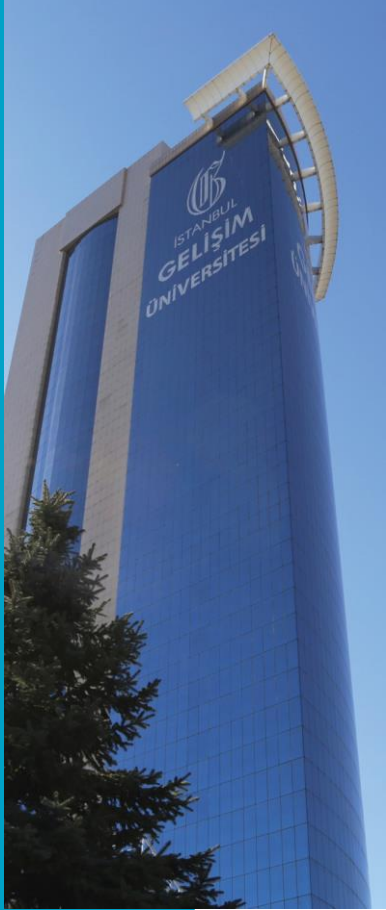


Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik için

istanbul Gelişim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr





Bölüm Adı

Dersin Adı

- ODYOLOJİ
- PERFÜZYON



ANATOMİ

Dersin Haftası: **2. Hafta**

Dersin Öğr. Üyesinin Adı: **Prof.Dr. Vedat ONAR**

E-Posta: vonar@gelisim.edu.tr

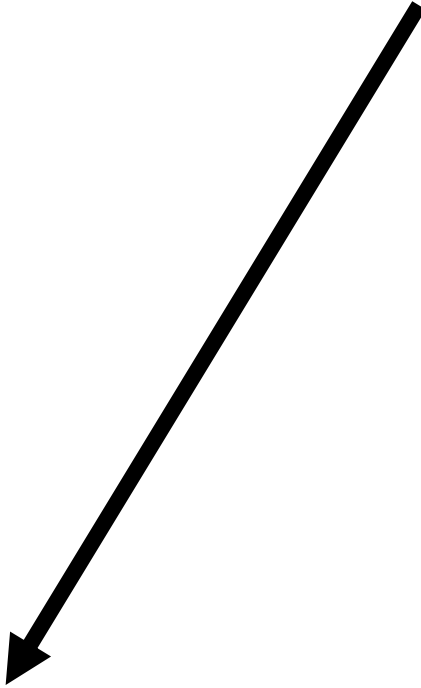
Hareket Sistemi

SYSTEMA LOCOMOTORIUM

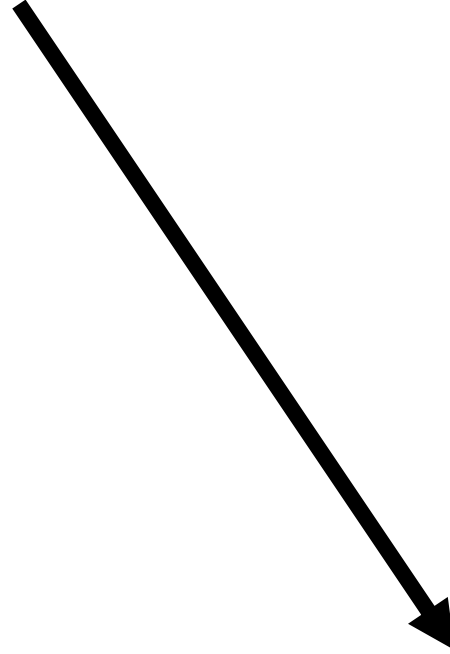
- Kemikler (Ossa)
- Bağlar, eklemler (Ligament-Juncturae)
- Kaslar (Musculi)
 - Dik durmamızı sağlar
 - Hareket etmemizi sağlar
 - İç organlarımızı korur
 - Vücudumuza şekil verir
 - Kan yapımında yardımcı olur



HAREKET



Pasif Unsurları
(kemikler, eklemler)



Aktif Unsurları
(kaslar)

Osteoloji (Kemikler)



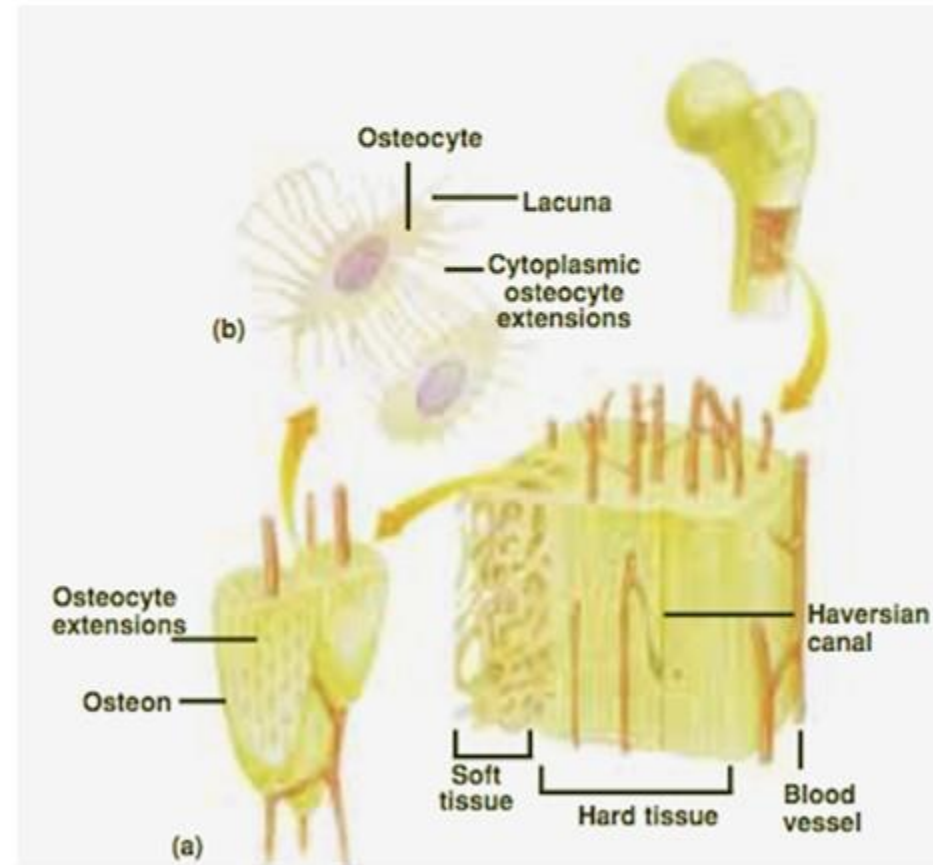
Kemik

= **osteositler** + organik maddeler + inorganik tuzlar

Organik md.- **kollajen** (*elastikiyet*)

İnorganik tuzlar- **Ca, P** (*sertlik*)

Osteositler kompakt kemik dokusunda **osteon** adlı iç içe geçen halkalar sistemi oluşturarak dizilir. Her bir osteonun merkezinden içinde bir damarın yer aldığı **Havers kanalları** geçer.



Kemiğin İçeriği

% 60-70 (2/3) inorganik maddeler (sertlik sağlar)

%85 Kalsiyum fosfat

%10 Kalsiyum karbonat

%1.5 Magnezyum fosfat

Bazı alkali tuzlar (Kalsiyum florit, kalsiyum klorit)

% 30-40 (1/3) organik maddeler (elastikiyet sağlar)

%95 kollagen lif.

Ossifikasyon (Kemikleşme)

Embriyodaki primitif iskelet *fibröz membranlar* ve *hiyalin kıkırdaktan* oluşur

- **Intramembranöz ossifikasyon (desmal kemikleşme):** Kemğin direkt mezenşim dokusu üzerinden oluşması
- **Interkartilaginöz ossifikasyon (endokondral kemikleşme):** Kemğin hiyalin kıkırdak üzerinden oluşması

Yassı kemikler *desmal*, kısa ve uzun kemikler *endokondral* kemikleşme sonucu oluşurlar

- **Ossifikasyon merkezi:** Kemikleşmenin başladığı odaktır.

Uzun kemiklerde kemikleşme doğumdan sonra da devam eder.

İki odak bulunur.

- **Primer ossifikasyon merkezi:** Doğumdan önce kemiğin cisminin ortasında

- **Sekonder ossifikasyon merkezi:** Doğumdan sonra epifiz kırırdağında.

Bu kemikleşmenin sona erme zamanı her kemikte farklıdır. Bu özellik **yaş tayininde** kullanılır.

Epifiz kırırdağı



Kemiğin Fonksiyonları

- Destek
- Koruma
- Hareket
- Mineral deposu (Ca, P ve belli bazı mineraller)
- Kan hücreleri üretimi (hemopoiesis)

BESLENME VE HORMONLARIN KEMİK ÜZERİNE ETKİLERİ

- Kalsiyum ve fosfordan zengin besinler

- D, A ve C vitaminleri

D vitamini kalsiyumun kemik dokusunda çökmesini sağlar

*Besinlerle alınan D vitamini provitamin (ergosterol)'dir

Ultraviyole ışınları ile D vitamini (kalsiferol)'ne dönüşür

- A vitamini eksikliğinde osteoblast ve osteoklast oranında dengesizlik oluşur ve büyüme oranı düşer
- C vitamini eksikliğinde kemik matriksi ve kollojen yapımı yetersizliği. Kemik büyümesinde inhibisyon ve kırıkların iyileşmesinde gecikme

Kemikler üzerinde etkili olan hormonlar:

Paratiroid hormon, kalsitonin, büyüme hormonu, tiroksin, adrenal kortikoid hormonlar ve cinsiyet hormonları (testesteron, östrojen v.b.)

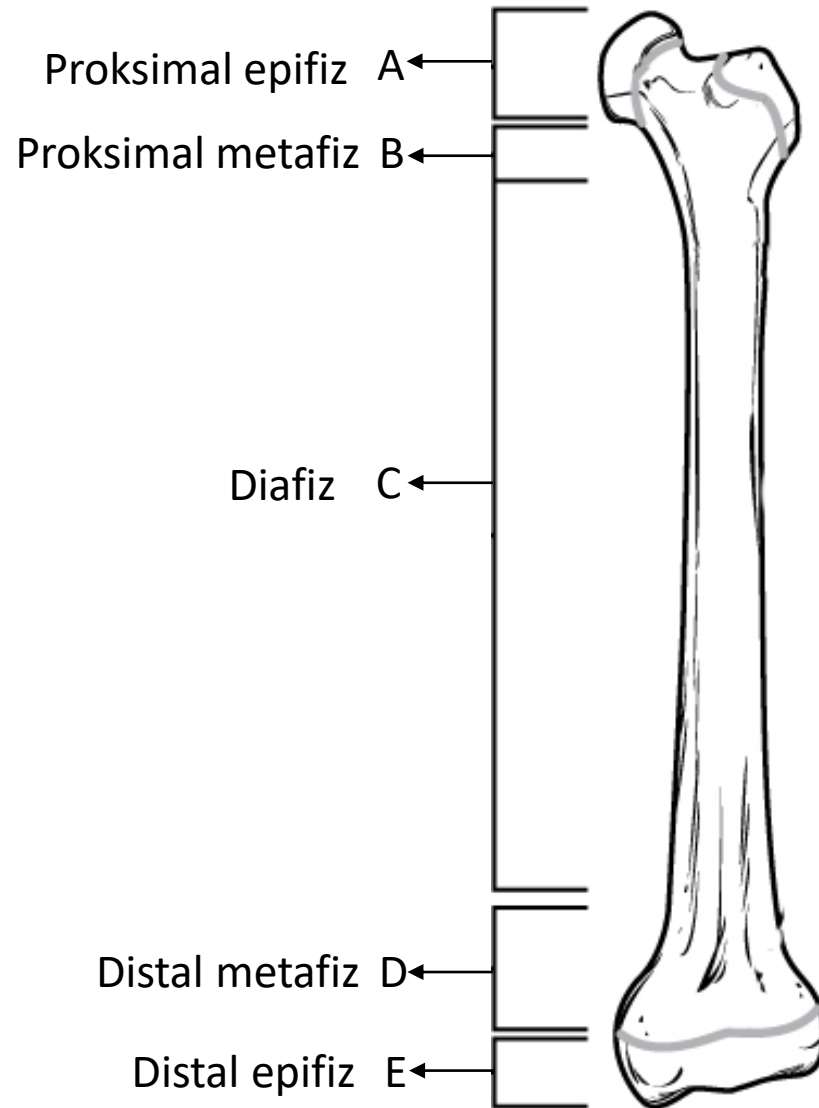
VÜCUDUMUZDAKİ KEMİK SAYISI

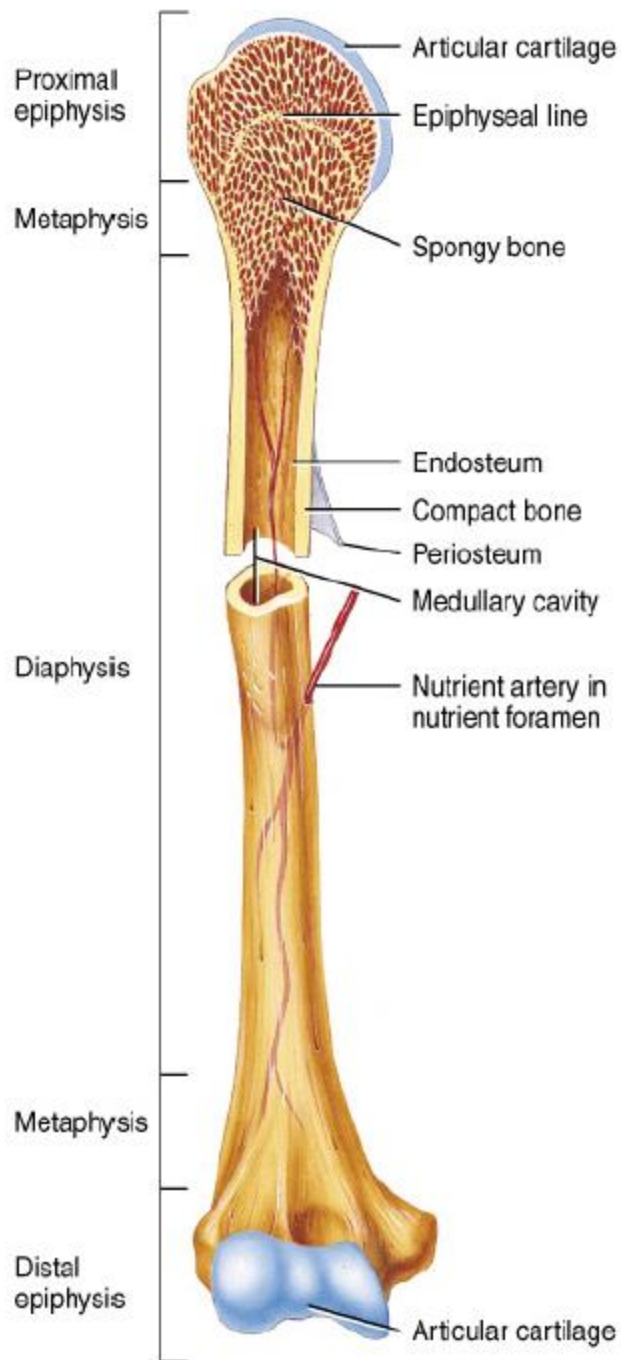
Erişkin: 206

14 yaş: 256

Çocuk: 270







Epifiz: Uzun kemiklerin uçları

Diafiz: Uzun kemiklerin gövdesi

Metafiz: Epifiz ile diafiz arasında kemik gelişiminin olduğu bölge

Tipik bir uzun kemiğin tabakaları (Dıştan içe)

Periosteum

Substantia compacta

Substantia spongiosa

Endosteum

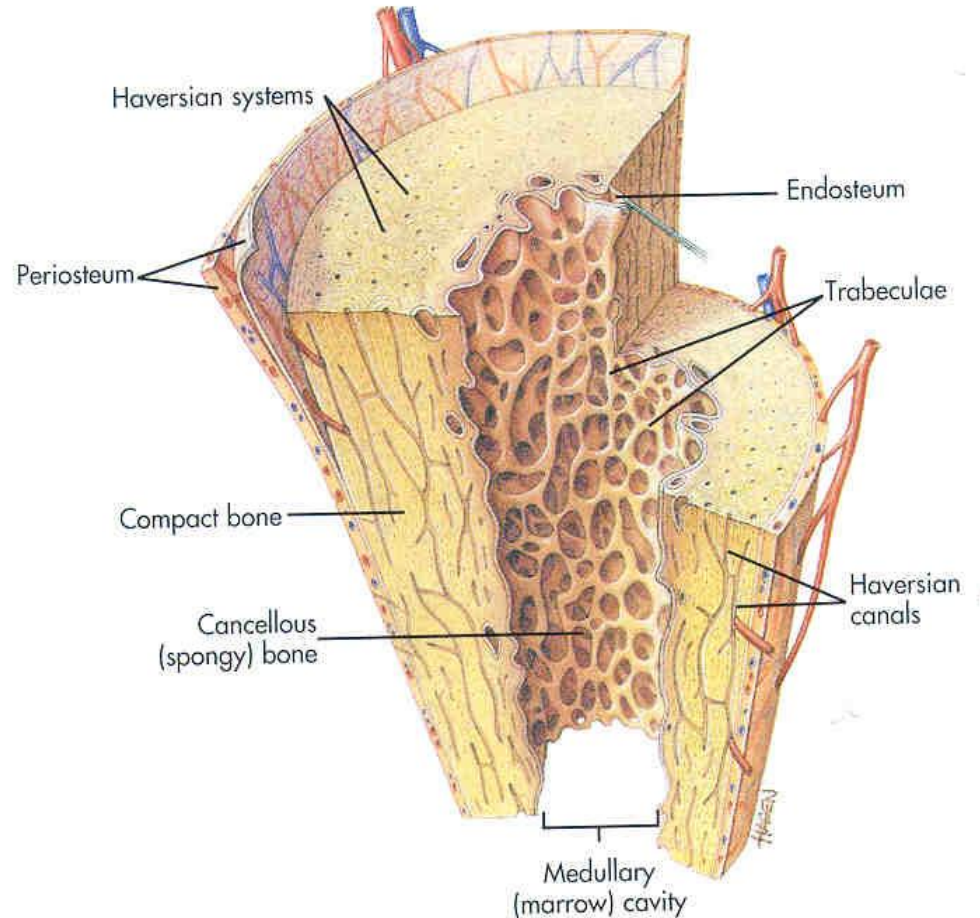
Cavitas medullaris

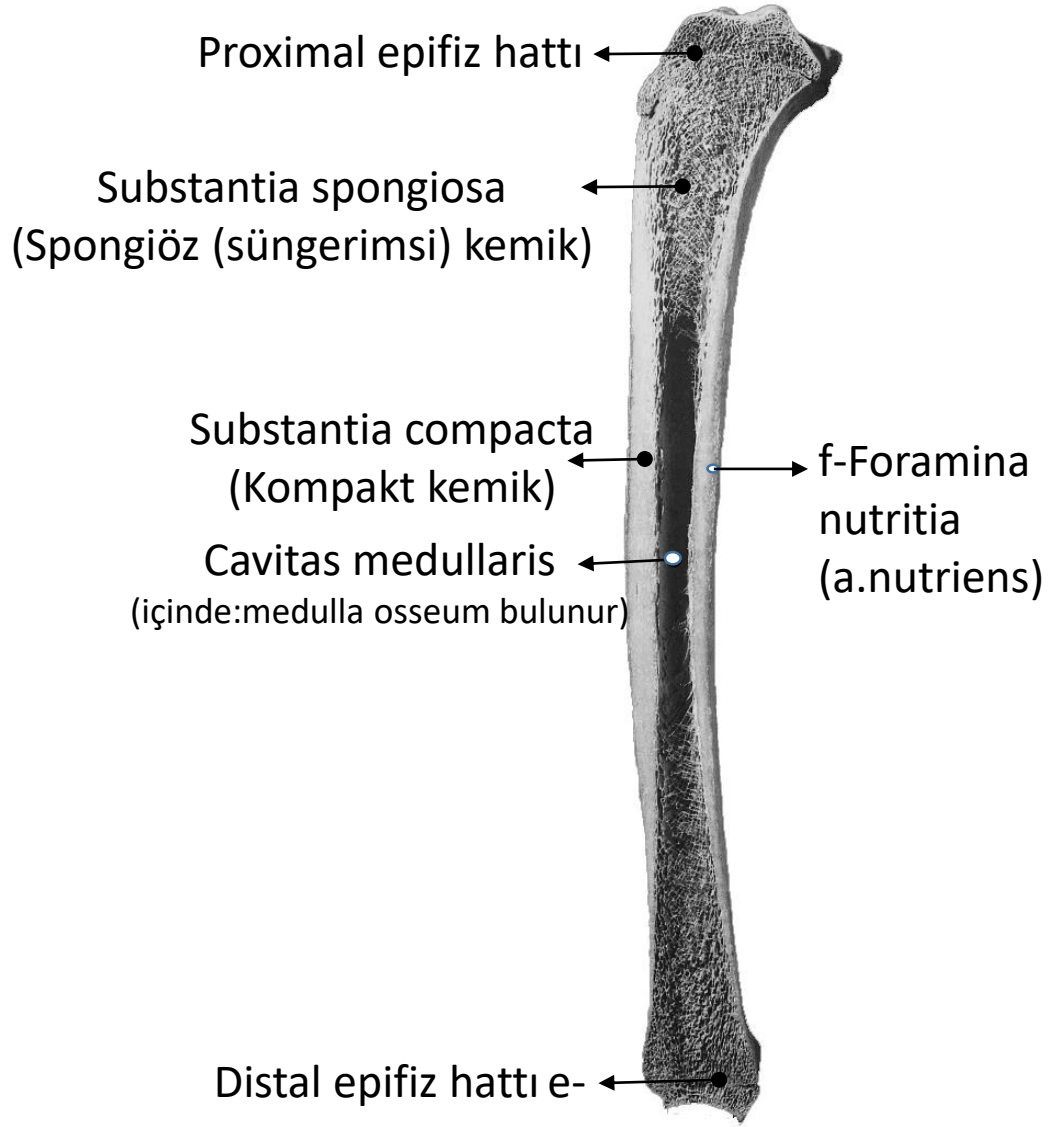
Periosteum'un iki tabakası vardır.

