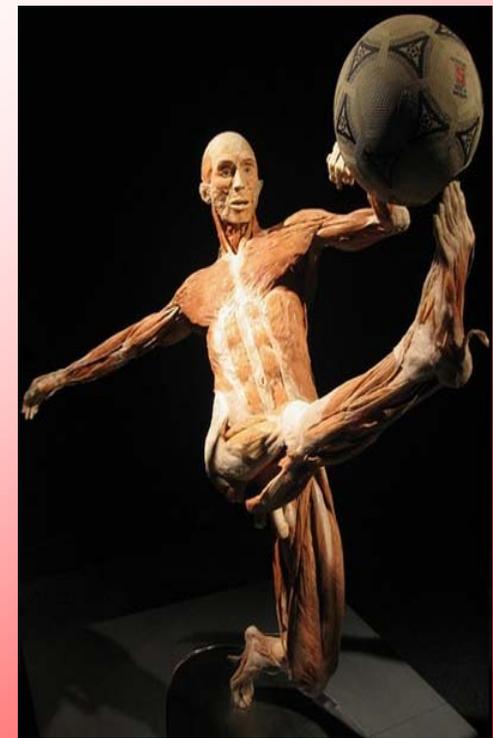
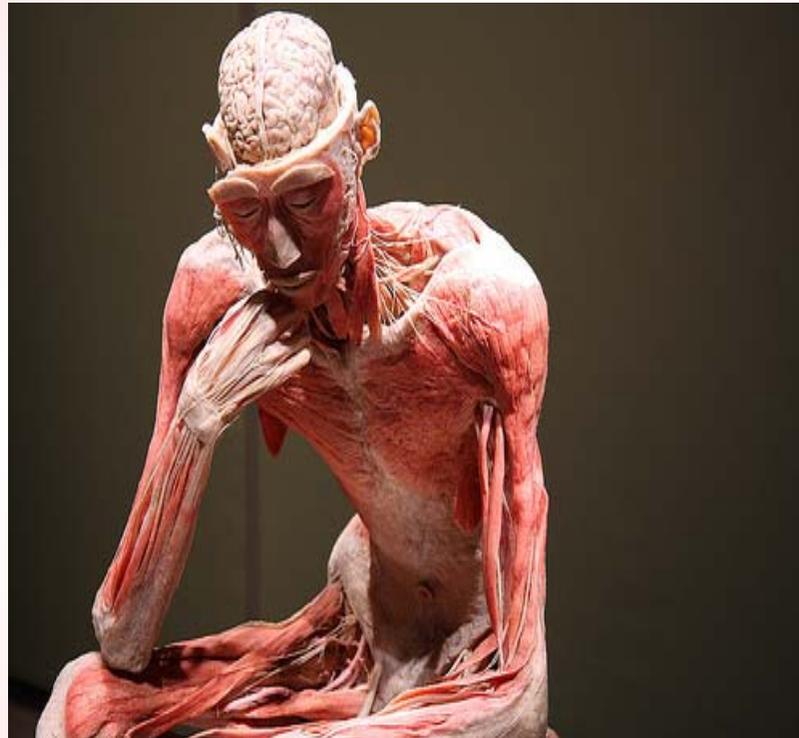
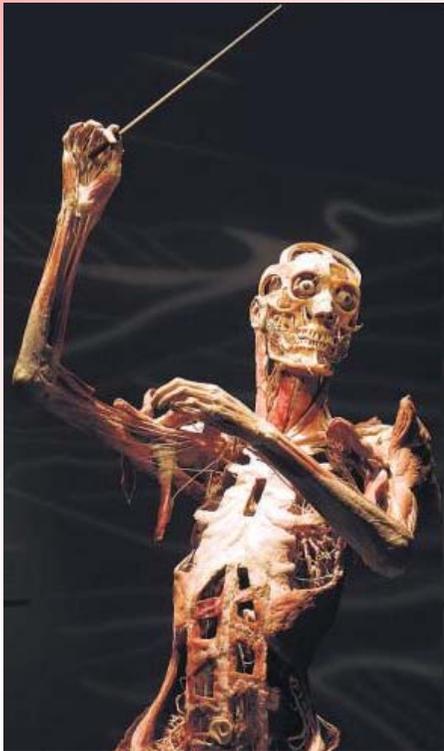


