

ORGANA SENSUUM (DUYU ORGANLARI)

1- ORGANUM OLFACTUS

(Koku Duyusu Organı)

2- ORGANUM GUSTUS

(Tad Duyusu Organı)

3- ORGANUM VISUS

(Görme Duyusu Organı)

4- ORGANUM VESTIBULOCOCHLEARE

(Denge ve İşitme Duyusu Organı)

5- ORGANUM TACTUS

(Dokunma Duyusu Organı)

ORGANUM OLFACTUS (Koku Duyusu Organi)

Memelilerin koku alma organı burundur. Koku duyusunun ilk basamağı burundaki koku duyusunu algılayan **bipolar sinir hücreleri** burunda regio olfactoria'da yer alır. Koku reseptörleri bu hücrelerdir, dendrit'leri (cilia) mukoza yüzeyinde bulunur. Koku duyusunu uyaran faktör, hareket halindeki moleküllerdir. Destek hücrelerinin salgıladığı müköz salgı, kokusu alınacak moleküllerin kolay algılanmasını sağlar. Mukus içinde çözünebilir koku bağlayan proteinler bulunur. Bir kokunun burun tarafından algılanabilmesi için mukus içerisinde çözülmüş olması gerekir. Çözünen madde koku alma hücrelerinin dendrit'lerini (cilia) uyarır. Koku neuron'larının axon'ları os ethmoidale'nin lamina cribrosa'sından geçerek beyinde bulbus olfactorius'a gelir. Burada **mitral** hücreler ile sinaps yapar. Bu hücrelerin bulbus'dan başlayan axon'ları, **tractus olfactorius**'u oluşturur. Tractus olfactorius'u yapan lifler iki merkeze ulaşır. Thalamus'a tek koku alma duyusu uğramaz.

Regio olfactoria-Bipolar sinir hücreleri

Nn.olfactorii

Os ethmoidale'nin lamina cribrosa'sı

Bulbus olfactorius-Mitral hücreler

Tractus olfactorius

Beyindeki koku merkezleri



Feromonlar Türe Özgü Kimyasal Habercilerdir

Bazı türler, kendi türlerindeki diğer bireylerin davranış ve fizyolojisini etkilemek üzere çevrelerine kimyasal maddeler (feromonlar) salarlar.

Feromonlar bir çok hayvanın cinsel ve toplumsal davranışı ile üreme fizyolojisi üzerine etkilerler.

Bazı türlerde puberte yaşını belirleyebilir, östrus siklusunu başlatabilir, dişilerin çiftleşmeye hazır olduğu mesajını iletebilir.

Feromonların kaynağı, idrar veya glanduler dış salgılardır.

Feromon algısında iki temel olfaktör sistem aracılık eder:

Birincisi, temel koku sistemi,
Diğeri de yardımcı (aksesuar koku sistemi veya vomeronasal) sistem.

Flehmen tepkisi ya da **flehmen reaksiyonu** bir hayvanın üst dudaklarını yukarıya doğru kıvrarak ön dişlerini göstermesi ve bu esnada genellikle burun delikleri kapalı olarak nefes almasından oluşan ve birkaç saniye süren bir davranıştır. Örneğin idrar ya da dışkı gibi hayvanın ilgisini çeken bir nesne ya da yer üzerinde ya da kafa yukarıda tutularak da yapılabilir. Flehmen tepkisi, aralarında *tektırnaklılar* ile kedigillerin de olduğu çoğu memelide gözlenir. Bu davranış, feromonların ve diğer kokuların, hayvanın kesici dişlerinin hemen arkasındaki kanaldan ağzın tavanında bulunan vomeronasal organa ulaşmasını kolaylaştırır.

Flehmen kelimesi Almanca üst dişleri göstermek anlamına gelen *flehmen* fiilinden gelmektedir.



ORGANUM GUSTUS (Tad Duyusu Organi)

Tad Tomurcuđu Kapsayan Dil Papillaları:

a-) Papillae fungiformes

b-) Papillae vallatae

c-) Papillae foliatae

Dilin tat duvusu:

2/3 ön → N.facialis'in Chorda Tympani dalı
(n.lingualis'e katılır)

1/3 arka → N.glossopharyngeus

Pharynx, larynx, epiglottis → N.vagus

Dilin diğer duvuları

2/3 ön → N.trigeminusun n.lingualis dalı

1/3 arka → N.glossopharyngeus

Dilin motor duvusu (hareket)

N.hypoglossus

Ayırt edilebilen tatlar;

Tatlı, Acı, Ekşi, Tuzlu ve Umami

Umami Japonca "hoşa giden tat" anlamına gelir. Bu ifade Profesör Kikunae Ikeda tarafından **umai** "lezzetli" ve **mi** "tat" anlamına geldiği için özellikle seçilmiştir. Dil umami tadının kaynağı olan L glutamat alıcılarına sahiptir. Bu yüzden bilim adamları umaminin tuzdan ayrıldığını düşünmektedirler.

