

# ANATOMIA E FISIOLOGIA PREPARAZIONE ATLETICA

Corso formazione Istruttori e Tecnici FISE

UD 18

*Dott. Edoardo Bossi*

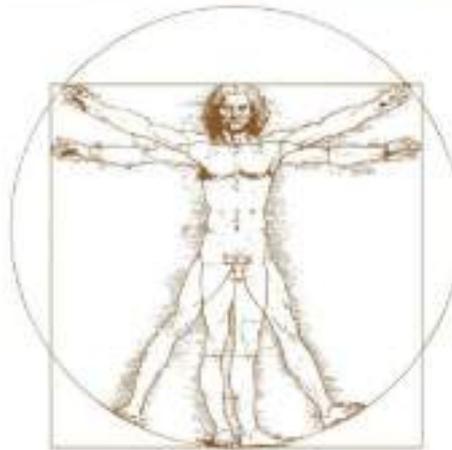


Questa presentazione/testo fa parte del materiale didattico realizzato dalla FISE la quale possiede i diritti patrimoniali dell'opera. Pertanto tutte le informazioni, i dati, i contenuti editoriali, le immagini, i grafici, i disegni e, in generale, il materiale ivi contenuto e pubblicato (di seguito “ i Contenuti”) sono protetti dalle leggi in materia di proprietà intellettuale.

L'Utente si obbliga a non copiare, modificare, creare lavori derivati da o, comunque, disporre in qualsiasi altro modo dei Contenuti.

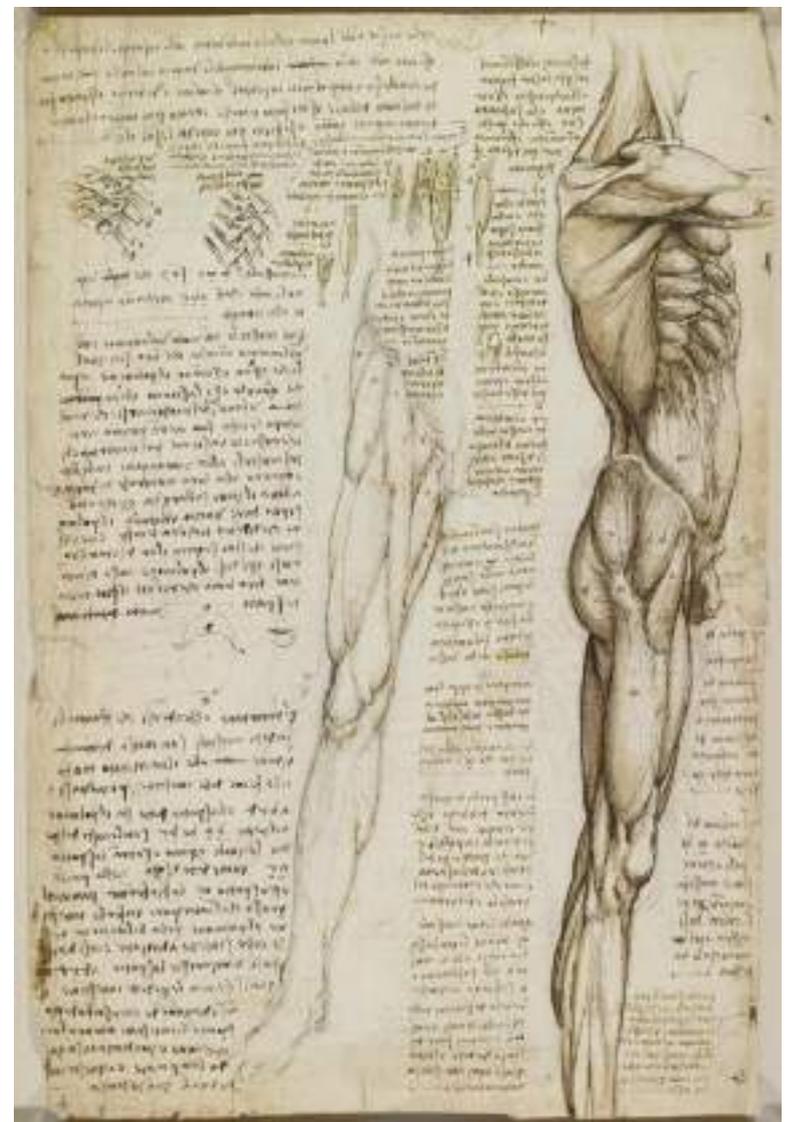


# ANATOMIA & FISIOLOGIA



# ANATOMIA

- Cos'è?
- Scienza che studia la morfologia degli esseri viventi
- La forma e la struttura

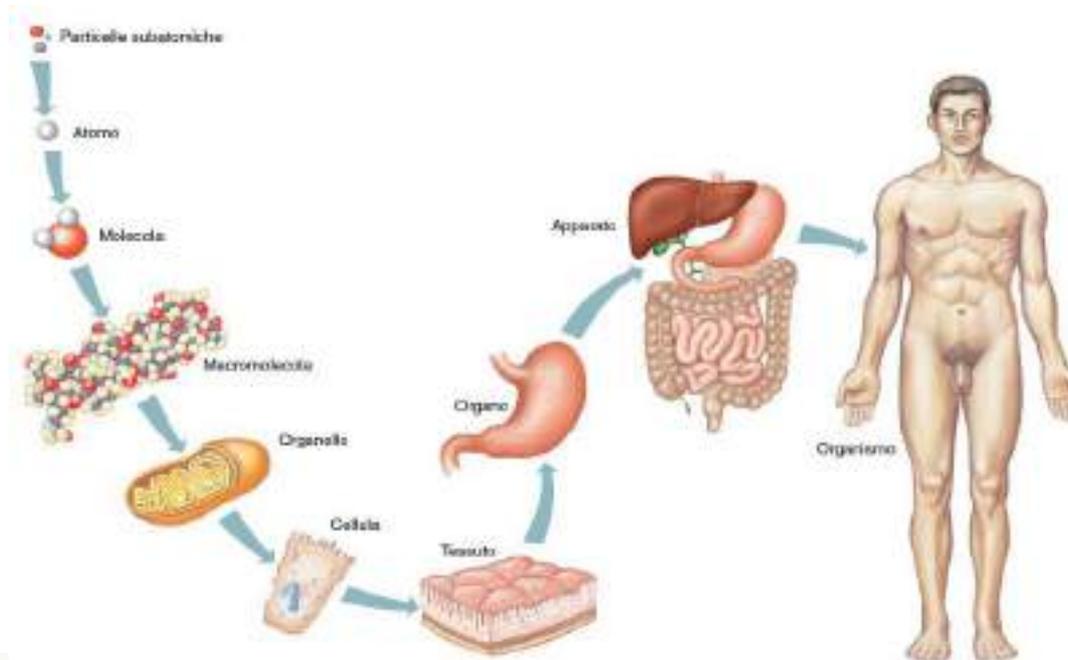


# Livelli di organizzazione della materia

Dal micro

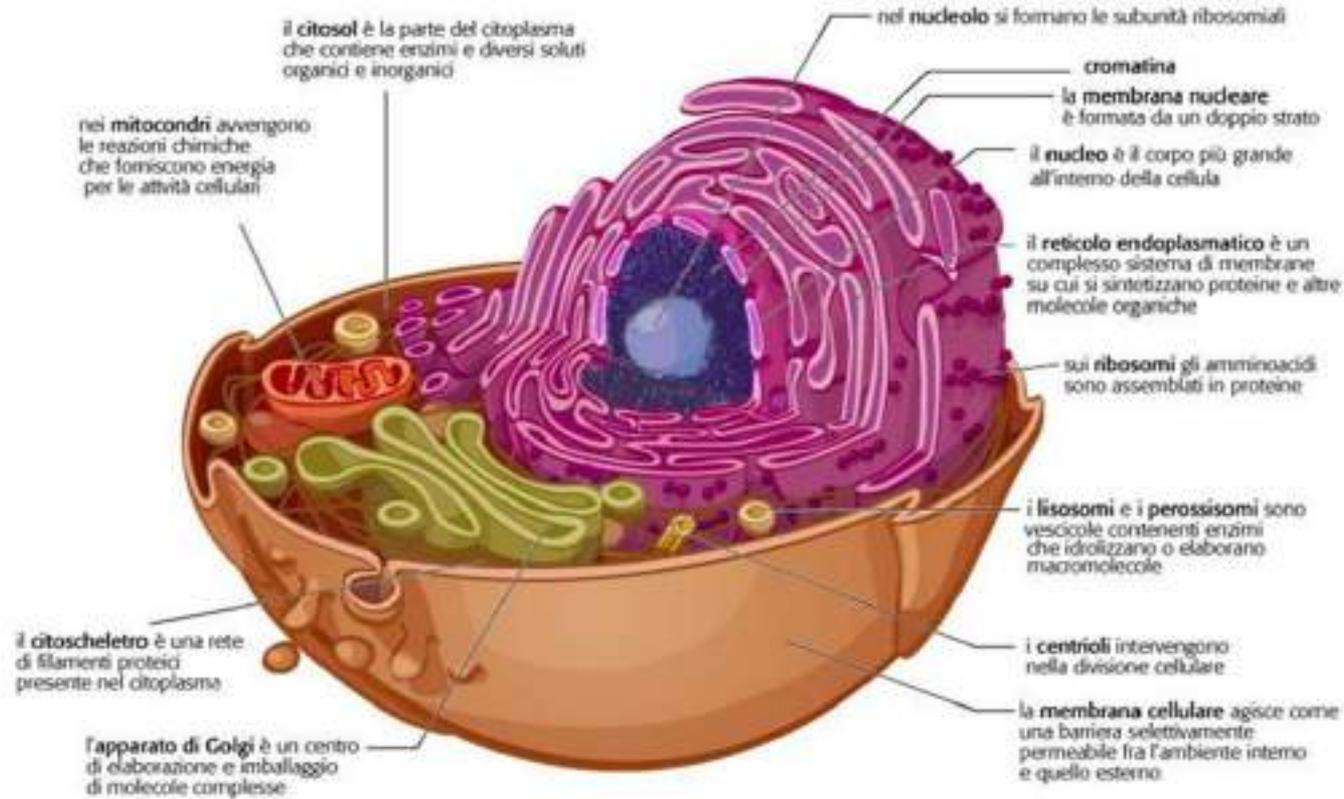


Al macro



# La cellula

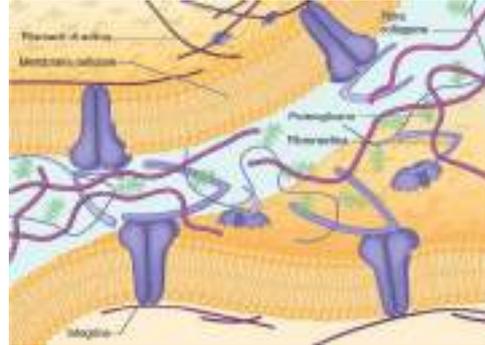
La più piccola unità funzionale vivente



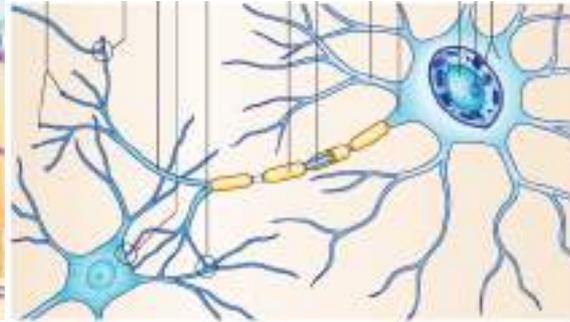
# I tessuti

Organizzazione di più cellule specializzate

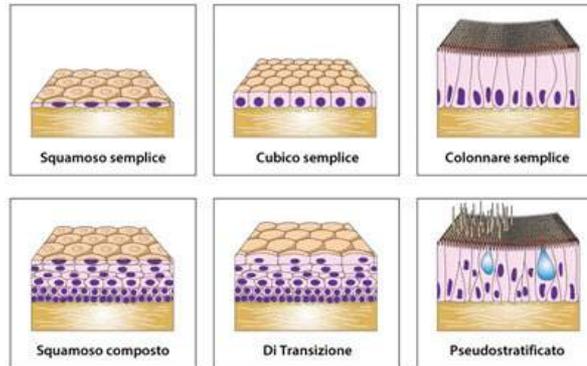
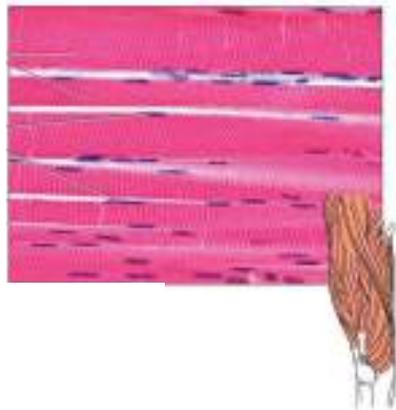
**Tessuto  
connettivo**



**Tessuto  
nervoso**

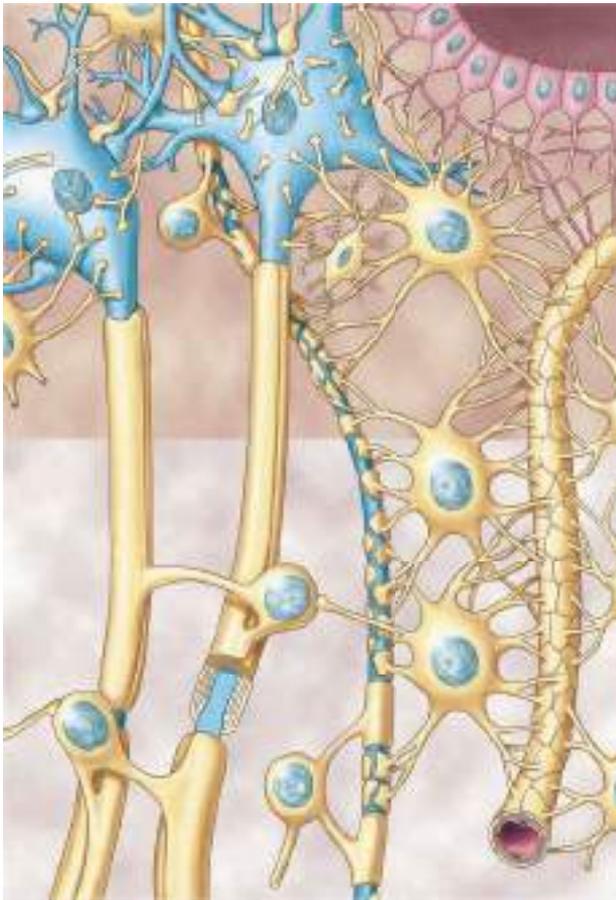


**Tessuto  
muscolare**



**Tessuto  
epiteliale**

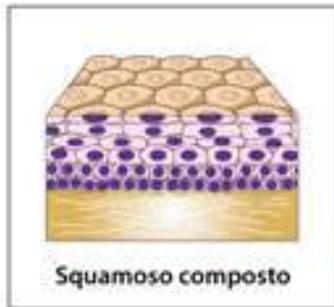
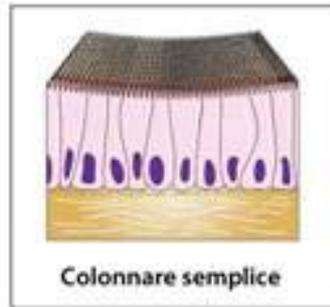
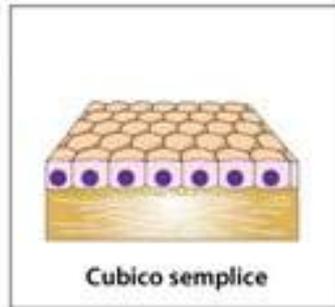
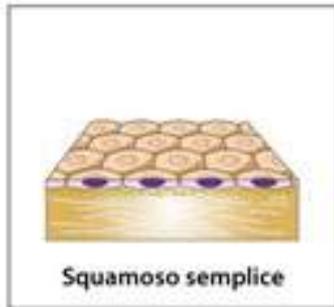
# Tessuto nervoso



## **Tessuto nervoso:**

Ha la funzione di trasmettere le informazioni sensitive e motorie

# Tessuto epiteliale



## Tessuto epiteliale:

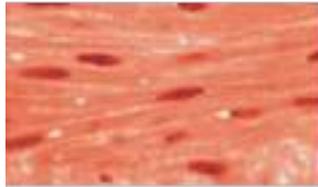
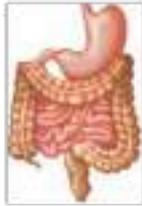
Ha la funzione di rivestimento ed isolamento del corpo e di tutti gli organi

# Tessuto muscolare

**Tessuto muscolare:**

Grazie alla capacità contrattile la sua funzione principale è nel movimento

Tre tipi di tessuto muscolare



T. Muscolare  
liscio

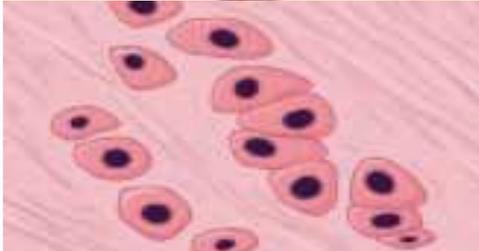
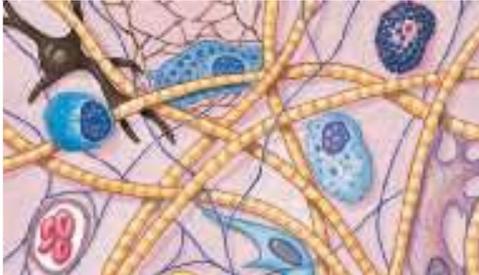
T. Muscolare  
cardiaco

T. Muscolare  
scheletrico

# Tessuto connettivo

## Tessuto connettivo:

Ha la funzione di connettere, sostenere e proteggere le diverse strutture



### Connettivo denso:

Fibre strettamente impacchettate (es. tendini).

### Connettivo lasso:

le fibre creano una rete aperta (es. grasso).

### Connettivi liquidi:

Il sangue, contenuto nel sistema circolatorio.

La linfa, contenuta nel sistema linfatico.

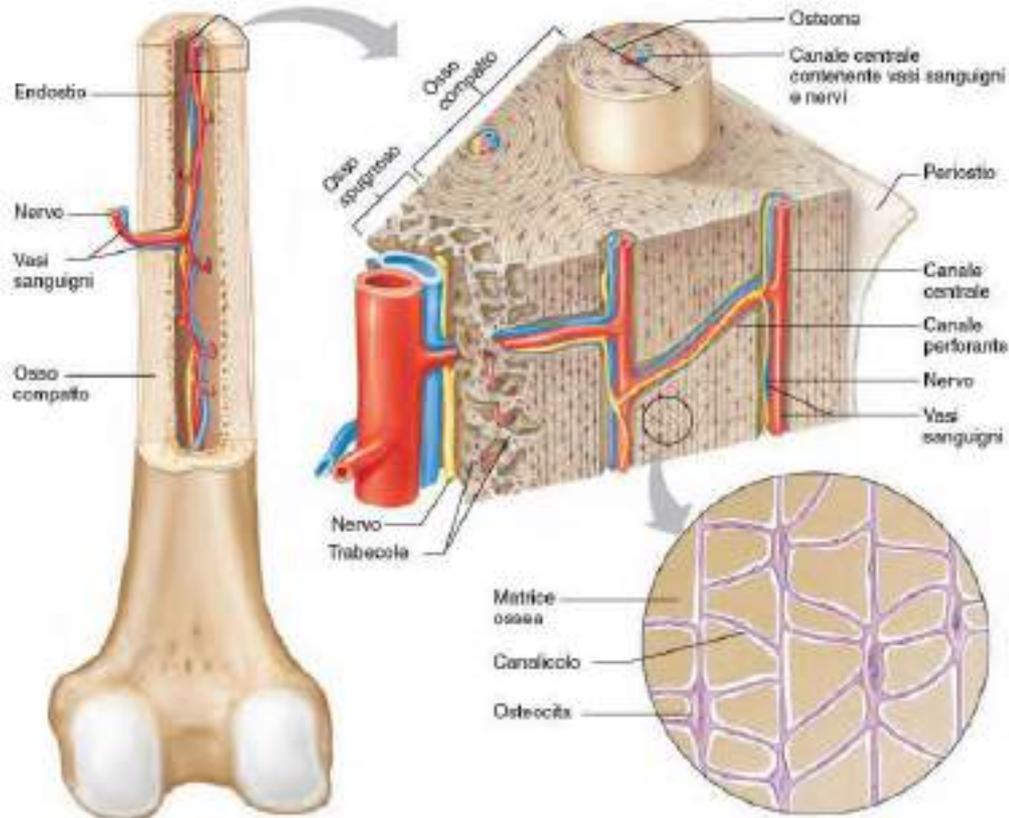
### Connettivo di sostegno:

Cartilagine, solida matrice elastica.

Osso, solida matrice cristallina.

# Il tessuto osseo

Tessuto connettivo, vivo, che rappresenta l'impalcatura del corpo umano



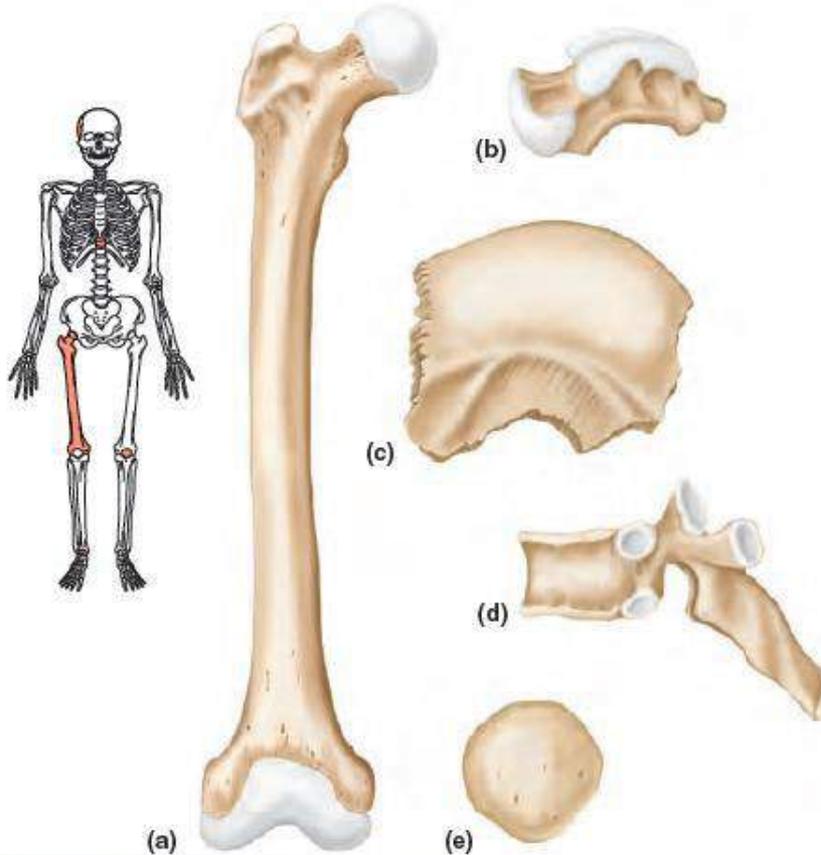
# Fasi di accrescimento



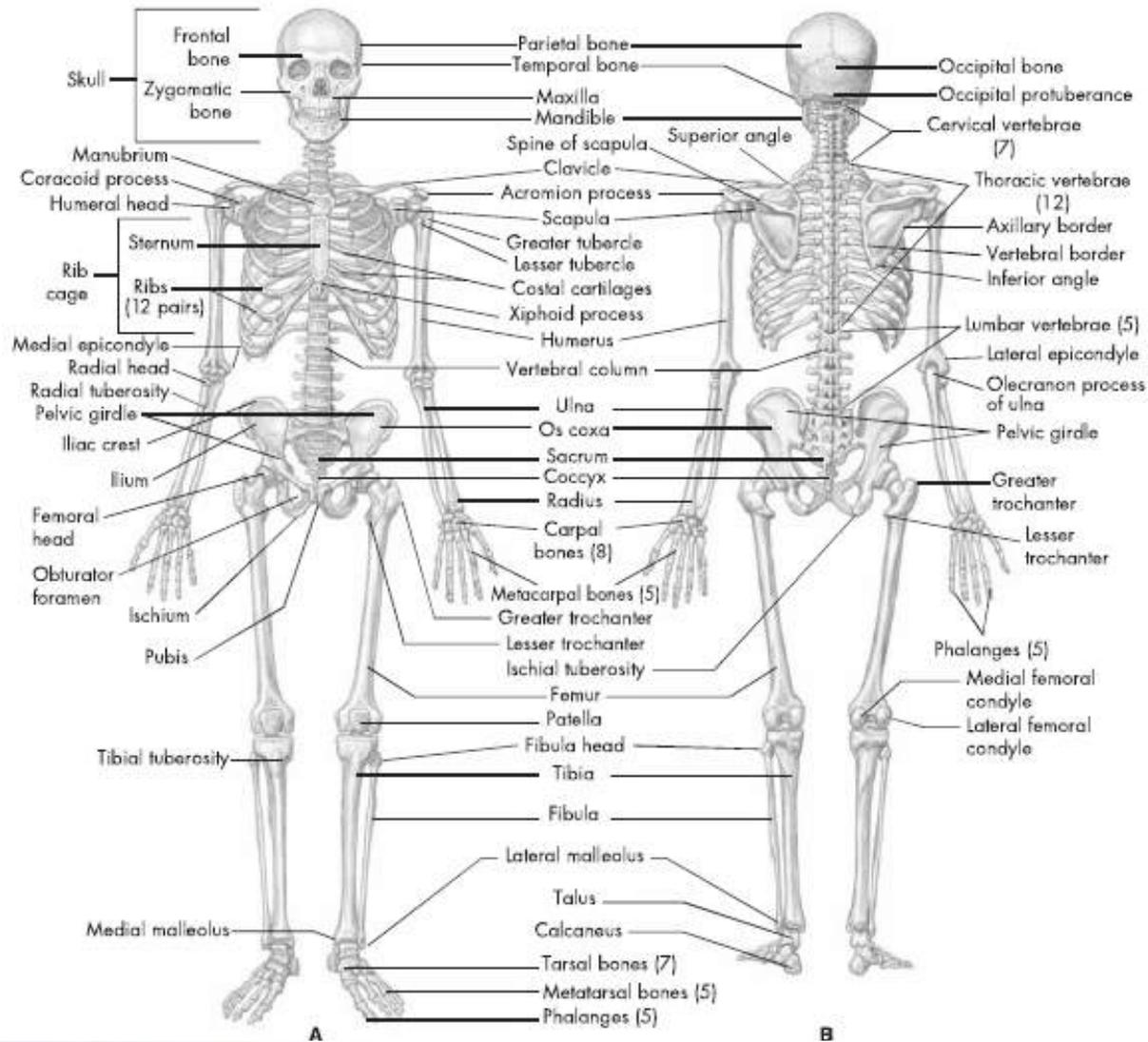
**TABELLA 7.2** | Epocche di ossificazione

| Età   | Situazione   | Età   | Situazione   |
|---|--|---|--|
| Terzo mese di sviluppo prenatale                    | Inizia l'ossificazione a carico delle ossa lunghe  | Da 15 a 18 anni (femmine)<br>Da 17 a 20 anni (maschi)                 | Le ossa degli arti superiori e le scapole completano l'ossificazione |
| Quarto mese di sviluppo prenatale                   | Nella diafisi compaiono molti centri di ossificazione primari                            | Da 16 a 21 anni (femmine)<br>Da 18 a 23 anni (maschi)                 | Le ossa degli arti inferiori e le coxe completano l'ossificazione    |
| Dalla nascita a 5 anni                              | Nelle epifisi compaiono i centri di ossificazione secondari                              | Da 21 a 23 anni (femmine)<br>Da 23 a 25 anni (maschi)                 | Sterno, clavicole e vertebre completano l'ossificazione              |
| Da 5 a 12 anni (femmine)<br>Da 5 a 14 anni (maschi) | Il processo di osteogenesi progredisce rapidamente a partire dai centri di ossificazione | A cominciare da 23 anni (femmine)<br>A cominciare da 25 anni (maschi) | Quasi tutti segmenti scheletrici risultano ossificati                |

# Classificazione delle ossa

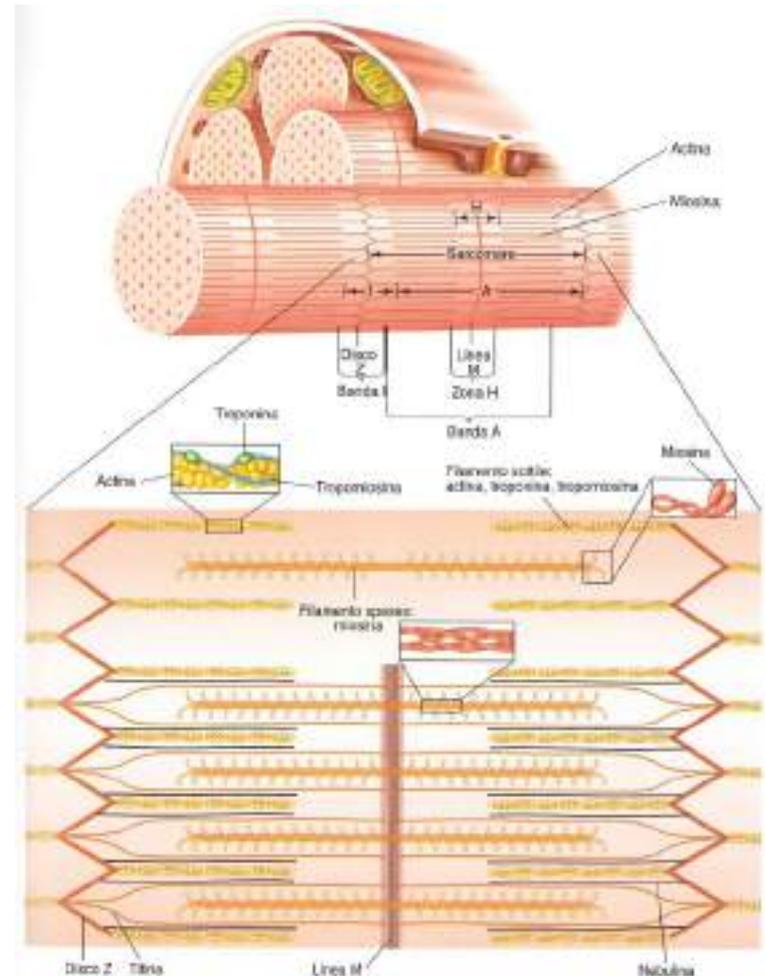
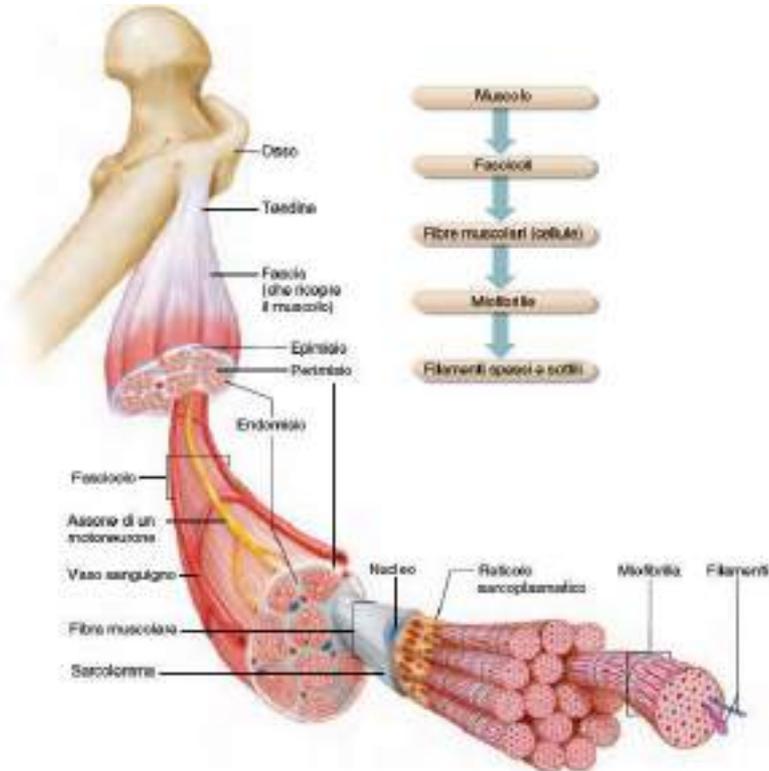


- a) Ossa lunghe
- b) Ossa brevi
- c) Ossa piatte
- d) Ossa irregolari
- e) Ossa sesamoidi

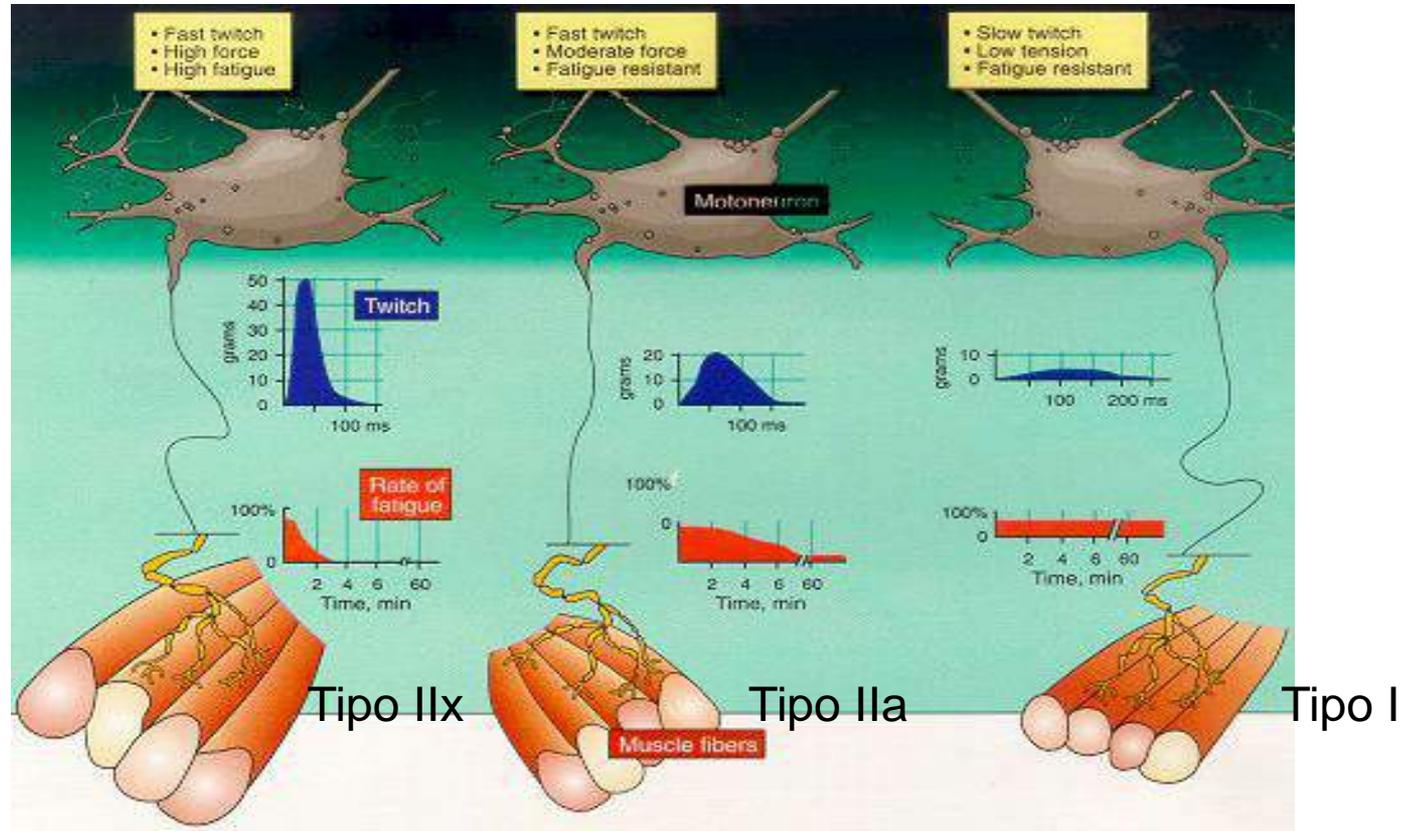


# Tessuto muscolare

Il muscolo è formato da cellule di forma allungata la cui caratteristica è la contrattilità



