

**EKTODERMDEN MEYDANA  
GELEN ORGAN VE  
SİSTEMLER**

İndüksiyon olayı

Chorda dorsalis Dorsalinde kalınlaşma

Neural Plate( Plak )

# Nöral kanal

Nöral kanal (Tubulus nöyralis ) 4. somit düzeyinde ilk kaynaşmayı yapar.

Bu noktadan kraniale ve kaudale doğru fermuar gibi giderek kaynaşır.

Nöroporus kranialis ve nöyroporus kaudalis bir süre daha varlığını sürdürür.

Bu sürede amniyonla bağlantılıdır ve beslenmesini buradan sağlar.

Nöroporus kranialis embriyonal dönemin ortasında kapanır, kaudalis daha sonraki süreçte kapanır.

(Manto katmanı )

(Dış yada Marjinal katman )

- Pars Alaris: Sensitif sinir hücreleri,
- Pars Basalis: Motor sinir Hücreleri

Neuroepitel hücreleri ( indiferent ) mitozla çoğalır Ventriküler mitoz diye adlandırılır.

Ventriküler tabaka diye adlandırılır. (Ependim hücrelerini oluşturur )

Farklılaşma başlar ve neurablast ve glioblast hücreler şekillenir.

# Sinir Sistemi

- A. Serebral Organlar
  - Serebrum: Beyin,
  - Serebellum: Beyincik
- Medulla oblongata (omurilik soğanı)

prozensefelon

Mezensefalon

Rombensefalon

← Fleksura kranialis ventralis ( Orta beyin Kismında )  
)Sefalik fleksura )

← Pontin Fleksura ( dorsalinde )

← Fleksura servicalis ( arka beyin ile medulla spinalis  
arasında )



# Prosencephalon:

- 1) Telencephalon(ön bölüm)
  - Dorsale ve kaudale genişler ve diensephalon ve mezensefalonun üzerini örter .
- Beyin yarım küreleri(cerebrum)
- Tractus ve bulbus olfactorius
- Corpus callosum.

- **2.Diencephalon (arka bölüm)**
- Dorsalde:epifiz ve pleksus korioideus(beyin sıvısını yapar)
- Ventralde:nörohipofiz
- Yanlarda:göz keseleri

# Rhombencephalon:

- 1)Metencephalon(ön):
  - Dorsalde cerebellum
  - Ventralde pons ve crura cerebelli
  
- 2)Myelencephalon(arka):
  - Medulla oblongata

# Beyin boşlukları

- Ensefalonun bölümleri birbirine boşluklarla bağlıdır.
- -Telensefalonda=ventrikulus lateralis
- -Diensefalonda=ventrikulus tersiyus(3.ventrikul)
- -Mezensefalonda=Aquaduktus silvii
- -Metensefalon ve Miyelensefalonda=ventrikulus kuartus(4. ventrikul)
- (Medulla spinaliste) Canalis sentralis

# B. Medulla spinalis

- Kanalis nöralisin arka kısmı 'kanalis medullaris' adını alır.
- Duvarındaki tek katlı ektoderm hücreleri çoğalır. Medulla spinalisi yapar.
- Merkezindeki kanal 'kanalis sentralis' olur.

# Beyin ve medulla spinaliste 3 köken hücre vardır

- Neuroblastlar=Nöyranları yapar
- Glioblastlar=Nörogliya (destek hücrelerini) yapar.
- Ependim hücreleri=Kanalisi sentralisi ve beyin boşluklarını örter.

# C. Sinir Gangliyonları

- Kanalis nöyralisteki ektoderm hücreleri krista nöyralisi yapar. Bu hücreler organlara göç eder.

