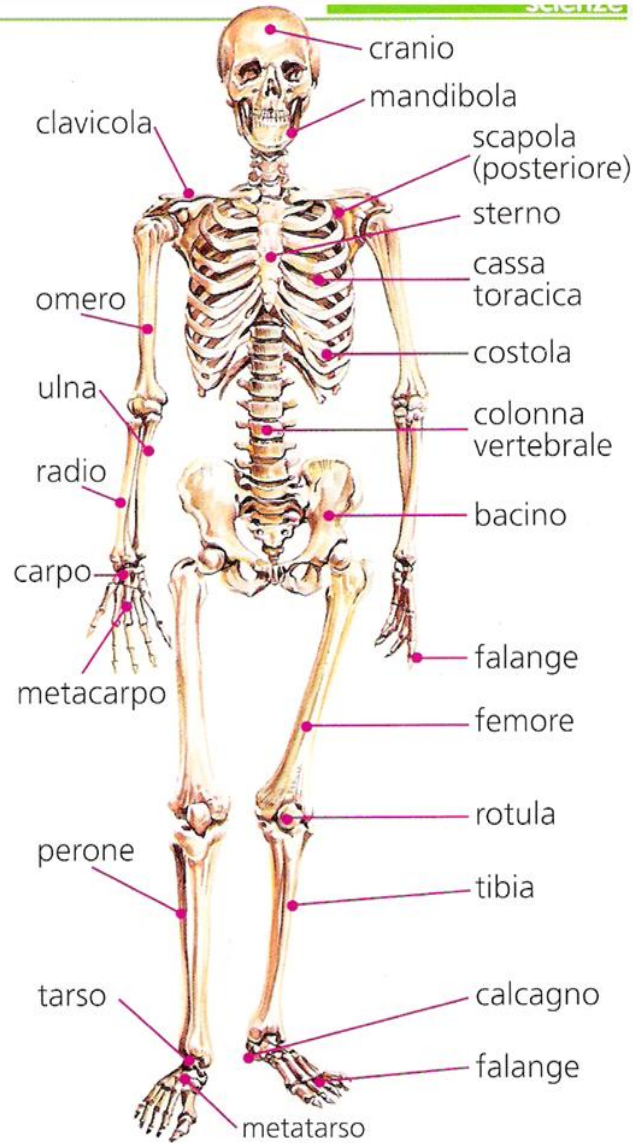
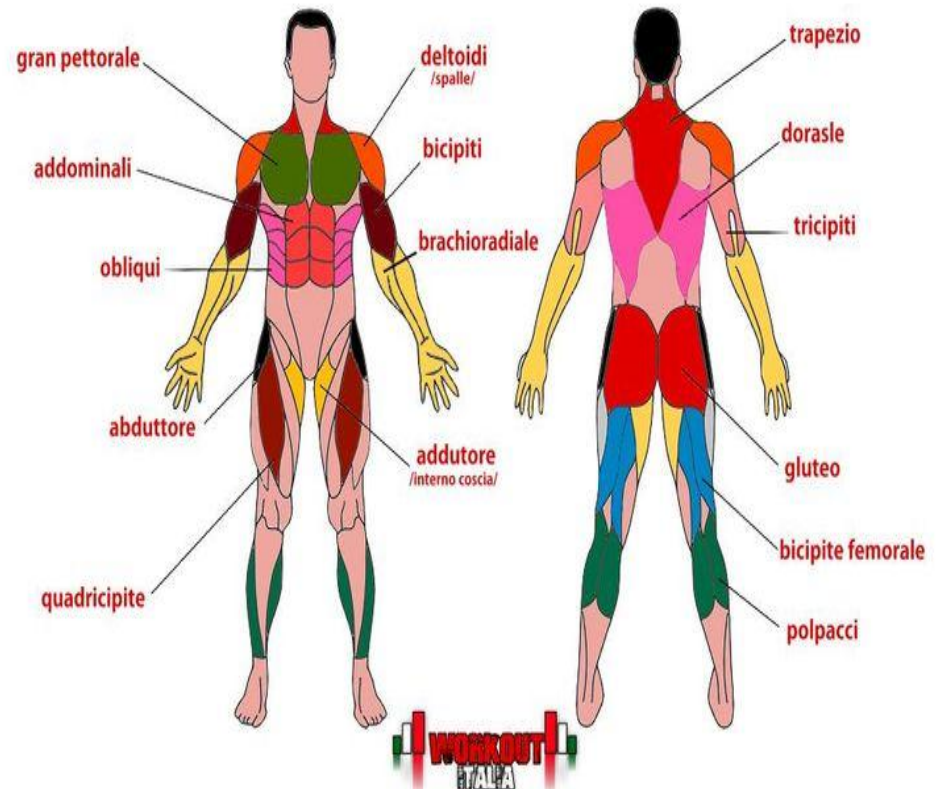


L'Apparato muscolo scheletrico



MAPPA MUSCOLARE

muscoli principali



Che cos'è l'apparato muscolo-scheletrico?

