

2013

Oasi Club

Cristian

**[CENNI DI ANATOMIA E BIOMECCANICA]**

# Organizzazione del corpo

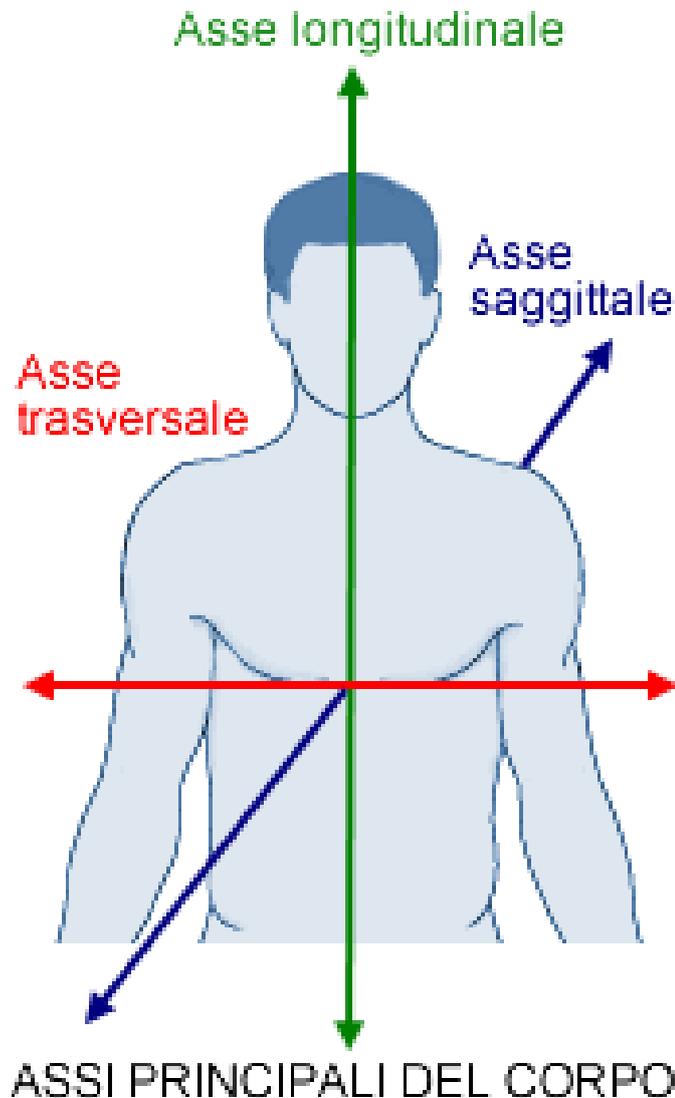
## ASSI ANATOMICI

Possono essere paragonati a degli spiedini che attraversano il corpo. Queste linee immaginarie vengono utilizzate per tracciare l'asse sul quale si svolgono i movimenti di rotazione. Un po' come succede per i cardini di una porta.

La porta si muove in un piano attorno ad un asse. Il piano (la porta) è determinato dall'orientamento del perno nel cardine (asse).

### Assi principali:

- Longitudinale (verticale). E' perpendicolare alla base di appoggio, quando il corpo è in posizione eretta.
- Trasversale (orizzontale): è diretto da sinistra a destra ed è perpendicolare all'asse longitudinale.
- Sagittale (antero-posteriore): è diretto dalla superficie posteriore alla superficie anteriore del corpo. Questo asse è perpendicolare agli altri due assi.



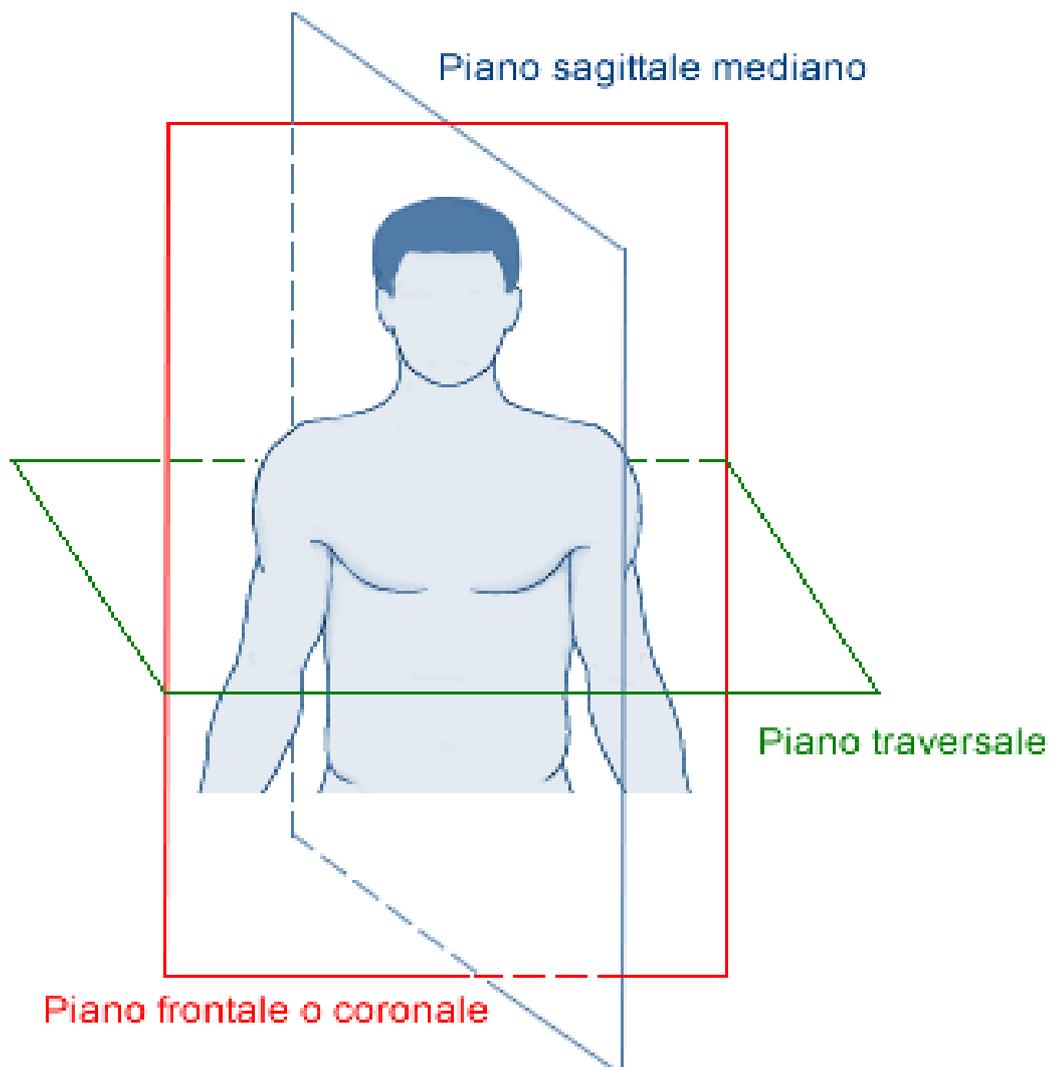
## PIANI ANATOMICI:

I piani anatomici sono delle linee immaginarie disegnate attraverso il corpo. Queste linee permettono di descrivere oggettivamente i movimenti e le posizioni del corpo.

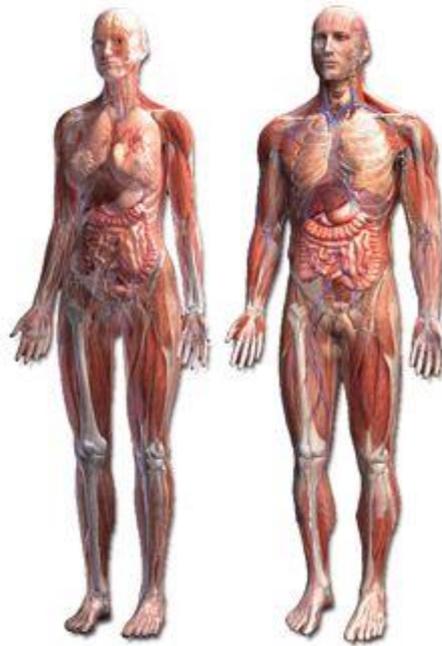
I piani anatomici sono quattro anche se spesso ne vengono considerati solamente tre.

- Piano mediano: è un piano verticale immaginario che passa attraverso il centro del corpo (attraverso gli assi longitudinale e sagittale), dividendolo in due metà (di destra e di sinistra) uguali o antimeri. Il piano sagittale è un piano verticale immaginario parallelo al piano mediano che non passa necessariamente per il centro. Spesso questi due piani vengono considerati come un unico piano chiamato sagittale mediano.
- Piano frontale o coronale : è un piano verticale parallelo alla fronte e perpendicolare al piano mediano (passa per gli assi trasversale e longitudinale). Divide il corpo in parte anteriore e parte posteriore.
- Piano orizzontale o trasversale : è un piano che divide il corpo in due metà superiore e inferiore. In posizione eretta è orizzontale. E' situato perpendicolarmente al piano mediano e al piano frontale e passa per gli assi trasversale e sagittale.

## PIANI PRINCIPALI DEL CORPO



## POSIZIONE ANATOMICA



La posizione anatomica è una posizione utilizzata come punto di riferimento per stabilire le relazioni tra le diverse parti del corpo.

I termini anatomici come anteriore e posteriore, mediale e laterale, abduzione e adduzione sono sempre riferiti alla posizione anatomica.

Una persona che si trova nella posizione anatomica:

è in piedi, in posizione eretta

con la testa eretta, sguardo e palmi delle mani rivolti in avanti, braccia lungo i fianchi e dita delle mani estese, piedi in avanti e perpendicolari al corpo.

## DIREZIONI DI MOVIMENTO

- **FLESSIONE:** movimento per cui un segmento tende a formare con un altro un angolo sempre più acuto
- **ESTENSIONE:** movimento per cui un segmento tende a disporsi sullo stesso piano dell'altro
- **ABDUZIONE:** allontanamento dal piano mediale del corpo
- **ADDUZIONE:** avvicinamento al piano mediale del corpo
- **ROTAZIONE:** movimento compiuto da un segmento intorno al proprio asse principale
- **CIRCONDUZIONE:** movimento per cui un segmento descrive un cono ad apice corrispondente al capo articolare

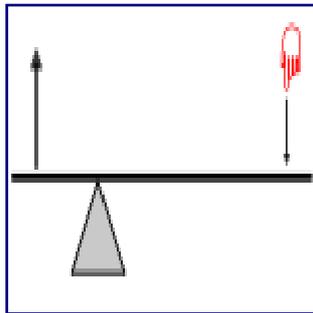
## Classificazione delle leve

In base al rapporto tra forza resistente e forza applicata (o potenza) le leve si distinguono in:

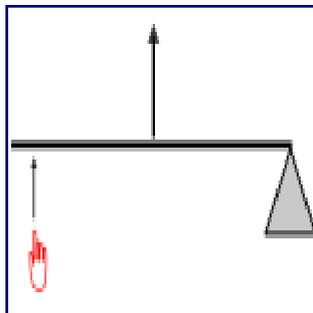
- **svantaggiose**: se la forza applicata richiesta è maggiore della forza resistente, ovvero se il braccio-resistenza è più lungo del braccio-potenza ( $b_p / b_r < 1$ );
- **indifferenti**: se la forza applicata richiesta è uguale alla forza resistente, ovvero se il braccio-resistenza è uguale al braccio-potenza ( $b_p / b_r = 1$ );
- **vantaggiose**: se la forza applicata richiesta è minore della forza resistente, ovvero se il braccio-resistenza è più corto del braccio-potenza ( $b_p / b_r > 1$ );

In base alla posizione reciproca del fulcro e delle forze le leve si distinguono in:

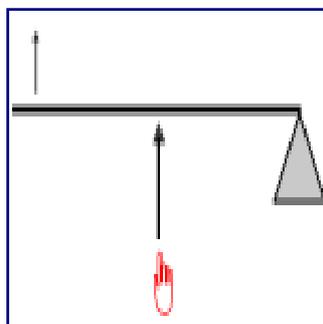
- **leve di primo genere**: il fulcro si trova più vicino a una forza (interfulcrate); possono essere vantaggiose, svantaggiose o indifferenti;

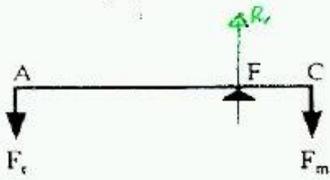
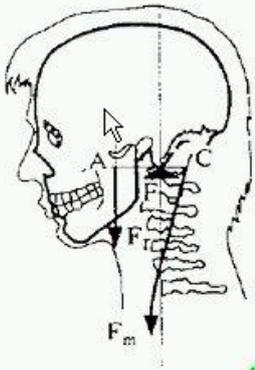


- **leve di secondo genere**: la forza resistente si trova tra fulcro e forza motrice (o potenza) (interresistente); sono sempre vantaggiose;



- **leve di terzo genere**: la forza motrice (potenza) si trova tra fulcro e forza resistente; sono sempre svantaggiose.