1985 yılından itibaren temel tatlar arasında yer almıştır.

Tat alma yolları Tat almada üç kraniyal sinir rol oynar. Tat tomurcuklarından ayrılan afferent lifler nervus facialis, nervus glossopharyngeus ve nervus vagus lifleridir. Bunlar medulla oblongata'da **tractus solitarius çekirdekleriyle** sinaps yaparlar, buradan başlayan sekonder lifler beyin sapından geçerek thalamus'a ulaşırlar; thalamus'dan ayrılan tersiyer lifler parietal lobdaki postsantral gyrus'un alt ucu'na aktarılır (yüzden gelen sinir aksonlarının sonlandığı bölgenin aynı zamanda tat duyusu ile ilgili sinirlerin de sonlanma yeri olduğu düşünülür), burada fissura Sylvii (sulcus cerebri lateralis) içine kıvrılır.



ORGANUM VISUS
(Görme Duyusu Organı)

- **ORGANA OCULI OPTICA**
- **ORGANA OCULI ACCESSORIA**

ORGANA OCULI OPTICA BULBUS OCULI

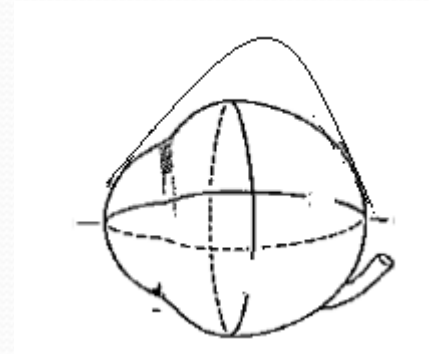
Göz küresinin öndeki en çıkıntılı noktasına polus anterior denir. Burası cornea'nın merkezi kısmını oluşturur. Arkadaki en çıkıntılı kısma da polus posterior denir. Göz küresinde 3 eksen tanımlanır.

Polus anterior ve polus posterior'un dış yüzlerini birleştiren düz çizgiye axis bulbi externus, iç yüzlerini (cornea'nın arka yüzü ile retina'nın iç yüzü) birleştiren düz çizgiye de axis bulbi internus denir.

Polus anterior'dan başlayan ve macula'da sonlanan düz çizgiye axis opticus denir.

Axis opticus'un tam ortasından göz küresini ön-arka iki parçaya ayıracak şekilde dik olarak geçirilen çizgiye equator bulbi denir

Polus anterior ile polus posterior'u birleştiren ve aynı zamanda aequator bulbi'yi dik olarak kesen çizgi meridian bulbi adını alır.



- 
- 1-) Tunica fibrosa (externa) bulbi**
 - 2-) Tunica vasculosa (media) bulbi (UVEA)**
 - 3-) Tunica nervea (interna) bulbi (RETINA)**

1-) TUNICA FIBROSA (EXTERNA) BULBI)

Cornea

Bulbus oculi'nin ön 1/6'sını oluşturur.
Renksiz, damarsız ve saydamdır.
Beslenmesi, merkezi kısımlarda humor aquosus'dan, periferik kısımlarda limbus'un kan damarlarından difüzyonla sağlanır. Cornea epitelinin oksijen ihtiyacı direkt olarak atmosferden karşılanır.
Damarsız olmasına karşılık sinir yönünden zengin bir dokudur

Facies anterior
Facies posterior
Vertex cornea
Limbus cornea

Sclera

Bulbus oculi'nin 5/6'sını oluşturur.
- Yeni doğanlarda mavimtrak
- Erişkinlerde beyaz
- Yaşlılarda sarı

Fibröz dokudur, göze şeklini verir, göz iç basıncına karşı koyar
Area cribrosa sclera; n.opticus'un çıktığı bölge
Spatium episclerale – Spatium perichoroideale

Sulcus sclera
Sclera
Rima cornealis sclera
cornea
Limbus cornea

2-) TUNICA VASCULOSA (MEDIA) BULBI

Damar, sinir ve pigmentten zengindir. Üzerini örten sclera kaldırıldığı zaman n.opticus'a bağlı siyah bir üzüm tanesine benzemesinden dolayı UVEA adı da verilir.

1- Choroidea

2- Corpus ciliare

3- Iris

CHOROIDEA

Tunica vasculosa bulbi'nin arka bölümünü oluşturur, ora serrata'ya kadar uzanır.

Sclera ile arasında **spatium perichoroideale** vardır.

Tapetum lucidum: Bu oluşum sayesinde göze gelen ışınlar bir ayna gibi yansıtılır. Bu sayede hayvanlar karanlıkta daha iyi görürler ve gözleri parlar. Türlerine göre mavi-yeşil (at), mavi ya da sarı yeşil (geviş getirenler), portakal veya altın sarısı (etçil) metalik parlaklığı



CORPUS CILIARE

Lens'in tutunması ve **akomodasyon** ile ilgili bir yapıdır.

