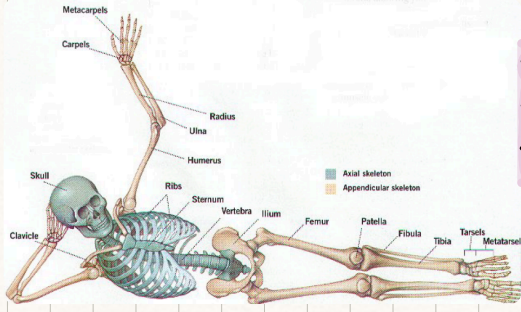


# HAREKET SİSTEMİ

İnsanda hareket sistemi 3 kısımdan oluşur. Bunlar;

- Systema skeletale → İskelet sistemi
- Systema articulare → Eklem sistemi
- Systema musculare → Kas Sistemi

Yeni doğan bir bebekte kemik sayısı 260 iken, erişkinler de aynı kemiklerin birleşmesi ile bu sayı 206 olur.



## KEMİKLERİN YAPISI

1  
Primer / Lamelsiz.

2  
Sekonder / Lamelli

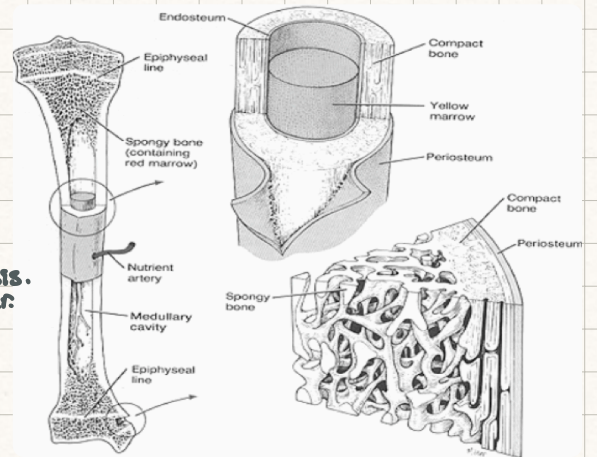
Süngerimsi (Sponjöz) Kemik

Kompakt Kemik

- İskelet sisteminin %80'i

- Havers sis. bulunur.

- Havers sis. içermez.



## KEMİKLERİN GÖREVLERİ

Destek Görevi: Yumuşak dokuları desteklerler

Koruma Görevi: Vücuttaki önemli organların bulunduğu bölgeleri : (kalp atması, göğüs) dışarıdan gelecek darbelerle karşı korurlar.

Kan Hücrelerinin Yapımı: Fetal dönemde hemen hemen tüm kemikler, erişkin dönemde ise yassı kemikler; içerdiği kemik iliği (kırmızı kan hüc.) ile kan yapımını sağlarlar.

Depo Görevi: Kemikler vücutta kalsiyumun %99'unu, fosforun ise büyük bir kısmını depo eder.

# KEMİK ÇEŞİTLERİ

Uzun Kemikler (Ossa Longa): Femur, humerus vs.

Kısa Kemikler (Ossa Brevia): El ve ayak kemikleri bu gruba girer.

Yassı Kemikler (Ossa Plana): Scapula ve kafatası kemikleri bu gruba örnektir.

Düzensiz Kemikler (Ossa Irregularia): Omurlar bu gruba örnektir.

Susamsı Kemikler (Ossa Sesamidea): Patella bu gruba örnektir.

Havali Kemikler (Ossa Pneua): Maxilla ve temporal kemik bu gruba girer.

İlave Kemikler (Ossa Accessoriae): Os Trigonum bu gruba örnektir.



