

LO SCHELETRO

Le ossa

Costituiscono lo scheletro l'insieme delle strutture ossee del corpo aventi funzione di sostegno e di protezione dei tessuti molli.

Le ossa, grazie alla connessione con il sistema muscolare, funzionano da leve consentendo il movimento.

Esternamente le ossa si distinguono in (Figura):

- *ossa lunghe*: se la lunghezza prevale sulle altre dimensioni;
- *ossa piatte o larghe*: se la larghezza e la lunghezza prevalgono sullo spessore;
- *ossa brevi*: se le tre dimensioni sono pressoché uguali.

Delle ossa lunghe viene convenzionalmente definita *diafisi* o corpo la parte principale ed *epifisi* le due parti estreme (Figura).

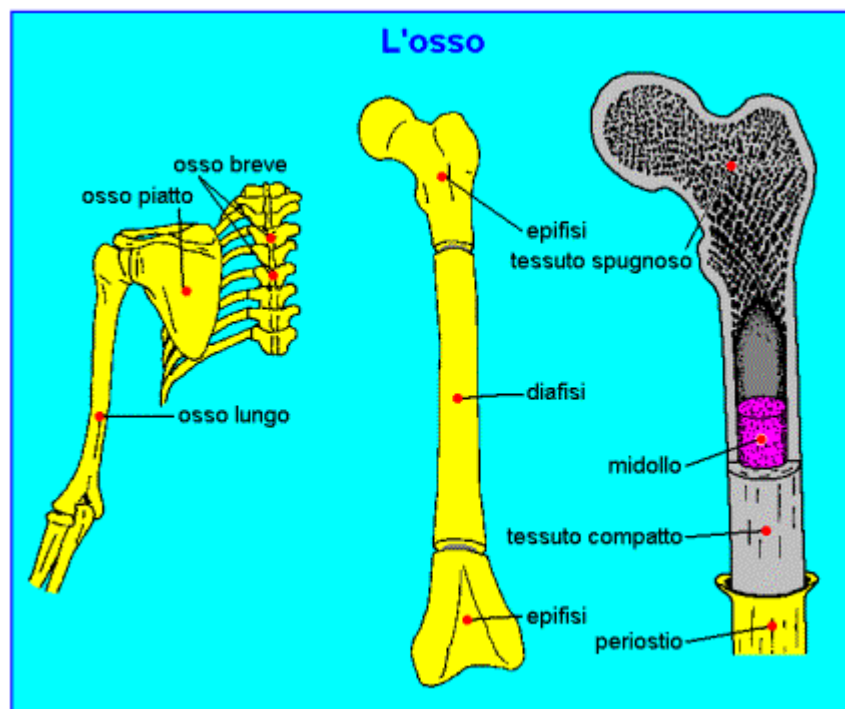
La definizione di *creste*, *linee*, *spine*, *tuberosità*, *bozze* viene utilizzata per definire le varie sporgenze che un osso presenta. Il termine *apofisi*, spesso utilizzato per sostituire tutti quelli precedenti, dovrebbe essere riferito a sporgenze particolarmente voluminose e marcate.

Le *cavità* presenti nelle ossa possono essere articolari e non, a seconda se fanno parte o meno di un'articolazione. Le cavità non articolari possono offrire inserzione ai tendini oppure accogliere organi o rendere l'osso più leggero senza diminuirne la resistenza.

La **conformazione interna delle ossa** presenta tre tipi di tessuto osseo (Figura):

- *tessuto osseo compatto*: risultante dalla sovrapposizione di numerose lamelle ossee;
- *tessuto osseo spugnoso*: costituito da tante piccole cavità, delimitate dall'intreccio di lamelle ossee;
- *tessuto osseo reticolare*: simile al precedente ma con cavità maggiori.

L'osso è una struttura dinamica in continua trasformazione, infatti è **provvisto di vasi arteriosi e venosi, linfatici e nervi**.



In relazione alla loro **disposizione scheletrica** le ossa costituiscono (Figura):

Testa: situata superiormente al collo e articolata mediante l'osso occipitale alla prima vertebra cervicale (atlante) si suddivide in:

- **Neurocranio:** parte superiore e posteriore costituita da otto ossa, quattro impari (frontale, etmoide, sfenoide, occipitale) e due pari (temporali e parietali).
- **Splanchnocranio:** parte anteriore costituita da quattordici ossa, due impari (mandibola e vomere) e sei pari (mascellari superiori, zigomatiche, lacrimali, cornetti inferiori, nasali, palatine).

