

DESTEK ve HAREKET SİSTEMİ-1 (KEMİK DOKU ve ÇEŞİTLERİ)

- Destek ve hareket sistemi kıkırdak, kemik ve kas dokudan oluşur.
- Yeni doğmuş bir çocukta yaklaşık 300 kemik bulunur. Ancak yaş ilerledikçe bazı kemiklerin birbirleriyle kaynaşması sonucu 206 kemik içeren iskelet sistemi oluşur.
- İnsandaki iskelet yapıyı kemik ve kıkırdak doku oluşturur.
- İskelet; baş, gövde ve üyeler iskeleti olarak gruplandırılır.**
- a. Baş iskeleti**, beyni koruyan kafatası kemikleri ile yüzümüze şekil veren yüz kemiklerinden oluşur.
- b. Gövde iskeleti**, Göğüs kemiği, omurga, omuz, kalça ve kaburga kemiklerinden oluşan iç organların korunması ve vücut desteğinin sağlanmasında önemli rol oynar.
- Omuz kemeri**: Önde iki köprücük, arkada iki tane kürek kemiğinden oluşur. www.biyolojiportali.com
- Kalça kemeri**: Oturga, kalça ve çati kemiklerinden oluşur.
- c. Üyeler iskeleti** ise vücudun hareketinde görevli kol ve bacak kemiklerini kapsar.



Şekil: İnsanda iskelet yapısı
İskelet Sisteminin Görevleri

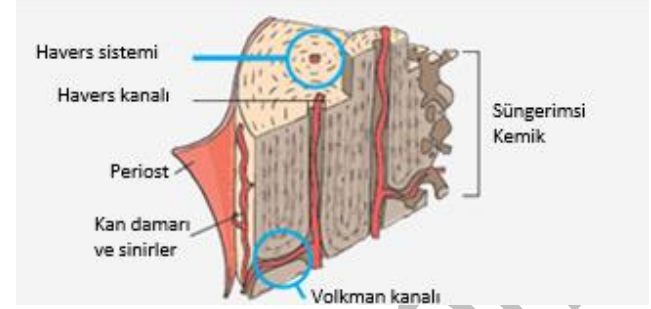
- Kaslar ve eklemlerle birlikte vücudun hareketini sağlamak
- Vücuda şekil vermek
- İç organları korumak
- İç organlara ve kaslara bağlanma yüzeyi oluşturmak
- Mineral depolamak
- İliklerde kan yapımını sağlamak

A. Kemik Doku ve Çeşitleri

- Embriyo döneminde kıkırdak özelliğinde olan iskelet, kalsiyum karbonat, kalsiyum fosfor gibi mineral tuzların birikmesiyle kemikleşir. Fakat kulak, burun, eklem gibi kısımlarda kıkırdak özelliği korunur.
- Kemik dokuyu oluşturan hücelere **osteosit**, organik ve inorganik maddelerden oluşan ara maddeye de **osein** denir.
- Oseinin organik kısmı protein yapısındaki kollagen liflerden oluşur. İnorganik kısmı ise kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat, kalsiyum florür, potasyum ve magnezyumdan meydana gelir.
- Yaş ilerledikçe oseindeki organik madde azalır, inorganik madde artar. Bu nedenle yaşlandıkça kemikler sertleşir ve kırılabilirliği artar.
- Kemik hücreleri yıldız şeklinde olup kemik dokusunda **lakün** adı verilen boşluklarda yer alır.
- Bütün kemiklerin dışında **kemik zarı (periost)** bulunur.
- Periost, bağ dokudan yapılmış, bol miktarda sinir ve kan damarı içerir.
- Periostun görevleri**:
 - -Yeni kemik hücreleri oluşturmak
 - -Kemiğin enine büyümesini sağlamak
 - -Kemiğin yenilenmesini ve onarımını sağlamak.

- İnsan kemikleri, iki farklı kemik doku bulundurulur. Bunlar, sert (sıkı) kemik doku ve süngerimsi kemik dokudur.

- 1. Sert (sıkı) kemik doku**: Kemiklerin dış kısmında bulunan sert tabakadır. İçinde kan damarları ve sinirlerin bulunduğu boyuna uzanan **havers kanallarına** sahiptir. Havers kanallarını birbirine bağlayan enine kanallara ise **volkman kanalları** adı verilir.



Şekil: Kemik dokuyu oluşturan yapılar

- 2. Süngerimsi kemik doku**: Uzun kemiklerin baş kısımlarında, kısa ve yassı kemiklerin içinde bulunur. Gözenekli bir yapıya sahiptir ve bu gözeneklerin içinde kan hücrelerinin yapıldığı kırmızı kemik iliği bulunur.

Şekillerine göre kemik çeşitleri

- 1. Uzun kemikler**: Kol ve bacaklarda bulunan, uzunluğu kalınlığından fazla olan, silindirik şeklindeki kemiklerdir.

El ve ayak parmak kemikleri de uzun kemiklerdir.

- Uç kısımlarındaki şişkin bölgelere baş, iki baş kısmı arasındaki bölgeye ise gövde adı verilir. Baş kısımlarının dışı sert kemik doku, içi süngerimsi kemik doku yapısındadır.

- Süngerimsi kemik dokunun içindeki boşluklarda kan hücrelerinin üretildiği kırmızı kemik iliği bulunur.

- Gövdede sert kemik doku bulunur. Gövdenin ortasındaki boşlukta ise sarı kemik iliği yer alır.

- Uzun kemiğin baş kısmı ile gövdesi arasında, kemiğin boyuna uzamasını sağlayan kıkırdak doku yapısında epifiz plağı denilen büyüme bölgesi bulunur. Bu kıkırdak yapı 19-23 yaşından sonra kemikleşir ve kemiğin boyuna uzaması durur. İnsanlarda boydaki uzamanın sınırlı olmasının nedeni budur.



Şekil: Uzun kemiğin yapısı

- 2. Yassı kemikler**: Yassı ve ince kemiklerdir. Kafatası, kaburga, kürek ve kalça kemikleri yassı kemiklere örnek verilebilir.

- 3. Kısa kemikler**: Uzunluk, genişlik ve kalınlıkları birbirine yakın olan kemiklerdir. Örneğin el ve ayaklardaki bilek kemikleri kısa kemiklerdir.

- 4. Düzensiz şekilli kemikler**: Belli bir şekli olmayan, baskılara karşı dayanıklı, sağlam kemiklerdir. Örneğin omurlar ve çene kemikleri düzensiz kemik çeşitleridir.

Kan üretimi, yassı, kısa ve düzensiz şekilli kemiklerde yaşam boyu devam ederken; uzun kemiklerde yaklaşık 30 yaşına kadar devam eder.

- Periost (kemik zarı), süngerimsi kemik doku, set kemik doku, kırmızı kemik iliği, havers ve volkman kanalları tüm kemik çeşitlerinde bulunur.

- İlik kanalı ve sarı kemik iliği sadece uzun kemiklerde bulunur. Ağır kanamalarda ve vücudun oksijensiz kaldığı durumlarda sarı ilik aktif kan hücresi üretebilen kırmızı kemik iliğine dönüşebilir.