

dersdeo
öğrenmenin en kolay yolu o!

BİYOLOJİ

HAYVANSAL DOKULAR

I – Epitel Doku

- ✓ Ektoderm kökenlidir.
- ✓ Vücudun iç ve dış yüzeyini örter.
- ✓ Kan damarı içermez.
- ✓ Hücreler arası boşluk çok azdır.
- ✓ Esnektir.

Görevi:

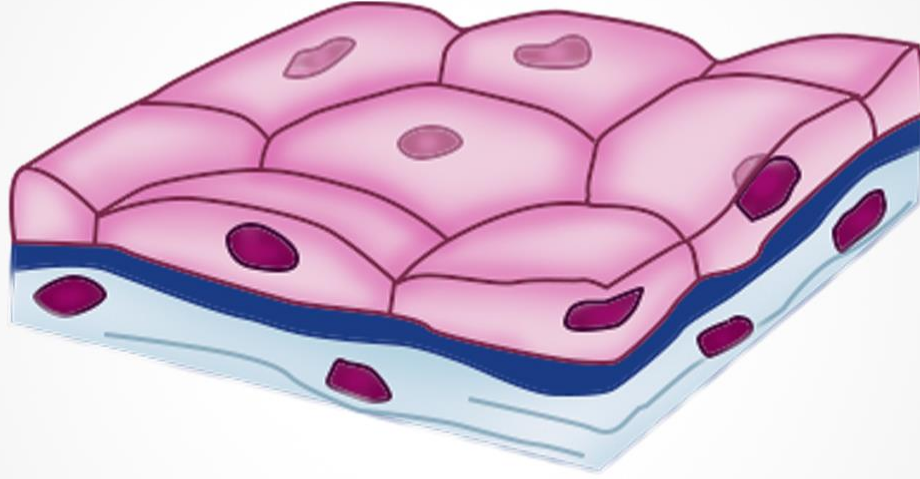
- ❖ Koruma (deri)
- ❖ Emme (İnce bağırsaktaki bazı maddelerin emilimini sağlar.)
- ❖ Salgı (bez, süt, gözyaşı gibi)
- ❖ Duyu (duyu organları)

a) ÖRTÜ EPİTELİ:

Vücudun iç ve dış yüzeyini örter. Hücrelerin şekline ve dizilişine göre;

I- Tek Katlı Yassı Epitel:

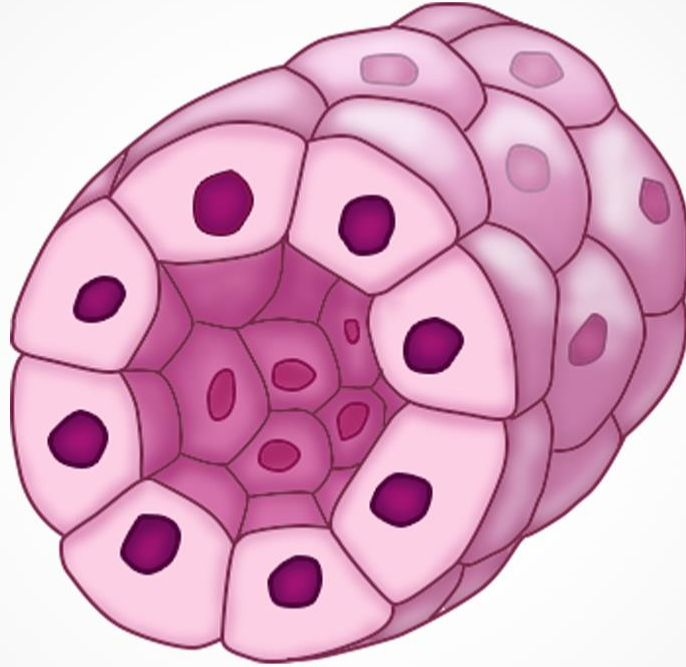
Deri yüzeyi, ağız, yemek borusu, akciğer alveolleri, doku kılcalları.



Yassı epitel

b) Tek Katlı Kübik Epitel:

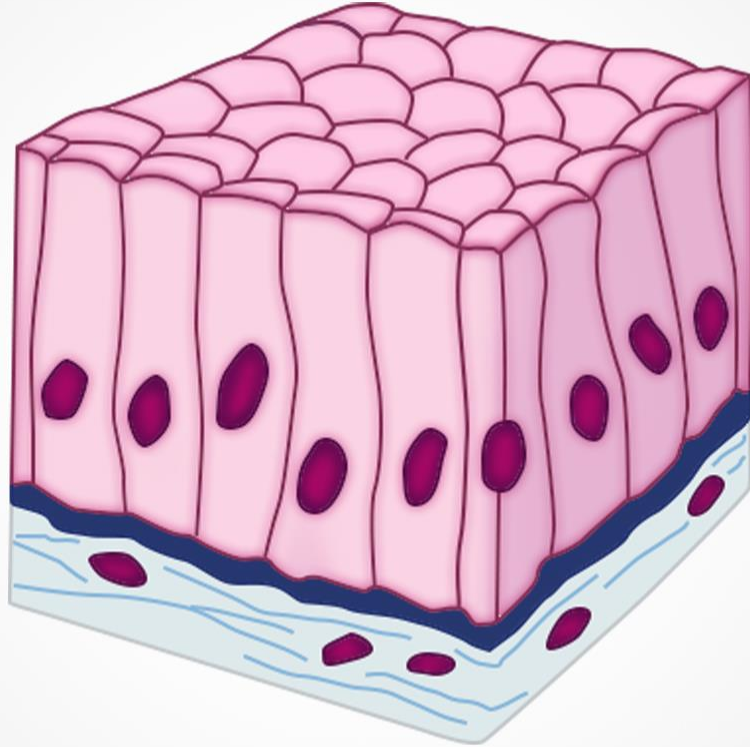
Tiroid bezi, böbrekler ve yumurtalığın dış yüzeyini örter.



Kübik epitel

c) Silindirik Epitel:

Mide, bağırsak, döl yatağı, soluk borusu iç yüzeyini örter.



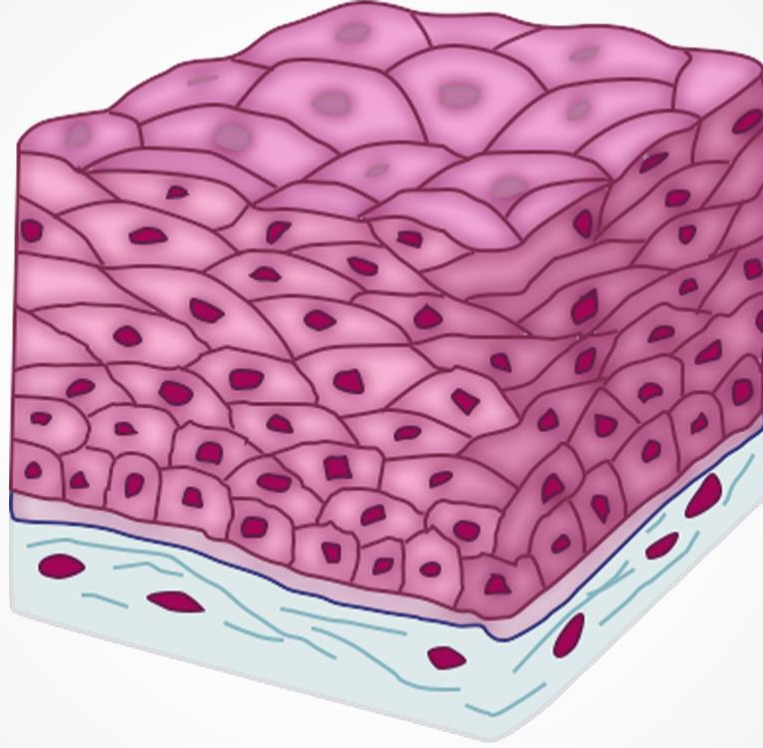
Silindirik epitel

d) Silli Epitel:

Soluk borusunda bulunur. (Silli silindirik epitel)

2 – Çok Katlı Epitel:

- ✓ Omurgalıların derisinde bulunur.
- ❖ Çok katlı epitelde, dış yüzeye doğru itilen hücreler difüzyonla besin sağlayamaz duruma geldiklerinden sitoplazmaları azalır ve katılaşmaya (keratinleşmeye) başlar. Keratinleşen hücreler ölür. (Sürüngeinlerin derileri, pullar, kıl, tırnak oluşumu...)
- ❖ Vücudun daha az basınçla karşılaştığı bölgelerde bulunan çok katlı yassı epitelde keratinleşme olmaz.
- ❖ Yemek borusu ve ağız boşluğunun bazı bölgelerinde çok katlı yassı epitel bulunur.



