

D E S T E K

V E

H A R E K E T

S İ S T E M

→ Özellikleri :

Kıkırdak hücrelerine Kondrosit denir.

Kıkırdak ara maddesine Kondrin denir.

Kıkırdak hücreleri oval şekilli olup kapsülle çevrilidir. Kan damarı bulunmaz.

Beslenmesi baş dokudan difüzyonla olur.

İnsanda iskelet vücudun yapısal destek sistemidir. Yetişkin bir insanda yaklaşık 206 kemik bulunur. İnsan iskeleti üç temel kısma ayrılarak incelenir.

Kafatası ve yüz

Kemiklerinden oluşur (22 kemik)

Omurlar, kaburgalar

Omuz kemeri, kolça

kemeri ve göğüs kemiğinden oluşur. (64 kemik)

1.) Hiyalin Kıkırdak:

Ara maddede kollajen lifler bulunur.

Hücre sayısı fazla.

Basınca dayanıklı.

Embriyonik dönemdeki iskeleti oluşturarak

Yapısına Ca^{+2} , Mg ve P eklenmesi ile

Kemikleşir.

Bulunduğu

Yerler.

Embriyo iskeleti

Kemiklerin eklem

bağları.

Kaburga

uçları

Bronşlar

Burun

Sırt borusu

2.) Elastik Kıkırdak

Ara maddede elastik lifler bulunur.

Esnek bir yapıya sahiptir.

Hiyalin kıkırdakla benzer ama daha çok lifi var.

Bulunduğu

Yerler

Kulak kepçesi, kulak yolu,

Östaki borusu, epiglottis

(Sırt borusu)

Korapı

3.) Fibroz Kıkırdak:

Ara maddede kollajen lifler oldukça fazladır.

Hücre sayısı azdır. Basınca ve çekmeye dayanıklı.

Bulunduğu

Yerler

Omurlar arası diskler,

Köprücük kemiğinin eklem

yaptığı yerler.

Basınca ve çekmeye dayanıklıdır.

B.) Kemik Dokusu: Kemik hücreleri ve ara

maddeden oluşur. Canlılarda kaslarla birlikte

hareketi sağlar. Ca, Mg ve P gibi mineralleri

depolar. Beyin gibi havali organları korur.

*Kemik hücrelerine Osteosit, kemik ara

maddesine ise Ostein denir.

*Kemik hücreleri lakün adı verilen özel

boşluklar içine yerleşmiştir.

*Protein yapıdaki kollajen lifler

kemiğin organik kısmı olup yaklaşık

7.30 oranında bulunur. kemiğin inorganik

kısmı ise 7.20-25 su, 7.45-50 oranında

minerallerden (kalsiyum karbonat, kalsiyum

fosfat, magnezyum fosfat vb.) olur.

A.) KIKIRDAK DOKU → İnsan embriyosuna,

sırt borusu ve burun gibi yapılara desteklik sağlar.

Eklem yüzeylerinde kemiklerin hareketini kolaylaştırır.

Büyüme döneminde, uzun kemiklerin yapısında

bulunan epifizal kıkırdak (epifiz plaşı) boyca büyümeyi

sağlar.

Kıkırdak dokusu kaburga uçlarında bulunur ve

efes olup vermeyi kolaylaştırır.

- DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ -**1) Kemik Doku:**• Hücreleri → **Osteosit**• Ara maddesine → **Osein**

kolajen lifler + inorganik maddeler.

perioisi: Kemik zarı.

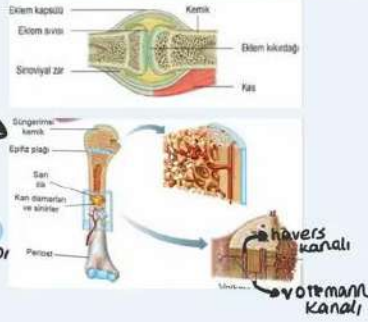
- besler, korur.

- **Enine** kolonizasyon.- **Sert +**- **süngerimsi****2) Süngerimsi Kemik doku:**

- Gözenekli bir yapıya sahiptir.