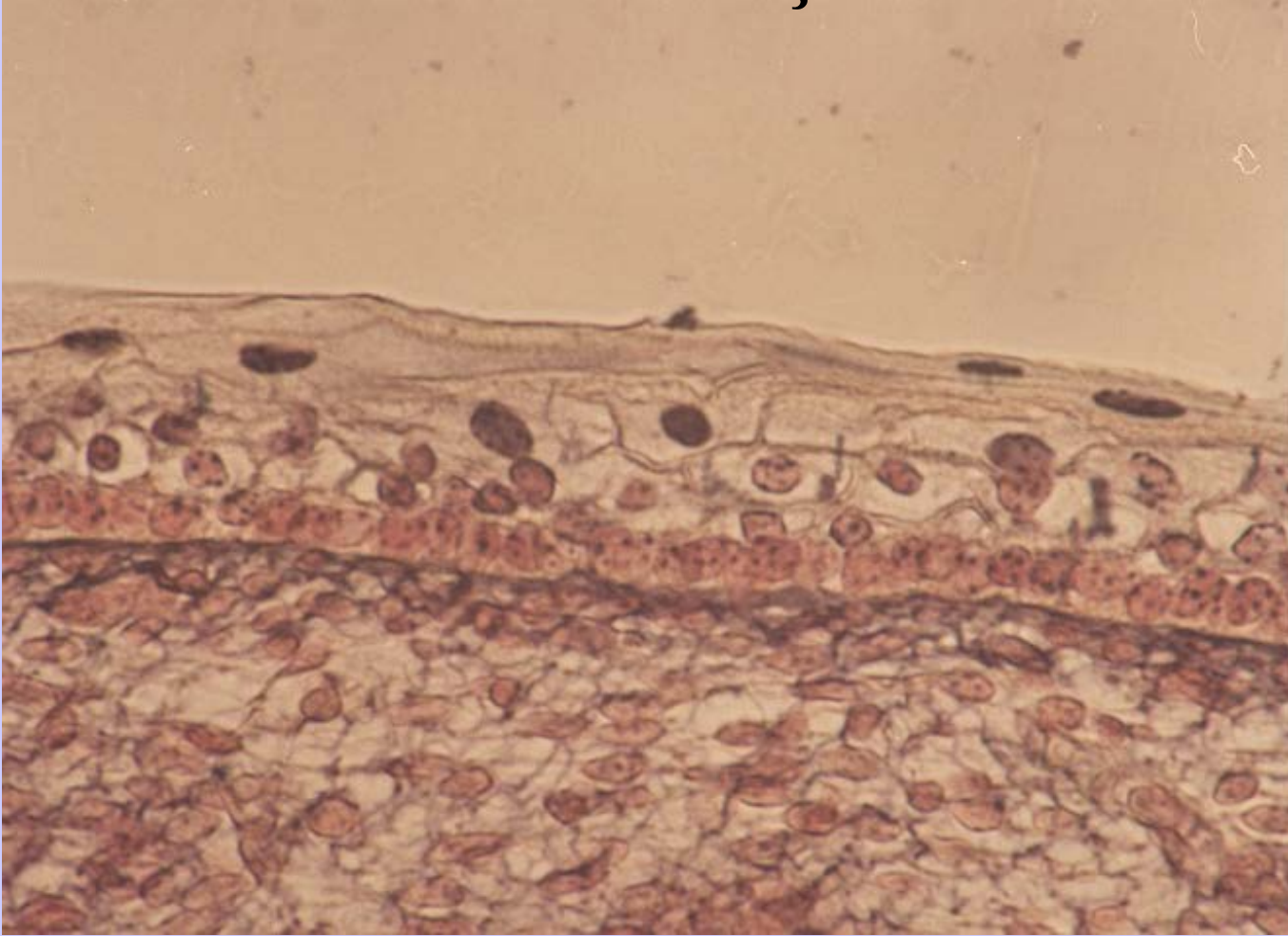
## 2) Deri ve epidermal oluşumlar



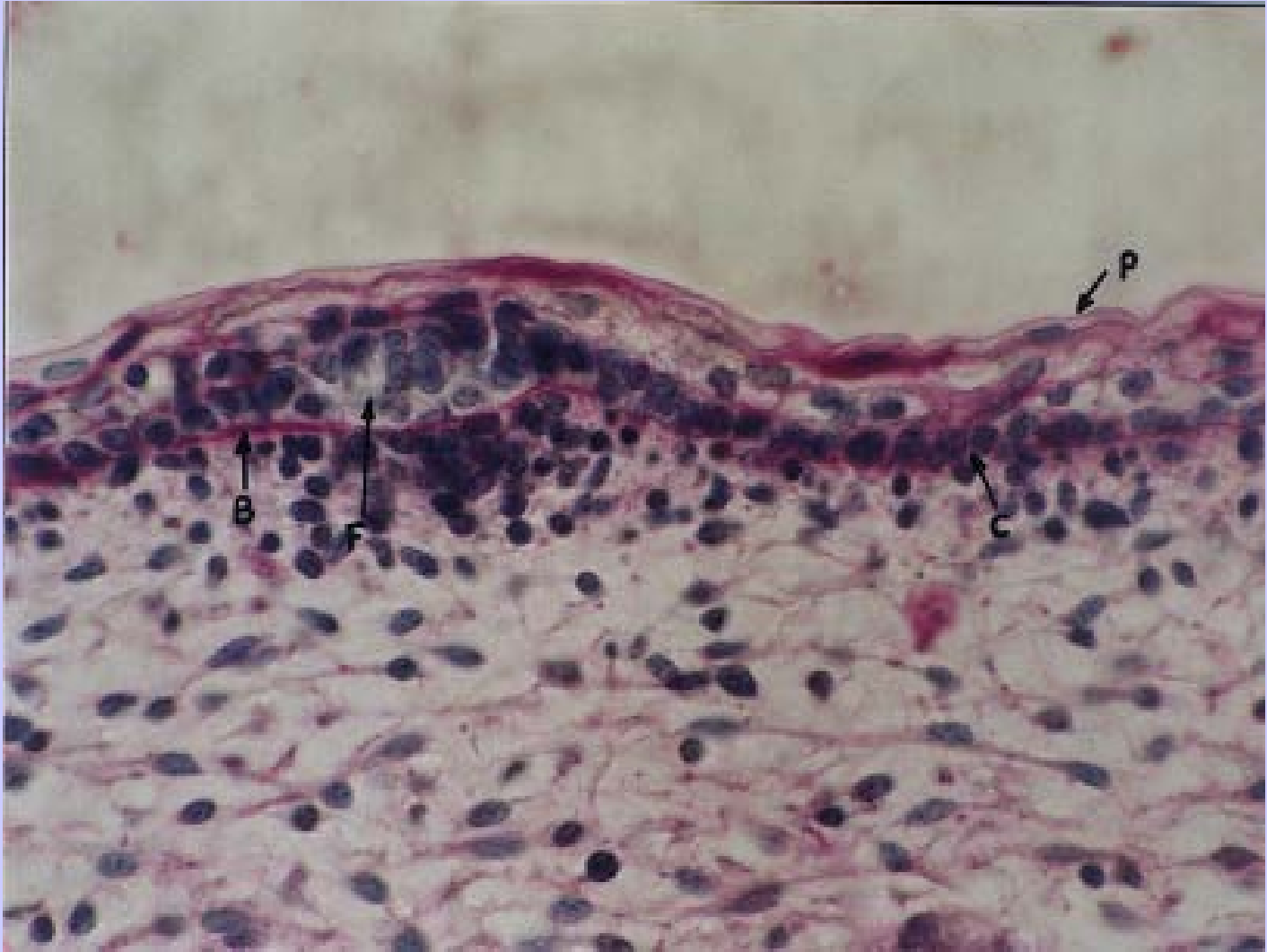
# Deri

- Epidermis ektodermden gelişir.  
Dermis mezodermden gelişir.(Somitlerin dermatomundan)
- **Tek katlı ektoderm iki sıralı oluşur**
- 1.Epiblast(alta) sürekli çoğalır.
- 2.Periderm(üstte) dejenere olur dökülür.
- Epiblast=Str.germinativum olarak postnatal dönemde kalır.