# *Sostegno e locomozione*



*Uno scheletro è un apparato che deve svolgere almeno le seguenti funzioni:*

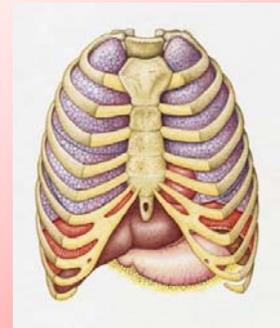
– sostenere il corpo



– permettere il movimento



– proteggere organi interni



# Uno scheletro può essere:

**Idroscheletro**  
(un liquido è mantenuto sotto  
pressione all'interno di un  
compartimento chiuso del corpo)

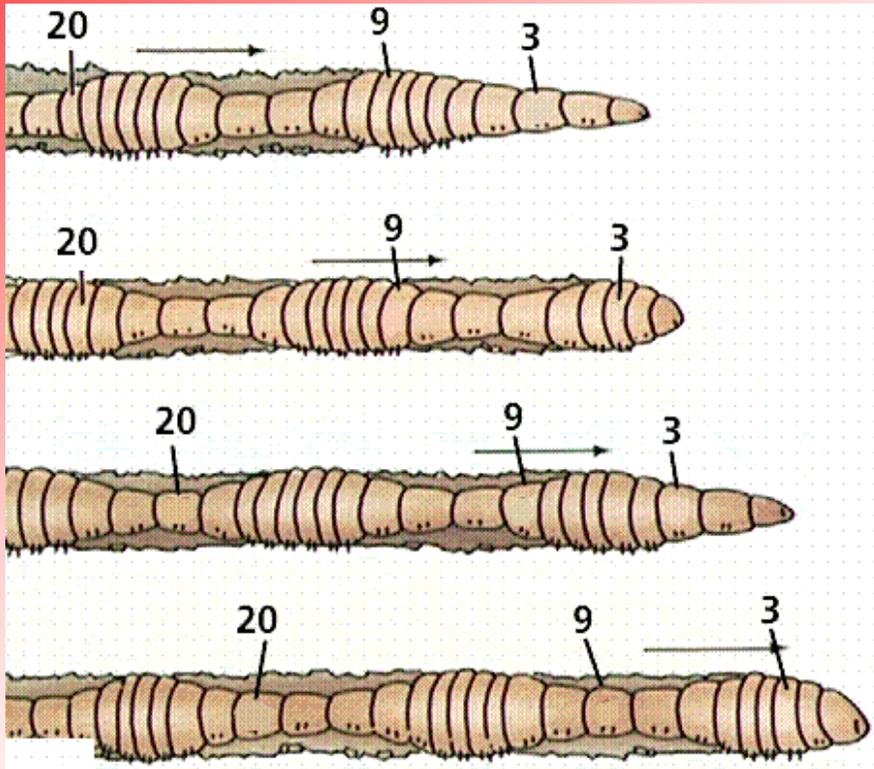


**Endoscheletro**  
(scheletro interno)

**Esoscheletro**  
(scheletro esterno)

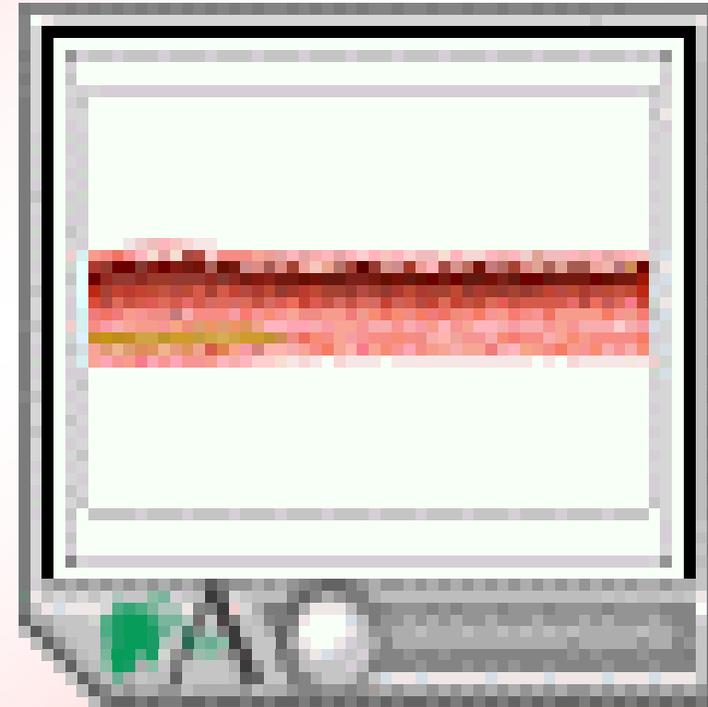


# *Idroscheletro*



## Vantaggi:

- E' sufficiente, nella sua semplicità, per organismi meno evoluti, che non necessitano di spostamenti molto complessi



## Svantaggi:

- Non offre sostegno e protezione quanto uno scheletro rigido
- Non consente mobilità e motilità di complessità maggiore

# *L'esoscheletro*

**Vantaggi:**

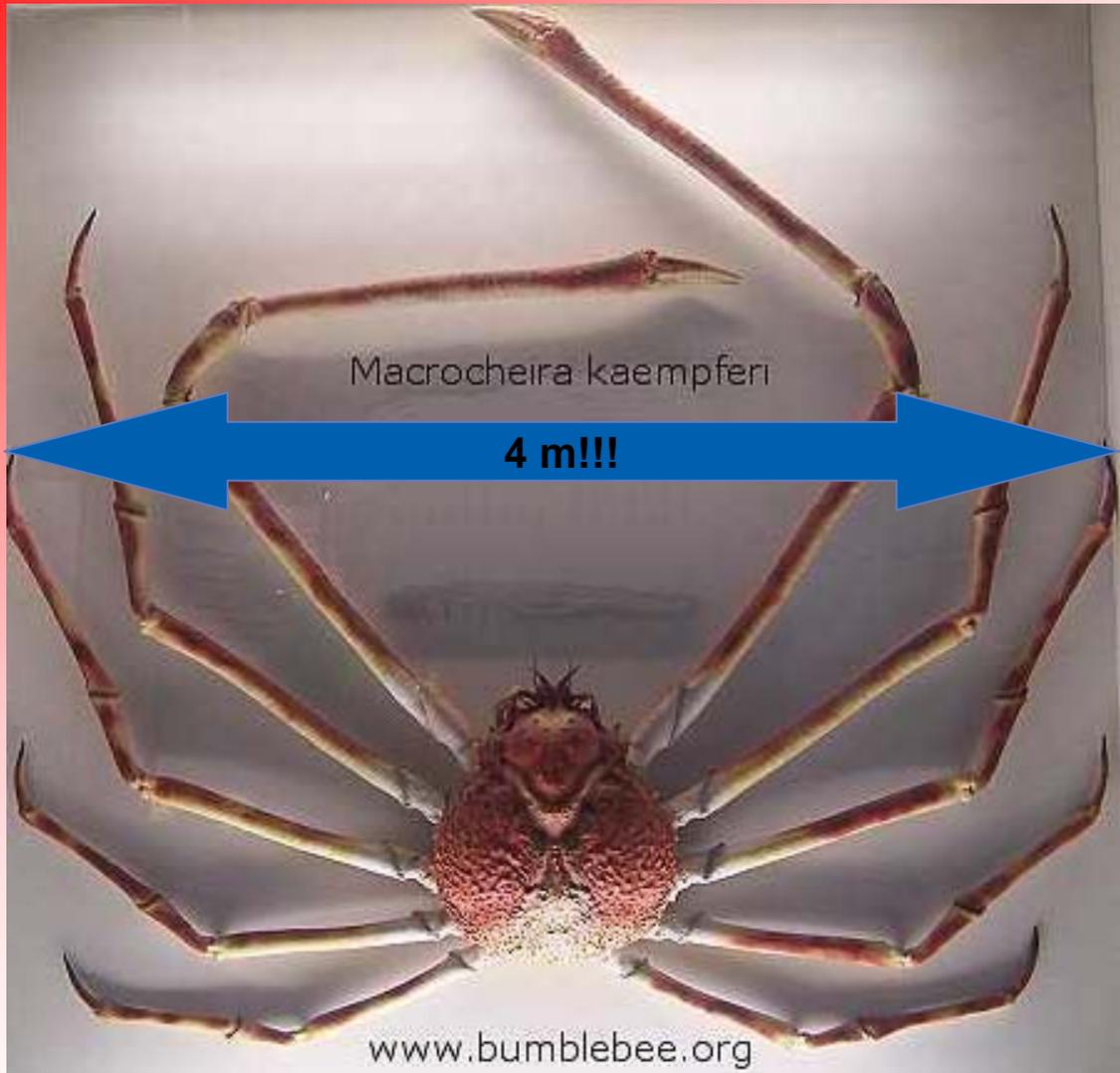
**Molto rigido, consente movimenti fini**

**Svantaggi:**

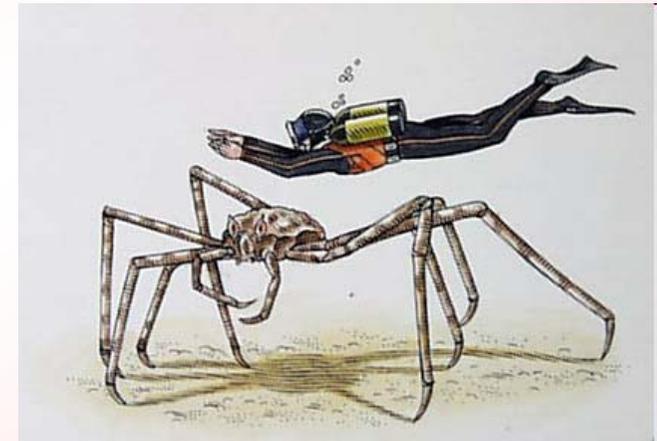
**Non molto resistente;**

**Non cresce insieme all'animale, pertanto va periodicamente cambiato (muta); può diventare molto pesante da sostenere, infatti...**