Tronco, formato da:

- **Colonna vertebrale:** insieme delle vertebre incolonnate lungo la linea mediana posteriore tra il capo ed il bacino. La colonna vertebrale si suddivide in segmenti relativi alla regione del corpo che attraversano:
 - tratto cervicale (**collo**): composto da 7 vertebre (le prime due sono l'atlante e l'epistrofeo);
 - tratto dorsale (**dorso**): composto da 12 vertebre;
 - tratto lombare (**lombi**): composto da 5 vertebre;
 - tratto sacrale (**sacro**): composto da 5 vertebre;
 - tratto coccigeo (**coccige**): composto da 4-5 vertebre. Sia le vertebre sacrali che le vertebre coccigee sono saldate tra di loro.
- **Ossa del cinto toracico:** collegamento tra l'arto superiore ed il tronco. È formato da:
 - **clavicola:** osso pari e appiattito articolato tra la parte alta dello sterno e l'acromion della scapola;
 - **scapola:** osso piatto e triangolare situato nella regione superiore laterale del dorso. Nel suo angolo esterno si articola con l'omero e con la clavicola, rispettivamente con la cavità glenoidea e l'acromion.
- **Gabbia toracica:** insieme delle ossa che costituiscono lo scheletro della regione toracica e dorsale. È costituita dalle **vertebre dorsali**, dalle **costole** e dallo **sterno** (osso impari simmetrico costituente la parte anteriore della gabbia toracica. Su di esso si articolano le clavicole e le costole).
- **Bacino:** complesso osseo, formato dalle due **ossa iliache** e **dall'osso sacro**, su cui si articolano gli arti inferiori e la colonna vertebrale. La parte inferiore dell'osso iliaco viene denominata **pube**.

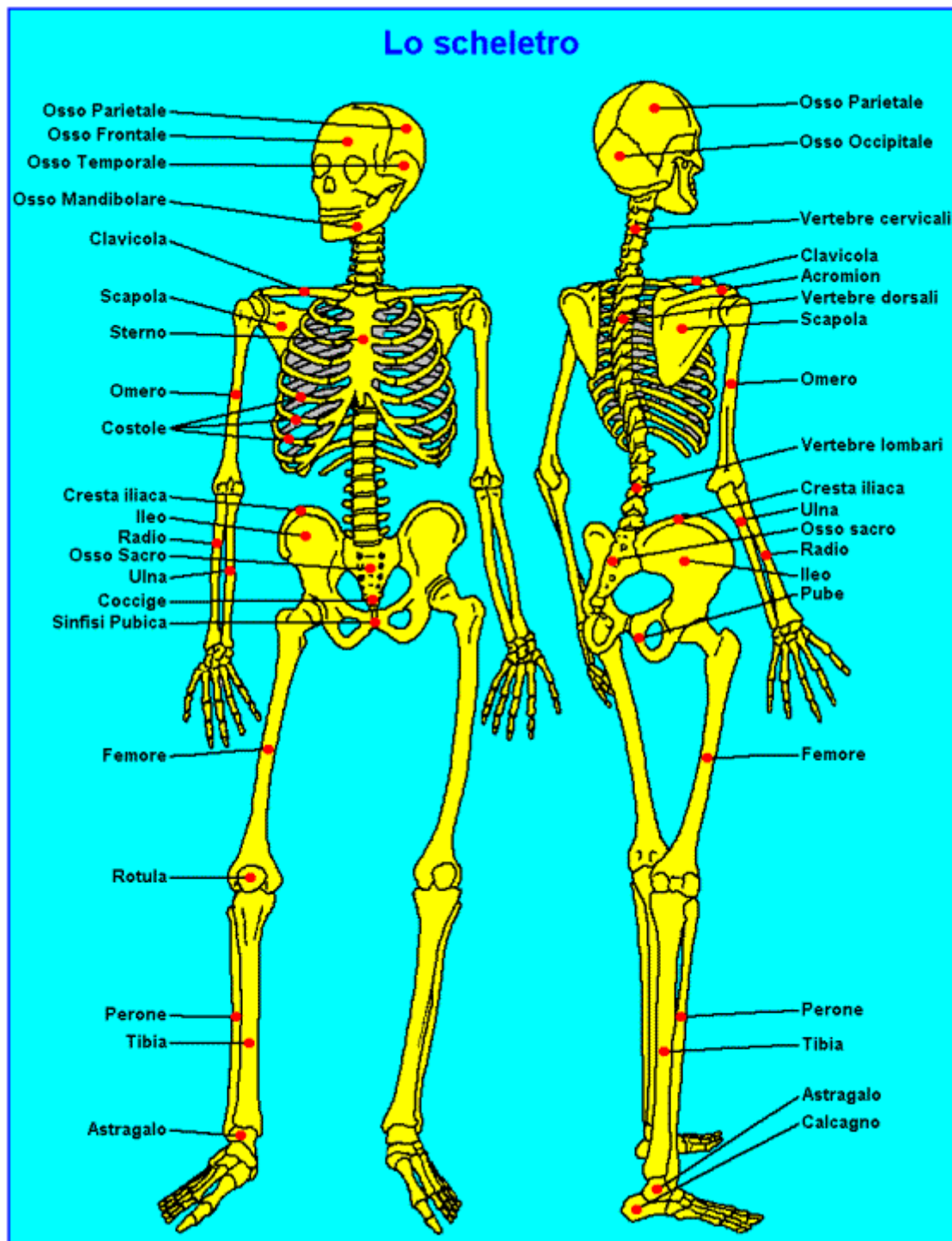
Arti superiori, comprendenti:

- **Omero:** osso lungo costituente la parte scheletrica del braccio. Si articola tra la cavità glenoidea della scapola e l'una e radio dell'avambraccio.
- **Radio:** osso lungo che, insieme all'ulna, costituisce la parte scheletrica dell'avambraccio. Si articola tra l'omero, l'ulna ed il carpo.
- **Ulna:** osso lungo che, insieme al radio, costituisce lo scheletro dell'avambraccio. Si articola sul radio e tra l'omero ed il carpo.
- **Carpo:** regione della mano compresa tra l'articolazione del polso ed il metacarpo. Si compone di otto ossa: scafoide, semilunare, piramidale, piriforme, trapezio, trapezoide, grande osso e uncinato.
- **Metacarpo:** regione della mano che congiunge il carpo alle falangi. Dal punto di vista scheletrico è composta da cinque ossa.
- **Falangi:** segmenti ossei che compongono le dita della mano. Sono tre per ogni dito, rispettivamente falange, falangina, e falangetta. Fa eccezione il pollice che ne ha due.

Arti inferiori, comprendenti:

- **Femore:** osso lungo della coscia che si articola tra l'osso iliaco, tibia e rotula.
- **Rotula:** osso piatto della regione anteriore del ginocchio.
- **Tibia:** osso lungo che, insieme al perone, costituisce la parte scheletrica della gamba. Si articola tra il femore e rotula (ginocchio) ed il perone e l'astragalo (caviglia).
- **Perone:** osso lungo che insieme alla tibia costituisce la parte scheletrica della gamba. Situato esternamente alla tibia, si articola tra la parte superiore di questa e l'astragalo del piede.
- **Tarso:** regione del piede compresa tra l'articolazione della caviglia ed il metatarso. Si compone di sette ossa: astragalo (situato nella regione del calcagno, articolato superiormente con la tibia), calcagno (situato nell'estremità postero-inferiore del piede. Si articola con l'astragalo ed il cuboide. Forma la protuberanza del tallone), scafoide, cuboide e le tre ossa cuneiformi.
- **Metatarso:** regione del piede che congiunge il tarso alle falangi. Dal punto di vista scheletrico è composta da cinque ossa.

- **Falangi**: segmenti ossei che compongono le dita del piede. Sono tre per ogni dito, rispettivamente falange, falangina, e falangetta. Fa eccezione l'alluce che ne ha due.

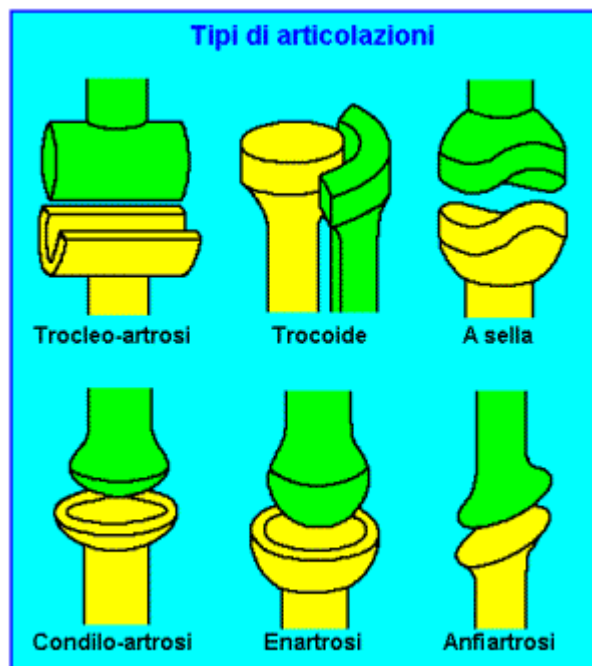


Le articolazioni

Le articolazioni costituiscono il sistema di connessione tra due o più segmenti ossei. Nell'esame di una articolazione vanno presi in considerazione le superfici articolari e i mezzi di connessione.

