

# Cosa vogliamo essere in grado di fare??

- Descrivere le estremità prox e dist di femore tibia e fibula
- Avere una visione di insieme delle ossa del piede
- Descrivere l'articolazione coxo-femorale, ginocchio e caviglia
- Descrivere le fasce e le logge di coscia e gamba ed il triangolo di Scarpa. Conoscere il loro contenuto.

# FASCE ARTO INFERIORE

- **Fascia superficiale** (connettivo sottocutaneo), contiene grasso, vasi della circolazione superficiale, nervi cutanei, linfatici e linfonodi. In alto si continua con quello della parete anterolaterale dell'addome. In corrispondenza del ginocchio si fonde con la fascia profonda, mentre ricompare a livello della gamba
- La **fascia profonda** nell'arto inferiore è molto robusta, e prende il nome di **fascia lata** (coscia) o **fascia crurale** (gamba)

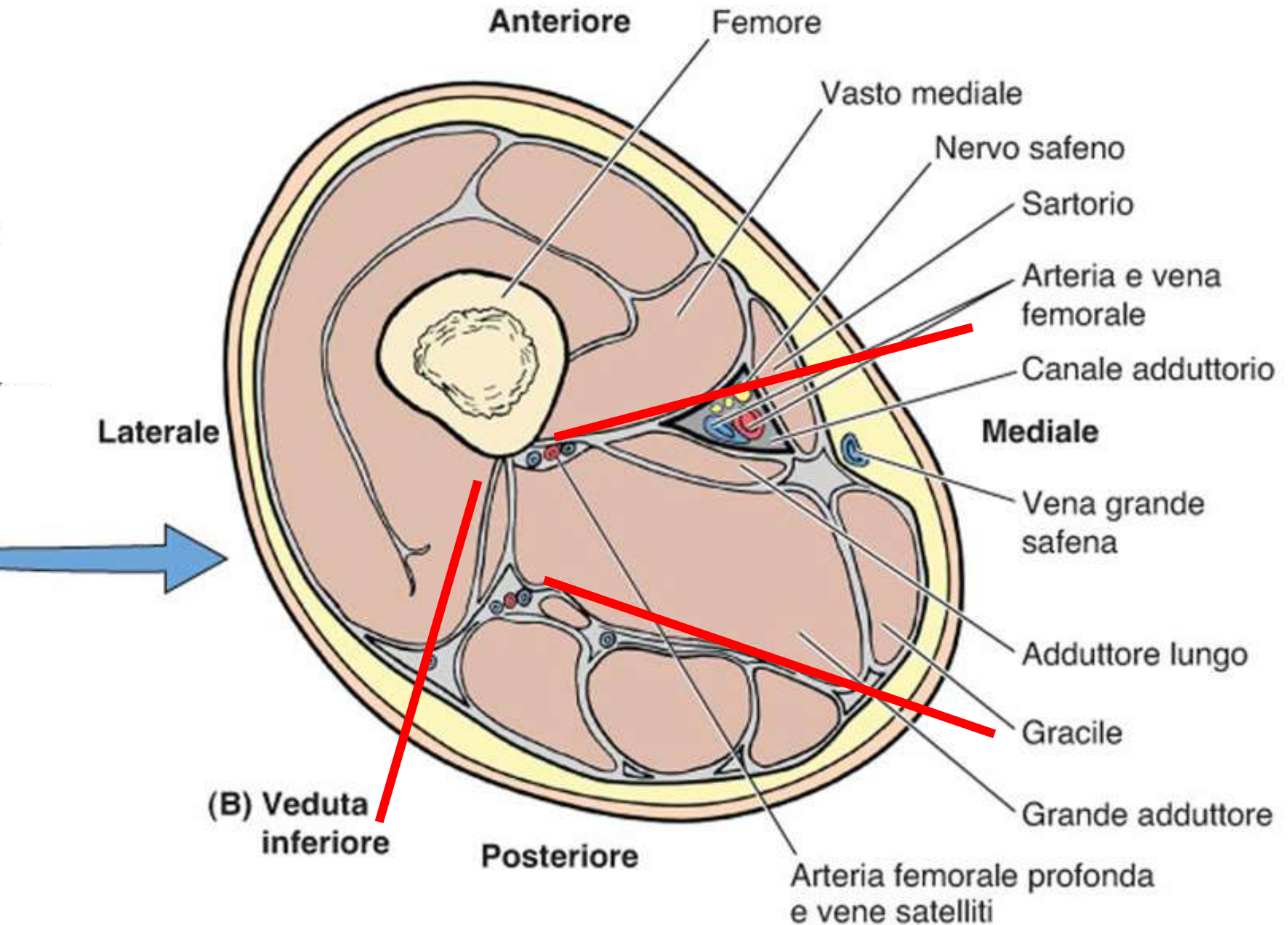
# FASCE ARTO INFERIORE

- La fascia lata in alto si inserisce sul **ligamento inguinale** ed ossa del pube (ant), sulla cresta iliaca (lat) sul sacro, coccige, lig sacrotuberoso e tub ischiatica (post)
- In basso si continua con la fascia crurale
- Dalla fascia lata partono 3 setti intermuscolari che, inserendosi sulla linea aspra del femore, dividono la coscia in 3 logge. Quello laterale è il + robusto
- **La fascia lata presenta 1 ispessimento (tratto ileotibiale) ed una apertura (iato safeno)**

# FASCE ARTO INFERIORE

- La fascia crurale si inserisce sui margini anteriore e mediale della tibia. Dalla fascia crurale partono i setti intermuscolari ant e post, che individuano le logge ant lat e post
- In corrispondenza della caviglia, la fascia crurale presenta degli ispessimenti, detti retinacoli, che servono per impedire l'allontanamento dei tendini dei muscoli estensori delle dita, durante la contrazione muscolare

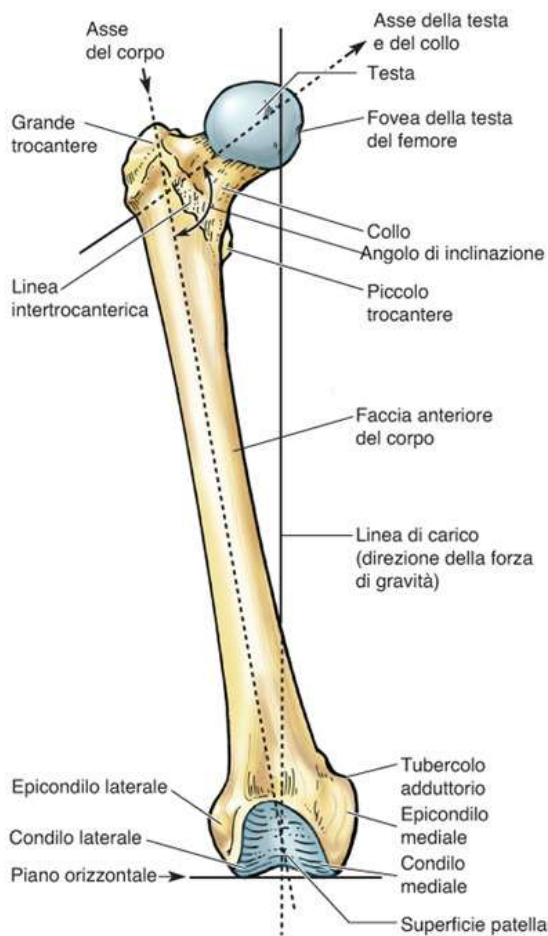
# Sezione trasversale della coscia



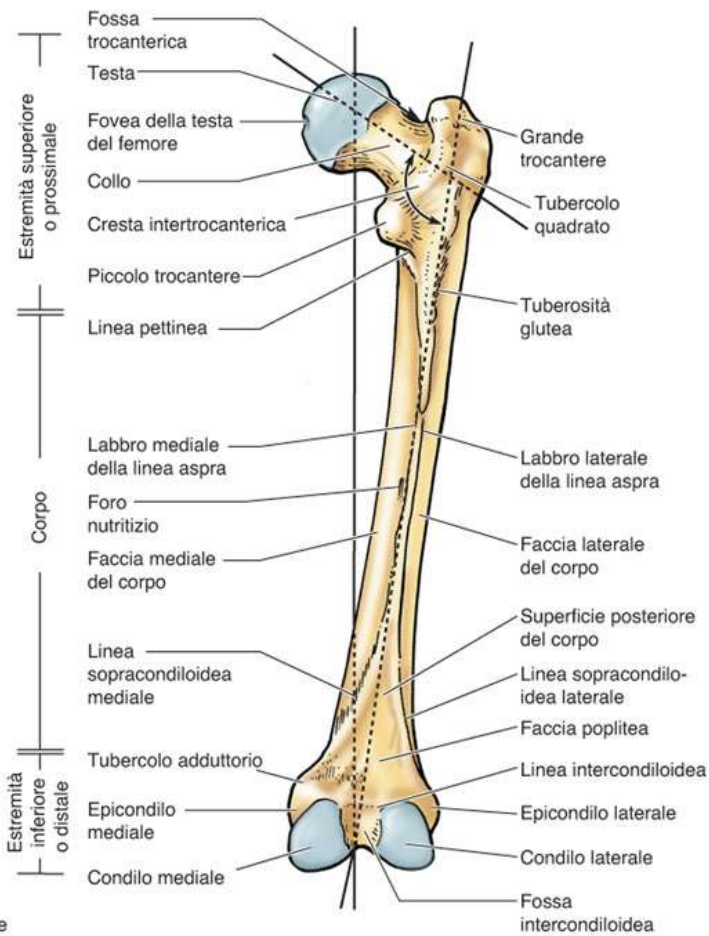
# femore

Femoreprox  
articolazioneanca

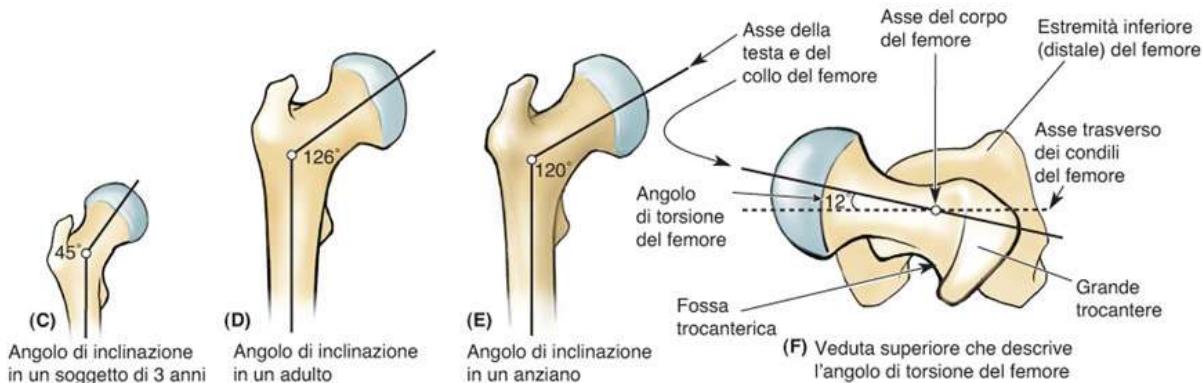
- Osso lungo, presenta
- un'epifisi prossimale caratterizzata da:
  - una testa (cartilagine, leg rotondo),
  - un collo (ang  $120^\circ$ ),
  - 2 protuberanze dette grande e piccolo **trocantere**
- Una diafisi a concavità posteriore, e obliqua latero-medialmente, con una linea aspra, posteriormente (2 labbri, in basso circoscrivono il piano popliteo)
- Un'epifisi distale, con
  - 2 condili, med e lat (fusi ant, fossa intercondiloidea post, cartilagine articolare)
  - 2 epicondili, med e lat



(A) Veduta anteriore del femore destro



(B) Veduta posteriore del femore destro



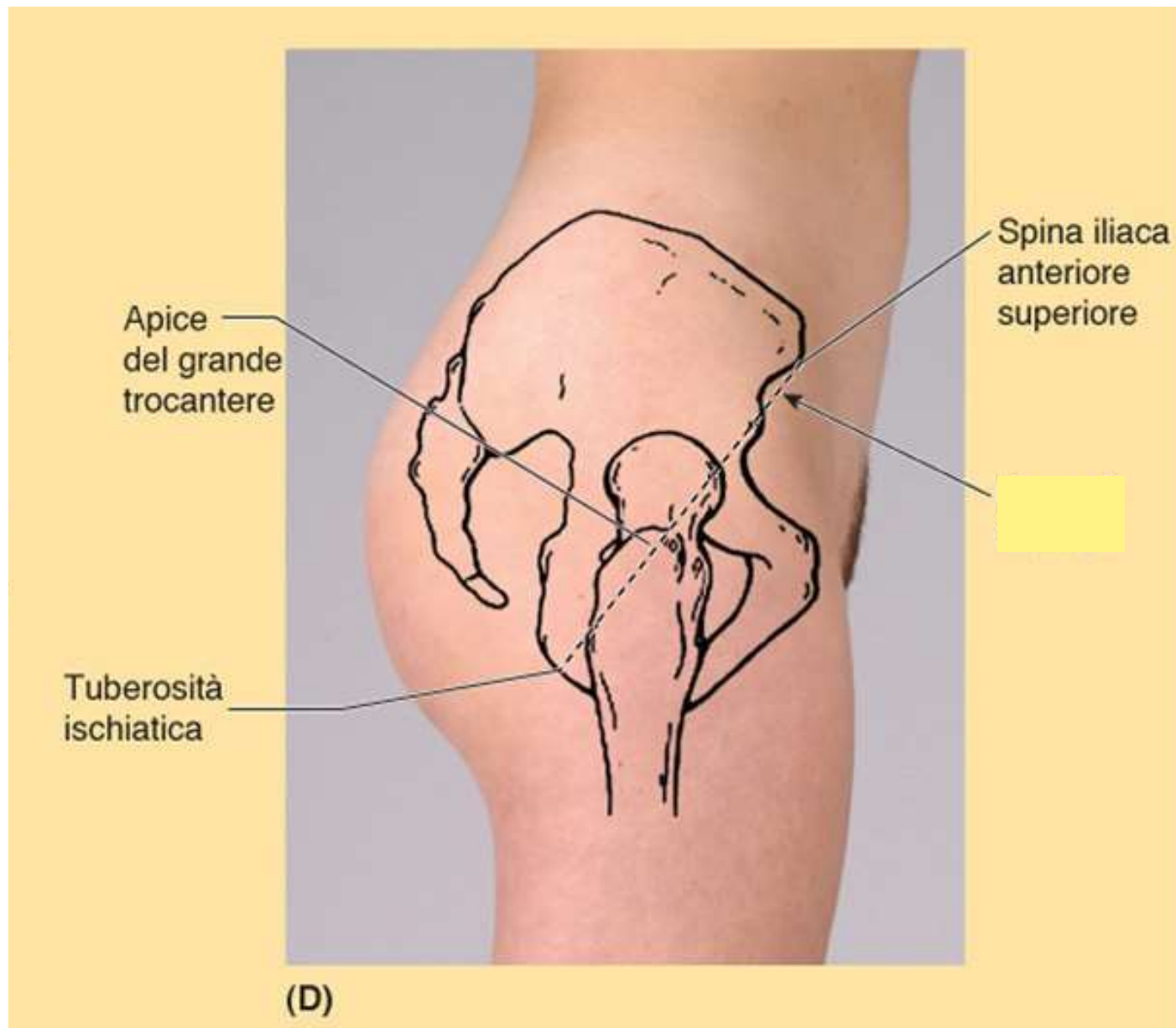
(C) Angolo di inclinazione in un soggetto di 3 anni

(D) Angolo di inclinazione in un adulto

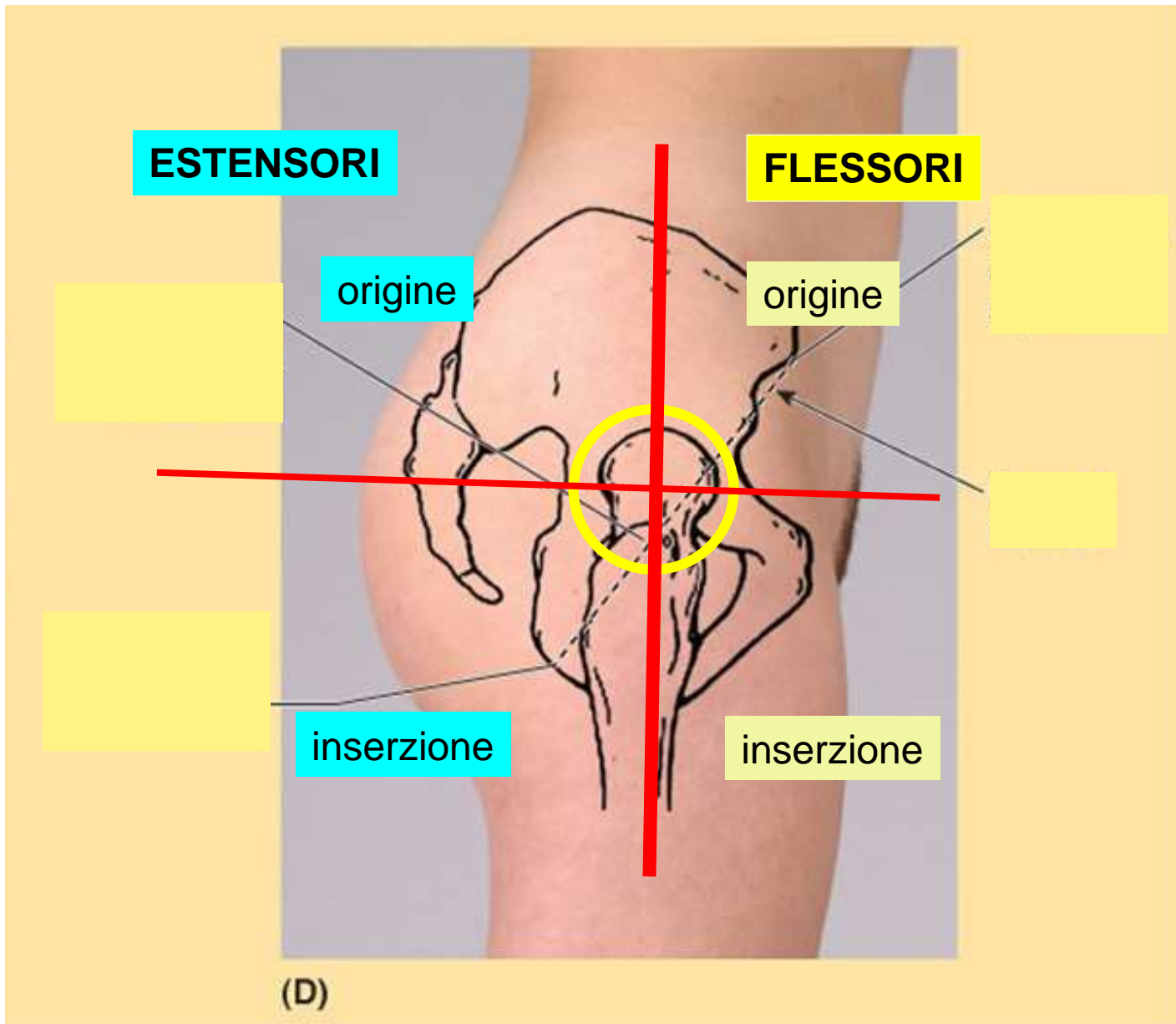
(E) Angolo di inclinazione in un anziano

