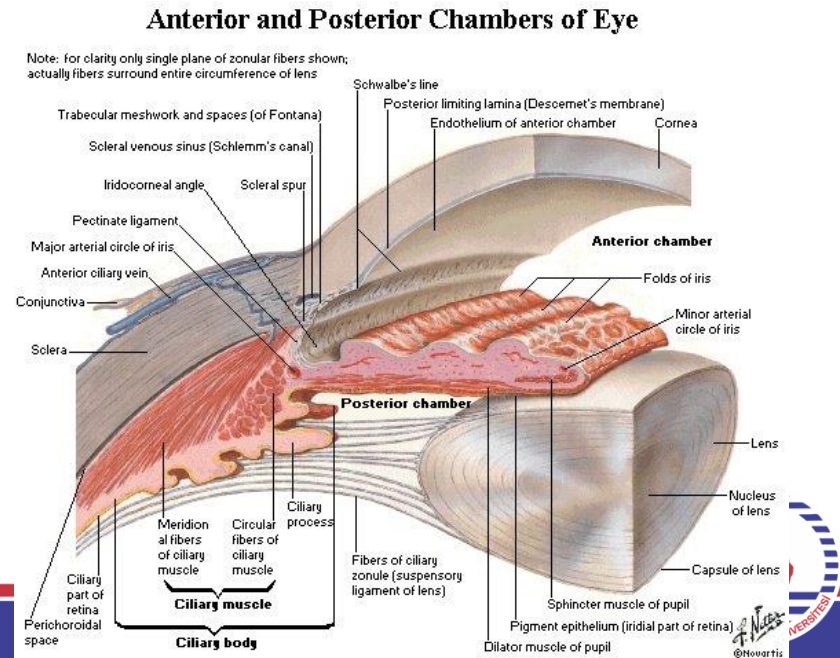
Pupilla daralıp genişleme özelliğine sahiptir.
Pupilla, göze giren ışığın kontrol edildiği deliktir.



c. İris

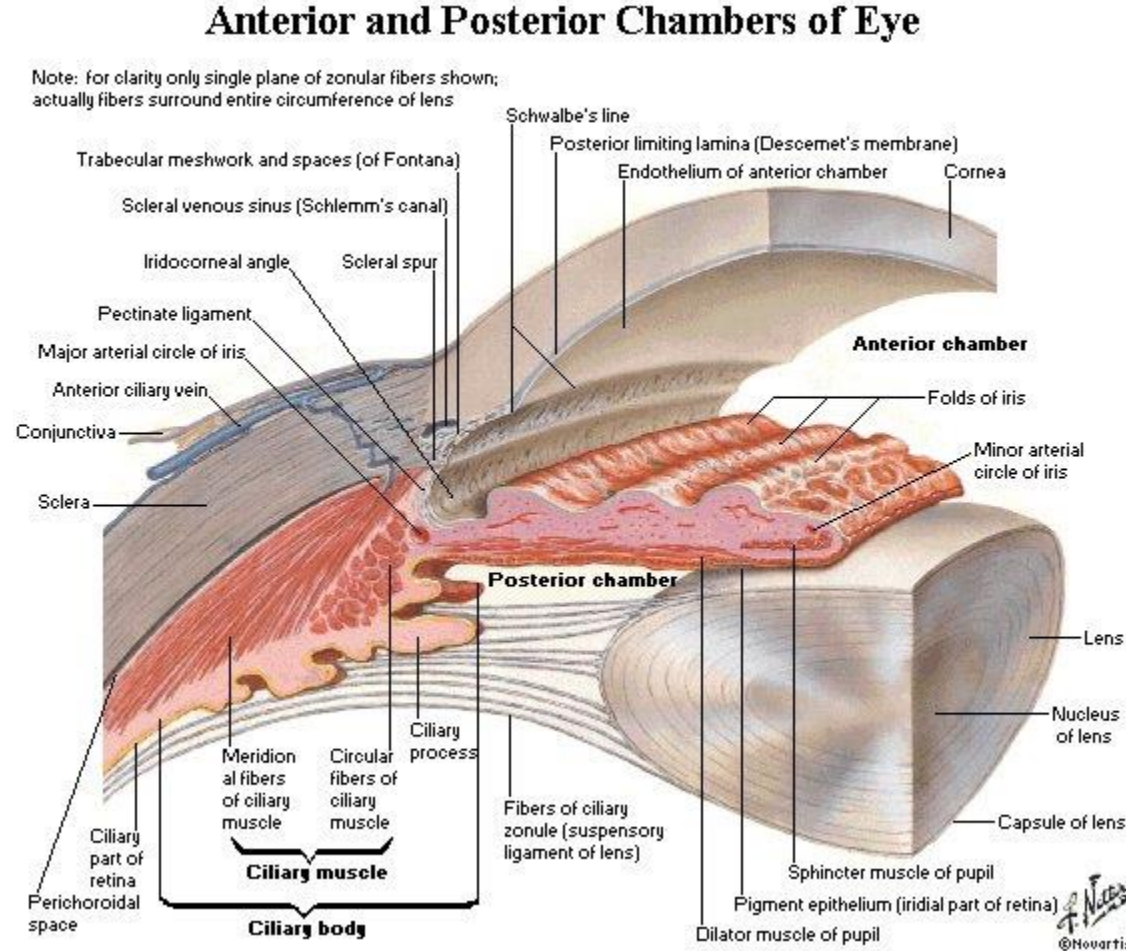
Pupilla çapının genişlemesine midriazis, daralmasına miyozis denir.