# Le fibre muscolari

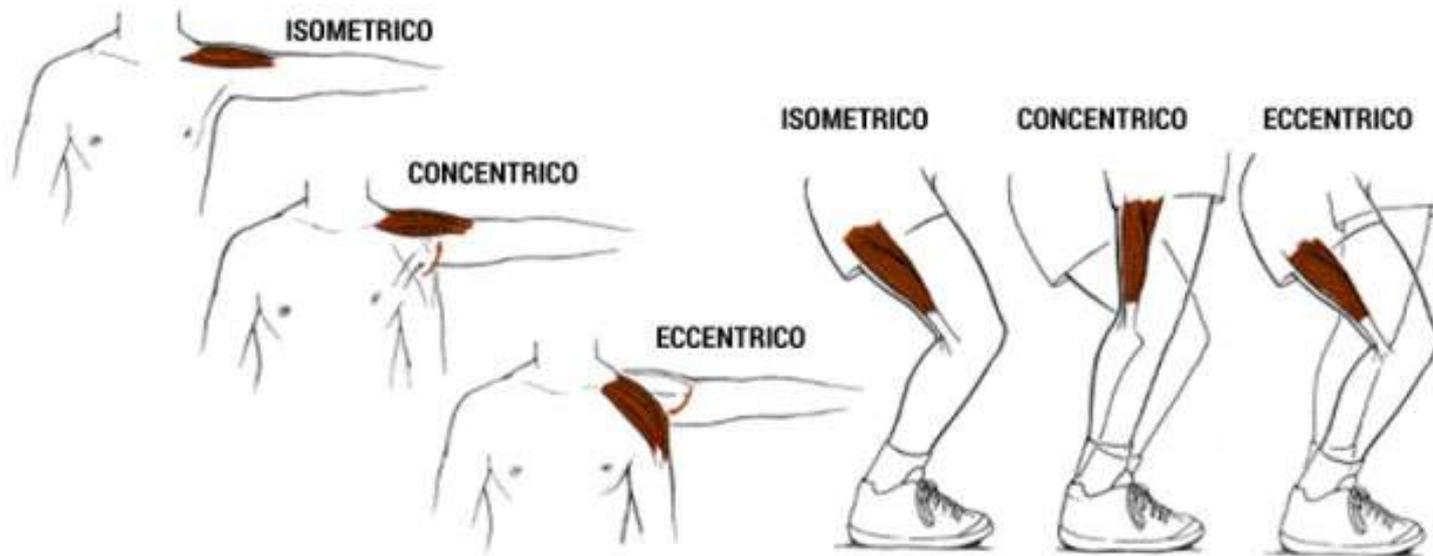


**Le fibre di tipo IIx** hanno bassa capacità di resistere alla fatica e alta capacità di sviluppare forza

**Le fibre di tipo IIa** hanno moderata capacità di resistere alla fatica e alta capacità di sviluppare forza

**Le fibre di tipo I** hanno alta capacità di resistere alla fatica e bassa capacità di sviluppare forza

# La contrazione muscolare



## CONTRAZIONE ISOMETRICA:

Si sviluppa tensione ma non vi è alcuna variazione nella lunghezza del muscolo

## CONTRAZIONE CONCENTRICA:

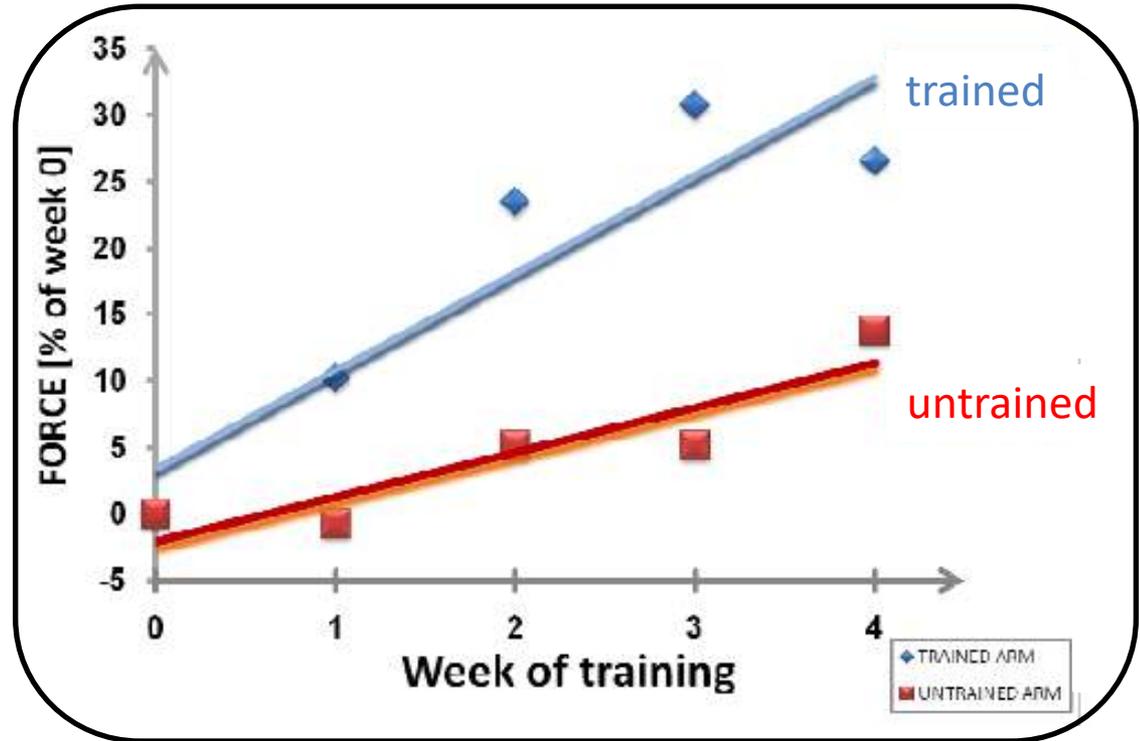
Il muscolo si accorcia sviluppando una tensione variabile nel vincere un carico costante.

## CONTRAZIONE ECCENTRICA:

il muscolo si allunga mentre si contrae sviluppando, comunque, tensione.

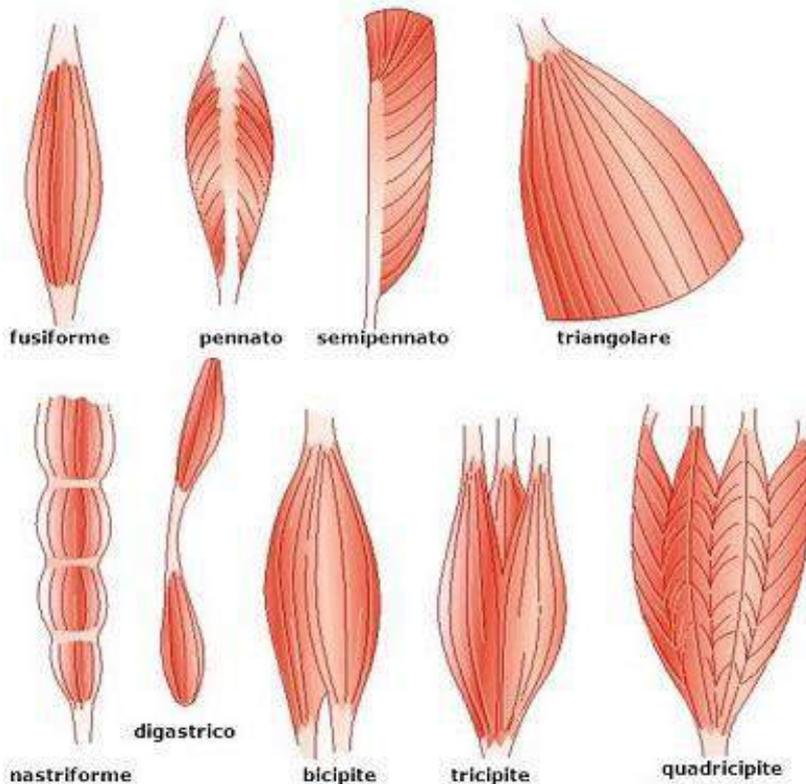
# Adattamenti neuromuscolari all'allenamento con sovraccarichi

- Aumento delle dimensioni del muscolo (ipertrofia).
- Modificazioni del controllo neurale del muscolo allenato.
- Molti lavori indicano che l'aumento di forza può ottenersi senza un aumento di dimensioni del muscolo, ma NON senza una modificazione del controllo nervoso.



# Morfologia muscolare

La forma è dipendente dallo spazio in cui sono collocati, dalla disposizione delle fibre all'interno e dal tipo di lavoro (funzione) a cui sono destinati



**fusiformi**: le fibre sono parallele alla lunghezza; (es. bicipite)

**pennati**: le fibre sono disposte obliquamente sui due lati del tendine; (es. gastrocnemio)

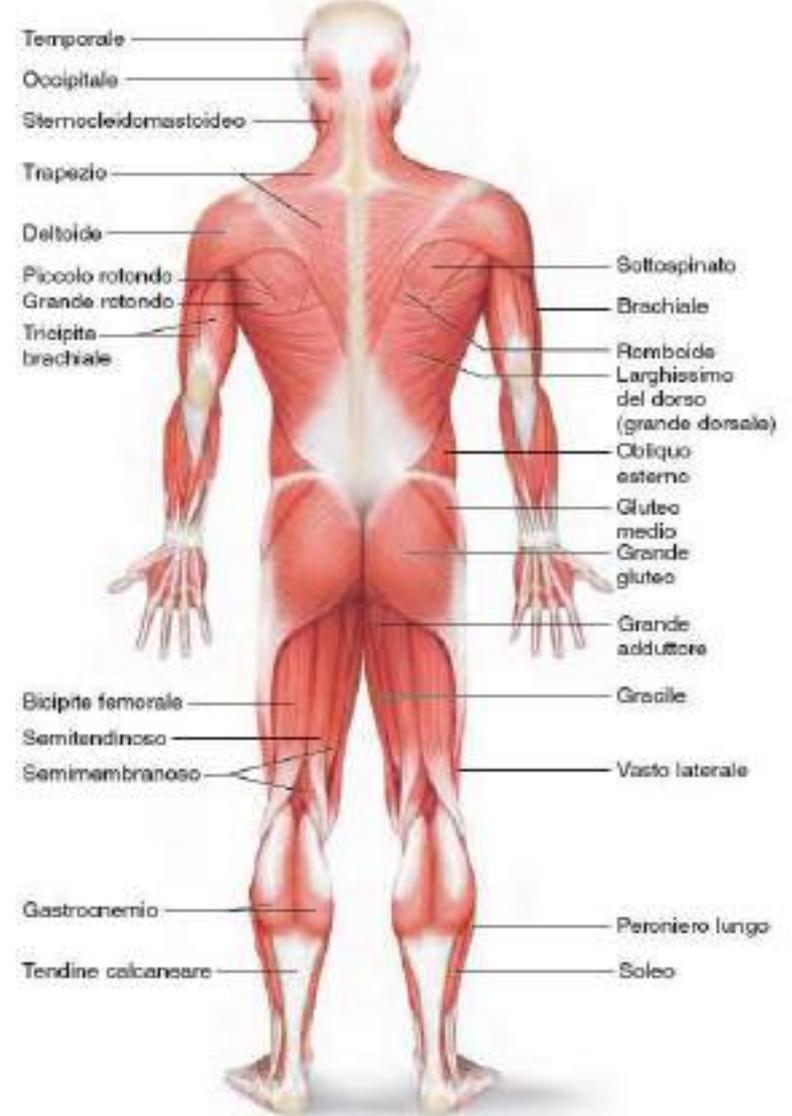
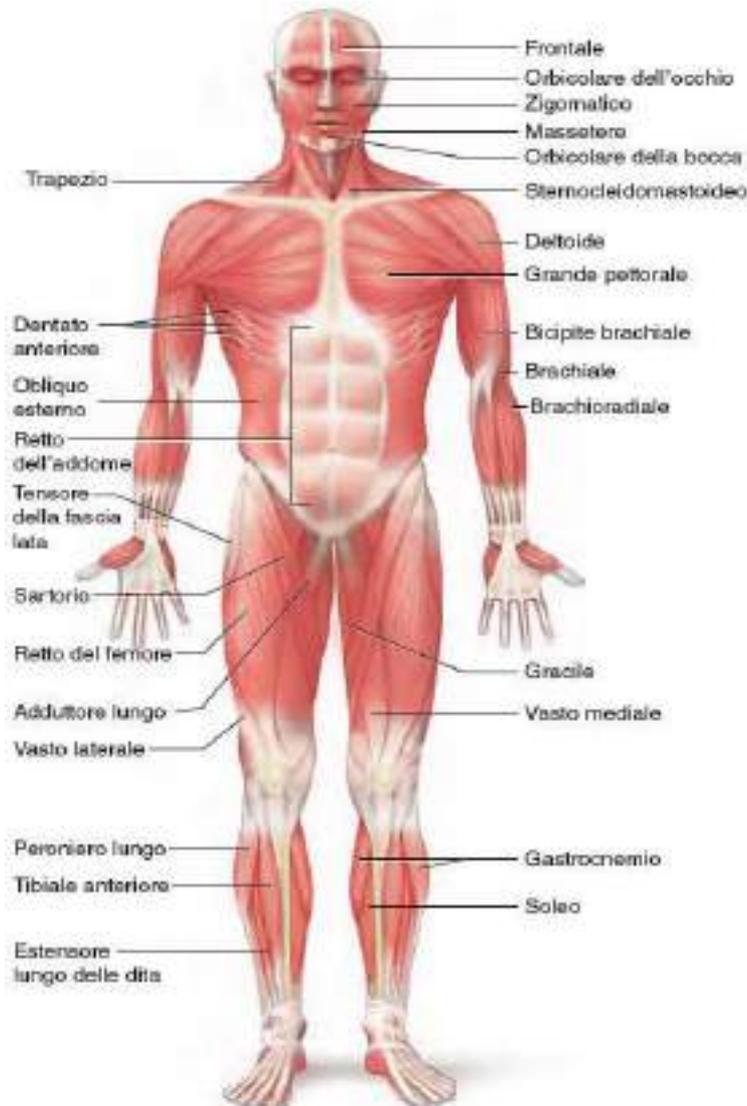
**semipennati**: le fibre sono disposte su un solo lato del tendine; (es. vasti)

**multipennati**: sono quelli che hanno molti tendini di origine sui quali vanno a confluire e a tendersi le fibre muscolari; (es. deltoide)

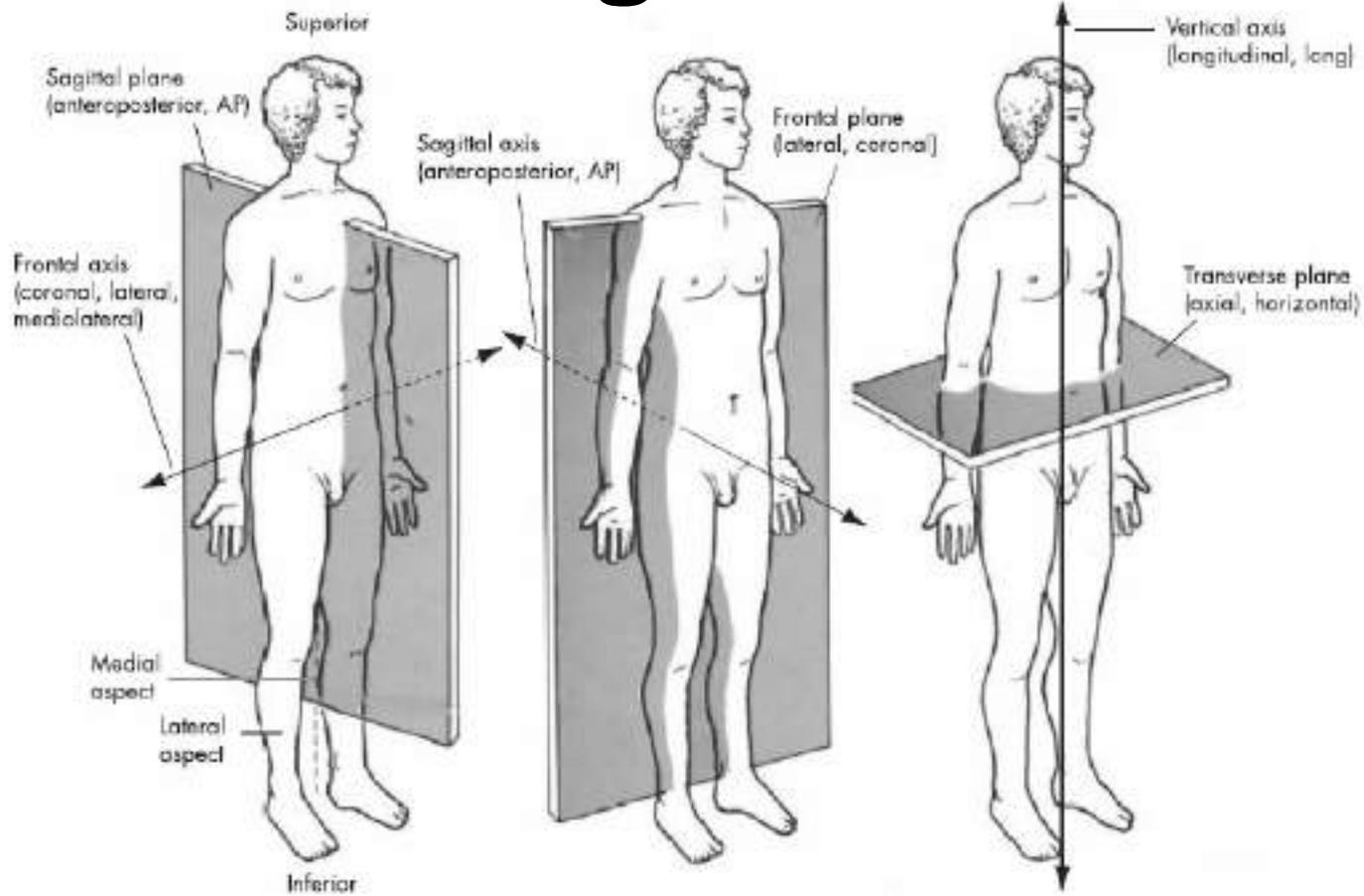
**triangolari**: sono appiattiti e con un piccolo tendine ad un'estremità; (es. pettorale)

**nastriformi**: le fibre sono parallele alla lunghezza e interrotte da più inserzioni tendinee; (es. sartorio)

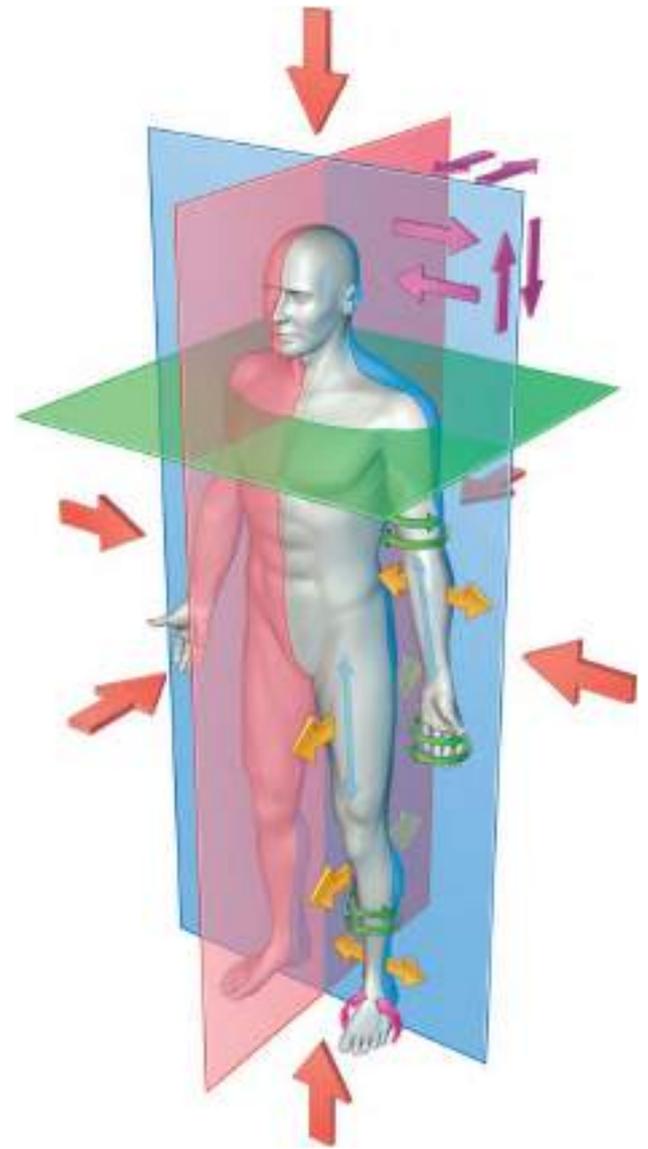
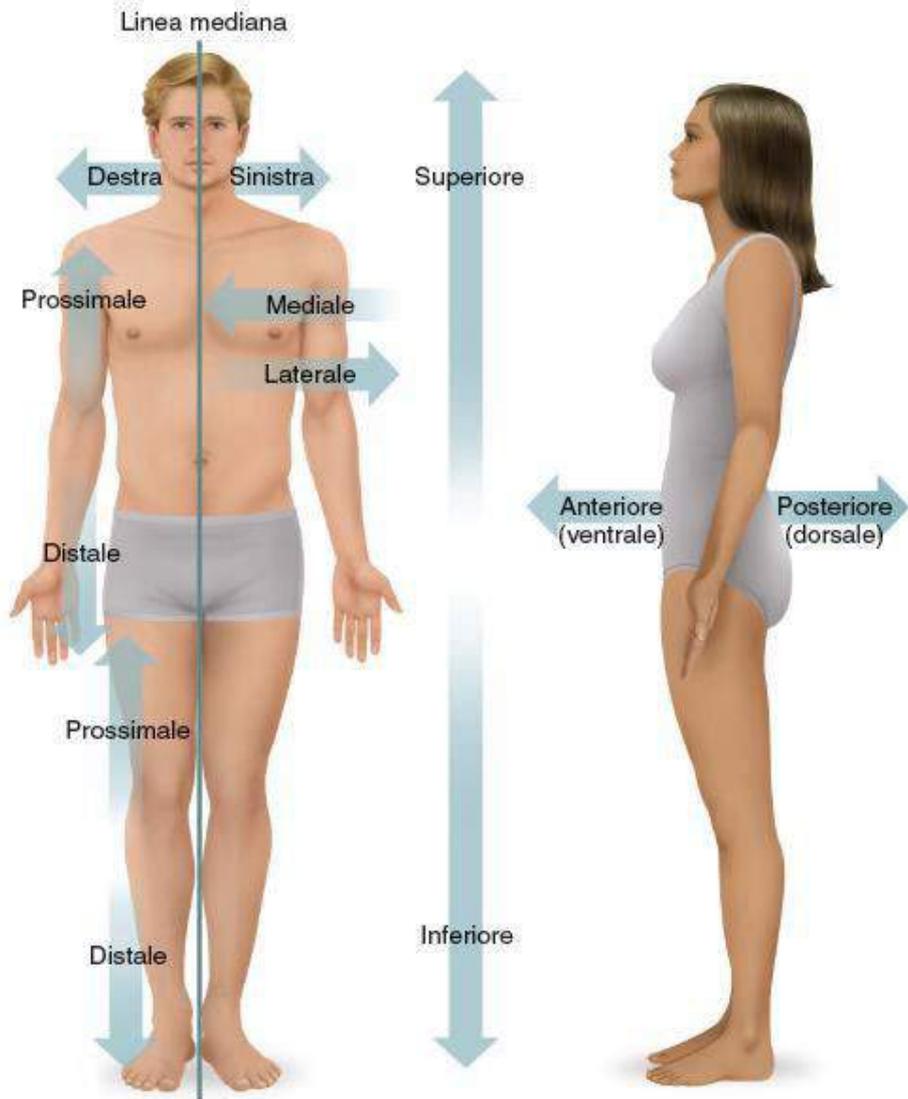
**digastrici**: hanno un tratto tendineo intermedio tra i ventri muscolari. (es. digastrico)



# Terminologia anatomica



Piano sagittale   Piano frontale   Piano trasversale



# Le articolazioni

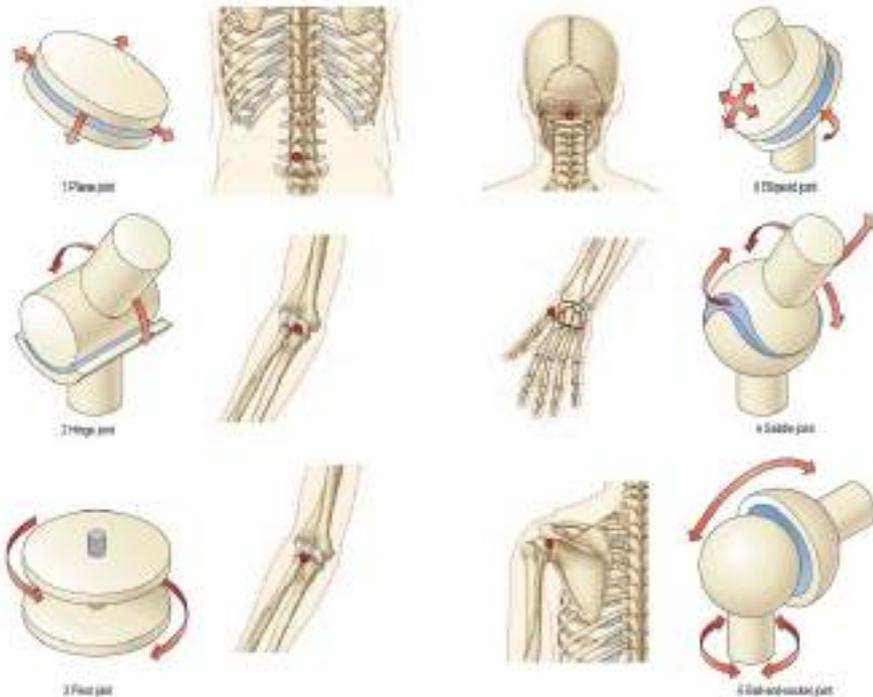
Le articolazioni si suddividono, dal punto di vista funzionale, in:

**articolazioni immobili o sinartrosi:** legano strettamente i capi ossei, come una cerniera lampo chiusa, tanto da impedirne i movimenti.

**Articolazioni ipomobili o anfiartrosi:** legano due superfici articolari, ricoperte da cartilagine, tramite legamenti interossei; tra le due superfici è interposto un disco fibrocartilagineo che permette soltanto movimenti limitati. Nelle vertebre, per esempio, superfici ossee piane sono unite da un disco interosseo fibrocartilagineo che funge da ammortizzatore.

**Articolazioni mobili o diartrosi:** permettono un ampio range di movimento, in una o più direzioni dello spazio (ginocchio, spalla, dita...)

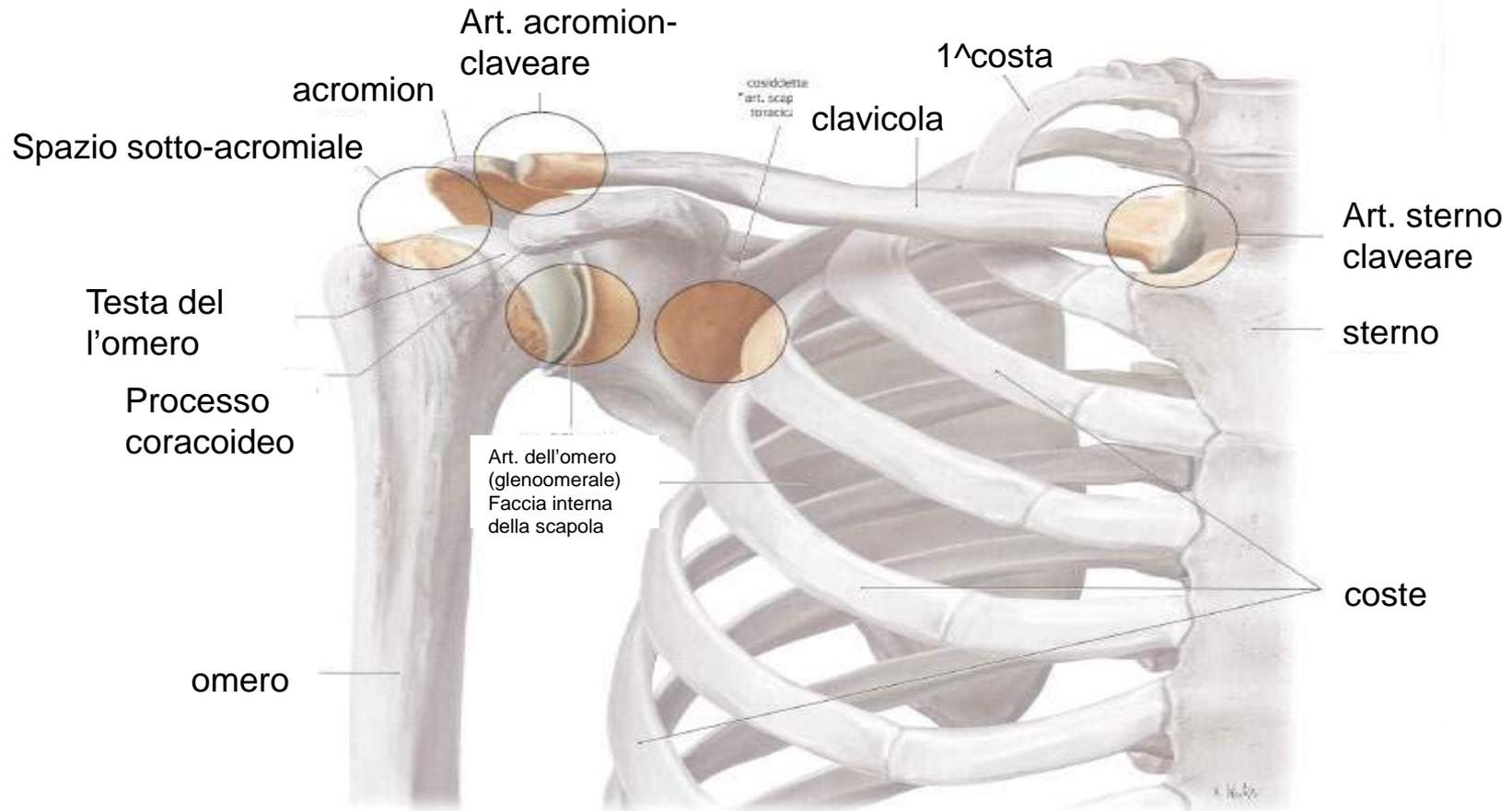
Tratto da <http://www.my-personaltrainer.it/fisiologia/articolazioni.html>



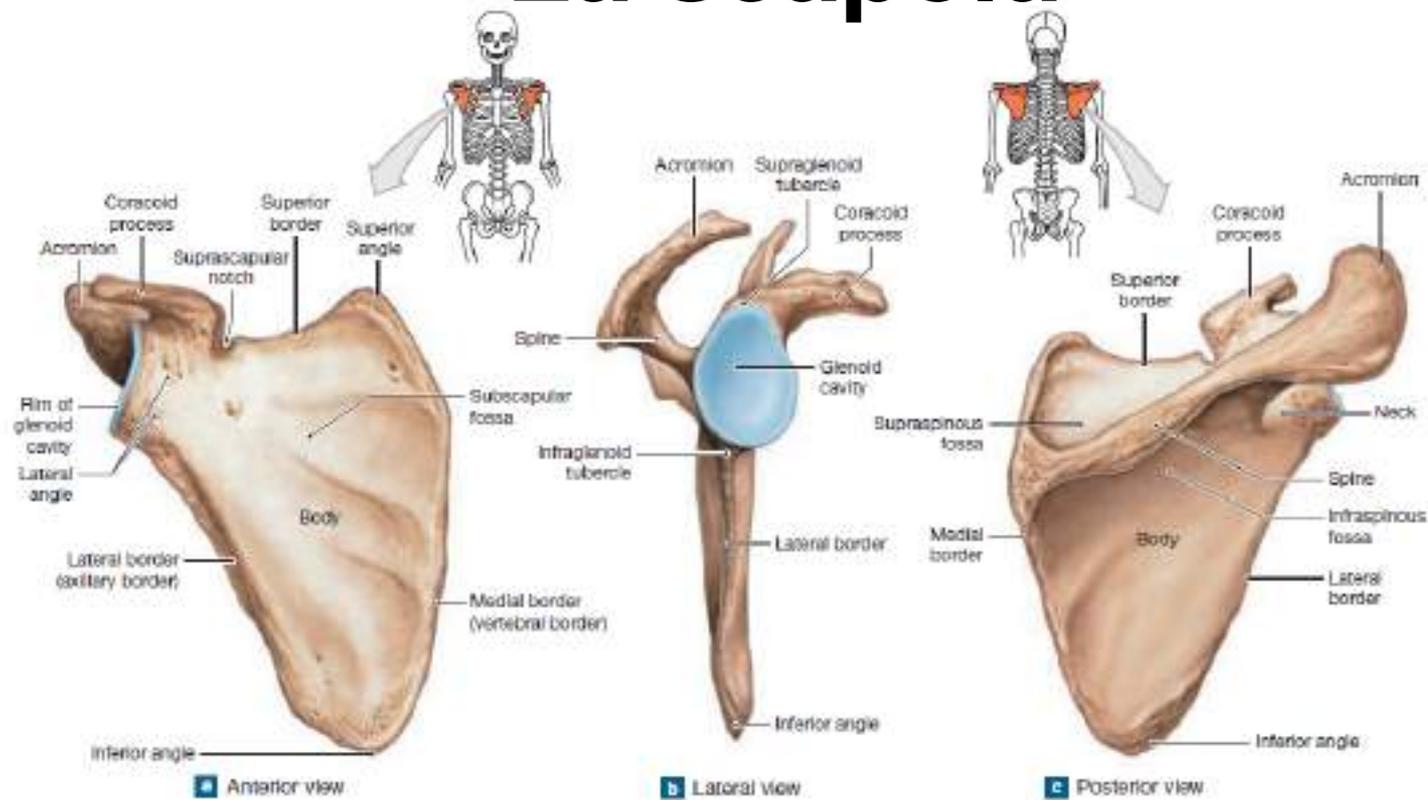
- 1 piana
- 2 troclea o ginglimo
- 3 pivot