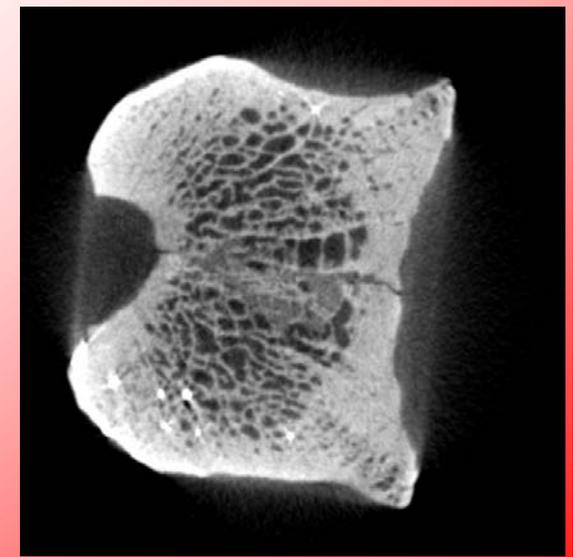
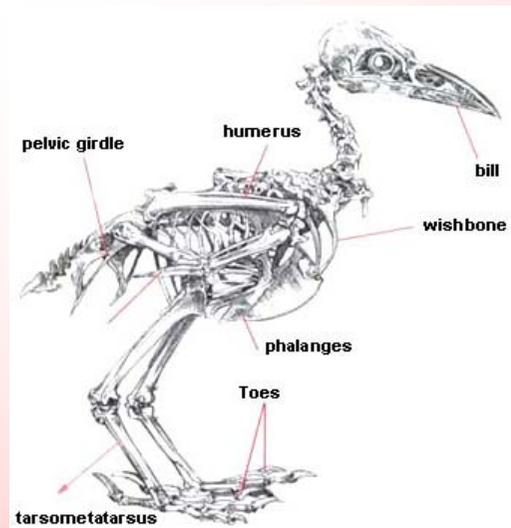


***Macrocheira kaempferi***

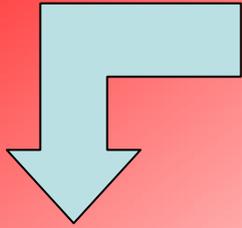


***...l'apertura delle zampe di questo crostaceo può arrivare anche a 4 m... ma dimensioni del genere per un esoscheletro sono possibili solo perché l'animale vive in ambiente acquatico, dove la spinta dell'acqua gli consente di sostenere il peso corporeo!***

# *L'endoscheletro dei vertebrati*



# ***Scheletro dei vertebrati***



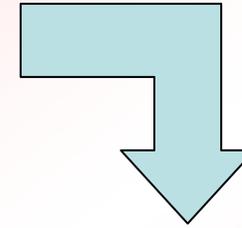
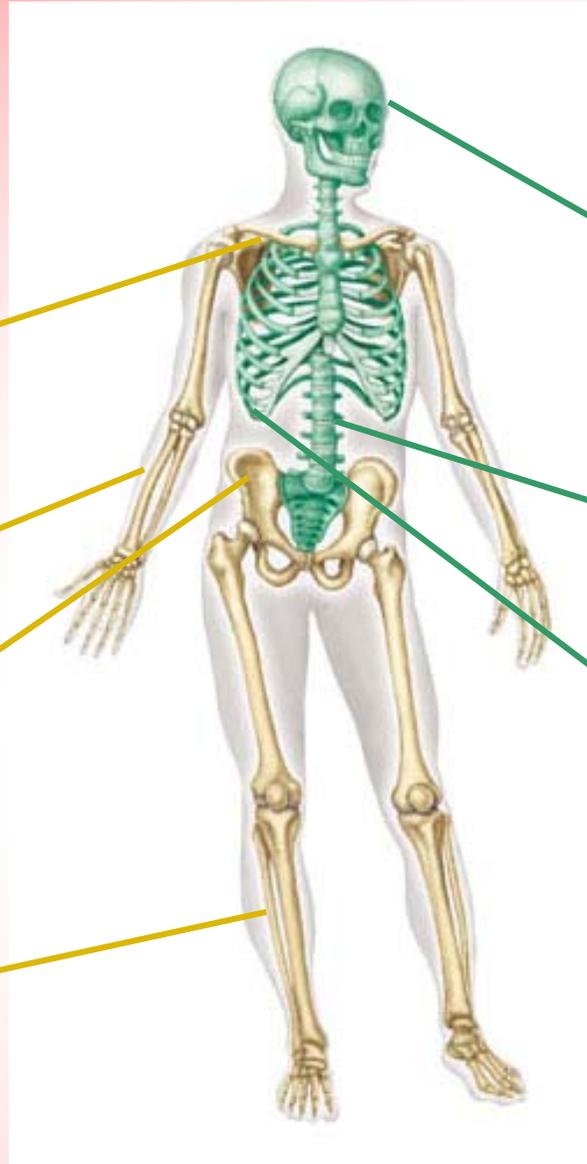
## ***Scheletro appendicolare:***