(F) Veduta superiore che descrive l'angolo di torsione del femore







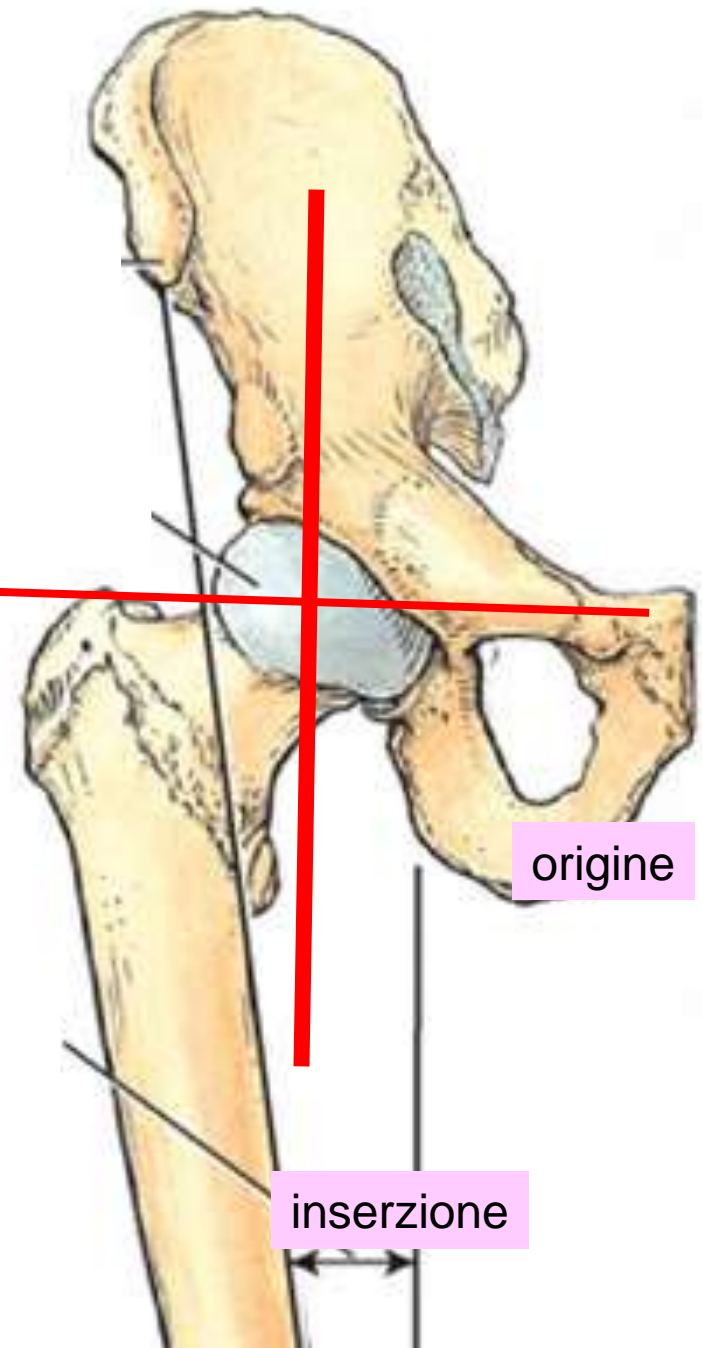


**ABDUTTORI**

origine

Medio gluteo  
Piccolo gluteo

inserzione



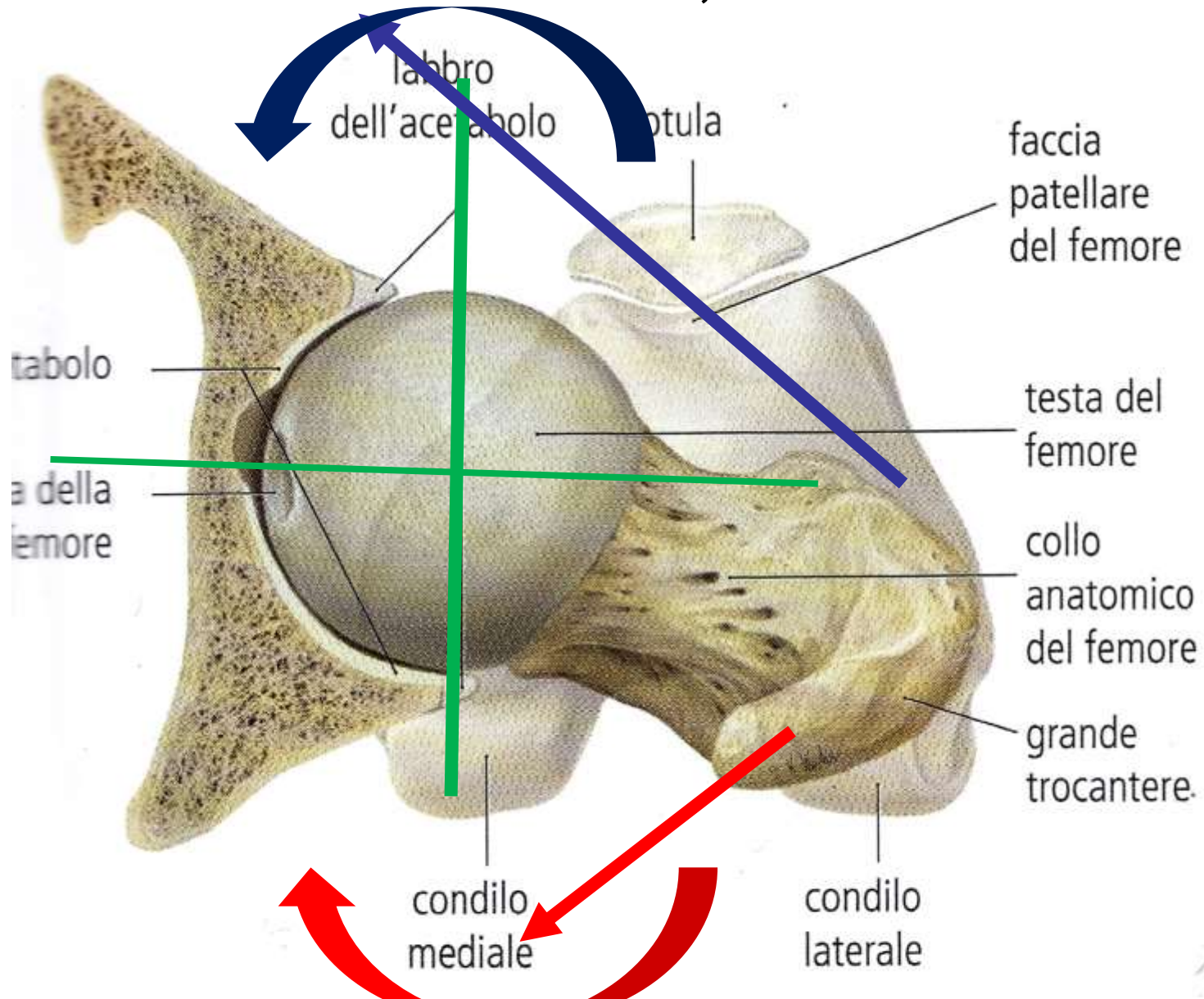
**ADDUTTORI**

origine

inserzione



# Piano trasversale passante per articolazione coxo-femorale, vista dall'alto



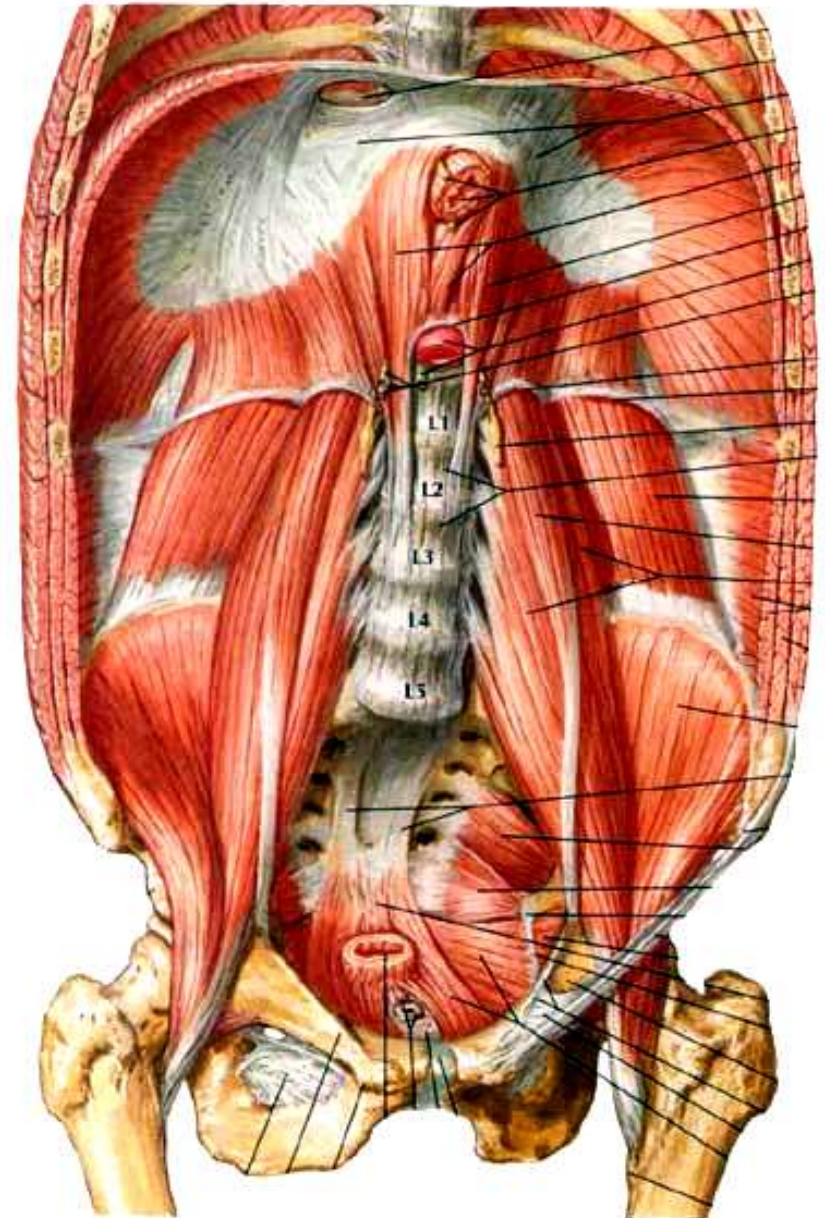


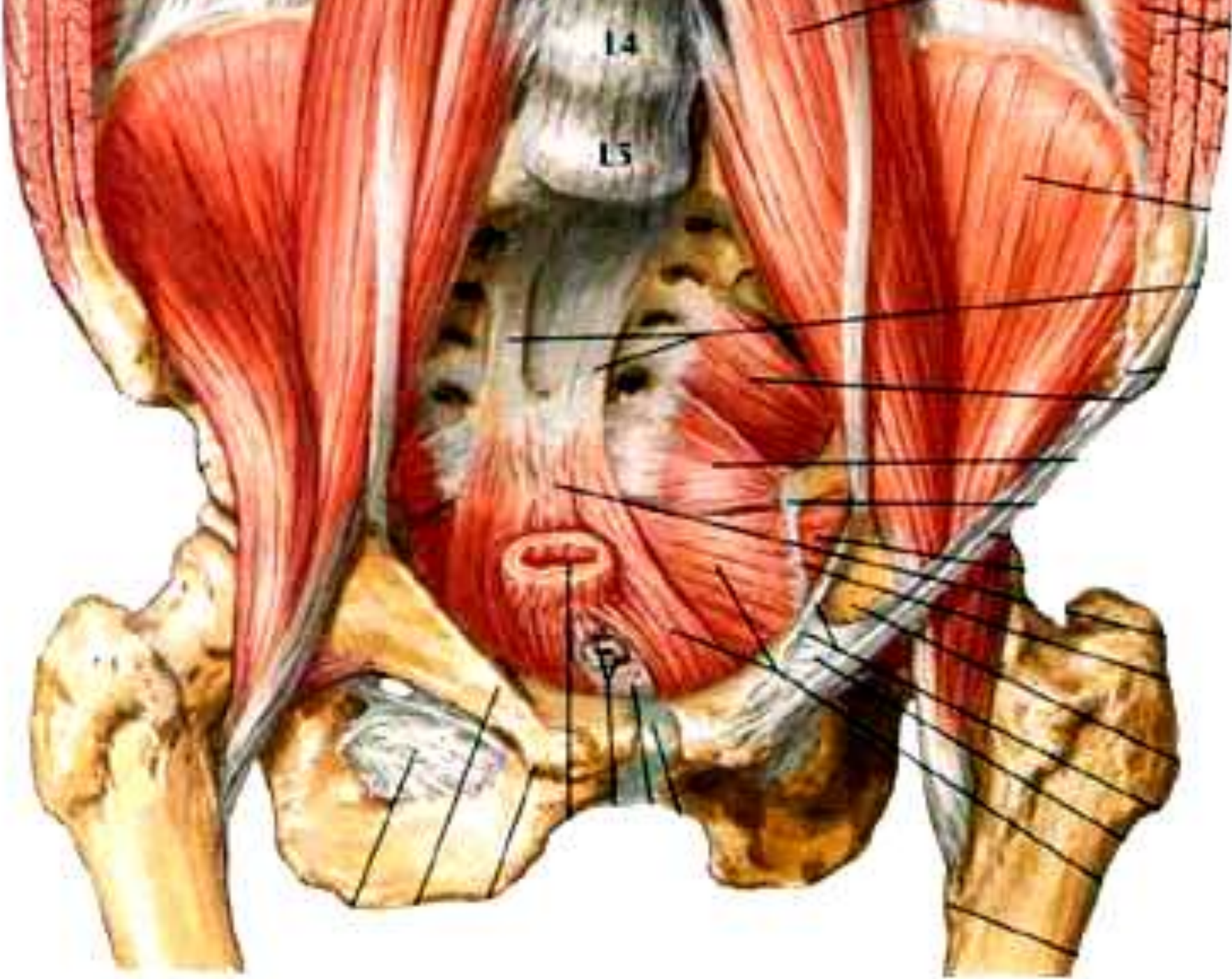
# Muscoli dell'arto inferiore

I mm dell'arto inferiore possono essere divisi in : mm dell'anca, della coscia, della gamba e del piede

## Muscoli dell'anca:

- **Gruppo anteriore**
  - **Ileopsoas**
    - iliaco
    - grande psoas
  - (Piccolo psoas)
  - **Tensore della fascia lata**







# Muscoli dell'arto inferiore

I mm dell'arto inferiore possono essere divisi in : mm dell'anca, della coscia, della gamba e del piede

## Muscoli dell'anca:

- **Gruppo anteriore**

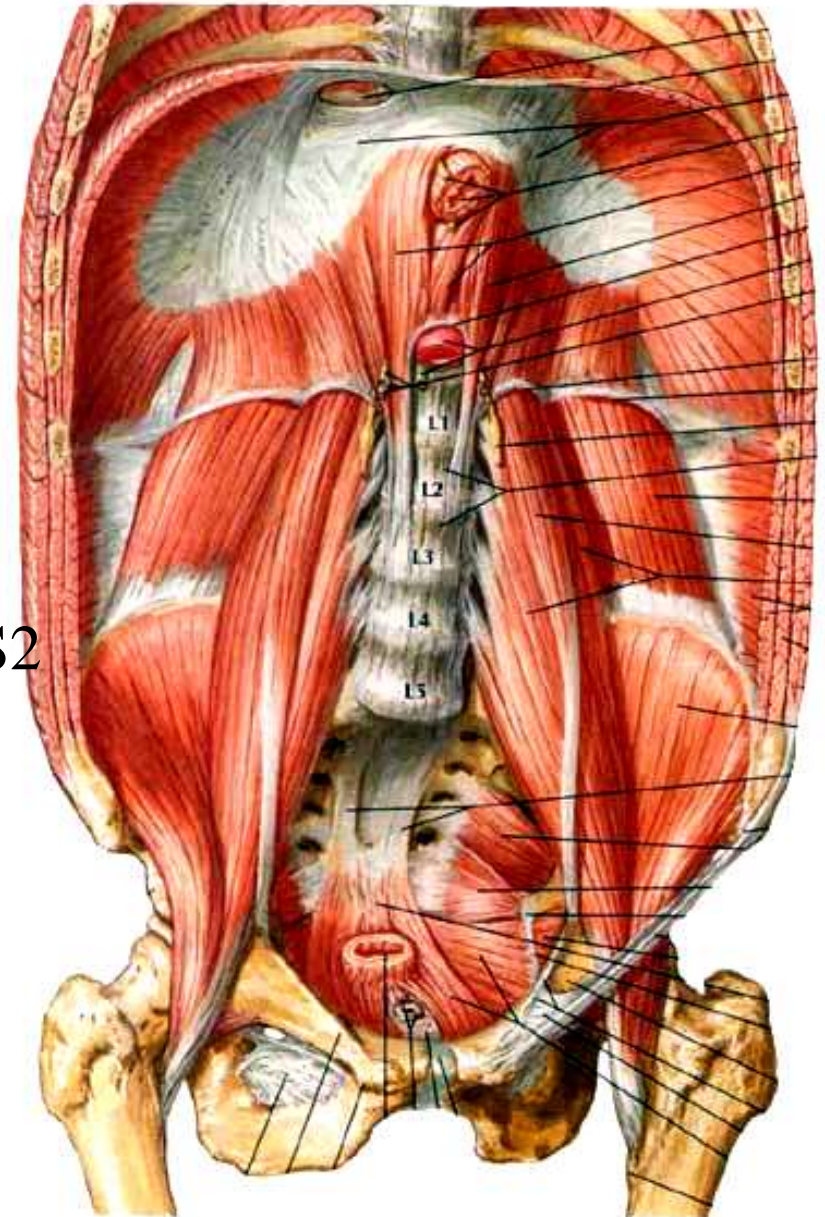
- **Ileopsoas**

- iliaco
- grande psoas

ILEOPSOAS2

- (Piccolo psoas)