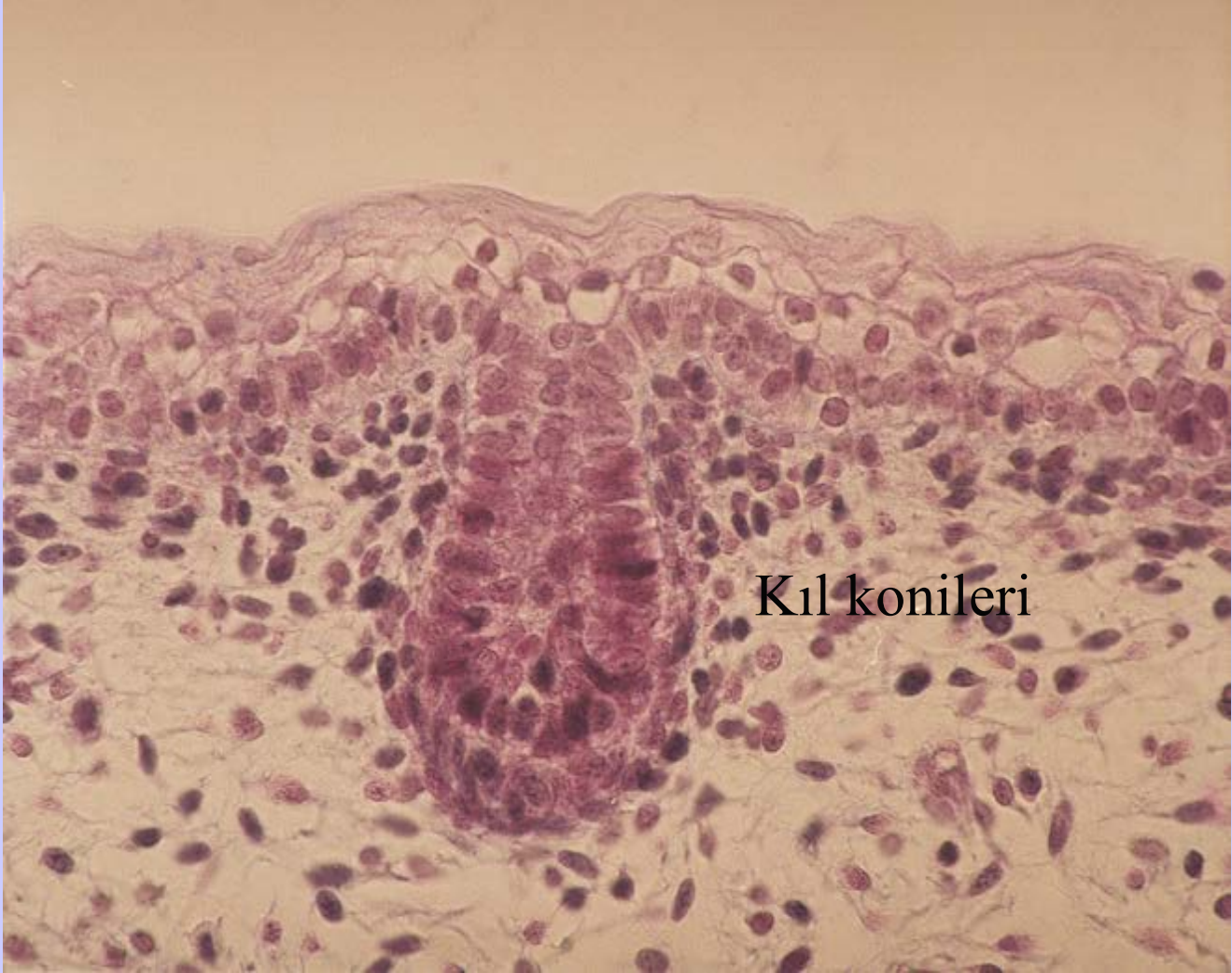
# Kılların Gelişimi