L'**apparato muscolo-scheletrico** è composto dall'insieme di **ossa**, **articolazioni** e **muscoli**, la loro azione sostiene l'organismo e ne permette i movimenti.

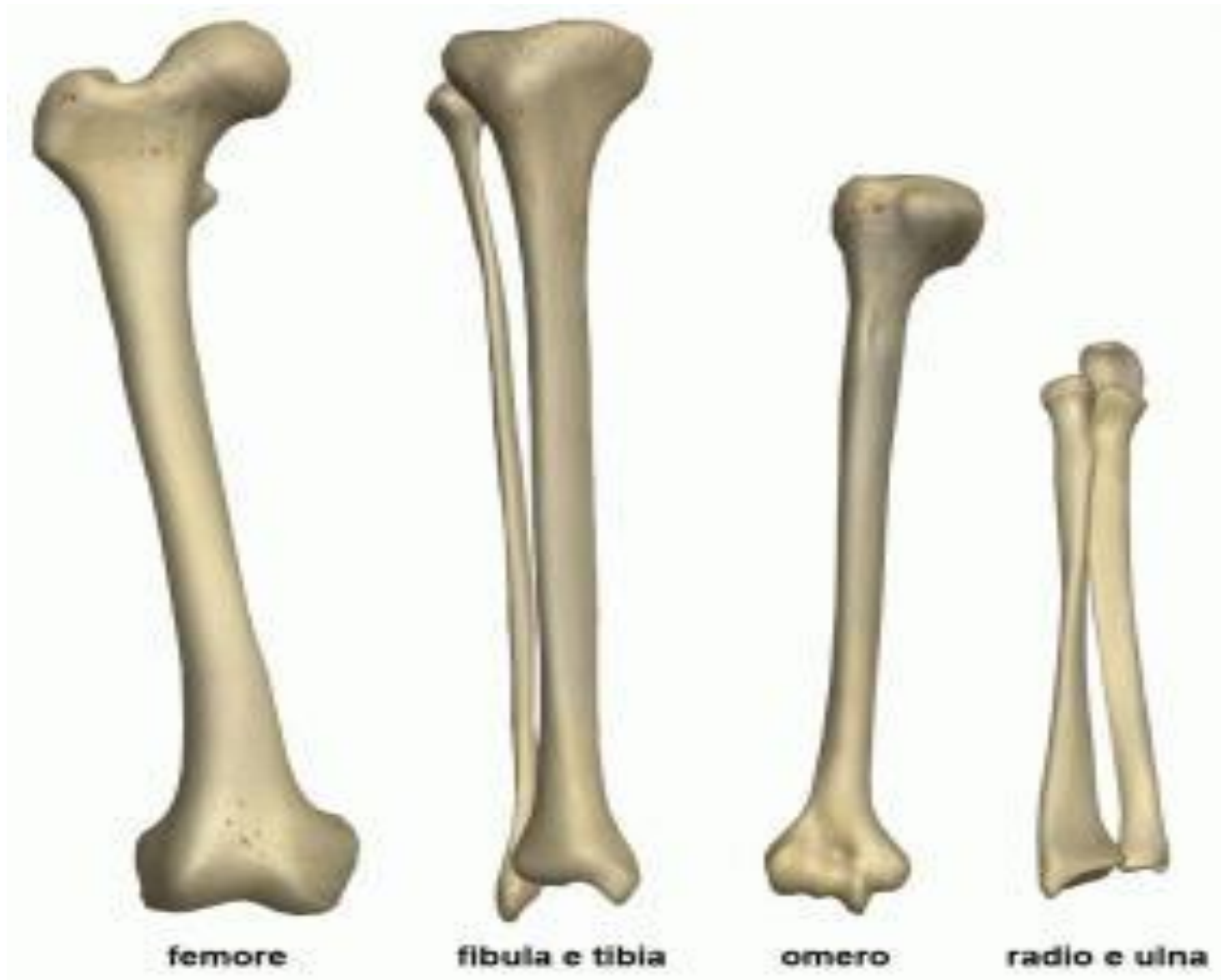
Le ossa

Le **ossa** sono una forma estremamente specializzata di **tessuto connettivo** di sostegno fortemente **mineralizzato**, caratterizzato da durezza e resistenza meccanica. In base alla forma che le caratterizza le ossa vengono generalmente divise in **ossa lunghe**, **ossa piatte**, **ossa brevi** e **ossa irregolari**.