•cinto scapolare

•arti anteriori

•cinto pelvico

•arti posteriori



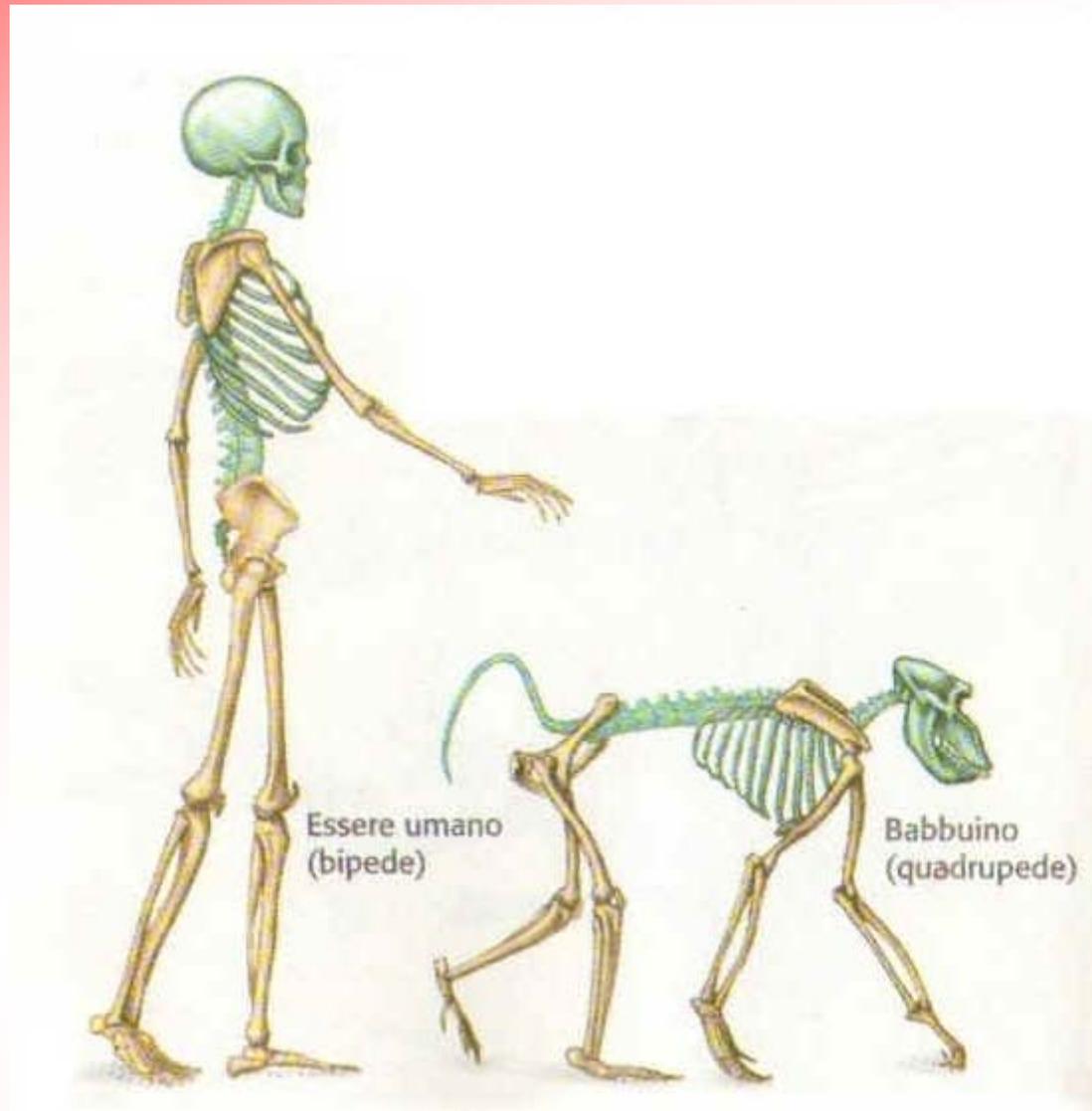
## ***Scheletro assile:***

•Cranio, che racchiude e protegge il cervello

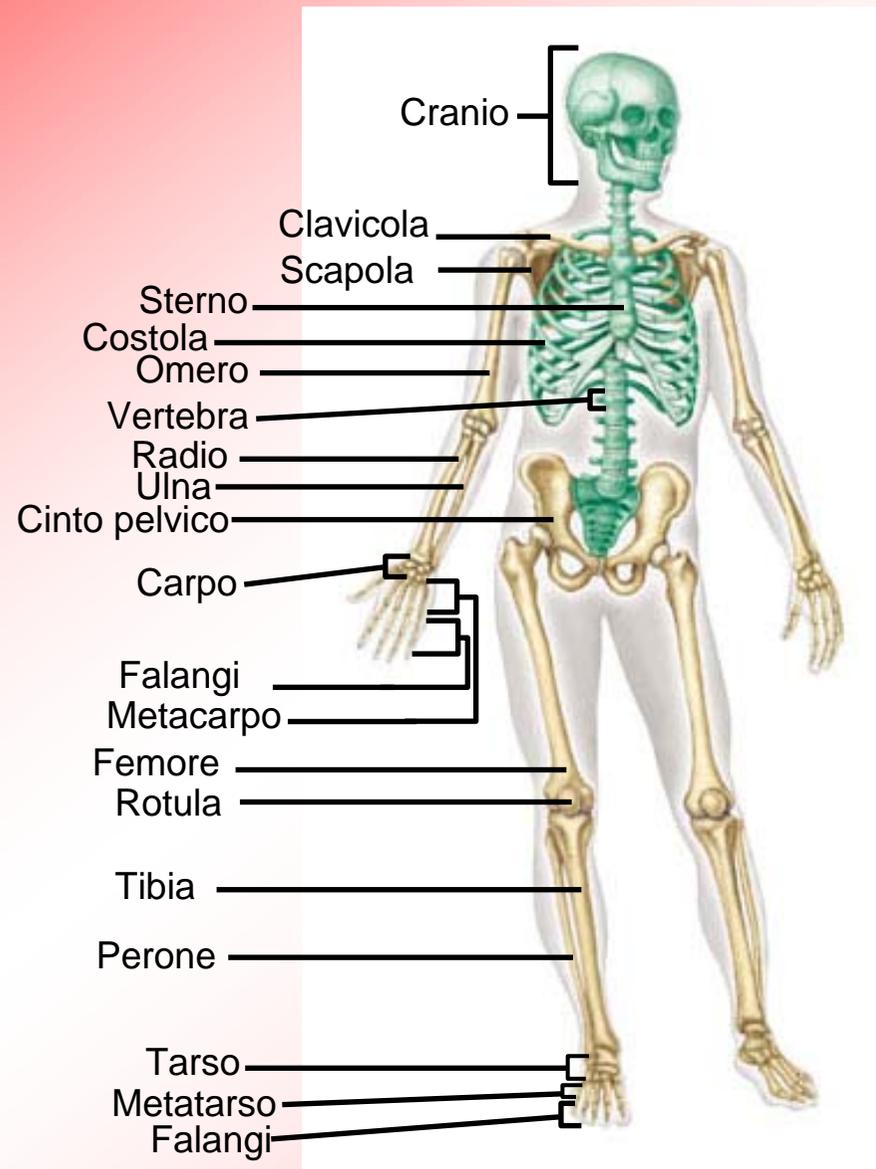
•Colonna vertebrale, che contiene il midollo spinale

•Cassa toracica, che protegge i polmoni e il cuore.

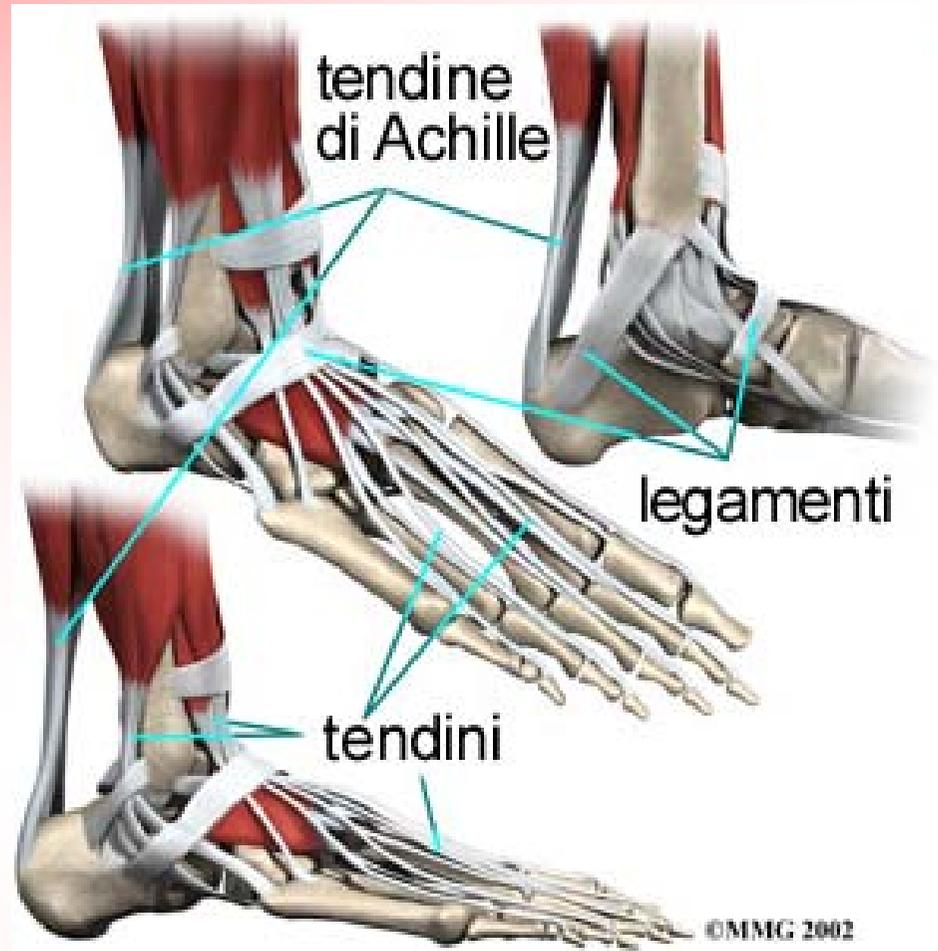
# *Scheletro assile ed appendicolare in due specie di vertebrati*



