



# GÖZ ANATOMİSİ

Özge Yanık Odabaş

# Göz Küresi (Bulbus okuli):

- Yaklaşık 7 gr

1. **Tunica fibrosa (externa) bulbi**
2. **Tunica vaskulosa (media) bulbi (tractus uvealis/Uvea)**
3. **Tunica interna bulbi (sensoria nervosa/Retina)**



# I- Tunica fibrosa bulbi

- Sklera
  - Kornea
- 



# Sklera

- Kürenin arka 5/6 'lık kısmı
- Görevleri
  - Sert ve sağlamlık sağlar
  - Göz küresinin şekil ve hacmini korur
- Ön bölüm konjonktiva ile kaplı, arka bölüm Tenon kapsülü içinde

## Episklera

- Tenon kapsülü ile sklera arasında
- Gevşek, fibröz ve elastik doku

## Lamina fusca

- Skleranın üvea ile temas ettiği yüz

# Kornea

- Ön 1/6
- Saydam
- Santral kalınlığı 0.5-0.6 mm, perifer kalınlığı 1 mm
- Kan ve lenf damarı içermez
- Tabakaları
  1. Epitel
  2. Bowman katı
  3. Stroma
  4. Descemet zarı
  5. Endotel

# Kornea

## 1- Epitel

- En dış tabaka
- Non keratinize çok katlı yassı
- Konjonktiva epitelinin devamı
- Hücrelerin yaşam süresi 7 gün
- Rejenerasyon kabiliyeti yüksek

## 2- Bowman katı

- Epitel ile stroma arasında
- Sık örgülü ağ şeklindeki lifler
- Rejenerasyon yeteneği yok

# Kornea

## 3- Stroma

- Korneanın %90'ı
- Kollajen fibrillerinin düzgün dizilimi sayesinde saydam

## 4- Descement zarı

- Stromayı arka yüzden örter
- Endotel ve stroma tarafından salgılanır
- Limbusta sonlanır (schwalbe çizgisini oluşturur)

## 5- Endotel


- Tek sıra, rejenerasyon kapasitesi yok



# Kornea




## Limbus

- Kornea ile sklera arasındaki geçiş zone
  - Bowman katı ve descemet zarı burada sonlanır
  - Damarlanma ve hücre (korneal kök hücre) yönünden zengin
- 





## II- Tunika vaskülosa bulbi (Uvea)

1. Koroid
  2. Korpus siliare (Siliyer cisim)
  3. İris
- 

# 1. Koroid

- *Tunica vasculosa*'nın (uvea) retina ve sklera arasında kalan bölümü
- Oküler kan akımının %70'i
  - Koroid ml/mg kan akımı > 10 x serebral kan akımı (ml/mg)
- Normal kalınlığı: Subfoveal alanda 200-300 µm
  - Foveada en kalın, periferde az, nazalde temporalden ince
- Histopatolojik olarak 4 farklı kat
  1. Bruch membranı
  2. Koryokapillaris
  3. Stroma
  4. Suprakoroid

# 1. Koroid

## 1. Bruch membranı:

- Koryokapillaris bazal membr., Dış kollajen kat, Elastik kat, İç kollajen kat, RPE bazal membr.

## 2. Koryokapillaris:

- Geniş lümenli fenestralı kapiller yapı
- Merkezde prekapiller arteriol, periferde postkapiller venül  
= Lobüler patern

## 3. Stroma

- Fenestrasyon bulunmaz, elastik lamina ve miyosit içerir
- Orta damar katı (Sattler katı): arteriol ve venüller
- Büyük damar katı (Haller katı): arter ve venler

## 4. Suprakoroid:


- Kan damarı yok, sklera-koroid geçiş zonu

# 1. Koroid

- Görevleri
  - Dış retina katlarının beslenmesi
    - yüksek protein geçirgenliği, yüksek onkotik basınç
  - Retinanın termoregülasyonu
  - Anjiyojenetik büyüme faktörü üretimi
    - VEGF, bFGF, t-PA, TGF- $\beta$ , MMP1-2-3-9
  - Emetropizasyona katkı
  - Göz içi basıncının ayarlanmasına katkı
    - vazomotor kontrol



## 2. Korpus Siliare

- Ora serrata ile irisin arasında
  - M. Siliaris ve bağ dokusundan oluşur
  - Zinn liflerinin (zonüller) tutunduğu yerdir
- 

## 2. Korpus siliare

### 1- Pars plicata

- önde yer alan girintili çıkıntılı bölüm
- pros. siliarislerden oluşur

### 2- Pars plana

- yer alan düz bölümü

## 2. Korpus siliare

### 1- Suprasiliyer

- \* Suprakoroidin devamı
- \* Skleral mahmuza siliyer ligamentle bağlı

### 2- Stroma

- \* Koroidin stromasının devamı

### 3- Siliyer kas

- \* **longitudinal lifler:** kasıldığında trabeküler ağı ve schlemm kanalını açar
- \* **oblik lifler**
- \* **daireysel lifler:** kasıldığında zinn lifleri gevşer (Akomadasyon)

### 4- Epitel

aköz hümör üretimi

### 5- İnternal limitan membran

# 3. İris

- Uvea'nın ön kısmı
- Ortasında pupilla bulunur
  - Epitel tabakası
  - Stroma
  - Kas tabakası
    - M. Sfinkter pupilla: Miyozis
    - M. Dilatator pupilla: Midriyazis
  - Pars iridika retina
- A. siliaris ant. ve a. siliaris post. longus anastomozundan beslenir