Çok katlı epitel

b) SALGI (BEZ) EPİTELİ:

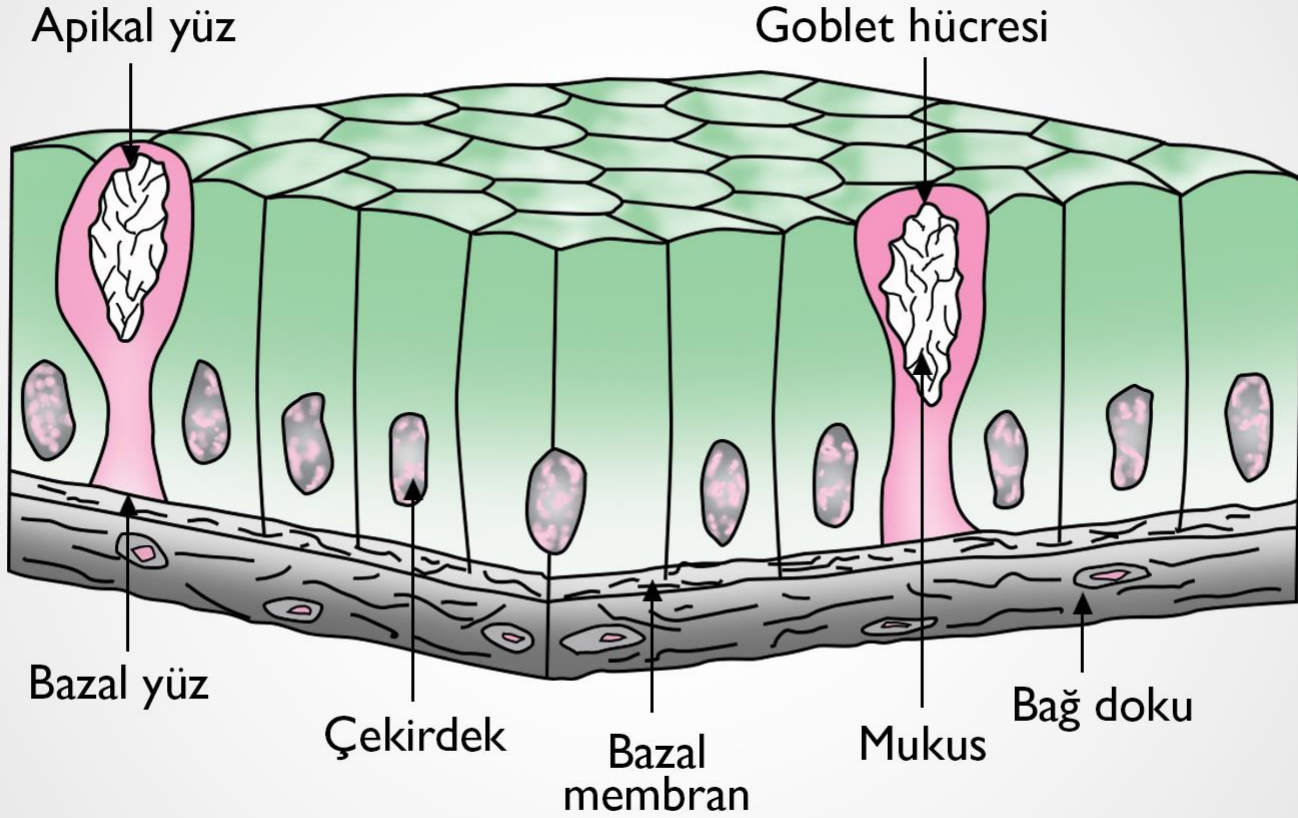
- ✓ Salgı yapma yeteneği olan hücrelerden oluşan epitel dokudur. Bezi oluşturan hücrelerin sayısına göre;

I- Tek Hücreli Bezler:

- ✓ Tek hücreli silindirik epitel hücrelerden oluşur. Salgı yapan (mukus salgılayan) hücreye ‘‘goblet’’ denir.

ÖRNEK:

Kurbağa derisi, insanın solunum ve sindirim sistemindeki mukus salgısı.

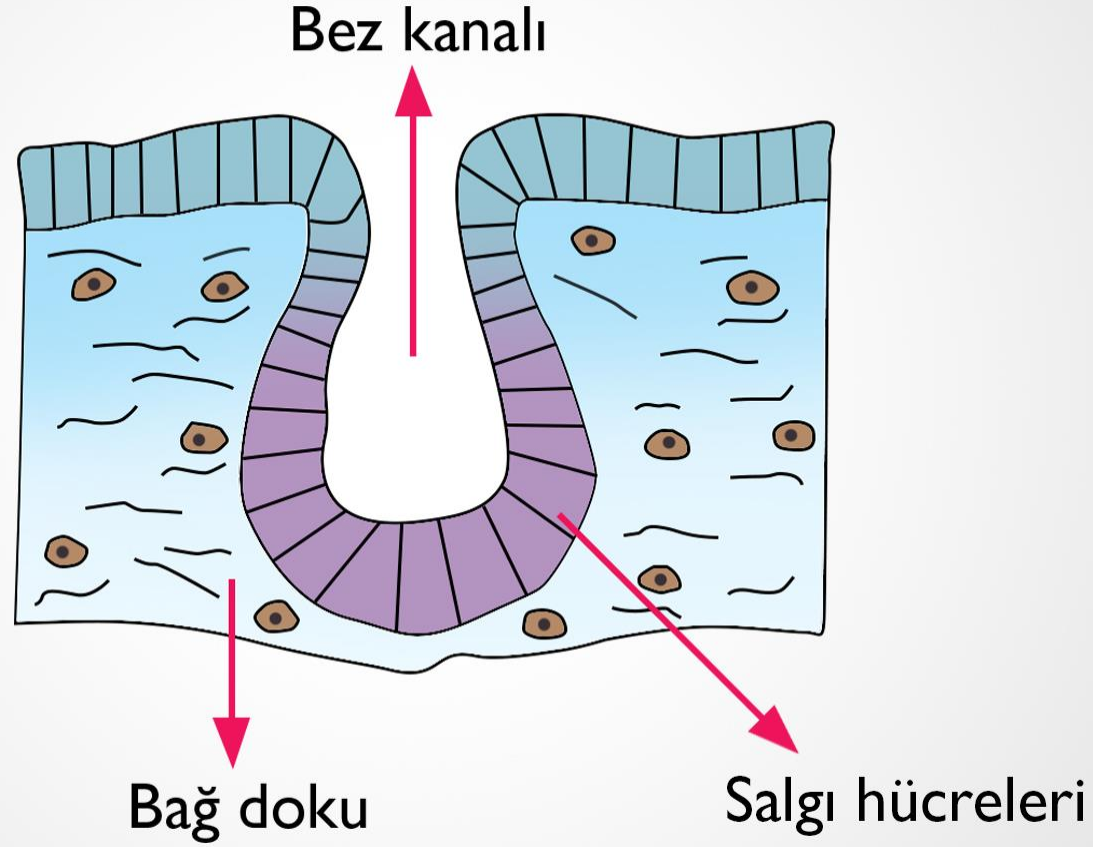


2- Çok Hücreli Bezler:

✓ Salgılama şekline göre;

A- Açık bezler (Kanallı=ekzokrin=dış):