# *Le principali ossa dello scheletro umano*

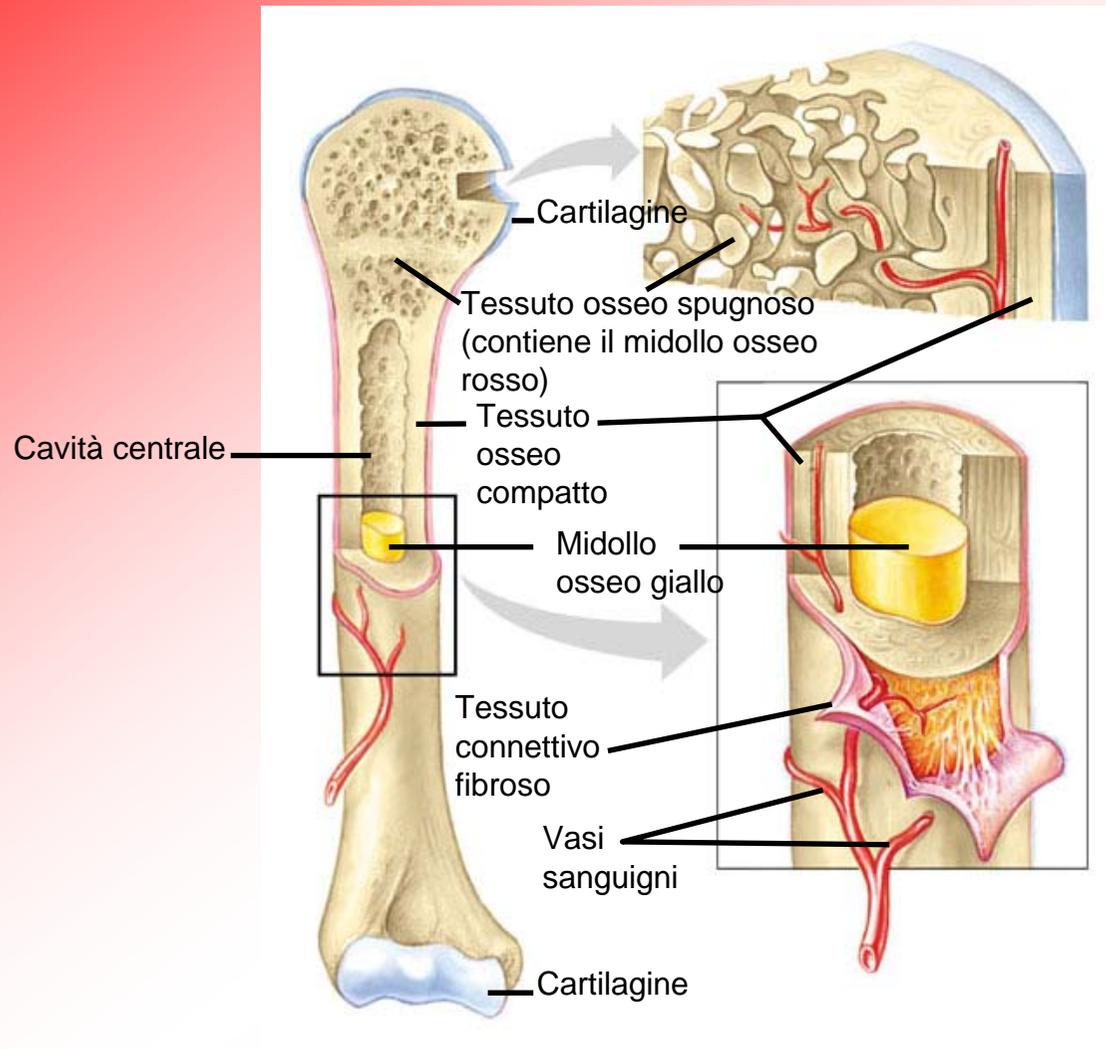


# *Tendini e legamenti*





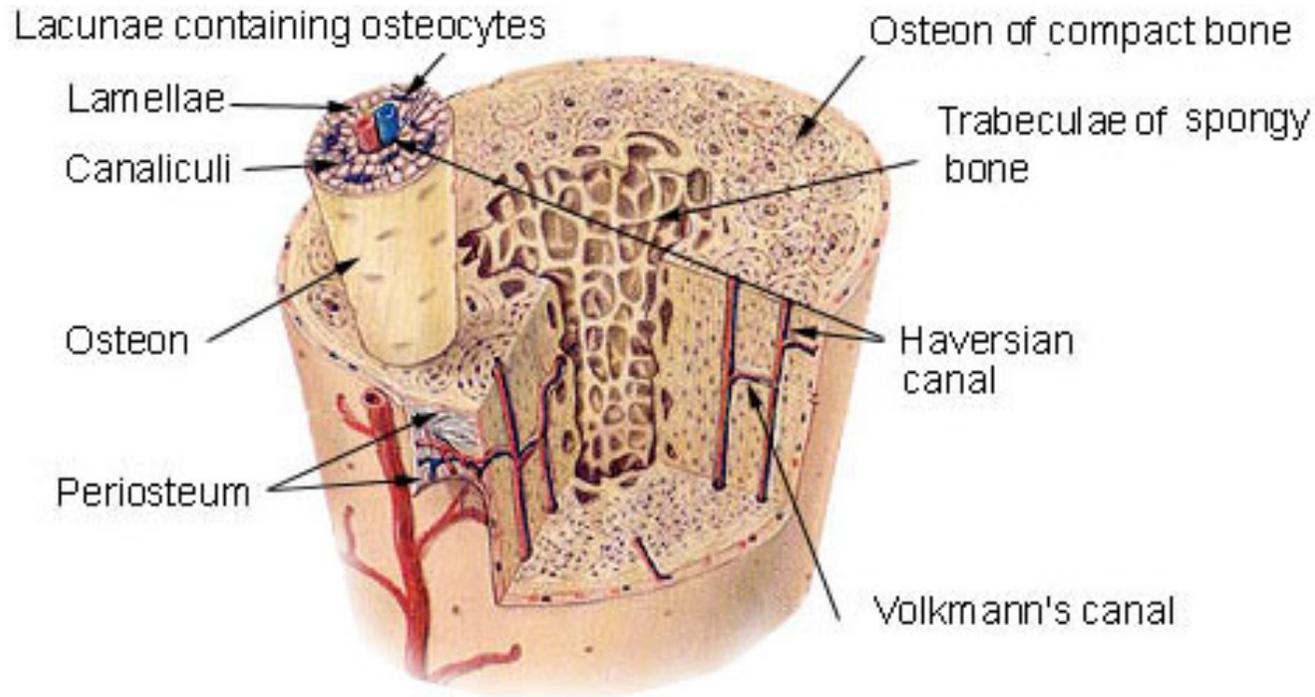
# Com'è fatto un osso?



- Le ossa lunghe, come l'omero, sono attraversate da una cavità centrale contenente il **midollo osseo giallo**, costituito principalmente da grasso trasportato dal sangue e immagazzinato all'interno delle ossa.
- Le estremità, o teste, dell'osso possiedono uno strato interno di **osso spugnoso** con una struttura ad alveare con minuscole cavità che contengono il **midollo osseo rosso**, un tessuto specializzato nella produzione delle cellule del sangue.

# *Com'è fatto un osso?*

## **Compact Bone & Spongy (Cancellous Bone)**



**La matrice ossea è composta da fibre flessibili di collagene immerse in una struttura rigida di sali di calcio.**

## Fratture e patologie delle ossa

- Il sistema scheletrico sopporta fino a un certo punto le sollecitazioni: se la forza applicata supera la sua capacità elastica, si verifica una frattura.
- Le ossa umane sono costituite da tessuti vivi e dinamici che si rinnovano continuamente in un processo di destrutturazione e ricostruzione che funziona piuttosto bene anche per la guarigione delle fratture.