Düzensiz kemik



havali kemik



Uzun kemik

## İSKELETTEKİ KEMİKLERİN DAĞILIMI

206 KEMİK

### Skeleton Appendiculare

- Ossa Membri Superioris 64
- Ossa Membri Inferioris 62

### Skeleton Axiale

- Columna Vertebralis 26
- Cranium 22
- Os Hyoideum 1
- Ossicula Auditoria 6
- Costae ve Sternum 25

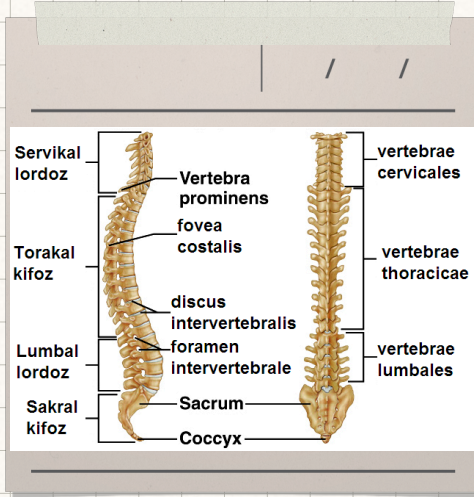
Columna Vertebralis (Omurga): 33 omurun üst üste gelmesiyle oluşan sütundur.

Presekral Vertebra

24 tanesi hareketli eklemlerle birbirine bağlanmıştır. Geriye kalan 9 omura, sabit omurlar denir. 5 tanesi kendi aralarında birleşerek Sacrum'u oluşturur. Diğer 4'ü birleşerek Os coccygis'i oluşturur.

- \* Boyun Omuru (vertebrae Cervicales) 7
- \* Göğüs Omuru ( " Thoracicae) 12
- \* Bel Omuru ( " Lumbales) 5
- \* Os Sacrum ( 5 " sacrales) 1
- \* Os Coccygae ( 4 " coccygae) 1

# Omurganın Şekli Ve Eğriliği

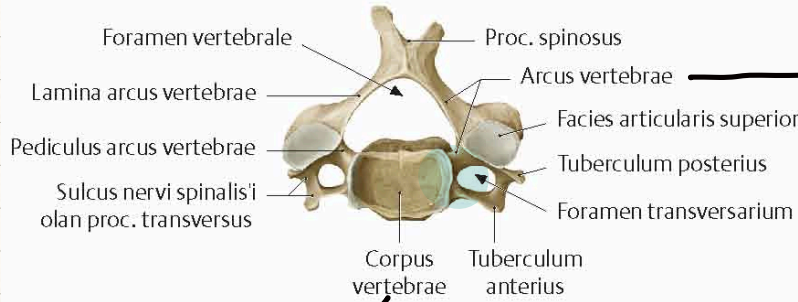


Omurgayı omurlar ve aralarında ki discus adı verilen fibröz yapılar oluşturur. Discuslar 23 tane dir.

Yetişkin bir erkekte columna ver: 70 cm iken kadında 60 cm'dir. Bu uzunluğun 1/4'ü disklere aittir.

- **Servikal Lordoz:** Boyun bölgesinde konveksliği öne doğru olan eğrilik.
- **Torakal kifoz:** Göğüs bölgesinde konveksliği arkaya doğru olan eğrilik.
- **Lumbal Lordoz:** Bel bölgesinde konveksliği öne doğru olan eğrilik.
- **Sakral kifoz:** Sakral bölgede konveksliği arkaya doğru olan eğrilik.

## VERTEBRALARIN ÖZELLİKLERİ



→ Omur Kemeri

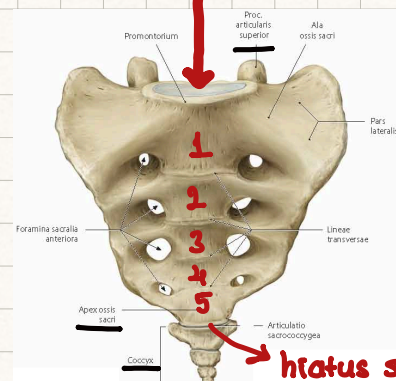
← Omur Gövdesi

## OS SACRUM

\* Kuyruk sokumu kemiği'dir. Beş adet omurun birleşmesiyle oluşan tabanı (basis ossis sacri), yukarıda tepesi (apex ossis sacri) aşağıda üçgen şeklinde bir kemiktir.