LE OSSA

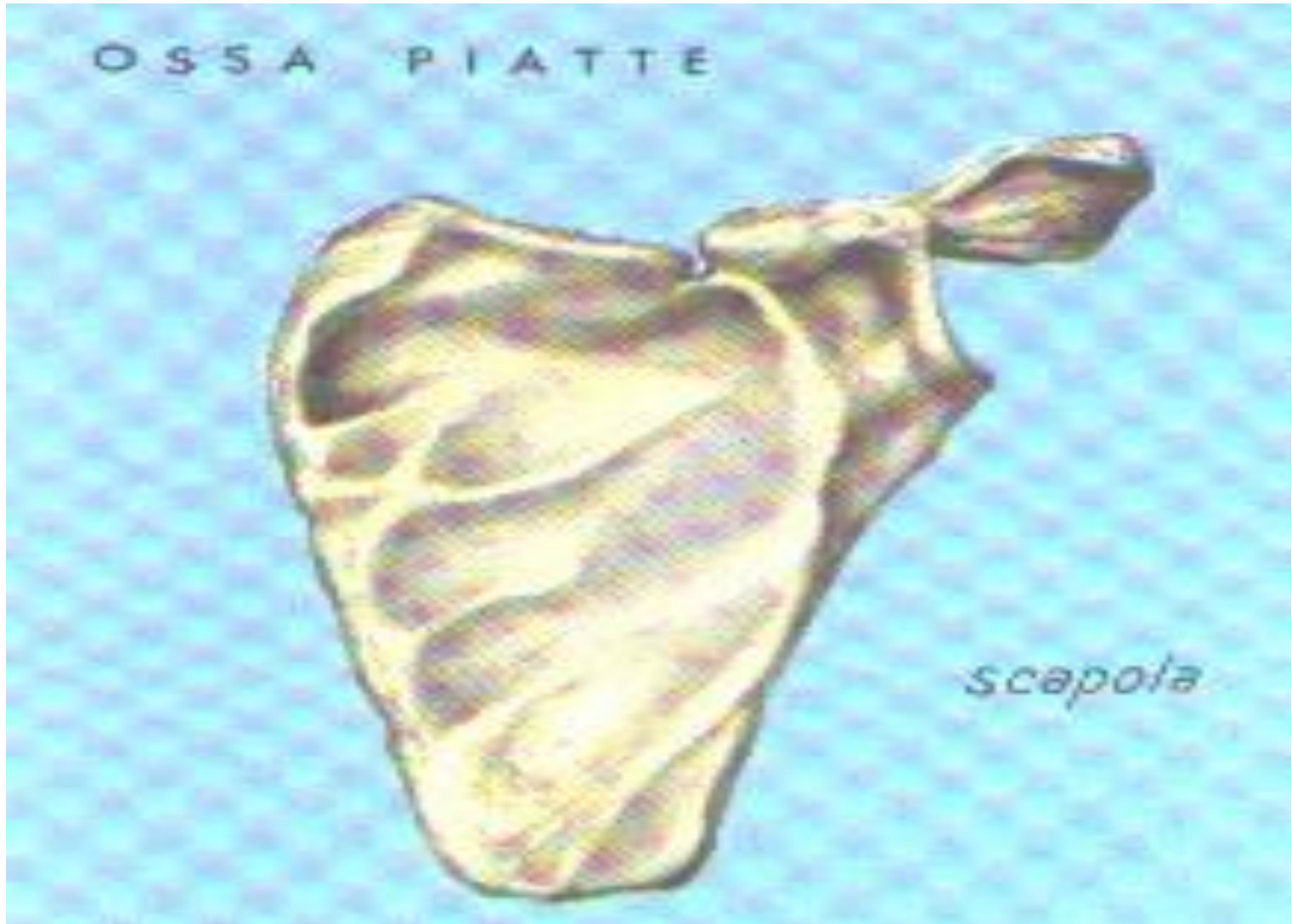
Le ossa lunghe sono il **femore**, la **tibia** e il **perone** per gli arti inferiori; l'**omero**, il **radio** e l'**ulna** per gli arti superiori. La superficie delle ossa lunghe è ricoperta dal periostio, una membrana connettiva responsabile dei processi di crescita dell'osso e della formazione dei calli in caso di fratture. Al di sotto del periostio si trova uno strato di osso denso, l'osso compatto (o corticale). Al di sotto dell'osso compatto c'è l'osso spugnoso (o trabecolare) che contiene il **midollo osseo**, responsabile della produzione delle cellule del sangue.

