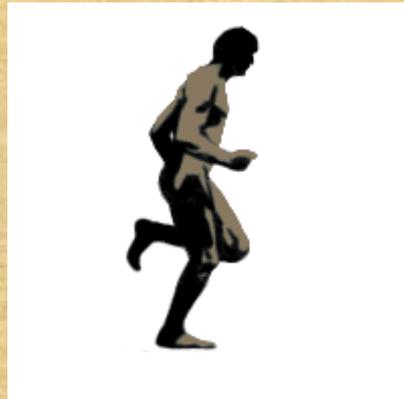


L'APPARATO LOCOMOTORE

Prof. Giuseppe Sibilani

Il Movimento



L'apparato scheletrico
L'apparato muscolare

Il Movimento

Nell'uomo il movimento si realizza grazie a:

- Lo scheletro o apparato scheletrico
- L'apparato muscolare



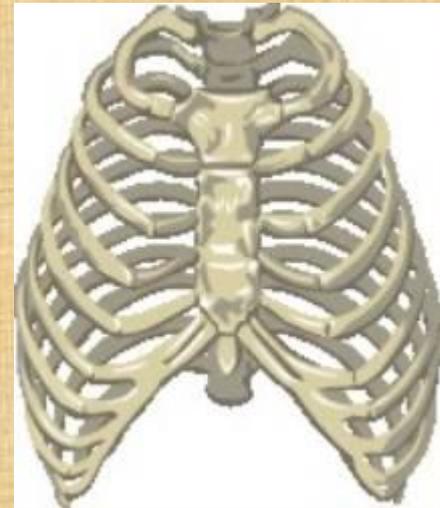
Il Movimento

Lo scheletro fornisce i punti di attacco ai muscoli e il sistema muscolare fa da motore, garantendo il movimento.



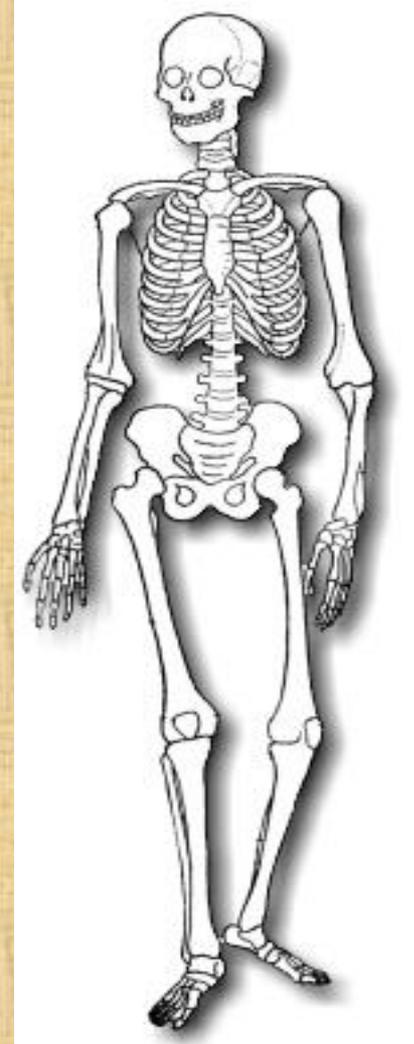
Il Movimento

Lo scheletro, oltre a collaborare al movimento con il sistema muscolare, svolge anche la funzione di **sostegno** al nostro corpo e fornisce **protezione** ad alcuni organi.

