

DOKU

# Doku

- Bazı özel görevler üstlenmiş **hücre topluluklarıdır**.
- Bir **doku** aynı yönde **özelleşmiş hücre** ve **hücreler arası maddelerin** bir araya gelmesiyle oluşmuştur.
- **Intrauterin** hayatta **zigot**, **bölünerek** çoğalır ve **ektoderm**, **endoderm** ve **mesoderm** (ara tabaka) olarak **üç tabakadan** meydana gelir.

# Doku

- Bu tabakalar ileride farklı işler yapacak **dokuların esasıdır**.
- Endodermden **epitel** doku, **mesodermden destek ve kas** dokusu, **ektodermden ise sinir** dokusu gelişir.
- **Embriyonun** bu üç tabakadan gelişmesi ve dokuların oluşmasına **histogenesis** adı verilir.

# Doku

➤ Histogenesis sonucunda dört tip doku oluşur. Bunlar;

1. Epitel doku (endoderm),
2. Destek doku (mesoderm),
3. Kas dokusu (mesoderm),
4. Sinir dokusudur (ektoderm).

# Doku – Epitel doku

- Vücudun tüm yüzeyini kaplar, tüm boşluklarının iç yüzeyini örter ve salgı bezlerini oluşturur.
- Görevleri;
  - Koruma ve örtme işlevi,
  - Salgılama işlevi,
  - Emme işlevi ve
  - Duyu işlevidir.

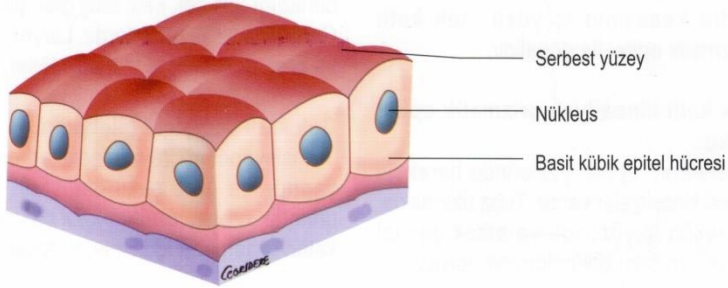
# Doku – Epitel doku – Örgü epiteli

➤ Epitel doku **iki kısımda** incelenir.

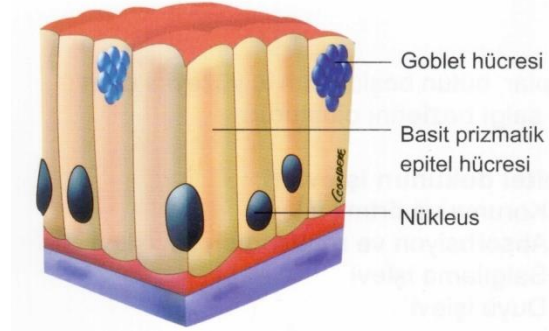
1. **Örtü epiteli** (**damarsız** bir dokudur ve **difüzyon** yoluyla beslenir.)

➤ Hücrelerin **şekillerine** ve basal membran üzerinde buldukları **sayılarına** göre sınıflandırılırlar.