**Os Coccygis:** Vertebrae Coccygeae (kuyruk kemiği): İvi gelişmemiş 4 (3-5) omurun birleşmesi ile oluşur. Tabanı yukarıda Sacrum ile eklem vardır.

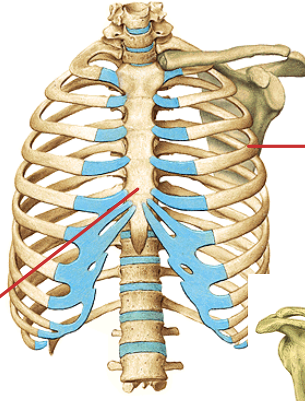
## Canalis Sacris



htatus sacralis

# OSSA THORACIS

\* Sternum ve kaburgalardan meydana gelir. (böğüs kemikleri)



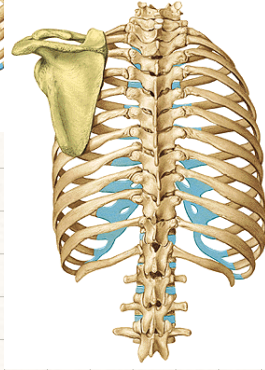
Costae (kaburgalar): 12 çift kaburganın ilk 7 çifti sternum ile direkt olarak eklem yapar.

(böğüs kemiği) Sternum

Manubrium sterni

Corpus sterni

Processus xiphoide.



# OSSA CRANI

(kafa kemikleri)

\* Kafa iskeletinin tümüne cranium denir.

## Neurocranium

\* Beyni çevreleyen 4'ü tek;

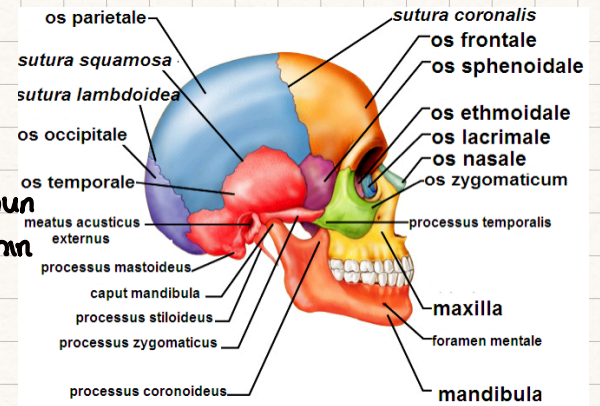
- Os frontale
- Os Occipitale
- Os Sphenoidale
- Os Ethmoidale ve 2'si çift;
- Os Parietale
- Os Temporale'den oluş.

## Visserocranium

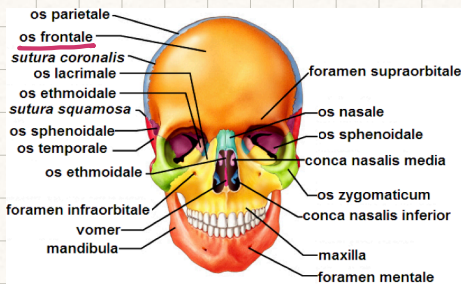
\* Yüz iskeletinin, ağız boşluğunun, burun boşluğunun ve orbitanın yapısına katılan 2'si tek;

- Vomer
- Mandibula ve 6'sı çift;
- Os Lacrimale
- Os Palatinum
- Os Nasale
- Os Zygomaticum

- Maxilla o.ü. 14 adet kemikler oluşur. Os Hyoideum ve kulak kemikleri dahil edebiliriz.



## OS FRONTALE (Alın kemiği)



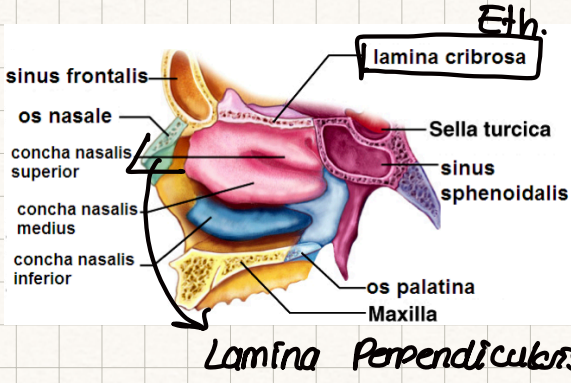
SQUAMA FRONTALIS: Ön yüzün her 2 yanında görülen kabartılara tuber frontale, altında ki kavis şeklinde ki çıkıntılara 'arcus superciliaris' denir.

