

# Biologia dello scheletro umano

29 novembre 2017

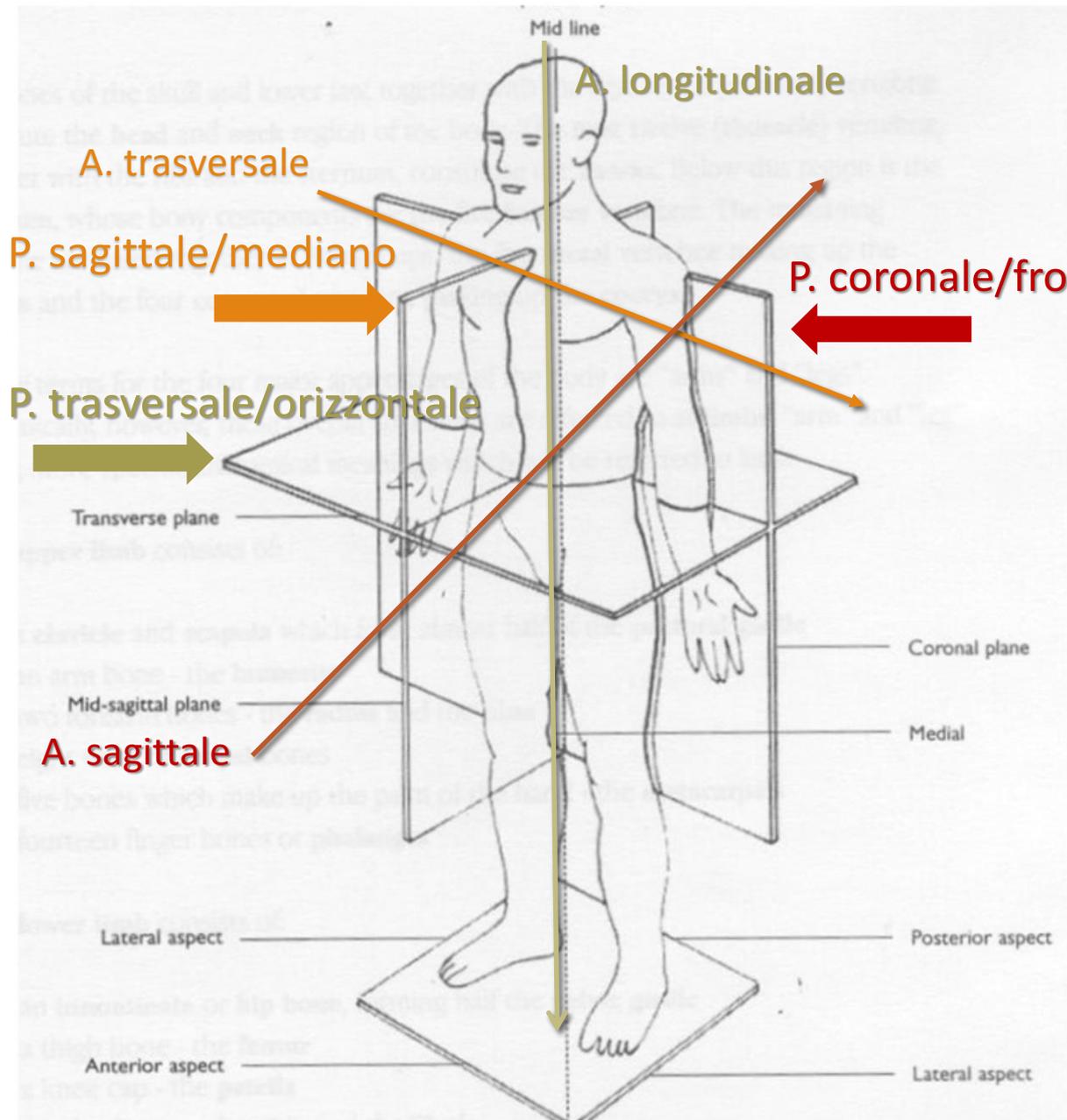
---

**Fabiola Arena, PhD**

Laboratorio di Archeo-Antropologia e Antropologia Forense

Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche (Università degli Studi di Ferrara)





**A. sagittale**



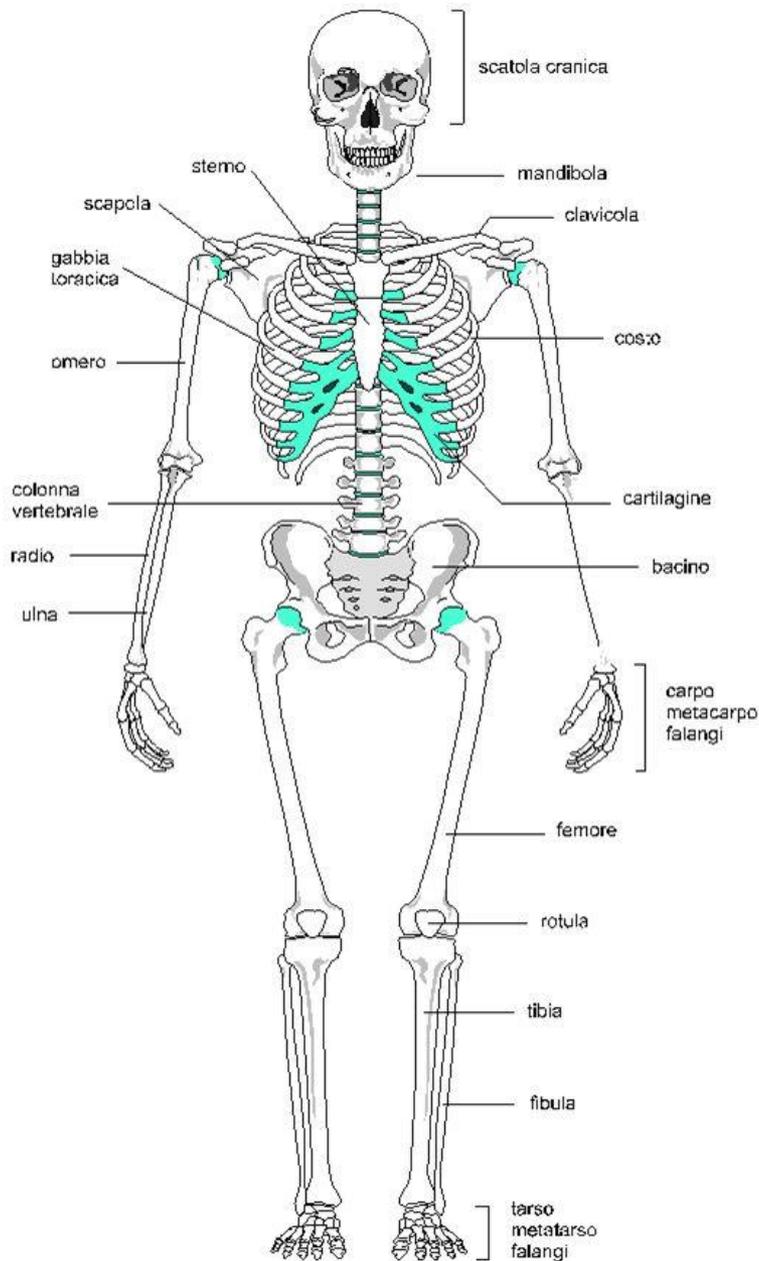
# Apparato locomotore

costituisce la struttura portante dei vertebrati e permette loro il movimento. Tale apparato è costituito da tre componenti che agiscono in stretta relazione  
(Anastasi et al.,2006)