Iris'teki ışınal lifli m. Dilatator pupilla,simpatik sistem ile uyarılır ve midriazis oluşturur,
m. Sphincter pupilla ise parasimpatik sistem ile uyarılır ve kasılarak miyozise neden olur.



c. İris

- M. dilator pupilla, pupillayı genişletir (midriazis). Sempatik lifler tarafından innerve edilir.
- M. Sphincter pupilla, pupillayı daraltır (miyozis).
- N. oculomotorius'a ait parasempatik lifler tarafından innerve edilir.



3. Tunica interna bulbi (Retina)

Bulbus oculi'nin görme ile ilgili kısmıdır.

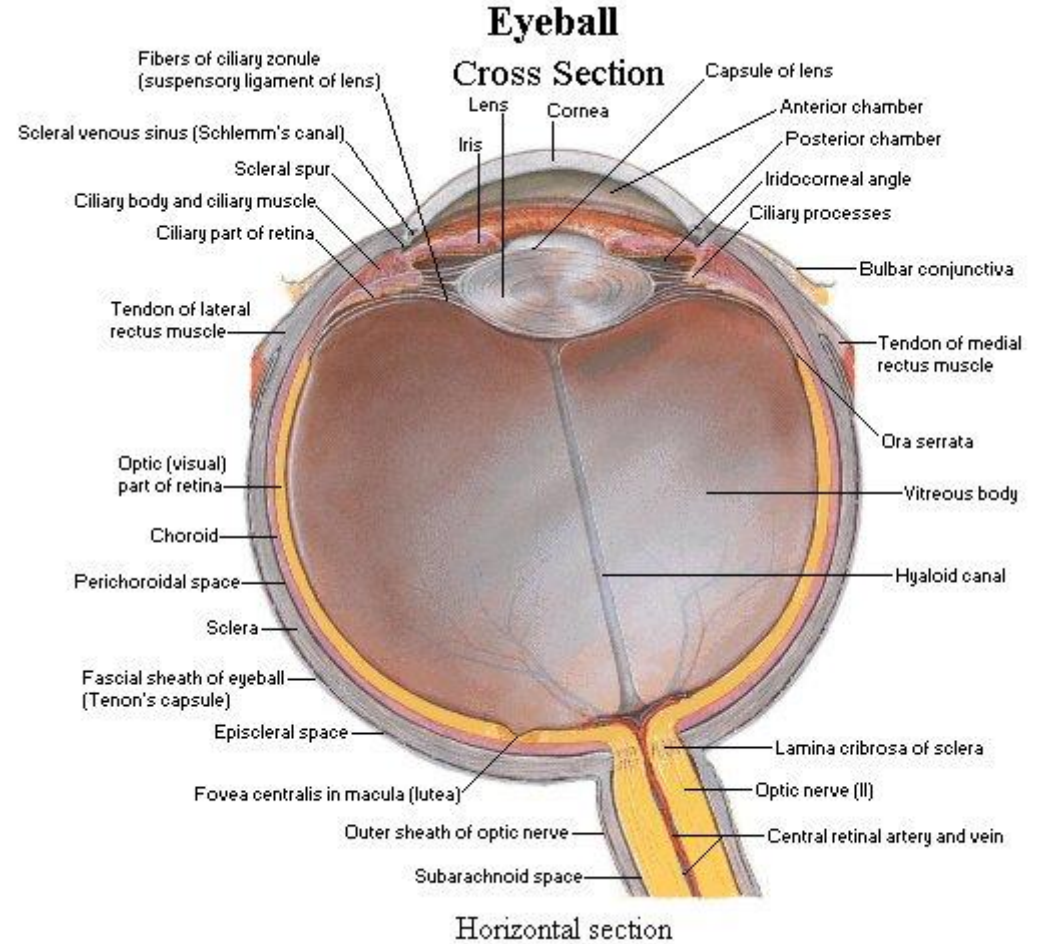
En içteki bu katmana **retina** adı da verilir.