Le ossa lunghe



Le ossa piatte come le scapole, lo sterno e le ossa del cranio e del bacino sono formate da un sottile strato di tessuto osseo spugnoso all'interno del quale si trova il midollo osseo: questo strato spugnoso è quindi avvolto da due lamine (una per lato) di tessuto osseo compatto o corticale.

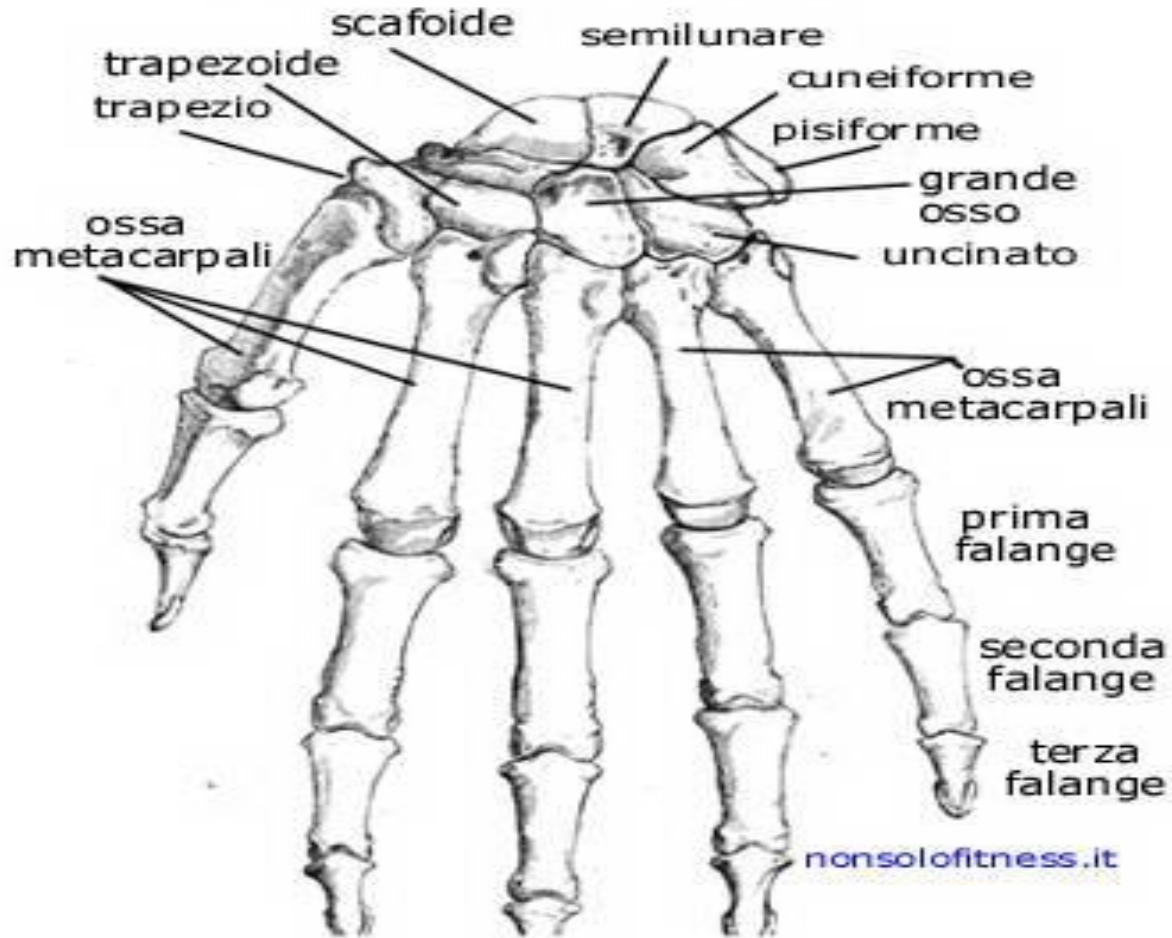
Ossa piatte: es. la scapola



Le ossa brevi o corte sono caratterizzate dallo sviluppo in modo simile di tutte e tre le dimensioni (ricordano la forma di un cubo), da scarsa mobilità e dalla presenza di numerose faccette articolari. All'interno dello scheletro umano sono dunque tali le ossa che compongono il carpo e quelle che formano il tarso. Sono formate da tessuto spugnoso avvolto da una lamina di tessuto osseo compatto.