Stratum fibrosum (Eklem kapsülünün fibröz tabakası ile devam eder)

Stratum osteogenicum (Damardan zengin ve kemikte enine büyümenin olduğu yerdir.)

Periosteum'un hasarı kemiğin
ölümüne neden olur



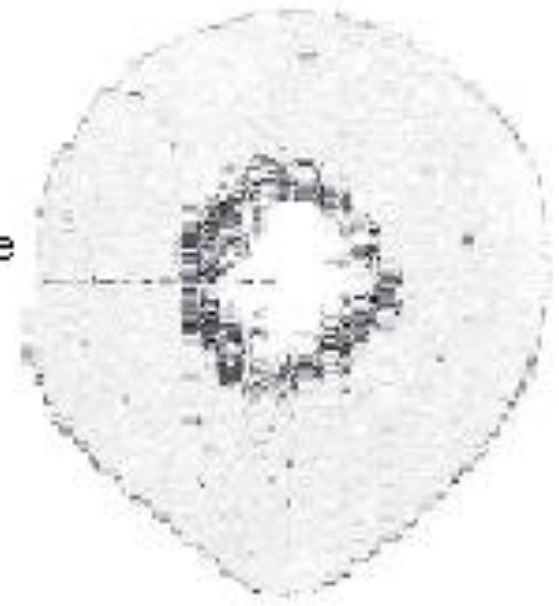


Kemiklerin iç kısmı → **cavitas medullaris**

Bu boşluk cavitas osseum denilen kemik iliği ile doludur(Çocuklarda, gençlerde kan üretimi → **medulla osseum rubra**).

İleri yaşlarda yağ dokusuna dönüşür → **medulla osseum flava**. Kan yapımı sternum ve ilium gibi kemiklerde devam eder.

Cavum medullare



Medulla ossium gençlerde kan yapıcı elemanları içerir. Kırmızı renktedir.

(Medulla ossium rubra),



Hemopoiesis

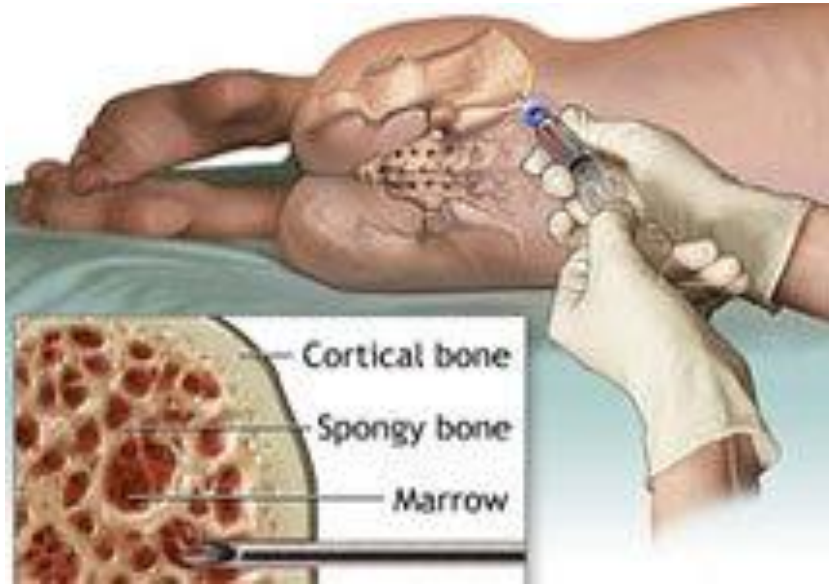
Yaşlılarda sarı renktedir.

(Medulla ossium flava)



Rezerv hemopoetik

Yaşlılarda da **Sternum, ilium** ve **vertebra** gibi kemiklerde medulla ossium rubra bulunur.



Kemik iliği aspirasyonu



Kemiklerin şekillerine göre sınıflandırılması

Os longum (Uzun kemik): Kol, önkol, uyluk, bacak ve parmak kemikleri

Os breve (Kısa kemik): El ve ayak bileği kemikleri

Os planum (Yassı kemik): Kafatasının kubbe bölümü (calvaria) kemikleri, kaburgalar, kürek kemiği ve göğüs kemiği

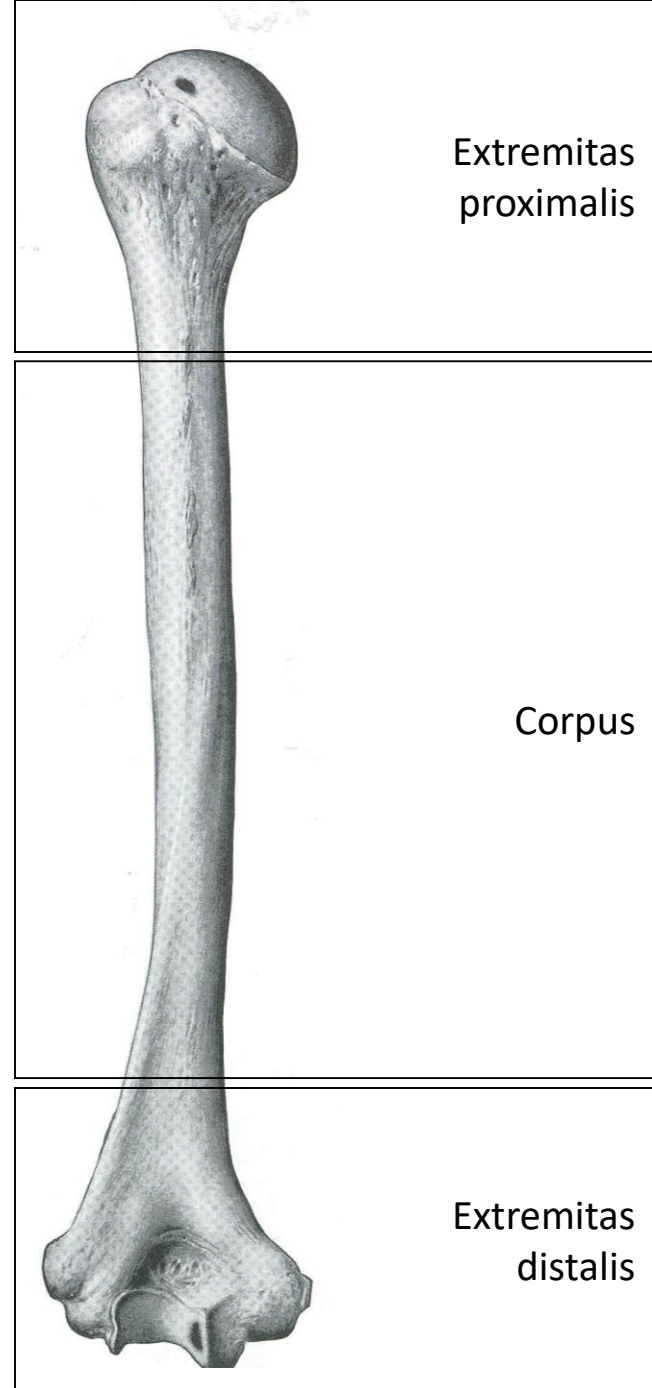
Os irregulare (Düzensiz kemik): Omurlar, kuyruk sokumu, etmoid ve mandibula

Os pneumaticum (Havalı kemik): Alın kemiği, sfenoid kemik, üst çene ve etmoid kemiği

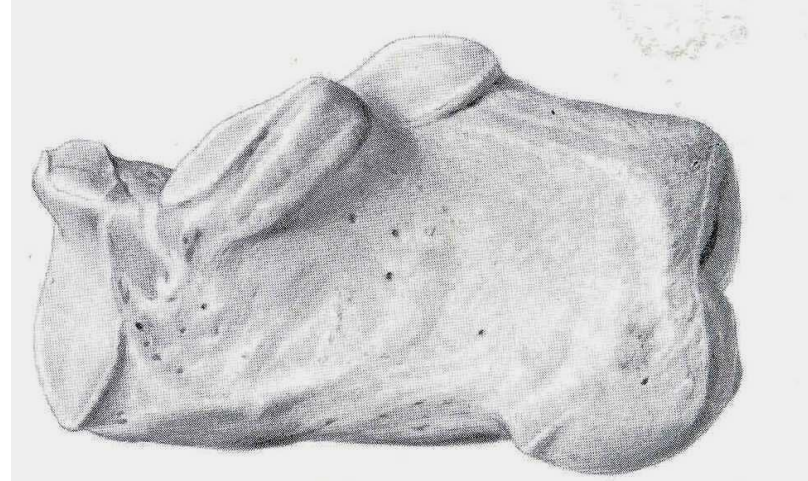
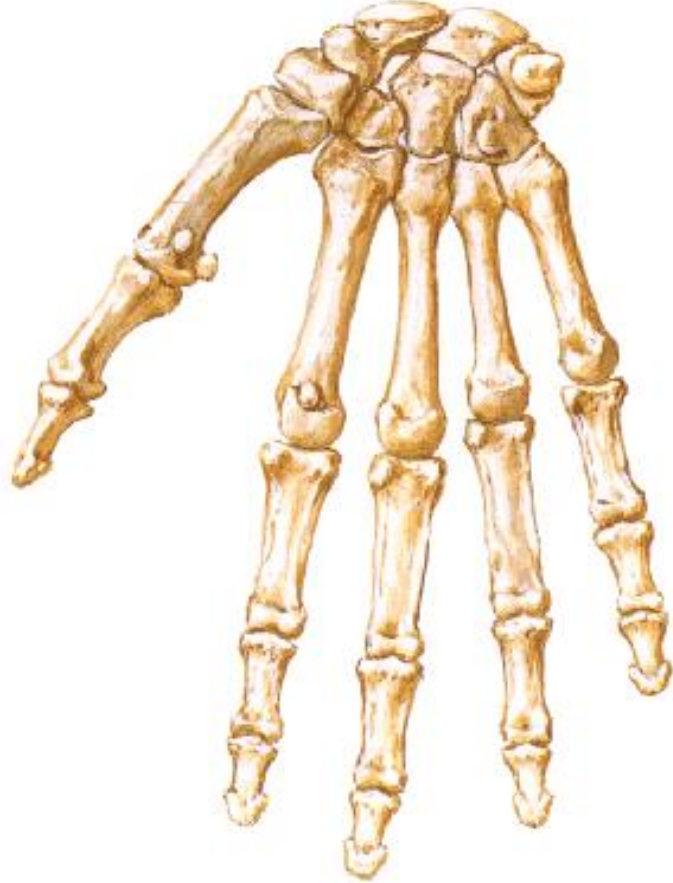
Os sesamoideum (Susam kemiği): Patella, os pisiforme

Os longum

Uzun kemiklerin iki ucu, bir gövdesi vardır



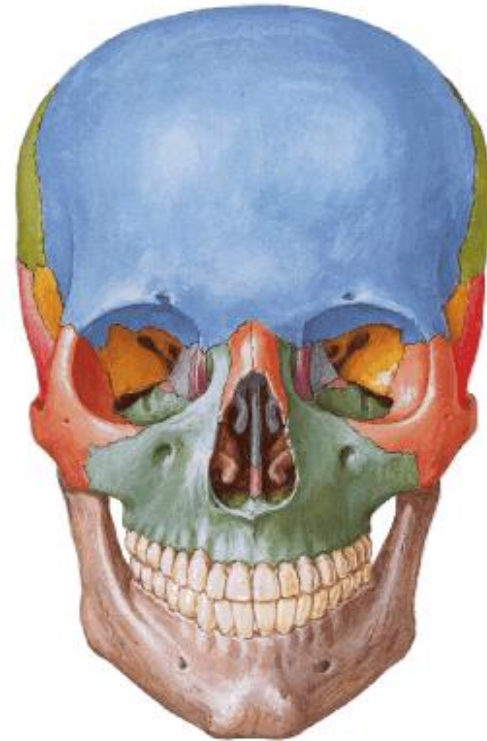
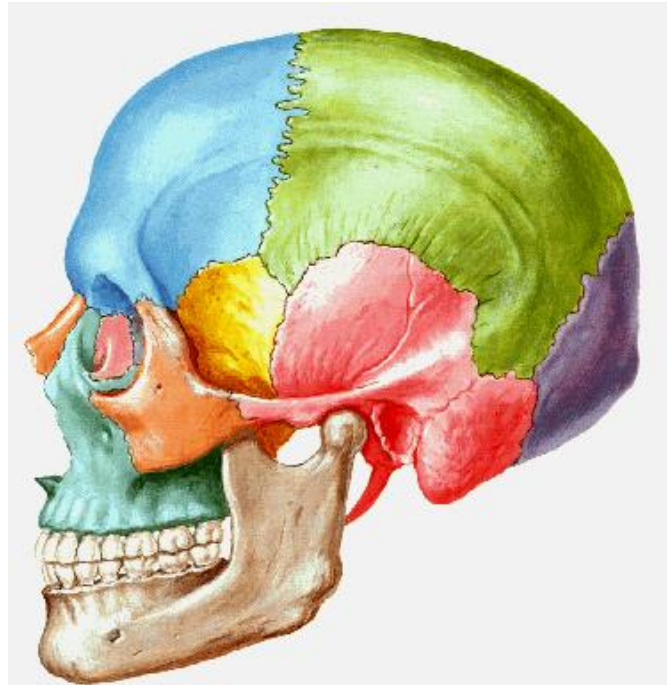
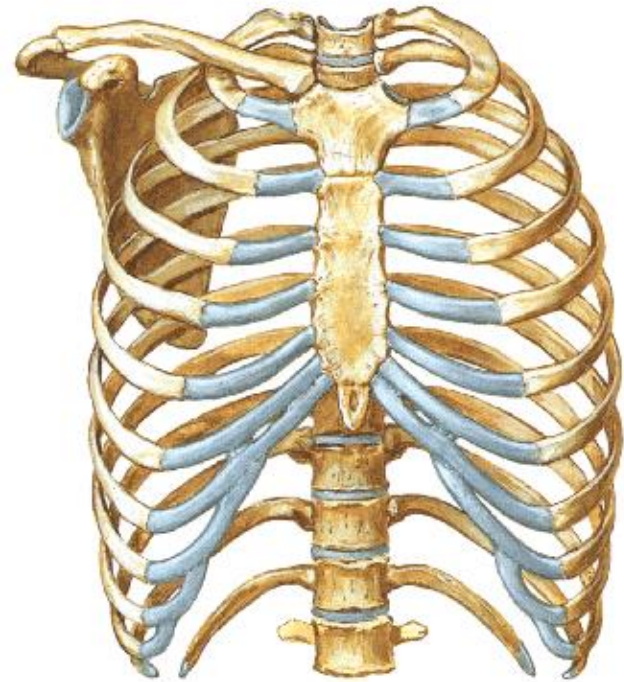
Ossa breve



Şek. 9 = Calcaneus (topuk kemiği). Kısa kemiklere (os breve) örnek.



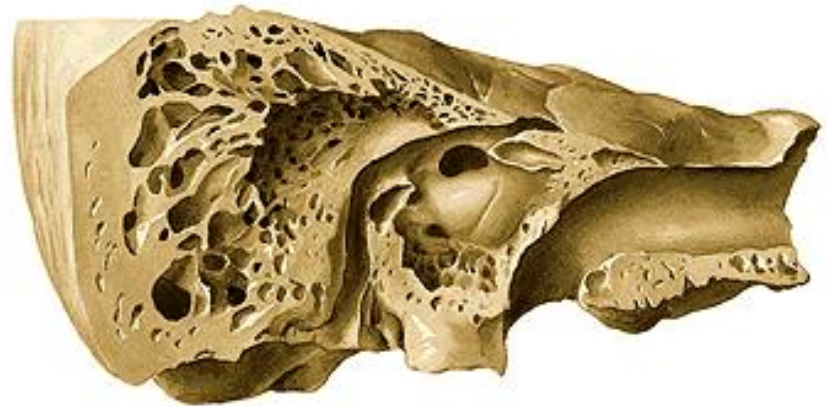
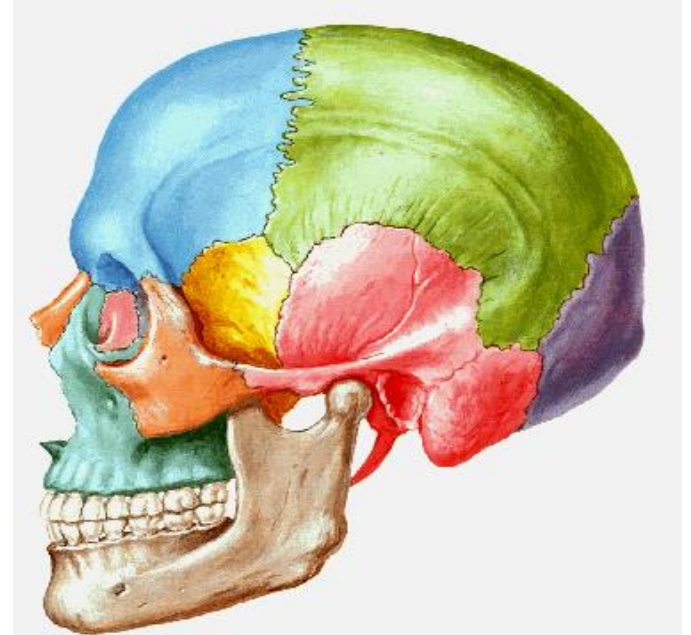
Ossa plana



Os irregulare

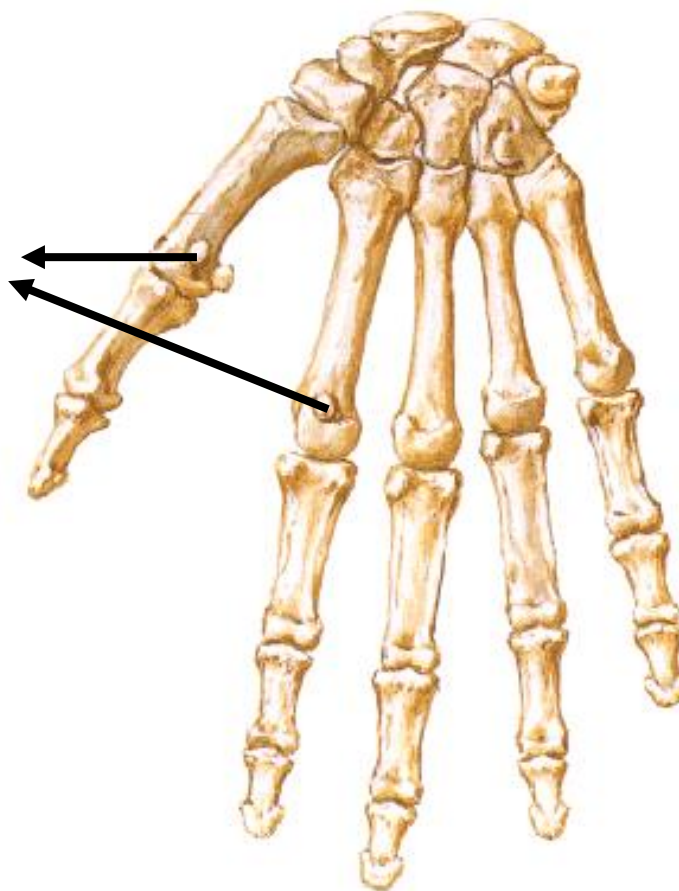


Os pneumaticum

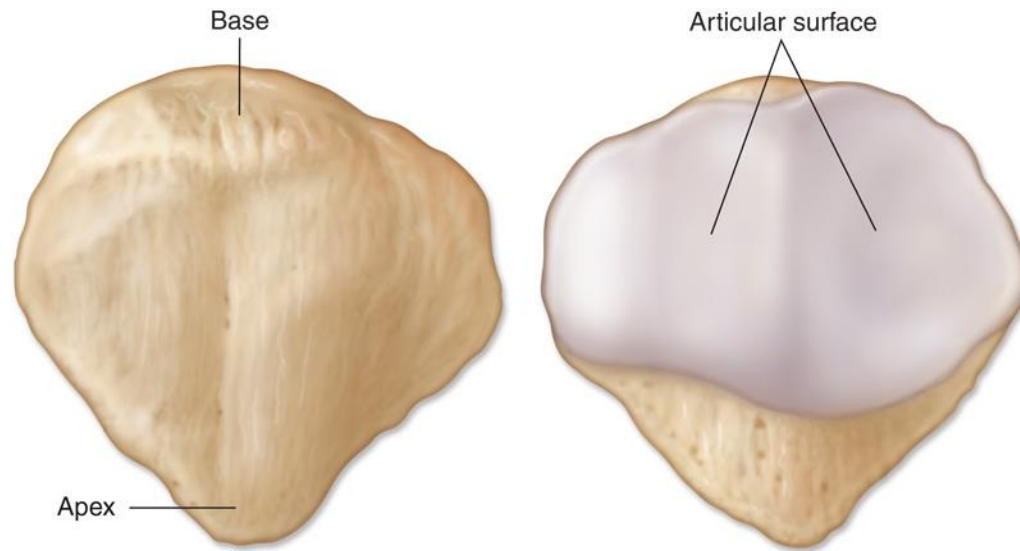




Os sesamoideum



PATELLA



İskelet Kemikleri

Skeleton axiale

Skeleton appendiculare

Cranium

Columna vertebralis

Skeleton thoracis

Ossa membri superior

Ossa membri inferior



Skeleton axiale

Cranium

Neurocranium

Viscerocranium

Columna vertebralis

Vertebrae cervicales

Vertebrae thoracicae

Vertebrae lumbales

Vertebrae sacrales (os sacrum)