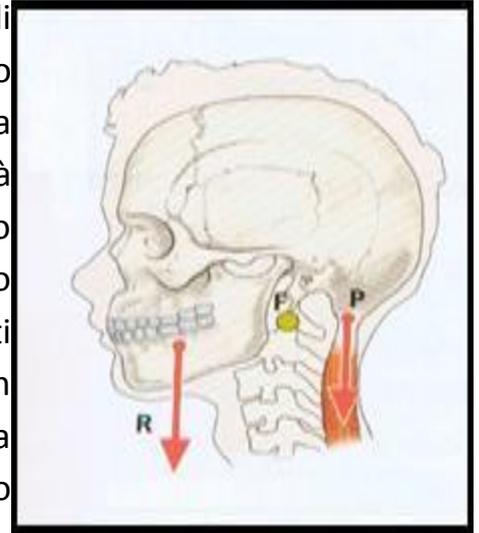




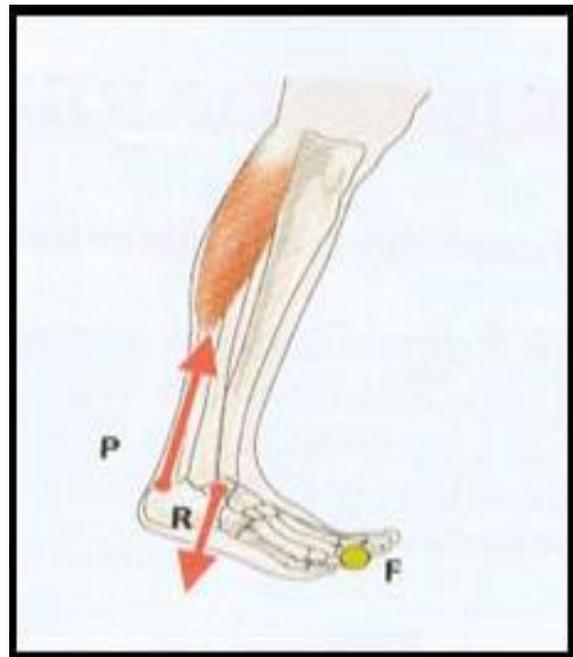
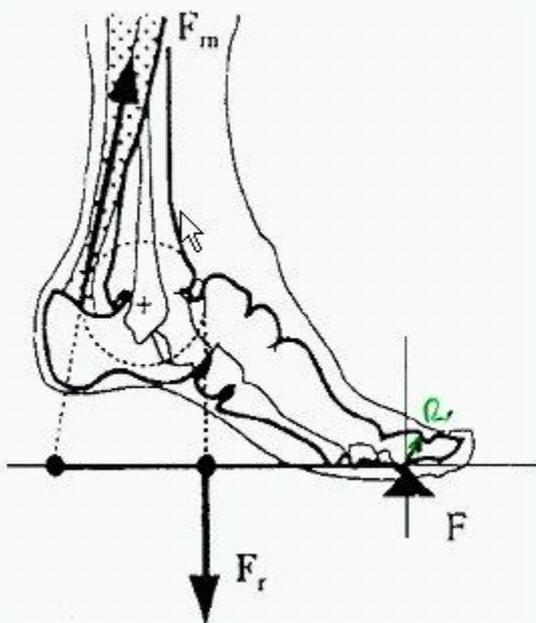
Il caso dell'articolazione di appoggio della testa è un esempio di **leva del primo tipo**.

Per bilanciare il peso del capo, applicato nel suo baricentro, ed evitare che la testa ciondoli in avanti, viene esercitata una potenza da parte dei muscoli nuchali, che si trovano dall'altro lato rispetto al fulcro. L'intensità della forza realizzata dal muscolo sarà tale da produrre un momento esattamente uguale a quello prodotto dalla resistenza. Si noti

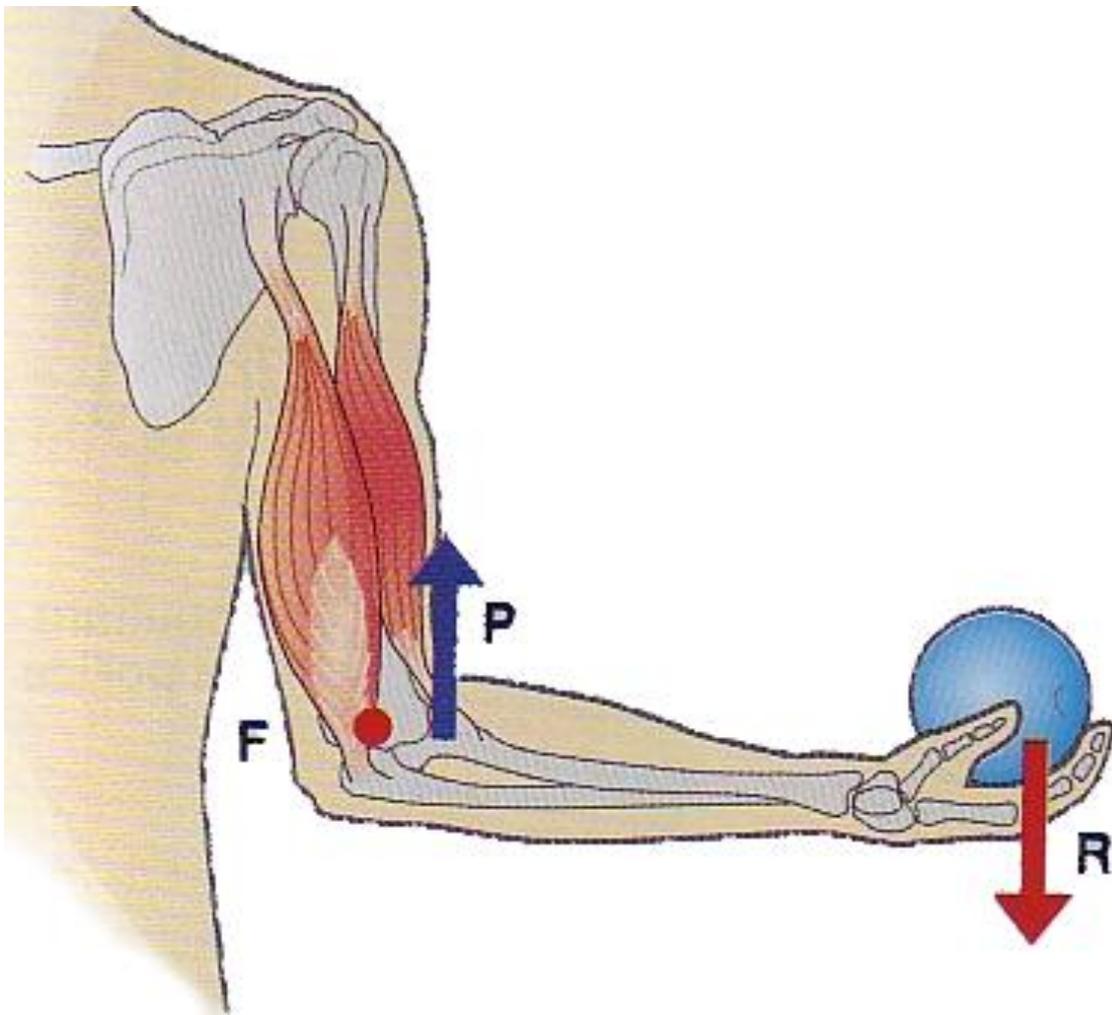
anche che l'insieme delle due forze tenderebbe a causare un abbassamento del sistema: il fulcro realizza anche una reazione vincolare che si oppone alla traslazione: per questo dopo un certo tempo l'articolazione è affaticata.



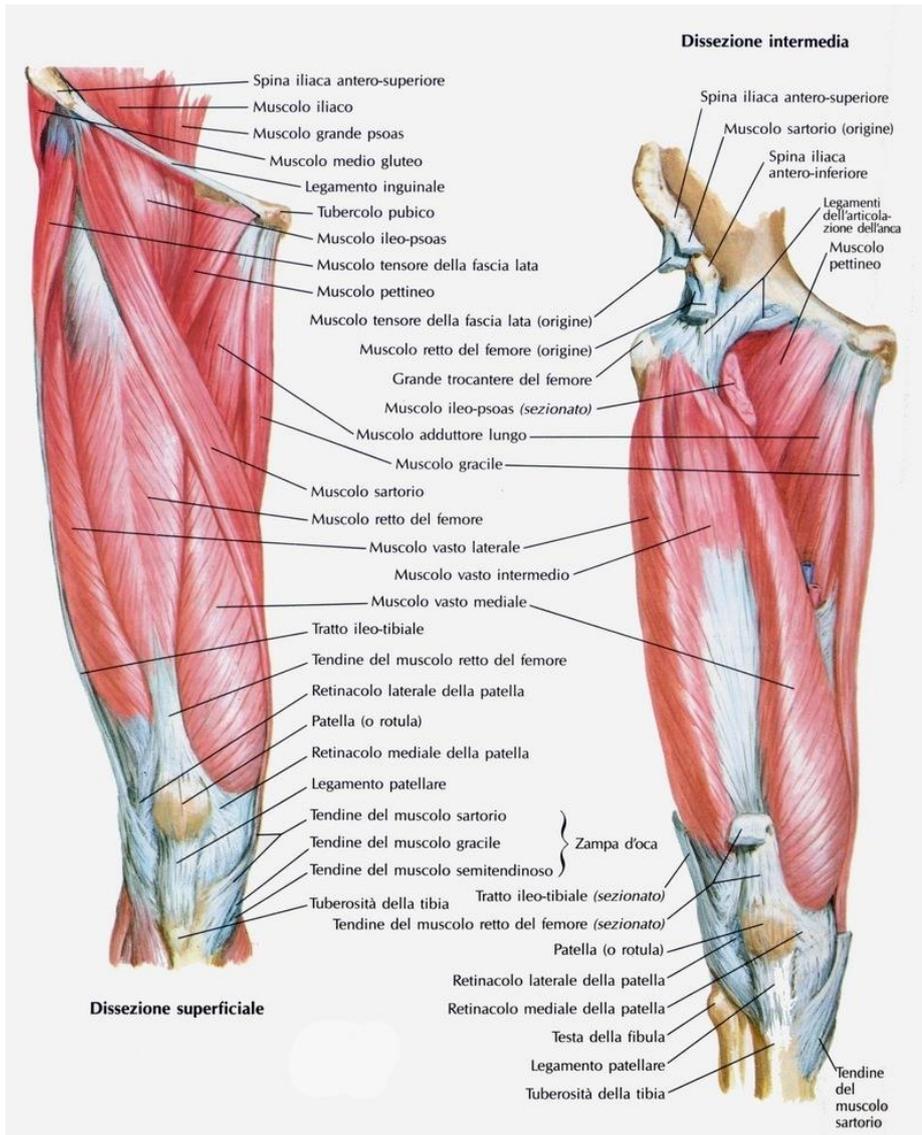
Un esempio di **leva del II genere** è costituita dalla flessione plantare del piede da ritti - il fulcro è dato dai metatarsi, la resistenza è data dall'articolazione della caviglia e la potenza è data dal muscolo tricipite surale sul calcagno.



Un esempio di **leva del III genere**, infine, è costituita dall'avambraccio, dove la potenza (tensione muscolare del bicipite data dall'inserzione del muscolo brachiale sull'ulna) è molto vicina al fulcro (gomito), mentre la resistenza (peso del braccio, più eventuale peso sostenuto dalla mano) è più distante.



## Principali Gruppi Muscolari

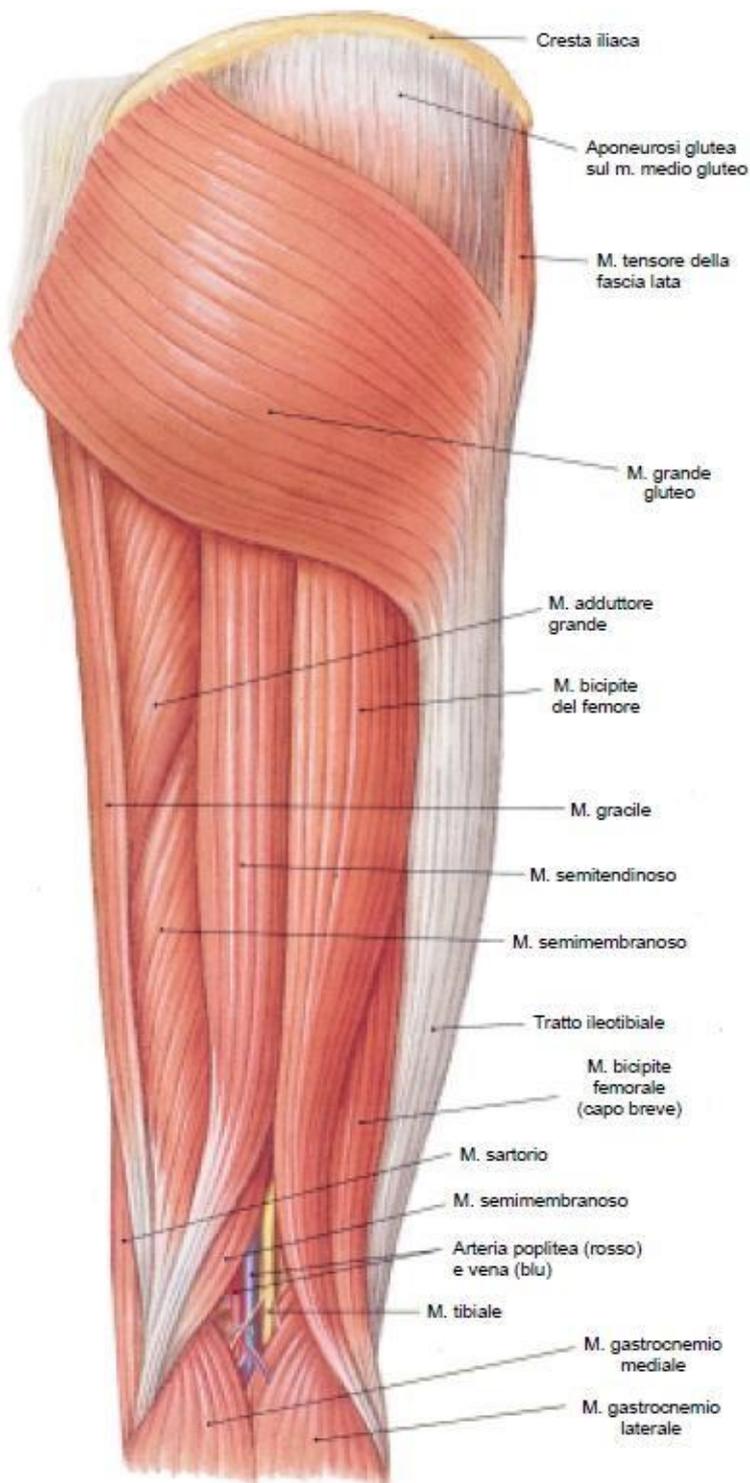


**Quadricipite:** È costituito da quattro capi: retto femorale, vasto mediale, vasto laterale e vasto intermedio, che hanno rispettivamente origine dalla spina iliaca anteriore inferiore, dalla prossimità del collo anatomico del femore (più precisamente dalla parte prossimale del labbro mediale della linea aspra), dalla parte laterale del grande trocantere e dalla parte prossimale della faccia antero-laterale del femore. Questi quattro capi (da cui il nome quadricipite) si fondono apparentemente in un unico tendine comune che però è formato dalla sovrapposizione di tre lamine, inserito sulla rotula (patella). Questo tendine, scendendo più in basso e inserendosi sulla tuberosità tibiale, va a formare il legamento patellare, che rinforza la capsula articolare del ginocchio. Questo

grande muscolo è uno dei più importanti per il mantenimento della stazione eretta e per la deambulazione. Il retto femorale è un muscolo biarticolare poiché permette il movimento di due articolazioni, la coxofemorale e il ginocchio.