[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

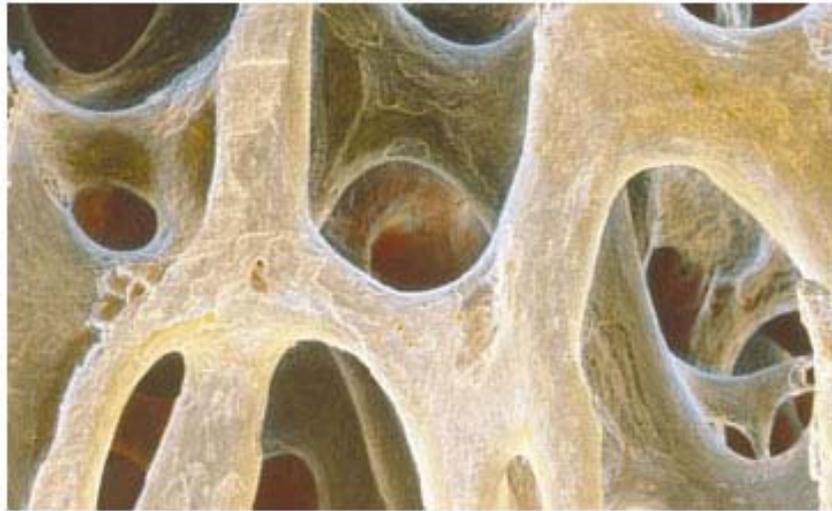
Nel caso di fratture, la prima operazione medica da eseguire è rimettere nella sede naturale le ossa eventualmente andate fuori sede e quindi immobilizzarle.



In alcuni casi, le ossa gravemente danneggiate o difettose che non possono essere riparate, possono essere sostituite da protesi artificiali fatte di leghe di cobalto o di titanio.



- Il rischio di fratture ossee aumenta in caso di porosità e debolezza ossea. L'**osteoporosi** è una malattia caratterizzata da massa ossea ridotta e deterioramento strutturale del tessuto osseo.

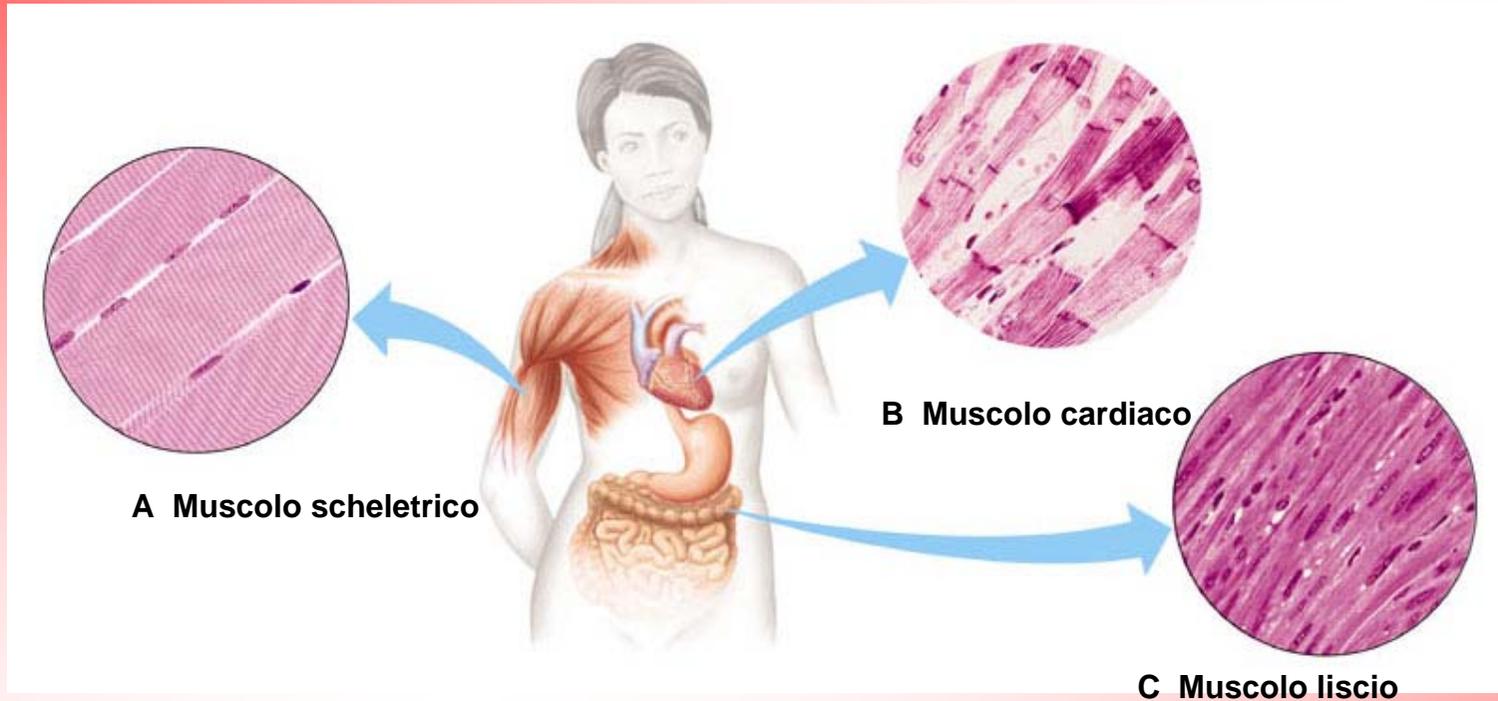


Colonizzata SEM 50x



Colonizzata SEM 50x

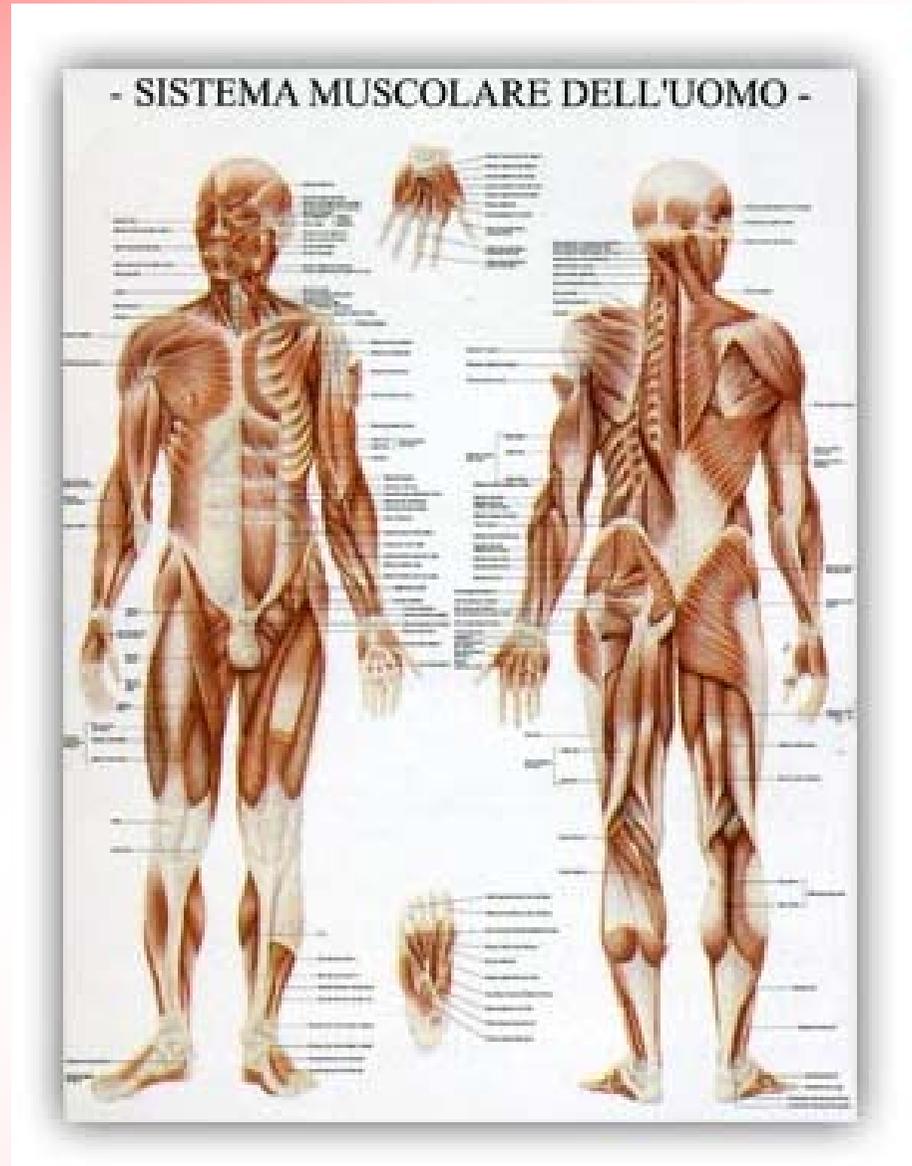
# *Il sistema muscolare*



*I muscoli sono organi che, mediante un meccanismo di contrazione, generano un movimento*