Vertebrae coccygeus (Os coccygis)

Skeleton thoracis

Costae

Sternum

Skeleton axiale

Neurocranium

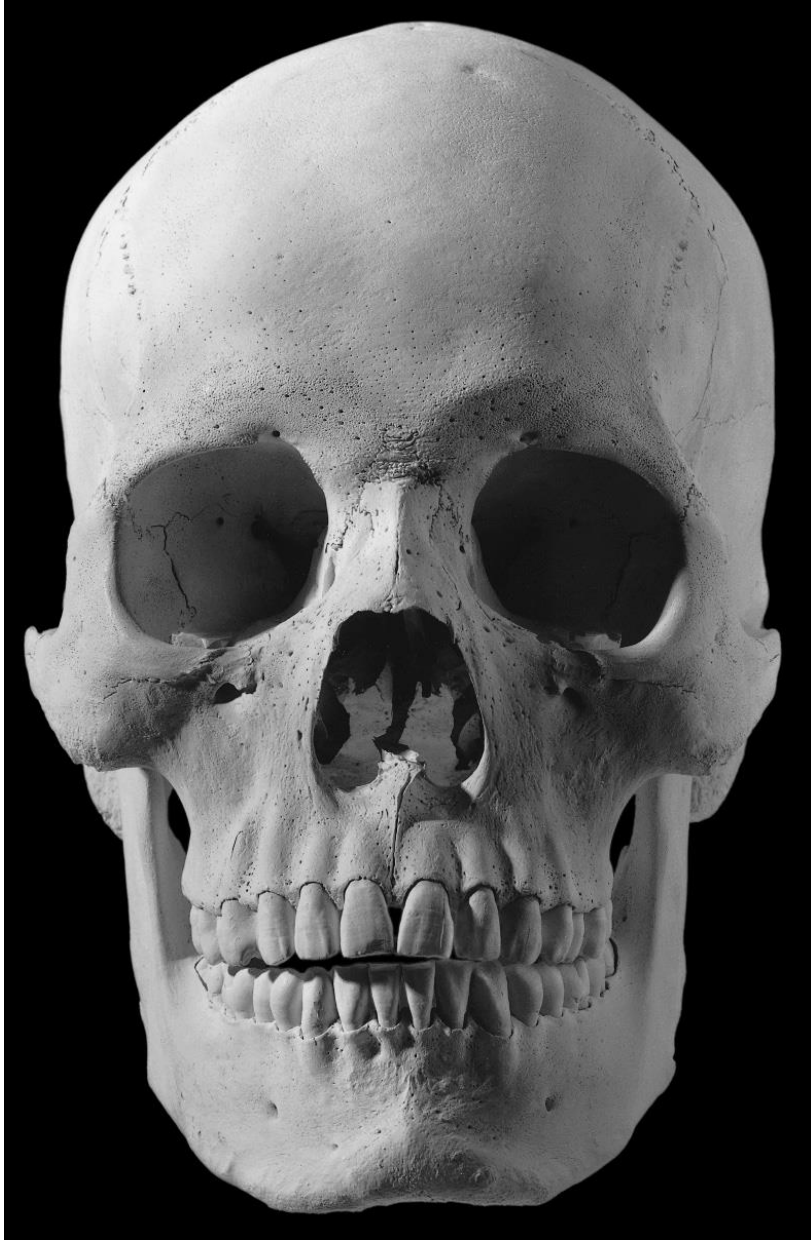
- Os frontale
- Os occipitale
- Os parietale
- Os sphenoidale
- Os temporale
- Os ethmoidale



Viscerocranium

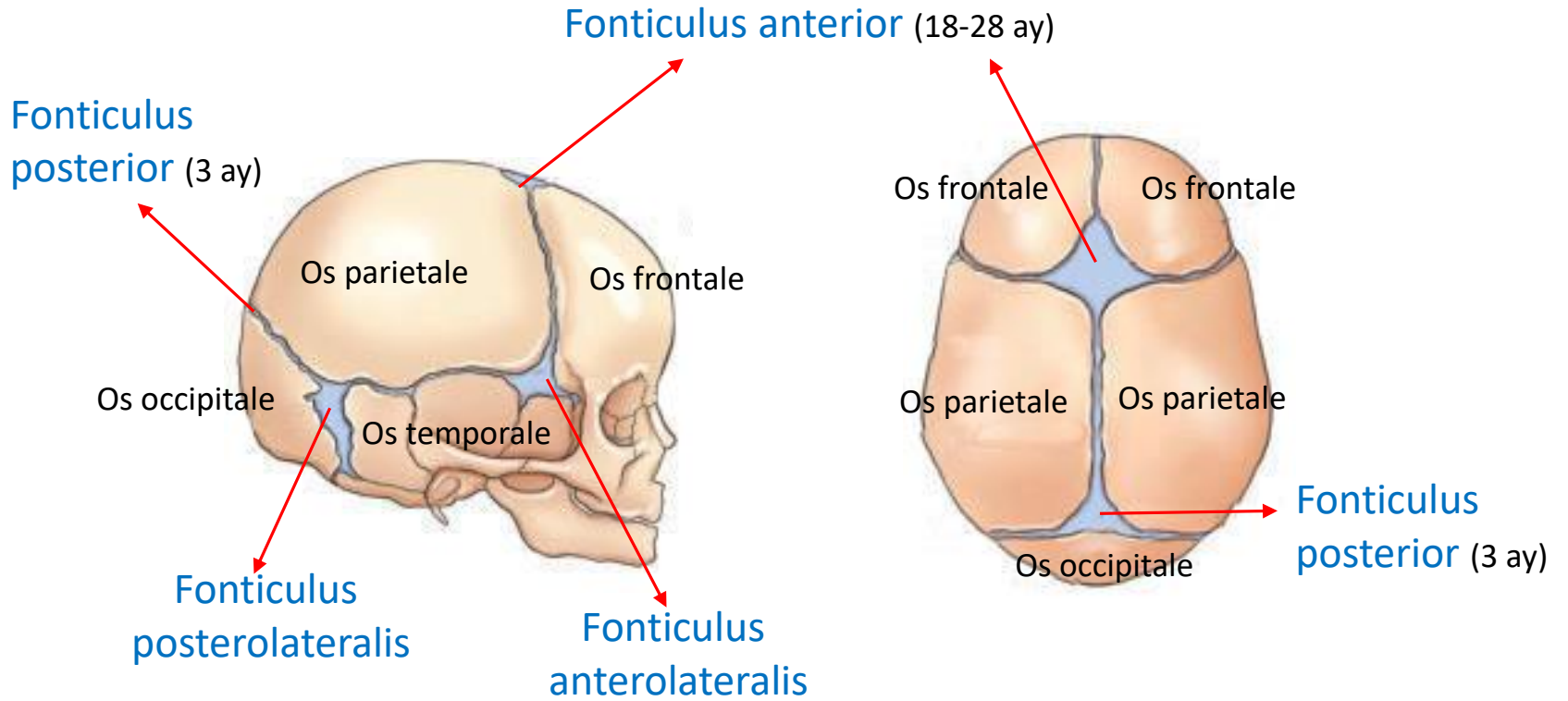
- Os zygomaticum
- Os lacrimale
- Os nasale
- Os Vomer
- Os palatinum
- Maxilla
- Mandibula
- Os hyoideum





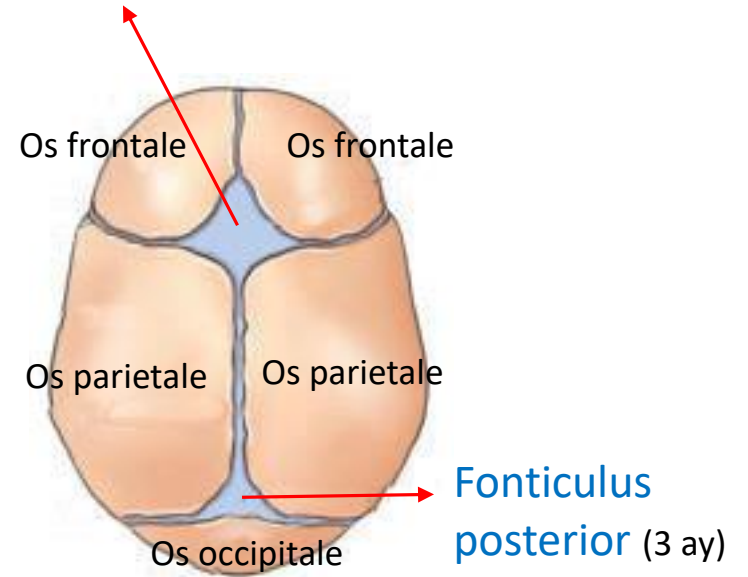
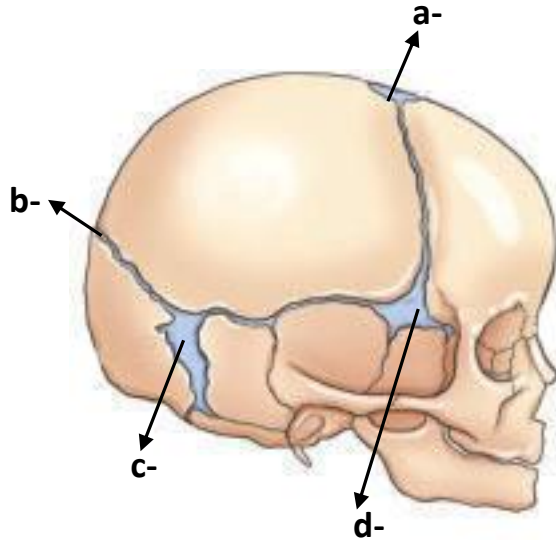
Çocuk kafatasındaki fontanella'lar (bingıldaklar)

Fonticulus anterior
Fonticulus posterior
Fonticulus anterolateralis
Fonticulus posterolateralis



Çocuk kafatasındaki fontanella'lar (bingıldaklar)

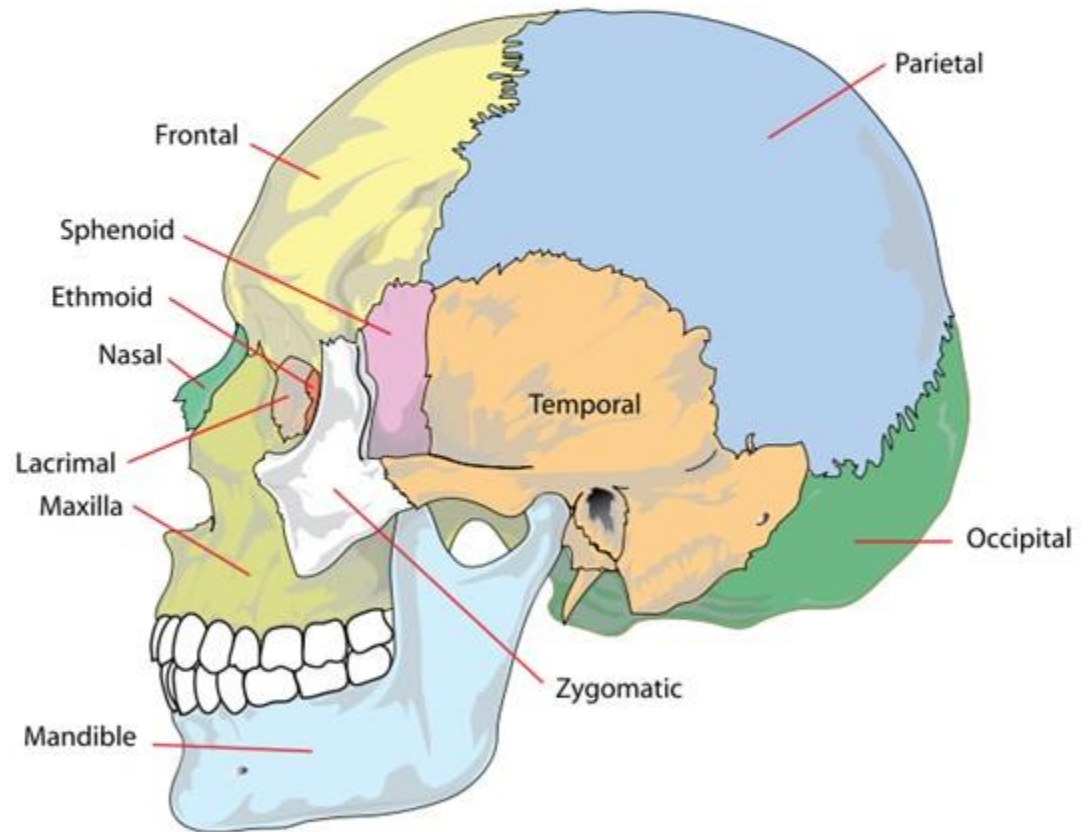
Fonticulus anterior
Fonticulus posterior
Fonticulus anterolateralis
Fonticulus posterolateralis



Cranium

1. Neurocranium Kemikleri

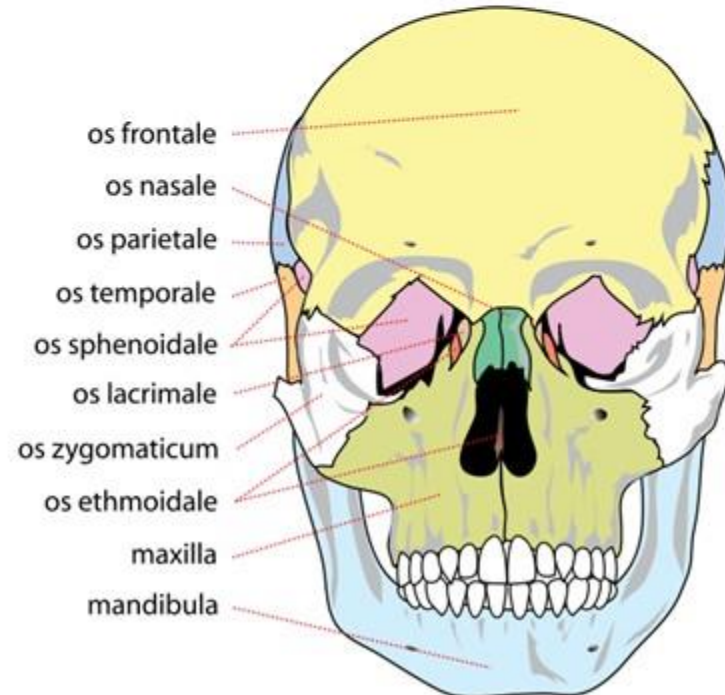
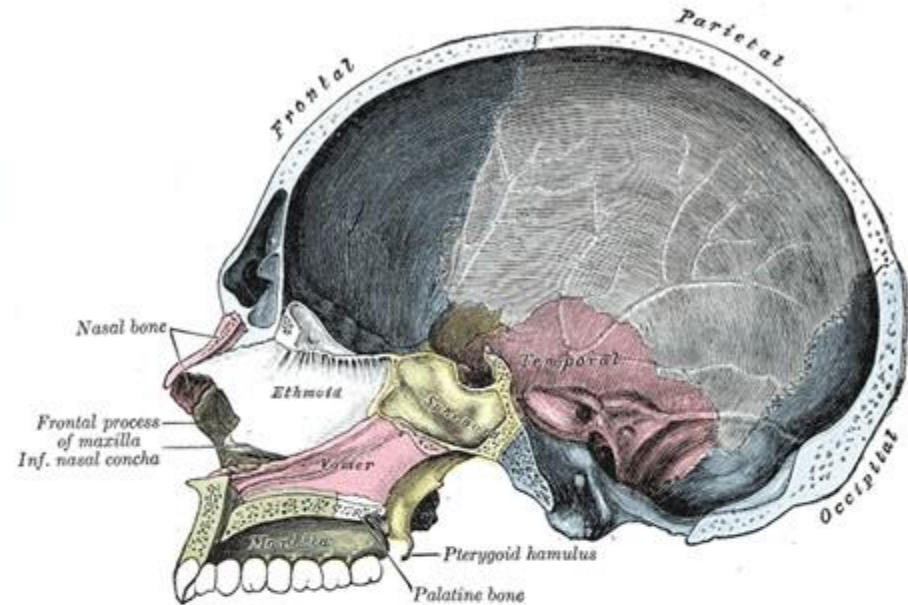
- Os frontale
- Os parietale
- Os occipitale
- Os temporale
- Os sphenoidale
- Os ethmoidale

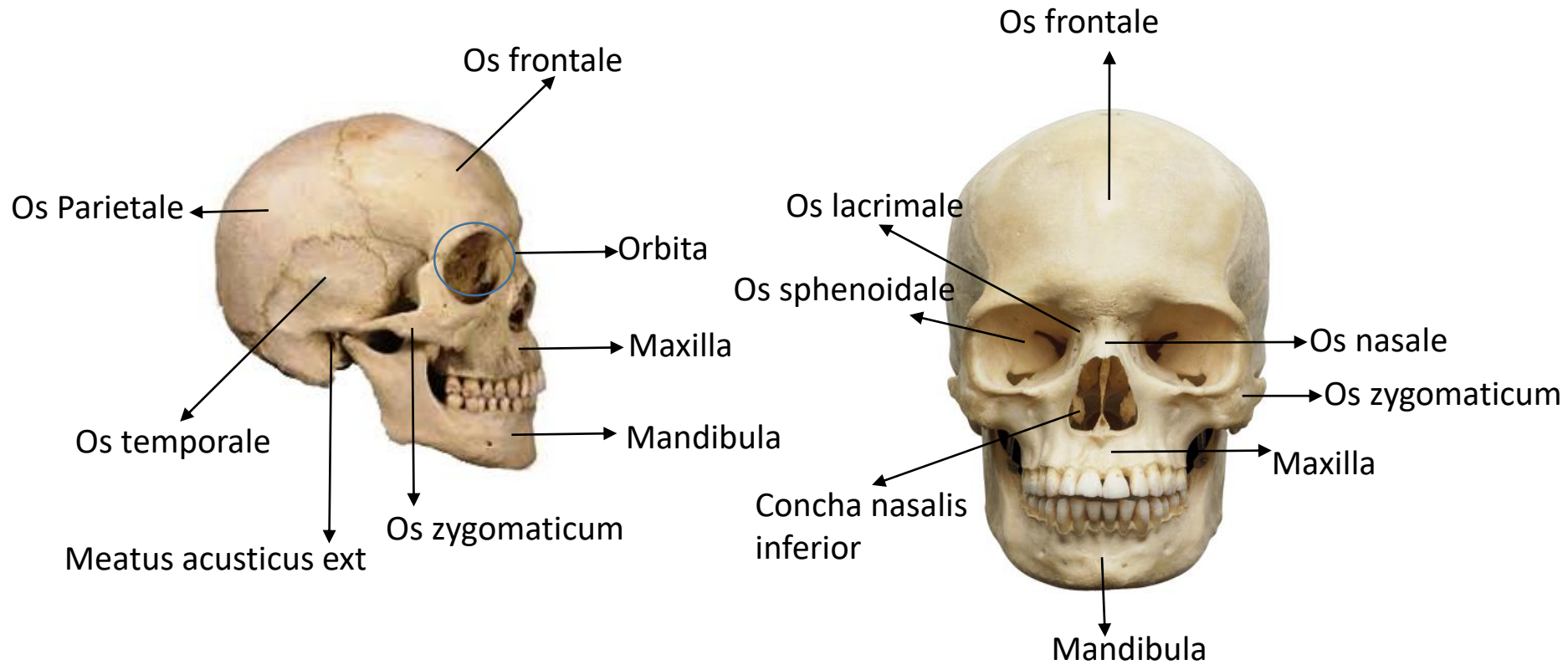


Cranium

2. Viscerocranium Kemikleri

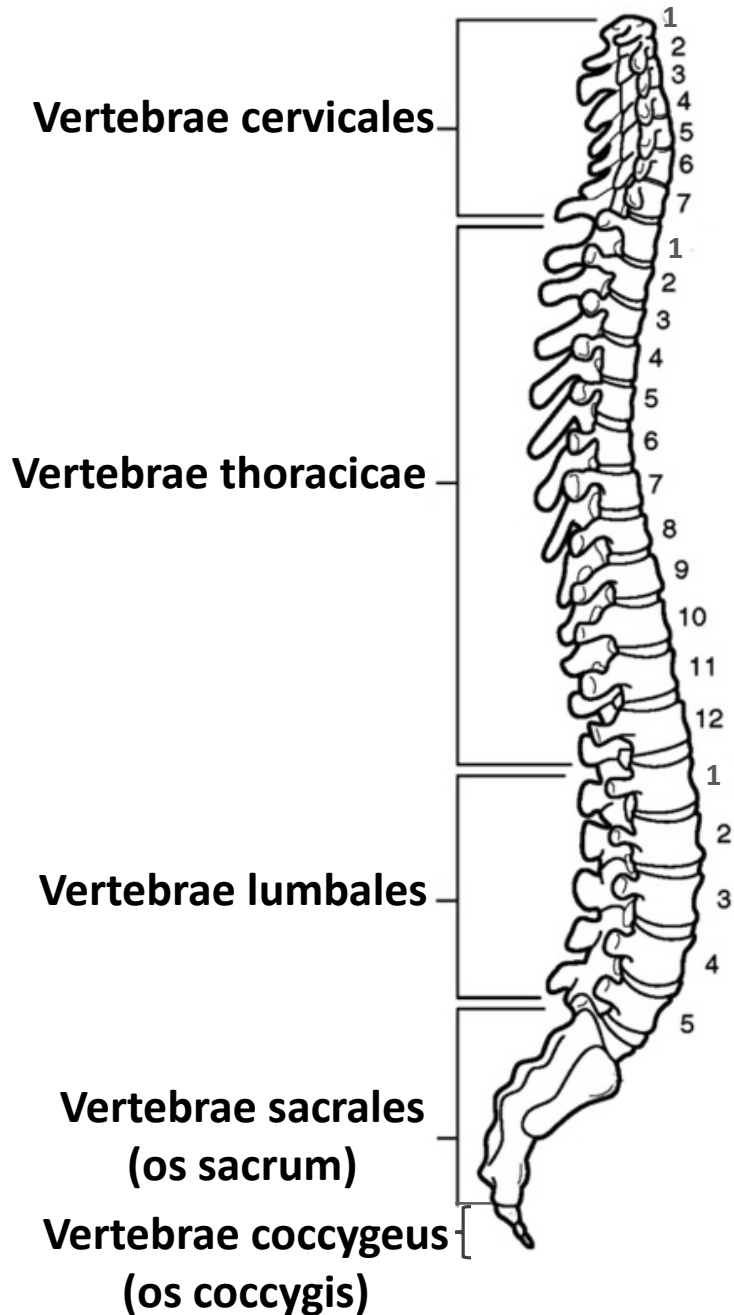
- Os nasale
- Os lacrimale
- Os maxilla
- Os zygomaticum
- Os palatinum
- Os vomer
- Os mandibula
- Os hyoideum