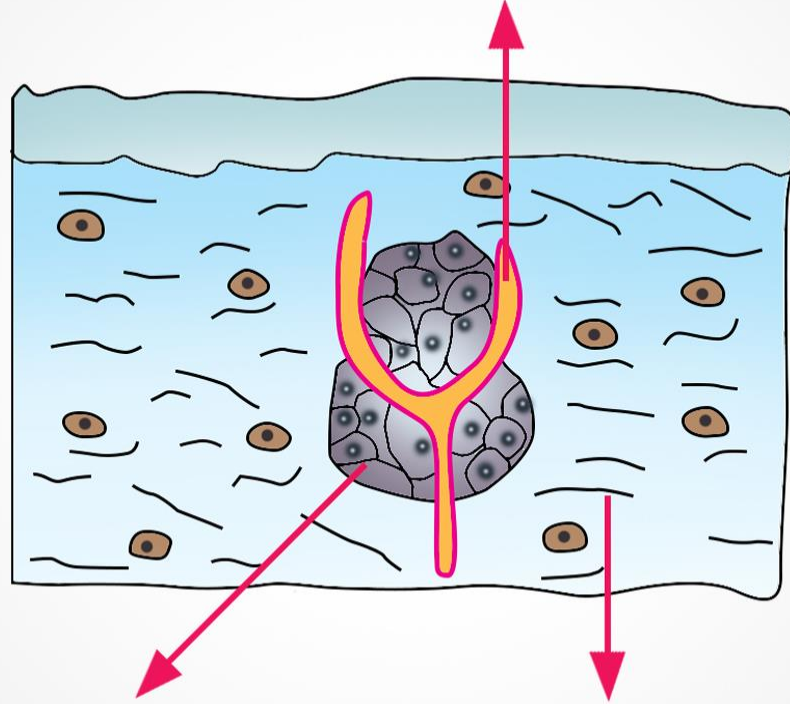
Salgısını bir kanalla veya doğrudan doğruya vücut boşluğuna ya da vücut dışına boşaltan bezlerdir. (Ter, tükürük, gözyaşı, süt bezleri, mukus bezi, derideki yağ, böbrek ve sindirim bezleri.)



B- Kapalı Bezler (Kanalsız = Endokrin = İç) :

Salgılarını doğrudan kana veren bezlerdir. Bu bezlerin salgılarına hormon denir. (Hipofiz, tiroid, paratiroid, böbrek üstü bezleri)

Kılcal damar



Salgı hücreleri

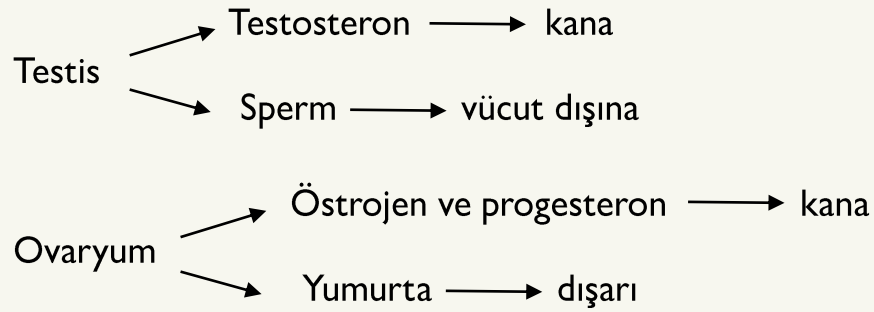
Bağ doku

C- Karma Bezler:

Her iki özelliği de gösterir. (pankreas ve eşeyssel bezler)

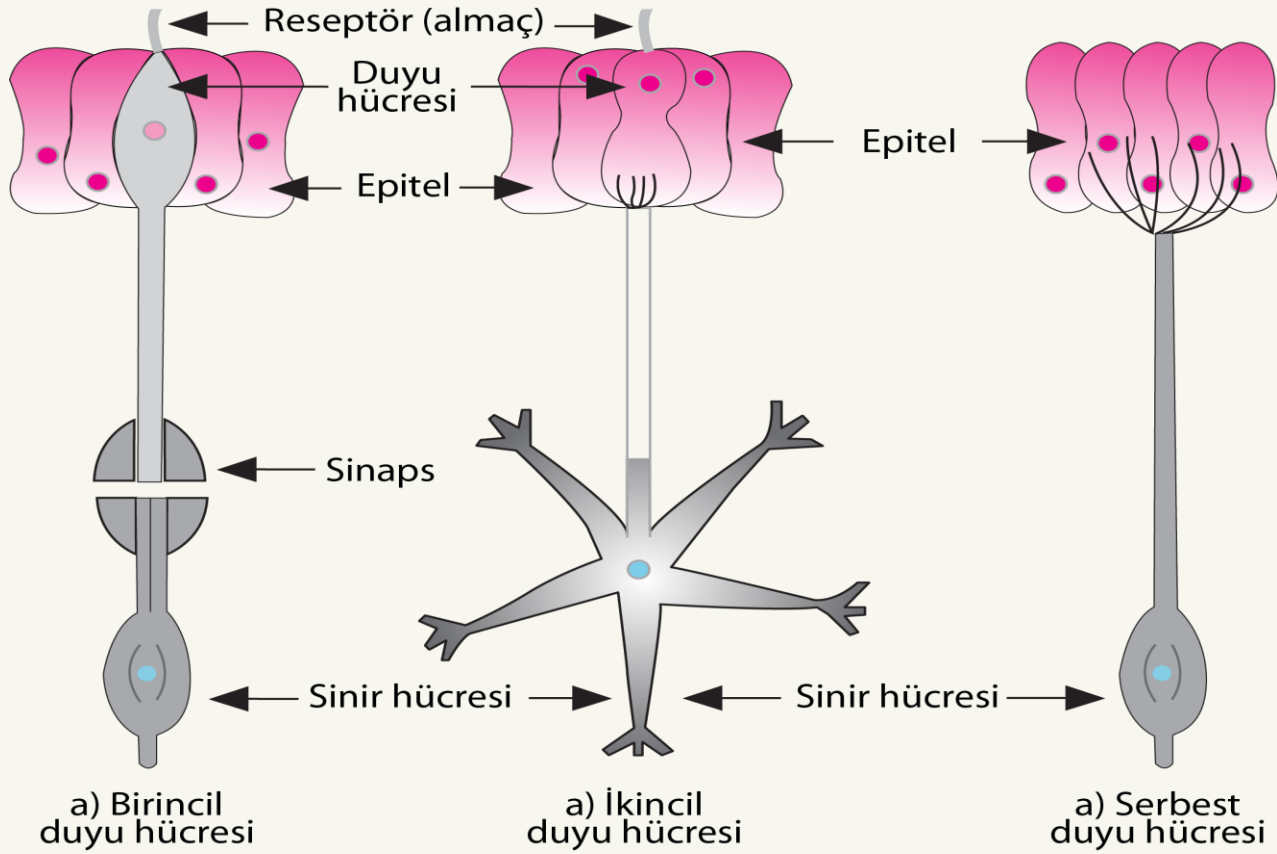
- ❖ Pankreas; insülin ve glukagon hormonlarını doğrudan kana verirken, sindirim enzimlerini (pankreas öz suyu) bir kanalla ince bağırsağa (on iki parmak bağırsağına) verir.

D - Eşeyssel Bezler:



E – Duyu Epiteli:

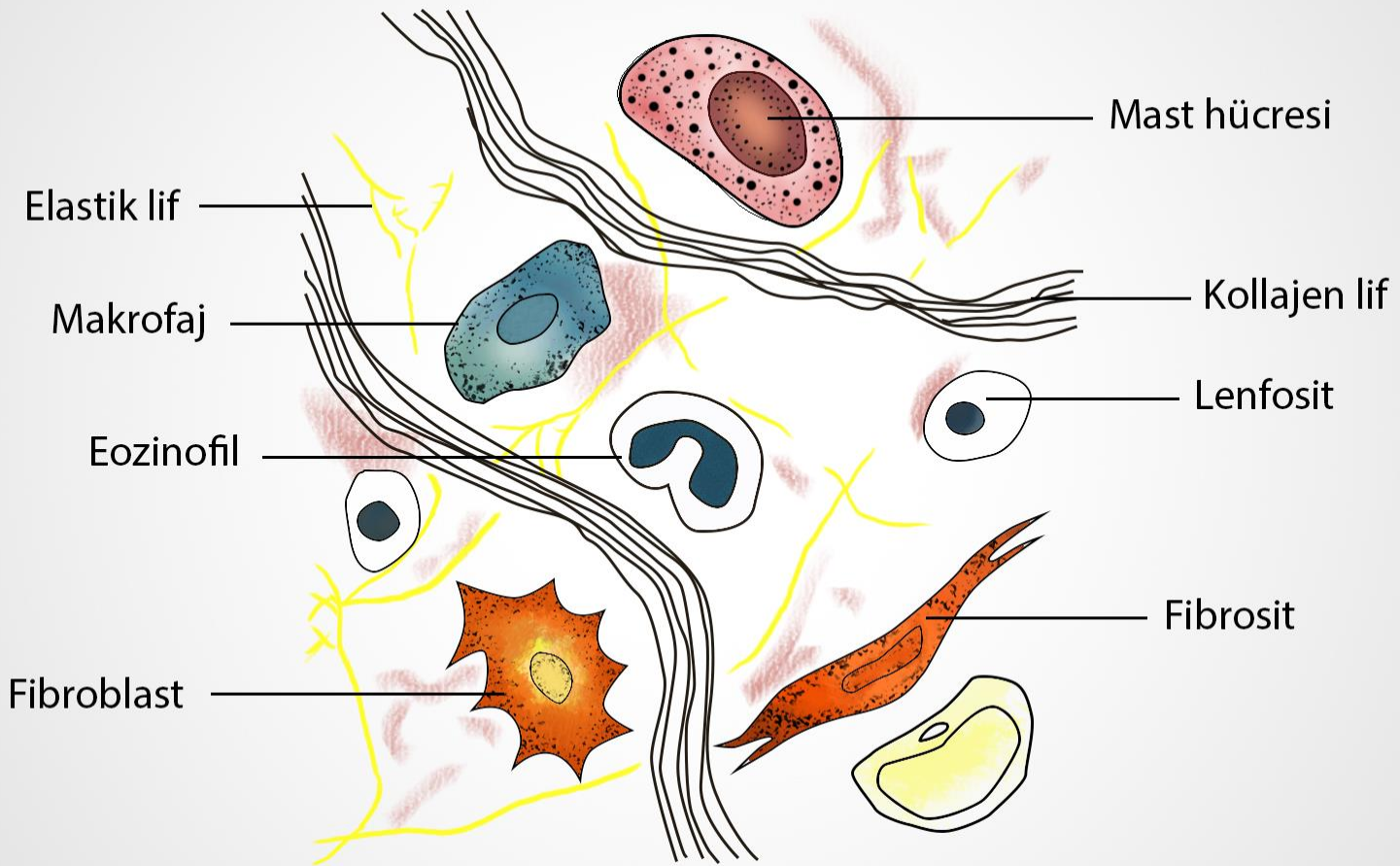
- ✓ Dış ortamdan gelen fiziksel, kimyasal ve optik uyarıları alan, özelleşmiş hücrelerden oluşan epitel dokudur. Dilde tat almayı, burundan koku almayı sağlar.



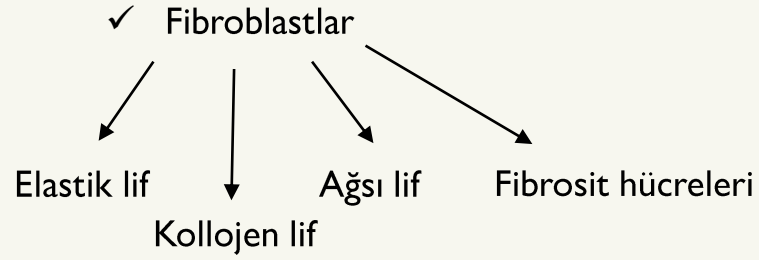
2 – Bağ ve Destek Doku

A- Temel Bağ Doku: Parankimaya eş değerdir.

- ❖ En önemli özelliği, hücreler arası boşlukların fazla olmasıdır.
- ❖ Kan damarı bulunur.
- ❖ Şekillendirici görev yapar.
- ❖ Vücudun çeşitli organ ve dokularını birbirine bağlar.



✓ Bağ dokunun esas hücresine **fibroblast** denir.



Elemanları:

Makrofajlar: Yabancı cisimleri fagositozla alan hücrelerdir.

Örneğin; Karaciğerdeki Kupher hücreleri.

Mast hücreleri:

✓ Heparin ve histamin salgırlarlar.

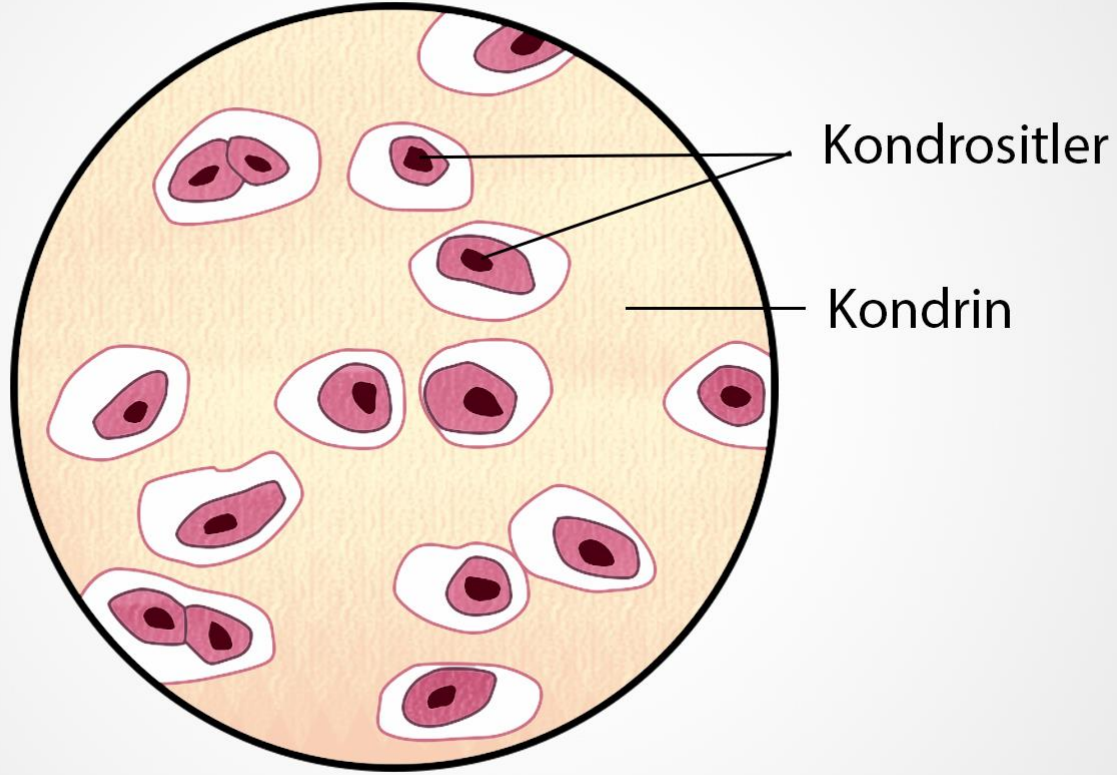
Heparin: Kanın damar içinde pıhtılaşmasını engeller.

Histamin: Kılcal damarların geçirgenliğini arttırır.

- ❖ Bağ dokusunda bulunan **melanosit hücreleri**, **melanin** adı verilen pigmentleri üreterek deriye renk verir.
- ❖ **Plazma hücreleri**, gerektiğinde antikor üretebilen hücrelerdir.

B – Kıkırdak Doku:

- ✓ Omurgalıların destek ve iskelet sistemi kemik ve kıkırdaktan oluşur.
- ✓ Sertlik ve esneklik kazandırır.
- ❖ Kan damarı ve sinir hücreleri içermez. Besin ve O_2 , bağ dokudan difüzyonla alınır.
- ✓ Hücrelerine kondrosit, hücreler arası maddeye kondrin denir. Kondrositler bir kapsül ile çevrilidir.
- ✓ Omurgalıların embriyo döneminde iskeleti oluşturur.