- 4 ellissoidea
- 5 a sella
- 6 enartrosi

# Articolazioni del cingolo scapolare



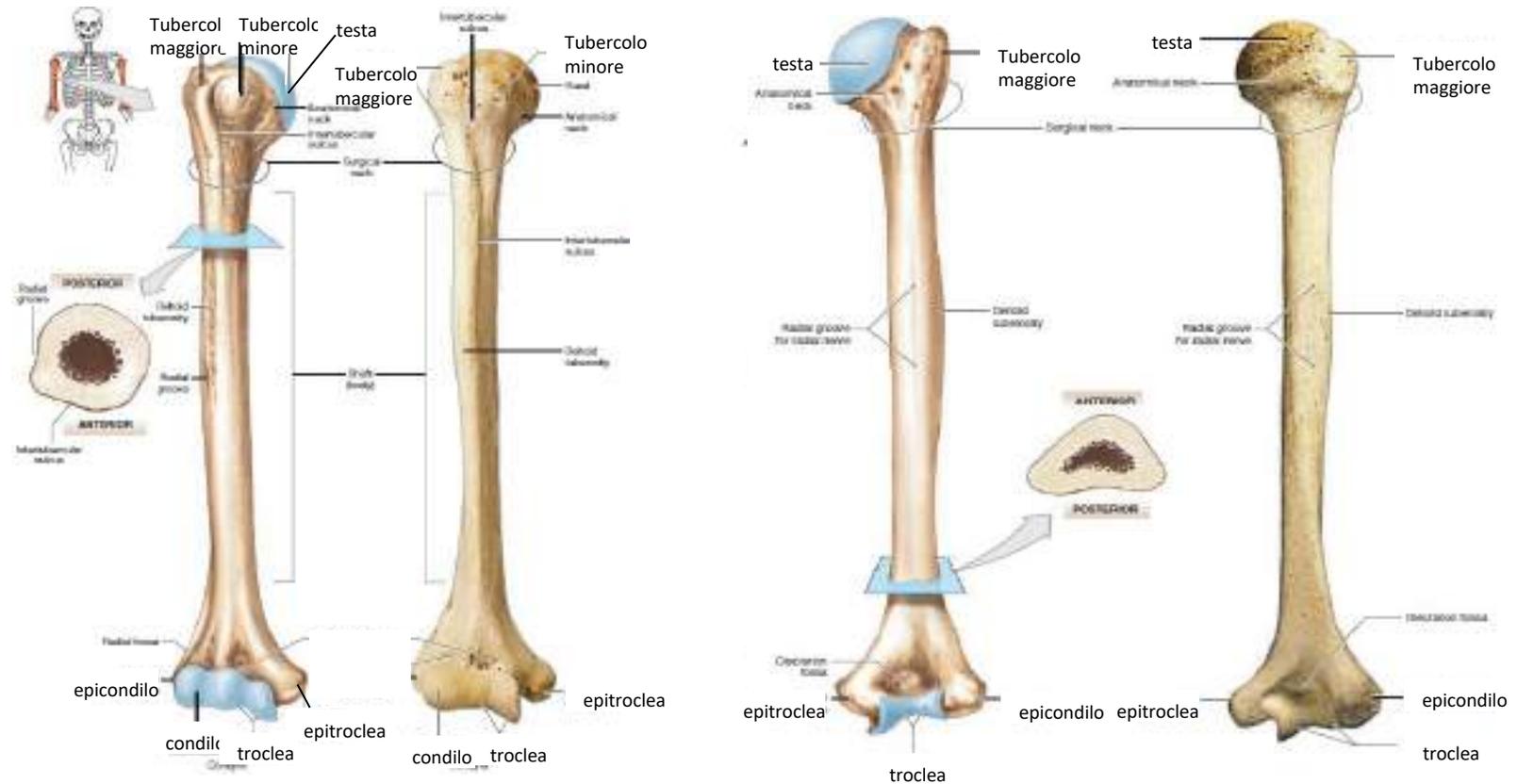
# La scapola



Parti anatomiche fondamentali:

- Processo coracoideo
- Acromion
- Cavità glenoidea
- Spina della scapola
- Angolo inferiore
- Fossa sottoscapolare

# L'omero



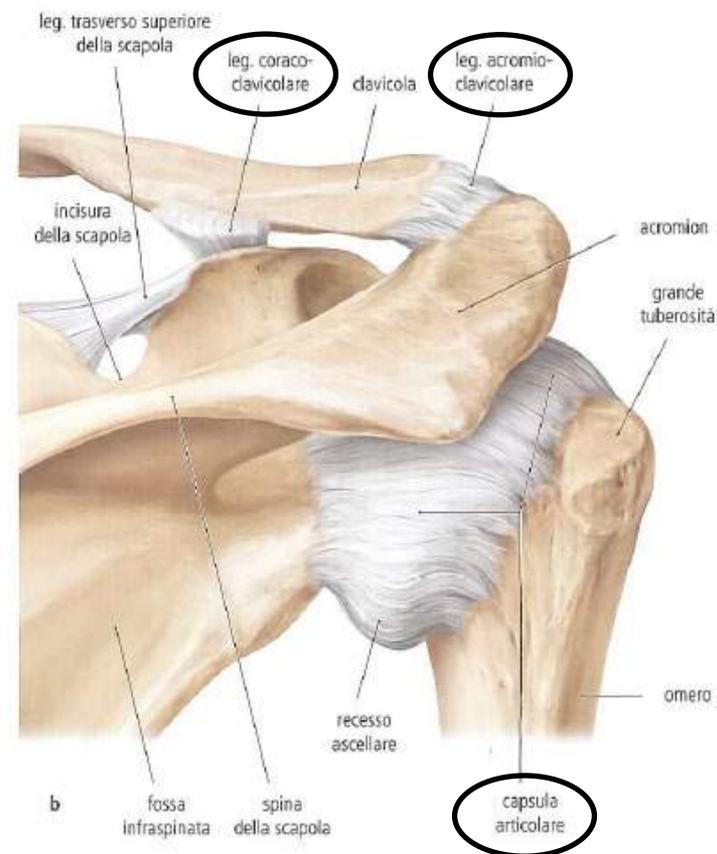
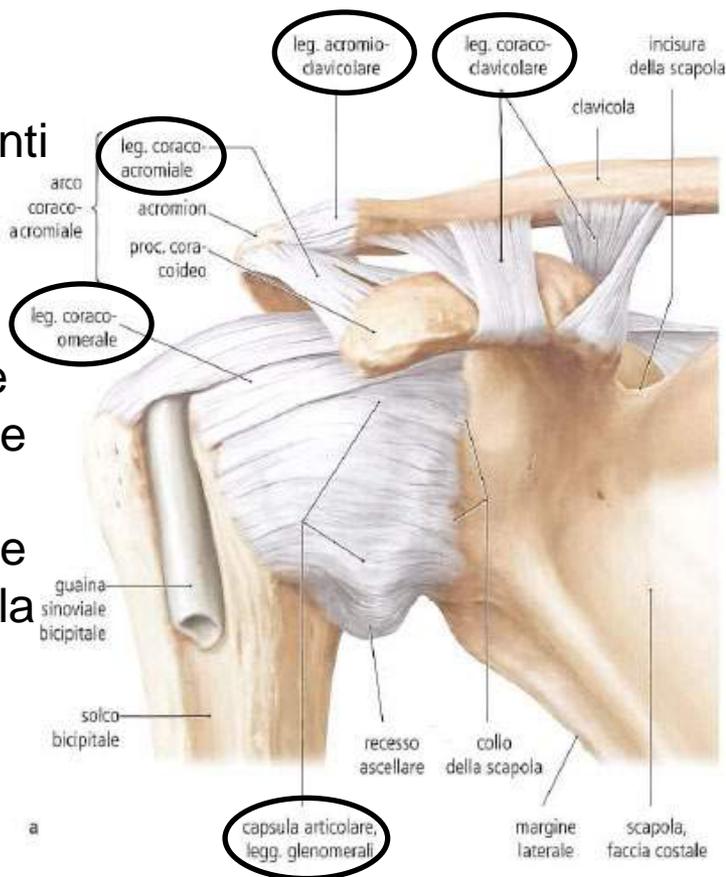
Parti anatomiche fondamentali dell'omero:

- Tubercolo minore
- Tubercolo maggiore
- troclea
- condilo
- epicondilo/epitroclea
- Testa dell'omero

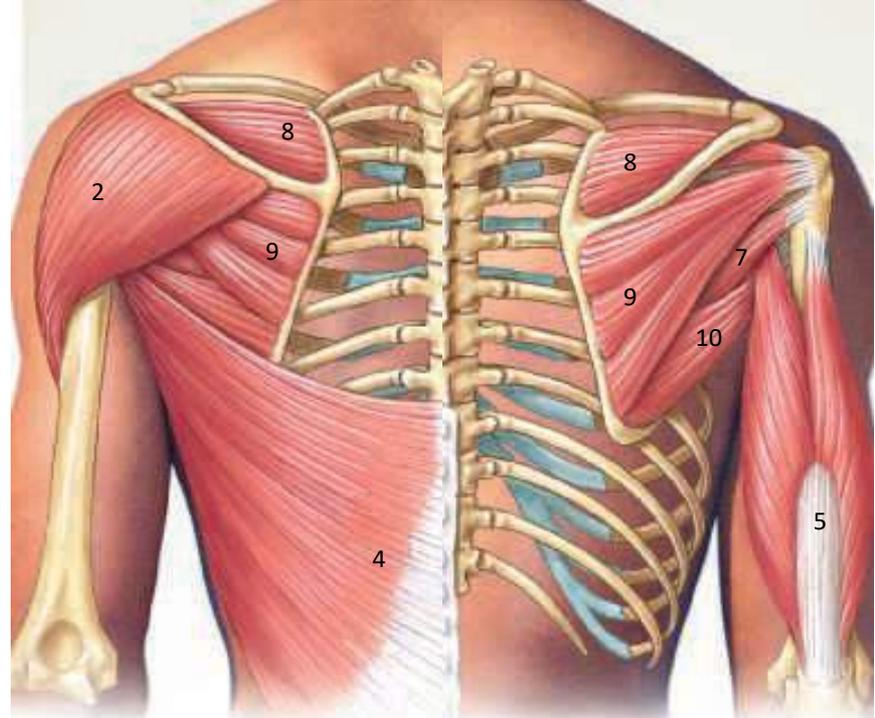
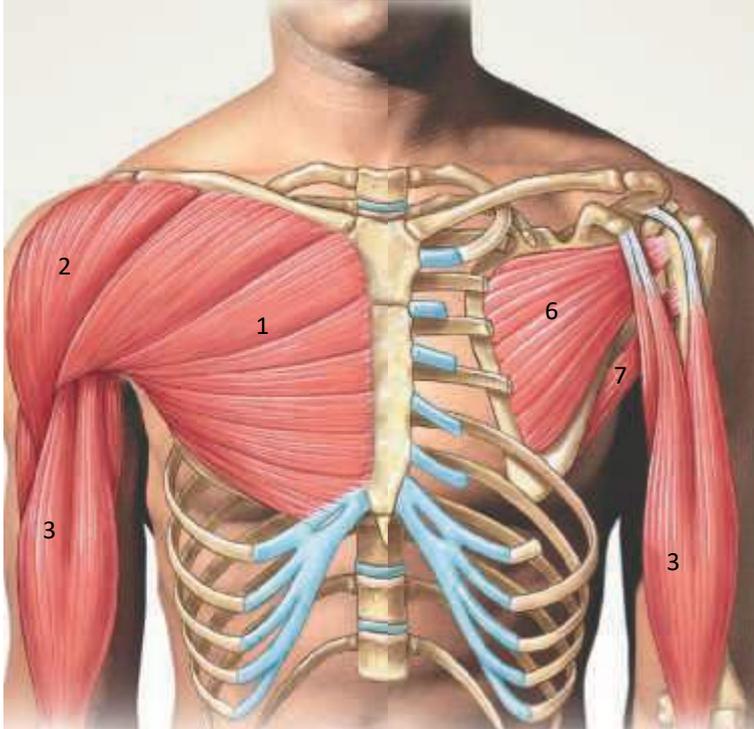
# Legamenti della spalla

I principali legamenti che proteggono la spalla sono:

- Coraco-acromiale
- Coraco-clavicolare
- Coraco-omeroale
- Coraco-clavicolare
- legg. Della capsula articolare gleno-omerali



# Muscolatura della spalla



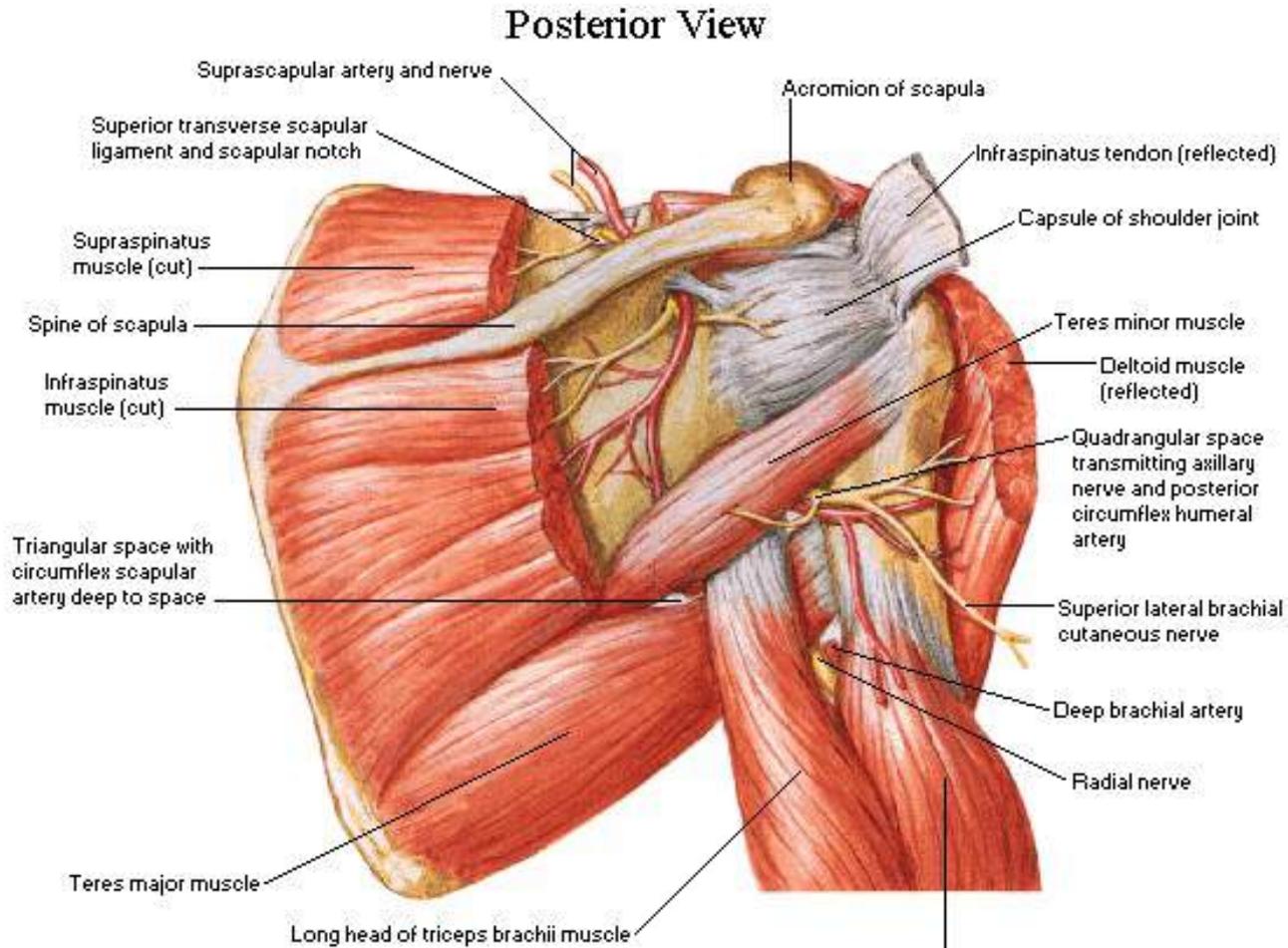
Muscoli superficiali:

1. Grande pettorale
2. Deltoide
3. Bicipite brachiale
4. Grande dorsale
5. Tricipite brachiale

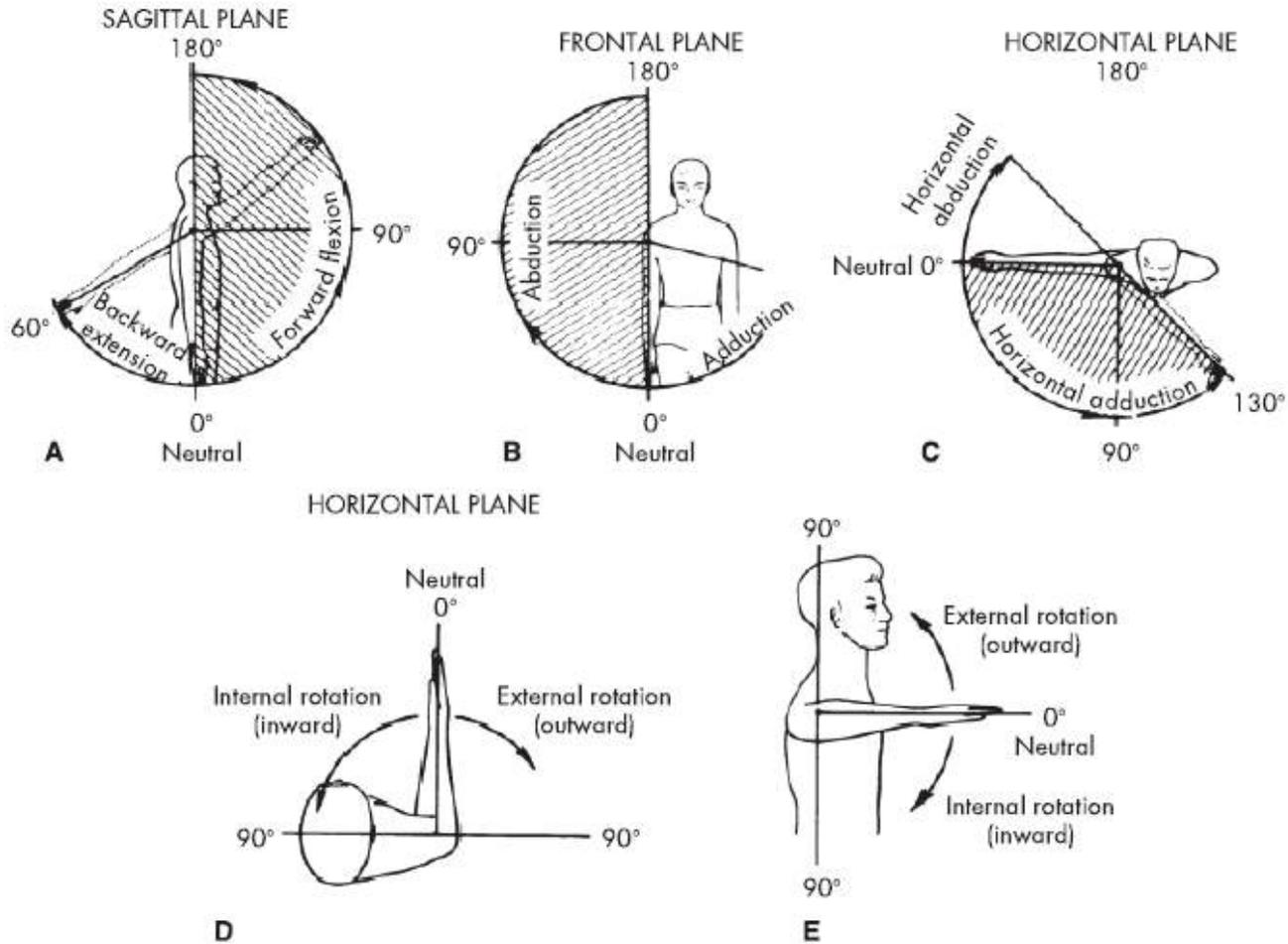
Muscoli profondi, formano la cuffia dei rotatori:

6. Sottoscapolare
7. Piccolo rotondo
8. Sopraspinoso
9. Sottospinoso
10. Grande rotondo

# Muscolatura della spalla



# Mobilità spalla

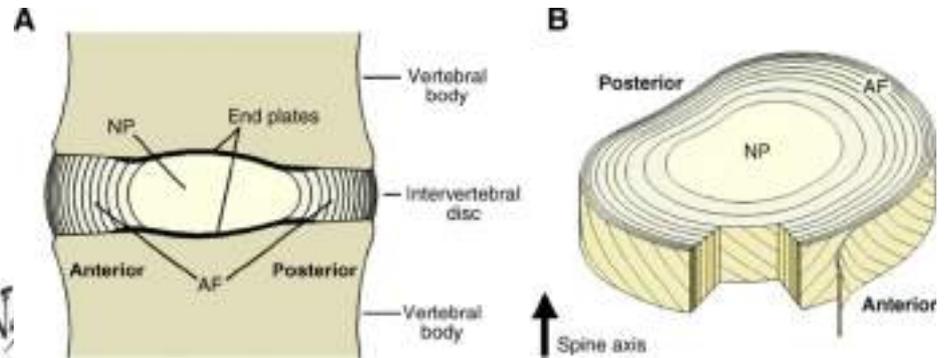


# Il rachide

## Vertebral Column



- 4 curve fisiologiche individuano 4 zone funzionalmente distinte
- Parte ossea: 24 vertebre  
sacro  
coccige
- parte fibrocartilaginea: dischi intervertebrali



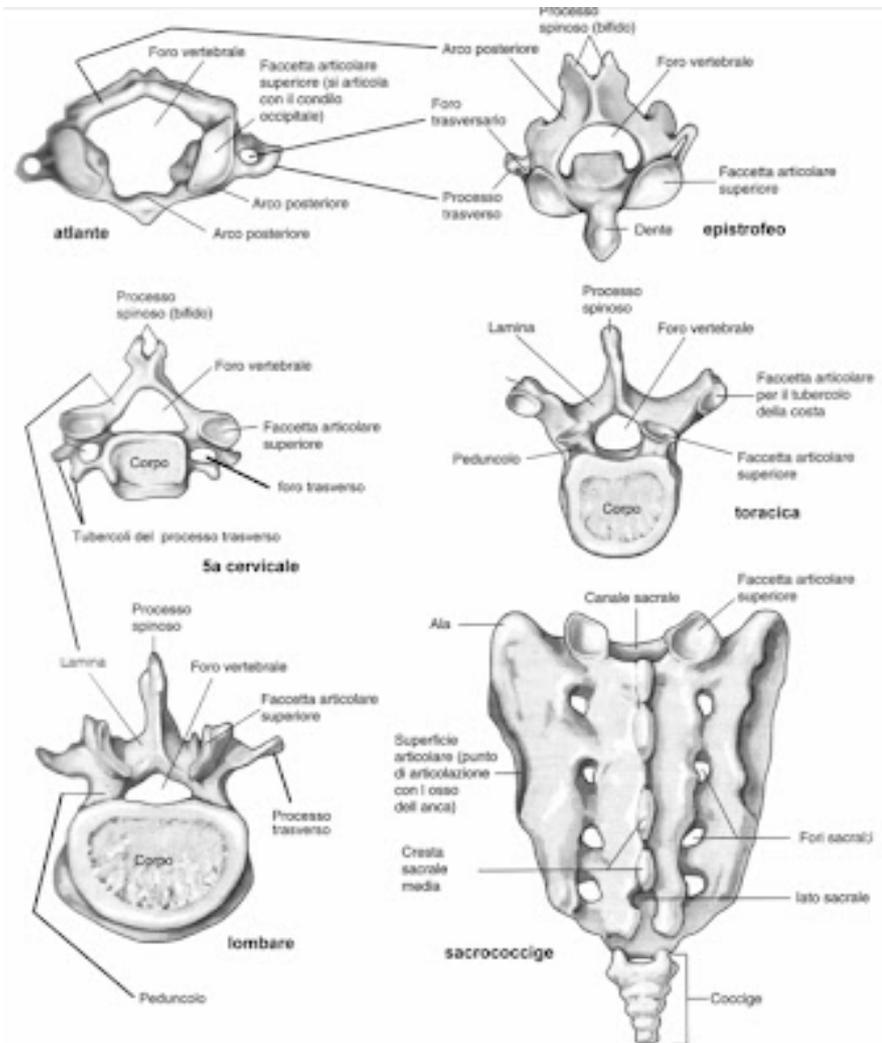
# Le vertebre

Le suddividiamo in base alla zona funzionale e troviamo:

- 7 cervicali
- 12 toraciche
- 5 lombari
- Sacro
- Coccige

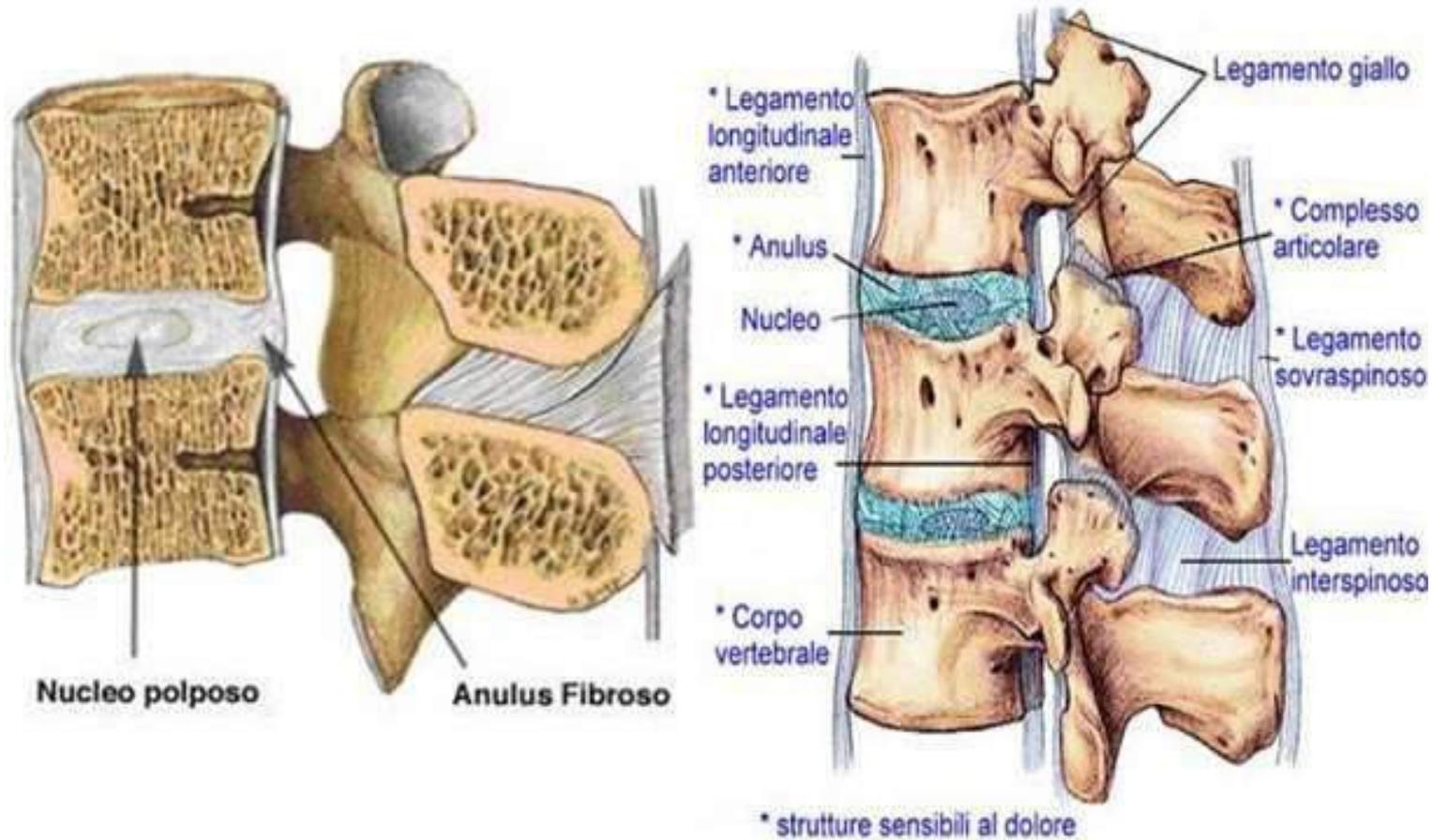
Componenti comuni:

- Corpo vertebrale
- Arco vertebrale
- Processi articolari
- Processi spinosi
- Processi trasversi



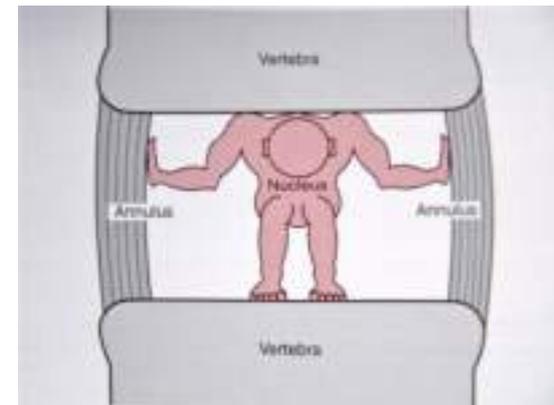
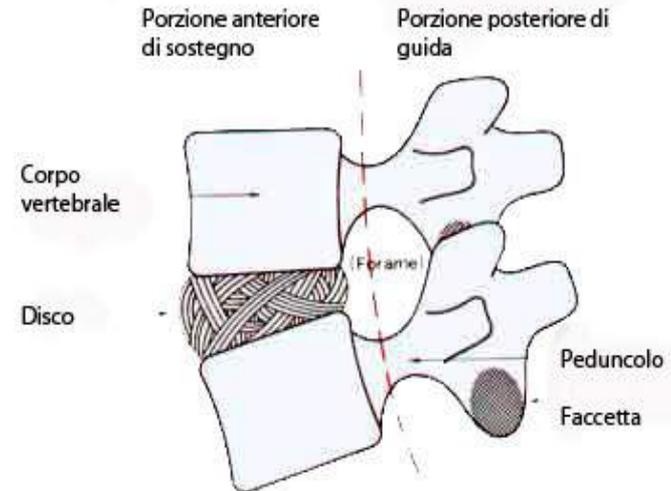
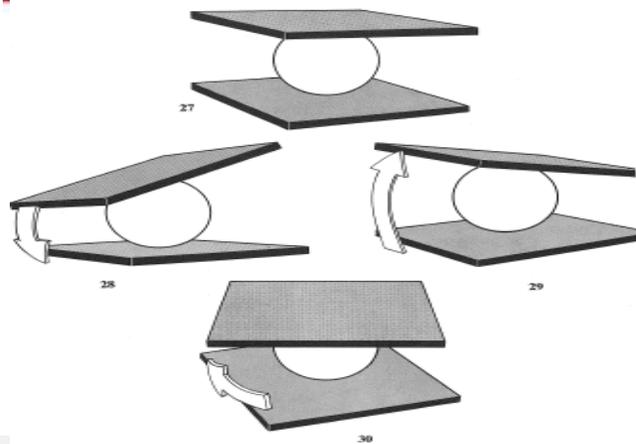
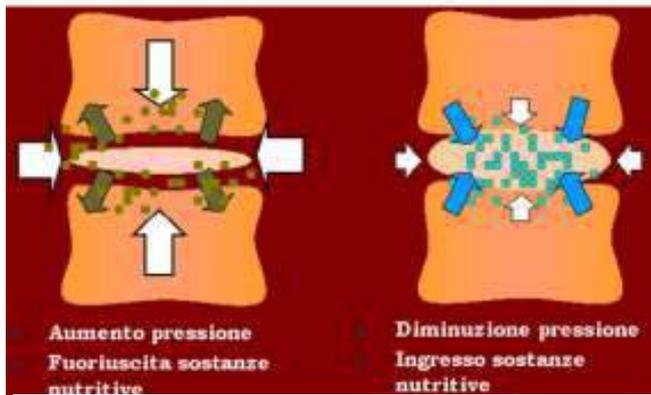
# Articolazioni intervertebrali

- Art. tra vertebra e disco intervertebrale
- Art. tra vertebre, tra faccette articolari



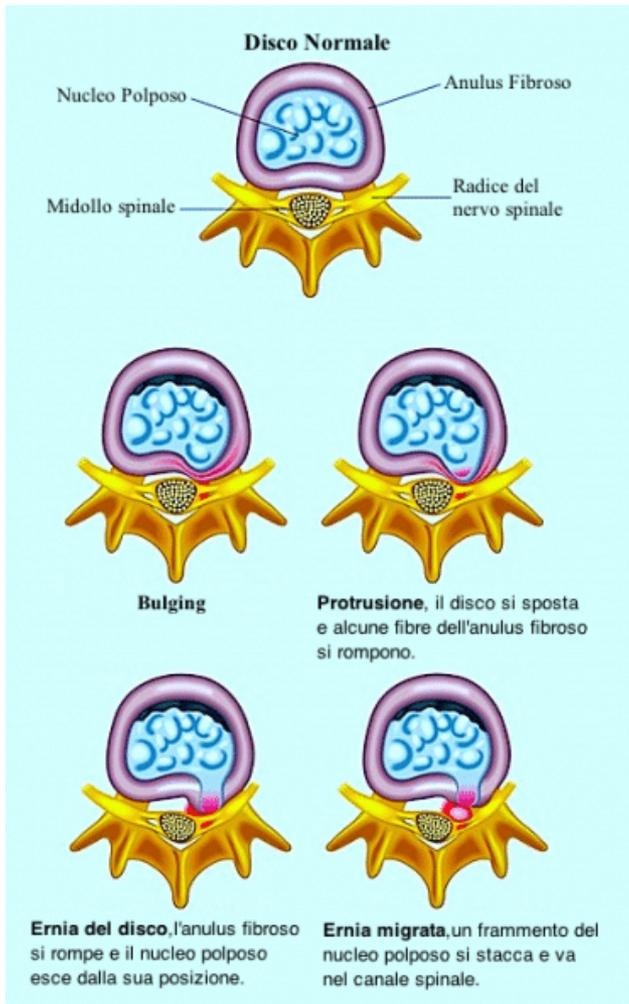
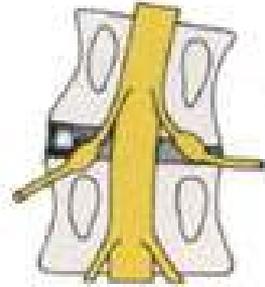
# Fisiologia articolare