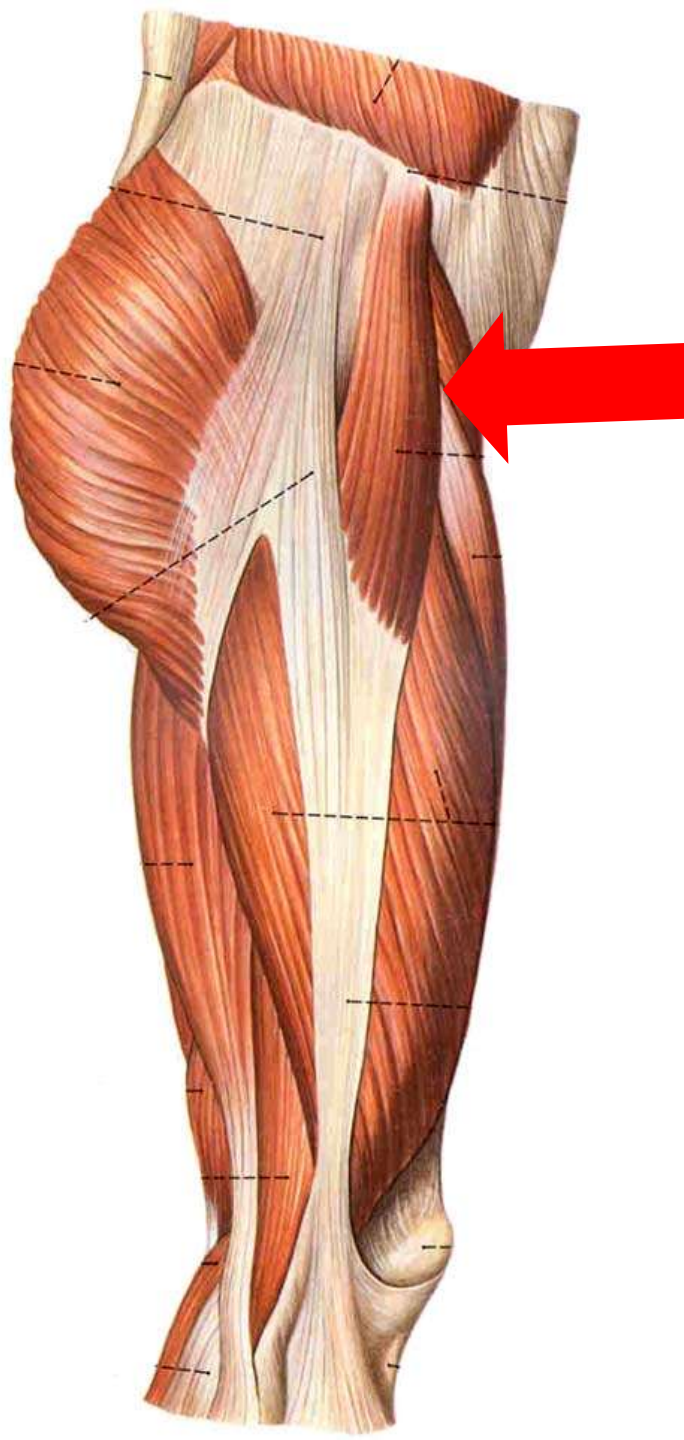
- **Tensore della fascia lata**

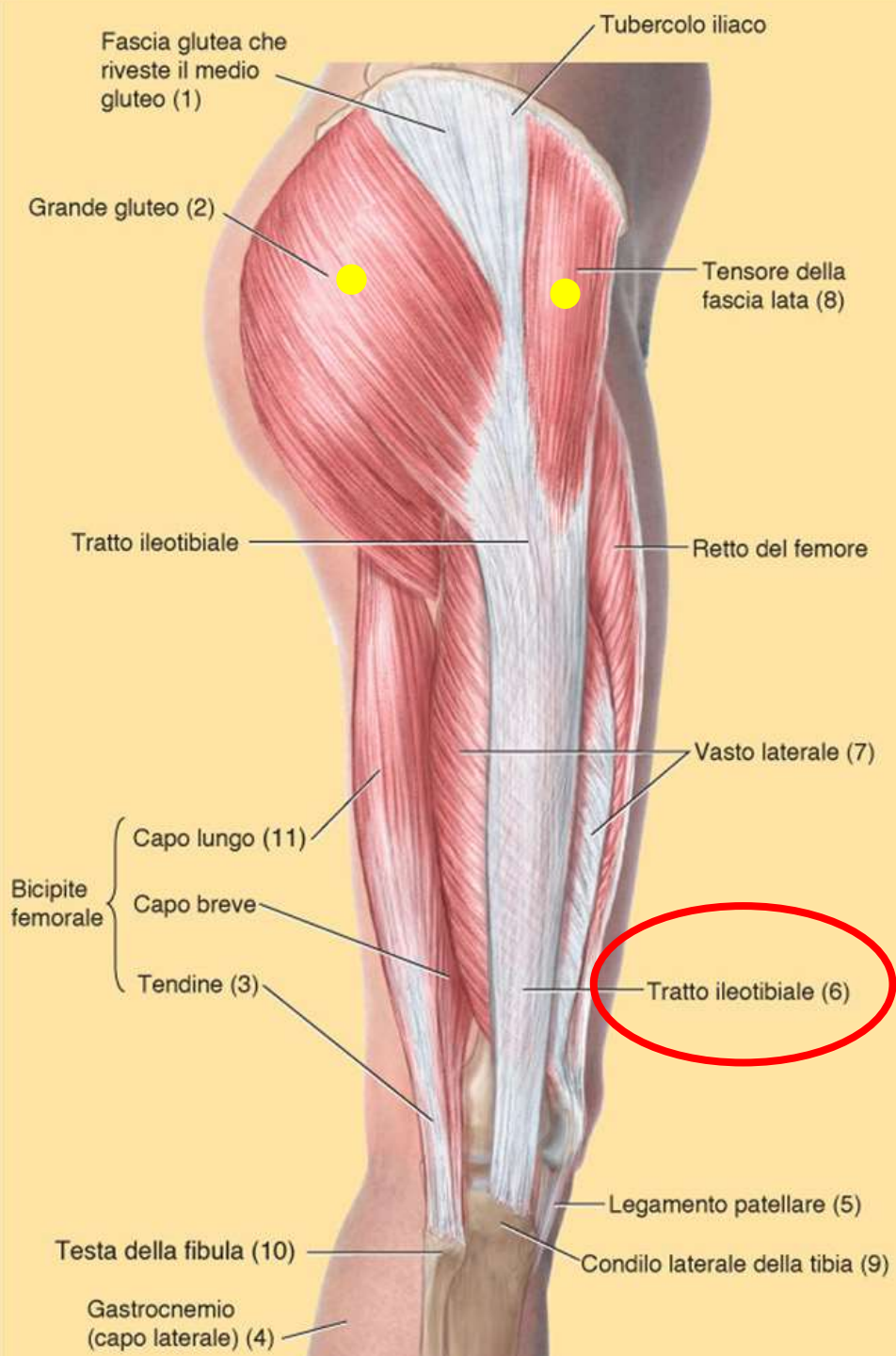


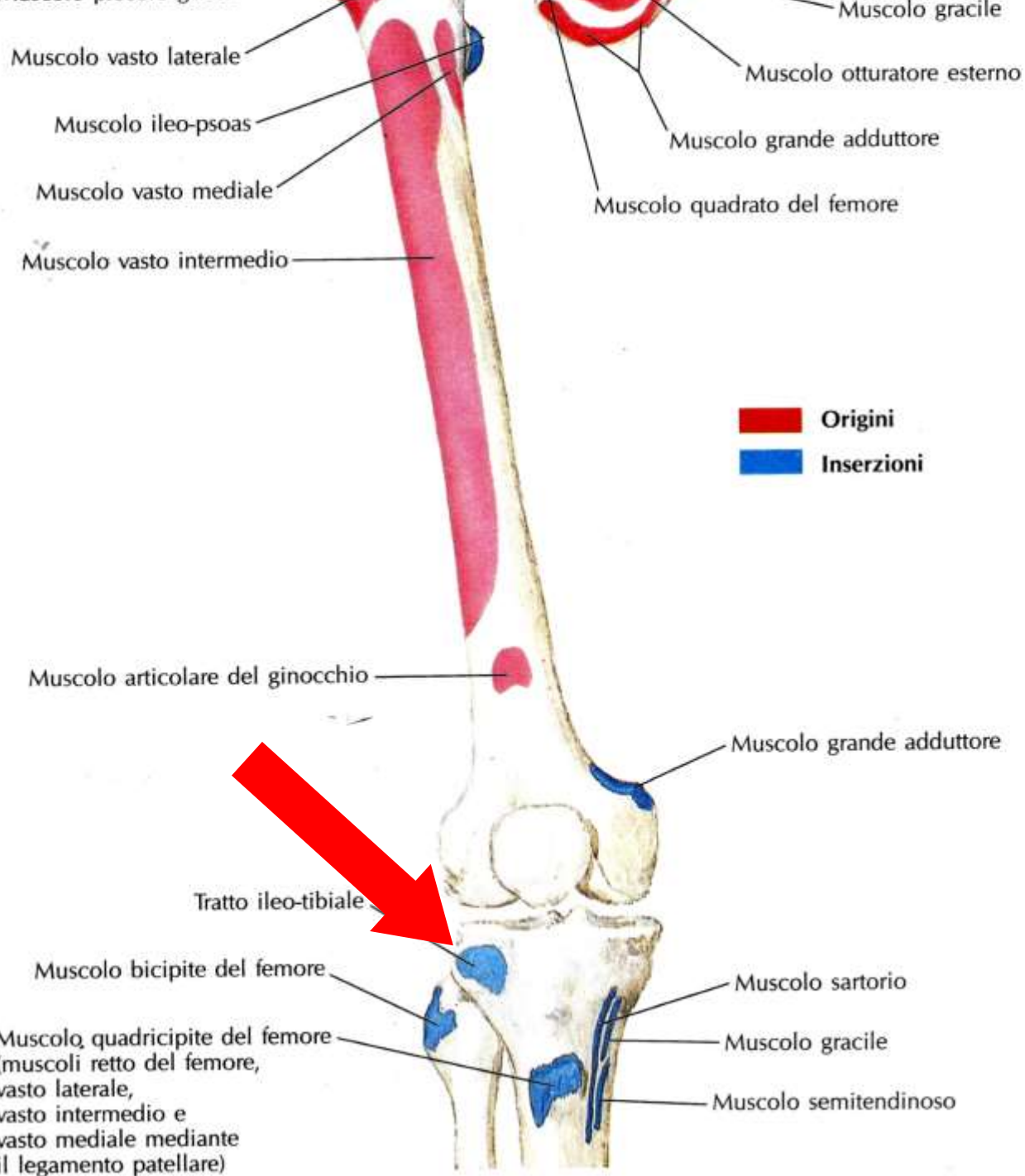
# Tensore della fascia

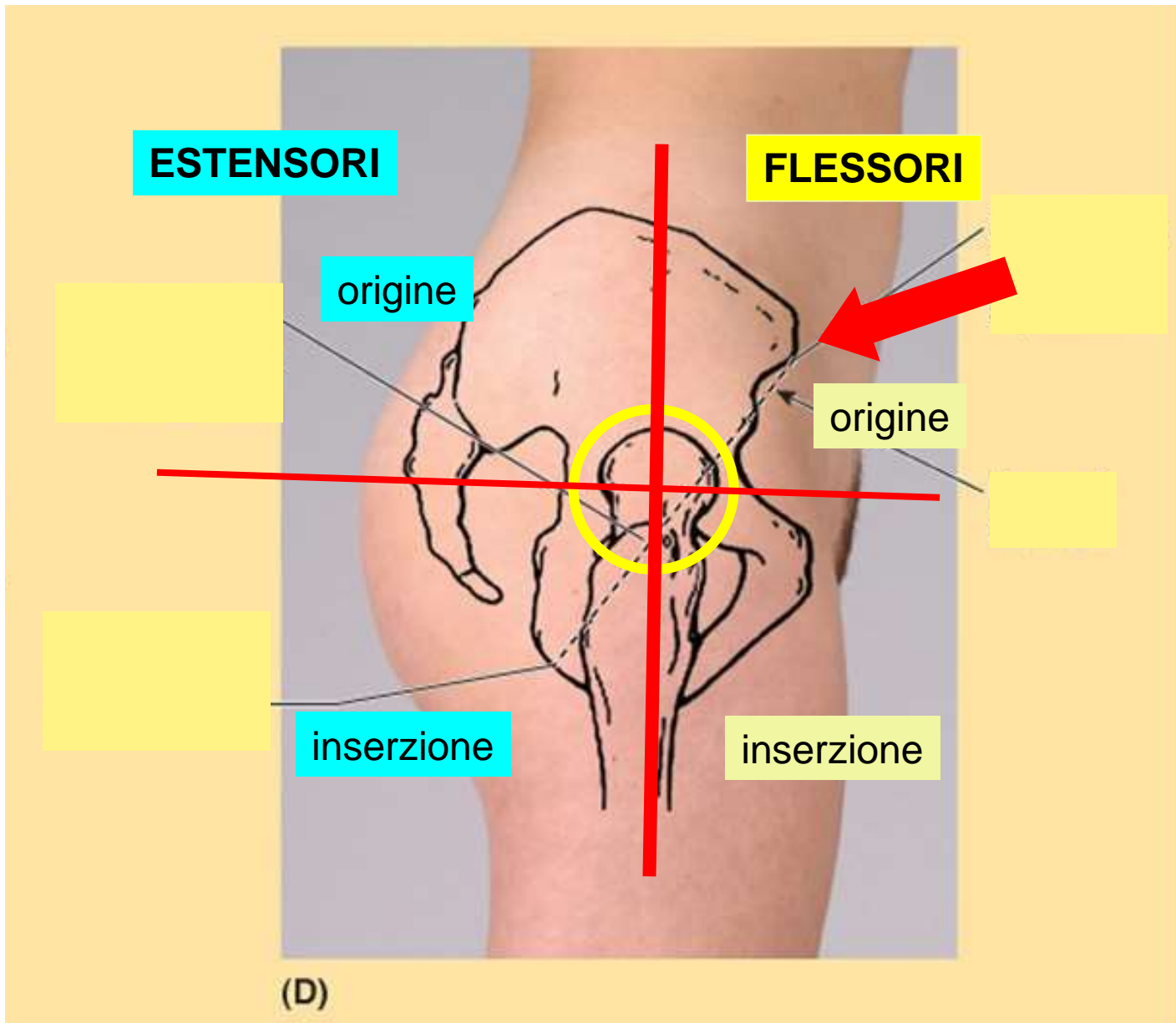
- Origine: spina iliaca ant sup e parte ant della cresta iliaca
- Inserzione: tratto ileotibiale (condilo laterale della tibia)
- Azione:
  - Flessore coscia (con retto e ileopsoas)
  - Abduttore coscia (coi glutei)
  - Rotatore mediale coscia (coi glutei)
- Innervazione:
  - N gluteo **SUP**eriore











(D)



- **Gruppo Posteriore**

(rot laterali)

- **grande Gluteo**

(rot mediali)

- medio **Gluteo**

- Piccolo **Gluteo**

(rot laterali)

- **Piriforme**

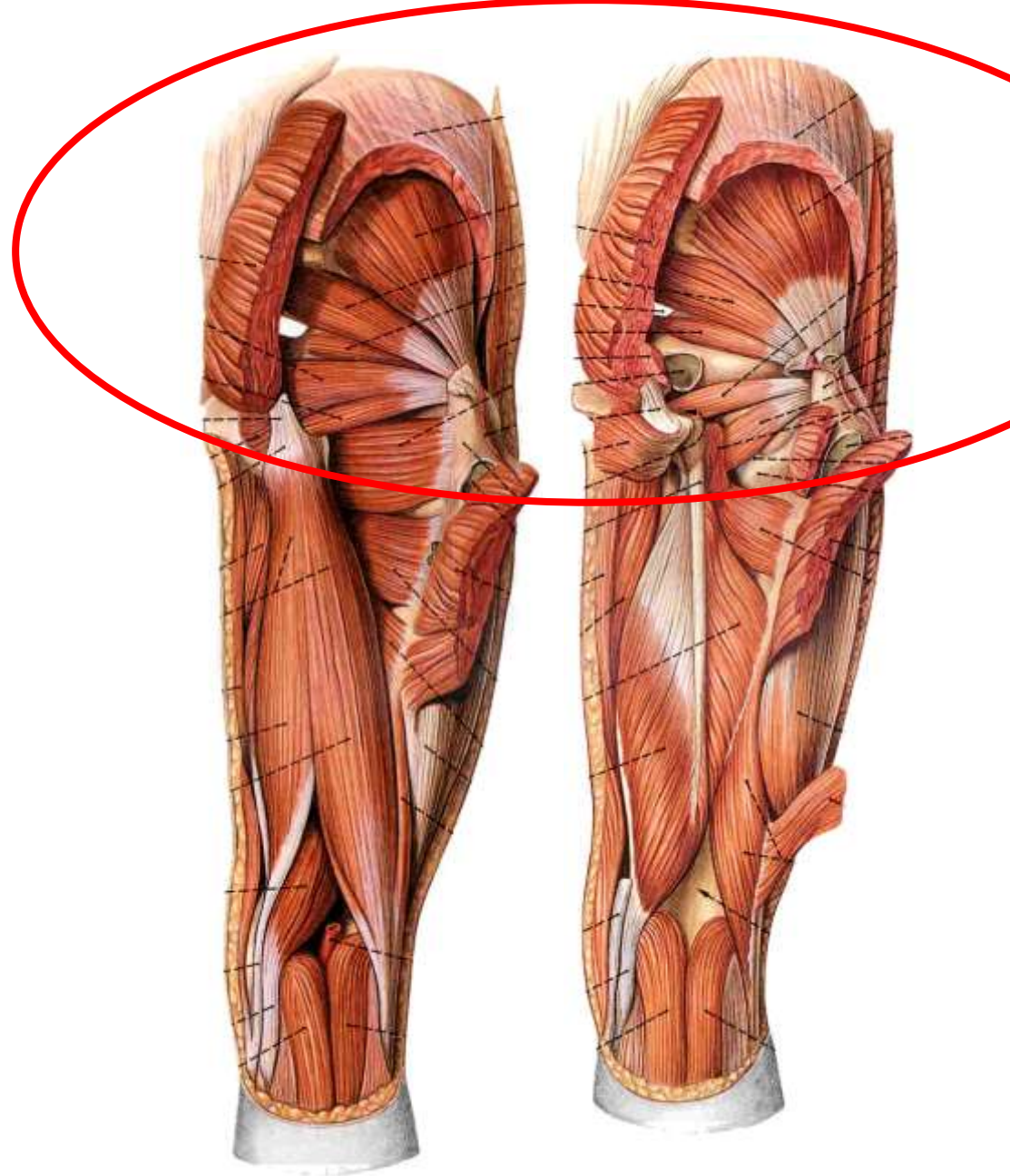
- Otturatore interno

- Quadrato del femore

- Otturatore esterno

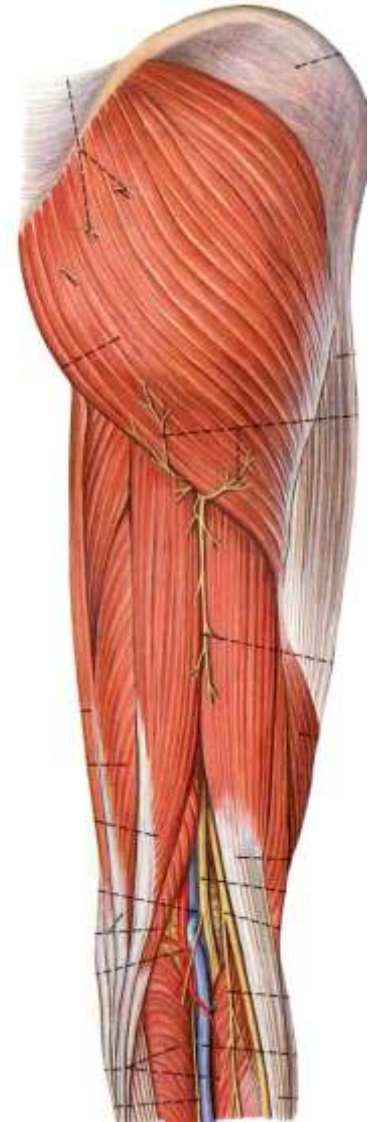
- Gemello superiore

- Gemello inferiore

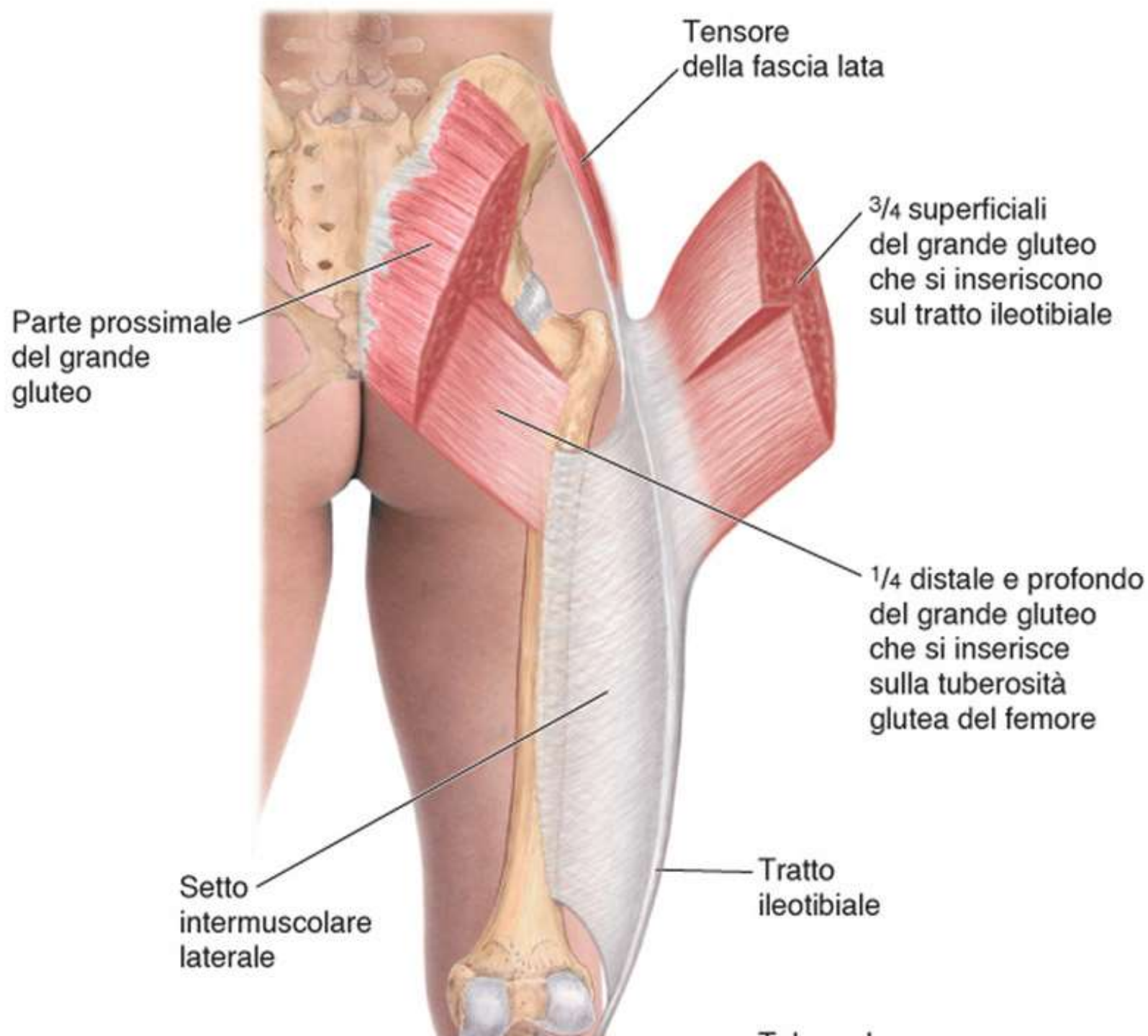


## grande Gluteo

- Origine: superficie glutea dell'ileo e parte dorsale del sacro
- Inserzioni: tuberosità glutea del femore e tratto iliotibiale
- azione:
  - estende la coscia (agisce sull'anca)
  - ruota lateralmente la coscia (agisce sull'anca)
  - Estende la gamba (sul ginocchio)
  - Estende il tronco se la coscia è fissa
- innervazione: n.gluteo inferiore



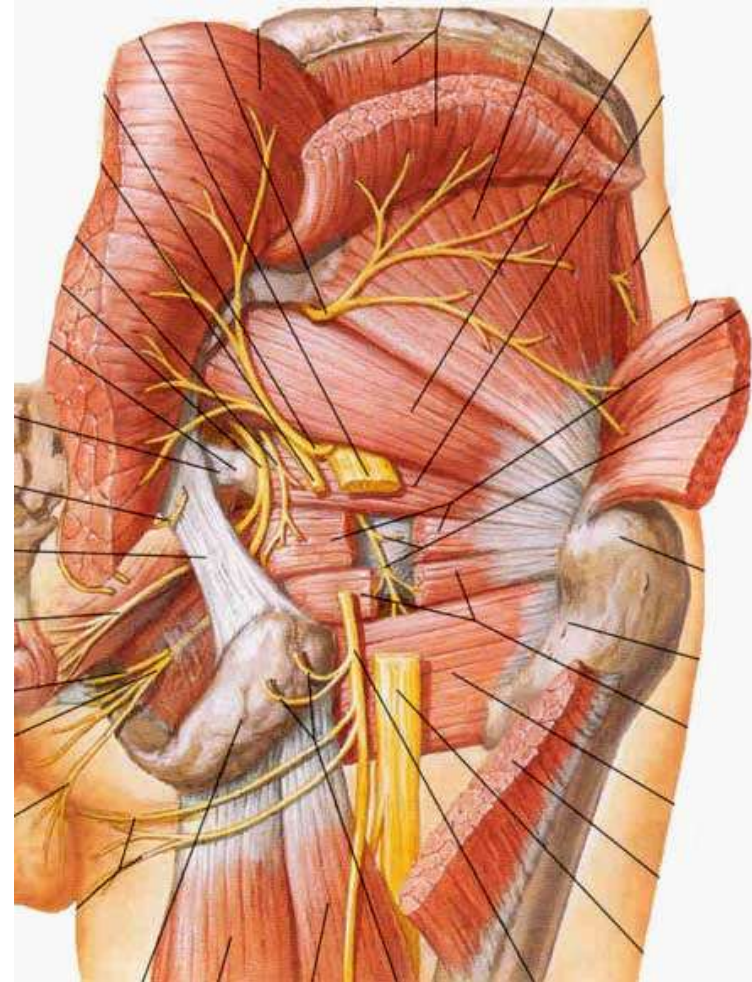
GRANDEGLUTEO



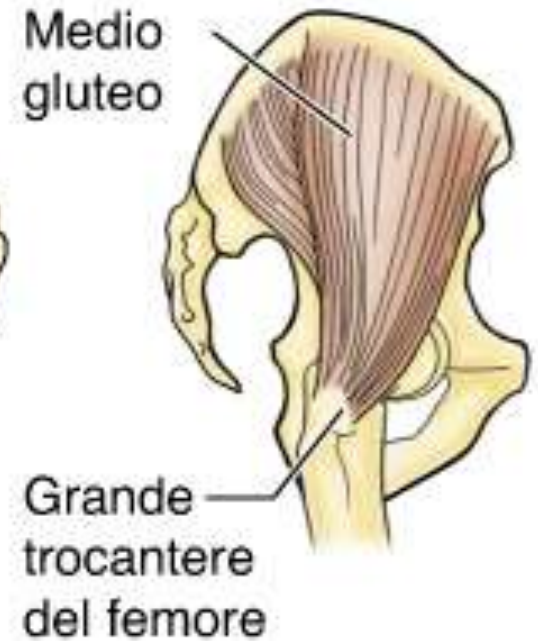


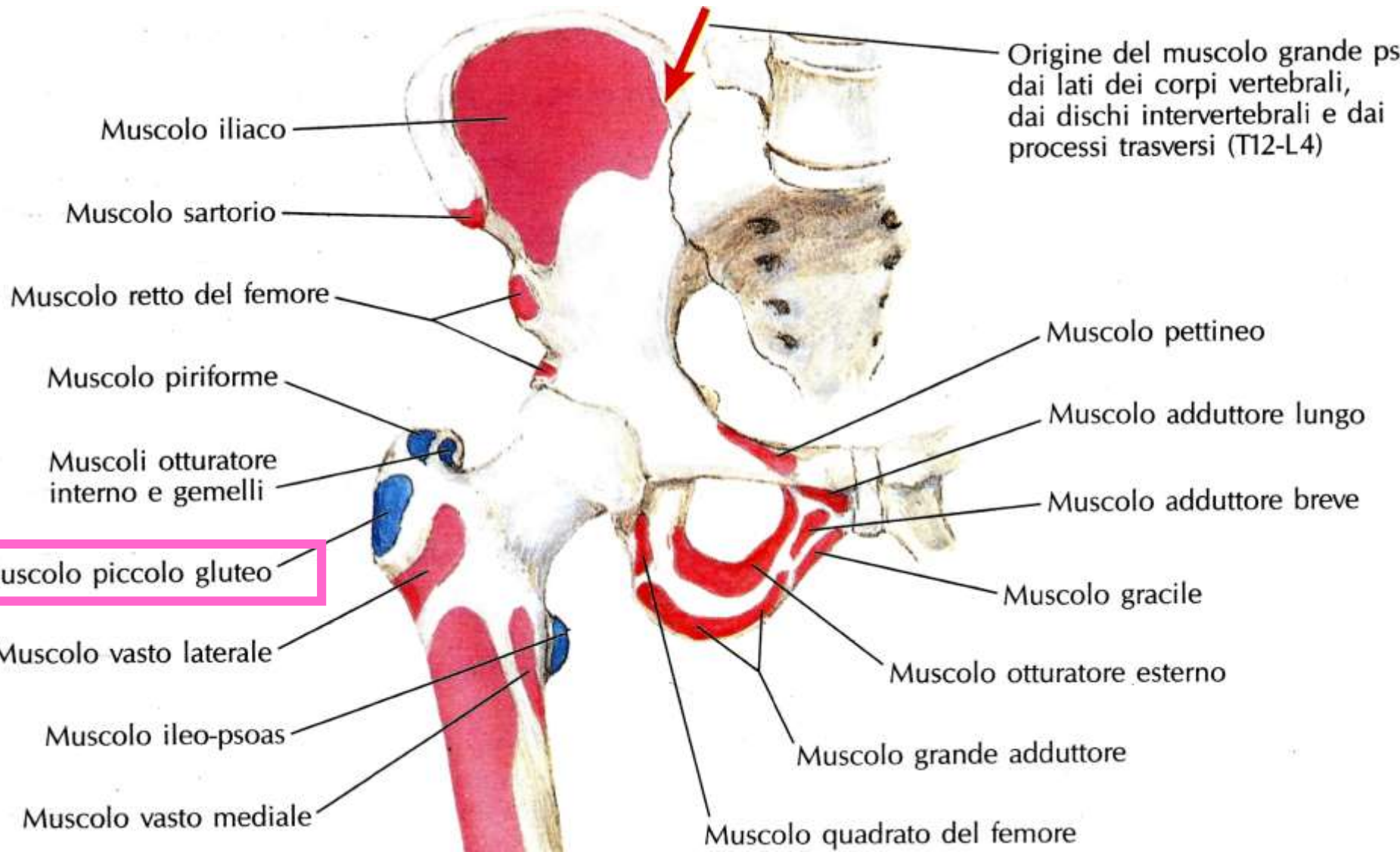
## Piccolo e Medio Gluteo

- Origine: superficie glutea dell'ileo
- Inserzioni: grande trocantere del femore
- azione:
  - Abducono la coscia (agisce sull'anca)
  - Impediscono l'inclinazione laterale del tronco se la coscia è fissa
  - Ruotano medialmente la coscia
- innervazione: n.gluteo superiore