*Il corpo umano conta 656 muscoli!!*

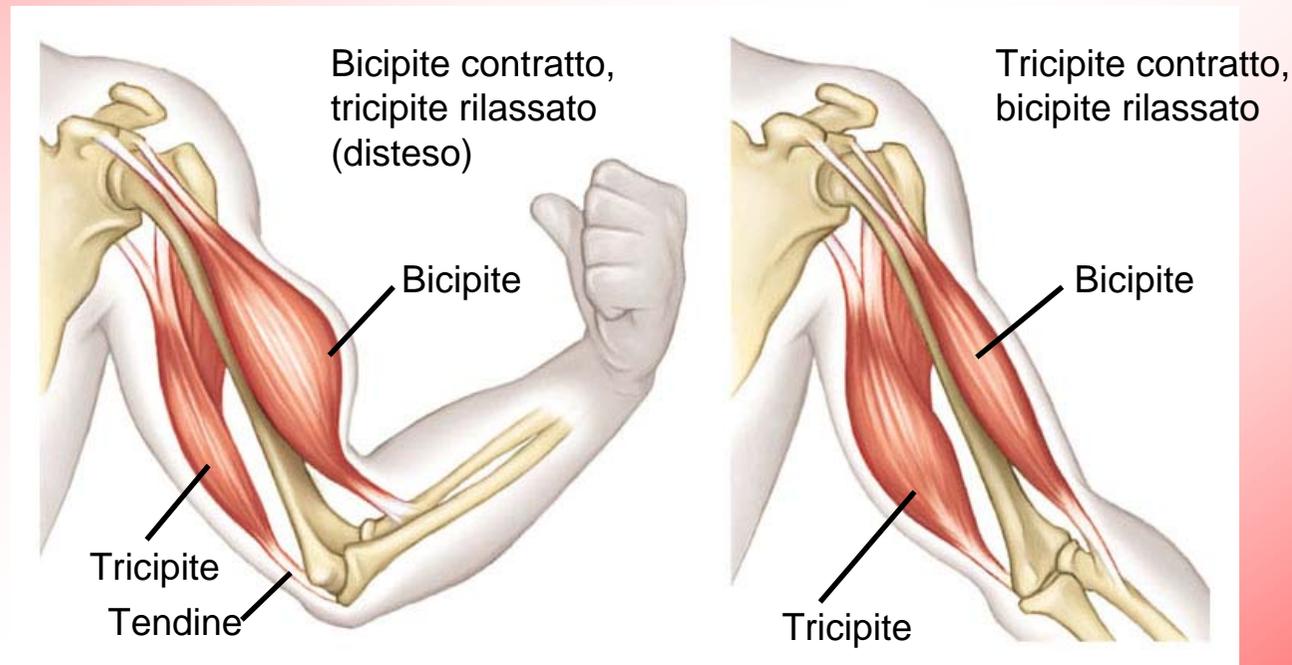
# *I muscoli scheletrici*



# *I muscoli scheletrici*

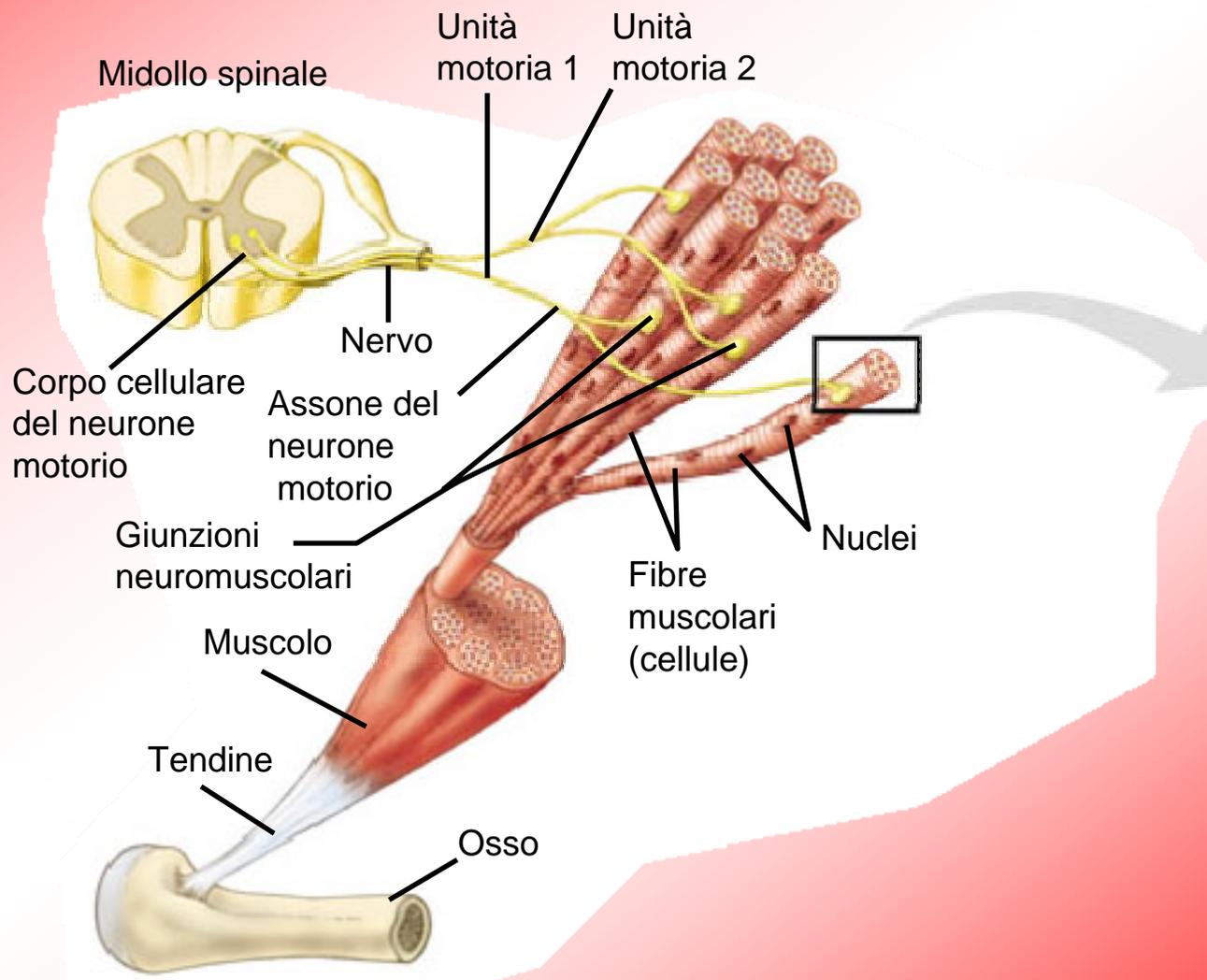
**I muscoli scheletrici sono così chiamati perché si articolano sulle ossa, consentendone lo spostamento reciproco**

