

DESTEK ve HAREKET SİSTEMİ-2 (EKLEM ÇEŞİTLERİ ve KIKIRDAK DOKU)

Kemik Gelişimini Etkileyen Faktörler

İnsanda kemik yapımı ve yıkımı sürekli devam eden bir süreçtir. Genç yaşlarda kemiklerde yapım olayları fazlayken yaşlanmaya bağlı olarak yıkım olayları yapım olaylarından daha fazla gerçekleşmeye başlar.

Kemik yapımında etkili olan faktörler şunlardır:

-Hormonlar: Kalsitonin, parathormon, büyüme hormonu ve eşeysele hormonlar. www.biyolojiportali.com

-Mineraller: Kalsiyum, fosfor, magnezyum ve potasyum mineralleri kemiğin sertleşmesini sağlar.

-Vitaminler: A-C-D vitaminleri etkilidir.

-D vitamini kemiklerde kalsiyum ve fosfat birikmesini sağlar. D vitamini eksikliğinde kemiklerde yumuşama ve eğilmeler meydana gelir.

-A vitamini eksikliğinde kemiklerin büyümesi yavaşlar.

-C vitamini özellikle kemik yapısında bulunan kollajen liflerin üretiminde etkilidir.

-Güneş ışığı: Provitamin D'yi (pasif D = öncül D) deri altında aktif D vitaminine dönüştürür.

-Genetik özellikler: Kemiğin enine ve boyuna büyümesinde, kemiğin son şeklini almasında belirleyici faktördür.

-Dengeli ve yeterli beslenmenin yanı sıra hareket ve sporun da kemik gelişimi üzerinde önemli rolü vardır.

EKLEMLER

İskeleti meydana getiren kemiklerin birbiriyle bağlantı kurduğu yere **eklem** denir.

-Eklem hareket derecelerine göre üçe ayrılır:

1.Oynar eklem: Kol ve bacak kemikleri arasında bulunan ve vücudun hareketini kolaylaştıran eklemelerdir. Kemiklerin birbirlerine bakan yüzeyleri, sürtünmenin ve aşınmanın engellenmesi için eklem kıkırdağı ile örtülüdür.

-Eklem bölgelerindeki kemikler, **ligament** adı verilen bağlarla birbirine bağlanır.



Şekil: Eklem bölgelerindeki kemikleri, birbirine bağlayan ligament adı verilen yapılar

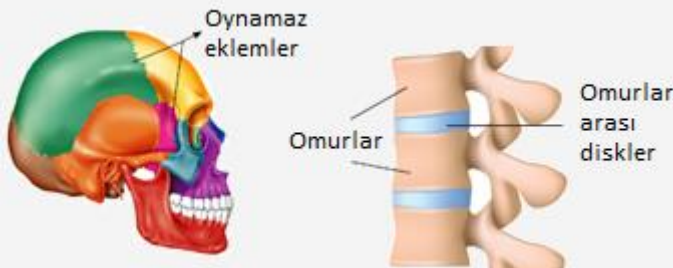
2. Yarı oynar eklem: Sınırlı oranda hareket edebilen eklemelerdir. Birbirine bağlanan kemikler arasında sürtünmeyle aşınmayı engelleyen kıkırdağ doku yapısındaki disk bulunur.

-Boyun ve omurlar arasındaki eklemeler bu tür eklemelerdir.

3. Oynamaz eklem: Oynamaz eklem ile birbirine bağlanan kemiklerde hareket söz konusu değildir.

-Kafatası kemikleri bu eklem çeşidi ile birbirine bağlanır.

Yarı oynar ve oynamaz eklemelerde eklem sıvısı ve eklem kapsülü bulunmaz.



Kafatası kemikleri, oynamaz eklemle birbirlerine sıkıca bağlanır.

Omur kemikleri yarı oynar eklemle bağlanır.

KIKIRDAK DOKU

- Memeli embriyolarında iskelet, başlangıçta kıkırdağ yapıda olup daha sonra minerallerin birikmesiyle kemikleşir. Eklemelerde, kaburga uçları gibi yerlerde kemikleşme olmaz. Bu bölgeler hayat boyu kıkırdağ olarak kalır. Kıkırdağ doku düzgün yüzeyli, dayanıklı ve esnek olması nedeniyle eklem yüzeylerinde kemiklerin hareketini kolaylaştırır. Ayrıca doğumdan önce ve sonra kıkırdağ yapıda olan epifiz plağı uzun kemiklerin gelişmesini ve büyümesini sağlar.

-Kıkırdağ doku esneme özelliğine sahip olup kıkırdağ hücreleri ve ara maddeden oluşur.

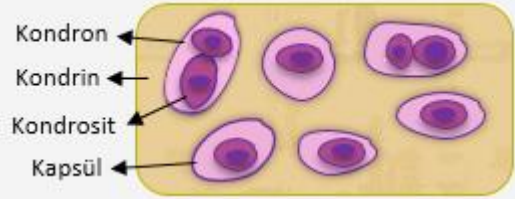
-Kıkırdağ dokuda kan damarları ve sinirler bulunmaz. Bu özelliği ile epitel dokuya benzer. Hücrelerin beslenmesi bağ dokudan difüzyon ile sağlanır. Atık maddeler de aynı yolla uzaklaştırılır

- Kıkırdağ doku hücrelerine **kondrosit**, kondrositler arasında bulunan ara maddeye ise **kondrin** adı verilir.

- Kıkırdağ hücreleri yuvarlak veya oval şekilli büyük çekirdekli hücrelerdir. Bu hücreler kapsülle çevrilidir.

-Kapsül içerisinde birden fazla kondrosit bulunuyorsa bu yapıya **kondron** denir.

-Kıkırdağ dokuda yenilenme yeteneği çok azdır. Zedelenme olursa önce bağ dokusu oluşur ve daha sonra bu dokusu kıkırdağ dokuya dönüşür.



Şekil: Kıkırdağ doku

Hücreler arası maddedeki liflerin yapısına, düzenine ve miktarına göre hiyalin kıkırdağ, elastik kıkırdağ ve fibröz kıkırdağ olmak üzere üçe ayrılır:

a. Hiyalin Kıkırdağ

-Diğer kıkırdağ çeşitlerine oranla daha fazla hücre içerir. Hücreler arası maddesi homojen, saydam ve camsı bir görünümdedir. Yapısında kollajen lifler vardır. Bundan dolayı basınca dayanıklıdır.

-Bulunduğu yerler:

-Embriyo döneminde iskelet, hiyalin kıkırdağdan yapılmıştır.

-Ergin bireylerin bronşlarında, soluk borusunda, burunda, kemiklerin eklem başlarında ve kaburga uçlarında hiyalin kıkırdağ bulunur. www.biyolojiportali.com

b. Elastik Kıkırdağ

-Elastik kıkırdağ, bol miktarda lif içermesi dışında hiyalin kıkırdağa benzer. Bu yüzden bükülme özelliğine sahiptir.

-Bulunduğu yerler:

-Kulak kepçesi, kulak yolu, östaki borusu ve epiglottis (gırtlak kapağı) elastik kıkırdağdan meydana gelmiştir.

c. Fibröz Kıkırdağ

Bu dokuda kollajen lifler oldukça fazla, kıkırdağ hücreleri ise azdır. Basınç ve çekmeye karşı dayanıklı dokulardır.

-Bulunduğu yerler:

-Omurlar arasındaki disklerde, diz kapağı ve köprücük kemiği gibi kemiklerin eklem yaptığı yerlerde fibröz kıkırdağ bulunur.