# Regione glutea con 3 strati muscolari



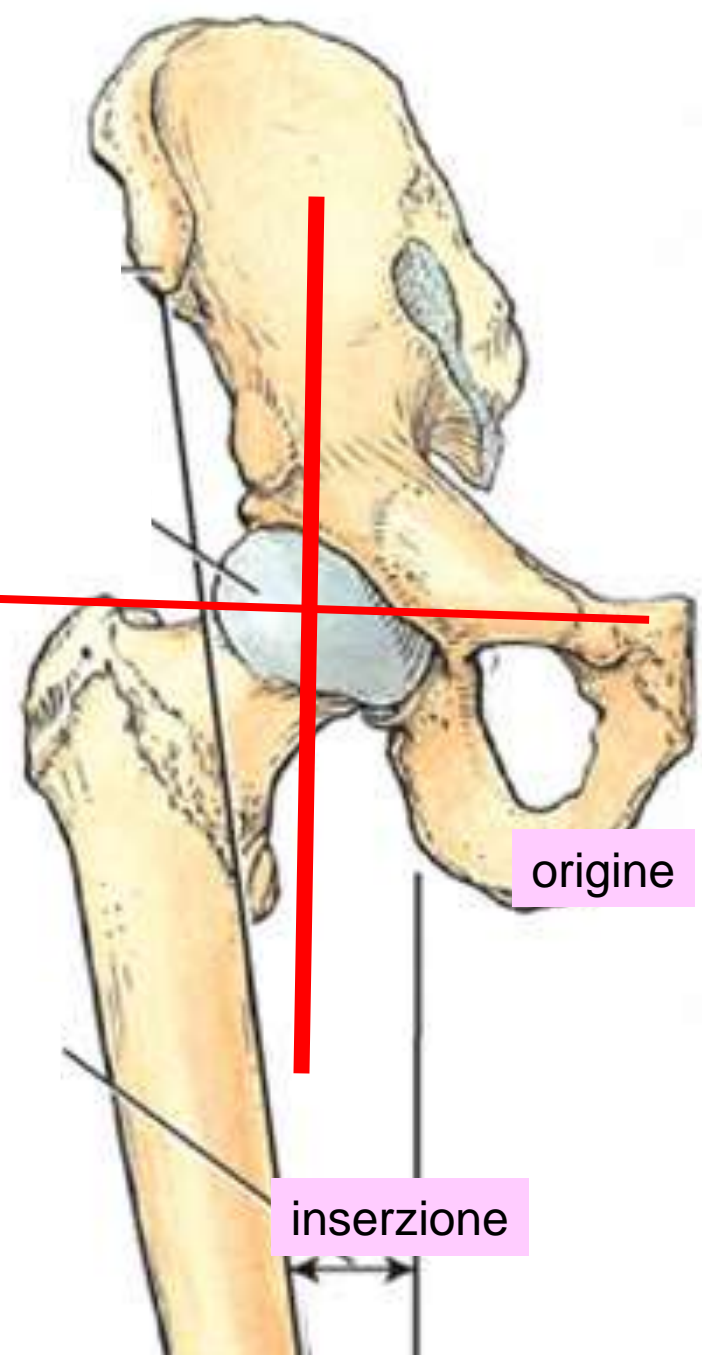


**ABDUTTORI**

origine

Medio gluteo  
Piccolo gluteo

inserzione



**ADDUTTORI**

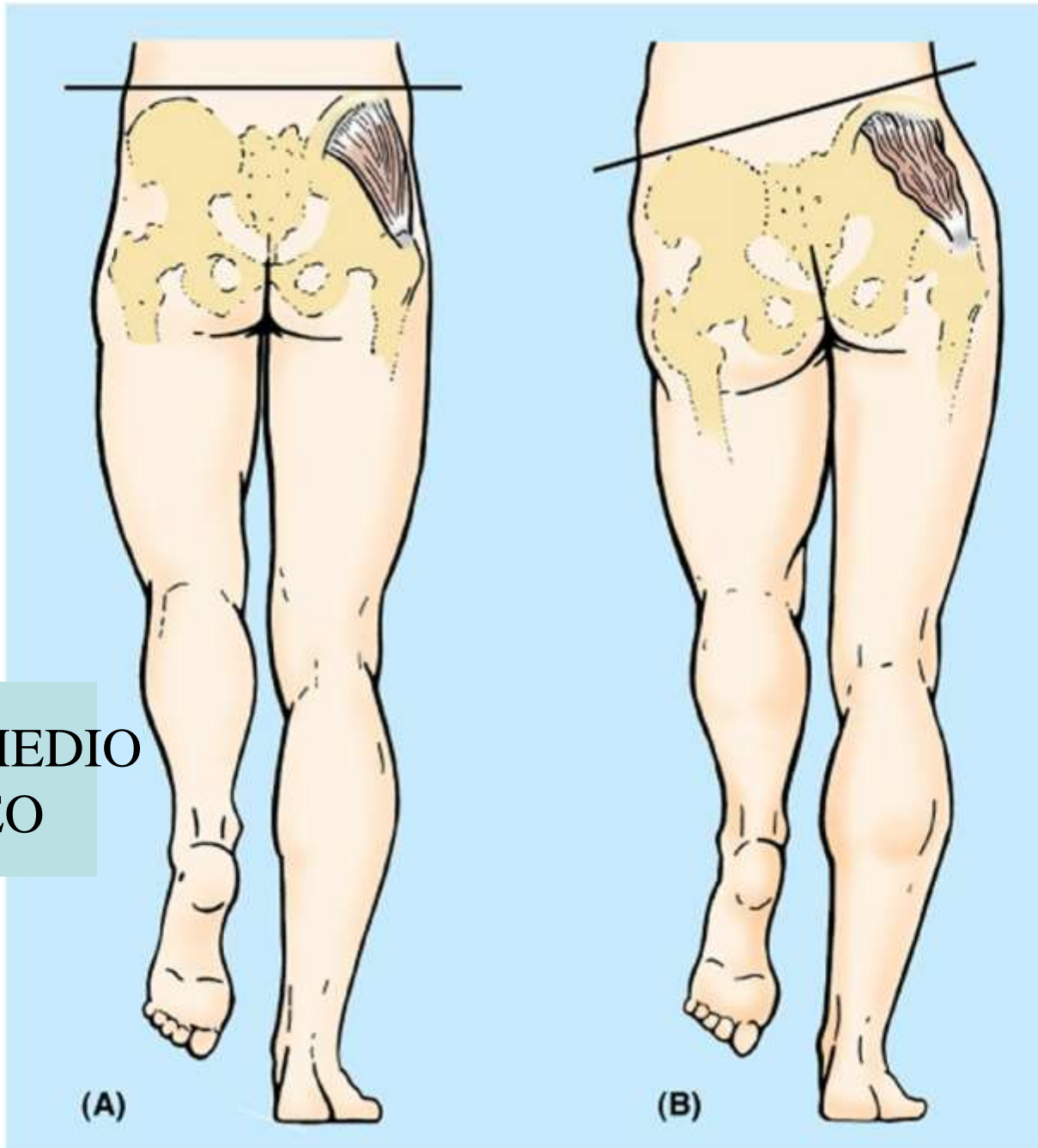
origine

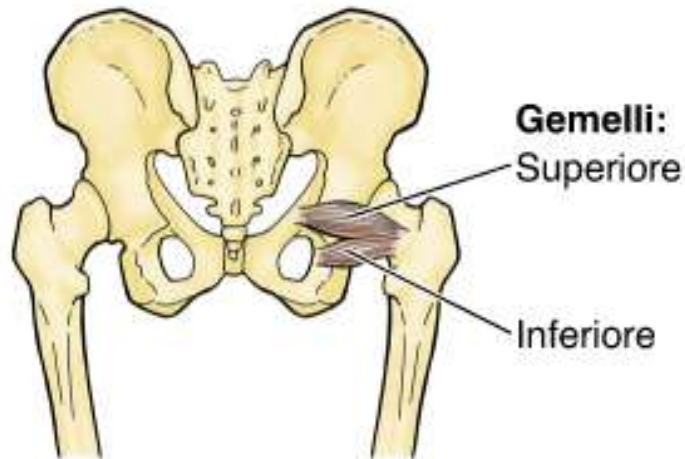
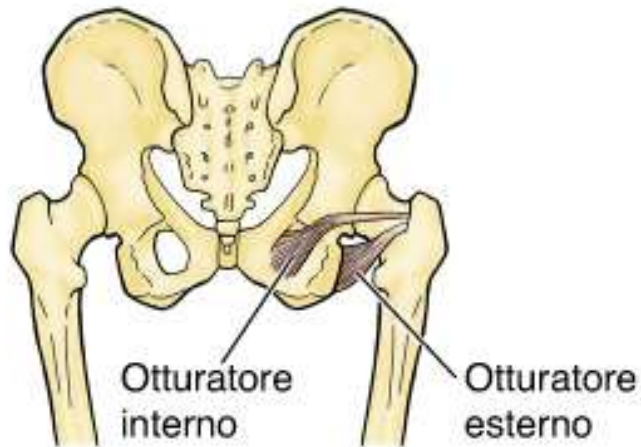
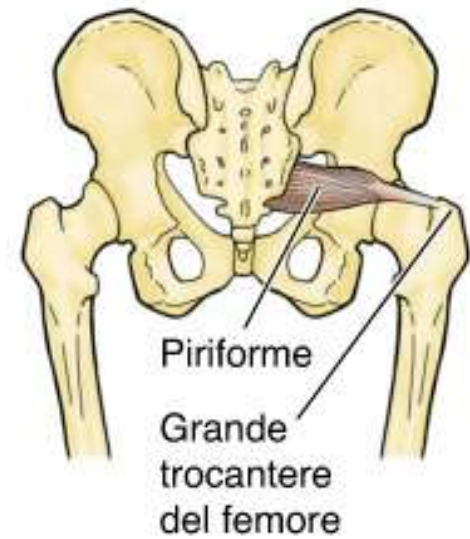
inserzione



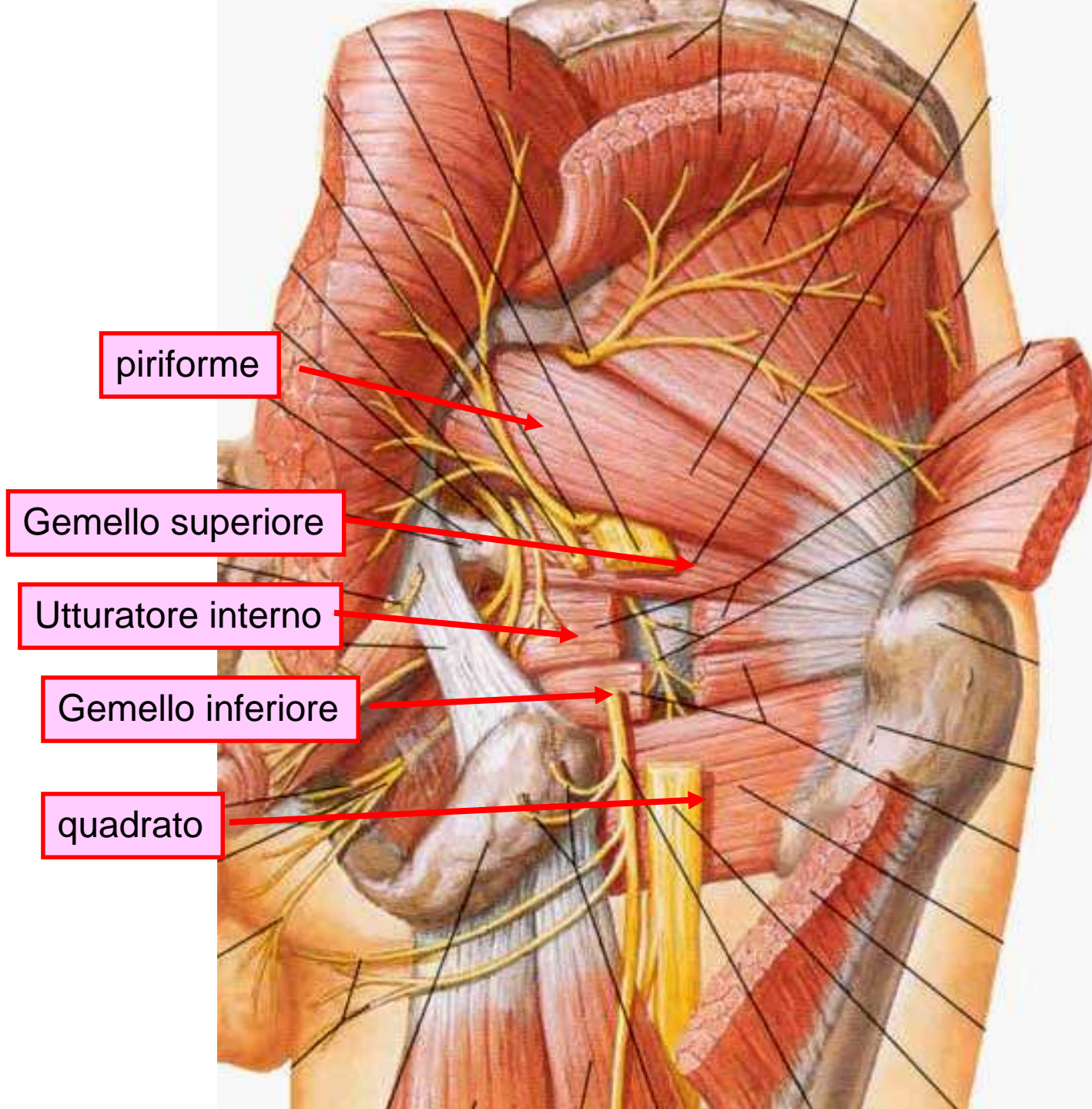


PICCOLOMEDIO  
GLUTEO









piriforme

Gemello superiore

Utturatore interno

Gemello inferiore

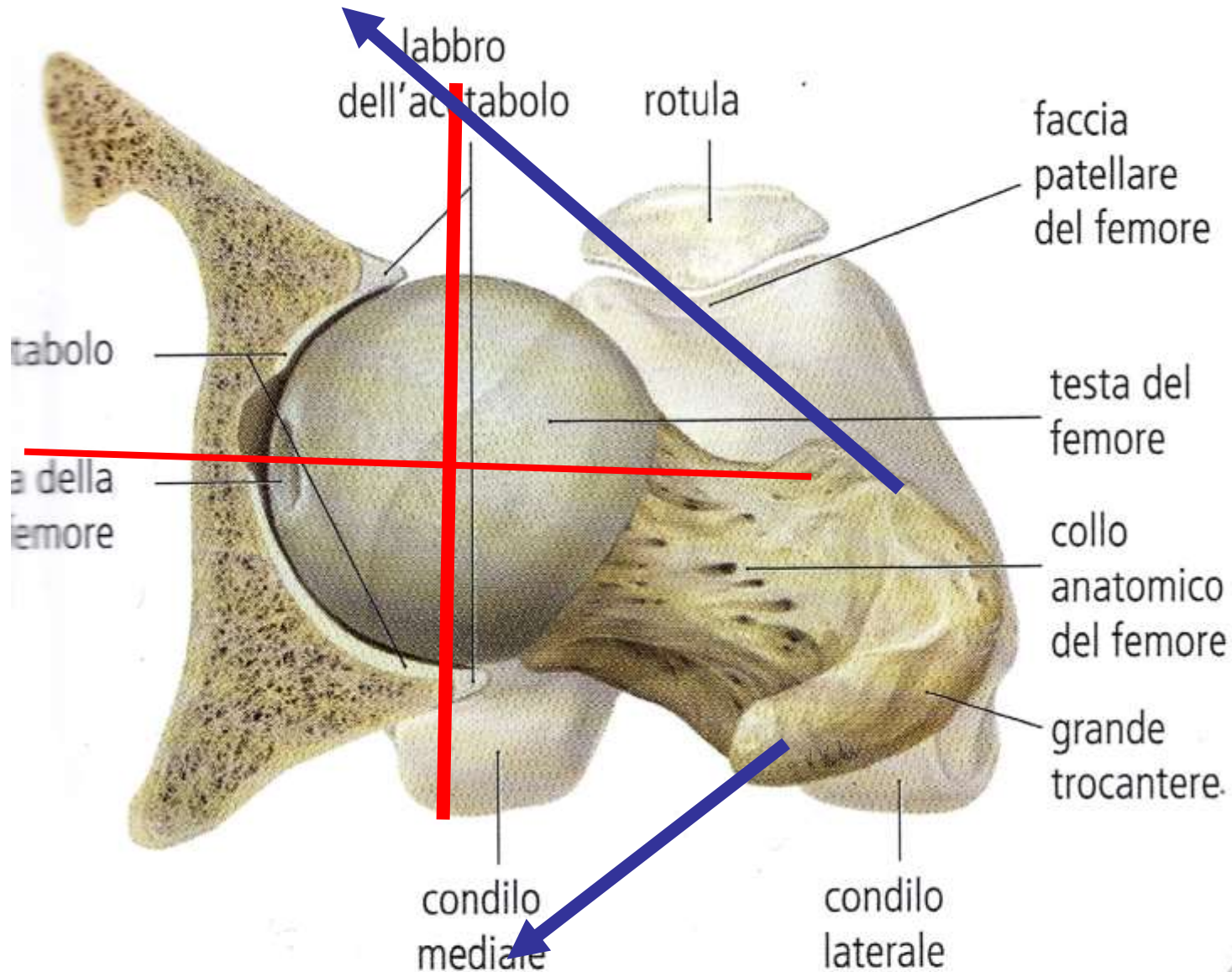
quadrato

ROTATORI  
ANCA



- **Sono tutti rotatori esterni** (laterali) della coscia (anche l'otturatore esterno, che si inserisce nella fossa intertrocanterica – innervato dal n otturatore)
- Agiscono anche come abduttori, a coscia flessa

# Piano trasversale passante per articolazione coxo-femorale, vista dall'alto



# femore

- Osso lungo, presenta
- un'epifisi prossimale caratterizzata da:
  - una testa (cartilagine, leg rotondo),
  - un collo (ang 120°),
  - 2 protuberanze dette grande e piccolo **trocantere**
- Una diafisi a concavità posteriore, e obliqua latero-medialmente, con una linea aspra, posteriormente (2 labbri, in basso circoscrivono il piano popliteo)
- Un'epifisi distale, con
  - 2 condili, med e lat (fusi ant, fossa intercondiloidea post, cartilagine articolare)
  - 2 epicondili, med e lat

FEMOREDIST  
TIBIA FIBULAPROX

# tibia

- Osso lungo, presenta
- un'epifisi prossimale caratterizzata da:
  - 2 piatti tibiali (superficie articolare)
  - Tuberosità tibiale
  - Superficie art fibula