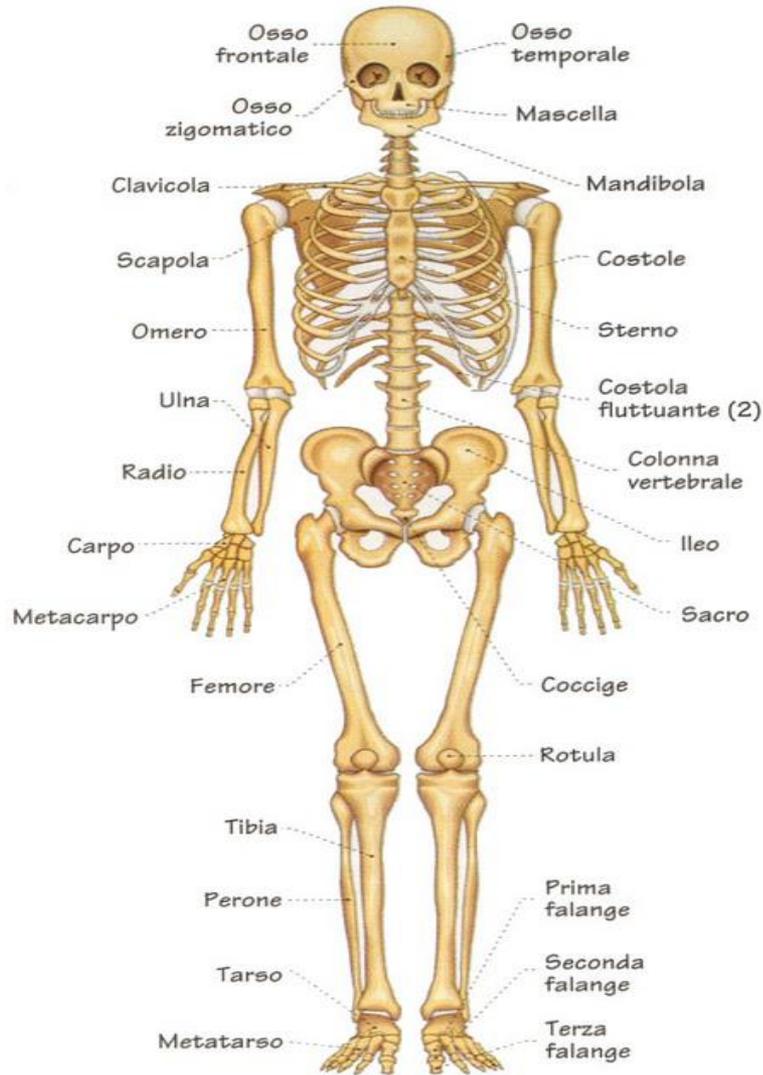


Apparato Scheletrico

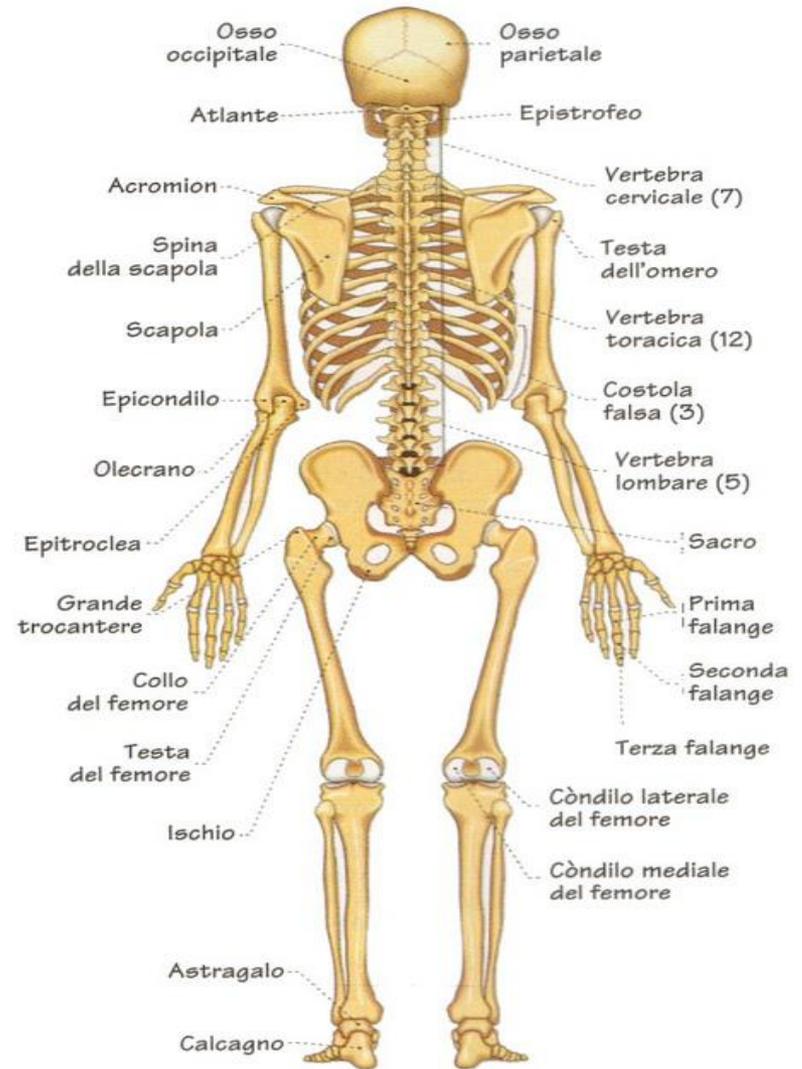
Lo scheletro può essere considerato come un sistema di organi, le ossa, che con cartilagine e legamenti collaborano per realizzare le funzioni di movimento, sostegno e protezione



LO SCHELETRO UMANO



Vista anteriore



Vista posteriore

Le Ossa

La forma delle ossa può essere di tre tipi principali:

- **Ossa lunghe**: quando sono sviluppate nel senso della lunghezza (costole e femore)



Le Ossa

- **Ossa corte:** quando sono sviluppate quasi ugualmente nelle tre dimensioni (le vertebre)



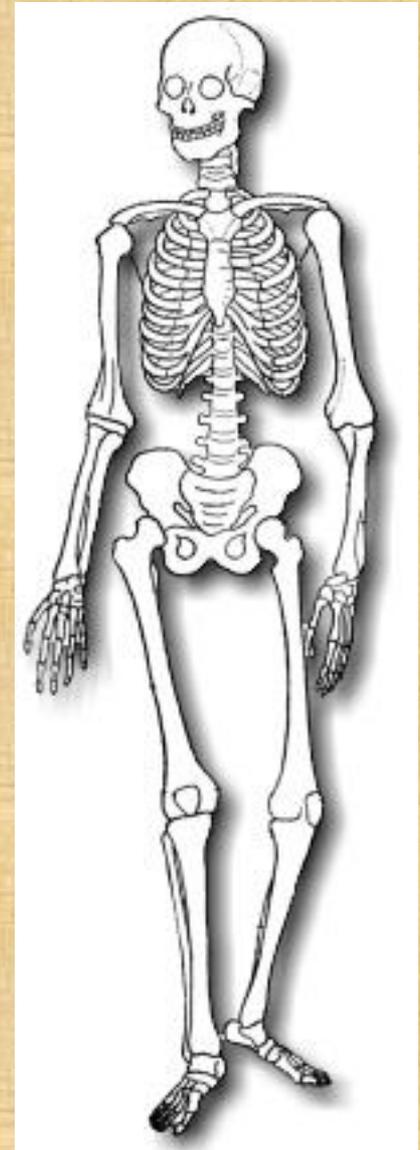
- **Ossa piatte:** quando sono estese in superficie (ossa del cranio e del bacino)

