

KEMİK OLUŞUMU VE EKLEMLER

KEMİK OLUŞUMU

- Ossifikasyon: Kemik yapımı: kemikleşme
- İntramembranöz kemikleşme
 - Yassı kemikler direkt mezenkimden gelişir
- Endokondral kemikleşme
 - Kısa ve uzun kemikler hiyalin kıkırdak modelinden gelişir.

Kemikleşmede Beslenmenin etkileri

- Beslenme
- Hormonlar: büyüme hormonu, paratroid hormonu, kalsitonin ve cinsiyet hormonları
- Kalsiyum- D Vitamini
 - Raşitizm: Büyüme döneminde
 - Osteomalasi: yetişkinlerde
 - Vitamin A: endokondral büyüme de baskılayıcı
 - Vitamin C: kemik matriks kalsifiye olmaz

İntramembranöz kemikleşme

- Mezenkim Hücreleri
 - Osteoprogenitor hücreler
 - Osteoblastlar: Kemik matrisi(kollagen ve şekilsiz temel madde sentezler)
 - Kemiksi doku (osteoid)
 - Mezenkim doku içerisine kan damarları filizlenir
 - Bu damarlardan çıkan kalsiyum: osteoblastların salgıladığı alkali fosfatazla kalsiyum fosfata dönüşür.
 - Osteoid kireçleşerek primer kemik doku şekillenir: **kemik trabekülleri.**
 - Osteoblastlar **osteosite** dönüşür.

Endokondral Kemikleşme

- Kıkırdak model
- Diyafizindeki perikondriumun iç yüzündeki mezenkim hücreleri osteoprogenitor hücrelere dönüşür.
- İçte kalan kondrositler beslenemez
- Alkalin fosfotazdan zengindir
- Kondrositler yıkımlanır
- İnce septumlar halinde kıkırdak septumları kalır.

Endokondral Kemikleşme

- Periosta osteoklastlar belirir.
- Foremen nitritiumlar oluşur.
- Kanla gelen kalsiyum ve fosfat kondrositlerden açığa çıkan alkali fosfatoz aracılığı ile kireçleşir.
- Diyafizde kemik merkezi oluşur.
- Kan damarları ile gelen mezenkim hücreleri kemik matriksi üzerine oturarak, osteoblastlara dönüşür ve primer spongiöz kemik dokusu oluşturur.

Heterotropik Kemikleşme

- Patolojik kemikleşme türüdür.
- Diğer dokular içinde meydana gelir.
- Heteroplastik kemikleşme de denir.
- Mezenkim hücrelerinden gelişir.

Kırık Onarımı

- Kan dolar
- Damarlar filizlenir
- Nötrofil granülasitler ve monositler gelir
 - Makrofajlara dönüşür.
 - Fagositoz meydana gelir.

Hematom
oluşumu

Kemik kırıkları iyileşme aşamaları

Granülasyon dokusu
:Fibrokartilaginöz
(prokallus) kallus
oluşur.

Bu kırırdak dokuya
dönüşür (geçici kalus)

Kemik kırıkları iyileşme aşamaları

Geçici kallus kemikleşerek
kallus'a dönüşür.
(Süngerimsi kemik)

Kemik kırıkları iyileşme aşamaları

Kallus kompakt kemiğe
dönüşür

EKLEMLER

- Hareketlilik durumuna göre
- Sinartroz eklemler
 - Hiç hareketlilik yok (Sinostozis) çok sınırlı(sinkondrozis , sindesmozis)
- Diartroz eklemler (Hareketli eklemlerdir)

Diartrozis Eklemlerde

- Eklem Kapsülü(Capsula articularis)
- Eklem boşluğu(Cavum articula)
 - Hiyaluran asitten zengin kaygan bir sıvı ile doludur.

*Eklem kapsülü

siynovia menbranı: birkaç kat kübik bağ dokusu epiteli olan fibroblastaldır. Eklem sıvısı salgılar ve ayrıca makrofajlar vardır.

Dış kat(Fibröz kat): kompakt bağ doku yapısındadır.