Il disco intervertebrale è il centro di smistamento delle forze di carico e permette alla colonna di ammortizzare le forze di compressione



# Ernia

L'erniazione avviene quando il nucleo polposo fuoriesce attraverso una rottura dell'anulus fibroso. I quattro stadi dell'erniazione discale sono:

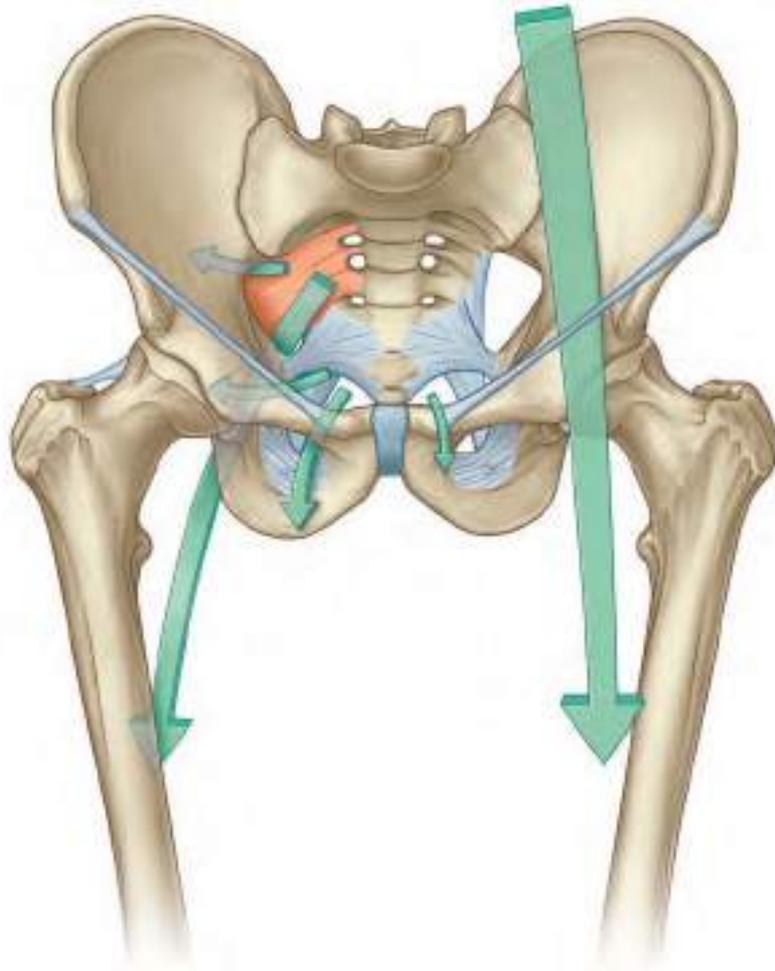


1. Degenerazione discale: progressiva disidratazione del disco con perdita di elasticità
2. Protrusione discale: la forma o la posizione del disco cambiano provocando un ingombro nel canale o nel forame
3. Ernia espulsa: il nucleo polposo fissa l'anulus fibroso ma rimane confinato all'interno del disco
4. Ernia migrata: il nucleo polposo attraversa completamente l'anulus fibroso entrando nel canale. Può migrare in alto o in basso

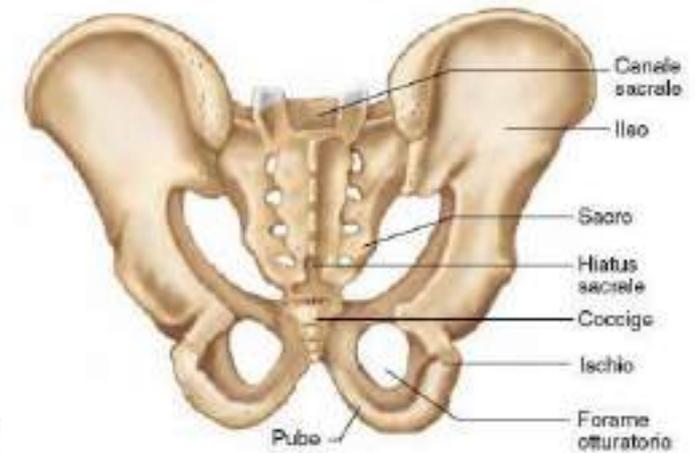




# Articolazione sacroiliaca



(a)



(b)

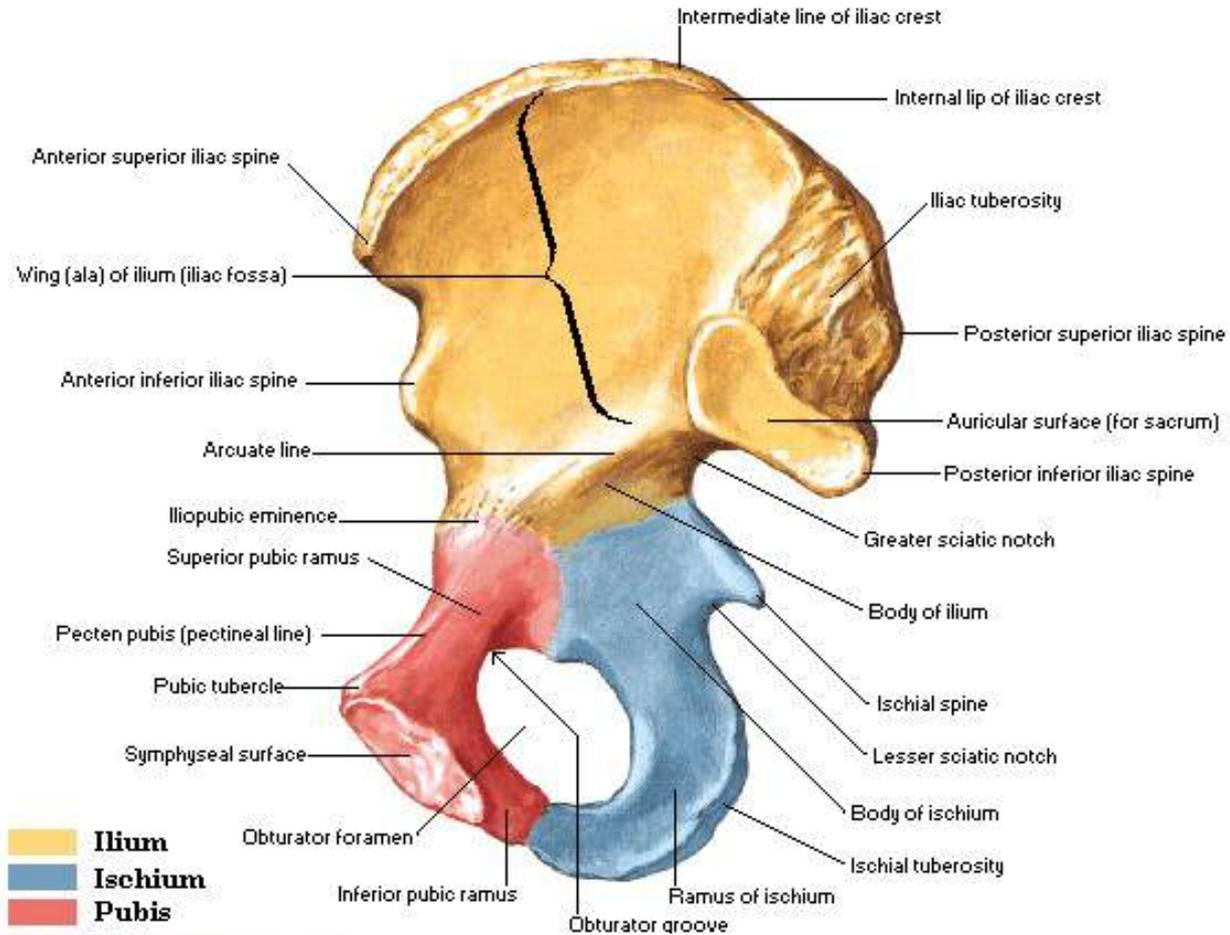


# Osso iliaco



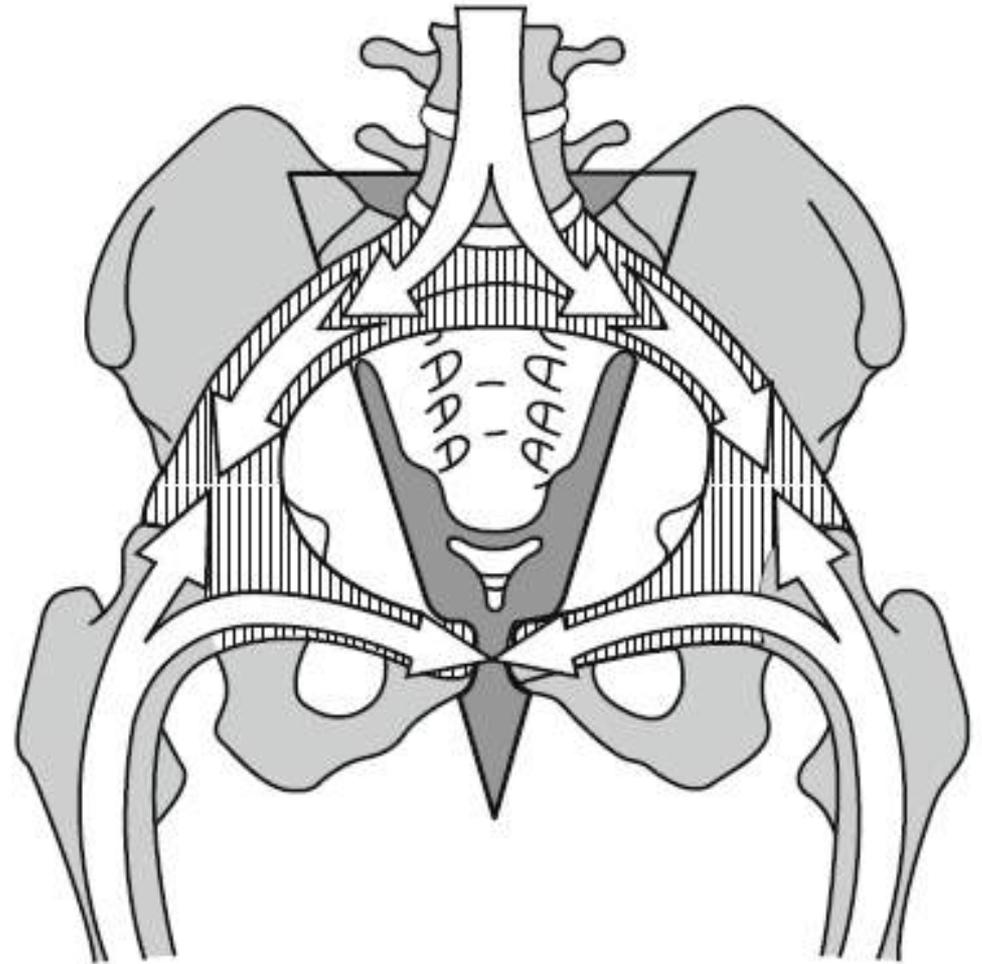
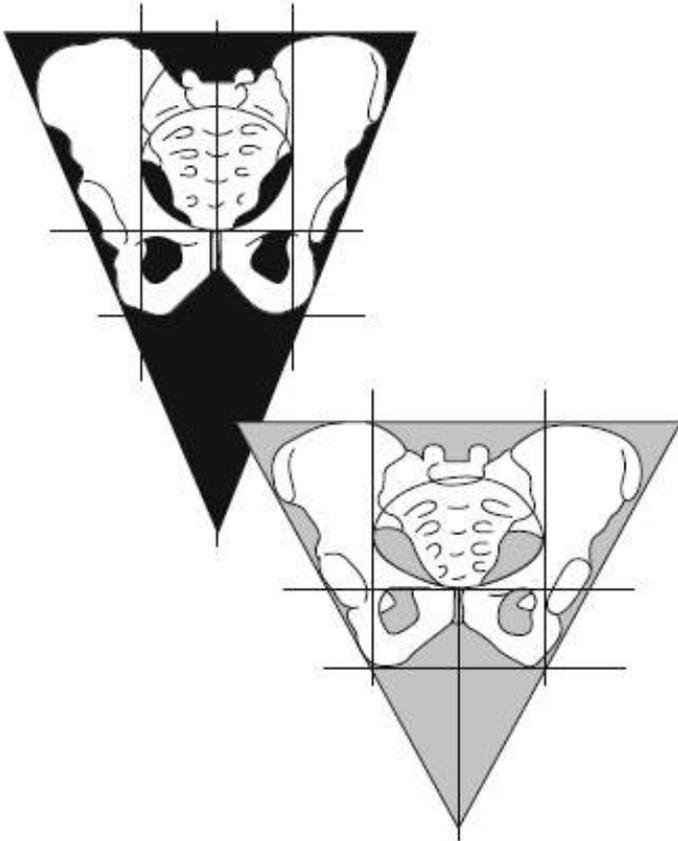
# Osso iliaco

## Medial View



# Distribuzione delle forze

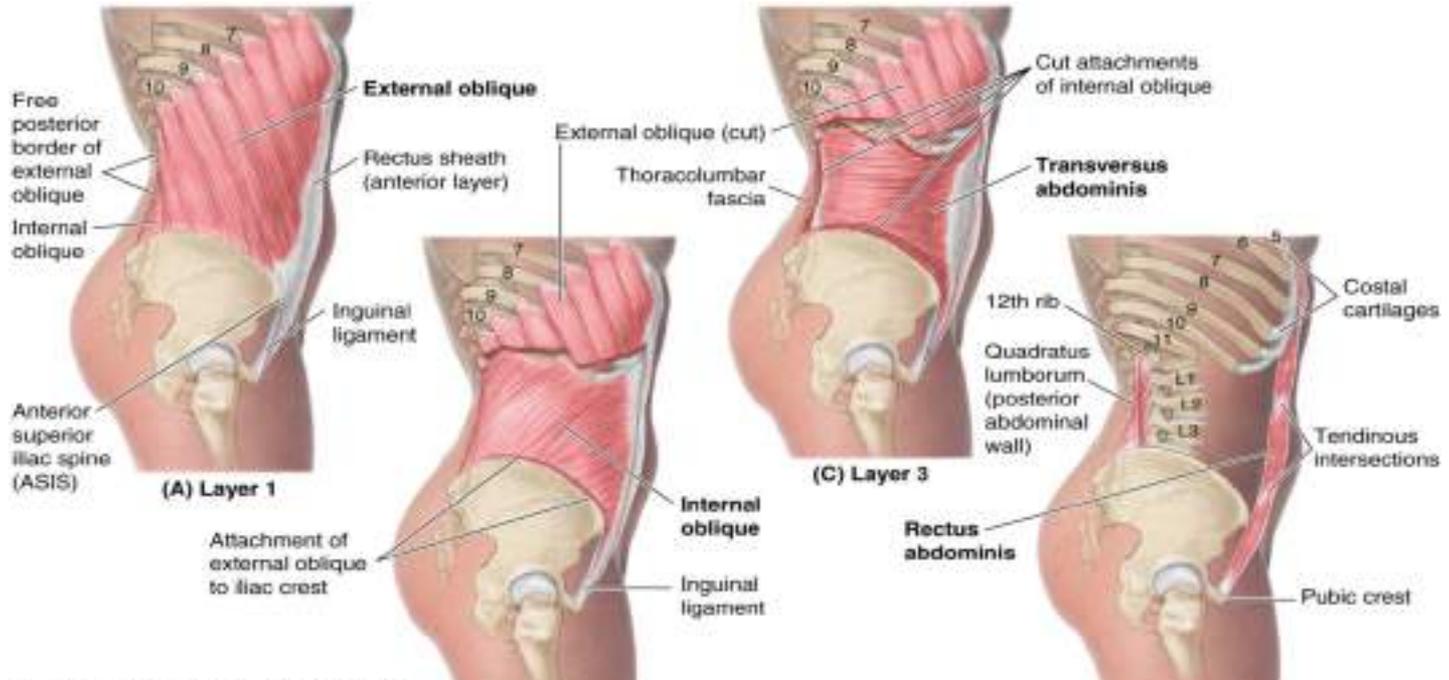
Punto chiave di intersezione tra le forze ascendenti e discendenti



# Muscolatura del tronco

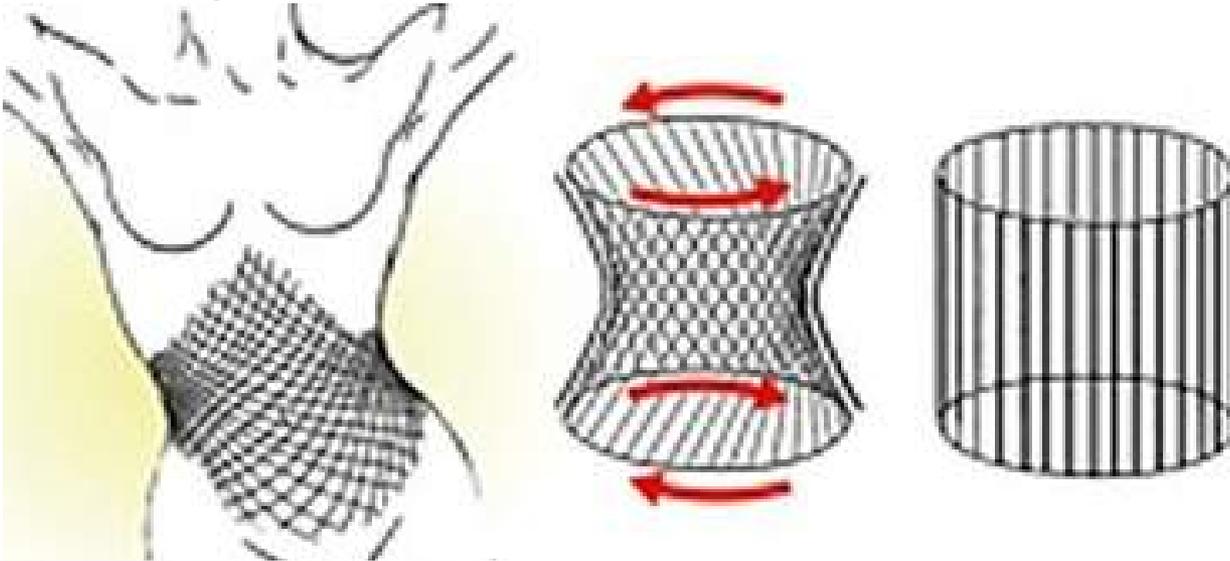
La muscolatura che compone la parete addominale è formata da muscoli che contribuiscono alla flessione anteriore, alla rotazione e inclinazione laterale del rachide e sono:

- Muscoli retti dell'addome
- Muscoli trasversi
- Muscoli obliqui interni
- Muscoli obliqui esterni



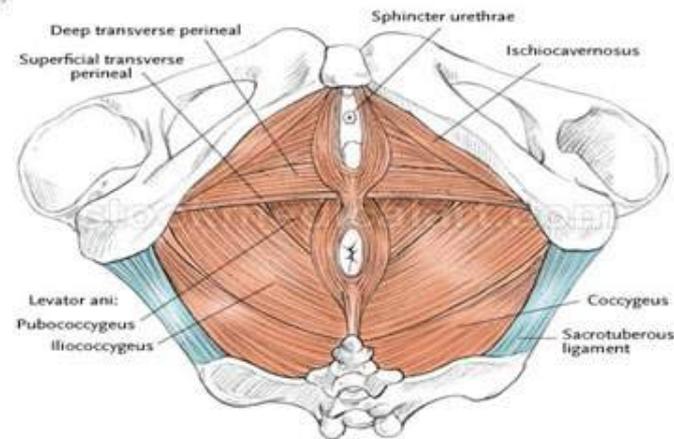
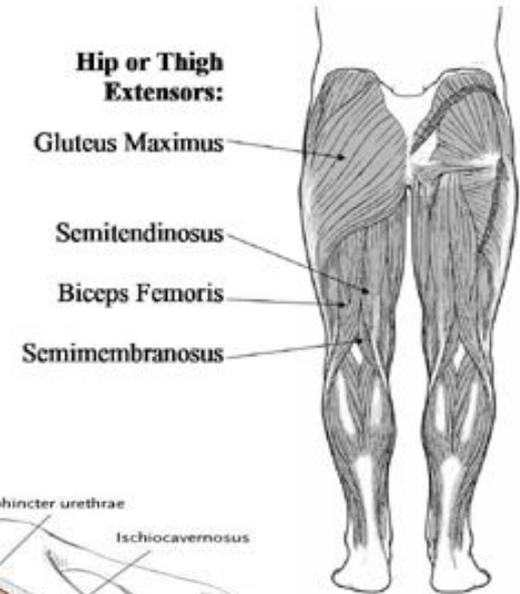
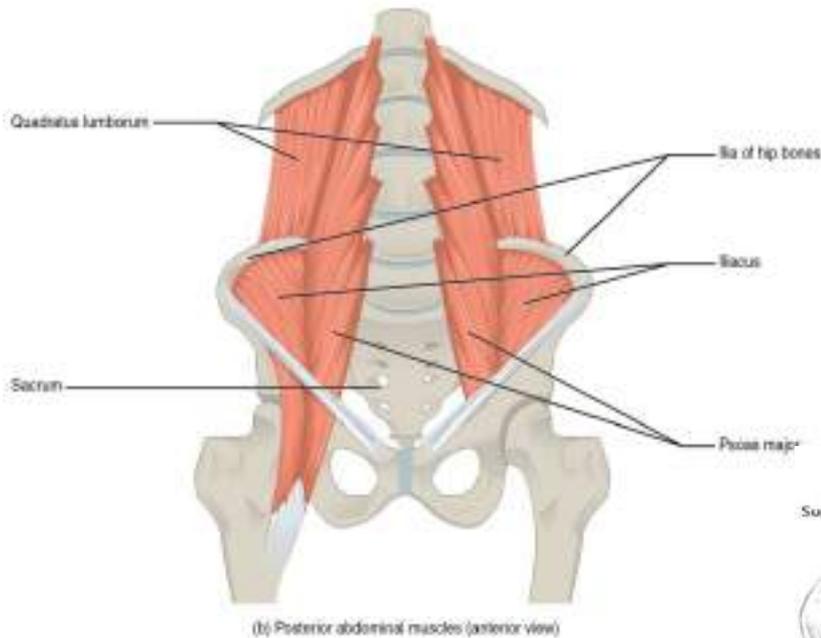
# Il corsetto anatomico

- Le fibre dei muscoli della parete addominale, prolungate dalle fibre delle loro aponeurosi, formano un intreccio, un corsetto attorno all'addome.
- La direzione delle fibre di un muscolo obliquo esterno di un fianco si prolunga nella direzione delle fibre del muscolo obliquo interno dell'altro lato viceversa.
- Nell'insieme i muscoli obliquo interno ed esterno formano un intreccio di maglie a losanga



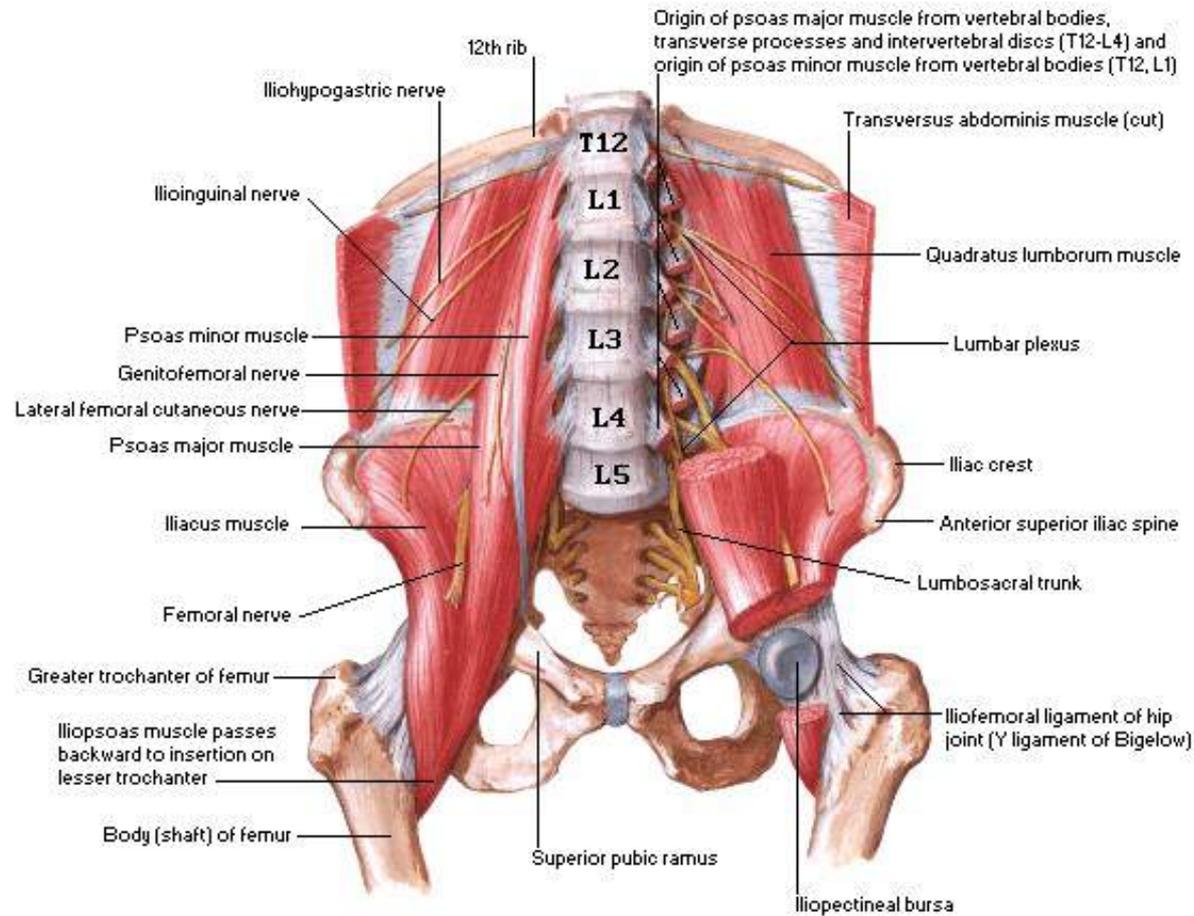
# Muscoli posturali importanti

- Muscolo ileo-psoas
- Muscolo quadrato dei lombi
- Muscoli estensori delle anche

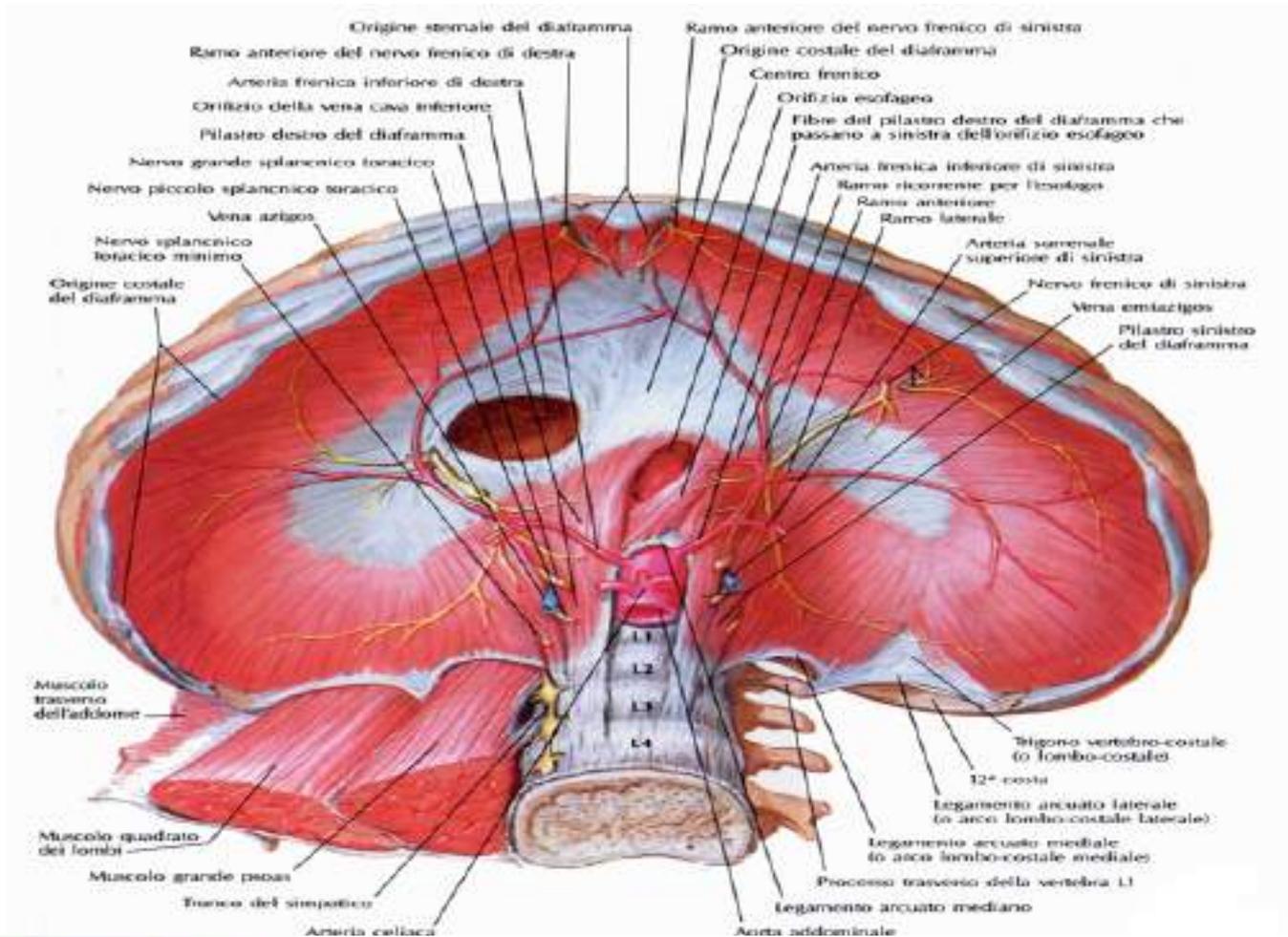


- Muscoli del pavimento pelvico

# Mm. Ileopectineus e Quadrato dei lombi



# Il muscolo Diaframma

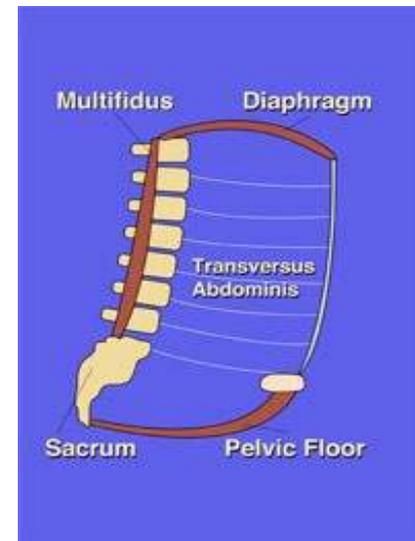
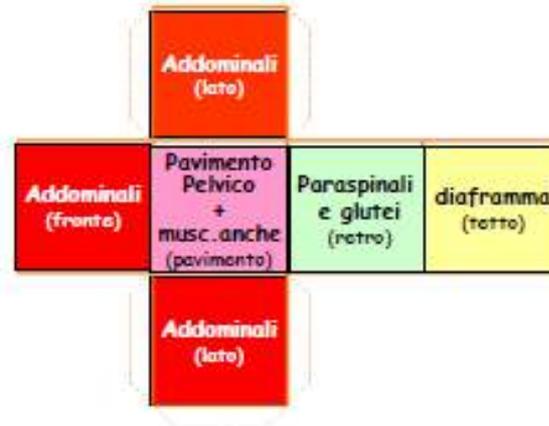
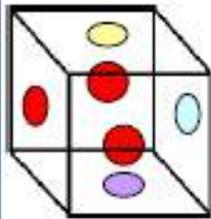


# Concetto di «core»

Il core può essere individuato posteriormente nella zona lombare, anteriormente e lateralmente nella zona addominale, superiormente è definito dal diaframma e inferiormente dalla muscolatura del pavimento pelvico.

Il risultato funzionale di una stabilità del core sarà la capacità di mantenere una corretta postura della zona lombare e pelvica che rappresentano due distretti delicati tanto nello sportivo quanto nella vita quotidiana e nella riabilitazione.

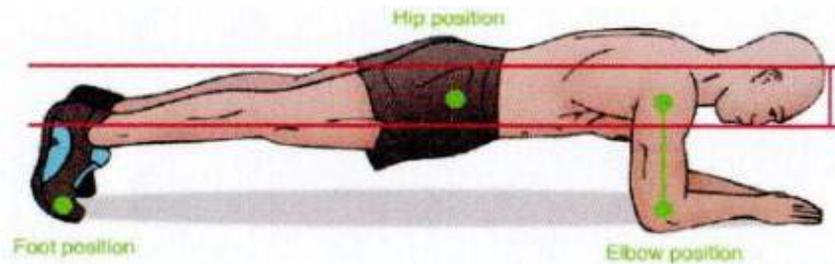
Perciò proprio a scopo di prevenire i dolori collegati ad una scorretta postura occorre dedicare molta attenzione e tempo ad esercitare adeguatamente la muscolatura del core.