Le Ossa

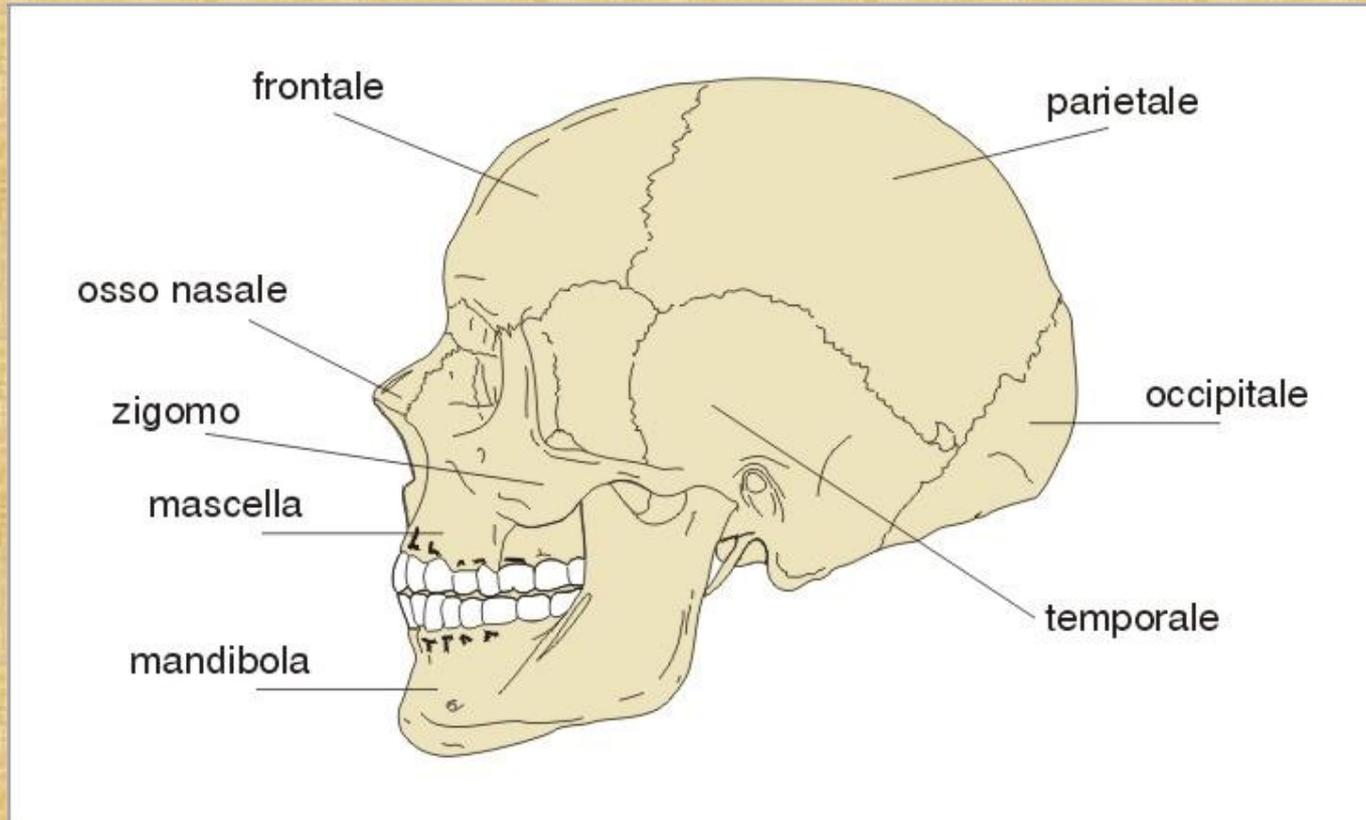
Da adulti le ossa dell'apparato scheletrico sono 206.

In un essere adulto medio, lo scheletro rappresenta circa il 20% del peso corporeo.

Si possono distinguere le ossa del capo, quelle del tronco e quelle degli arti.