OSSA BREVI

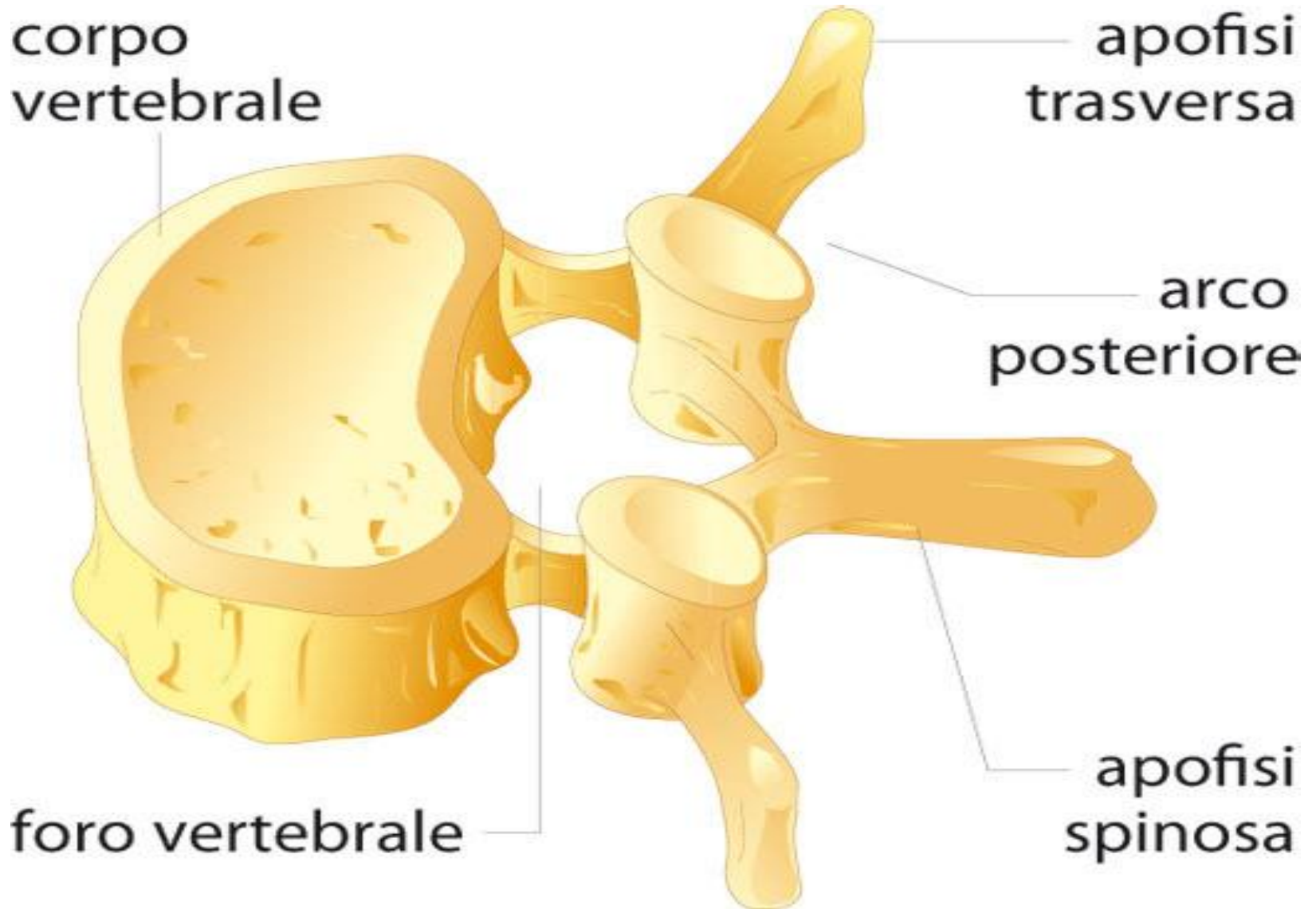
ossa della mano



Le ossa irregolari

Sono considerate irregolari quelle ossa che non possono essere classificate né lunghe, né brevi, né piatte: rientrano dunque in questo gruppo le vertebre e l'osso iliaco (detto anche osso coxiale o osso dell'anca).

Ossa irregolari: es. le vertebre



A cosa servono le ossa?

Le ossa svolgono diverse funzioni:

Fungono da **riserva e deposito di minerali come calcio, fosforo, sodio e magnesio**, indispensabili per regolare molti meccanismi fisiologici.

Il **midollo osseo** in loro presente è in grado di **produrre le cellule del sangue** (globuli bianchi, globuli rossi, piastrine).