# Allenare il core

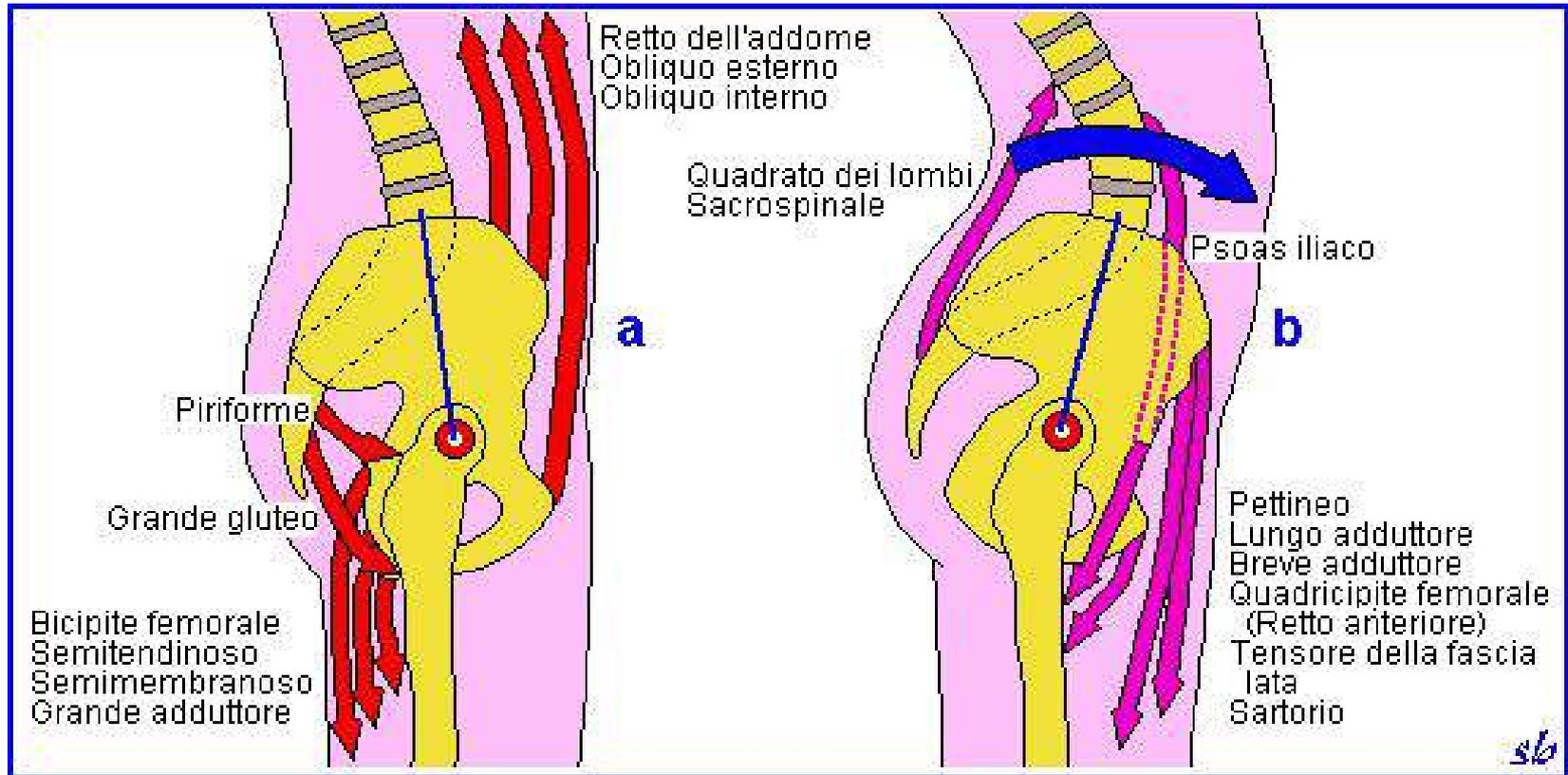
- Core Stability training
- Dalla riabilitazione → al fitness → alla performance

Dal semplice → al complesso



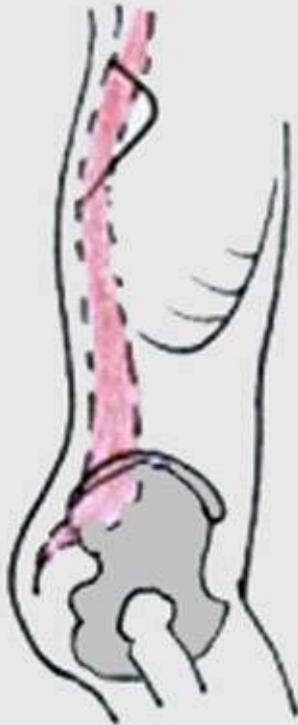
# Retroversione e Antiversione

Movimenti del bacino indispensabili per una corretta postura, respirazione, prevenzione.



# Retroversione e Antiversione

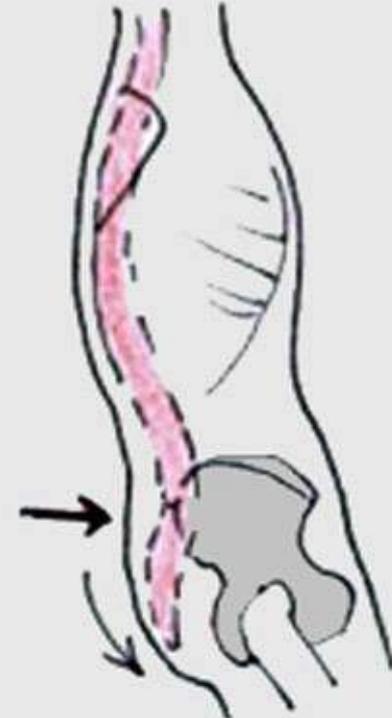
Position normale



antéversion



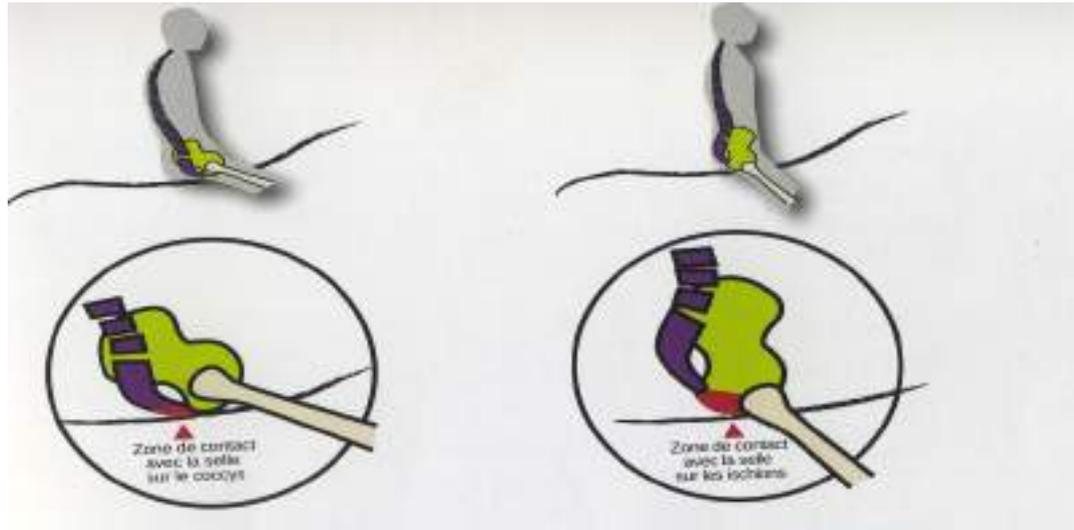
rétroversion



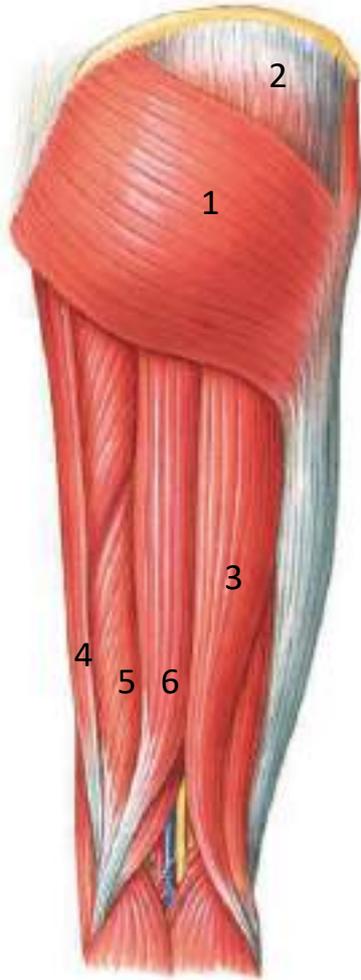
Les différentes positions du bassin

# In sella

Sono i movimenti fondamentali che utilizziamo per una corretta posizione, in sella, da seduti



# Muscoli della coscia



## Mm posteriori:

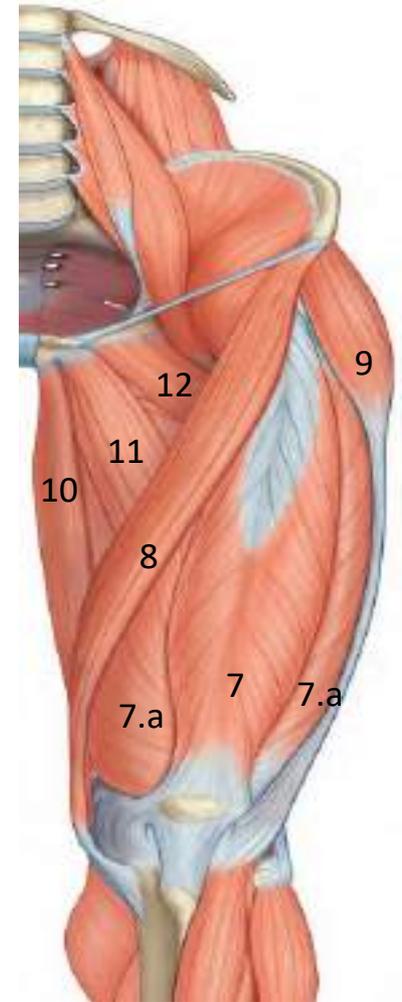
1. Grande gluteo
2. Medio gluteo
3. Bicipite femorale
4. Gracile
5. semimembranoso
6. semitendinoso

## Mm anteriori:

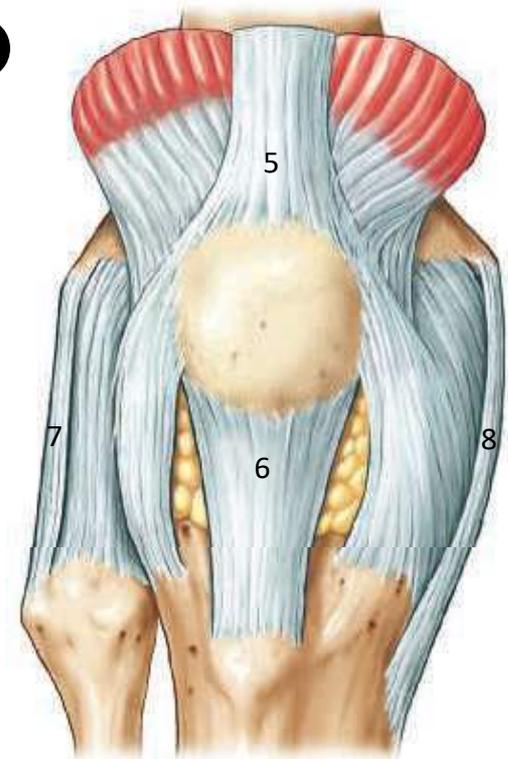
7. Quadricipite 7.a vasti
8. sartorio
9. Tensore della fascialata

## Mm adduttori:

10. Lungo
11. Medio
12. Breve



# Art. ginocchio

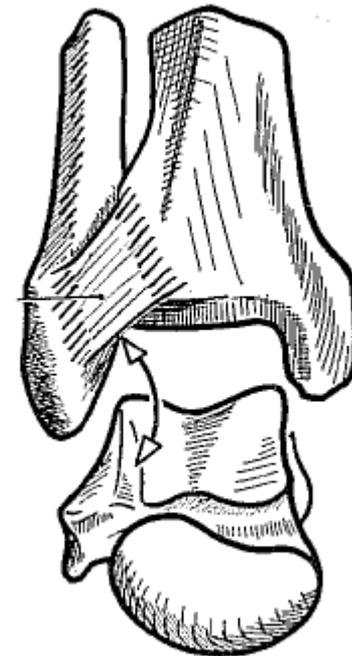
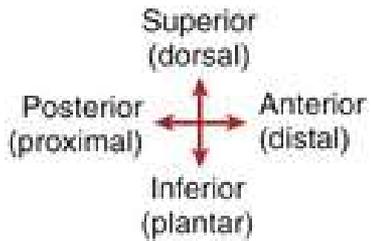
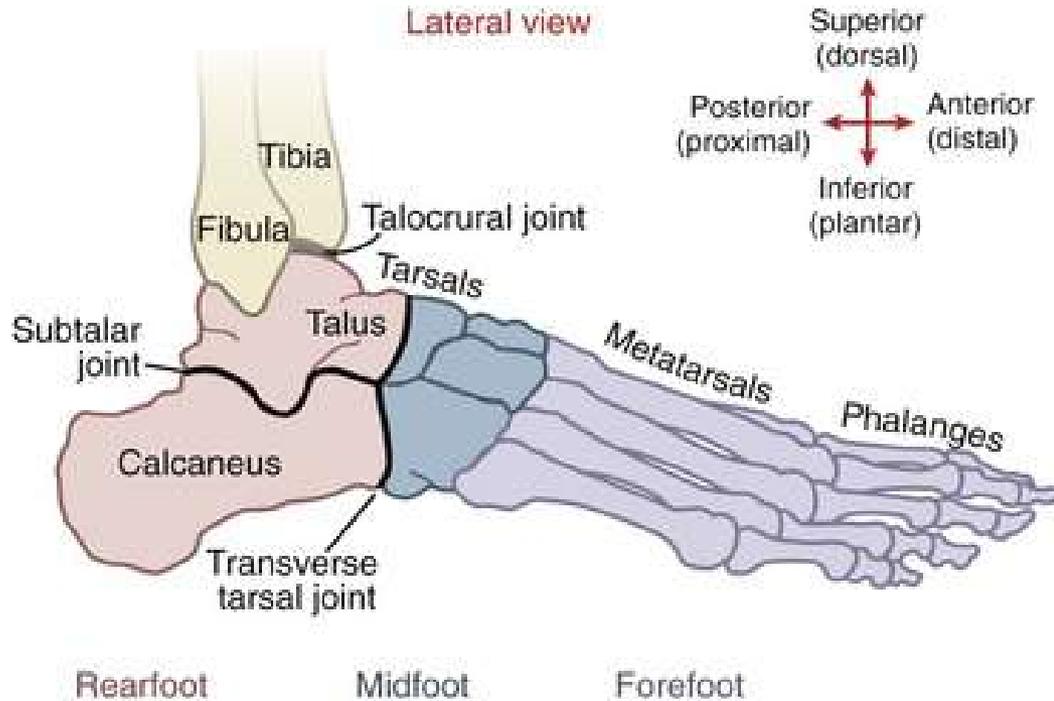


## Art del ginocchio:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Leg crociato anteriore  | 6. Leg. Patellare            |
| 2. Leg crociato posteriore | 7. Leg. Collaterale laterale |
| 3. Menisco esterno         | 8. Leg. Collaterale mediale  |
| 4. menisco interno         |                              |
| 5. Tendine quadricipite    |                              |

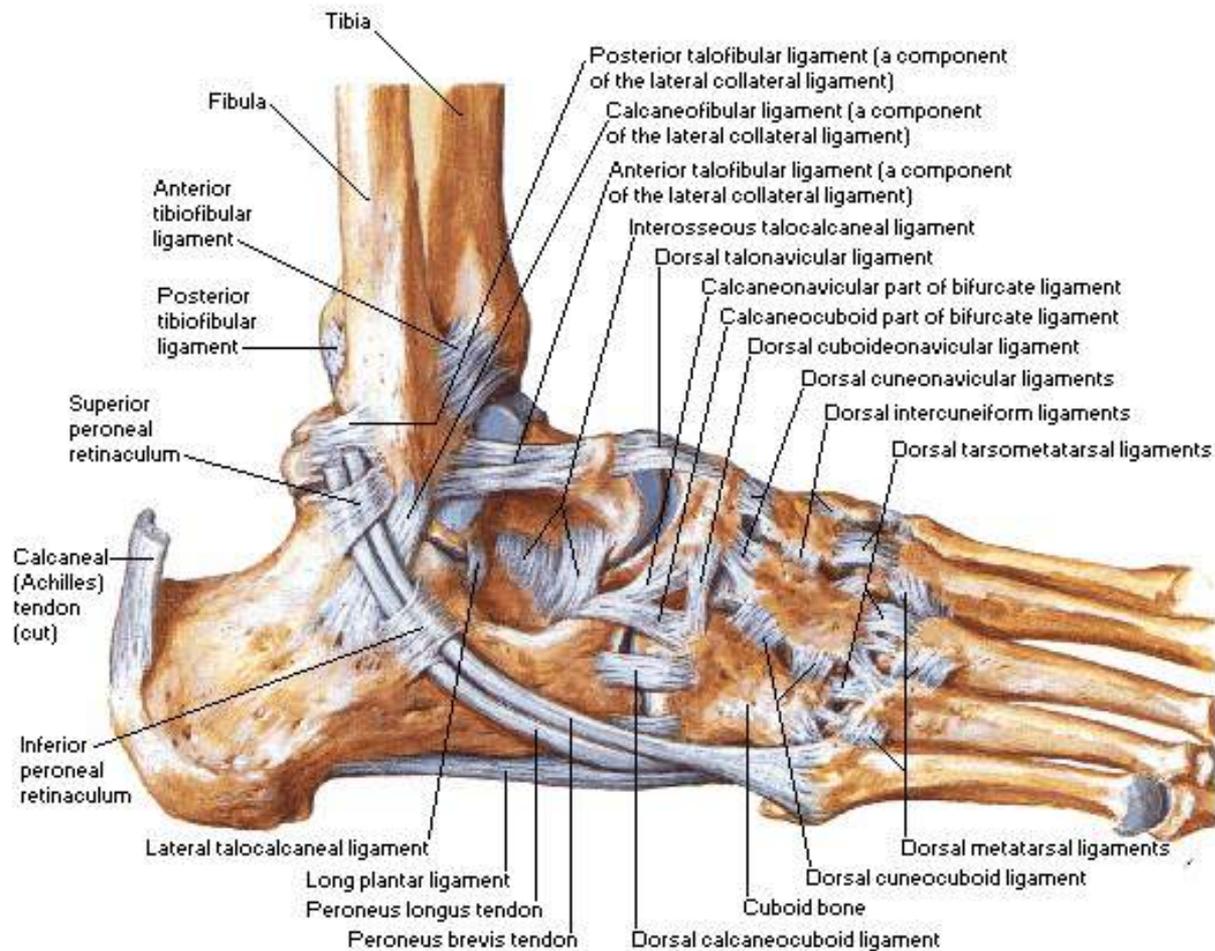
Il complesso articolare del ginocchio grazie alle forti strutture legamentose è protetto e resiste alle forze di traslazione e di rotazione

# Art. tibiotarsica

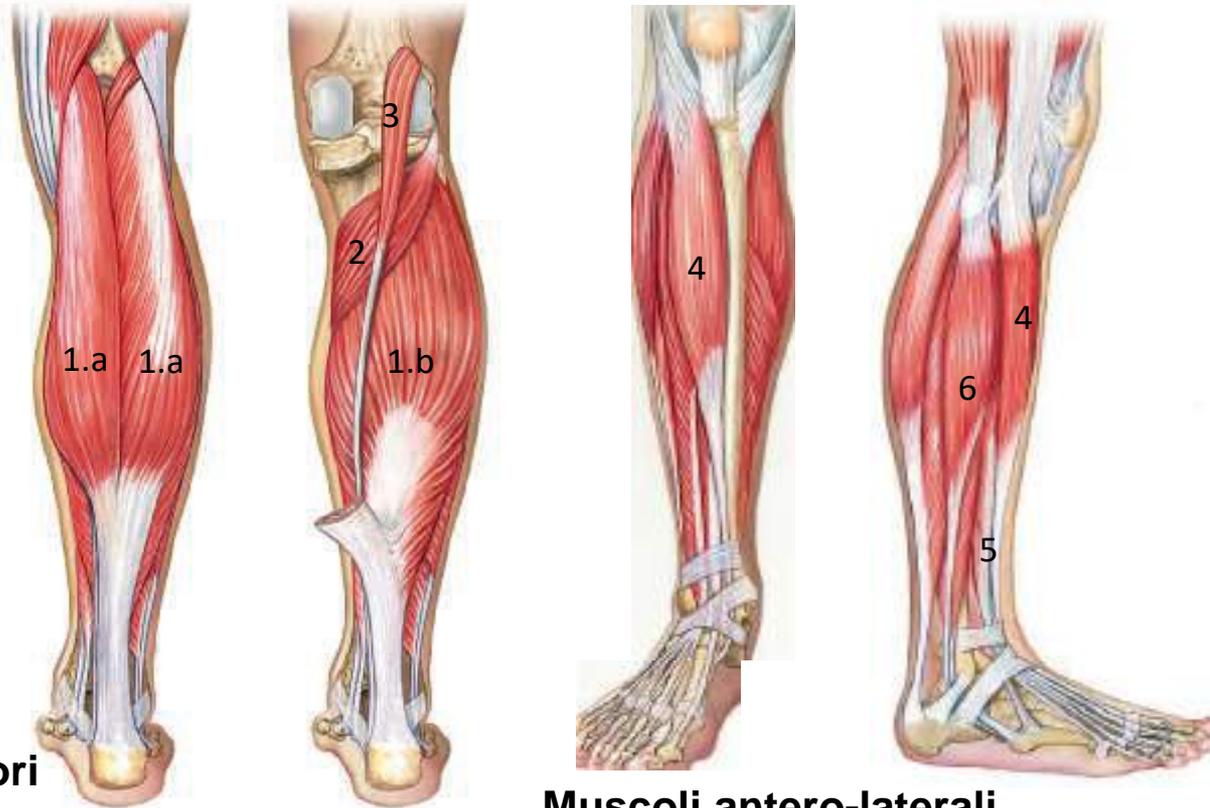


- La caviglia è un'articolazione complessa costituita dall'articolazione delle parti distali di tibia e perone con l'astragalo

# Art. tibiotarsica



# Muscoli della gamba



## Muscoli posteriori

### Principali flessori plantari :

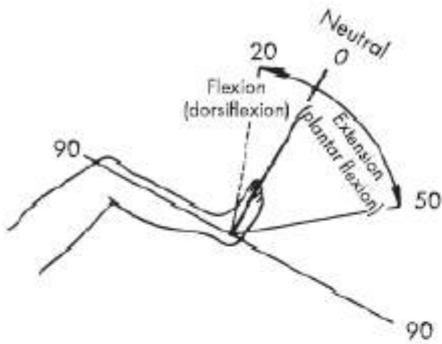
1. Tricipite della sura a. gemello b. soleo
2. Popliteo
3. Plantare

## Muscoli antero-laterali

### Principali Muscoli Estensori/ flessoridorsali:

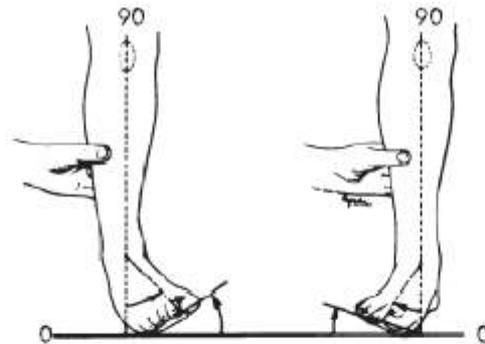
4. Tibiale anteriore
6. Tibiale lungo
5. Estensore delle dita laterale e flessore plantare

# Mobilità caviglia



Ankle joint

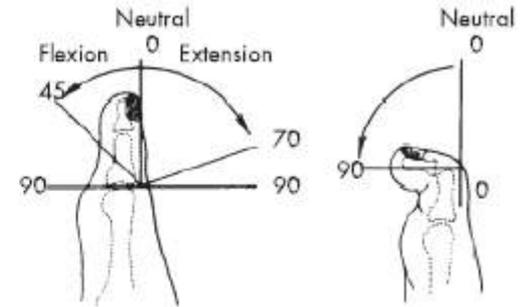
**A**



Inversion

Eversion

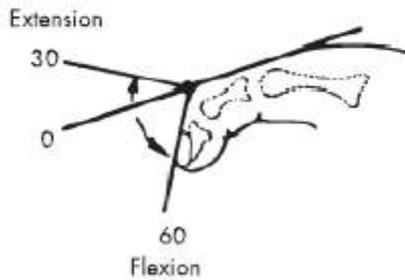
**B**



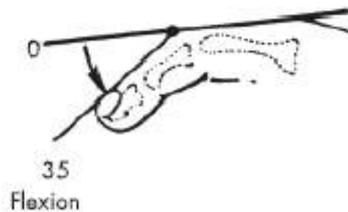
Metatarsophalangeal joint

Interphalangeal joint

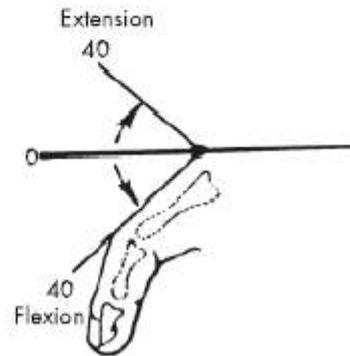
**C**



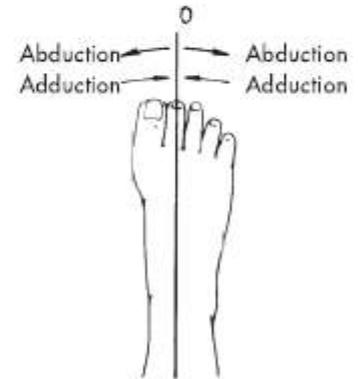
Distal interphalangeal joint



Proximal interphalangeal joint



Metatarsophalangeal joint

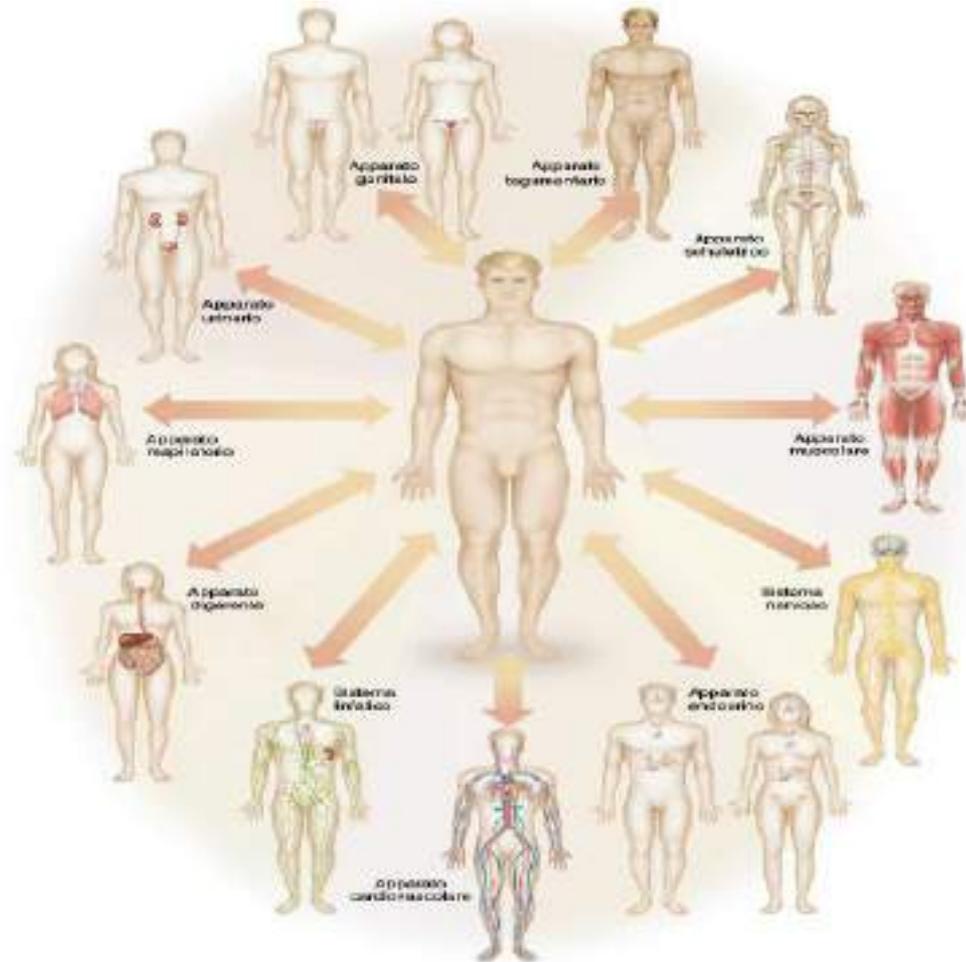


Toe spread

# Mobilità caviglia



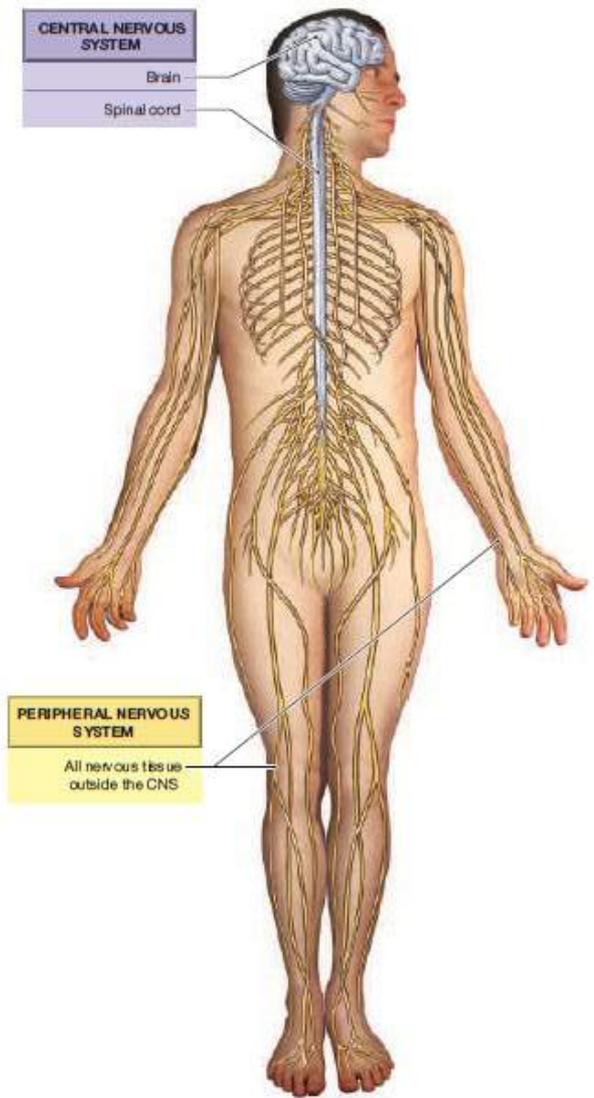
# GLI APPARATI DEL CORPO UMANO



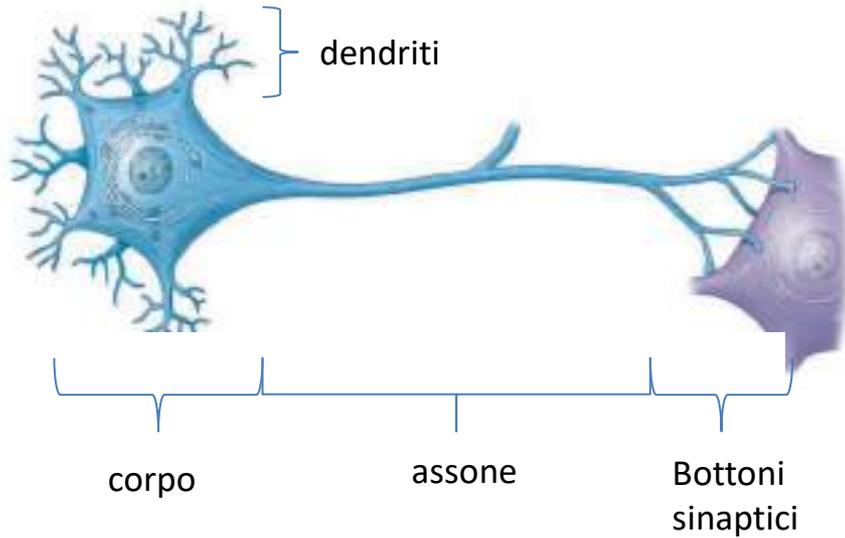
# Sistema nervoso

Il movimento del corpo umano è effettuato dall'apparato osteo-artro-muscolare sotto il controllo del sistema nervoso.

Il sistema nervoso continuamente monitora ed interpreta informazioni dai vari sensi e utilizza queste informazioni per programmare l'attività muscolare al fine di effettuare movimenti volontari ed involontari (riflessi).

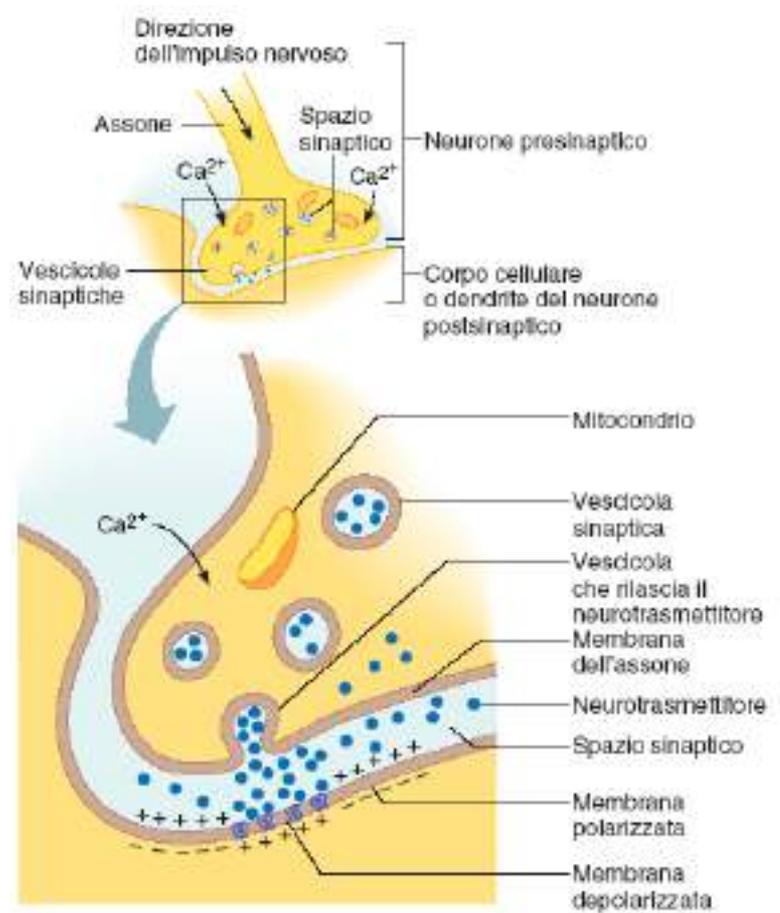


# Il neurone e la sinapsi



Il tessuto nervoso è composto da numerose cellule, i neuroni e la nevroglia (le cellule di sostegno).

Il neurone è responsabile dell'elaborazione dei dati e del trasferimento del segnale.



(a) **FIGURA 10.11** AP|R La sinapsi. Quando l'impulso nervoso raggiunge il bottone sinaptico, all'estremità terminale dell'assone, le vescicole sinaptiche rilasciano il neurotrasmettitore che diffonde attraverso lo spazio sinaptico. In questo caso il neurotrasmettitore è eccitatorio.