Omurga

(Columna vertebralis)

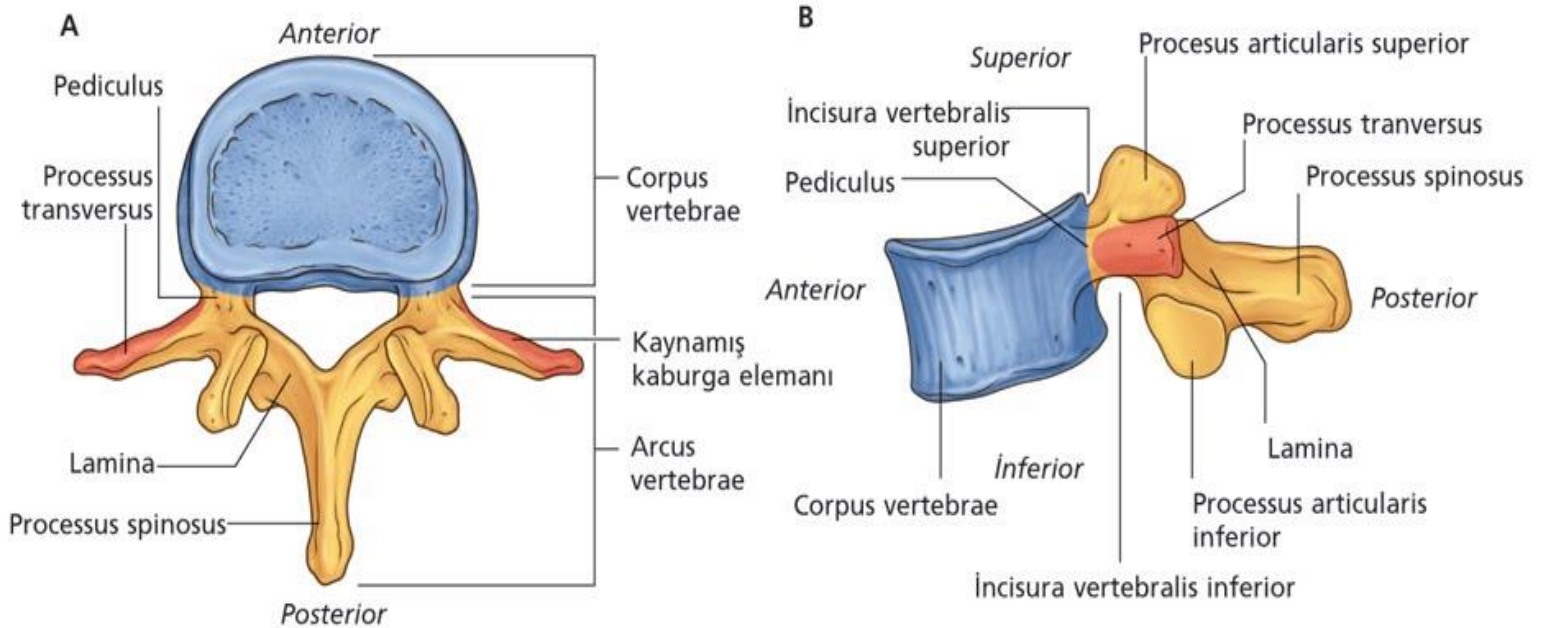


Formül:

C7, T12, L5, S5, Co3-5



TİPİK BİR OMURUN ANATOMİK YAPISI

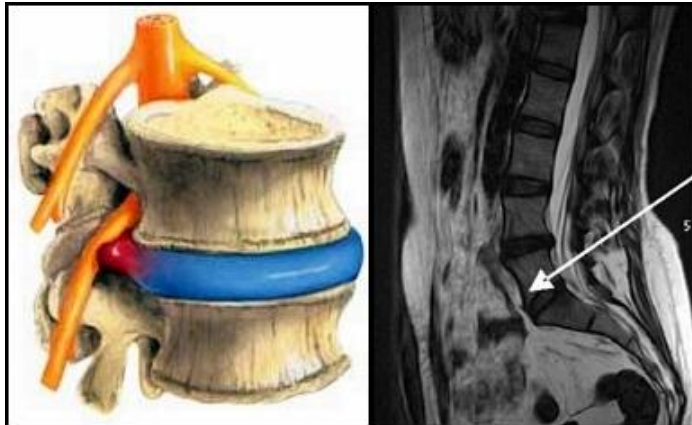
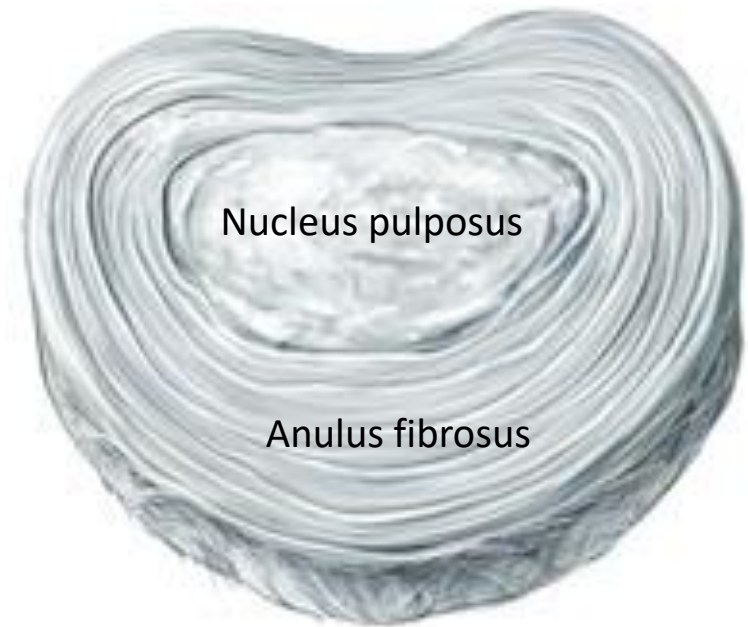


Şekil 2.6 Tipik bir vertebra A. Üstten görünüm B. Alttan görünüm.

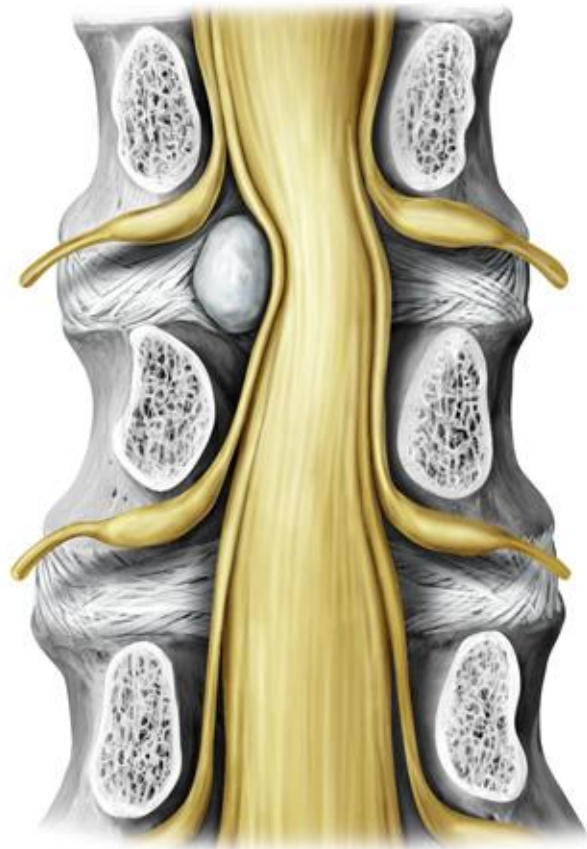
Discus intervertebralis

anulus fibrosus

nucleus pulposus



Discus intervertebralis



Vertebrae cervicales



Atlas



Axis

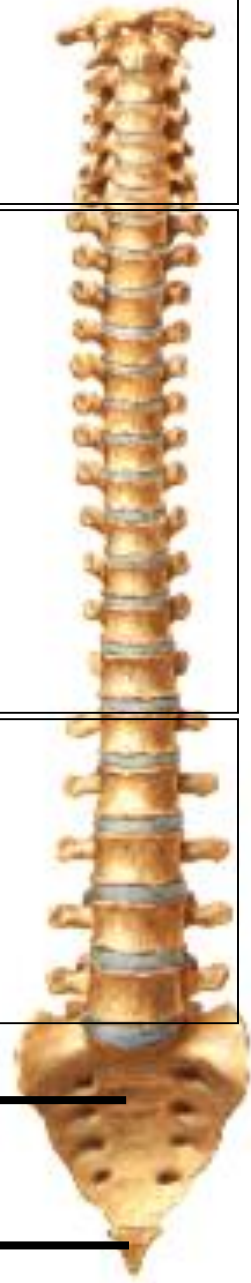
Servikal vertebralar

Torakal vertebralar

Lumbal vertebralar

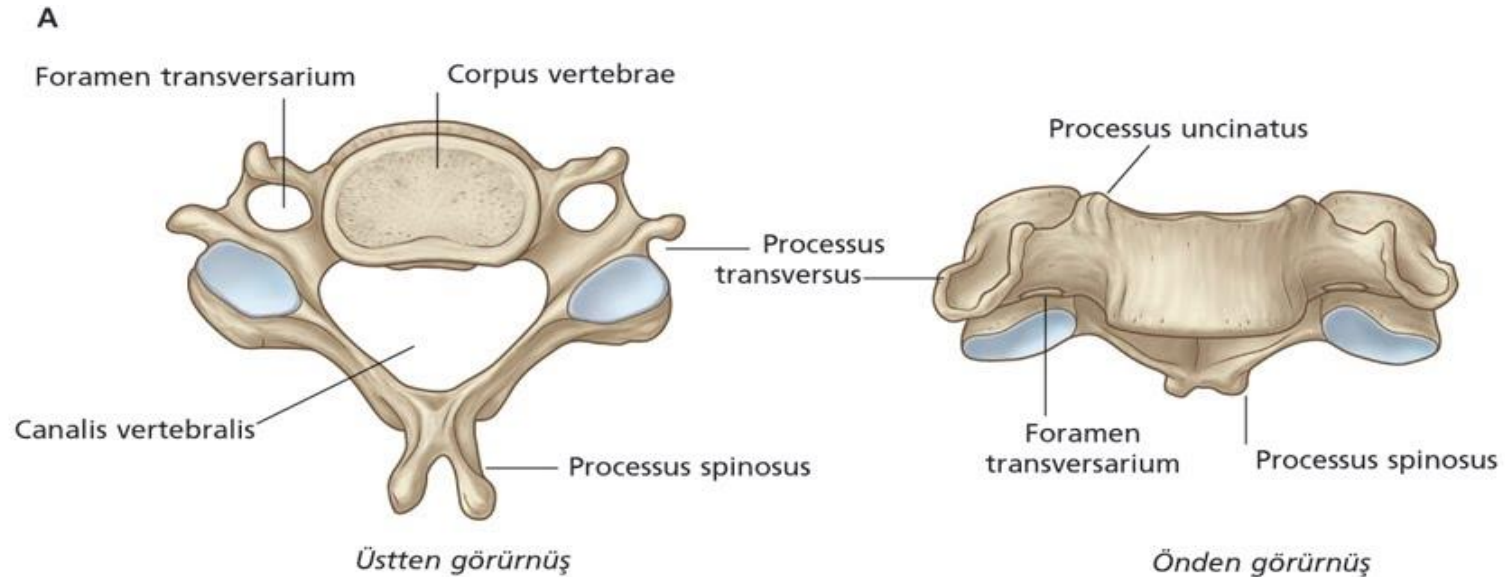
Sacrum

Coccyx



Vertebrae cervicales

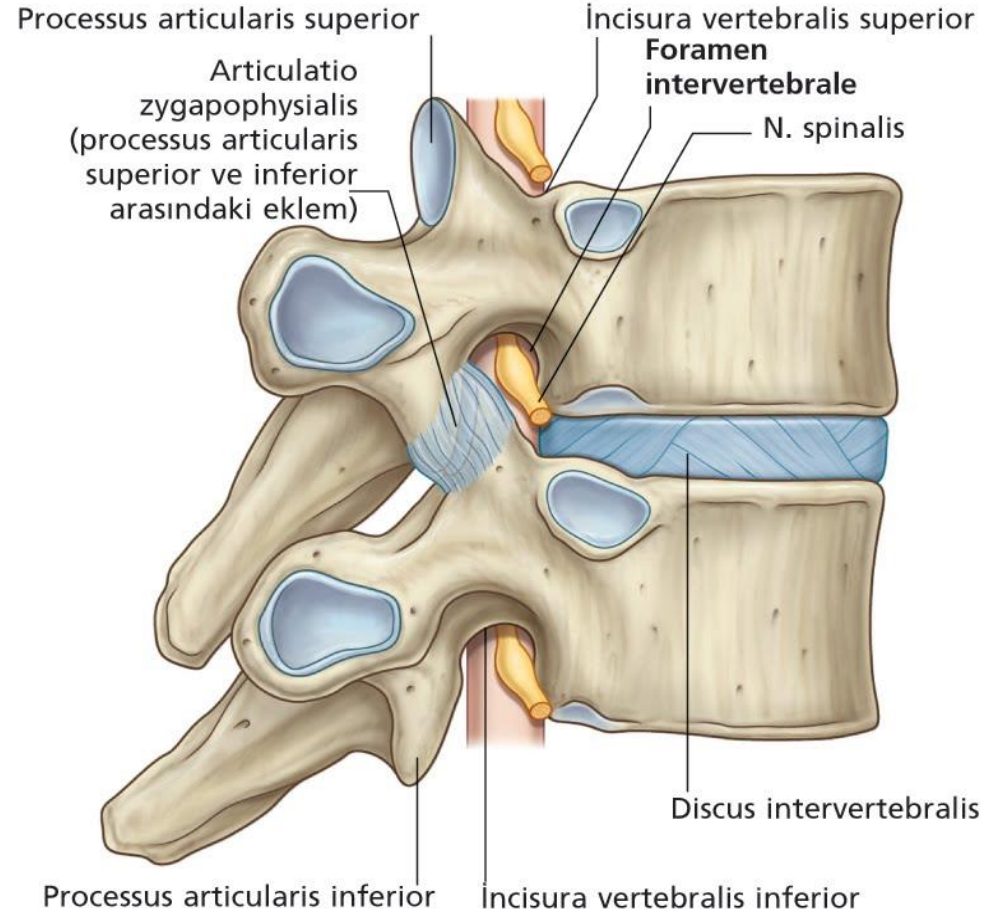
- 7 tanedir.
- Processus transversus'ları üzerinde **foramen transversarium** bulunur.
- 1. boyun omuru **atlas** adını alır ve corpus'u bulunmaz.
- 2. boyun omuru **axis**'dir. Corpus'u öne doğru **dens axis** denilen bir çıkıntıya sahiptir.
- Yedinci boyun omuru ise çok belirgin olarak hissedildiğinden **vertebrae prominens** diye adlandırılır.



Şekil 2.20 Bölgelere göre vertebralar. A. Tipik bir servikal vertebra.

Vertebrae thoracicae

- **12** adettir.
- Processus transversus'ları üzerinde **fovea costalis processus transversi** denilen çukur alanlara kaburgaların **tuberculum costae**'ları eklem yapar.
- Corpus'un üst ve alt kısımlarında **fovea costalis superior ve inferior** isimli çukur alanlara ise kaburgaları baş kısımları eklem yapar.
- Göğüs omurlarının processus spinosus'ları aşağıya doğru bakar.



Şekil 2.12 Foramen intervertebrale.

Vertebrae lumbales

- 5 tanedir
- Diğer bölgedeki omurlara göre nispeten daha büyük corpus'a sahiptirler.
- Processus spinosus'u kare şeklindedir.



Os sacrum ve os coccygis

Os Sacrum:

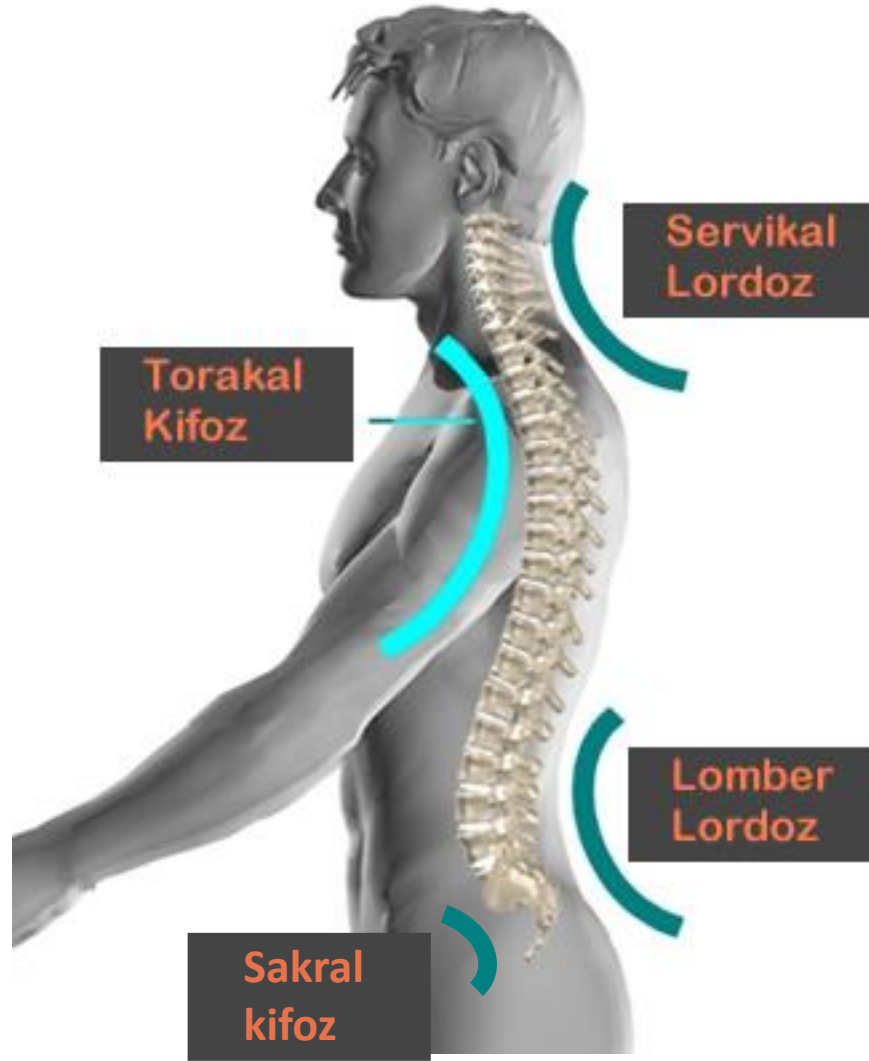
- Yetişkinlerde **5** omurun birleşmesi ile meydana gelmiş yekpare bir kemiktir.
- Foramen vertebrale'lerin birleşmesi ile **canalis sacri** oluşur. Sacrum'un ön yüzü (**facies pelvina**) iç bükey, arka yüzü (**facies dorsalis**) ise dış bükeydir.
- Ön yüzde ve arka yüzde dörder tane olmak üzere **foramina sacralia pelvina** ve **foramina sacralia dorsalia** adlı delikler bulunur.
- Yan yüzleri üzerinde os ilii ile eklem oluşturan **facies auricularis** yer alır.