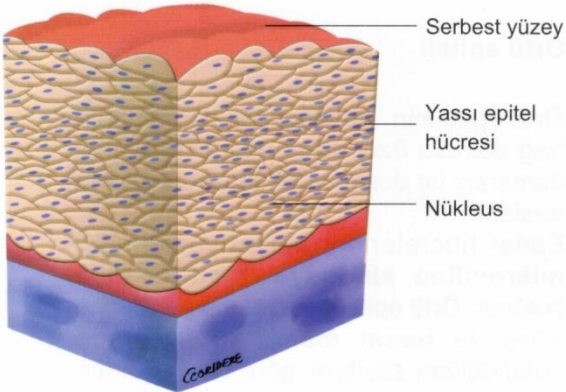
# Doku – Epitel doku – Örgü epiteli



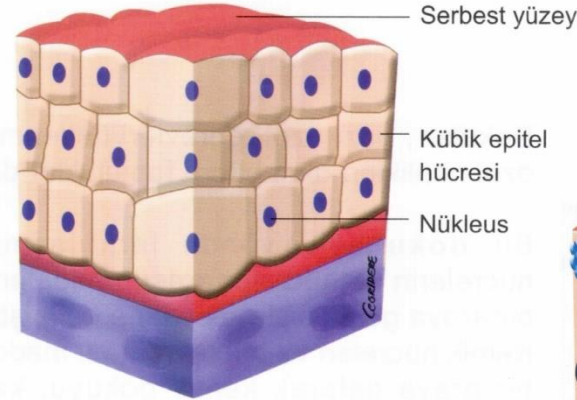
Şekil 3.1 - Basit tek katlı kübik epitel



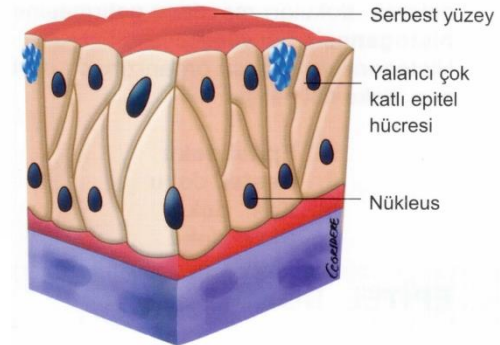
Şekil 3.2 - Tek katlı prizmatik epitel



Şekil 3.3 - Çok katlı yassı epitel doku



Şekil 3.4 - Çok katlı kübik epitel



Şekil 3.5 - Çok katlı yassı epitel doku

# Doku – Epitel doku – Salgı epiteli

2. **Salgı epiteli** [salgı epiteli hücre topluluklarına **glandulae** (salgı bezi) denir.]

➤ Salgı epiteli **yapı** ve **fonksiyon özelliklerine** göre **sınıflandırılır**.  
Bunlar;

- Salgının **verildiği yere** göre,
- Salgı **kanallarına** göre,
- Salgilama **miktarı** ve **süresine** göre.



# Doku – Epitel doku – Salgı epiteli

- Salgının verildiği yere göre;
- Salgı, bir vücut boşluğuna veya yüzeyine boşalırsa bunlara ekzokrin bezler (dış salgı b.) denir.
- Salgı, kan yoluyla organizmanın başka bölgelerine gönderiliyorsa bunlara endokrin bezler (iç salgı b.) denir.

# Doku – Epitel doku – Salgı epiteli

- Endokrin bezlerin salgılarına ise hormon denir.
- Hormonlar endokrin sistem ile dokular arasında iletişimi sağlarlar.
- Protein, polipeptid, glikoprotein ve steroid yapıda hormon üreten birçok iç salgı bezi vardır. Bunların hücre özellikleri ürettikleri hormonun yapısına göre değişir.

# Doku – Destek doku

- Ana işlevi vücudun **diğer dokularını birbirine bağlamaktır**.
- **Vücudu ve parçalarını desteklemek, organları korumak** görevleridir.
- Destek doku hücreleri **yapı ve işlevlerine göre beşe ayrılır**. Bunlar;
  1. **Bağ doku**
  2. **Kemik doku**
  3. **Kıkırdak doku**
  4. **Kan doku**
  5. **Yağ doku**

# Doku – Destek doku – Bağ doku

## ➤ Görevleri;

- Hücreler **arası boşlukları** doldurur,
- Hücreleri **birbirine bağlar**,
- **Koruma** sağlar ve
- **Doku hasarı** olursa **onarılmasında** etkilidir.

## ➤ **Epitel dokunun** hemen **altında** bulunur.

# Doku – Destek doku – Bağ doku

➤ Bağ dokusu;

➤ Bağ doku hücreleri,

➤ Bağ doku lifleri ve

➤ Şekilsiz temel madde, intrasellüler matrix'den meydana gelmiştir.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu hücreleri

- **Fibroblastlar**; ana hücrelerdir.
- Sayıca **en çok** bulunan, bağ dokusunun **fibrillerini, hücrelerarası maddeyi sentezleyip salgılayan** hücrelerdir.
- Fibroblastların ara madde sentezlemeyen, **inaktif** şekillerine **fibrosit** denir.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu hücreleri

- **Histiyositler ve makrofajlar**; makrofajların görevi **organizmanın savunmasını** yapmaktır.
- Makrofajlar yabancı maddeleri **fagositoz** yoluyla yok ederler.
- **Plazma hücreleri (plazmosit)**; lenfoid dokuda bulunurlar ve **antikor yaparlar**.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu hücreleri

- Mast hücreleri (mastosit); Organizmadaki inflamasyon ve anafilaksi olaylarında tetik hücre görevi yaparlar.
- Histamin ve serotonin ve heparin sentezlerler.
- Heparin kanın pıhtılaşmasında rol oynar.



