

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

*Kemik, kıkırdak, kas ve bağ oluşturan meydana gelir

Görevi;

- Hareketi sağlamak
- Kaslara bağlanma yüzeyi oluşturma
- Vücutta destek olma
- Mineral depolama
- Organları koruma
- Kısa hücreleri üretme

İSKELET SİSTEMİ

*Kemik ve kıkırdak olmak üzere iki bağ oluşturan oluşur

*Embriyonik dönemin ikinci ayına kadar iskelet sistemi kıkırdaktır

Görevi;

- Vücutta şekli verir
- Kaslara tutunma yüzeyi oluşturur
- Hareketin ortaya çıkmasında rol alır
- Vücudun çatısını oluşturur
- İç organları korur
- Mineral depolar

Kemik Doku

Hücrelerine → osteosit

Ara maddesine → ostein

Osteositlerin bulunduğu boşluklar → lakün

*Osteositlerin yıldız şeklinde uzantıları bulunur

Ostein

Inorganik kısım

Organik kısım

*Kalsiyum fosfat, kal-siyum karbonat, fosfor, magnezyum, florür, sodyum demir

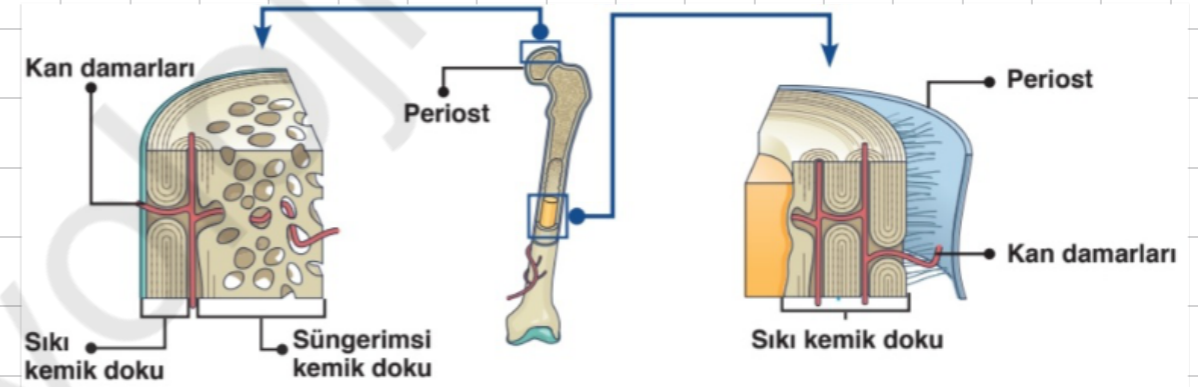
*Kollajen lifler

*Yaşlandıkça organik madde azalacağından kemik sertleşir

*Organik kısım kemğin esnek, inorganik kısım sert olmasını sağlar

*Osteositler, osteoblast denilen genç kemik hücrelerinin olgunlaşmasıyla oluşur

*Osteoklastlar kemik doku içine kanallar açarak yıpranmış kemik doku hücrelerinin yıkımını sağlar. Yıkılan hücrelerin yerine osteoblastlardan oluşan yeni kemik hücreleri alınır.



*Kemiklerin dış kısmını örten zarı periost denir

Periost;

- Bol miktarda damar ve sinir bulundurmaz
- Kemğin enine büyümesini sağlar
- Kemğin onarılmasını sağlar

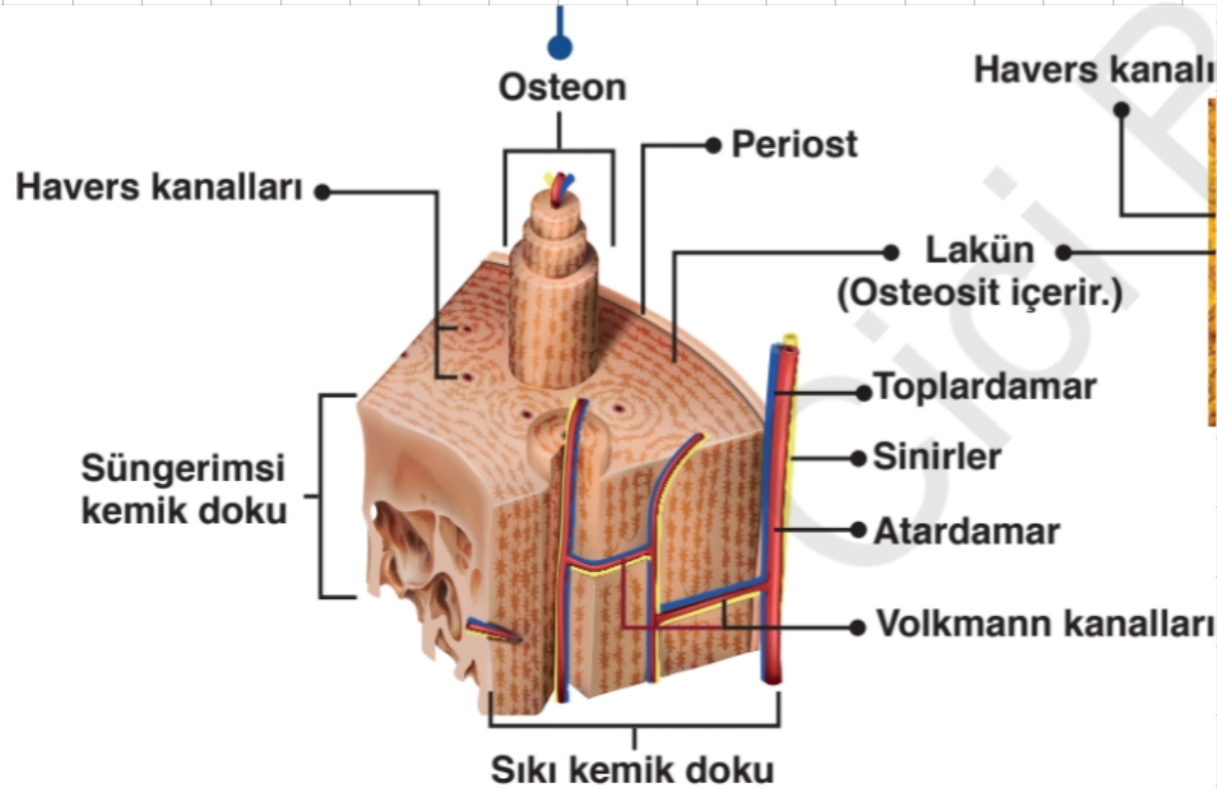
*Kemikler doku yapısına göre sıkı kemik doku ve süngerimsi kemik doku olmak üzere ikiye ayrılır