Os Coccygis:

- **3-4** omurun birleşmesi ile meydana gelir.
- Yukarıda sacrum'un alt ucu ile eklem yapar. Aşağıda ise serbest olarak sonlanır.



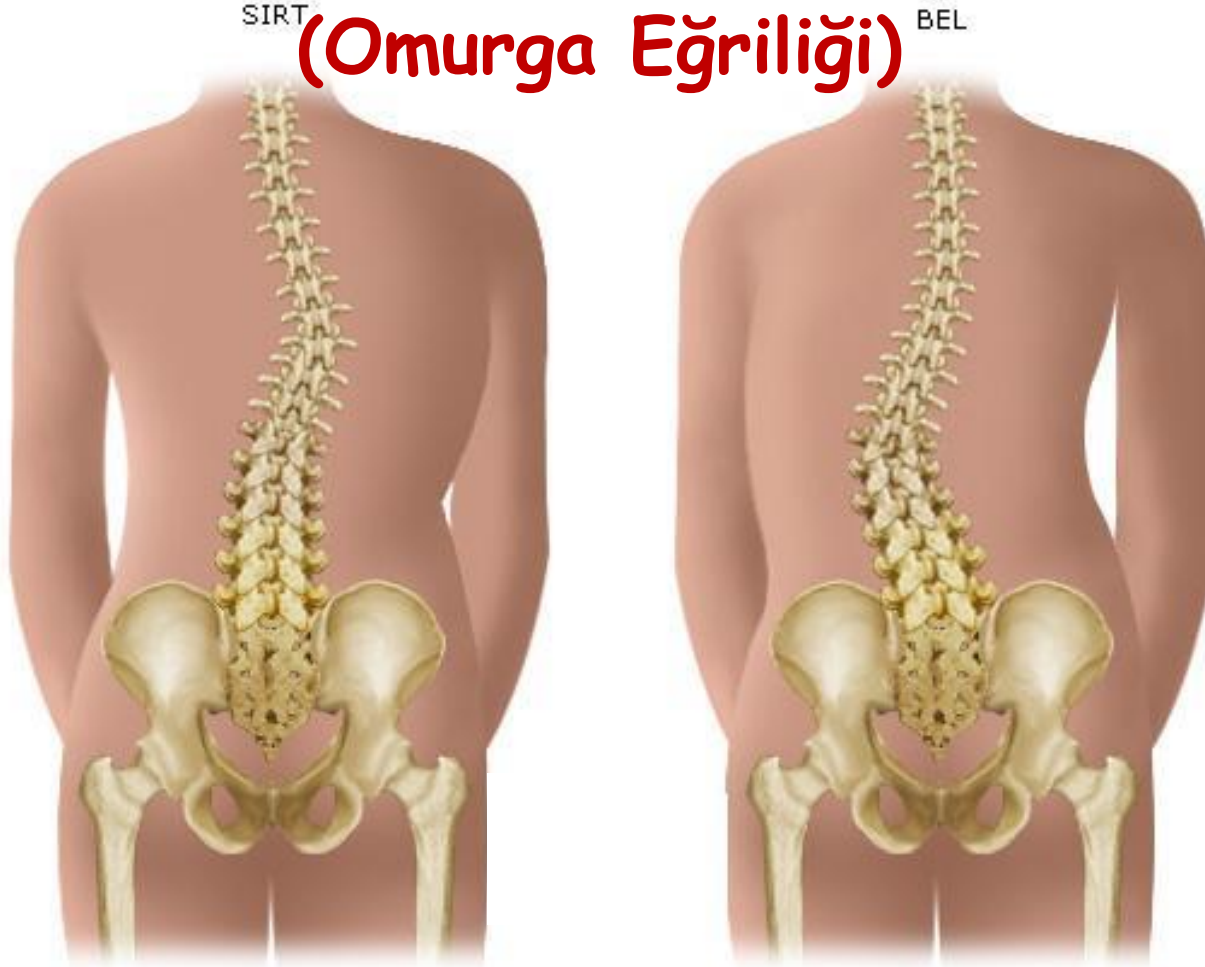
OMURGANIN ANATOMİK EĞRİLİKLERİ



OMURGANIN PATOLOJİK EĞRİLİKLERİ

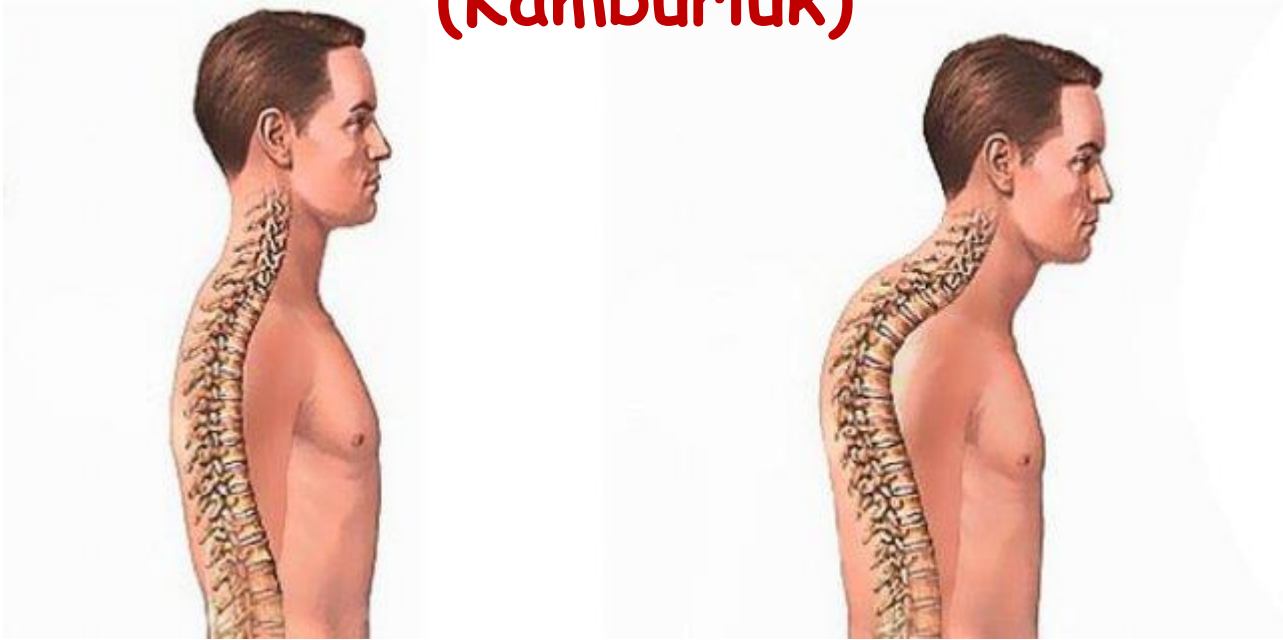
SKOLYOZ

(Omurga Eğriliği)



OMURGANIN PATOLOJİK EĞRİLİKLERİ

KİFOZ (Kamburluk)



Thorax(Göğüs kafesi)

12 çift kaburga, sternum, 12 torakal vertebra

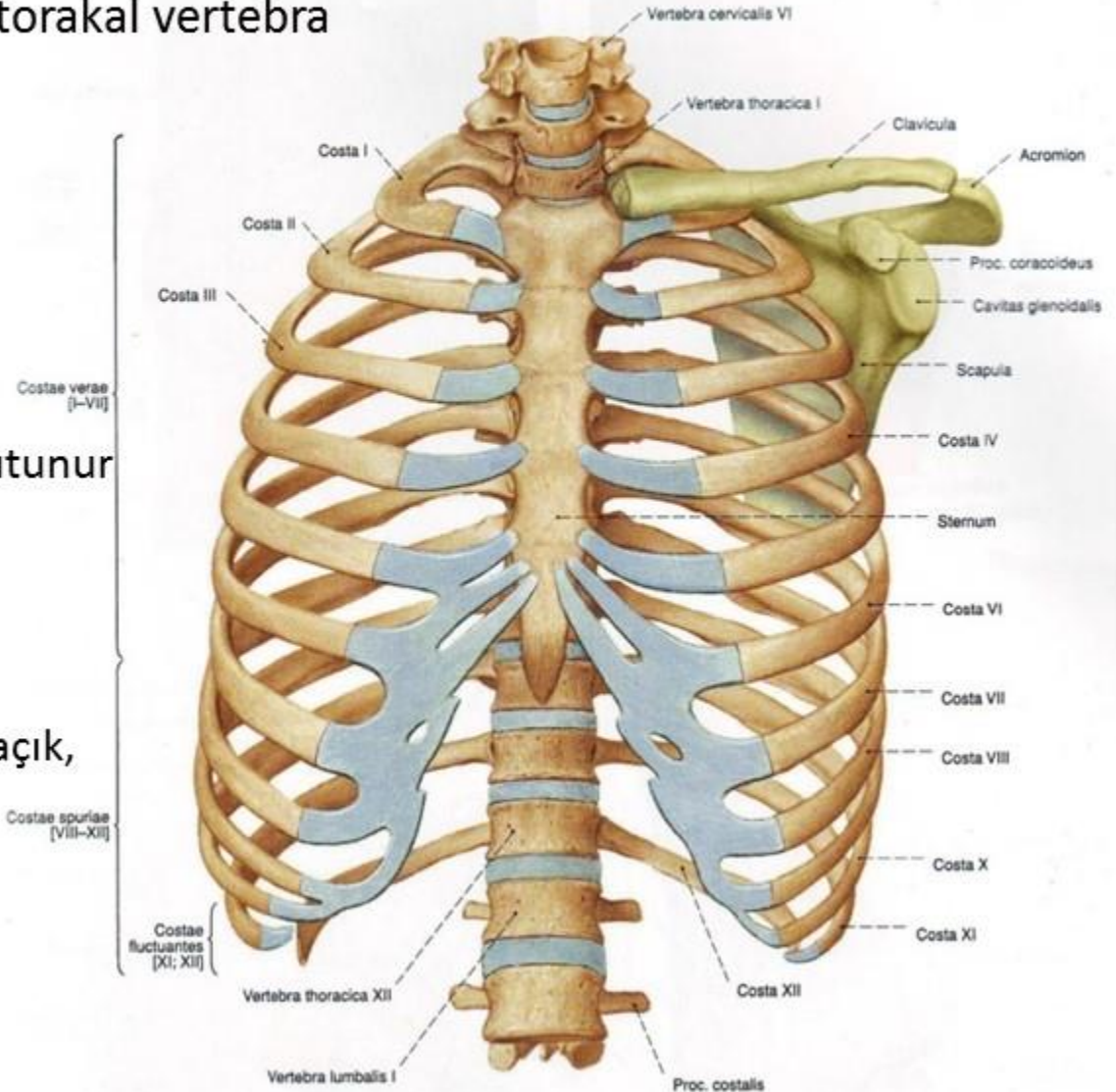
Costalar, önde sternuma, arkada vertebralara tutunurlar.

1-7(8) (costa verae)- sternuma tutunur

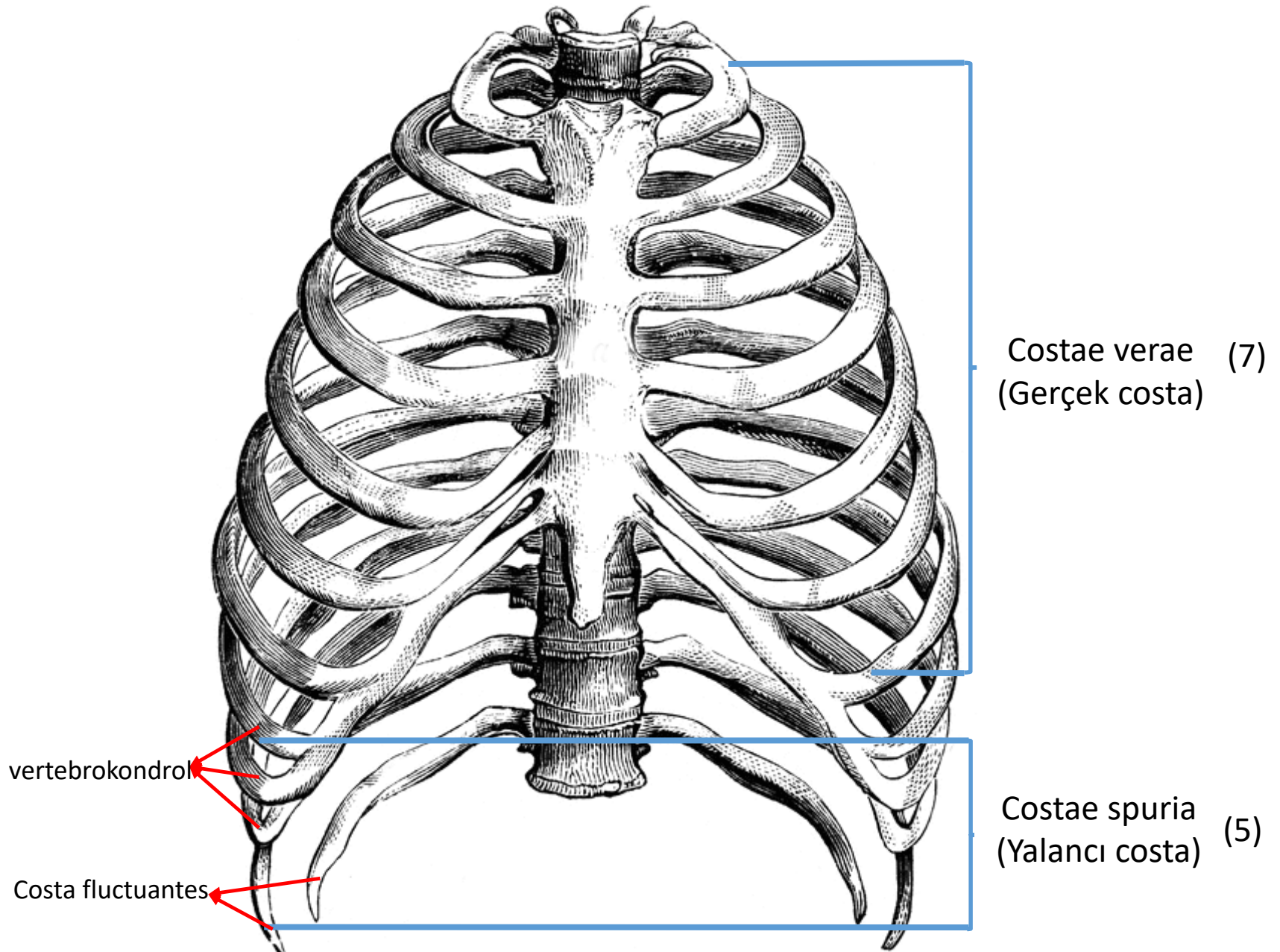
(9)8-10 (costa spuriae)- kıkırdak kısımlar birleşip beraber tutunur

11,12 (costa fluctuantes)- uçları açık, serbest

Clavicula, scapula da thorax yapısına destek verir.



COSTA

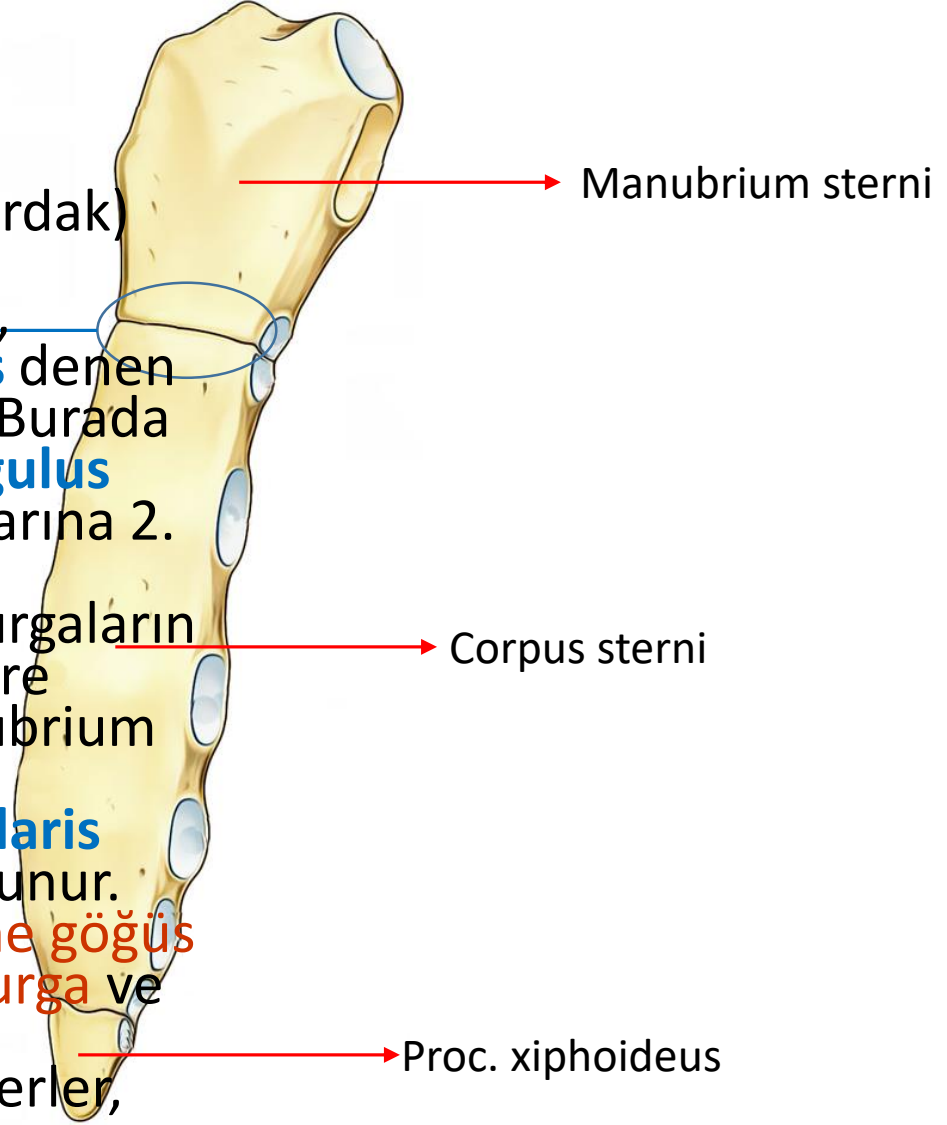


STERNUM

Bölümleri

1. Manubrium sterni
2. Corpus sterni
3. Processus xiphoideus (kıkırdak)

- Manubrium ve corpus sterni, **symphysis manubriosternalis** denen eklemlerle birbirine bağlanırlar. Burada meydana gelen açının adı **angulus sterni**'dir. Bu açının yan taraflarına 2. kaburgalar tutunur.
- Sternum'un yanlarında kaburgaların tutunmasına yarayan çentiklere **incisura costalis** denilir. Manubrium sterni üzerinde üst dışıdaki çentiklere ise **incisura clavicularis** denilir ve buraya clavicula tutunur.
- Göğüs kafesi, arkadan 12 tane göğüs omuru, yanlardan 12 çift kaburga ve önden de sternum oluşturur.
- Göğüs kafesi içerisinde akciğerler, kalp ve büyük damarlar bulunur.