Choroidea'nın öne doğru uzanan devamıdır.

Orbiculus ciliaris

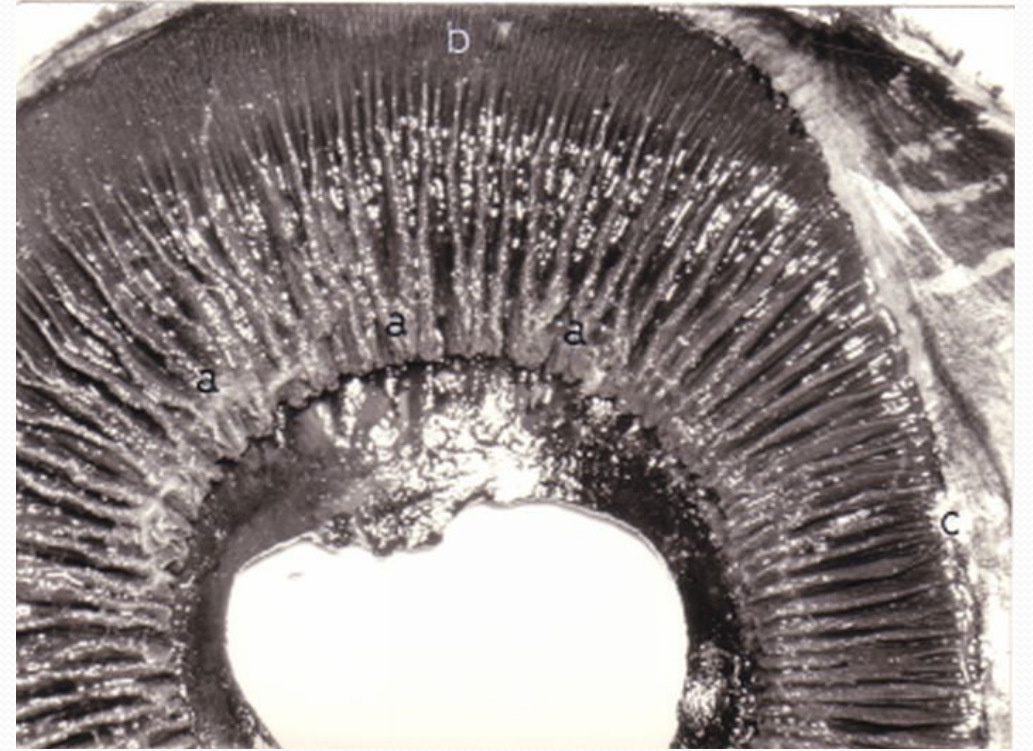
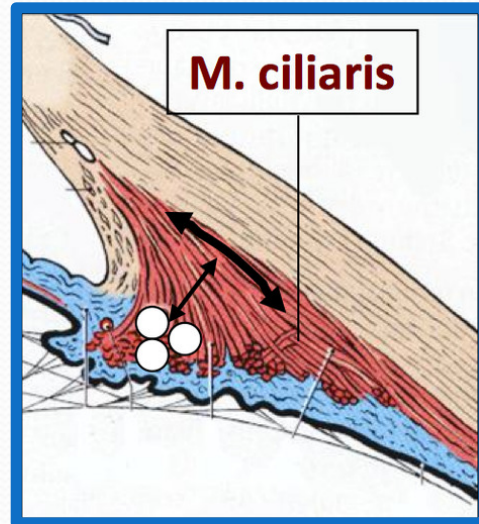
Corona ciliaris

Processus ciliares (humour salgılar)