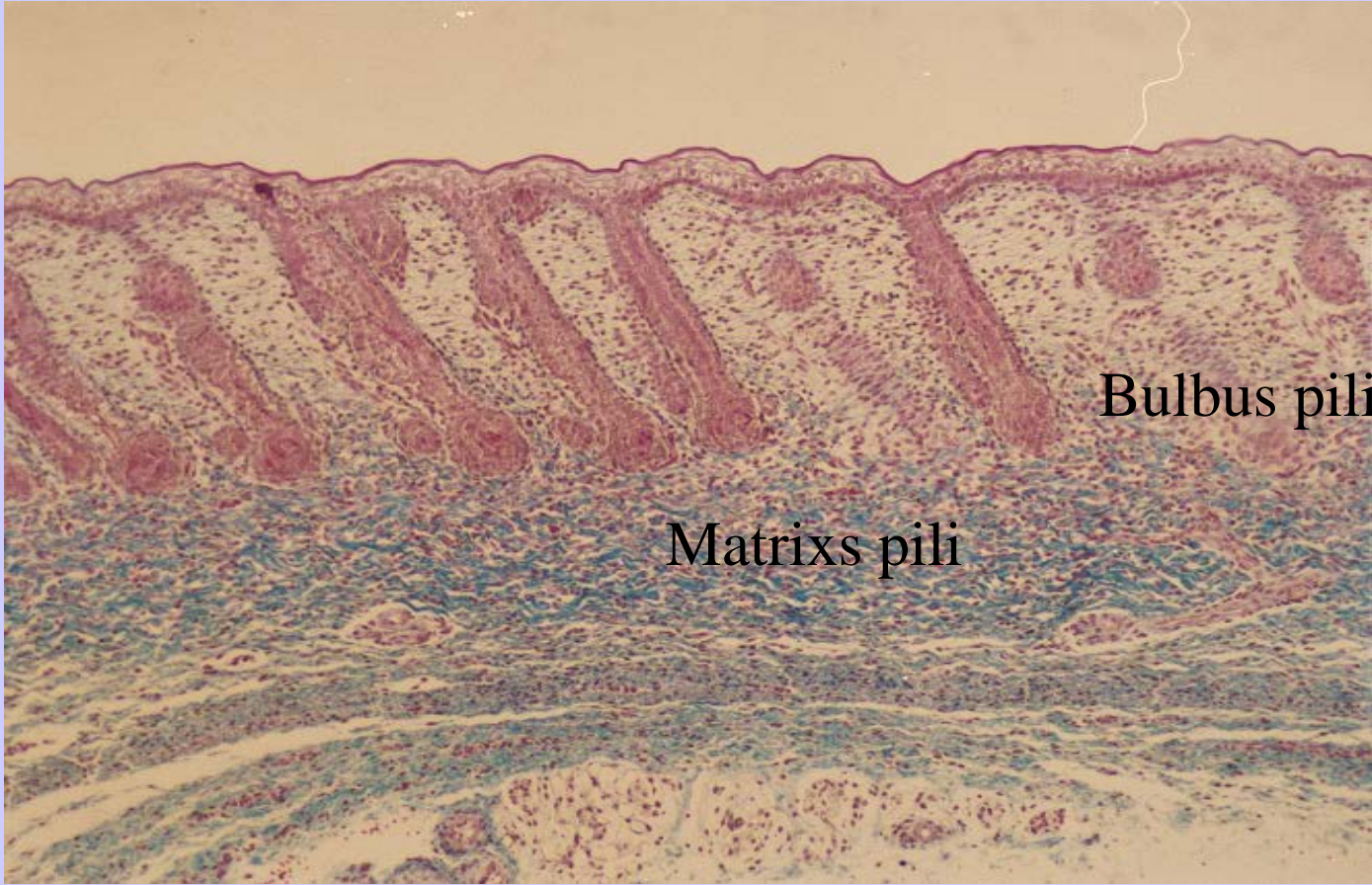
A Aktaş ( Doktora tezinden )



A Aktaş ( Doktora tezinden )