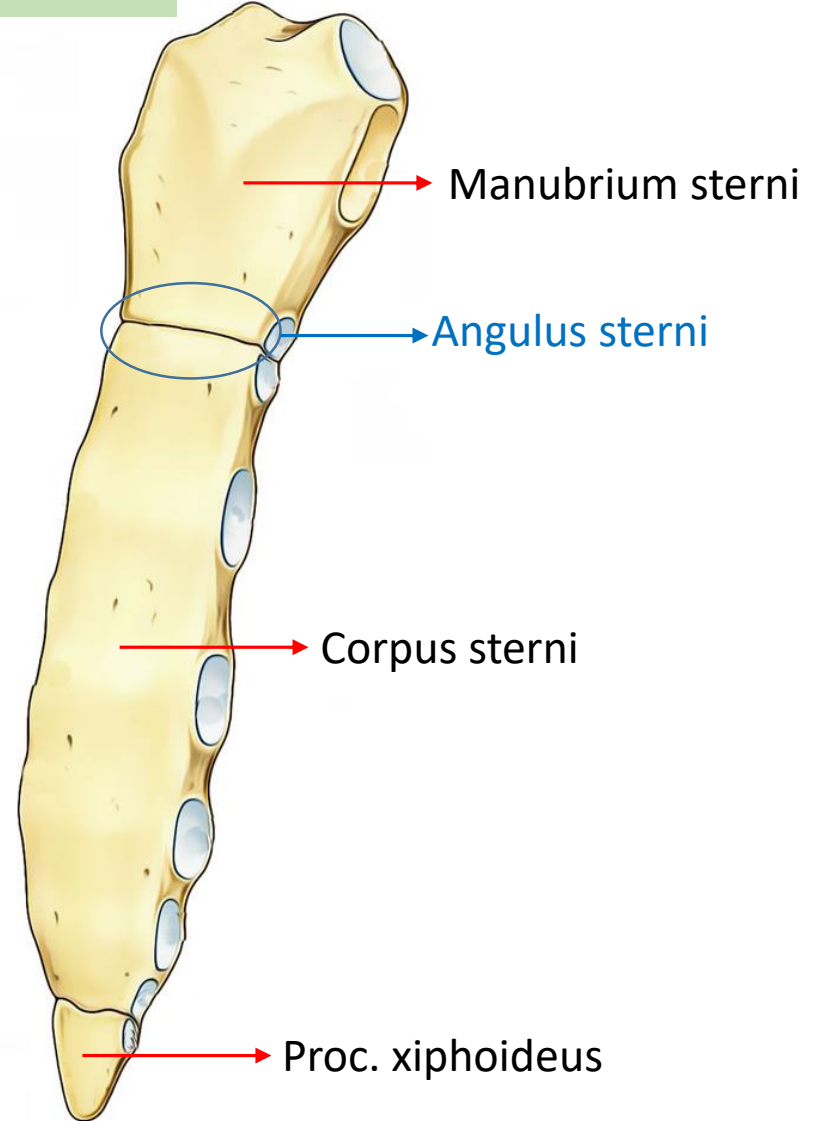


STERNUM

Bölümleri

1. **Manubrium sterni**
2. **Corpus sterni**
3. **Processus xiphoideus** (kıkırdak)

- Manubrium ve corpus sterni, **symphysis manubriosternalis** denen eklemlerle birbirine bağlanırlar. Burada meydana gelen açının adı **angulus sterni**'dir. Bu açının yan taraflarına 2. kaburgalar tutunur.
- Sternum'un yanlarında kaburgaların tutunmasına yarayan çentiklere **incisura costalis** denilir. Manubrium sterni üzerinde üst dışıdaki çentiklere ise **incisura clavicularis** denilir ve buraya clavicula tutunur.
- Göğüs kafesi, arkadan **12 tane göğüs omuru**, yanlardan **12 çift kaburga** ve önden de **sternum** oluşturur.
- Göğüs kafesi içerisinde akciğerler, kalp ve büyük damarlar bulunur.



Skeleton appendiculare

Ossa membri superioris

Cingulum pectorale

Scapula

Clavicula

Pars libera membri superioris

Humerus

Radius

Ulna

} Antebrachium

Manus

Ossa carpi

Ossa metacarpi

Phalanges

Phalanx proximalis

Phalanx media

Phalanx distalis

Ossa membri inferioris

Cingulum pelvicum

Os coxae

Pars libera membri inferioris

Os femoris

Patella

Tibia

Fibula

} Crus

Pes

Ossa tarsi

Ossa metatarsi

Phalanges

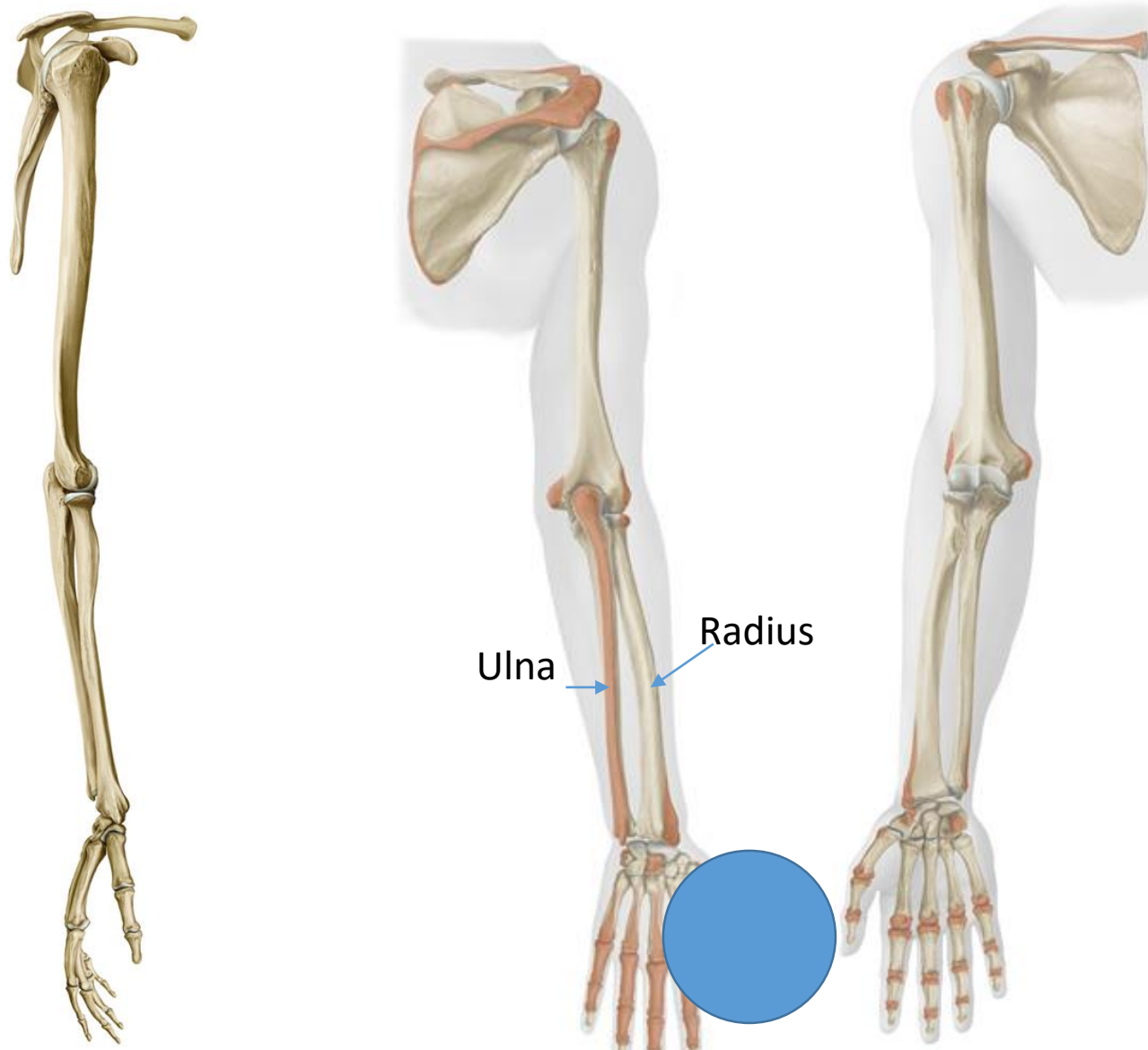
Phalanx proximalis

Phalanx media

Phalanx distalis

MEMBRUM SUPERIUS
(ÜST TARAF)

MEMBRUM SUPERIUS (ÜST TARAF)



Üst taraf (extremite) kemikleri

Cingulum pectorale

Os claviculae (2)

Os scapulae (2)

Pars libera membri superioris

Os humeri (2)

Os radii (2)

Os ulnae (2)

Ossa carpi

Os scaphoideum (2)

Os lunatum (2)

Os triquetrum (2)

Os pisiforme (2)

Os trapezium (2)

Os trapezoideum (2)

Os capitatum (2)

Os hamatum (2)

Ossa metacarpi (10)

Phalanges (28)

Toplam: 64



. OMUZ KAVŞAĞI KEMİKLERİ

Scapula (Kürek kemiği)

Facies costalis (kaburgaya bakan yüz)

Facies dorsalis (arkaya bakan yüz)

Spina scapulae (dikensi çıkıntı)

Fossa supraspinata

Fossa infrapinata

Spina scapula'nın alt ucu **Acromion** denen bir çıkıntı halinde sonlanır.

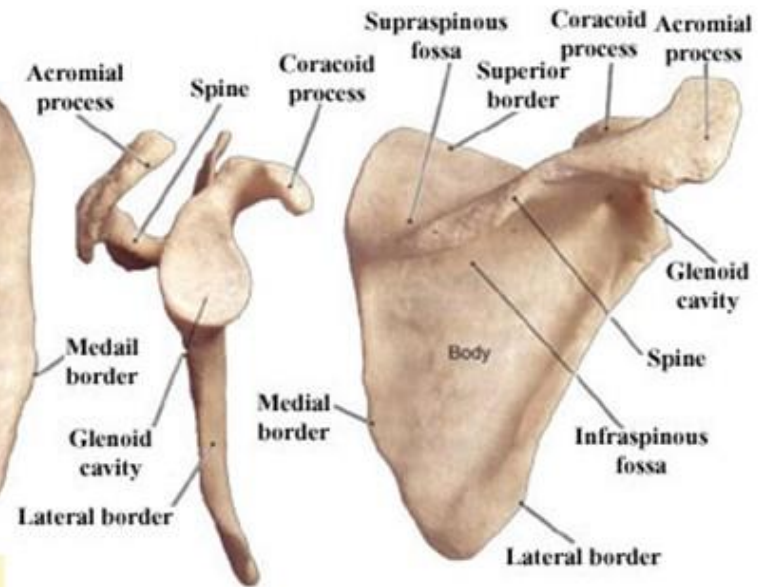
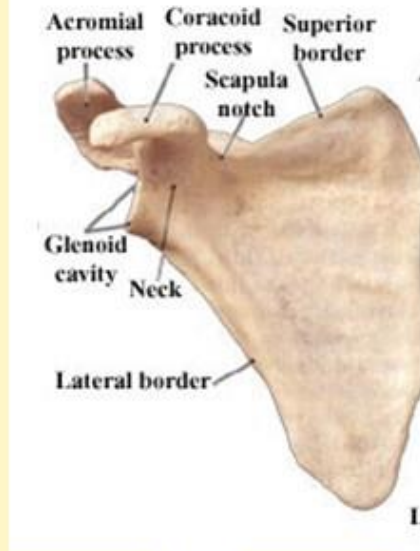
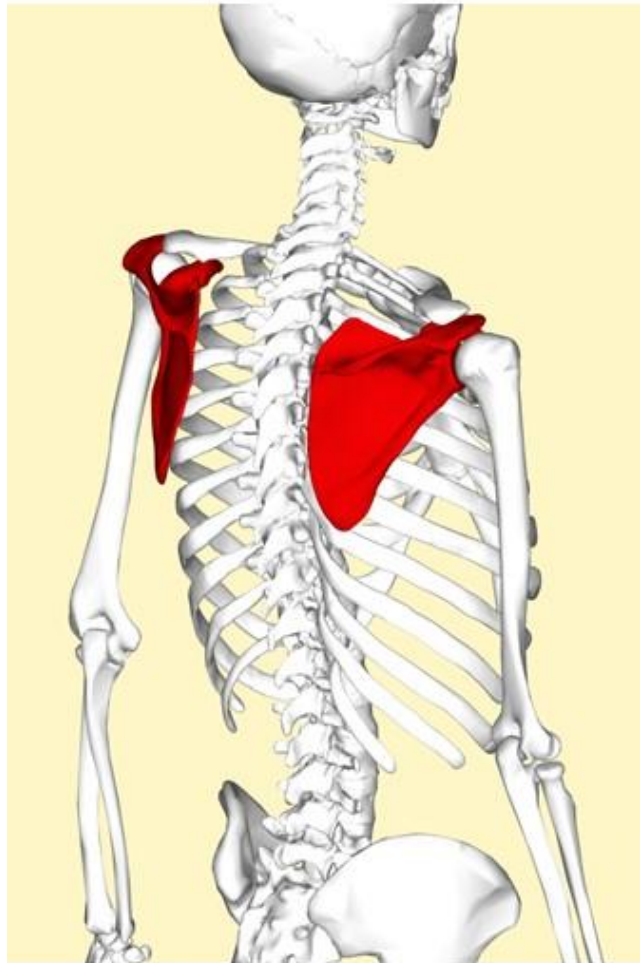
Acromion, clavícula (köprücük kemiği) ile eklem yapar.

Scapula'nın üst kenarından öne ve aşağıya doğru uzanan gagamsı çıkıntı **processus coracoideus**'tur.

Scapula'nın dış kenarında humerus (kol kemiği) başı ile eklem oluşturan çukura **cavitas glenoidalis** (yayvan çukur) denir.



Scapula



Spina scapula-fossa supra, infraspinatus
 Acromion – clavicula ile eklem
 Cavitas glenoidalis-humerusla eklem
 Proc. Coracoideus – pec min, biceps br

Clavicula (Köprücük Kemeđi)

Extremitas sternalis (sternum'a bakan ucu),

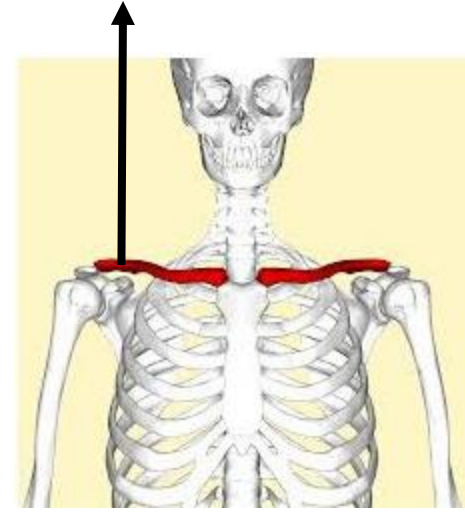
Extremitas acromialis (acromion'a bakan ucu)

Facies articularis sternalis

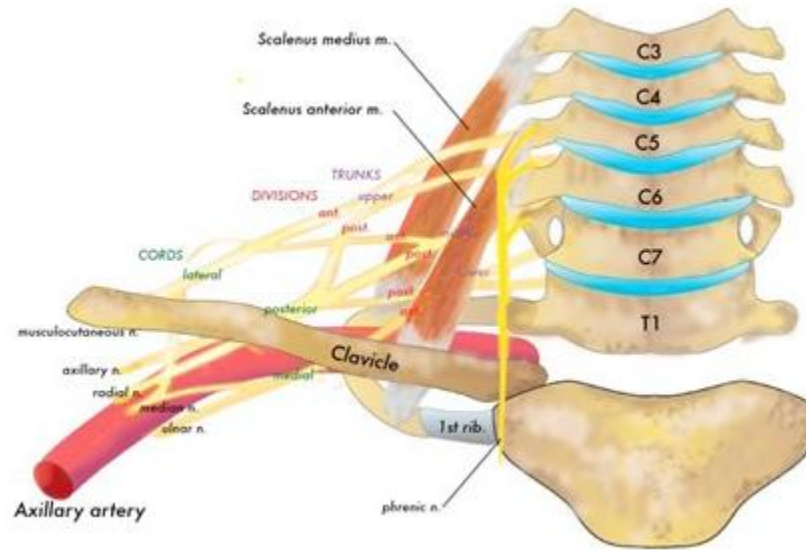
Facies articularis acromialis

❖Üst ekstremiteyi gövdeye bağlayan tek kemiktir. Bu nedenle özellikle omuz üzerine düşmeler sonucunda kolayca kırılabilir

Clavicula



Clavicula

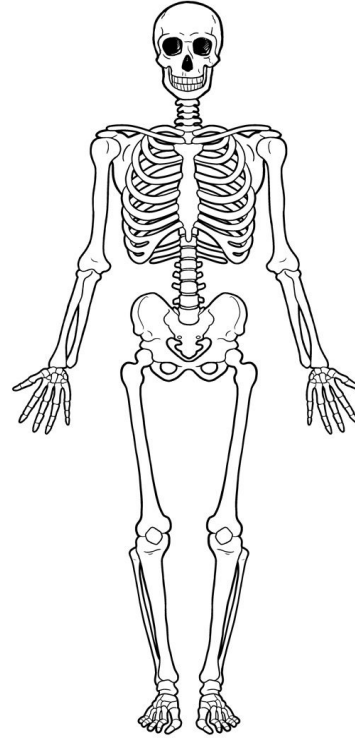


Altından a. subclavia ve plexus brachialis
geçer

HUMERUS (Kol kemiği)

Humerus, üstte scapula ile altta ise ulna ve radius isimli kemiklerle eklemlerir.

- caput humeri** (humerus başı)
- collum anatomicum** (anatomik boyun)
- tuberculum majus** (büyük çıkıntı)
- tuberculum minus** (küçük çıkıntı)
- collum chirurgicum** (cerrahi boyun)
- trochlea humeri** (humerus makarası)
- capitulum humeri** (humerus başçığı)
- epicondylus medialis**
- epicondylus lateralis**
- fossa radialis**
- fossa coronoidea**
- fossa olecrani**

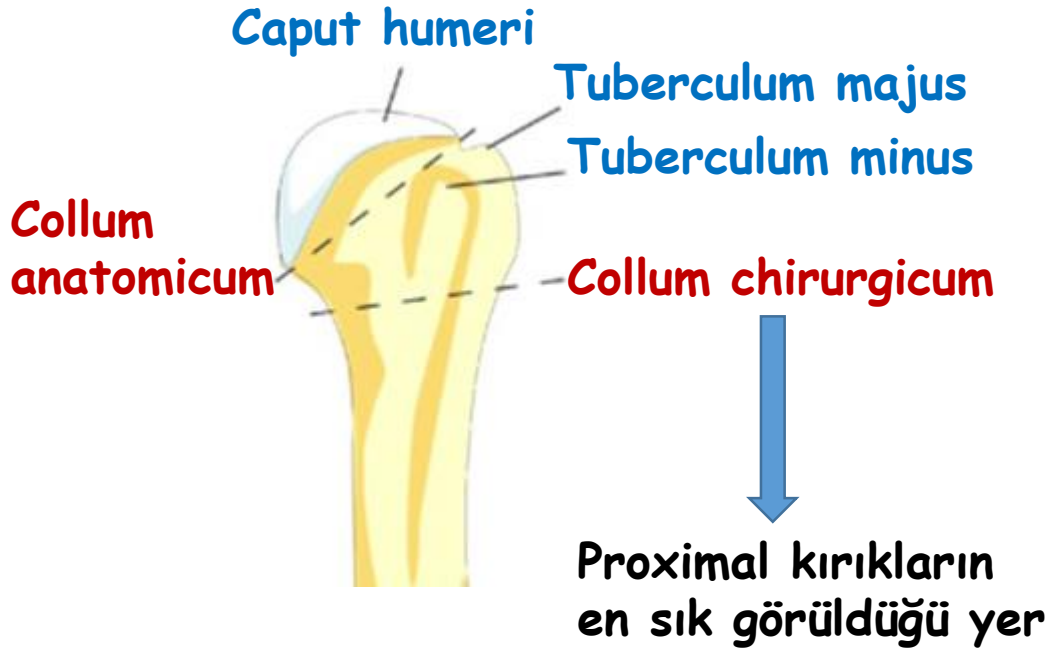


Posterior

Anterior



HUMERUS (Kol kemiği)



ÖNKOL KEMİKLERİ

İçte ulna, dışta da radius olmak üzere iki kemikten oluşur.

A. Radius

Caput radii (humerus'taki **capitulum humeri** ile eklem yapar)

Collum radii

Incisura ulnaris

Alt yüzde, el bileği kemikleri ile eklem yapan **facies articularis carpea** adlı bir yüzey ve dış kenarda ise **processus styloideus** (kalemsi çıkıntı) bulunur.