Il **tibiale anteriore** origina dalla fascia crurale dalla membrana interossea e dalla faccia laterale della tibia. Scorre lungo il margine anteriore della tibia affiancando il muscolo estensore lungo delle dita; all'altezza del terzo distale della gamba prosegue in un tendine che decorre in basso e lateralmente, passa profondamente ai retinacoli superiore e inferiore dei muscoli estensori e finisce per inserirsi sulla parte inferiore della superficie mediale del primo cuneiforme e sulla base del primo metatarsale. Il muscolo è adibito alla flessione dorsale e all'adduzione del piede. È coinvolto nell'azione di supinazione (rotazione del piede verso l'esterno sul suo asse longitudinale).





**Grande gluteo:** presenta numerosi capi di origine. Tra questi ricordiamo: cresta iliaca, linea glutea posteriore (faccia dorsale dell'osso coxale), fascia toracolombare, fascia del muscolo medio gluteo (aponeurosi glutea), legamento sacrotuberoso, superfici laterali del sacro e del coccige. I fasci muscolari si dirigono lateralmente in basso, convergendo in un robusto tendine che si inserisce nella tuberosità glutea del femore. Alcuni fasci superficiali si inseriscono al tratto ileotibiale.

**Azioni:** Estende e ruota esternamente la coscia; Se prende punto fisso sul femore, estende il bacino; Contribuisce al mantenimento della stazione eretta (mediante la sua inserzione sul tratto ileo-tibiale contribuisce a mantenere il tronco eretto fissando le pelvi con il femore e il femore con la tibia); Contribuisce alla deambulazione; Estende la gamba sulla coscia (debolmente).

**Tensore della fascia lata:** insieme al muscolo grande gluteo costituisce lo strato superficiale dei muscoli esterni dell'anca. Il tensore è un muscolo flessore, abductore e rotatore interno dell'anca; tendendo la porzione laterale della fascia lata, flette la coscia sul bacino, la abduce e la ruota internamente. Inoltre stabilizza il corpo quando, nella deambulazione e nelle corse, poggia su un solo arto, quindi è importante nella stazione eretta asimmetrica, poiché è un potente stabilizzatore del bacino insieme alla muscolatura glutea.

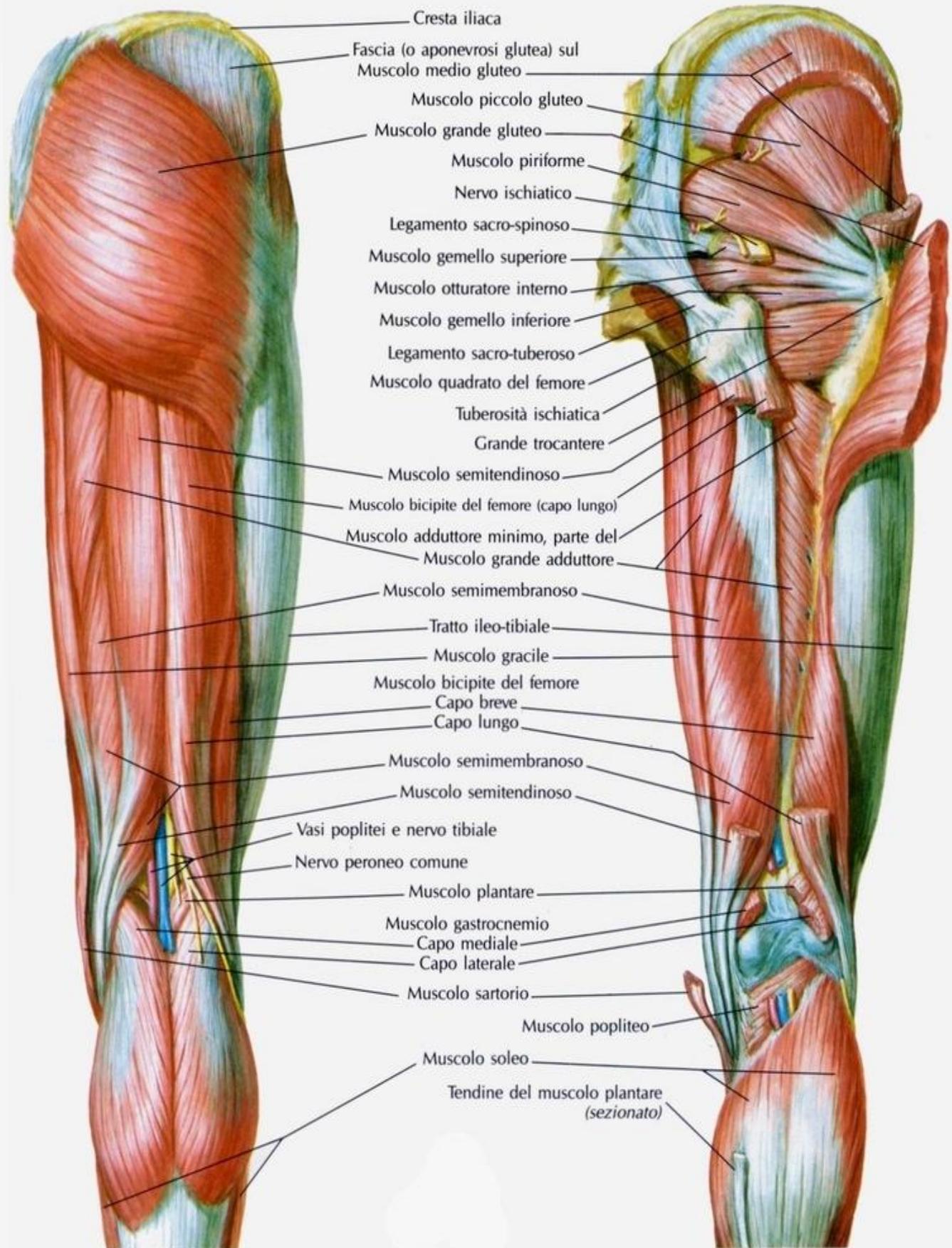
### Ischiocrurali:

Bicipite femorale (capo lungo), nella parte laterale; Muscolo semitendinoso, nella parte mediale; muscolo semimembranoso, nella parte mediale. Tutti i muscoli hanno in comune l'origine (tuberosità ischiatica), innervazione (nervo tibiale) e funzione. Il capo breve del bicipite femorale non è considerato parte degli ischio-crurali essendo un fascio mono-articolare che non origina dalla tuberosità ischiatica.

L'azione comune dei tre capi che compongono gli ischio-crurali è quella di flettere la gamba sulla coscia ed estendere la coscia sull'anca. Il capo lungo del bicipite femorale in aggiunta extraruota la gamba e la coscia. Il semimebrano e semitendinoso in aggiunta intraruotano la gamba (a ginocchio flesso), mentre adducono e intraruotano la coscia.

## Dissezione superficiale

## Dissezione profonda



**Medio Gluteo:** Origina dalla fascia glutea, dalla cresta iliaca, dal tratto dell'osso coxale compreso tra le linee glutee anteriore e posteriore e dalla spina iliaca antero-superiore. Si inserisce sulla faccia esterna del grande trocantere del femore.

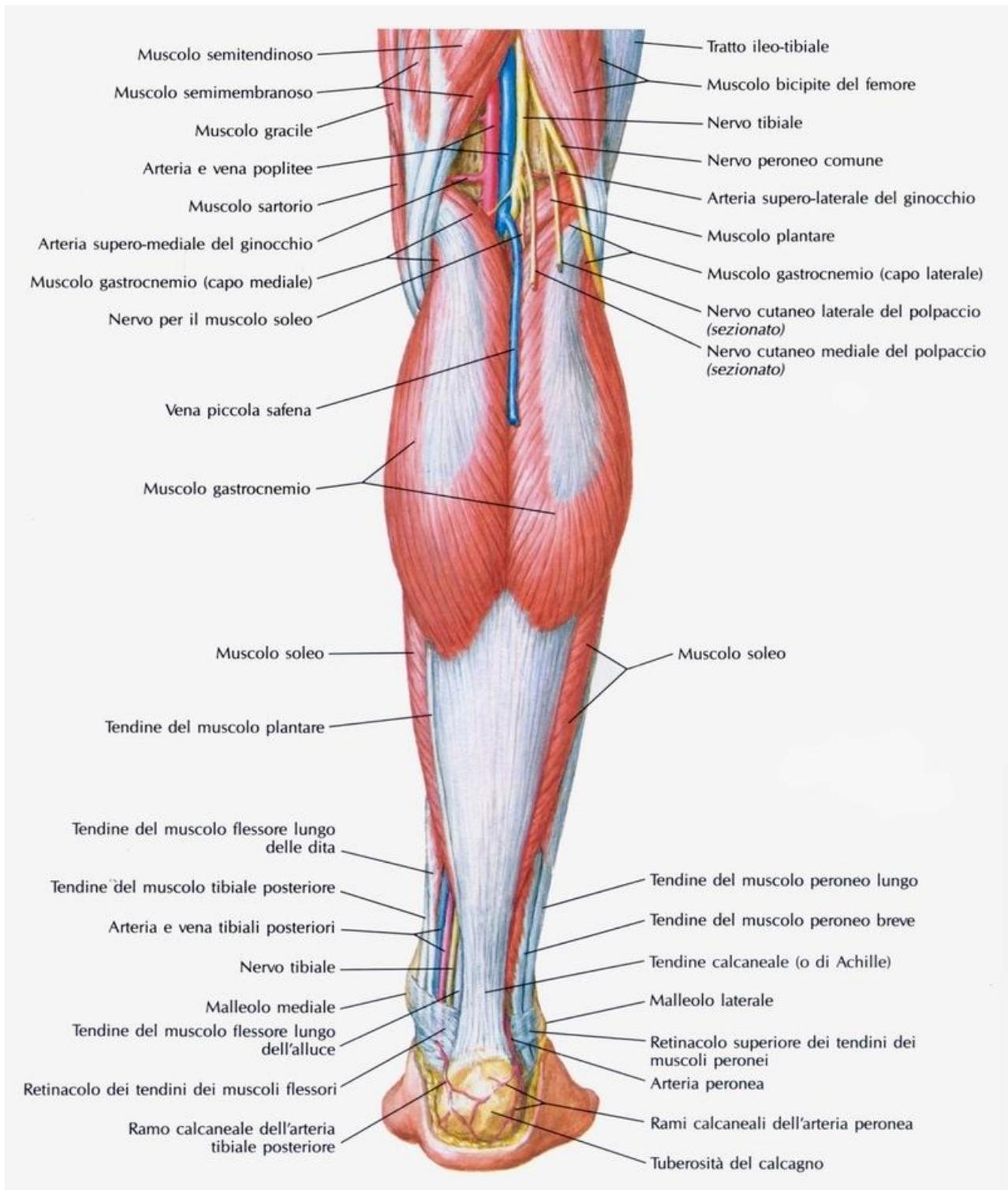
Azione: Il medio gluteo abduce la coscia: con i fasci anteriori la ruota internamente, con i fasci posteriori esternamente.

Estende ed inclina lateralmente il bacino quando prende punto fisso sul femore.

La contrazione bilaterale contribuisce al mantenimento dell'equilibrio nella stazione eretta.

Il **piccolo gluteo** è il più profondo dei tre muscoli della regione glutea. È di forma triangolare e posto profondamente al medio gluteo. Origina dalla faccia dorsale dell'osso dell'anca, nella regione compresa tra le linee glutee anteriore ed inferiore e dalla cresta iliaca. Il robusto tendine nei quali i fasci muscolari diretti in basso convergono, si inserisce sul margine anteriore del grande trocantere del femore.