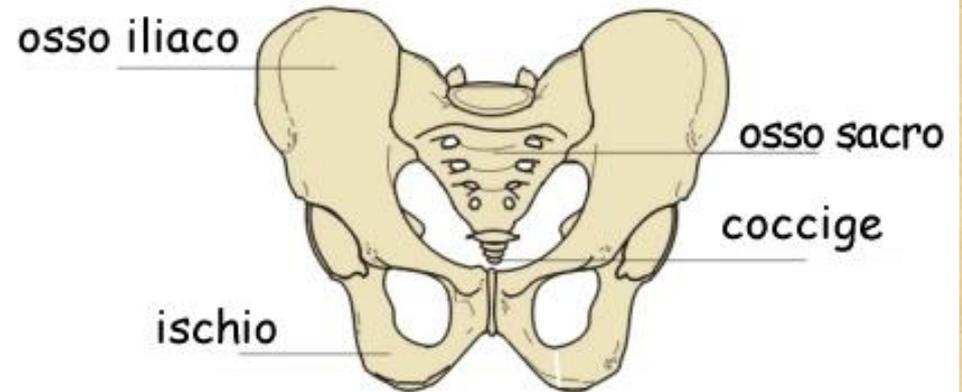
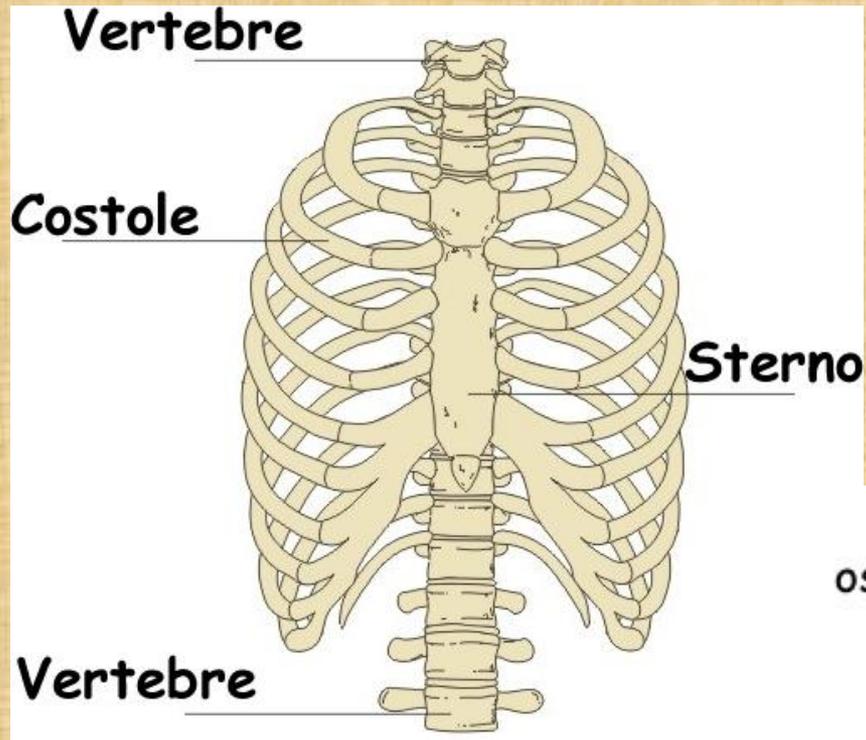