Işığın düştüğü ve uyardığı fotoreseptör hücreler bu katmanda bulunur.

Retina'nın her yerine ışık düşmez.

İki kısımda incelenir.

1. Pars optica retina:
2. Pars caeca retina:



Bu iki kısmı ayıran testere dişili hatta **ora serrata** denir.



C)Tunica nervosa (interna) bulbi

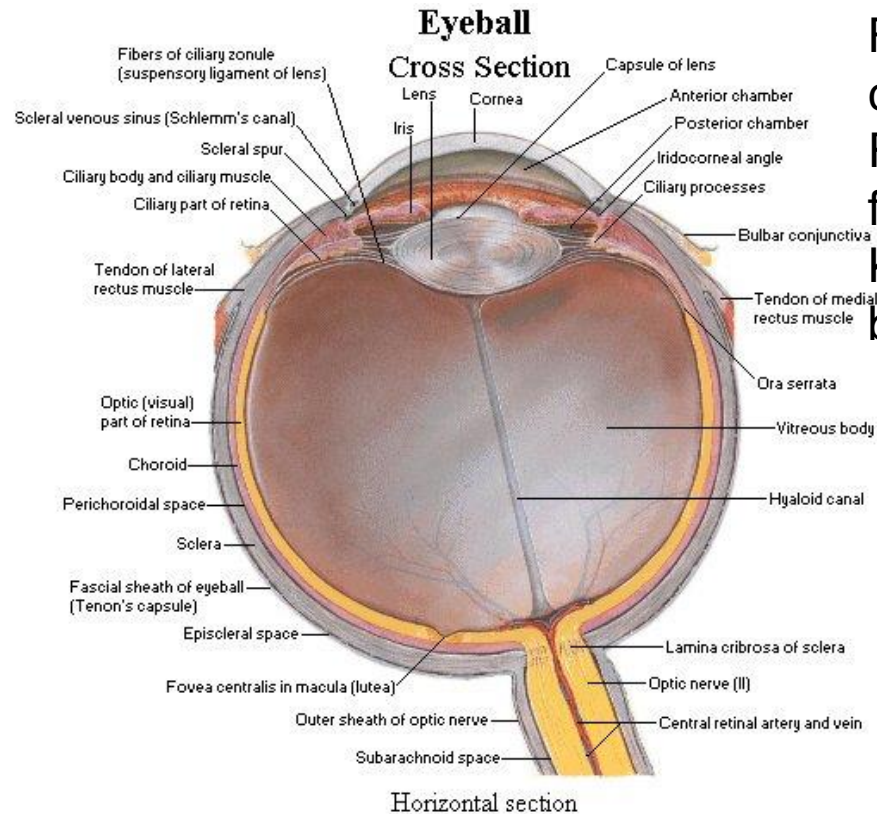
1. Pars optica retina: N. opticus'tan ora serrata'ya kadar olan kısımdır, ışığın düştüğü choroidea içindeki kısımlar

2. Pars caeca retina: Ora serrata'dan öne doğru uzanan kısımdır.

Retina'da ışığın düşmediği iris ve corpus ciliare nin arka kısımlardır.

Retinada koni ve basil denilen fotoreseptör hücreler yer alır.

Koniler, gün ışığında ve renkli görmeyi, basiller, az ışıktaki, gece görmeyi sağlar.