Diafisi a sez triangolare

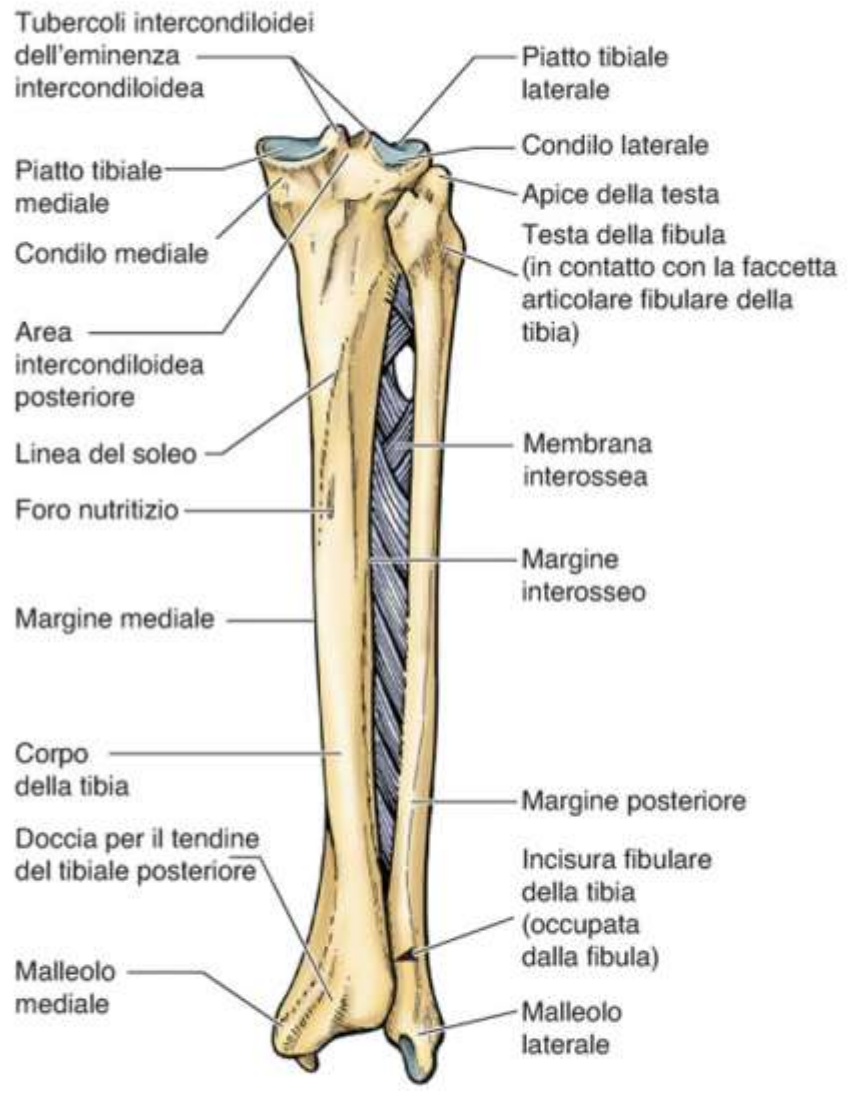
Epifisi distale con

sup art per il talo (astragalo)

malleolo mediale



Veduta anteriore

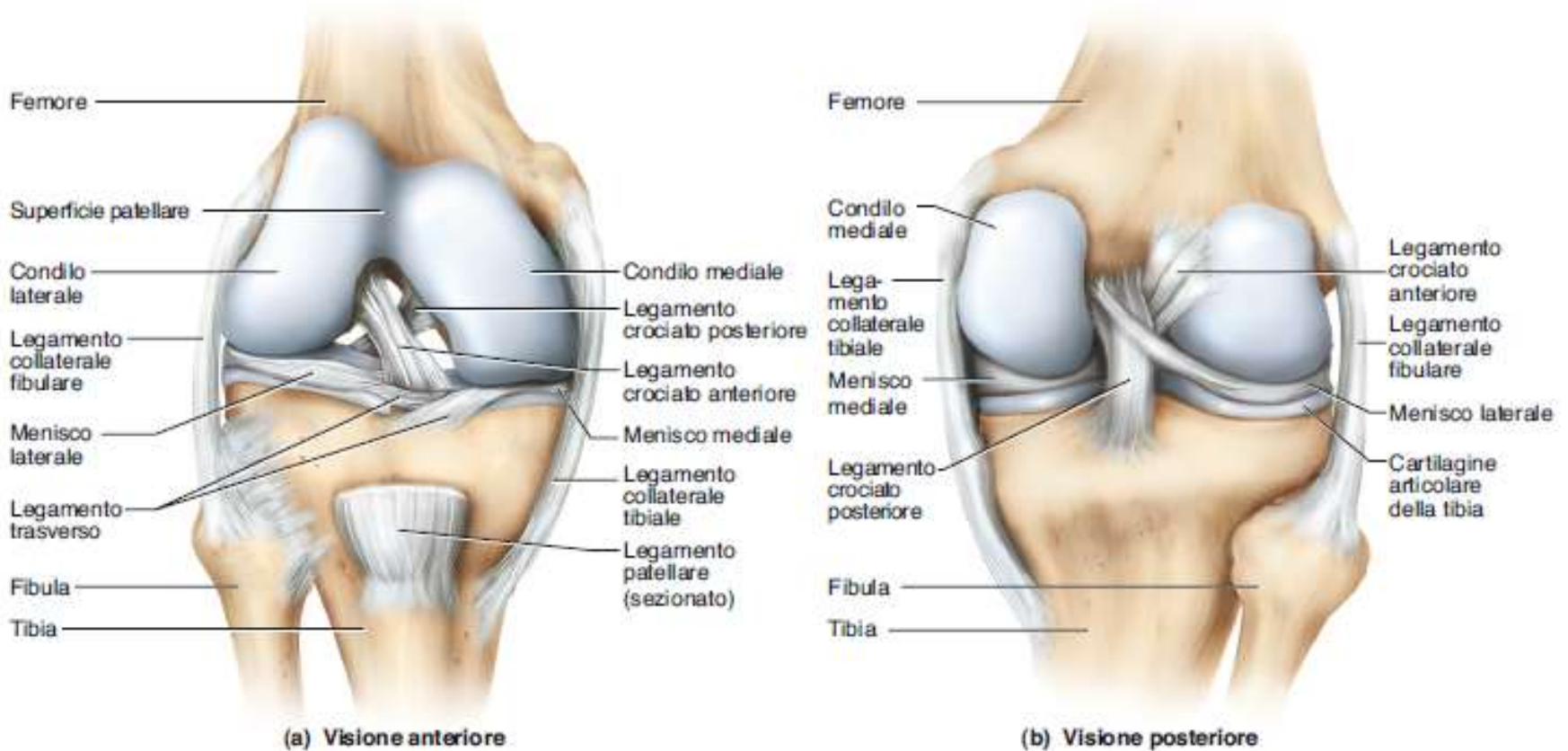


Veduta posteriore

# ginocchio

- L'articolazione + grande del nostro corpo
- Comprende:
- 2 art femoro-tibiali (tra i 2 condili femorali ed i 2 piatti tibiali)
- 1 femoro-patellare
- Art relativamente instabile, la sua stabilità è affidata ai:
- Legamenti articolari
- Muscoli che lavorano su questa articolazione, in particolare il quadricipite

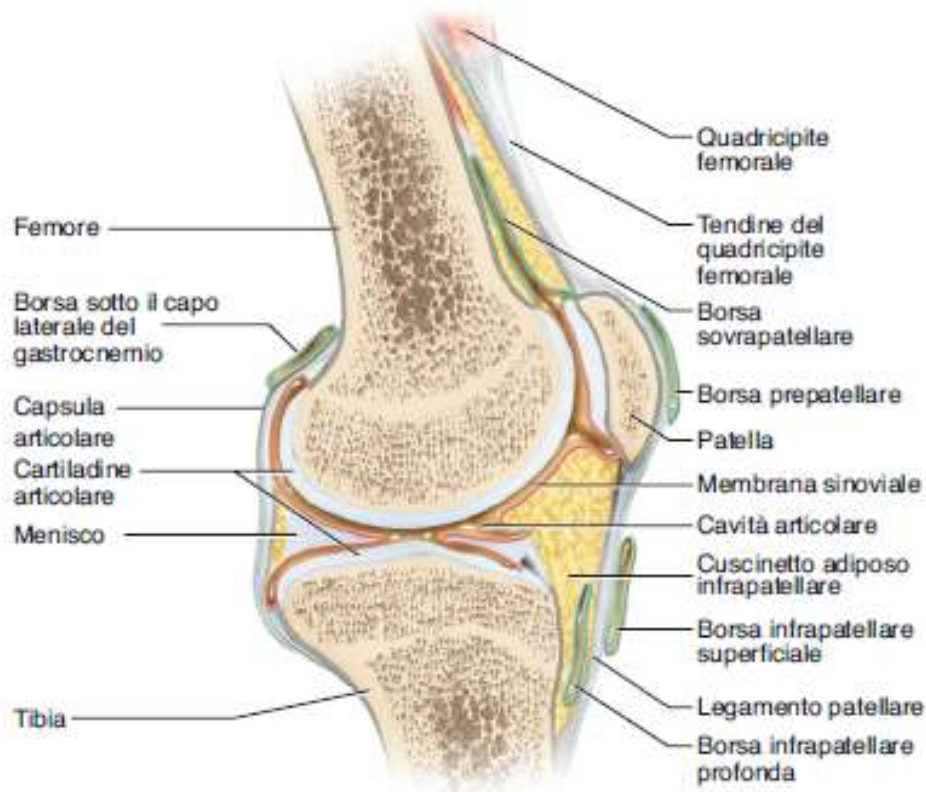
# Articolazione del ginocchio



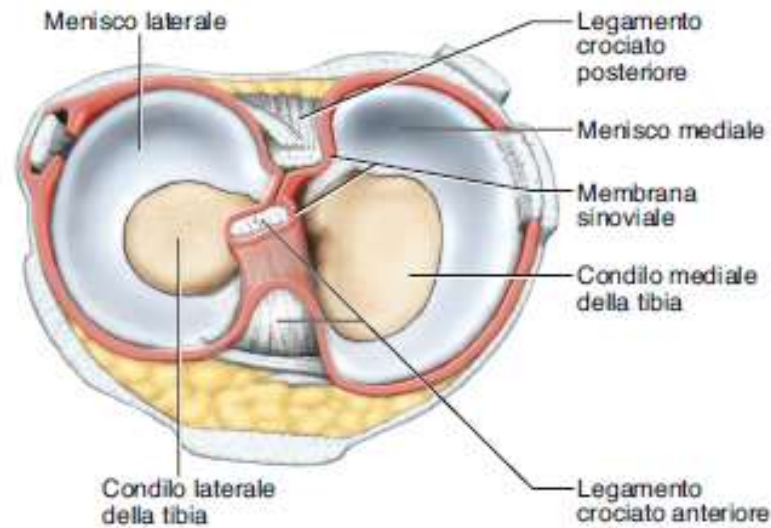
KENNETH S. SALADIN

ANATOMIA UMANA



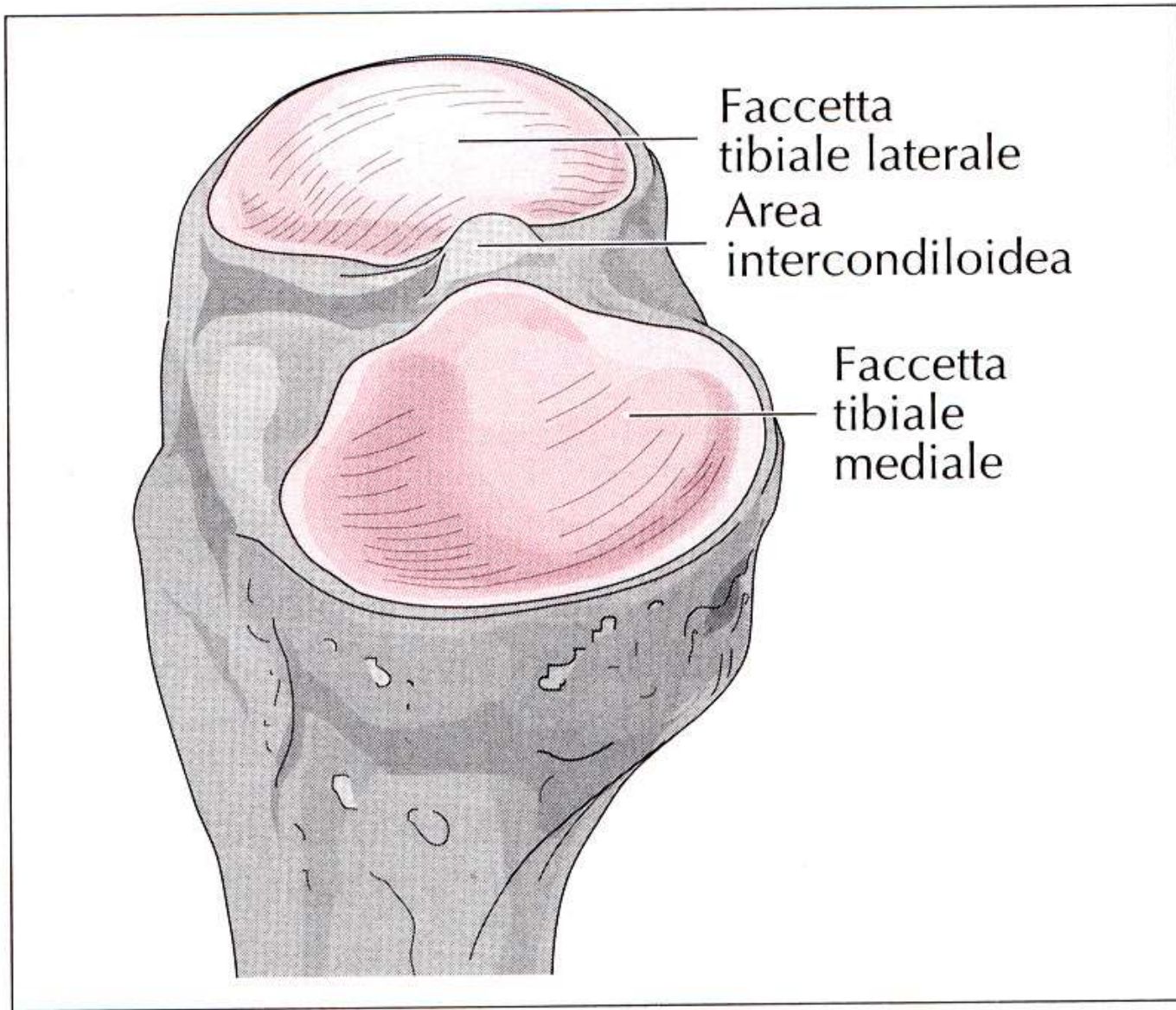


(c) Sezione sagittale



(d) Visione superiore della tibia e dei menischi

**Figura 9.23** Articolazione tibiofemorale (del ginocchio) destra.



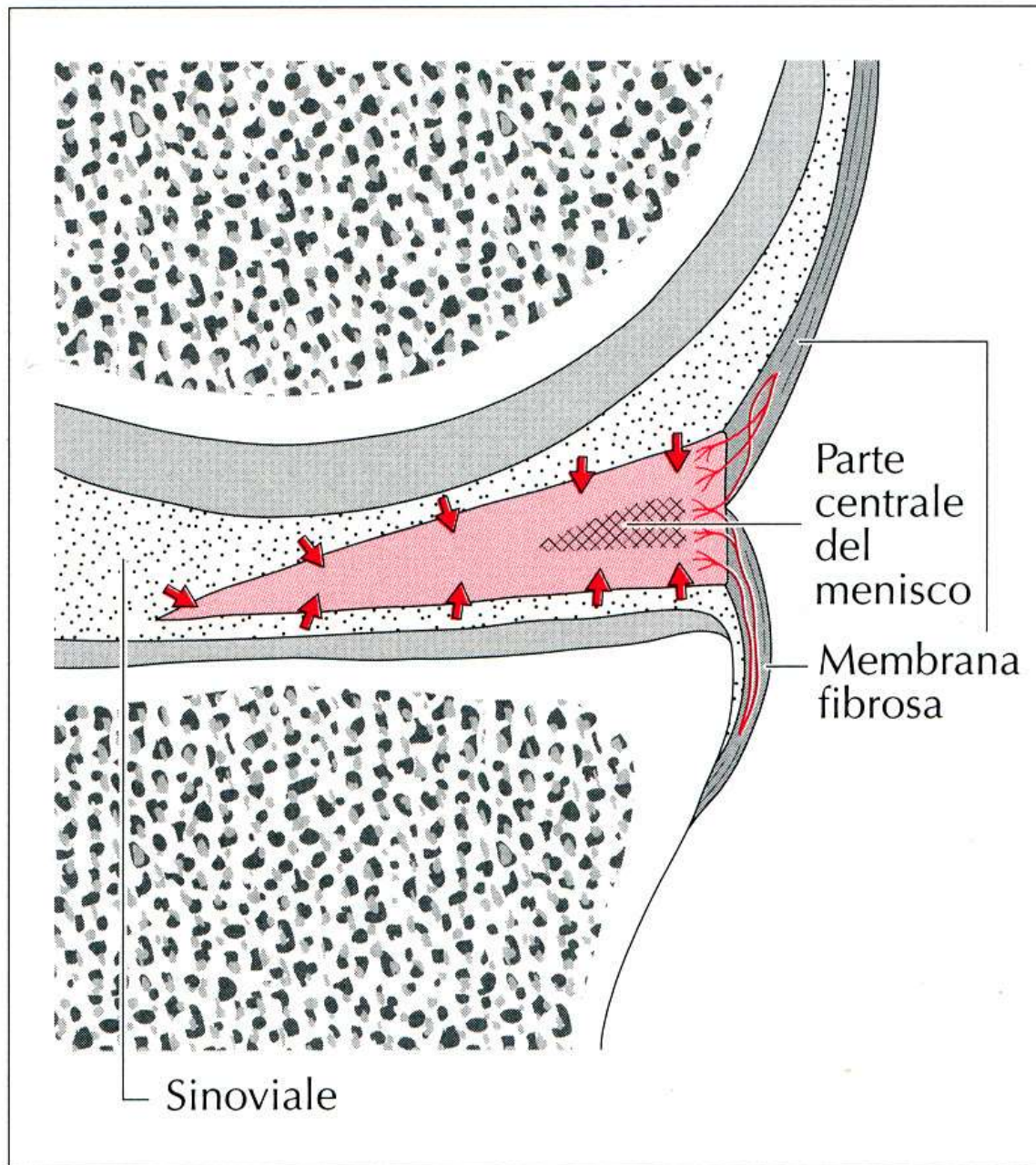
**Fig. 3.49** Faccette articolari della tibia (proiezione mediale).

**MENISCHI**

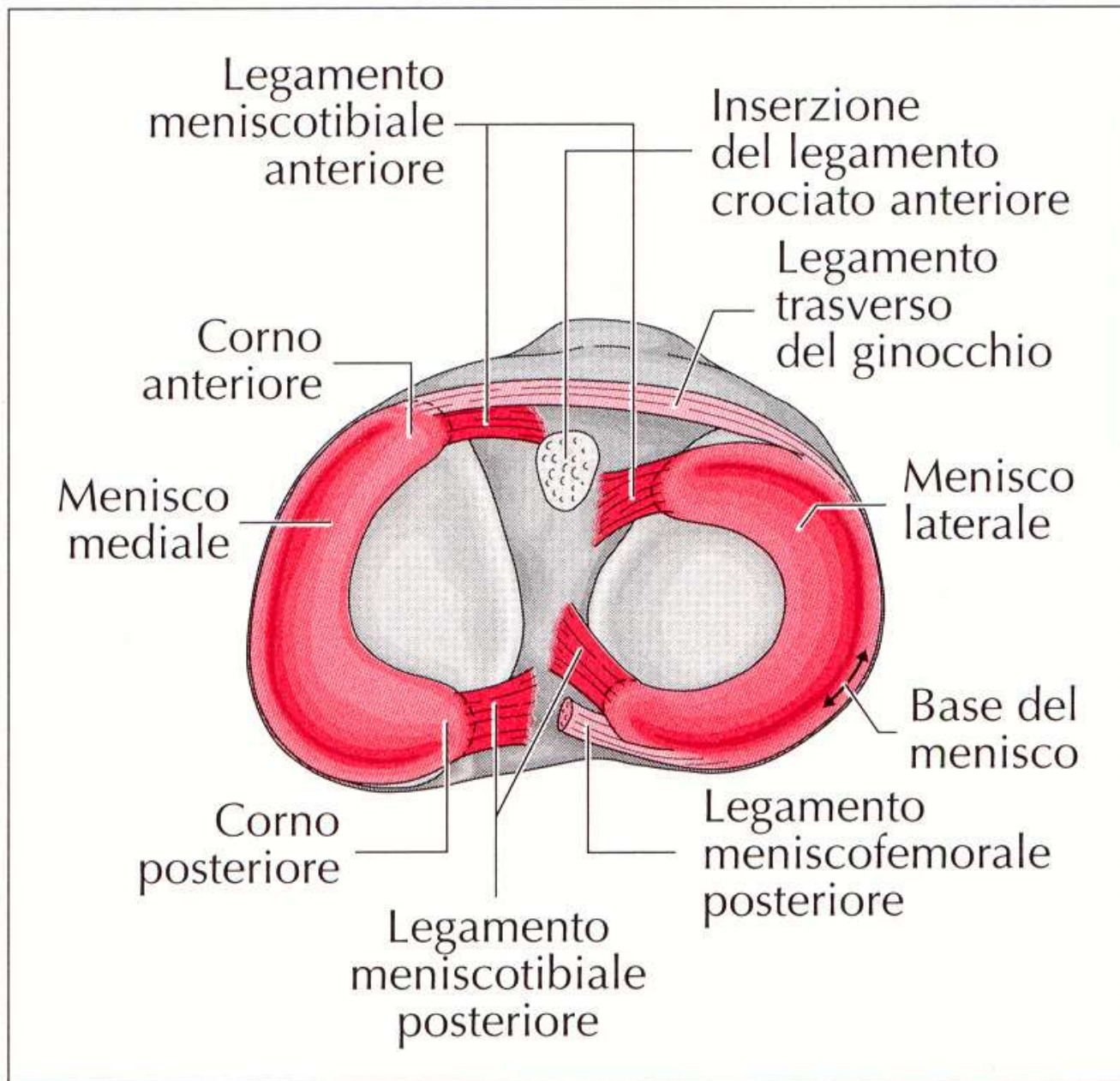
- La curvatura dei 2 condili è diversa da quella dei 2 piatti tibiali: per adattare le 2 curvature sono presenti 2 menischi
- Forma e sezione dei menischi
- La superficie laterale dei menischi aderisce alla capsula: i menischi sono mobili

