



Laboratorio di Biologia dello Scheletro Umano

1° Laboratorio

Sabrina Masotti, Ph.D

Laboratorio di Archeo-Antropologia e Antropologia Forense
Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche (Università degli Studi di
Ferrara)

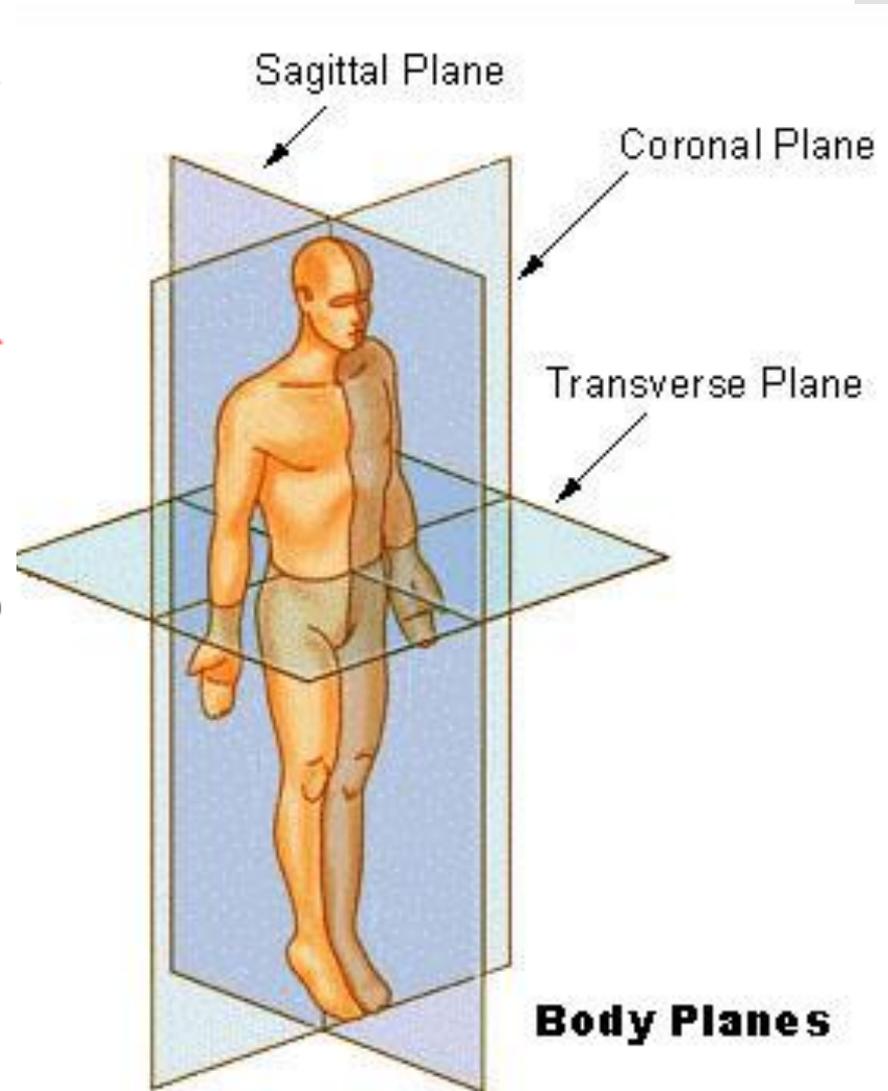
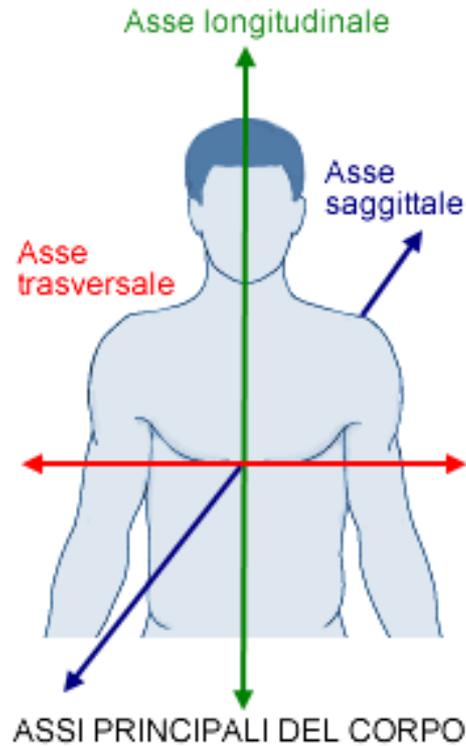
OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira a fornire allo studente i più importanti strumenti metodologici e pratici necessari a supportare uno studio qualitativo e quantitativo dello scheletro umano da applicare sia nel settore Archeo-antropologico che in quello dell'Antropologia forense, al fine di giungere alla determinazione del profilo biologico dell'individuo.

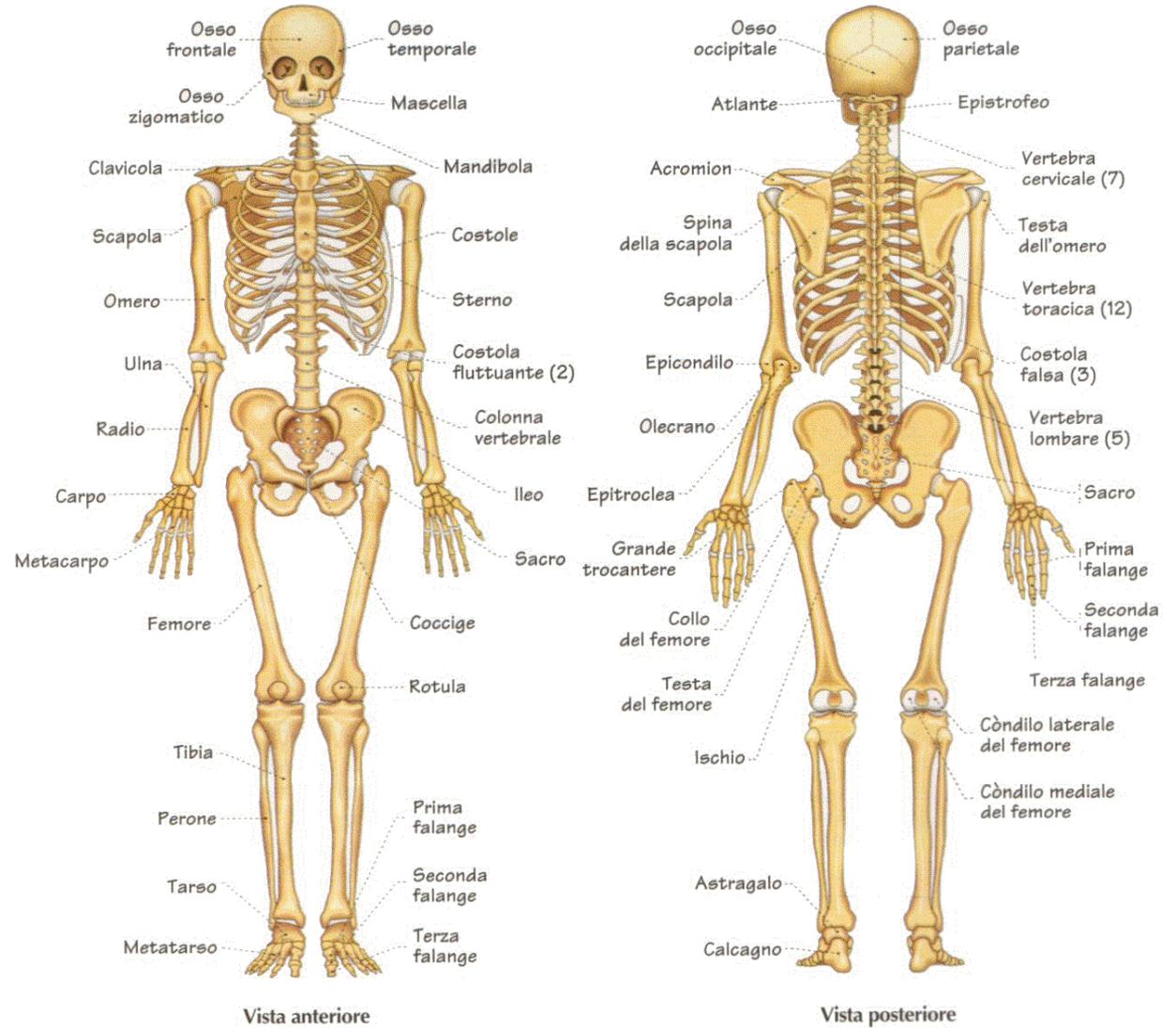
CONTENUTI

- Pulizia e restauro dei materiali osteologici;
- Analisi morfologica e metrica dei resti scheletrici;
- Determinazione del sesso;
- Stima dell'età alla morte;
- Valutazione della statura;
- Traumi, patologie ossee e dentarie;
- Realizzazione scheda antropologica.

ASSI E PIANI DEL CORPO UMANO



LO SCHELETRO UMANO



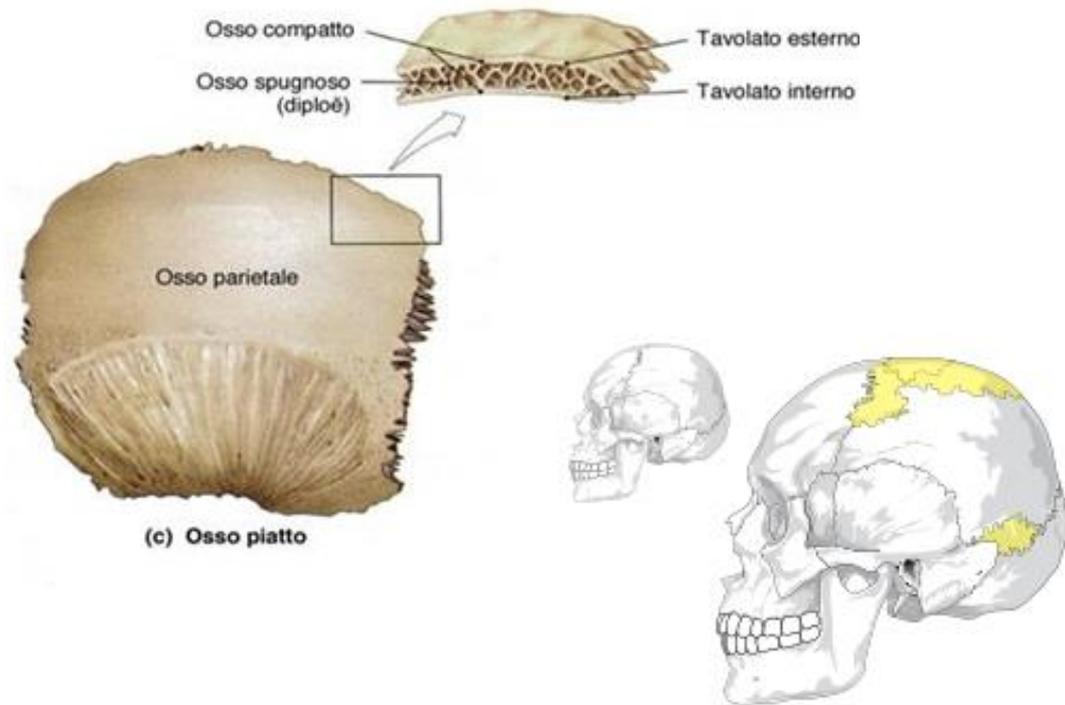
CLASSIFICAZIONE DELLE OSSA

Lo scheletro umano contiene **206 ossa** principali. Sulla base della forma è possibile dividere queste ossa in sei grandi categorie (Martini et al, 2012):

1. **OSSA PIATTE;**
2. **OSSA PNEUMATICHE;**
3. **OSSA LUNGHE;**
4. **OSSA IRREGOLARI;**
5. **OSSA SESAMOIDI;**
6. **OSSA BREVI**

OSSA PIATTE

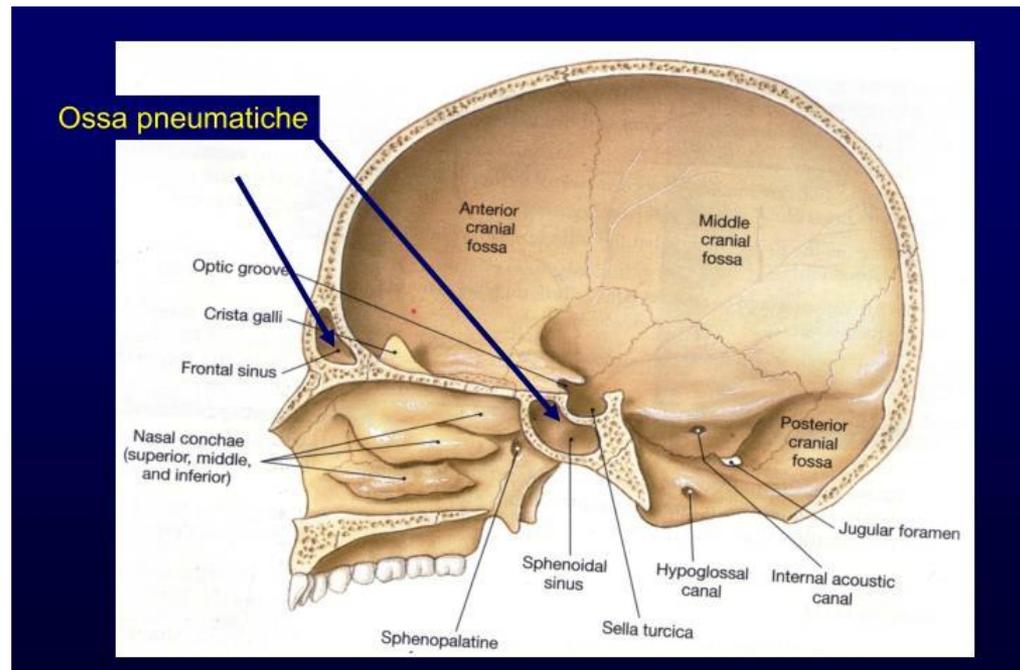
- Sono formate da due strati sottili di osso compatto e racchiudono all'interno l'osso spugnoso.
- Costituiscono la volta cranica, lo sterno, le coste, le scapole e il bacino.
- Forniscono protezione ai tessuti molli sottostanti e offrono una superficie estesa per l'inserzione dei muscoli.
-



Le ossa Wormiane o suturali sono presenti nelle linee di sutura tra le ossa piatte del cranio.

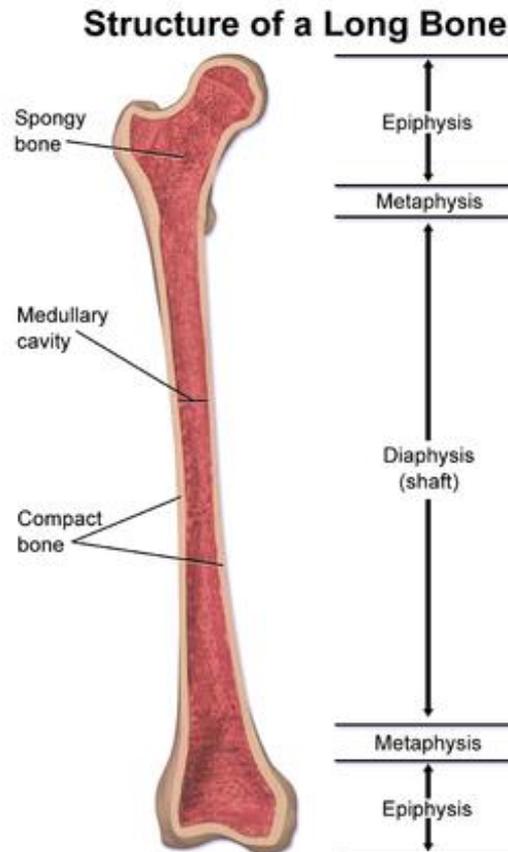
OSSA PNEUMATICHE

- Sono ossa cave o contenenti numerose cellette aeree, come ad esempio l'osso mascellare, frontale, sfenoide, etmoide e seni paranasali.
- Alleggeriscono il cranio;
- Cassa di risonanza durante la fonazione;
- Creano spazi per riscaldare e umidificare l'aria inalata.



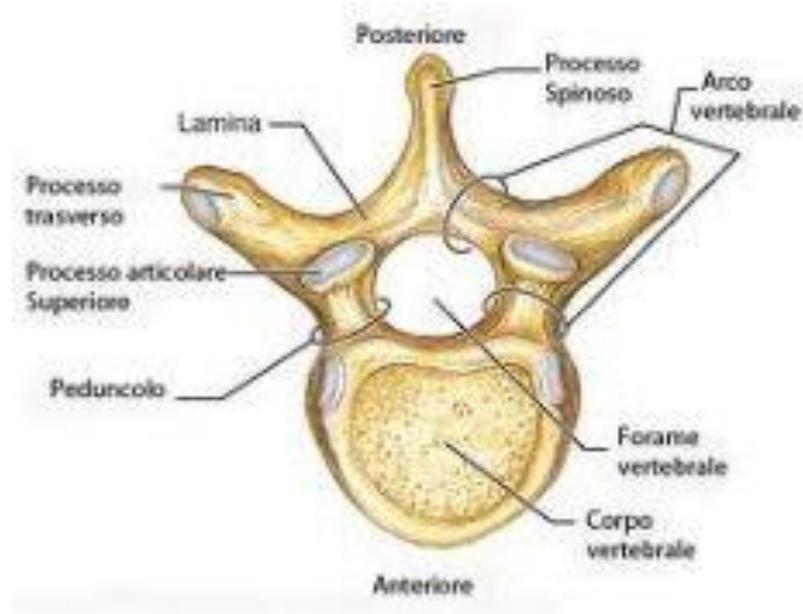
OSSA LUNGHE

- Presentano una diafisi, due metafisi e due epifisi.
- Costituiti da osso compatto e una cavità midollare.
- Arti superiori e inferiori.



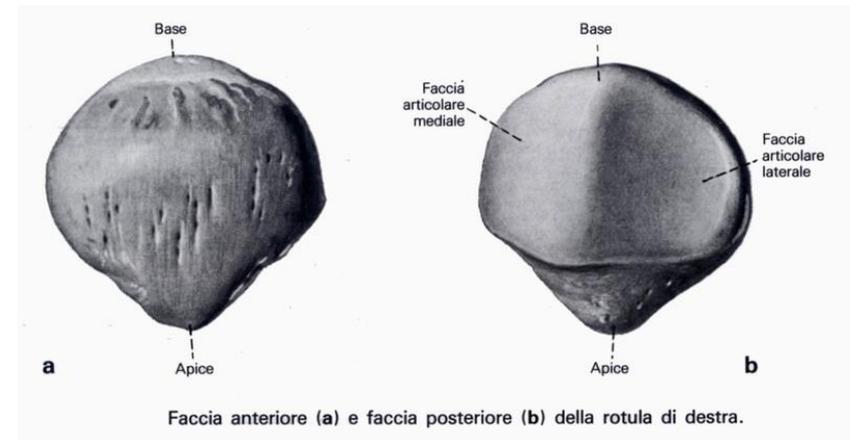
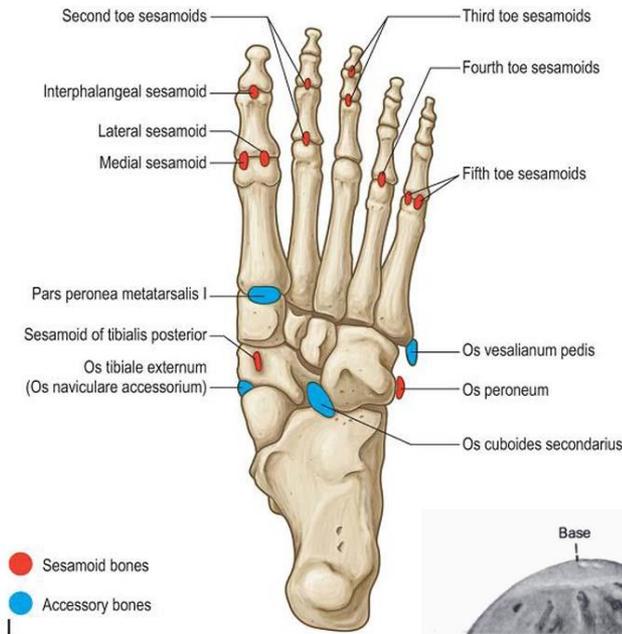
OSSA IRREGOLARI

- Hanno forma complessa con superfici corte, appiattite, incavate o spigolose.
- La loro struttura interna è varia.
- Vertebre e alcune ossa del cranio (sfenoide ed etmoide).



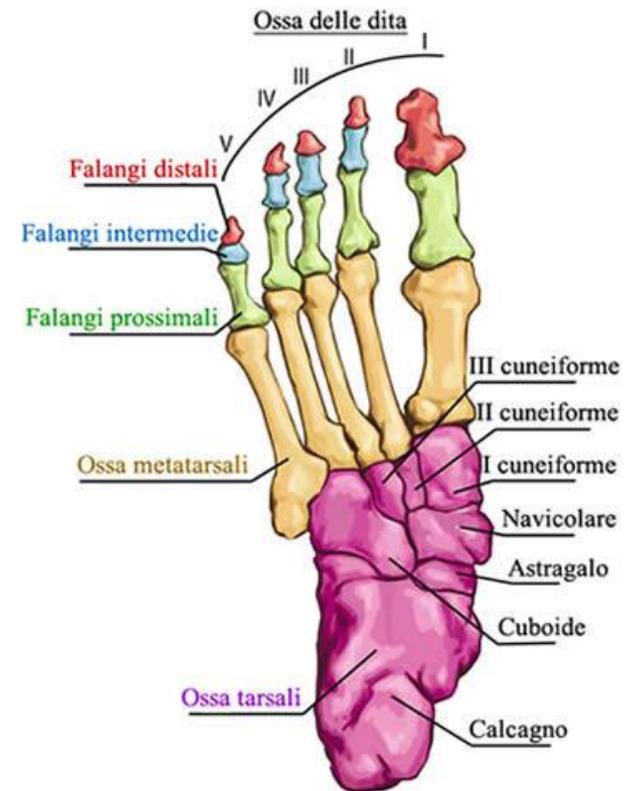
OSSA SESAMOIDI

- Piccole, rotondeggianti e appiattite.
- Si sviluppano all'interno dei tendini (ginocchio, mani e piedi).
- Favoriscono la meccanica del movimento.
- Variabilità individuale, ad eccezione della patella, o rotula, osso sesamoide costante.



OSSA BREVI

- Hanno forma cubica.
- Costituiti da osso compatto all'esterno e all'interno da osso spugnoso.
- Ossa del carpo e del tarso.



SCHELETRO ASSILE E APPENDICOLARE



Scheletro
assile

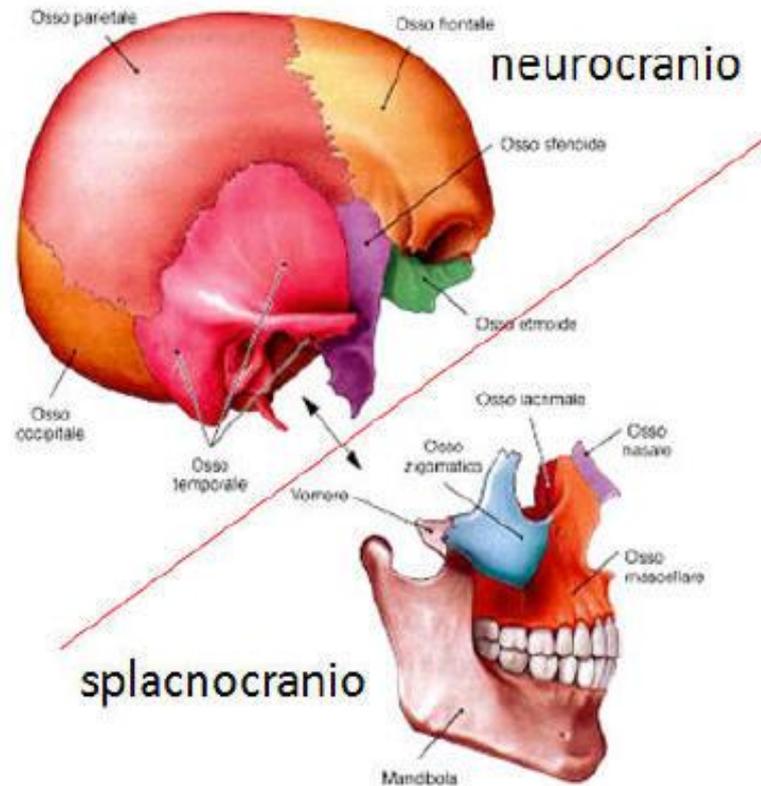
- Ossa del cranio;
- Torace;
- Colonna vertebrale



Scheletro
appendicolare

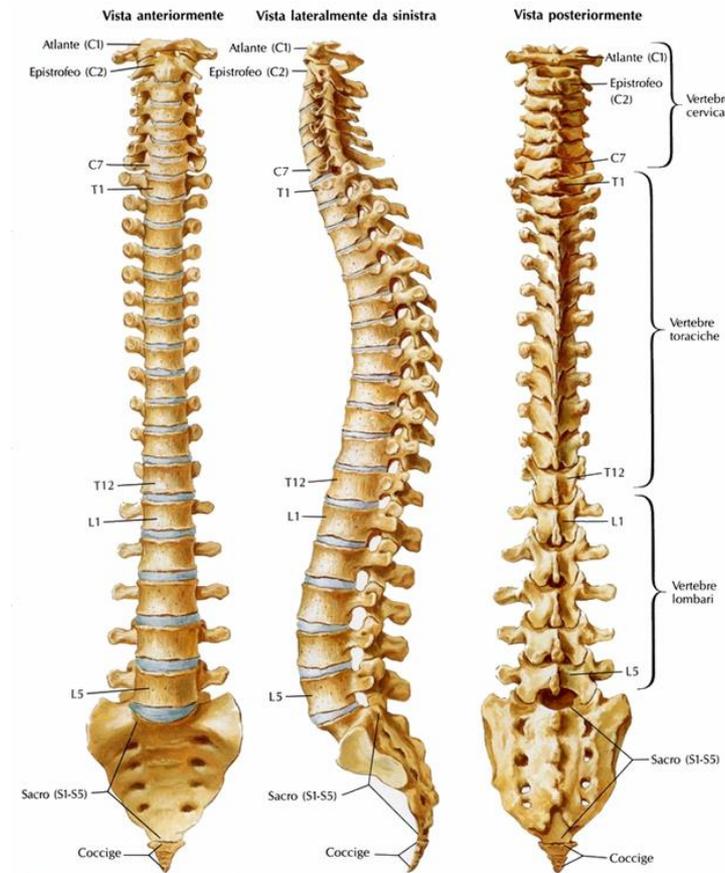
- Arti;
- Cingoli toracico e pelvico

CRANIO E OSSA ASSOCIATE



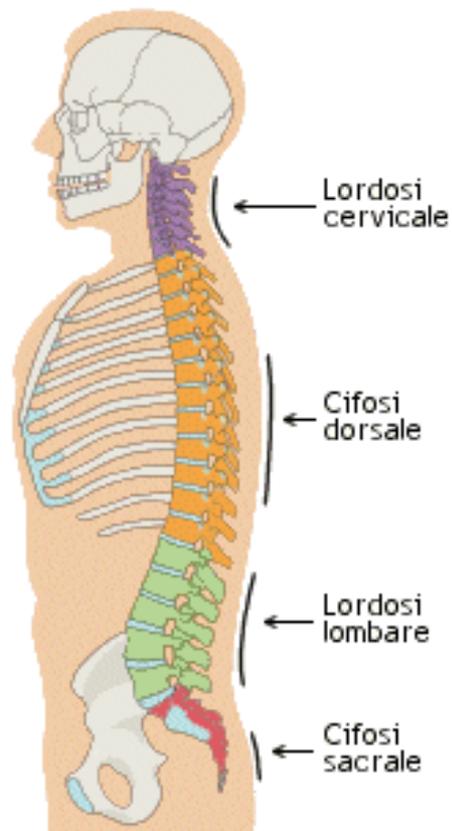
Il cranio è costituito da **22 ossa**: **8** formano il **neurocranio** o scatola cranica (occipitale, parietali, frontale, temporali, sfenoide, etmoide), e **14** costituiscono lo **splanchnocranio** o scheletro della faccia (mascellari, palatine, nasali, cornetti nasali inferiori, zigomatiche, lacrimali, vomere e mandibola). Sono presenti **7 ossa associate**: 6 ossicini uditivi (martello, incudine e staffa) e l'osso ioide.

COLONNA VERTEBRALE



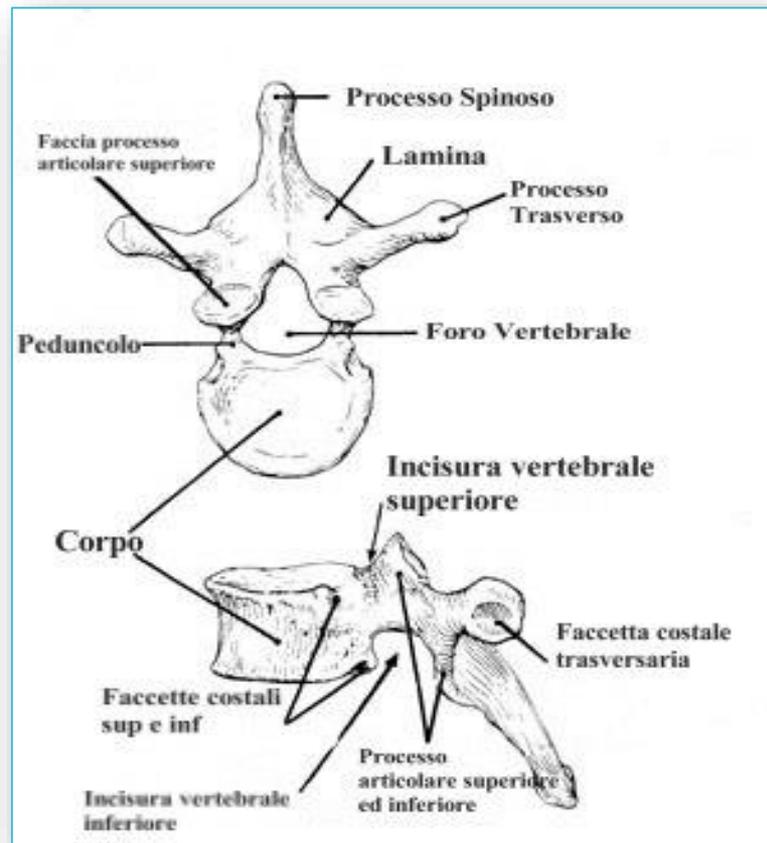
- E' costituita da: **7 vertebre cervicali, 12 toraciche, 5 lombari, 5 sacrali e 4-5 coccigee.**
- Asse di sostegno del corpo, sorregge il peso di testa, collo e tronco, e trasmette il peso allo scheletro appendicolare degli arti inferiori.
- Le vertebre proteggono il midollo spinale e mantengono una corretta posizione del corpo.

COLONNA VERTEBRALE



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**.

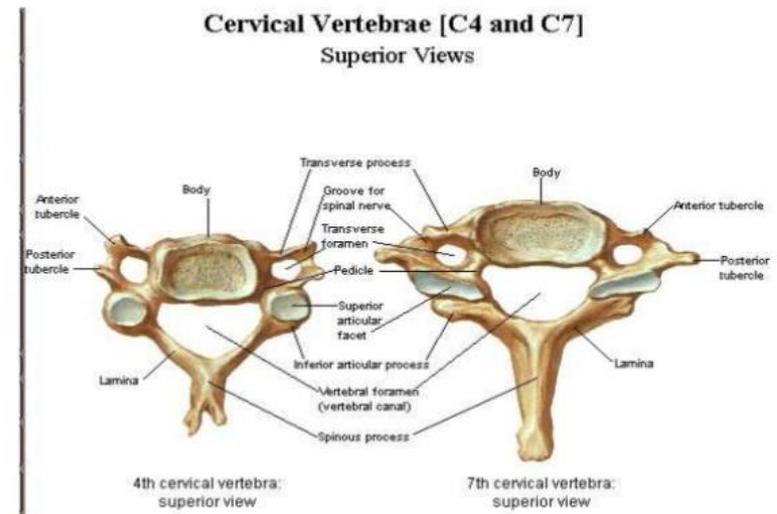
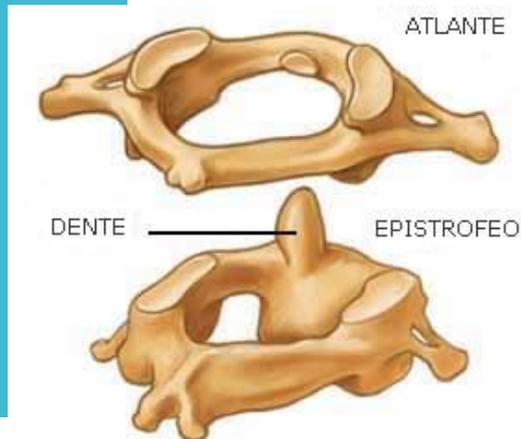
VERTEBRE



- Presenta un **corpo** relativamente spesso, di forma sferica od ovale, dal quale si estende posteriormente un **arco vertebrale** dal quale dipartono vari processi. Un **processo spinoso** posteriore più o meno sviluppato e due **processi trasversi** laterali (dx e sx).
- Il corpo e l'arco vertebrale o neurale 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.

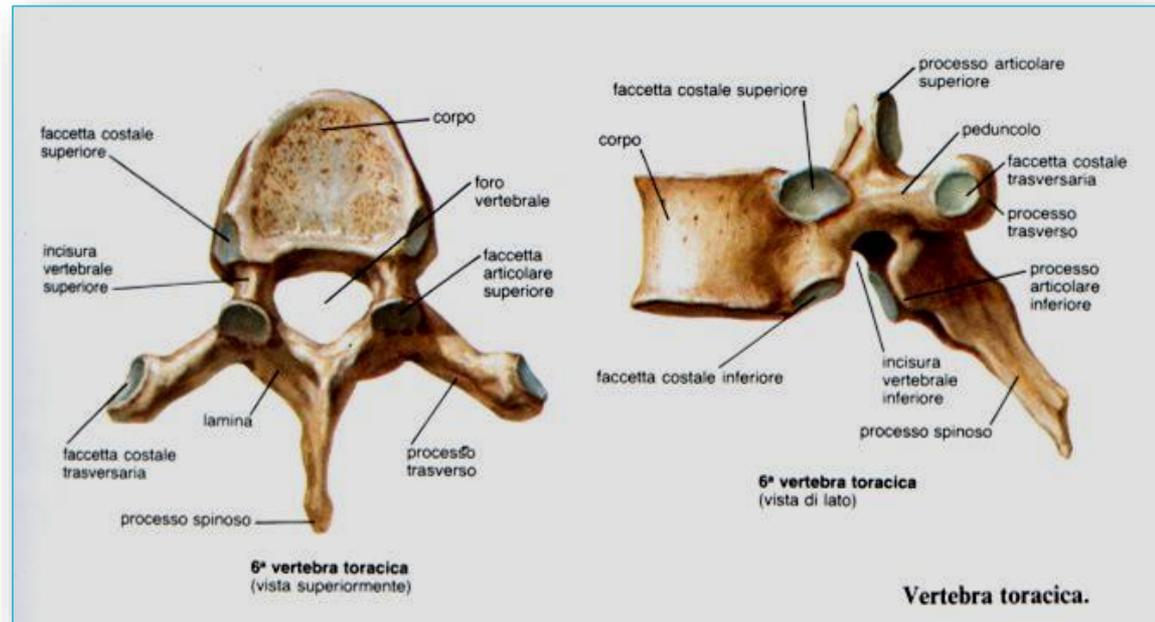
VERTEBRE CERVICALI

- Sono le vertebre di minori dimensioni.
- Sostengono il cranio, stabilizzano la posizione dell'encefalo e del midollo spinale, controllano il movimento della testa.
- La prima, la seconda e la settima possiedono caratteristiche uniche e sono dette vertebre cervicali atipiche, mentre quelle dalla terza alla sesta mostrano caratteristiche simili e sono dette vertebre cervicali tipiche.
- I processi trasversi delimitano il forame trasverso attraverso il quale passano l'arteria e la vena vertebrale ed il nervo vertebrale; il processo spinoso è bifido.



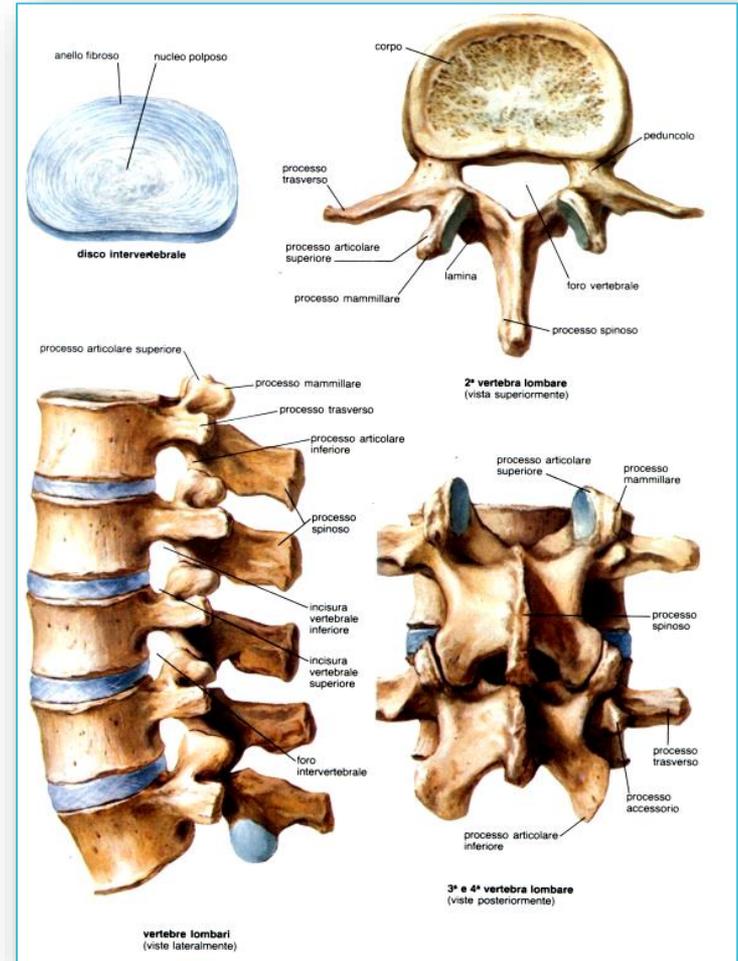
VERTEBRE TORACICHE

- Di medie dimensioni. Caratterizzate dalla presenza, sui lati del corpo, di **facette articolari costali**, due superiori e due inferiori, che servono alla formazione dell'articolazione con le coste. I processi spinosi sono lunghi e orientati verso il basso.
- Sostengono il peso della testa, del collo, degli arti superiori, degli organi della cavità toracica.



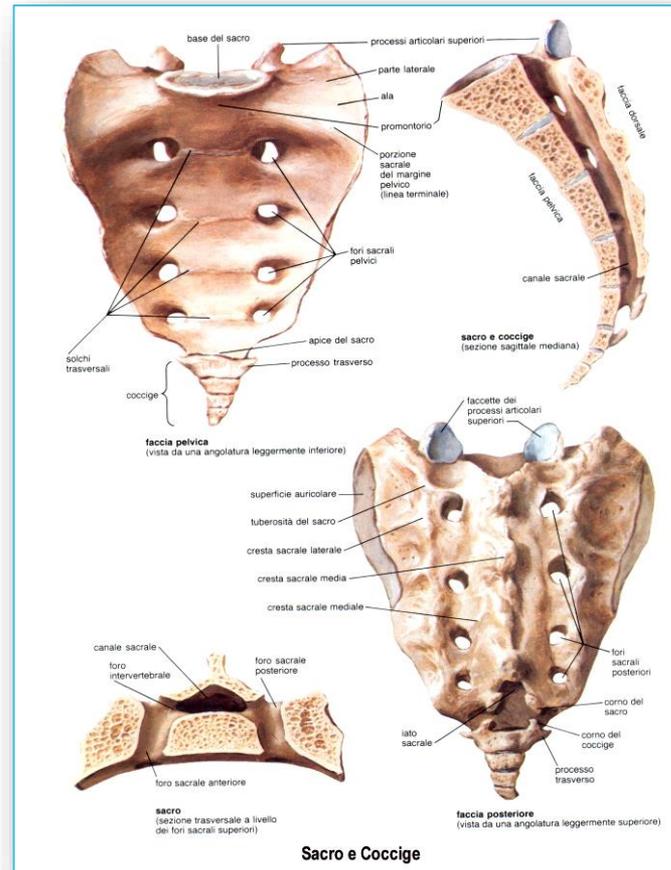
VERTEBRE LOMBARI

- Sono le più voluminose, con corpo grande e ovale, hanno processi trasversi laminari e processi spinosi voluminosi e orizzontali per l'inserzione dei muscoli che rinforzano la lordosi lombare.
- Non sono presenti faccette articolari.
- Il foro vertebrale è triangolare.
- Sostengono il peso della testa, del collo, degli arti superiori, degli organi della cavità toracica e addominale.



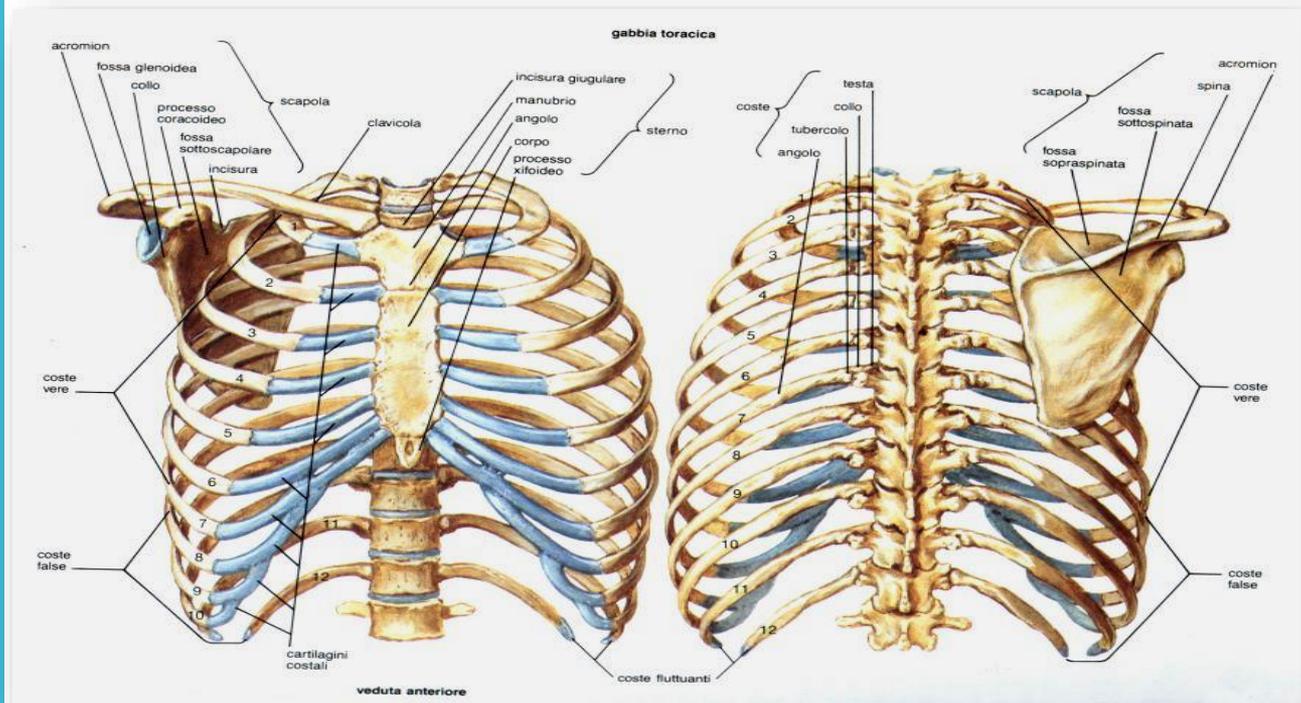
SACRO e COCCIGI

- Il sacro è costituito dalla fusione di 5 vertebre sacrali.
- La superficie auricolare costituisce la superficie articolare per le ossa del cinto pelvico (articolazione sacro-iliaca).
- Il coccige è formato da 3-5 (più spesso 4) vertebre coccigee.



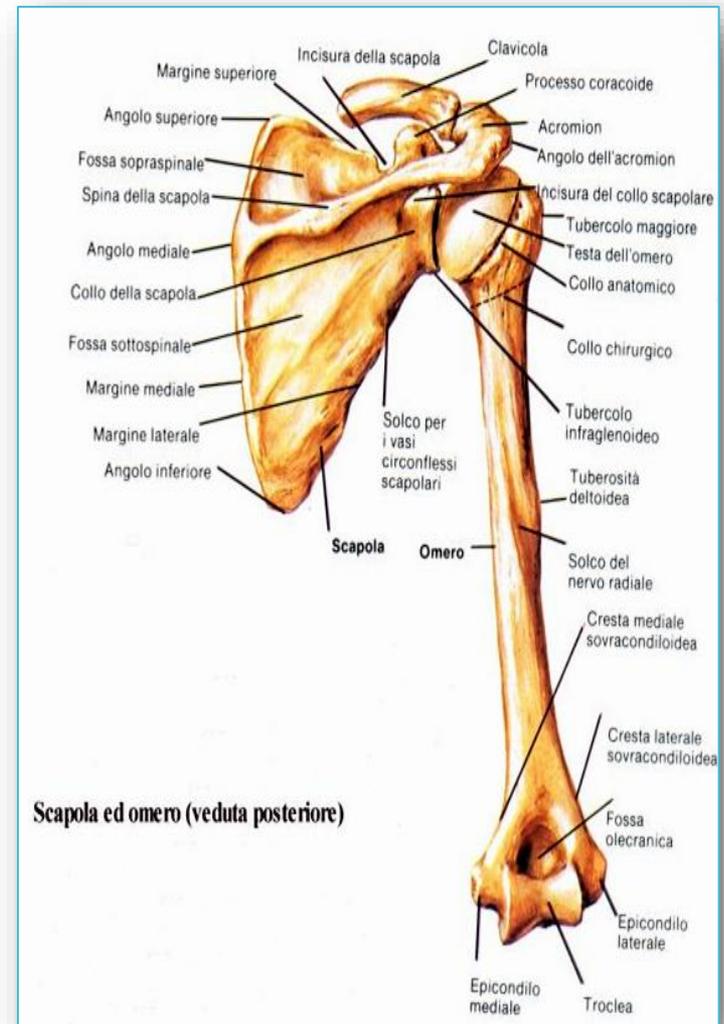
GABBIA TORACICA

- La gabbia toracica è formata dalle vertebre toraciche, dalle 12 paia di coste e dallo sterno.
- Protegge il cuore, i polmoni, il timo e le altre strutture interne.
- Dà inserzione ai muscoli coinvolti nella respirazione, nella posizione della colonna vertebrale, e nei movimenti del cinto scapolare e degli arti superiori.



SCHELETRO APPENDICOLARE: CINTI E ARTI

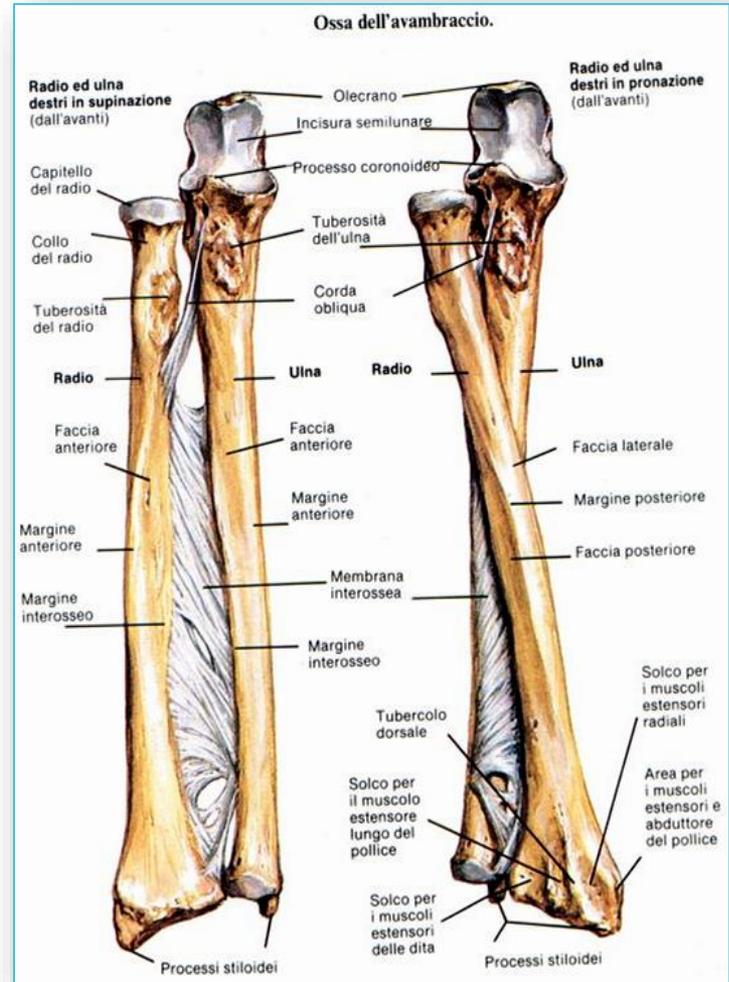
- **OSSA ARTO SUPERIORE:** cinto scapolare + ossa del braccio (omero), dell'avambraccio (radio e ulna) e della mano (carpo, metacarpo e falangi).
- **Cinto scapolare:** clavicola + scapola
- I movimenti della clavicola e della scapola stabilizzano l'articolazione della spalla, forniscono una base per il movimento del braccio e contribuiscono alla massima ampiezza di movimento dell'omero.



SCHELETRO APPENDICOLA RE: CINTIE ARTI

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

- L'ulna e il radio sono segmenti scheletrici paralleli che sostengono l'avambraccio.
- La membrana interossea unisce il margine laterale dell'ulna al margine mediale del radio e fornisce un'area di inserzione muscolare.
- Articolazione radio ulnare prossimale e distale. Articolazione omero-ulnare (del gomito), articolazione omero-radiale.

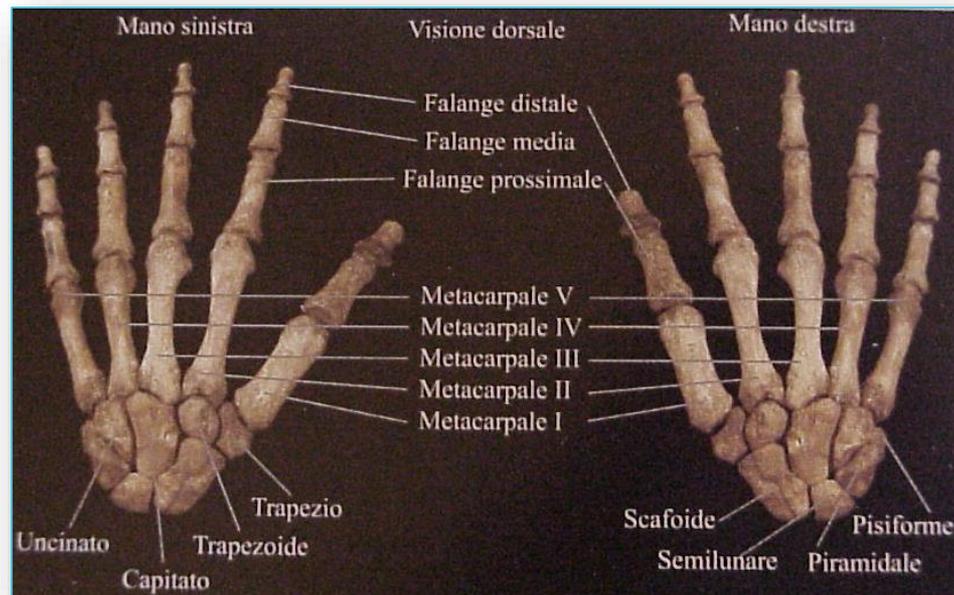


OSSA DELLE MANI:

carpo: 8 ossa brevi disposte su due file, 4 ossa carpali nella fila prossimale (scafoide, semilunare, piramidale, pisiforme) e 4 ossa carpali nella fila distale (trapezio, trapezoide, capitato e uncinato).

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, intermedie e distali; sono ossa lunghe. Il pollice si compone di solo 2 falangi (prossimale e distale).

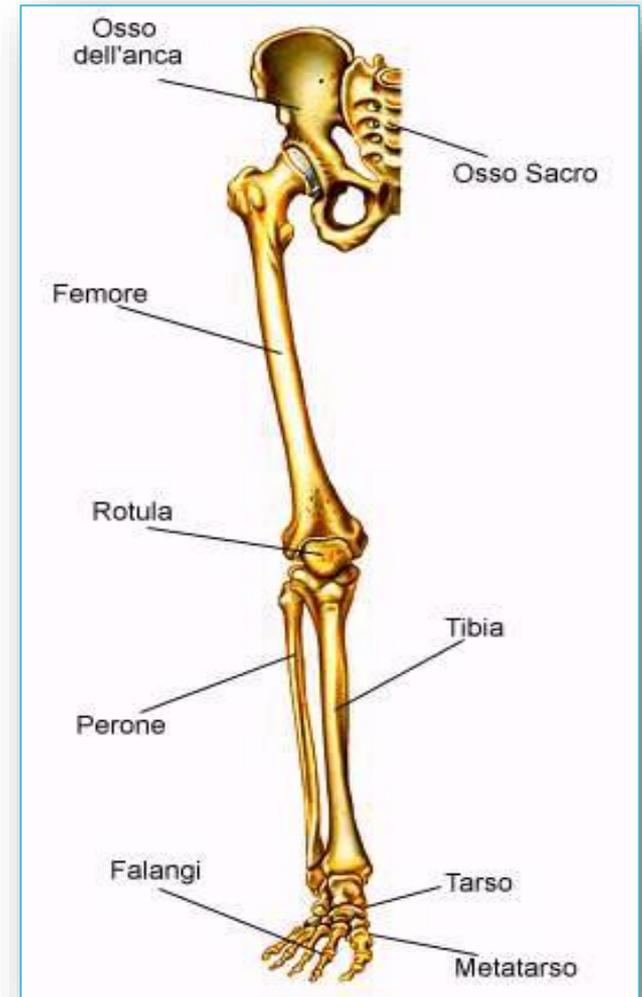


OSSA DELL'ARTO INFERIORE: cinto pelvico + ossa della coscia (femore), della gamba (rotula, tibia, perone) e del piede.

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)**

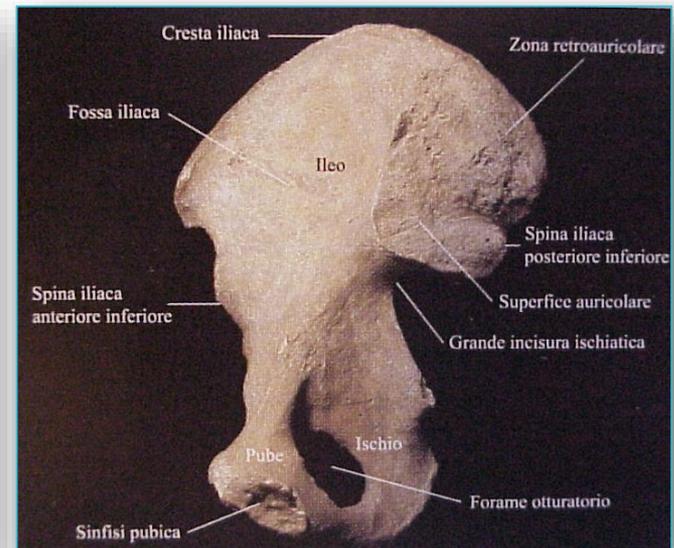
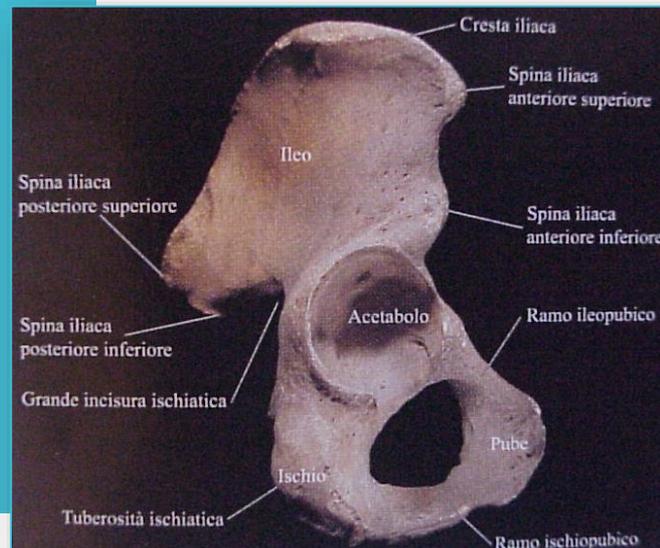


**SCHELETRO
APPENDICOLARE:
CINTI E ARTI**

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).

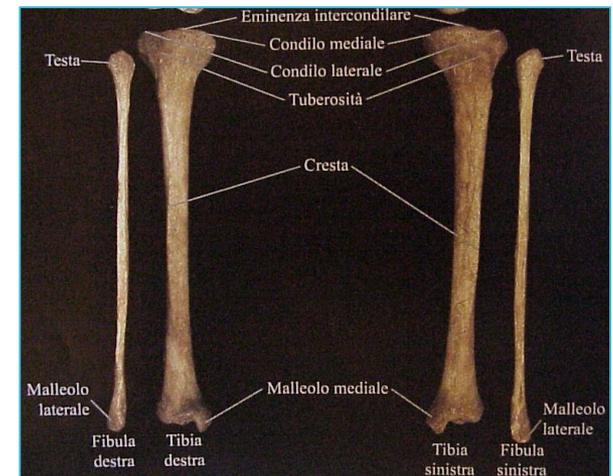
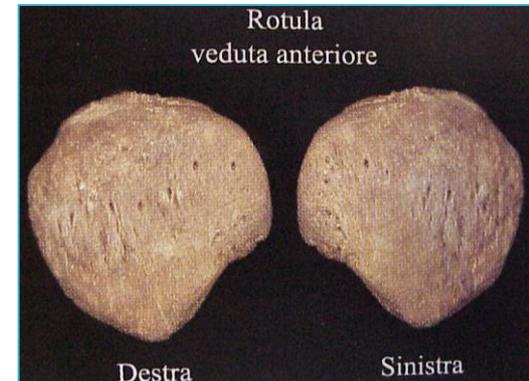
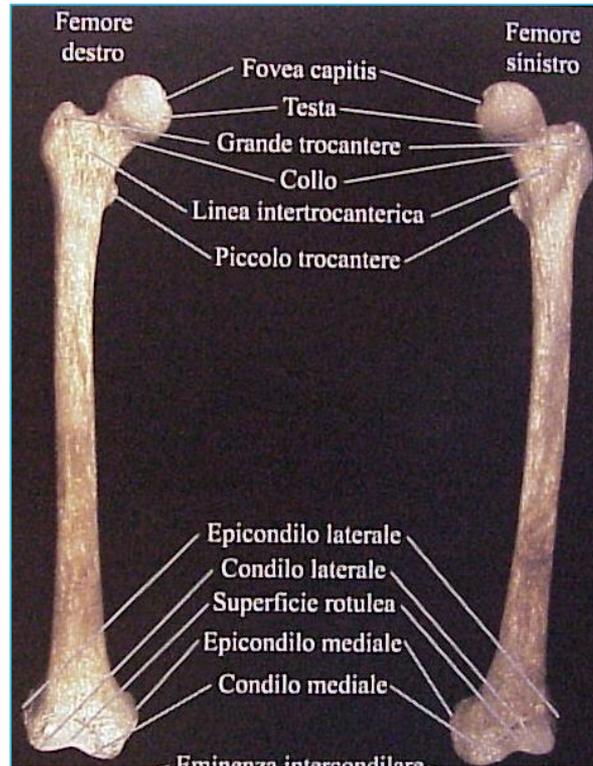
Sopra l'acetabolo vi è l'**ala iliaca**; sotto il **forame otturato**.

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), tarso, metatarso e falangi del piede.

SCHELETRO APPENDICOLARE: CINTI E ARTI



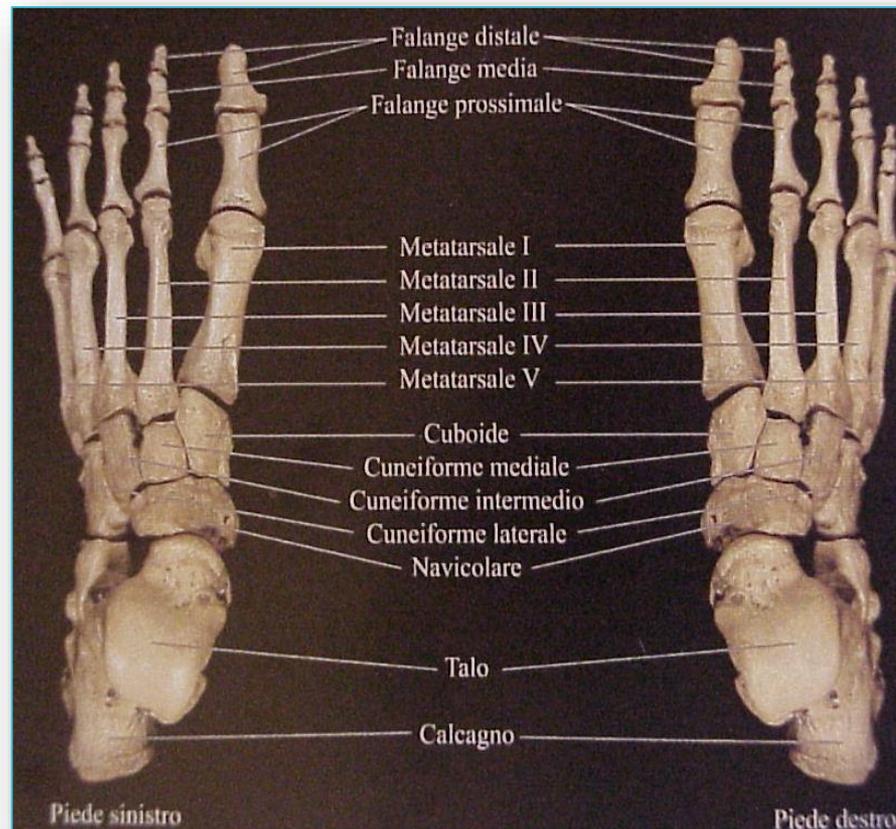
Scarico del peso a terra a livello dell'articolazione del ginocchio e talo-crurale (caviglia).

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, si distinguono in prossimali, intermedie e distali, sono ossa lunghe. Il pollice si compone di solo due falangi (prossimale e distale).

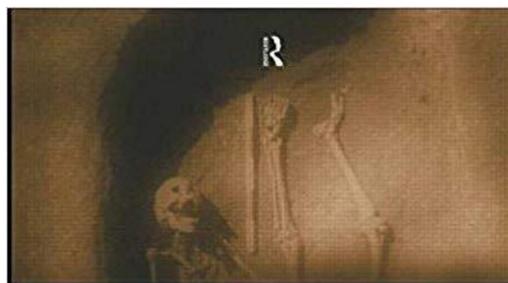
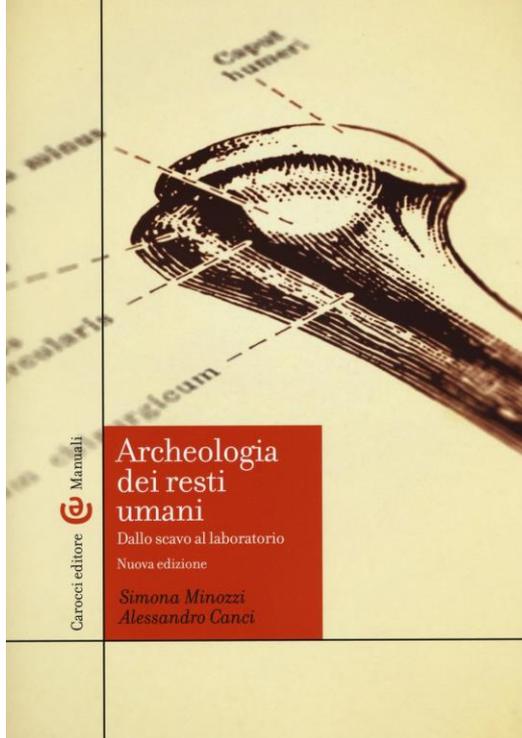


SCHELETRO APPENDICOLARE : CINTI E ARTI

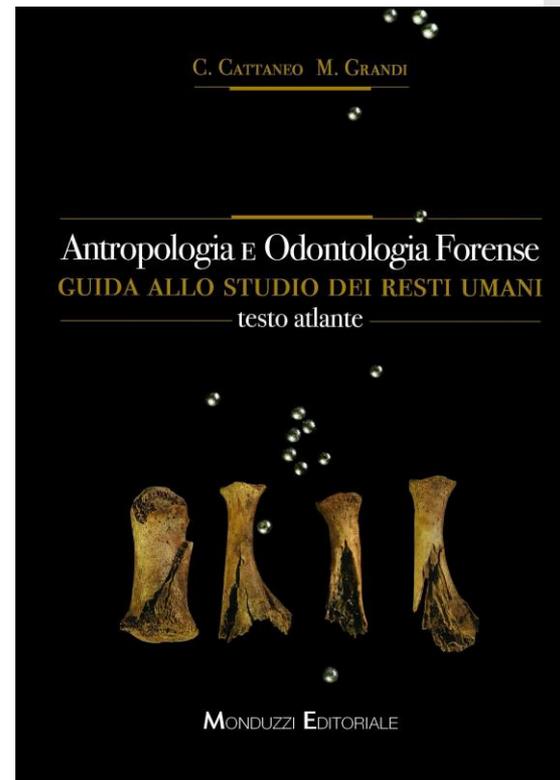
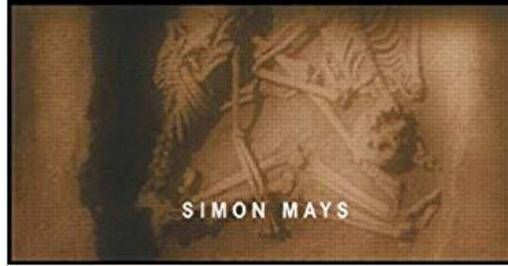
Human Osteology

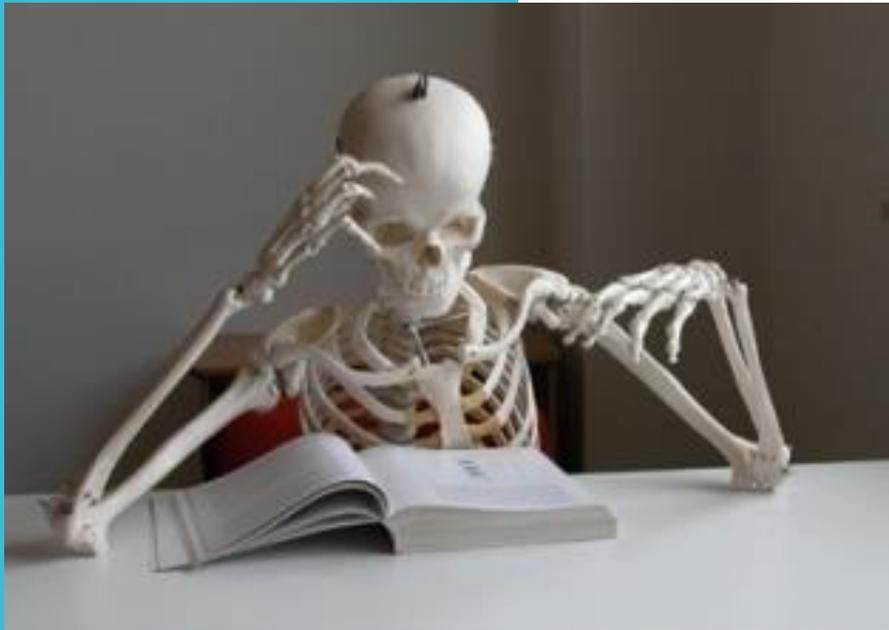
Third Edition

Tim D. White
Michael T. Black
Pieter A. Folkens



THE ARCHAEOLOGY OF
HUMAN BONES





**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**