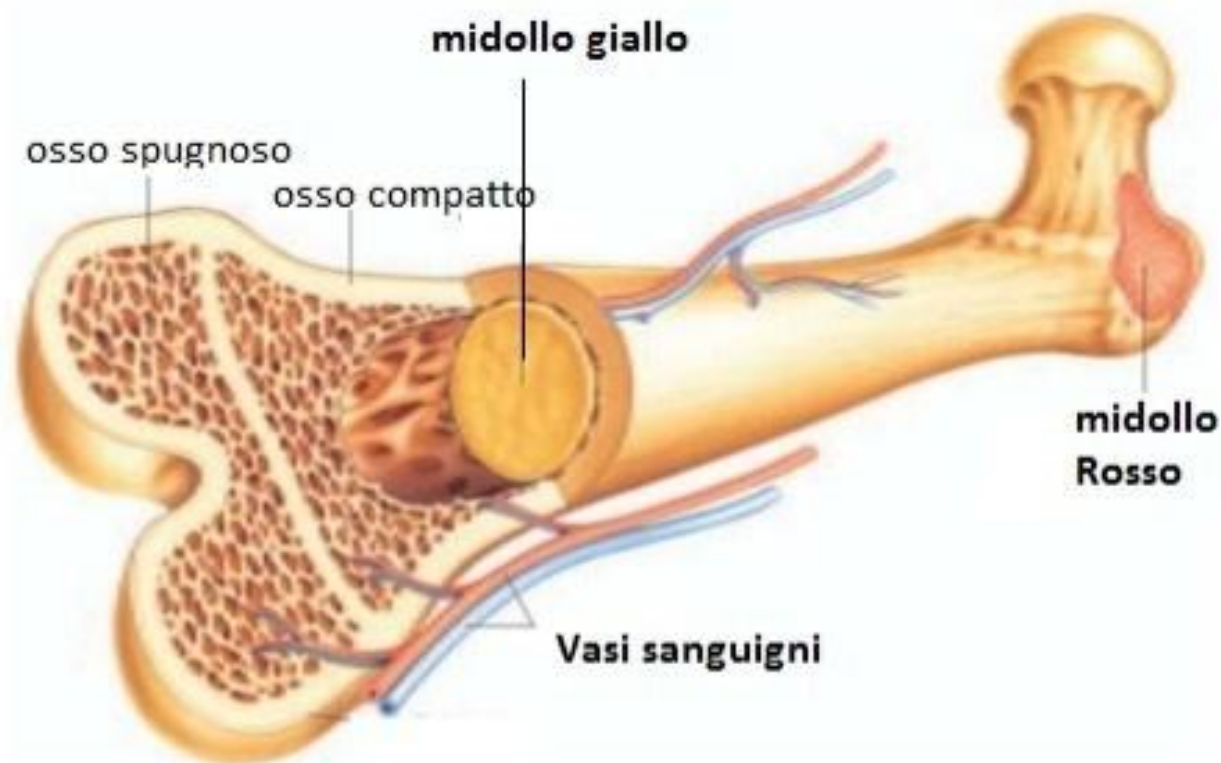
Conferiscono forma e **sostegno** alle parti del corpo da cui sono composte.

Grazie all'interazione con i muscoli e i tendini **consentono il movimento degli arti**.

Hanno importanti **funzioni di protezione** (si pensi all'importanza del cranio nella protezione del cervello).

Conferiscono supporto e stabilità anche in assenza di movimento.