Liquido sinoviale



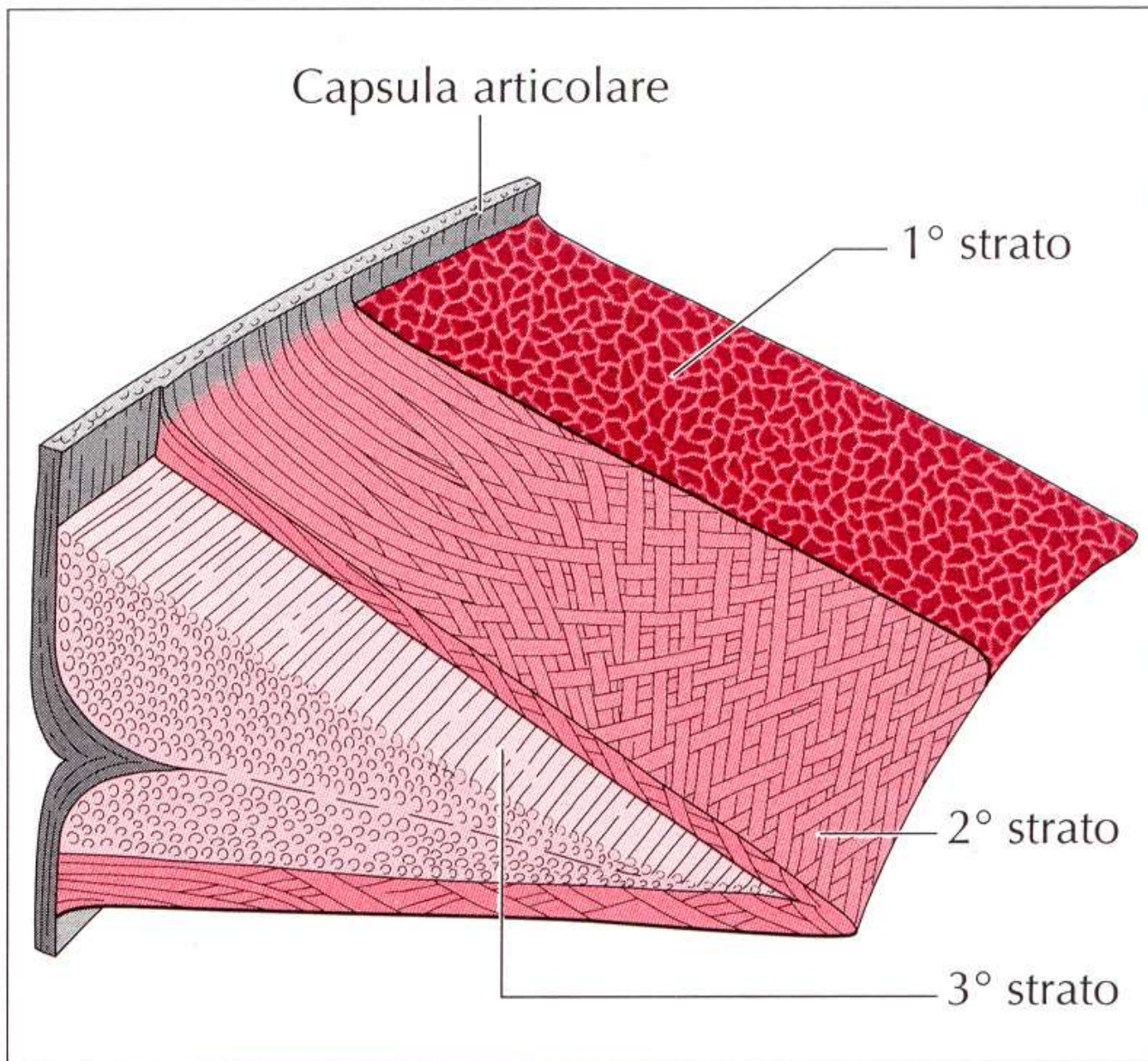


**Fig. 3.67** Irrorazione ematica dei menischi.

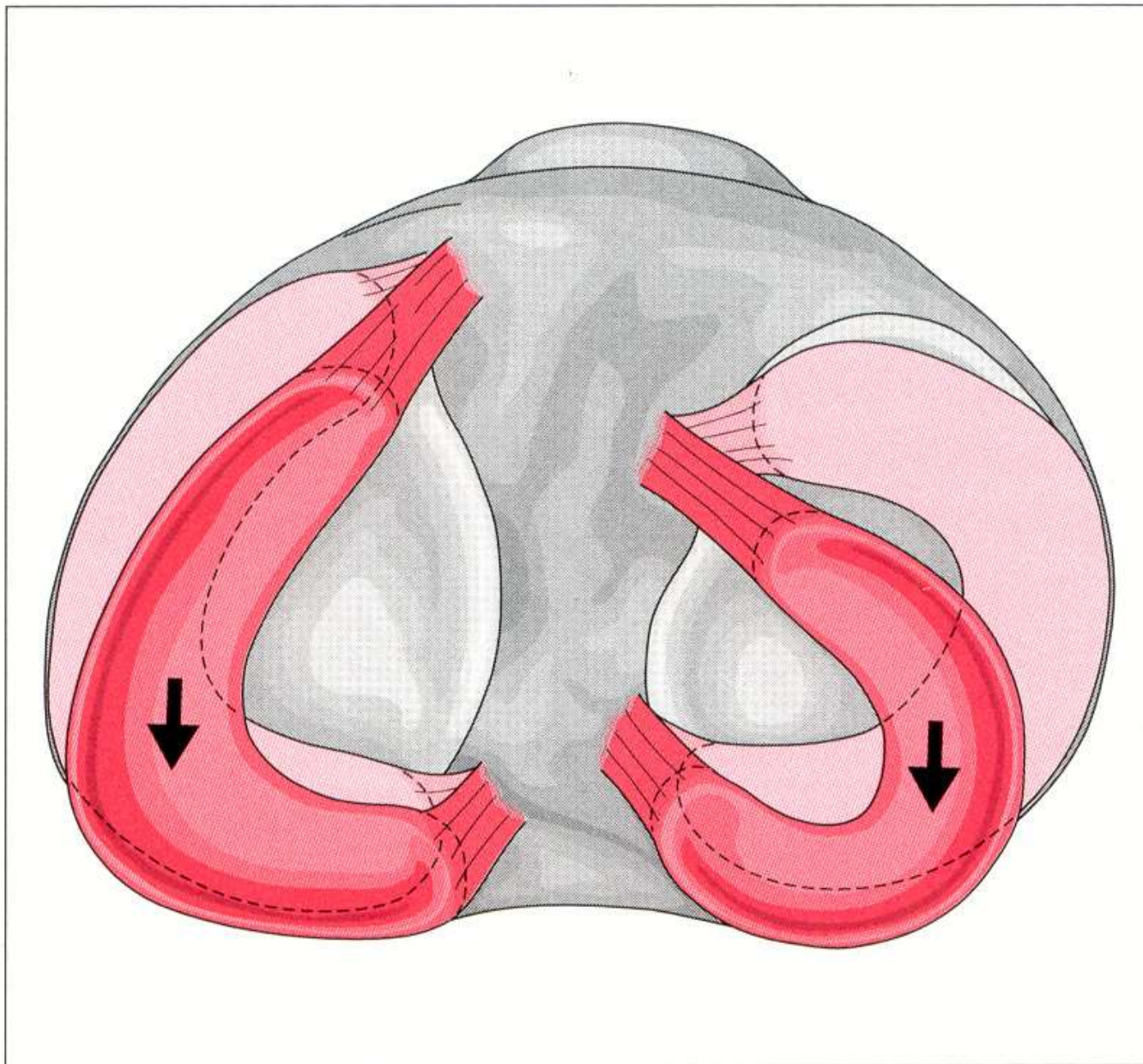


**Fig. 3.64** Menisco mediale e laterale.





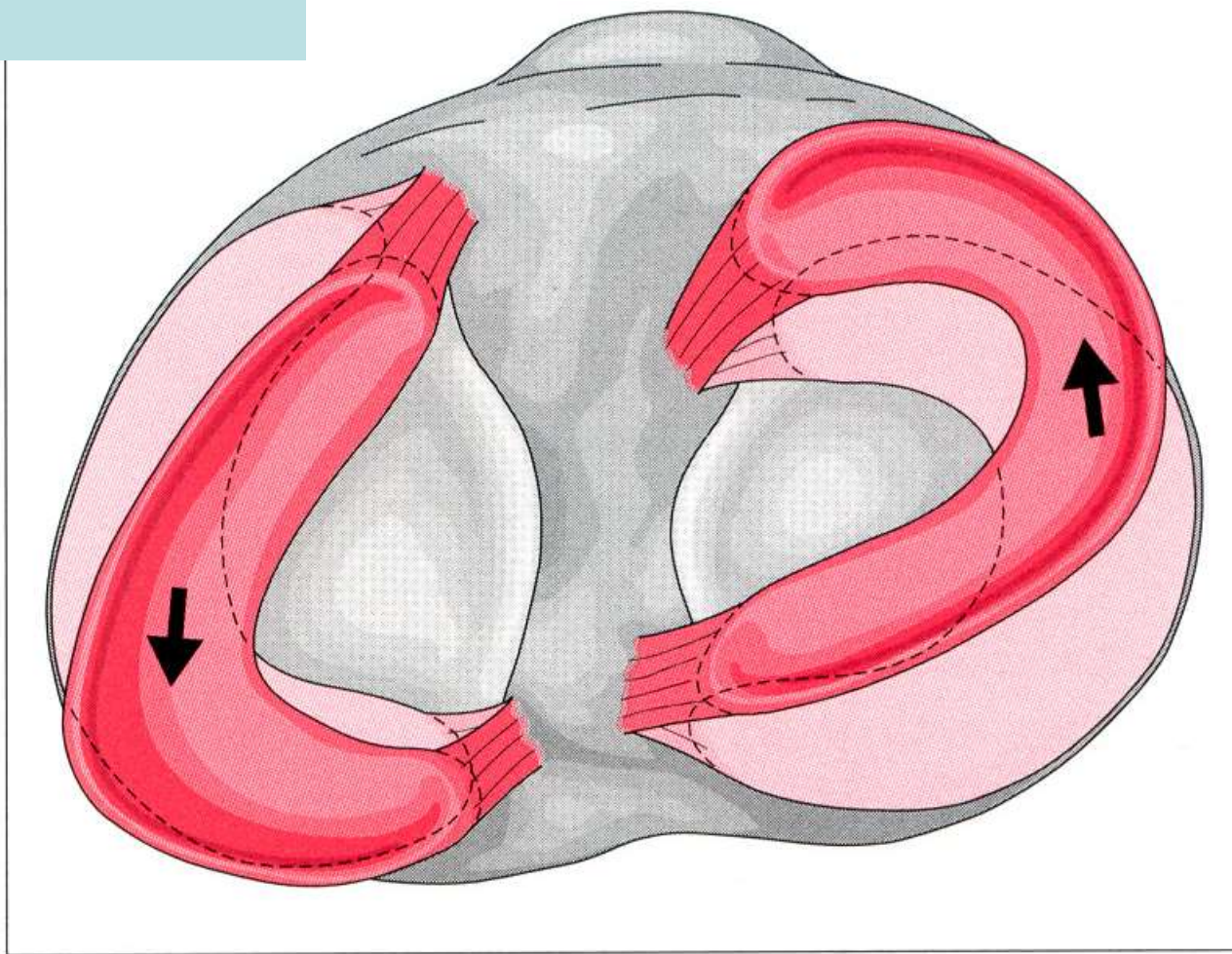
**Fig. 3.66** Struttura microscopica del menisco.



**Fig. 3.68** Spostamento dei menischi nella flessione.



# MENISCHI



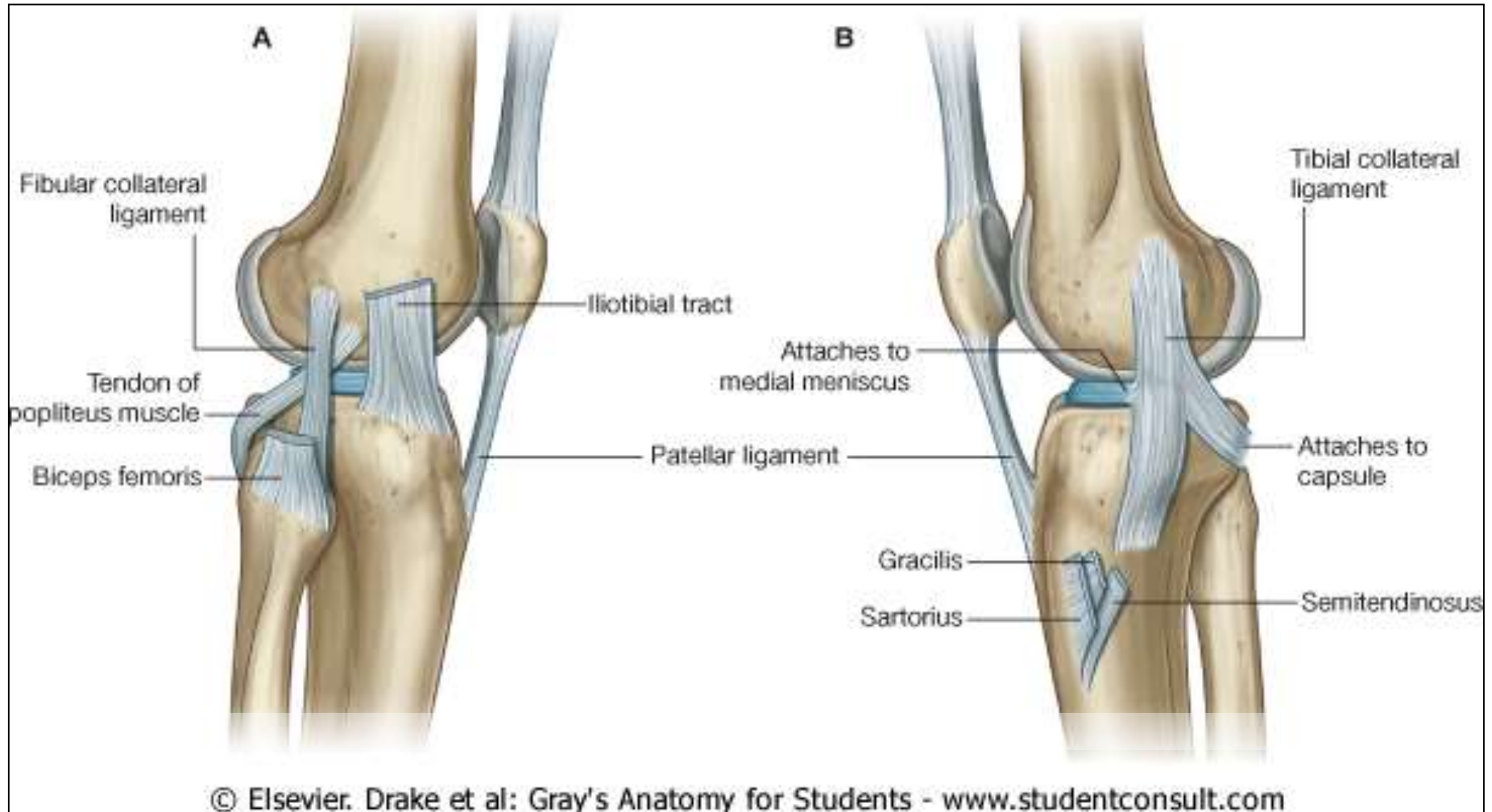
**Fig. 3.69** Spostamento dei menischi nella rotazione esterna della tibia.

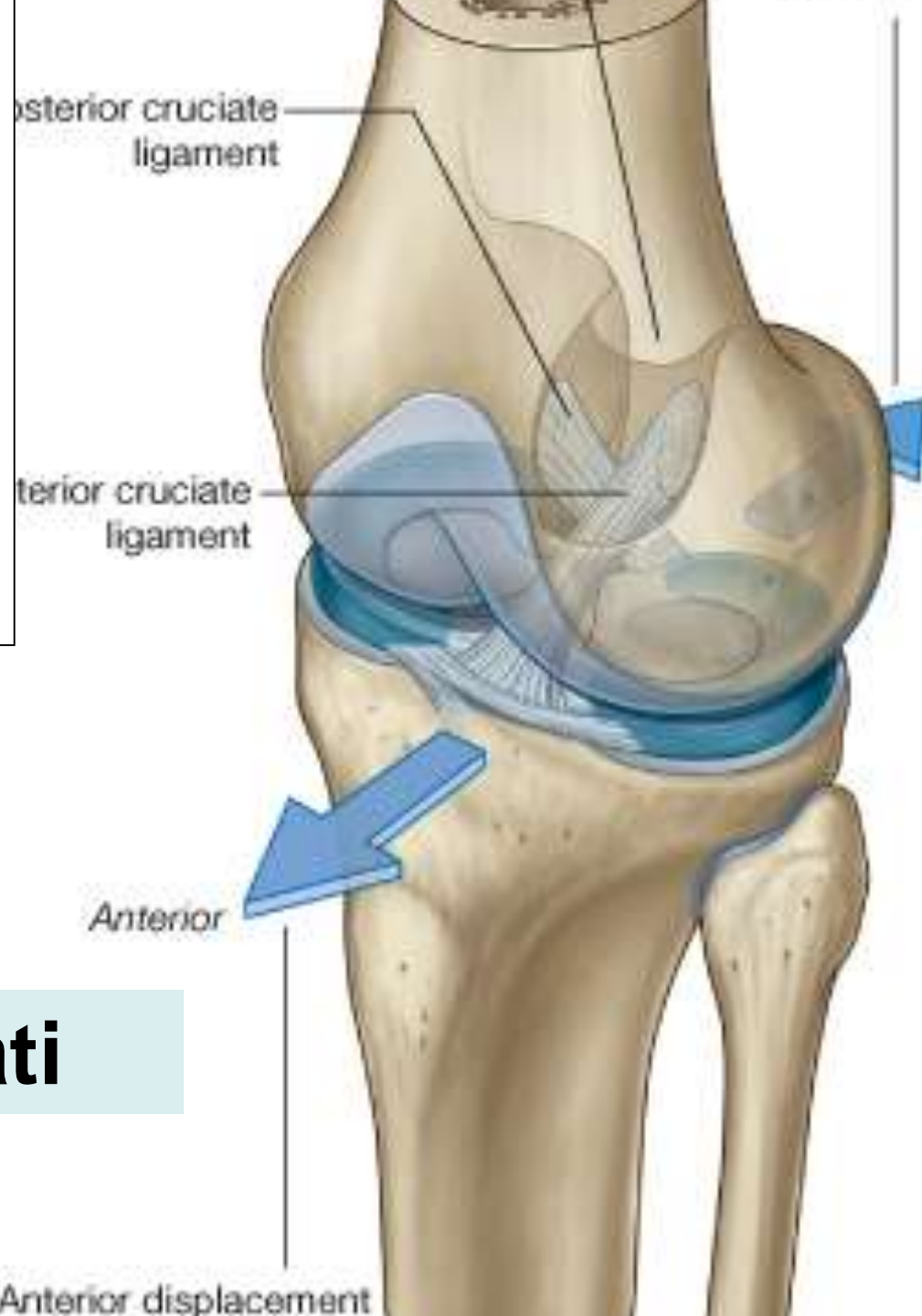
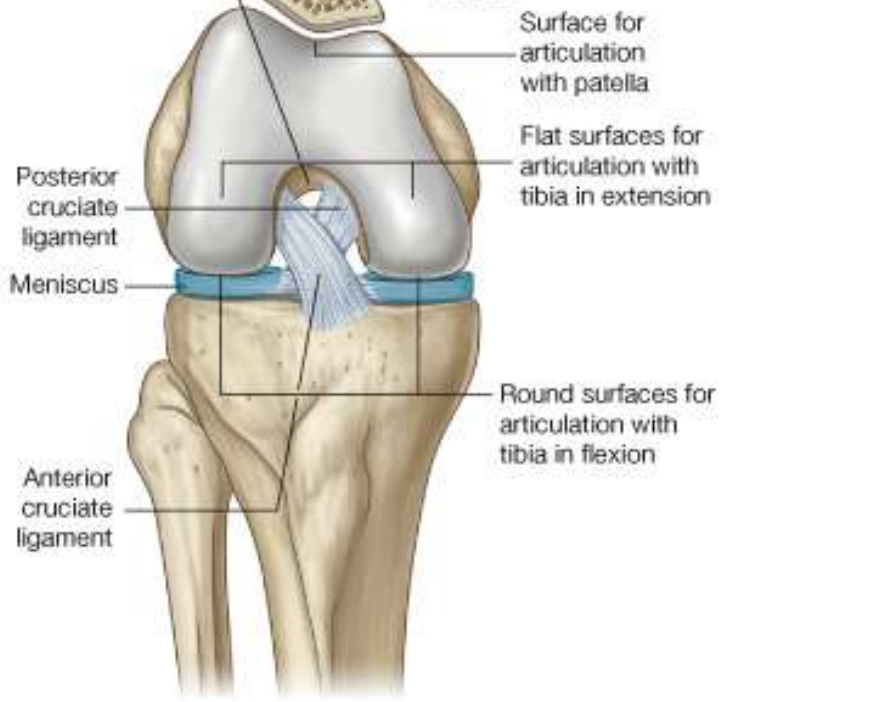
# STABILITA' DEL GINOCCHIO

L'articolazione del ginocchio è meccanicamente debole, e viene stabilizzata:

- dalla potenza e dall'azione dei muscoli e dei tendini che la circondano
- dai legamenti tra femore e tibia:
  - Legamenti collaterali laterale e mediale
  - Leg crociati, anteriore (sul condilo laterale) e posteriore (sul condilo mediale)