PARS ORBITALIS: Orbitanın tavanını yapar.

## OS PARIETALE ve OS ETHMOIDALE

→ Duvar kemik

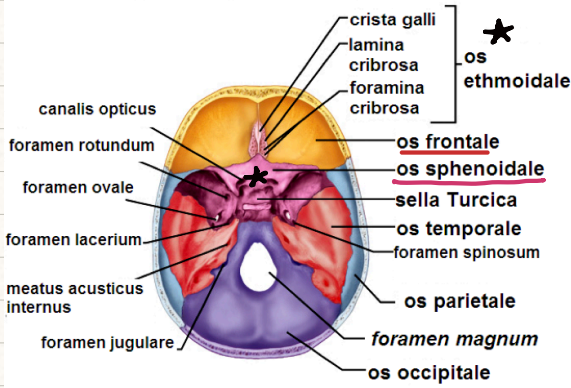
→ Kalbur kemik



Os P.: Neurocranium tavanının ve yan duvarlarının yapısına katılır. En çıkıntılı yerine tuber Parietale denir.

Os Eth.: Burun boşluğunun üst ve arka kısmında yer alır.

## OS SPHENOIDALE (Temel Kemik)



Katatasının ortasında; temporal ve oksipital kemiklerin önünde yer alır. Kuşa benzer. Katatası ile 12 eklem yapar.

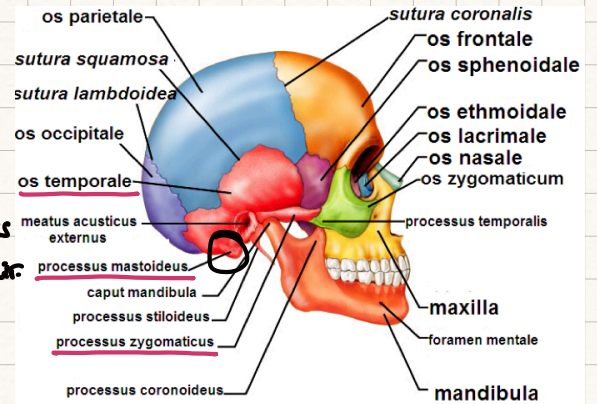
## OS TEMPORALE (Şakak Kemigi)

\* Neurocranium' un yan ve alt duvarının yapısına katılır. İçerisinde işitme ve denge organlarını taşır.

- Pars Squamosa: Dış yüzündeki kemik çıkıntısı 'Processus zygomaticus' denir.

- Pars Petrosa: Orta kulak boşluğu ve iç kulak içindedir. Arkasında ki deliğe Forus acusticus internus denir.

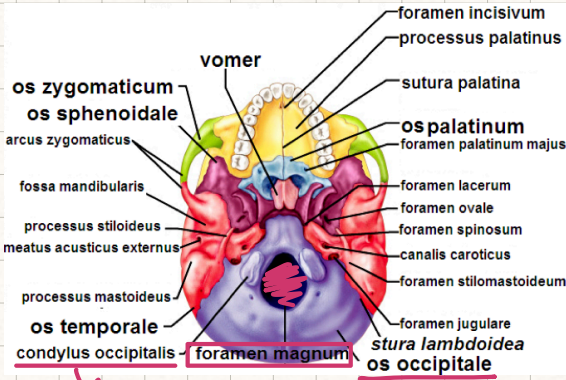
- Pars Tympanica: Temporal kemiğin en küçük parçasıdır. Bulunduğu deliğe 'Forus Acusticus Externus' denir.



# OS OCCIPITALE ( Art Kafa kemiği )

\* Kafatasının arka alt kısmını oluşturur. 3 kısımda incelenir.