Azione: abduce e ruota internamente la coscia. Estende il bacino e lo inclina dal proprio lato quando prende punto fisso sul femore. Contribuisce al mantenimento della stazione eretta con la sua contrazione bilaterale.



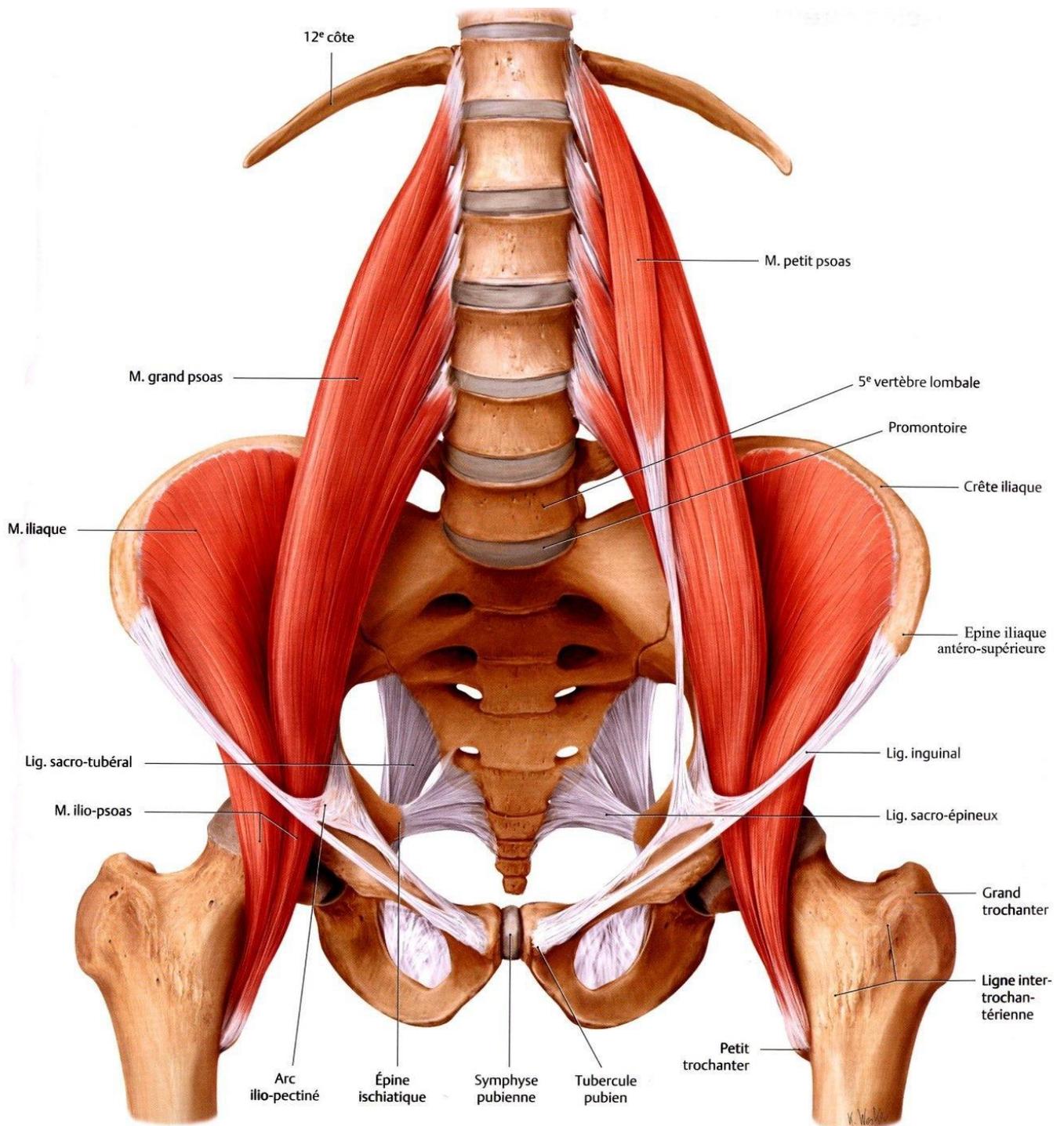
**Tricipite della sura:** È costituito da tre ventri:

ventre mediale o gemello mediale, che origina dall'epicondilo e dal condilo mediale del femore, posteriormente; ventre laterale o gemello laterale, che origina dall'epicondilo e dal condilo laterale del femore, posteriormente; ventre anteriore o muscolo soleo, che origina sulla superficie posteriore della testa del perone e sul terzo postero-superiore della diafisi peroneale, sulla linea poplitea della tibia e dall'arcata del soleo.

I tre tendini si uniscono a formare il tendine di Achille, che si inserisce sulla tuberosità del calcagno nella sua porzione posteriore.

I due gemelli nel loro insieme sono detti gastrocnemio o più comunemente polpaccio.

Nel suo insieme, il tricipite surale ha il compito di flettere ventralmente il piede. Tuttavia, mentre il soleo assume solo questo ruolo, il gastrocnemio (composto da gemello mediale e laterale) ha anche la funzione di flessore della gamba sulla coscia.



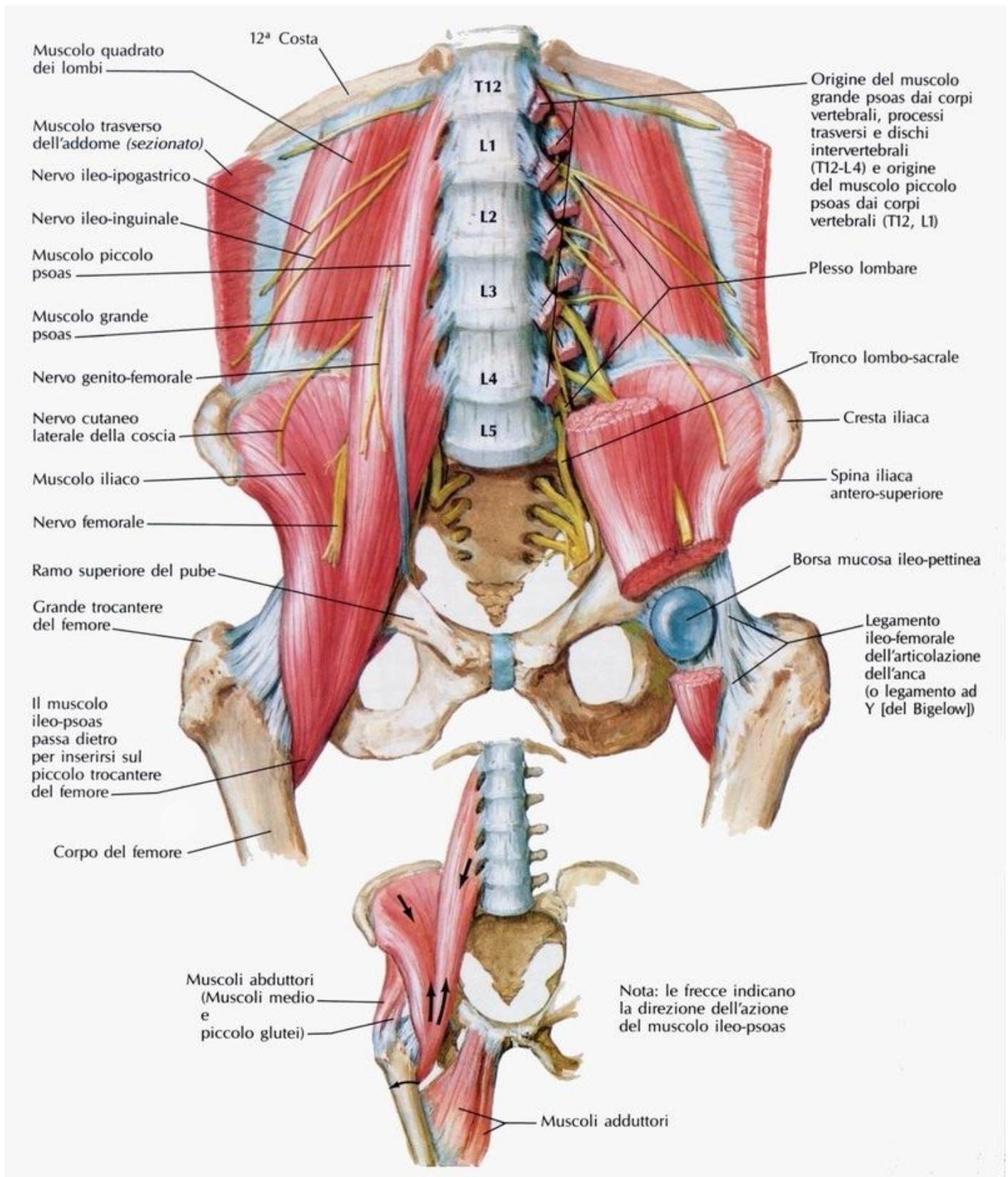
Il **muscolo ileopsoas** è costituito da due ventri muscolari: il muscolo grande psoas e il muscolo iliaco che si uniscono distalmente per inserirsi al piccolo trocantere del femore. Il muscolo viene classificato, insieme al piccolo psoas, tra i muscoli interni dell'anca.

Il muscolo grande psoas è fusiforme e prende origine dalle arcate fibrose che uniscono le superfici laterali dei corpi delle prime quattro vertebre lombari e dell'ultima toracica e dai dischi intervertebrali interposti. I fasci muscolari decorrono parallelamente alle vertebre lombari, fino ad incontrare, nella fossa iliaca, i fasci del muscolo iliaco. Passa, quindi, sotto il legamento inguinale, occupando la lacuna dei muscoli e convergendo in un robusto tendine che si inserisce nel piccolo trocantere del femore.

Il muscolo iliaco ha forma di ventaglio ed origina dalla fossa iliaca e dall'ala del sacro. I fasci muscolari passano al disotto del legamento inguinale, occupando la lacuna dei muscoli ed andando ad inserirsi sul tendine del muscolo *grande psoas* e quindi sul piccolo trocantere del femore.

Flette, adduce ed extraruota la coscia quando prende punto fisso sulla colonna e sul bacino.

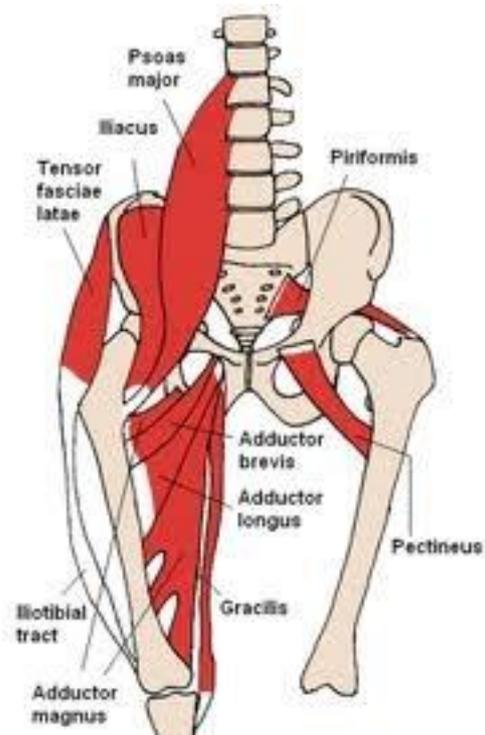
Flette e inclina dal proprio lato il tronco, e lo ruota dal lato opposto, quando prende punto fisso sul femore.



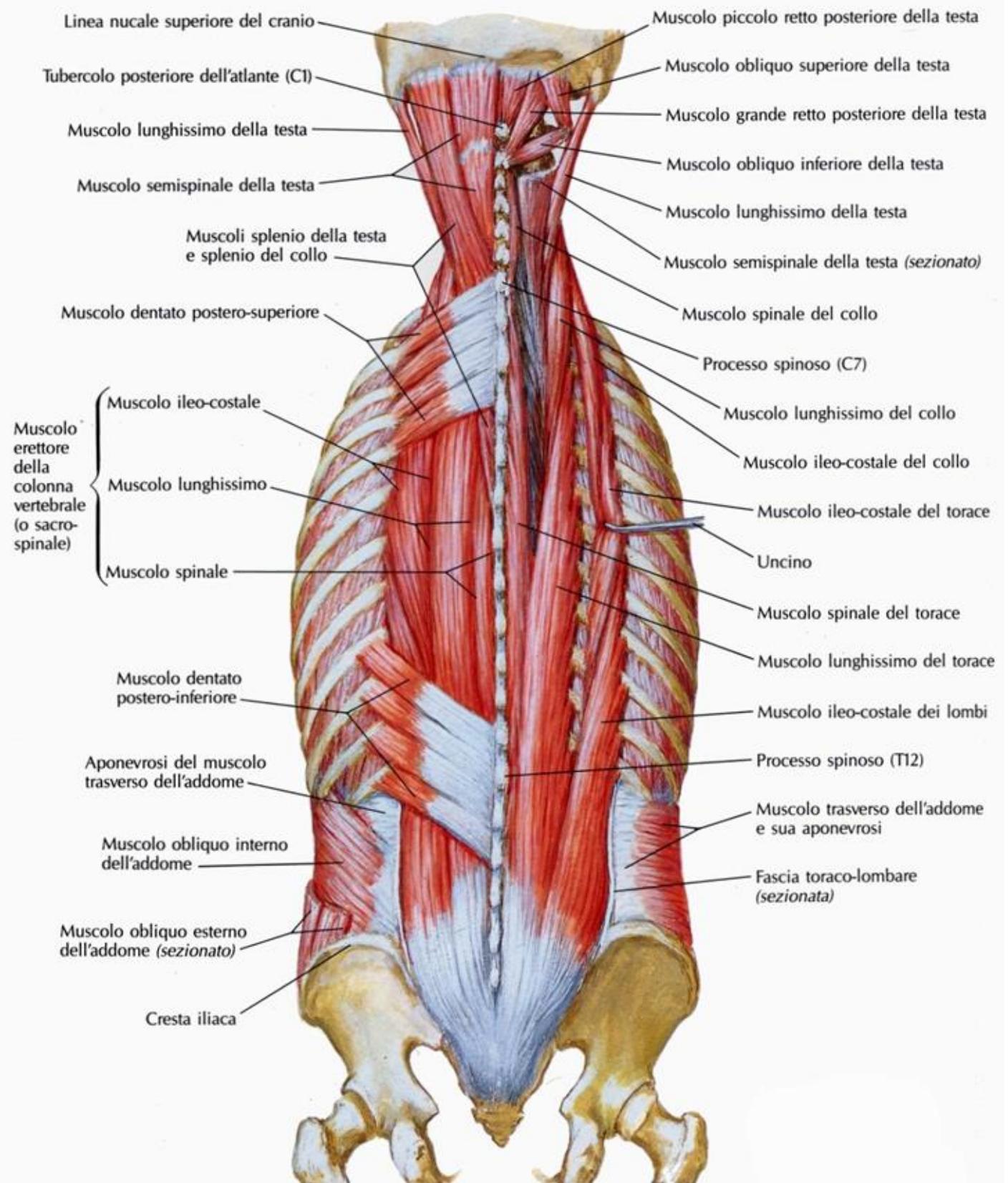
## ADDUTTORI DELL'ANCA

Vengono costituite da un insieme di muscoli:

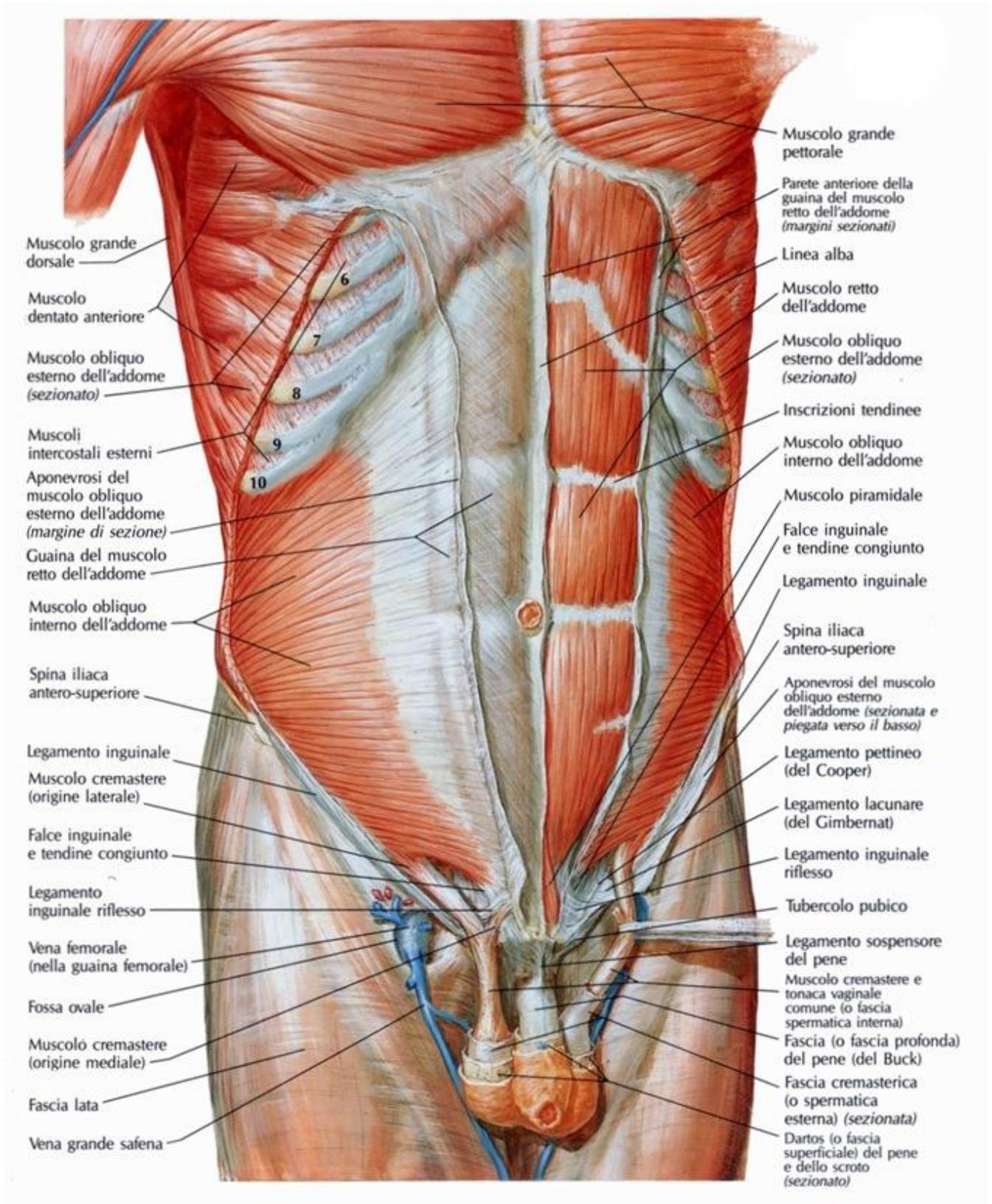
- Muscolo gracile
- Muscolo pettineo
- Muscolo adduttore breve
- Muscolo adduttore lungo
- Muscolo grande adduttore
- Muscolo grande gluteo (fasci inferiori)
- Muscolo quadrato del femore
- Muscolo semimembranoso
- Muscolo semitendinoso
- Muscolo otturatore esterno



## MUSCOLI SPINALI

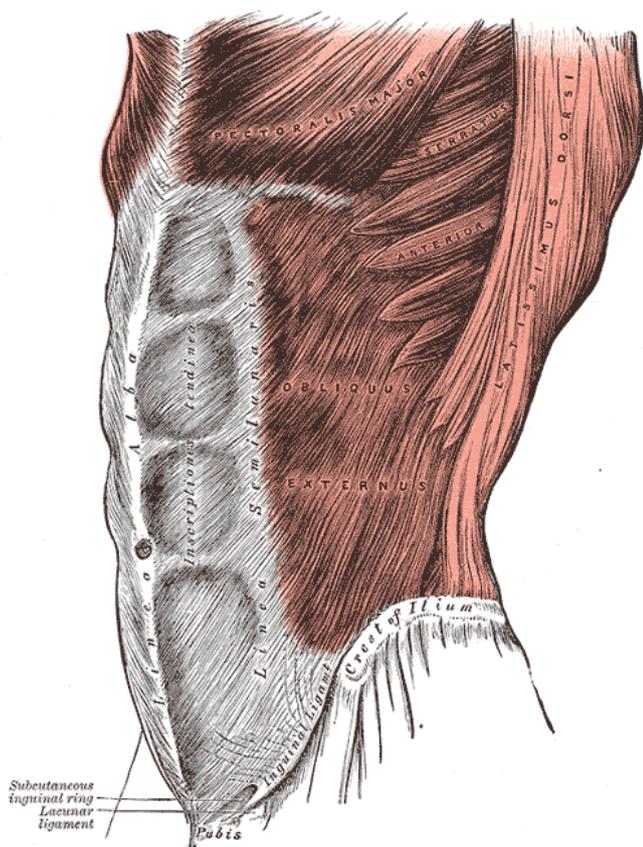


## ADDOMINALI

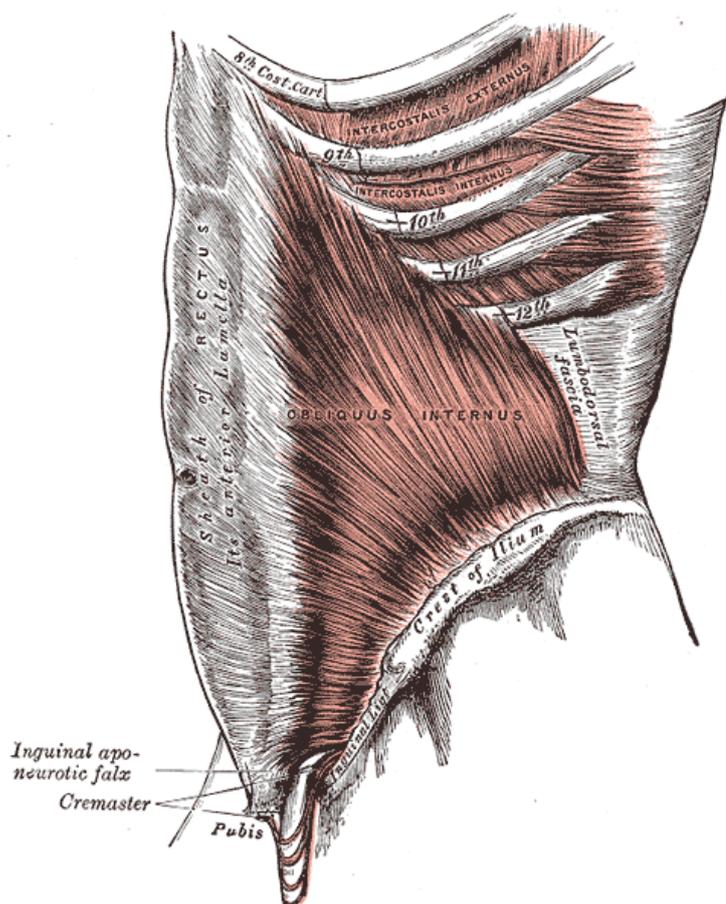


Il **muscolo retto** dell'addome contribuisce a formare la parte mediana anteriore della parete addominale. In alto si inserisce sul margine inferiore della V, VI e VII costa e sul processo xifoideo. Di qui si porta verso il basso terminando sulla parte superiore del pube, tra il tubercolo del pube e la sinfisi pubica. È fasciato anteriormente e posteriormente da una guaina formata dalla fusione delle aponeurosi dei tre muscoli larghi dell'addome, che incrociandosi con quella dell'altro lato forma la linea alba. La sua contrazione aumenta la pressione endo-addominale, esercitando una funzione di torchio. È in grado di flettere il torace

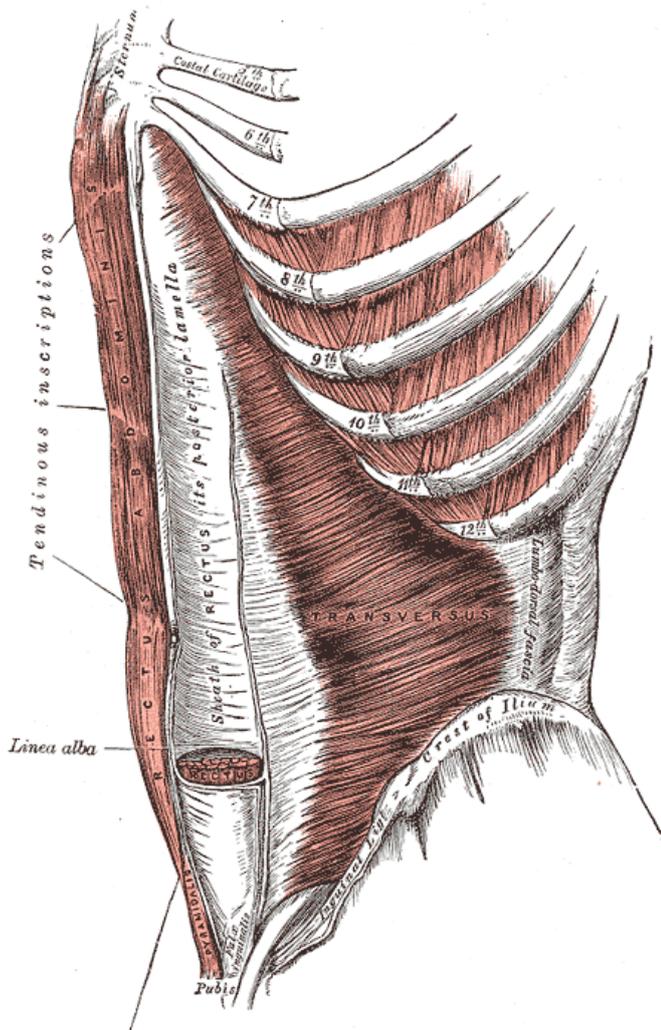
sulla pelvi o viceversa. Con la sua azione, avvicina le coste al bacino se questo fa punto fisso; avvicina il bacino alle coste se queste fanno punto fisso. Ha anche un ruolo minore nella torsione e nell'inclinazione del busto. Agisce anche nell'inspirazione forzata abbassando le coste.



Il muscolo **obliquo esterno** dell'addome è uno dei muscoli larghi che contribuiscono a formare la parete addominale. È quello posto più in superficie ed il più grande dell'addome. Si origina dalle ultime otto coste, dalle loro facce esterne ed i margini inferiori. Di qui, allargandosi a ventaglio si porta medialmente ed in basso.