1. Sistema scheletrico
2. Sistema articolare
3. Sistema muscolare

# Lo scheletro umano



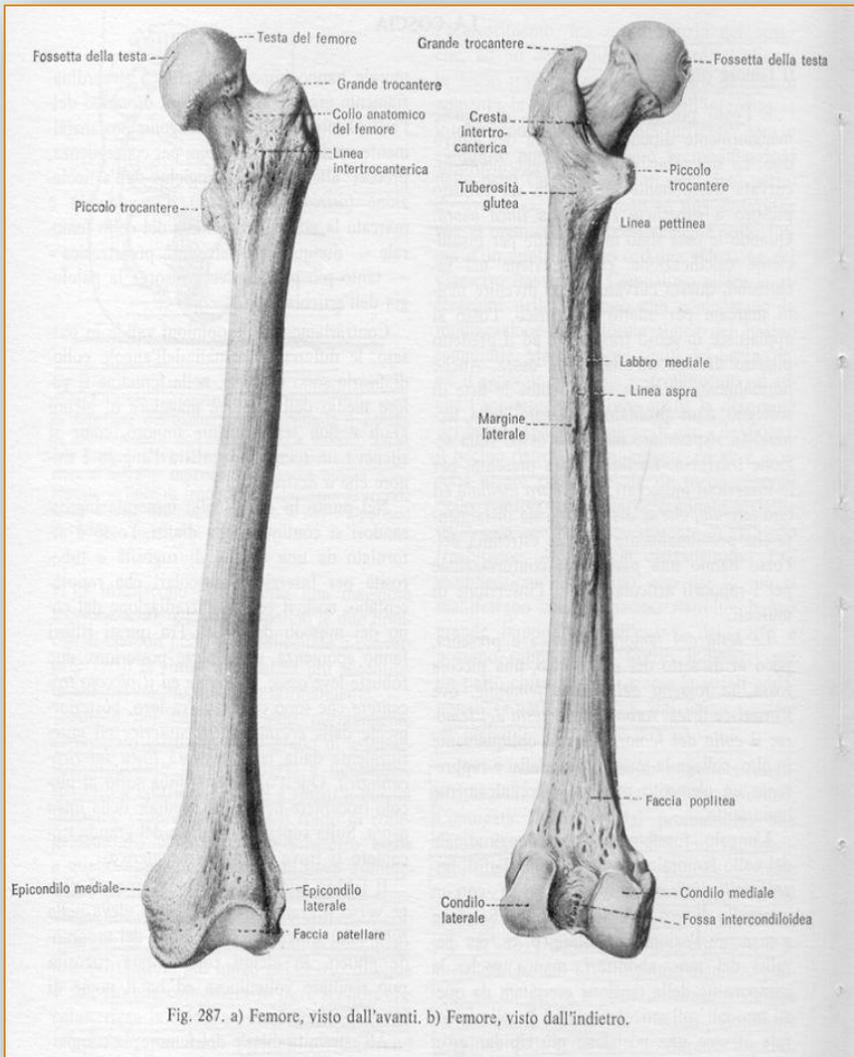
- sostegno
- protezione organi interni
- riserva di calcio
- emopoiesi
- sistema di leve che consente il movimento
- Assile (cranio, colonna vertebrale, coste e sterno)
- Appendicolare (arto superiore ed inferiore)

# 206 ossa

Le ossa impari sono sul piano sagittale mediano, le pari su due lati

	Lato sinistro	Piano sagittale mediano	Lato destro
Cranio	8	6	8
Colonna vertebrale		24	
Osso ioide		1	
Ossicini dell'udito	3		3
Sacro		1	
Coccige		1	
Coste	12		12
Sterno		1	
Arto superiore	32		32
Arto inferiore	31		31
<b>Totale</b>	<b>86</b>	<b>34</b>	<b>86</b>

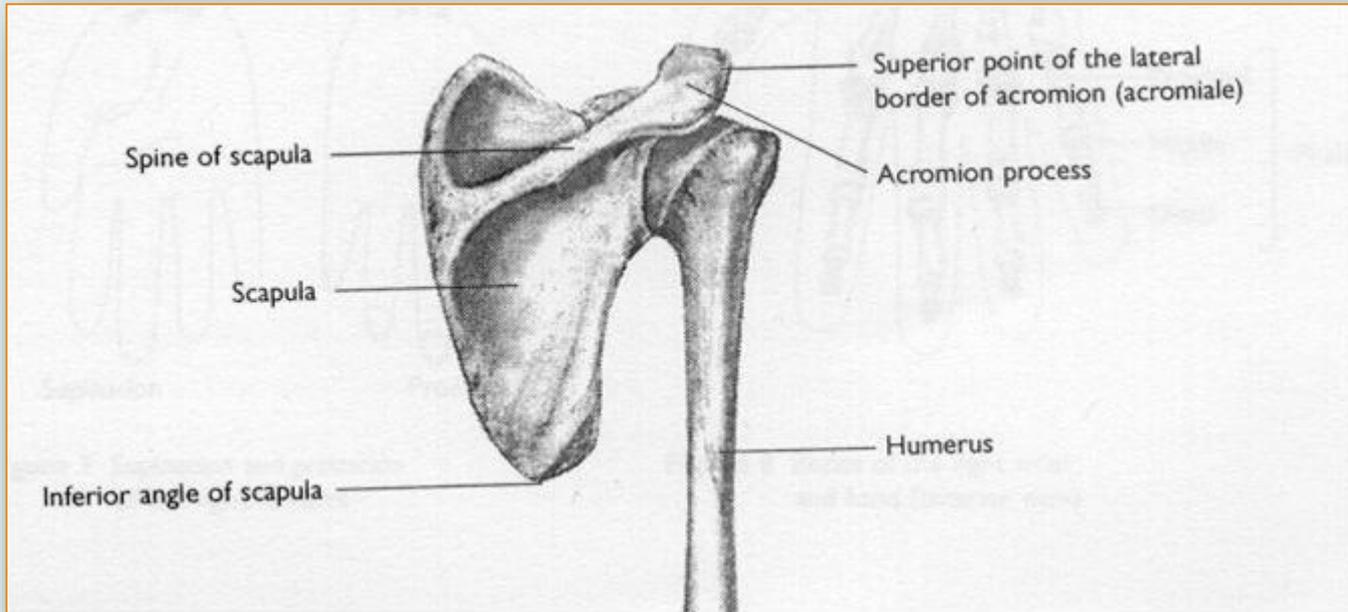
# 1. Ossa lunghe



- **Diafisi:** compatta + canale midollare

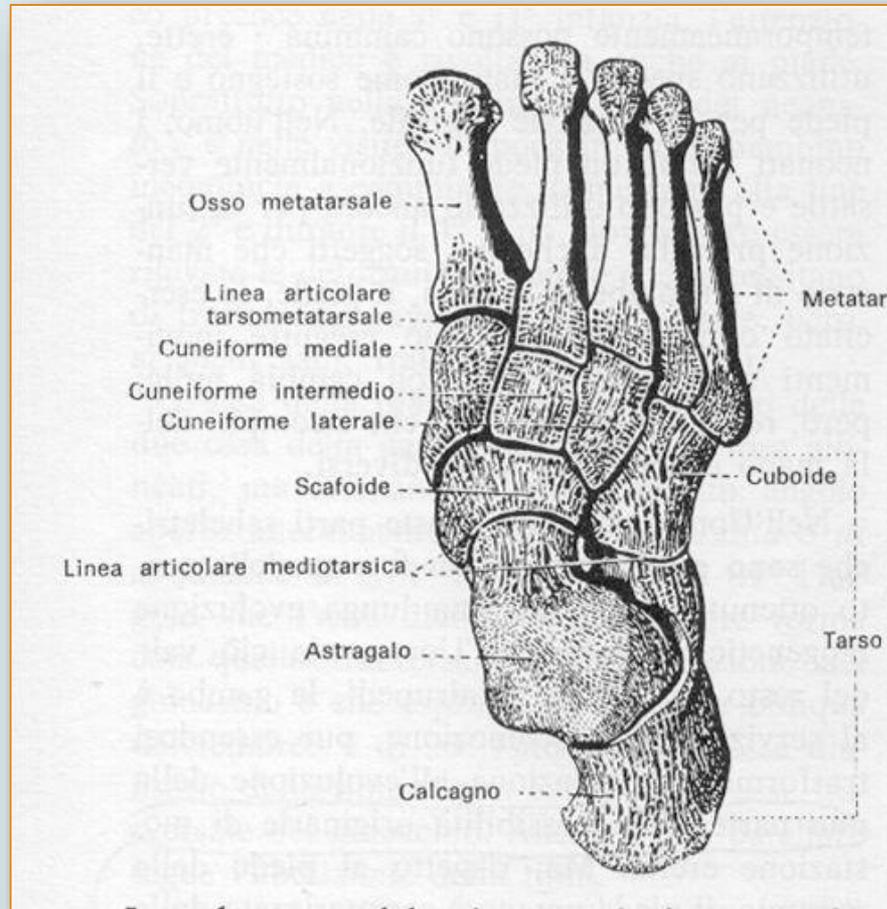
- **Epifisi:** spugnosa, superfici articolari, processi ed entèsi.

