



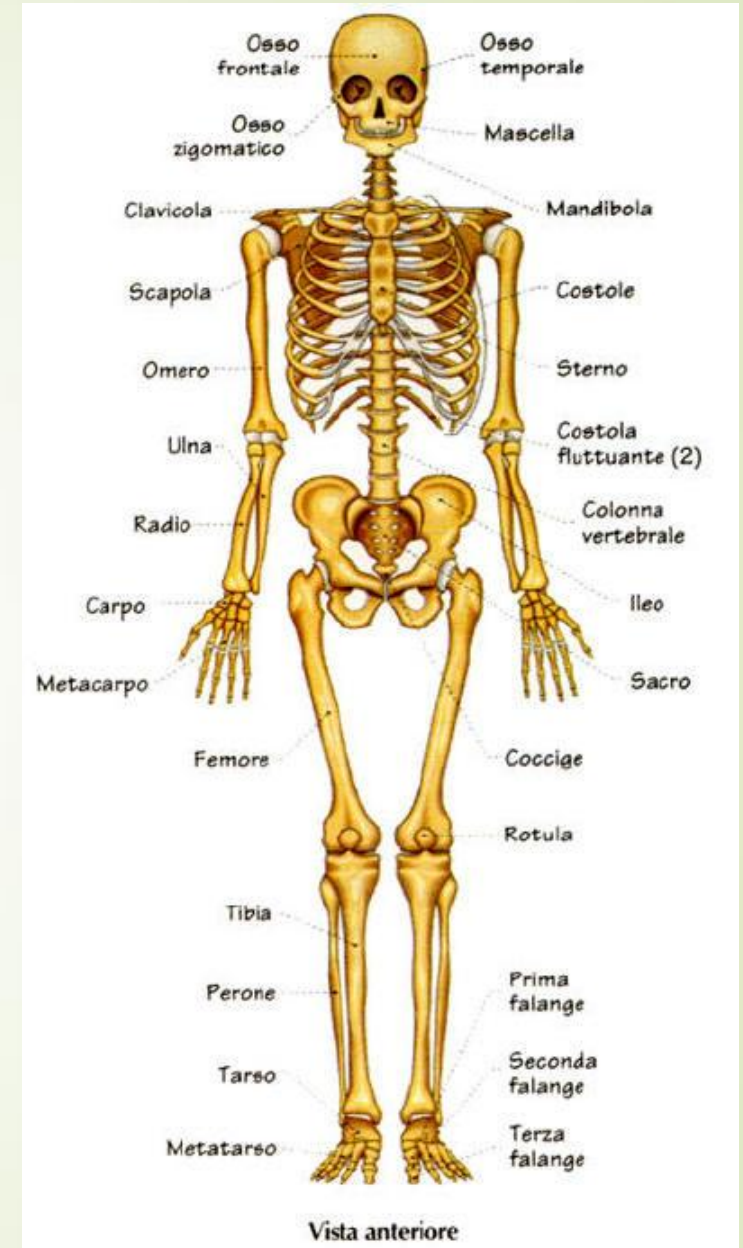
## **La classificazione delle ossa**

a cura di Antonio Incandela

## Il sistema scheletrico umano

Lo scheletro di un adulto consta di **206** ossa collegate tra loro da **68** articolazioni

Nei bambini è presente un numero maggiore di ossa, in quanto alcune, come quelle delle **anche** e delle **vertebre sacrali** e **coccigee**, verranno più tardi a fondersi.



## Scheletro assile e scheletro appendicolare

### Scheletro assile

Ossa del cranio,  
della colonna vertebrale  
e della gabbia toracica.

Ha la funzione di proteggere  
il sistema nervoso e  
importanti organi interni tra i  
quali cuore e polmoni

**80 ossa**

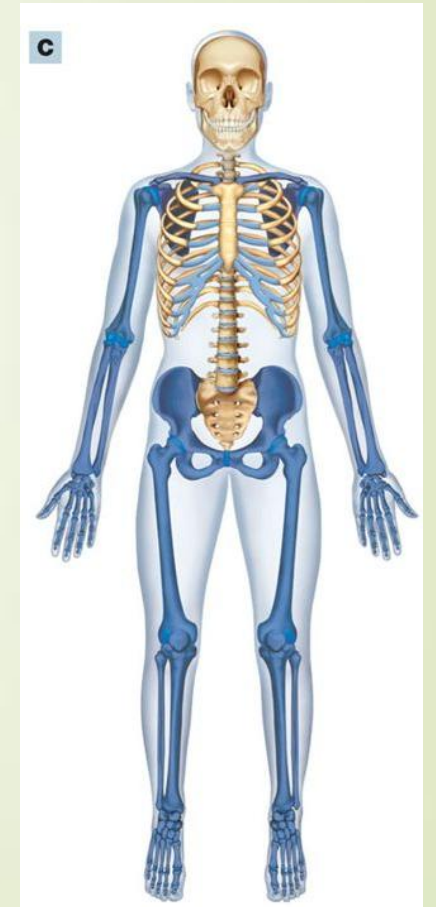


### Scheletro appendicolare

Ossa degli arti superiori,  
degli arti inferiori  
e dei cinti scapolari  
e pelvici

Funzioni di sostegno e  
movimento

**126 ossa**



In particolare .....

## Scheletro assile



### **Cranio**

8 ossa scatola cranica 14 ossa faccia  
1 loide  
6 ossicini udito

### **Colonna vertebrale**

26 vertebre

### **Gabbia toracica**

24 coste  
1 Sterno

## Scheletro appendicolare



### **Cintura scapolare**

2 Clavicole  
2 Scapole

### **Cintura pelvica**

2 Anche

### **Arti superiori**

2 Omeri  
2 Ulna  
2 Radi  
54 ossa della mano

### **Arti inferiori**

2 Femori  
2 Tibie  
2 Peroni o fibule  
2 Rotule  
52 ossa del piede

## Il cranio

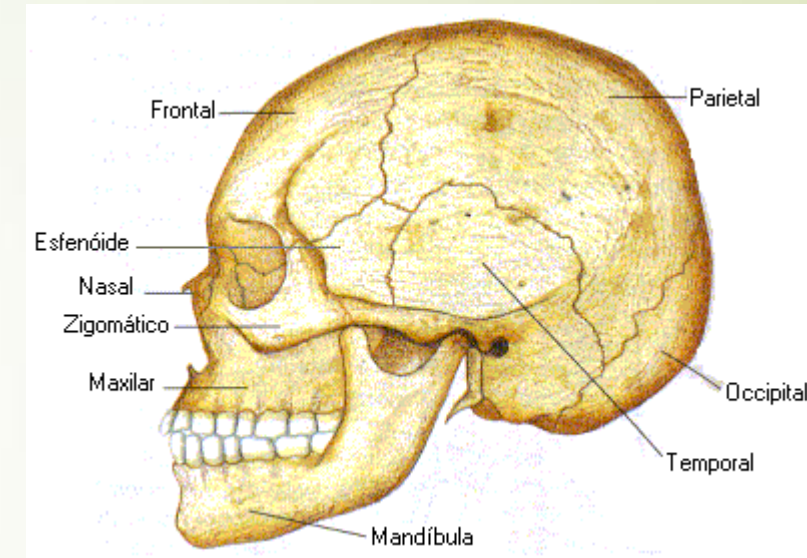
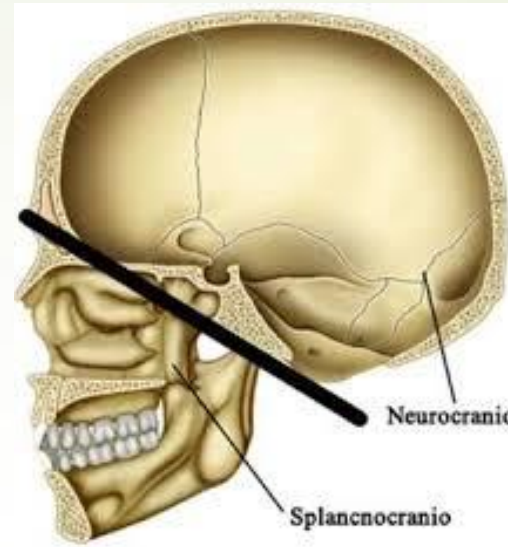
Il cranio comprende 22 ossa distribuite in:

- **Neurocranio** o **cranio neurale**
- **Splancnocranio** o **scheletro della faccia**

Il cranio contiene ossa accessorie (osso ioide ed ossicini dell'orecchio)

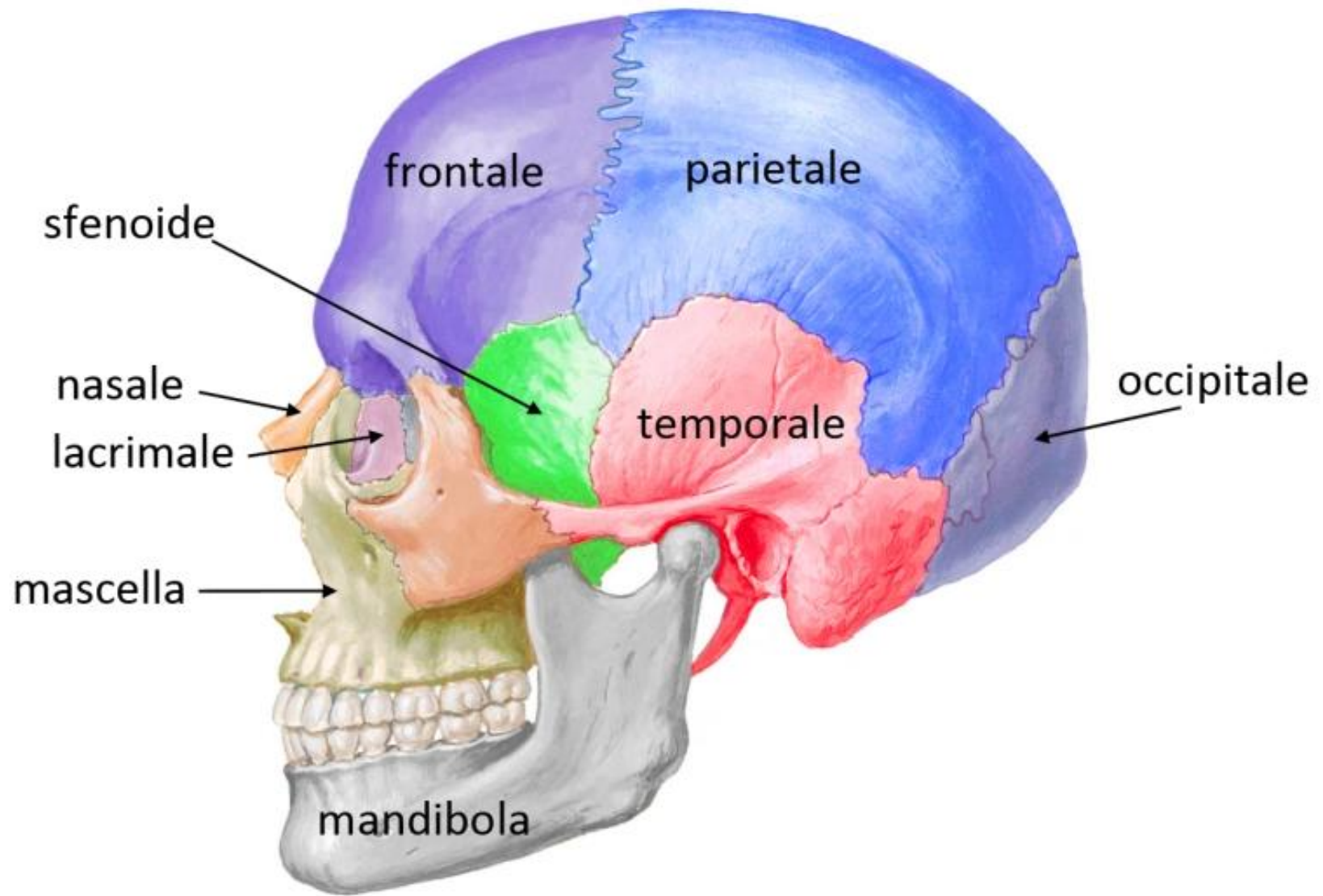
### Funzioni:

- protegge l'encefalo e gli organi di senso
- fornisce l'attacco per i muscoli della faccia



**Neurocranio:** 1 frontale, 2 parietali, 2 temporali, 1 occipitale, 1 etmoide, 1 sfenoide

**Splancnocranio:** 2 nasali, 2 lacrimali, 1 vomere, 2 turbinati, 2 palatine, 2 zigomatiche, 2 mascellari, 1 mandibola



frontale

parietale

sfenoide

nasale

lacrimale

mascella

mandibola

temporale

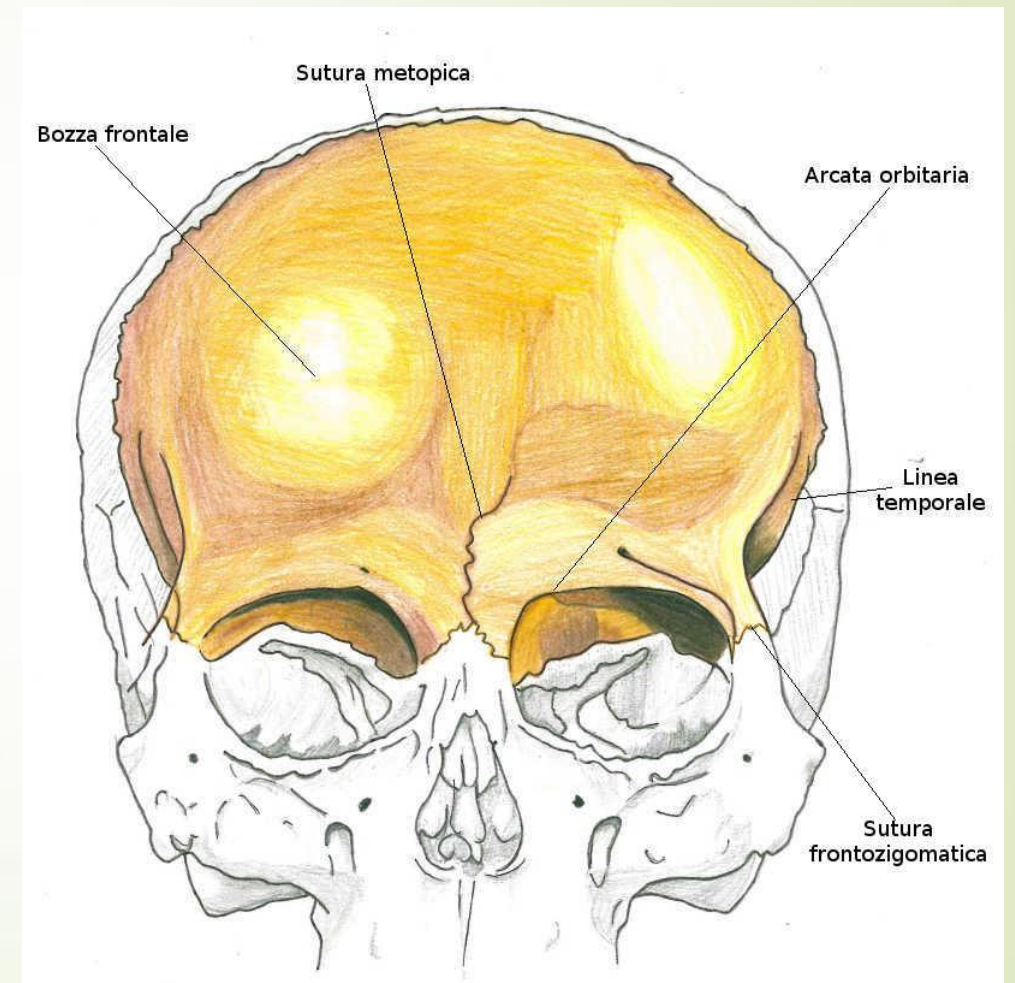
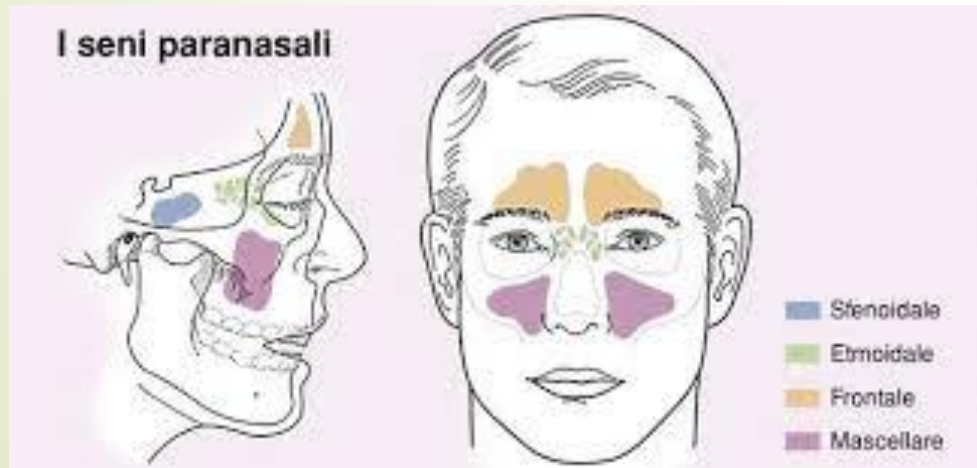
occipitale

# Neurocranio

## Osso frontale

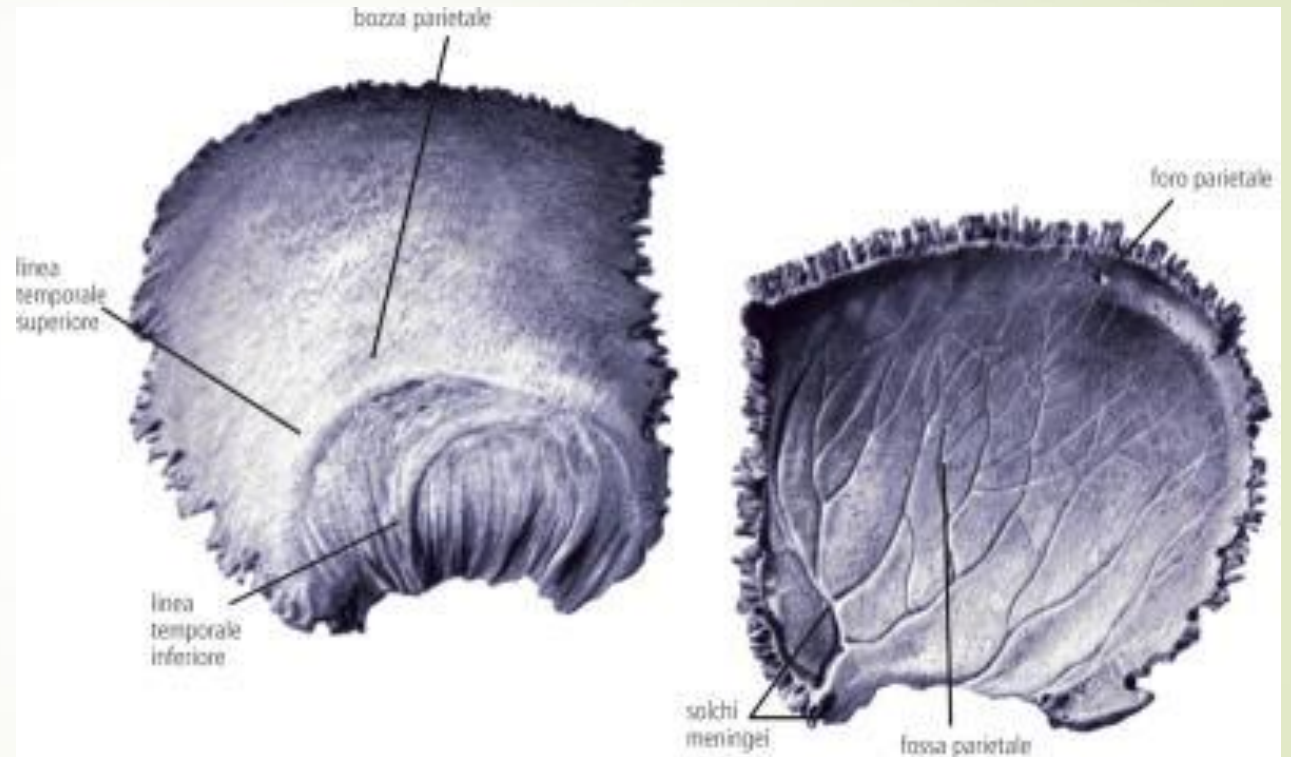
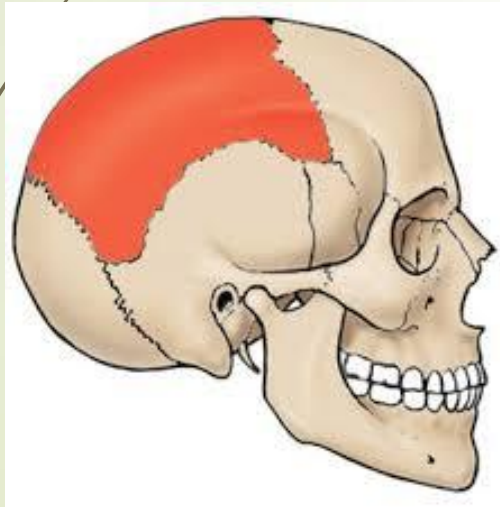
Osso impari che forma la fronte, la volta del cranio e delle orbite