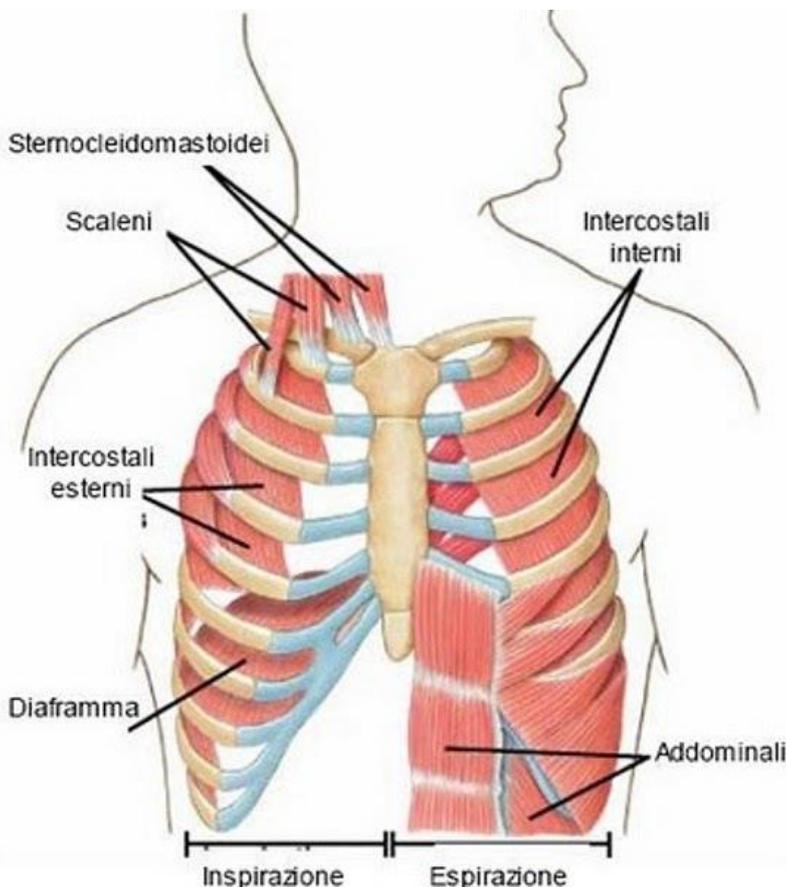


Il muscolo **obliquo interno** dell'addome è uno dei muscoli larghi che contribuiscono a formare la parete addominale. È posto in profondità subito sotto al muscolo obliquo esterno. Partendo dal legamento inguinale, dalla spina iliaca anteriore, dalla cresta iliaca e dalla fascia lombosacrale si porta verso l'alto allargandosi a ventaglio e termina in parte inserendosi sulle ultime quattro cartilagini costali. Medialmente si esaurisce in due foglietti aponevrotici che, dopo aver circondato il muscolo retto del proprio lato si incrociano con l'analoga aponevrosi del muscolo obliquo interno contro laterale contribuendo a formare la linea alba. In basso, unendosi alla aponevrosi del muscolo trasverso dell'addome, finisce con il tendine congiunto che si inserisce sul tubercolo pubico.

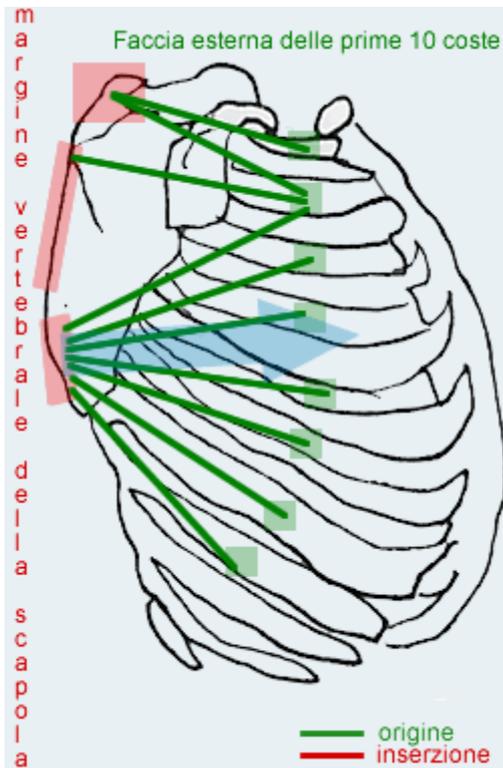


Il muscolo **trasverso dell'addome** è uno dei muscoli larghi che contribuiscono a formare la parete addominale. È quello posto più internamente. Si origina del terzo laterale del legamento inguinale, dai 2/3 anteriori del labbro interno della cresta iliaca, dalla lamina anteriore o profonda della fascia lombodorsale che va dal margine superiore della cresta iliaca alla 12<sup>a</sup> costa, e dalla faccia interna delle ultime 6 cartilagini costali dove è in rapporto con il diaframma. Medialmente termina in una aponevrosi che va ad incontrare quella del muscolo controlaterale, inferiormente i fasci aponevrotici si ripiegano fondendosi con quelli dell'obliquo interno e vanno ad inserirsi sulla cresta del pube e sulla cresta pettinea formando quindi il tendine congiunto o falce inguinale. Il resto della aponevrosi superiormente va a formare la linea alba.

La sua contrazione ha effetto sulla parete addominale e sulla gabbia toracica, contribuendo alla dinamica respiratoria. È infatti un muscolo espiratore, abbassando le coste. Ha un debole ruolo sinergico con gli altri muscoli addominali antero-aterali agendo nella rotazione e flessione del busto.



I **muscoli intercostali** occupano gli spazi intercostaliali, contraendosi, elevano ed abbassano le coste; sono, pertanto, muscoli inspiratori ed espiratori.

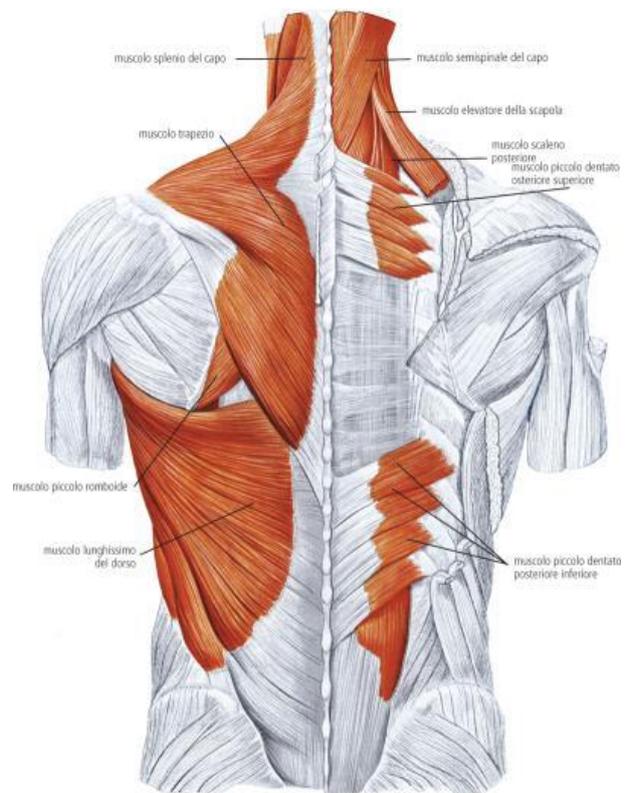
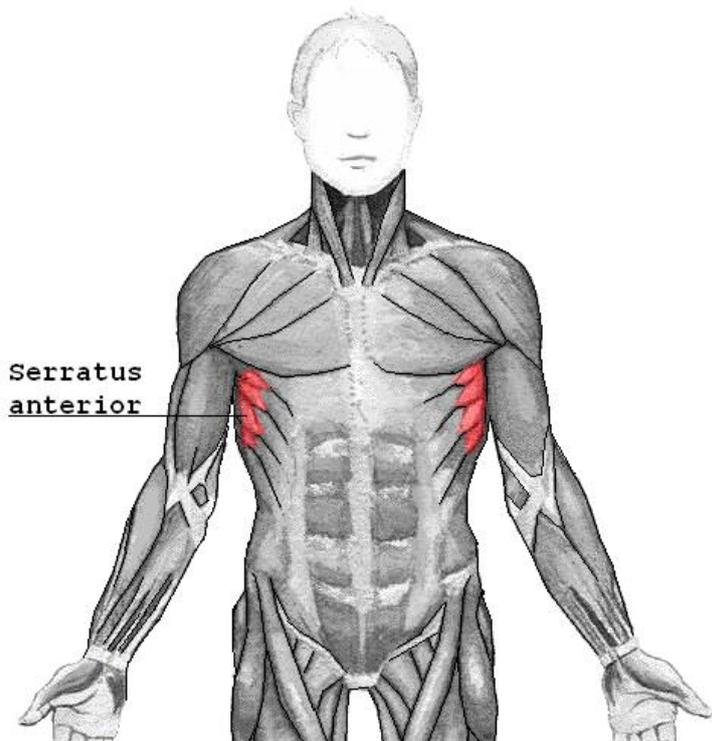


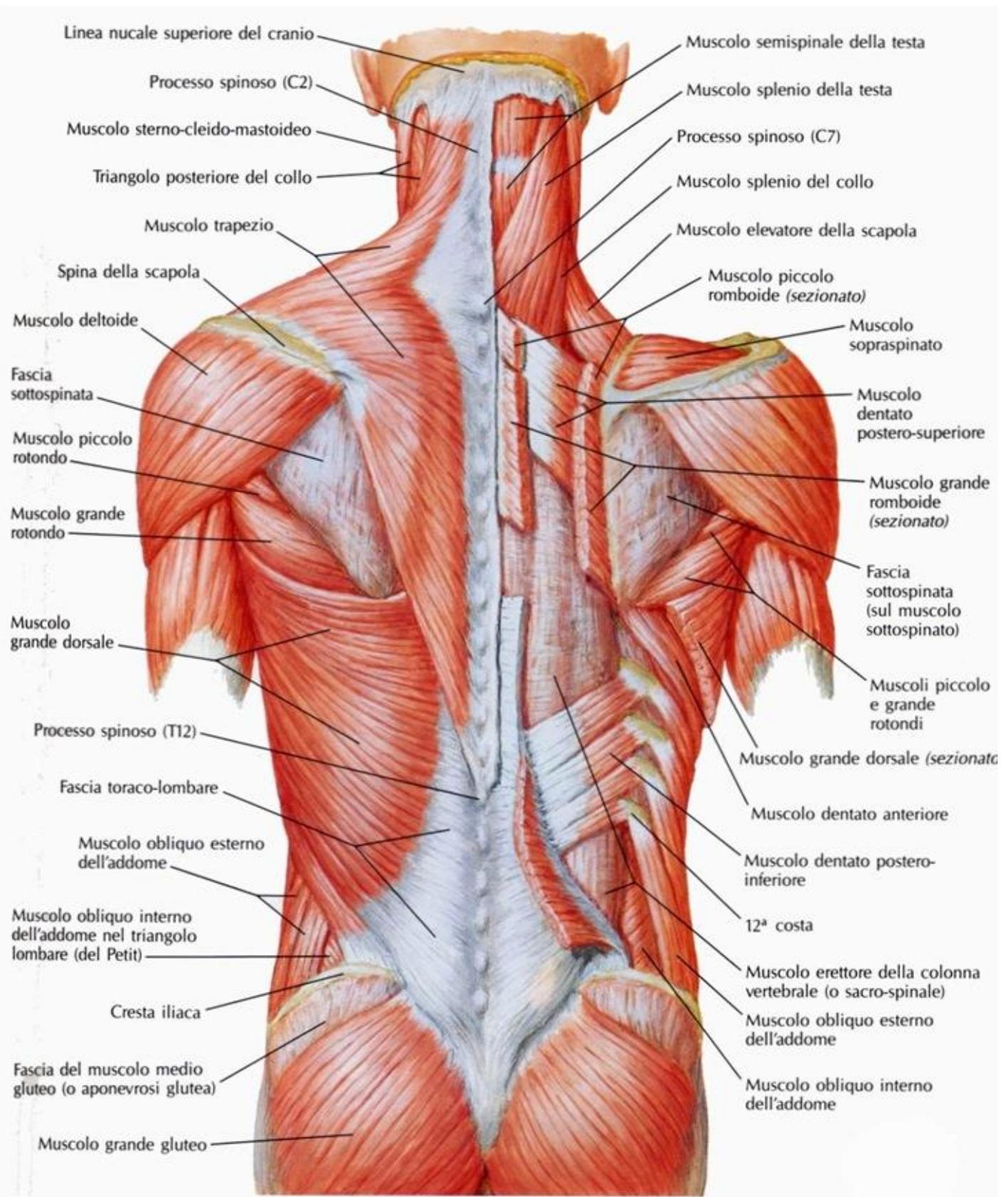
Il **dentato anteriore (o serrato anteriore)** situato sulla parete laterale del torace, si inserisce nel margine vertebrale della scapola e origina sulla parte anteriore delle prime 10 coste; il nervo che lo collega è quello toracico lungo. Esso viene usualmente diviso, data la sua estensione, in 3 parti a seconda di dove origina nella costa e dove si inserisce esattamente nella scapola:

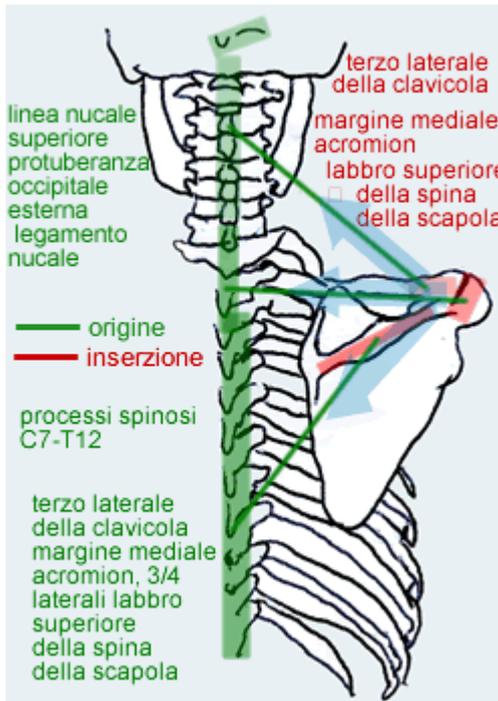
1. origina dalla prima alla decima costa e si inserisce nella parte superiore della scapola
2. origina dalla seconda alla quarta e si inserisce nella parte intermedia
3. origina dalla quinta alla nona (e a volte decima) e si inserisce nella parte inferiore.