Plica ciliares

Musculus ciliaris

Fibrae zonulares



IRIS

Facies anterior

Facies posterior

Pupilla

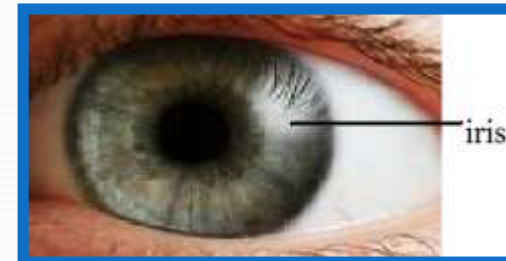
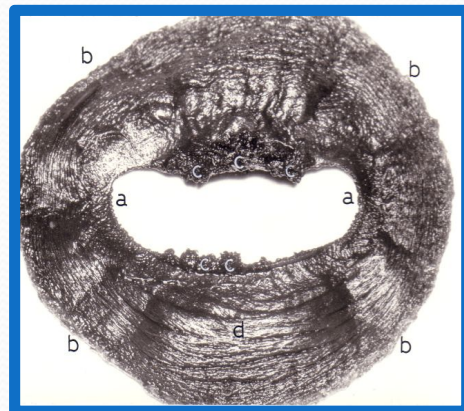
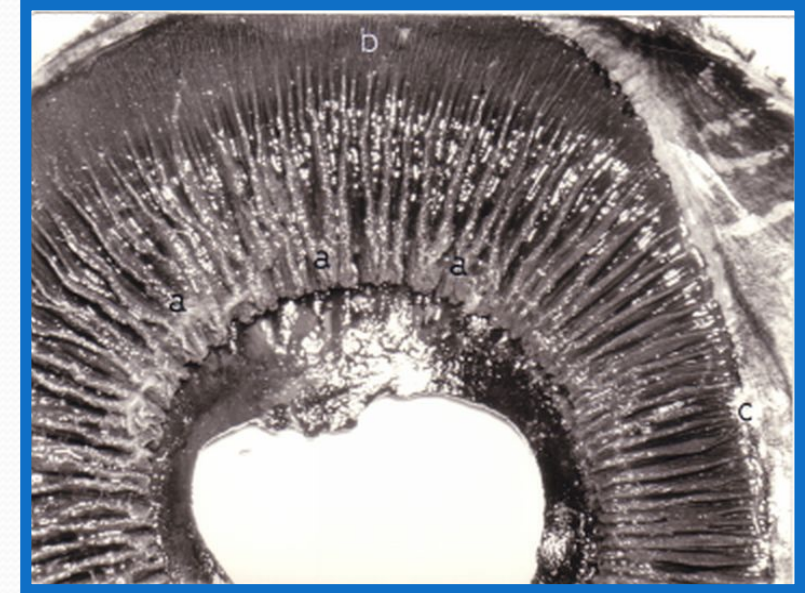
Margo pupillaris

Margo ciliaris

Granula iridica

M.dilatator pupillae: sympathetic – mydriasis

M.sphincter pupillae: parasympathic - miosis



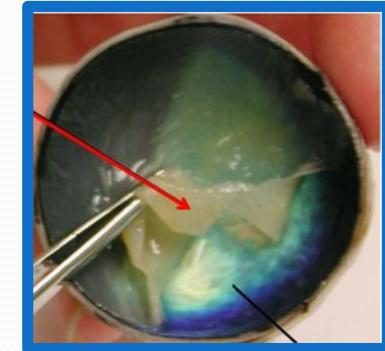
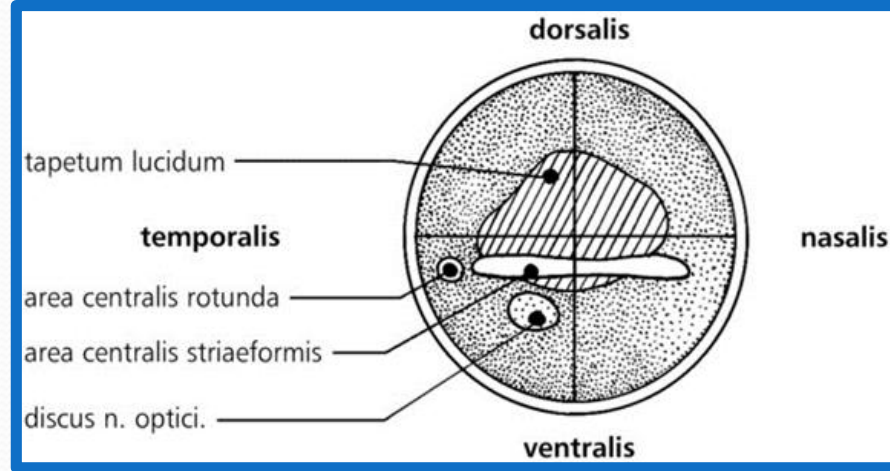
TUNICA NERVEA (INTERNA) BULBI