In base al grado di mobilità che permettono le superfici di contatto, **le articolazioni vengono classificate** come (Figura):

- **Diartrosi**, articolazioni mobili, possono avere diversa forma ed effettuare diversi movimenti:
 - **Trocleo-artrosi**, una gola concava (troclea) entro la quale si inserisce un una faccia convessa a forma di rocchetto (es.: tra la troclea omerale e l'ulna). Consente movimenti di flessione ed estensione.
 - **Trocoide**, un cilindro osseo avvolto da un anello fibroso che scorre su una superficie leggermente cava (es.: tra il capitello del radio e l'ulna; tra l'atlante l'epistrofeo). Consente movimenti di pronazione e di supinazione.
 - **A sella**, due superfici aventi ognuna due curvature, una concava e l'altra convessa (es.: tra il carpo ed metacarpo del pollice; tra lo sterno e la clavicola). Consente movimenti di flessione, estensione, abduzione e adduzione.
 - **Condilo-artrosi**, una sporgenza convessa allargata (ovoidale) entro una superficie concava anch'essa allargata (es.: tra il radio e il carpo; tra il metacarpo e le falangi; l'articolazione del ginocchio). Consente movimenti di flessione, estensione, abduzione e adduzione.
 - **Enartrosi**, superficie sferica (testa) entro una cavità (es.: l'articolazione dell'anca; tra la scapola e l'omero). Consente movimenti di flessione, estensione, abduzione, adduzione, rotazione esterna e rotazione interna.
- **Anfiartrosi**, articolazioni semimobili, sono generalmente costituite da superfici ossee piane o quasi, con l'interposizione di un disco cartilagineo (es.: tra le vertebre). Consentono piccoli movimenti in tutti i sensi.
- **Sinartrosi**, immobili, non hanno una vera e propria meccanica articolare. A seconda se tra le due ossa è interposto tessuto cartilagineo oppure tessuto connettivale semplice si dividono in *sicondrosi* e in *suture* (es.: tra le ossa del cranio).



I **mezzi di connessione tra le articolazioni** sono (Figura):

- **la capsula articolare**, manicotto di tessuto connettivo denso, che si inserisce tra i segmenti ossei in connessione rivestendo completamente l'articolazione;
- **i legamenti**, cordoni fibrosi che uniscono un capo osseo con l'altro. sono molto resistenti e possono situarsi all'interno o all'esterno della capsula articolare;
- **i tendini dei muscoli** che si inseriscono in stretta vicinanza della rima articolare di un osso, insieme alla capsula articolare ed ai legamenti, permettono all'articolazione una maggiore stabilità;
- **le cartilagini articolari**, generalmente cartilagine ialina o fibrosa, rivestono le superfici articolari. In alcune articolazioni si frappone anche un disco cartilagineo (es.: articolazione del ginocchio). La cartilagine articolare è soffice, compressibile, estensibile e deformabile. Inoltre tende a riacquistare sempre il suo spessore di riposo;

- *la membrana sinoviale* secerne un liquido vischioso che ha lo scopo di facilitare lo scorrimento tra le due superfici a contatto.



Le articolazioni del corpo sono (Figura):

Articolazioni del busto:

- articolazioni del capo (occipito-atlantoidea ed atlanto-epistrofea);
- articolazioni della colonna vertebrale (intervertebrali);
- articolazioni vertebro-costali;
- articolazioni costo-sternali.

Articolazioni degli arti superiori:

- complesso articolare della spalla (articolazioni sterno-clavicolare, acromio-clavicolare, scapolo-omerale);
- articolazione del gomito (omero-radio-ulnare superiore);
- articolazione del polso (radio-ulnare inferiore e radio-carpica);
- articolazioni della mano.

Articolazioni degli arti inferiori:

- articolazione dell'anca (articolazione coxo-femorale);
- articolazione del ginocchio;
- articolazione della caviglia (articolazione tibio-tarsica);
- articolazioni del piede.

Le principali articolazioni