# Strutture tendinee e ligamentose che stabilizzano il ginocchio





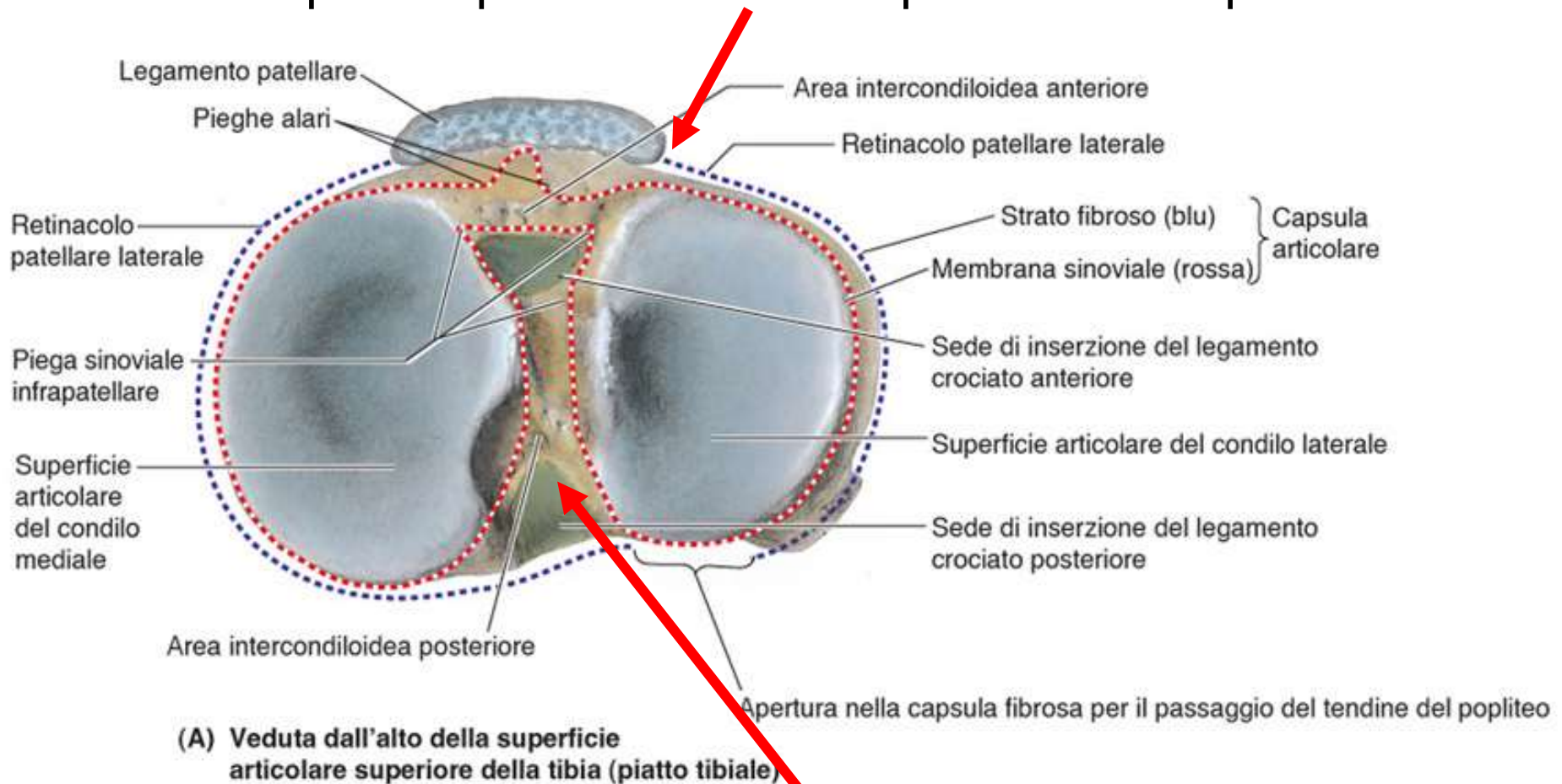
Ginocchio  
lig e capsula

# Legamenti crociati



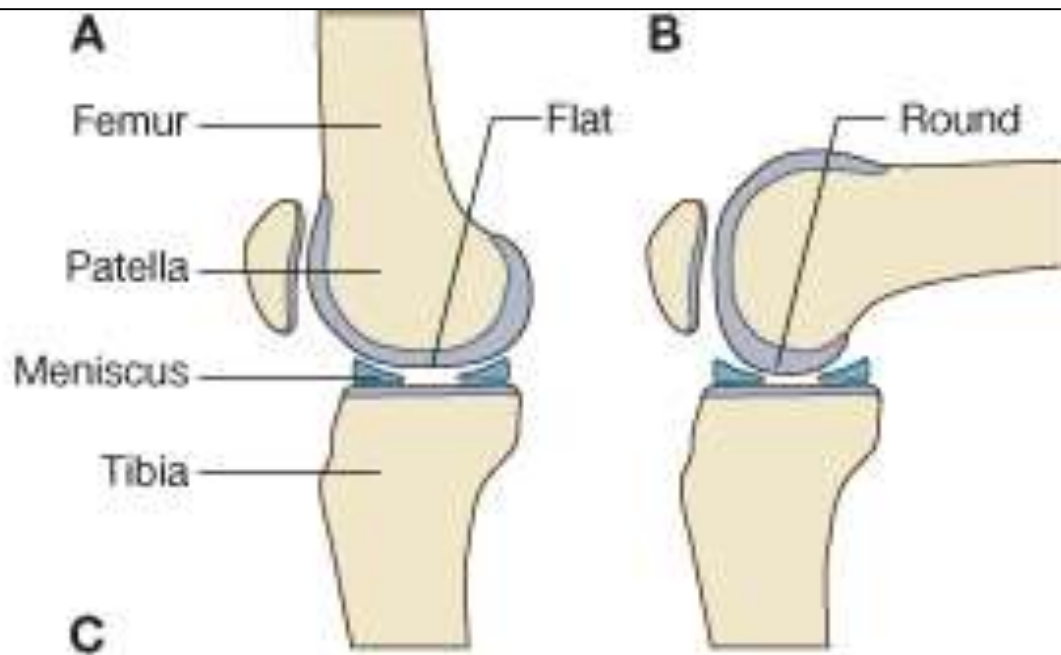
- A seguito della rottura del crociato anteriore, la gamba si sposta in avanti (movimento a cassetto)
- A seguito della rottura del crociato posteriore, la gamba si sposta all'indietro

# Patella, legamento patellare e tendine del quadricipite entrano a far parte della capsula

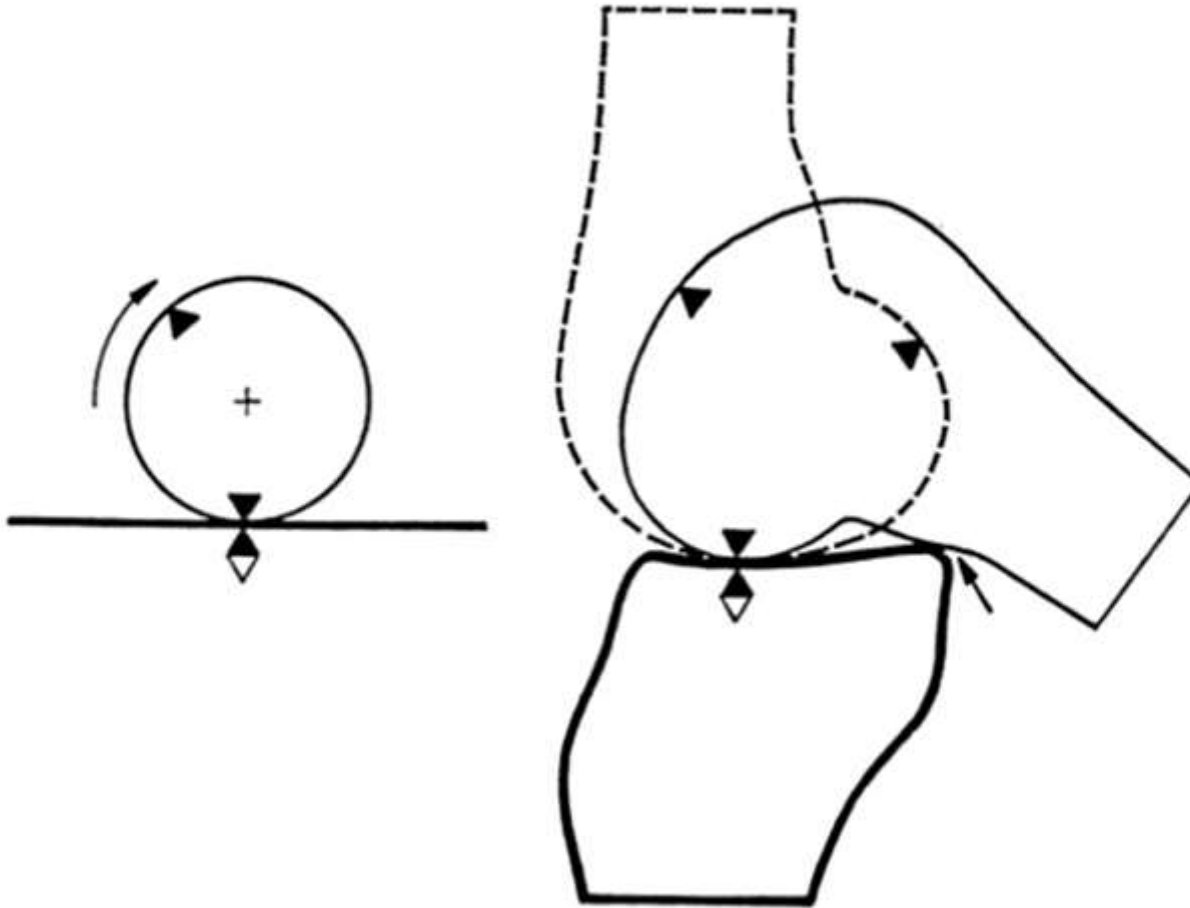


I legamenti crociati sono intracapsulari ma extraarticolari

# Movimento dei condili femorali sulla tibia

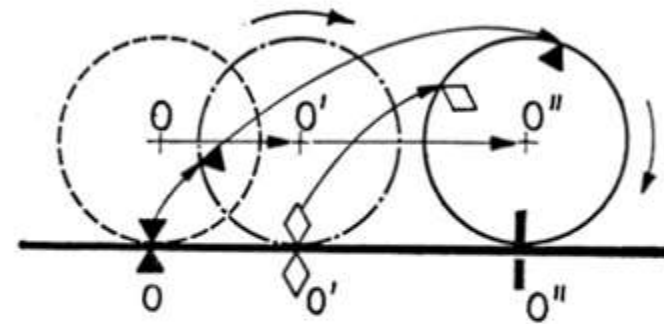
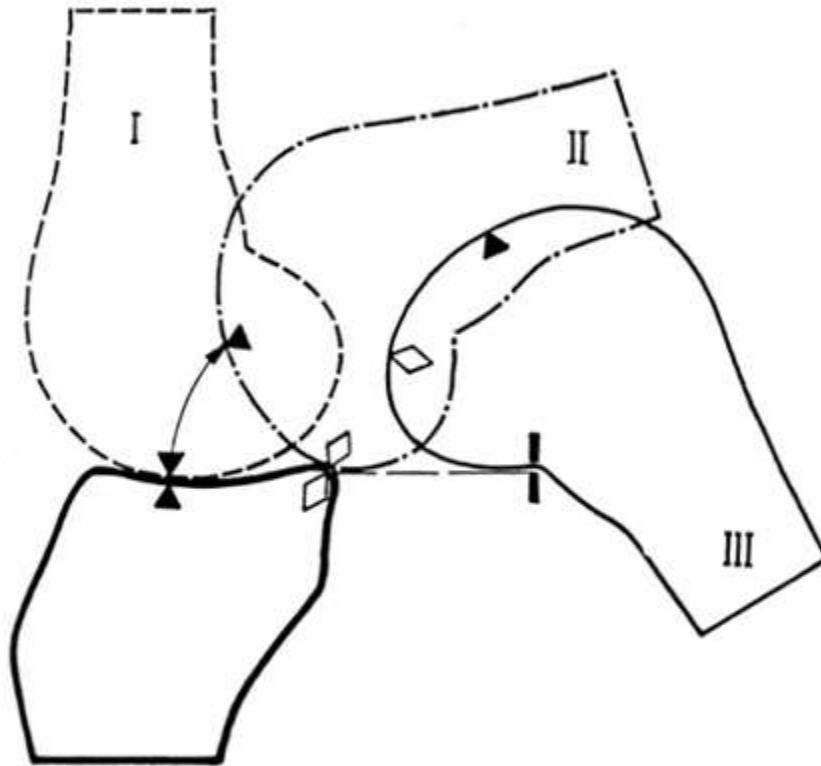


I movimenti dei condili femorali sulle glene tibiali  
durante la flessione-estensione  
**Scivolamento**

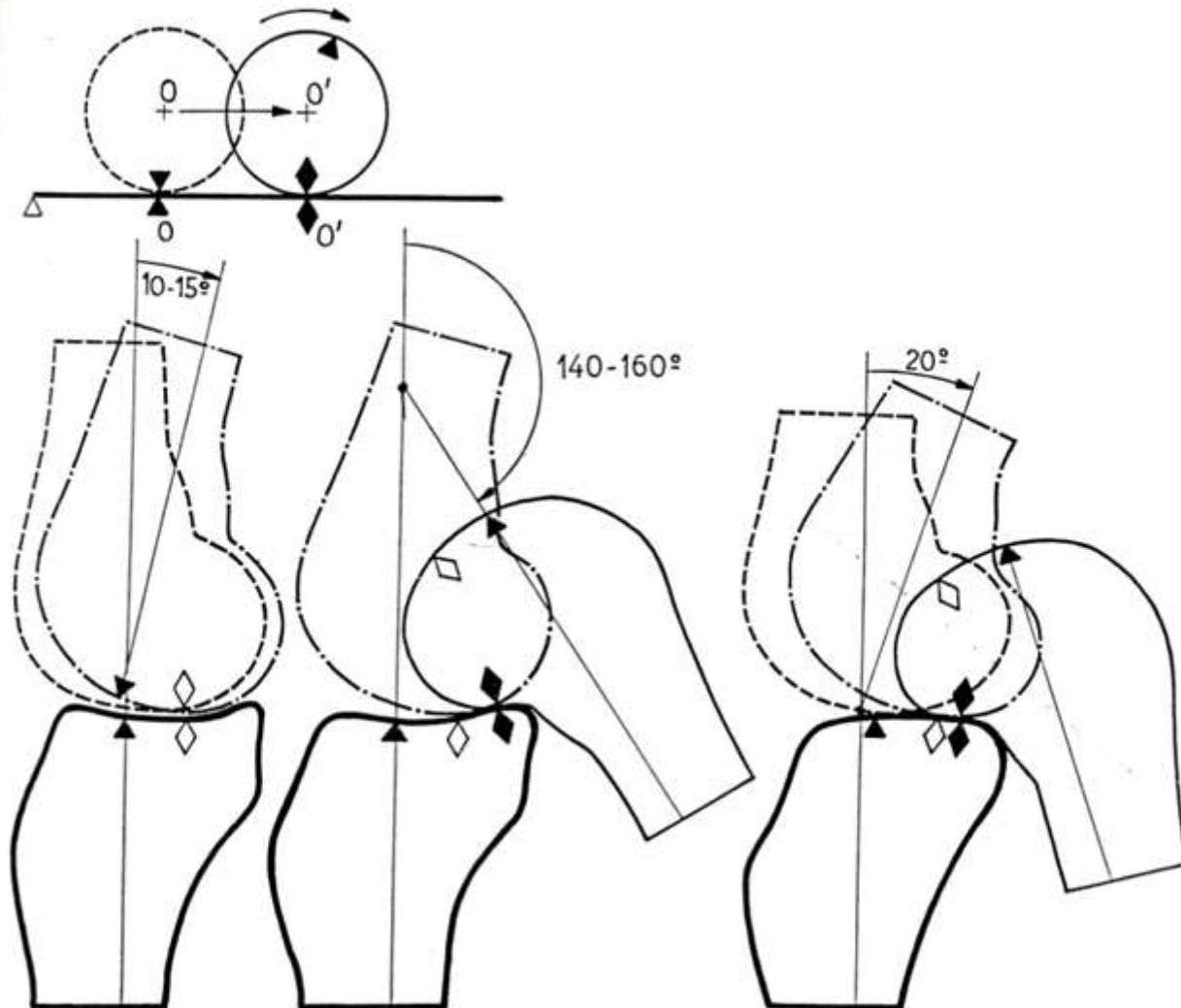


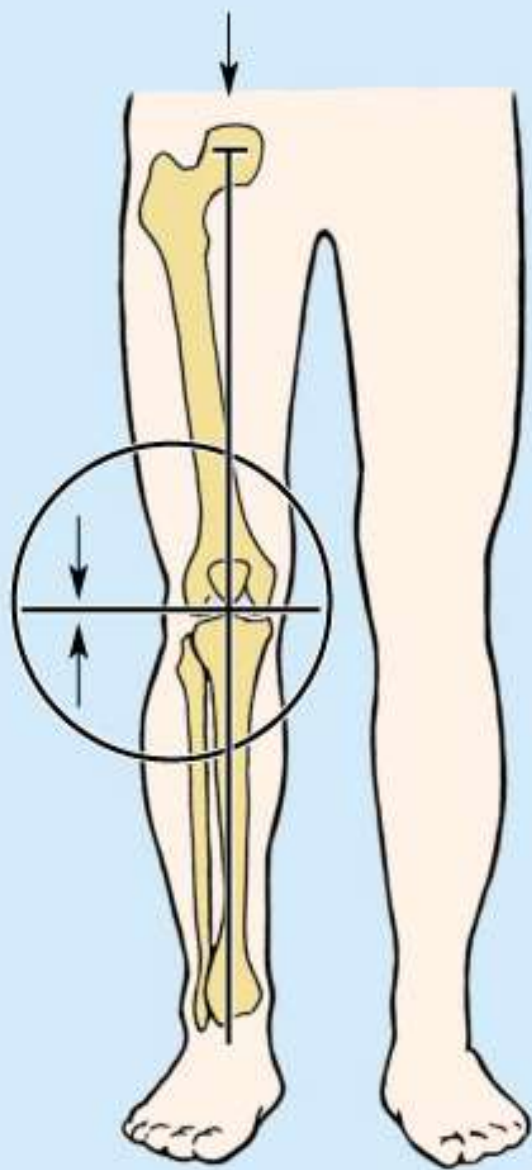


I movimenti dei condili femorali sulle glene tibiali  
durante la flessione-estensione  
**Rotolamento**

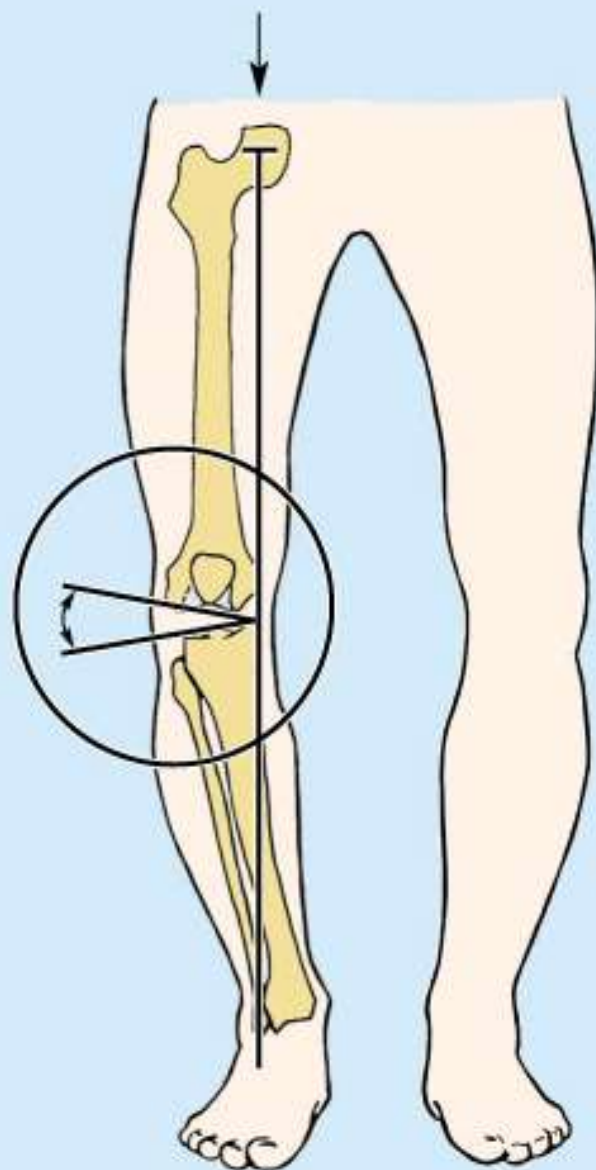


I movimenti dei condili femorali sulle glene tibiali  
durante la flessione-estensione  
**Rotolamento e Scivolamento**