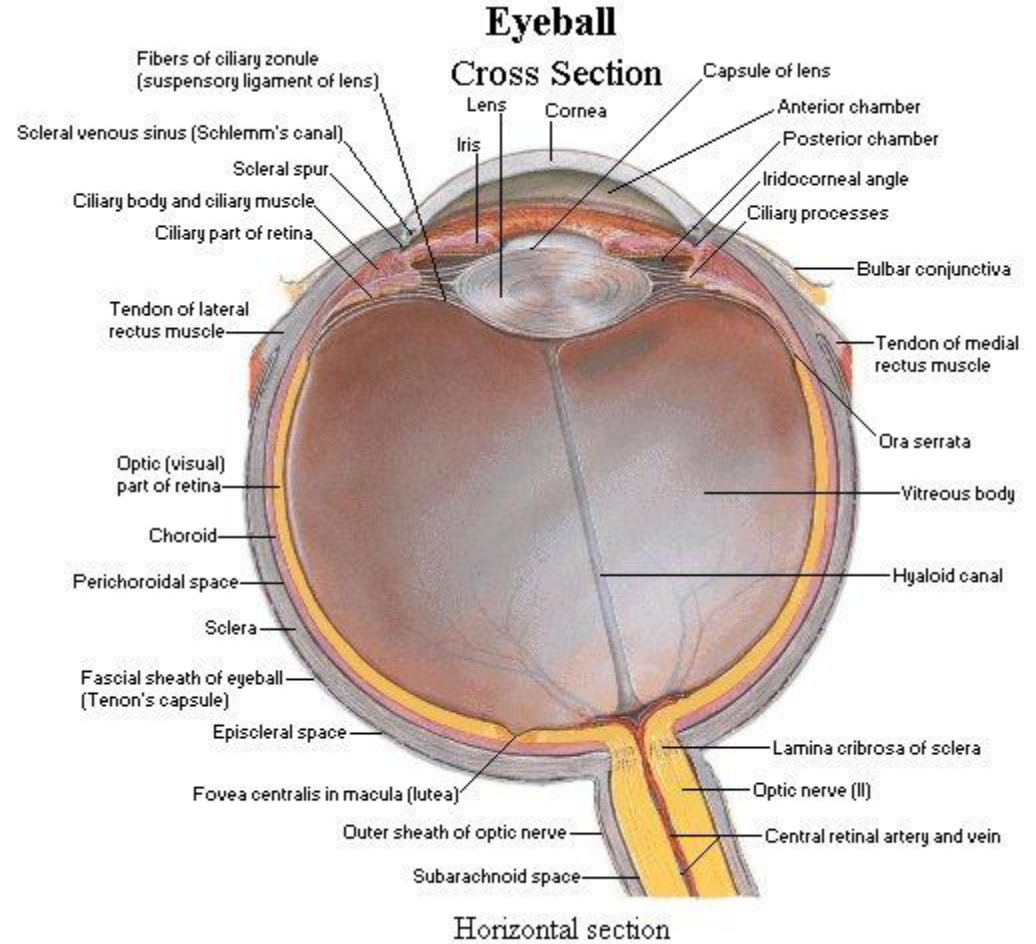
3. Tunica interna bulbi (Retina)

N. Opticus retina'yı discus nervi optici denilen bölgede deler.

Discus nevi optici'nin 3 mm lateralinde macula lutea yer alır.

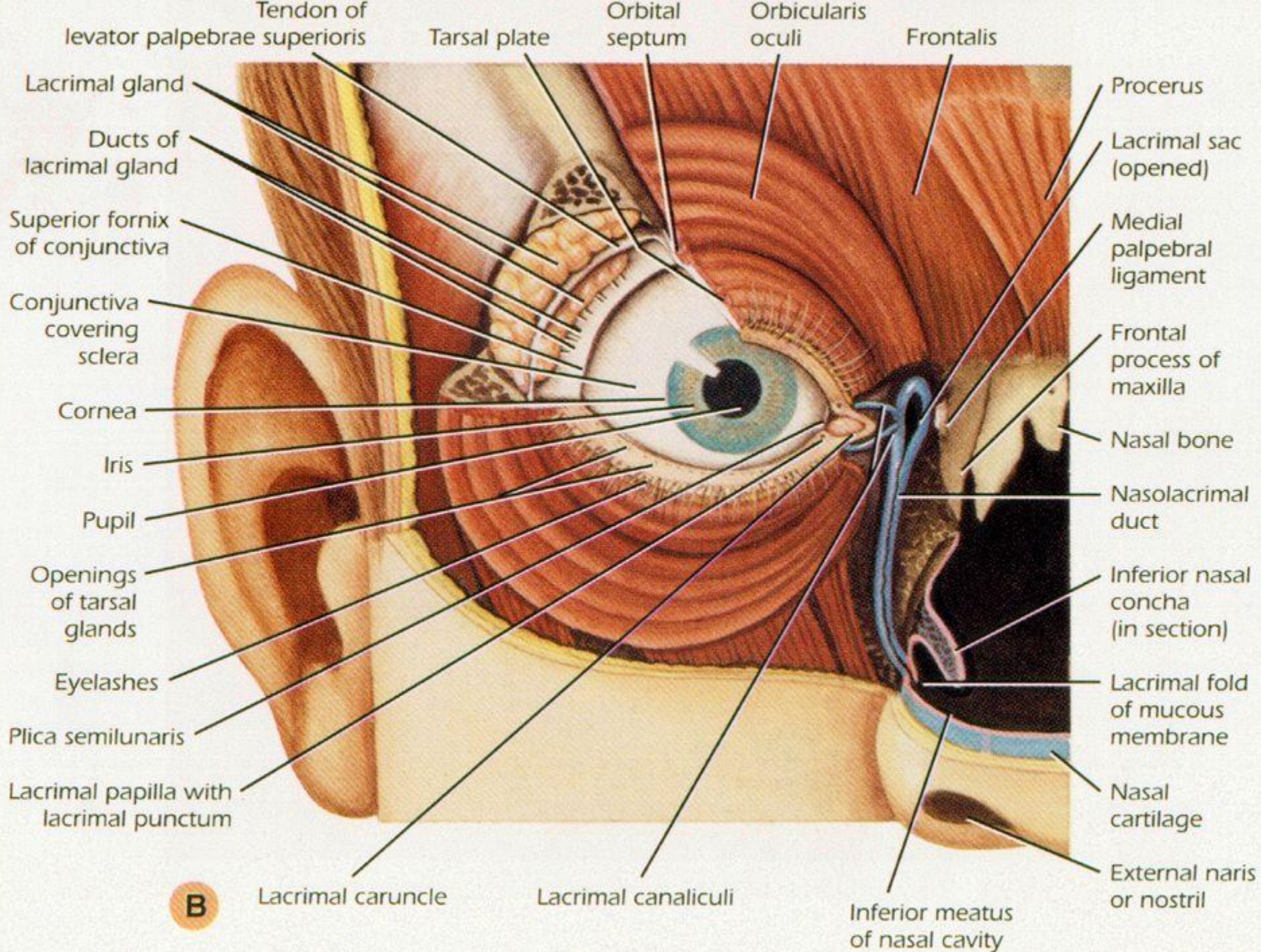
Macula lutea'nın ortasında görmenin en keskin olduğu fovea centralis denilen bir çukur yer alır.