In profondità contiene i seni frontali, cavità rivestite di mucosa che agiscono come cassa di risonanza della voce



## Ossa parietali

Ossa pari e simmetriche che formano la gran parte della parete latero-dorsale della scatola cranica

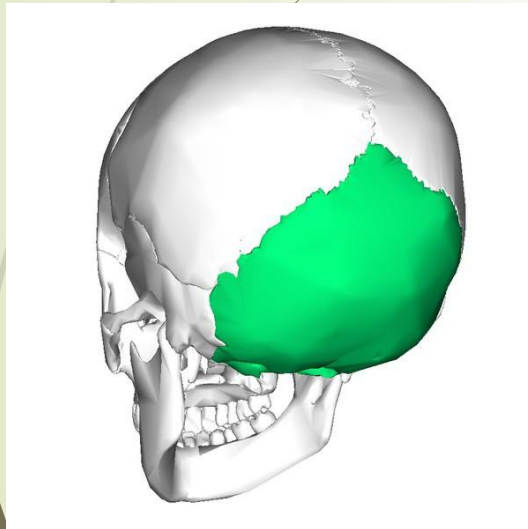




## Neurocranio

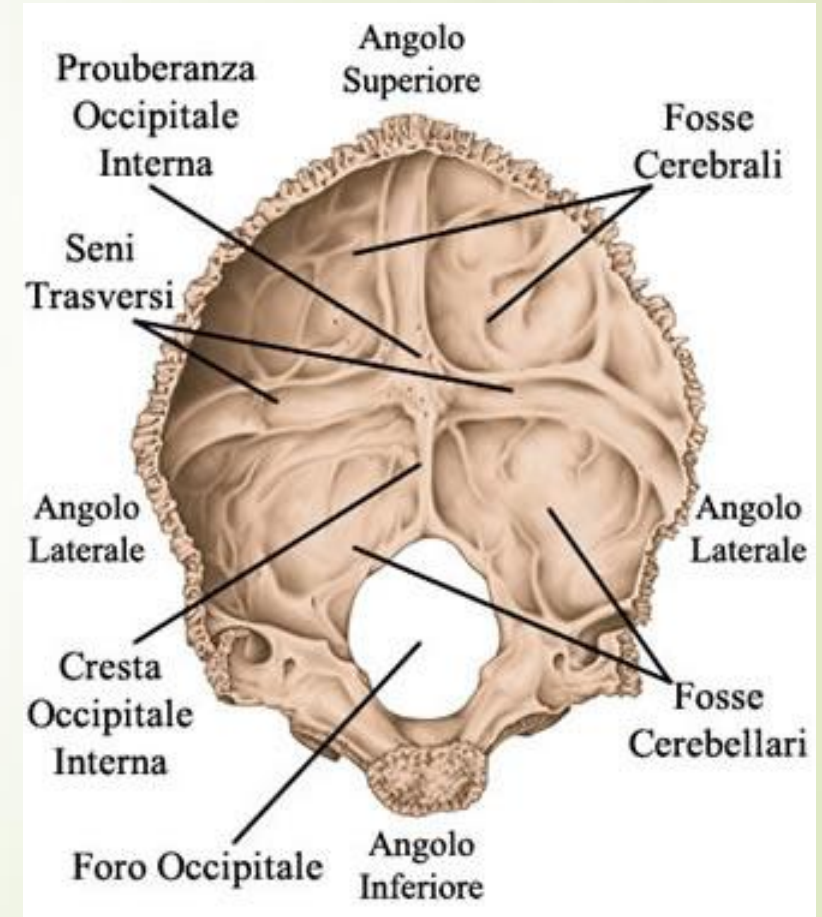
### Osso occipitale

Osso impari che forma la parte posteriore e la base del cranio



Esso presenta il grande **foro occipitale** che mette in comunicazione la cavità cranica con il canale vertebrale.

Dal foro occipitale fuoriesce il midollo allungato per estendersi nel canale vertebrale e svilupparsi in midollo spinale



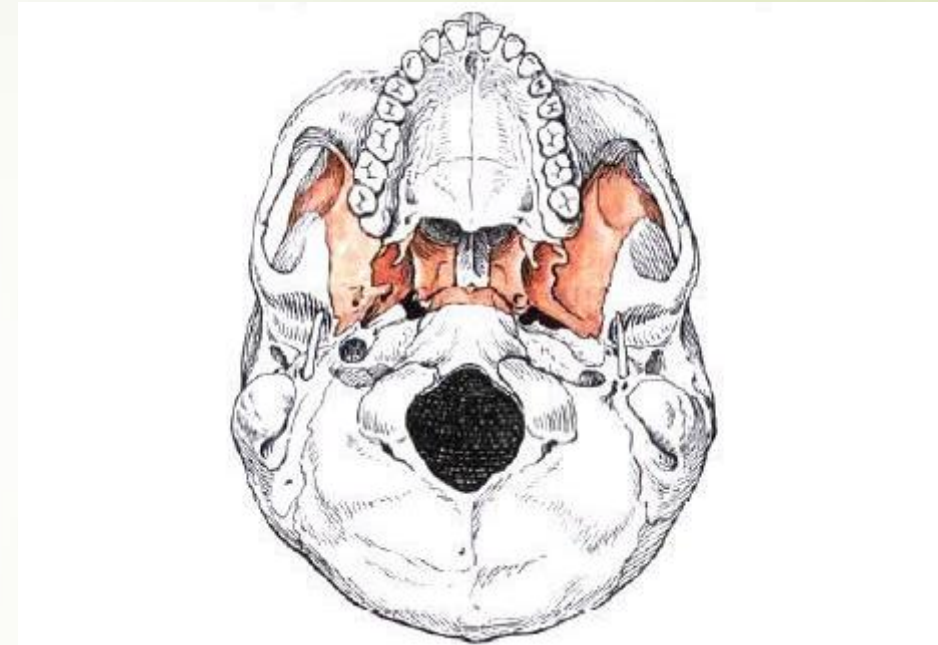
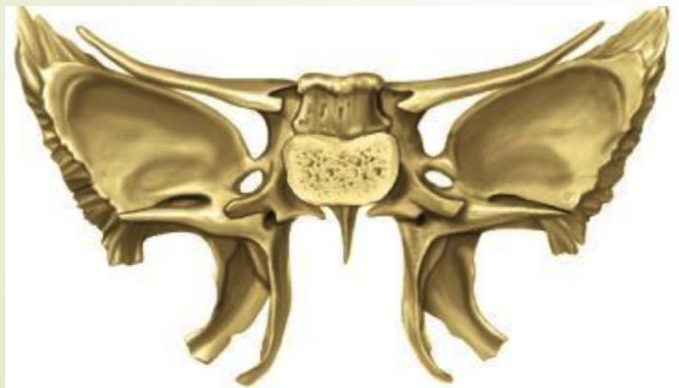


### Osso sfenoide

Osso impari e mediano, posto alla base del cranio

Ha forma di farfalla con un corpo piccolo e delle ali prominenti.

- Il corpo si connette anteriormente con l'etmoide e posteriormente con l'occipitale



- Sulla sua superficie superiore vi è la fossa ipofisaria, una depressione che contiene l'ipofisi

## Osso etmoide

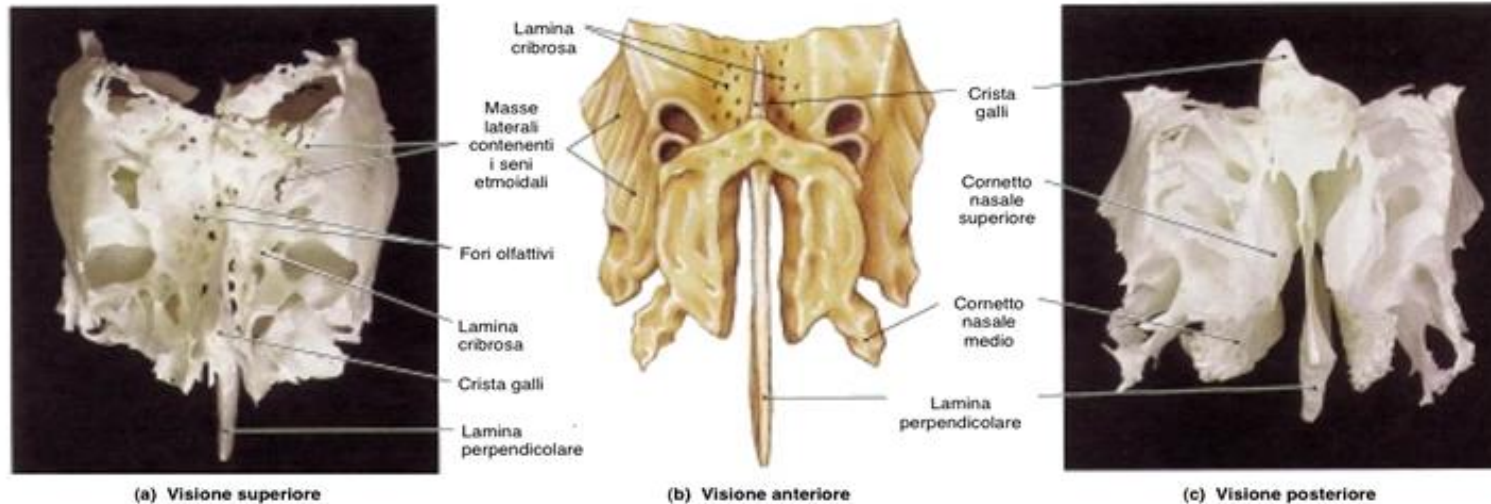
Osso impari e mediano, posto anteriormente allo sfenoide

-L'etmoide prende parte alla costituzione della base del cranio, delle fosse nasali, del setto nasale e delle cavità orbitarie

-Presenta una lamina cribrosa orizzontale attraversata da numerosi forellini per i quali passano i filamenti del nervo olfattivo e che formano i seni etmoidali