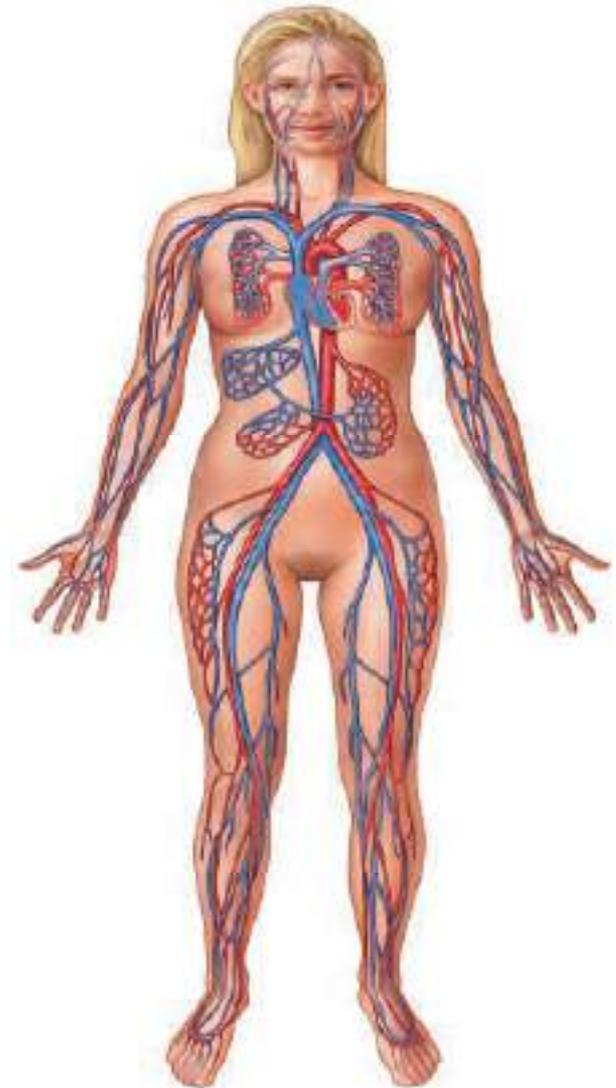
# Sistema cardiocircolatorio

Le principali funzioni del sistema Cardiovascolare sono:

- la distribuzione di ossigeno e sostanze nutritive
- La rimozione di anidride carbonica e scorie del metabolismo
- Il trasporto di ormoni
- Il mantenimento della temperatura corporea e pH
- La prevenzione di infezioni - funzione immunitaria

Il sistema cardiocircolatorio è paragonabile ad un sistema idraulico a circuito chiuso.

È composto una pompa (il cuore), un sistema di canali (i vasi sanguigni), un vettore fluido (il sangue).



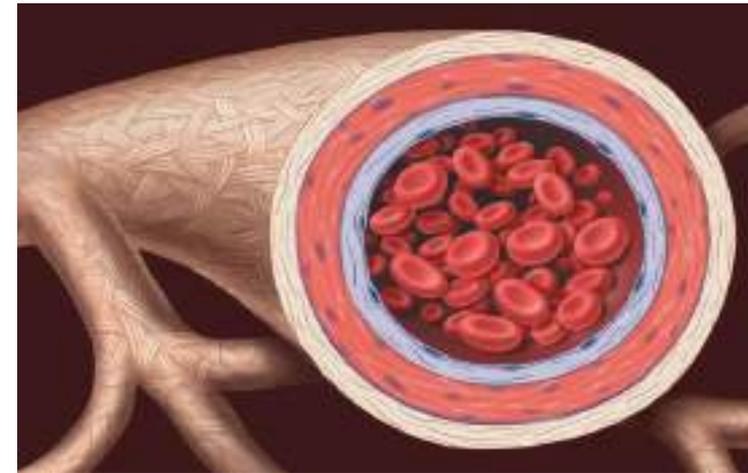
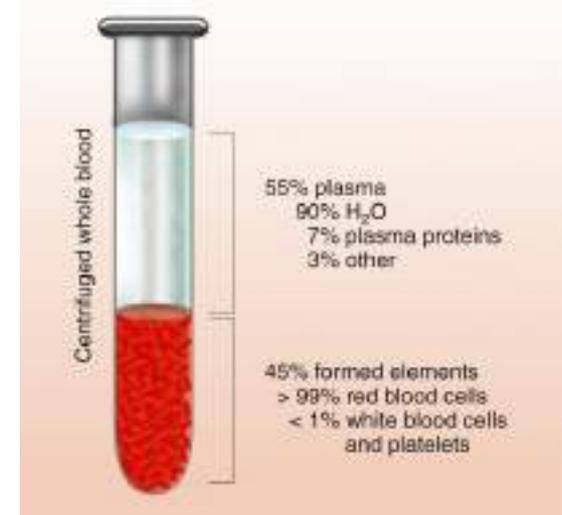
# Componente fluida e vasi sanguigni

## Ematocrito:

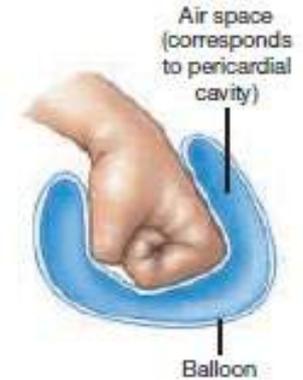
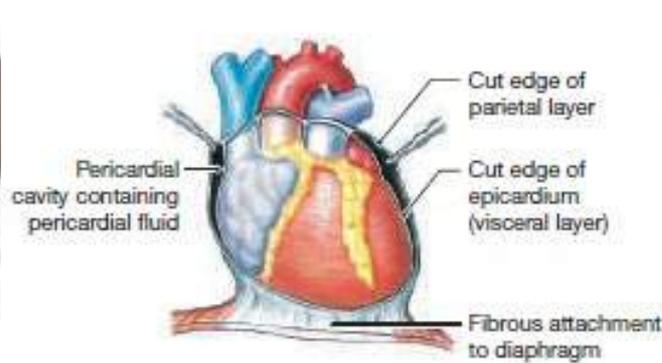
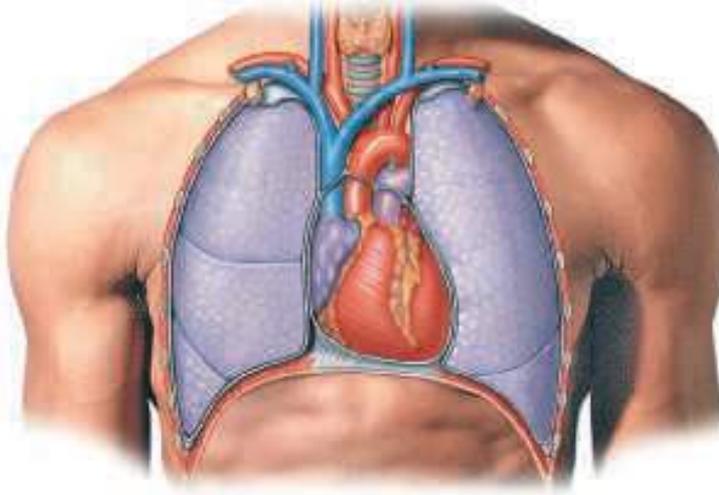
Rapporto fra gli elementi corpuscolari del sangue e la massa ematica totale

## La Parete dei Vasi:

- Nelle grosse arterie prevale l'elemento elastico, che serve a generare pressione.
- Nelle arteriole prevale l'elemento muscolare liscio, che serve a regolare la resistenza al flusso.
- Nei capillari è presente soltanto una membrana basale che sostiene il rivestimento di cellule endoteliali e conferisce la capacità di realizzare scambi con il liquido interstiziale.
- Venule e vene hanno una proporzione variabile di fibre elastiche e fibre collagene, che le rendono in grado di contenere un notevole volume di sangue.



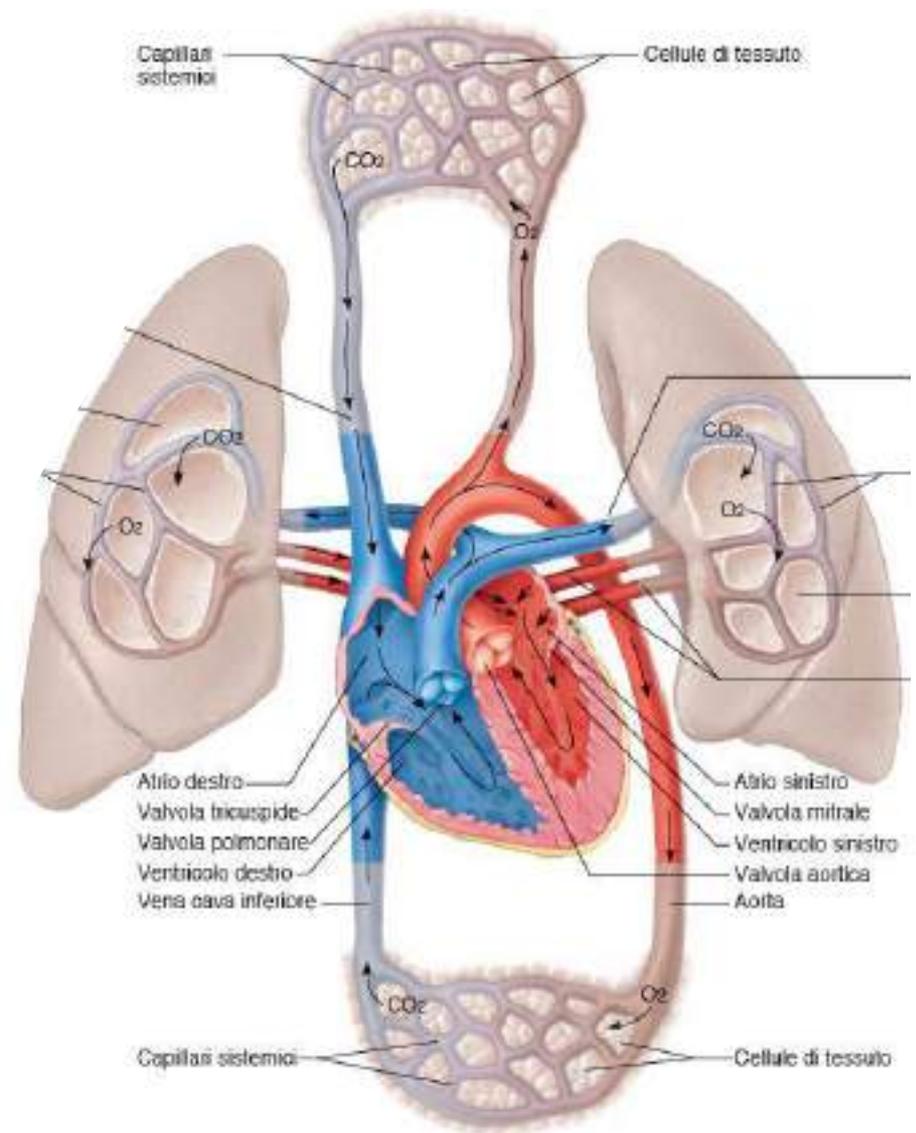
# Il cuore



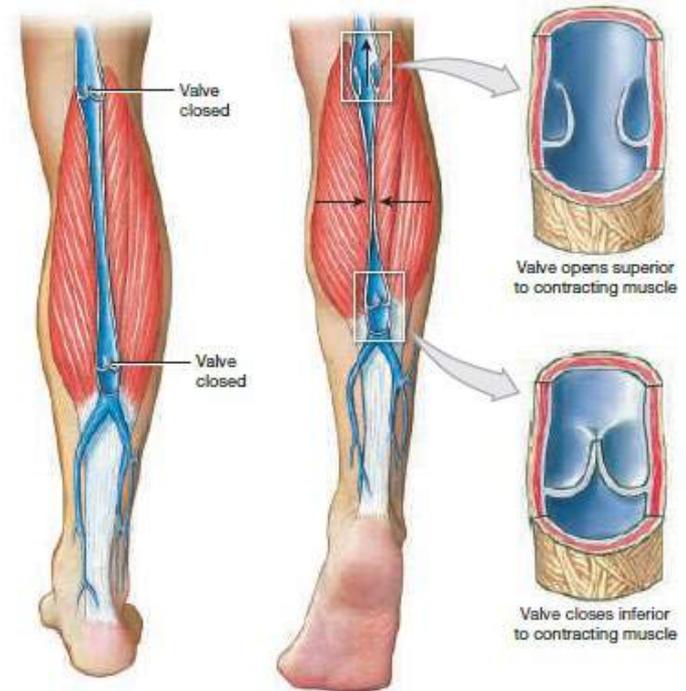
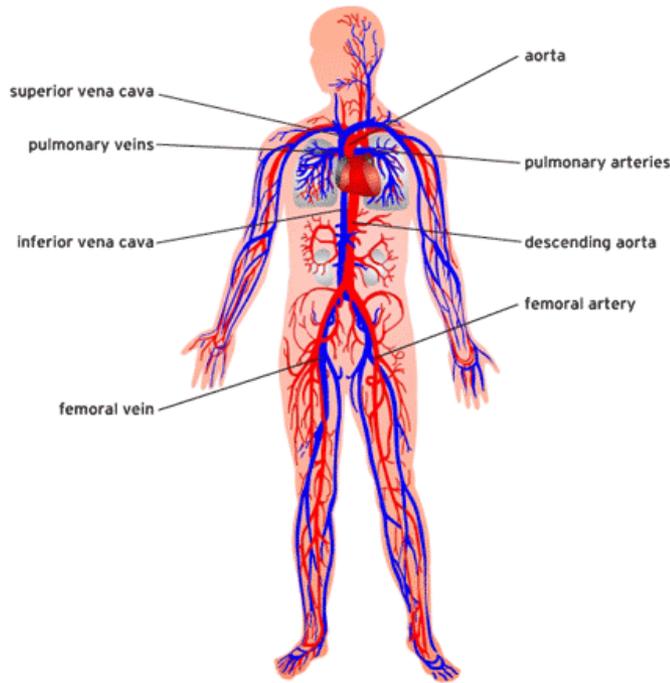
- Il cuore è la pompa del circuito cardiovascolare, con la sua contrazione muscolare permette il fluire del sangue nel torrente circolatorio
- Il pericardio è una membrana di tessuto connettivo composta da due foglietti, uno viscerale e uno parietale che protegge il cuore

# Il ciclo cardiaco

Atri e ventricoli alternano fasi di rilassamento, nelle quali si riempiono di sangue, e fasi di contrazione durante le quali si svuotano, spingendo il sangue nei due circuiti. Queste fasi interessano contemporaneamente i due lati del cuore e si alternano in modo che il flusso del sangue sia sempre *unidirezionale*: gli **atri** ricevono il sangue che proviene dalle grandi vene e lo spingono nei **ventricoli**; questi a loro volta si contraggono e pompano il sangue nelle arterie principali. L'intera sequenza costituisce il **ciclo cardiaco**, che ha una durata di circa 0,8 secondi e comprende fasi di **sistole**, cioè di contrazione, e fasi di **diastole**, cioè di rilassamento



# Circolazione sistemica



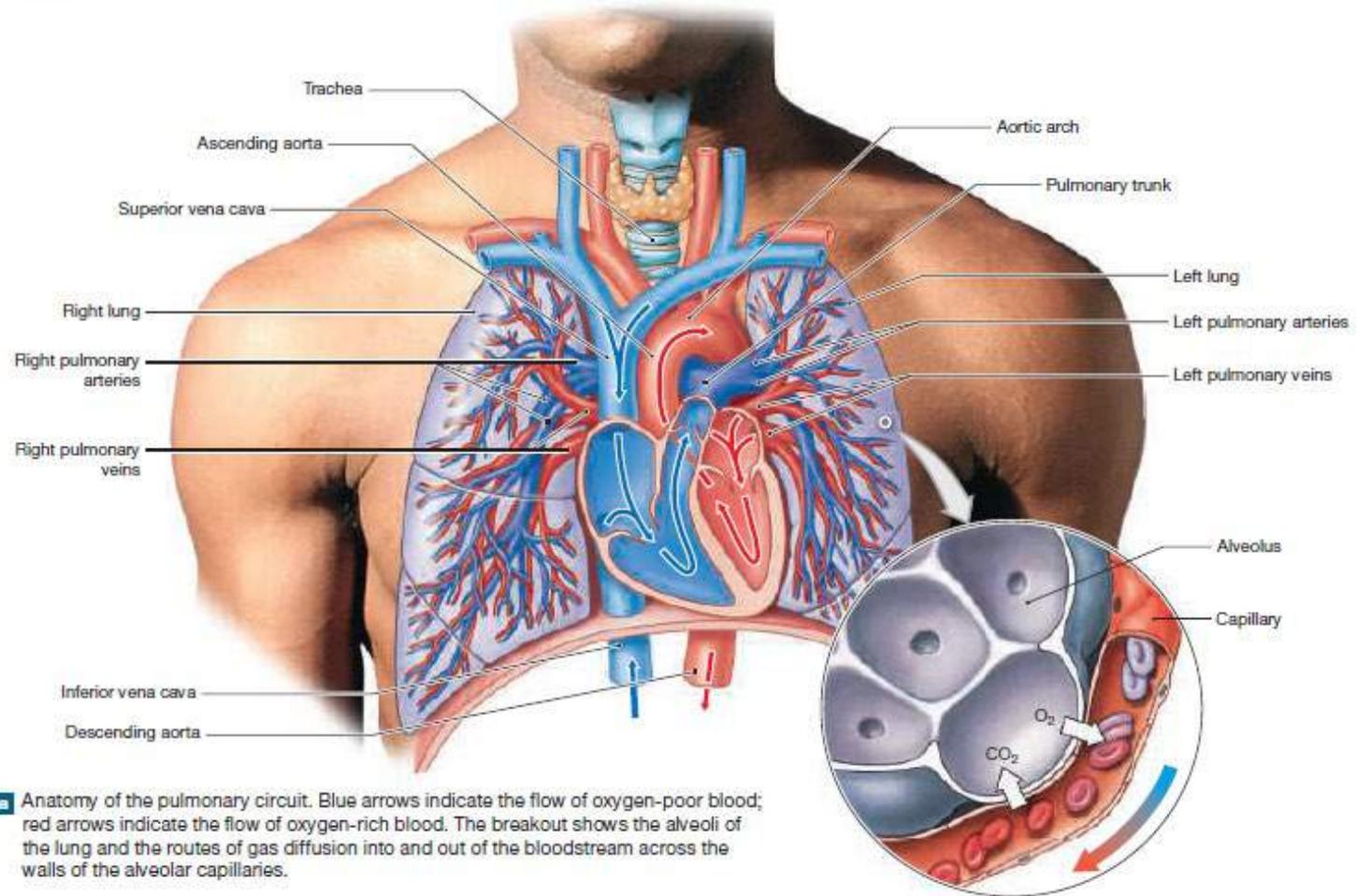
Ogni circolo ha inizio e fine all'interno del cuore, la circolazione sistemica, attraverso le arterie trasporta il sangue ricco di ossigeno ai tessuti fino in periferia e mediante le vene porta al cuore sangue ricco di anidride carbonica.

Il ritorno del sangue al cuore è favorito dalla presenza di valvole unidirezionali presenti all'interno delle vene che vanno a costituire la «pompa muscolare scheletrica».



# Circolazione polmonare

Figure 22.7 The Pulmonary Circuit

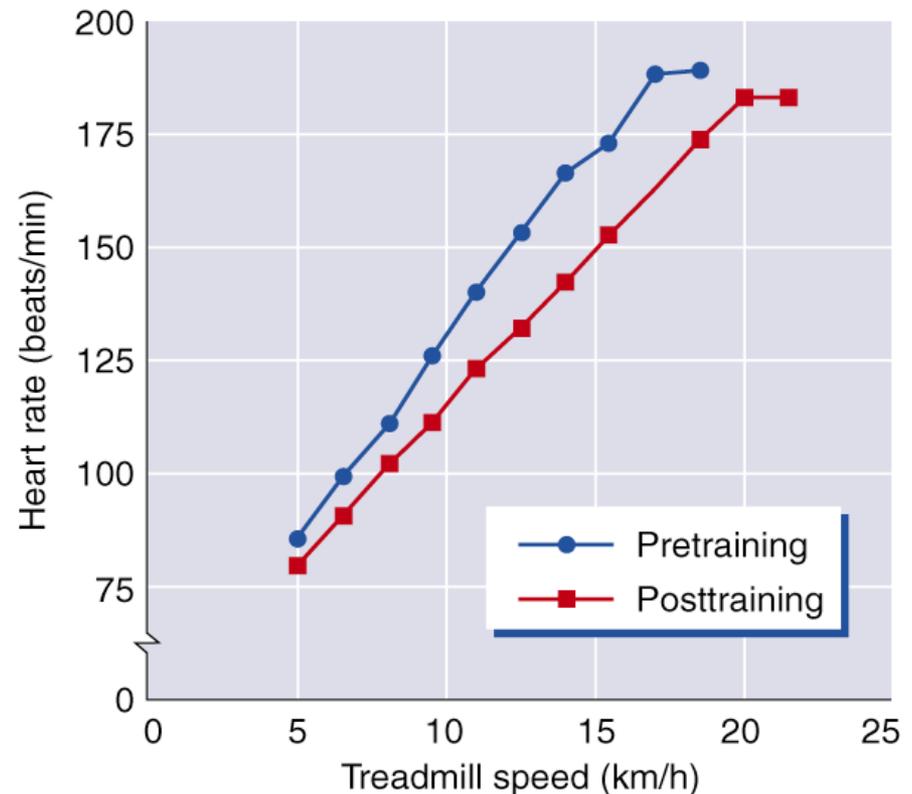


- Anatomy of the pulmonary circuit. Blue arrows indicate the flow of oxygen-poor blood; red arrows indicate the flow of oxygen-rich blood. The breakout shows the alveoli of the lung and the routes of gas diffusion into and out of the bloodstream across the walls of the alveolar capillaries.

# Adattamenti cardiaci all'allenamento

La diminuzione della frequenza cardiaca con l'allenamento di resistenza è probabile che sia dovuta alla maggior quantità di sangue che ritorna al cuore e a cambiamenti nel sistema nervoso autonomo.

- A riposo, in individui sedentari possono diminuire RHR di 1 battito/min alla settimana durante le fasi iniziali dell'allenamento, ma numerosi studi recenti hanno mostrato piccole variazioni di meno di 3 battiti/min con durate di allenamento fino a 20 settimane.
- Potrebbe diminuire dai 10 ai 30 battiti/min dopo 6 me si di allenamento moderato ad ogni determinato carico di lavoro, con diminuzione di maggiore entità ai carichi di lavoro più elevati



# L'apparato respiratorio

L'apparato respiratorio è costituito dalle vie aeree che conducono l'aria dentro e fuori le superfici interne. Durante l'atto respiratorio individuiamo una fase di conduzione che va dall'ingresso della cavità orale e mette in comunicazione l'esterno fino ad arrivare ai più piccoli bronchioli interni al polmone, e una seconda fase di respirazione propriamente detta che vede lo scambio gassoso a livello degli alveoli.

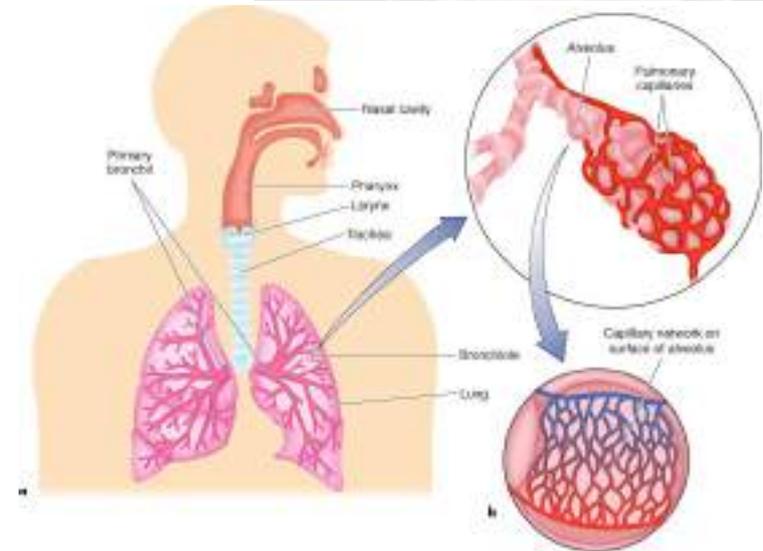
La stessa respirazione si può suddividere in due momenti:

Respirazione Esterna

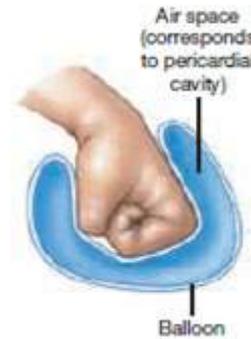
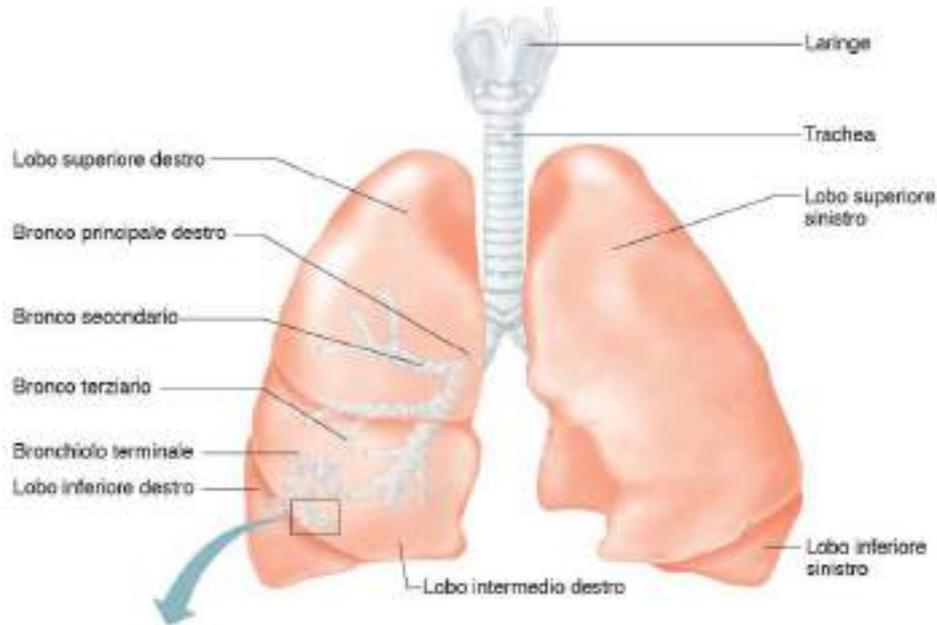
—ventilazione e scambio di gas nei polmoni

Respirazione Interna

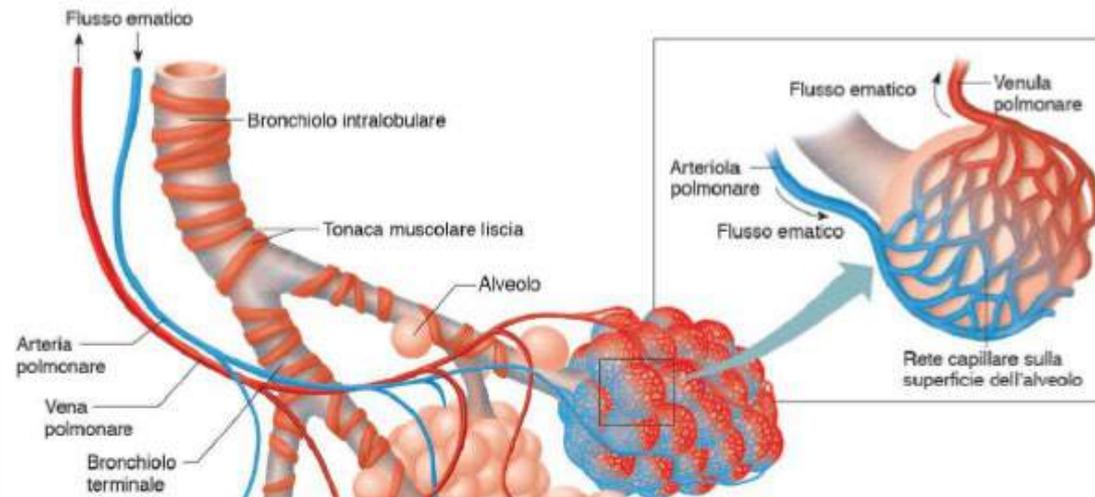
—scambio di gas a livello tissutale (fra sangue e tessuti)



# La diffusione Polmonare



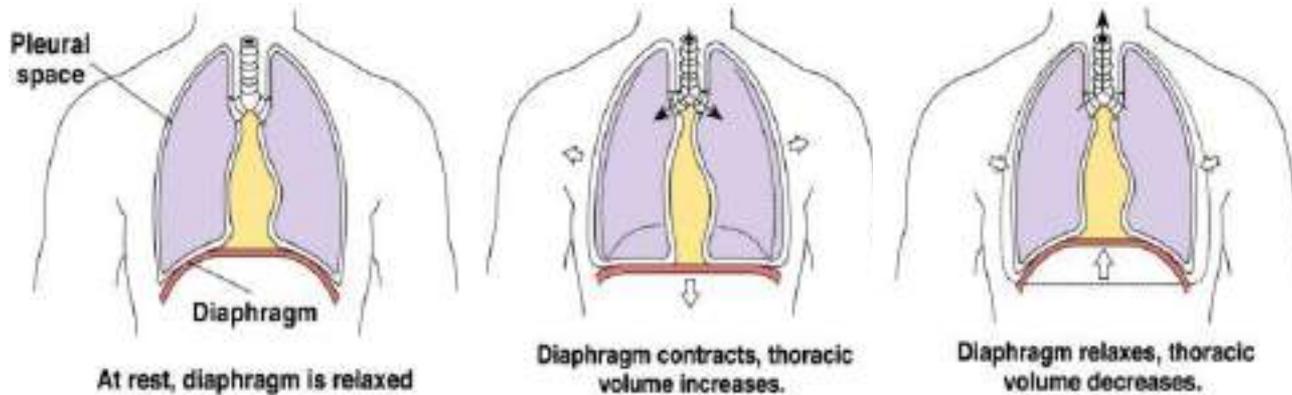
**La pleura** è una membrana composta da 2 foglietti interno(viscerale) ed esterno(parietale). Protegge e mette in contatto i polmoni con la gabbia toracica



**La diffusione Polmonare:** Ricostituisce le riserve di ossigeno del sangue che sono state esaurite a livello tissutale per la trasformazione di energia nei processi ossidativi. Avviene attraverso la sottile membrana respiratoria ed ha la funzione di rimuovere l'anidride carbonica dal sangue venoso



# Meccanica respiratoria

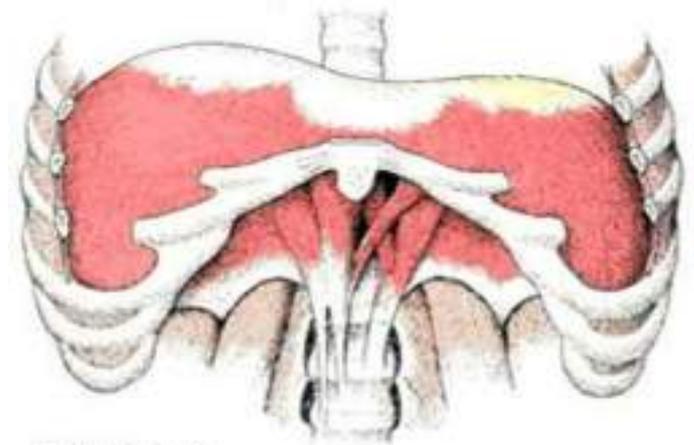


Il ruolo del diaframma è fondamentale per la corretta esecuzione degli atti respiratori: Il diaframma ha la fase attiva in **INSPIRAZIONE**, mentre il ritorno verso un punto fermo corrisponde all'**ESPIRAZIONE**. Ma numerosi altri muscoli **ACCESSORI** sono coinvolti nella respirazione

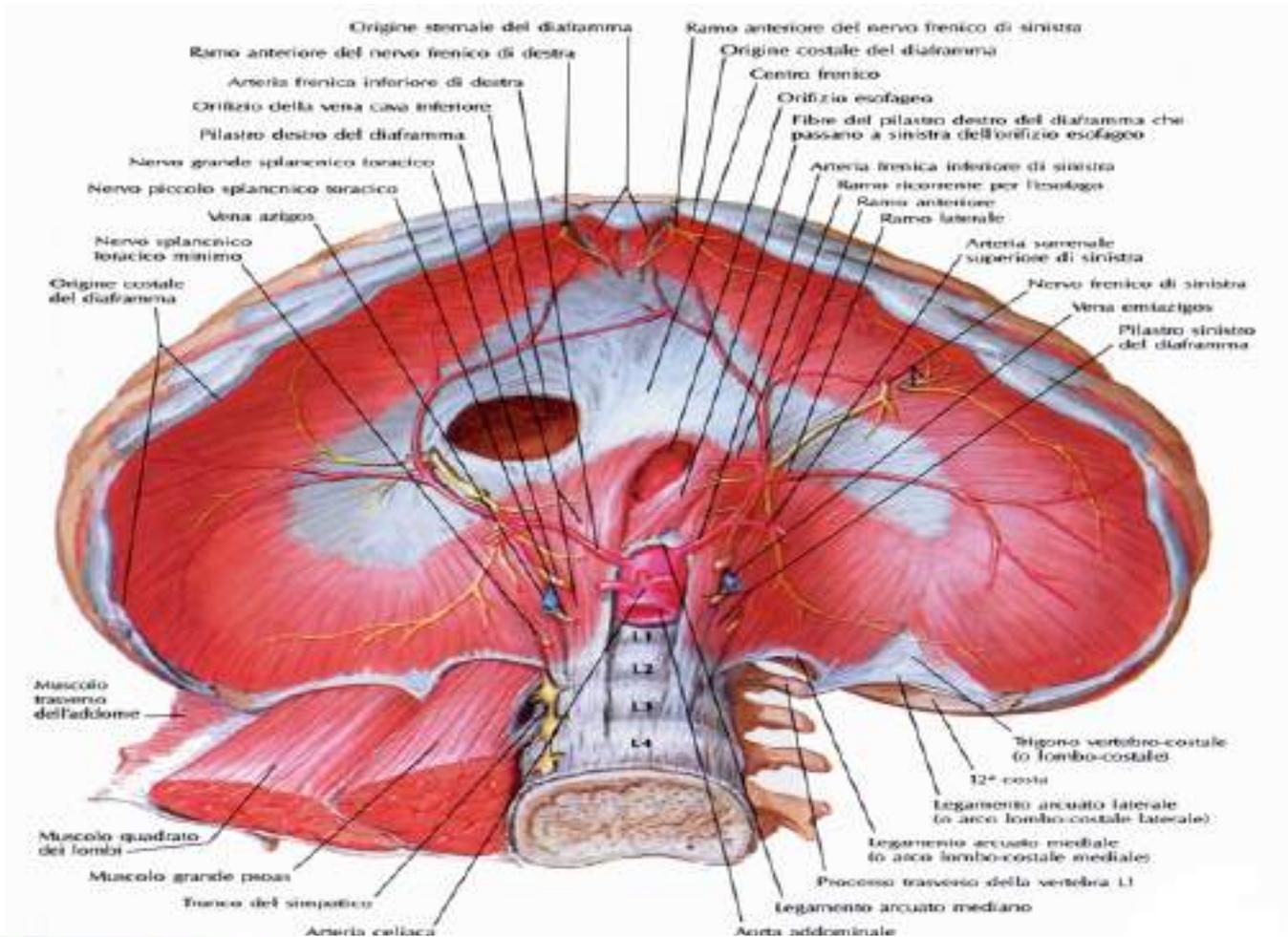
# Il diaframma

Il muscolo diaframma è un muscolo molto importante per le diverse funzioni che è in grado di svolgere:

- Inspiratoria
- Motore della mobilità viscerale
- Distribuzione delle pressioni
- Posturale: la colonna tramite il diaframma, scarica 1/3 del proprio peso sui visceri
- Vascolare : per la presenza/passaggio della vena cava inferiore, fegato, surrenali, milza, dotto toracico (linfatico), aorta.
- Distribuzione e passaggio d'afferenza e efferenza della catena latero-vertebrale
- Metabolica
- Emotiva



# Il muscolo Diaframma

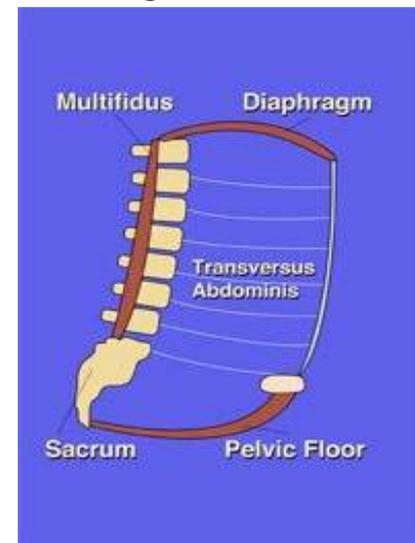
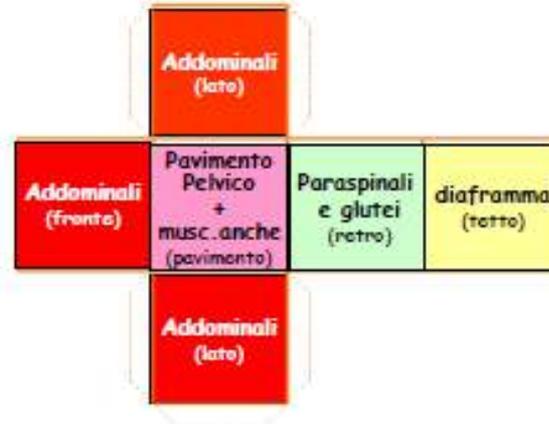
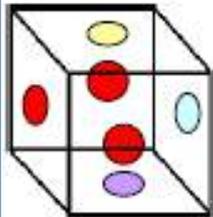


# Concetto di «core»

Il core può essere individuato posteriormente nella zona lombare, anteriormente e lateralmente nella zona addominale, superiormente è definito dal diaframma e inferiormente dalla muscolatura del pavimento pelvico.