Burada sadece koni hücreleri yer alır.



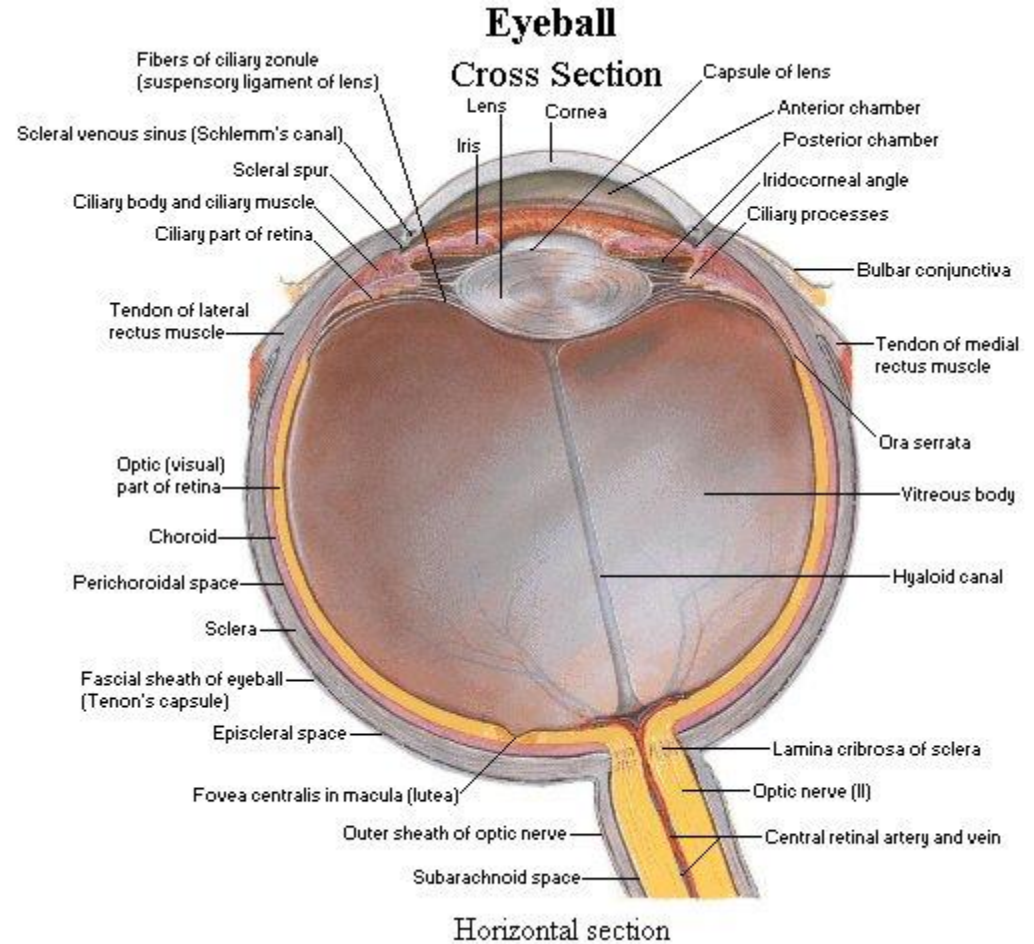
- Retina'nın dışta **str. Pigmentosum**, içte **str. nervosum** olarak iki ana tabakası bulunur.
- Stratum nervosum ise ora serata'ya kadar olan ışık düşen kısımda bulunur.
- Retina' da ışığı en iyi düştüğü yer, axis opticus un geçtiği **macula lutea**'dır. (sarı benek)
- Bunun ortasındaki **fovea centralis** görmenin en keskin olduğu yerdir.
- Fovea centralis in iç tarafında n. opticus'un başladığı yer **discus (papilla) nervi optici**dir.
- Diskin ortasından retinayı besleyen **a.v. Centralis retinae** göz küresine girer ve burada fotoreseptör hücreler bulunmaz. Buraya **excavatio disci** «kör nokta» denir.