B. Ulna

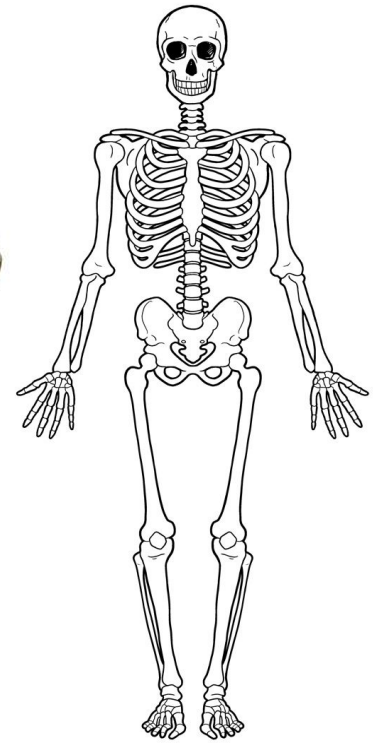
Olecranon

Incisura trochlearis

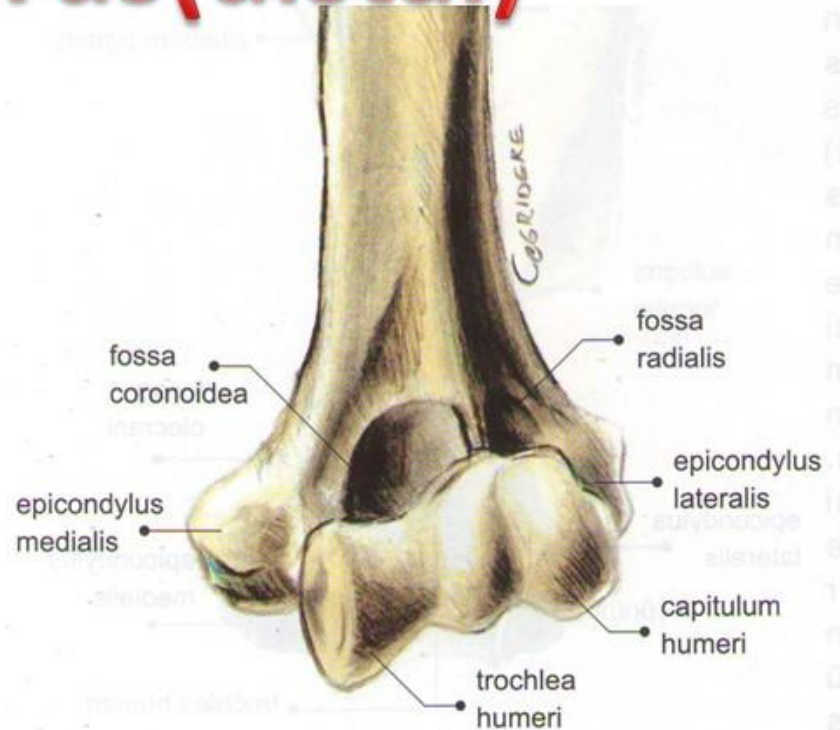
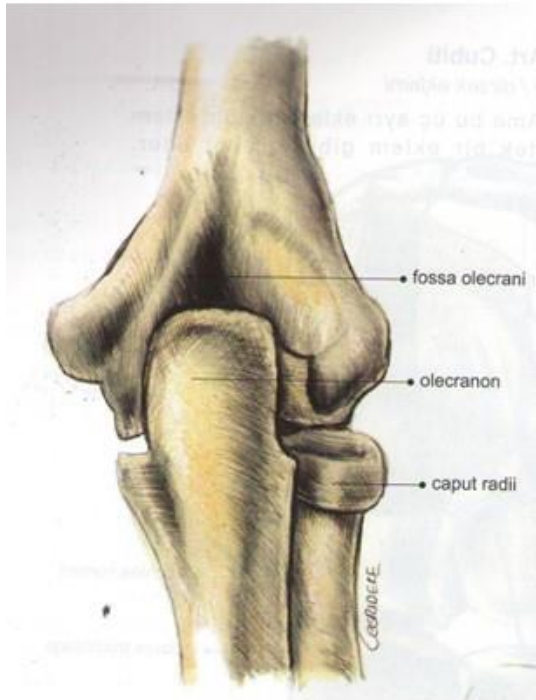
Processus coronoideus

Caput ulnae

Processus styloideus



Humerus(distal)



Trochlea humeri - Medialde ulna ile eklem.

Capitulum humeri – Lateralde radius ile eklem

(Posteriorda) **fossa olecrani** – ulna ile eklem

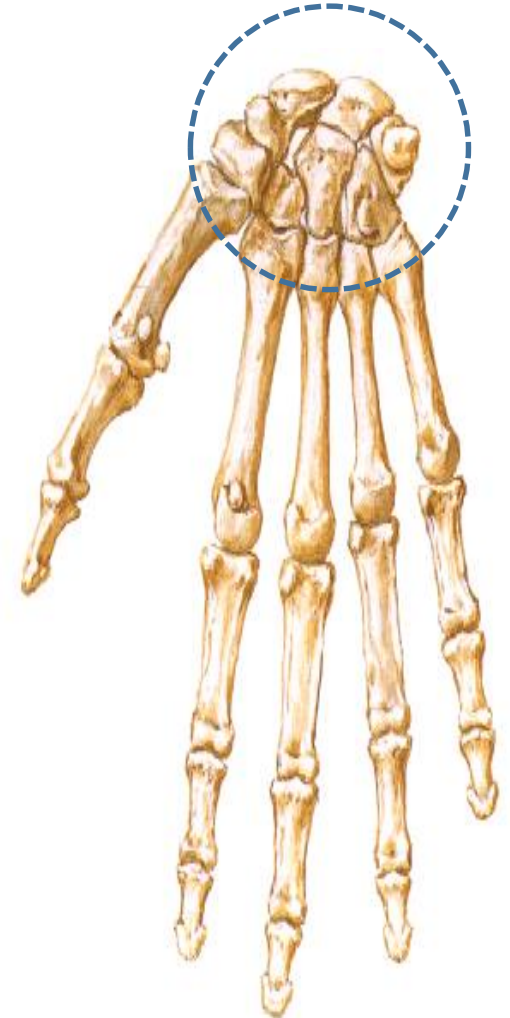
Epicondylus medialis

Epicondylus lateralis

El Bileği Kemikleri

A. Ossa Carpi (El Bileği Kemikleri)

- Proksimal ve distal dizilimli olmak üzere iki sıra halinde 8 kemikten meydana gelir.
- Proksimal sıra; lateralden mediale :
Os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum ve os pisiforme
- Distal sıra; lateralden mediale :
Os trapezium, os trapezoideum, os capitatum ve os hamatum.



El Bileği Kemikleri

Ossa carpi (el bilek kemikleri) formülü

Os psiforme

Os triquetrum

Os lunatum

Os scaphoideum

Os hamatum

Os capitatum

Os trapezoideum

Os trapezium

Medial



Lateral

Ps-Tr-Lu-Sc

Ha-Ca-Tr-Tp



El Bileği Kemikleri

El üzerine düşmelerde en çok os scaphoideum kırılabilir (Triangular fibrocartilaj kompleks: distal radioulnar eklem hasarları)

Ön tarafı **retinaculum flexorum** denen sıkı bağ dokusunda bir band tarafından kapatılır ve oluk kanala çevrilir.

Canalis carpi denen bu kanaldan ele giden **kasların uzun tendonları** ile beraber **n. medianus** denen bir sinir geçer.

Buradan geçen tendonların aşırı çalışma, egzersiz ve bilgisayarda mouse kullanımı gibi nedenlere bağlı olarak hipertrofiye uğraması yani kalınlaşması siniri baskı altına alan bir etkiye neden olur ve sonuçta elin iç kısımlarında ağrı, karıncalanma ve parmaklarda güçsüzlük şikayetleri ile karakterize bir rahatsızlık yani **karpal tünel sendromu** görülür.



Canalis carpicus oluşumu

Os psiforme

Os scaphoideum

Os hamatum

İç yandan
psiforme ve
Hamatum'un
hamulusu

Dış yandan
scaphoideum ve
trapezium'a
ait çıkıntılar

Os trapezium

ile sınırlanan ve
retinaculum flexorium ile bir kanal haline gelir

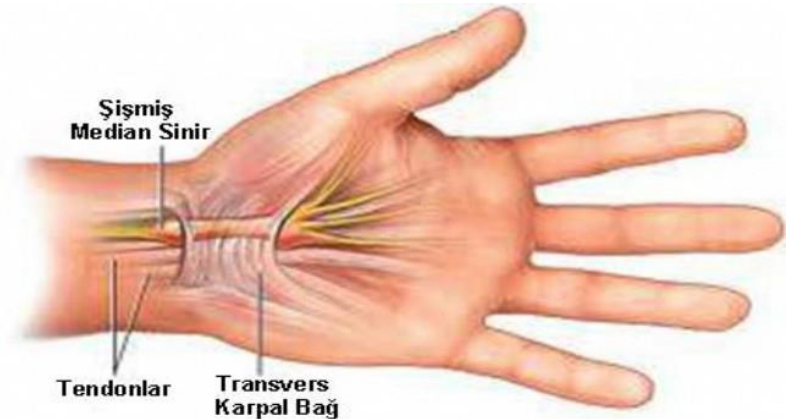
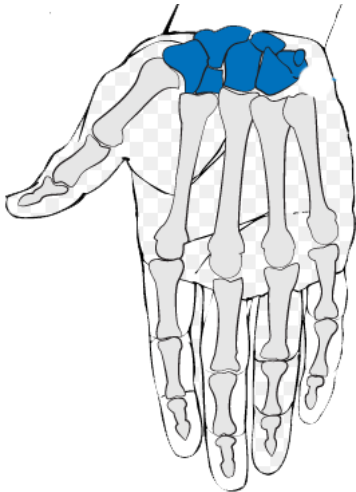
Medial



Lateral

Ps-Tr-Lu-Sc

Ha-Ca-Tr-Tp



Ossa Metacarpi (El Tarak Kemikleri)

- Parmaklar ile el bilek kemikleri arasında bulunan **5** adet kemiktir.
- Carpal kemiklere bakan ucuna **basis** (taban) orta kısmına **corpus** (gövde) ve distal ucuna **caput** denir.

Ossa Digitorum Manus (El Parmak Kemikleri)

- Phalanx adı verilen bu kemiklerden baş parmakta **2**, diğerlerinde ise **3**'er tane olmak üzere toplam **14** tanedirler.
- Parmak kemiklerinin kalın ve enli olan proksimal uçlarına **basis** (taban) orta kısmına **corpus** (gövde) ve distal ucuna **caput** denir.



**MEMBRUM INFERIUS
(ALT TARAF)**

Alt taraf (extremite) kemikleri

Cingulum pelvicum

Os coxae (2)

Pars libera membri inferioris

Os femoris (2)

Os patellae (2)

Os tibiae (2)

Os fibulae (2)

Ossa tarsi

Os tali (2)

Os calcanei (2)

Os naviculare (2)

Os cuboideum (2)

Os cuneiforme mediale (2)

Os cuneiforme intermediale (2)

Os cuneiforme laterale (2)

Ossa metatarsi (10)

Phalanges (28)

Toplam: 62



Os coxae (Kalça Kemigi)

Os ilium + os pubis + os ischii

Doğumda ayrı, 16-18 yaşta kaynaşır

Üçü birleşir- **acetabulum** – femur başı ile eklem

Os coxae

os ilii

os pubis

os ischii

Acetabulum

facies lunata

symphysis pubis

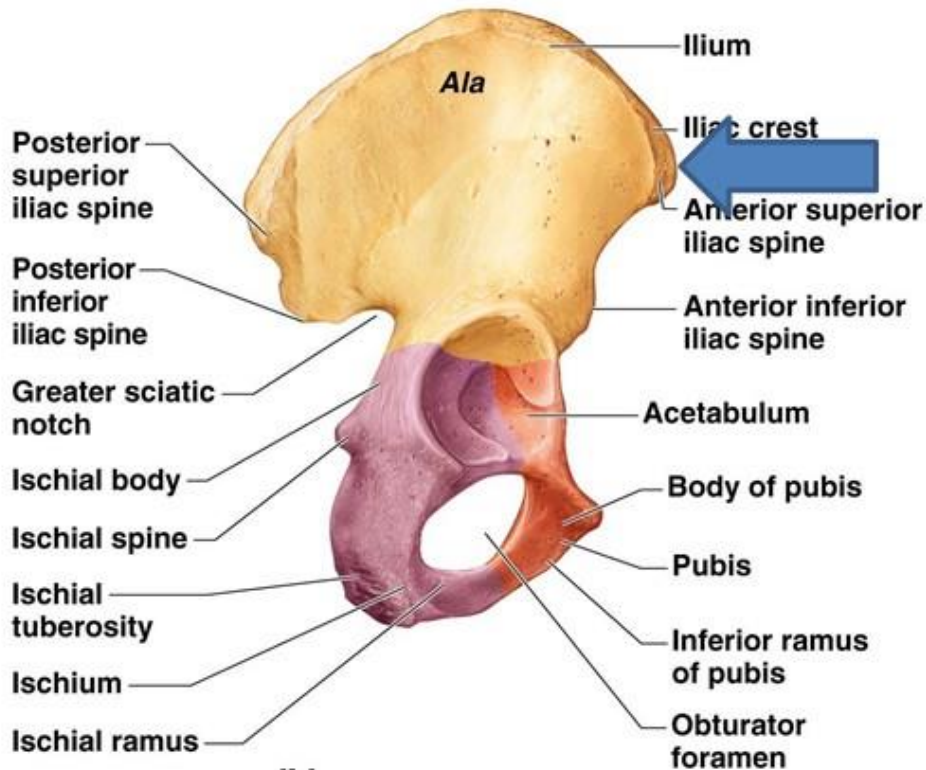


Os ilium

Os ilium – crista iliaca

SiAS – Lig inguinale buraya tutunur

Posteriorda sacrum ile eklem yapar



Os ilii: Os coxae'nın üst parçasını oluşturur.

Ala ossis ilii

Crista iliaca

Spina iliaca anterior superior

Facies glutea

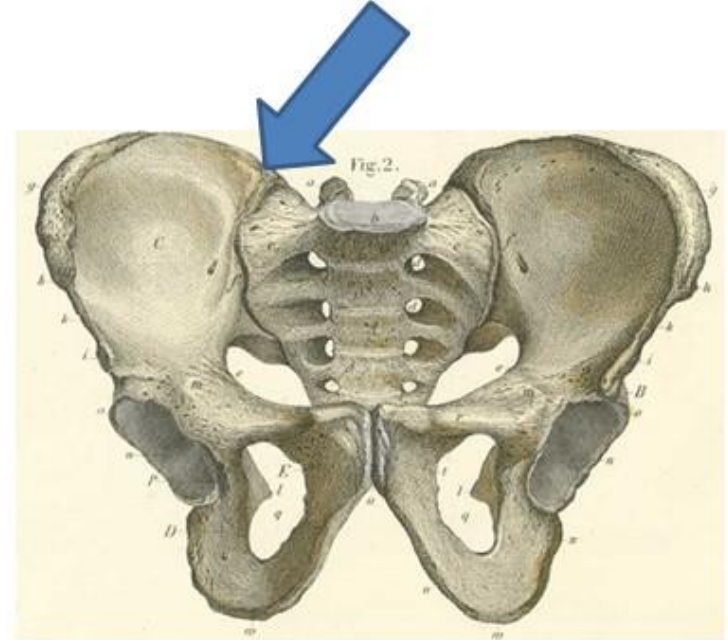
Fossa iliaca

Corpus ossis ilii

Facies auricularis

(kulak kepçesi şeklinde yüzey)

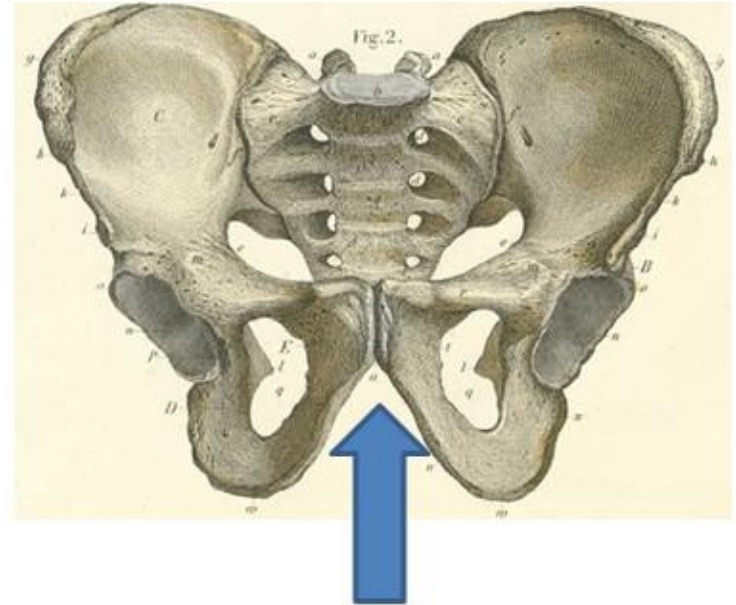
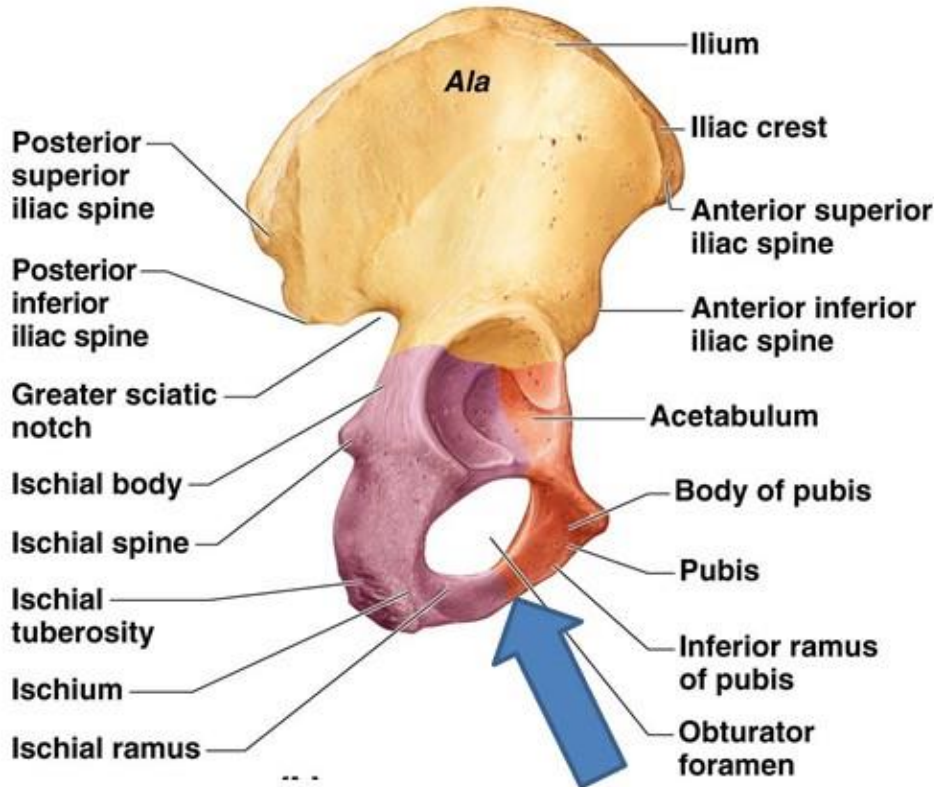
articulatio sacroiliaca



Os pubis

Os coxae'nın ön alt bölümü

Os ischium ile birleşerek **foramen obturatorium**'u meydana getirir
İki pubis önde birleşerek **symphysis pubica**,
tuberculum pubica(lig inguinale iç ucu yapışır)



Os ischii

Oturduğumuzda yere temas eden kısım – **tuber ischiadicum**

Incisura ischiadica major – Bir bağ ile bu çentik kapatılır ve içinden **n. ischiadicus** geçer.

Corpus ossis ischii

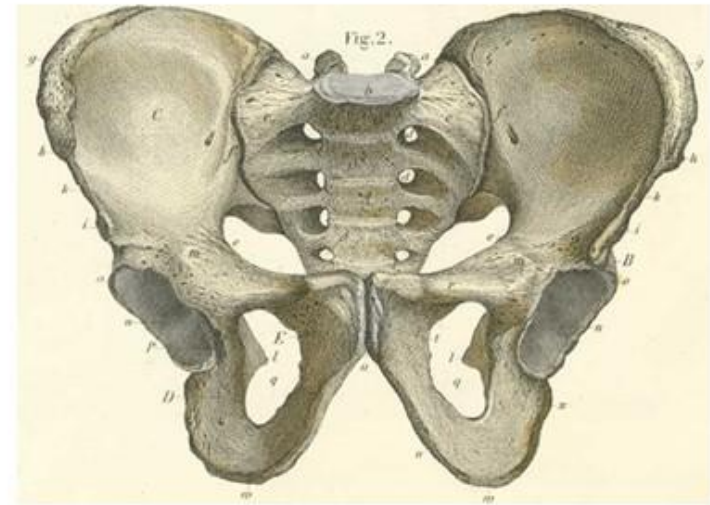
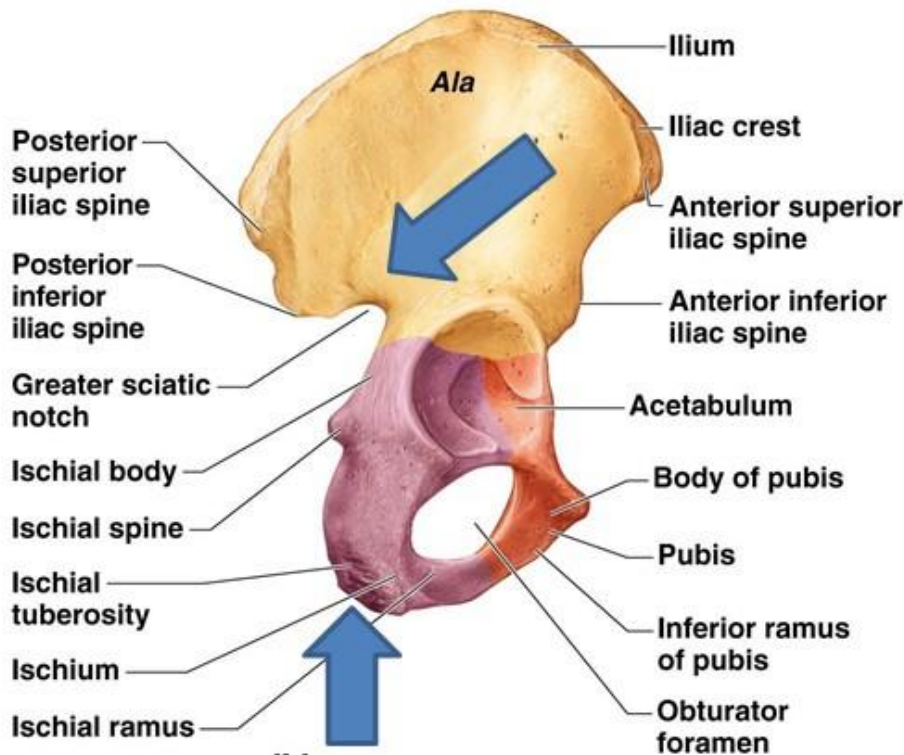
Ramus ossis ischii

Tuberculum ischiadicum

Incisura ischiadica minor

Spina ischiadica

Incisura ischiadica major



Pelvis (Leğen Kemiği)

- Yanlarda iki adet **os coxae**
- Arkada **os sacrum** (sağrı kemiği) ve **os coccygis** (kuyruk sokumu kemiği)



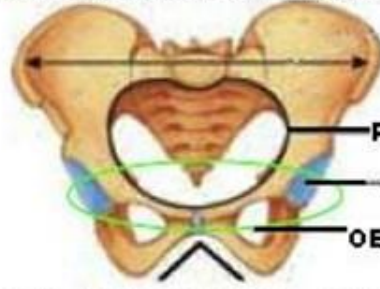
Pelvis Tipleri(Kadın-Erkek)



- Pelvis**, ilium kanatlarının açık ve eğik olmasına bağlı *kadınlarda daha geniş ve yayvan, erkeklerde, ilium kanatları daha dar durduğundan pelvis daha derin ve dardır.*
- Sacrum** kadınlarda *kısa* ve yassı, erkeklerde ise *uzun* ve konkavitesi fazladır.
- Apertura pelvis superior** *kadınlarda geniş ve oval, erkeklerde kalp şeklinde, dar.*
- Apertura pelvis inferior** kadınlarda daha büyük.
- Angulus subpubicus** kadınlarda geniş, erkeklerde daha dardır.