# Gözün kamaraları

- **Ön kamara:** Önde kornea, arkada iris ve lens bulunur.
- **Arka kamara:** Önde ön tarafta irisin periferik kısmı, arka tarafta lens, corpus vitreum, proc. siliaris ve zinn lifleri

# III- Tunica nervosa bulbi (Retina)

- **Makula**
  - **fovea** : 1.5 mm çapında ortadaki çukurluk
  - **foveola:**
    - foveanın ortasında, sadece **kon hücrelerinin** olduğu alan
    - iç nükleer, gang.hüc. ve sinir lifleri katı bulunmaz
- **N. Optikus Diski:** makula lutea'nın 3 mm nazalinde bulunur
  - ortasındaki çukurluk **cup** (1,5 mm)
  - a. ve v. santralis retina



# Retina

- 1- Retina pigment epiteli
- 2- Fotoreseptör tabaka
- 3- Dış limitan membran
- 4- Dış nükleer tabaka
- 5- Dış pleksiform tabaka
- 6- İç nükleer tabaka
- 7- İç pleksiform tabaka
- 8- Ganglion hücre tabakası
- 9- Sinir lifi tabakası (Ganglion hücre aksonları)
- 10- İç limitan membran

# Retina damarları

- **Santral retina arter ve veni**

- a. ve v. temp. retina sup.
- a. ve v. temp. retina inf.
- a. ve v. nasalis retina sup.
- a. ve v. nasalis retina inf.

- **Silyoretinal arter**

- Koroidden köken alır
- Her olguda bulunmaz, anatomik varyasyondur
- Bulunması halinde makulayı besler

# Vitreus

## Vitreus

- Bulbus hacminin % 80' i
- Hacmi: 4 – 4.5 ml
- Viskoelastik, saydam, esnek bir küre
- Kırıcılığı hümör aköz' e benzer

## Vitreus Tabanı

- Ora serratayı ortalar  $\pm 2$  mm (periferik retina – pars plana)
- Retina yırtıklarının çoğu burada gelişir

# Vitreusun mikroskopik yapısı


- **Tip - 2 kollajen lifleri:**  
Dallanarak üç boyutlu yapı oluşturur
- **Hiyalüronik asit:**  
Süngere benzer hidrofilik moleküller  
Saydamlık, viskoelastiklik özelliği
- **% 98 su**
- **Askorbik asit:**  
Oksidatif zararı önleyen antioksidan

# Gözün yardımcı oluşumları

- Kaslar
- Kaş
- Göz kapakları
- Konjunktiva
- Göz yaşı bezi
- Gözyaşı Boşaltım Sistemi



# Göz kasları

1. M. Levator palpebrae sup.
  2. M. Obliquus sup.
  3. M. Obliquus inf.
  4. M. Rektus sup.
  5. M. Rektus inf.
  6. M. Rektus medialis
  7. M. Rektus lateralis
- 



# Zinn halkası

- Optik kanal ve fissura orbitalis sup.'un alt medial kısmına oturur
- İçinden geçen yapılar:
  - n. Optikus
  - n. Okulomotorius
  - n. Nasosiliaris
  - n. Abdusens
  - a. Oftalmika
  - v. Oftalmika (bazen dışından geçer)

# Göz kapakları

- Palpebra sup. ve inf.
- Palpebral aralık: 12-15mm
  
- Bezler
  - Moll bezleri
  - Zeiss bezleri
  - Meibomius bezleri
  
- Kaslar
  - a- orbikülaris kası: n. fasialis
    - Palpebral
    - Orbital
  - b- Levator palpebra sup: n. oculomotorius
  - c-Müller kası



# Göz kapakları

## Tars

- Sıkı bağdokusu
  - üst 10 mm, alt 5 mm

## Orbital Septum

## Tarsal Konjonktiva





# Konjonktiva



## 1. Tarsal Konjonktiva

## 2. Forniks

Göz hareketlerinin serbestliğini sağlar

Alt forniks

Üst forniks

## 3. Karinkül

Krause bezleri

## 4. Plica semilunaris

## 5. Bulbar Konjonktiva



# Gözyaşı Üretimi

## 1. Lakrimal gland

fossa gl. lacrimalis'de bulunur

m. levator palp. sup. ikiye ayrılır

- pars orbitalis
- pars palpebralis

## 2. Ductuli excretorii

Yaklaşık 12 adet

Sup. forniks'e açılır

# Gözyaşı Drenaj Sistemi

1. Lakrimal punktum
2. Lakrimal kanaliküller
3. Lakrimal kese
  - 10 mm
  - Anterior yüzü lig. palpebrale med. ile, posterior yüzü m. Orbicularis oculi (pars lac.) ile komşudur.
4. Nazolakrimal kanal
  - 12 mm
  - Inferior nasal meatus

# Görme yolları

1. Optik sinir
2. Optik kiazma
  - Makülanın nasal yarısından gelen lifler çaprazlaşır
3. Optik trakt
4. Lateral geniculat cisim
5. Optik radyasyon
6. Oksipital korteks
  - Kortikal görme merkezi (17. saha)
  - Görme assosiasyon sahaları (18. ve 19. sahalar)