## 2. Ossa piatte o larghe

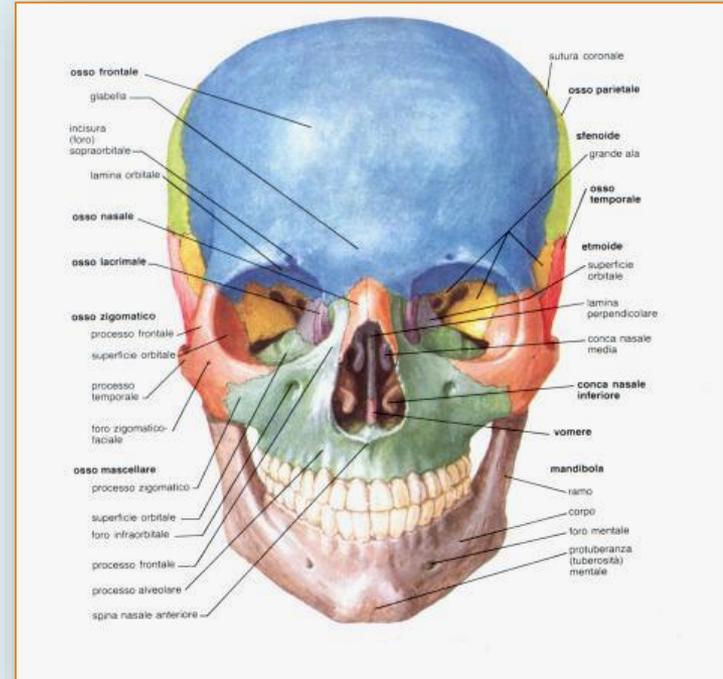
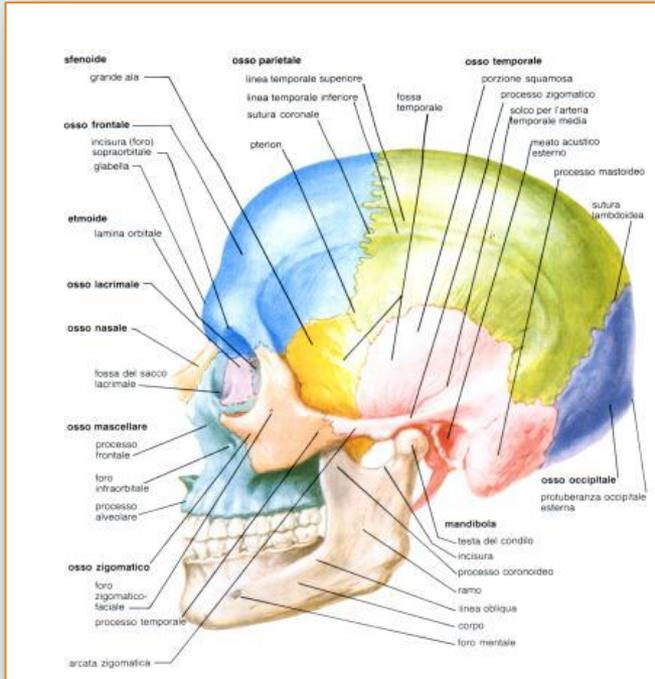


Cranio, tronco, bacino

### 3. Ossa corte o brevi



# Scheletro assile: cranio



**Neurocranio:** parte superiore e posteriore costituita da **8 ossa**, quattro impari (frontale, etmoide, sfenoide, occipitale) e due pari (temporali e parietali).

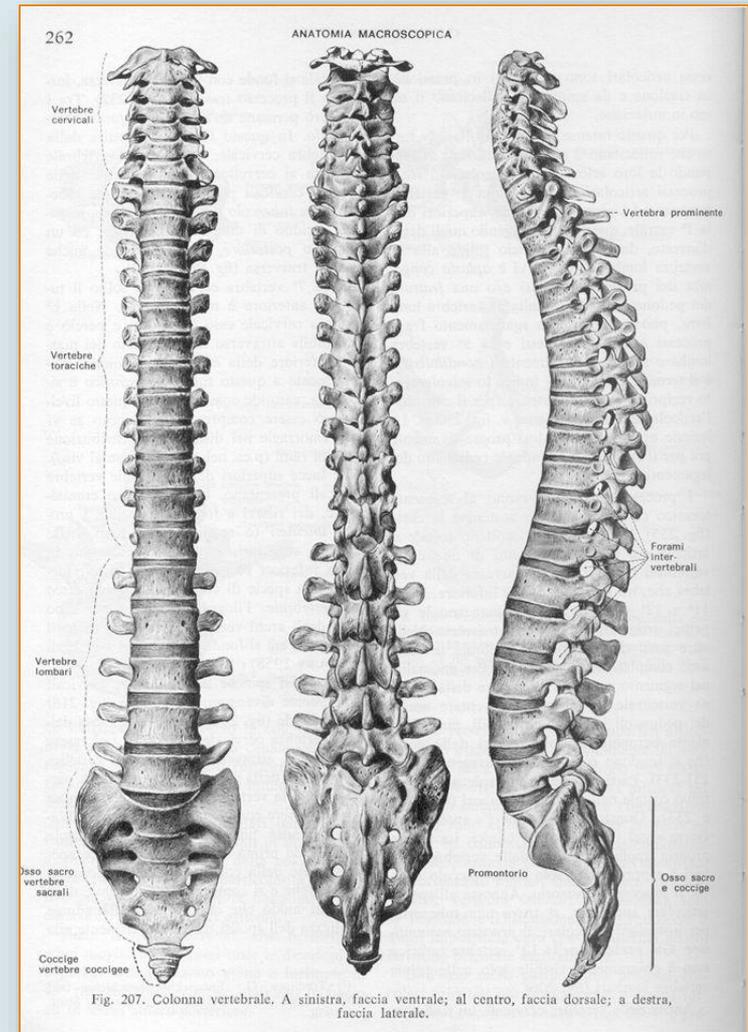
**Splancnocranio:** parte anteriore costituita da **15 ossa**, tre impari (mandibola, vomere e ioide) e sei pari (mascellari superiori, zigomatiche, lacrimali, cornetti inferiori, nasali, palatine).

# Scheletro assile: colonna vertebrale + cassa toracica

## COLONNA VERTEBRALE:

è l'asse di sostegno del corpo ed il mezzo di protezione del midollo spinale; è costituita da 33-34 vertebre di cui **7 cervicali**, **12 toraciche**, **5 lombari**, **5 sacrali** e **4-5 coccigee**.

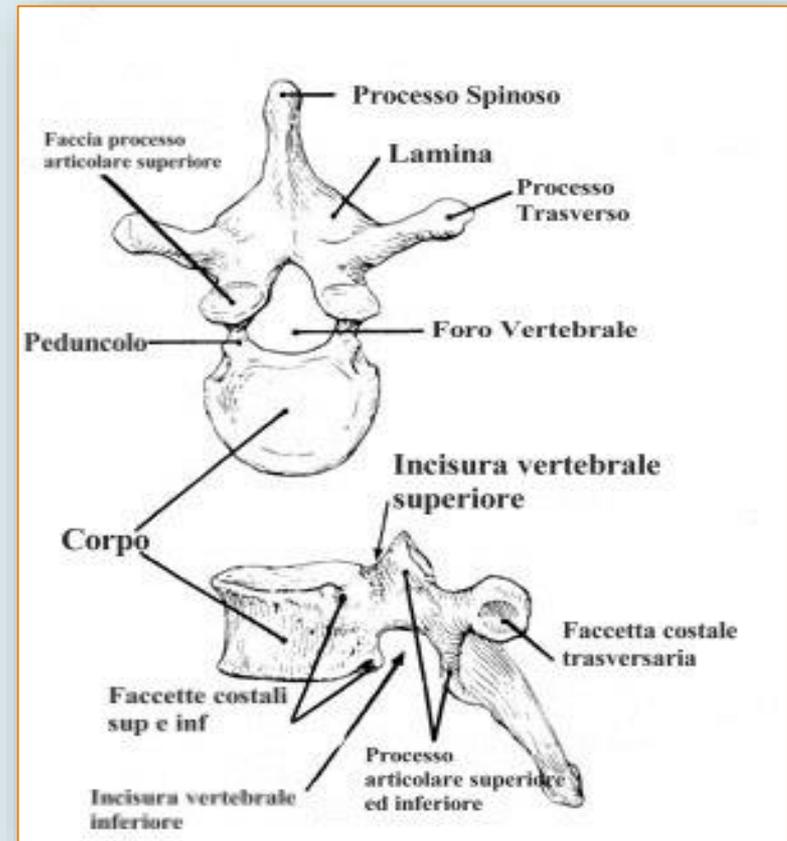
Essa presenta sul piano sagittale 4 curvature fisiologiche, 2 a concavità ventrale, dette **cifosi**, e 2 a concavità dorsale, dette **lordosi**, dall'alto al basso si susseguono una **lordosi cervicale**, una **cifosi dorsale**, una **lordosi lombare** ed una **cifosi sacro-coccigea**.



**VERTEBRA:** presenta una massa compatta anteriore, il corpo vertebrale di forma cilindrica, ed un arco vertebrale posteriore, che termina sulla linea mediana posteriore in un processo spinoso più o meno sviluppato; lateralmente sporgono i processi trasversi, destro e sinistro.