➤ **Kıkırdak Doku Ara Maddesine Göre;**

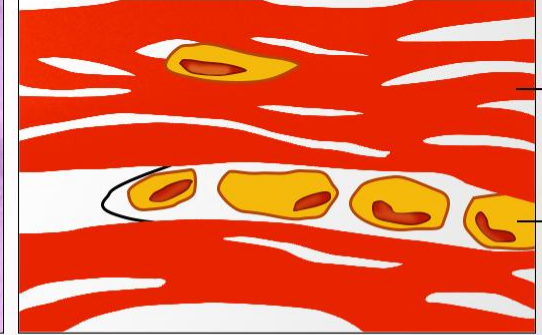
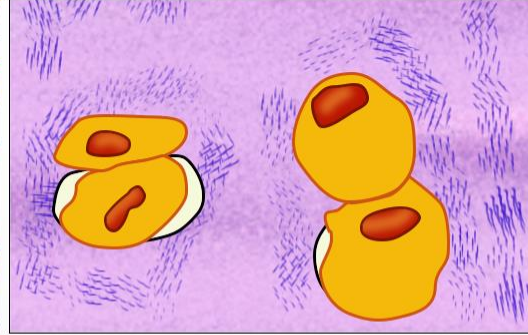
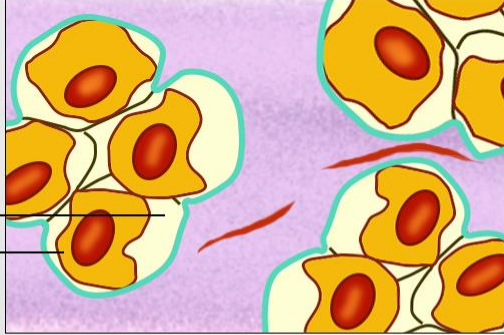
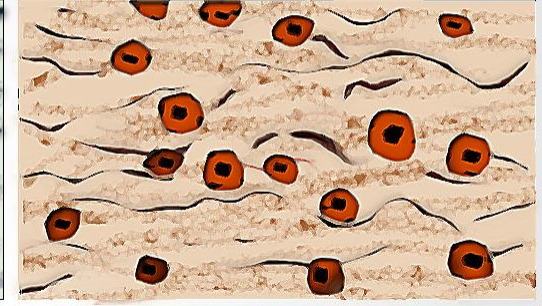
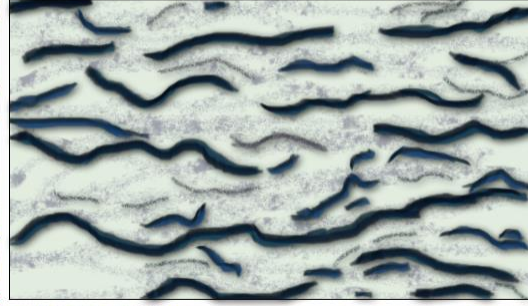
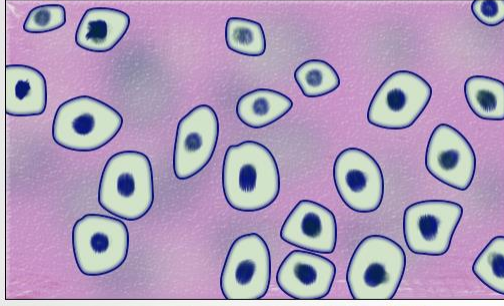
a) **Hiyalin Kıkırdak:** Omurgalı embriyolarının iskeletidir. Köpek balığı hariç diğerlerinin erginlerinde kemik dokuya dönüşür.

✓ Burunda, kaburga uçlarında ve soluk borularında bulunur.

b) **Elastik Kıkırdak:**

✓ Çok esnektir. Kulak kepçesi, ses teli, östaki borusu ve kulak yolunda bulunur.

c) **Fibröz (Lifli) Kıkırdak:** Omurlar arası disklerde, uzun kemiklerin eklem yerlerinde bulunur.