Il risultato funzionale di una stabilità del core sarà la capacità di mantenere una corretta postura della zona lombare e pelvica che rappresentano due distretti delicati tanto nello sportivo quanto nella vita quotidiana e nella riabilitazione.

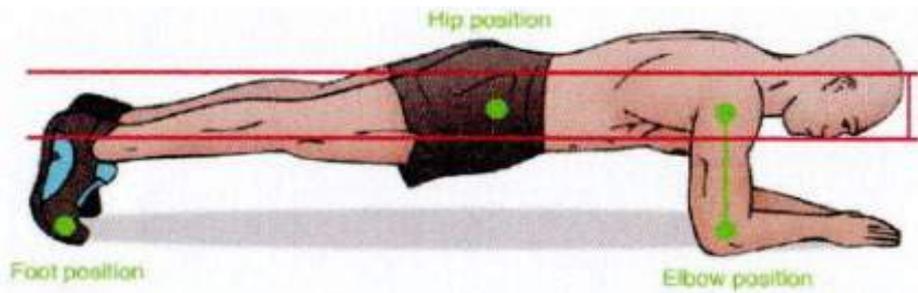
Perciò proprio a scopo di prevenire i dolori collegati ad una scorretta postura occorre dedicare molta attenzione e tempo ad esercitare adeguatamente la musco



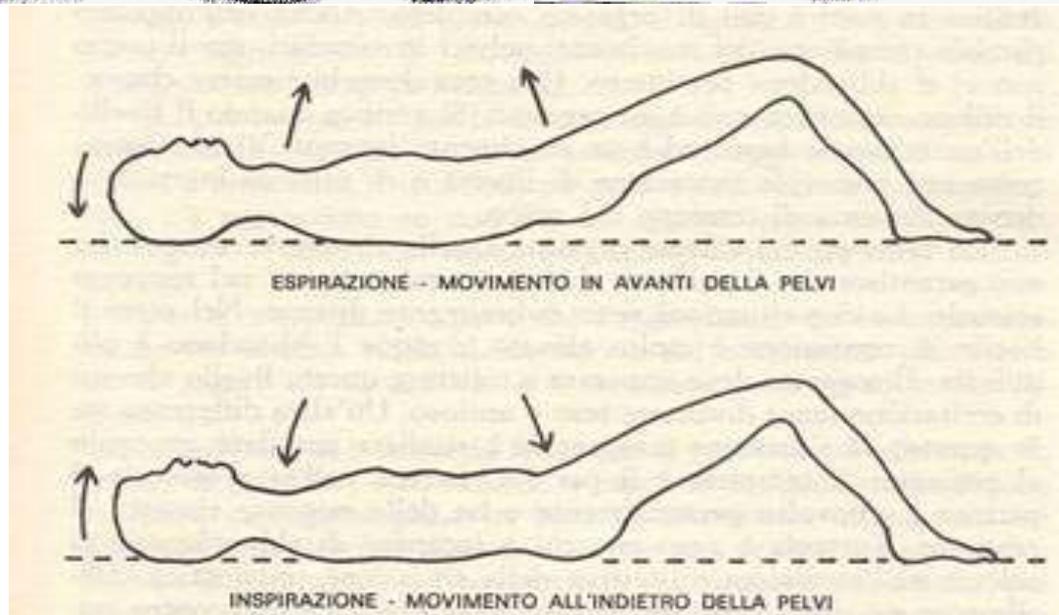
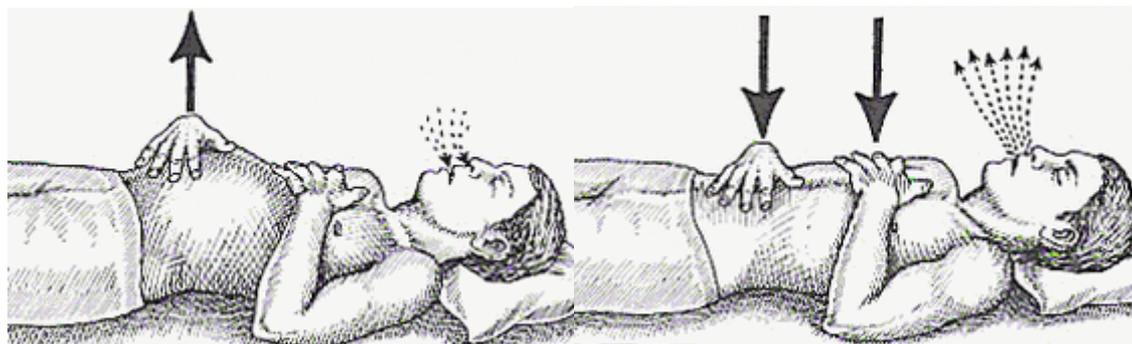
# Allenare il core

- Core Stability training
- Dalla riabilitazione → al fitness → alla performance

Dal semplice → al complesso

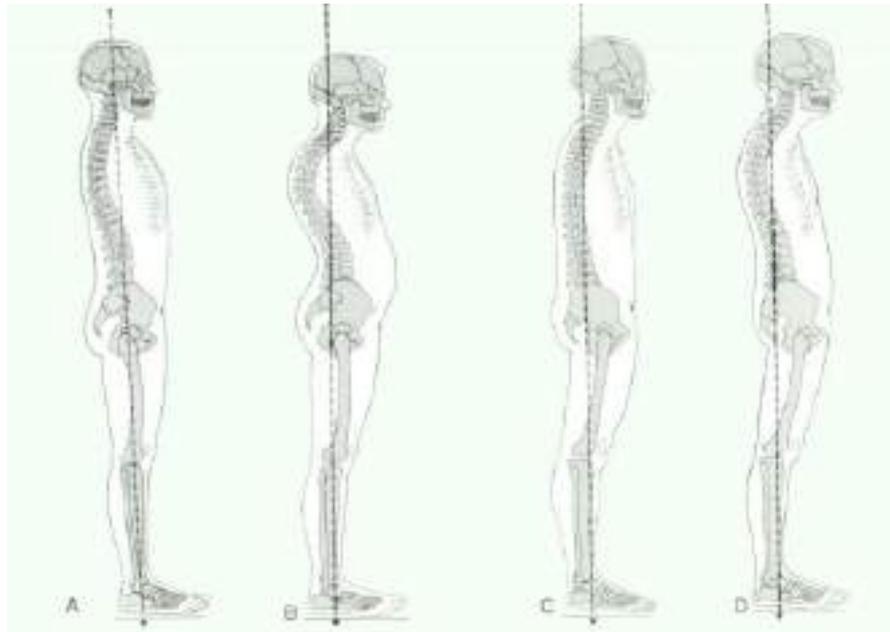


# Pratica esercizi respirazione



# Postura

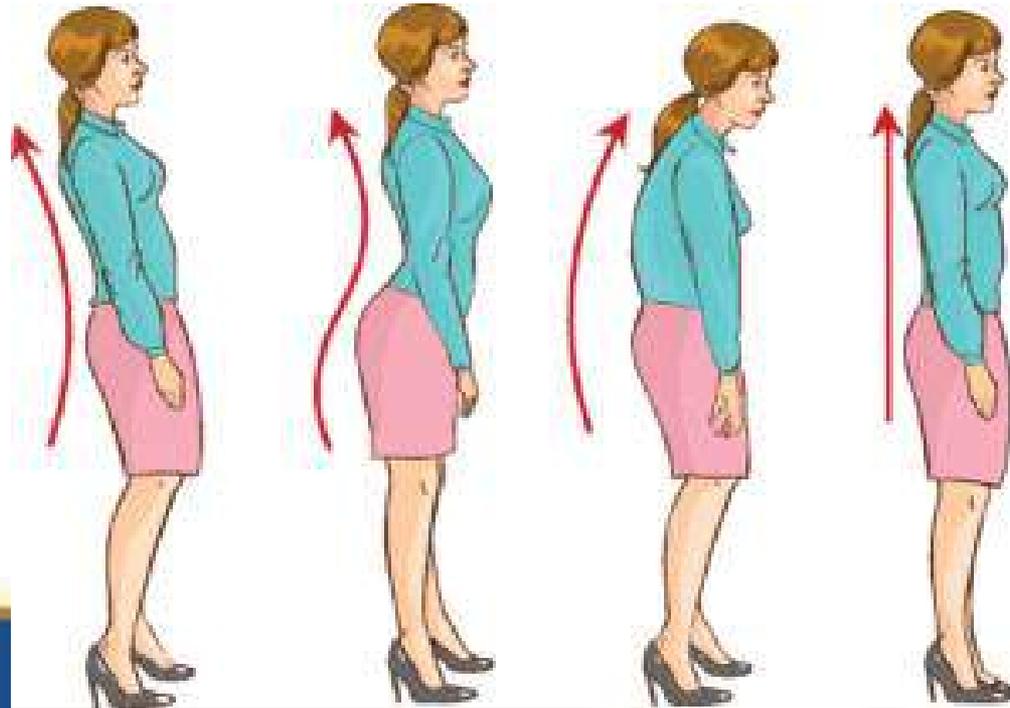
La postura è l'atteggiamento che i vari segmenti corporei assumono nell'ambiente circostante attraverso la contrazione dei muscoli scheletrici, integrato e coordinato da una serie di stimoli di varia natura che determinano un continuo aggiustamento di tipo neuromuscolare.



Allineamento ideale   Postura cifotica   Dorso piatto   Postura sway-back

# Postura

Non esiste una postura unica, ma un numero infinito di posture che corrispondono a qualsiasi posizione del corpo rispetto all'ambiente in cui si ha massimo equilibrio (stabilità), massima economia (minimo consumo energetico), e massimo comfort (minimo stress sulle strutture anatomiche).



Postura sway-back

Postura lordotica

Postura cifotica

Dorso piatto

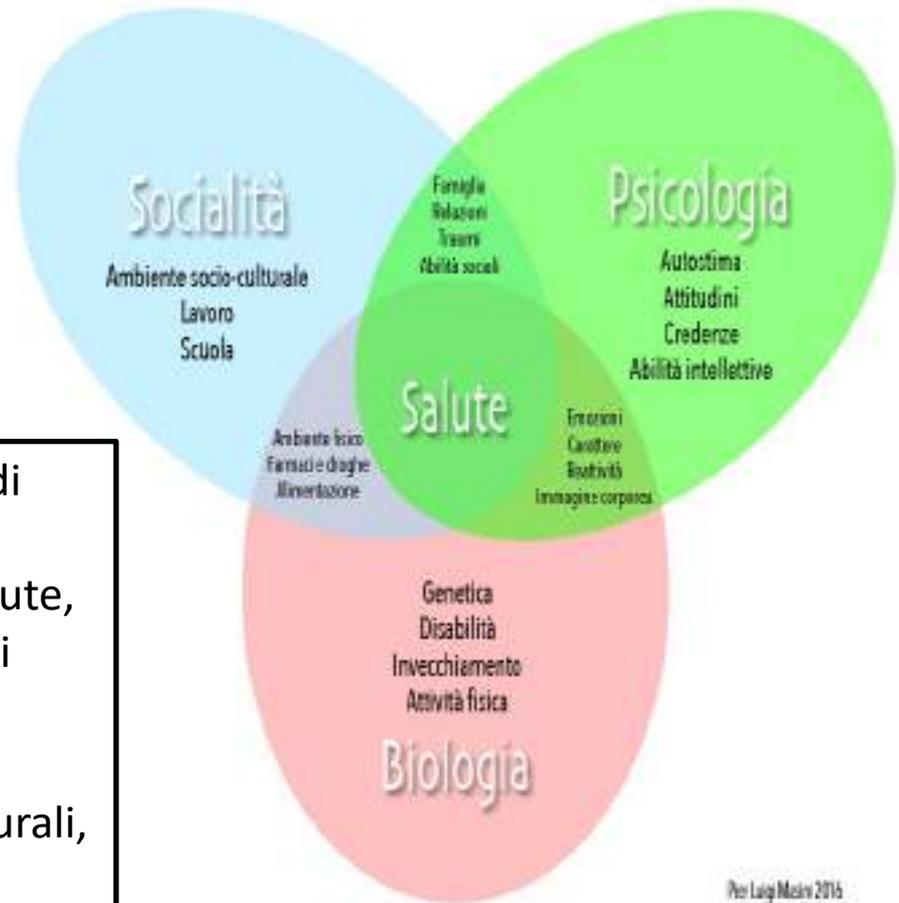


# Postura



# Il modello bio-psico-sociale

Il modello biopsicosociale è una strategia di approccio alla persona, che attribuisce il risultato della malattia, così come della salute, all'interazione intricata e variabile di fattori biologici (genetici, biochimici, ecc.), fattori psicologici (umore, personalità, comportamento ecc.) e fattori sociali (culturali, familiari, socioeconomici , ecc.)[1].



# Un po' di teoria delle capacità fisiche di un atleta

Capacità coordinative

&

Capacità condizionali



Show Jumping



Dressage



Eventing



Endurance



Reining

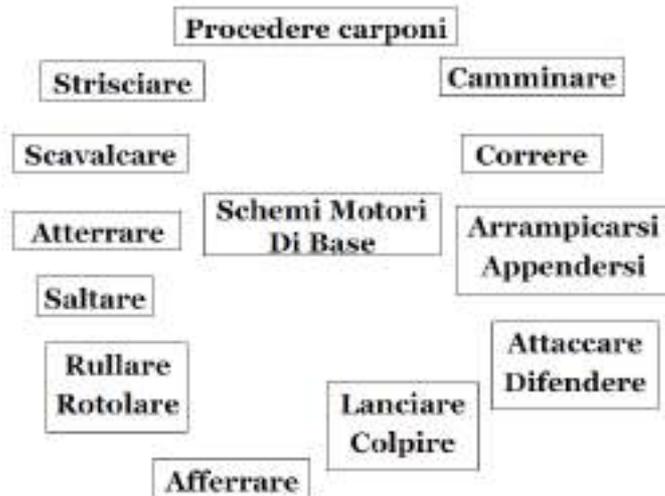


Vaulting

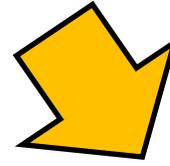
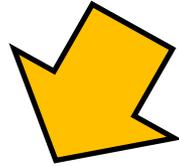


# ... Si sviluppano a partire dagli schemi motori di base

- Sono le forme di coordinazione più semplici, a fondamento di tutti i più complessi gesti motori
- Si tratta di spostamenti globali a corpo libero
- Il loro esercizio tende a favorire l'automatizzazione e l'arricchimento degli stessi
- Compaiono spontaneamente nello sviluppo psicomotorio
- A 4-5 anni circa il bambino con uno sviluppo psicomotorio normale li possiede tutti

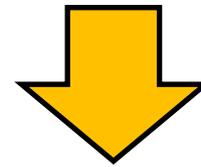
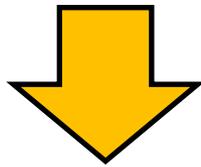


**Schemi motori**



**Capacità  
coordinative**

**Capacità  
condizionali**



**Abilità e prestazioni motorie**



# Le capacità motorie

Rappresentano i presupposti fondamentali per la realizzazione del movimento nelle sue forme e finalità.

## Capacità coordinative

Determinate prevalentemente da processi neurali di regolazione e controllo del movimento

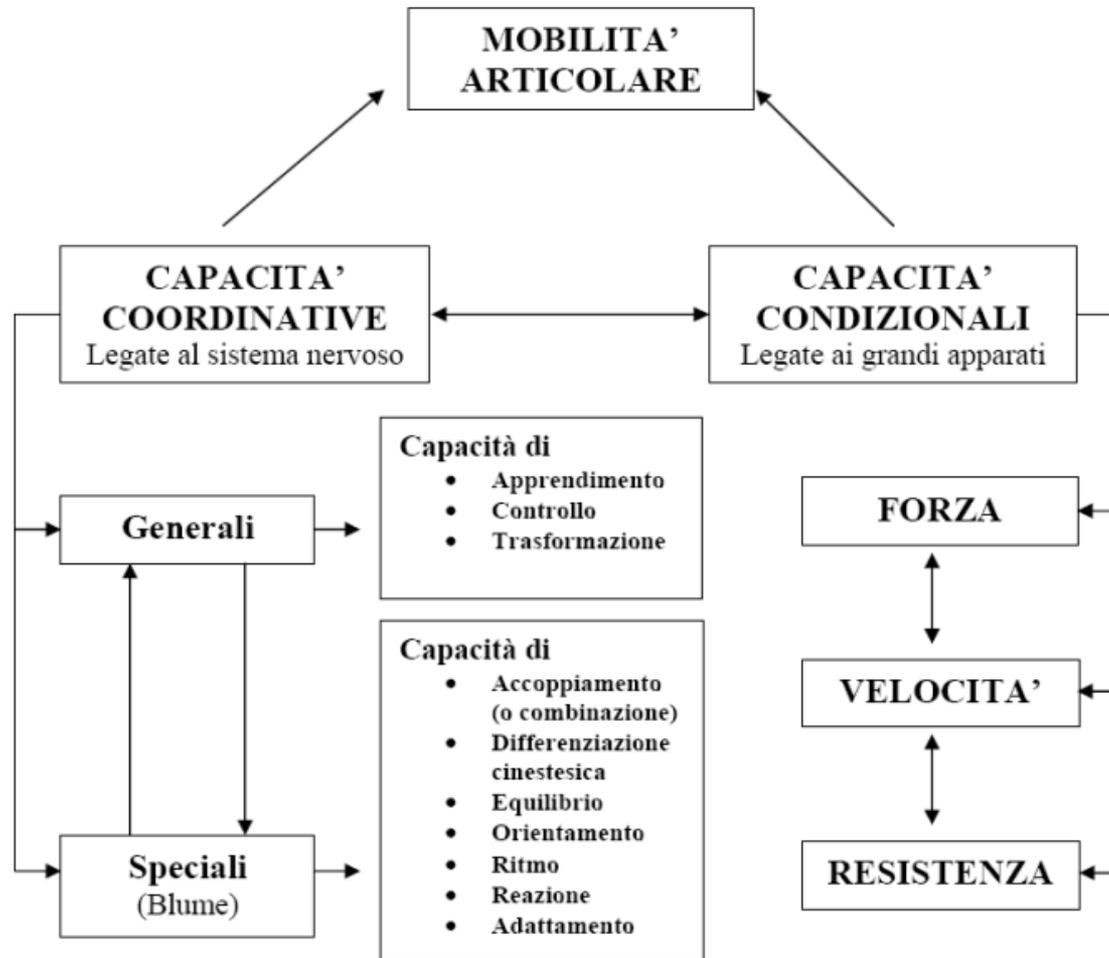


## Capacità condizionali

Determinate prevalentemente da processi energetici e da fattori biologici



# Le capacità motorie



# Le capacità motorie

Tutti i movimenti sono il risultato dell' interazione delle due classi di capacità e possiamo trovare discipline che hanno come prevalente un aspe

coordinativi



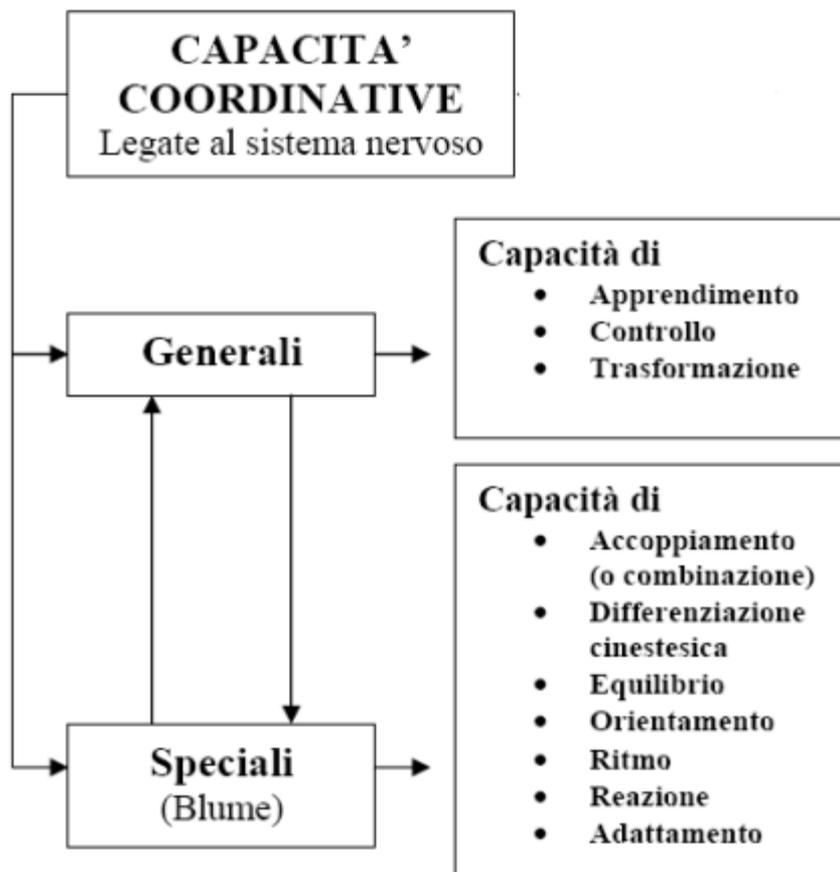
metabolici



misti



# Capacità coordinative



- Per capacità coordinative si intende quel complesso di funzioni deputate prevalentemente al controllo e alla regolazione del movimento e perciò condizionate soprattutto dalla funzionalità del SNC, (Bellotti 1999)
- Le Capacità Coordinative sono capacità che mettono l'atleta in grado di controllare, con sicurezza ed economia, le sue azioni motorie sia in situazioni prevedibili (stereotipate) che imprevedibili (variabili) e di apprendere i movimenti sportivi in modo relativamente rapido, (Weineck 2010)

# Capacità di combinazione motoria

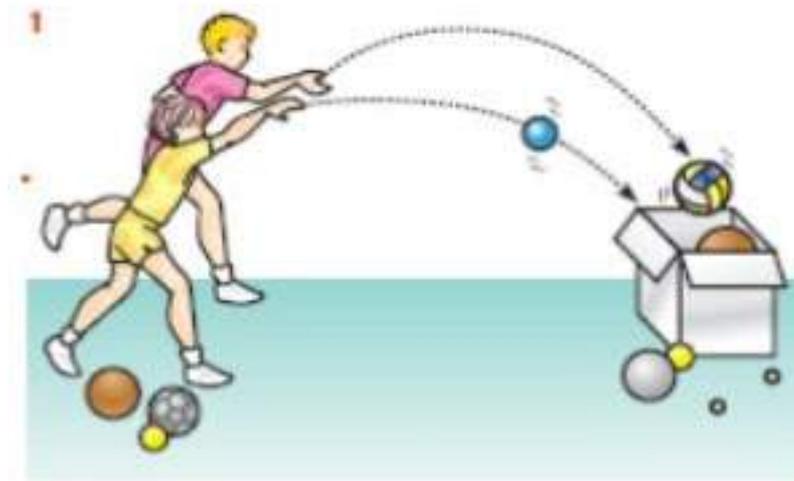


**E' definita:** la Capacità di coordinare i movimenti di distretti corporei diversi

**Si osserva:** Velocità e precisione nell'apprendere sequenze motorie lunghe e complesse



# Capacità di differenziazione cinestetica



**E' definita:** la capacità di regolare con elevata precisione i parametri spaziali, temporali e dinamici (direzione, ampiezza, velocità, forza) dei movimenti

**Si osserva:** Precisione esecutiva nel realizzare varianti di movimento diverse per direzione, ampiezza e velocità.

# Capacità di reazione motoria



**E' definita:** Capacità di reagire a segnali più o meno complessi con azioni motorie adeguate

**Si osserva:** Velocità di reazione e adeguatezza della risposta motoria alla situazione

# Capacità di trasformazione motoria



**E' definita:** Capacità di modificare un'azione nel corso della sua esecuzione per adattarla a variate situazioni ambientali o di sostituirla con un'azione più adatta

**Si osserva:** Precisione e tempestività della sostituzione o modificazione dell'azione in corso



# Capacità di ritmo



**E' definita:** Capacità di riprodurre con il movimento un ritmo dato e di produrre movimenti interiorizzandone il ritmo esecutivo esatto

**Si osserva:** Precisione nell'esecuzione di movimenti su base musicale e velocità e precisione nell'apprendere movimenti caratterizzati da ritmi esecutivi diversificati

# Capacità di orientamento



**E' definita:** Capacità di modificare la posizione e il movimento del corpo nello spazio e nel tempo all'interno del campo di azione

**Si osserva:** Precisione degli spostamenti nello spazio e adeguatezza rispetto a punti di riferimento fissi (ambiente) e mobili (persone od oggetti in movimento)



# Capacità di equilibrio



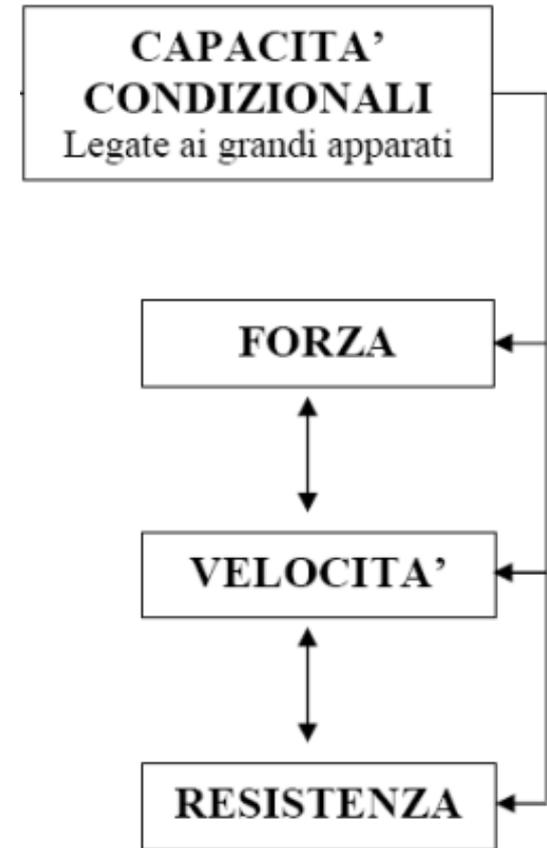
**E' definita:** Capacità di mantenere il corpo in equilibrio all'interno della sua base di appoggio (equilibrio statico) o di mantenere o ristabilire l'equilibrio durante e dopo ampi spostamenti del corpo (equilibrio dinamico)

**Si osserva:** Durata del mantenimento dell'equilibrio su basi di appoggio ridotte o instabili e velocità e precisione nel ristabilire l'equilibrio dopo perturbazioni

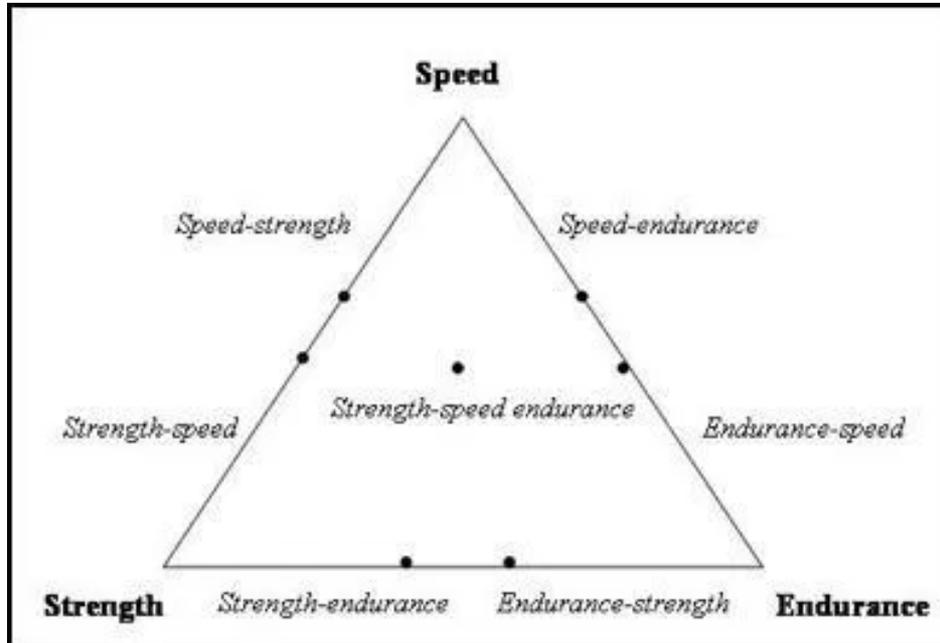


# Capacità condizionali

- Le capacità condizionali dipendono da fattori anatomici e fisiologici dell'individuo in particolare dipendono dal grado di efficienza e di sviluppo dell'apparato cardiocircolatorio, respiratorio, muscolare e sono influenzate da processi metabolici che conducono alla produzione di energia (aerobico, anaerobico lattacido e anaerobico alattacido).
- Le capacità condizionali sono distinte in Forza, Resistenza, Velocità con le relative sottoclassificazioni.
- Lo sviluppo di tali capacità dipende dall'evoluzione dei sistemi e degli apparati biologici che in costante accrescimento fino alla pubertà non consentono di sostenere eccessivi carichi di lavoro, ma questo non significa che non si può lavorare su questi sistemi, anzi **le ricerche ci confermano l'utilità nello sviluppare queste capacità fin dalle prime fasi sensibili sia ai fini prestazione ma soprattutto della prevenzione**



# Capacità condizionali



## La forza

E' la capacità dei muscoli di generare tensione per opporsi e vincere resistenze esterne.  
Harre 1976

## La velocità

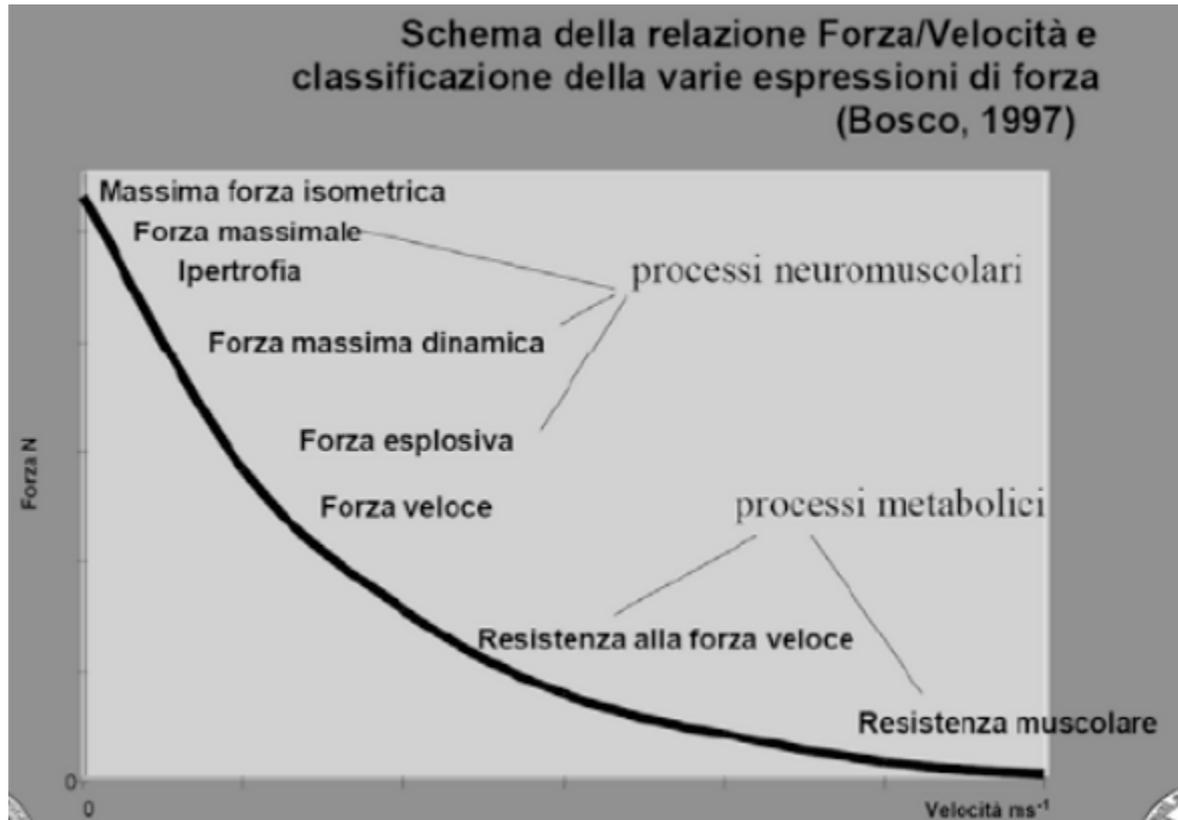
E' la capacità che consente di generare azioni motorie nel più breve tempo possibile.  
Harre 1976

## La resistenza

E' la capacità dell'organismo di resistere alla stanchezza in esercitazioni di lunga durata. Harre 1976