Ossa del capo

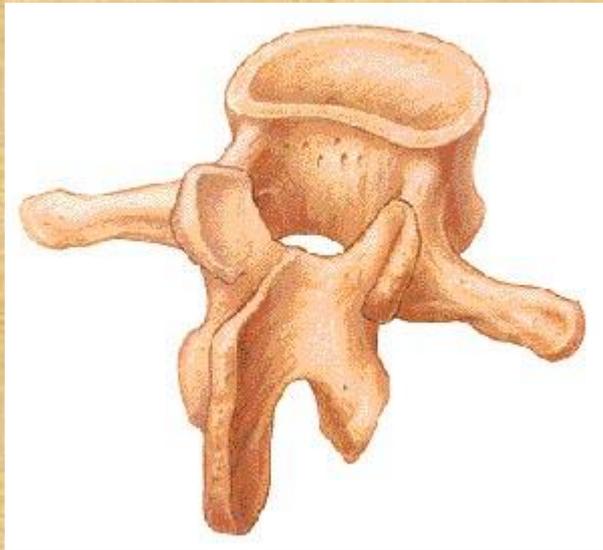


La scatola cranica protegge il cervello

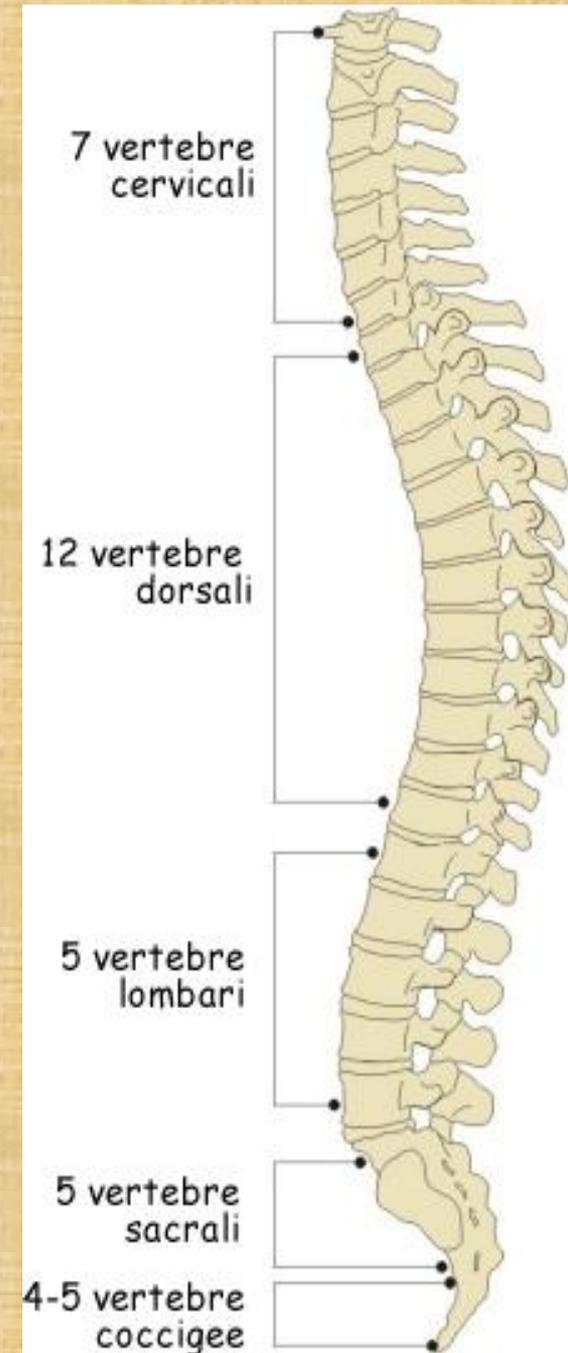
Ossa del tronco



Ossa del tronco

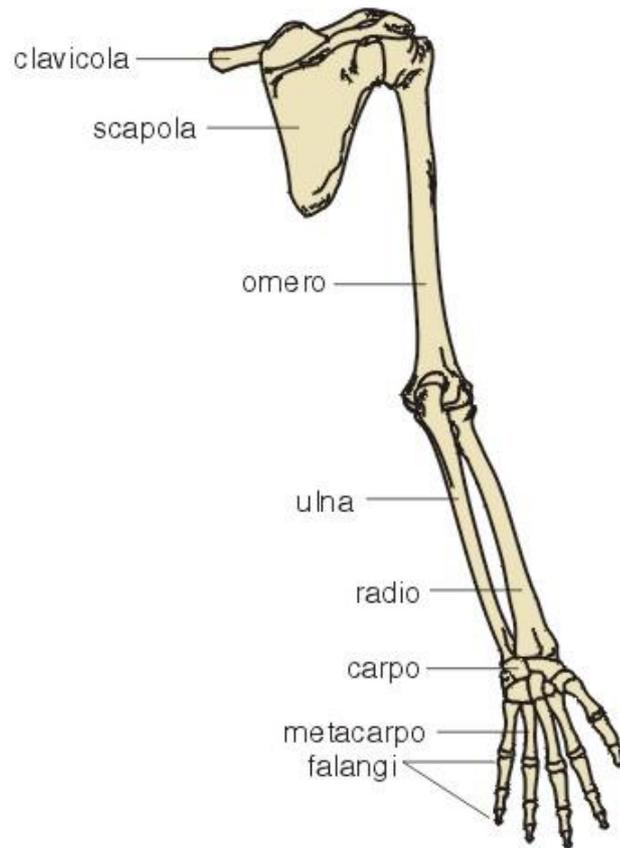


Vertebra

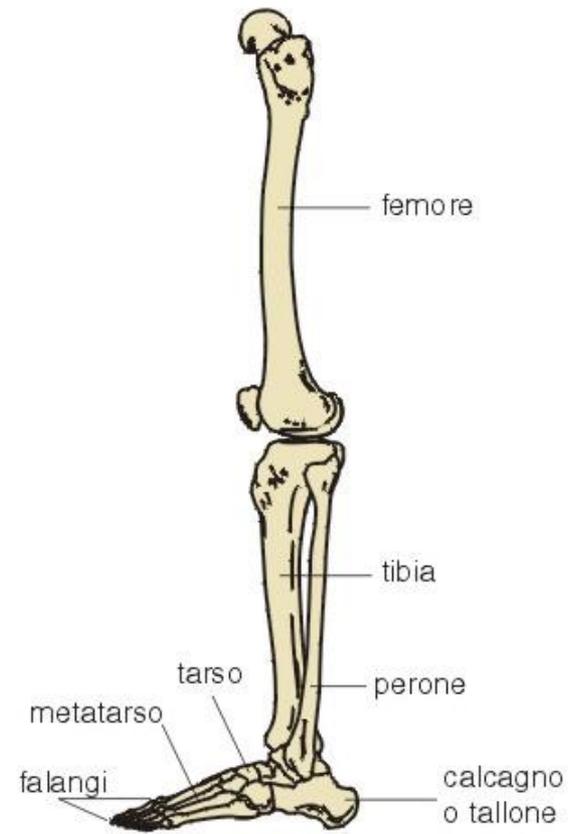


Ossa degli arti

ossa del braccio

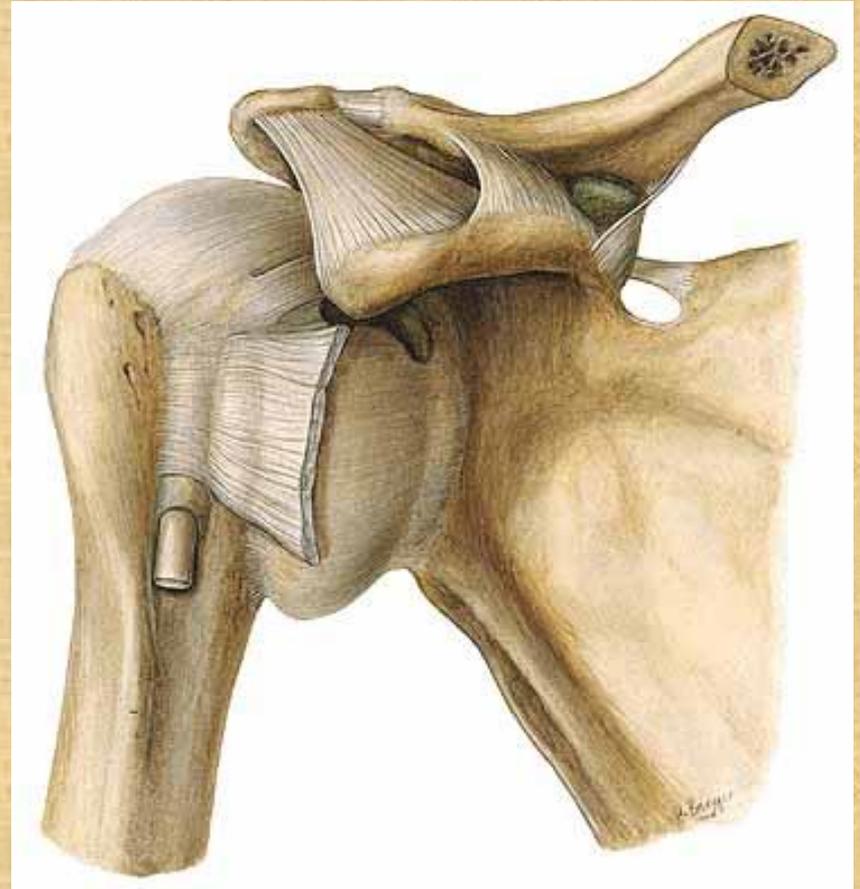


ossa della gamba



Le Articolazioni

Il collegamento tra le ossa si realizza tramite le articolazioni, sistemi di giunzione differenti a seconda della funzione che assolvono.



I Muscoli



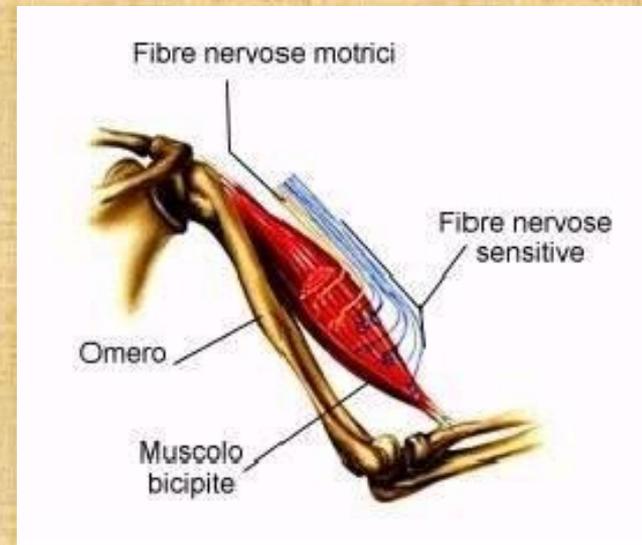
I Muscoli