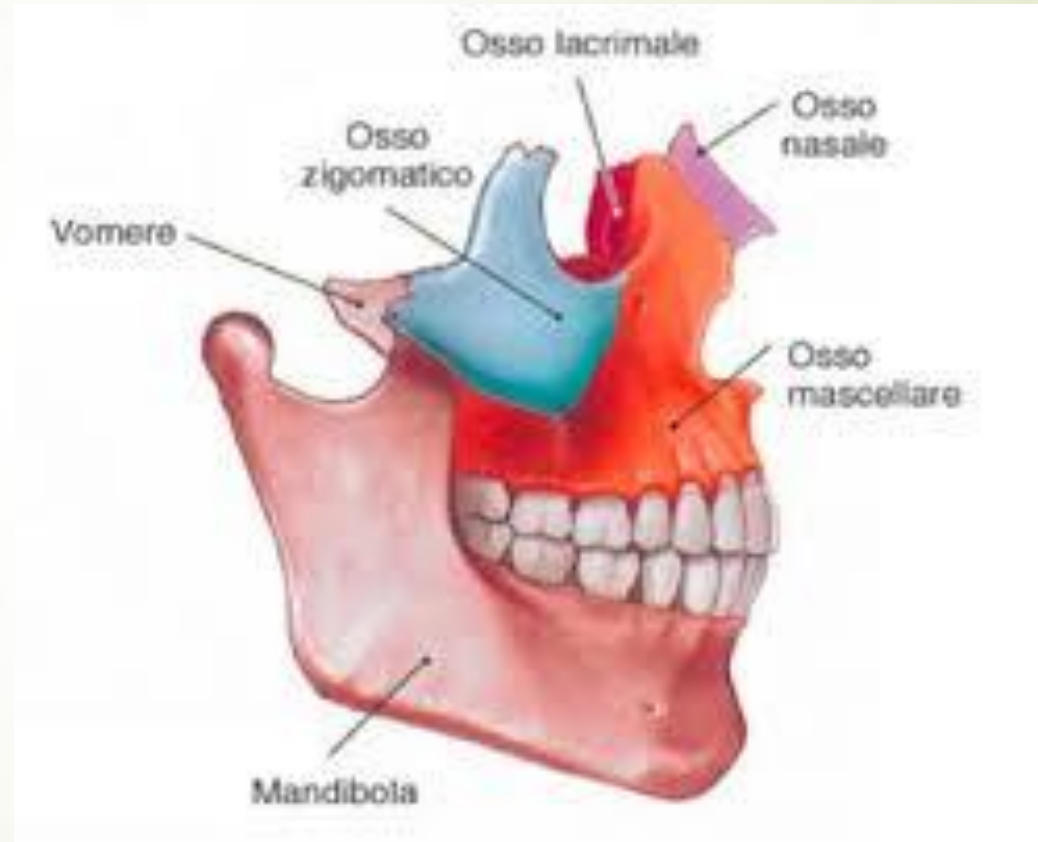
- il processo crista galli, sporgente verso l'alto, serve da punto di attacco alle meningi

- la lamina perpendicolare entra nella costituzione del setto che divide le due cavità nasali delle quali forma la parte superiore, la parte inferiore è, invece, costituita dal vomere



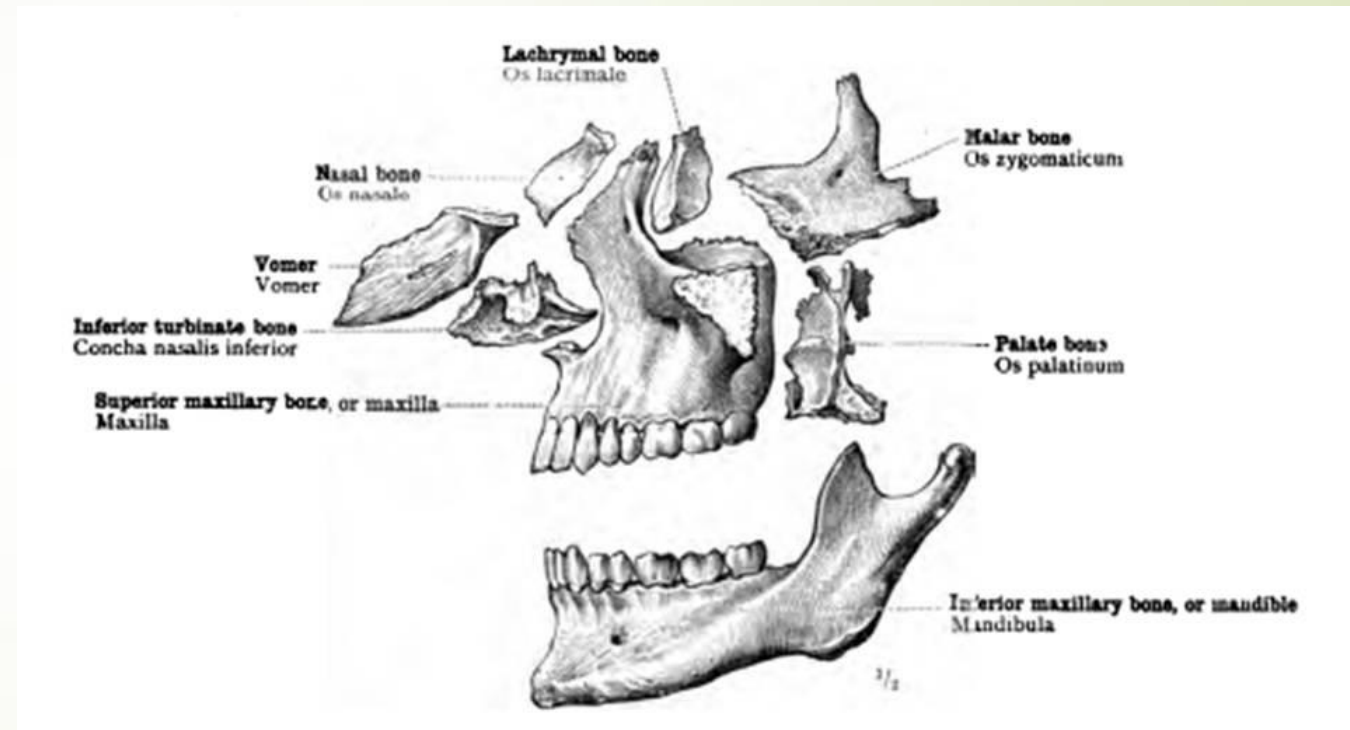
Lo **splancnocranio** comprende 14 ossa :

2 nasali,  
2 lacrimali,  
1 vomere,  
2 turbinati,  
2 palatine,  
2 zigomatiche,  
2 mascellari,  
1 mandibola



## Splanchnocranio

- ✓ **ossa nasali**: formano la parte superiore del dorso del naso. Il restante tessuto di sostegno è costituito da cartilagine
- ✓ **ossa zigomatiche**: dette comunemente zigomi, formano le sporgenze delle guance
- ✓ **ossa palatine**: a forma di L, sono unite e formano la parte posteriore del palato duro
- ✓ **ossa lacrimali**: sono le più piccole ossa della faccia, somiglianti per forma e dimensioni ad un'unghia
- ✓ **vomere**: osso triangolare sul pavimento della cavità nasale. È uno dei componenti del setto nasale, la parete divisoria che separa la parte destra dalla sinistra. Il setto è formato dal vomere dalla cartilagine e dalla lamina perpendicolare dell'osso etmoide

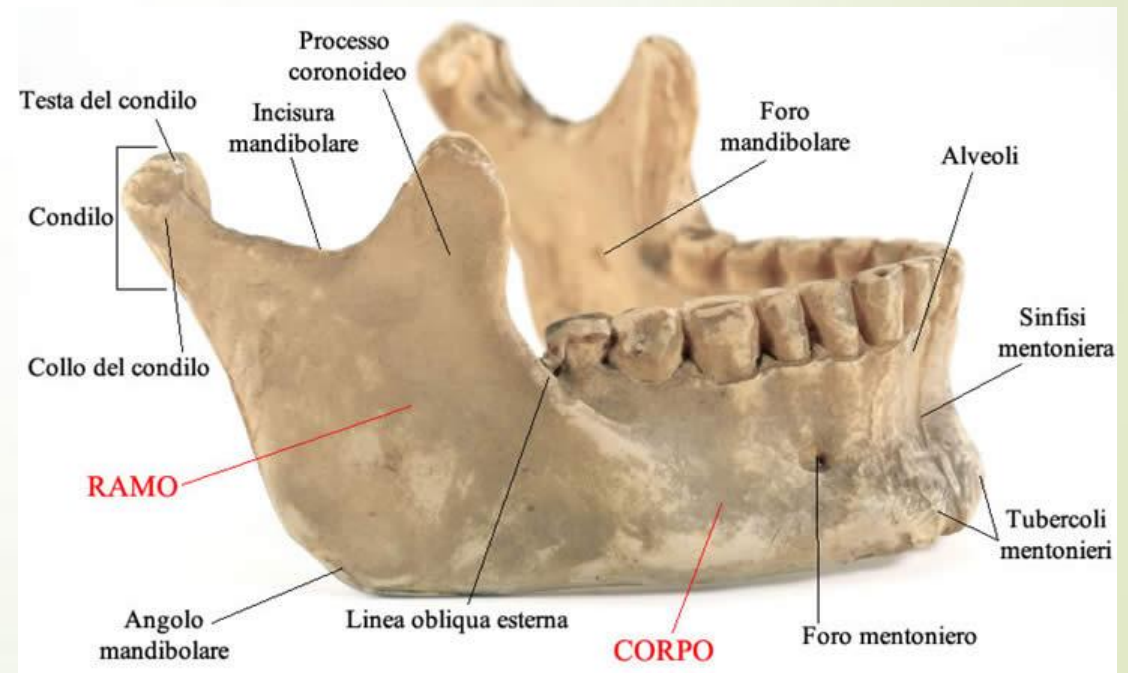
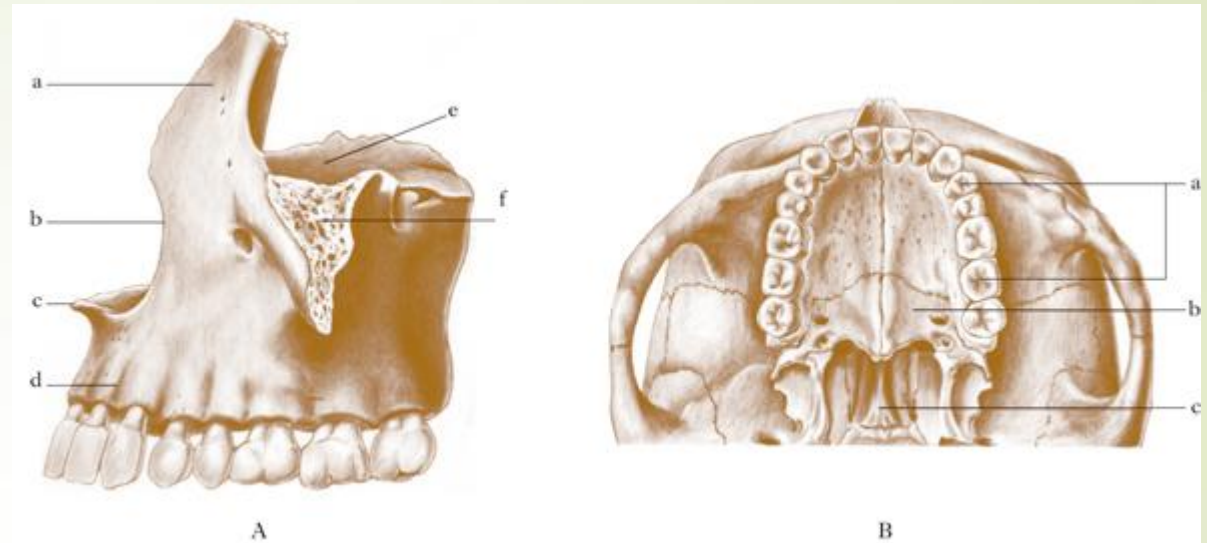


- ✓ **Ossa mascellari:** le 2 ossa si uniscono a formare la mascella, costituente i 3/4 anteriori del palato duro, che si articola con tutte le altre ossa facciali, esclusa la mandibola.