- Boşluklarında **Kırmızı Kemik iliği.**- **Kanalsız.** - Her kemikte.**3) Dört Kemik Doku:**- **Uzun kemiklerin ortasında.**- Yapı birimi → **osteon**- **Kanalı** yapıdadır.- Ortasında → **havers**- bunları yatay bağlayarak **volkmann**- **kan damarları** yer alır.**4) Uzun Kemik:**- **Pazu, kol, uyluk.**- **El, ayak, bilek...****5) Kısa K.**- **Kafatası, kaburga...****6) Yassı K.**- **Di****7) Epifiz plâğı:**- **Kıkırdak yapıda,**- **kemikleşme, gelişme.****Kıkırdak doku:**

- Kemiklerin birleşme noktasında.

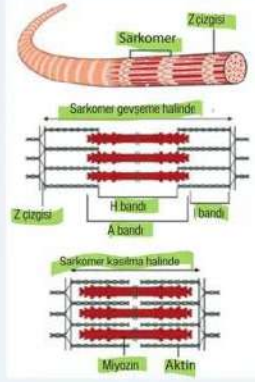
- **Damarsız.**- Hücresi → **Kondrosit**, ara maddesi → **Kondrin**- **3** çeşit:1. **Hyalin:**- **Embriyonik d.**- **Basınca dayanıklı**- **Şurun ucu, Epifiz**- **PRAGİ**2. **Elastik K:**- **Esner, elastik lif.**- **Östaki b, tıkaç.**3. **Fibröz:**- **Kolajen lif**- **Basınca dayanıklı.**- **Kalça, dia.****Eklemler Doku:**- **Kemik bağlanma.**1. **Dynamaz E.:**- **Kafatası, göğüs**2. **Yarı Dınar E.:**- **Omur arası**3. **Dınar E.:**- **Pazu, kol...**

→ **Kas kasılıp, gevşerken gerçekleşen olaylar.**

Gağalı Kaslar yollar.

Kas yapısı- **Sarkolemma:** Kas hücrelerinin zarı.- **Sarkoplasma:** Kas hücre plazması.- **Sarkoplazmik Retikulum:** Kas hücrelerine özel E.R.- **Miyofibriller:** Esneme, gevşeme yapabilen paralel teller.- **Miyogloblin:** Protein + demir bulunduran geçici O₂ deposu.

Kaslar 3 çeşittir:

1) Gağalı Kas:- **Bantlı yapıdadır.**- **Gök çekirdekli.**- **Laktik asit fermentasyonu.**- **Somatik sinir sistemi tarafından kontrol edilir.**- **Hızlı** gelişir, **güçlü** yapılıdır.**2) Kalp Kası:**- **1 ya da 2 çekirdekli hücreleri bulunur.**- **Otonom sinir sistemiyle kontrol edilir.**- **Dallanmalar** görülür.- **Düz ve gağalı kaslara benzer****3) Düz Kas:**- **Mekik şeklinde ortada tek çekirdekli hücreleri vardır.**- **İç organların yapısında bulunur.**- **Otonom sinir sistemiyle kontrol edilir.**- **Yavaş, sürekli ve güçlü.****Kas Kasılırken;**- **ATP harcanır.**- **H bandı ve I bandı daralır.**- **A bandı değişmez.**- **Kas hacmi sabit kalır.**- **Kas boyu kısalır.**- **Sarkomer boyu kısalır.**- **2 gağalı birini birine yaklaştır.****Kas gevşerken.**- **ATP harcanır.**- **H ve I bandı uzar.**- **A bandı değişmez.**- **Kas ve sarkomer boyu uzar.**- **Kas hacmi değişmez!**- **2 gağalı birini birbirinden uzaklaştır.****Kas Kasılmasının Kimyasal Aşamaları;**→ **Beyin ile kontrol edilir.**1. **Motor uç plakadan asetilkolin salgılanır.**- **motor nöronların kas zarına bağlanıldığı yer.**2. **Na⁺ geçirgenliği artar. Elektriksel değişim sağlar.**3. **Sarkoplazmik retikulumdan Ca²⁺ iyonları salgılanır.**4. **Miyozin aktin ATP kullanılarak birbiri üzerinde kayar.**5. **Ca²⁺ iyonları SR'da tekrar tozılır. (Aktif taşıma) gevşeme gerçekleşir.**