↳ Pars Basilaris: Clivus adında çıkıntı bulunur. Alt yüzündeki kabartıya 'Tuberculum Pharyngeum' denir.



↳ Pars Laterales:

Pars laterales'te

Viscerocranium

## Maxilla (Üst Gene kemiği) :

\* Yüz kemiğini oluşturan çoğu kemikle eklem yapar. 1 gövdesi ve 4 çıkıntısı vardır.

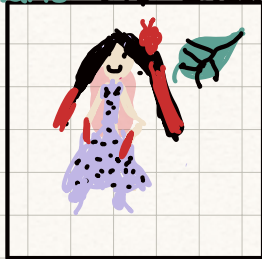
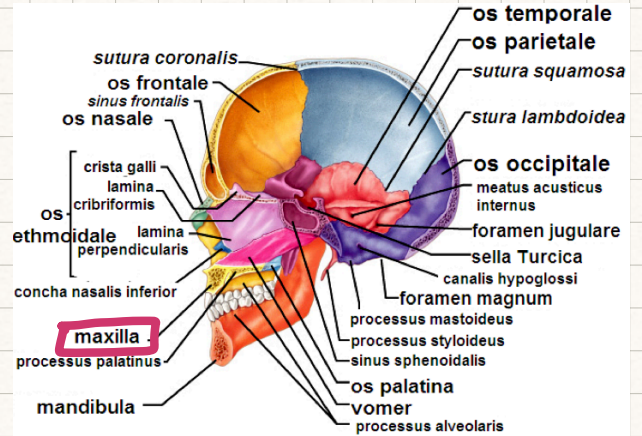
> Corpus Maxilla: Paranasal sinirlerin en büyüğü buradadır. (Sinus Maxillaris)

> Processus Zygomaticus: Zygomatic kemikle eklem yapar.

> Processus Frontalis: Frontal kemikle eklem yapar.

> Processus Palatinus: Palatin kemikle eklem yapar.

> Processus Alveolaris: Diş alveollerinin bulunduğu çıkıntıdır. ★



# Concha Nasalis Inferior, Os Nasale ve Os Lacrimale

## Alt Burun Konkası

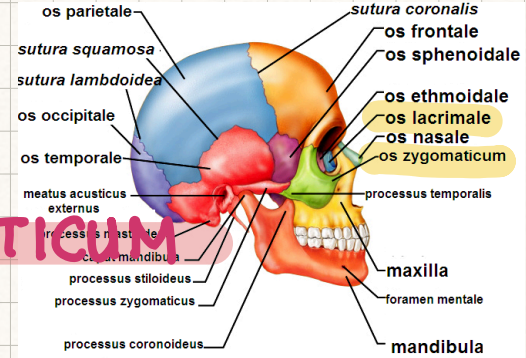
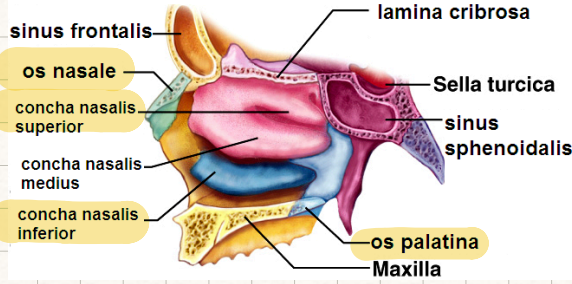
- o Burunun dış duvarında; yaprak şeklinde kemiktir.

## Burun Kemigi

- o Burun sırtında; yassı, dikd. bir çift kemiktir

## Göz Yaşı Kemigi

- o Orbitanın iç duvarında yer alan ince bir kemiktir.



# OS PALATIUM ve OS ZYGOMATICUM

## Damak Kemigi

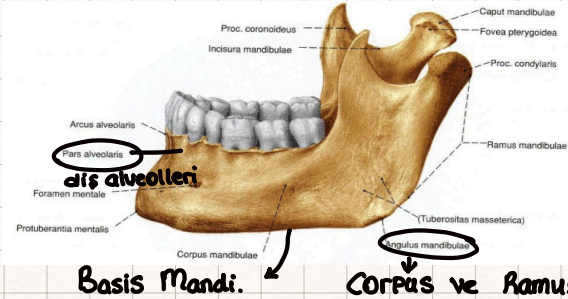
- o Maxilla ile Sphenoid Kemigin arasında; L şeklinde bir kemiktir.