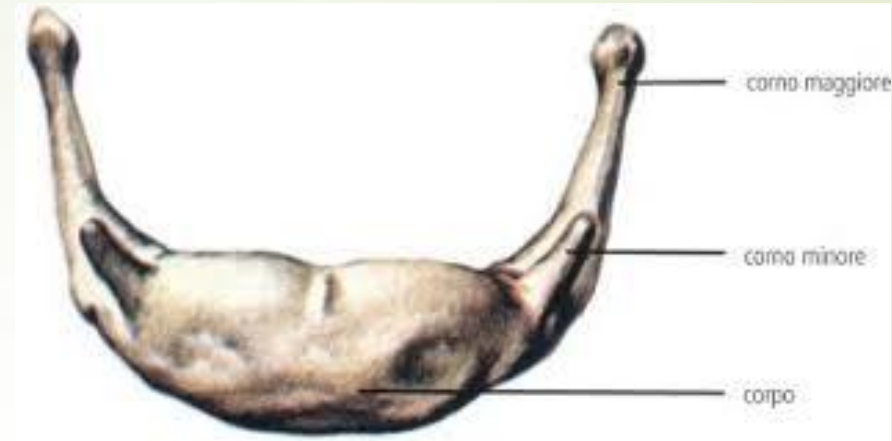
La mascella presenta il **processo alveolare dell'osso mascellare**, un arco contenente gli alveoli dei denti superiori

- ✓ **Mandibola:** osso impari e mediano, unico osso mobile della faccia con un **corpo** e due **rami**. Il suo **margin superiore o alveolare**, presenta le cavità alveolari, per permettere l'articolazione con i denti dell'arcata dentaria inferiore.

In essa distinguiamo un **processo coronoideo anteriore** e un **processo condiloideo** che si articola con la fossa mandibolare dell'osso temporale formando **l'articolazione temporo - mandibolare**



- ✓ **Osso ioide:** osso a forma di ferro di cavallo, impari e mediano, che si trova alla radice della lingua, a livello della quarta vertebra cervicale, nella regione anteriore del collo, tra mandibola e laringe.



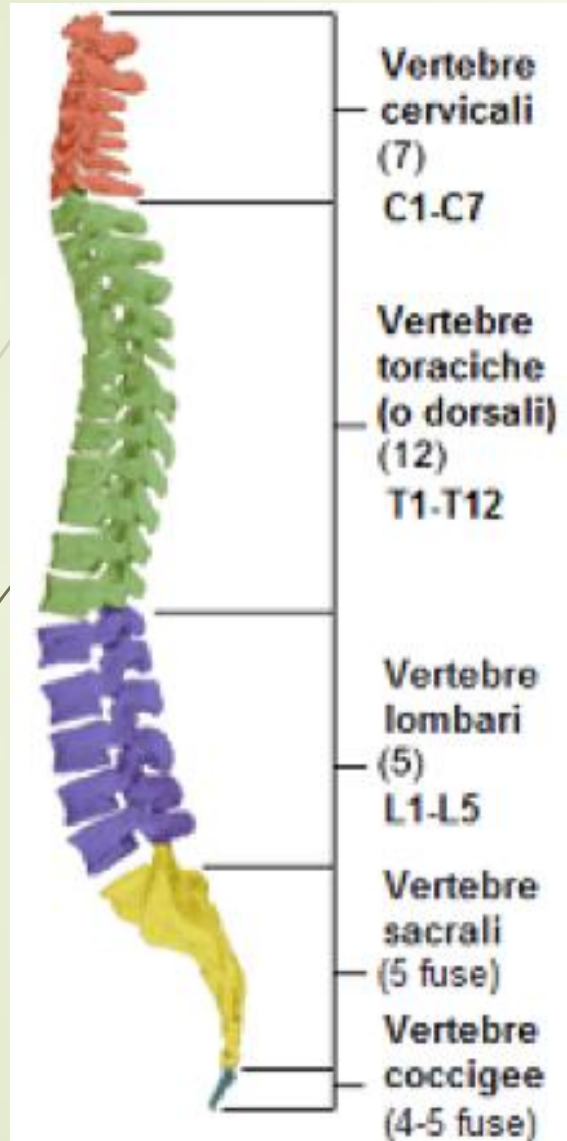
Esso sostiene la lingua e fornisce punti di attacco ad alcuni muscoli linguali e ai muscoli del collo e della faringe.

Rappresenta l'unico osso dello scheletro assile che non si articola con nessun altro osso, ed è mantenuto in posizione da diverse formazioni muscolari





## Colonna vertebrale



Struttura costituita da 33-34 vertebre, ossa irregolari tra le quali si interpone un disco intervertebrale, di natura fibrocartilaginea

Essa svolge le funzioni di:

- ✓ sostegno del corpo
- ✓ protezione del midollo spinale

Le **7 vertebre cervicali** permettono il movimento della testa:  
la prima vertebra cervicale si chiama **atlante**,  
la seconda **epistrofeo**

Le **12 vertebre dorsali** o toraciche sono articolate con le  
coste

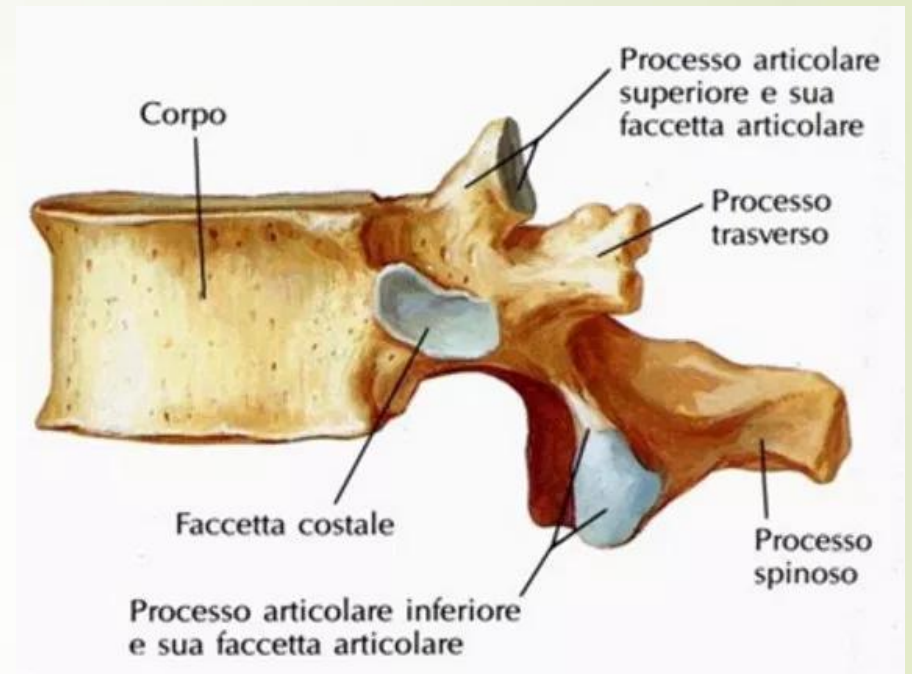
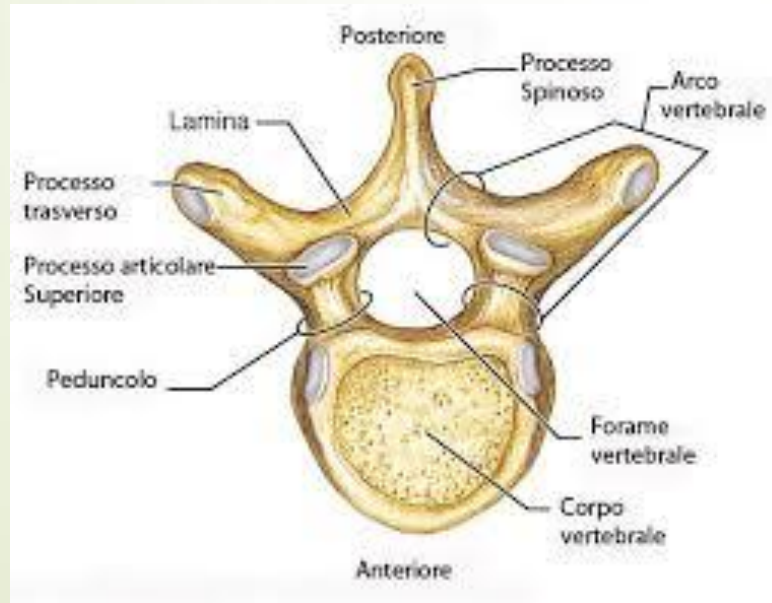
Le **5 vertebre lombari** costituiscono l'asse che sostiene  
l'addome

Le **5 vertebre sacrali** sono fuse a formare l'osso sacro

Le **4-5 vertebre coccigee** sono fuse a formare il coccige

## Vertebre

Ciascuna vertebra è composta da un **corpo** da cui si dipartono due prolungamenti che formano l'**arco vertebrale** che delimita il foro vertebrale all'interno del quale decorre il midollo spinale.