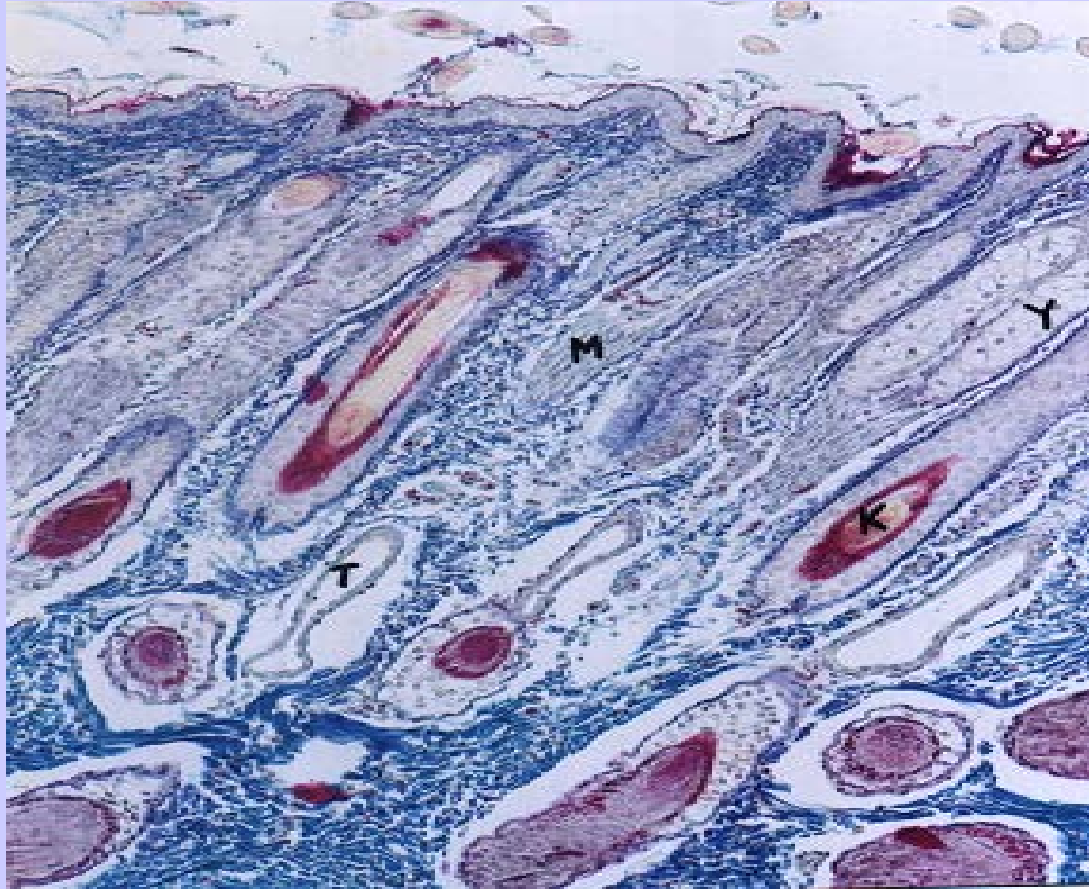


Kıl konileri



Bulbus pili

Matrixs pili



A Aktaş ( Doktora tezinden )

## 3.Süt bezleri

- Epidermis = Süt kristaları
- Süt kanalları ve alveoller
- **4.Yağ bezleri ve ter bezleri** aynı yolla gelişir.

# Memenin Gelişimi



# **3-Duyu organlarının gelişimi**

# GÖZ

- a.Tunika nervoza (retina) :Diensefalondan(nöro ektoderm)
- b.T. vaskuloza(korioidea) : Mezodermden
- c.T.fibroza(Sklera): Mezodermden
- d.Lens kristallina(mercek): Ektodermden
- e.Korpus siliyare ve iris:Mezodermden
- f.Kornea:Ektoderm ve mezodermden
- g.Palpebra(göz kapakları): Ektodermal invaginasyonlar

# Gözün gelişimi

- Lamina optika adı verilen alanda gelişmeye başlar.
- Resessus optikus adlı iki evaginasyon yapar.
- Foreman orbitalis ten geçip fossa orbitalise yerleşir.
- Vezicula optika adlı bir genişleme yapar.
- Ektoderme bakan kısmı çöküntü yapar ve foveola optika yı yapar. ( Göz kadehi )

- Ektoderimde çoğalan hücreler ektoderden kopar ve lens kristalinayı oluşturur.
- Mezoderimde arkadan öne doğru ilerler ve önde iki kola ayrılır. Biri lense yapışır prosesus ciliarisi oluşturur. Diğer uç önde birbiriyle birleşmeden serbest sonlanır ve iris oluşturur. İrisin sınırlandırdığı boşluk pupilladır.