Il **sistema muscolare** è costituito da organi, i **muscoli**, che generano movimenti grazie alla loro capacità di contrarsi, accorciandosi e ingrossandosi.

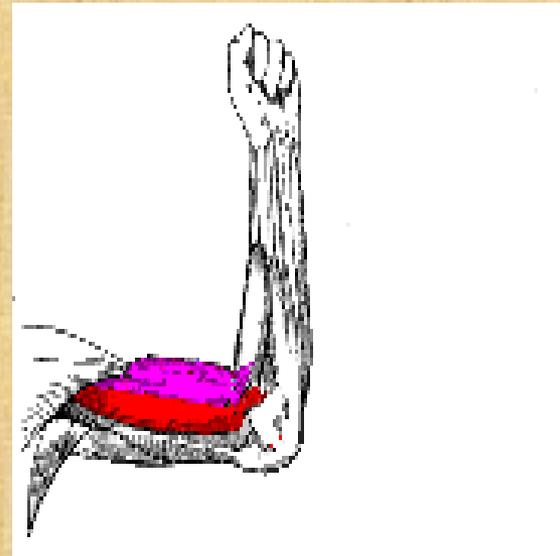
I Muscoli

Nella maggior parte dei casi, i muscoli realizzano il movimento in collaborazione con le ossa e sono detti **muscoli scheletrici**. In altri casi muovono parti non scheletriche (**muscoli facciali e muscoli viscerali**).



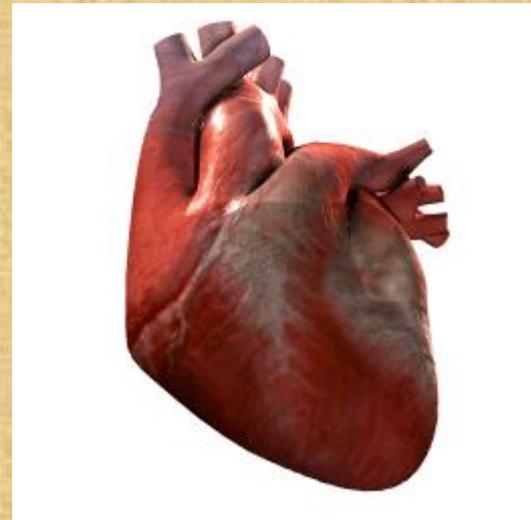
I Muscoli

I muscoli scheletrici e quelli della faccia, sono comandati dalla nostra volontà e per questo sono detti *volontari*.