Posteriormente all'arco vertebrale è presente un **processo spinoso** (o apofisi spinosa) mentre lateralmente sono presenti due processi detti **processi trasversi**

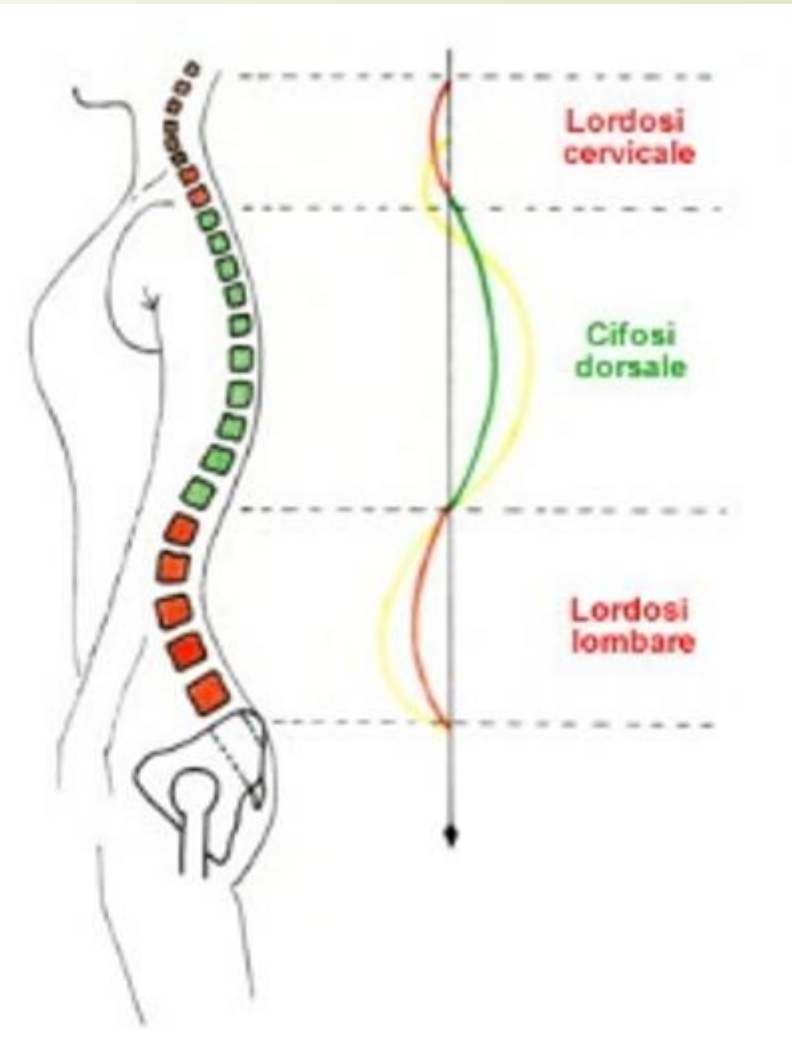
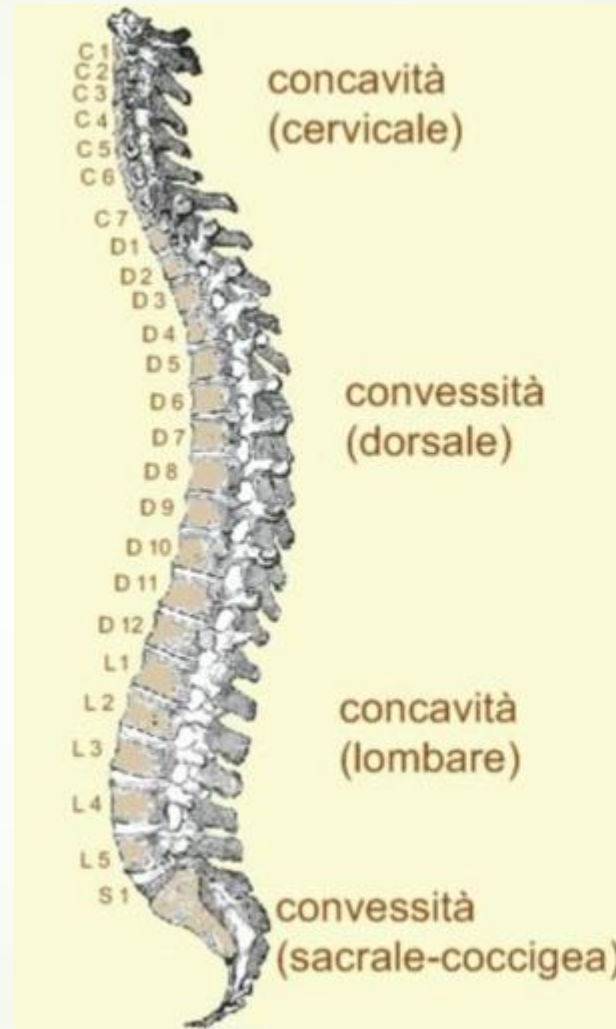
## Curve della colonna vertebrale

La colonna vertebrale di profilo presenta 4 curve fisiologiche che servono a darle maggiore resistenza e le conferiscono la capacità di ammortizzare pressioni e sollecitazioni

- Lordosi cervicale
- Cifosi dorsale
- Lordosi lombare
- Cifosi sacrococcigea

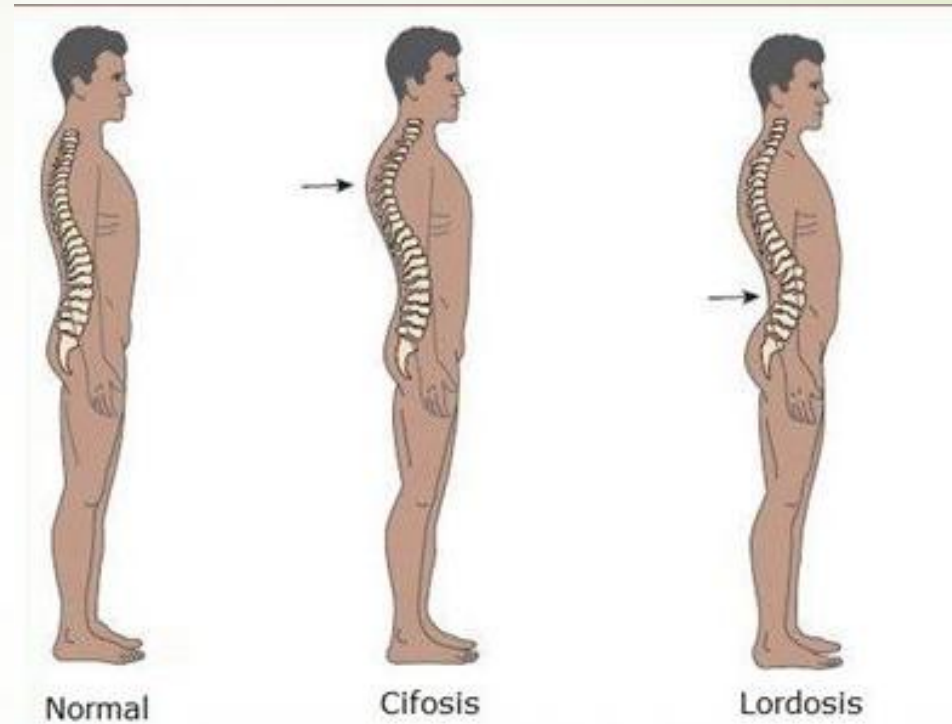
**Lordosi:** convessità della curvatura rivolta anteriormente

**Cifosi:** convessità della curvatura rivolta posteriormente



## Alterazioni della curvatura della colonna vertebrale

Alterazioni, in aumento o in diminuzione,  
delle curvature della colonna  
vertebrale costituiscono  
quadri patologici  
(**ipo- e ipercifosi, ipo- e iperlordosi**)



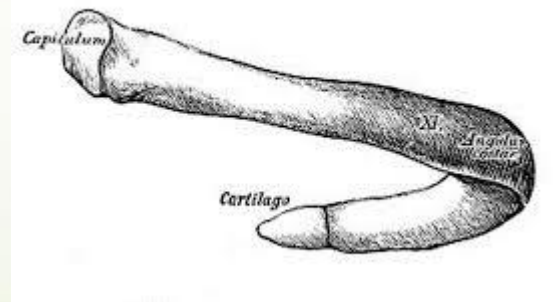
La scoliosi, invece, è caratterizzata da una deviazione della colonna vertebrale sul piano frontale

## Gabbia toracica

Risulta formata dalle 12 vertebre toraciche, da 12 paia di coste, ossa piatte e nastriformi, e dallo sterno osso piatto situato nella parte centrale del petto

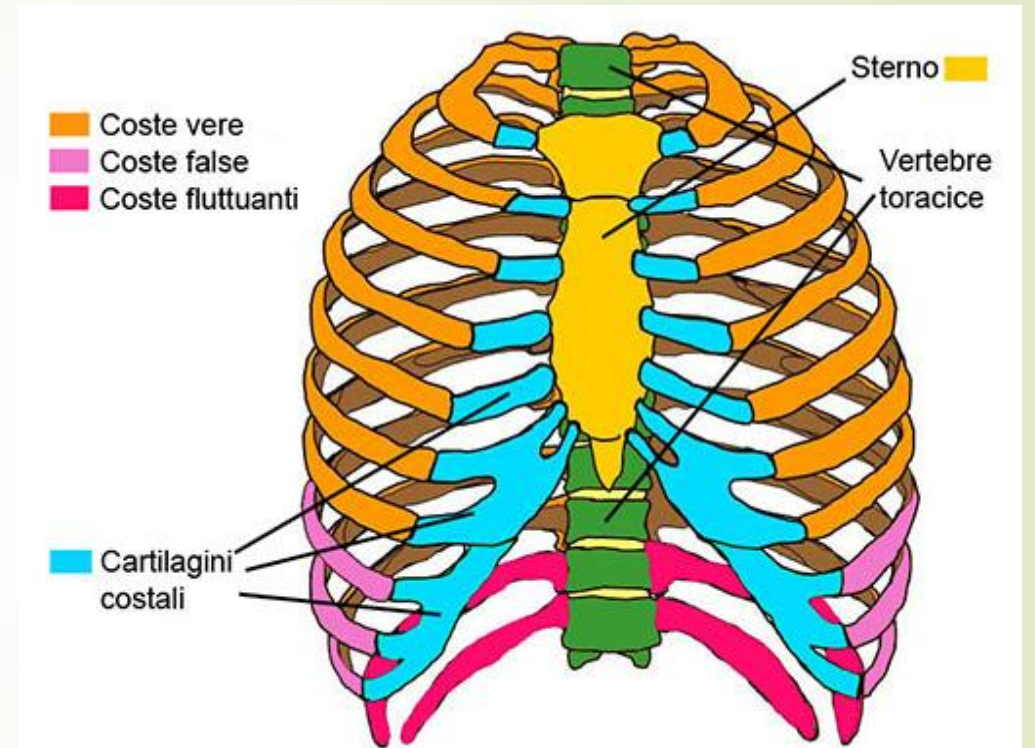
Funzioni:

- Protegge organi interni quali cuore e polmoni
- Partecipa ai movimenti respiratori



## Coste

- 7 paia di **coste vere** collegate posteriormente alle vertebre, anteriormente si uniscono direttamente allo sterno mediante dei prolungamenti cartilaginei
- 3 paia di **coste false** sono le successive che si legano alla cartilagine della costa superiore
- 2 paia di **coste fluttuanti** sono le ultime paia di costole cosiddette perché non si legano allo sterno