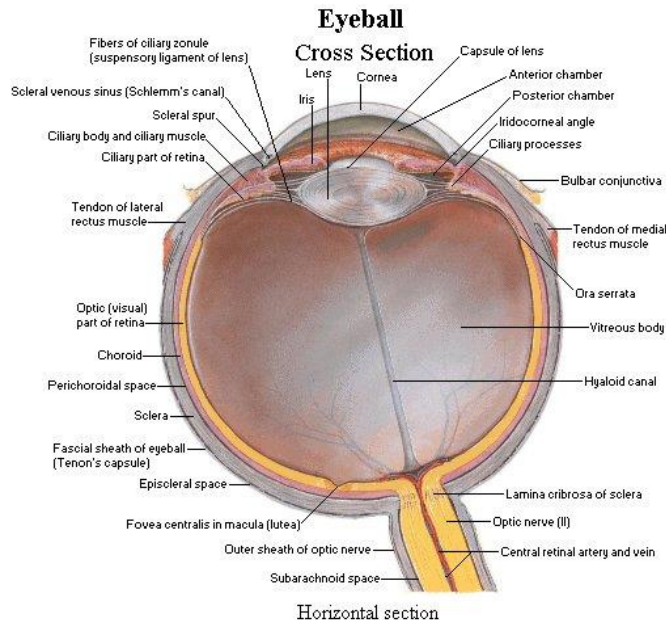
Işığın kırılan ortamlar

- Cornea
- Humor aquosus
- Lens
- Corpus vitreum



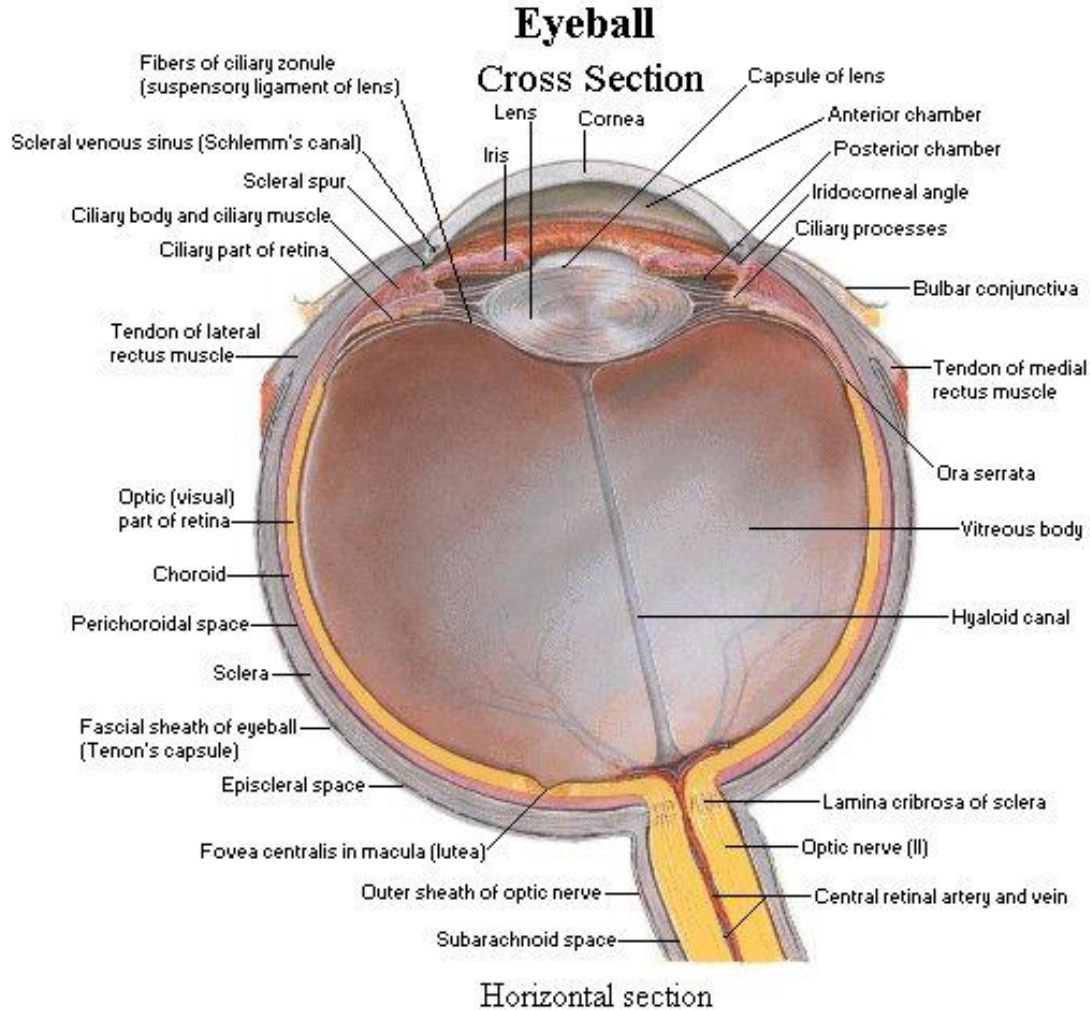
Işığın Kırılma Yapıları

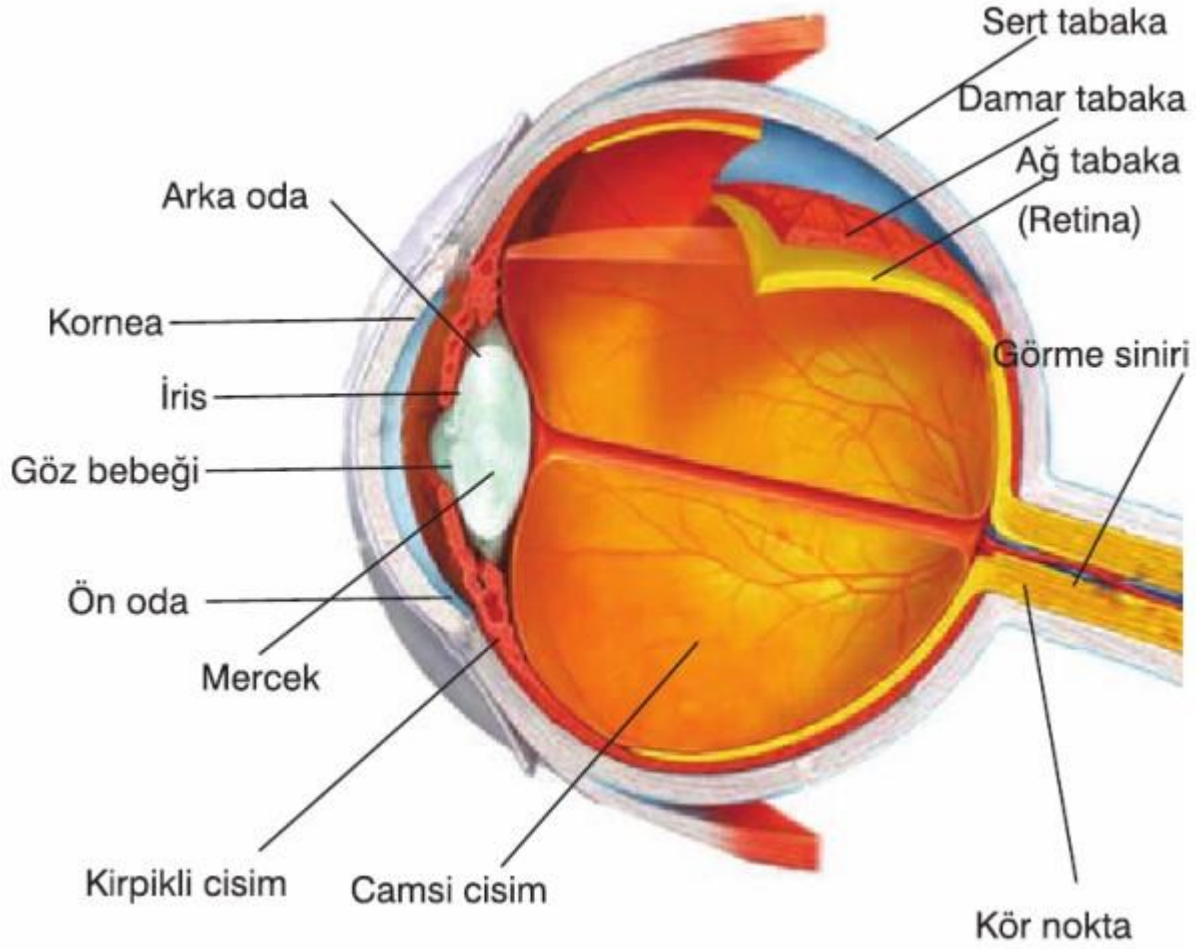
- **Cornea:**Daha önce bahsedilmiştir.
- Dış ortamdan gelen ışınların en çok kırıldığı yapıdır.
- **Humor aquosus (göz içi sıvısı) :**Corpus ciliare'deki proc. Ciliaris'lerden salgılanan, şeffaf plazmays benzer sıvıdır. Camera anterior ve camera posterior'u doldurur.
- Göz küresi içi basıncı sağlar ve çökmesini önler.
- Gözdeki damarsız yapıların (kornea, lens, corpus vitreum vb.) beslenmesini sağlar.