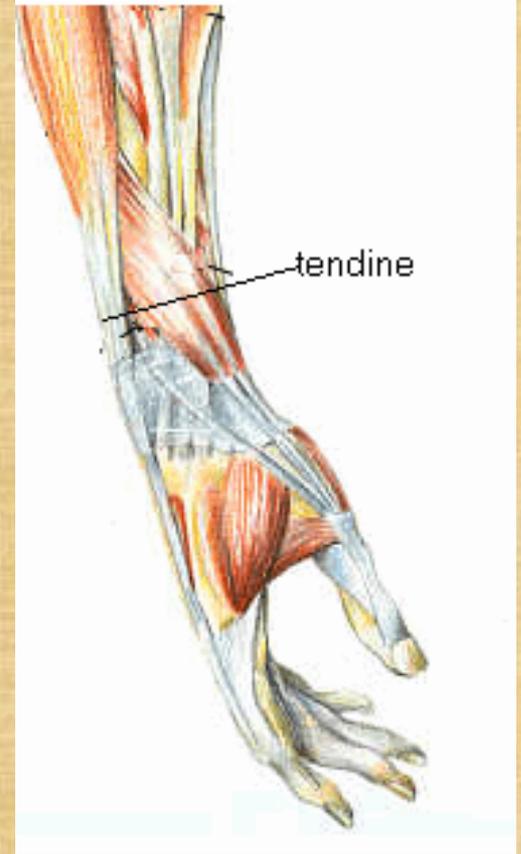
I Muscoli

I muscoli viscerali invece sono per lo più *involontari*: non possiamo infatti comandare i muscoli dell'esofago, dello stomaco o del cuore.



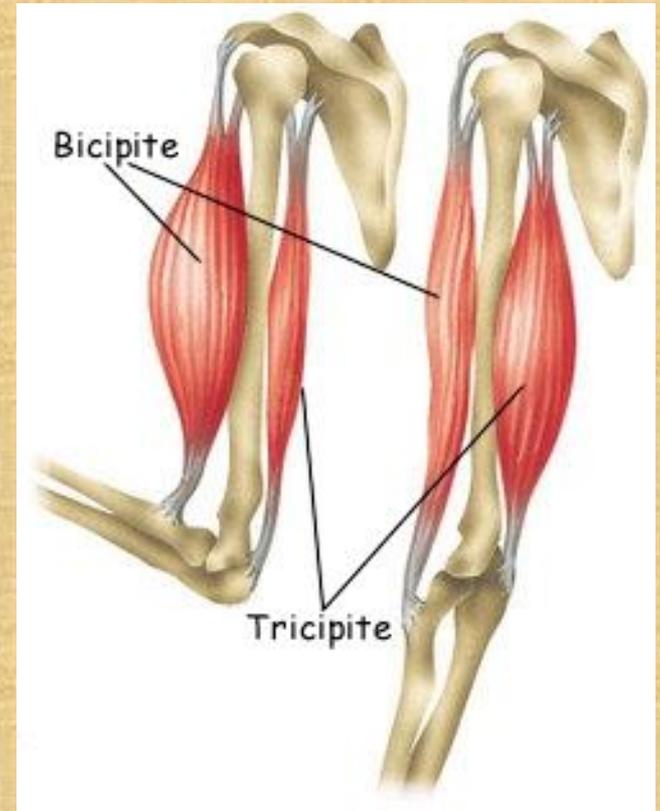
I Muscoli Scheletrici

Ogni muscolo scheletrico è collegato alle ossa per mezzo di **tendini**, una sorta di cordoni posti alle sue estremità. Questo legame fa sì che il muscolo, contraendosi, eserciti una trazione che sposta l'osso.



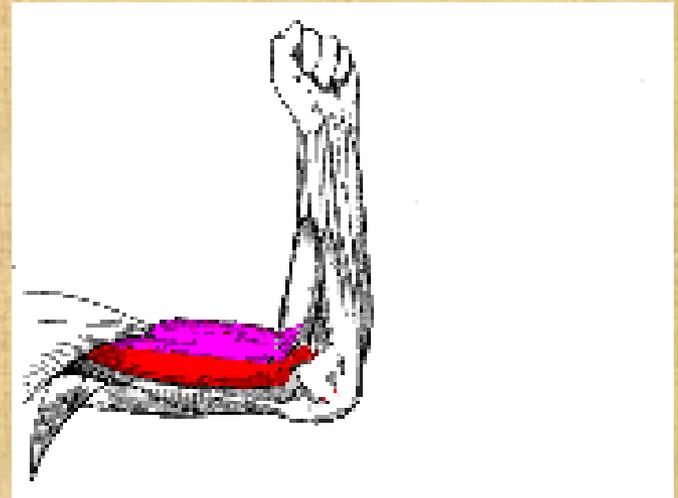
I Muscoli Scheletrici

La **flessione** del braccio, per esempio, è prodotta dalla contrazione del muscolo **bicipite** cui corrisponde contemporaneamente la distensione del muscolo **tricipite**.