Il muscolo gran dentato, se ben tonificato, "spicca" molto a livello estetico.

Con la sua azione abduce (di conseguenza antepone la spalla) e ruota esternamente la scapola oltre a farla aderire al torace (quest'ultima azione in accoppiamento ai muscoli romboidi e trapezio). Abbassa le scapole con i suoi fasci inferiori, le eleva con i fasci superiori. Se preso come punto fisso, eleva e abbassa le costole.



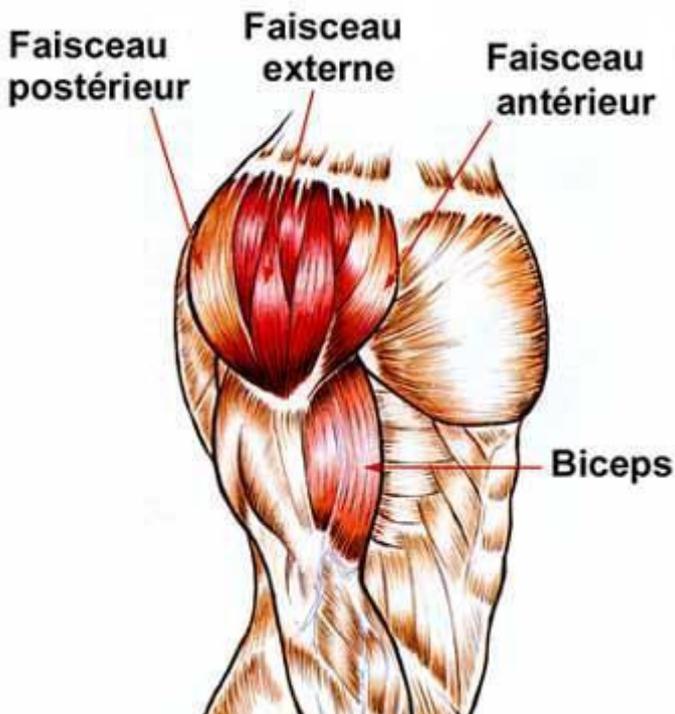




**Trapezio:** Il trapezio è un muscolo che si origina dal terzo mediale della linea nucale superiore, dalla protuberanza occipitale, dal legamento nucale e dai processi spinosi della VII vertebra cervicale e da tutte le vertebre toraciche e ha inserzione al terzo laterale del margine posteriore della clavicola, al margine mediale dell'acromion e alla spina della scapola.

Il muscolo trapezio eleva, abbassa, adduce, ruota esternamente la scapola. Estende la testa ruotandola verso il proprio lato. Estende, ruota, inclina lateralmente la testa e la colonna cervicale. Partecipa indirettamente alla flessione e abduzione del braccio elevando la scapola da circa 60° in poi.

Il **deltoide** è un muscolo della spalla, a forma di mezza coppa allungata che ricopre tutta la corrispondente articolazione; ha uno spessore medio di circa 2 cm.

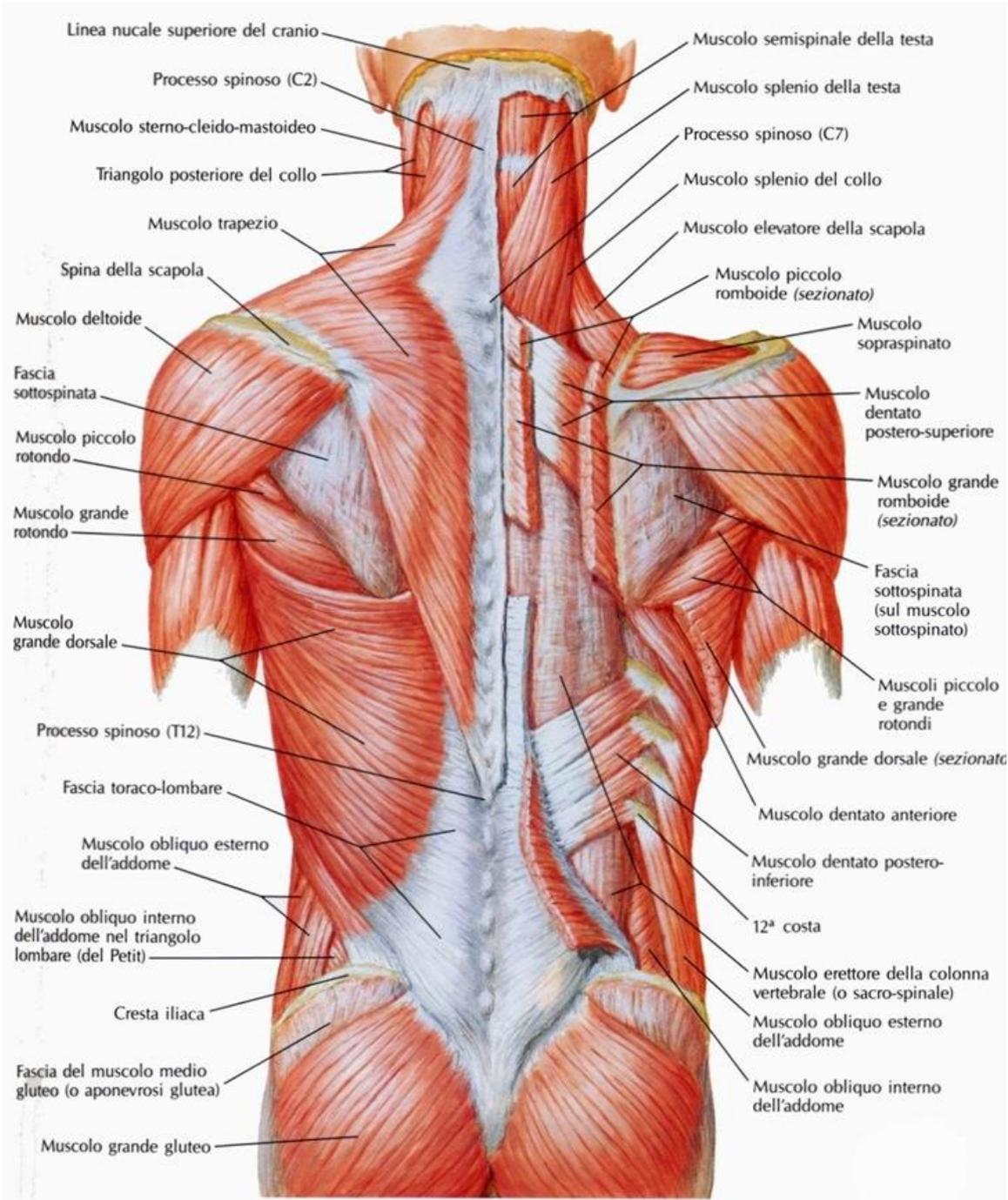


È formato da tre parti e trae origine dall'estremità laterale del margine anteriore della clavicola (parte clavicolare), dall'acromion (parte acromiale) e dal margine posteriore della spina della scapola, proseguendo inferiormente e distalmente sull'omero su cui prende inserzione con un robusto tendine a livello della tuberosità deltoidea. Prende il nome dalla somiglianza con la figura della lettera greca Δ (delta).

Azione: la sua funzione generalizzata e semplificata sarebbe quella di sollevare il braccio in tutte le direzioni fino a 180°, essendo muscolo sia abducente che elevatore. Tuttavia i fasci specifici intervengono diversamente in movimenti anche opposti a seconda del piano di lavoro del braccio. Nonostante risulti come un unico muscolo, i fasci anteriore e posteriore sono antagonisti in gran parte dei casi.

- Deltoide anteriore: flette (o eleva) fino a 180°, flette (o adduce) in orizzontale, abduce (soprattutto a braccio extrarotato) fino a 180°, partecipa debolmente all'intrarotazione del braccio.
- Deltoide laterale: abduce e flette (soprattutto a braccio intrarotato) fino a 180°, partecipa debolmente all'extrarotazione e all'estensione orizzontale del braccio.
- Deltoide posteriore: estende (o abbassa), estende (o abduce) in orizzontale, adduce, retropone, partecipa all'extrarotazione del braccio.

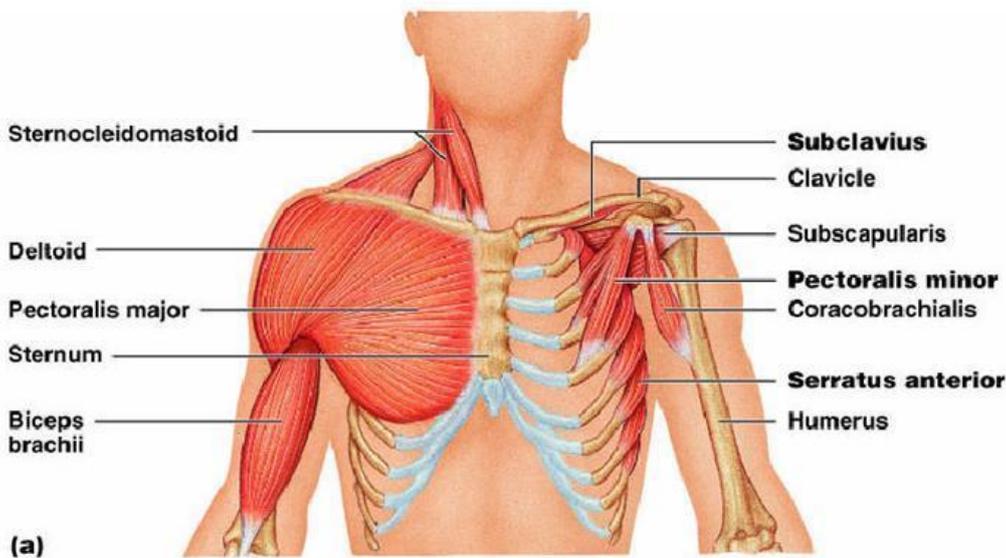
**Il gran dorsale**  
è suddiviso in  
quattro parti:



- vertebrale, compresa tra la fascia lombodorsale, che si inserisce a tutte le vertebre lombari e alla cresta sacrale media, e le ultime 6 vertebre toraciche
- scapolare (incostante), origina dall'angolo inferiore del margine laterale della scapola.
- iliaca, che origina dal terzo mediale del labbro esterno della cresta iliaca
- costale, che origina dalle ultime quattro coste

I fasci muscolari si dirigono lateralmente e si inseriscono sul labbro posteriore del solco intertubercolare (o solco bicipitale) dell'omero, dove si affiancano al muscolo grande rotondo.

Azione: Interviene nel movimento di adduzione, estensione e rotazione interna dell'omero. Contraendosi, retropone la spalla e adduce la scapola. Utilizzando l'omero come punto fisso, solleva il tronco ed innalza le costole (muscolo inspiratore). Ponendo il bacino come punto fisso, partecipa all'estensione del tratto dorso-lombare del rachide, specie a braccia in elevazione.



Il **grande pettorale** è un muscolo che fa parte dei muscoli estrinseci del torace.

Ha una forma di ventaglio ed è composto da tre capi:

- Capo clavicolare: origina dalla metà mediale del margine anteriore della clavicola

- Capo sternocostale: origina dalla faccia anteriore dello sterno e dalle cartilagini costali dalla seconda alla sesta

Per quanto riguarda i fasci inferiori, diversi testi descrivono una diversa definizione con origine

differente:

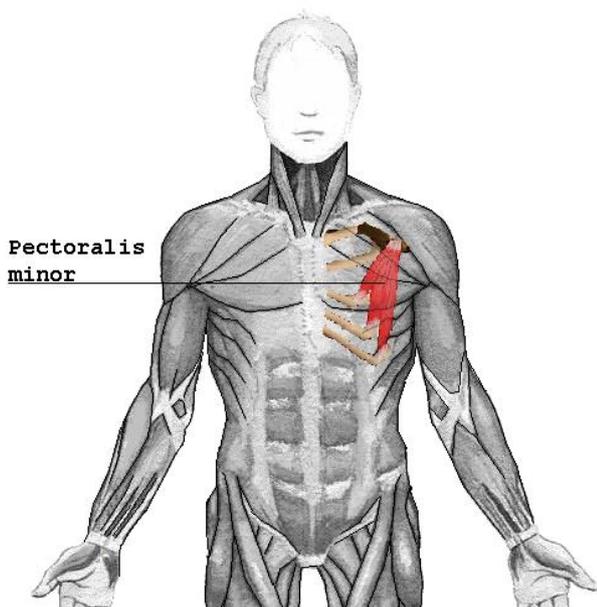
- Capo addominale: origina dalla guaina dei muscoli anteriori dell'addome nella sua parte superiore
- Capo infero-sternale: origina dalle cartilagini della 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> costola e sull'aponeurosi addominale.

In questo caso si comprende che il fascio infero-sternale include in sé il fascio addominale, ma coinvolge anche la parte bassa del fascio sterno-costale.