## Elmacık kemigi

- o Yanak Gikuntisini oluşturur. 3 yüzü ve 3 Gikuntisi vardır.

# MANDIBULA (Alt gene kemigi)

- o Yüz iskeletinin alt kemigini oluşturur. (İsteme kemikleri hariç) katıdaki tek hareketli kemiktir.



Corpus ve Ramus birleşim yeri.

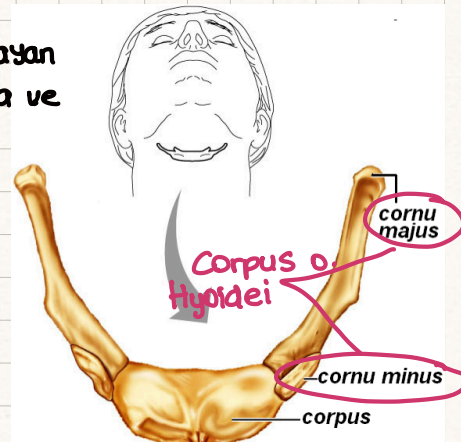
# VOMER ve OS HYOIDEUM

## Sapan kemik

- o Orta gözi üzerinde bulunan ve burunun alt kısmını oluş. Y şeklindeki tek kemik.

## Dil Kemigi

- o Diğer kemiklerle doğrudan eklem yapmayan bu kemik boyunun önünde; dilin altında ve gırtlığın üstünde bulunur. U'ya benzer.







# HUMERUS

> Üst taraf kemiklerinin en uzun ve en kalın kemiğidir. Gövdesi 'corpus humeri' dir.

Üst ucuna 'caput humeri' denir; Scapula ile eklem yapar.

> Humerusun alt ucu ulna ve Radius ile eklem yapar.

kol kemiği

→ kürek kemiği

Capitulum humeri ile

## RADIUS

(döner kemik)

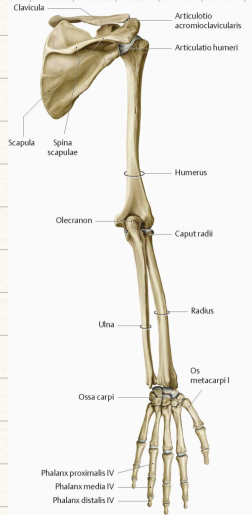
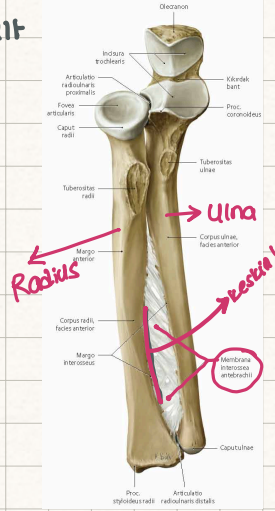
## VE

## ULNA

(dirsek kemiği)

> Ön kolun dış tarafında bulunur. Üst ucuna 'caput radii' denir. Caput radii'nin alt dar kısmına 'collum radii', Collum radii alt kısmına 'Tuberositas radii' denir.

> Ön kolun iç tarafında yer alır. Üst uca arka tarafta bulunan büyük çıkıntısına 'olecranon' denir.

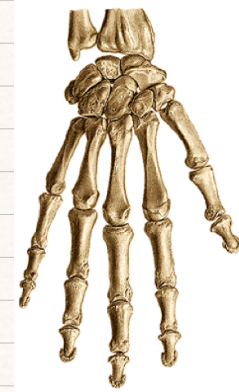


# OSSA MANUS

el kemikleri

> El iskeleti toplam 27 adettir. 3 grup altında incelenir;

- Ossa Carpi (el bileği kemiği): 8 adet
- Ossa Metacarpri (el taraşı kemiği): 5 adet
- Ossa Digitorum Manus (el parmak kem.): 14 adet



## OSSA CAPRI

- > Proximal 4 - Distal 4 vardır.
- > Proximal kemikler Radius ve Ulna ile eklem yapar.