# Relazione Forza/ Velocità

La forza, messa in relazione alla velocità, ci dà la potenza, ogni azione muscolare genera un grado più o meno elevato di potenza. La formula fisica della forza é invece: massa x accelerazione



# Allenabilità delle capacità motorie

- L'allenamento di queste capacità durante la fase sensibile è decisivo per quanto riguarda il livello di sviluppo che potrà essere raggiunto successivamente
- **C. coordinative:**  
massimo rendimento se stimolate tra i 7 e i 12 anni quando si hanno i picchi di crescita del SNC, degli analizzatori motori e un miglior apprendimento
- **C. condizionali:**  
massimo rendimento a partire dai 10 anni fino ad uno sviluppo completo del sistema muscolo scheletrico che si ha intorno ai 18-19 anni
- L'allenamento delle capacità coordinative precede le condizionali per avere un ottimale interazione tra i 12 e i 18 anni

| anni                      |                              | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------------|------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Componenti psicomotorie   | Apprendimento motorio        |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Differenziazione e direzione |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Reazione acustico ottica     |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Orientamento spaziale        |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Ritmo                        |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Equilibrio                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Componenti condizionali   | Resistenza                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Forza                        |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Rapidità                     |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Mobilità articolare          |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Componenti psicocognitive | Capacità affettive cognitive |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                           | Apprendimento                |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |



# Valutazione dei nostri atleti



**“Conta ciò che si può contare, misura ciò che è misurabile e rendi misurabile ciò che non lo è”  
Galileo Galilei**

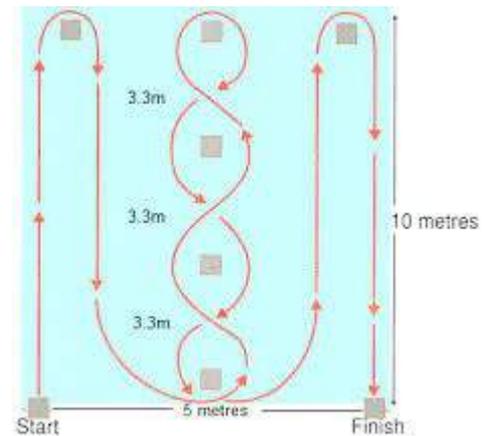
# Test

Test per valutare l'andamento dell'allenamento e la qualità fisica dell'atleta in un determinato momento o periodo

**Test da laboratorio**



**Test da campo**



# Esempio di batteria di test effettuati su cavalieri di completo olimpici

- Valutazione Forza Arti Inferiori e Superiori  
(Test isometrico Desmotech D11 e test isometrico adduttori con pedane Globus; test isometrico MK7)



- Valutazione Funzionalità Muscolo-Articolare  
(FMS, Y-Balance test, Bunkie test)



- Valutazione Cardio-Polmonare e Metabolica  
(Test Diretto Cosmed K5)

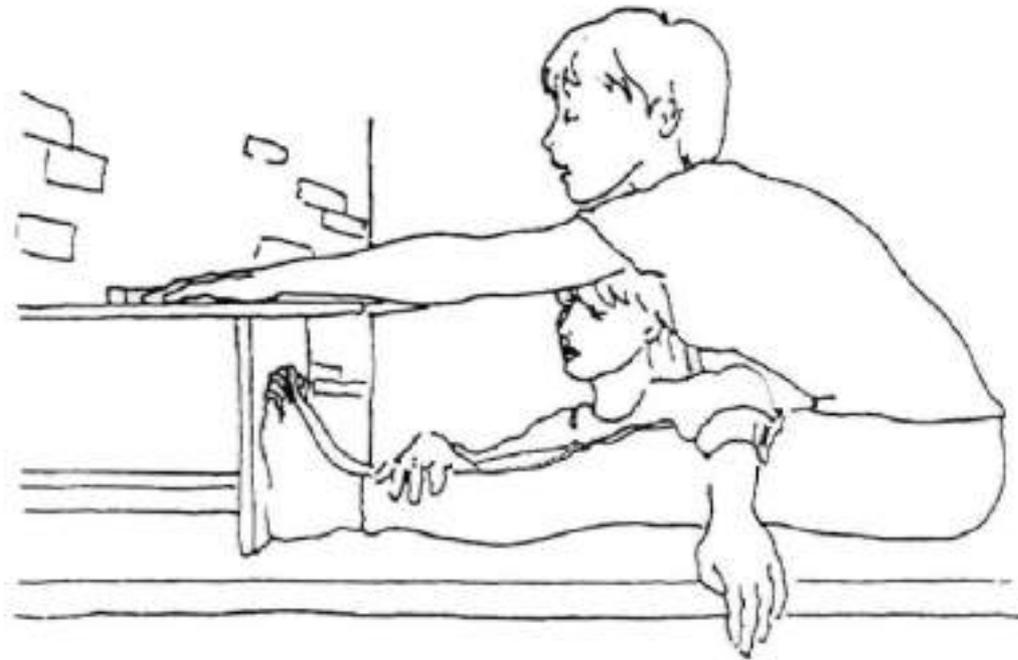


# Esempio di batteria di test da campo effettuati su allievi equitazione

| TEST MOTORFIT   | TEST EUROFIT                                  | TEST SPECIFICI EQUILIBRIO |
|---|---|---------------------------|
| FLESSIONE DEL BUSTO IN AVANTI<br>Sit and reach (mobilità colonna e articolazione coxo-femorale) | HANDGRIP TEST<br>(forza AS)                   | EQUILIBRIO STATICO        |
| SALTO IN LNGO DA FERMO<br>(forza esplosiva AI)  | PLATE TAPPING TEST<br>(velocità movimento AS) | EQUILIBRIO DINAMICO       |
| ELEVAZIONE DEL BUSTO DA SUPINO<br>Sit Up (forza addominali)                                     | TEST DEL FENICOTTERO<br>(equilibrio statico)  | EQUILIBRIO IN VOLO        |
| SOSPENSIONE A BRACCIA FLESSE<br>(forza AS)  |   |                           |
| CORSA VELOCE A NEVETTA (10 x 5)<br>(velocità di corsa)  |   |                           |
| CORSA DI RESISTENZA 12 MINUTI<br>Test di Cooper<br>(resistenza cardio respiratoria)             |   |                           |



# Sit and reach test



**Obiettivo:** valutare la flessibilità, partendo dalla stazione seduta, flettere il busto in avanti cercando di raggiungere con le dita il punto più lontano possibile

# Quanto vale il tuo atleta:

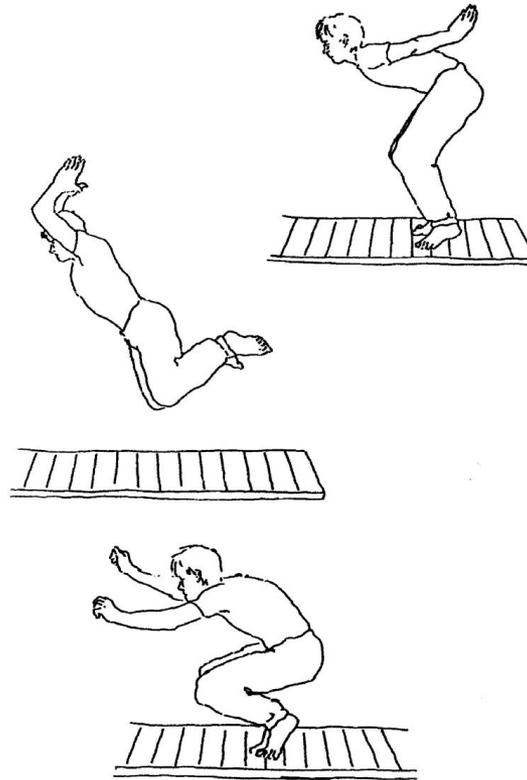
M=Maschi F=Femmine Eta: in anni Misura: lunghezza in cm ( + oltre i piedi, - prima dei piedi).

|                |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|----------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                |  | M                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO       |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va    |  | x                | -7   | x     | -8   | x     | -4   | x     | 4    | x     | 0    | x     | 0    | x     | 3    | x     | 10   |
| Molto scarso   |  | -6               | 1    | -7    | 0    | -3    | 0    | 5     | 6    | 1     | 5    | 1     | 4    | 4     | 12   | 11    | 12   |
| Scarso         |  | 2                | 3    | 1     | 2    | 1     | 2    | 7     | 8    | 6     | 10   | 5     | 11   | 13    | 14   | 13    | 14   |
| Deboluccio     |  | 4                | 5    | 3     | 4    | 3     | 4    | 9     | 13   | 11    | 13   | 12    | 14   | 15    | 16   | 15    | 16   |
| Ci Siamo Quasi |  | 6                | 7    | 5     | 6    | 5     | 6    | 14    | 15   | 14    | 16   | 15    | 16   | 17    | 19   | 17    | 18   |
| Va bene        |  | 8                | 9    | 7     | 9    | 7     | 8    | 16    | 17   | 17    | 19   | 17    | 18   | 20    | 21   | 19    | 20   |
| Bravo          |  | 10               | 12   | 10    | 11   | 9     | 10   | 18    | 19   | 20    | 22   | 19    | 20   | 22    | 23   | 21    | 24   |
| Molto bravo    |  | 13               | 15   | 12    | 14   | 11    | 12   | 20    | 21   | 23    | 25   | 21    | 23   | 24    | 26   | 25    | 27   |
| Eccellente     |  | 16               | 18   | 15    | 17   | 13    | 15   | 22    | 22   | 26    | 28   | 24    | 28   | 27    | 29   | 28    | 30   |
| Eccezionale    |  | 19               | x    | 18    | x    | 16    | x    | 23    | x    | 29    | x    | 29    | x    | 30    | x    | 31    | x    |

|                |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|----------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                |  | F                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO       |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va    |  | x                | -4   | x     | -1   | x     | -4   | x     | 4    | x     | 1    | x     | 2    | x     | 5    | x     | 15   |
| Molto scarso   |  | -3               | 2    | 0     | 1    | -3    | 0    | 5     | 10   | 2     | 5    | 3     | 4    | 6     | 10   | 16    | 17   |
| Scarso         |  | 3                | 5    | 2     | 4    | 1     | 2    | 11    | 14   | 6     | 9    | 5     | 6    | 11    | 15   | 18    | 19   |
| Deboluccio     |  | 6                | 7    | 5     | 6    | 3     | 4    | 15    | 17   | 10    | 11   | 7     | 8    | 16    | 18   | 20    | 21   |
| Ci Siamo Quasi |  | 8                | 9    | 7     | 8    | 5     | 6    | 18    | 19   | 12    | 14   | 9     | 10   | 19    | 20   | 22    | 23   |
| Va bene        |  | 10               | 12   | 9     | 12   | 7     | 8    | 20    | 21   | 15    | 16   | 11    | 13   | 21    | 23   | 24    | 25   |
| Bravo          |  | 13               | 15   | 13    | 18   | 9     | 10   | 22    | 23   | 17    | 19   | 14    | 16   | 24    | 26   | 26    | 27   |
| Molto bravo    |  | 16               | 18   | 19    | 22   | 11    | 13   | 24    | 25   | 20    | 22   | 17    | 20   | 27    | 28   | 28    | 28   |
| Eccellente     |  | 19               | 21   | 23    | 25   | 14    | 17   | 26    | 28   | 23    | 26   | 21    | 25   | 29    | 30   | 29    | 30   |
| Eccezionale    |  | 22               | x    | 26    | x    | 18    | x    | 29    | x    | 27    | x    | 26    | x    | 31    | x    | 31    | x    |



# Salto in lungo da fermo



**Obiettivo:** Eseguire un salto più lungo possibile partendo dalla stazione eretta.

# Quanto vale il tuo atleta:

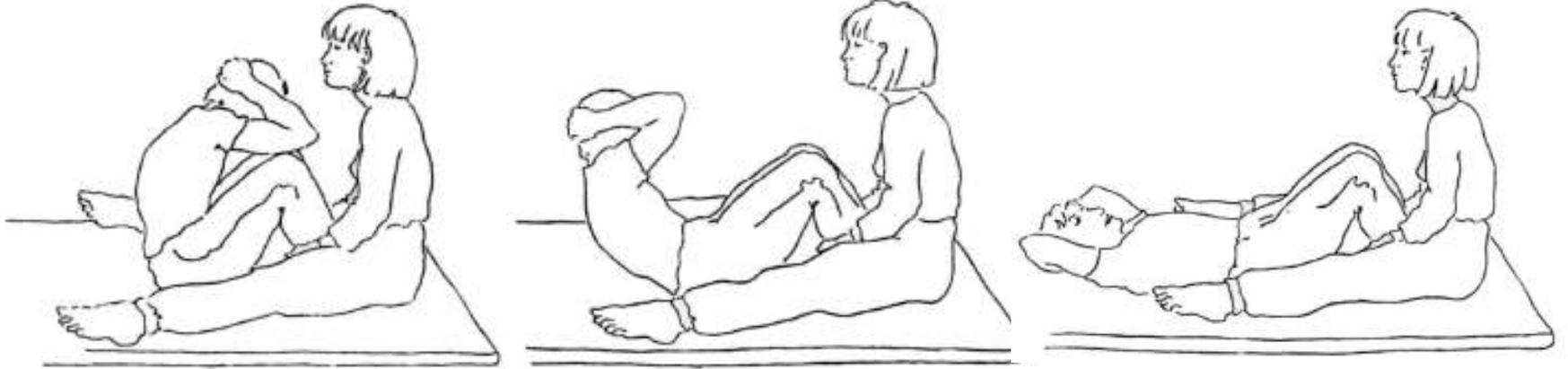
M=Maschi F=Femmine Eta: in anni Misura: lunghezza in cm.

| SESSO            |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| M                |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| età (range anni) |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                  | 11-12 |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO         | oltre | fino |
| Così non va      | x     | 126  | x     | 124  | x     | 147  | x     | 158  | x     | 172  | x     | 180  | x     | 182  | x     | 199  |
| Molto scarso     | 127   | 134  | 125   | 139  | 148   | 152  | 159   | 176  | 173   | 186  | 181   | 191  | 183   | 208  | 200   | 205  |
| Scarso           | 135   | 140  | 140   | 146  | 153   | 156  | 177   | 180  | 187   | 193  | 192   | 200  | 209   | 234  | 206   | 212  |
| Deboluccio       | 141   | 149  | 147   | 152  | 157   | 163  | 181   | 185  | 194   | 199  | 201   | 205  | 235   | 238  | 213   | 220  |
| Ci Siamo Quasi   | 150   | 152  | 153   | 159  | 164   | 170  | 186   | 191  | 200   | 205  | 206   | 212  | 239   | 246  | 221   | 228  |
| Va bene          | 153   | 159  | 160   | 165  | 171   | 177  | 192   | 198  | 206   | 213  | 213   | 220  | 247   | 251  | 229   | 231  |
| Bravo            | 160   | 162  | 166   | 175  | 178   | 184  | 199   | 203  | 214   | 218  | 221   | 225  | 252   | 259  | 232   | 237  |
| Molto bravo      | 163   | 169  | 176   | 183  | 185   | 192  | 204   | 207  | 219   | 225  | 226   | 230  | 260   | 267  | 238   | 242  |
| Eccellente       | 170   | 178  | 184   | 191  | 193   | 204  | 208   | 219  | 226   | 238  | 231   | 243  | 268   | 281  | 243   | 249  |
| Eccezionale      | 179   | x    | 192   | x    | 205   | x    | 220   | x    | 239   | x    | 242   | x    | 282   | x    | 250   | x    |

| SESSO            |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| F                |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| età (range anni) |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                  | 11-12 |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO         | oltre | fino |
| Così non va      | x     | 115  | x     | 120  | x     | 130  | x     | 118  | x     | 135  | x     | 140  | x     | 141  | x     | 142  |
| Molto scarso     | 116   | 127  | 121   | 126  | 131   | 139  | 119   | 134  | 136   | 141  | 141   | 150  | 142   | 154  | 143   | 151  |
| Scarso           | 128   | 132  | 127   | 135  | 140   | 142  | 135   | 143  | 142   | 149  | 151   | 155  | 155   | 160  | 152   | 156  |
| Deboluccio       | 133   | 135  | 136   | 140  | 143   | 151  | 144   | 153  | 150   | 154  | 156   | 159  | 161   | 164  | 157   | 161  |
| Ci Siamo Quasi   | 136   | 138  | 141   | 143  | 152   | 155  | 154   | 156  | 155   | 165  | 160   | 161  | 165   | 173  | 162   | 167  |
| Va bene          | 139   | 144  | 144   | 148  | 156   | 160  | 157   | 162  | 166   | 167  | 162   | 165  | 174   | 182  | 168   | 174  |
| Bravo            | 145   | 149  | 149   | 152  | 161   | 164  | 163   | 167  | 168   | 177  | 166   | 170  | 183   | 185  | 175   | 190  |
| Molto bravo      | 150   | 157  | 153   | 160  | 165   | 170  | 168   | 181  | 178   | 184  | 171   | 180  | 186   | 190  | 191   | 196  |
| Eccellente       | 158   | 169  | 161   | 176  | 171   | 180  | 182   | 196  | 185   | 189  | 181   | 192  | 191   | 196  | 197   | 200  |
| Eccezionale      | 170   | x    | 177   | x    | 181   | x    | 197   | x    | 190   | x    | 193   | x    | 197   | x    | 201   | x    |



# Test addominali



**Obiettivo:** Effettuare, in 30 secondi, il maggior numero di elevazioni del busto possibili.

# Quanto vale il tuo atleta:

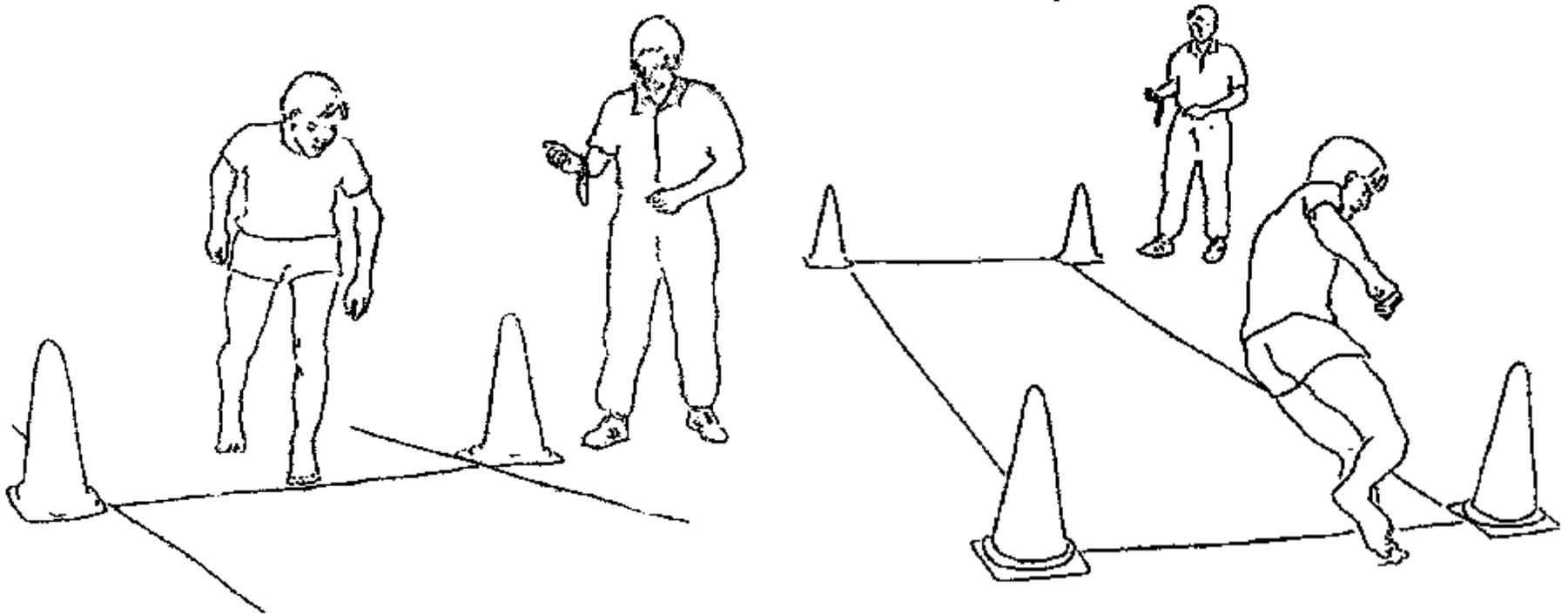
M=Maschi F=Femmine Eta: in anni Misura: numero di ripetizioni in 30".

|                |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|----------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                |  | M                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO       |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va    |  | x                | 12   | x     | 13   | x     | 15   | x     | 20   | x     | 17   | x     | 19   | x     | 17   | x     | 18   |
| Molto scarso   |  | 13               | 14   | 14    | 15   | 16    | 17   | 21    | 21   | 18    | 19   | 20    | 21   | 18    | 18   | 19    | 19   |
| Scarso         |  | 15               | 15   | 16    | 17   | 18    | 18   | 22    | 22   | 20    | 21   | 22    | 22   | 19    | 19   | 20    | 20   |
| Deboluccio     |  | 16               | 16   | 18    | 19   | 19    | 19   | 23    | 23   | 22    | 22   | 23    | 23   | 20    | 20   | 21    | 21   |
| Ci Siamo Quasi |  | 17               | 18   | 20    | 20   | 20    | 20   | 24    | 24   | 23    | 24   | 24    | 24   | 21    | 21   | 22    | 23   |
| Va bene        |  | 19               | 19   | 21    | 21   | 21    | 21   | 25    | 25   | 25    | 25   | 25    | 25   | 22    | 23   | 24    | 24   |
| Bravo          |  | 20               | 20   | 22    | 22   | 22    | 23   | 26    | 26   | 26    | 27   | 26    | 26   | 24    | 26   | 25    | 25   |
| Molto bravo    |  | 21               | 21   | 23    | 24   | 24    | 25   | 27    | 28   | 28    | 29   | 27    | 28   | 27    | 28   | 26    | 26   |
| Eccellente     |  | 22               | 23   | 25    | 26   | 26    | 26   | 29    | 29   | 30    | 30   | 29    | 30   | 29    | 30   | 27    | 27   |
| Eccezionale    |  | 24               | x    | 27    | x    | 27    | x    | 30    | x    | 31    | x    | 31    | x    | 31    | x    | 28    | x    |

|                |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|----------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                |  | F                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO       |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va    |  | x                | 9    | x     | 10   | x     | 13   | x     | 10   | x     | 10   | x     | 14   | x     | 13   | x     | 15   |
| Molto scarso   |  | 10               | 10   | 11    | 12   | 14    | 14   | 11    | 11   | 11    | 11   | 15    | 15   | 14    | 14   | 16    | 16   |
| Scarso         |  | 11               | 12   | 13    | 14   | 15    | 15   | 12    | 13   | 12    | 13   | 16    | 16   | 15    | 15   | 17    | 17   |
| Deboluccio     |  | 13               | 13   | 15    | 16   | 16    | 16   | 14    | 15   | 14    | 15   | 17    | 17   | 16    | 16   | 18    | 18   |
| Ci Siamo Quasi |  | 14               | 14   | 17    | 17   | 17    | 17   | 16    | 17   | 16    | 17   | 18    | 18   | 17    | 17   | 19    | 19   |
| Va bene        |  | 15               | 16   | 18    | 18   | 18    | 18   | 18    | 18   | 18    | 18   | 19    | 20   | 18    | 18   | 20    | 20   |
| Bravo          |  | 17               | 18   | 19    | 20   | 19    | 20   | 19    | 19   | 19    | 20   | 21    | 22   | 19    | 20   | 21    | 21   |
| Molto bravo    |  | 19               | 20   | 21    | 22   | 21    | 22   | 20    | 21   | 21    | 22   | 23    | 24   | 21    | 22   | 22    | 22   |
| Eccellente     |  | 21               | 22   | 23    | 24   | 23    | 23   | 22    | 23   | 23    | 23   | 25    | 25   | 23    | 24   | 23    | 23   |
| Eccezionale    |  | 23               | x    | 25    | x    | 24    | x    | 24    | x    | 24    | x    | 26    | x    | 25    | x    | 24    | x    |



# NAVETTA 10x5



**Obiettivo:** Velocità, correre 5 metri x 10 volte alla massima velocità

# Quanto vale il tuo atleta:

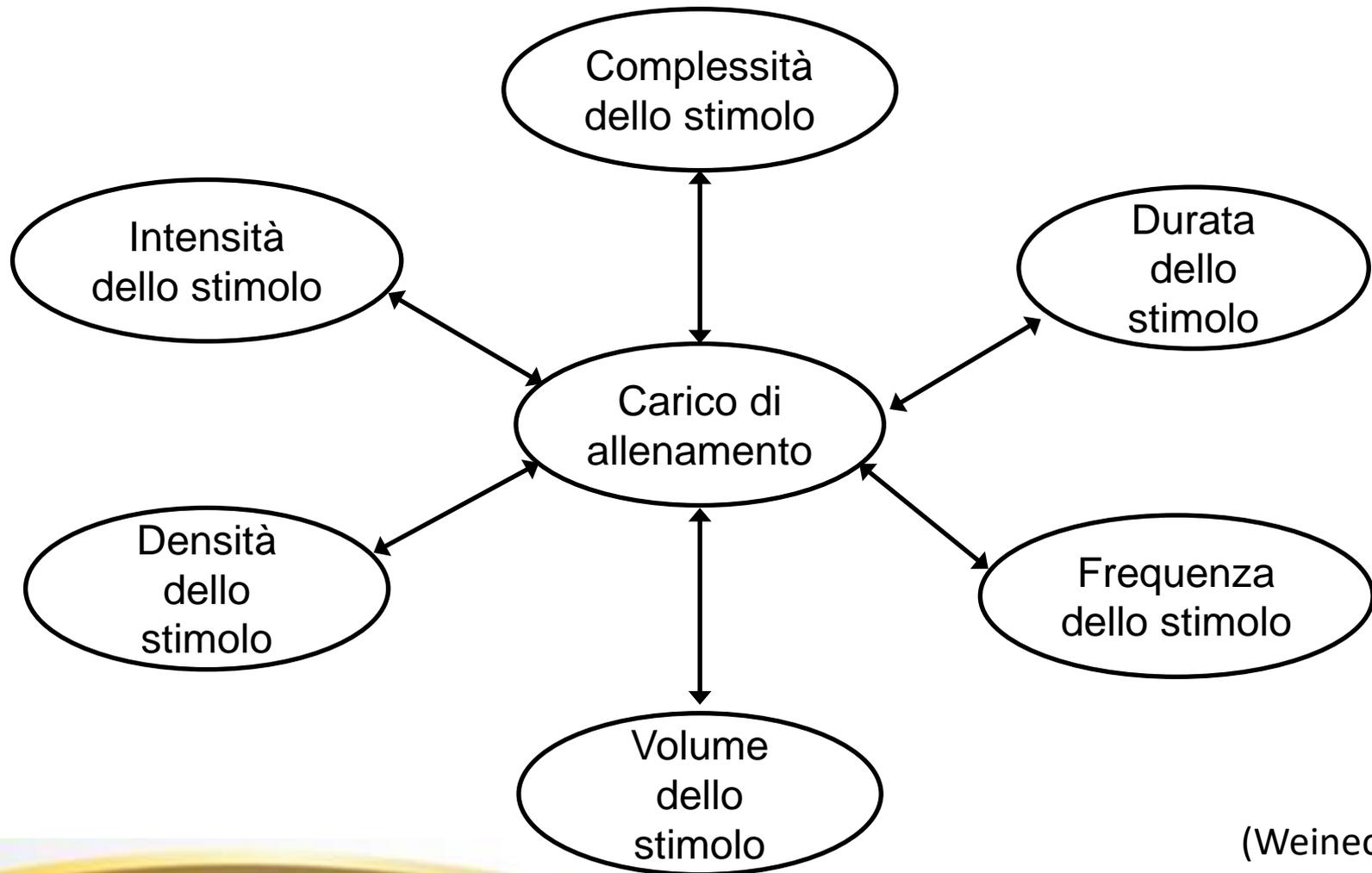
M=Maschi F=Femmine Eta: in anni Misura: tempo in secondi e decimi di secondo.

|                |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|----------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                |  | M                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|                |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO       |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va    |  | x                | 24.0 | x     | 23.5 | x     | 22.4 | x     | 21.6 | x     | 21.7 | x     | 20.2 | x     | 19.8 | x     | 20.4 |
| Molto scarso   |  | 23.9             | 23.0 | 23.4  | 22.4 | 22.3  | 21.8 | 21.5  | 21.2 | 21.6  | 20.6 | 20.1  | 19.8 | 19.7  | 19.0 | 20.3  | 19.5 |
| Scarso         |  | 22.9             | 22.5 | 22.3  | 21.7 | 21.7  | 21.3 | 21.1  | 20.6 | 20.7  | 20.0 | 19.7  | 19.2 | 18.9  | 18.7 | 19.4  | 19.1 |
| Deboluccio     |  | 22.4             | 21.9 | 21.6  | 21.1 | 21.2  | 20.8 | 20.5  | 20.1 | 19.9  | 19.6 | 19.1  | 18.9 | 18.6  | 18.4 | 19.0  | 18.7 |
| Ci Siamo Quasi |  | 21.8             | 21.6 | 21.0  | 20.7 | 20.7  | 20.5 | 20.0  | 19.6 | 19.5  | 19.1 | 18.8  | 18.6 | 18.3  | 17.9 | 18.6  | 18.3 |
| Va bene        |  | 21.5             | 21.2 | 20.6  | 20.5 | 20.4  | 20.1 | 19.5  | 19.0 | 19.0  | 18.8 | 18.5  | 18.2 | 17.8  | 17.4 | 18.2  | 17.9 |
| Bravo          |  | 21.1             | 20.6 | 20.4  | 20.3 | 20.0  | 19.5 | 18.9  | 18.5 | 18.7  | 18.5 | 18.1  | 15.8 | 17.3  | 13.5 | 17.8  | 17.4 |
| Molto bravo    |  | 20.5             | 20.1 | 20.2  | 19.9 | 19.4  | 19.1 | 18.4  | 18.1 | 18.4  | 18.0 | 15.7  | 13.2 | 13.4  | 13.0 | 17.3  | 17.0 |
| Eccellente     |  | 20.0             | 19.1 | 19.8  | 19.2 | 19.0  | 18.6 | 18.0  | 14.7 | 17.9  | 14.4 | 13.1  | 12.4 | 12.9  | 12.5 | 16.9  | 12.9 |
| Eccezionale    |  | 19.0             | x    | 19.1  | x    | 18.5  | x    | 14.6  | x    | 14.3  | x    | 12.3  | x    | 12.4  | x    | 12.8  | x    |

|              |  | SESSO            |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|--------------|--|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|              |  | F                |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|              |  | età (range anni) |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|              |  | 11-12            |      | 12-13 |      | 13-14 |      | 14-15 |      | 15-16 |      | 16-17 |      | 17-18 |      | 18-19 |      |
| GIUDIZIO     |  | oltre            | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino | oltre | fino |
| Così non va  |  | x                | 25.3 | x     | 24.8 | x     | 23.4 | x     | 24.6 | x     | 23.3 | x     | 22.3 | x     | 22.9 | x     | 23.4 |
| Molto scarso |  | 25.4             | 24.4 | 24.7  | 23.9 | 23.3  | 22.6 | 24.5  | 23.4 | 23.2  | 22.4 | 22.2  | 21.8 | 22.8  | 22.2 | 23.3  | 22.6 |
| Scarso       |  | 24.3             | 23.5 | 23.8  | 23.3 | 22.5  | 22.2 | 23.3  | 22.6 | 22.3  | 21.7 | 21.7  | 20.5 | 22.1  | 21.4 | 22.5  | 21.5 |



# Teoria e metodologia dell'allenamento



(Weineck)



# Teoria e metodologia dell'allenamento

Per avere una corretta programmazione dell'allenamento si dovrà tener conto:

**Frequenza:** Nr. Delle unità di allenamento quotidiane o settimanali

quantità

Numero sedute allenamento, numero ore, numero esercizi, numero serie, ripetizioni, kilogrammi, chilometri, numero azioni, numero tiri, numero gesti....

**Volume:** durata e Nr. Degli stimoli per unità di allenamento

intensità

Velocità di esecuzione degli esercizi, percentuale di impegno, modalità di esecuzione.

**Intensità:** forza del singolo stimolo

**Complessità:** complessità del particolare tipo di stimolo

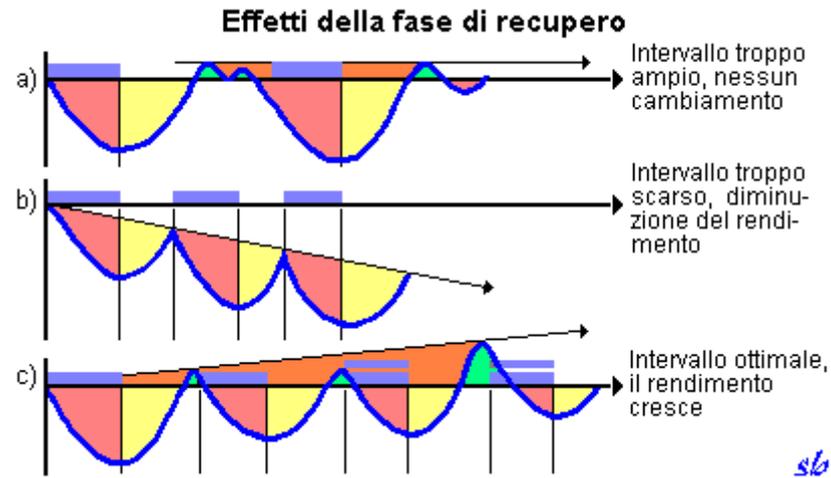
densità

Una determinata quantità di carico, ad una determinata intensità, in un determinato tempo e i rispettivi tempi di recupero.

**Durata:** durata dell'azione di un singolo stimolo o una serie di stimoli



# Teoria e metodologia dell'allenamento



# Impostare una lezione

La lezione tipo deve sempre rispettare una progressione graduale degli esercizi tenendo conto di parametri di intensità durata e frequenza:

## I° FASE RISCALDAMENTO

Fase di preparazione all'attività fisica, comprende una crescente attività metabolica per scaldare i muscoli e può essere accompagnata da una fase di mobilità articolare per preparare le articolazioni al gesto sportivo

## II° FASE CENTRALE

Fase di allenamento in cui possiamo andare a lavorare sul condizionamento muscolare o respiratorio, sulla tecnica, o su esercizi specifici di compenso e prevenzione infortuni

## III° FASE RECUPERO

Fase in cui andiamo lentamente a ripristinare i valori normali dei parametri biologici con esercizi di defaticamento e rilassamento, molto utili esercizi respiratori e di decompressione lombare



# Bibliografia

- Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice
- Hole's, anatomia & fisiologia per le professioni sanitarie
- Netter, Atlante di anatomia umana
- Kendall, muscles testing and function with posture and pain
- Floyd, Manual of Structural Kinesiology
- Kapandji, fisiologia articolare