I tre capi si inseriscono con un unico tendine alla cresta del tubercolo maggiore dell'omero.

Il muscolo grande pettorale permette molte funzioni del braccio: flette (o adduce) in orizzontale, flette (eleva), estende (abbassa), adduce, antepone e ruota internamente (intraruota) l'omero. Prendendo invece punto fisso sull'omero solleva il tronco. Il grande pettorale è inoltre un muscolo inspiratorio accessorio. I diversi fasci assumono ruoli prevalenti a seconda del piano di lavoro del braccio:

- Capo clavicolare: principalmente coinvolto nella flessione (o elevazione) del braccio, o nella flessione (o adduzione) orizzontale obliqua tendente verso l'alto.
  - Capo sternocostale: il fascio più esteso, interviene in tutti i movimenti con particolare enfasi sulla pura flessione (o adduzione) orizzontale e adduzione del braccio.
  - Capo addominale o infero-sternale: è maggiormente coinvolto nell'estensione (o abbassamento) del braccio, o nella flessione (o adduzione) orizzontale obliqua tendente verso il basso e adduzione del braccio.

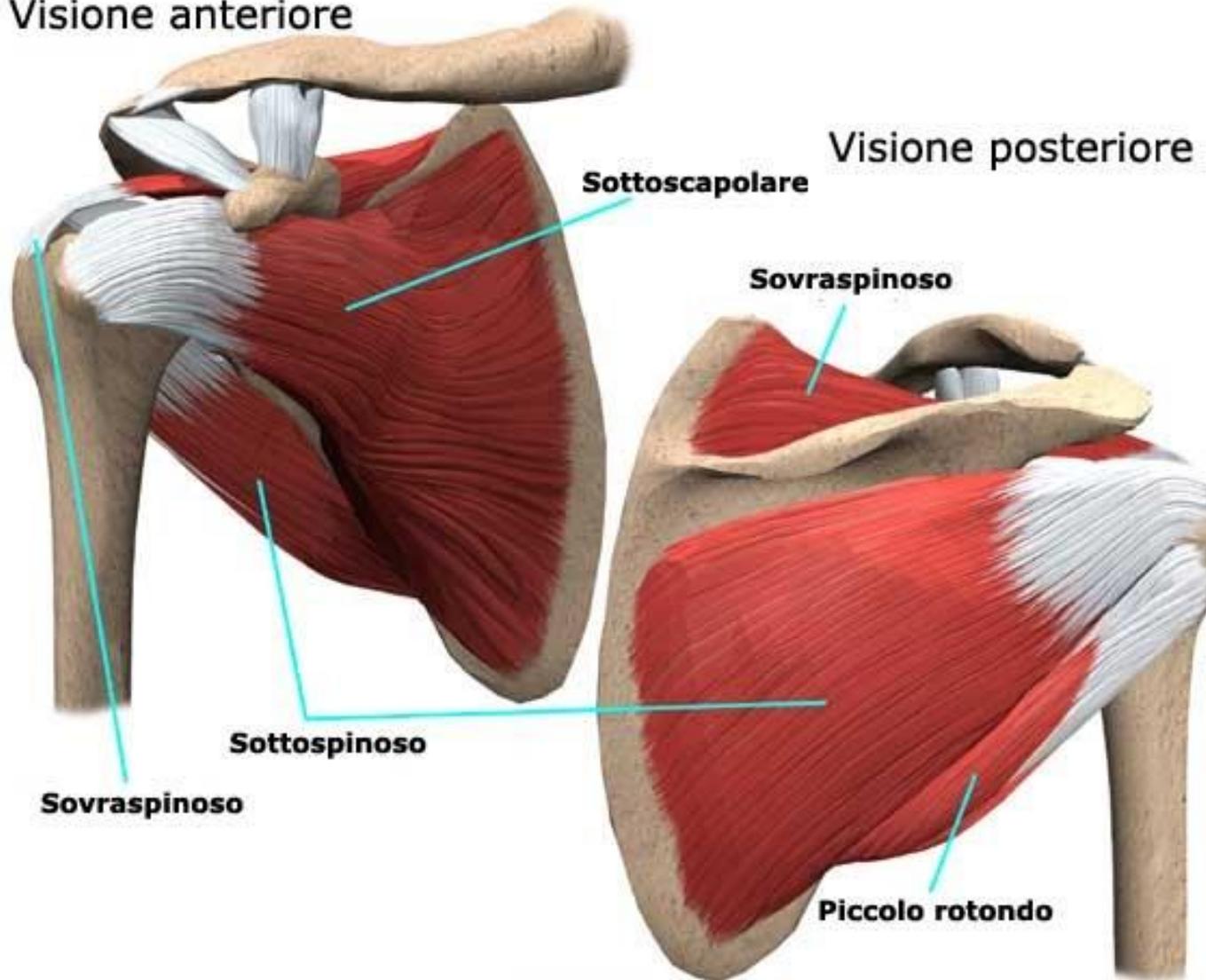


Il **piccolo pettorale** è un muscolo situato profondamente al grande pettorale e svolge principalmente la funzione di muscolo inspiratore.

Origina con tre digitazioni tendinee dalla faccia esterna e dal margine posteriore della 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> costa. I fasci muscolari si dirigono poi superiormente

e convergono all'apice e al margine mediale del processo coracoideo della scapola.

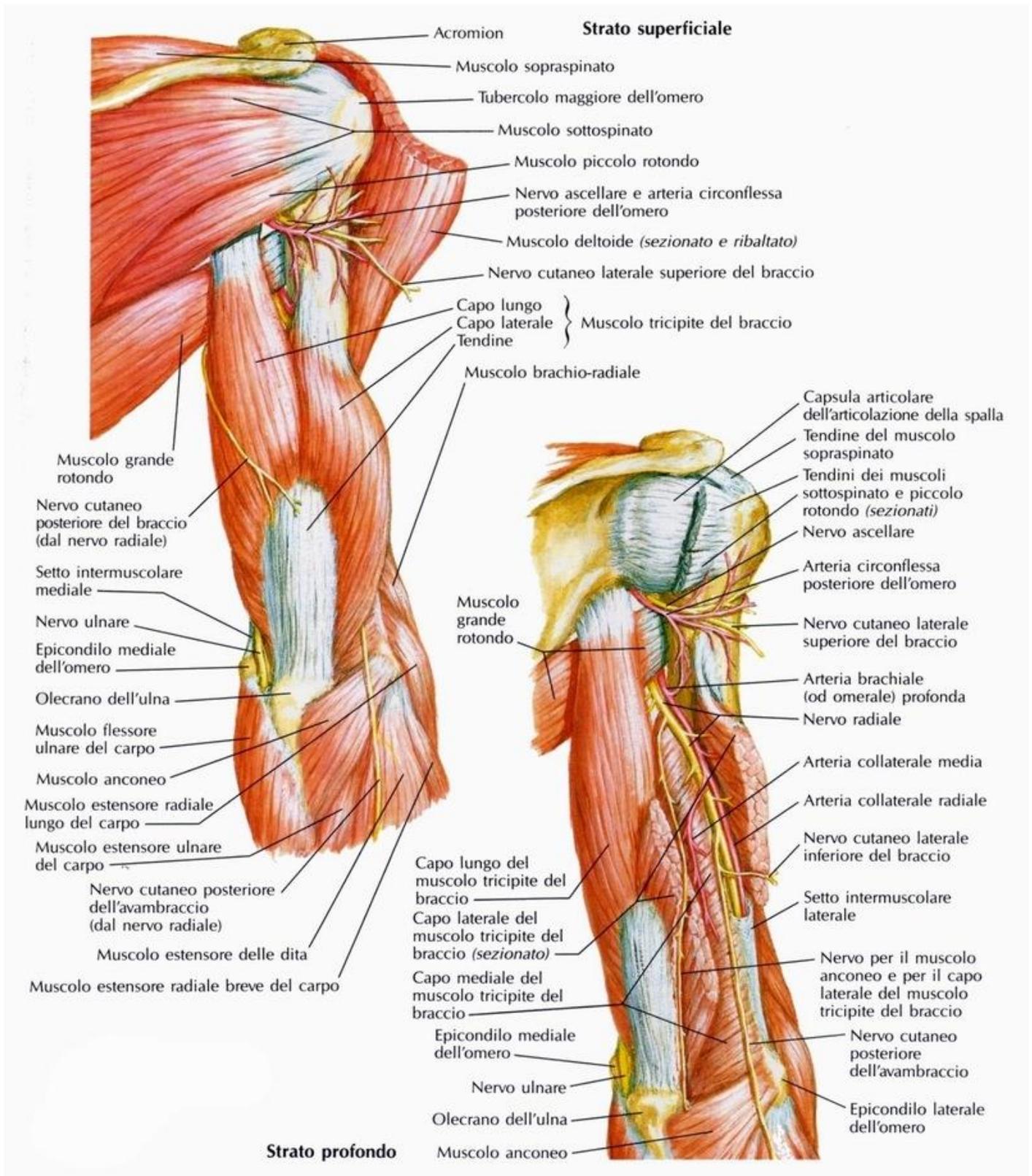
## Visione anteriore



I quattro muscoli che compongono la **cuffia dei rotatori** sono:

- muscolo sovraspinato, il cui tendine passa al di sotto del legamento coraco-acromiale e si inserisce sulla parte superiore della grande tuberosità omerale (numero 7 dell'immagine);
- muscolo infraspinato, posteriore, il cui tendine si inserisce sul tubercolo maggiore dell'omero (numero 8 dell'immagine);
- muscolo piccolo rotondo, posteriore, il cui tendine si inserisce leggermente al di sotto dell'inserzione del muscolo sottospinato (numero 6 dell'immagine);
- muscolo sottoscapolare, anteriore, il cui tendine si inserisce sulla piccola tuberosità dell'omero (non si vede nell'immagine perché è coperto dalla scapola).

Nel complesso la cuffia è composta da tre muscoli extrarotatori (sovraspinato, sottospinato e piccolo rotondo) e un muscolo intrarotatore (sottoscapolare).



Il **tricipite del braccio o tricipite brachiale** è il più importante muscolo posteriore del braccio ed è formato da tre capi: capo lungo, capo laterale e capo mediale.

Il capo lungo parte dalla tuberosità sottoglenoidea della scapola e si porta in basso passando attraverso il triangolo dei muscoli rotondi; il capo laterale (o muscolo vasto laterale) parte dalla faccia posteriore del corpo dell'omero, al disopra del solco del nervo radiale; il capo mediale (o muscolo vasto mediale) parte dalla faccia posteriore del corpo dell'omero, al disotto del solco del nervo radiale.

I tre capi si portano verso il basso e si riuniscono in un tendine che prende attacco sulle facce superiori e posteriori dell'olecrano dell'ulna e sulla parete posteriore della capsula articolare del gomito.

Il tricipite è in rapporto con il muscolo deltoide, con l'omero e con l'articolazione del gomito. È innervato dal nervo radiale ed è il principale muscolo estensore dell'avambraccio, promuovendo anche l'adduzione dell'omero per mezzo del capo lungo in sinergia con il muscolo grande dorsale.

È antagonista del muscolo bicipite ed è il responsabile della maggior parte del volume del braccio.

**Azione:** La totalità del muscolo tricipite brachiale favorisce l'estensione dell'avambraccio sul braccio. Mentre i capi mediale e laterale intervengono solo in questo movimento, il capo lungo ha anche il compito di addurre, estendere, estendere in orizzontale, e retroporre il braccio. Il capo lungo ha anche un ruolo nella stabilizzazione della spalla.

Il muscolo **bicipite brachiale** è il più grande muscolo anteriore del braccio ed origina con due capi dalla scapola per andare ad inserirsi con un tendine comune alla tuberosità del radio.

Si tratta di un muscolo del braccio, localizzato nella loggia anteriore, assieme al muscolo brachiale e muscolo coracobrachiale; è antagonista del muscolo tricipite brachiale. Il bicipite brachiale è un muscolo biarticolare in quanto dalla scapola raggiunge il radio, superando due articolazioni, la scapolo-omeroale e il complesso articolare del gomito.

Ha diversi ruoli:

- stabilizzazione dell'articolazione scapolo-omeroale
- flessione e adduzione del braccio
- flessore dell'avambraccio
- supinazione dell'avambraccio

### **Capo lungo**

**Origine:** tubercolo sopraglenoideo della scapola

**Decorso:** all'interno della capsula articolare della spalla, con un lungo tendine che viene avvolto da una guaina formata dalla membrana sinoviale che lo esclude dalla cavità articolare. Il tendine del capo lungo si porta sulla testa dell'omero e decorre poi nel solco bicipitale (intertubercolare), la guaina sinoviale che lo avvolge lo segue fino a questo livello e poi termina.

**Inserzione:** tuberosità del radio.

### **Capo breve**

**origine:** apice del processo coracoideo della scapola con un tendine vicino a quello del muscolo coracobrachiale.

**Inserzione:** comune ai due capi sulla tuberosità del radio.

**Azione:** L'azione generale del bicipite è quella di flettere l'avambraccio sul braccio, e flettere il braccio sulla spalla. Ha inoltre il compito di supinare il palmo della mano durante la flessione dell'avambraccio grazie al ruolo di extrarotatore di tale segmento. Partecipa debolmente all'extrarotazione del braccio. I capi specifici del bicipite brachiale hanno inoltre alcuni compiti diversificati:

- Capo breve: partecipa alla flessione orizzontale, adduzione del braccio.
- Capo lungo: partecipa all'abduzione del braccio.