# Doku – Destek doku – Bağ doku hücreleri

- **Retikulum hücreleri**; vücut **savunmasında** rol oynarlar. **Lenfoid doku**nun ana hücreleridir.
- **Kan hücrelerinin yapım ve olgunlaşmasında** rol oynayan bazı organlarda bulunurlar.
- Kan hücrelerinden **lenfositleri** yaparlar.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu hücreleri

- **Yağ hücresi (liposit)**; gliserol ve yağ hücrelerinden oluşan **nötral yağları** sitoplazmasında biriktiren hücrelerdir.
- **Pigment hücreleri**; **pigment** içeren hücrelere **kromotofor** hücre, **melanin** pigmentini taşıyan hücrelere ise **melanosit** denir.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu lifleri

- Bağ doku fibrilleri **fibroblastlar tarafından sentezlenirler** ve **üç grupta incelenir**. Bunlar;
  - **Kollagen** fibriller,
  - **Elastik** fibriller ve
  - **Retiküler** fibrillerdir.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu lifleri

- **Kollagen fibriller**; bağ dokusunda en çok bulunan fibril türüdür. **Beş** tipi vardır.
- **Kollagen proteinden** yapılmışlardır.
- Fibroblastlar tarafından sentezlenme süreçlerine **fibrillogenenez** adı verilir.
- **Gerilmeye** çok dayanıklıdırlar, Tip 1 – Tip 5'e kadar farklı türleri vardır.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu lifleri

- **Elastik fibriller**; dokuya **esneklik** sağlarlar.
- Elastik fibriller **elastin proteininden** yapılmışlardır.
- **Organların duvarlarında, akciğerlerde, arter duvarlarında, deri altı bağ dokusunda ve bazı ligamentlerde** bulunurlar.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu lifleri

- Retiküler fibriller; çok ince ve yaygın bir yapı oluşturan liflerdir.
- Bağ dokusunun diğer dokularla komşu olduğu yerlerde bulunurlar.
- Akciğerlerdeki alveollerde, solunum yollarında ve kapiller damarlarda bulunurlar.

# Doku – Destek doku – Bağ dokusu – Hücreler arası madde

- Şekilsiz temel madde, intrasellüler matrix olarak da bilinir.
- Bağ dokusundaki hücre ve fibriller hücreler arası madde içinde bulunurlar.
- Hücreler arası madde alışverişi intrasellüler matrix içerisinde gerçekleşir.

# Doku – Destek doku – Bağ doku – Bağ dokusu türleri

➤ Bağ dokusu, kendini meydana getiren hücreler, intrasellüler matrix ve fibrillerin şekillerine ve yoğunluklarına göre çeşitlere ayrılırlar. Bunlar;

1. Embriyonel bağ doku,
2. Gevşek areolar bağ doku ve
3. Sıkı kompakt bağ dokudur.



# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku

- Bağ dokusunun özelleşmiş bir formudur.
- Damar, sinir ve lenf içermez. **Beslenmesi** difüzyon ile çevre bağ dokularından olur.
- **Embriyonel** dönemde tüm iskelet kıkırdaktan yapılmıştır. Kıkırdak doku iskeletin erişkin formu için bir **kalıp görevi** görür.

# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku

## ➤ Görevleri;

➤ Yumuşak dokuları destekler ve korur.

➤ Kemik hareketlerini kolaylaştırır.

➤ Solunum sistemini oluşturan trakea ve bronşların yapısında bulunur. Bu şekilde hava yollarının hep açık kalmasını sağlar.