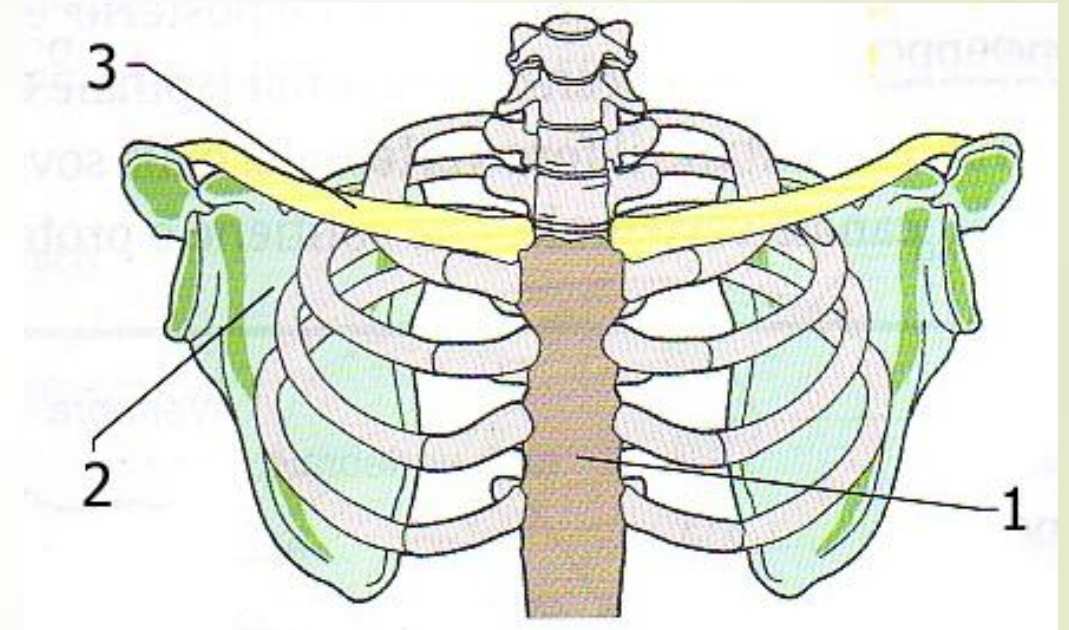
## Cinto scapolare o toracico

Serve a collegare l'arto superiore alla colonna vertebrale.

Esso risulta costituito da due ossa:

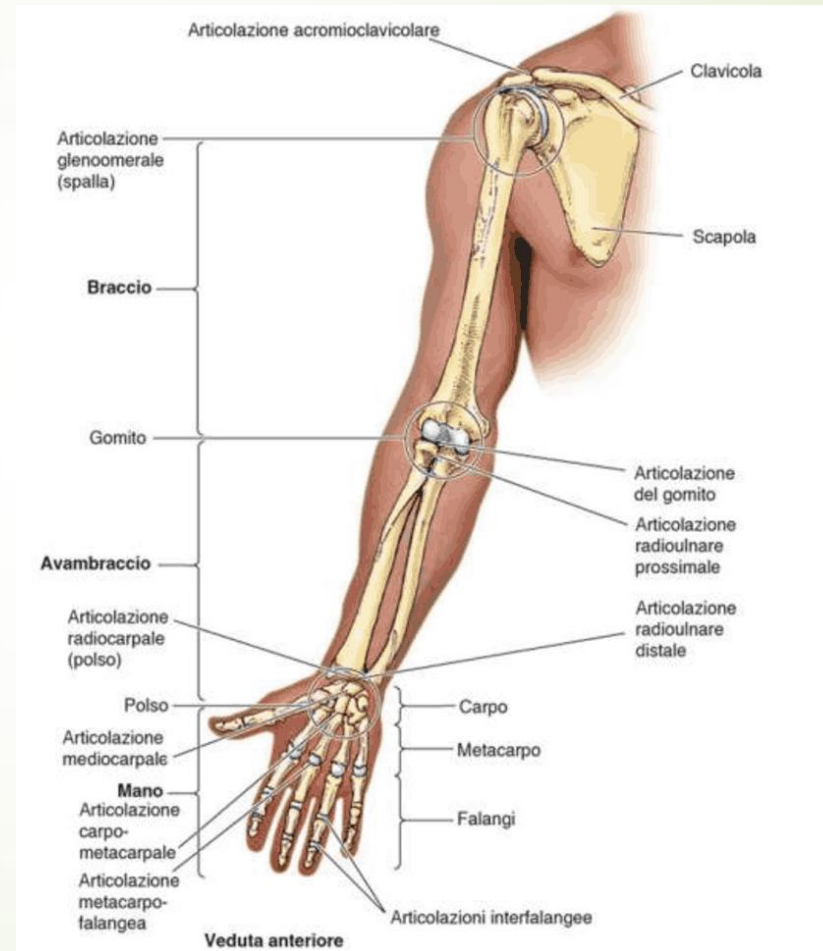
1- **Scapola**: osso piatto triangolare che si articola con l'omero e con la clavicola

2- **Clavicola**: osso lungo a forma di S che si articola con la scapola e con lo sterno



1- sterno  
2- scapola  
3- clavicola

Risulta formato dal **braccio**, dall'**avambraccio** e dalla **mano** e si collega alla colonna vertebrale all'altezza della spalla tramite l'**articolazione scapolo-omerale**





## Ossa del braccio

Il braccio risulta costituito da un osso lungo, l'**omero**, che si articola superiormente con la scapola e inferiormente con le due ossa dell'avambraccio

- L'epifisi prossimale presenta una testa per l'articolazione con la scapola
- L'epifisi distale presenta due articolazioni il **condilo** e la **troclea**, rispettivamente per il radio e l'ulna



## Ossa dell'avambraccio

L'avambraccio è la parte dell'arto superiore compresa tra il gomito e il polso

Esso risulta formato da due ossa lunghe parallele: **radio** (laterale) e **ulna** che si articolano con l'omero (prossimale) e con le ossa del carpo (distale)

❖ L'**ulna** è l'osso mediale dell'avambraccio ed è più lungo del radio

❖ Il **radio** è situato lateralmente all'ulna ed è più corto e più sottile

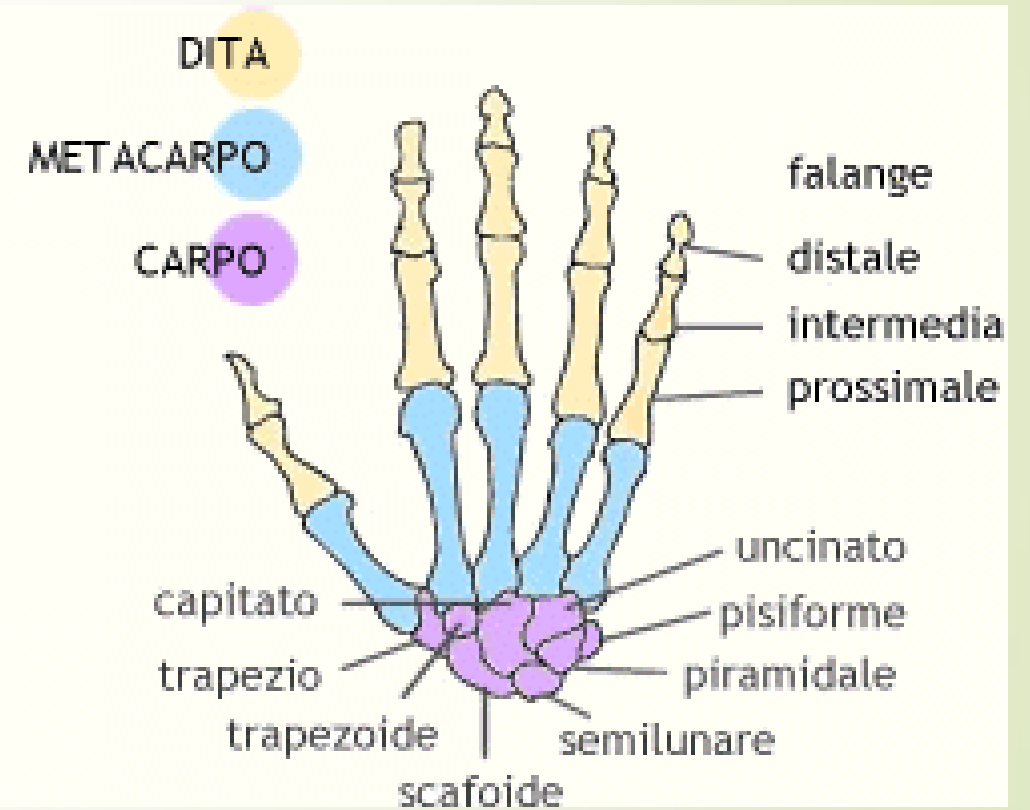


## Ossa della mano

Lo scheletro della mano è costituito da 27 ossa suddivise in tre gruppi:

- 8 ossa corte carpali disposte su due file
- 5 ossa lunghe metacarpali
- 14 falangi, ossa lunghe, presenti in numero di 2 nel pollice e di 3 nelle altre dita