## OSSA METACAPRI

- > El bilek kemikleri ile parmak kemikleri arasında yer alan 5 adet ince-uzun kem.
- > Distal içe doğru romen rakamları ile I. II. III. IV. V. metacarp olarak isimlendirilir.



# TİBİA VE OS FIBULA

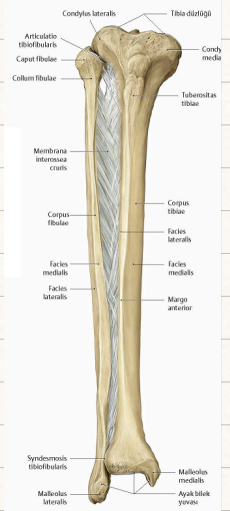
↓ Kaval kemiği

o Femurdan sonraki en uzun kemiktir.

3 yüz ve 3 kenarıdır.

↓ Karmış kemik

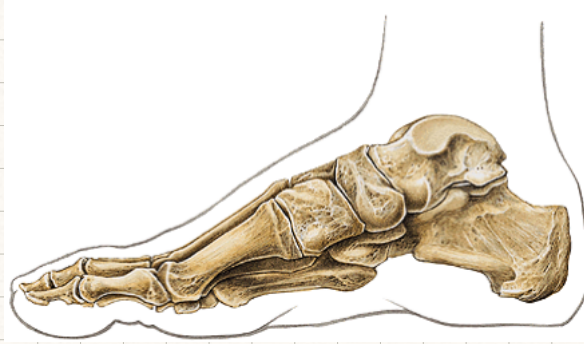
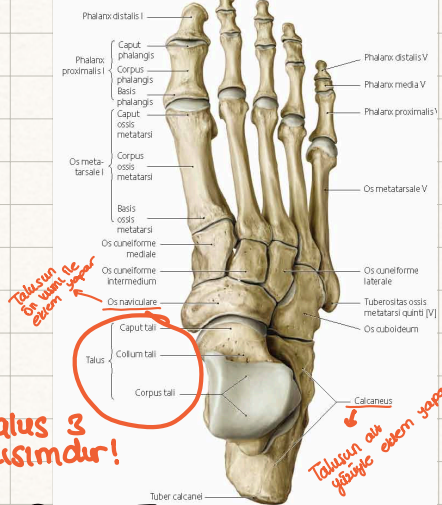
o Bacakın orta dış tarafında bulunan ince uzun bir kemiktir. Üst ucuna caput fibulae denir.



# OSSA PEDIS

↓ ayak kemikleri

> Ayak iskeletinde 26 kemik bulunur. Bunların 7 tanesi ayak bileği kemikleri (Ossa tarsi), 5 tanesi ayak tarak kem. (Ossa metatarsi) ve 14 tanesi ayak parmak kem. (Ossa digitorum pedis)'tir.



Talus 3 kısımdır!

Talusun en büyük eklem yapar

\* Ossa Tarsi (Ayak bileği kemikleri): Talus ve Calcenus Proximal sıradadır.

> TALUS (AŞIK KEMİĞİ): Ayak kemiklerinde Calcenus'tan sonra ki en büyük kemiktir.

> CALCENEUS (TOPUK KEMİ): Ayak bileği kemiklerinin en büyüğüdür.

> OS NAVICULARE (KAYIK KEMİK): Arka yüzü konvavidir ve caput tali ile eklem yapar.

> OS CUBOIDEUM (KÜBİK KEMİK): Ayak bileğinin ön dış tarafındadır.

> OSSA CUNEIFORMIA: Kama şeklinde kemikler olup 3 tanedir.

> OSSA METATARSİ (AYAK TARAĞI KEMİKLERİ): 5 adet tarak kemiği vardır.

> OSSA DIGITORUM PEDIS (AYAK PARMAK KEMİKLERİ): Baş parmakta 2, diğer parmaklarda 3'er adet falax vardır.