Kollagen
lif

Kıkırdak
hücresi

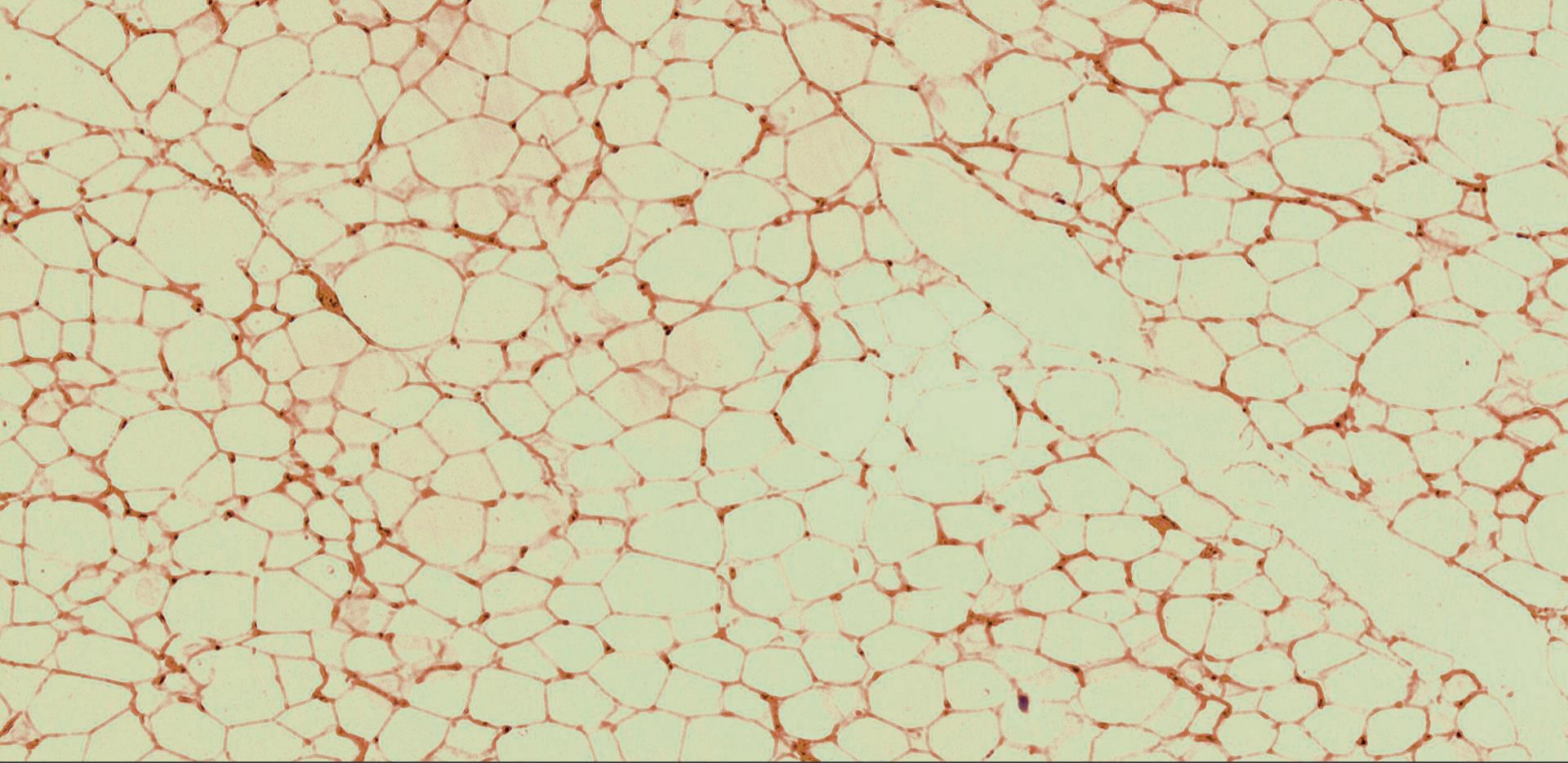
Hyalin Kıkırdak

Elastik Kıkırdak

Lifli Kıkırdak

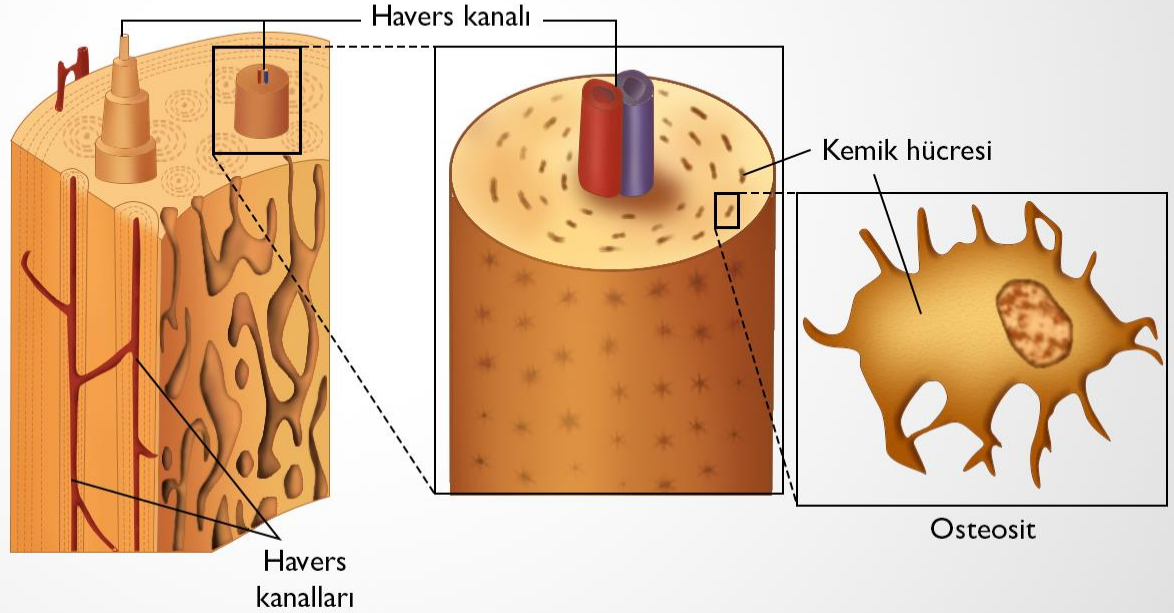
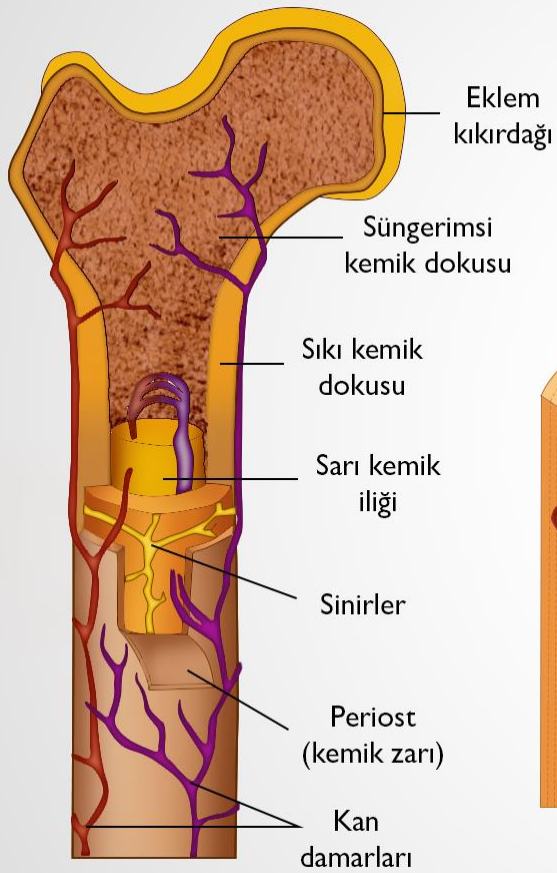
C – Yağ Doku:

- ✓ Mezoderm kökenlidir.
- ✓ Yağ sentezi yapan hücrelere **lipoblast** denir.
- ✓ Bağ dokusunun özelleşmesiyle oluşmuştur. Mekanik etken ve ısı kaybına karşı korurken, yedek besin deposu olarak görev yapar.
- ✓ Yağların yıkımı ile metabolik su açığa çıkar. Bu yolla göçmen kuşların, çöl hayvanlarının ve kış uykusuna yatan hayvanların su ihtiyacı karşılanır.
- ✓ Kılcal damarlar seyrek olup, ağsı ve kollojen lifler bulunur.



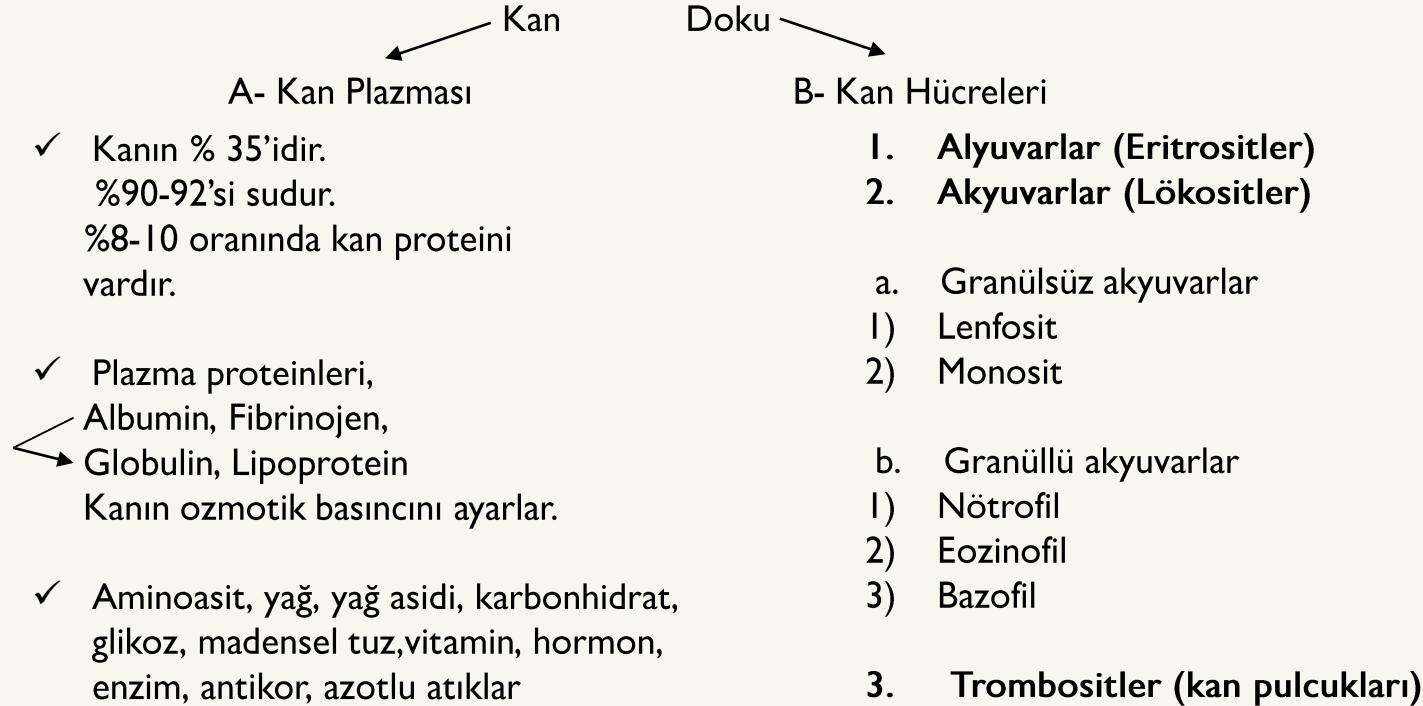
D – Kemik Doku:

- ✓ Mezoderm kökenlidir.
- ✓ Kemik hücreleri ‘osteosit’ ile ara maddeden (osein) oluşur.
- ✓ Osein protein yapıdadır. İçinde CaCO_3 , CaPO_4 , MgPO_4 , Fe, Na, CaF gibi inorganik maddeler bulunup dokuyu sert hale getirir.
- ✓ Kemikler ‘periost’ (kemik zarı) ile çevrilidir. Kemiklerin enine kalınlaşmasını ve onarılmasını sağlar.



E – Kan Dokusu:

Kan doku mezoderm kökenlidir.