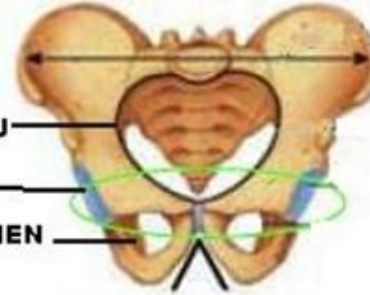
Pelvis Tipleri

KADINDA KALÇA YAPISI



PUBİK AÇI 90° den FAZLA

ERKEKTE KALÇA YAPISI



PUBİK AÇI 90° den AZ



Gynecoid pelvis- Kadınların %44. Pelvis girişi oval, transvers çap büyük, angulus subpubicus geniş

Android pelvis- Erkek tipi pelvis. Ama kadınların %23ünde de görülür. Angulus dar, pelvis huni şeklinde

Anthropoid pelvis- Kadınların %28 inde. Dar, uzun bir pelvis şekli.

Platypelloid pelvis- Kadınların %5 inde. Pelvis girişi yassılaştırmış, oval, A-P çapı kısalmış.

Kadında Pelvis Çapları

a. İç Çaplar

1. Conjugata (diameter) anatomica:

Promontorium ile symphysis pubica'nın üst kenarı. 11,5-12 cm

2. Conjugata vera (diameter conjugata):

Promontorium ile symphysis pubicanın arka yüzünün en kabarık yeri. 11cm. (9 cm.den küçük olursa doğum zorlaşır)

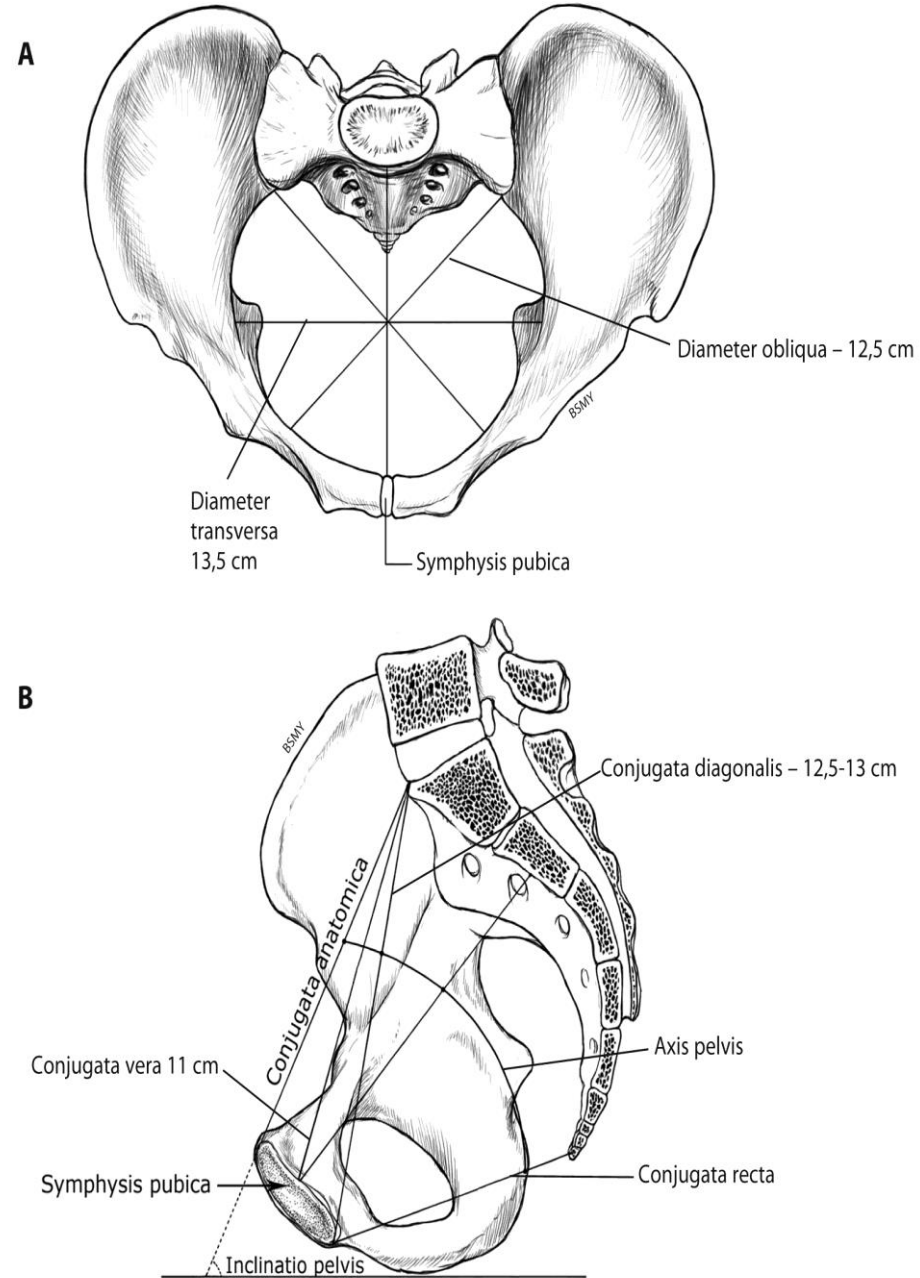
3. Conjugata (diameter) diagonalis:

Promontorium ile symphysis pubica'nın alt kenarı. 12,5-13cm

4. Diameter (conjugata) recta: Symphysis pubica'nın alt kenarı ile oc coccyx'in tepesi. 9,5-11,5 cm

5. Diameter transversa: Linea terminalis üzerinde, transversal olarak en uzak iki nokta arası. 13,5 cm

6. Diameter obliqua I-II: Linea terminalis üzerinde, bir tarafın art sacroiliaca'sı ile karşı tarafın eminentia iliopubica'sı arası. 12,5 cm



Şekil 2-9 Pelvis iskeleti ve pelvis çapları.

b. Dış Çaplar

- 1. Diameter externa:** 5. lumbal omurun proc. Spinosus'u ile symphysis pubica'nın ön yüzü arasında. 20 cm
- 2. Distantia spinarium (interspinosa):** Sağ-sol iki spina iliaca anterior superior'lar arasında. 24 cm
- 3. Distantia cristarium (intercristalis):** İki taraf crista iliaca'ların en yüksek noktaları arasında. 28 cm
- 4. Distantia trochanterium (intertrochanterica):** Sağ-sol trochanter major'lar arasındaki çap. 32 cm

Os femoris (Uyluk Kemiği)

İnsan vücudundaki **en uzun** kemiktir. Kişinin boy uzunluğının yaklaşık $\frac{1}{4}$ ' i kadardır ve öne doğru kavislidir.

Caput femoris (acetabulum ile eklemleşerek kalça eklemine meydana getirir)

collum femoris

trochanter major

trochanter minor

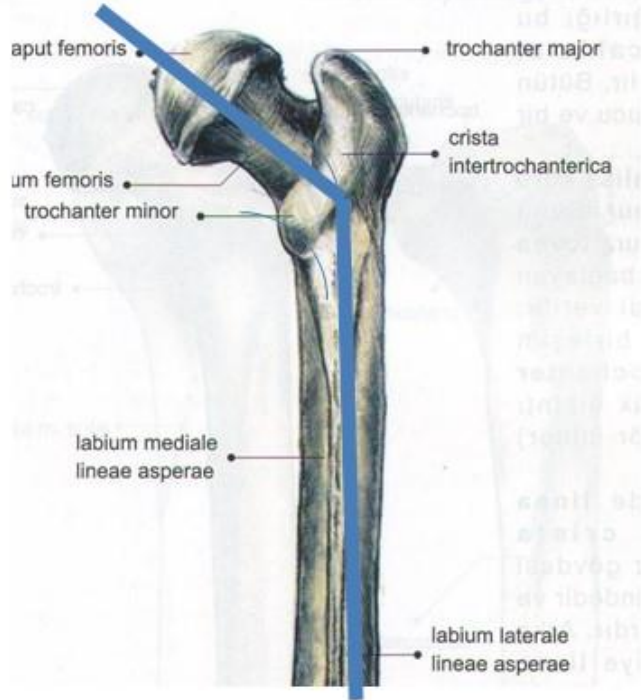
condylus lateralis ve **medialis**

epicondylus medialis,

epicondylus lateralis



Os femoris



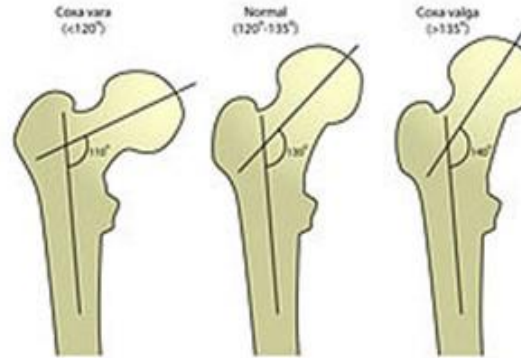
Collum femoris

İnklınasyon açısı (N 125°)

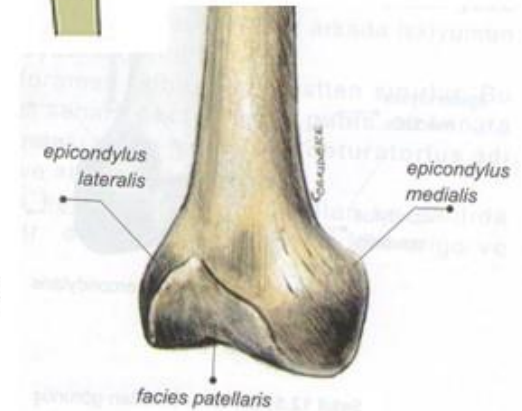
Artarsa- Coxae valga

Azalırsa – Coxae vara

Yaşlılarda çok sık kırılır

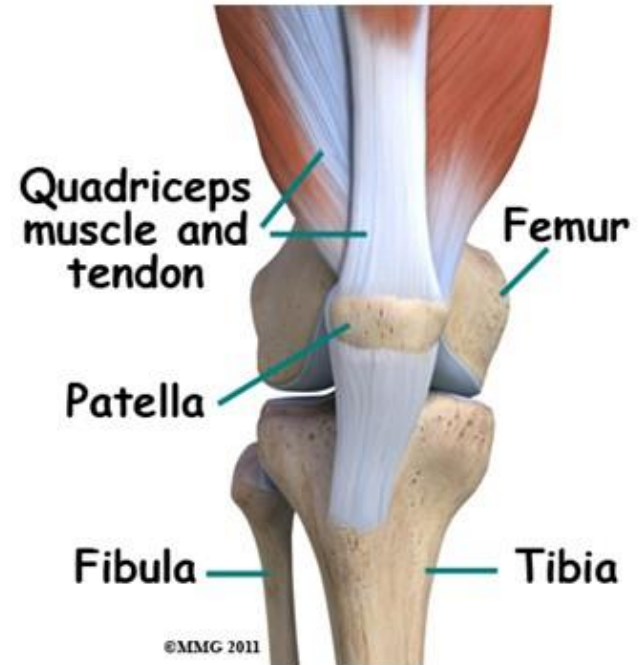
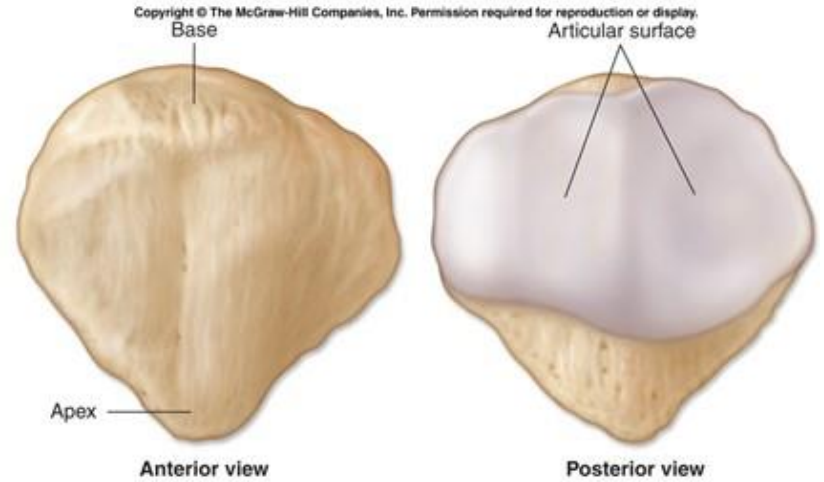


Alt uçta tibia ile eklem yapan
condylus lateralis ve **medialis** vardır.



Os patella

Arka yüzde femur ile eklem yapar
En büyük sesamoid kemik
m.Quadriceps femoris tendonunun içinde bulunur



Tibia (Kaval Kemiği)

- Üst kısmında **condylus lateralis ve medialis** bulunur.
- Üst ucun ön tarafında ki pütürüklü çıkıntıya **tuberositas tibia** denir. **M. quadriceps femoris**'in (futbolcu kası) tendonu bu çıkıntıya tutunur.
- Tibia'nın alt yüzünde **facies articularis inferior** bulunur. Alt ucun iç kenarındaki çıkıntı ise **malleolus medialis**'tir.

Fibula (Kamış Kemiği)

- Tibia'nın arka-dış tarafında bulunur.
- Üst ucunda **caput fibulae** ve **collum fibulae**, alt ucunda ise **malleolus lateralis** adlı çıkıntı bulunur.





Ayak kemikleri

Tarsal kemikler (ayak bileği kemikleri)

Os talus

Os calcaneus

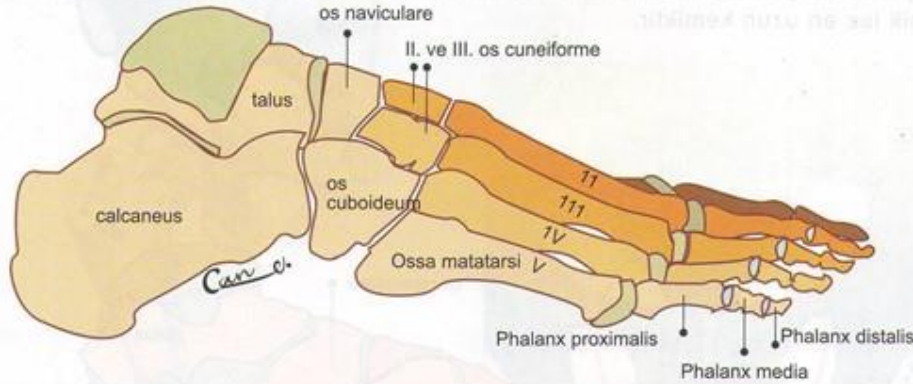
Os naviculare

Os cuboideum

Os cuneiforme medialis

Os cuneiforme intermedius

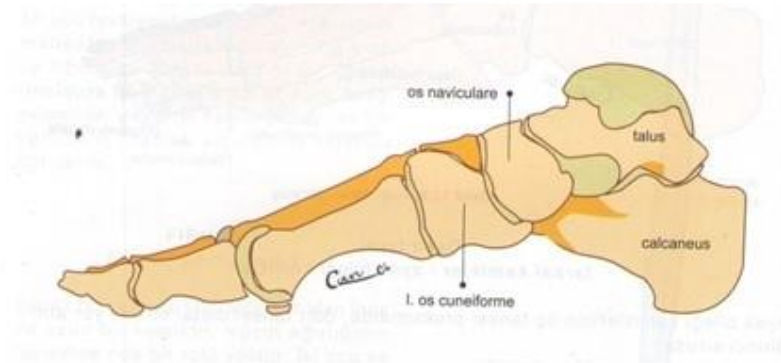
Os cuneiforme lateralis



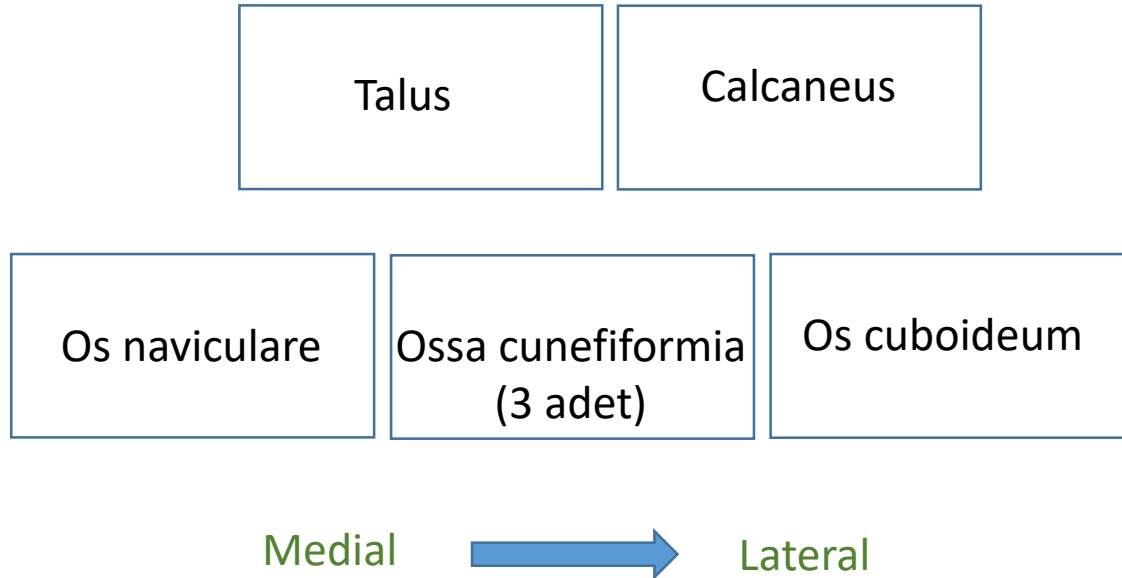
5 Metatars

14 Falanks

Başparmak(=hallux)



Ossa tarsi (ayak bilek kemikleri) formülü



T-C

Na-Cu-Cu-Cu-Cb

Ossa Tarsi (Ayak Bileği Kemikleri)

Ayak bileği böl gesinde bulunan **7** tane küçük kemiktir.

Proksimal ve **distal** olmak üzere iki sıra halindedirler.

- **Proksimal sırada;**

arkada **os calcaneus** (topuk kemiği) ve üstte **os talus** bulunur.

- **Distal sırada** ise içten dışa doğru;

os cuneiforme I (mediale), **os cuneiforme II (intermedium)**,
os cuneiforme III (laterale) ve **os cuboideum** bulunur.

- Bu iki sıra arasına ise **os naviculare** yerleşir.

Ossa Metatarsi (Ayak Tarak Kemikleri)

- **5** adet kemiktir.

- Proximal ucuna **basis** (taban) orta kısmına **corpus** (gövde) ve distal ucuna **caput** (baş) denir.

Ossa Digitorum Pedis (Ayak Parmak Kemikleri)

Phalanx adı verilen bu kemikler, eldekine benzer şekilde baş parmakta **2**, diğerlerinde ise **3**'er tane olmak üzere toplam **14** tanedir.





Başvurulan Kaynaklar

KAYNAKLAR

- Arifoğlu, Y. (2019): Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul
- Kelly, M. H., Ronald, W. D. (2019): Lippincott Resimli Gözden Geçirme Anatomi. Ceviri Editörleri: Gülekon, İ. N., Peker, T. V.: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Mutuş, R., Pehlevan, F. (2019): Sağlık Bilimleri İçin Tıbbi Terminoloji. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Sobotta, J. (2019): İnsan Anatomisi Atlası (22. Baskı). Hacettepe Taş Kitabevi, Ankara
- Süzen, B. (2018). İnsan Anatomisi'ne Giriş (2.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M.(2013) İnsan Anatomisi (7.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M. (2015).İnsan Anatomisi Atlası (6.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul