



OMÜ SHMYO

ANATOMİ

2. HAREKET SİSTEMİ

İskelet sistemi

Öğr. Gör. Dr. GÜRSEL AK GÜVEN

HAREKET SİSTEMİ

İSKELET SİSTEMİ

• Aksial İskelet (Skeleton Axiale) nedir?

Vücutun dik eksenini oluşturan aksial iskeleti kafa kemikleri, kulak kemikçikleri, hiyoid kemik, omurga ve göğüs kafesi kemikleri oluşturur.

Omurga (Columna Vertebralis)

Göğüs Duvarı İskeleti

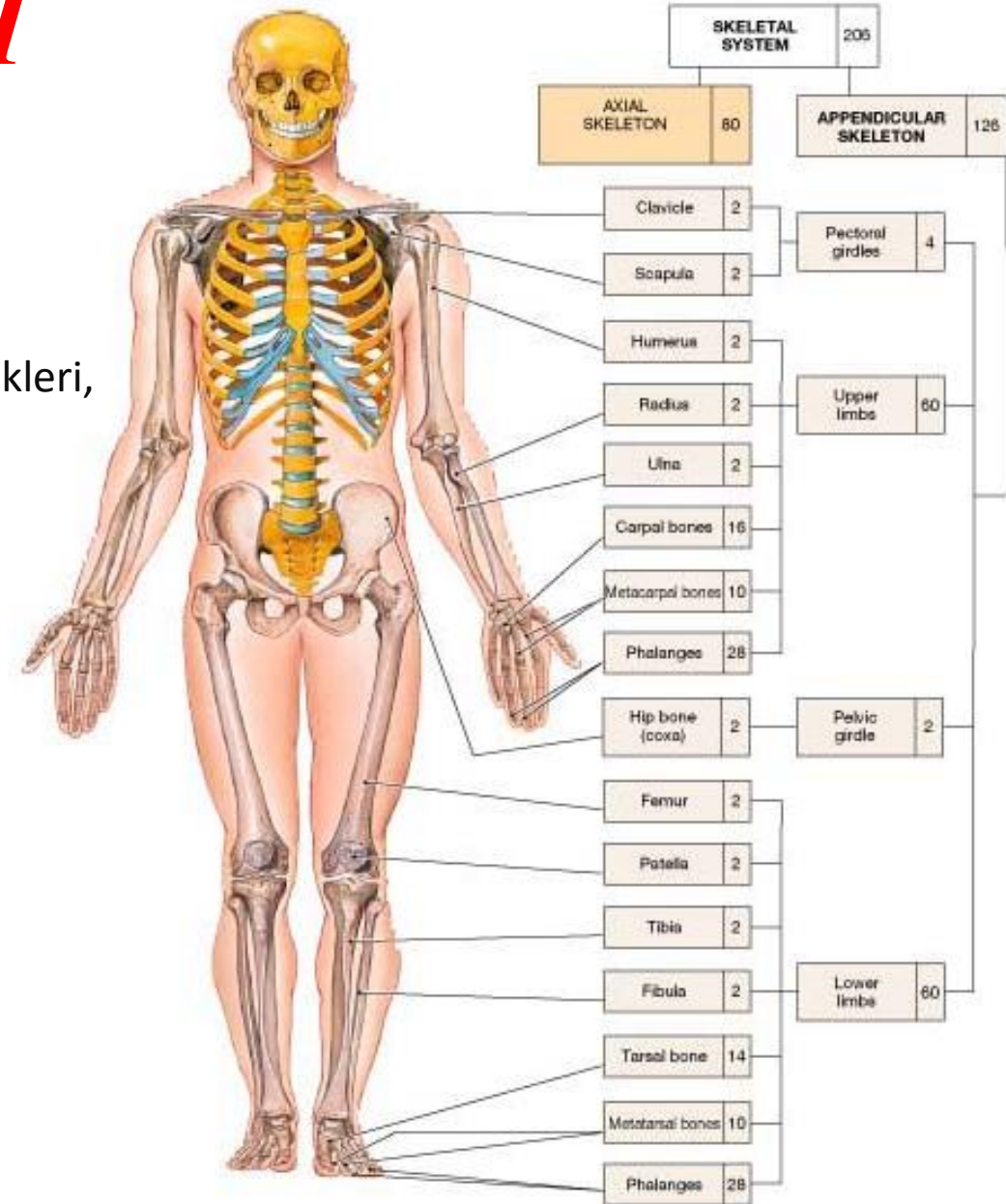
Kaburgalar (Costa)

Göğüs Kemiği (Sternum)

• Appendikuler İskelet

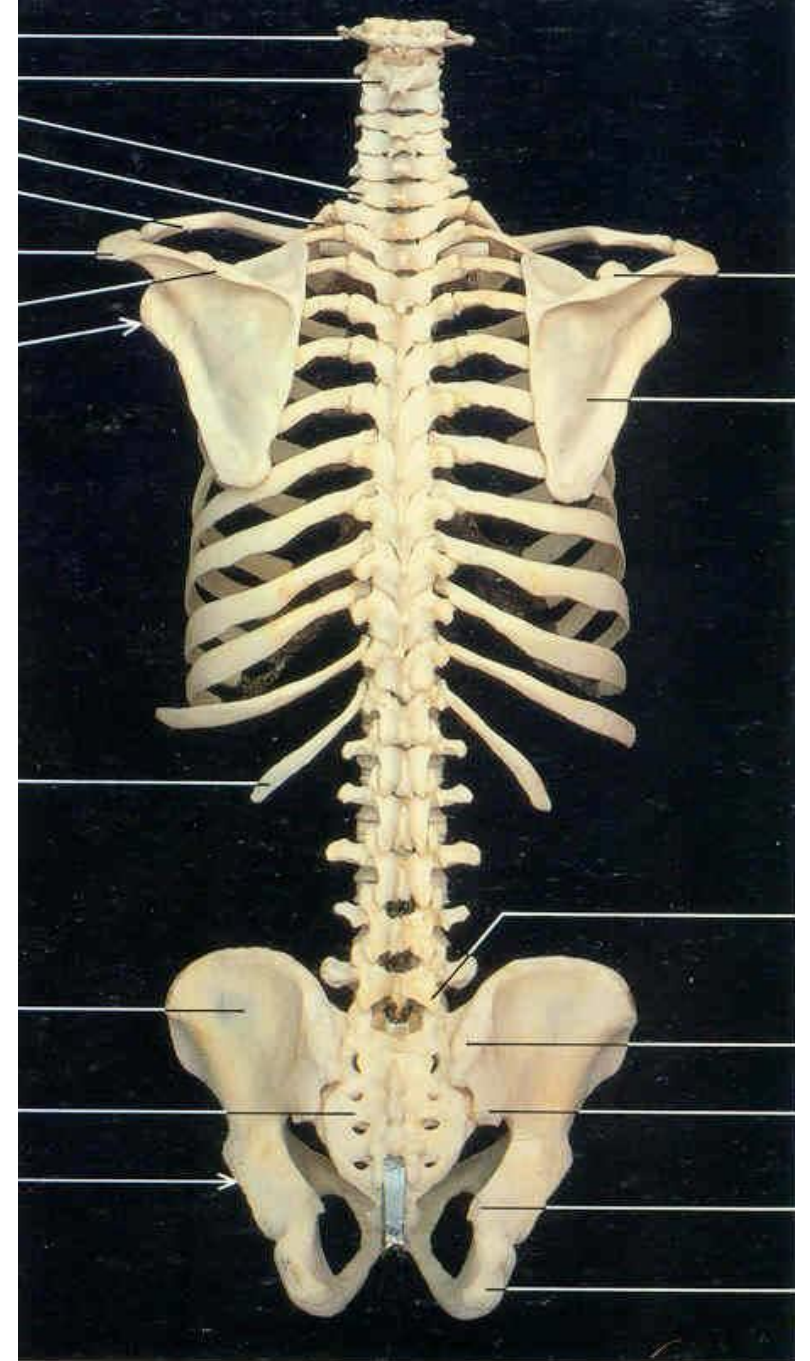
Üst Ekstremité Kemikleri

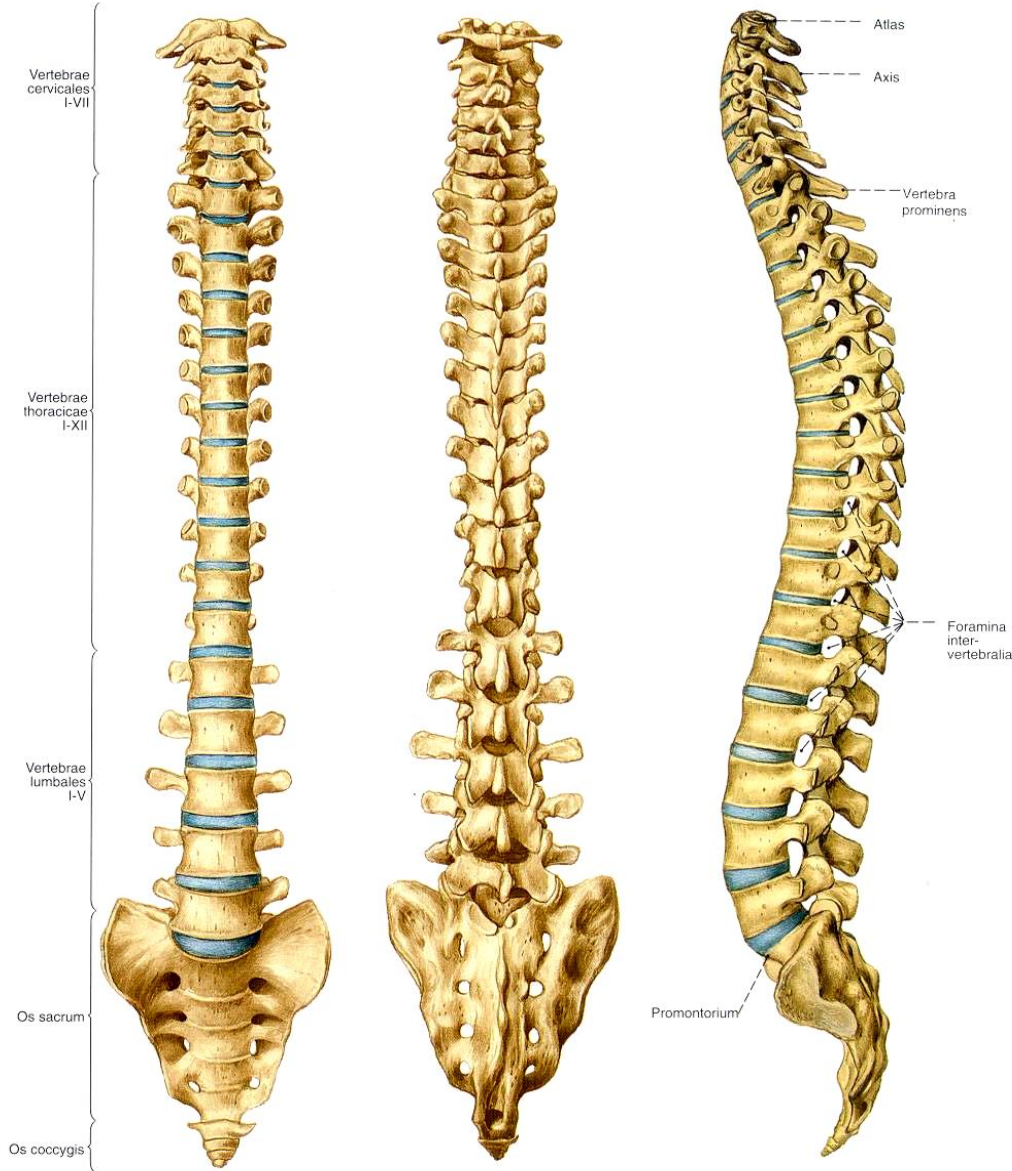
Alt Ekstremité Kemikleri



Omurga (Columna Vertebralis)

- Omurgayı oluşturan her bir kemik **vertebra**(omur) olarak adlandırılır.
- Çocuklarda 33-34, yetişkinlerde 26 omurun üst üste eklemleşmesiyle **columna vertebralis** denilen kemik kolon meydana gelir.
- Yukarıda oksipital kemikle, gövdenin üst kısmında costalarla, alt kısmında ise her iki tarafında **os coxae** adı verilen **leğen kemiği** ile eklem yapar.



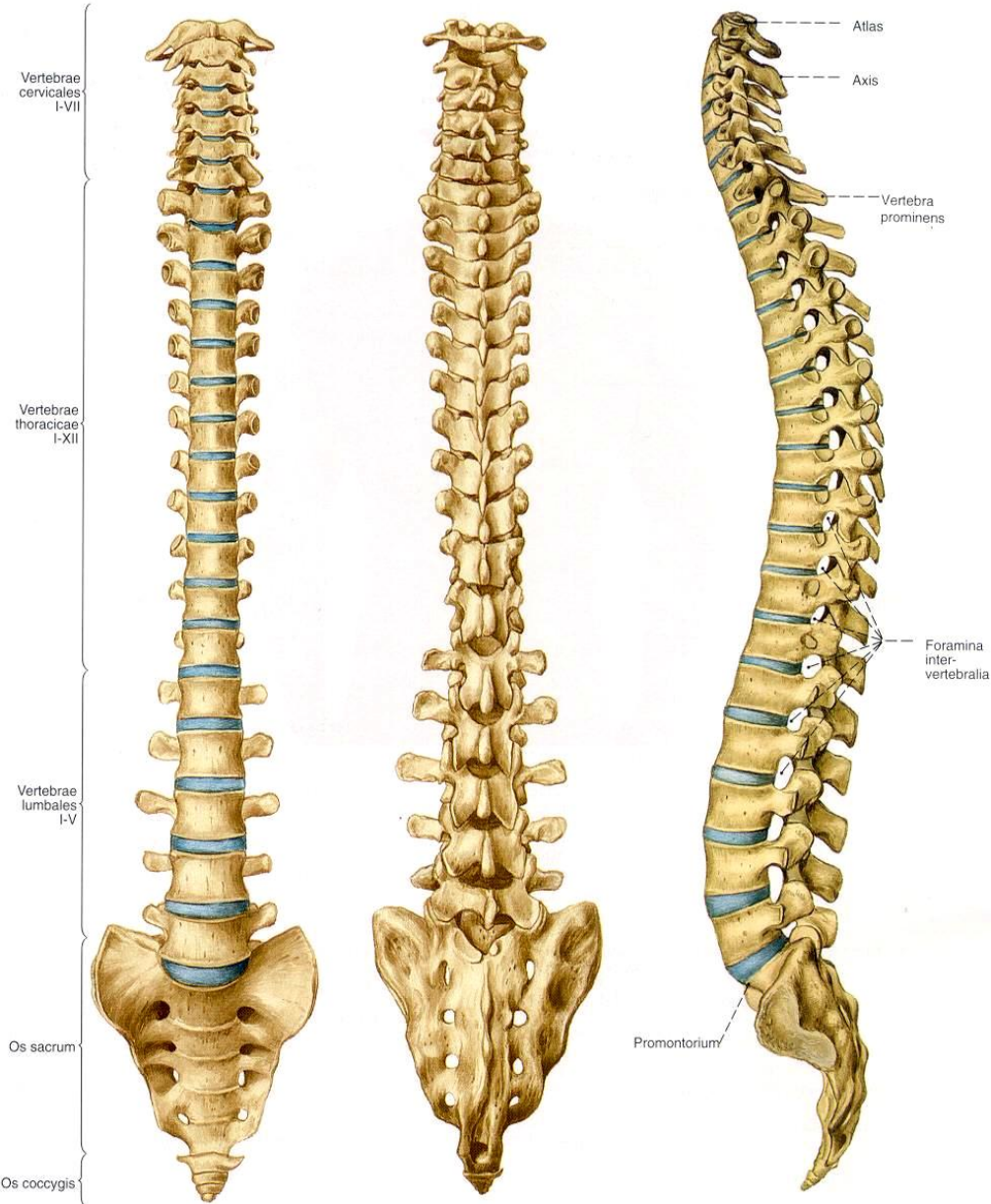


Yetişkinlerde 60-70 cm kadar olan omurganın %75 ini omurlar, %25 ini ise omurların arasında bulunan kıkırdak diskler olan **discus intervertebralis**'ler oluşturur.

Sacrum'un üzerinde kalan omurlara (hareketli/24) **presakral omurlar** adı verilir.

- Omurganın içindeki kanala **canalis vertebralis** adı verilir ve bu kanalda omurilik yani **medulla spinalis** bulunur.
- Omurga, kafanın gövde üzerinde taşınmasını, gövdenin dik duruş pozisyonunun desteklenmesini ve omuriliğin korunmasını sağlar.

Columna Vertebralis

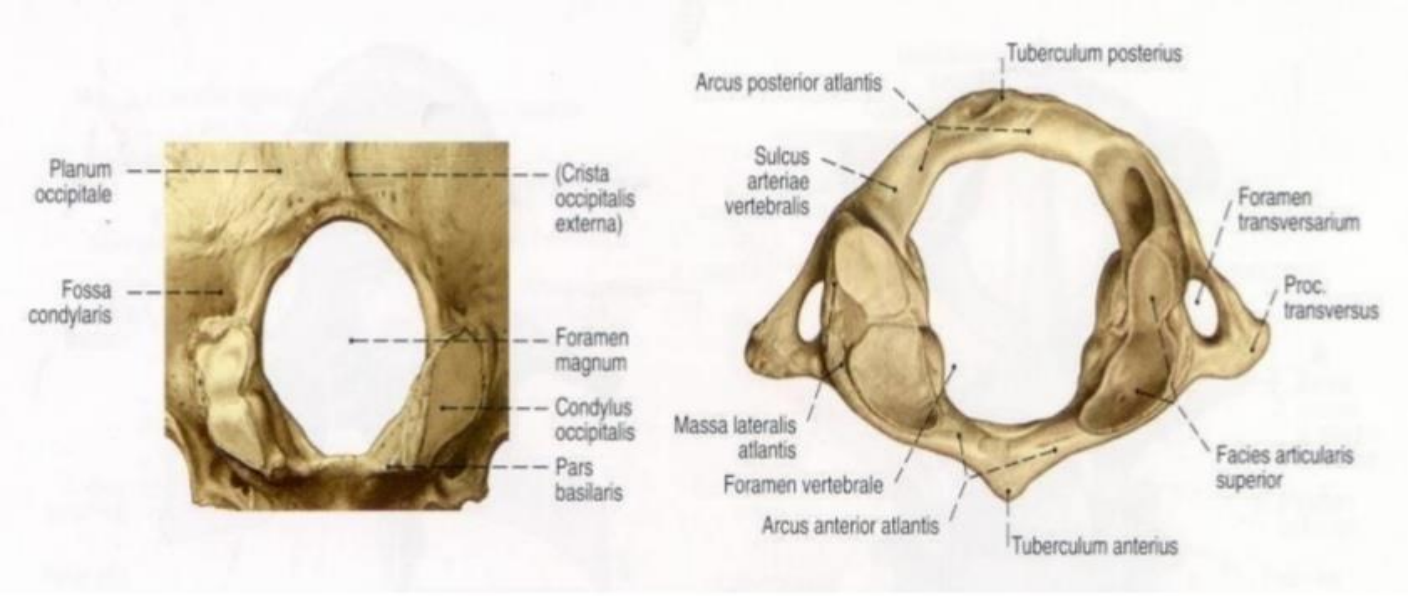


- 26 adet bağımsız kemik
(33-34 vertebra)

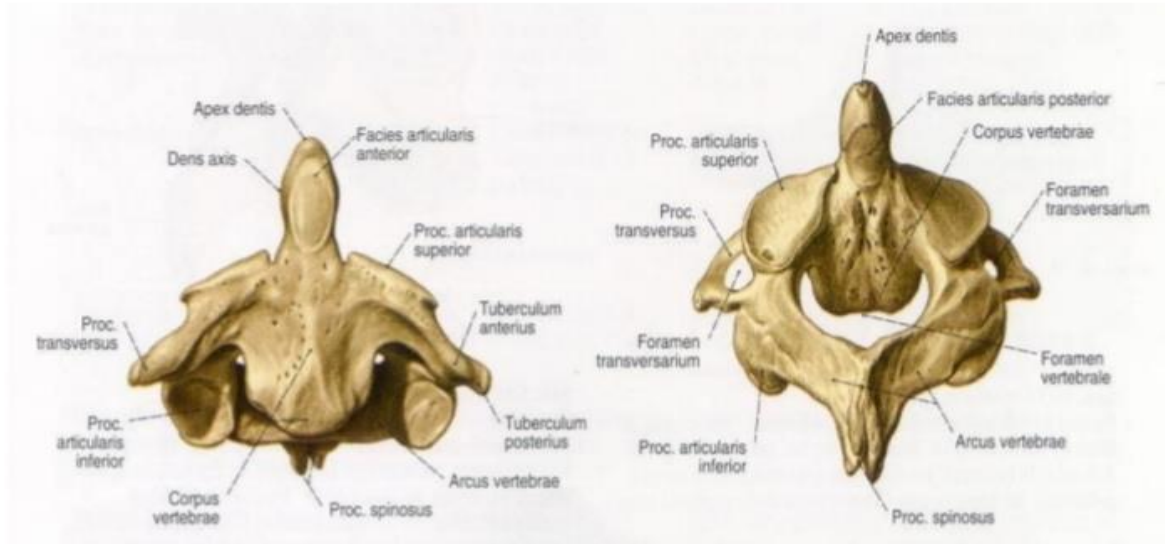
▪ Vertebrae cervicales	7
▪ Vertebrae thoracicae	12
▪ Vertebrae lumbales	5
▪ Os sacrum (5)	1
▪ Coccyx (4-5)	1

Toplam 26

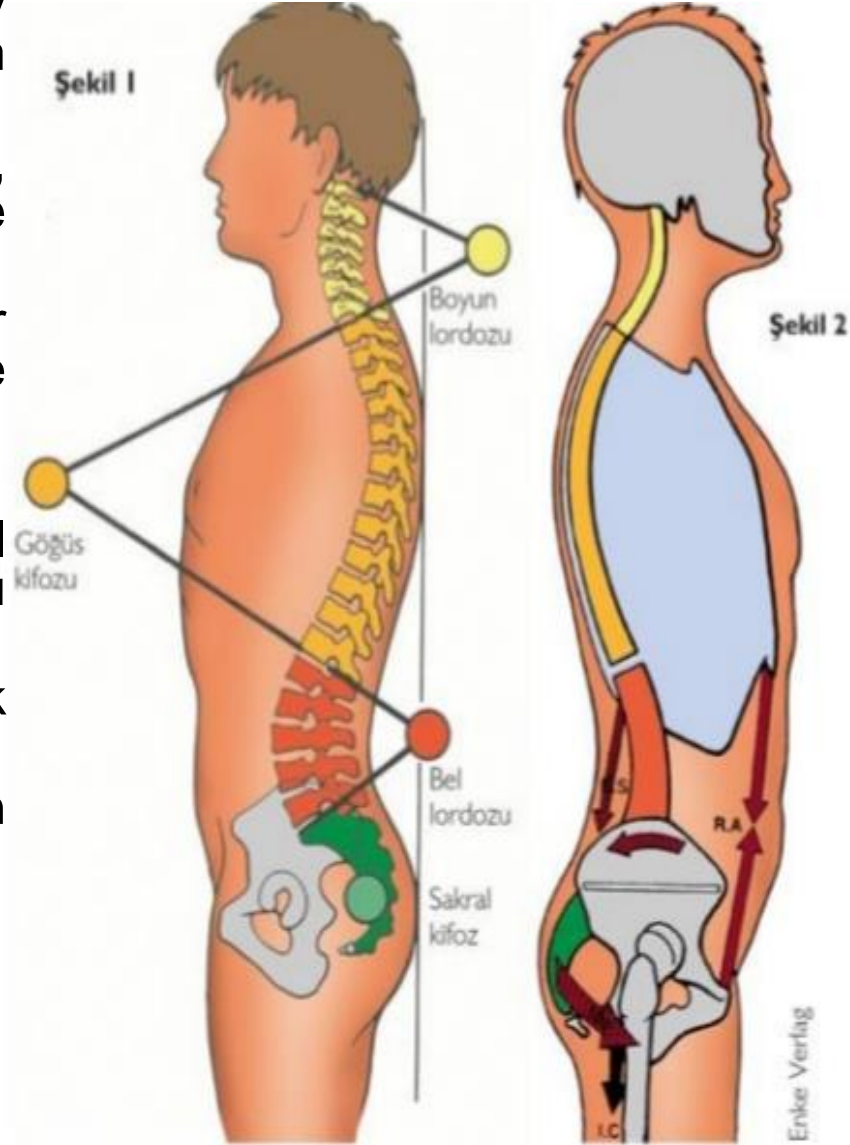
(33-34)



- Sacrum'un üzerinde kalan omurlara (hareketli/24) **presakral omurlar** adı verilir.
- Bu omurlar, intervertebral diskler (Discus intervertebralis /23) aracılığıyla eklenmişler.
- Ancak birinci omur olan **atlas** ile ikinci omur olan **axis** arasında disk bulunmaz.



- Yenidoğan omurgası açıklığı öne bakan bir yay şeklindedir. Bu, anne karnındaki duruştan kaynaklanır.
- Doğum sonrasında bebeğin gelişimi ile birlikte, omurga bazı eğrilikler kazanır ve “S” harfine benzer bir şekil alır.
- Göğüs bölgesi ve sakral bölgedeki eğrilikler **torakal** ve **sakral kifo** olarak adlandırılan öne doğru konkavdır.
- Boyun ve bel bölgesindeki eğrilikler ise sevikal ve lumbal lordoz adı verilen ise arkaya doğru konkavdır.
- Bu eğrilikler fizyolojik sınırları aştığında patolojik lordoz ve kifo olarak adlandırılır.
- **Skolyoz** ise omurganın sağa veya sola olan patolojik eğriliğidir.

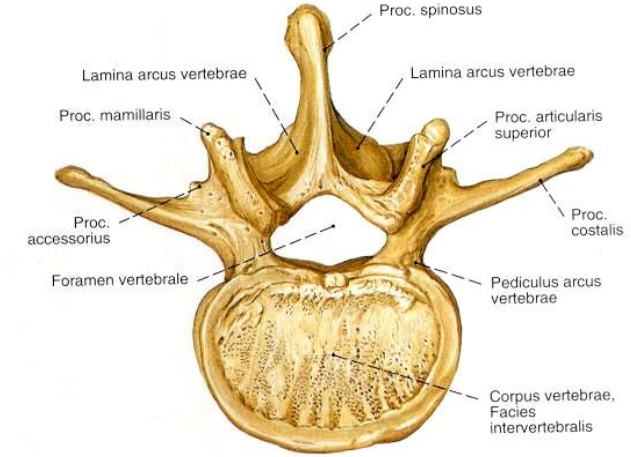
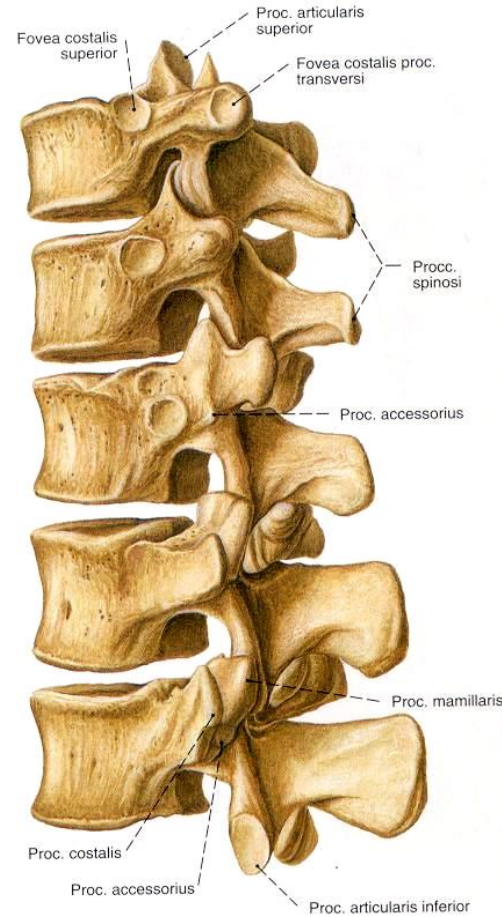


Omurların Genel Özellikleri

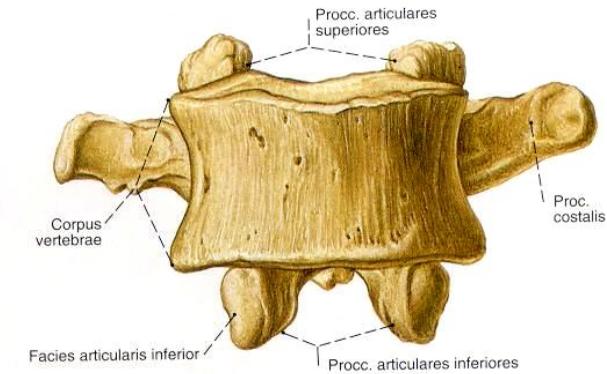
- corpus vertebra
- arcus vertebrae
- foramen vertebrale

→Canalis vertebralis

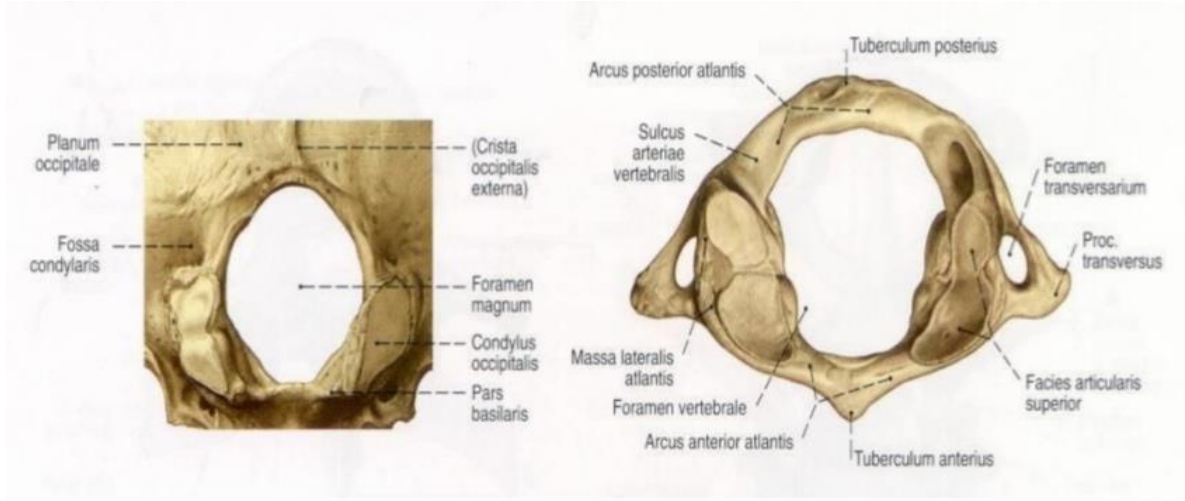
- arcus vertebrae
- proc. Spinosus
- pediculus vertebrae
- proc. Transversus



Şek. 711 4. bel omuru, Vertebra lumbalis IV; üstten görünüş (% 100).



Vertebrae cervicales /Boyun Omurları



Atlas

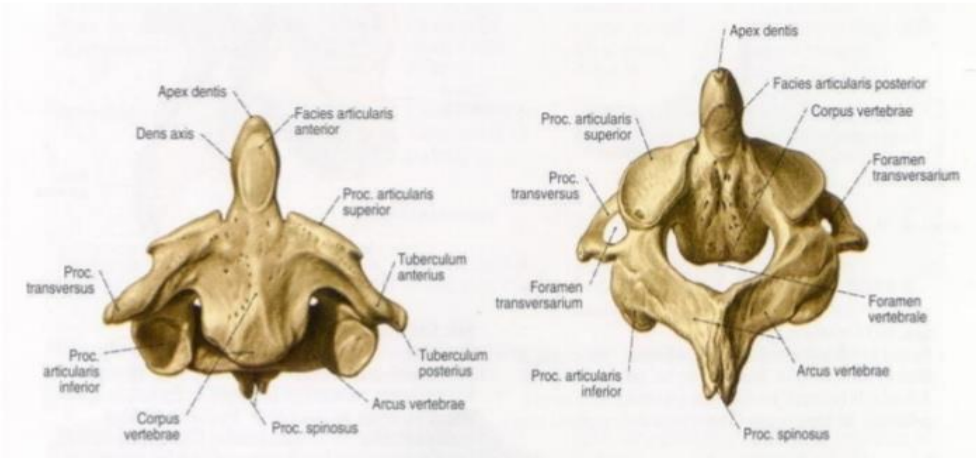
- 1. servikal vertebra
- Corpus yok
- oksipital kemikle eklem yapar.

Axis

- 2. Servikal vertebrae
- Corpus var
- Dens axis

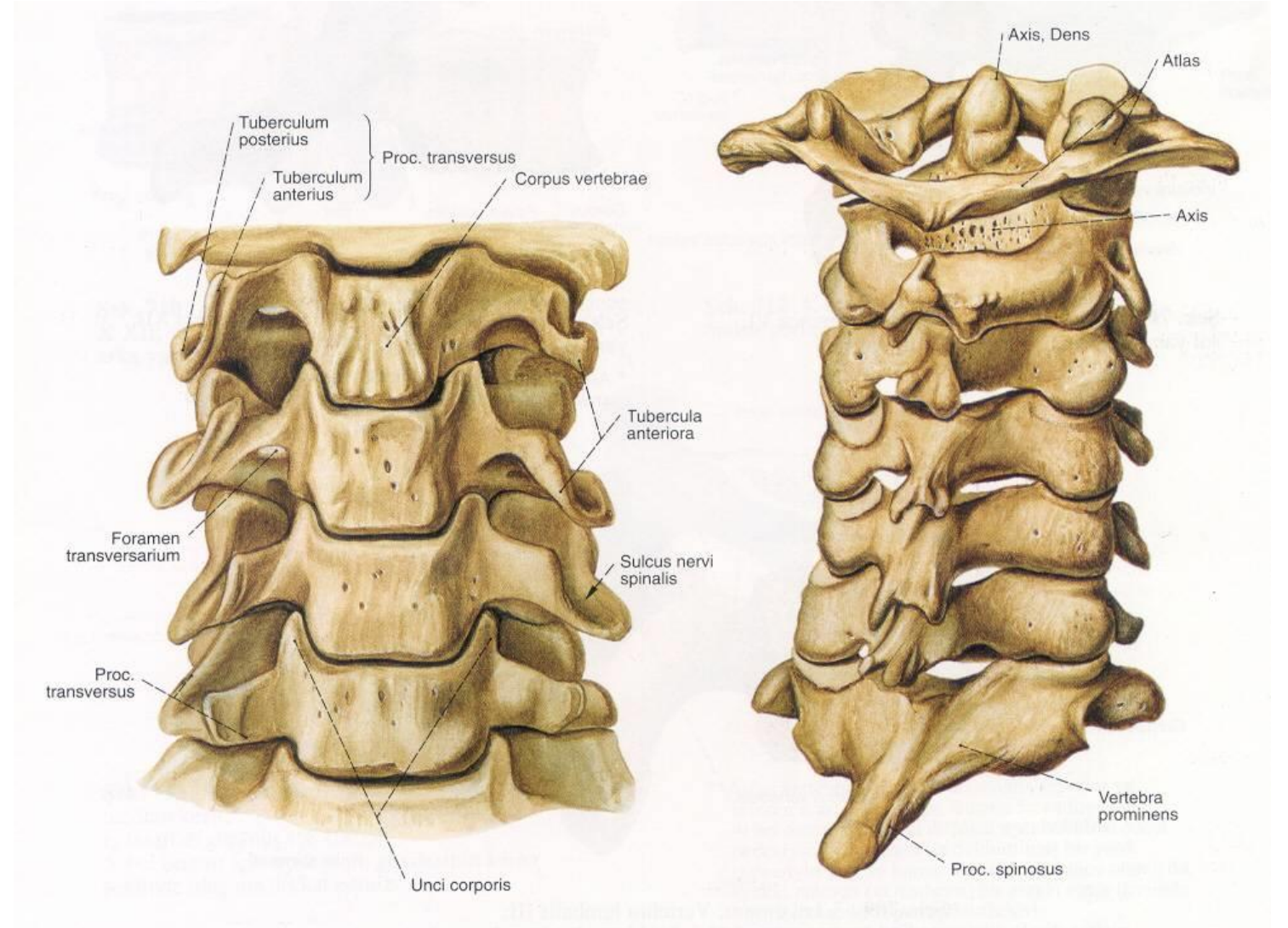
Boyun omurlarının proc. transversus'ları diğerlerinden farklı olarak **for. transversarium** içerir.

Proc. Spinosus'larının ucu çatallıdır.



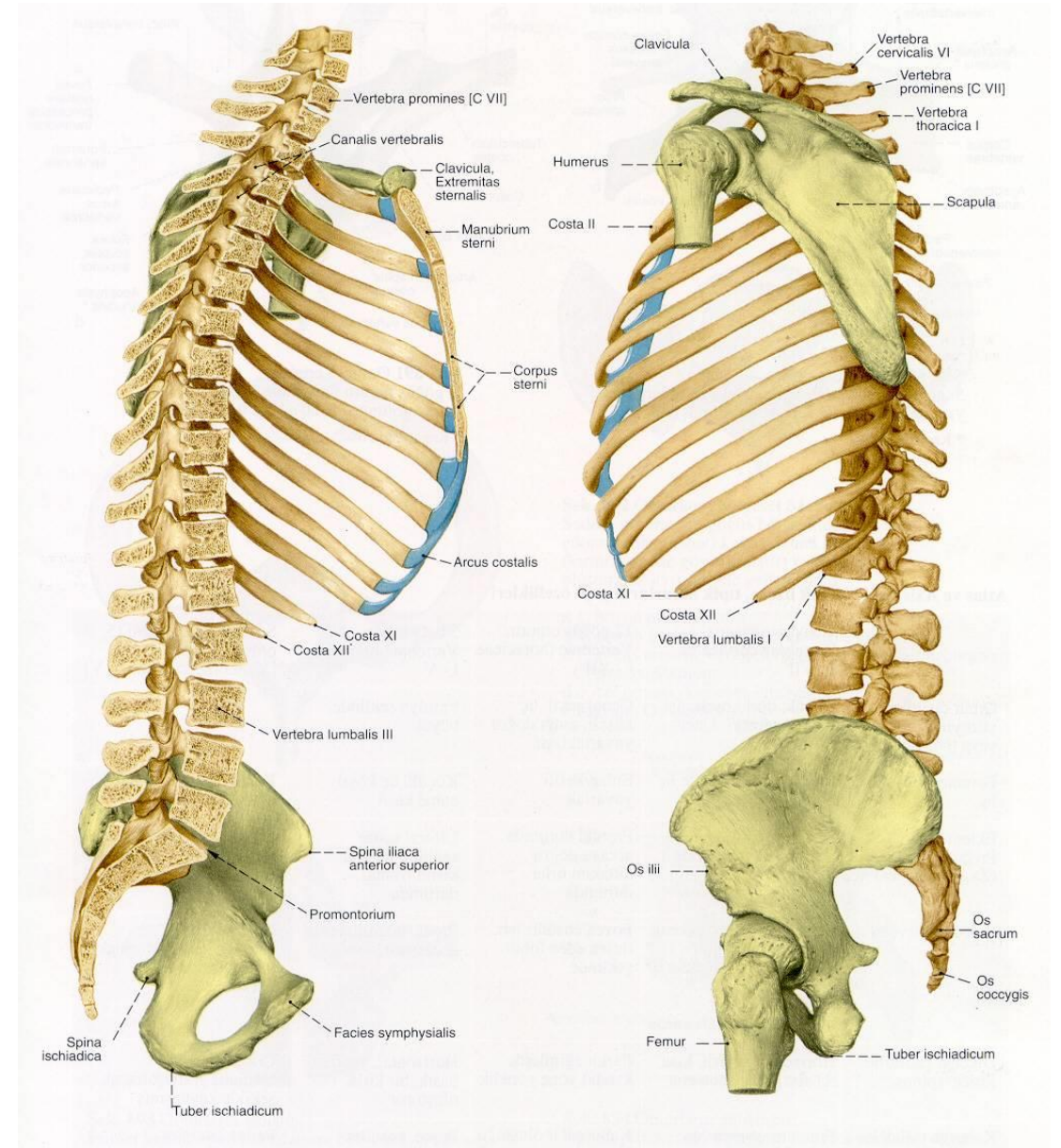
Vertebra prominens

- 7. Servikal vertebra
- Processus spinosus'u diğer servikal omurlardan daha büyüktür ve çatallı değildir



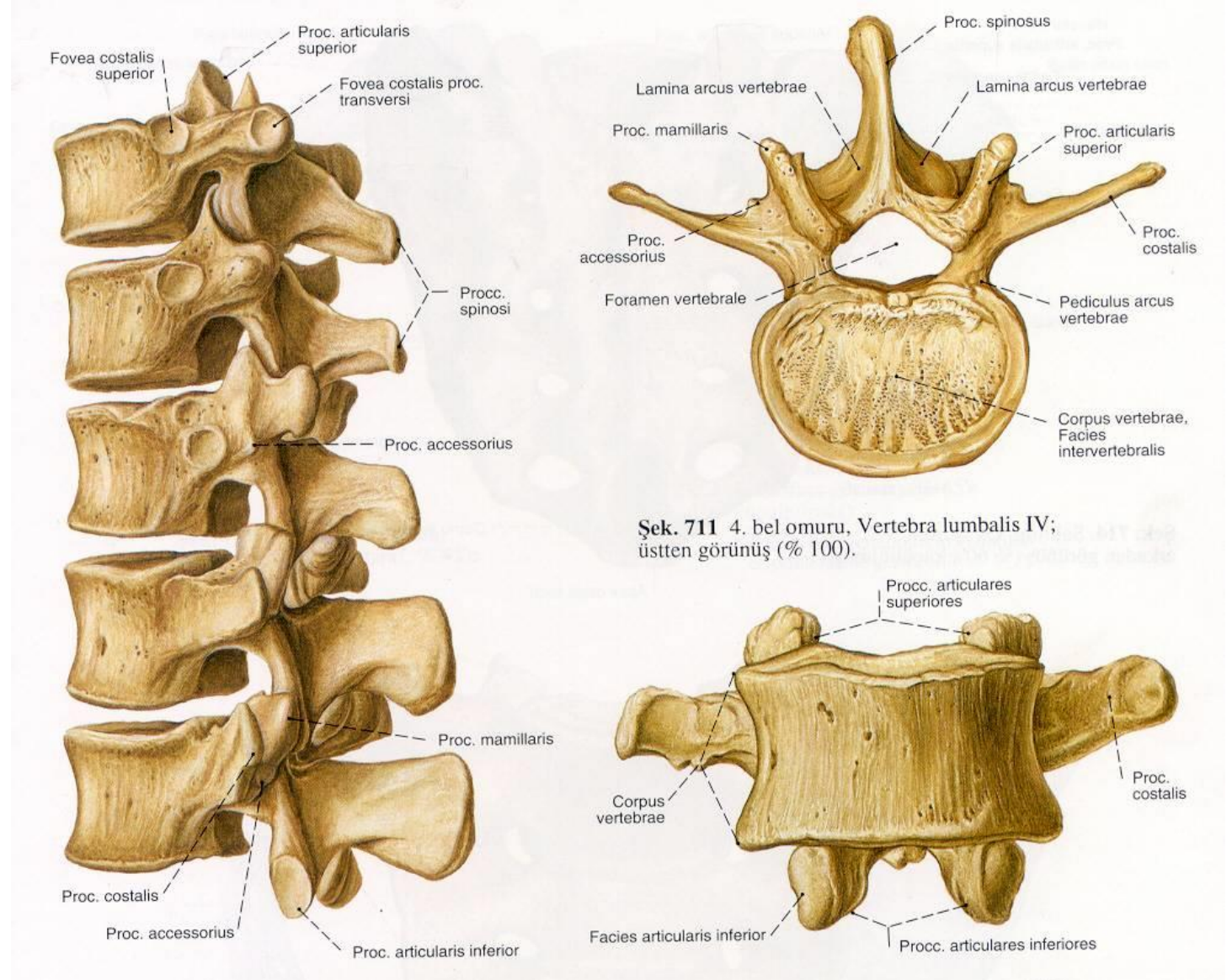
Vertebrae thoracicae

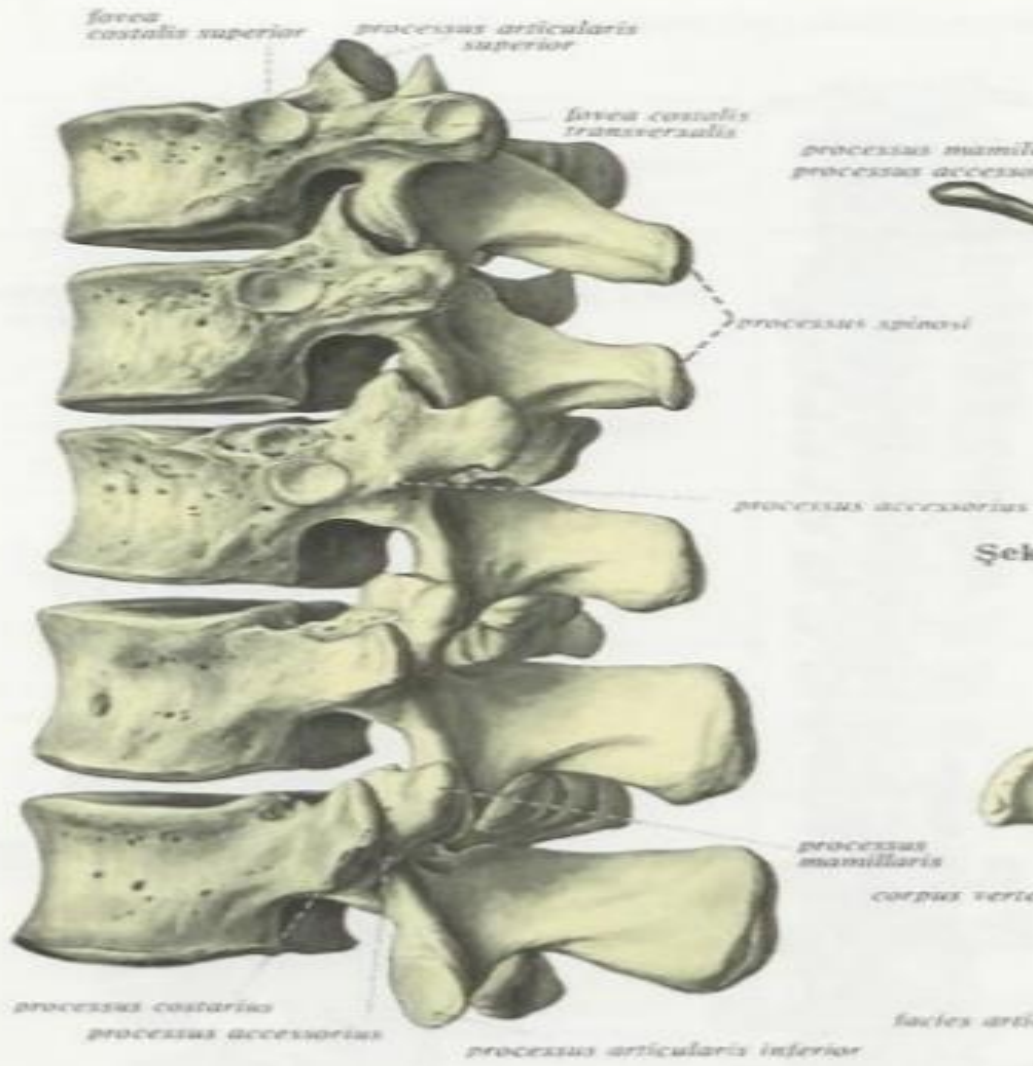
- 12 tane
- Corpusları servikal omur corpus'larından büyük, kalp şeklinde
- Corpusların yan tarafında
 - Fovea costalis superior (1/2)
 - Fovea costalis inferior (1/2)
 - Caput costae



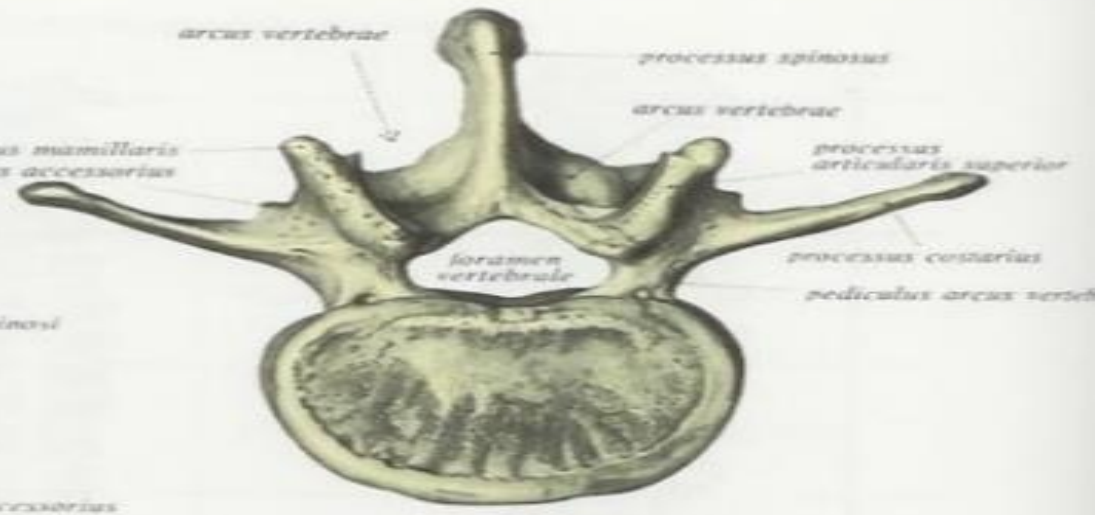
Vertebrae lumbalis

- 5 tane
- Corpus vertebra'ları büyüktür, distal yüzleri böbrek şeklinde
- Foramen vertebrale'leri geniş ve triangular
- Processus spinosus'ları dörtgen şeklinde





Şek. 343. Son 3 torakal ve ilk 2 lumbal vertebra'nın sol yandan görünüşü.



Şek. 344. Lumbal vertebra'nın üstten görünüşü.



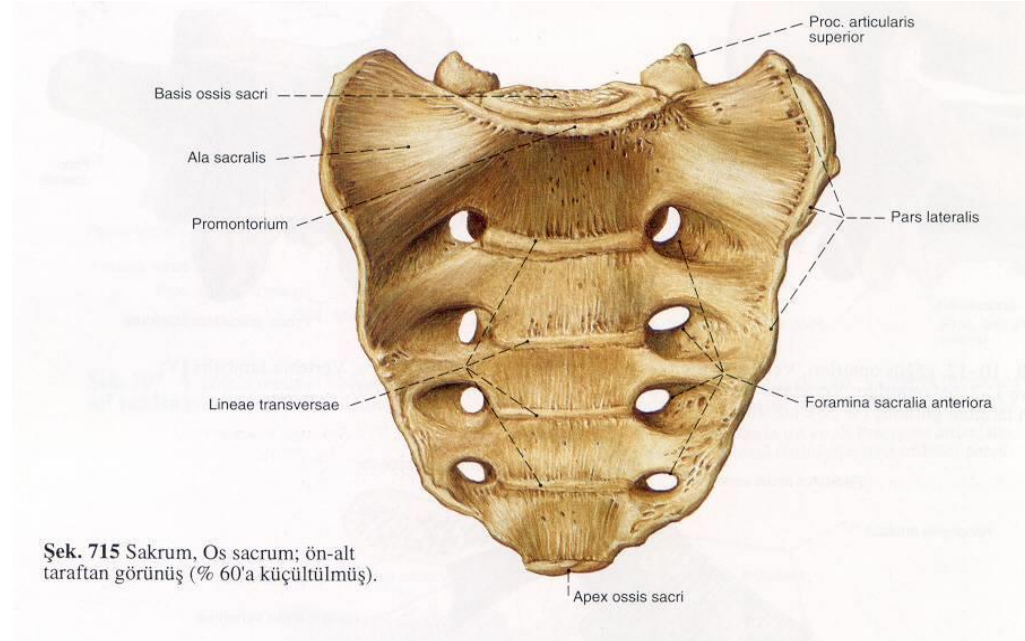
Şek. 345. Lumbal vertebra'nın önden görünüşü.

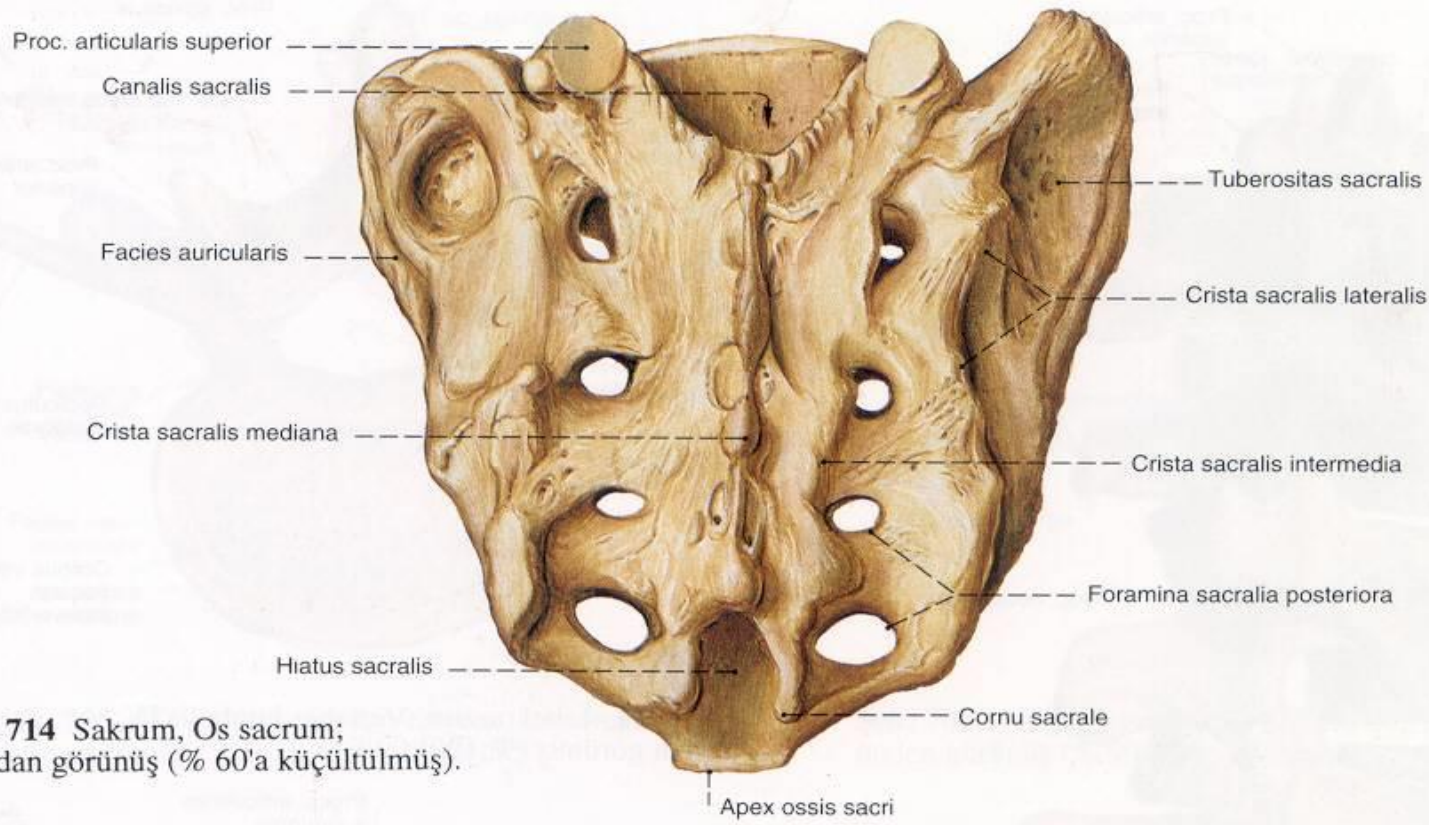
Os sacrum

Tabanı yukarda, tepesi aşığıda olan üçgen şeklinde bir kemiktir.

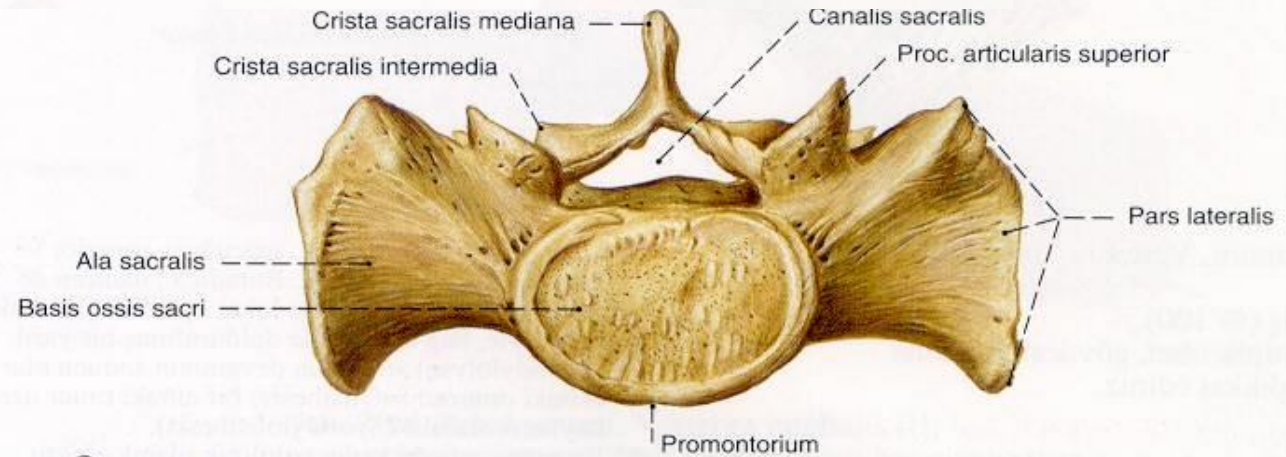
Yukarda beşinci bel omuru, yanlarda sağ ve sol leğen kemiğı, aşığıda os coccygis ile eklem yapar.

- 5 sakral vertebra
- Pelvis boşluğunun posterosuperior duvarını oluşturur
- Basis ossis sacri
- Apex ossis sacri
- Facies pelvica
- Facies dorsalis
- Pars lateralis → ilium facies auricularis (art. sacroiliaca)
- Canalis sacralis





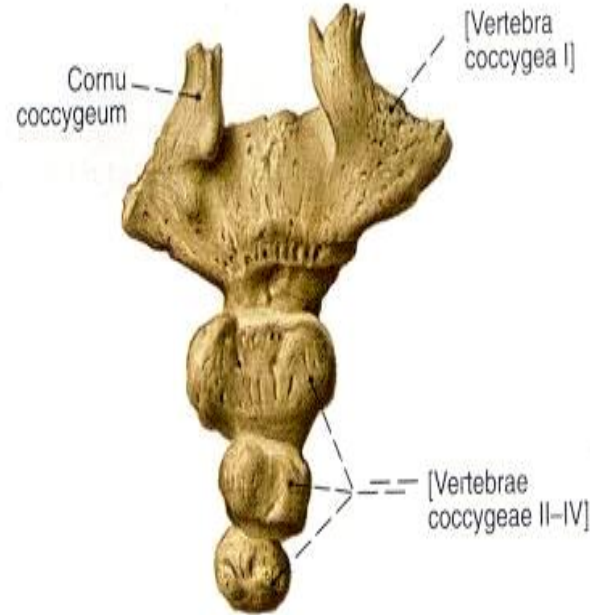
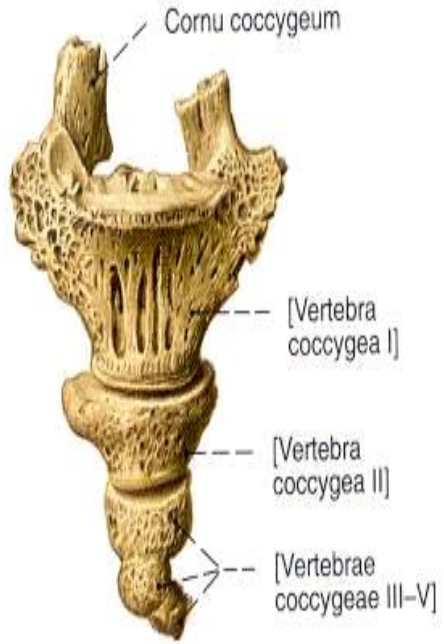
Şek. 714 Sakrum, Os sacrum;
arkadan görünüş (% 60'a küçültülmüş).



Şek. 716 Sakrum, Os sacrum;
2. sakral omur hizasında kesildikten sonra;
üstten görünüş (% 55'e küçültülmüş).

Os coccygis (Kuyruk kemiği)

- 3-5 tane birleşmiş rudimenter omur
- Üçgen şekilli
- Tabanı yukardadır
- Pelvis boşluğunun tabanını oluşturan bazı kaslar için tutunma yüzeyi oluşturur .



GÖĞÜS KAFESİ İSKELETİ

(Skeleton thoracis)

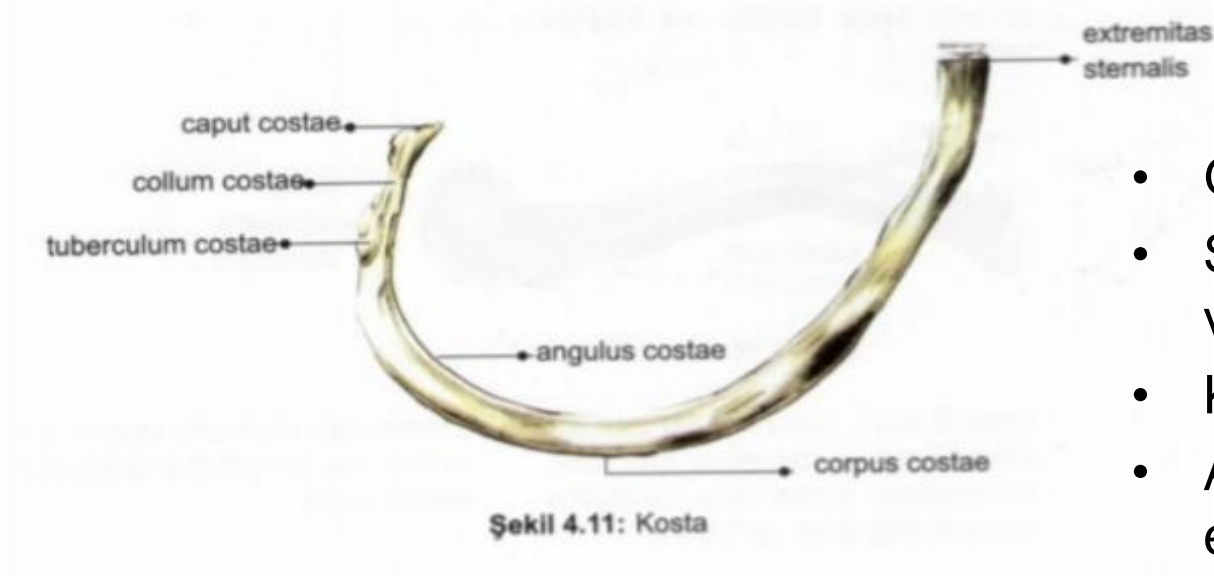
KABURGALAR (Costa)

GÖĞÜS KEMİĞİ (Sternum)

GÖĞÜS OMURLARI (Vertebra Thoracica)

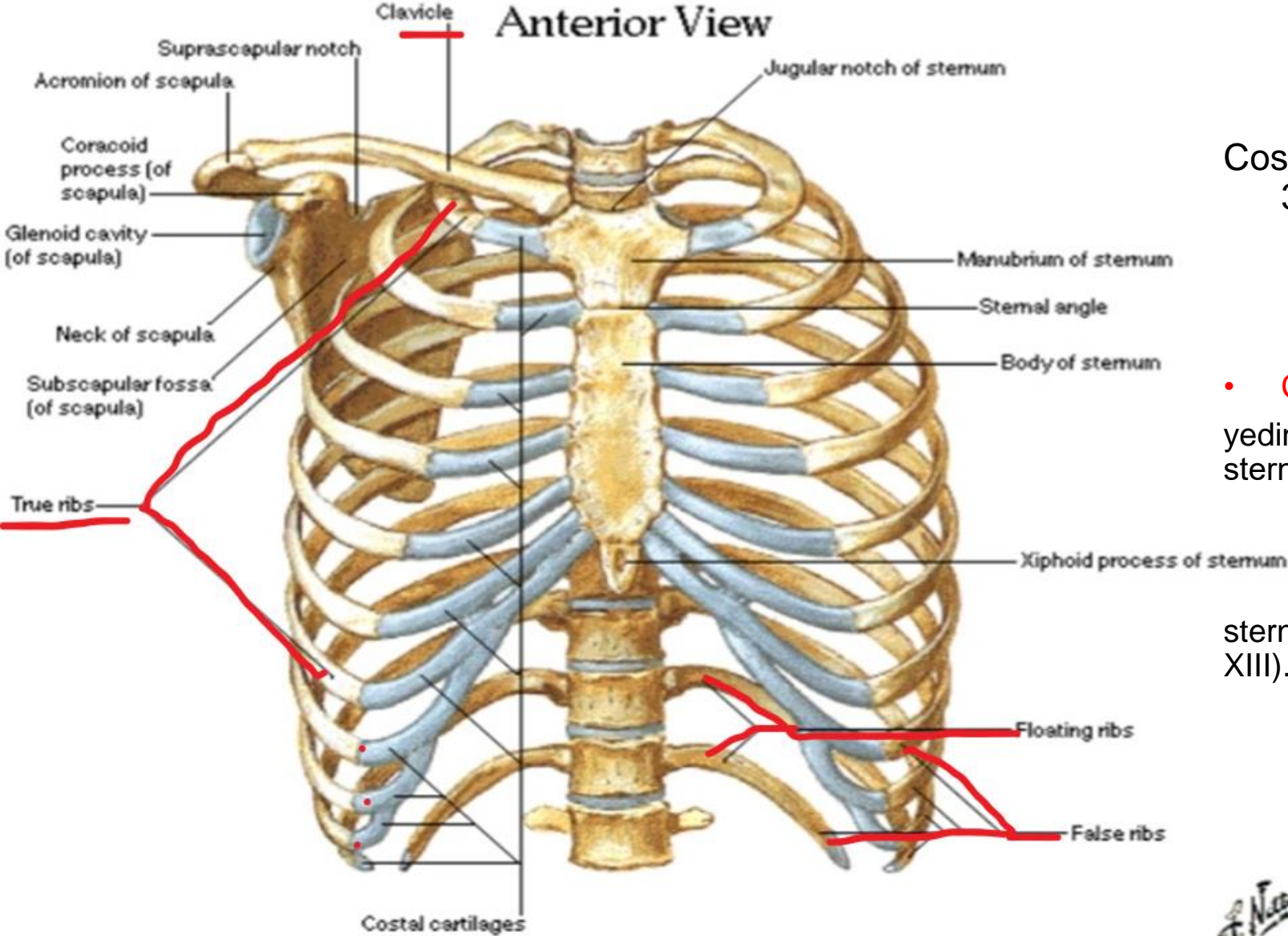


Kaburgalar (Costae)



- Göğüs kafesi içindeki organların korunmasını sağlar.
- Sağ ve solda 12'şer tane toplam 24 tane kaburga vardır
- Kemik ve kıkırdakların kısımlarından oluşurlar.
- Arkadan kemik kostalar doğrudan göğüs omurlarıyla eklem yapar.
- Önde kıkırdak kostalar aracılığıyla doğrudan veya dolaylı olarak sternuma tutunurlar.

KABURGALAR (Costae)



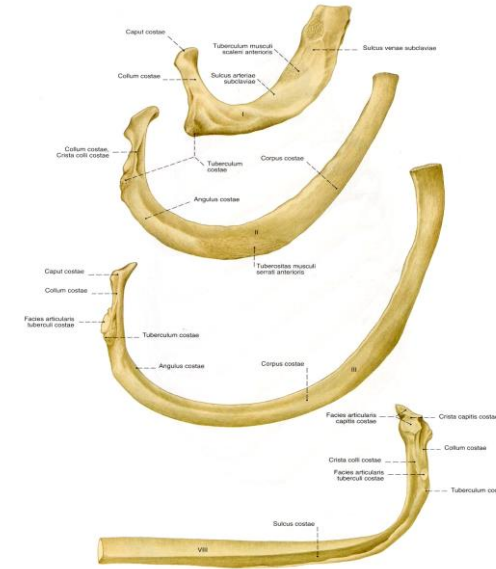
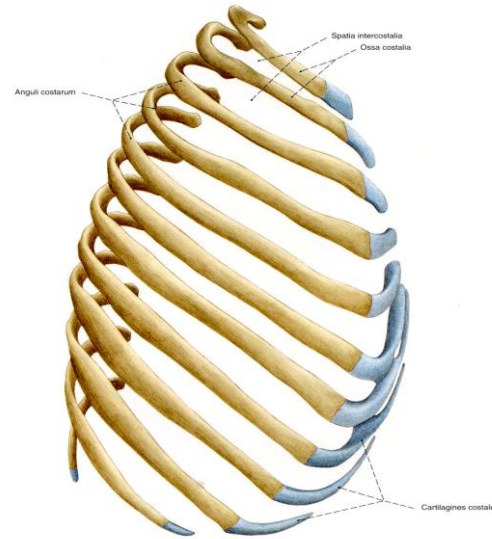
Costalar, sternum'a tutunma şekillerine göre 3 grupta incelenir:

Costae verae (gerçek kostalar); kırkırdak kısımları aracılığıyla doğrudan sternum'a tutunan ilk yedi çift kostadır.
– vertebrosteral

- **Costa supuriae (yalancı kostalar);** (son 5 çift) yedinci kırkırdak kaburga aracılığıyla indirekt olarak sternum'a tutunan kostalardır (VIII, IX, ve X).
-Vertebrokostal (vertebrokondral)

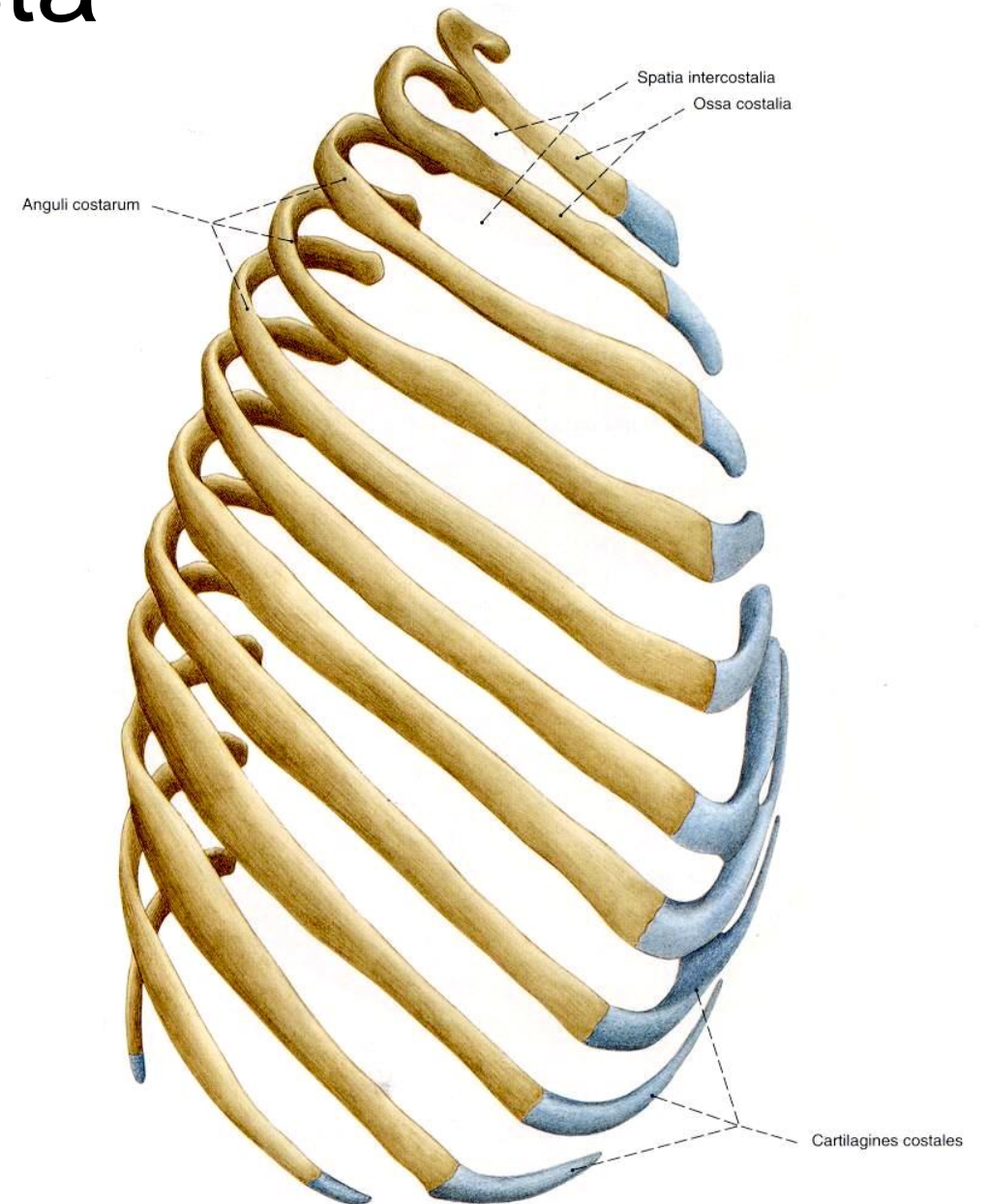
-Costae fluctuantes (Yüzen kostalar); sternum ile bağlantısı olmayan kostalardır(XI ve XIII).

- Kostalar yapılarına göre 2 grupta incelenir:
 - Tipik kosta (III-IX)
 - Atipik kostalar (I, II, X, XI, XII)
- Tipik kostalarda **caput** (baş), **collum** (boyun) ve **corpus** (gövde) kısımları benzer ve belirgindir.



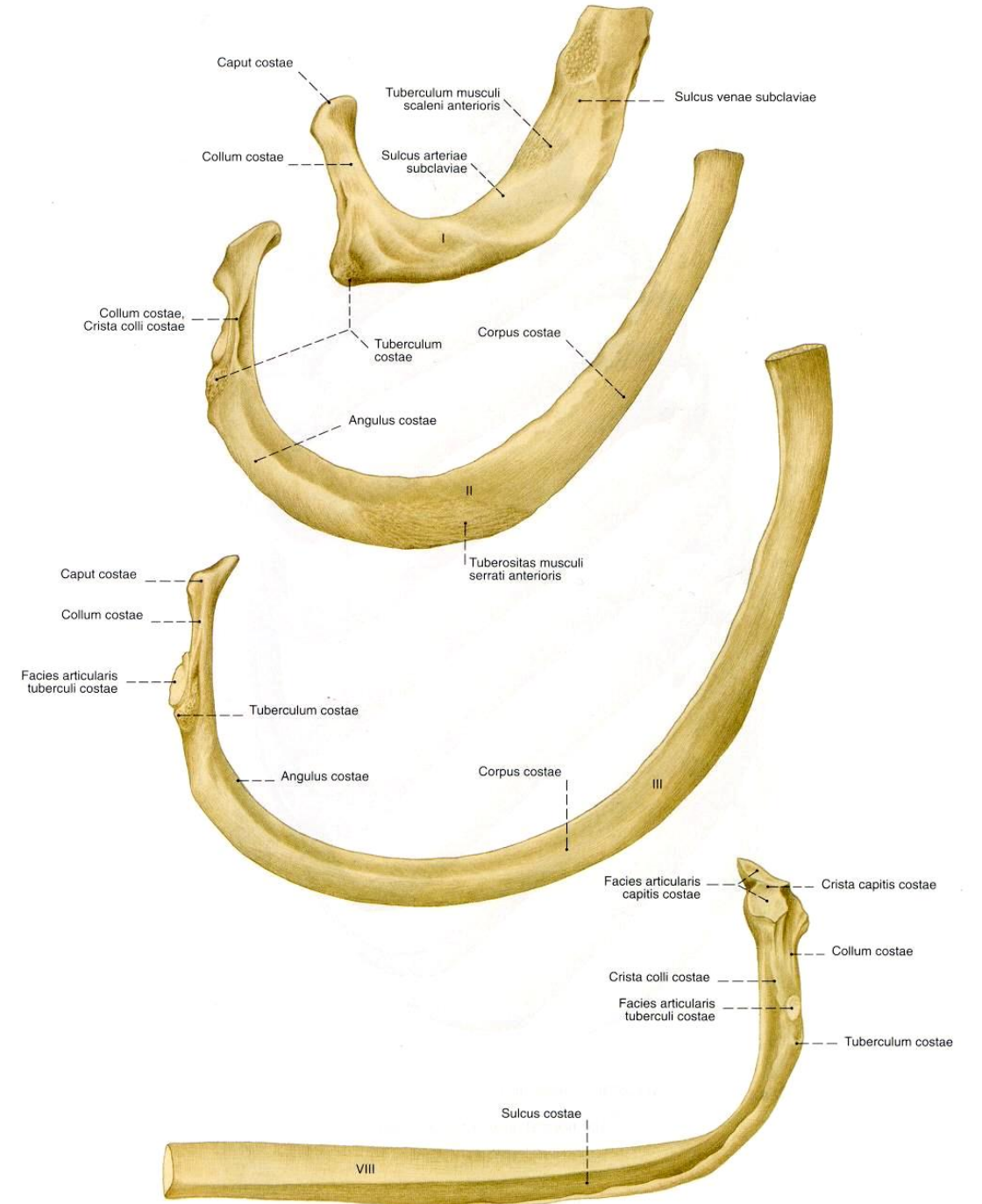
Tipik Kosta

- Extremitas dorsalis (arka)
 - Caput costae
 - Tuberculum costae
 - Collum costae
- Corpus costae (orta)
- Extremitas ventralis (ön)



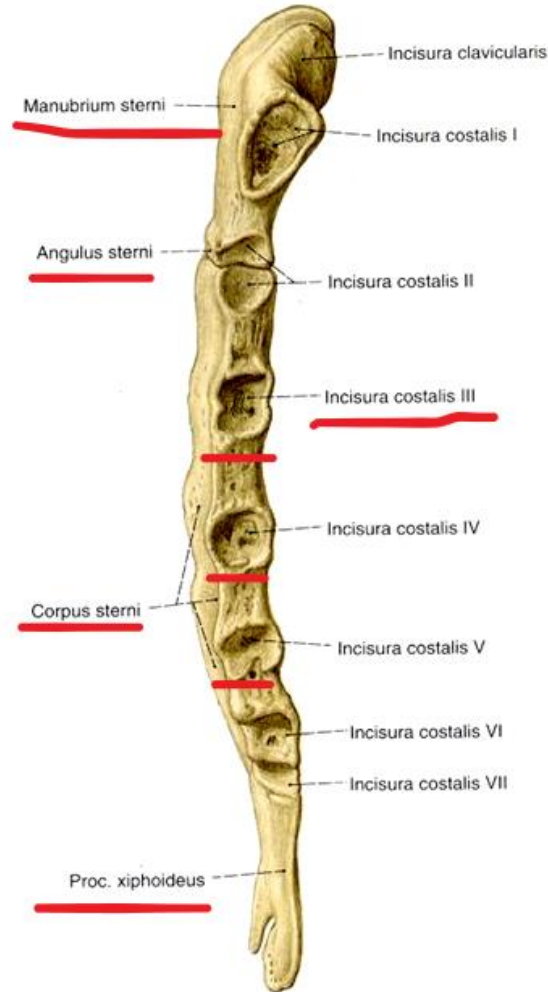
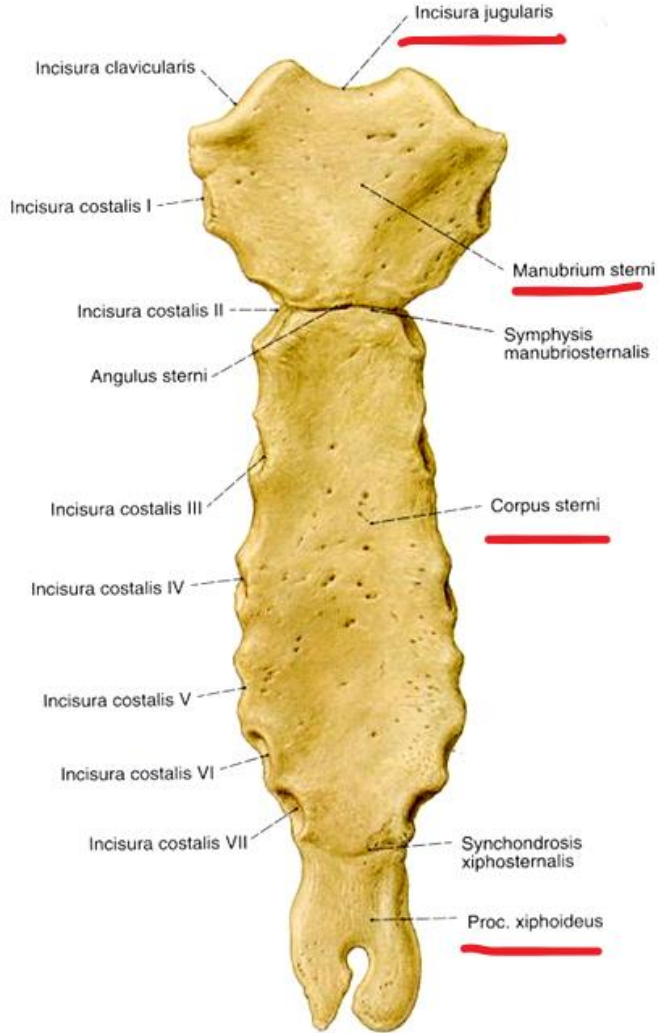
Atipik Kostalar

- 1.kosta geniş ve en kısa olanıdır
- 10,11 ve 12. kostaların caput bölümlerinde tek eklem yüzü vardır



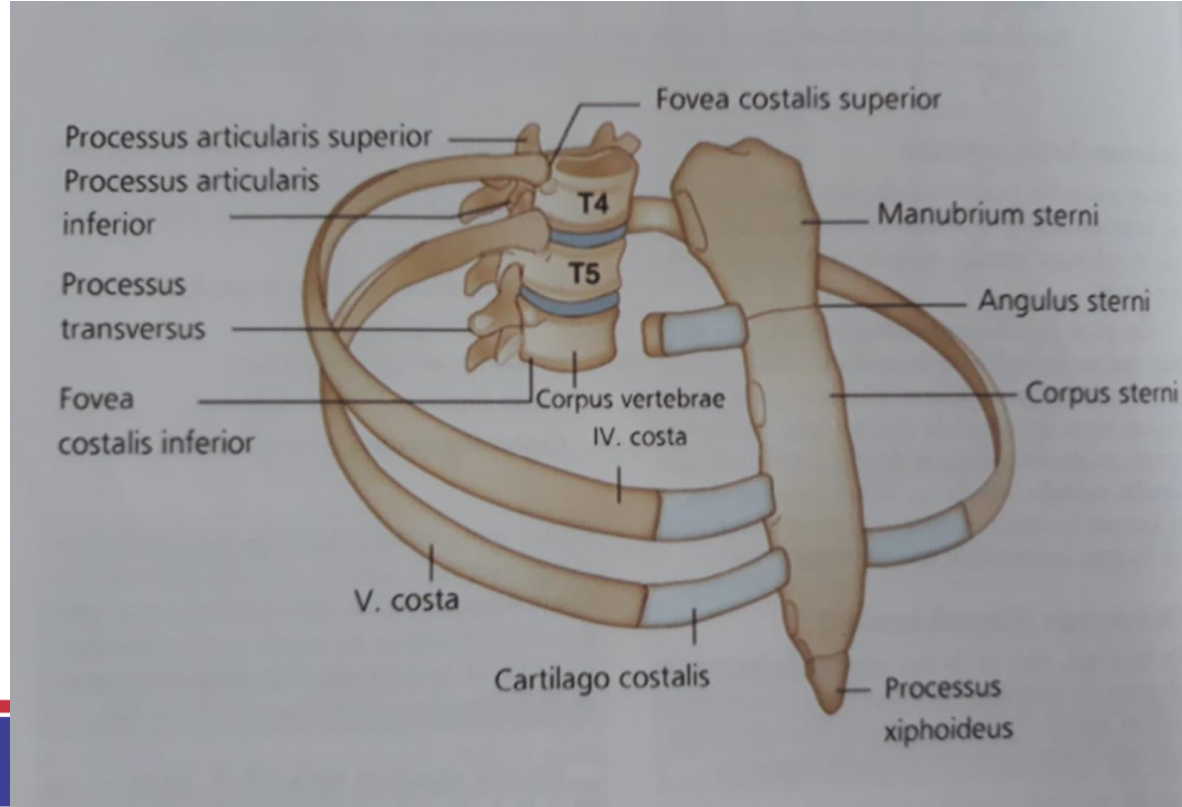
Sternum (Göğüs kemiği)

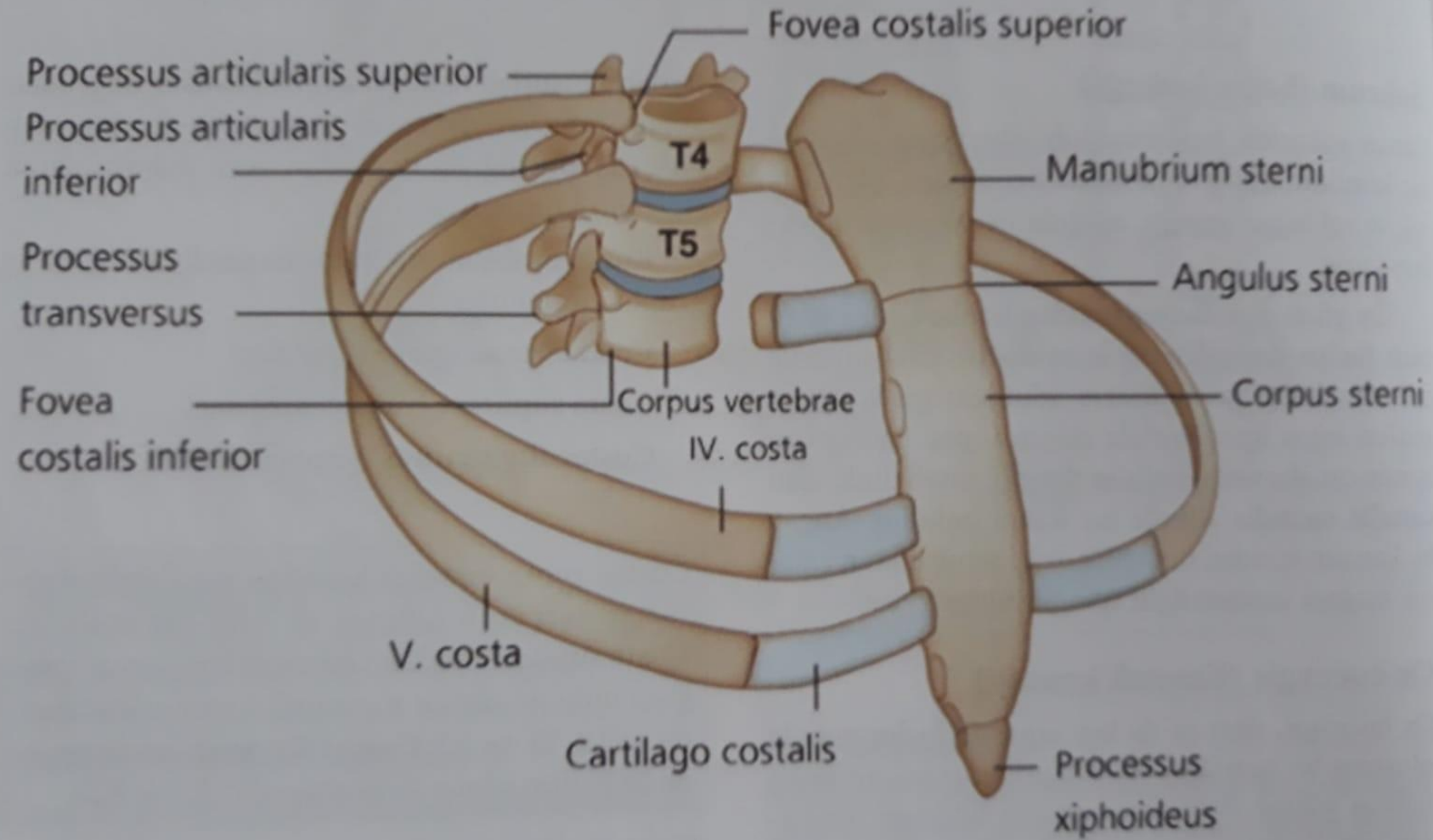
Göğüs kafesinin ön duvarında orta hatta hemen deri altında yerleşmiş yassı bir kemiktir.



- En üstte **manubrium sterni**
*Angulus sterni
- Ortada **Corpus sterni**
- En altta **porc. Xiphoideus** olmak üzere üç kısımdan oluşur.

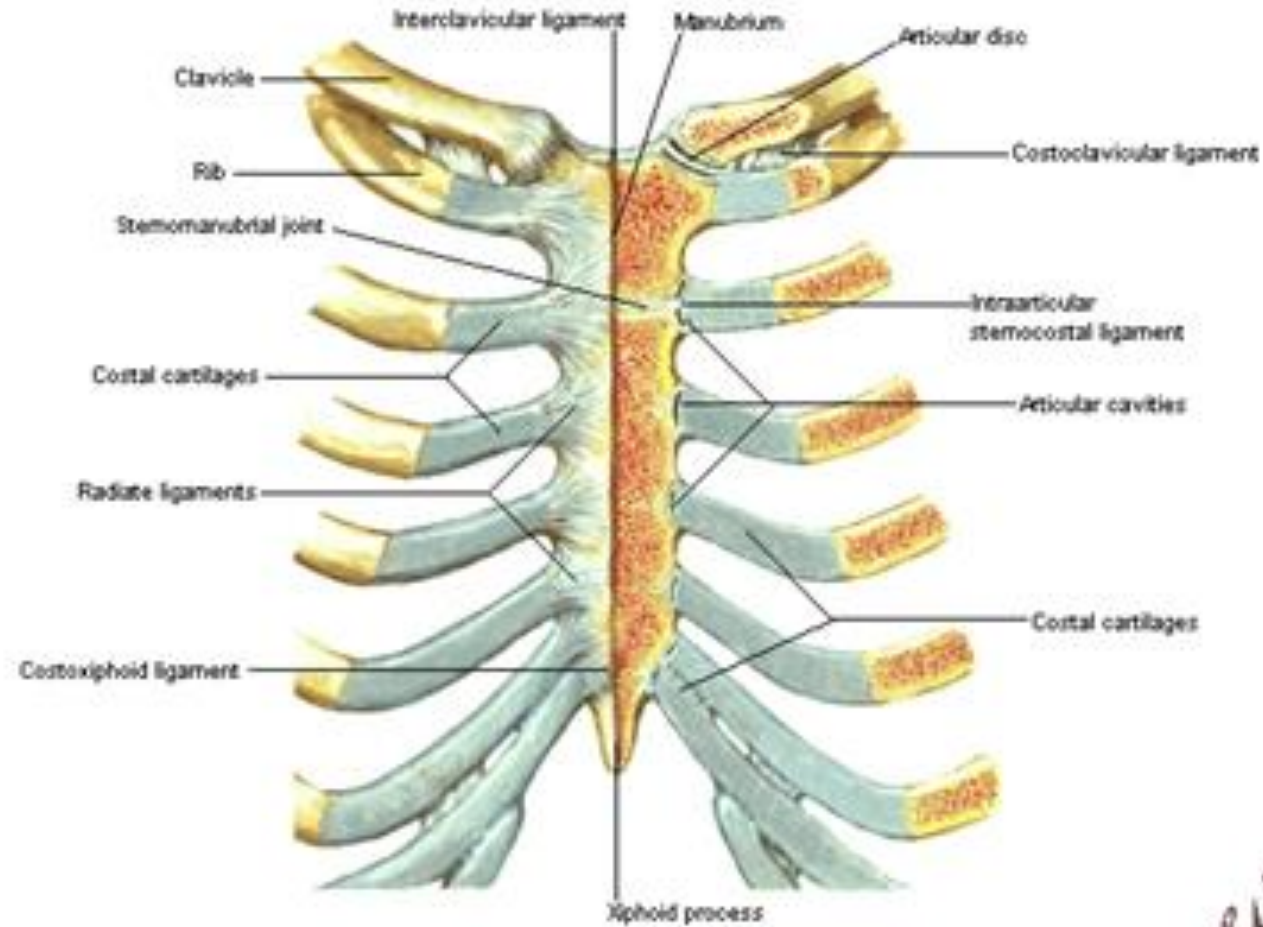
- Bu açı canlıda kostalar sayılırken rehber noktadır. İkinci kostalar bu açının olduğu yerde sternum'a tutunur.
- **Corpus sterni** daha dar ve incedir. Gövdenin de yan kenarlarında incisura costalis'ler bulunur.
- **Proc. Xiphoideus**, sternumun en alt kısmındaki çıkıntıdır. Onuncu göğüs omuru hizasına denk gelir.
- ** Temel yaşam desteği (CPR) uygulamalarında kalp masajı yapılacak alanın belirlenmesine rehberlik eder.



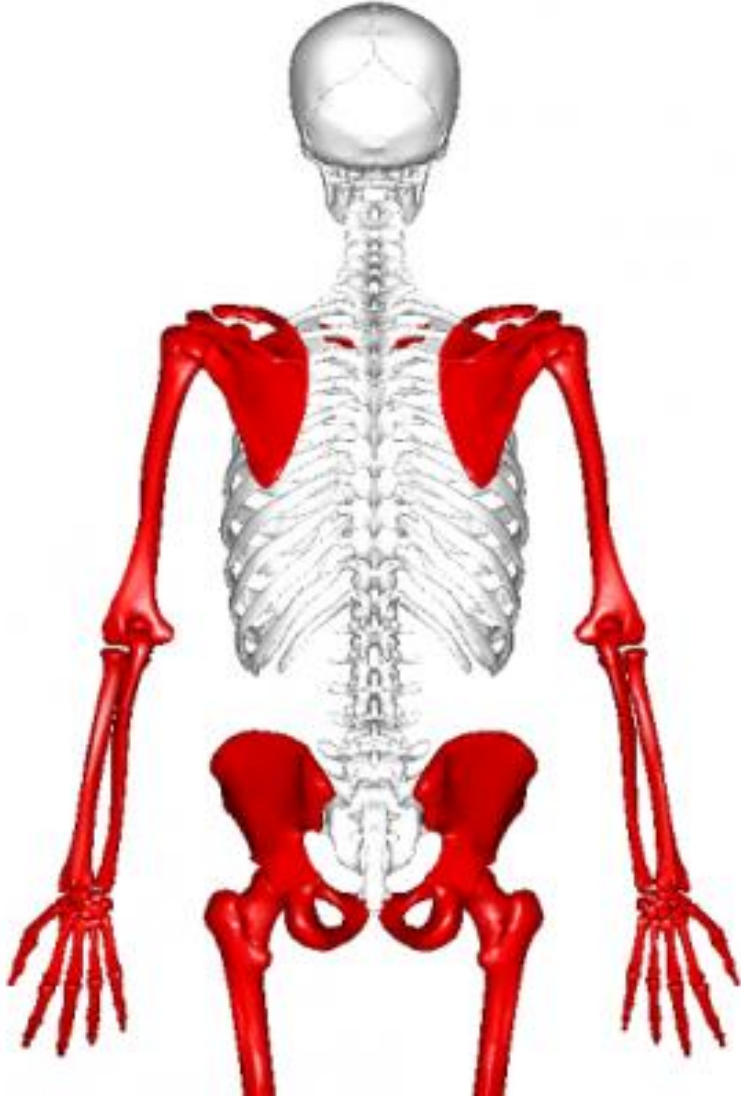


Yapısı :

- Sternum damarca zengin süngerimsi bir yapıdadır.
- Dış kısmı ince kompakt tabaka ile kaplıdır.
- Klinikte teşhis amacıyla kemik iliğinin kolayca alındığı yer olması nedeniyle önemlidir.

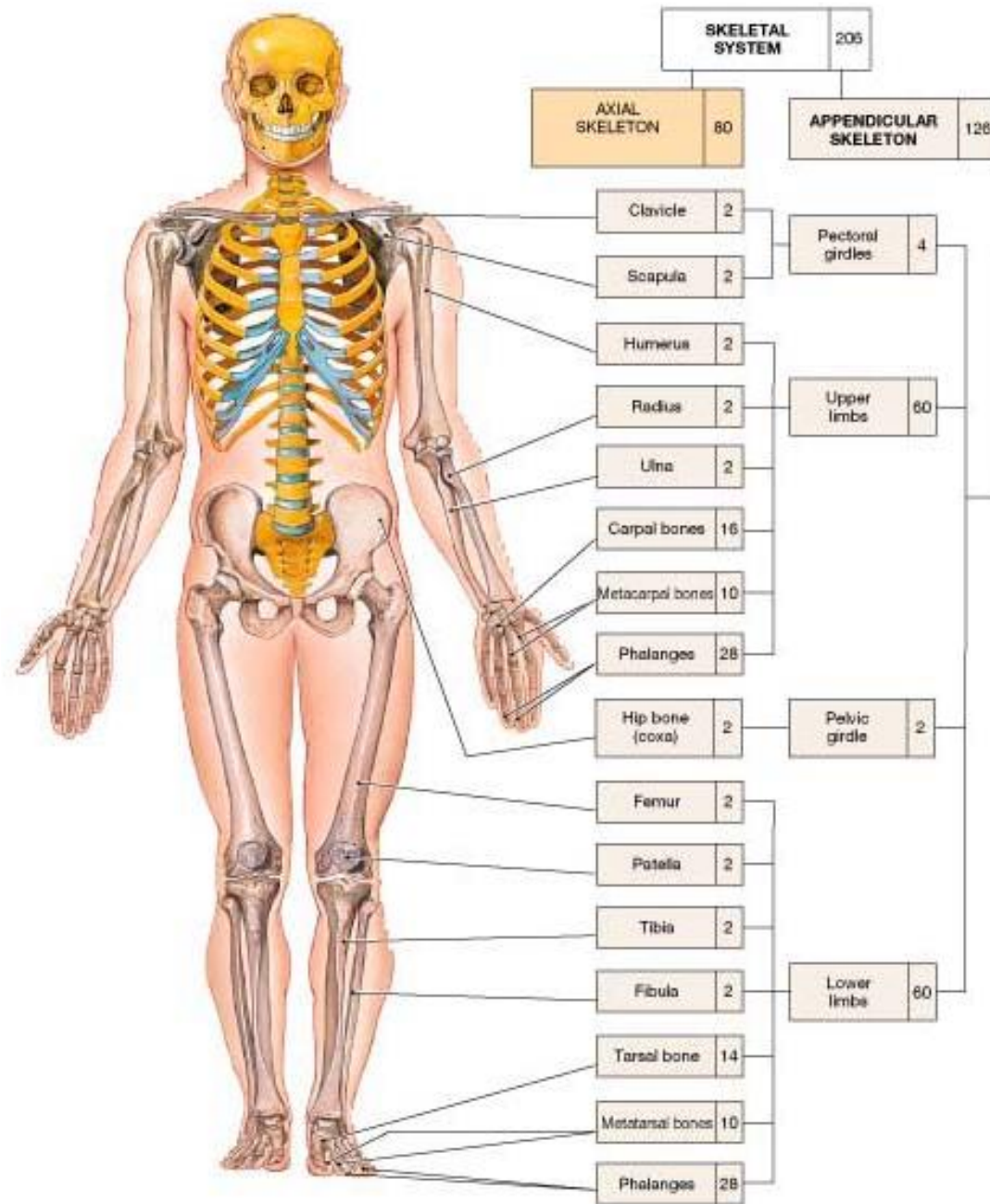


APPENDİKULER İSKELET



Kollar ve bacaklar iskeletin apendiküler parçasını oluşturur.

Apendiküler iskelette toplam 126 tane kemik vardır.



ÜST EKSTREMİTE KEMİKLERİ

(Ossa membri superioris)

- Üst ekstremitate kemikleri, göğüs kafesinin iki yanına simetrik olarak yerleşir.

Omuz Bölgesi /Omuz Kavşağı

- Clavicula
- Scapula

Kol Bölgesi

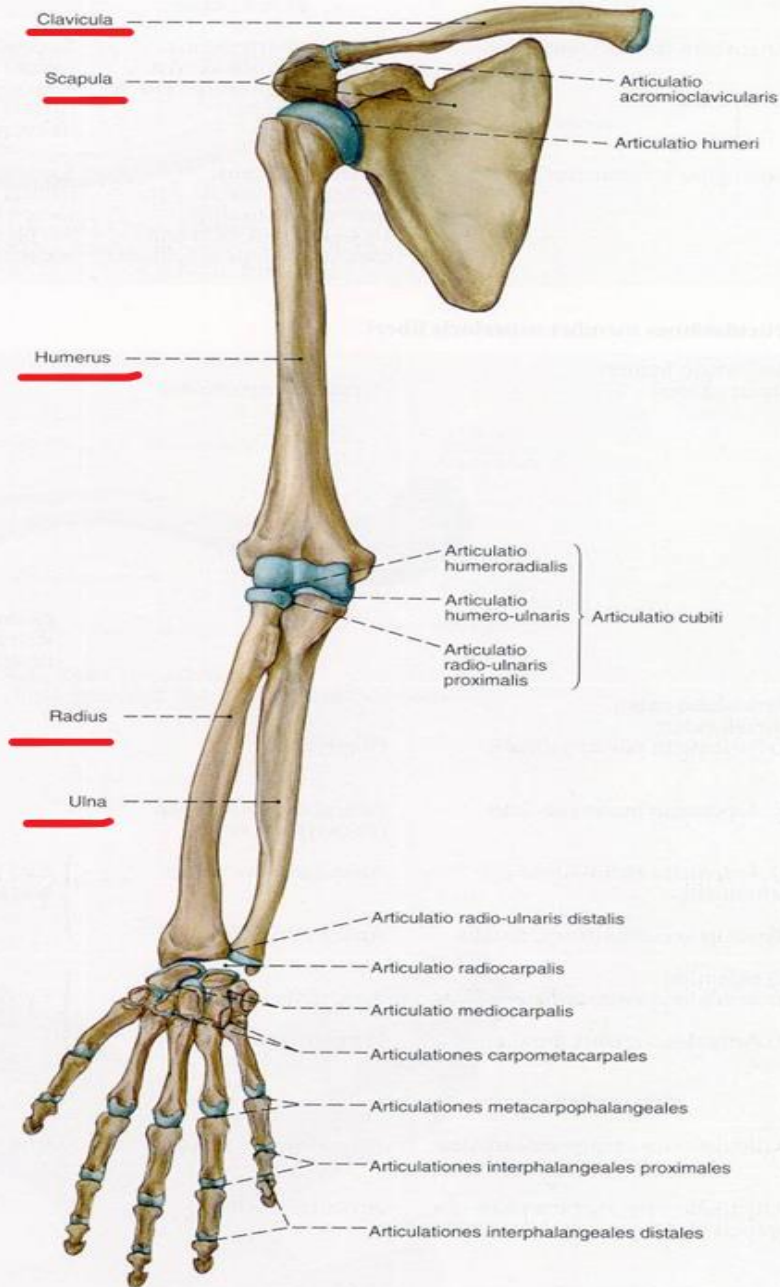
- Humerus

Önkol Bölgesi

- Radius
- Ulna

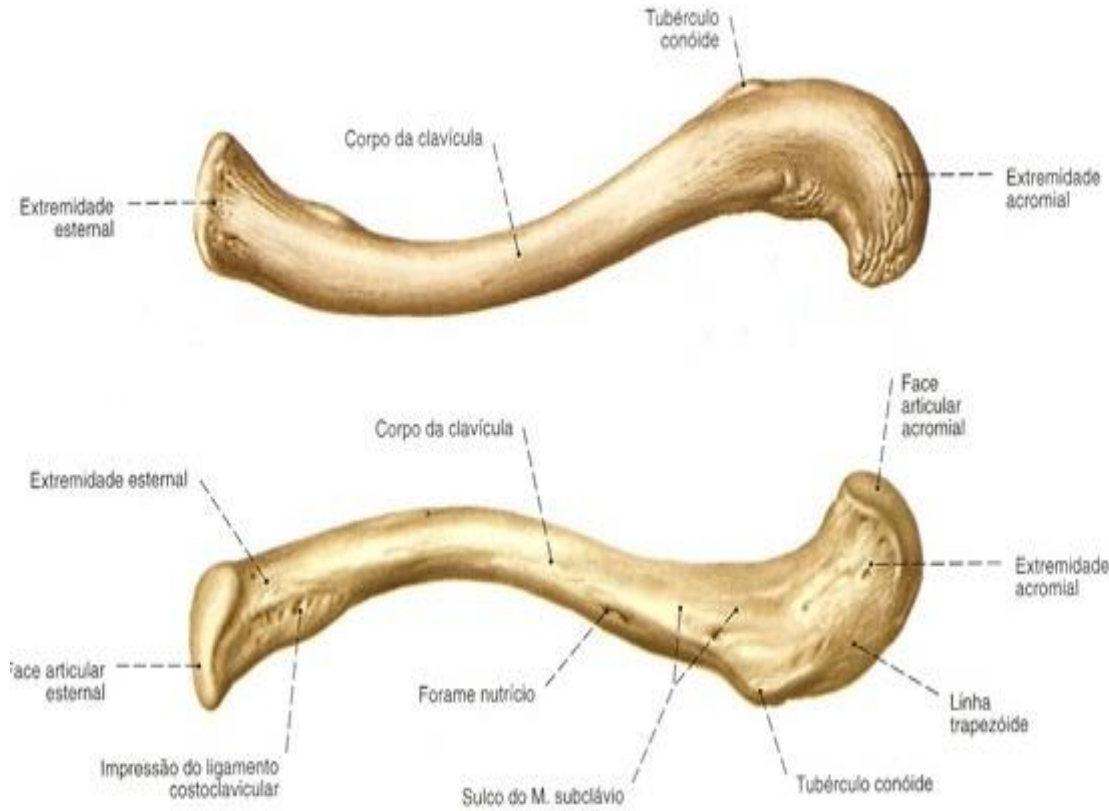
El Bölgesi

- Ossa carpi (8)
- Ossa metacarpi (5)
- Phalanges (14)



CLAVICULA

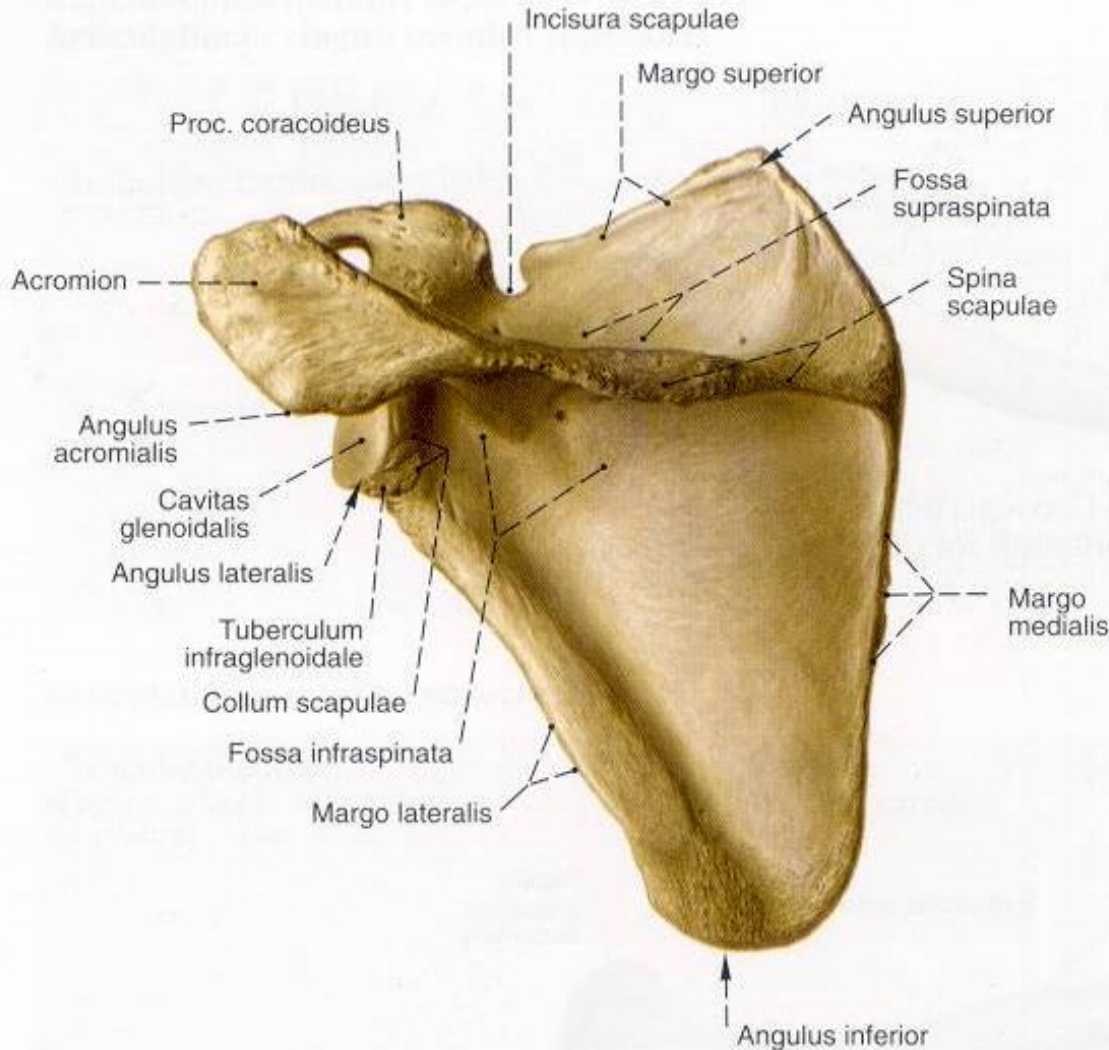
Sternum ile eklem yapan ucu daha kalın ve yuvarlak olup extremitas sternalis adını alır.



- En yüzeyel yerleşimli,
- En kolay kırılabilen ve
- Fetusta ilk olarak kemikleşmeye başlayan ve kemikleşmesi en geç tamamlanan kemiktir..
- Extremitas acromialis
- Corpus clavícula
- Extremitas sternalis

Scapula

Göğüs kafesinin arka yüzüne tutunan üç köşeli, üç kenarlı ve iki yüzü olan yassı bir kemiktir.
2-7. torakal vertebralar düzeyinde bulunur.



Margo superior, medialis, lateralis
Angulus lateralis, medialis, inferior

Facies Costalis (Anterior)

fossa subscapularis

Facies Dorsalis (Posterior)

- fossa supraspinata
- fossa infraspinata
- Spina scapulae
- Acromion

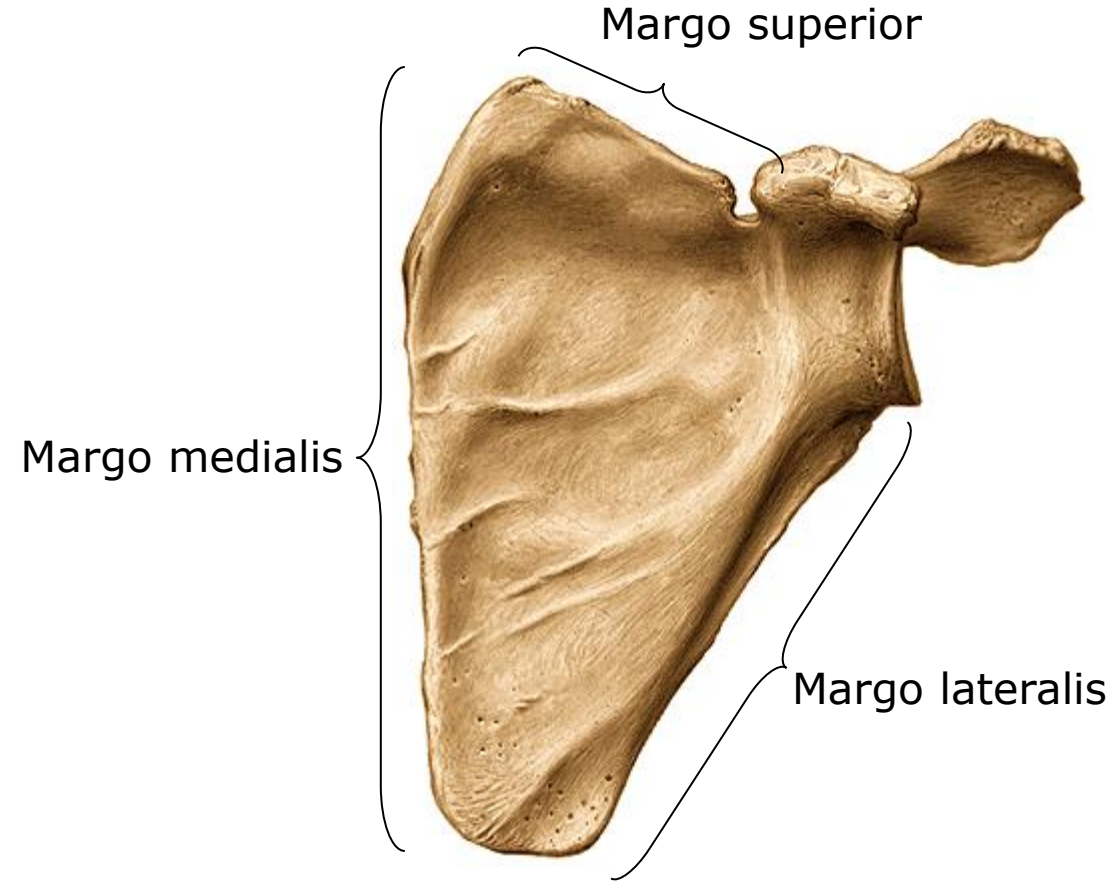
Cavitas Glenoidalis

Collum Scapulae

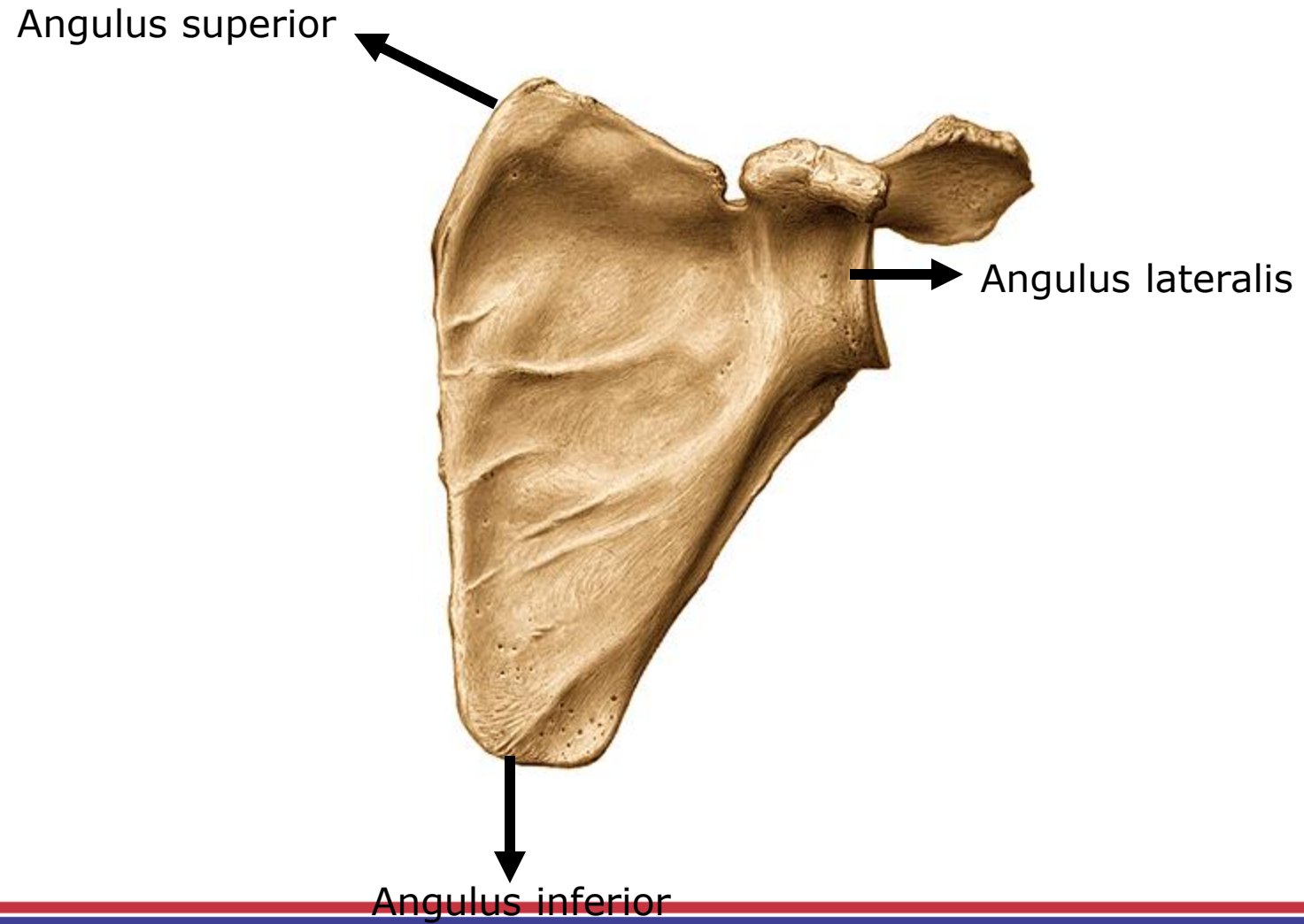
Processus Coracoideus

Incisura Scapulae

Üç kenar: Margo lateralis, Margo medialis, Margo superior



Üç köşe : Angulus lateralis, Angulus inferior, Angulus superior



FACIES DORSALIS (POSTERIOR)

Acromion

Spina scapulae

Canlıda buraya
m. trapezius tutunur

Fossa supraspinata

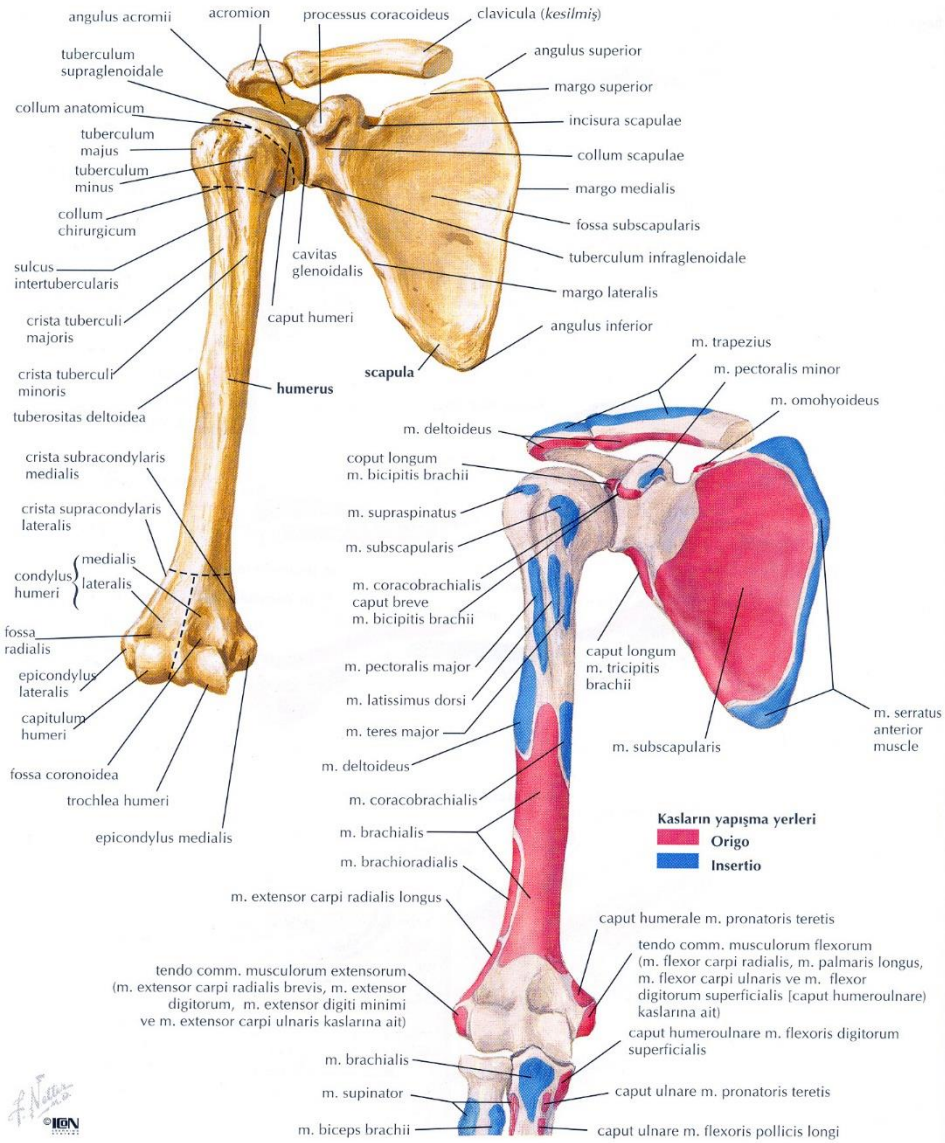
Canlıda bu çukurluk içerisinde M.
supraspinatus bulunur

Fossa infraspinata

Canlıda bu çukurluk içerisinde M.
infraspinatus bulunur

Humerus ve Scapula: Önden Görünüşü

BKZ. ŞEKİL 170

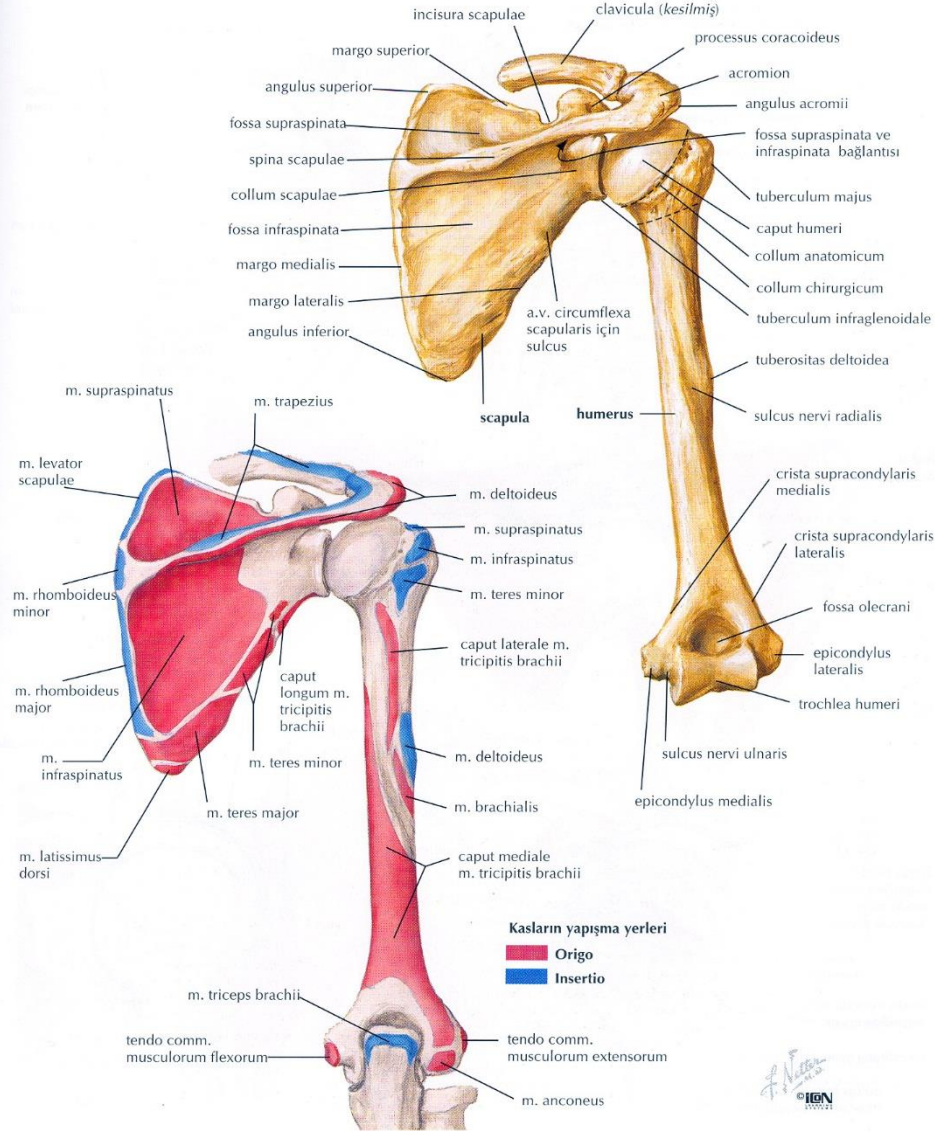


ŞEKİL 392

ÜST EKSTREMİTE

Humerus ve Scapula: Arkadan Görünüşü

BKZ. ŞEKİL 170



ŞEKİL 393

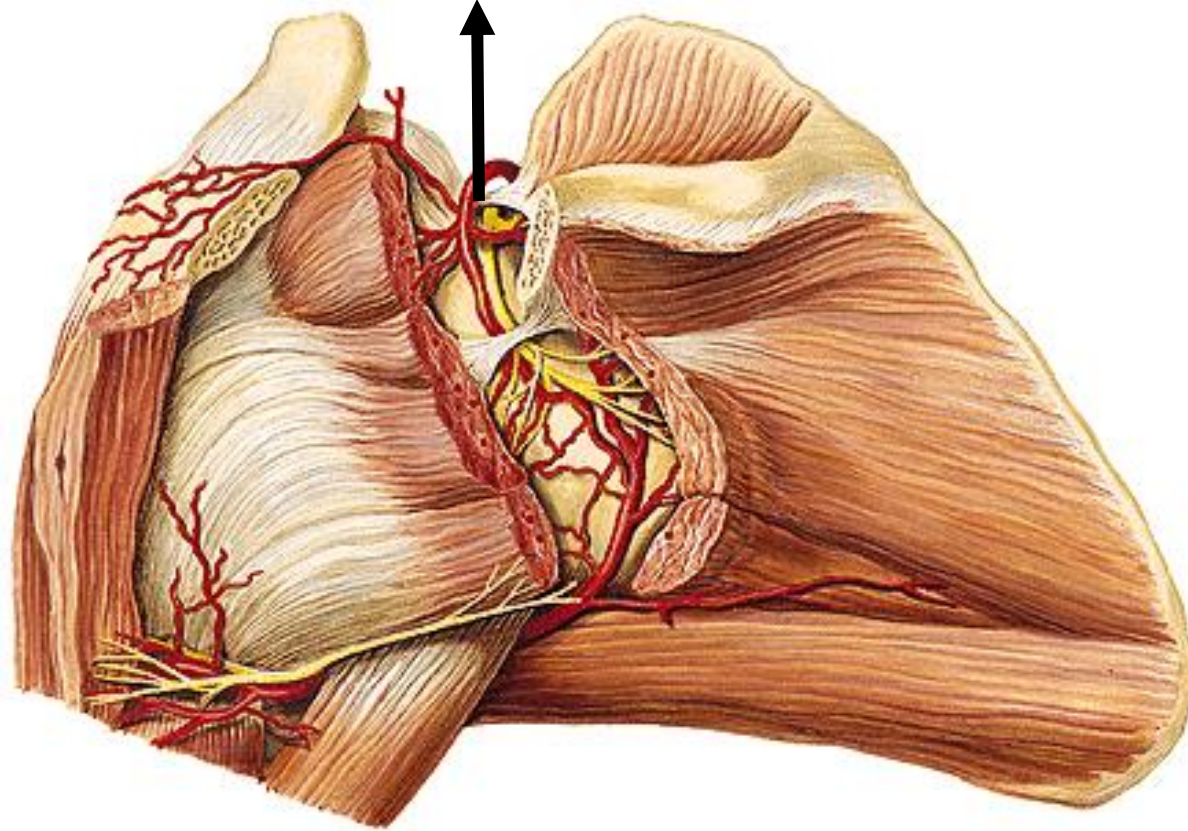
OMUZ VE AXILLA



İncisura scapulae; lig. transversum scapulae
superius ile bir delik haline getirilir.

Bu çentiğin içinden N. suprascapularis,
üzerinden ise A. V. suprascapularis
geçer

Incisura scapulae



buraya
M. pectoralis minor
M. coracobrachialis
M. triceps brachii'nin kısa
başı tutunur

buraya
Lig. acromioclaviculare
M. trapezius,
M. deltoideus'un pars
acromialis'i tutunur

Processus coracoideus

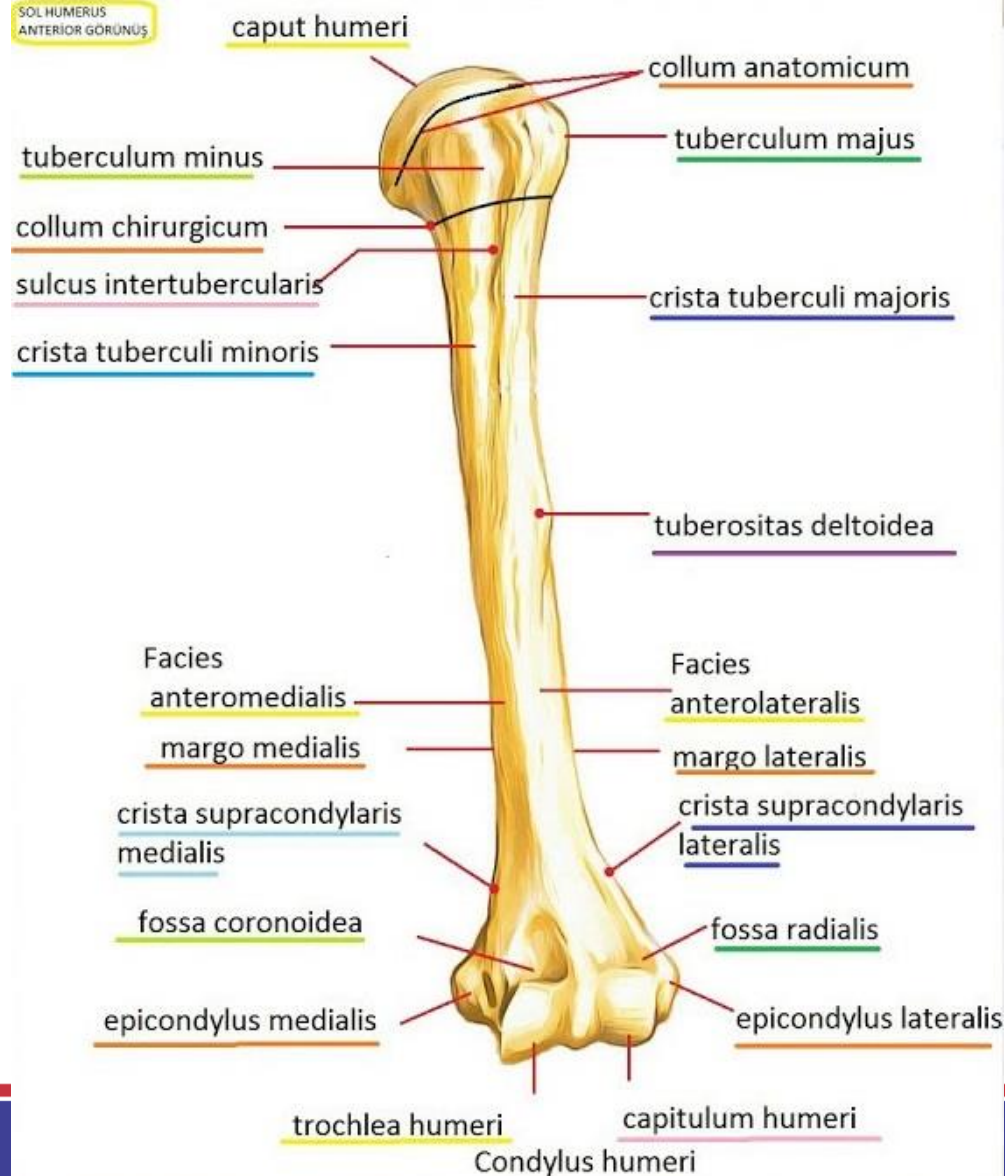
Acromion

Cavitas glenoidalis

cavitas glenoidalis ile caput
humeri omuz eklemine
oluşturmak üzere eklemleşir.

HUMERUS

Üst ekstremitenin en uzun kemiğidir. Üst ve alt uçlar ile bir cismi vardır.



Ekstremitas proximalis

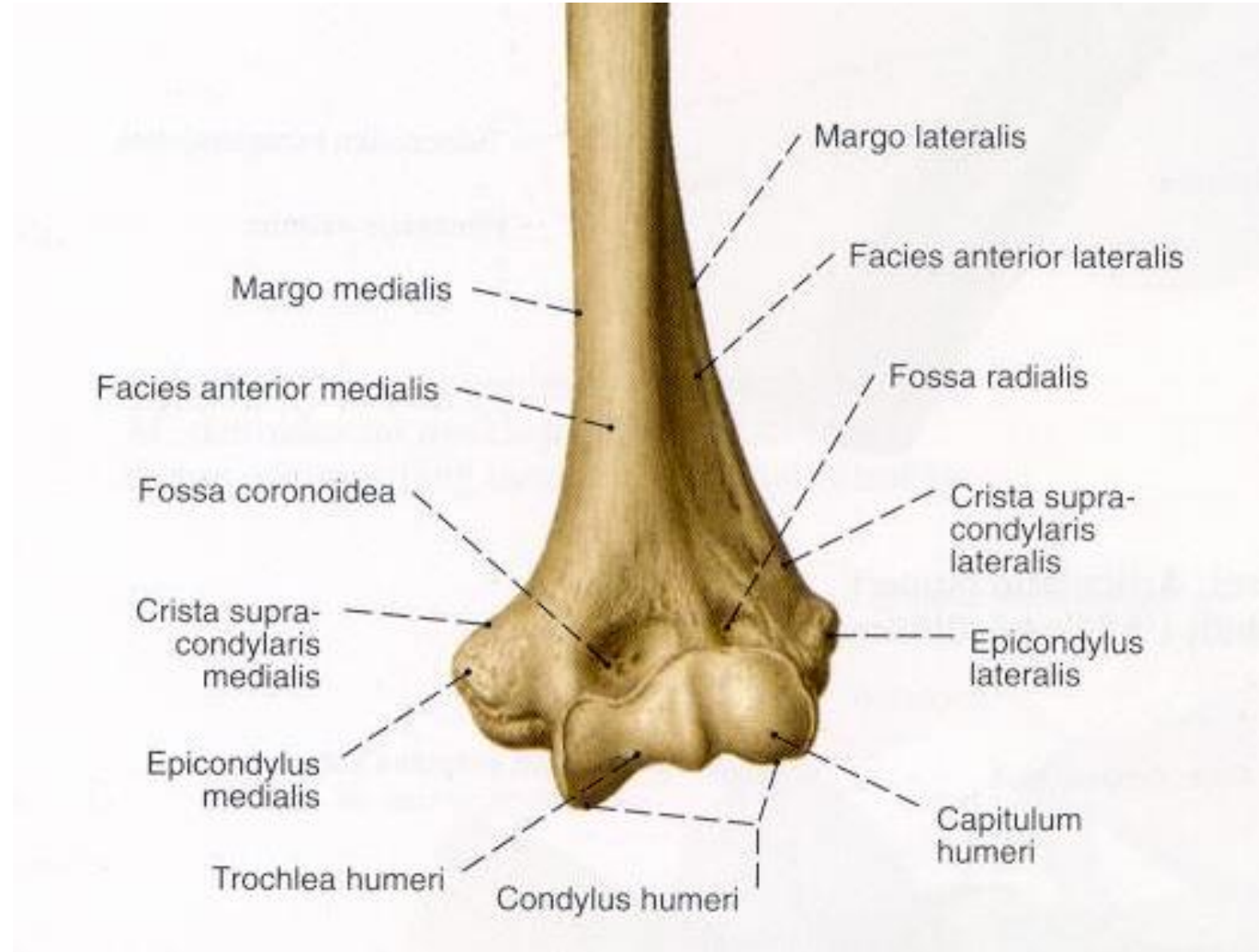
- Caput humeri
- Tuberculum majus
- Tuberculum minus
- Collum anatomicum
- Collum chirurgicum

Corpus

- Tuberositas deltoidea
- Sulcus nervi radialis

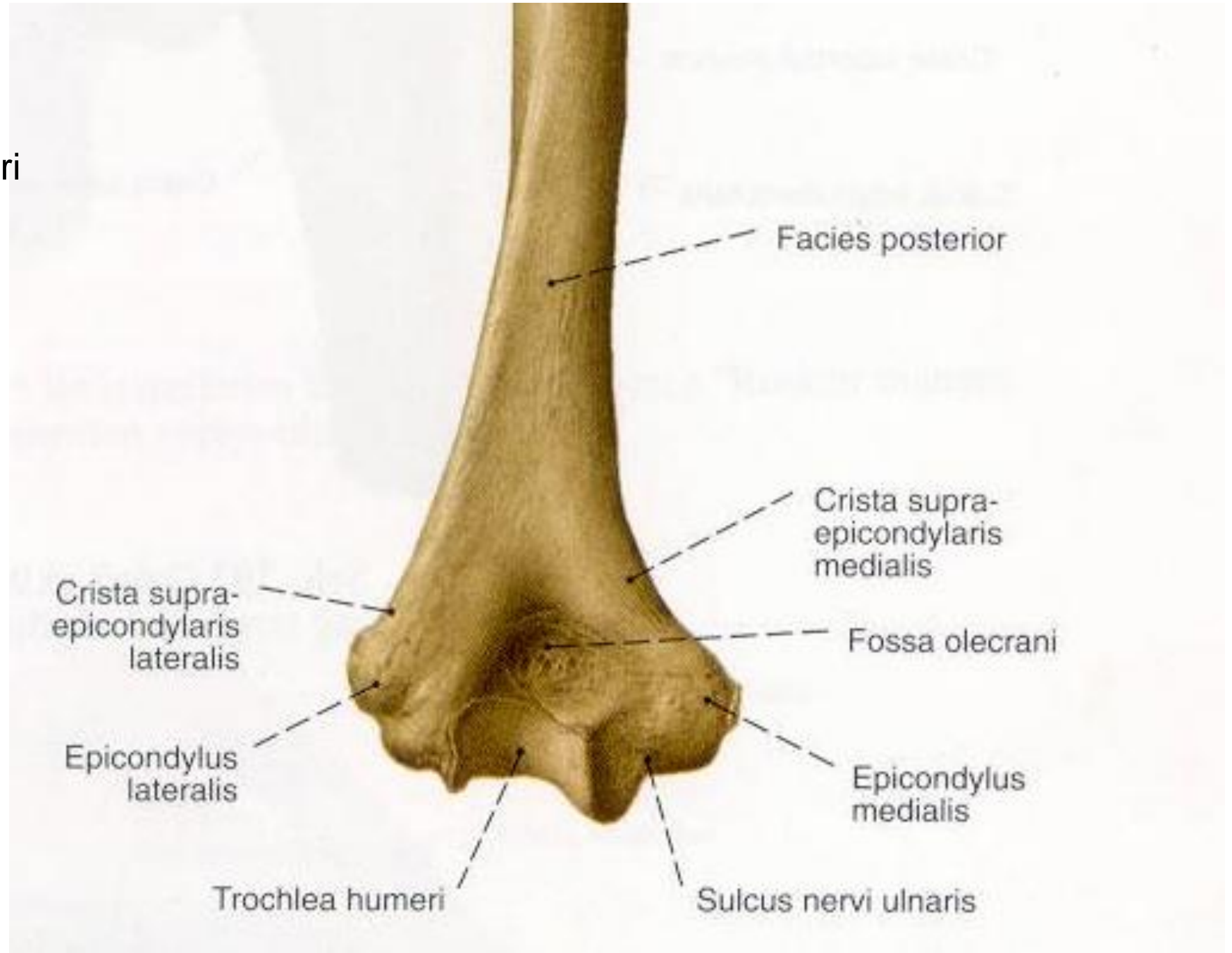
Ekstremitas distalis

- Condylus humeri
Trochlea humeri
Capitulum
humeri
- Fossa coronoidea
- Fossa radialis
- Fossa olecrani
- Epicondylus
medialis-lateralis
Sulcus nervi
ulnaris



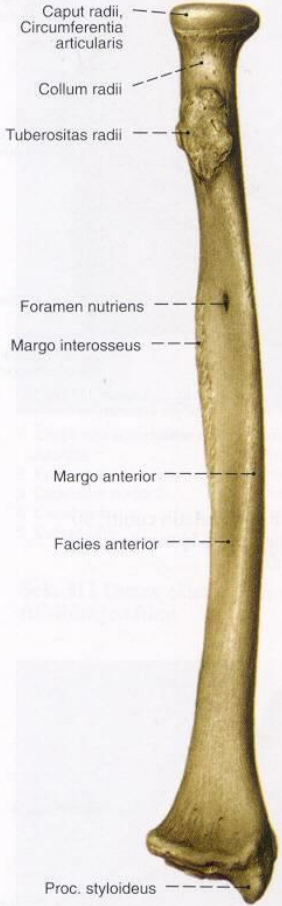
Ekstremitas distalis

- Condylus humeri
 - Trochlea humeri
 - Capitulum humeri
- Fossa coronoidea
- Fossa radialis
- Fossa olecrani
- Epicondylus medialis-lateralis
 - Sulcus nervi ulnaris

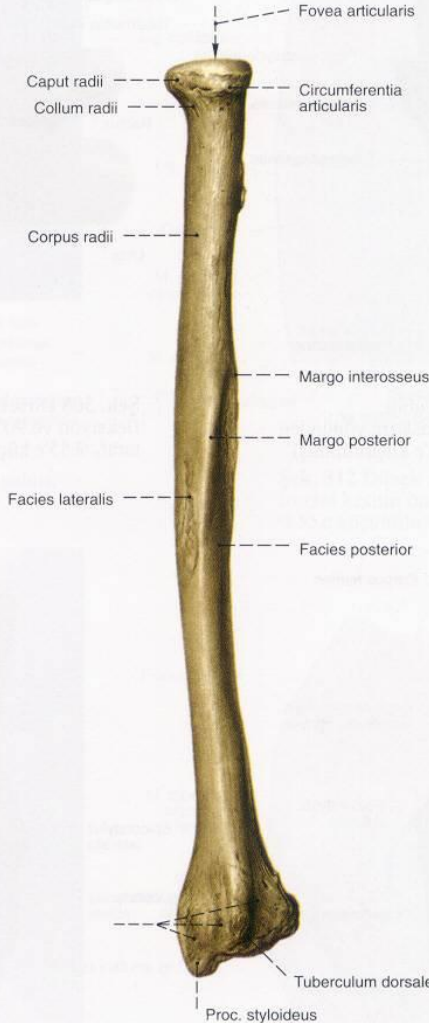


ÖN KOL KEMİKLERİ

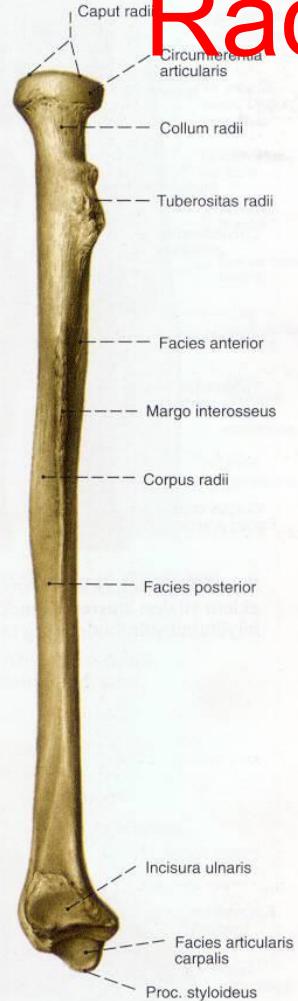
Radius (döner kemik)



Şek. 304 Radius;
önden (sol taraf, %50'ye
küçültülmüş).



Şek. 305 Radius;
iç taraftan (sol taraf,
%50'ye küçültülmüş).



- Önkolun lateralinde yerleşim gösterir.
- Üst uç
 - Caput radii
 - Collum radii
 - Tuberositas radii
- Gövde
 - Margo interosseus
- Alt uç
 - Facies articularis carpalis
 - Processus styloideus
 - Tuberculum dorsale

Ulna (dirsek kemiği)

Önkolun medialinde yerleşen ulna'nın üst ve alt uçları ile gövdesi vardır.



Şek. 301 Ulna;
önden (sol taraf, %50'ye
küçültülmüş).

Şek. 303 Ulna;
dış taraftan (sol taraf,
%50'ye küçültülmüş).

Üst uç

Olecranon

Incisura trochlearis

Processus coronoideus

Tuberositas ulnae

Gövde

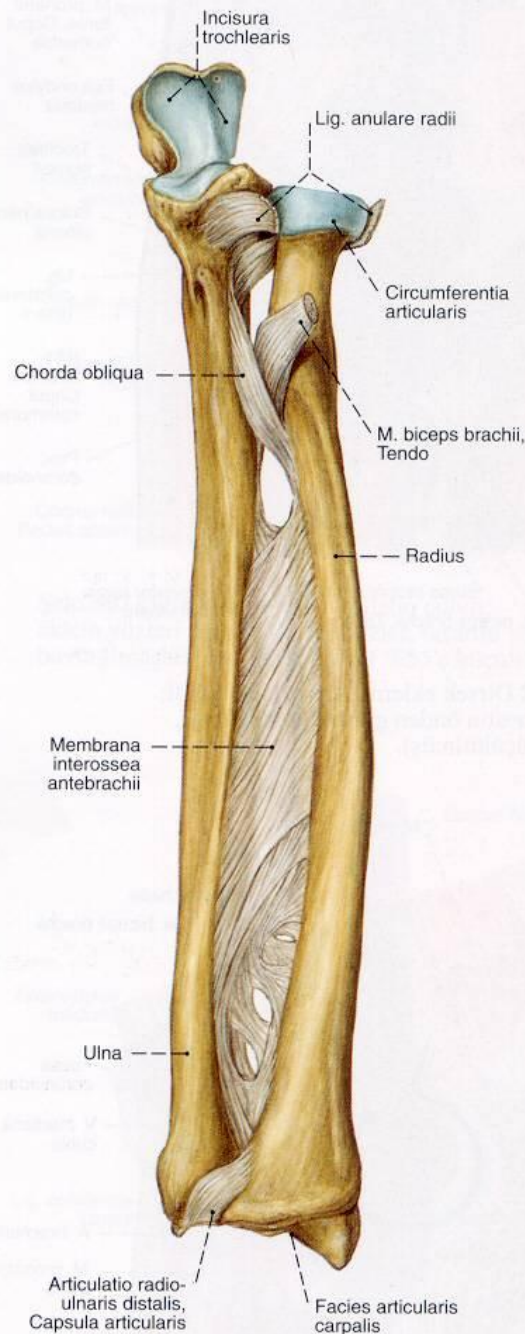
Margo interosseus

Alt uç

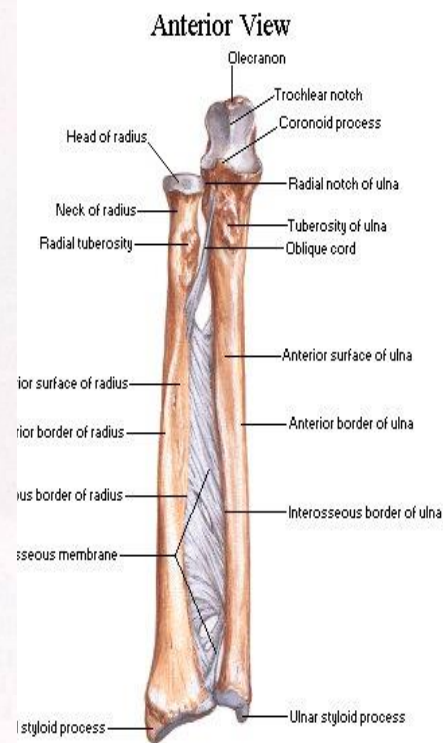
Processus styloideus

Caput ulnae

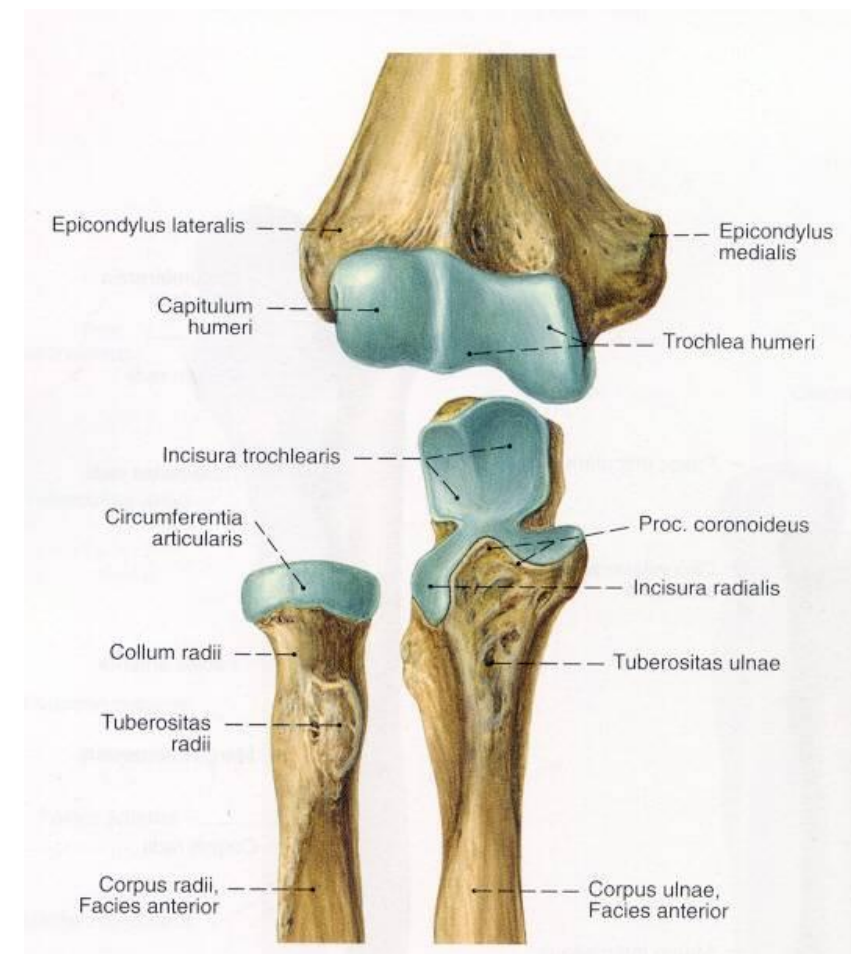
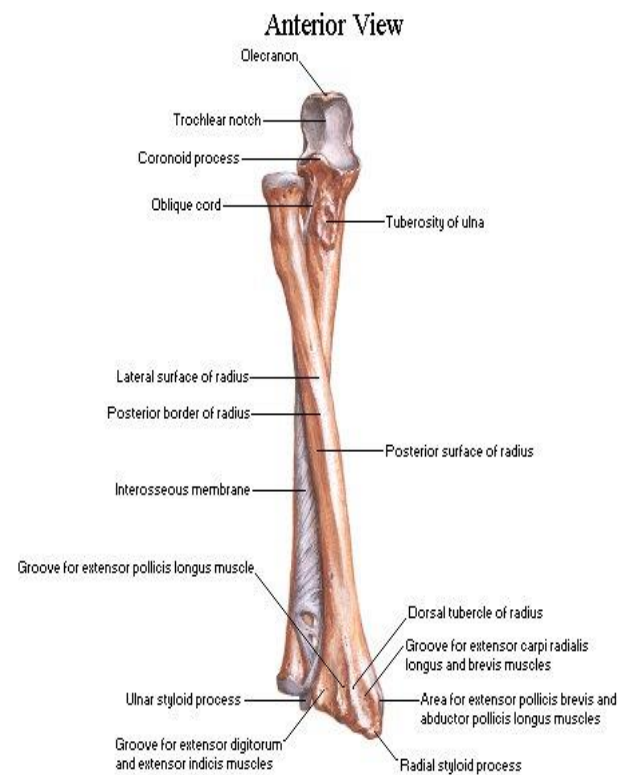
Caput ulna, radius ile eklem yapar,



Right Radius and Ulna in Supination

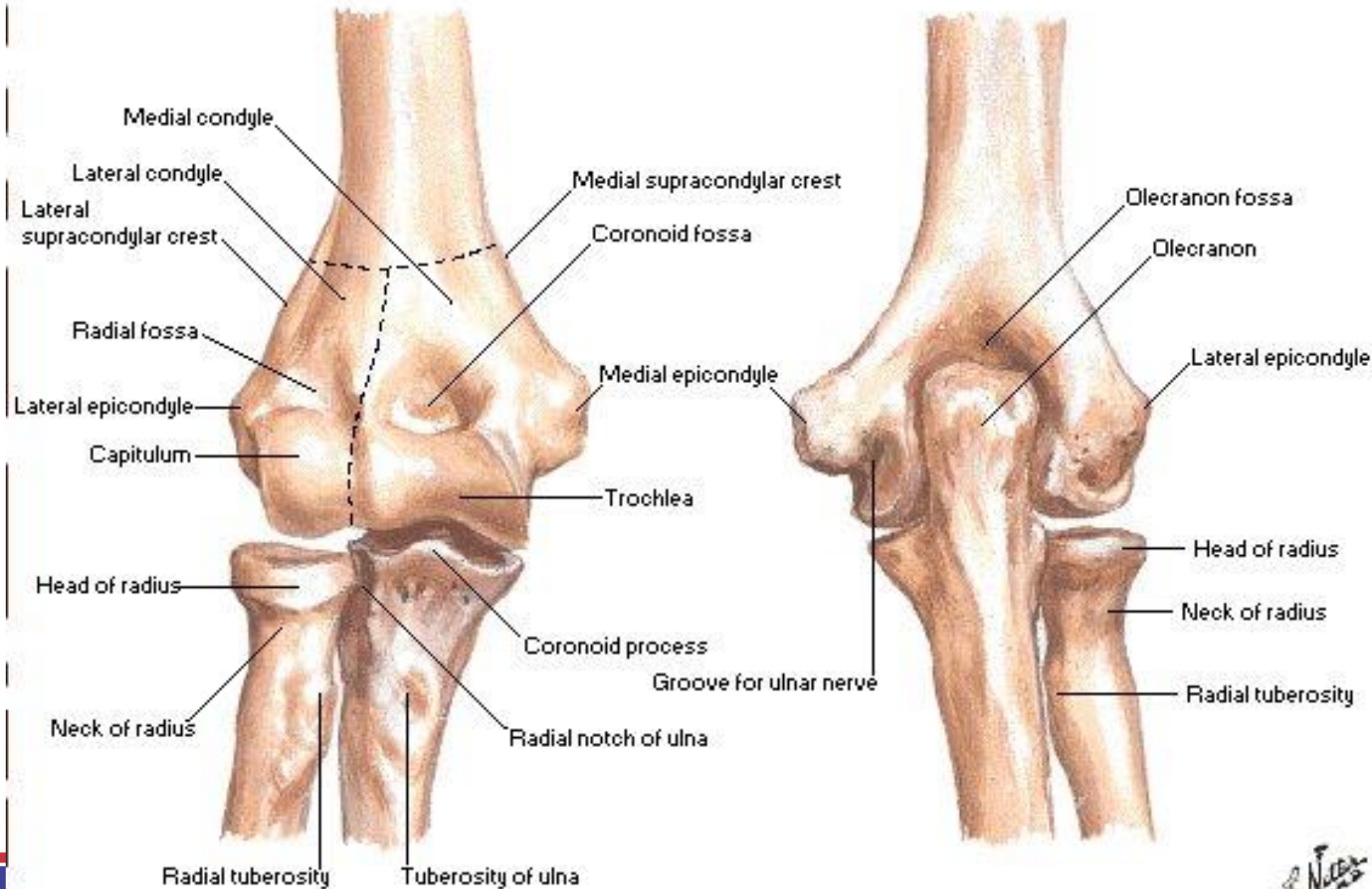


Right Radius and Ulna in Pronation



Bones of Elbow in Extension

Anterior and Posterior Views



Radial Nerve Injury in Humeral Fracture



Fracture of shaft of humerus with entrapment of radial nerve in spiral groove



Wrist drop due to radial nerve injury

Radial Nerve Palsy



Compression of nerve in axilla or upper arm in patient sleeping with arm over chair back, edge of bed, etc., or by crutch



Wrist drop

El Kemikleri

Ossa carpi (el bileği kemikleri)

- Her bir el, toplam 27 kemikten oluşur
- Ossa carpi (el bilek kemikleri)= 8
- Ossa metacarpi (el tarak kemikleri)= 5
- Ossa digitorum manus (parmak kem)= 14

El Kemikleri

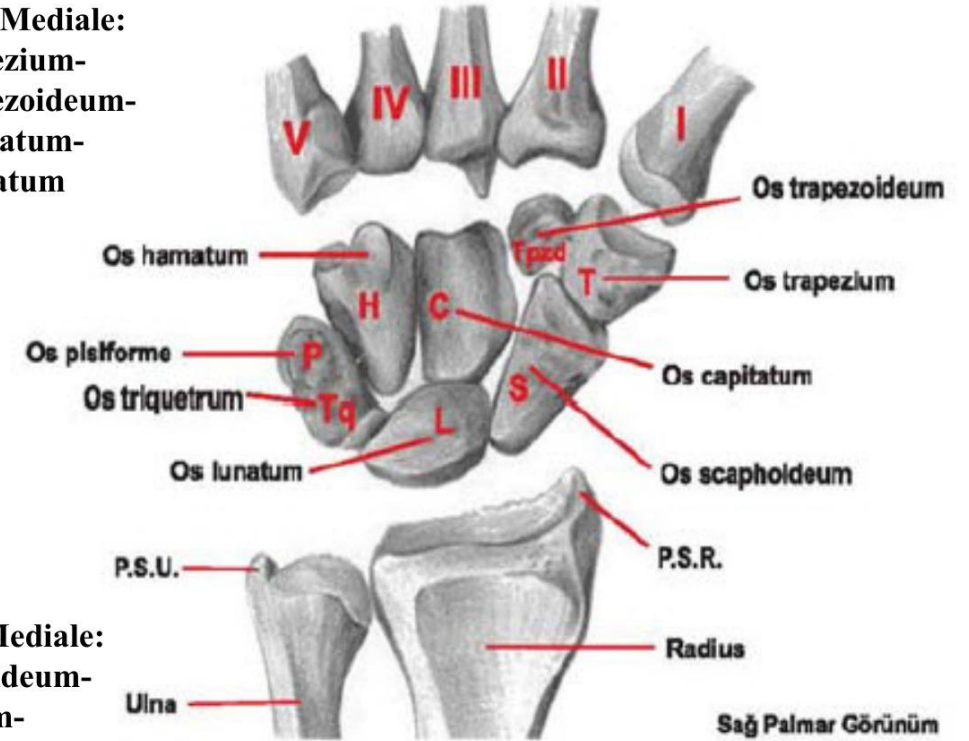
Ossa carpi (el bileği kemikleri)

OSSA CARPİ (El Bileği Kemikleri)

- İki sıra halinde yerleşmiş 8 adet kemiktir.

Distal yöndekiler,
Lateral-Medial:

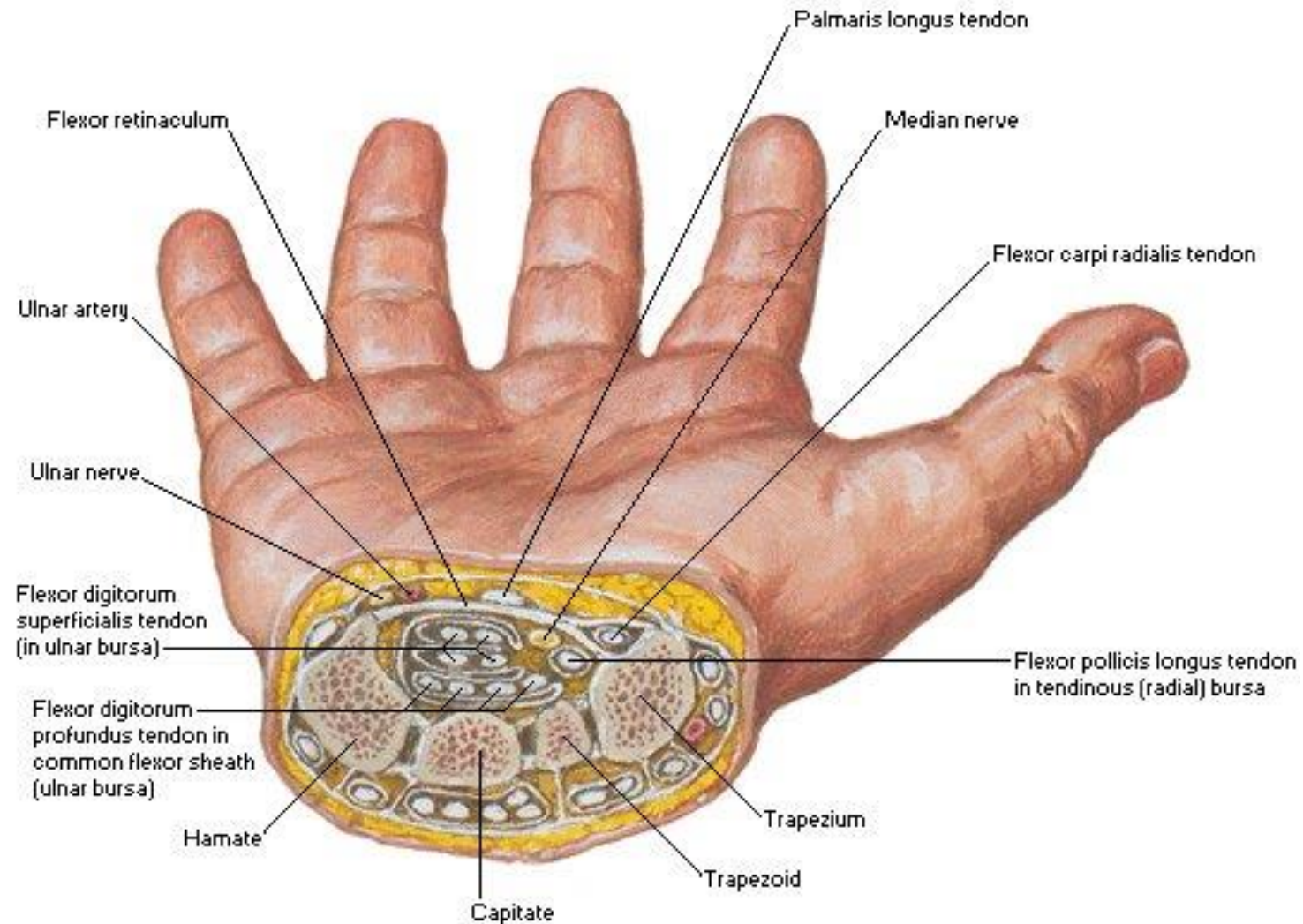
- 1) Os trapezium-
- 2) Os trapezoideum-
- 3) Os capitatum-
- 4) Os hamatum



Proksimal
yöndekiler
Lateral-Medial:

- 1) Os scaphoideum-
- 2) Os lunatum-
- 3) Os triquetrum-
- 4) Os pisiforme

Carpal Tunnel Syndrome and Carpal Tunnel Release



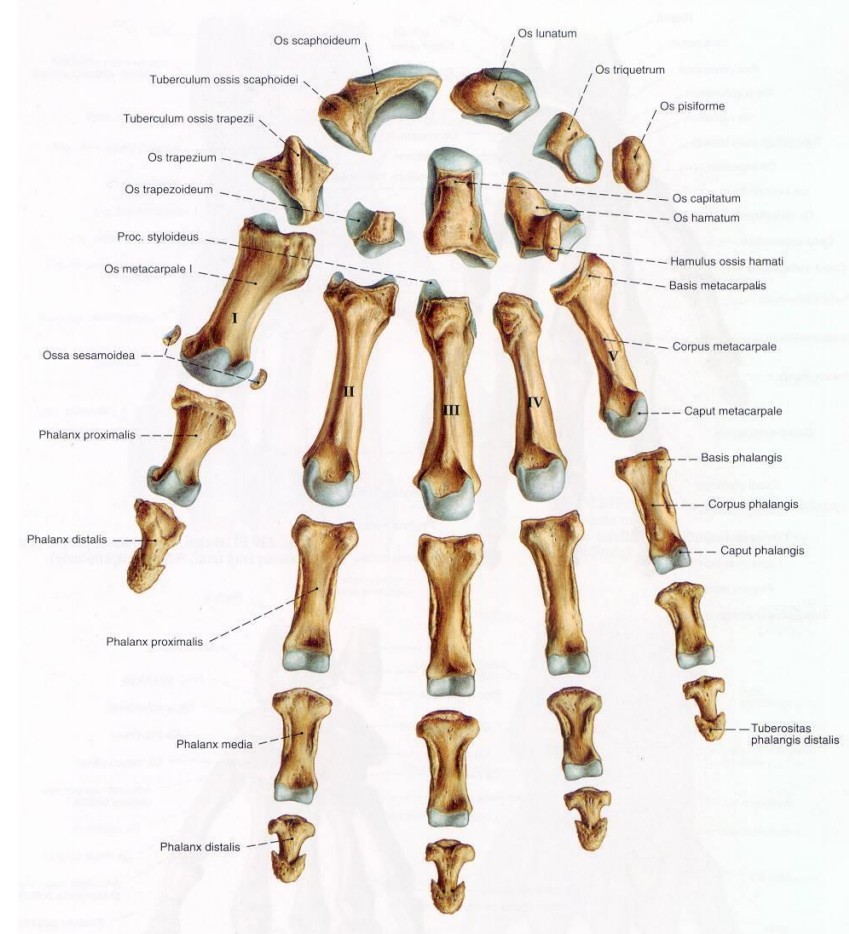
Section through wrist at distal row of carpal bones shows carpal tunnel. Increase in size of tunnel structures caused by edema (trauma), inflammation (rheumatoid disease), ganglion, amyloid deposits, or diabetic neuropathy may compress median nerve

Novartis
©Novartis



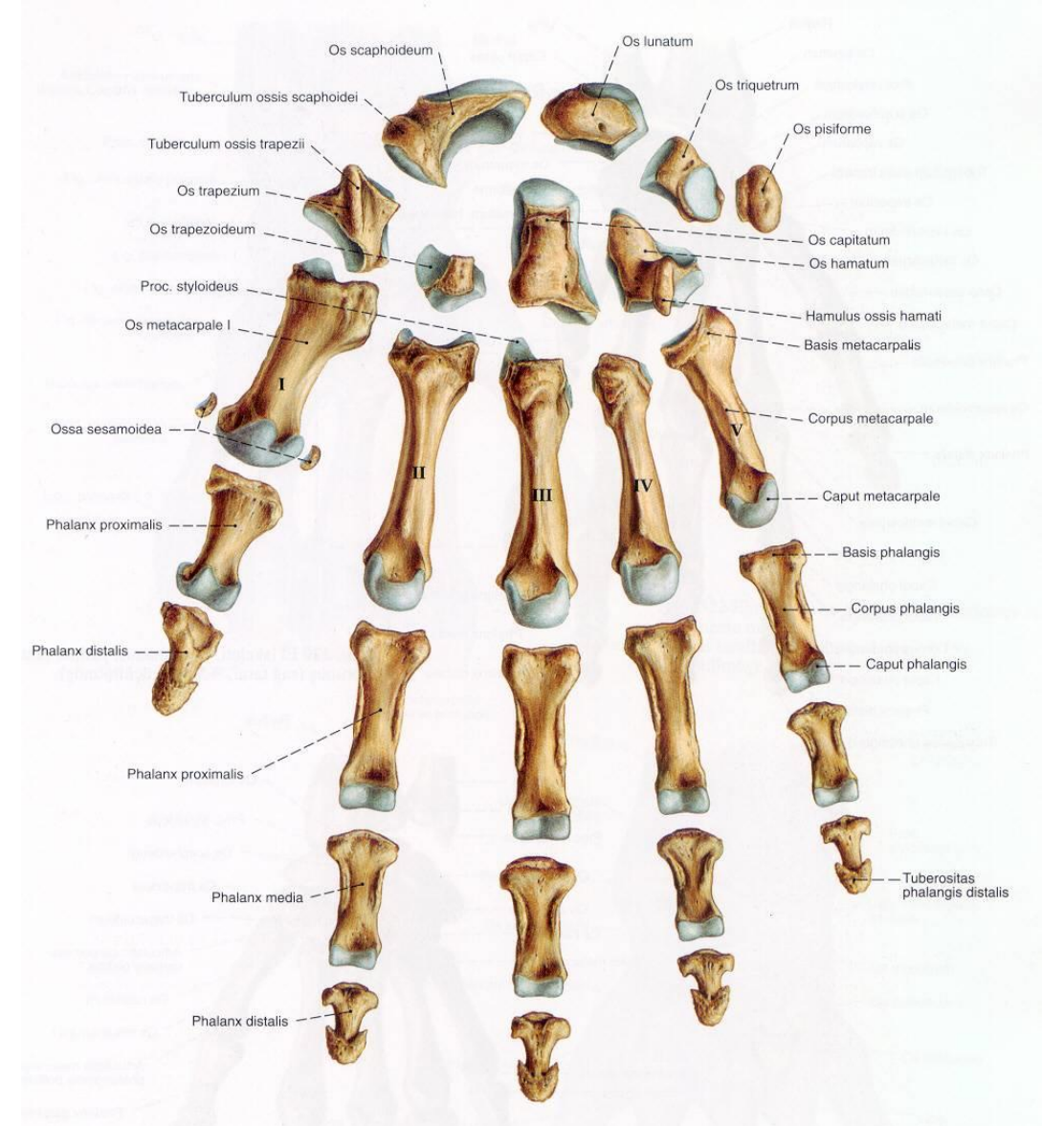
Ossa metacarpi (el tarak kemikleri)

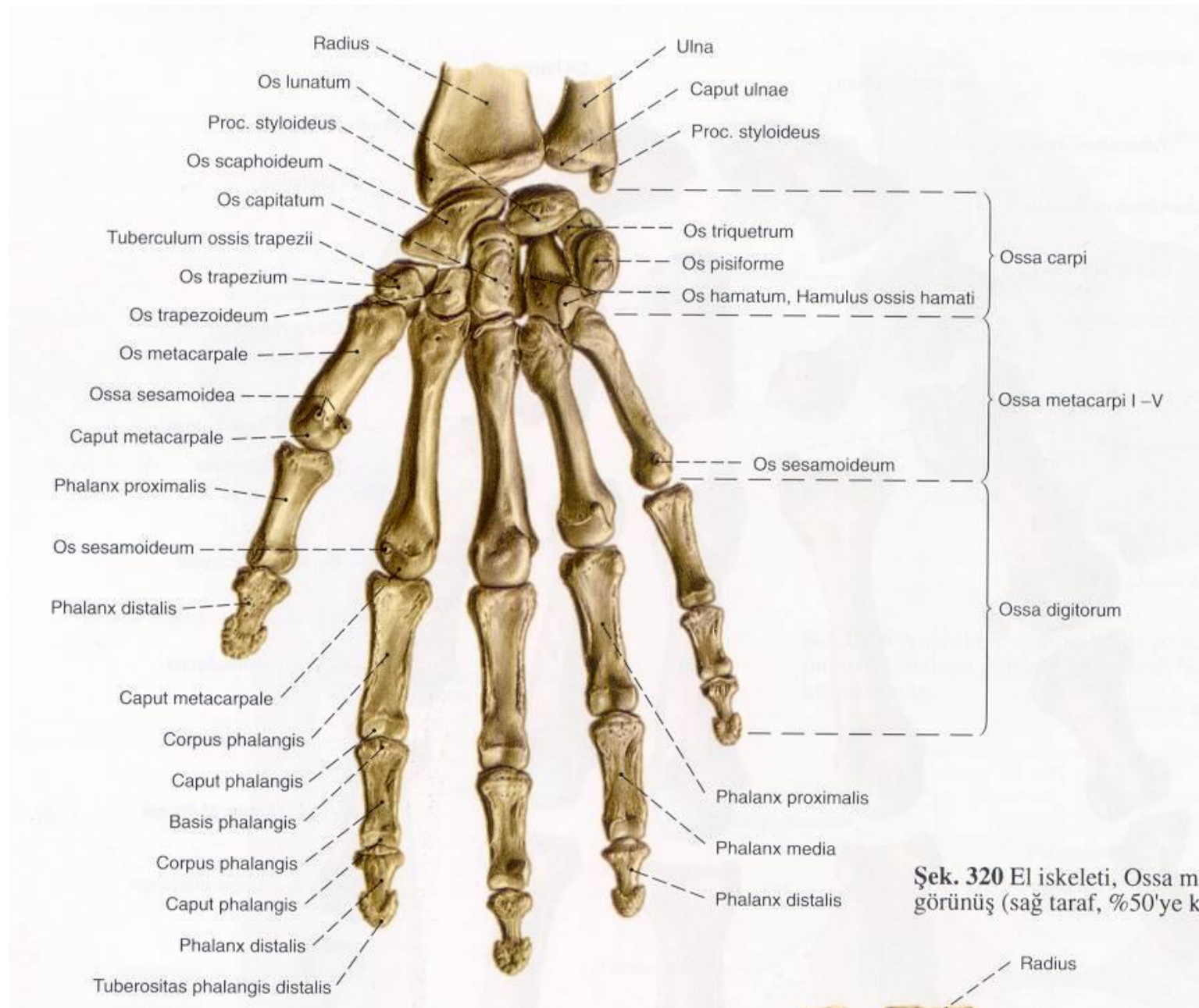
- 5 adet uzun kemikçiktir.
- Os metacarpale I, II, III, IV ve V şeklinde adlandırılır (dıştan içe doğru).



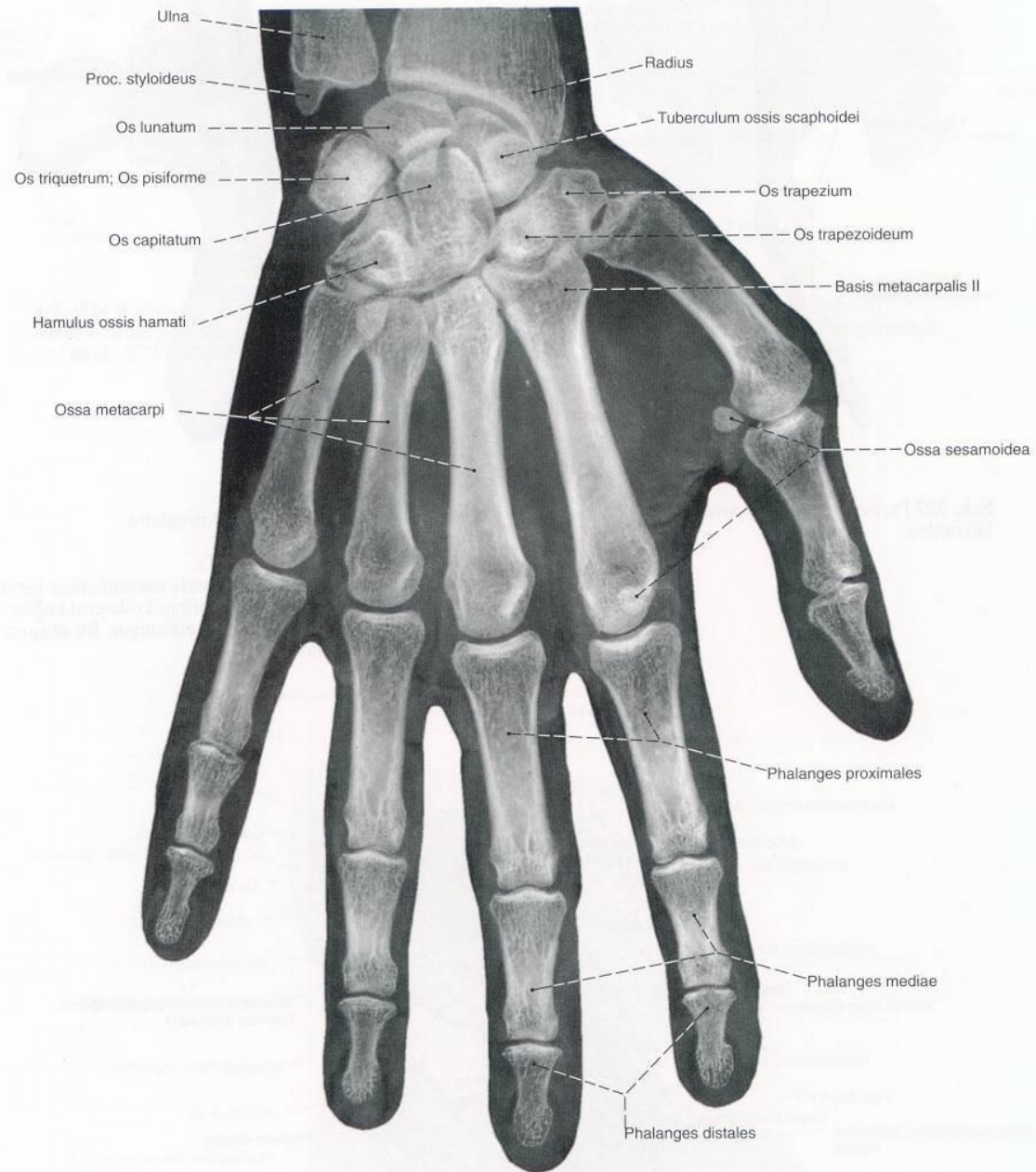
Phalanges (el parmak kemikleri)

- Uzun kemikçikleridir.
- Başparmakta 2,
- Diğer parmaklarda 3'er tane falanks vardır
 - Phalanx proximalis
 - Phalanx media
 - Phalanx distalis



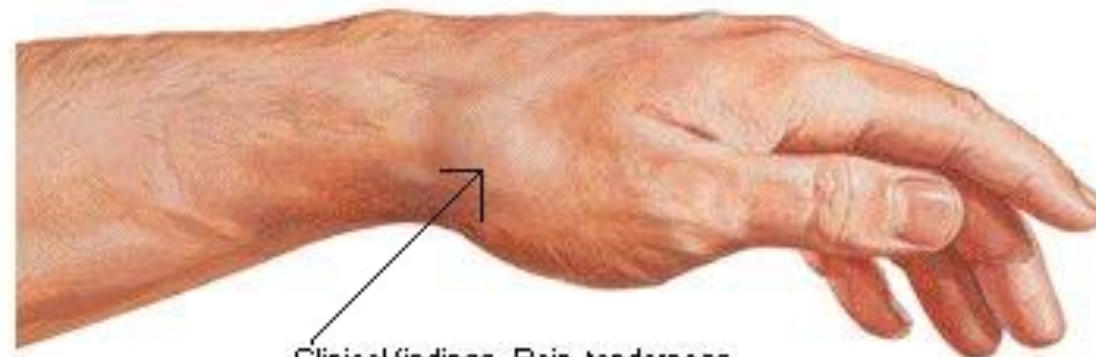
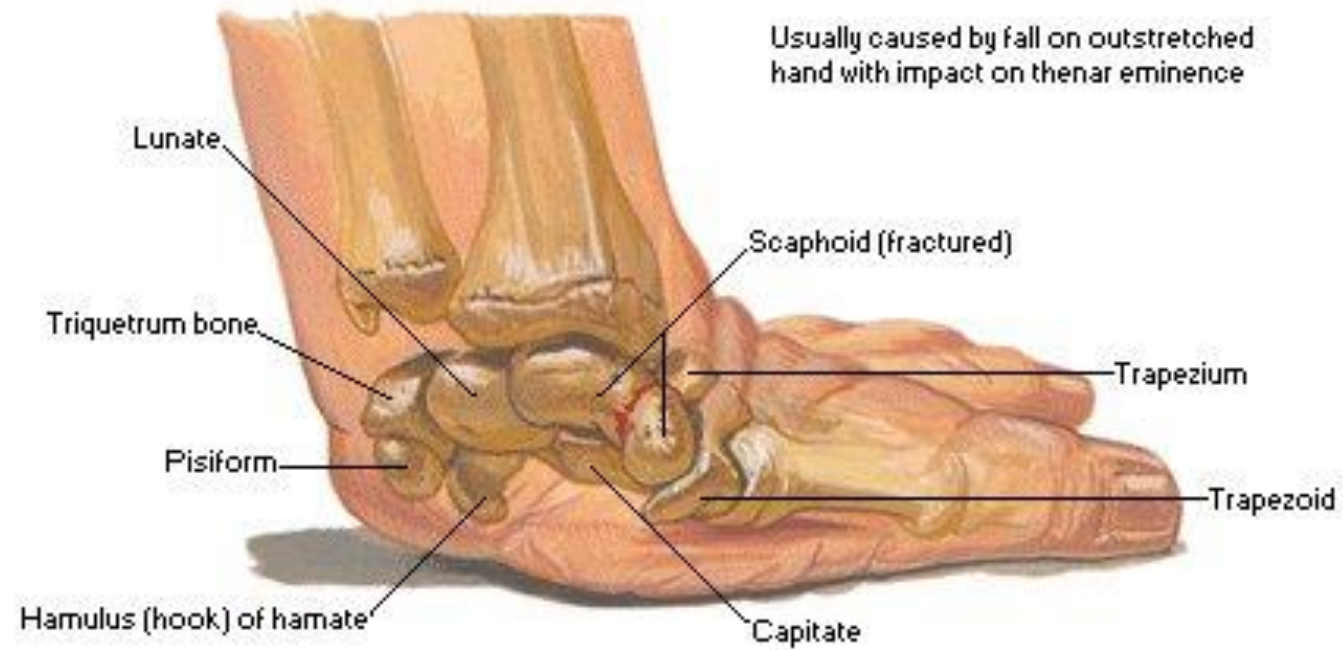


Şek. 320 El iskeleti, Ossa ma
görünüş (sağ taraf, %50'ye k



Fracture of Scaphoid

Diagnosis



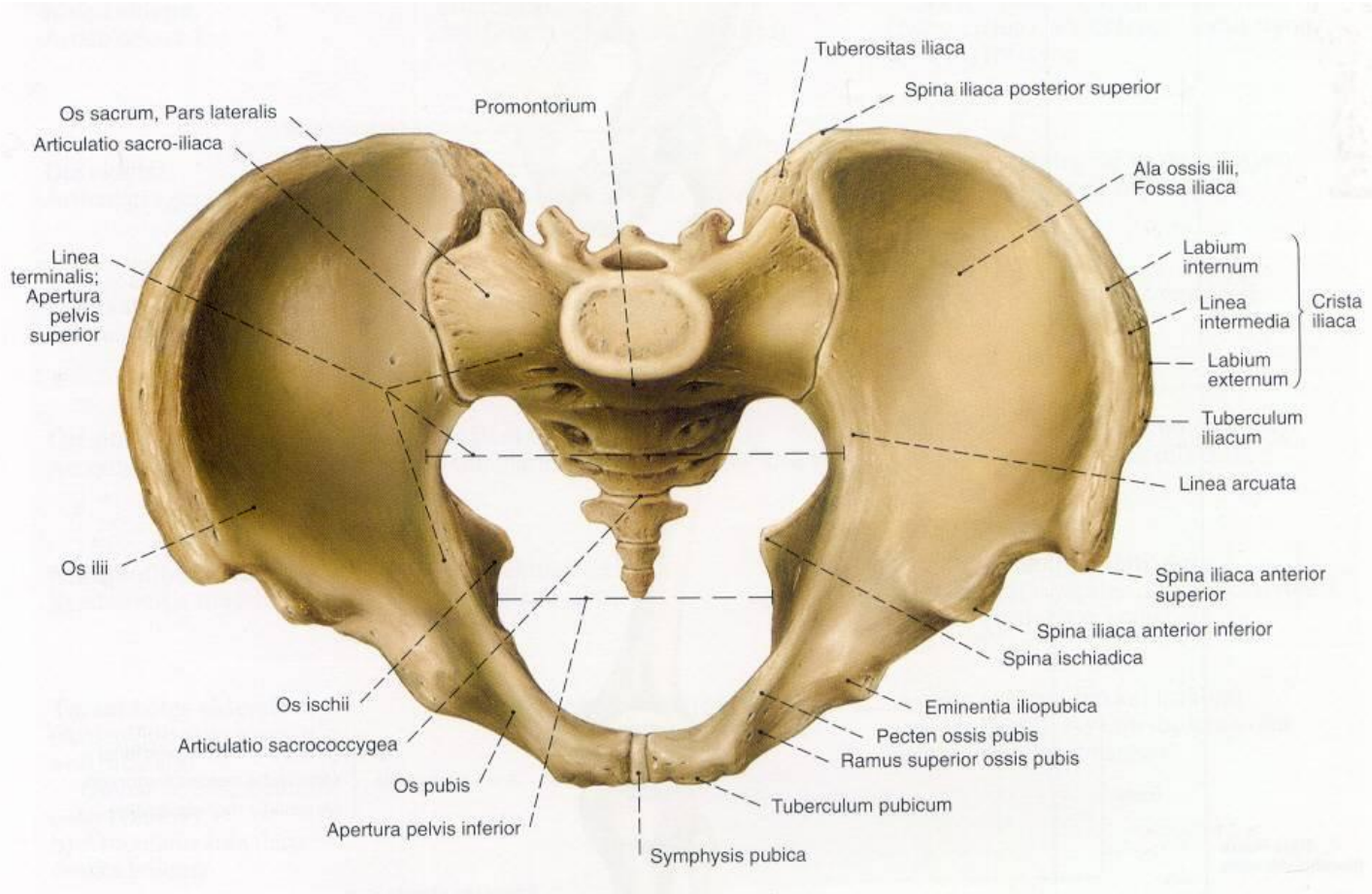
Clinical findings. Pain, tenderness, and swelling in anatomical snuffbox

PELVİS VE ALT TARAF KEMİKLERİ



- PELVIS (Leğen kemiği)
- Femur
- Patella
- Tibia
- Fibula
- Ayak kemikleri

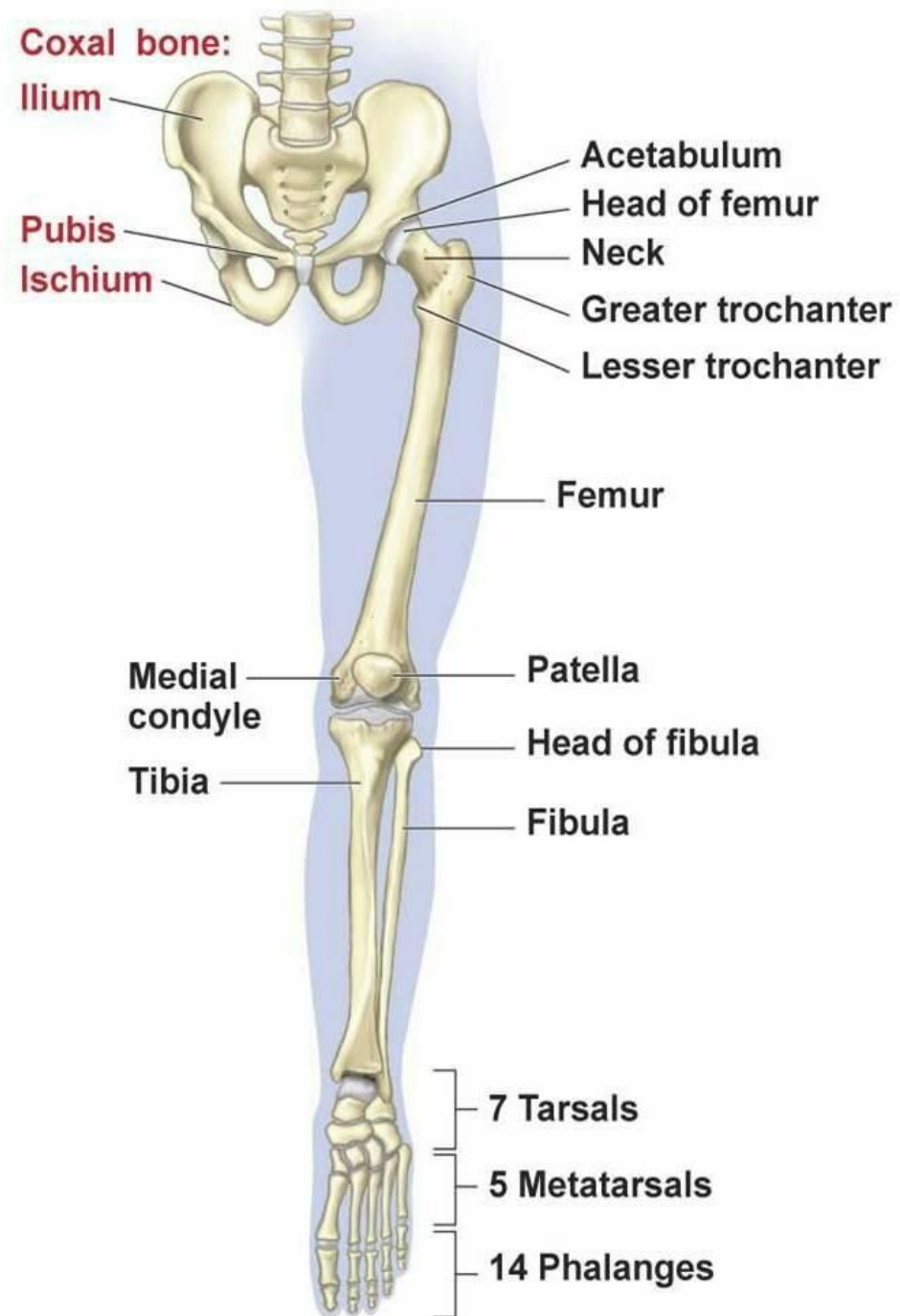
Alt Ekstremitte Kemikleri (Ossa Membri Inferioris)



Pelvis iskeleti çok az hareket eden eklemler ve bağlar aracılığıyla birbiriyle birleşmiş 4 kemikten meydana gelir.

- Sağ os coxae
- Sol os coxae
- Sacrum
- Coccygis

Pelvisin yan ve ön kısımlarını meydana getiren çift kemiklere **os coxae** denir.



- Sağ os coxae
- Sol os coxae
- Sacrum
- Cocygis

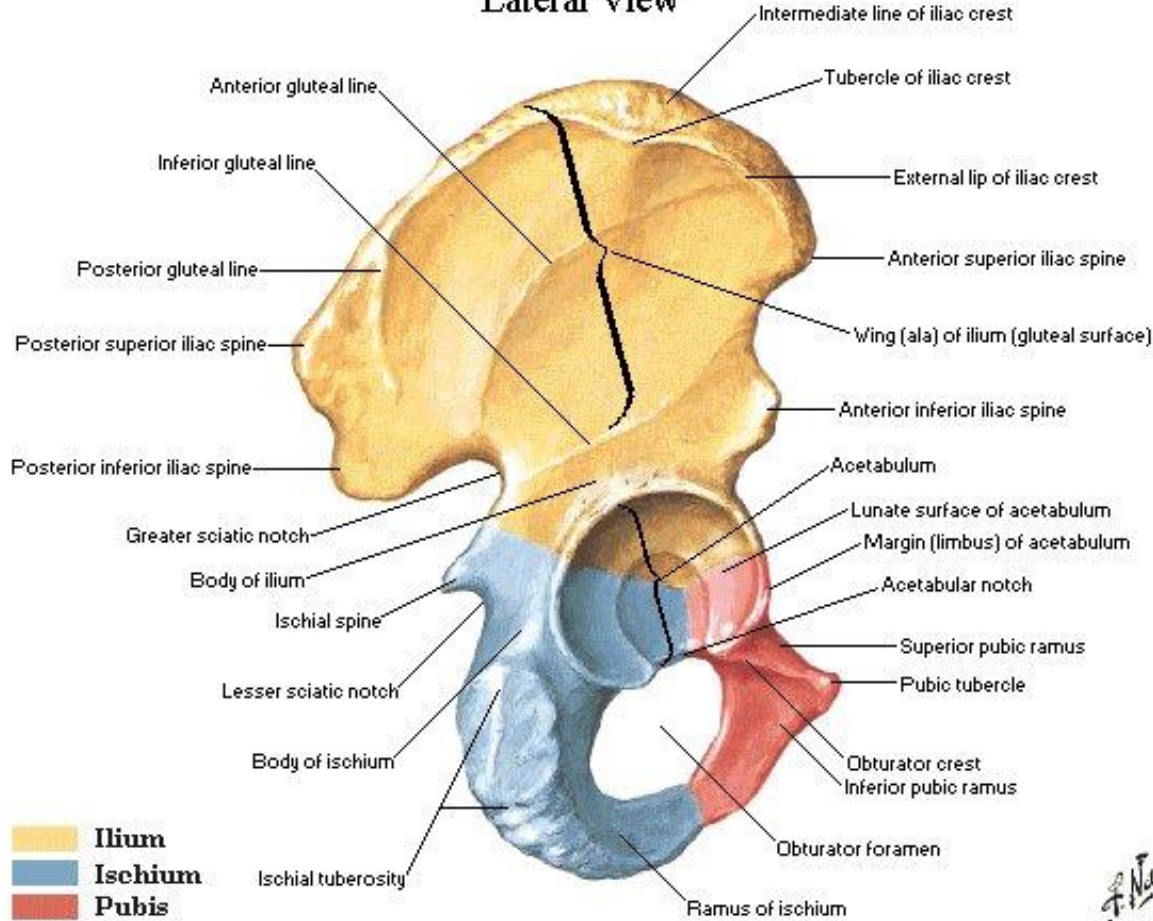
Bu kemikler önde **symphyisis pubis** aracılığıyla birleşir.

Arkada bu iki kemik arasına **os sacrum** sokulmuştur.

Sacrum'un alt ucunda **os coccygis** bulunur.

OS COXAE (Kalça kemiği)

Hip [Coxal] Bone
Lateral View



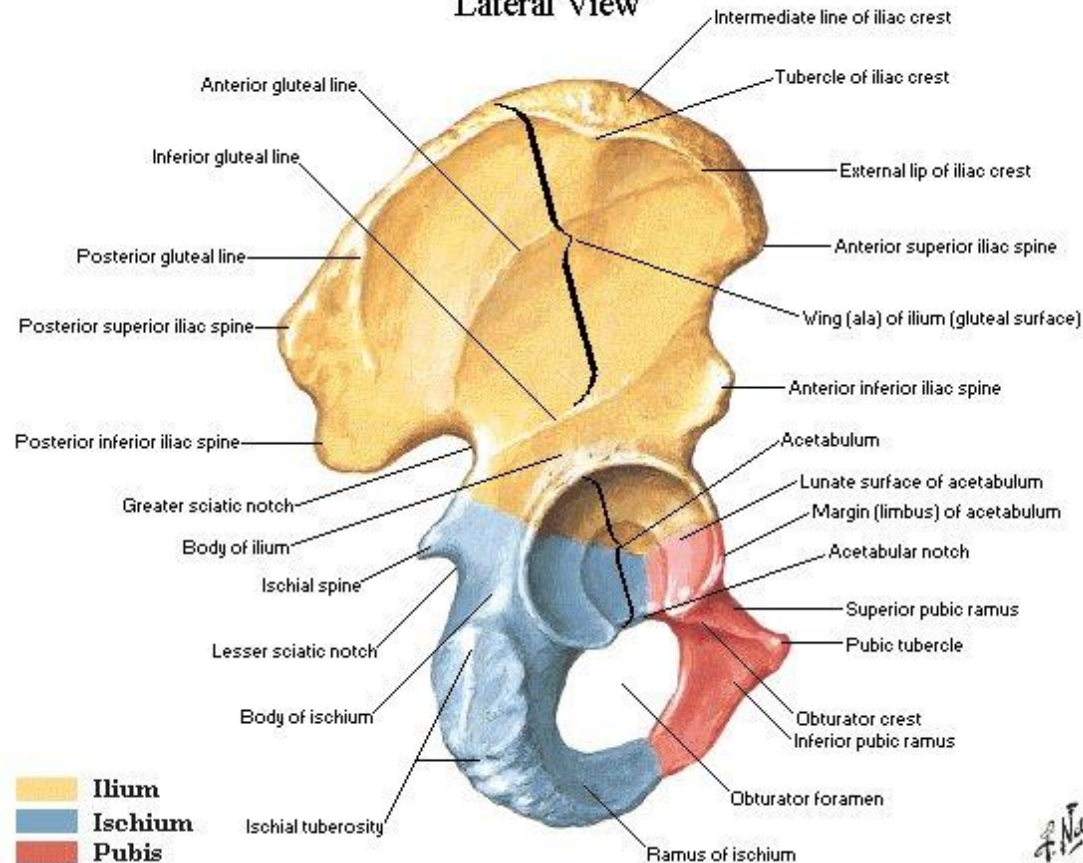
**Os ilium,
os ischium
os pubis**

- **Acetabulum**
Facies lunata
- **Foramen obturatorium**
- Bu üç kemik "Y" şeklinde birleşerek **acetabulum**'un yapısına katılırlar.

Handwritten signature
©Hovartis

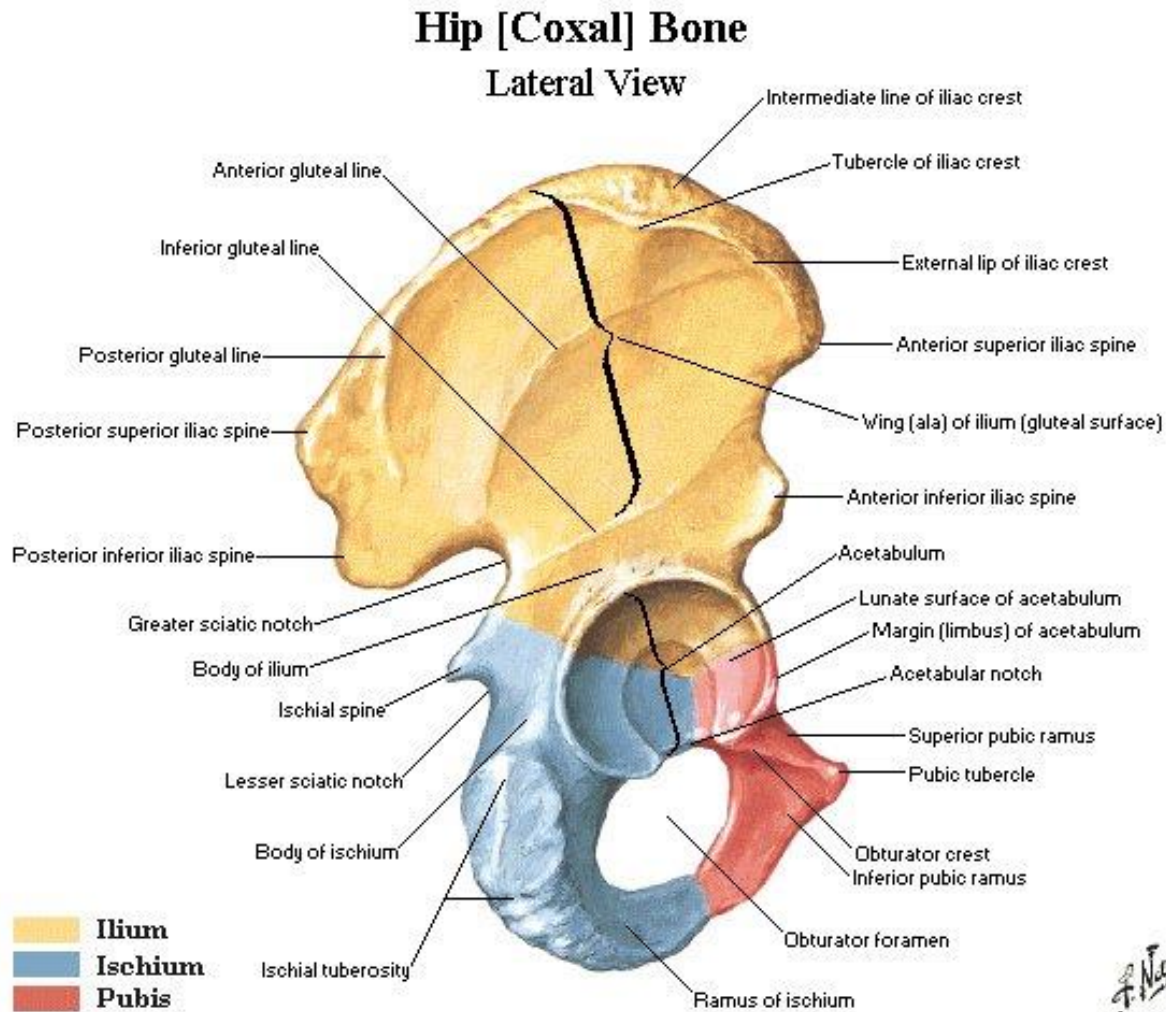
OS İLİİ (İlium)

Hip [Coxal] Bone
Lateral View



- Os coxae'nın en büyük ve kanat şeklindeki üst bölümüdür.
- Acetabulum'a katılan gövde parçasına **corpus ossis ilii**
- ve yukarıya doğru genişleyen parçasına **ala ossis ilii** denir.
- Ala ossis ilii'nin serbest üst kenarı **crista iliaca**'dır.
- -Crista iliaca'nın en yüksek noktası L3-L4 arası **discus intervertebralis**dir.
- -Alae ossis ilii'nin dış yüzü **facies glutealis**, iç yüzü **facies iliaca**'dır.

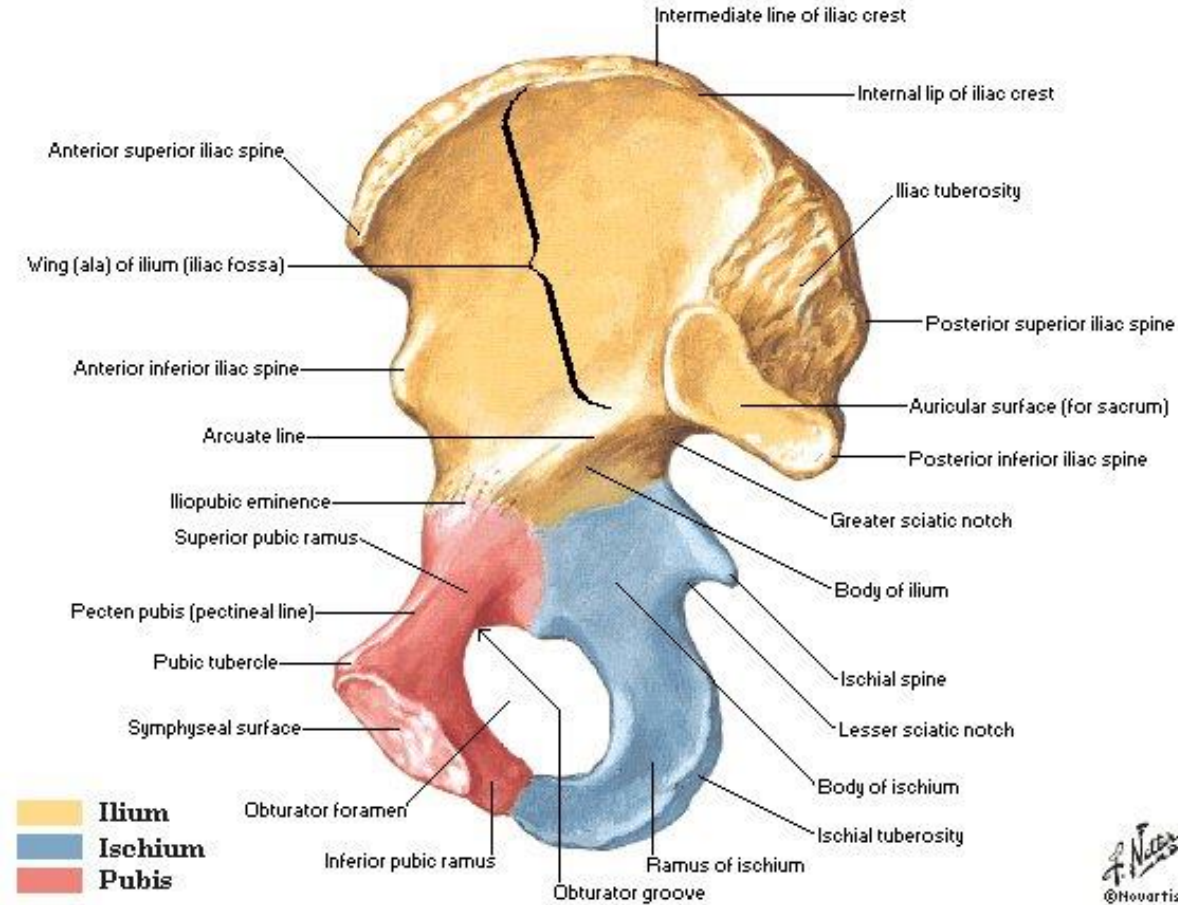
Os coxae



- Os ilium
- Crista iliaca
- Spina iliaca anterior superior
- Spina iliaca anterior inferior
- Spina iliaca posterior superior
- Spina iliaca posterior inferior

Hip [Coxal] Bone

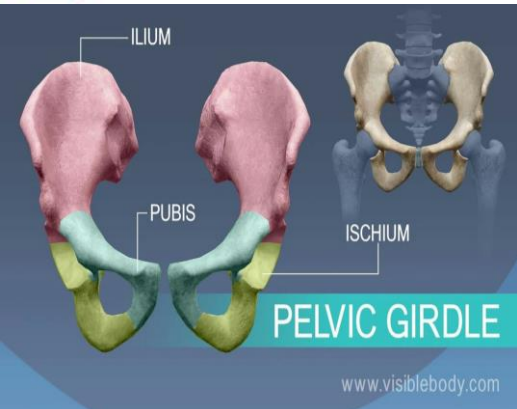
Medial View

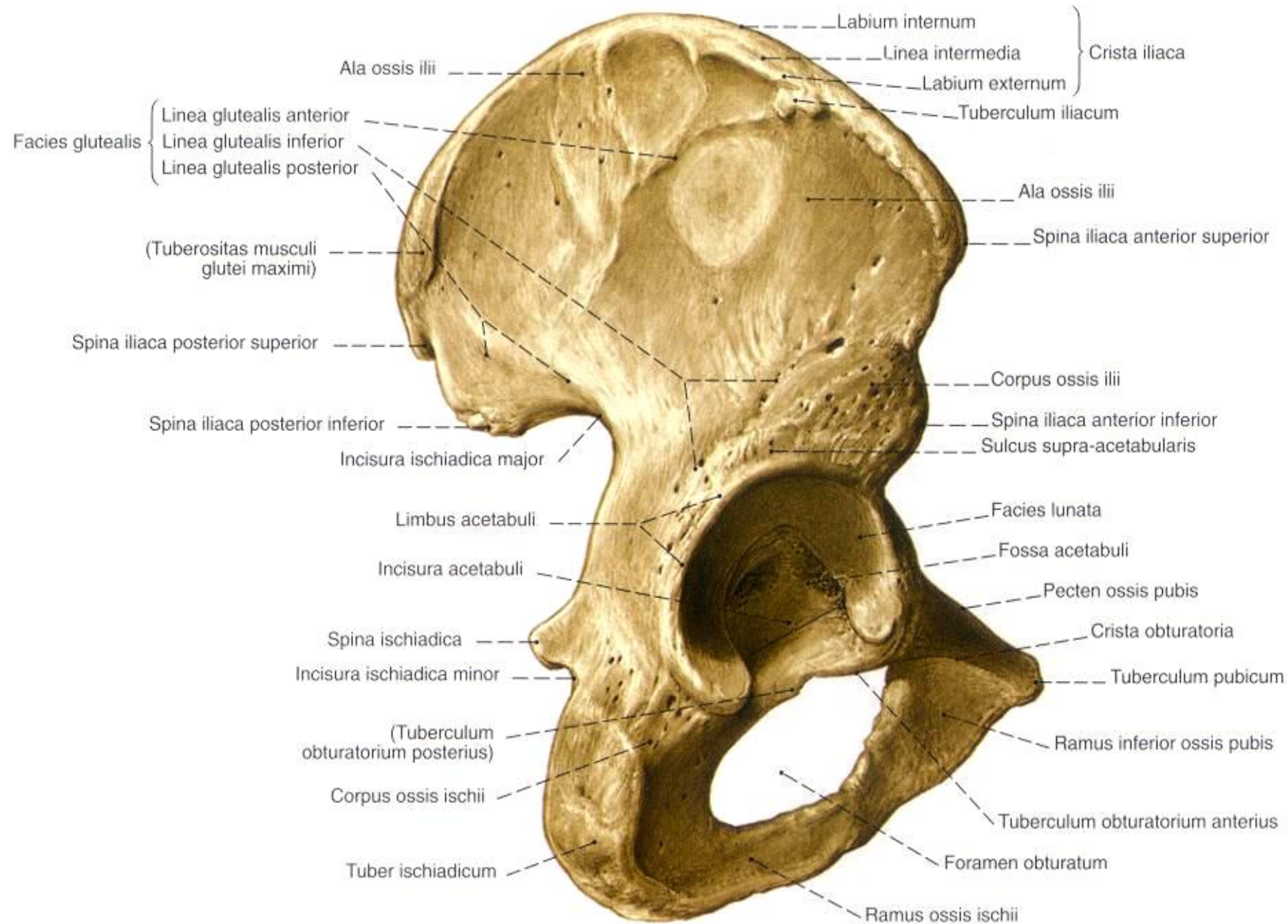


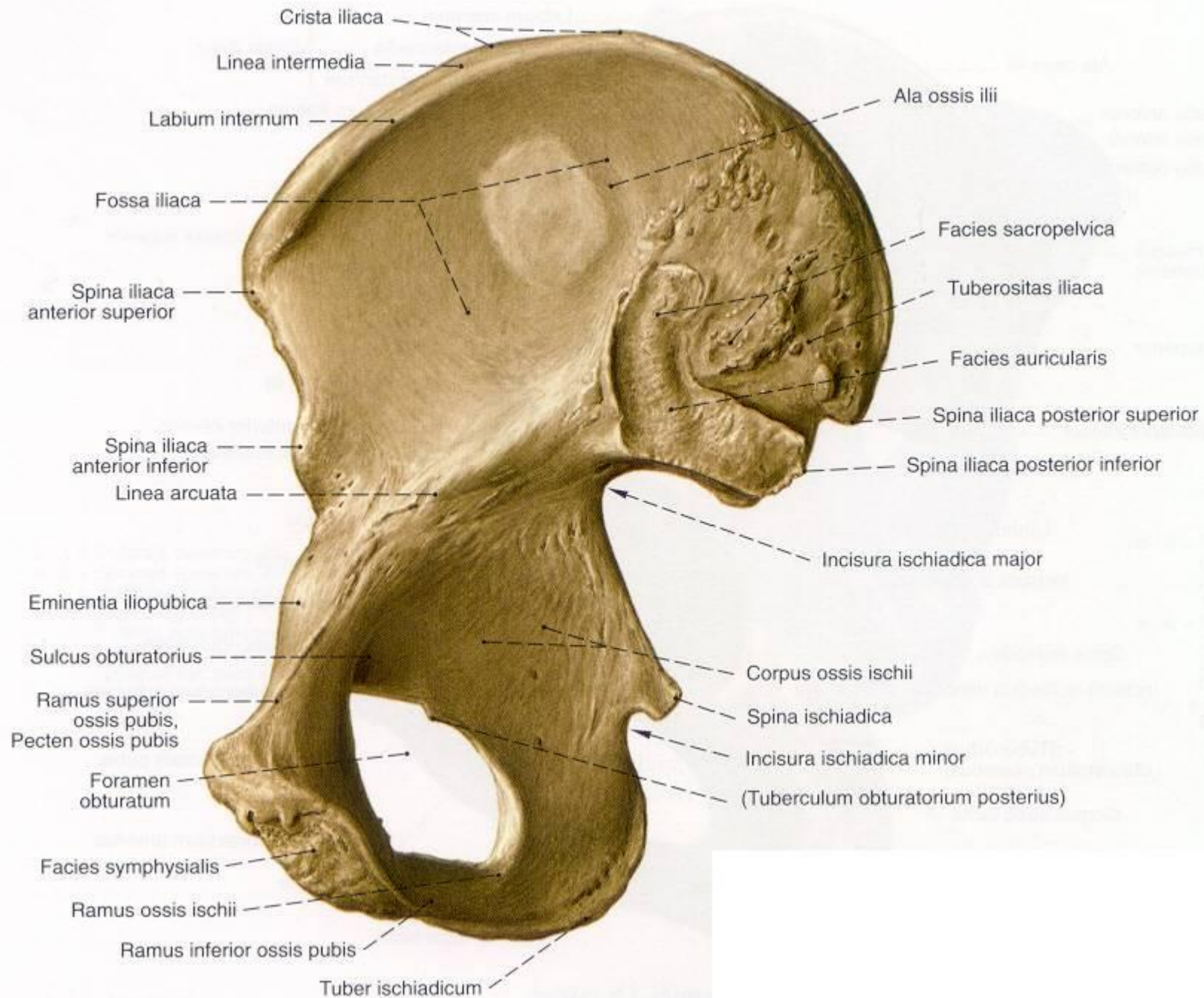
OS ISCHII (Ischium)

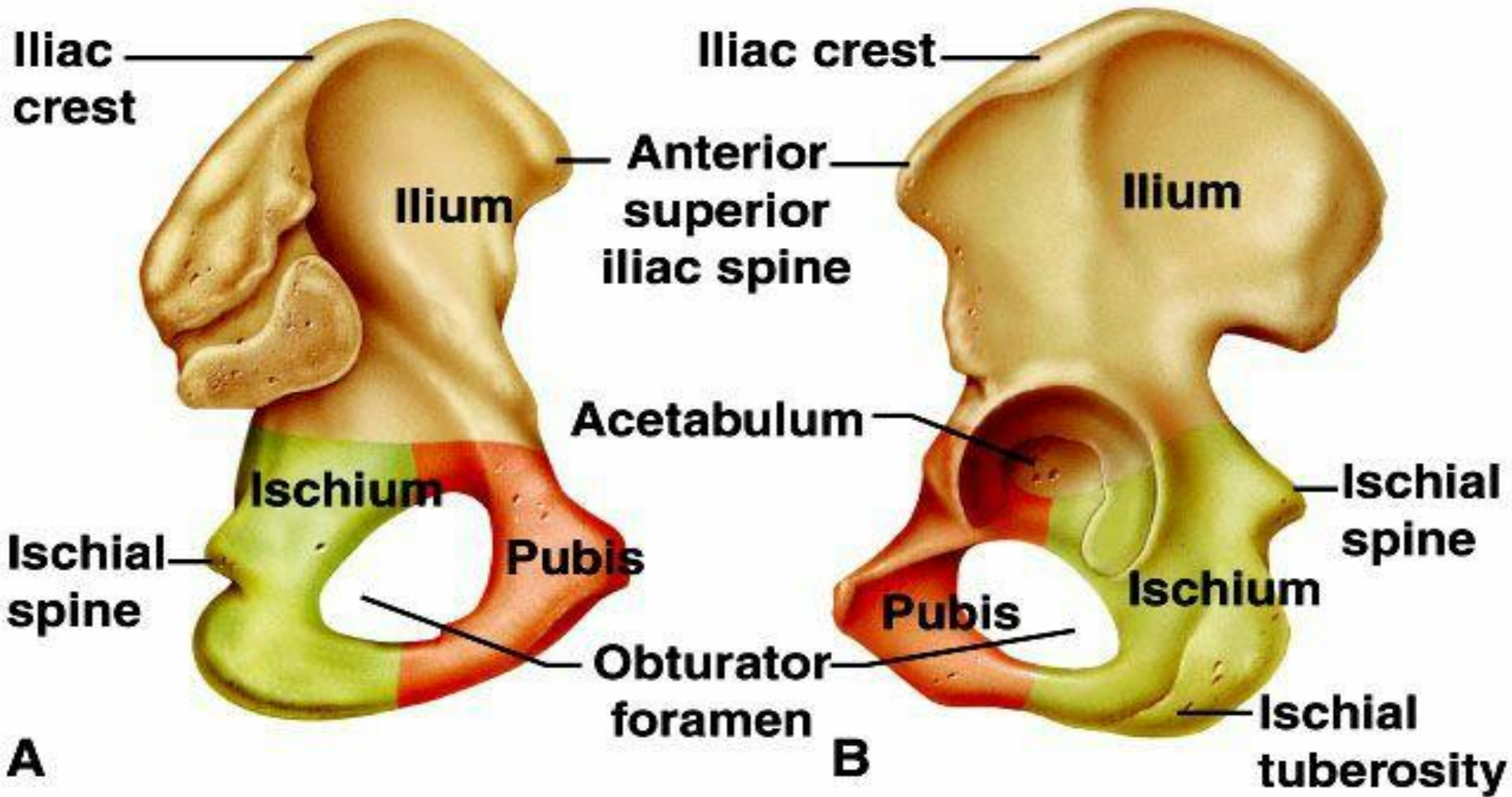
- Os coxae'nın arka alt bölümünü oluşturur ve kavis şeklinde **foramen obturatorium**'u arkadan ve alttan sınırlar.
- İki bölümden oluşur.
- **-Corpus ossis ischii**, acetabulum'un 2/5 alt parçasına katılan bölümdür. En çıkıntılı yeri **tuber ischiadicum**, arka üst taraftaki çıkıntısı **spina ischiadicum**, arka üst taraftaki çıkıntısı **spina ischiadica** adını alır.

- **Os ischium**
- **Tuber ischiadicum**
- **Spina ischiadica**









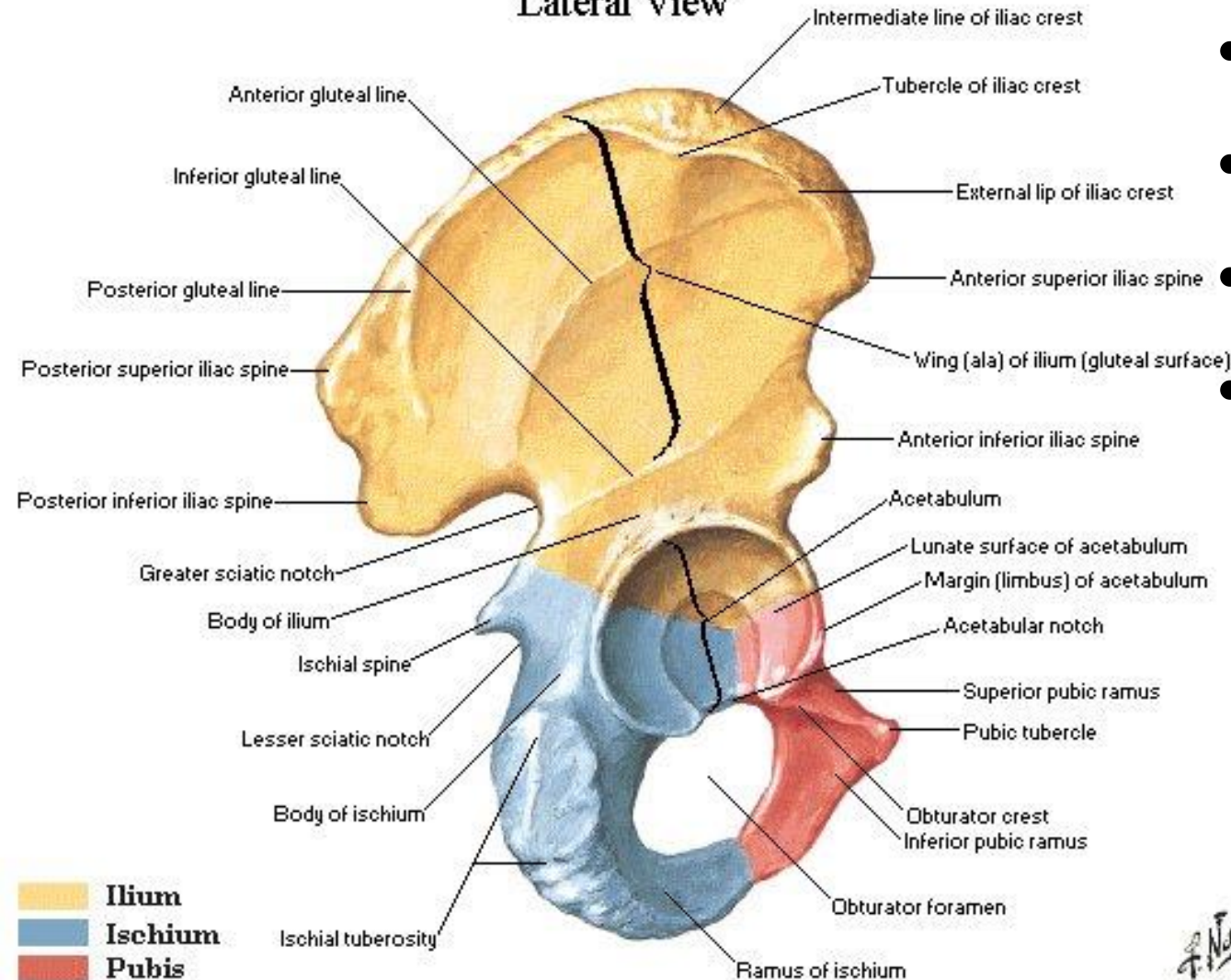
OS PUBİS (PUBİS)

- Os coxae'nın ön alt bölümünü yapar.
- İki kol ve bir gövde parçası vardır.
- **Corpus ossis pubis**, acetabulum'un 1/5 ön alt bölümünü oluşturur.
- **Ramus superior ossis pubis**, her iki os pubis'in karşılıklı eklem yapan yüzüne **facies symphysialis** denir.

Os coxae

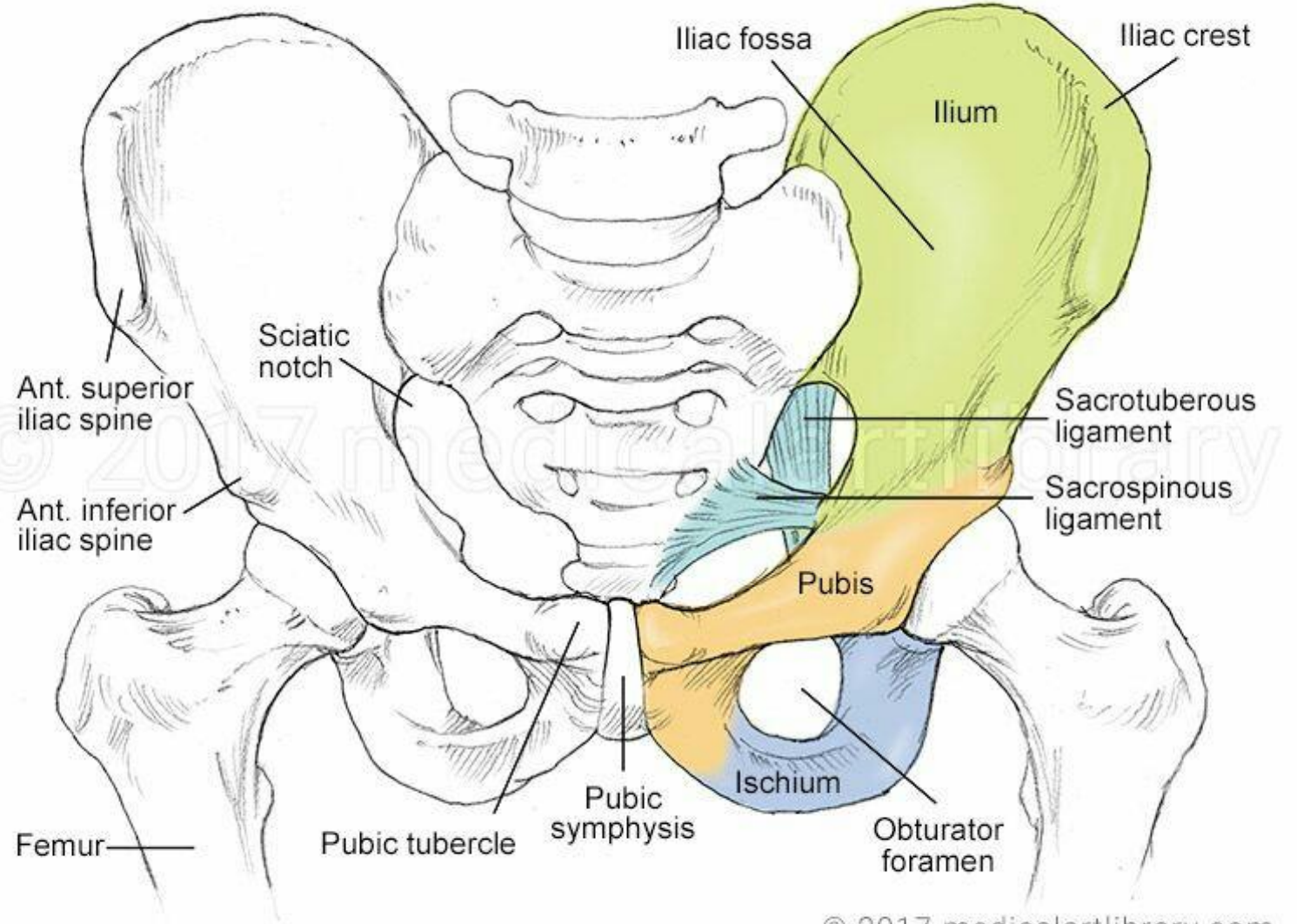
Hip [Coxal] Bone

Lateral View

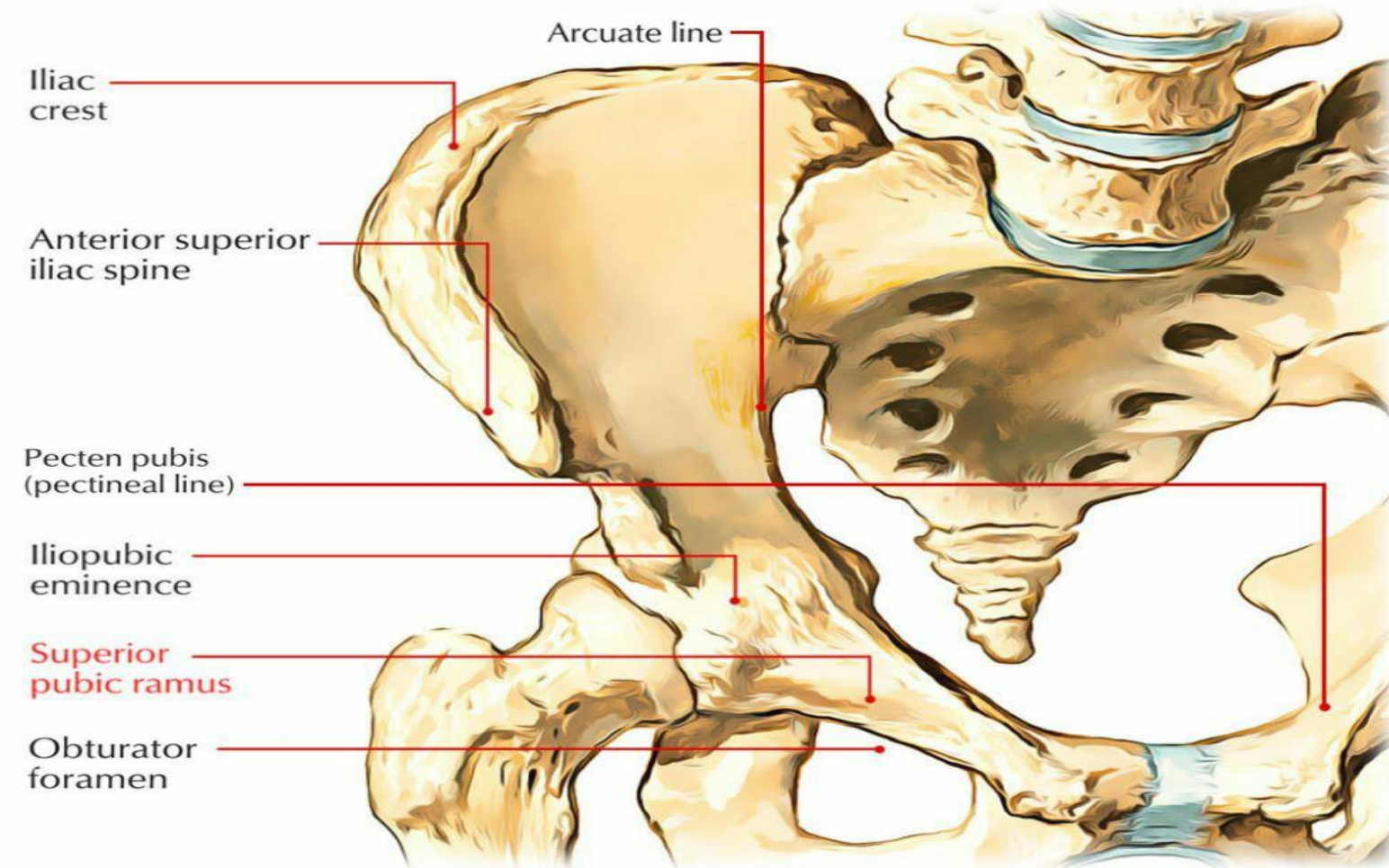


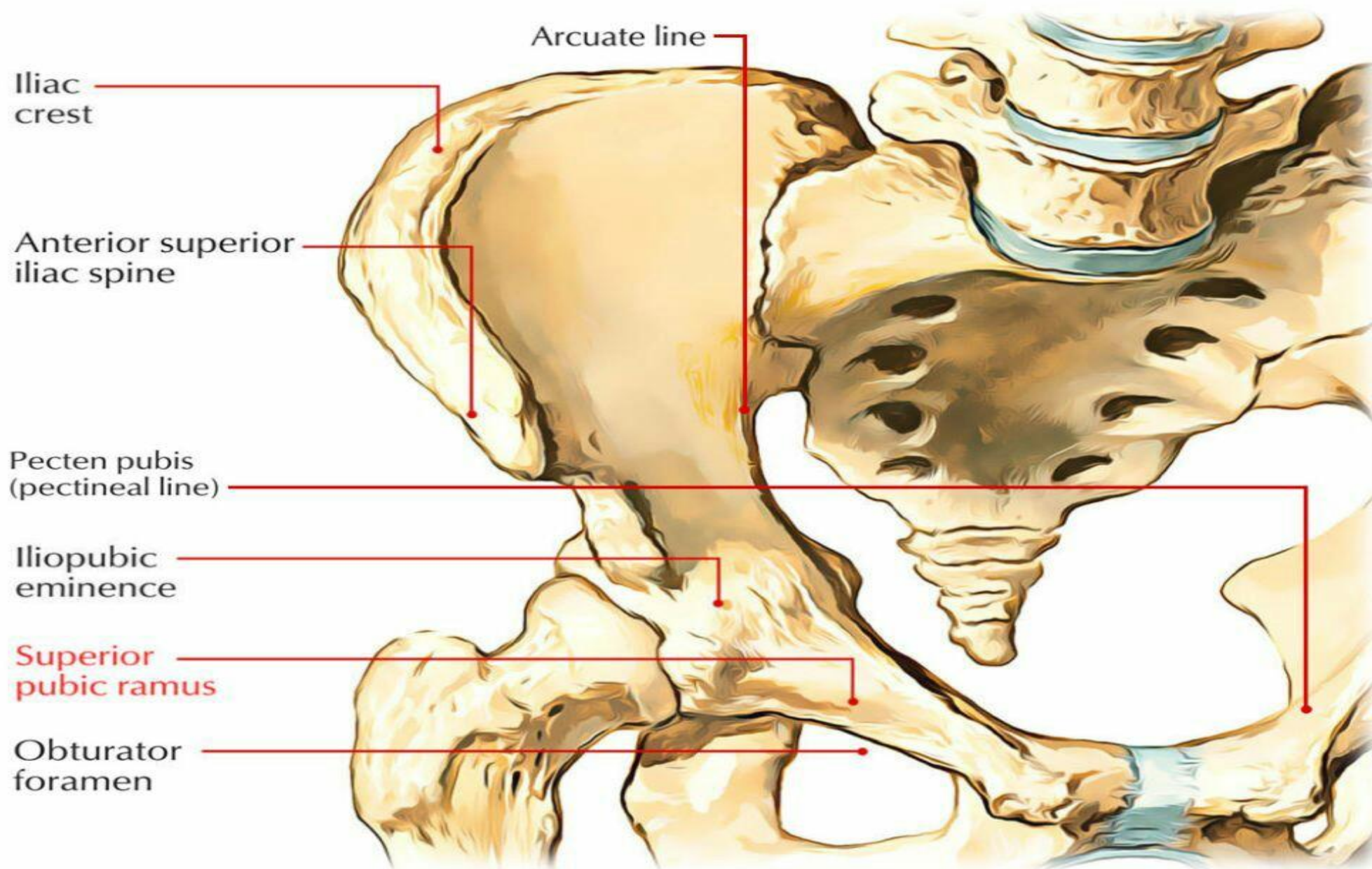
- Os pubis
- Ramus superior ossis pubis
- Ramus inferior ossis pubis
- Ramus ischiopubicus (iskion-pubis kolu)

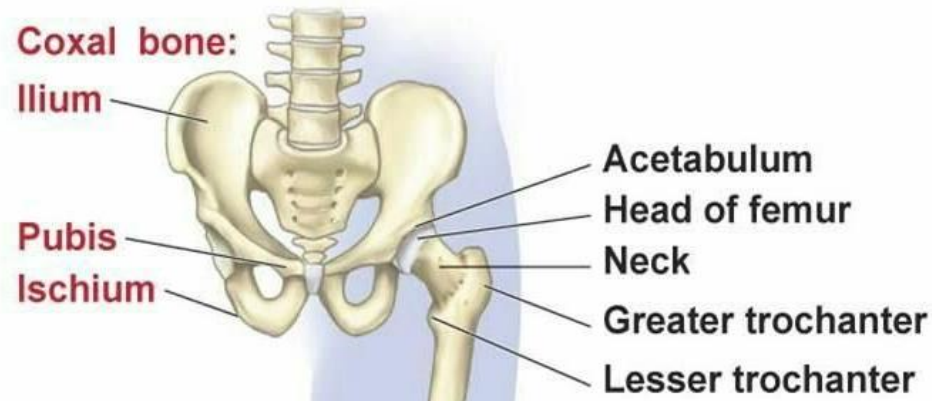
- Sağ ve sol facies symphysialis'ler birleşerek, kartilaginöz bir eklem olan **symphysis pubis'** ı yaparlar.
- Crista pubica'nın lateral ucu **tuberculum pubiculum** denilen yuvarlak bir çıkıntı şeklinde sonlanır ve buraya lig. Inguinale'nin medial ucu tutunur.



- Pelvis boşluğu **cavitas pelvis** olarak adlandırılır.
- Linea terminalis aracılığı ile **pelvis major** ve **pelvis minor (gerçek pelvis)** bölümlerine ayrılır.
- Linea terminalis arkada **promontorium**, yanlarda **linea arcuata**, önde **pecten ossis pubis** ile devam ederek symphysis pubis'te sonlanır.

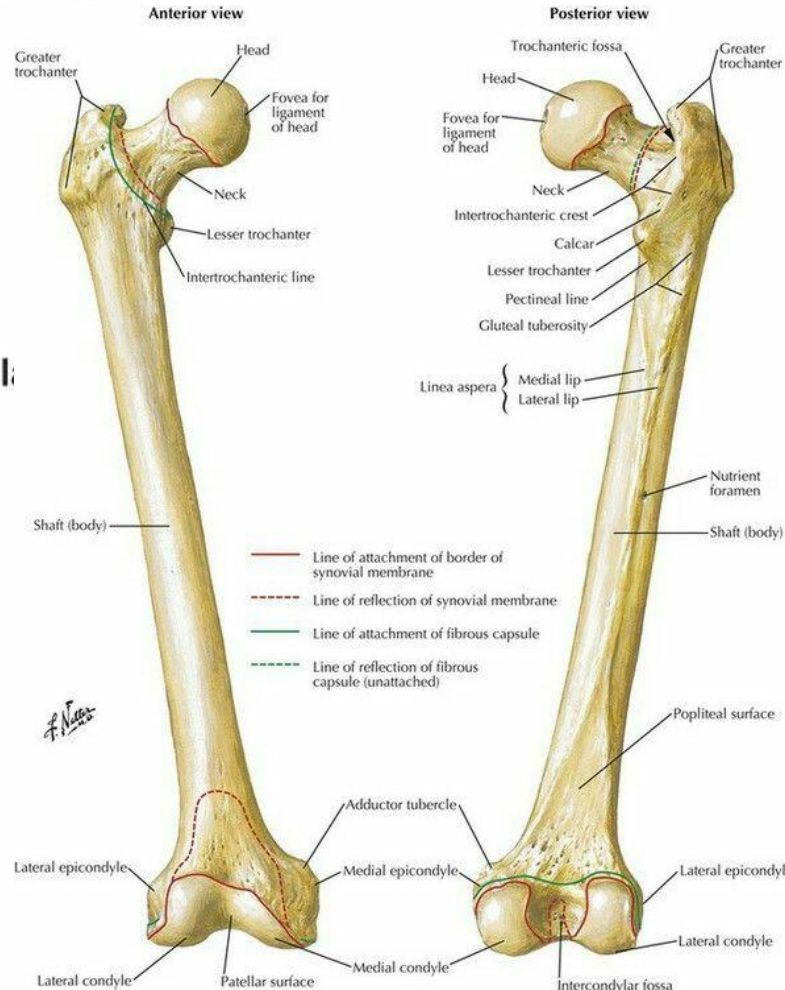




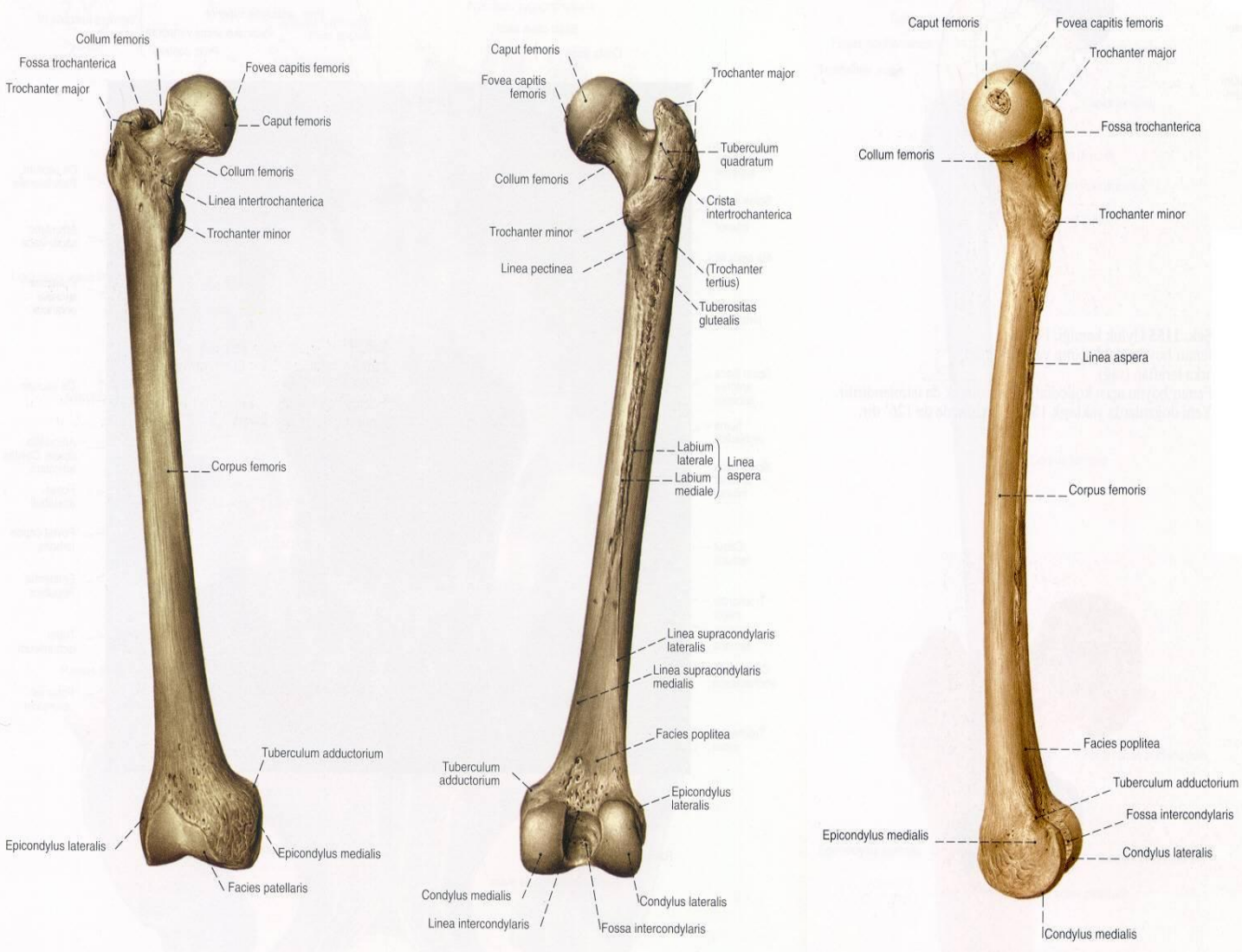


FEMUR

Vücudun en uzun, en kalın, en sağlam kemiğidir.
İki ucu ve bir gövdesi vardır.

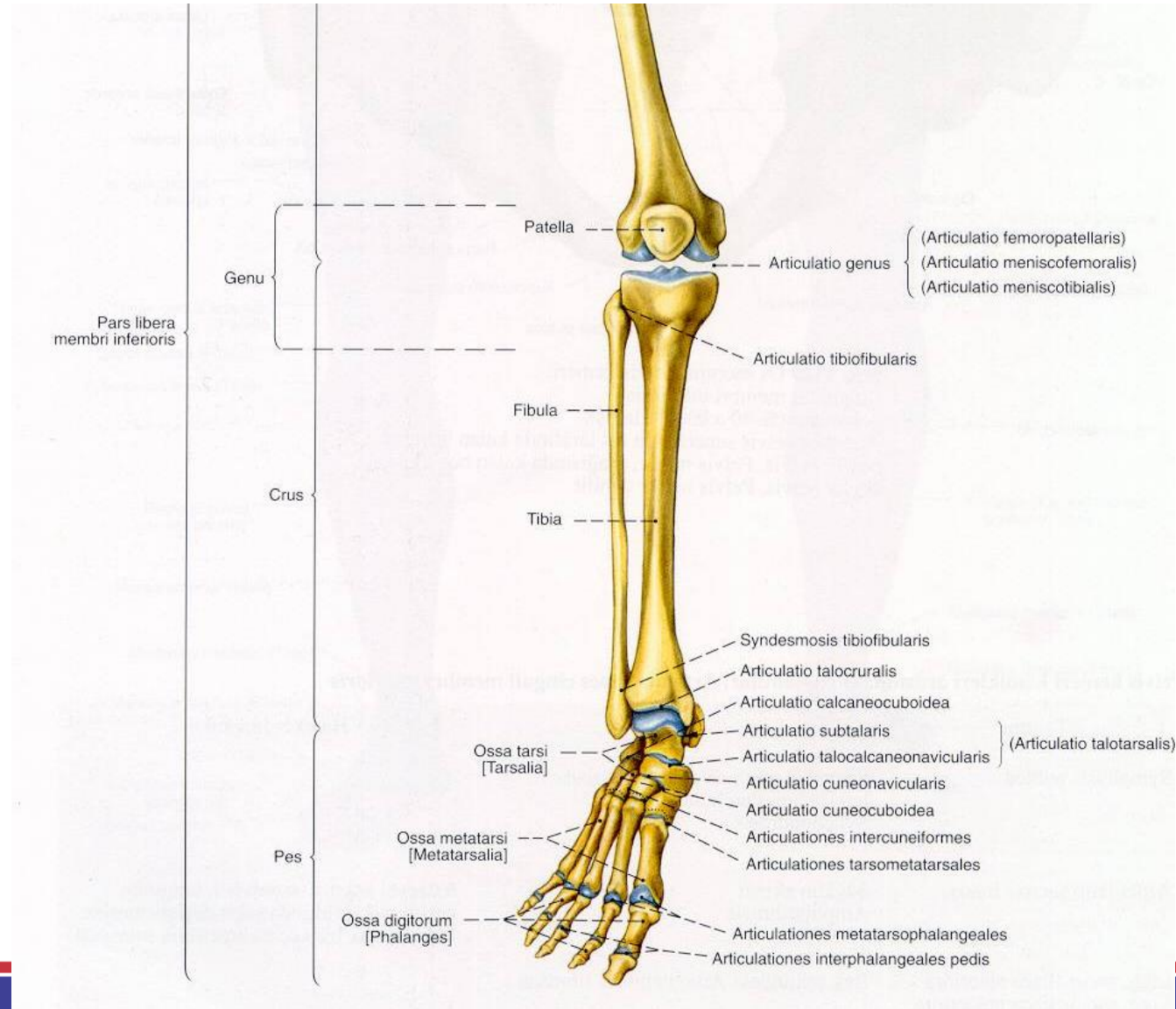


FEMUR (Uyluk kemiği)

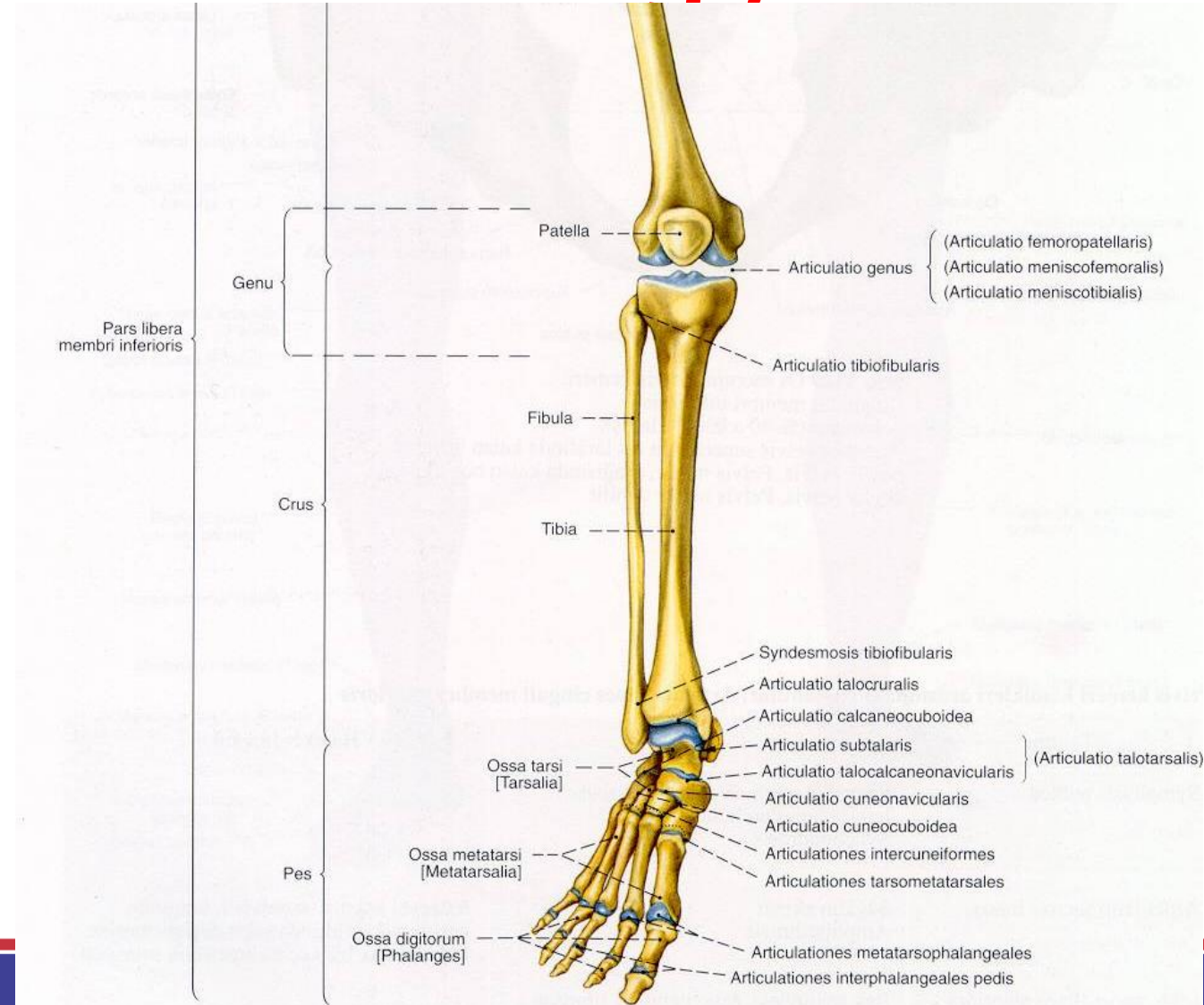


- Vücudun en uzun, en kalın, en sağlam kemiği
- **Üst uç** (extremitas proximalis):
 - Caput femoris
 - Fovea capitis femoris
 - Collum femoris
 - Trochanter major
 - Trochanter minor
- **Gövde** (corpus femoris)
- **Alt uç** (extremitas distalis):
 - Üst uçtan daha geniş ve kalın
 - Condylus medialis ve lateralis
 - Fossa intercondylaris
 - Epicondylus medialis ve lateralis

TIBIA VE FIBULA

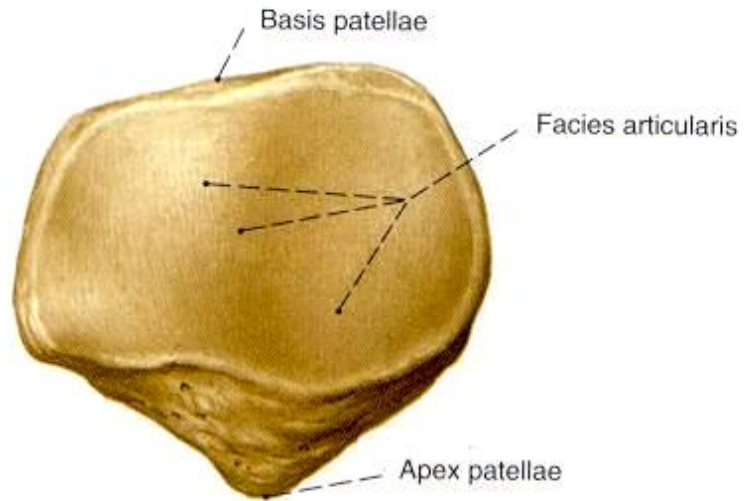
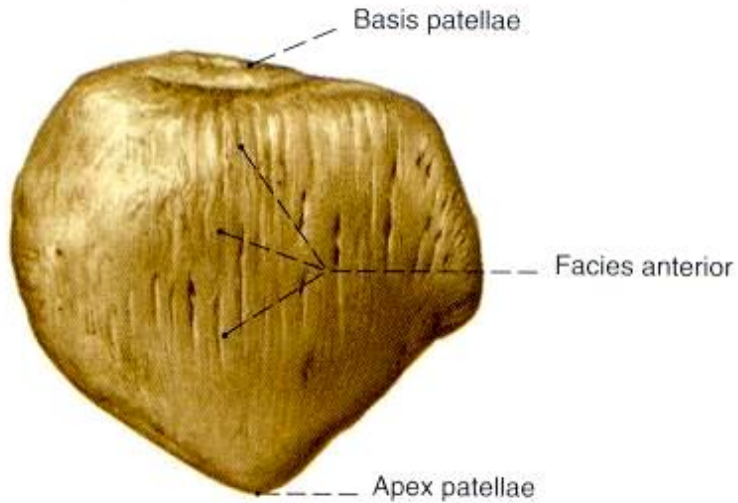
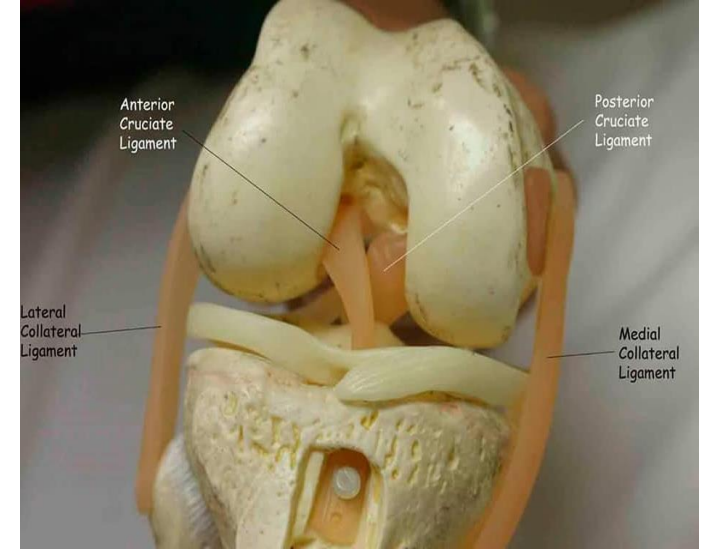


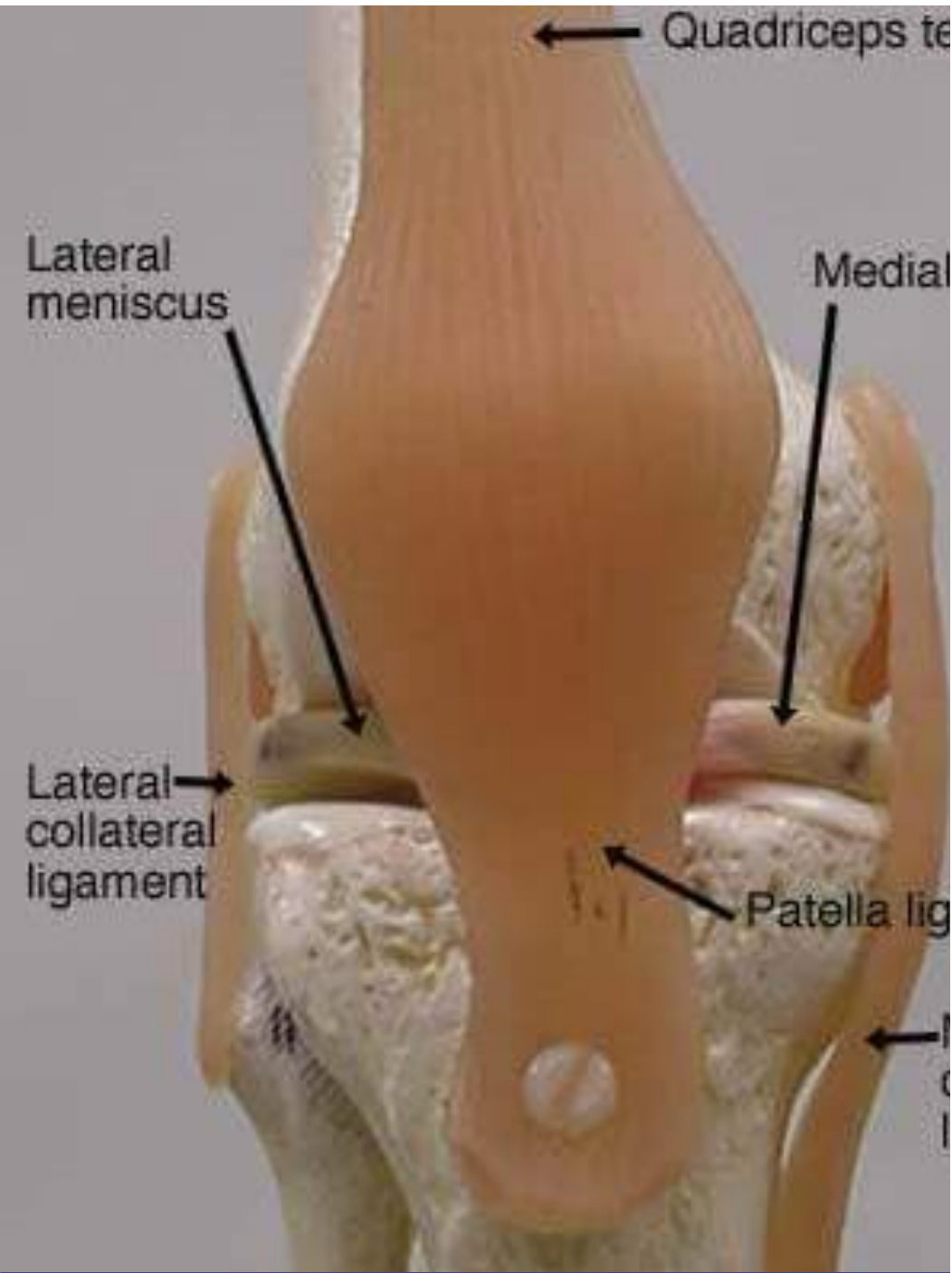
PATELLA (Dik kapağı kemiği)

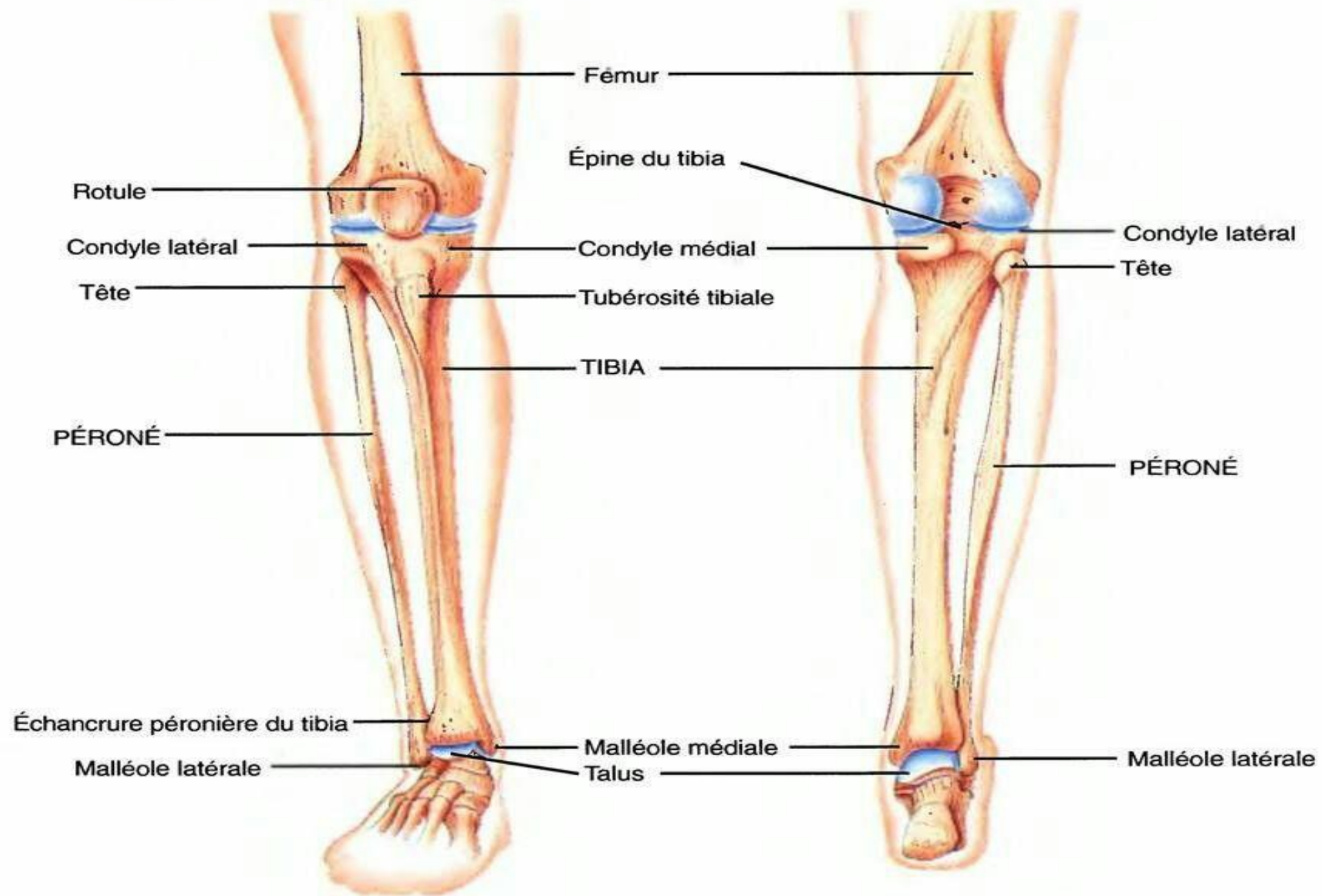


PATELLA (Diz kapağı)

- Vücudun en büyük sesamoid kemiğidir.
- **Basis patellae** adı verilen taban kısmı yukarıya,
- **apex patellae** adı verilen sivri kısmı aşağıya dönük olarak yerleşir.
- Ön yüzü **facies anterior**,
- arka yüzü **facies articularis** olarak isimlendirilir.







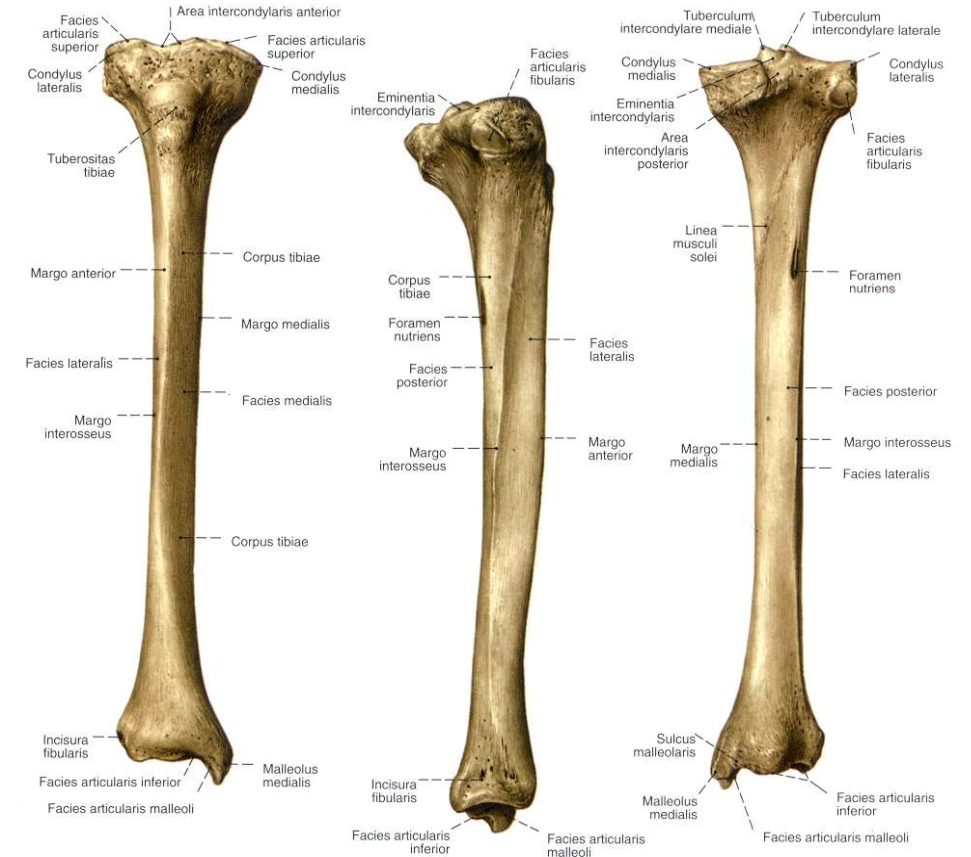


TİBİA (Kaval kemiği)

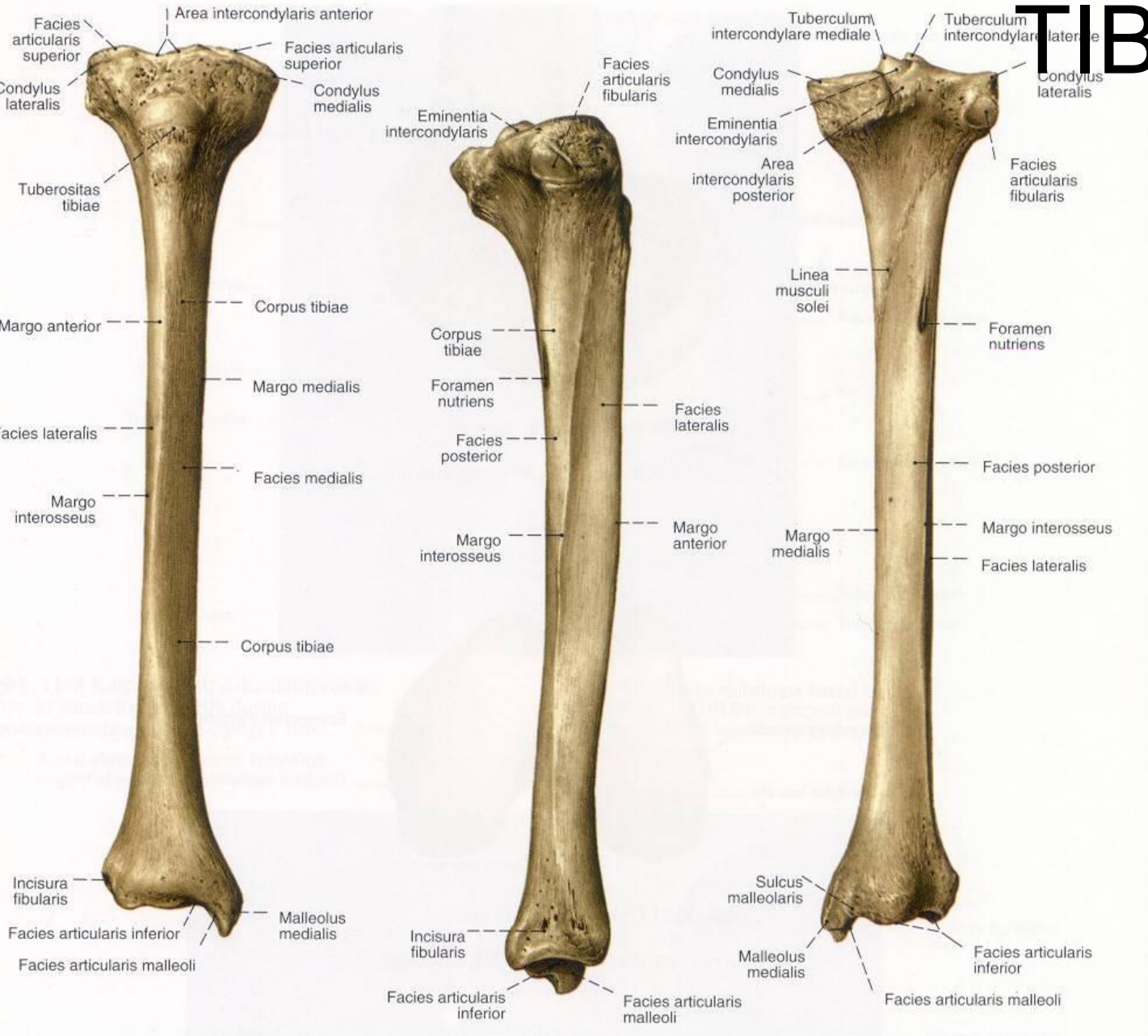
- Tibia, bacağın iç ön tarafındadır. Tibia yukarıda femur ile eklem yaparak ağırlığı ayağa iletir. İki ucu ve bir gövdesi vardır.
- Üst ucunda **condylus medialis** ve **condylus lateralis** bulunur.
- Bunların üst yüzleri hafif konkav ve düzgün yüzeyli olup femur'un aynı isimli kemik çıkıntıları ile eklem yapar.
- Üst ucun ön yüzündeki **tuberositas tibiae** denen kabartıya ise **lig. patella** tutunur.

TİBİA

- Bacak (crus) bölgesinin medialinde
- **Üst uç** (extremitas proximalis):
 - Condylus medialis – lateralis
 - Femur kondilleri ile eklem yaparlar
 - Ön tarafında, geniş kabarıntı → tuberositas tibiae
 - Facies articularis fibularis
 - Caput fibula ile eklem yapar
- **Gövde** (corpus tibiae):
 - Facies medialis, facies lateralis, facies posterior
 - Margo anterior, margo medialis, margo interosseus (lateralde)
- **Alt uç** (extremitas distalis)
 - Malleolus medialis
 - Incisura fibularis
 - Facies articularis inferior
 - Talus
 - Facies articularis malleoli
 - Talus



TIBIA (Bacak Kemiği)



Condylus lateralis
Condylus medialis
Malleolus medialis

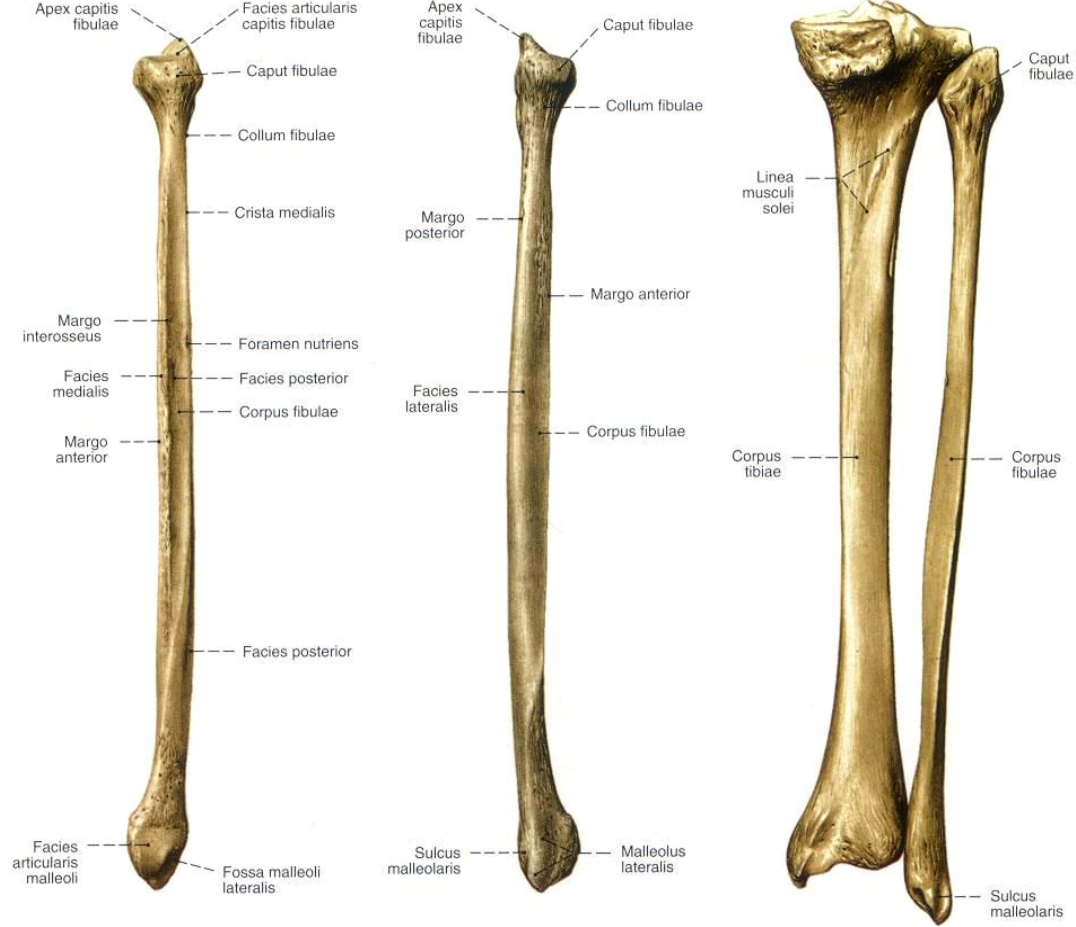
FİBULA (Kamış kemiği)

- Fibulanın iki ucu ve bir gövdesi vardır.
- -Üst uçta **caput fibulae**,
- en tepede **apex capitis fibulae**
- ve tibia ile eklem yapan **facies articularis capitis fibulae** bulunur.
- -Gövdenin 2/3 üst bölümünde **margo anterior, margo lateralis, margo interosseous** ve **crista medialis** olarak 4 kenarı ve **facies anterior, medialis, lateralis** ve **posterior** olarak 4 yüzü vardır.

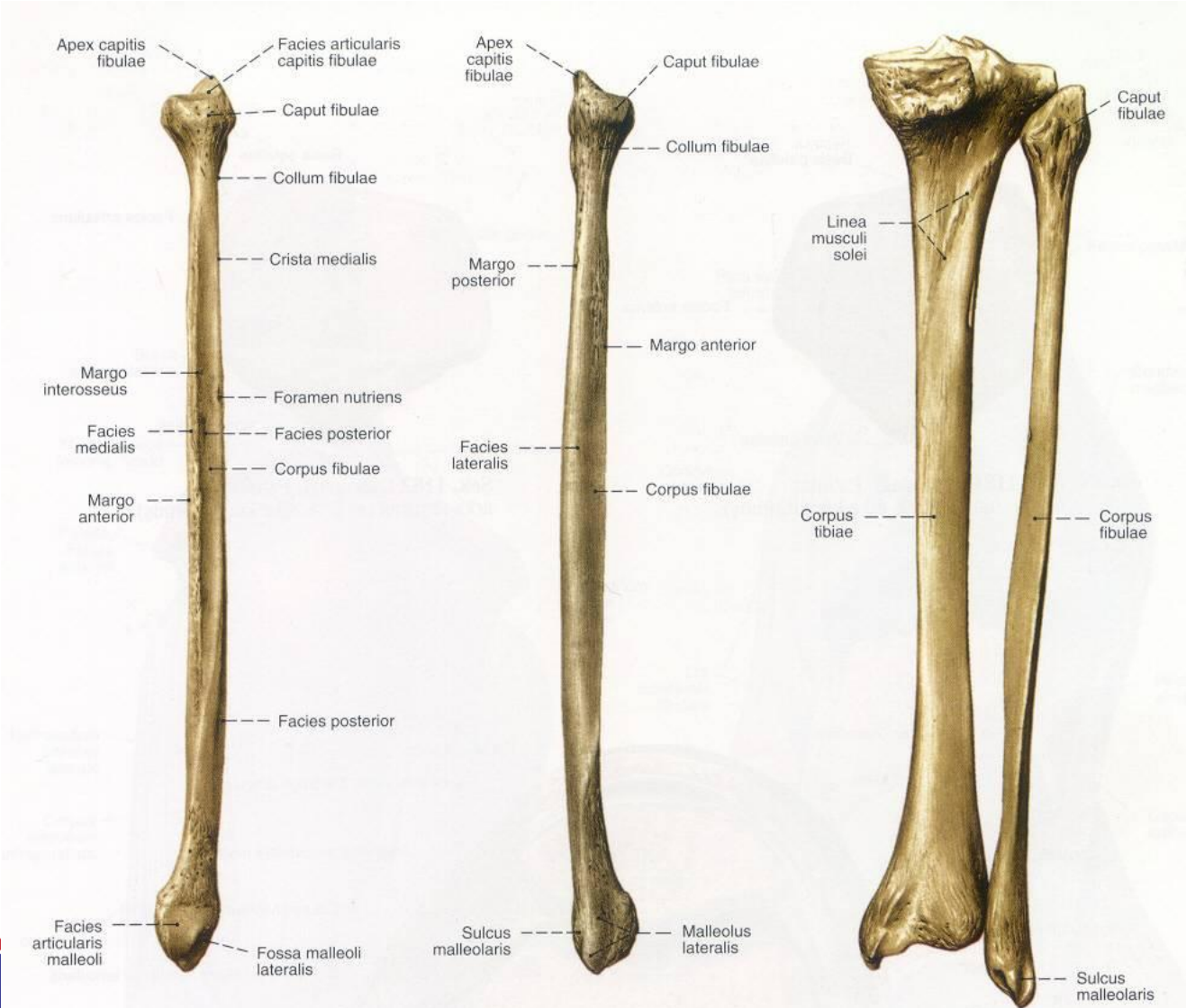
- -Fibula'nın kalınlaşmış alt ucunda **malleolus lateralis**, iç yüzünde talus ile eklem yapan **facies articularis malleoli**, hemen arkasında **fossa malleoli lateralis** ve en arkada **sulcus malleolaris** lateralis bulunur.
- Bacağın dış tarafında bulunan fibula yukarıda femur ile eklem yapmaz. Bu nedenle vücut ağırlığının taşınmasında fonksiyonu yoktur. Bacak kaslarına tutunma yeri olarak hizmet eder.

FİBULA

- Bacak lateralinde
- Vücut ağırlığının taşınmasında katkısı yoktur



FIBULA (Kaval Kemiği) ve Tibia



Malleolus lateralis

Intercondylar eminence

Lateral condyle

Head

Medial condyle

Tibial tuberosity

Fibula

Tibia

Anterior crest

Lateral malleolus

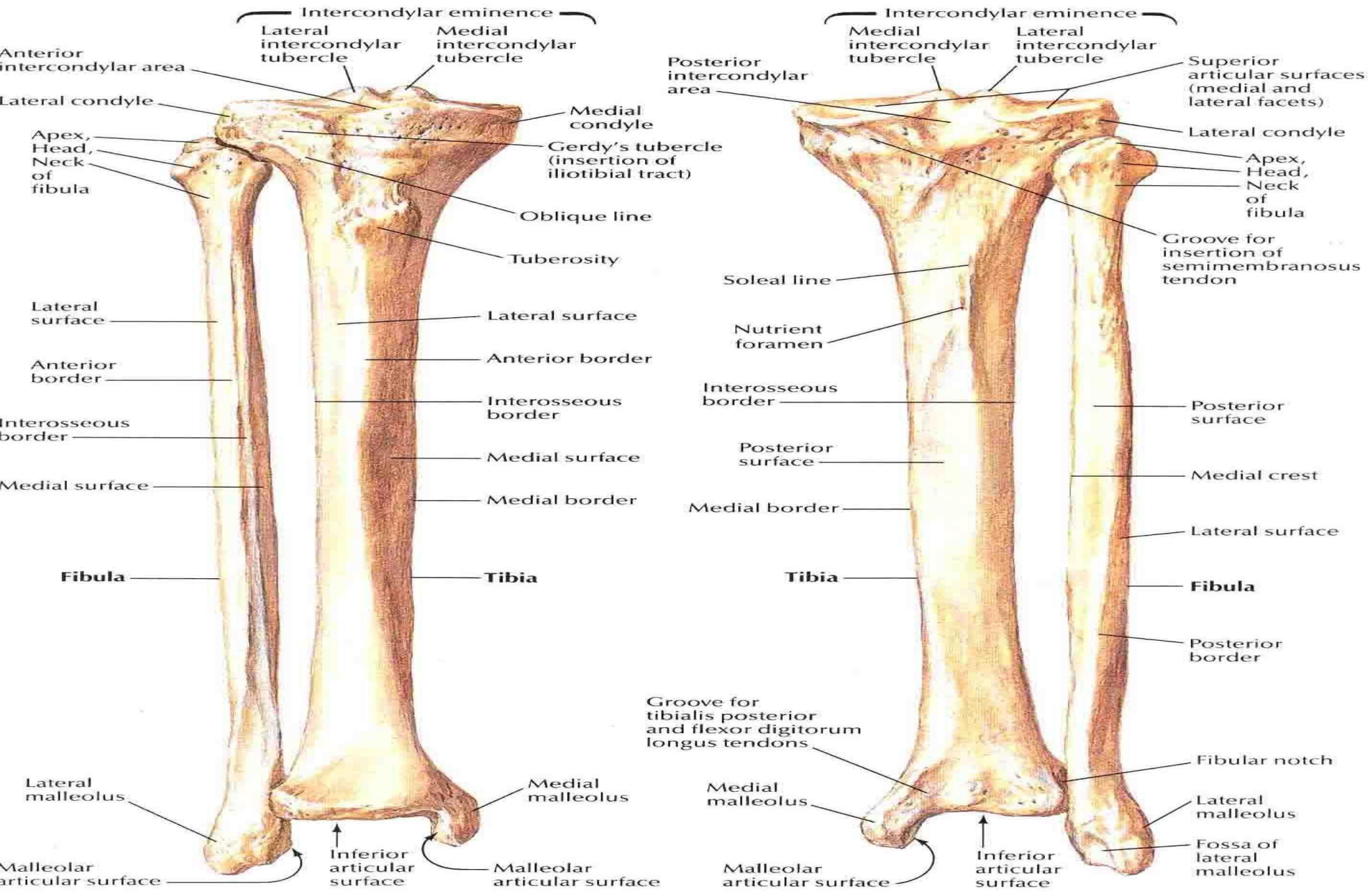
Medial malleolus

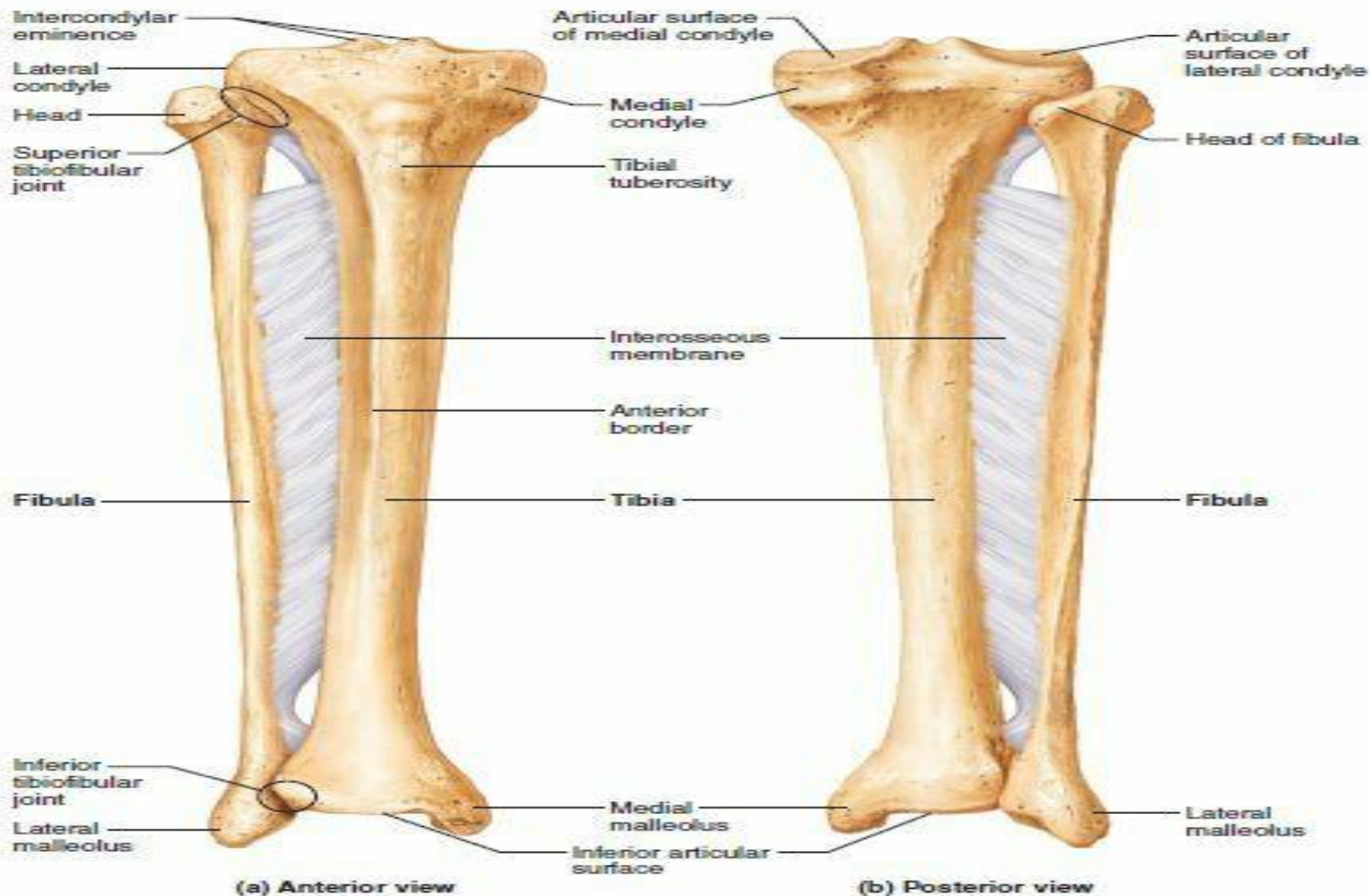


Bones of right leg

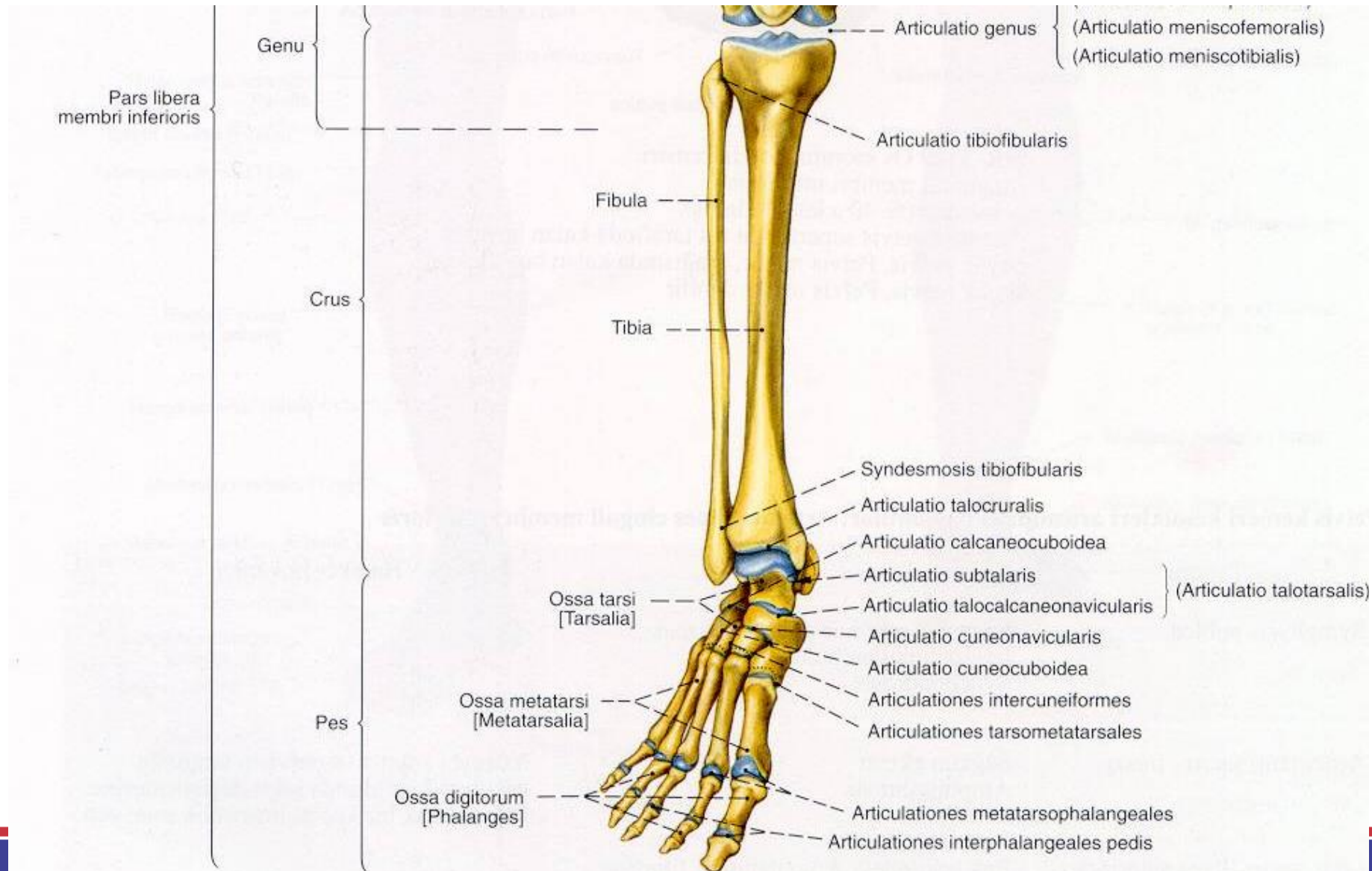
Anterior view

Posterior view



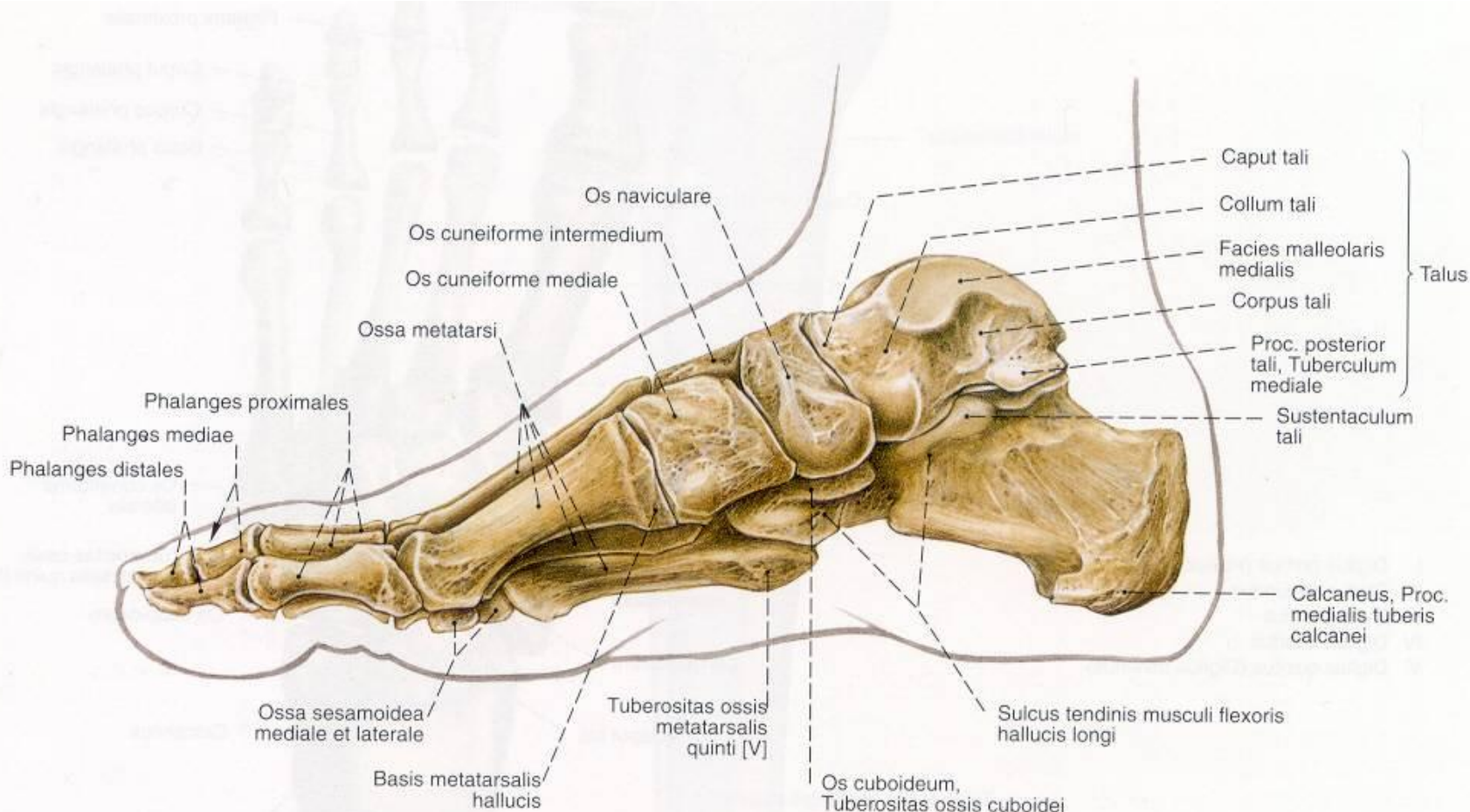


AYAK İSKELETİ



AYAK KEMİKLERİ

OSSA TARSI (AYAK BİLEK KEMİKLERİ)



- Proksimal ve distal sırada dizilen 7 tane kemik oluşturur.
- Proksimal sırayı **talus** ve **calcaneus**,
- distal sırayı ise medialden laterale doğru
- **os cuneiforme laterale** ve **os cuboideum** oluşturur.

Ön sıra

Os naviculare (sandal kemik)
Ossa cuneiforme (kamamsı kemikler – 3 tane)

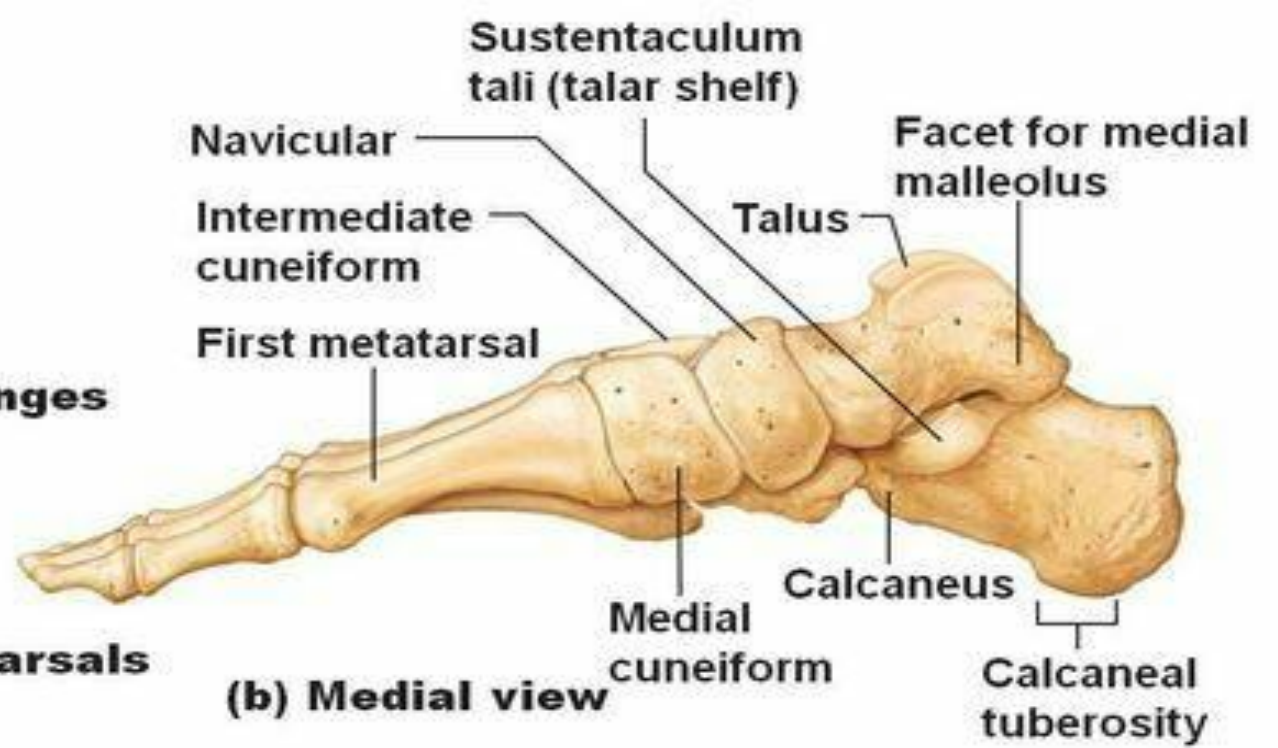
C. Mediale, laterale, intermedium

Os cuboideum (küpik kemik)

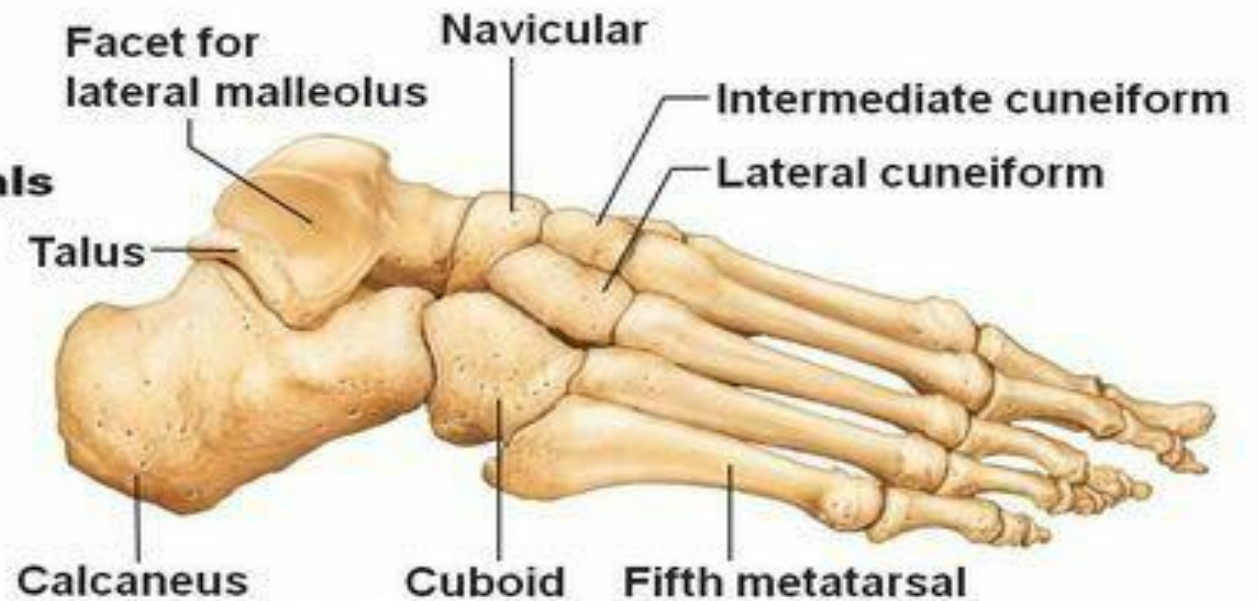




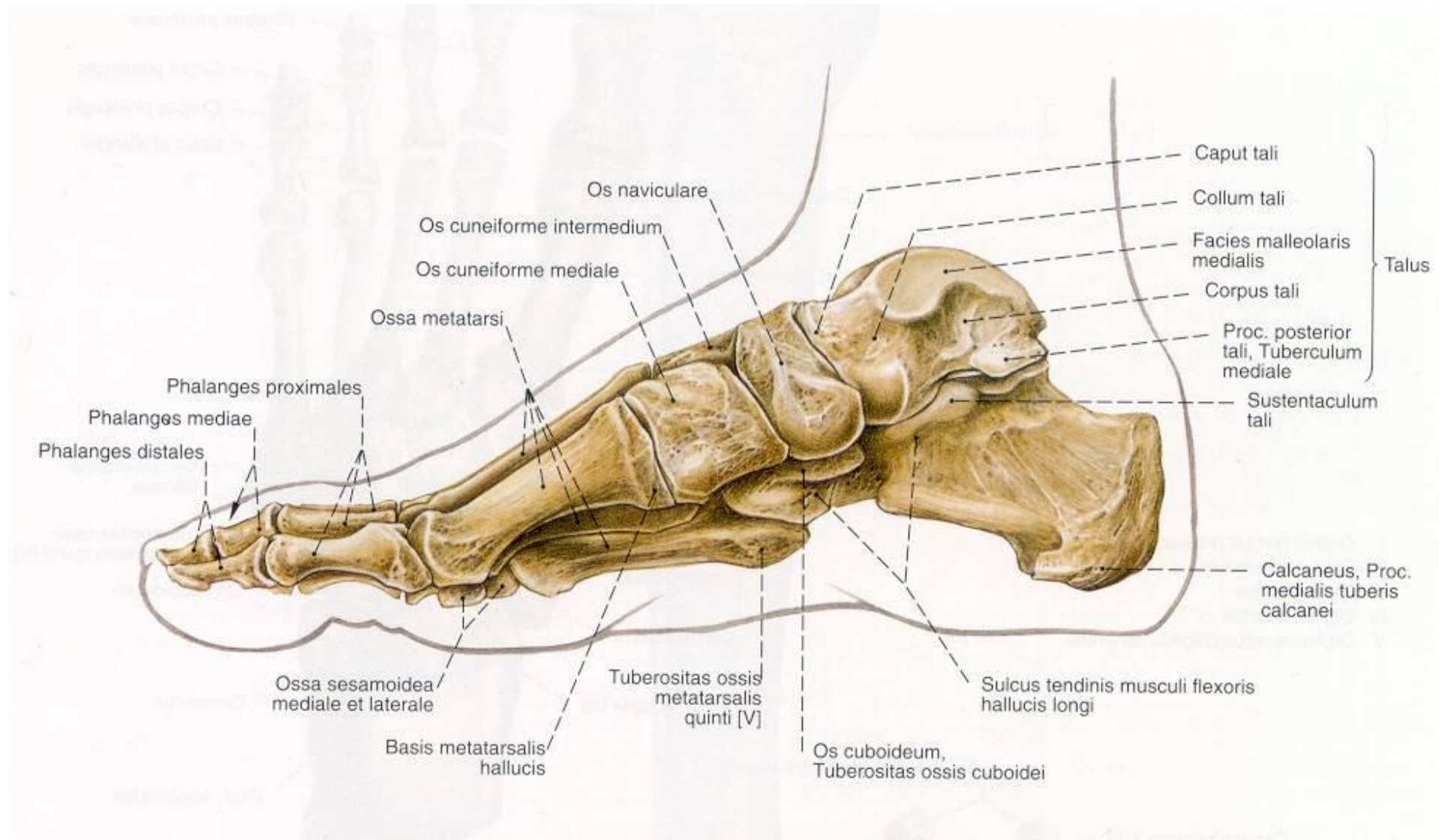
(a) Superior view



(b) Medial view



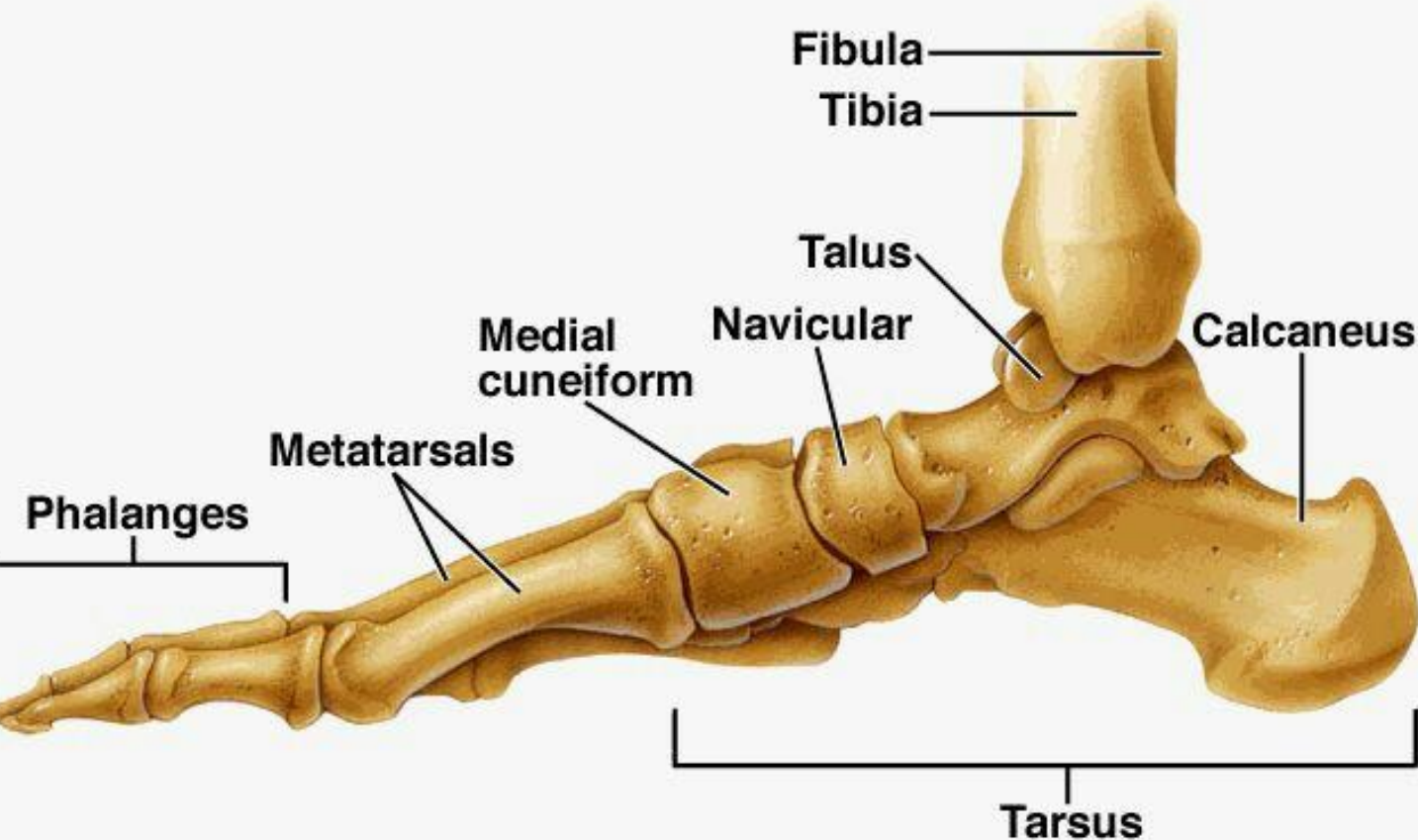
(c) Lateral view



OSSA METATARSI (Ayak bilek kemikleri)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Bones of the Foot



- Eldeki metakarpal kemiklere benzer şekilde uzun kemikler olup I-V şeklinde numaralandırılır.
- Distal uçları **basis metatarsale**, gövdeleri **corpus metatarsale**, ve proksimal uçları **caput metatarsale** adını alır.

PHALANGES (Ayak parmak kemikleri)



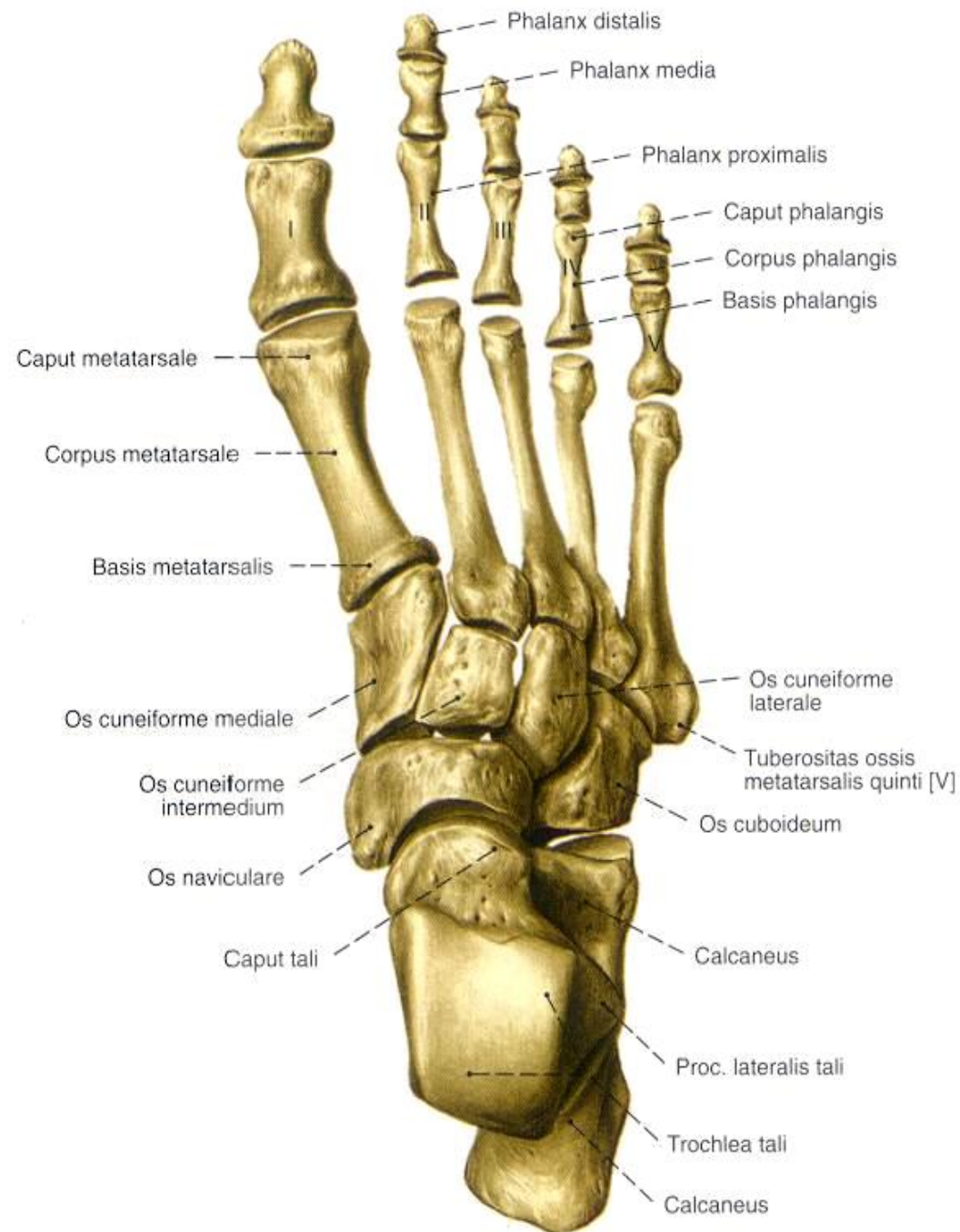
- Elde olduğu gibi toplam 14 tanedir.

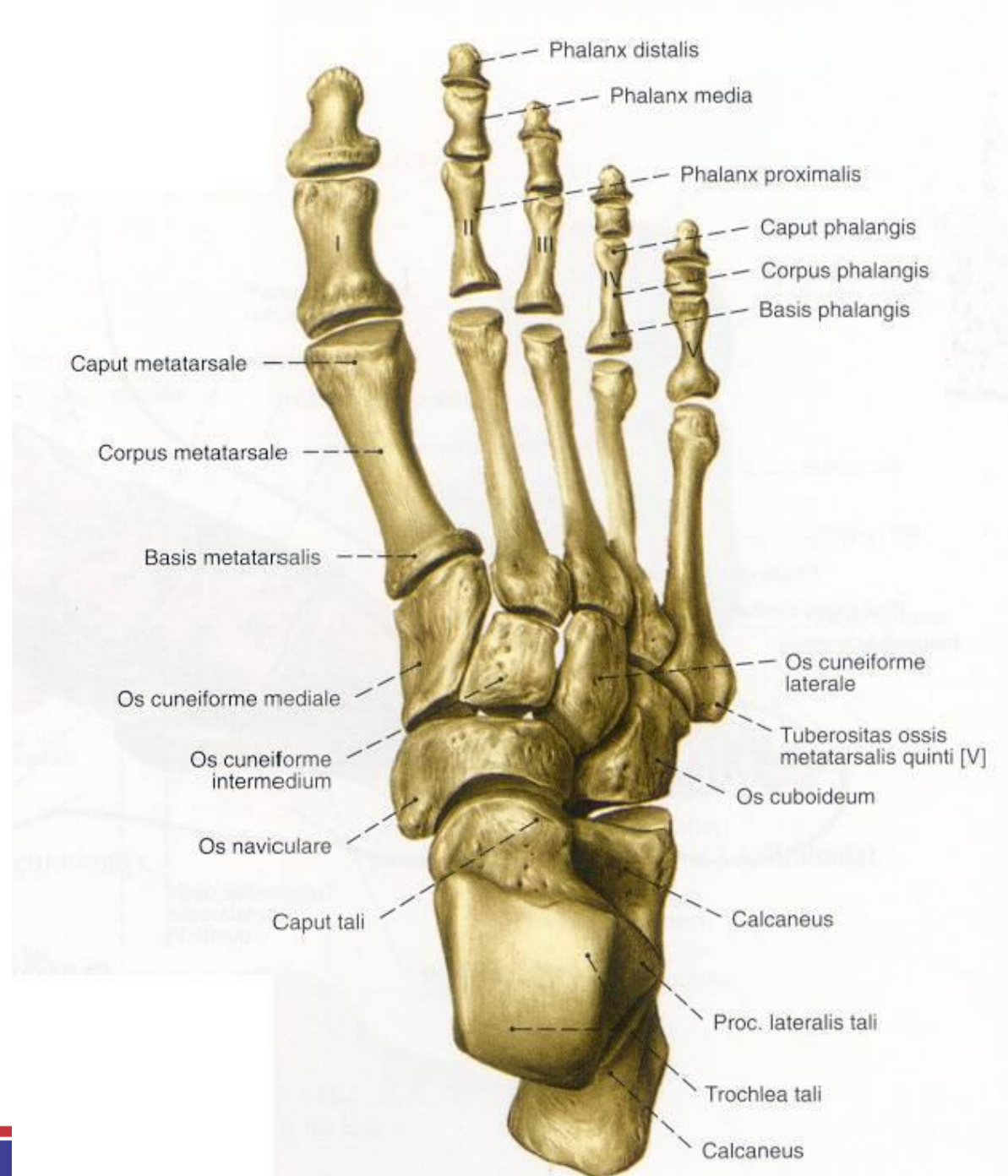
Başparmakta

- **phalanx proximalis**
- **phalanx distalis**

diğer parmaklarda

- **phalanx proximalis,**
- **phalanx media ve**
- **phalanx distalis** olmak üzere üçer adet kemik vardır.





KAYNAKLAR

- Sağlık Bilimleri İçin Resimli Temel Anatomi kitabı, İstanbul kitabevi, 2019.
- Netter FH. Atlas of human anatomy.
- Sobotta Anatomi Atlası.
- Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human (Clinically Oriented Embryology
- Yıldırım M. İnsan Anatomisi.
- Arıncı K, Elhan A. Anatomi I, II. Güneş kitabevi, Ankara, 2003.
- Moore K, AF. Dalley: Clinically oriented anatomy.

TEŞEKKÜRLER