B – Kan Hücreleri:

I. Alyuvarlar (Eritrositler)

- ❖ Embriyonik dönemde karaciğer ve dalakta üretilir.
- ❖ Erginlerde kırmızı kemik iliğinde üretilir.
- ❖ İlk oluştuğunda çekirdeklidir. Olgunlaştığında kana verilirken çekirdeğini ve tüm organellerini kaybeder. (memelilerde)
- ❖ Çekirdeksiz olmaları, yüzeyin genişlemesi ile daha fazla O_2 ve CO_2 taşınması avantajını sağlar.
- ❖ Çekirdek ve ribozomları olmadığı için kendilerini yenileyemezler.
- ❖ Pasif hareket ederler.

- ✓ Erkeklerde 1 mm^3 kanda 4 – 4.5 milyon, kadınlarda 3 – 3,5 milyon kadardır.
- ✓ Alyuvarların yapısında kana kırmızı rengini veren “hemoglobin” vardır.
- ❖ Hemoglobin O_2 ve CO_2 taşınmasında görev yapar.
- ✓ Deniz seviyesinden yukarılara doğru çıkıldığında alyuvar sayısı artar. Çünkü, atmosferdeki O_2 'nin kısmi basıncı azalır. O_2 'nin azlığı alyuvar yapımını hızlandırır.
- ✓ Alyuvarların ömürleri ortalama 3-4 aydır. Ömrünü tamamlayanlar karaciğerde Kupher hücrelerinde ve dalakta yok edilir.



2. Akyuvarlar (Lökositler)

- ❖ Kanımızdaki sayıları 1mm^3 kanda 7-10 bin arasındadır.
- ✓ Mikroorganizmaların yarattığı bir hastalık anında sayıları 20 bine kadar çıkabilir.
- ❖ Akyuvarlar dalak, lenf düğümleri ve kırmızı kemik iliğinde oluşurlar. (Çekirdeklidir.)
- ❖ Ömürleri 4 saat ile 4 gün arasında değişir.

Görevi, vücuda giren zararlılarla mücadele etmektir.

- Sitoplazmalarında Granül Bulunup Bulunmamasına Göre;

I – Granüllü akyuvarlar: (Kemik iliğinde üretilenler)

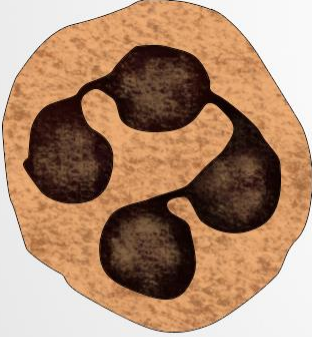
a) **Bazofil:** Heparin ve histamin (taşıır) salgılar.

b) **Eozinofil:** Fagositoz yapma özelliğine sahiptir.

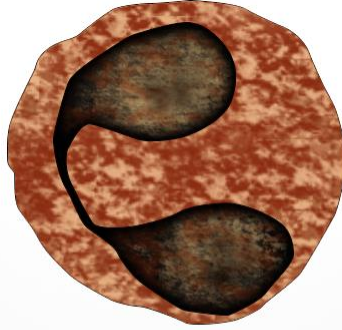
c) **Nötrofil:** Ani bakteri enfeksiyonlarına karşı koyma işini yaparlar. Kandaki akyuvar sayısının % 60-70'ini oluşturur. Amipsi hareketlerle aktif olarak yer değiştirip hücreler arasındaki bakteri ve başka hastalık etkenlerini fagositozla yok eder.

Granüllü Akyuvarlar

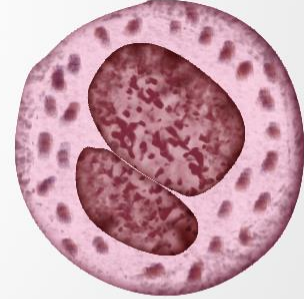
Nötrofil



Eozinofil



Bazofil



2 – Granülsüz akyuvarlar: (Lenf düğümünde üretilenler)

a) **Lenfositler:** Dalak, timüs ve lenf düğümlerinde meydana gelirler.

✓ Lenfositler, sinir dokusu hariç her türlü dokuda bulunur. Mikroplara karşı antikor üretirler.

b) **Monositler:**

✓ En büyük akyuvarlardır.

✓ Oval ya da fasulye biçiminde çekirdekleri vardır.

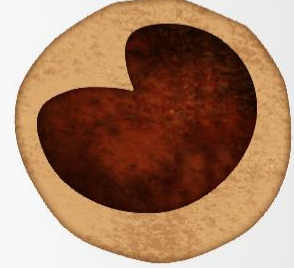
✓ Hareketlidir. Fagositoz yapar ve kılcal damarlardan doku aralarına girebilirler. Böylece yaşlanmış ya da ömürleri tükenmiş hücreleri parçalarlar.

Granülsüz Akyuvarlar



Lenfosit

Monosit



T Lenfosit

B Lenfosit

3. Kan Pulcukları (Trombositler)

- ✓ Kemik iliğindeki megakaryosit denilen dev hücrelerin parçalanmasıyla meydana gelir.
- ✓ Renksiz ve çekirdeksizdir. 1 mm^3 kanda 150-450 bin kadardır.
- ✓ Ömürleri birkaç gündür.
- ✓ Kanın pıhtılaşmasında görev yaparlar.

3 – Kas Doku:

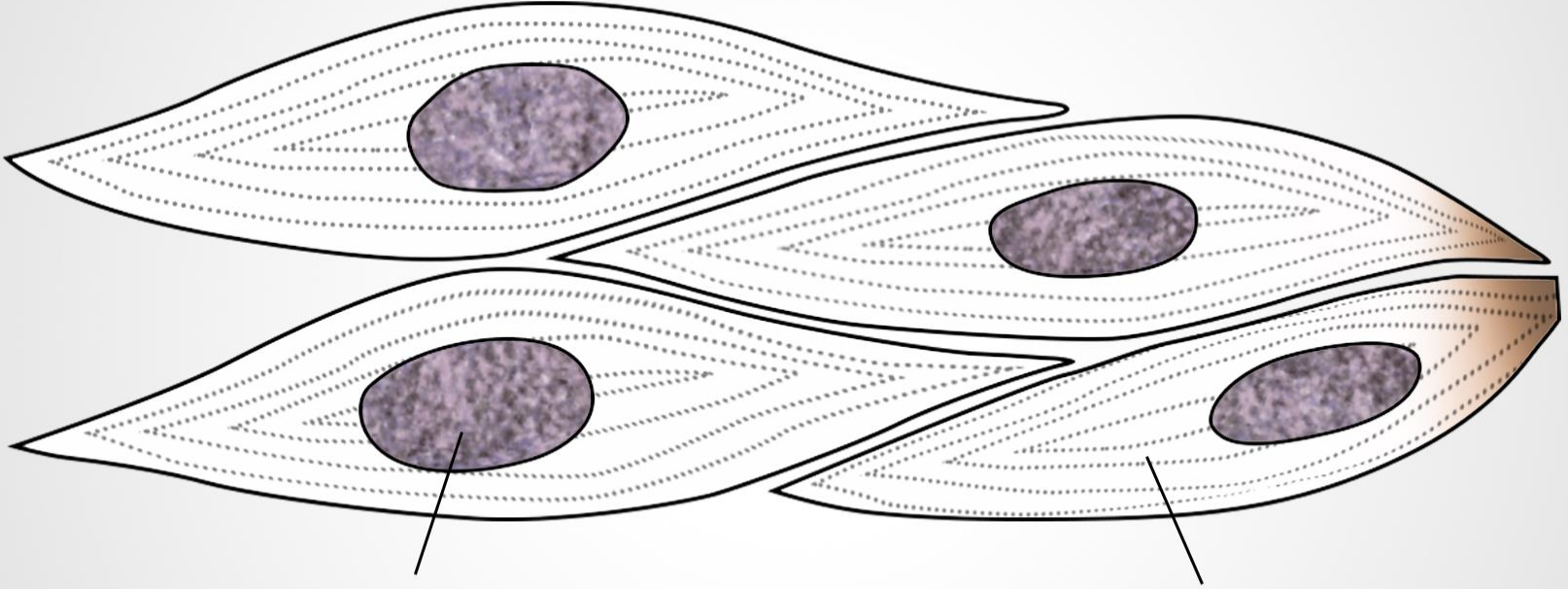
- ❖ Vücudun ısı düzenini sağlar.
- ❖ Hareketi sağlayan dokudur.
- ❖ Uzun silindirik ya da iğ şeklinde hücrelerden oluşur.
- ❖ Hücre ara maddesi yoktur.