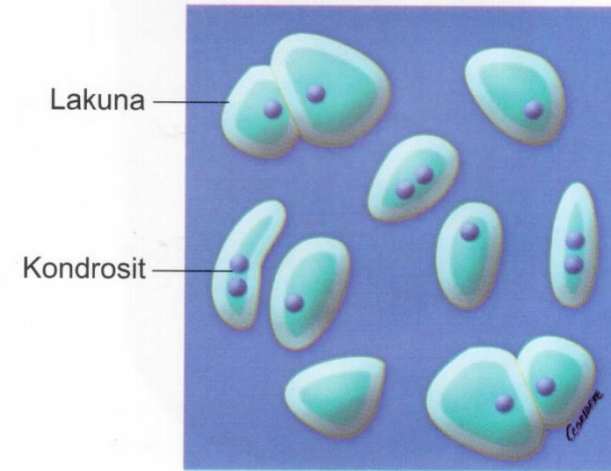
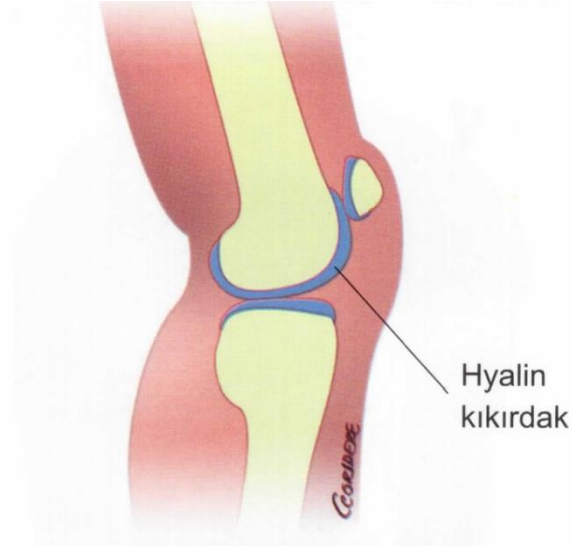
# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku

- Kıkırdak doku hücrelerine **kondrosit** adı verilir.
- Kıkırdak doku **perikondrium** denilen fibroz bir bağ doku ile çevrilidir.
- Kıkırdak doku **liflerine göre** sınıflandırılır. Bunlar;
  1. **Hyalin** kıkırdak,
  2. **Elastik** kıkırdak ve
  3. **Fibroz** kıkırdaktır.

# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku – Kıkırdak doku türleri

- **Hyalin kıkırdak**; yarı saydamdır ve mavi-beyaz renkte görünür.
- **Elastikiyet** özelliği vardır.
- **Solunum sisteminde, kostaların sternal uçlarında dış kulak yollarında, eklem yüzeylerinde vb. yerlerde bulunur.**

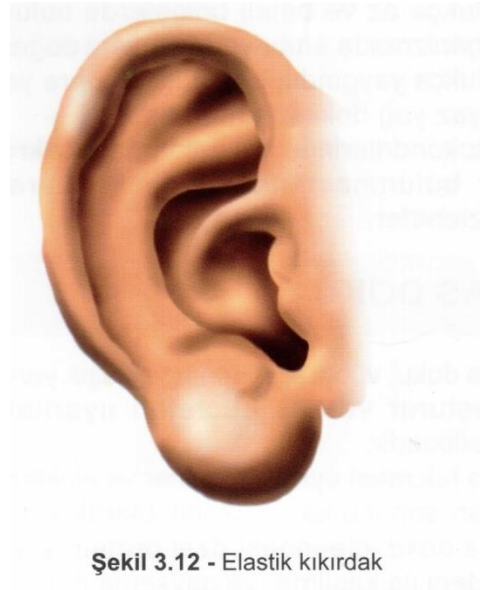
# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku



Şekil 3.11 - Hyalin kıkırdak

# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku

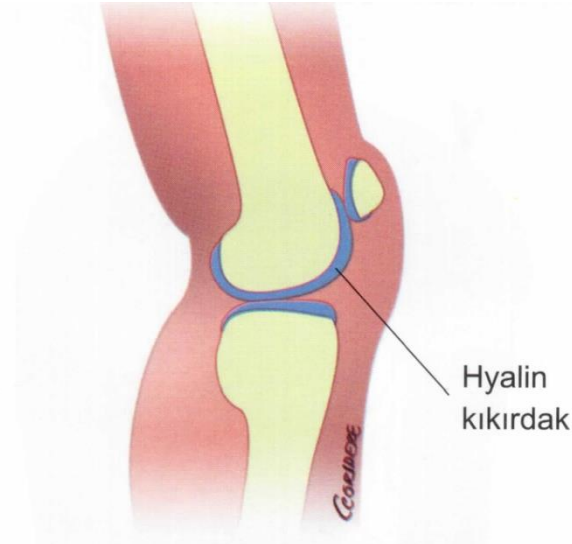
- **Elastik kıkırdak**; yapısında **elastik lifler** vardır ve **elastin** içerir.
- **Sarı** renktedir. **Kulak kepçesi** ve **epiglotta** vb. yerlerde bulunur.



Şekil 3.12 - Elastik kıkırdak

# Doku – Destek doku – Kıkırdak doku

- **Fibroz kıkırdak**; yapısında **kollagen** lifler bulunur ve hücreler arası maddesi azdır.
- **Discus intervertebralis** ve **symphysis pubis** vb. yerlerde görülür.



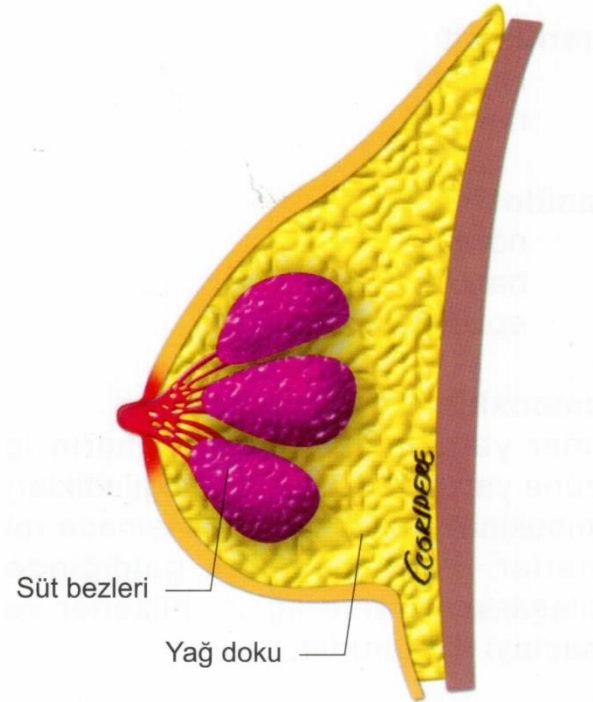
# Doku – Destek doku – Yağ doku (adipoz doku)

- Yalnızca vücudun **en büyük enerji deposu** olarak değil aynı zamanda **endokrin bir organ** gibi çalışmaktadır.
- **Beyaz yağ hücresi** ihtiyaç fazlası **enerjiyi trigliserit** olarak yağ hücresinde **depolar** ve **gerek** duyulduğunda hızla **dolaşıma verebilir**.
- Enerjinin yağ hücresinde **depolanması ve salgılanması hormonal** (insülin, katekolaminler, glukokortikoidler vb.) **sinyallerle** kontrol edilir.



# Doku – Destek doku – Yağ doku (adipoz doku)

- Yağ dokusunu oluşturan yağ hücrelerinin tipine göre **uniloküler** ve **multiloküler yağ dokusu** olarak ikiye ayrılır.



Şekil 3.15 - Yağ doku

# Doku – Destek doku – Yağ doku (adipoz doku)

- **Uniloküler** yağ dokusu (**beyaz adipoz doku**); **erişkinlerde** organizma yağ dokusunun neredeyse tamamı bu tiptedir.
- **Multiloküler** yağ dokusu (**kahverengi adipoz doku**); oldukça **az** miktarda ve **belirli** bölgelerde bulunur.
- **Embriyoda** ve **yeni doğanda** oldukça yaygındır. Doğumdan sonra yerini beyaz yağ dokusu alır.