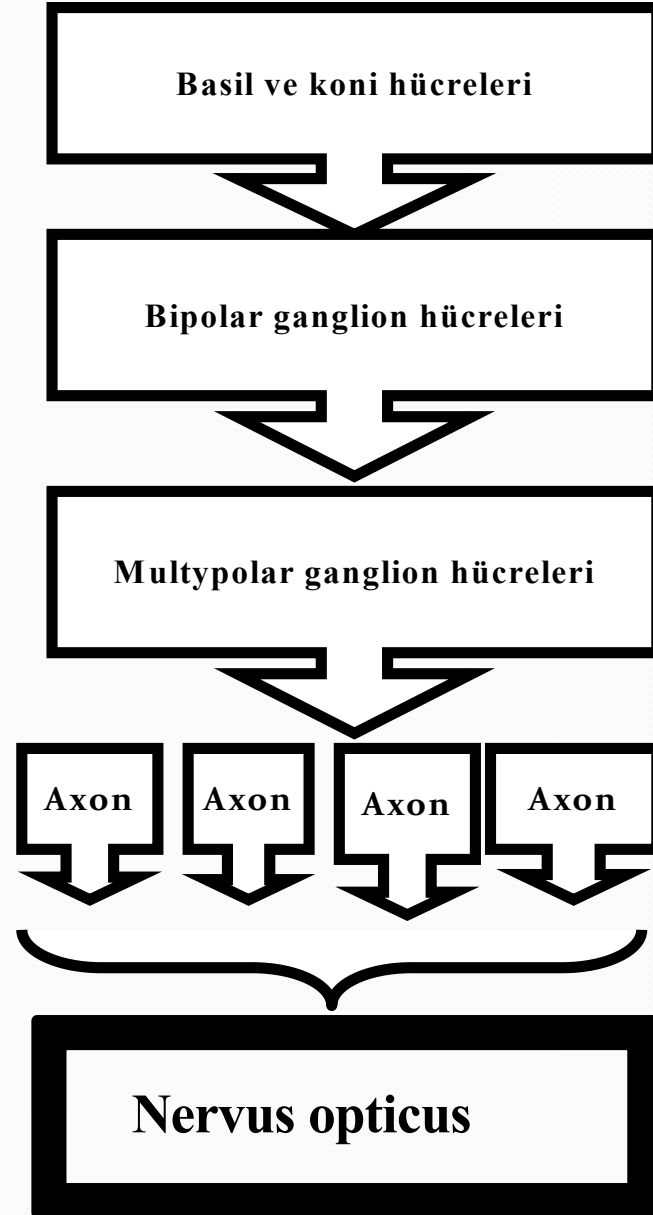
PARS OPTICA RETINA

- Discus nervi optici (kör nokta) = Excavatio disci
- Macula lutea (insan) - Area centralis rotunda (hayvanlar)
- Area centralis striaeformis (eq.rum ve sus'ta hareketin tanınmasında rol oynar)

PARS CECA RETINA

- Pars ciliaris retinae
- Pars iridica retinae





Retinadan görme merkezine 4 nöron aracılığıyla iletilir.

- 1.neuron-koni ve basil (fotoreseptörler)
- 2.neuron-bipolar neuron'lar
- 3.neuron-multipolar neuron'lar)-N.opticus
- 4.nöron-corpora geniculata laterale



Görme merkezi)

Görme yolunun

1. neuron'u fotoreseptör hücreler (**koni** ve **basil**)'dir. Koni hücreleri renkli ve keskin görme ile ilgili olup, kuvvetli ışık uyarısı ile uyarılırlar. Görme yolunun **2. neuron'ları** bipolar ganglion hücrelerdir, **3. neuron'u** ise retinal ganglion (multipolar) hücreleridir. Her bir gözün retinasının nasal yarımından gelen lifler, çapraz yaparak **chiasma opticum'u** oluşturur. Chiasma opticum'dan sonraki görme yolu **tractus opticus'tur**. Tractus opticus'u oluşturan liflerin çoğu **corpus geniculatum laterale'de** bulunan **4. neuron'larla** sinaps yapar. Liflerin bir kısmı burada sinaps yapmaz, brachium colliculus rostralis'ten görme refleks merkezi olan **colliculus rostralis'e** gider. Corpus geniculatum laterale'den başlayan lifler **tractus geniculocalcarinus (radiatio optica)** adı altında lobus occipitalis'teki görme ile ilgili cortex'teki görme merkezi olan **sulcus calcarinus'a** ulaşır.

CAMERA BULBI:

*** Camera Anterior Bulbi

Önde cornea, arkada iris ve lens'in pupilla'ya bakan kısmı

*** Camera Posterior Bulbi

Önde iris, arkada lens'in periferi ve corpus ciliare

- Humor aquosus

- Angulus iridocornealis

- Sinus venosus sclera (Schlemm kanalı)

*** Camera Vitrea Bulbi

Corpus vitreum

Membrana vitrea

Fossa hyaloidea

Canalis hyoloideus

Camera anterior bulbi ile Schlemm kanalını birleştiren aralıklara Fontana aralıkları adı verilir

Fontana aralıkları, humor aquosus'u camera anterior bulbi'den Schlemm kanalına drene eder.

Schlemm kanalına gelen humor aquosus venöz dolaşım sistemine geçerek gözü terk eder .

Schlemm kanalının tıkanması,

intraoküler basıncın anormal artmasını içeren yaygın bir durum olan glokoma yol açar. Yükselen göz içi basıncı da göz siniri hücrelerine zarar verir.