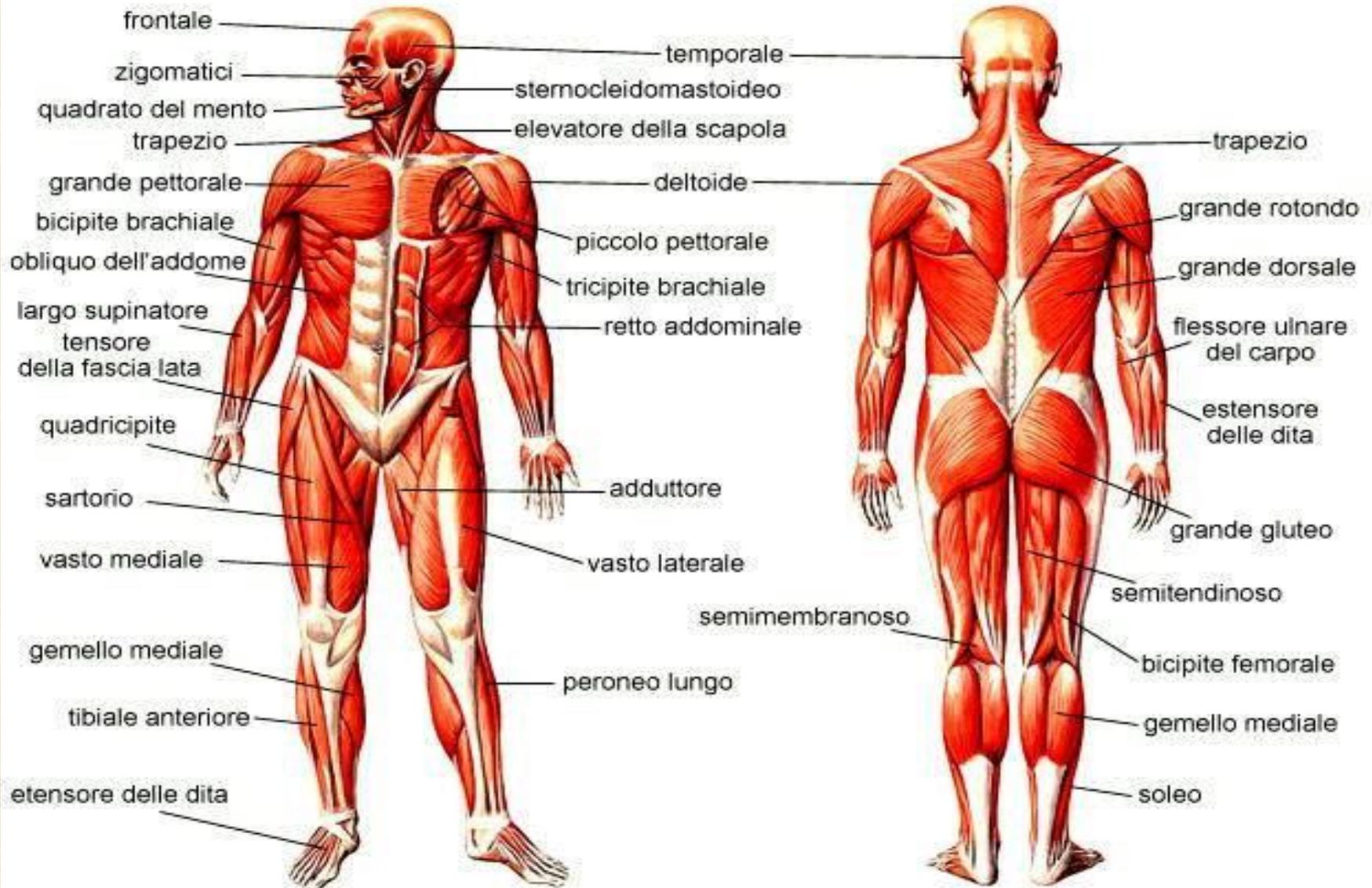


I Muscoli Scheletrici

Muscoli che, come bicipite e tricipite, funzionano in coppia, producendo movimenti opposti, sono detti **muscoli antagonisti**, in quanto alla contrazione di uno corrisponde la distensione dell'altro.



I MUSCOLI DEL CORPO UMANO



Muscoli e Energia

Per produrre movimento c'è bisogno di energia. Attraverso il sangue, le cellule muscolari ricevono ossigeno e glucosio (il combustibile) che, grazie alla respirazione cellulare, utilizzano in un processo che può essere schematizzato dalla reazione:



Muscoli e Energia

Durante uno sforzo intenso può accadere che nel muscolo non arrivi abbastanza ossigeno per bruciare il glucosio.

Il corpo è allora costretto a ricorrere alla **respirazione anaerobica**, che consente di ottenere energia senza consumo di ossigeno.



Muscoli e Energia

In questo caso, come prodotto di reazione si forma l'**acido lattico**.

L'acido lattico si può accumulare nel muscolo in grande quantità producendo un affaticamento che può portare anche a dolorosi crampi.



Fine