Midollo Osseo



Il midollo giallo
contiene per lo
più grasso

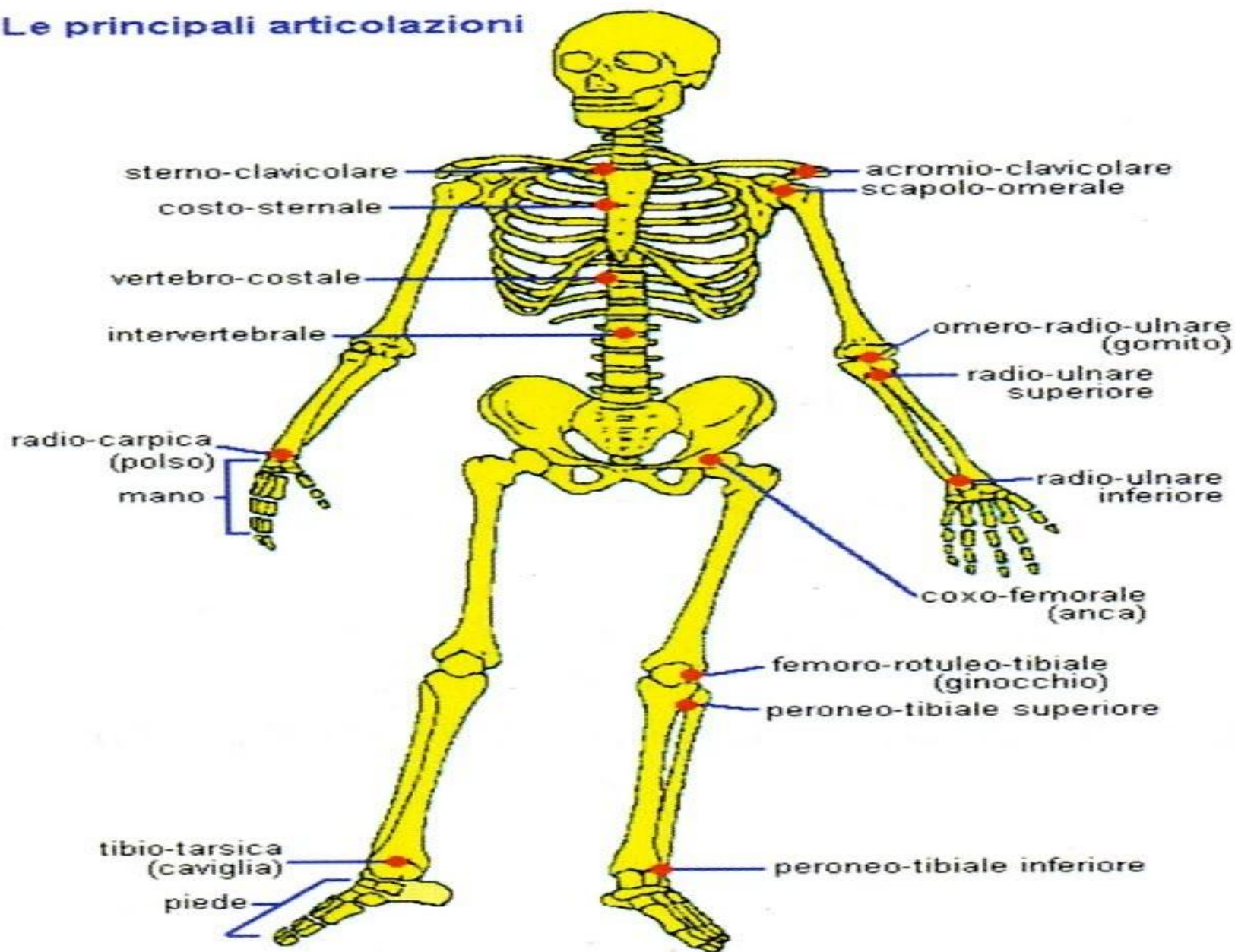
Il midollo rosso
crea il sangue

Il midollo osseo crea i globuli rossi

Le articolazioni

Le **articolazioni** sono un **insieme di elementi** (tessuto fibroso e/o cartilagineo, legamenti, capsule, membrane) che regolano la **connessione tra due o più superfici ossee**. I capi ossei che le costituiscono possono essere, tra di loro, mobili (come accade nel caso di ginocchio e gomito), semimobili (come nell'articolazione della colonna vertebrale) o fissi (come nel caso delle articolazioni delle ossa del cranio o del bacino), a seconda che servano per dar vita a movimenti più o meno ampi o a meccanismi di ancoraggio stabile: utilizzando la terminologia scientifica si parla rispettivamente di diartrosi (**articolazioni mobili**), anfiartrosi (**articolazioni semimobili**) e sinartrosi (**articolazioni fisse**).

Le principali articolazioni



I muscoli

Il muscolo è un tessuto composto da particolari fibre (fibre muscolari) dotate di **capacità contrattile**. All'interno dell'organismo umano si distinguono due grandi tipologie di muscoli: la muscolatura striata, detta anche "rossa" o volontaria, regolata dalla volontà del soggetto, e la muscolatura liscia, detta anche "bianca" o involontaria, la cui attività contrattile è autonoma e indipendente. Un'ultima tipologia di muscoli è rappresentata dal muscolo cardiaco (miocardio), dalle proprietà del tutto singolari: pur presentandosi con caratteristiche istologiche simili a quelle dei muscoli volontari funziona infatti come un muscolo involontario, indipendentemente dalla volontà del soggetto.

I muscoli

La caratteristica principale dei muscoli è la loro elasticità, cioè la capacità di allungarsi e accorciarsi.

