# LO SCHELETRO

E' COMPOSTO DA

## ASSILE

COMPONENTE

UN ASSE CENTRALE

FORMATO DA

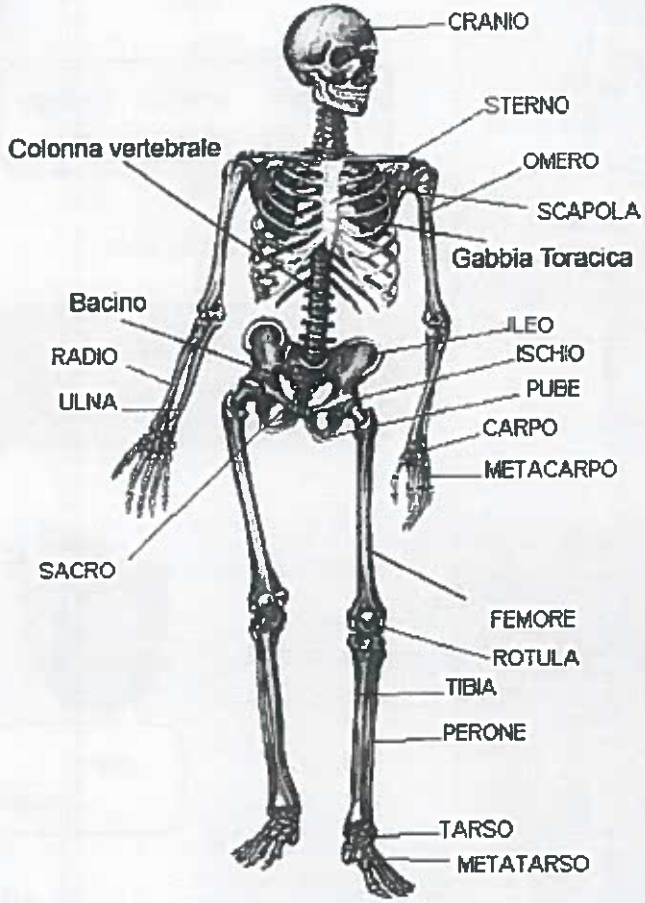
VERTEBRE

CHE COSTITUISCONO

LA COLONNA VERTEBRALE

SITUATA POSTERIORMENTE

LUNGO LA LINEA MEDIANA DEL CORPO




## APPENDICOLARE

COMPONENTE

DELLE APPENDICI

FORMATE DAGLI

ARTI

CHE SONO

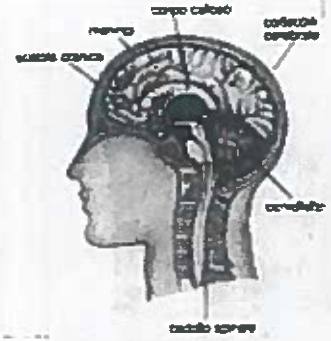
SUPERIORI ED INFERIORI

CHE SONO

DISTALI LATERALI AL TRONCO

# LO SCHELETRO DELLA TESTA
## - IL CRANIO -

PROTEGGE LE STRUTTURE NERVOSE



DELL'ENCEFALO

CERVELLO, CERVELLETTO E TRONCO CEREBRALE

DERIVA

DAL GRECO "CRANOS" = ELMO

E' COMPOSTO DA

2 PORZIONI

IL NEUROCRANIO, O CRANIO CEREBRALE

E' LA PARTE

POSTERO-SUPERIORE

CHE ACCOGLIE E PROTEGGE

LE STRUTTURE NERVOSE CEREBRALI

DI CUI

FA PARTE ANCHE LA FRONTE

LO SPLANCNOCRANIO O CRANIO VISCERALE

COSTITUISCE

LO SCHELETRO OSSEO DELLA FACCIA

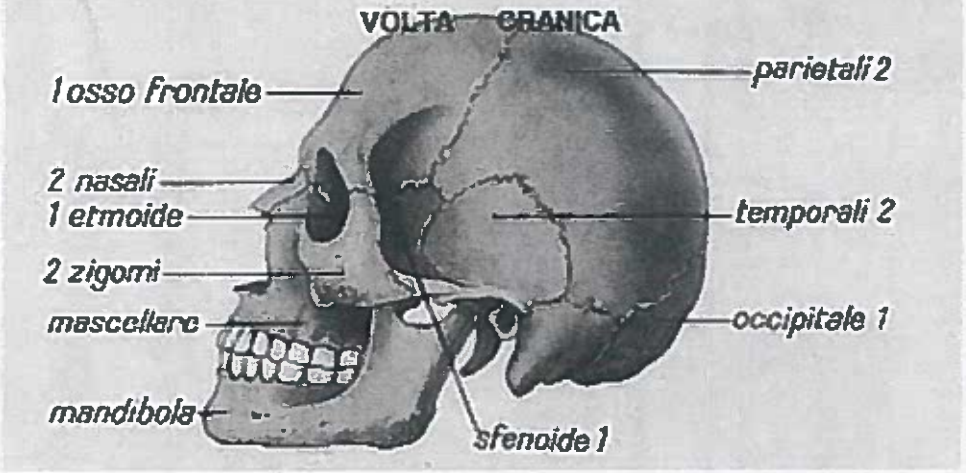
CON

LE CAVITA' ORBITARIE, NASALE E ORALE

Le ossa

della faccia sono:

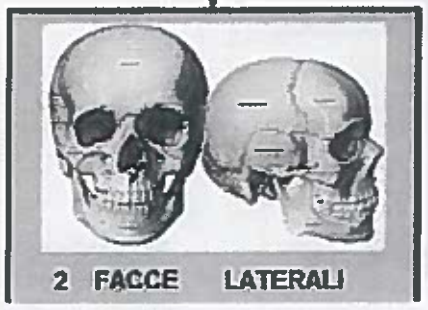
del cranio sono:




HA FORMA

OVOIDALE O ELLITTICA

CON



2 FACCE LATERALI

LA PARTE

PIU' VOLUMINOSA E' DIETRO E INCLINATA VERSO IL BASSO

UNA BASE INFERIORE

ATTORNO AD UN FORO

PER IL PASSAGGIO DEL MIDOLLO SPINALE

Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia (CC BY-NC-ND 3.0) MAPPER-MAPPER.BLOGSPOT.IT

# LA MANO HA 27 OSSA

PER MOBILITA', APPOGGIO, PRESA

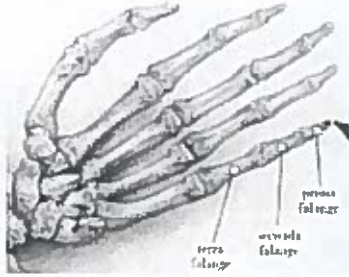
E' L'ELEMENTO DEL CORPO

PIU' SPECIALIZZATO

COMPOSTO DA

3 ZONE

FALANGI (DITA) — CON → 14 OSSA LUNGHE



OGNI DITO HA 3 OSSA

FALANGE, FALANGINA, FALANGETTA

TRANNE

IL POLLICE CHE NON HA LA 1° FALANGE

CARPO (POLSO)

COMPOSTO DA

8 OSSA BREVI

E' RIVESTITO

DA FIBRE

E'

LARGO IL DOPPIO DELL'ALTEZZA

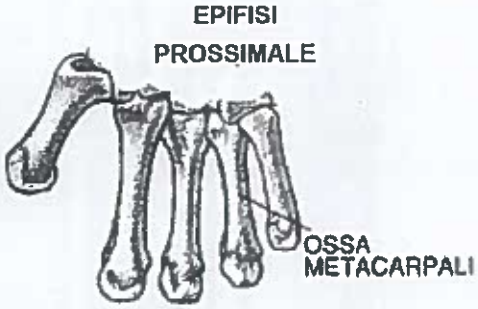
E HA

SPESSORE = ALL'ALTEZZA

METACARPO (PALMO) — CON → 5 OSSA LUNGHE

A

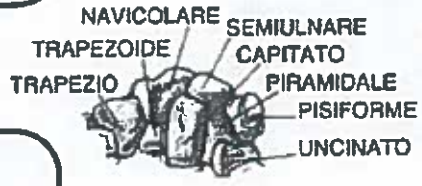
SEZIONE PRISMICA




OGNI

EPIFISI PROSSIMALE → SI CHIAMA BASE

EPIFISI DISTALE → SI CHIAMA TESTA O CAPITELLO



# LO SCHELETRO DEL BRACCIO

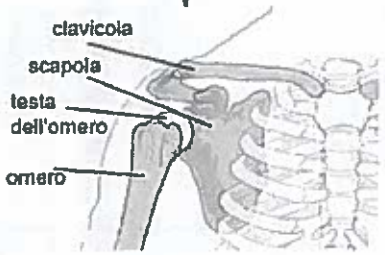
COMPRENDE

**SOLO L'OMERO**

CHE E' UN OSSO

**LUNGO, PARI E SIMMETRICO**

LA TESTA SFERICA

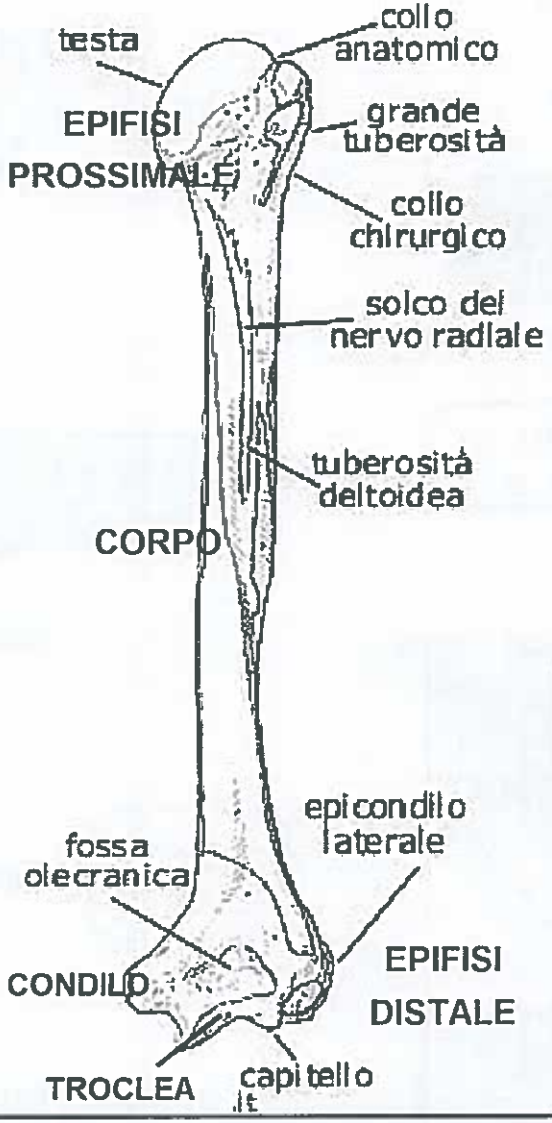


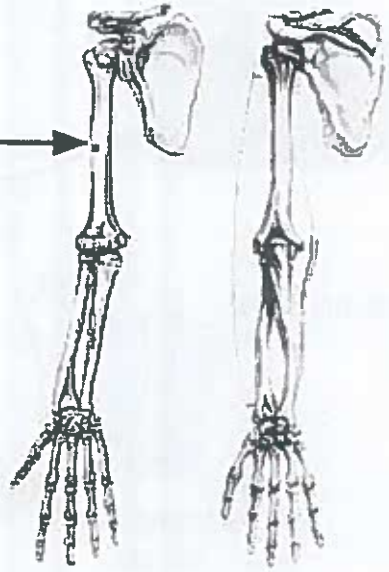

SI INNESTA NELLA CAVITA' GLENOIDEA DELLA SCAPOLA

E CONSENTE

**MOVIMENTI IN QUASI TUTTE LE DIREZIONI**

omero



**UN GIRO COMPLETO DEVIANDOLO IN LATERALE**

IMPEDISCE ALL'OMERO

**L'ACROMION DELLA SCAPOLA**

# LO SCHELETRO DELL'ARTO SUPERIORE

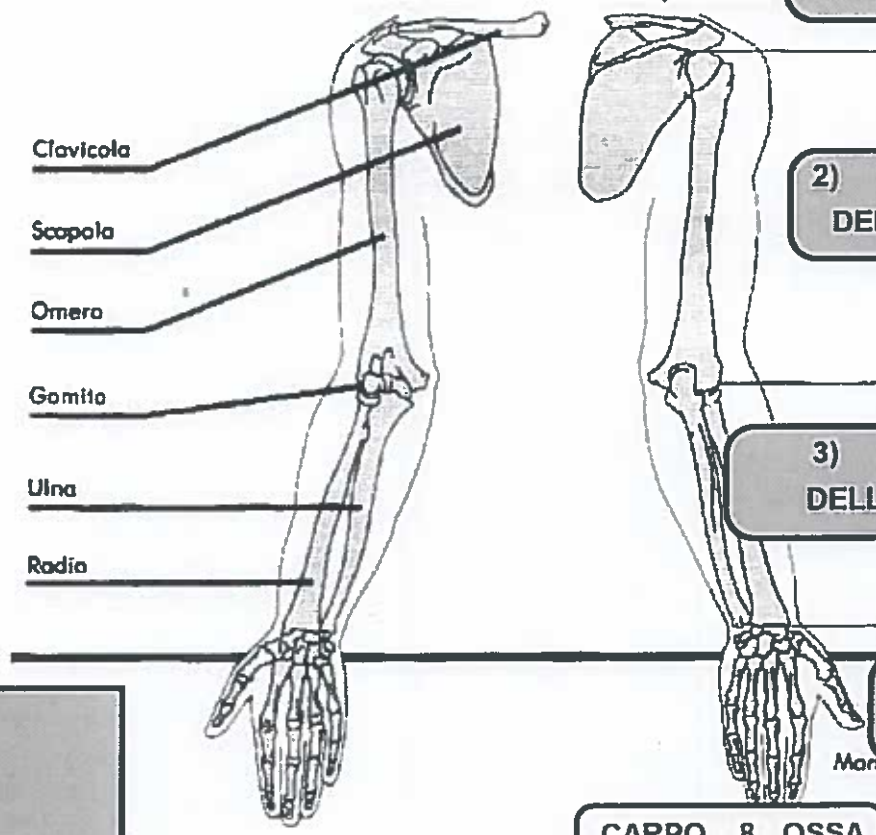
E' FATTO DI 4 PARTI

1) SCHELETRO DELLA SPALLA — CON → CLAVICOLA E SCAPOLA

2) SCHELETRO DEL BRACCIO — CON → L'OMERO

3) SCHELETRO DELL'AVAMBRACCIO → CON ULNA E RADIO

4) SCHELETRO DELLA MANO → CON → CARPO 8 OSSA; FALANGI 14 OSSA; METACARPO 5 OSSA




GINTURA SCAPOLARE → PER MEZZO DELLA → SI COLLEGA → ALLA COLONNA VERTEBRALE

L'UNICA ARTICOLAZIONE → CHE LEGA L'ARTO SUPERIORE AL TRONCO

E' L'ARTICOLAZIONE STERNO-CLAVEARE

## Apparato locomotore

- Sistema scheletrico e sistema muscolare formano l'apparato locomotore che ci permette il movimento.

## Lo scheletro

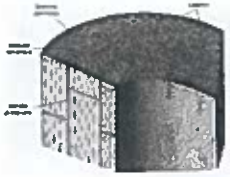
- È formato da 205 ossa circa.
- È costituito da tessuto osseo e cartilagineo (due particolari tipi di tessuto connettivo).
- Le ossa sono collegate da articolazioni.

## Tessuto osseo

- È formato dagli osteociti e da una sostanza fondamentale formata da una sostanza organica, l'osseina (elastica e consistente) e sali minerali (fosfato di calcio, carbonato di calcio, fosfato di magnesio) (rigida solida e compatta).

## Tessuto osseo compatto

- La sostanza fondamentale è organizzata in sottili strati o lamelle addossate le une all'altre.

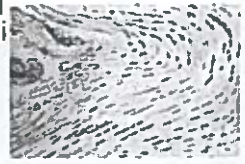


## Tessuto osseo spugnoso

- La sostanza fondamentale è organizzata in sottili strati o lamelle distanziate fra di loro.
- Nelle cavità si trova il midollo osseo rosso che produce parte delle cellule del sangue Globuli bianchi, rossi e piastrine.

## Tessuto cartilagineo

- È costituito da cellule chiamate condrociti.
- La sostanza fondamentale è il collagene priva di sali minerali che la rende robusta e flessibile.
- Durante la fase di sviluppo nel grembo materno lo scheletro è costituito da tessuto cartilagineo che poi viene pian piano sostituito dal tessuto osseo.

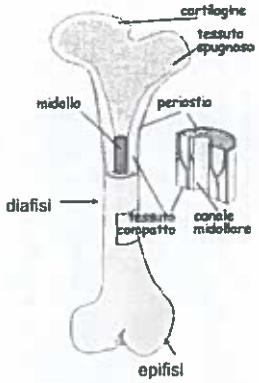


## Classificazione delle ossa

- Ossa piatte (sviluppate più in larghezza che spessore);
- Ossa corte (sviluppate in modo uguale in lunghezza, larghezza e spessore);
- Ossa lunghe (sviluppate più in lunghezza).

## Ossa lunghe

- Epifisi (tessuto osseo spugnoso)
- Diafisi (tessuto osseo compatto, midollo osseo giallo)
- Ricoperte dal periostio (osteoblasti capaci di rigenerare l'osso)

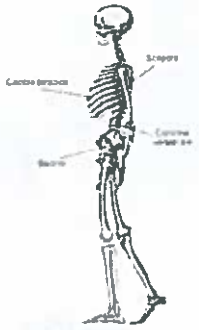



## Le funzioni del sistema scheletrico sono:

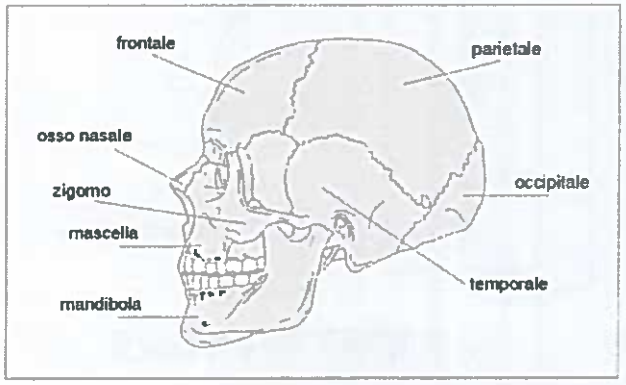
- Sostenere il corpo;
- Proteggere gli organi interni;
- Costituire una riserva di Sali minerali;
- Produrre le cellule del sangue.

## Struttura dello scheletro

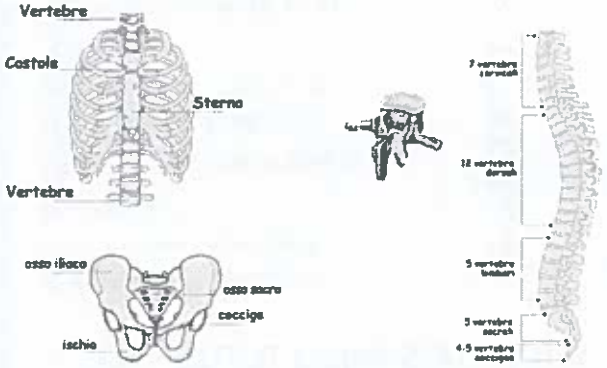
- Scheletro del capo (il cranio protegge il cervello)
- Scheletro del tronco (la gabbia toracica protegge il cuore e i polmoni)
- Scheletro degli arti



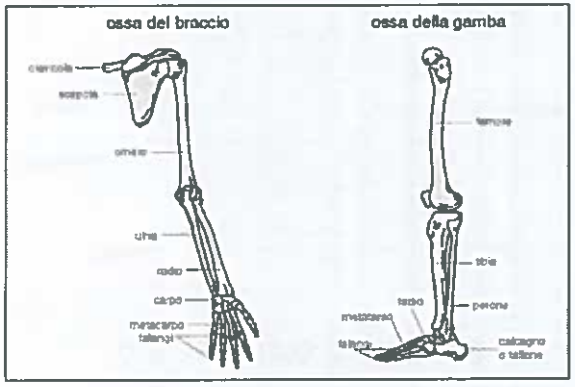
## Scheletro del capo



# Scheletro del tronco

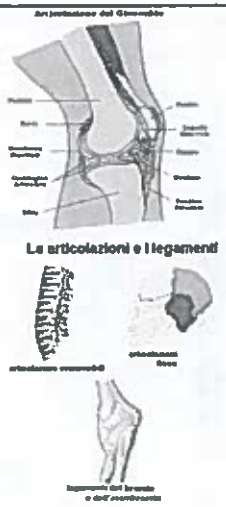


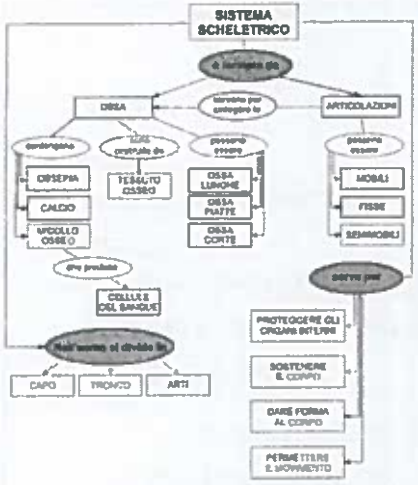

# Scheletro degli arti




# Articolazioni

- Articolazioni mobili (capsula fibrosa contenente la sinovia, spesso presente un disco cartilagineo che attutisce lo sfregamento)
- Articolazioni semimobili
- Articolazioni fisse




Adesso seguendo la mappa concettuale, esponi quanto hai studiato.

Fine

# TESSUTO OSSEO

Questo tessuto va a costituire le ossa e quindi il nostro scheletro; il tessuto osseo forma anche i denti. Il tessuto osseo è formato dalle cellule ossee che sono collegate tra loro da una serie di prolungamenti, necessari per il passaggio di sostanze utili, che fanno assumere alla cellula una forma stellata. Il tessuto osseo può essere:

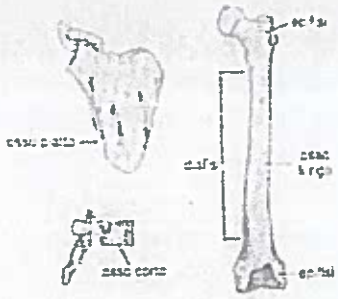
1. **Compatto:** organizzato in lamelle concentriche addossate le une alle altre in modo regolare attorno a dei canali che permettono il passaggio di vasi sanguigni, linfatici e nervi. Lo troviamo nelle diafisi delle ossa lunghe e nella porzione esterna delle ossa brevi e piatte.
2. **Spugnoso:** le lamelle sono disposte in disordine e formano una struttura simile ad un alveare. All'interno dei buchi vi è il midollo osseo rosso dal quale si sviluppano vari elementi che compongono il sangue. Lo troviamo nelle epifesi delle ossa lunghe e all'interno delle ossa brevi e piatte. L'osso spugnoso serve a rendere l'osso più leggero, se fossimo fatti solo di osso compatto peseremmo ben 4 volte di più.

Il tessuto osseo si associa con altri tessuti a formare unità tissutali che sono le ossa; dal punto di vista morfologico esistono 3 tipi di ossa:

- lunghe
- brevi
- piatte

*Caratteristiche ossa:*

- **lunghe**: prevale la lunghezza rispetto agli altri diametri, sono composte da una diafisi centrale di osso compatto e 2 estremità chiamte epifisi di tessuto osseo spugnoso.



- **piatte**: in queste ossa la larghezza e la lunghezza prevalgono sul terzo diametro. Sono costituiti da 2 strati, uno esterno di tessuto osseo compatto ed uno interno di tessuto osseo spugnoso.
- **brevi**: in queste ossa i tre diametri di lunghezza, larghezza e spessore più o meno si equivalgono. Sono costituite da un piccolo strato di tessuto osseo compatto in periferia con un nucleo di tessuto osseo spugnoso.

## LO SCHELETRO

Lo scheletro è una struttura rigida formata dall'insieme delle ossa che sono collegate tra loro tramite le articolazioni. Distinguiamo lo scheletro in assile e appendicolare:

1. assile cioè portante:
   a. ossa della testa:
      i. ossa del cranio
      ii. ossa della faccia
   b. ossa del tronco:
      i. colonna vertebrale o rachide
      ii. gabbia toracica
2. appendicolare cioè delle nostre appendici: ossa degli arti
   a. cintura scapolare (spalla)
   b. arti superiori
   c. cintura pelvica (bacino)
   d. arti inferiori

Le funzioni dello scheletro sono:

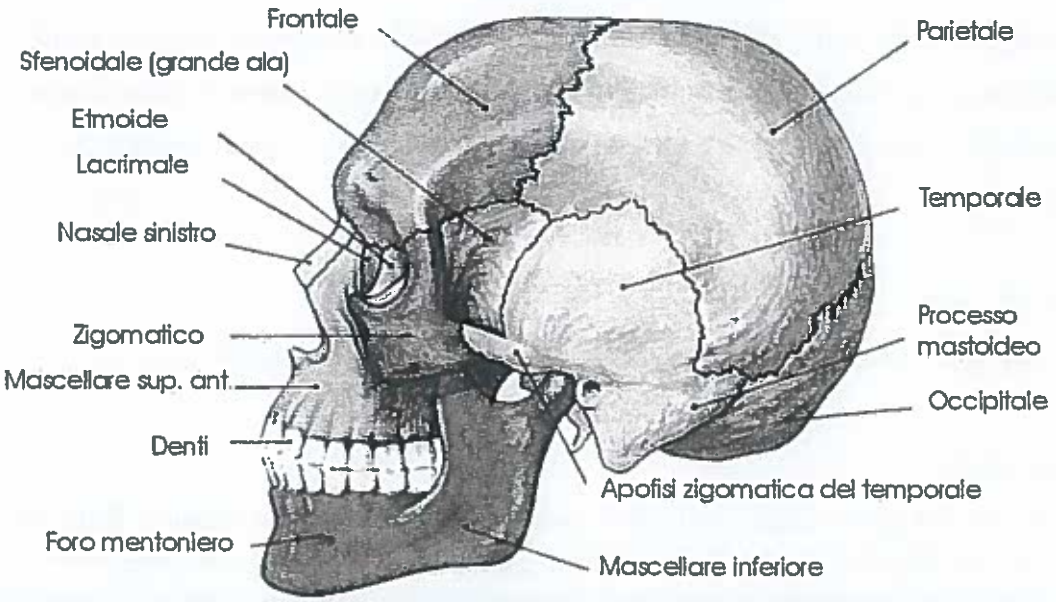
1. sostegno
2. protezione: scatola cranica e gabbia toracica
3. emopoietica: grazie al midollo rosso provvede alla formazione dei globuli rossi e bianchi
4. deposito sali minerali: soprattutto del calcio che è particolarmente importante in molti dei processi metabolici del corpo umano.

Le ossa possono essere classificate in base a:

1. forma:
   a. ossa lunghe
   b. ossa brevi
   c. ossa piatte
2. disposizione
   a. ossa pari: presenti in coppia
   b. ossa impari: presenti singolarmente

*OSSA DELLA TESTA*

Queste ossa presentano dei caratteristici margini dentellati, incastrati tra loro (come un puzzle) tramite le **suture**, o articolazioni immobili, che non permettono il movimento; fa eccezione la mandibola che è mobile e permette la masticazione.




Faccia laterale dello scheletro del capo

Possiamo distinguere:

1. ossa del cranio:
    a. temporali: ossa pari ai lati del cranio all'altezza dell'orecchio, si articolano con la mandibola e contengono gli organi di senso dell'udito e gli organi dell'equilibrio
    b. parietali: ossa pari ai lati alti del cranio
    c. frontale: osso impari anteriore che corrisponde alla fronte
    d. occipitale: osso impari posteriore, presenta un foro per il passaggio del midollo spinale e si articola con l'atlante (1à vertebra cervicale)
    e. sfenoide ed etmoide: ossa impari che stanno alla base del cranio
2. ossa della faccia: a parte la mandibola e il vomere sono tutte ossa pari
    a. nasali: parte alta del naso
    b. lacrimali: ai lati delle ossa nasali presentano un foro (canale lacrimale)
    c. zigomatiche:
    d. mascellari superiori: porzione centrale della faccia, forma insieme ai palatini il palato duro, presentano gli alveoli in cui si impiantano i denti dell'arcata superiore
    e. palatine: ossa interne che formano insieme ai mascellari superiori una parte del palato
    f. mandibola o mascellare inferiore: osso mobile, si articola con l'osso temporale e presenta gli alveoli in cui si impiantano i denti dell'arcata inferiore
    g. vomere: costituisce la parte inferiore del setto nasale

Nella parte anteriore del collo, al di sotto della mandibola, si trova un osso impari a forma di U, l'**osso ioide** (punto di attacco per vari muscoli); è superficiale (subito sopra al pomo d'adamo) e quindi palpabile e non deve essere mai toccato e trattato durante lo svolgimento dei diversi trattamenti estetici.

*OSSA DEL TRONCO*

Possiamo distinguere ossa della colonna vertebrale e ossa della gabbia toracica.

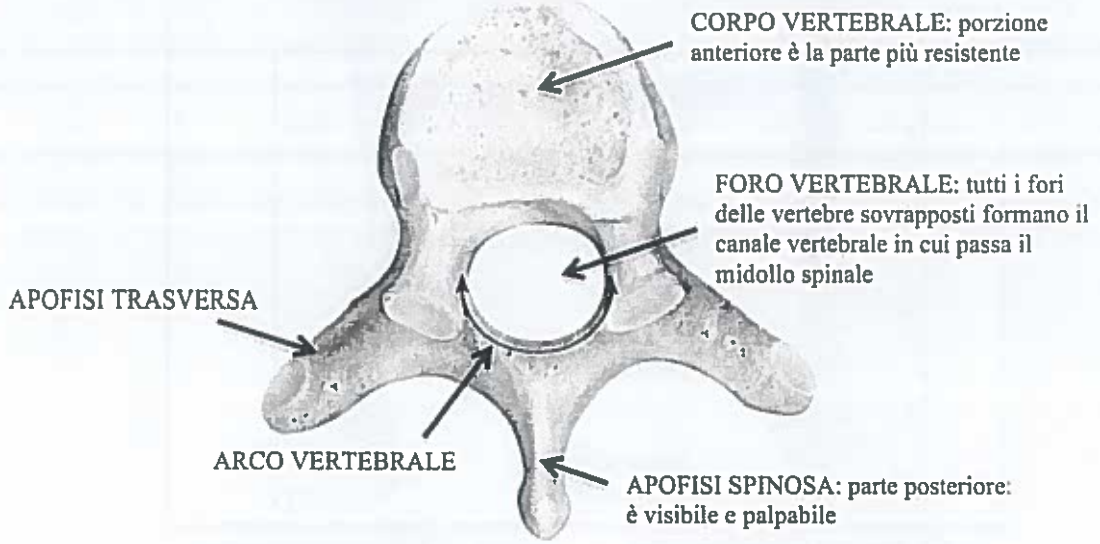
<u>Colonna vertebrale</u>

È l'asse portante del nostro corpo, sostiene il capo e il tronco, permette l'attacco delle coste, è flessibile ma molto solida. Ha anche funzione di protezione: protegge il midollo spinale.

È formata dalla sovrapposizione di 33/34 vertebre (7 vertebre cervicali, 12 vertebre dorsali, 5 vertebre lombari, 5 vertebre sacrali, 4/5 vertebre coccigee) sono ossa brevi, separate tra loro da

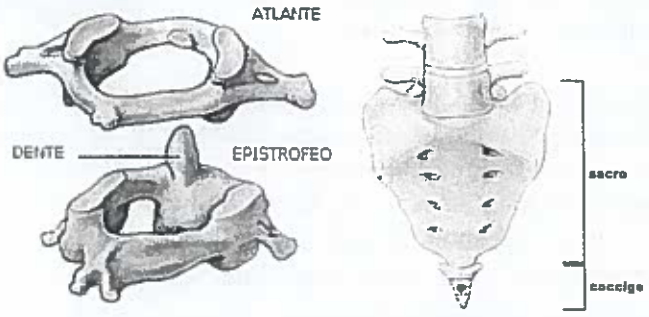
dischi intervertebrali, veri e propri cuscinetti con funzione articolare e ammortizzatrice nei confronti dei movimenti.

Le vertebre presentano la struttura tipo rappresentata in figura:



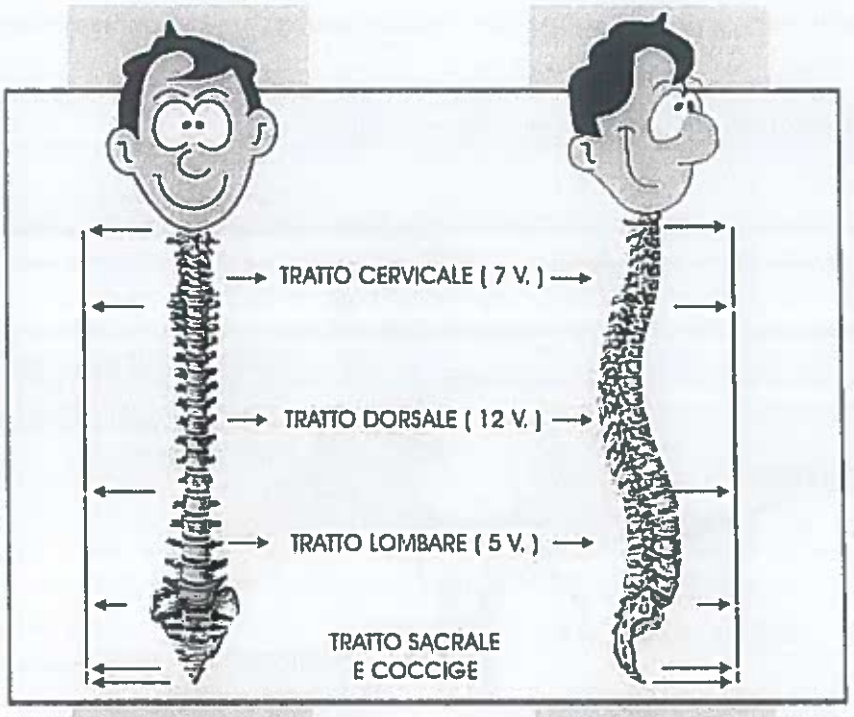

Non rispondo a questa struttura tipo le ultime vertebre: sacrali e coccigee (perché saldate) e le prime due vertebre cervicali:

- Osso sacro: deriva dalla fusione delle 5 vertebre sacrali che formano così un osso unico. L'osso sacro si articola con la 5à vertebra lombare, con le ossa del bacino e con il coccige
- Coccige: deriva dalla fusione delle 4/5 vertebre coccigee. Il coccige si articola con l'osso sacro
- Prima vertebra cervicale: **l'atlante** non ha il corpo, è come un grosso anello osseo; si articola con l'osso occipite.
- Seconda vertebra cervicale: presenta sopra al corpo un dente o sporgenza che si articola con l'atlante.




Nella colonna vertebrale possiamo inoltre distinguere le caratteristiche curvature fisiologiche che sono:

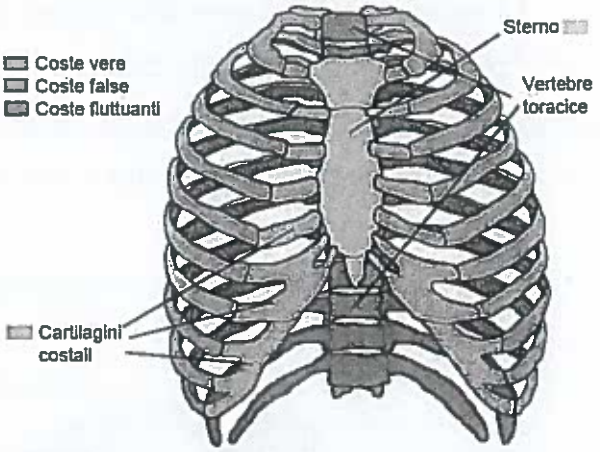
1. Lordosi cervicale e lordosi lombare: a convessità anteriore
2. Cifosi toracica e cifosi sacro coccigea: a convessità posteriore




**COLONNA VEDUTA FRONTALMENTE** **COLONNA VEDUTA LATERALMENTE**

Gabbia toracica

È una vera e propria gabbia ossea situata in corrispondenza del torace, con funzione principalmente di protezione dei confronti di delicati organi come il cuore, i grossi vasi, i polmoni. Tuttavia per fortuna non è una struttura rigida, ma presenta numerosi segmenti cartilaginei che donano elasticità al torace durante i movimenti repsiratori.




La gabbia toracica è formata da:

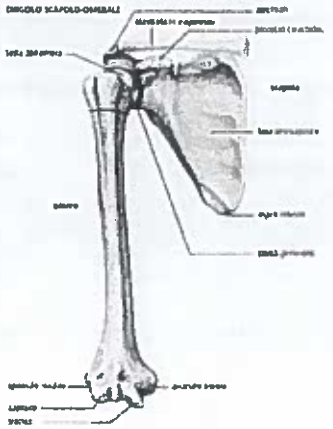
1. **Sterno:** anteriormente, è un osso piatto. È suddiviso in manubrio, corpo e processo xifoideo. Si articola con le clavicole attraverso il manubrio e con le coste attraverso il corpo.
2. **12 coppie di coste:** sono ossa ricurve e nastriformi che si articolano posteriormente con le 12 vertebre dorsali e anteriormente con il corpo dello sterno. Si possono dividere in:
   a. **7 coste vere:** si articolano direttamente al corpo dello sterno
   b. **3 coste false:** prima si uniscono tra loro tramite una cartilagine e poi alla 7à costa e quindi sono articolate indirettamente al corpo dello sterno
   c. **2 coste fluttuanti:** non sono articolate anteriormente allo sterno ma solo posteriormente con le vertebre dorsali.
3. **12 vertebre dorsali:** posteriormente

*OSSA DEGLI ARTI*

Gli arti superiori e inferiori, con le relative ossa di cui sono formati, rappresentano lo scheletro appendicolare nel quale distinguiamo:

- cintura scapolare e ossa dell'arto superiore
- cintura pelvica e ossa dell'arto inferiore

- **Scapola**
- **Clavicola**
- **Omero**



Cintura scapolare o cingolo scapolare

È la struttura che collega al tronco le ossa dell'arto superiore. È formata da:

1. **clavicola:** si trova anteriormente alla base del collo e si articola con il manubrio dello sterno e la scapola
2. **scapola:** ha forma triangolare ed è un osso piatto. Si trova posteriormente. Si articola con la testa dell'omero (cavità glenoidea) e con la clavicola.

Ossa dell'arto superiore

Rappresentano la parte libera dell'arto che si divide in braccio, avambraccio e mano. Nel braccio c'è l'**omero** un tipico osso lungo che si articola prossimalmente con la scapola e distalmente con l'**ulna** (osso dell'avambraccio). Nell'avambraccio oltre all'ulna, troviamo parallelo ad esso il **radio**, entrambe ossa lunghe. Infine nella mano abbiamo il **carpo** (polso), che presenta 8 ossa corte poste in doppia fila:

1. la prima fila formata da **scafoide, semilunare, piramidale** e **pisiforme** e si articola prossimalmente con l'ulna e distalmente con la seconda fila

2. la seconda fila formata da **trapezio, trapezoide, capitato** e **uncinato** e si articola prossimalmente con la prima fila e distalmente con le ossa metacarpali.

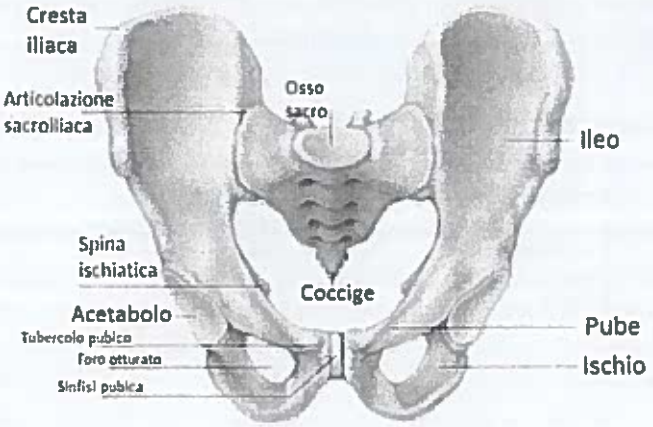
Dopo il carpo abbiamo il **metacarpo** (palmo della mano) che è formato da 5 ossa lunghe disposte a raggiera che collegano il polso con le falangi; **14 falangi** (dita) 3 per ciascun dito, fa eccezione il pollice perché ne ha solo 2. Si distinguono in:

- Falange o falange prossimale
- Falangina o falange mediale/intermedia
- Falangetta o falange distale

Cintura pelvica o bacino

È la struttura ossea che collega al tronco le ossa dell'arto inferiore; inoltre svolge funzione di sostegno per i visceri addominali. È formata dall'unione delle 2 ossa dell'anca, collegate tra loro a livello della sinfisi pubica sul davanti e articolate con l'osso sacro posteriormente.
L'osso dell'anca è formato a sua volta dalla fusione di 3 ossa:

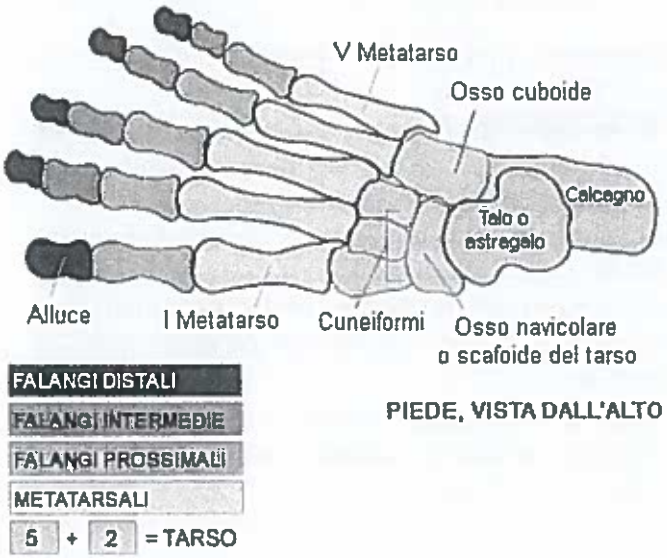
- ileo
- ischio
- pube




Lateralmente ho una grossa cavità (acetabolo) per l'articolazione con la testa del femore.

Ossa dell'arto inferiore

Anche le ossa dell'arto inferiore si suddividono in 3 segmenti, coscia, gamba e piede, che rappresentano la caratteristica porzione libera dell'arto stesso. Nella coscia c'è il **femore**, tipico osso lungo, il più lungo e più grosso osso del nostro corpo. Il femore si articola con l'osso dell'anca prossimalmente e con la **tibia** distalmente a livello del ginocchio.
Nella gamba troviamo: la tibia (osso lungo) che si articola distalmente con le ossa del piede e presenta a livello della caviglia una sporgenza ossea detta *malleolo mediale*; il **perone o fibula** (osso lungo), piuttosto sottile, posto lateralmente alla tibia e che a livello della caviglia presenta una sporgenza ossea detta *malleolo laterale*.
Infine le ossa del piede: il **tarso** (caviglia) formato da 7 ossa corte poste in tripla fila, tra queste ricordiamo il **calcagno** che forma il tallone ed è l'osso più grande del piede; l'**astragalo**, posto al centro per l'articolazione del piede con tibia e perone. Le altre ossa del tarso sono lo **scafoide**, il **cuboide** e i 3 **cuneiformi** che hanno il compito di trasmettere e modulare il movimento tra il tarso e il metatarso. Dopo il tarso abbiamo il **metatarso** (parte centrale del piede) con 5 ossa che collegano il tarso con le falangi. Le **falangi** (dita) come per la mano sono 14 (3 falangi per ogni dito eccetto l'alluce con solo 2 falangi).




Nell'arto inferiore ricordiamo anche la **rotula**, un osso corto, arrotondato, che partecipa all'articolazione del ginocchio.