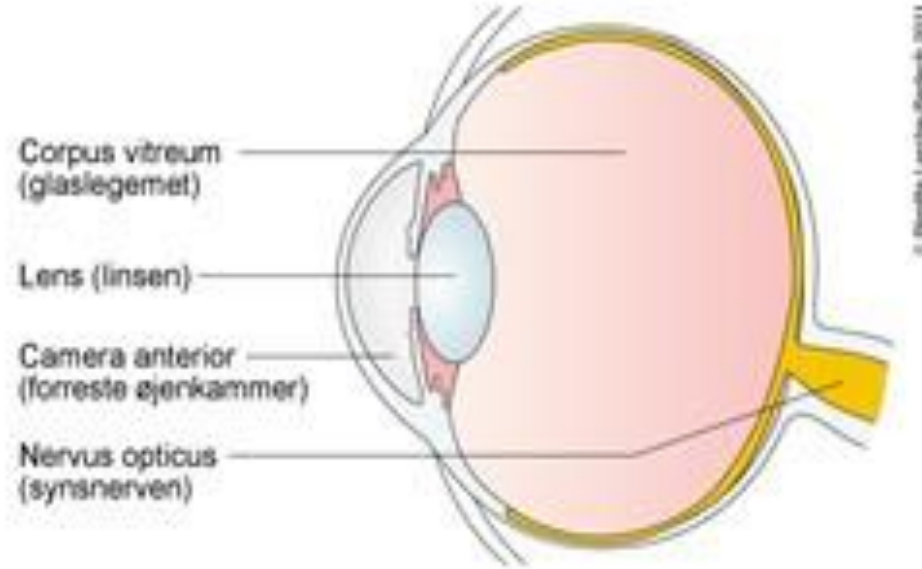
Lens (mercek) :insanın gözündeki ince kenarlı mercektir.

- Esnek yapısı sayesinde bombeliği artıp azalarak göze giren ışığı kırar ve retina üstüne odaklar.





- **Corpus vitreum (camsı cisim)** :Camera postremanın içini dolduran renksiz, şeffaf ve jel kısımdaki sıvıdır.
- Corpus vitreum, ışığı geçirerek retinaya düşmesini sağlar.
- Aynı zamanda lensin arka yüzünü destekler, retina'nın tabakalarının birbirine yapışık kalmasını **sağlar**.



KAYNAKLAR

- **Sağlık Bilimleri İçin Resimli Temel Anatomi kitabı, İstanbul kitabevi, 2019.**
- **Netter FH. Atlas of human anatomy.**
- **Sobotta Anatomi Atlası.**
- **Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human (Clinically Oriented Embryology**
- **Yıldırım M. İnsan Anatomisi.**
- **Arıncı K, Elhan A. Anatomi I, II. Güneş kitabevi, Ankara, 2003.**
- **Moore K, AF. Dalley: Clinically oriented anatomy.**



TEŞEKKÜRLER

