

# Kemik Bilimi (Osteologia)

## KEMİKLER (OSSA)

- ❖ Kemiklerin belirli bir biomekanik düzenle bir araya gelerek oluşturdukları iskelet, organizmanın çatısı desteği konumundadır. Hemen her organ veya sistem ya doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak bu çatıya bağlanmıştır. Kısacası kemikler dış yapı ve görünüş için temel oluşturur ve bazı hayati organların korunmasını sağlar.
- ❖ Merkezi sinir sistemi kafatası ve omurga ile korunmaktadır; göğüs kafesi, kalp ve akciğerleri; pelvis kemikleride de ürogenital sistemin bir bölümünü korur.
- ❖ Kemikler mineraller , özellikle kalsiyum ve fosfor için dinamik depolama alanıdır.
- ❖ Yassı kemiklerle uzun kemiklerin uç kısımlarındaki süngerimsi yapının içinde bulunan kırmızı kemik iliği kan hücrelerinin yapım yeridir (Hemopoiesis). Kırmızı kemik iliğinde ana (kök)hücrelerden farklılaşarak oluşan immün hücreler kan dolaşımına karışarak ilgili organlara gider.
- ❖ Uzun kemiklerin kemik iliği boşluğunda yer alan sarı kemik iliği yağ dokusundan zengin olduğu için enerji deposu rolü üstlenir.
- ❖ Kaslara yapışma yüzeyi oluşturan kemikler; kas ve eklemler aracılığıyla vücudun hareketini sağlar.

# KEMİK DOKUSU

## Kemik hücreleri

Osteoprogenitor hücreler  
Osteoblast'lar  
Osteosit'ler  
Osteoklas'lar

## Hücrelerarası madde

### Organik Maddeler

- Kollagen lifler
- Proteoglikan'lar
- Glikozaminoglikan'lar
- Glikoprotein'ler

### İnorganik Maddeler

- Kalsiyum fosfat
- Kalsiyum karbonat
- Kalsiyum florid
- Magnezyum'un hidroksit, sülfat ve florid bileşikleri

## **Kemiklerin Şekillerine Göre Sınıflandırılması**

1- Yassı kemikler (ossa plana)- Ör: scapula

2-Kısa kemikler (ossa brevia)- Ör: ossa carpi, ossa tarsi

3- Uzun kemikler (ossa longa)- Ör: humerus, femur

## Uzun bir kemik taslağının kısımları

Diaphysis    Metaphysis    Epiphysis

### Uzun bir kemiğin makroskobik yapısı

- 1- Periosteum: kemik zarı
- 2- Substantia compacta: tıkız doku
- 3- Substantia spongiosa: sünger doku
- 4- Endosteum
- 5- Cavum medullare
- 6- Medulla ossea

- Susam kemikleri (ossa sesamoidea)
- Organ kemikleri (os penis-ca.)
- Os pneumaticum (maxilla , os frontale)
- Os irregulare (vertebra'lar)

Vasa nutritia

Canalis nutritius

# Kemik Çıkıntıları

## Fonksiyonlarına göre aldıkları isimler

- processus articularis: eklem çıkıntısı
- processus muscularis: kas çıkıntısı
- trochanter: döndürek

## Yönlerine göre aldıkları isimler

- processus transversus: yanlara doğru uzamış çıkıntı

## Şekillerine göre aldıkları isimler

Condylus: Lokma şeklinde olan

Trochlea: Makara şeklinde olan

Tuber: Tümsek, yumru şeklinde olan

Tuberositas: Çıkıntılı olan

Tuberculum: Tümsekcik, küçük çıkıntı

Crista: İbik şeklinde çıkıntı, dik ve sarp kenar

Spina: Diken, ucu sivri çıkıntı

Styloid: Kalem benzeri

Mastoid: Meme benzeri

Pterygoid: Kanadsı çıkıntı

Pecten: Tarak

Facies aspera : Pürüzlü yüz

Caput articulare: Eklem başı

• **Eklem çukurlukları**

acetabulum: hokka çukurluk, sirkelik

fovea articularis

fossa: çukur

incisura: kemik kenarındaki çentikler

fissura: kemik kenarındaki dar yarıklar

foramen: delik

canalis: kanal, kemik içinde uzunca bir yol giden aralıklar

sulcus: oluk



# ÖZEL OSTEOLOGIA (Özel Kemikbilim)

- **Skeleton axiale**

columna vertebralis, cranium, skeleton thoracis

- **Skeleton appendiculare**

ekstremité kemikleri

# **SKELETON AXIALE**

## **COLUMNA VERTEBRALIS (Omurga)**

- 1-) Pars cervicalis - Vertebrae cervicales**
- 2-) Pars thoracalis - Vertebrae thoracicae**
- 3-) Pars lumbalis - Vertebrae lumbales**
- 4-) Pars sacralis - Vertebrae sacrales**
- 5-) Pars caudalis - Vertebrae caudales  
(coccygeae)**