Sıkı Kemik Doku

- *Ara maddesinde yoğun bir şekilde kalsiyum karbonat ve kalsiyum fosfat bulunur
- *Osteon denilen kemik birimlerinin biraraya gelmesiyle oluşur
- *Osteonların ortasında Havers kanalı bulunur
- *Havers kanallarını birbirine yanal olarak Volkmann kanalları birleştirir.
- *Kanalların içinde kan damarları ve sinirler bulunur
- *Osteonlar birbirinden yapışma hattı denilen sınırlarla ayrılır

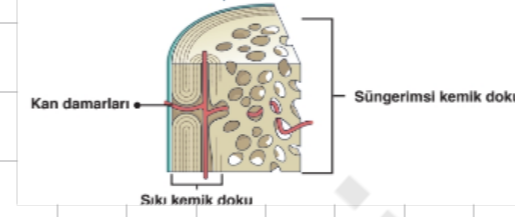
YAPIŞMA HATTI KEMİĞİN KIRILMAYA KARŞI DAYANIKLI OLMASINI SAĞLAR

SAĞLAR



- *Uzun kemiklerin baş bölgesinde, gövdesinde, süngerimsi kemik dokunun üzerinde ve tüm kemiklerin dış yüzünde bulunur.

Süngerimsi Kemik Doku

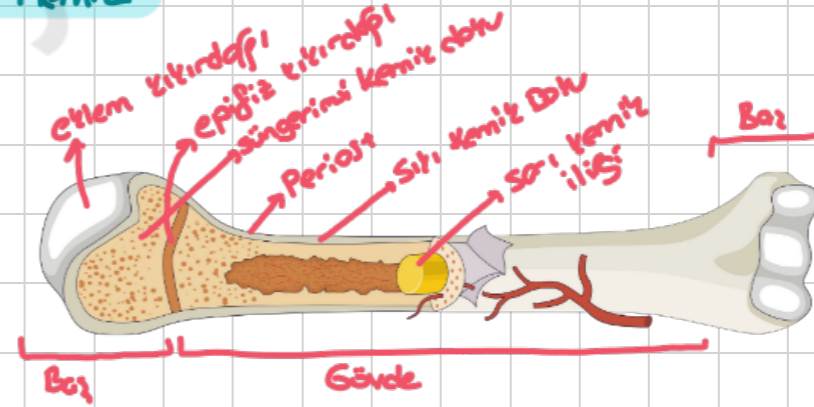


- *Uzun kemiklerin baş kısmında, diğer kemiklerde sıkı kemik dokunun altında bulunur.
- *Gözenekli bir yapıya sahiptir

- *Gözenekli yapısından dolayı hafiftir ancak dayanıklıdır
- *Kan hücrelerinin üretildiği kırmızı kemik iliğini içerir
- *Kemik iliğinin içerisinde kök hücre ve kan hücreleri bulunur
- *Sıkı kemik dokudaki kanal sistemi bulunmaz
- *Kan damarları bulundurulur

Şekline göre 4 çeşit kemik vardır

Uzun Kemik



- *Boyları enine göre uzun olan kemiklerdir
- *Bacak, baldır, uyluk, paz, kol kemikleri v..
- *Uç kısımları sığındır ve baş ismini alır. Baş kısımlarının ortasında gövde bulunur
- *Dıştan sarıya zara periost dır. Periost kemğin enine büyümesini, onarılmasını, beslenmesini sağlar
- *Baş kısmında ve sıkı kemik dokunun altında kırmızı kemik iliği bulunur.
- *Uzun kemiklerin gövde kısmında sarı kemik iliği bulunur. Sarı kemik iliğinde lipit bulunur ayrıca bazı kan hücrelerini üretir

*Uzun kemiklerin baş kısmında kıkırdak dokudan epifiz plâsı bulunur
Epifiz plâsı kemik boyuna büyümesini sağlar. Büyüme aşısından sonra kemikleşir

*Epifiz plâsı ve sarı kemik iliği sadece uzun kemiklerde bulunur

*El ve ayak parmak kemikleri de uzun kemik yapıdadır.