- ❖ Hücre zarına ‘sarkolemma’, hücre sitoplazmasına ‘sarkoplazma’ denir.
- ❖ Kasılma ve gevşeme özelliğinde olan iplikçiklerine ‘miyofibril’ denir. Miyofibriller ‘aktin’ ve ‘miyozin’ denilen kas proteinleridir. Miyofibriller bir araya gelerek kas demetlerini oluşturur.
- ❖ Kas demetlerini bol kan damarı ve sinir bulunduran bağ doku sarar.
- ❖ Kasılma için gerekli olan enerji ATP’den sağlanır.
- ❖ I. dereceden enerji kaynağı kreatin fosfattır.

Kaslar Yapı ve Çalışmalarına göre;

I- Düz Kas:

- ✓ İstemsiz, yavaş ve uzun süreli kasılır.
- ✓ Beyaz renkli, hücreleri iğ şeklinde ve tek çekirdeklidir.
- ❖ İç organlarda, kan damarlarının çeperlerinde bulunur.

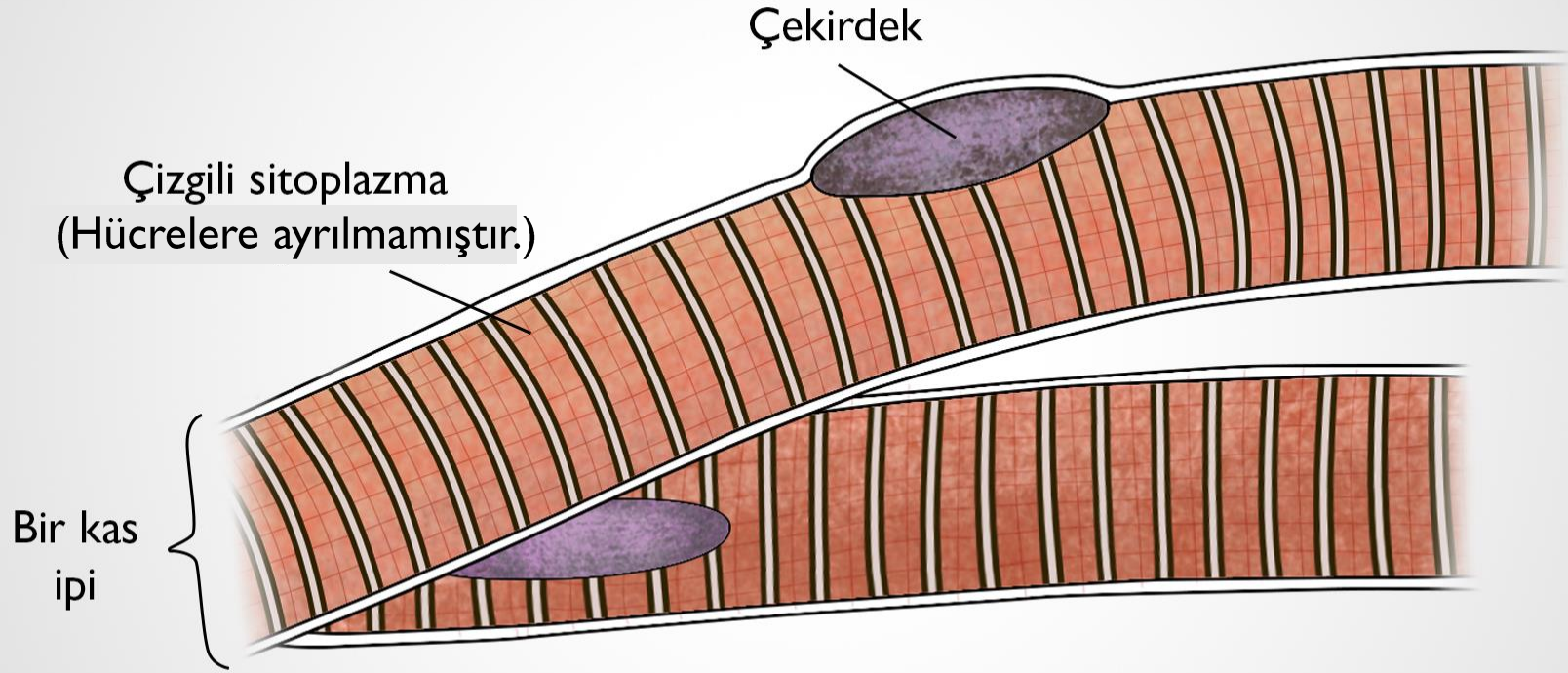


çekirdek

sitoplazma

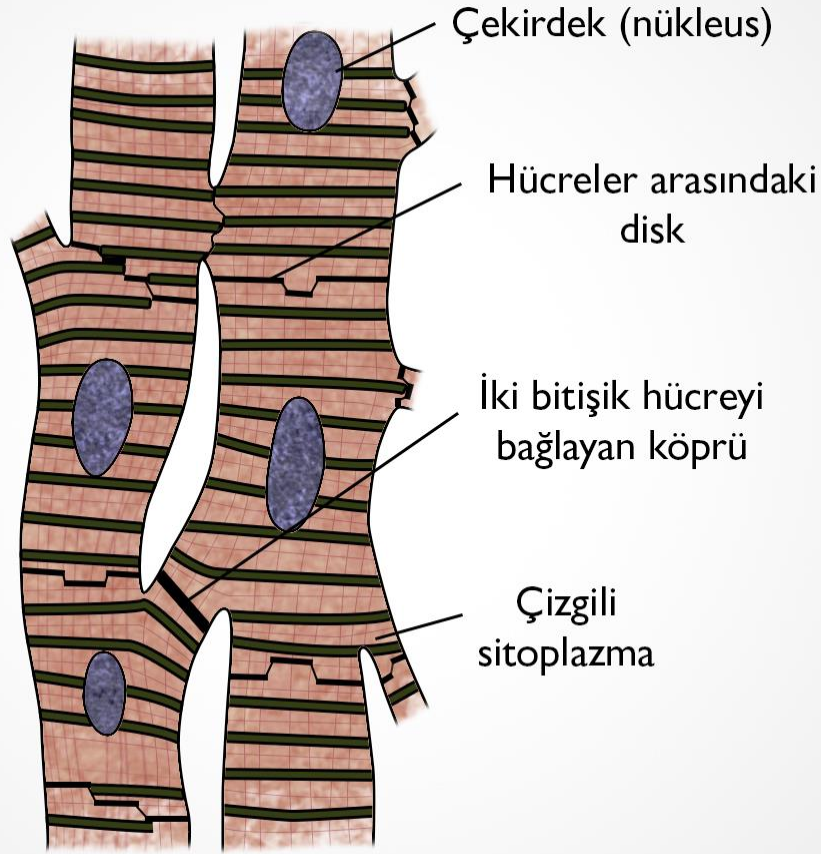
2 – Çizgili Kas:

- ✓ İstemli, hızlı, kısa süreli kasılır.
- ✓ Beyin kontrolündedir. (Somatik sinir sistemi)
- ✓ Çok çekirdekliidir.
- ✓ Mikroskopta enine bantlaşma görülür. Bantların koyu kısmına A bandı, açık kısmına I bandı denir.
- ✓ İskelet kası da denir.



3 – Kalp Kası:

- ✓ Kırmızı renklidir.
- ✓ Yapı olarak çizgili kasa benzer.
- ✓ İstemsiz (otonom) sinir sistemi kontrolünde çalışır.
- ✓ Çok çekirdeklidir. Çekirdekler ortadadır.



4. Sinir Dokusu:

Nöron:

- ✓ Sinir hücrelerine nöron denir.
- ✓ Bunlar dıştan ve içten gelen uyarıları merkezi sinir sistemine iletirler. Merkezi sinir sistemi de uyarıları alarak ona göre tepki gösterir.
- ❖ Nöron hücre gövdesi ve bu gövdeden çıkan uzantılardan oluşur.
- ❖ Miyelin kılıf, iletim hızını arttırır.