## Vertebrae (omurlar):

corpus vertebrae  
processus vertebrae  
arcus vertebrae  
incisura et foraminae vertebrae

- corpus vertebrae
  - extremitas cranialis (caput vertebrae)
  - cartilago articularis,
  - crista ventralis,
  - crista dorsalis
  - extremitas caudalis (fossa vertebrae)

- arcus vertebrae
  - foramen vertebrale
  - canalis vertebralis

- processus vertebrae
  - processus spinosus
  - processus transversus
  - proc.articularis cranialis et caudalis
  - proc.mamillaris, proc.accessorius,
  - proc.muscularis (car.)
  - proc. accessorius (car.)
  - proc. mamillaris

- incisurae et foraminae vertebrae
  - inc.vertebralis cranialis
  - inc.vertebralis caudalis
  - for.vertebrale laterale
  - for.transversarium

discus intervertebralis

Spatium interarcuale

For. intervertebrale

## VERTEBRAE CERVICALES ( Boyun Omurları )

### ATLAS

arcus ventralis

fovea dentis

tuberculum ventrale

arcus dorsalis

tuberculum dorsale

- fovea articularis cranialis
- fovea articularis caudalis
- processus transversus (ala atlantis)
- fossa atlantis
- foramen alare
- foramen vertebrale laterale
- incisura alaris ( car.)
- foramen transversarium

## AXIS

- extremitas cranialis --- dens
- procc. articulares craniales
- facies articulares craniales
- crista ventralis
- proc. transversus
- for. transversarium
- incisura vertebralis caudalis --- derin
- incisura vertebralis cranialis
- for. vertebrale laterale
- proc. spinosus
- procc. articulares caudales

### 3. – 5. BOYUN OMURLARI



corpus'ları 3. den 5. ye doğru kısalmaktadır  
- foramina intervertebralia  
- processus muscularis ( car.)

### 6. BOYUN OMURU



- crista ventralis yok  
- proc. spinosus 3.-5. omurlara göre daha belirgin

### 7. BOYUN OMURU



- foramen transversarium yok  
- caudal'de fovea costalis'ler var  
- processus spinosus daha yüksek (büyük  
gevişgetiren'lerde en yüksek proc.spinosis )

## VERTEBRAE THORACICAE (Sirt Omurları )

eq : 18,

ru. : 13,

car. : 13

su.: 14 veya 15

fovea costalis cranialis

fovea costalis caudalis

fovea costalis processus transversi

(fovea costalis transversalis)

processus mamillaris

vertebra anticlinalis

## VERTEBRAE LUMBALES ( Bel Omurları )

at: 6,  
merkep: 5,  
ru: 6,  
car. :7  
su.: 6-7

- processus mamilloarticularis
- processus accessorius ( car. )



## VERTEBRAE SACRALES - OS SACRUM (Sağrı-Kuyruk Sokumu Omurları)

Eq. : 5,

Bo., cap.i : 5,

Ov : 4,

Car. : 3

Su.:4

basis ossis sacri  
proc. articularis cranialis  
promontorium

apex ossis sacri  
proc. articularis caudalis  
canalis sacralis

pars lateralis  
ala ossis sacri  
facies auricularis

facies dorsalis  
crista sacralis mediana  
crista sacralis intermedia  
crista sacralis lateralis  
foramina sacralia dorsalia

facies pelvina  
foramina sacralia ventralia  
lineae transversae

Canalis sacralis

## VERTEBRAE CAUDALES (Kuyruk Omurları)

16 – 22 adet kuyruk omuru bulunur  
processus hemalis (bo.,car.)  
arcus hemalis (a.caudalis mediana geçer)

# SKELETON THORACIS

## COSTAE (Kaburgalar)

**Os costale**  
**Cartilago costalis**

Costae verae ( sternales )  
Costae spuriae ( asternales )  
Costae fluctuantes ( insan,bazen car. )

- **Os costale**
  - Caput costae
    - Facies articularis capitis costae cranialis et caudalis
    - Crista capitis costae
  - Collum costae
  - Tuberculum costae
    - Facies articularis tuberculi costae
  - Angulus costae
  - Corpus costae
  - Sulcus costae
  - Genu costae (un.)
- **Cartilago costalis**
  - Arcus costalis
  - Spatium intercostale

## STERNUM (Göğüs Kemiği)

Sternebrae

- **Manubrium sterni**

Cartilago manubrii (ru..yok)

- **Corpus sterni**

Crista sterni (eq.)

Corpus sterni'deki sternebra sayısı ;

Car. : 6 , Eq. : 5 , Ru. : 5 , Su. : 4 , Homo : 4

- **Proc. xiphoideus**

Cartilago xiphoidea

Incisurae costales

## CAVUM THORACIS

- Apertura thoracis cranialis
- Apertura thoracis caudalis

Spatium intercostale

Angulus arcuum costalium