Il corpo e l'arco vertebrale delimitano il foro vertebrale e dalla successione di questi risulta il canale vertebrale che percorre tutto il rachide.

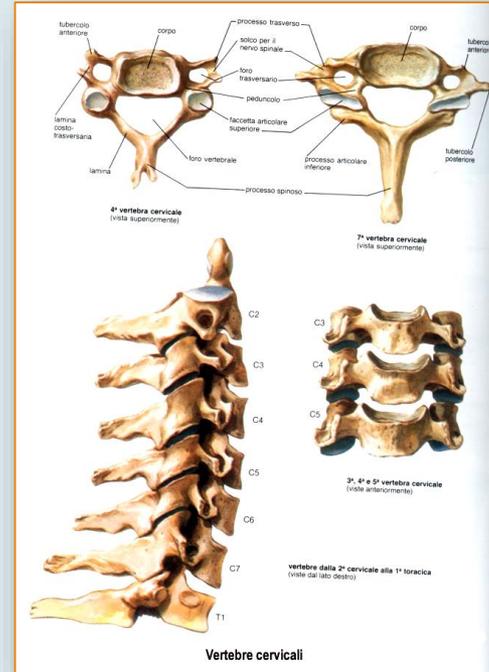
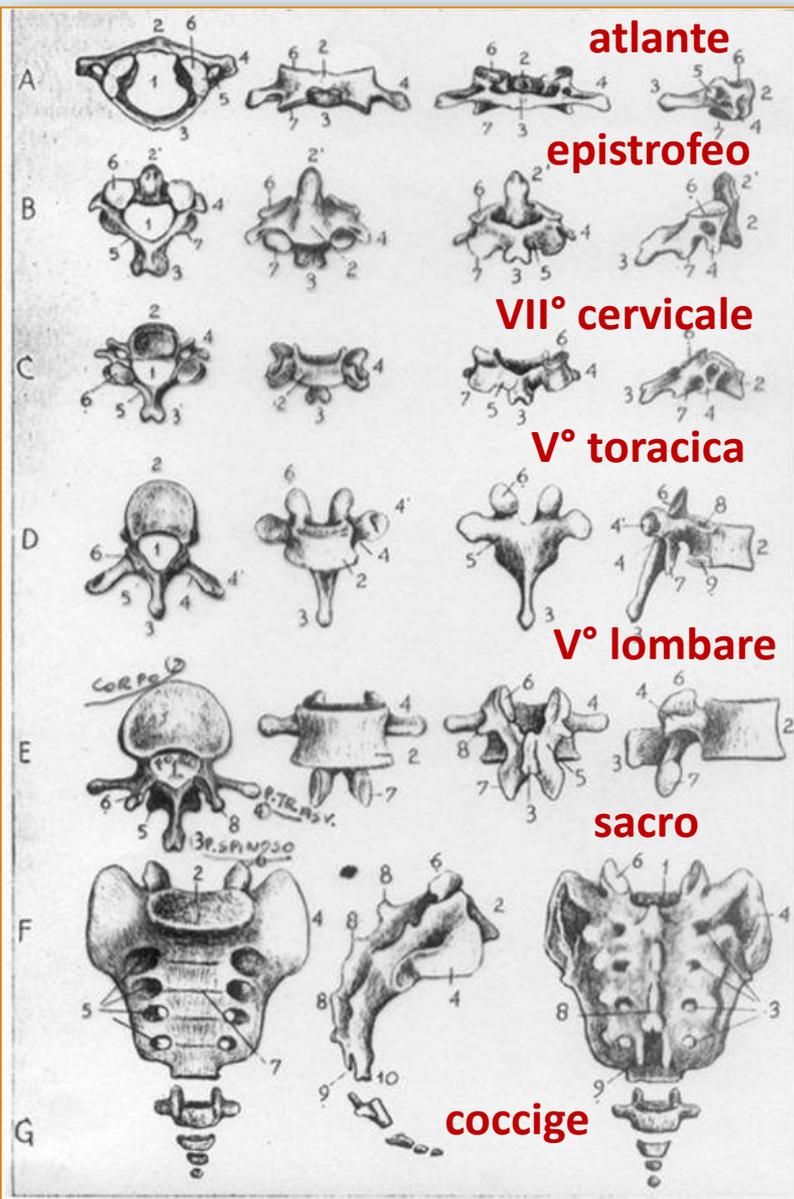
Fra i corpi delle vertebre sovrapposte si trova un disco intervertebrale di tessuto fibro-cartilagineo.



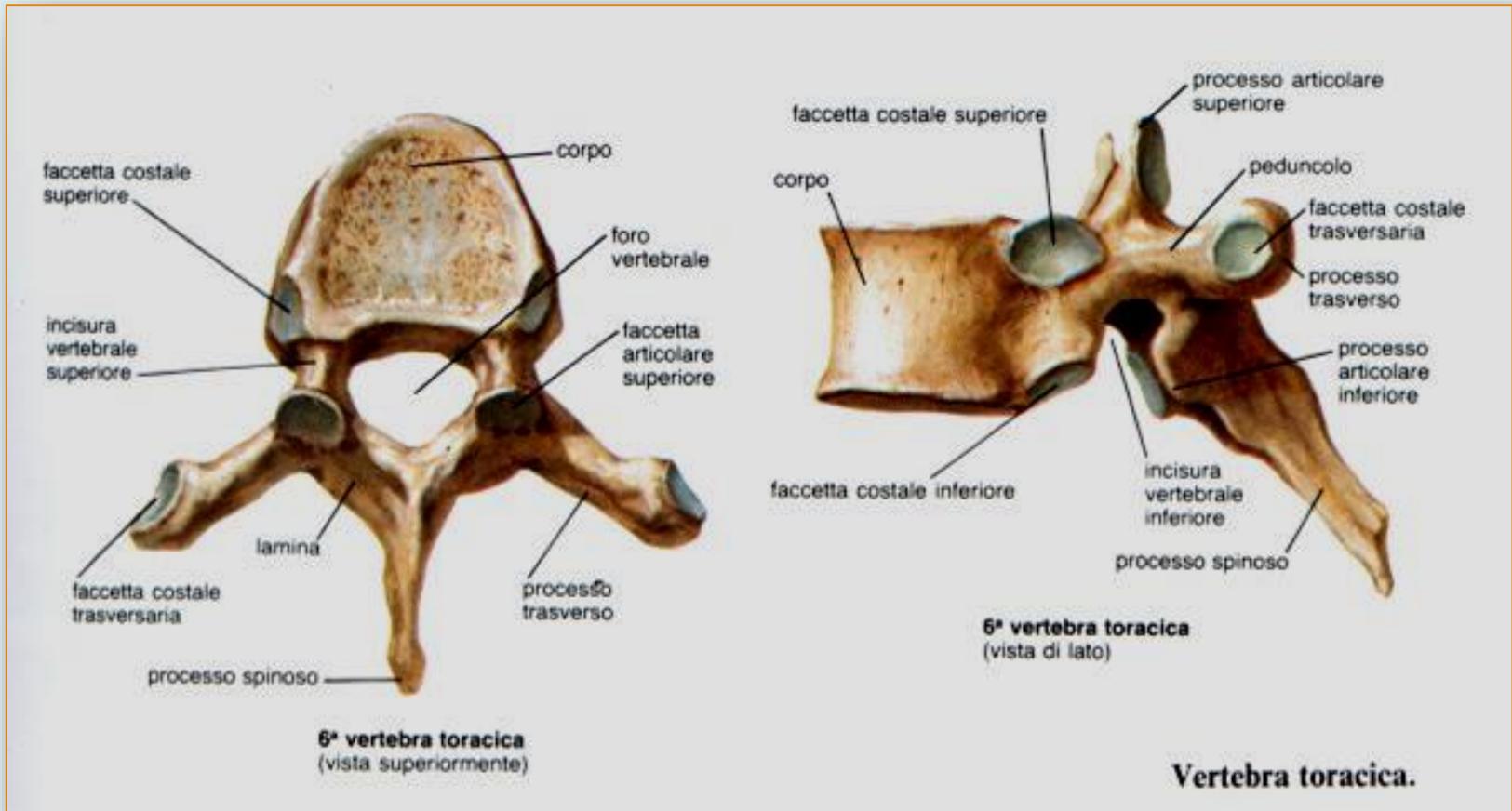
# VERTEBRE CERVICALI:

minori dimensioni; processi trasversi delimitano il forame trasversario attraverso il quale passano l'arteria e la vena vertebrale ed il nervo vertebrale del simpatico; il processo spinoso è bifido;