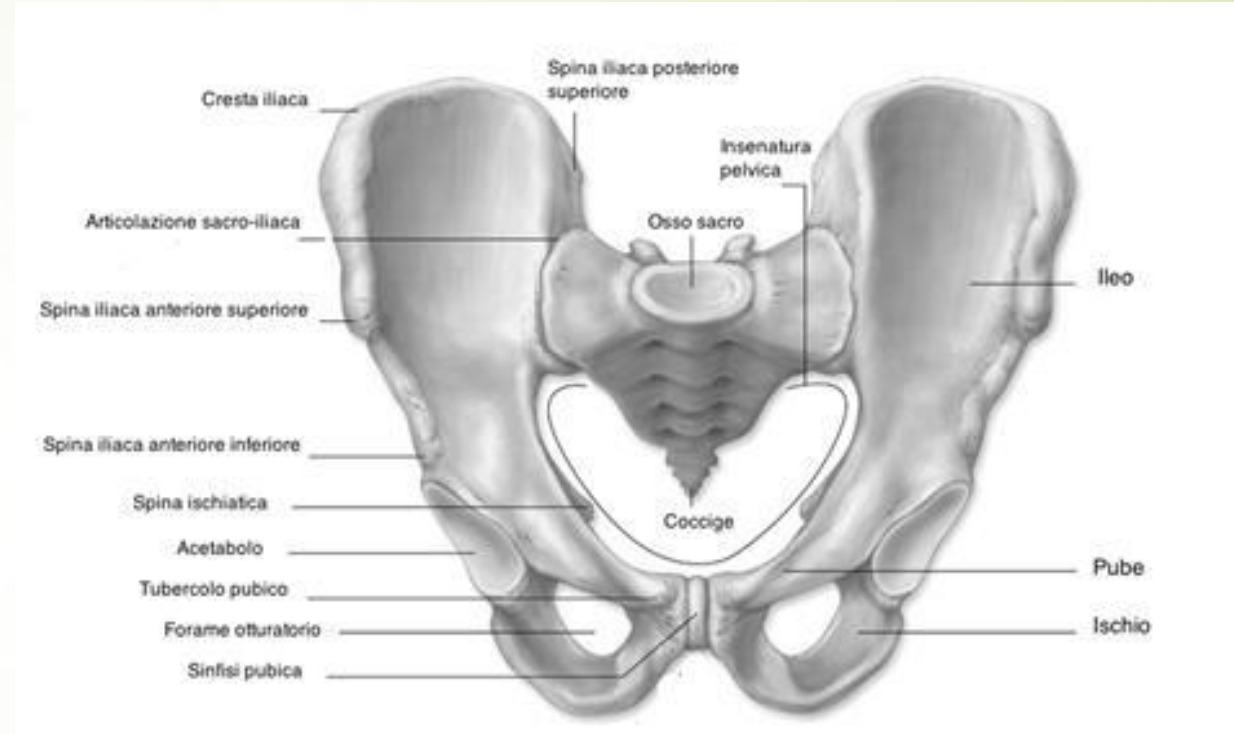
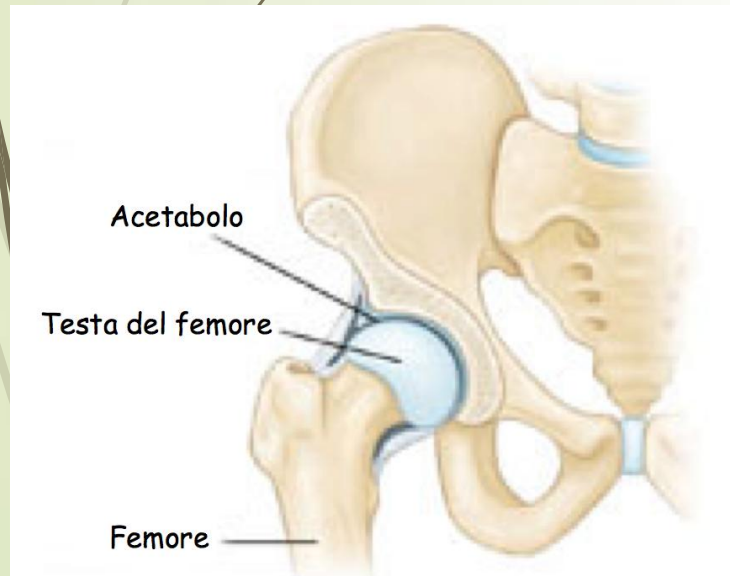
A queste si aggiungono delle ossa soprannumerarie, di pochi millimetri, presenti nei tendini



## Cinto pelvico o bacino

Risulta formato dalle 2 ossa dell'anca, dal sacro e dal coccige saldati insieme

Esso collega il femore alla colonna vertebrale attraverso l'osso sacro e contiene gli organi sessuali, gastrointestinali, le vie urinarie ed il feto in via di sviluppo



L'**anca** è un osso piatto, pari e simmetrico che deriva dalla fusione di tre ossa durante l'embriogenesi: ileo, ischio e pube.

Sulla sua superficie esterna è situato l'acetabolo un incavo a forma di scodella in cui si articola la testa del femore

Si collega al tronco mediante il bacino e risulta formato dalla **coscia**, dalla **gamba** e dal **piede**.



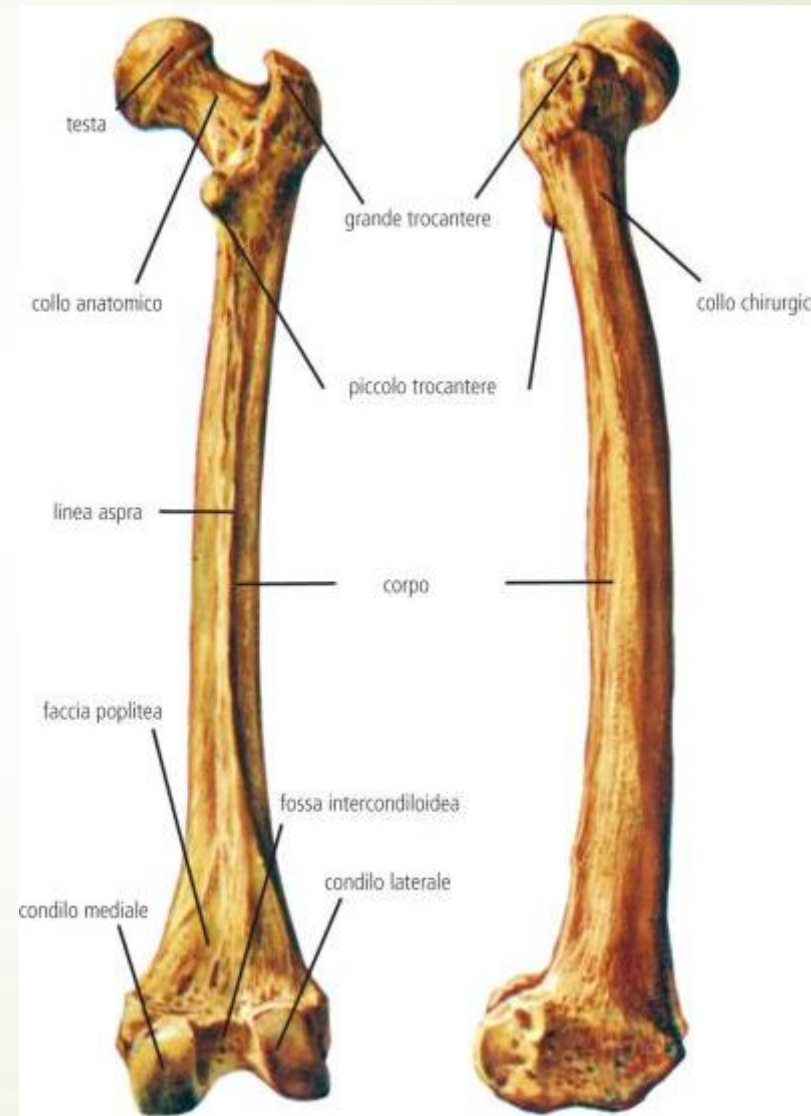
## Ossa della coscia

Il femore è l'unico osso della coscia, l'osso più lungo, pesante e robusto dell'intero sistema scheletrico

La sua epifisi prossimale, **testa del femore**, a sfera, si articola con l'acetabolo dell'anca

Sotto la testa c'è il **collo anatomico**, alla base del quale si trovano 2 prominenze per le inserzioni muscolari:  
il **grande trocantere**  
e il **piccolo trocantere**

L'epifisi distale presenta 2 condili rivestiti di cartilagine ialina che si articolano con la tibia e in avanti continuano con la faccia patellare per l'articolazione con la rotula



## Ossa della gamba

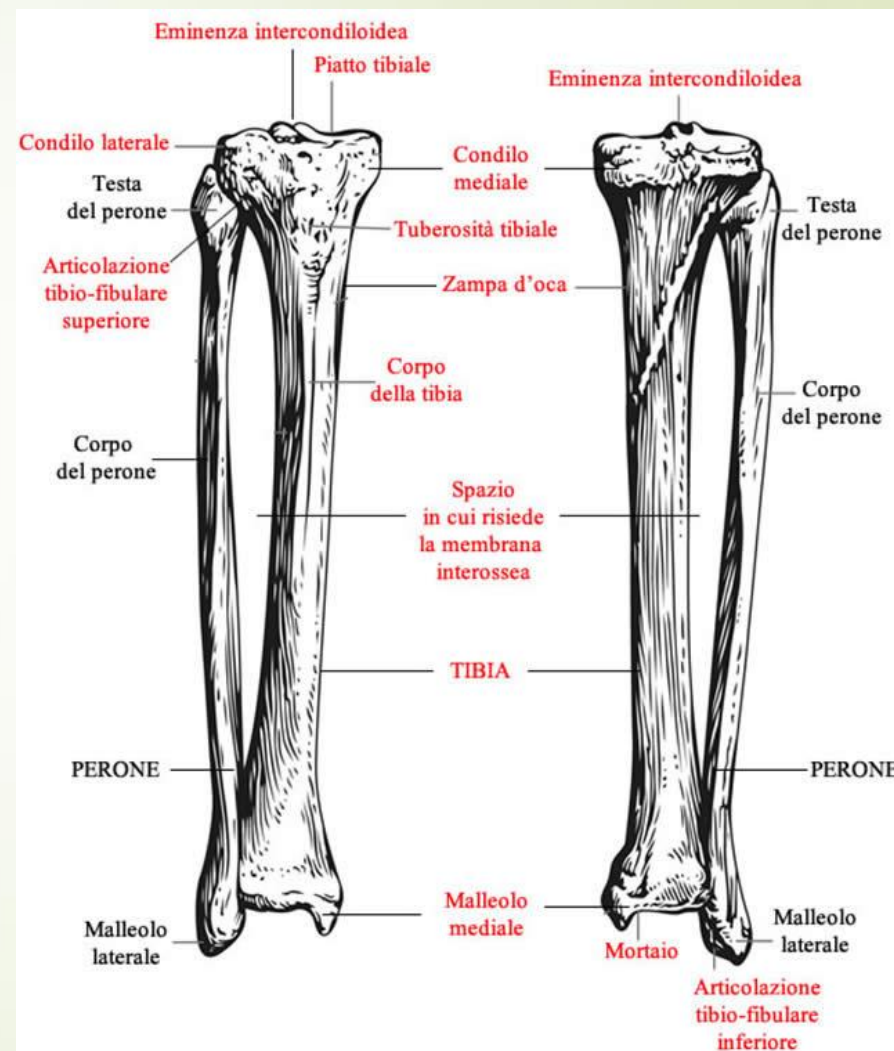
La gamba è la parte dell'arto inferiore compresa tra la coscia e il piede, costituita da due ossa lunghe:

**tibia**, l'osso più grande della gamba che sostiene il carico maggiore, si articola con il femore (**condili**) e con il tarso del piede (**malleolo mediale**)

**perone** o **fibula**, parallela e laterale alla tibia, base di inserzione dei muscoli della gamba

La gamba presenta l'articolazione del ginocchio a cui partecipano femore, rotula e tibia

La **rotula** o patella è un piccolo osso piatto, triangolare, posto davanti all'articolazione tra femore e tibia. Essa impedisce alla gamba di flettersi in avanti proteggendo la superficie anteriore dell'articolazione.



## Ossa del piede

Il piede si trova all'estremità dell'arto inferiore e il suo scheletro presenta:

- 7 ossa tarsali o caviglia tenute insieme da legamenti, che vengono a costituire la parte posteriore del piede. Il **calcagno**, e l'**astragalo**, che si articola con la tibia, sono le più voluminose, e sostengono di più il peso del corpo
- 5 ossa metatarsali lunghe, costituiscono la parte intermedia del piede
- 14 falangi (prossimali, intermedie e distali) che formano le dita, presenti in numero di 2 nell'alluce e di 3 nelle altre dita

A queste si aggiungono delle ossa soprannumerarie, in numero estremamente variabile.