# KULAK

- İç kulak:Ektodermden
  - Myelensephelon hizasında ektoderm invagine olur
  - Vesicula auditiva
  - Ektodermle bağlantı kaybolur
  - Boğumlanır.
  - üst kısım:Utrikulus ve yarım daireler
  - Alt kısım: kulak salyangozu ve sacculus gelişir.

# Orta kulak

- Orta kulak:Endodermden ve mezodermden
  - Tuba Auditiva, Cavum timpani ve kulak kemiklerinden oluşur.
  - Tuba Auditiva ve cavum tippani yutak endoderminden
  - Kulak kemikleri: yutak kavsi mezenşiminden gelişir.

# Dış kulak

- Dış kulak:Ektodermden
- Kulak zarı:  
İçte endoderm-ortada mezenşim-dışta  
ektodermden gelişir

# KOKU ALMA ORGANI

- Ektodermden gelişir
- Önce burun delikleri, burun boşluğu şekillenir. Buradaki ektodermal hücreler duyu hücrelerine farklılaşır



# 4-AĞIZ BOŞLUĞU İLE İLGİLİ ORGANLAR

- Ektoderm çöker Stomadeum'u oluşturur.  
Stomadeum, genişler ve Ağız boşluğunu yapar.  
Pros. frontalis, proc. Maksillaris, Pros. Mandibularis  
gelişir.  
Üstte çok katlı yassı epitel +Altta mezenşim=  
Ağız Mukozasını oluşturur.

# Damağın oluşumu

- Proc. Maksillaris arkada ve çift:Proc palatini lateralis( yan damak çıkıntıları adını alırlar.
- Önde ve tek olan proc. Palatini medialistir.
- Damak plakları ortada birleşir : Raphe palatini adını alır.

# Tükrük bezleri

- Ağız mukozası epiteli bağ doku içine evaginasyonlar yapar. Bu topluluklar tükrük bezlerini oluşturur.  
Gll. parotis, Gll. mandibularis, Gll. sublingualis
- =büyük bezler
- Gll. Labialis, Gll. buccales, Gll. linguales = küçük bezler

# Dil

- Ağız boşluğunun arka kısmından tomurcuklanarak gelişir.
- Primer ağız boşluğu I,II,III.,IV. Yutak kavisleri tarafından sınırlandırılır.
  - Tuberkulum lingue medium ( II ) ( tek ),+Tuberkulum lingue laterale I Yutak( Çift ): dilin serbest kısmı
  - Dil Kökü : II.,III., IV yutak kavisler birleşerek oluşur.
  - Önce tek katlı sonra çok katlı yassı epitele dönüşür.
- Dışta ektoderm,
- içte mezoderm (çizgili kas ve bağ dokusu).
- Tat tomurcukları ve papillalar

# Dişler

- Alt ve üst çene kenarında ağız boşluğu epiteli mezenşime doğru çöküntüler yapar.
- Diş kristası adı verilir: lamina dentis oluşur
- Primer diş kabarcıklarını oluşturur.
- Bu kabarcıklar ;
- Derinliğe uzar = Daimi diş kabarcığını yapar
- Yanlara dallanır=Süt diş kabarcığını yapar

- **Mina:**
- Süt dişi kabarcığı içine mezenşim çöküntü yapar.Mina organını şekillendirir.
- Mina organında 1.Ameloblast tabakası (iteki ektoderm) mina prizmalarını yapar
- 2.Mina pulpası
- 3.Dış mina epiteli.
- Bu üç yapı mina prizmaları şekillerince kaybolur.
- **Dentin:**Odentoblast hücrelerinden(mezenřimden)
- **Sement:**Diş torbacığından(mezenşim)
- **Diş pulpası:** Mezenřimden gelişir.

# HİPOFİZ

- Adenohipofiz:
- Ağız boşluğu tavanındaki epitelden(Rathke kesesi)
- Nörohipofiz:Diensefalon'un ventral duvarındaki Recessus hypophyseus'tan gelişir.(Nöre-ektodermden)