Kısa Kemik

- *Eni ve boyu hemen hemen birbirine eşit kemikler
- *El ve ayak bilek kemikleri
- *Periosteal çevrilidir
- *Sıkı kemik dokusu ve süngerimsi kemik dokusu vardır

Yassı Kemikler

- *Kalınlığı boy uzunluğundan az olan kemikler
- *Periosteal, sıkı kemik dokusu ve süngerimsi kemik dokusu bulunur
- *Kafatası kemikleri, kaburga kemikleri, kalça kemiği, kürek kemiği vs...

Düzensiz Şekli Kemikler

- *Belirli bir şekli olmayan kemiklerdir
- *Boş yüz kemikleri, omur kemikleri vs...

Kemik oluşumunu etkileyen faktörler

Mineraller, hormonlar, vitaminler, genetik özellikler
beslenme ve egzersiz

Kıkırdak Dokusu

- *Hücre ve ara maddeden oluşur
- *Hücrelerine kondrosit, ara maddesine kondrin denir
- *Ara maddesinde kollajen lifler ve diğer proteinler bulunur
- *Ara maddesi jel kıvamında olduğu için kemik dokudan daha esnekler
- *Kıkırdak dokusu, sağlamlığı ve dayanıklılığıyla baskı ve gerilimi engeller
- *İnsanın embriyonik dönemde kemik oluşmadan öncesi iskeleti kıkırdaktır
- *Kemik dokuları bulunmaz. Bu sebeple onarımı uzun sürer

Kondroblast → Kondrosit

- *Birden fazla kondrosit bir kapsül içinde yer alabilir. Bunlara kondron denir
- *Kıkırdak dokusu ara maddesinde bulunan lifin yoğunluğuna göre üçe ayrılır

Elastik Kıkırdak

- *Elastik lifler bulunur
- *Esneme ve bükülme yeteneği vardır
- *Kulak kepçesi, östaki borusu, kulak yolu epiglottis

Fibroz Kıkırdak

- *Kollajen lif fazladır
- *Hücre sayısı azdır
- *Basınca dayanıklıdır
- *Omurlar arası disklerde, köprücük kemiği ekleminde diz ekleminde, kalça ekleminde

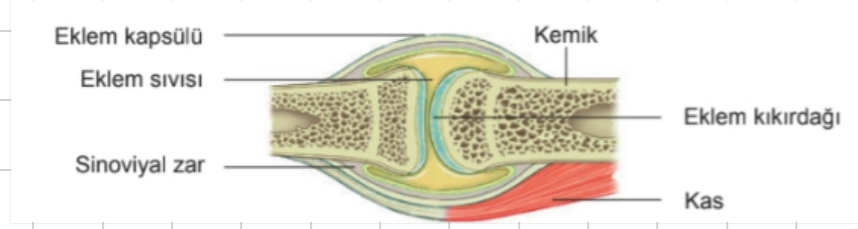
Hyalin Kıkırdak

- *Kollajen lifler bulunur
- *Hücreleri fazladır
- *Embriyonik iskeleti oluşturmaya
- *Basınca dayanıklıdır
- *Soluk borusu, bronş, burun, kaburga uçları, eklemler

EKLEMLER

- *Kemiklerin birbirleri ile bağlantı yaptığı yerlere eklem denir
- *Kemikler arasındaki sürtünmeyi neredeyse kaldırır
- *Hareket şekillerine göre üçe ayrılır

Oynar Eklem



- *Hareketli olan eklemdir
- *İki kemik birbirine kapsül ve eklem bağlarıyla bağlanmıştır
- *Kemikler üzerinde eklem kıkırdağı bulunur
- *Kapsülün içi sinoviyal zarla çevrilidir. Bu zar hareketi kolaylaştırır ve kayganlık sağlayan sinoviyal sıvıyı salgılar
- *Oynar eklemlerde aşırı hareketi sınırlayan ligamentler bulunur
- *Kol-Bacak eklemleri

Yarı Oynar Eklem

- *Hareketleri sınırlıdır
- *Eklem kapsülü ve sıvısı yoktur
- *Kemikler arasında fibröz kıkırdağın diskler bulunur
- *Omurlar arasında bulunur

Oynamaz Eklem

- *Hareketsiz eklemlerdir
- *Eklem kapsülü ve sıvısı bulunmaz
- *Kafatası kemikleri, sağrı ve kuyruk sokumu kemikleri