I muscoli si suddividono in:

MUSCOLI VOLONTARI

come quelli scheletrici che possiamo far muovere quando vogliamo



MUSCOLI INVOLONTARI

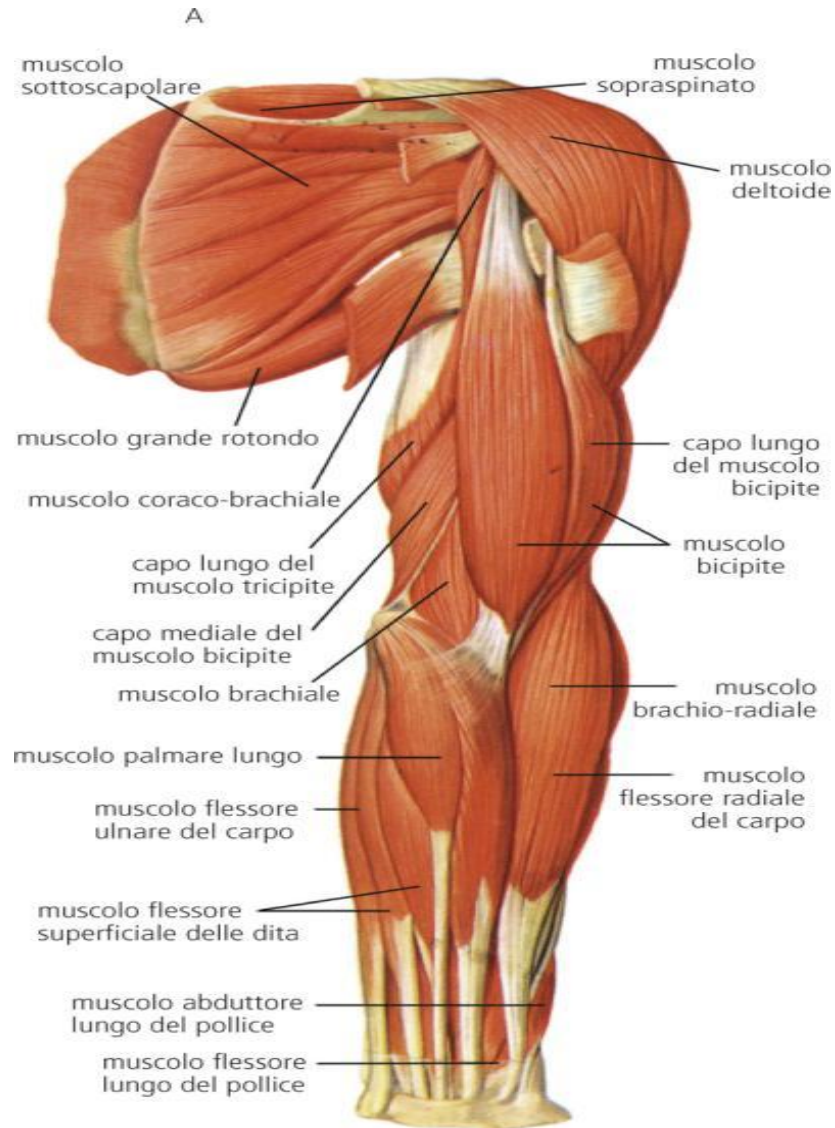
come quelli dell'apparato digerente che si muovono a prescindere dalla nostra volontà. Anche il cuore è un muscolo involontario



Quali sono i muscoli volontari?

I muscoli volontari si dividono in superficiali e profondi: i **muscoli superficiali** sono i muscoli mimici, presenti solo in corrispondenza del collo e della testa. I muscoli profondi si dividono invece in **muscoli scheletrici**, con inserzioni sulle ossa e responsabili del movimento, e **muscoli annessi ad altri organi** (ovvero ad organi di senso come occhio e orecchio e ad altri organi come lingua e faringe).

I MUSCOLI VOLONTARI: ES. MUSCOLI ARTI SUPERIORI



Quali sono i muscoli involontari?

Dal punto di vista istologico i muscoli involontari si differenziano da quelli volontari perché le fibre di cui sono composti non hanno le caratteristiche striature e risultano, quindi, caratterizzati da una **struttura quasi del tutto uniforme** - da cui la definizione di **muscolatura "liscia"**. Sono involontari tutti i muscoli presenti nelle pareti dell'apparato digerente, dei vasi sanguigni, dei bronchi, dell'utero e della vescica. Rispetto alla muscolatura striata, la muscolatura liscia si contrae e si rilassa più lentamente.

Muscoli involontari

I **muscoli involontari** sono formati da **fibre muscolari lisce** e agiscono senza l'aiuto del nostro cervello anche nei momenti di riposo e durante il sonno. La loro contrazione è lenta.

Il cuore che pompa il sangue in tutto il corpo è un muscolo molto particolare. Infatti è un **muscolo involontario** anche se le sue fibre sono rosse di tipo striato.