LENS:

Facies anterior lentis

Facies posterior lentis

Polus anterior et posterior

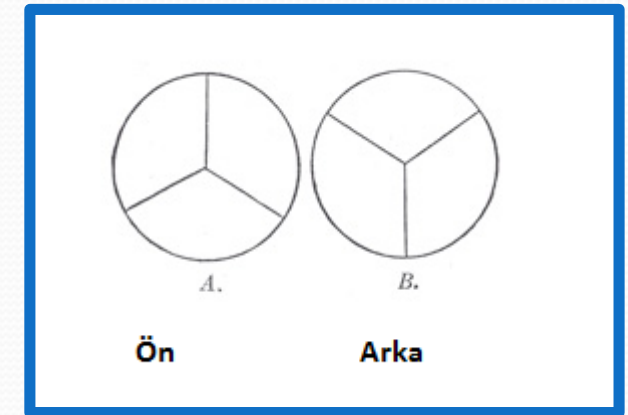
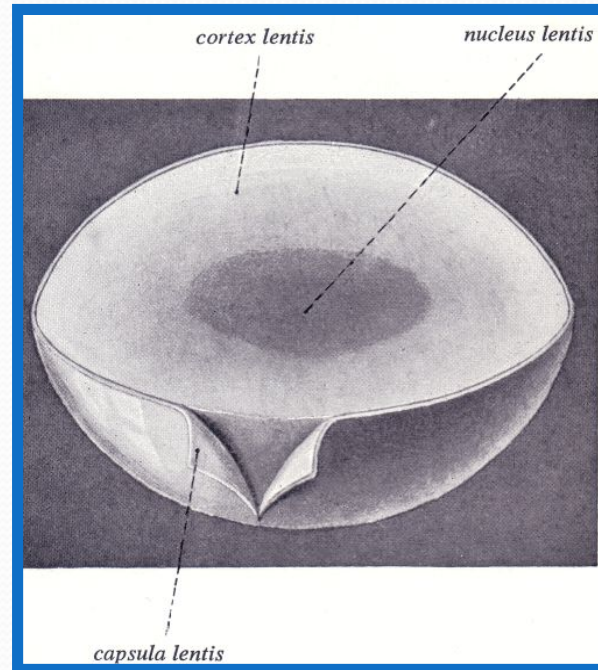
Axis lentis

Equator lentis

Fibrae zonulares

Capsula lentis

Substantia lentis = Cortex lentis – Nucleus lentis



Akomodasyon: Göz dinlenme anındayken uzağa ayarlıdır. Yakındaki cismin görülebilmesi için lens'in ışığı daha fazla kırması, yani ortasının kalınlaşması gerekir. Yoksa görüntü retina'nın arkasına düşer. Corpus ciliare'de yer alan m.ciliaris kasılırsa fibrae zonulares gerginliği azalır lens'in iki yüzünün de dışbükeyliği artar dolayısıyla lens'in kırma gücü de artar. Böylece gözün yakına uyum yapması sağlanır. Kasın gevşemesi ile lens'in dışbükeyliği azalır. Böylece uzaktaki cismin görünmesi sağlanır. Yakına bakarken lensin şekil değişikliğinin yanı sıra gözler birbirine yaklaşır ve göz bebekleri küçülür buna uyum triadı veya akomodasyon triadı adı verilir.

ORGANA OCULI ACCESSORIA

- 1-) ORBITA
- 2-) FASCIAE ORBITALES
- 3-) PALPEBRA
- 4-) APPARATUS LACRIMALIS
- 5-) MUSCULI BULBI

ORBITA

Os frontale, os temporale, os sphenoidale, maxilla, os zygomaticum, os lacrimale

FASCIA ORBITALES:

Periorbita;Koni şeklinde fibröz bir membran'dır, göz küresi, göz kasları, damar ve sinirler periorbita içinde kalır, kemiklerin üzerinde bulunduğu yerlerde periosteum'la birleşir

Corpus adiposum orbitae

Corpus adiposum extraperiorbitale (insanda bulunmaz)

Corpus adiposum intraperiorbitale

Vagina bulbi (Tenon kapsülü)

Göz küresinin arka bölümünü kılıf şeklinde saran bağ dokusu tabakası; göz küresi kılıfı (vagina bulbi); Tenon kapsülü (önde sclerocorneal sınıra kadar uzanır)

PALPEBRAE

- Palpebra superior et inferior
- Facies anterior et posterior palpebrarum
- Rima palpebrarum
- Commissura palpebrarum lateralis et medialis
- Angulus oculi lateralis et medialis

Margo palpebrarum

Limbus palpebralis anterior – Cilia

Glandulae ciliares

Glandulae sebacea

Limbus palpebralis posterior –gll.tarsales'in akıtıcı kanalları

Glandulae tarsales



Tunica Conjunctivae

Tunica conjunctiva bulbi

Tunica conjunctiva palpebrarum

Fornix conjunctivae superior

Fornix conjunctivae inferior

Saccus conjunctivae

Palpebra tertia

Cartilago

Glandula superficialis

Glandula profunda

Caruncula lacrimalis

Glandula carunculae lacrimalis



APPARATUS LACRIMALIS:

- Gl.lacrimalis

Fossa glandula lacrimalis

- Ductuli excretorii

- Fornix conjunctivae superior

- Saccus conjunctivae

- Caruncula lacrimalis etrafinda lacus lacrimalis

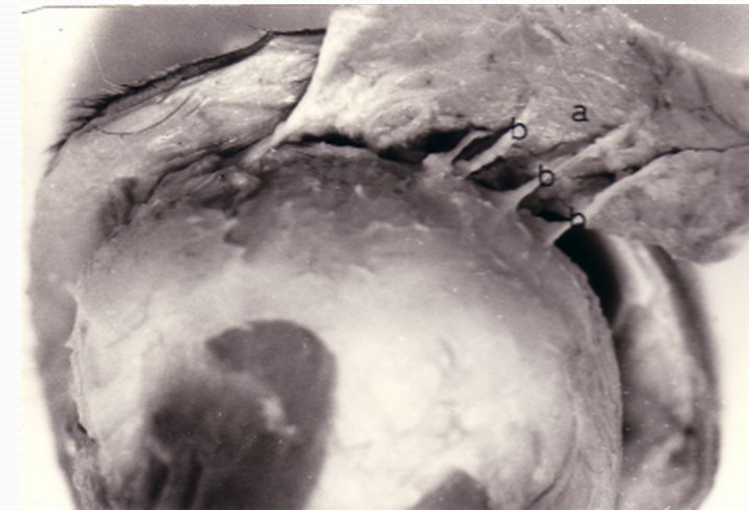
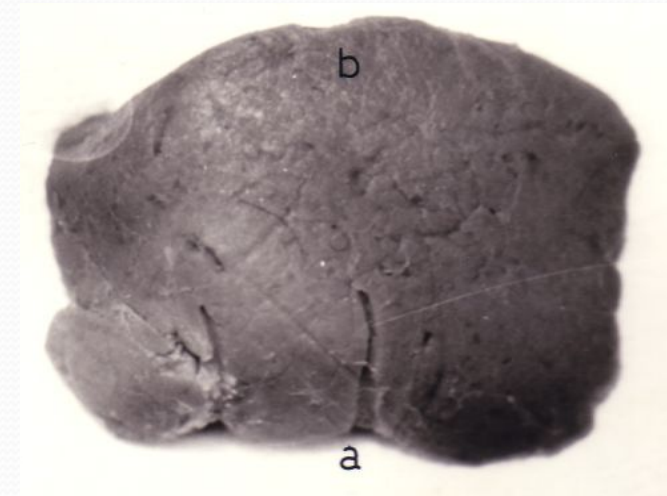
- Punctum lacrimale

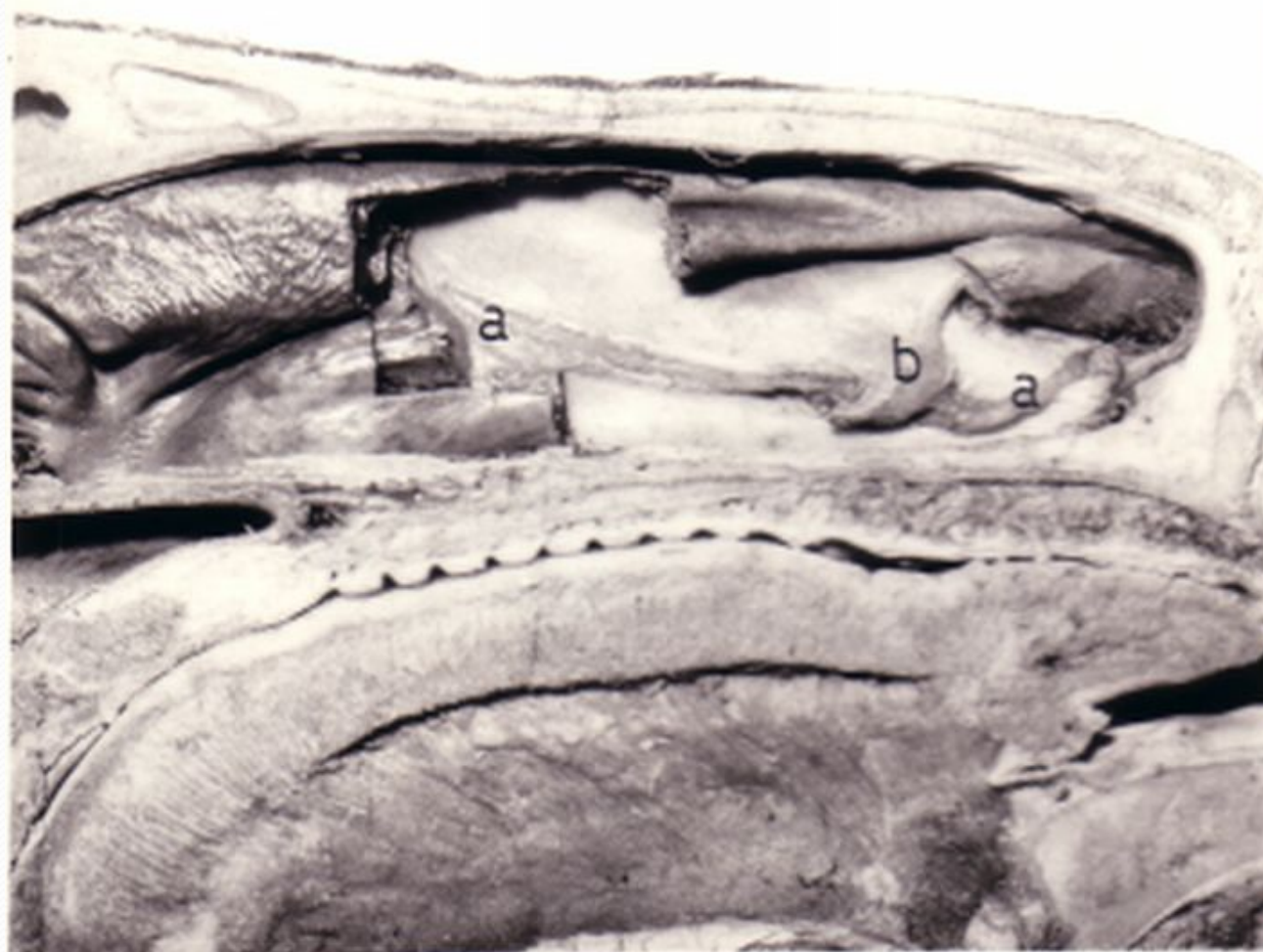
- Canaliculi lacrimalis

- Saccus lacrimalis

- Ductus nasolacrimalis

- Ostium nasolacrimalis





MUSCULI BULBI

Mm.recti bulbi

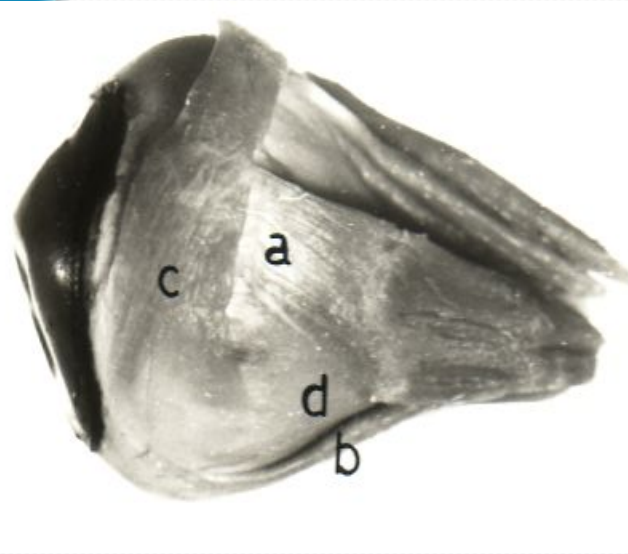
- m.rectus lateralis
- m.rectus medialis
- m.rectus dorsalis
- m.rectus ventralis

M.retractor bulbi (insanda vok)

Mm.obliqui bulbi

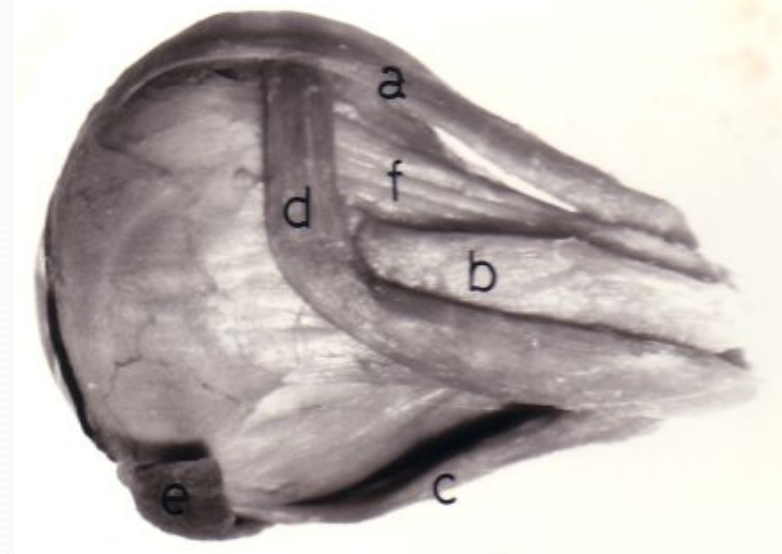
- m.obliquus dorsalis
- Trochlea
- m.obliquus ventralis

Sağ göz – Ventral görünüm



a. M.rectus ventralis b. M.rectus lateralis
c. M.obliquus ventralis d. M.Retractor bulbi

Sağ göz – Medial görünüm



a. M.rectus dorsalis b. M.rectus medialis c. M.rectus ventralis
d. M.obliquus dorsalis e. M.obliquus ventralis f. M.retractor bulbi

Sağ göz- Lateral görünüm

a.M.rectus lateralis b. M.rectus ventralis
c. M.rectus dorsalis d.m.obliquus ventralis
e.M.retractor bulbi