**Sono muscoli dall'aspetto striato (muscoli striati) e sono sottoposti al controllo della nostra volontà (muscoli volontari)**

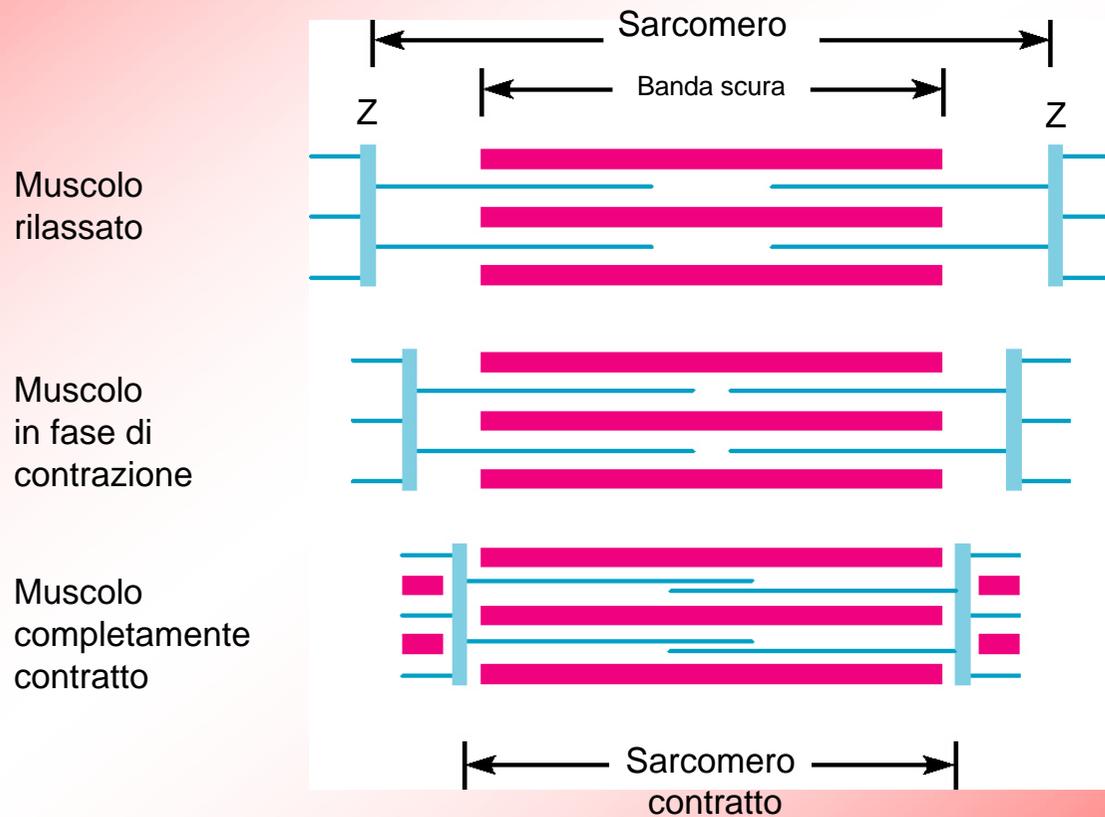


***Spesso i muscoli scheletrici collaborano in coppie "antagoniste", svolgendo funzioni opposte***

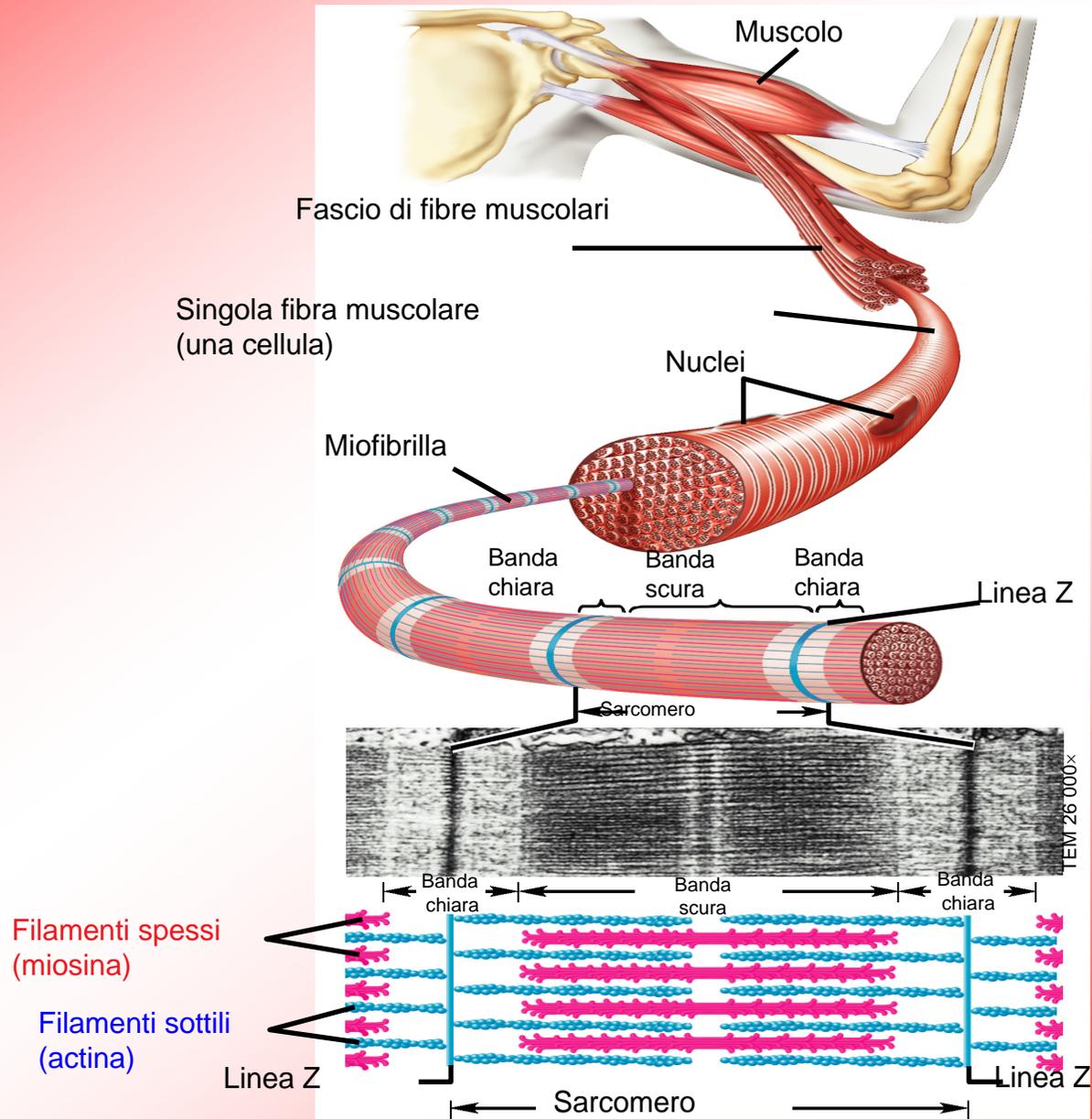
**In quanto volontari, i muscoli scheletrici sono sottoposti direttamente al controllo da parte di speciali cellule nervose, chiamate motoneuroni**



I muscoli si contraggono quando i filamenti sottili di actina scorrono, accavallandosi, lungo quelli spessi di miosina



# Le cellule dei muscoli scheletrici



# *Le giunzioni neuromuscolari*