Irregolari: **atlante, epistrofeo, C7**



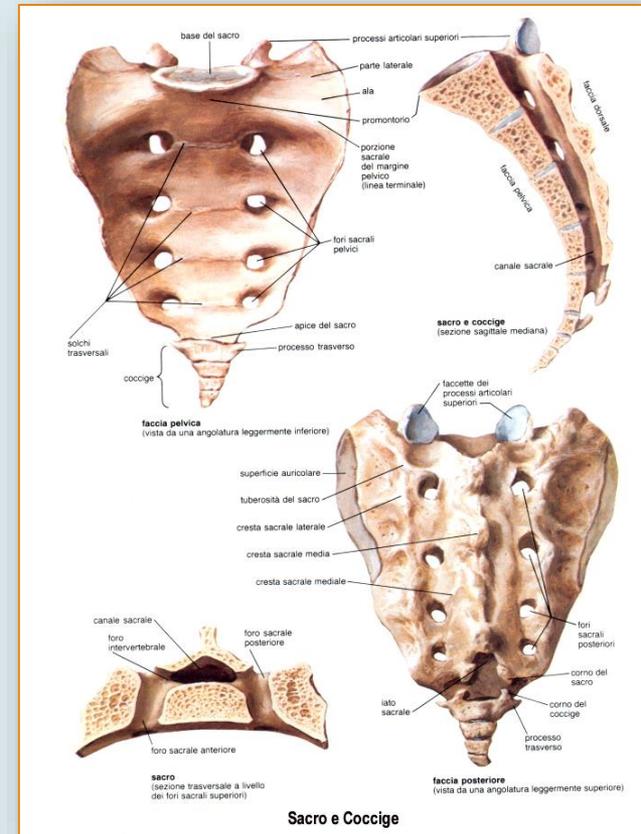
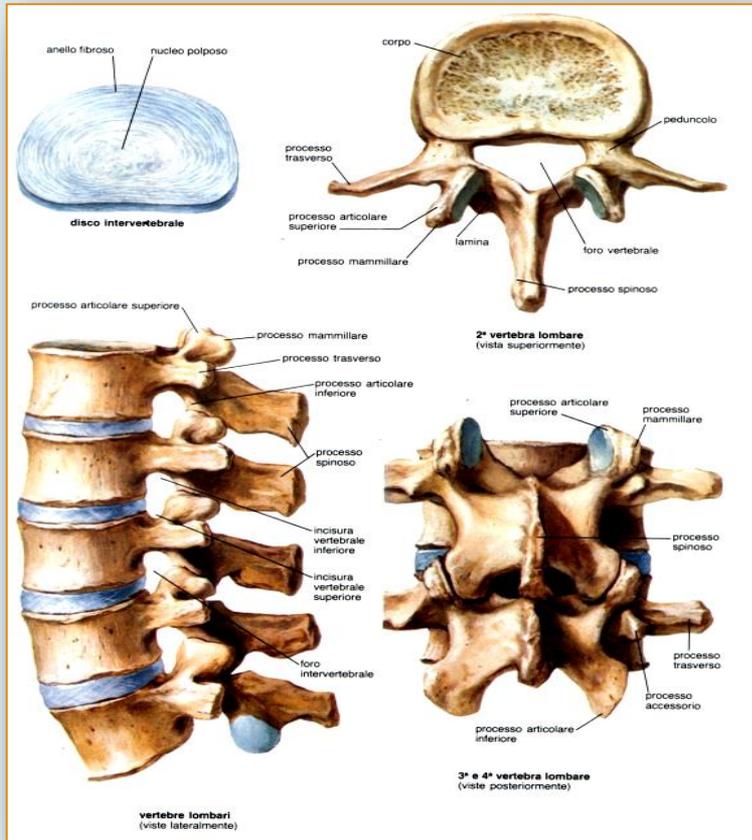
**VERTEBRE TORACICHE (dorsali):** caratterizzate dalla presenza, sui lati del corpo, di faccette articolari costali, due superiori e due inferiori, che insieme a quelle delle vertebre contigue servono alla formazione dell'articolazione con le coste. I processi spinosi sono lunghi e orientati verso il basso.



**VERTEBRE LOMBARI:** sono le più voluminose, hanno processi trasversi laminari e processi spinosi voluminosi e orizzontali.

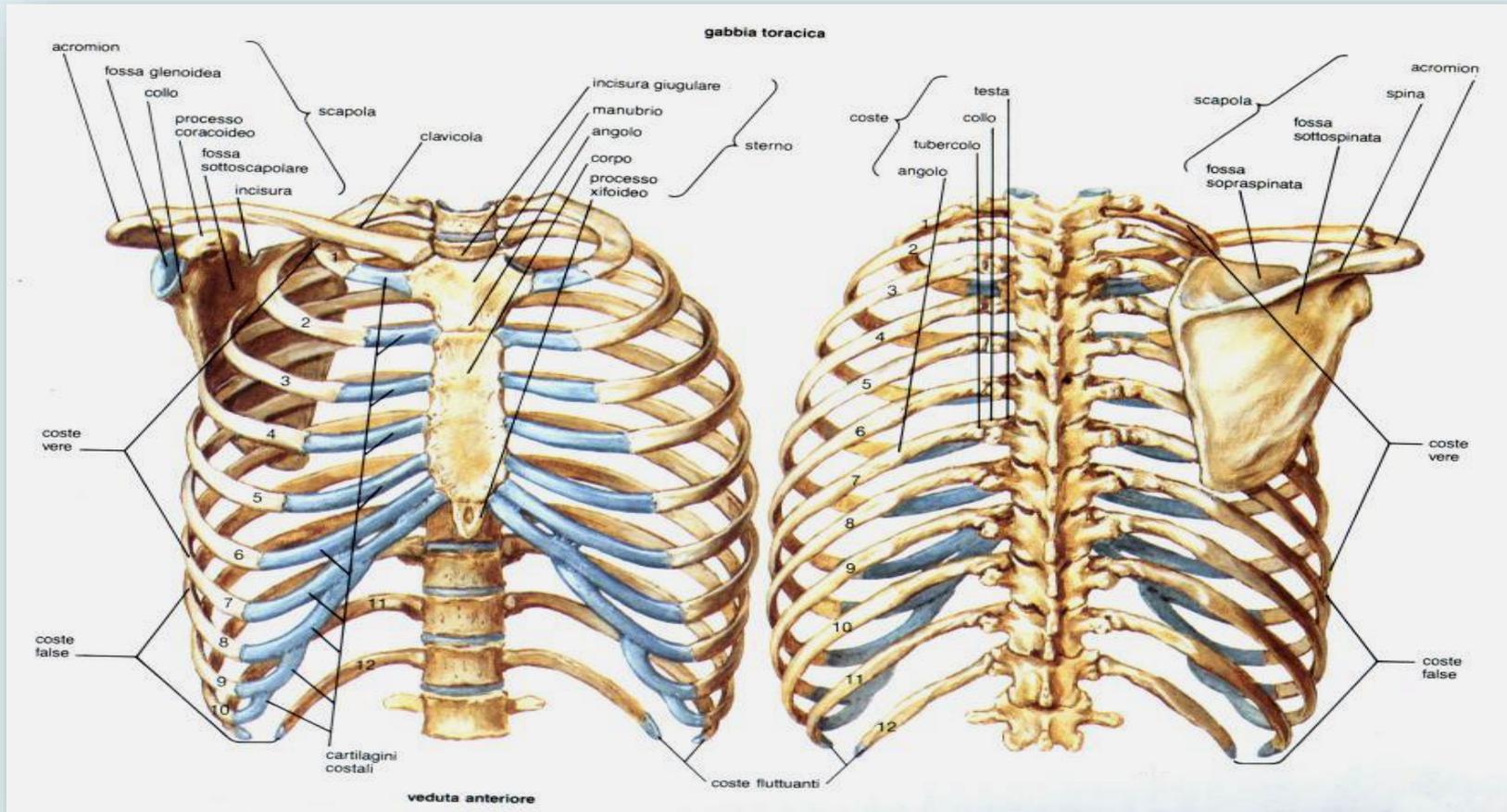
**SACRO:** 5 vertebre saldate; articolazione con ossa coxali (superficie auricolare).

**COCCIGI:** 4 vertebre rudimentali

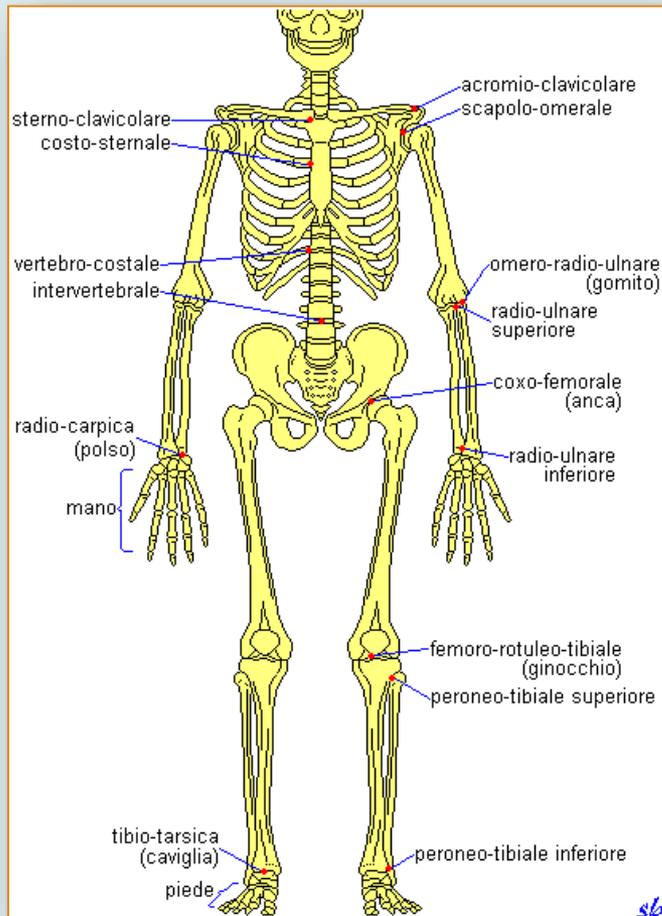


# Gabbia toracica:

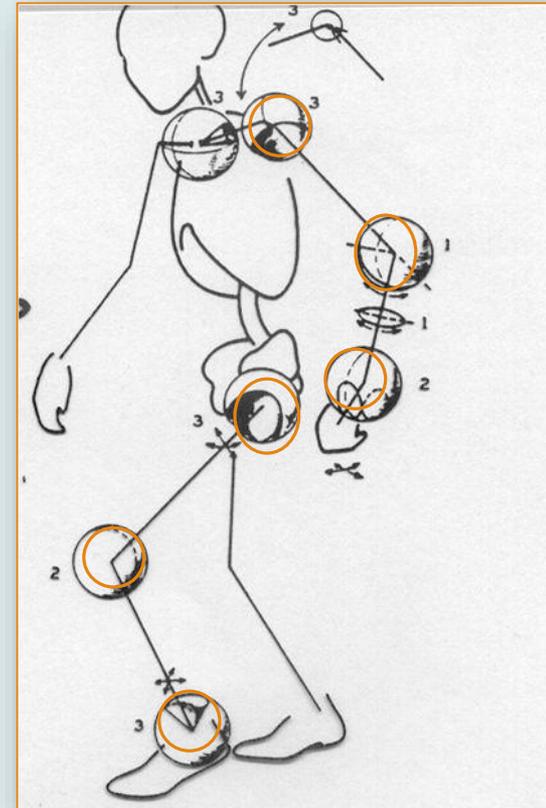
Vertebre toraciche + 12 paia di costole + sterno



# Scheletro appendicolare: cinti + arti



## Gradi di libertà delle articolazioni degli arti

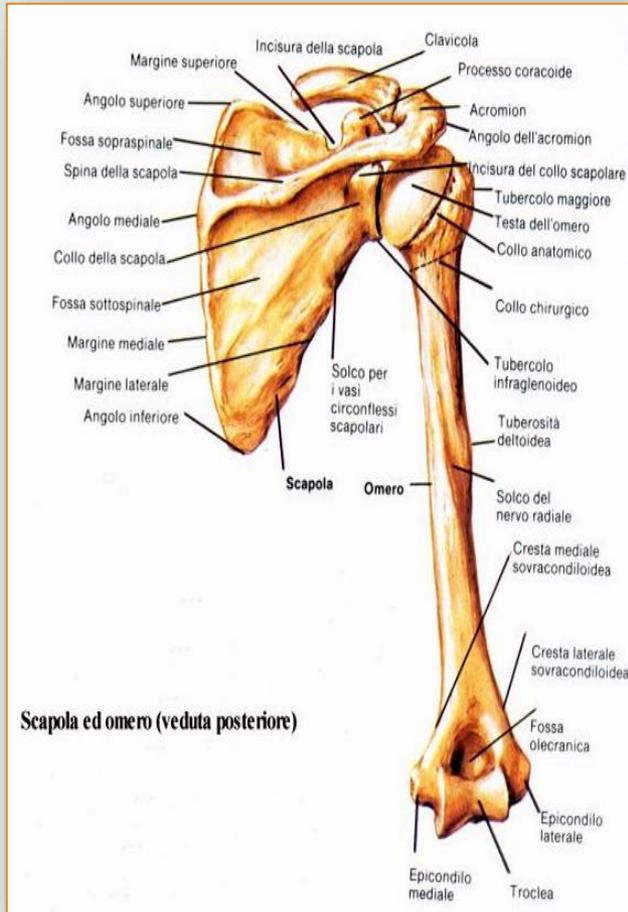


Articolazioni



Sinartrosi  
Anfiartrosi  
Diartrrosi

# OSSA ARTO SUPERIORE: cinto scapolare + ossa del braccio (omero), dell'avambraccio (radio e ulna) e della mano

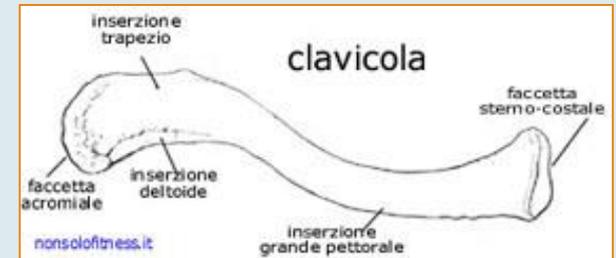
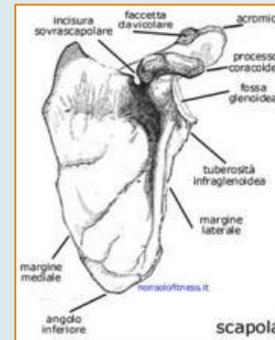


**Cinto scapolare: clavicola + scapola**

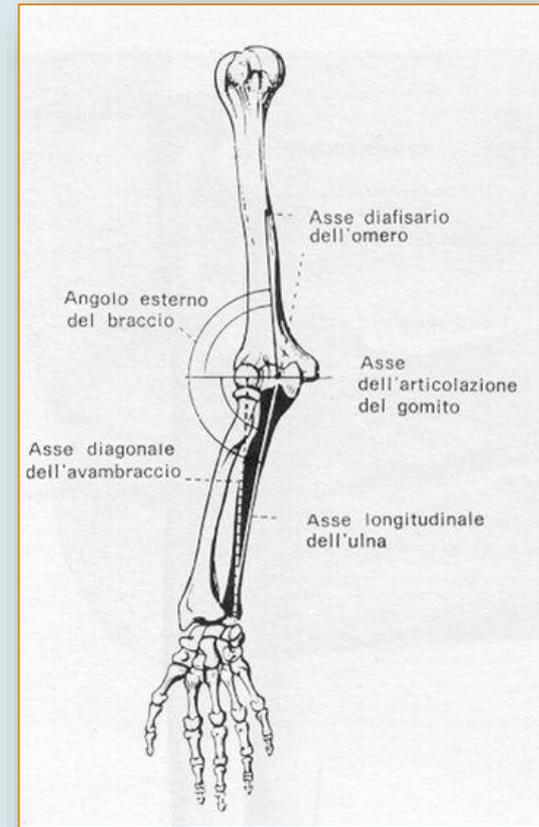
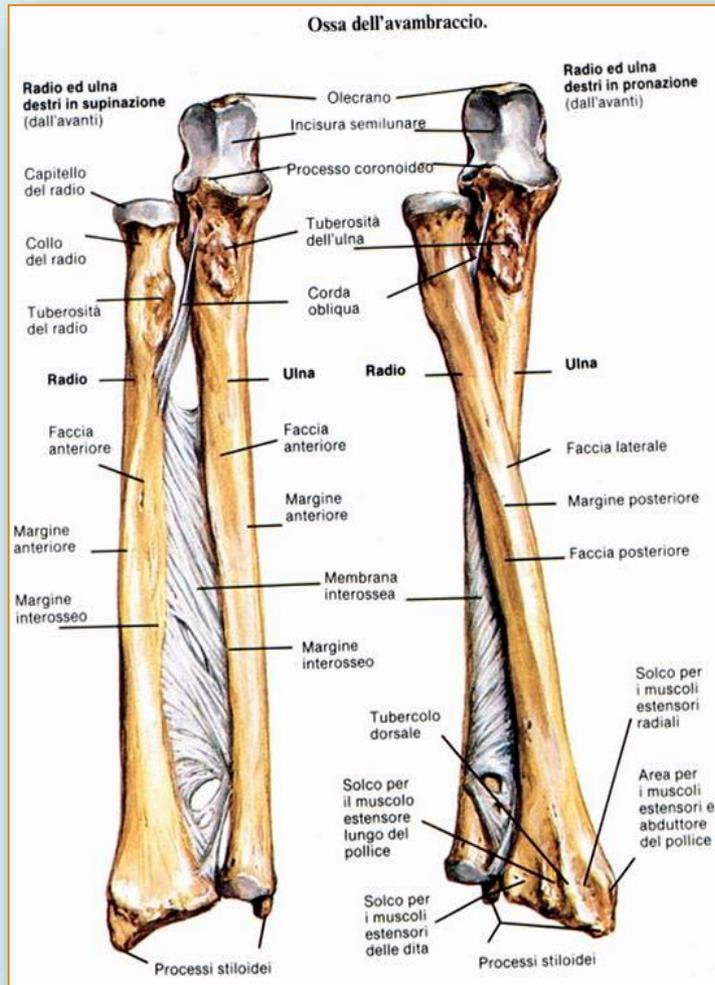


Si articolano con l'omero in corrispondenza dell'**articolazione gleno-omeroale (spalla)**

**Enartrosi:** flessione/estensione, adduzione/abduzione, rotazione, circonduzione



# AVAMBRACCIO: radio (mediale) + ulna (laterale).



**Articolazione trocleare → MOVIMENTI ANGOLARI**

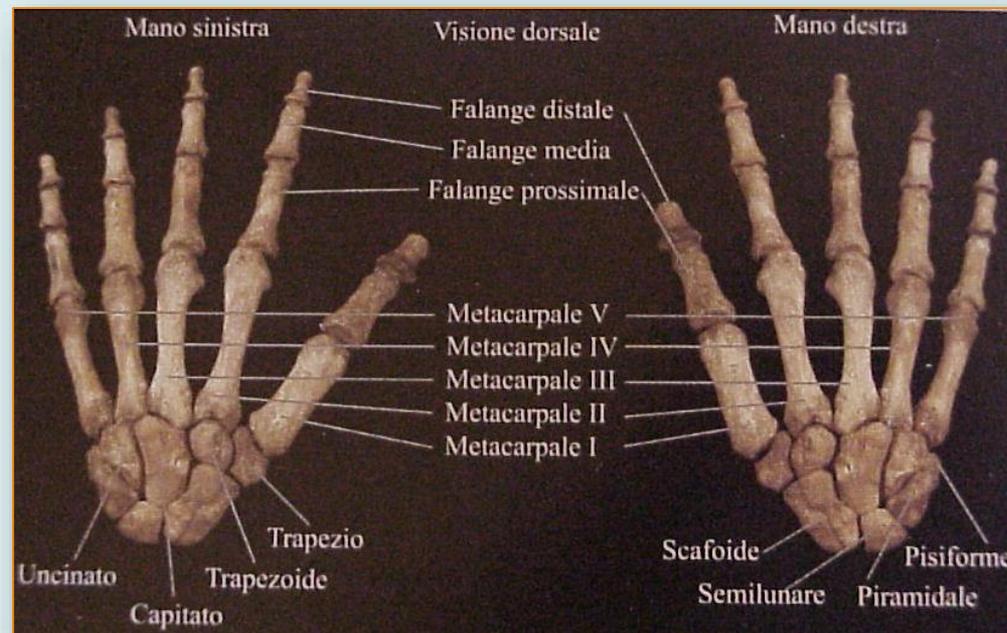
- flessione/estensione
- pronazione/supinazione

# OSSA DELLE MANI:

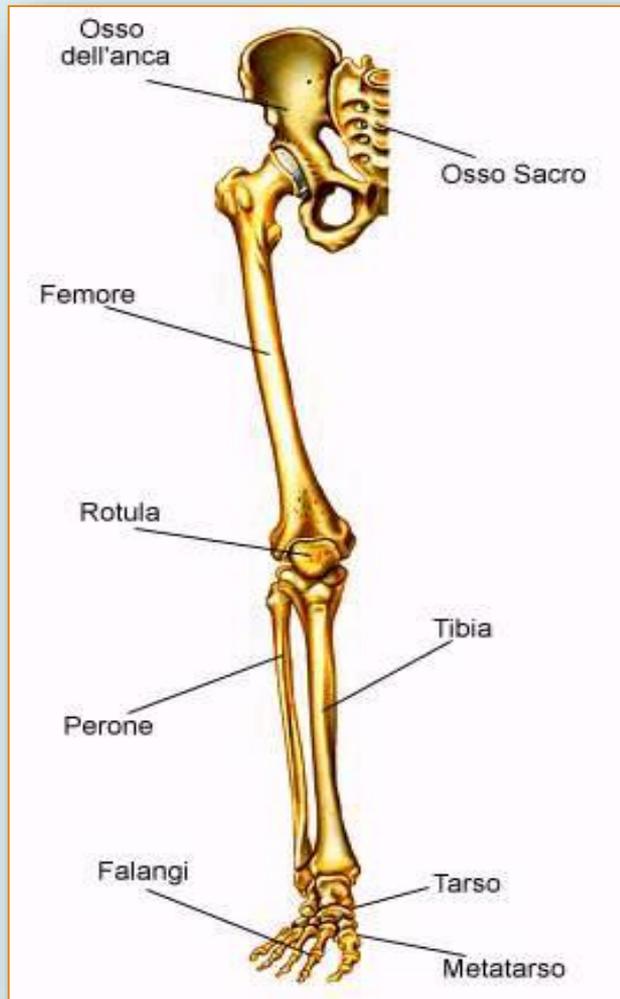
**carpo:** 8 ossa brevi disposte in serie trasversali di quattro ossa ciascuna;

**metacarpo:** 5 ossa lunghe che partono dal carpo e vanno a formare, divergendo, la base delle cinque dita (il palmo della mano);

**falangi:** ossa delle dita; si distinguono in prossimali, medie e distali; sono ossa lunghe. Il pollice si compone di solo 2 falangi.



**OSSA DELL'ARTO INFERIORE: cinto pelvico + ossa della coscia (femore), della gamba (rotula, tibia, perone) e del piede.**



**Cinto pelvico: 2 coxali (destro e sinistro) + sacro + coccige → bacino**



Sostiene il peso di tronco e colonna vertebrale e si articola con i femori mediante l'**articolazione coxo-femorale (anca)**

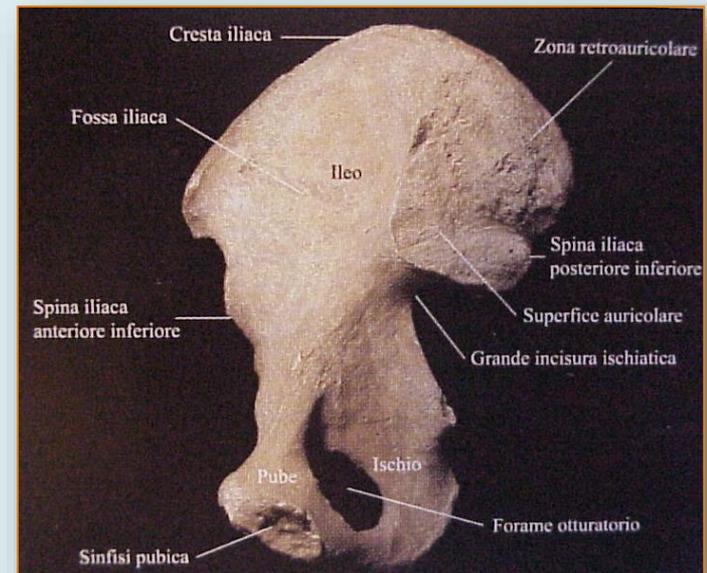
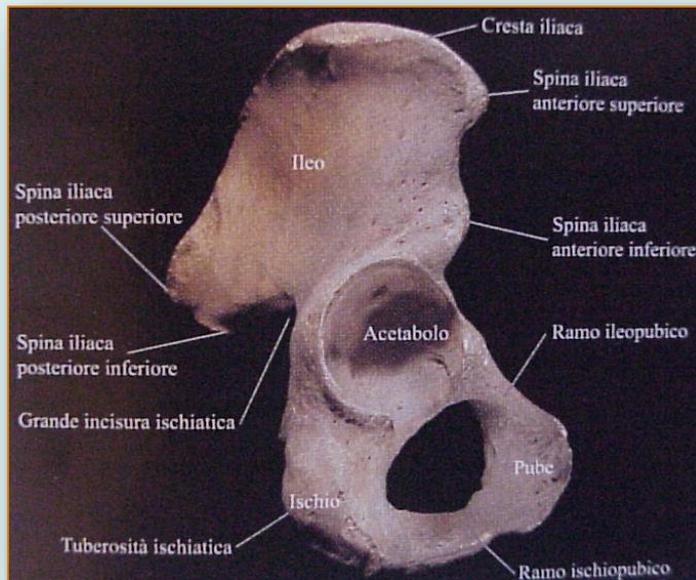


**Enartrosi: flessione/estensione, abduzione/adduzione, rotazione**

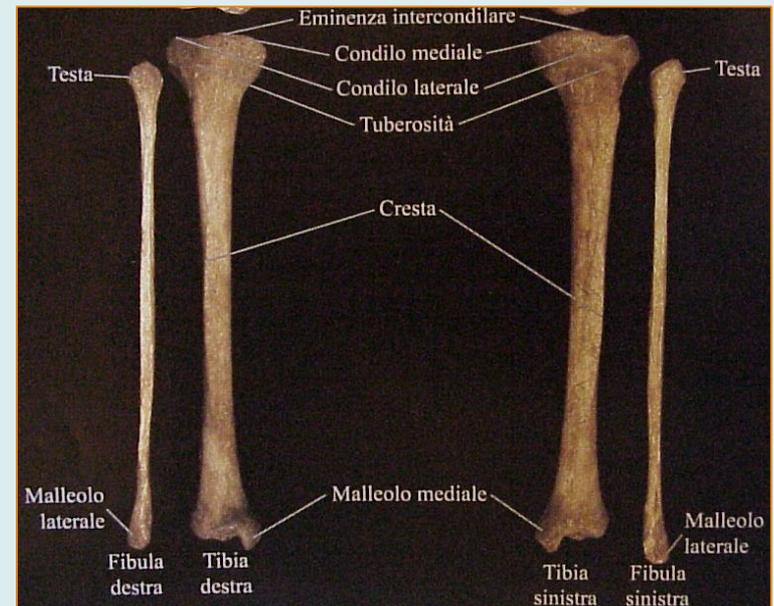
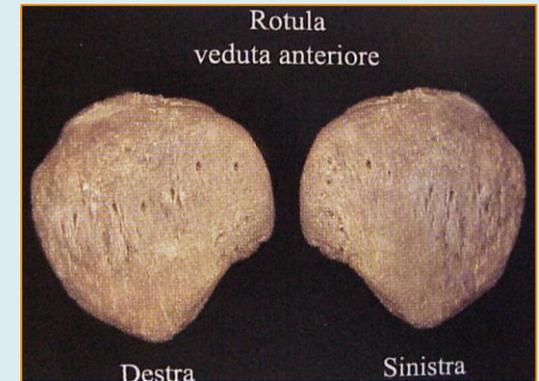
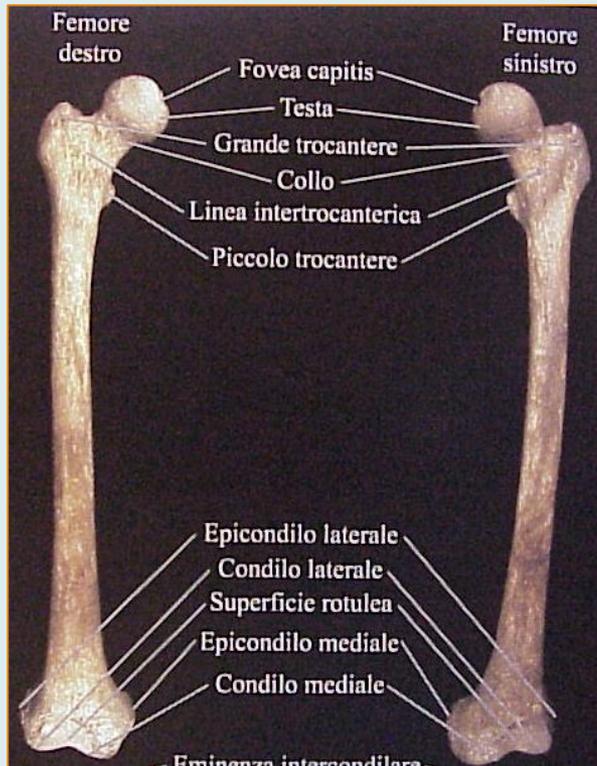
**OSSO COXALE (ILIACO, INNOMINATO):** deriva dalla fusione di tre ossa piatte distinte - **ileo, pube, ischio** - che si uniscono al centro dell'acetabolo (grande cavità articolare nella faccia esterna dell'osso).

Sopra l'acetabolo vi è l'**ala iliaca**; sotto il **forame otturato**.

La faccia interna è percorsa dalla **linea arcuata**, e presenta un'ampia superficie concava (**fossa iliaca**); alla sua estremità dorsale vi è la **superficie auricolare** per l'articolazione con il sacro, e la **tuberosità iliaca**.



# ARTO INFERIORE: coscia (**femore**) + ginocchio (**rotula**) + gamba (**tibia**, **perone**)



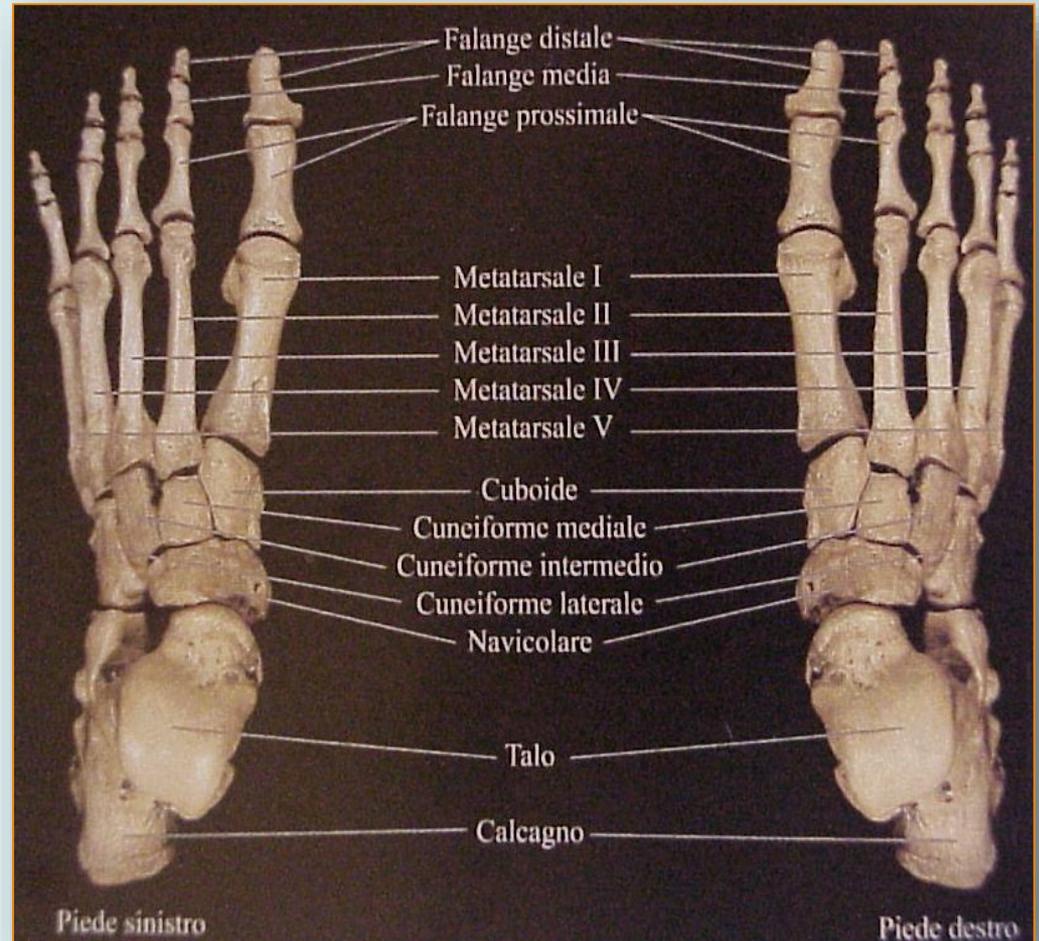
**Articolazione trocleare:**  
flessione/estensione, rotazione

# Ossa dei piedi:

**tarso:** 7 ossa brevi

**metatarso:** 5 ossa lunghe che partono dal carpo e vanno a formare, divergendo, la base delle cinque dita (pianta del piede)

**falangi:** ossa delle dita e si distinguono in prossimali, medie e distali, ossa lunghe. Il pollice si compone di solo due falangi.



# Grazie per l'attenzione