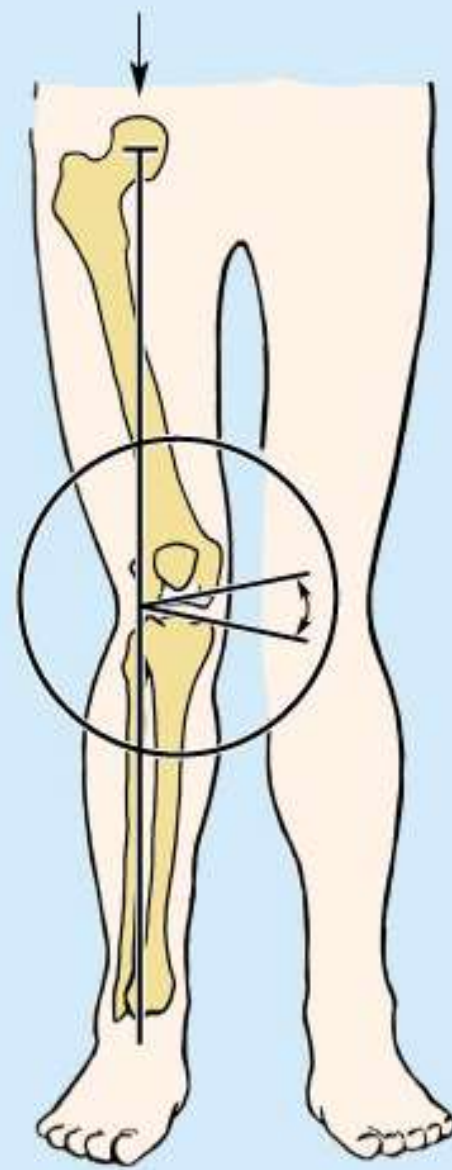




Allineamento normale



Ginocchio varo



Ginocchio valgo





# **muscoli dell'arto inferiore**

**mm dell'arto inferiore possono essere divisi in:**

mm dell'anca,

**mm della coscia**

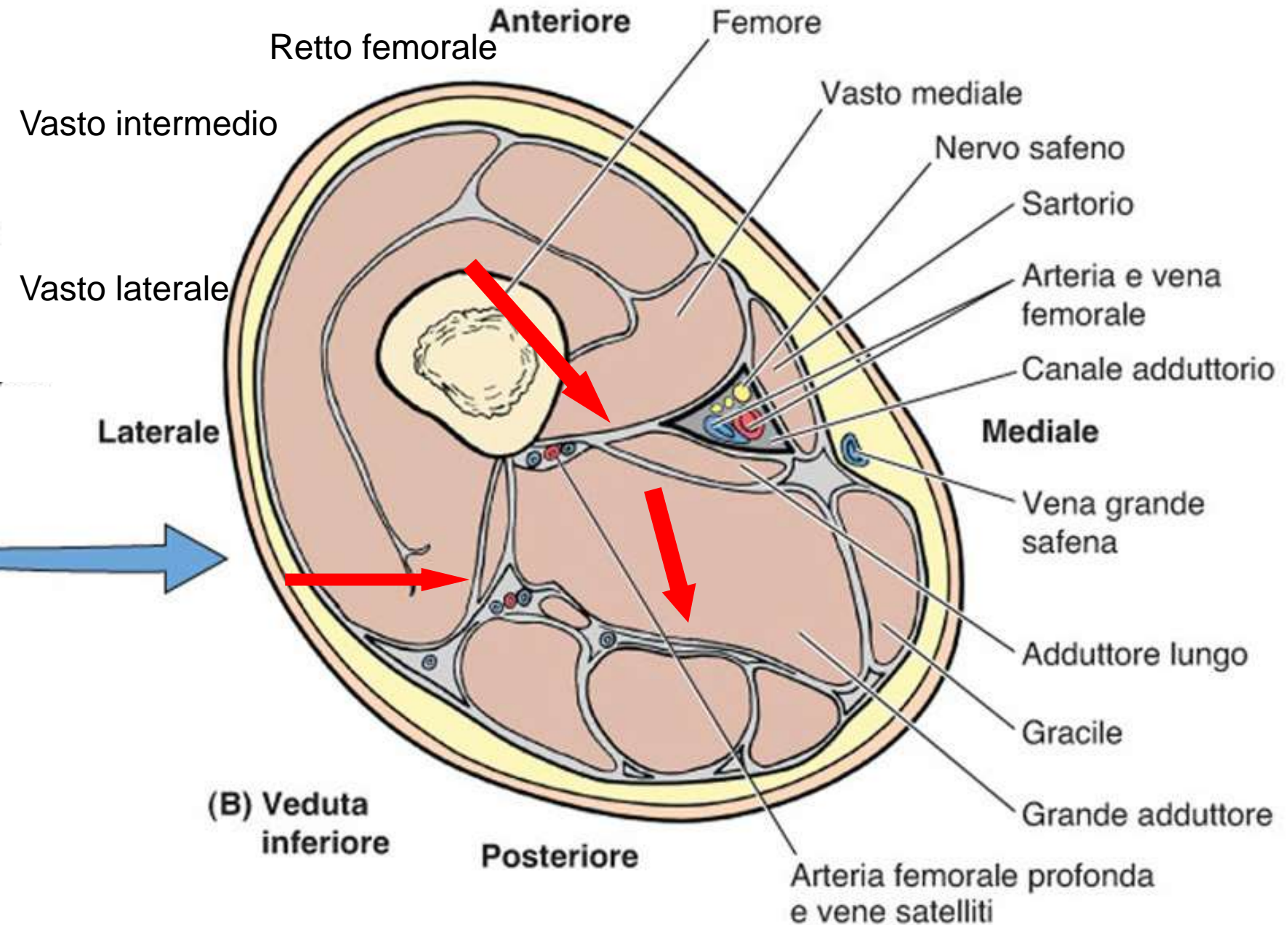
mm della gamba

mm del piede

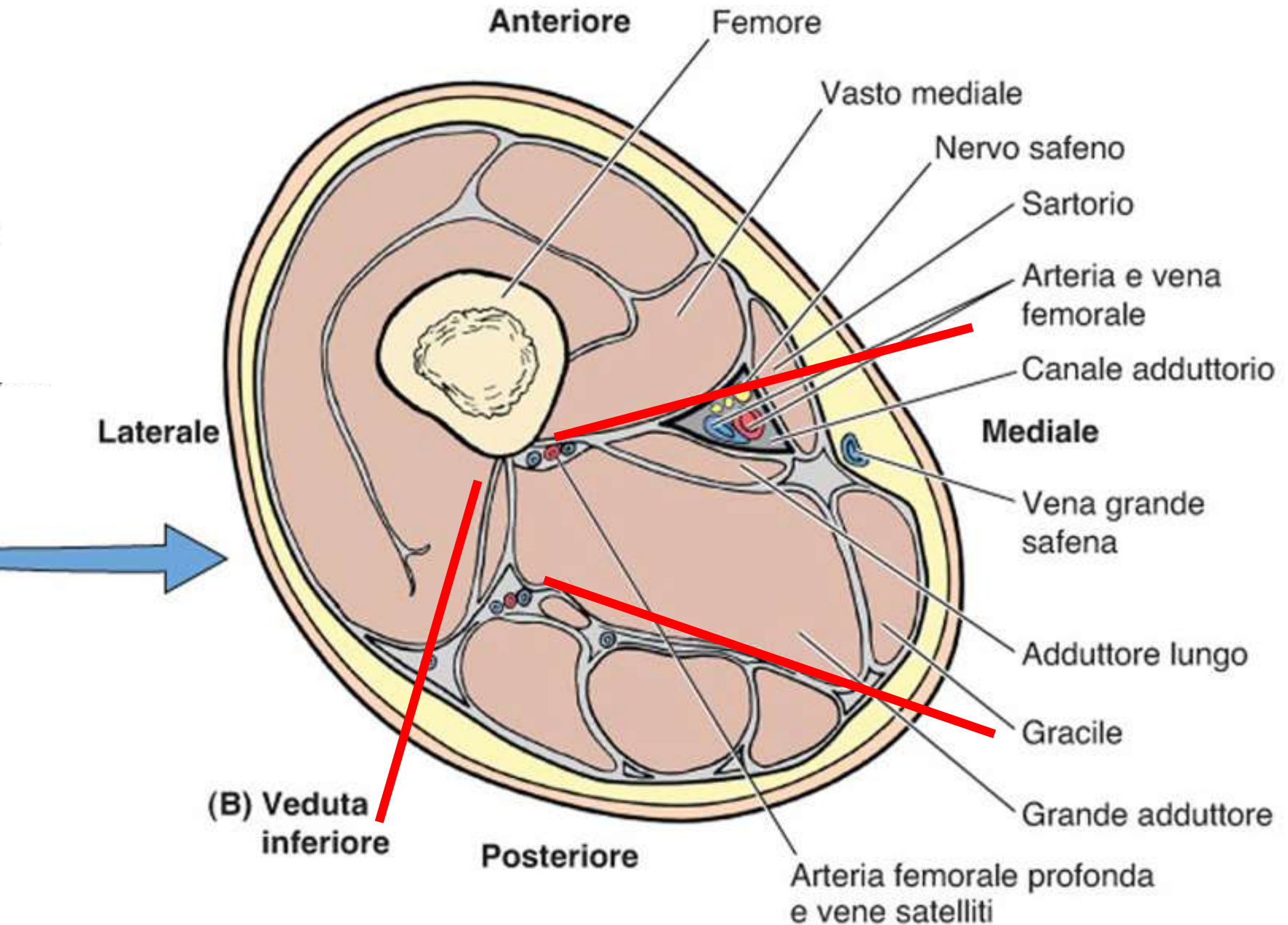
# Logge della coscia

- La coscia è divisa in 3 logge:
- Anteriore
- Mediale
- Posteriore
- a dividerla sono 3 setti, che originano dalla fascia lata e si inseriscono sulla linea aspra

# Sezione trasversale della coscia



# Sezione trasversale della coscia





# Muscoli della coscia

## gruppo anteriore

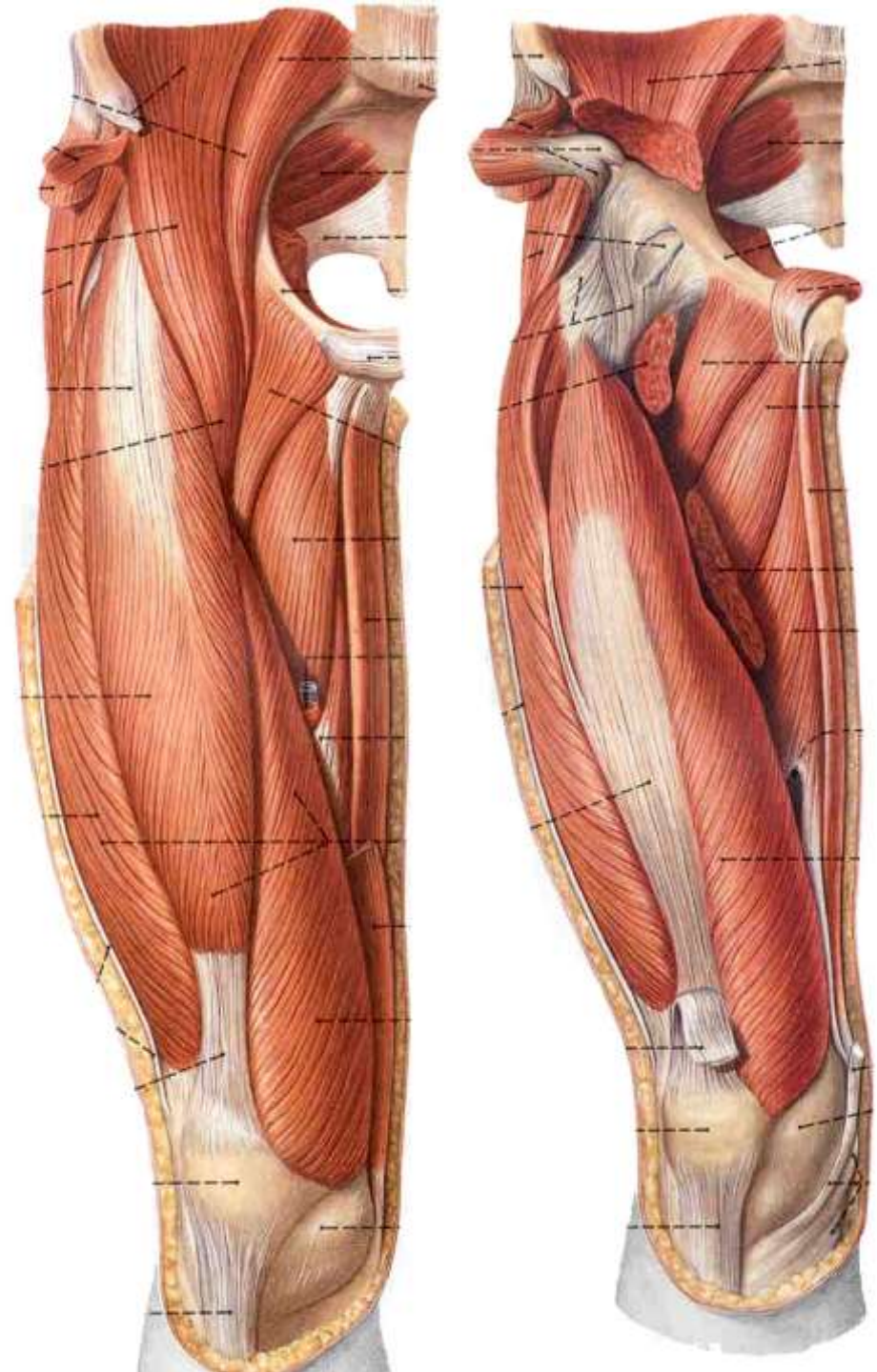
- **Sartorio**
- **Quadricipite**
  - Retto del femore
  - Vasto mediale
  - Vasto laterale
  - Vasto intermedio

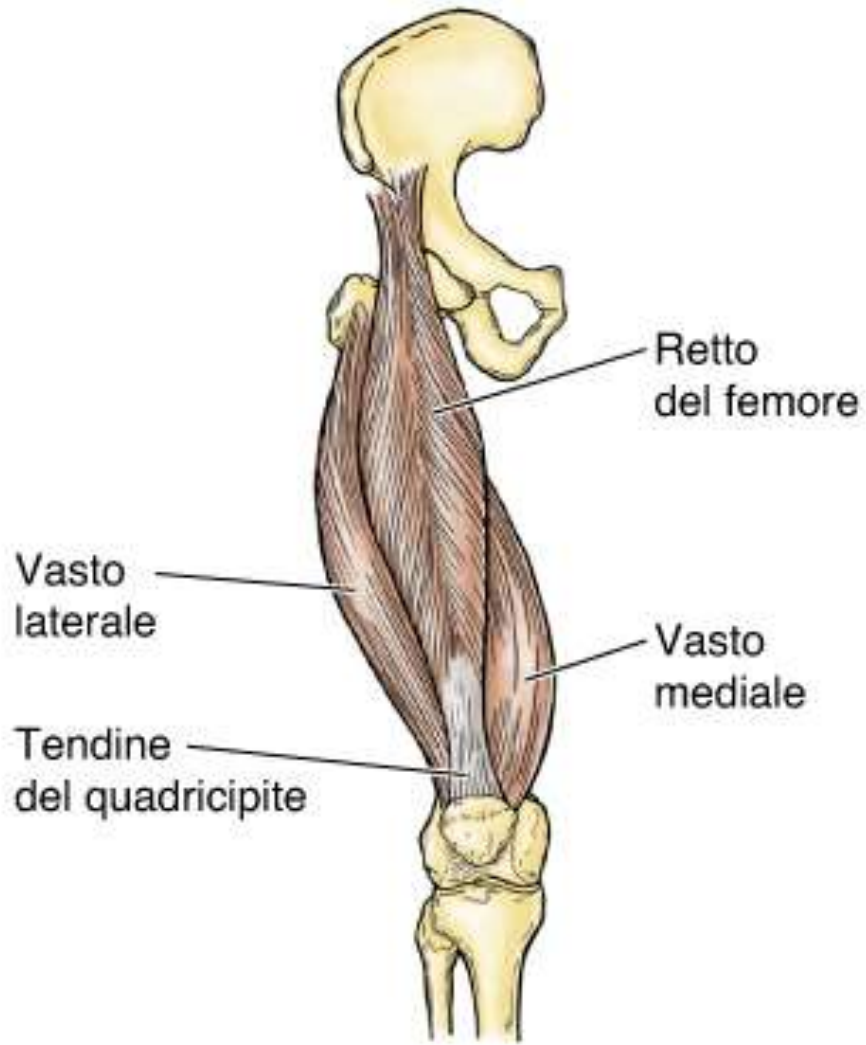
**Estendono la gamba sul ginocchio e flettono la coscia sull'anca**



# Quadricipite

- Origini:
  - **Retto**: spina iliaca anteriore inferiore
  - **Vasto mediale** : labbro mediale della linea aspra
  - **Vasto laterale**: labbro laterale della linea aspra
  - **Vasto intermedio**: superficie anteriore del femore
- Inserzione: tuberosità tibiale via ligamento patellare
- Azione: estende la gamba al ginocchio; il retto femorale flette la coscia sull'anca
- Innervazione: n femorale

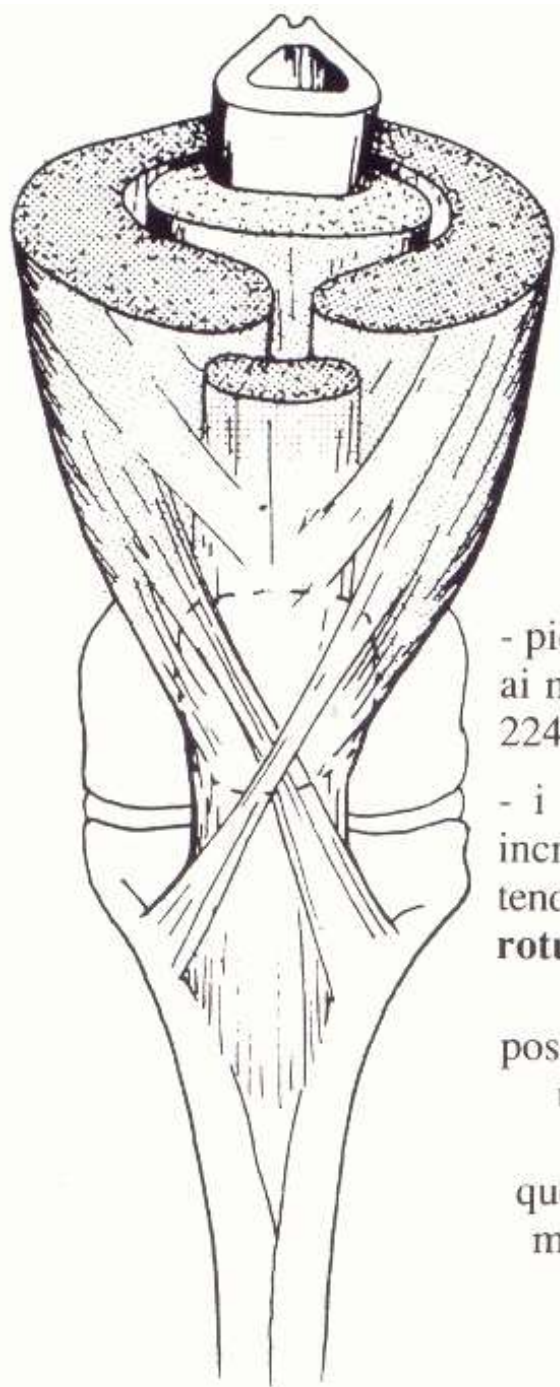








Vedute posteriori

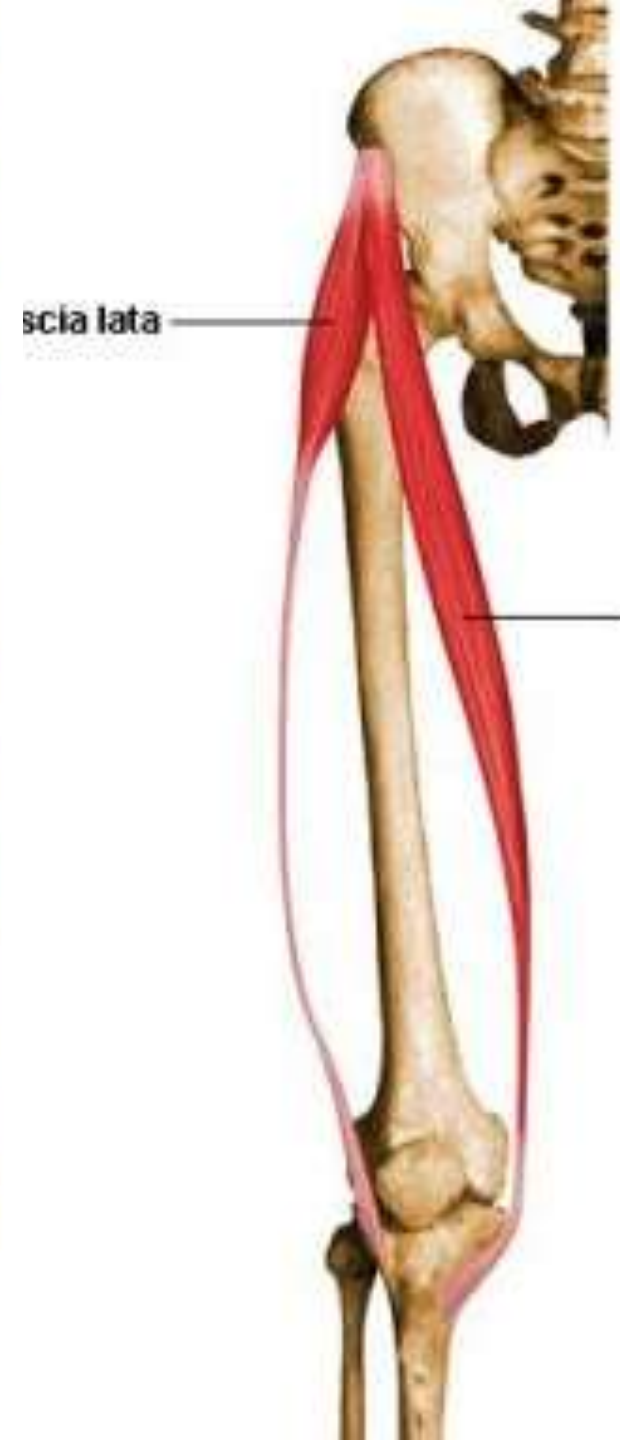
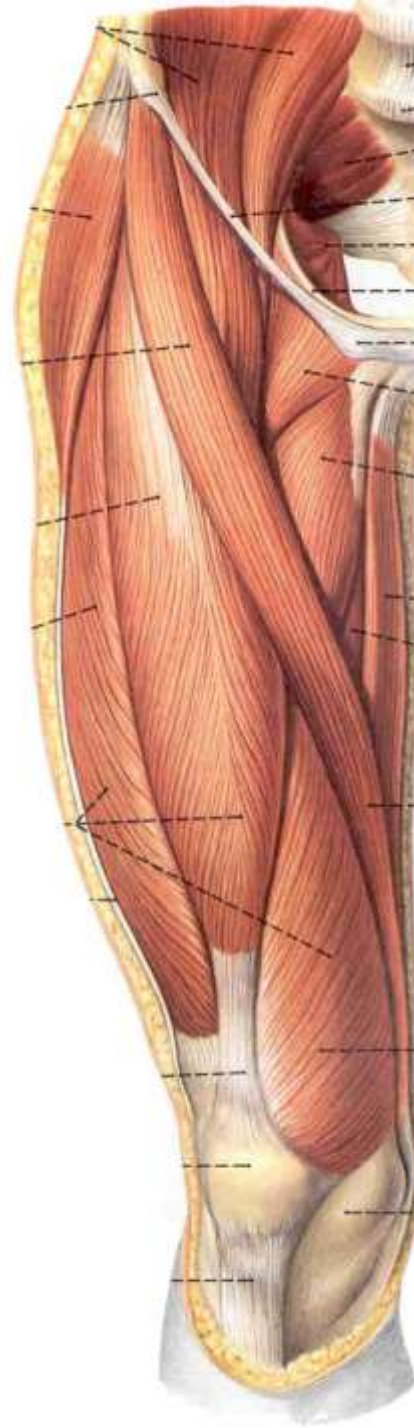


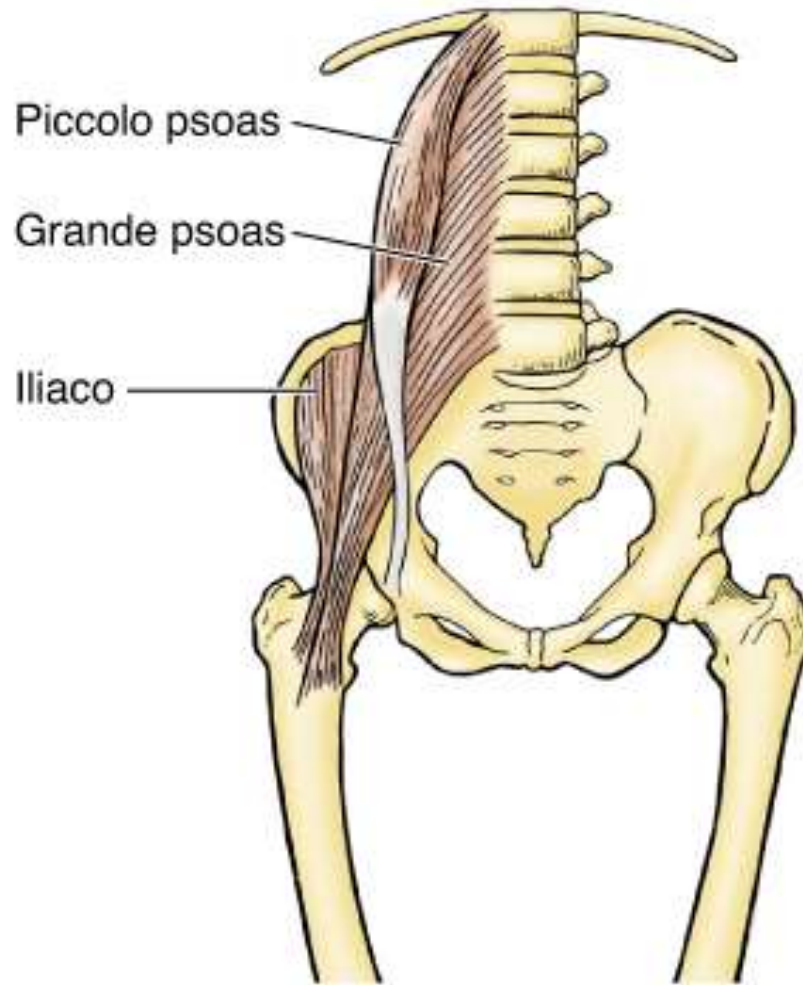
- piccolo  
 ai me  
 224),  
 - i te  
 incroc  
 tendin  
**rotule**  
 poster  
 un  
 quest  
 mol



## Sartorio

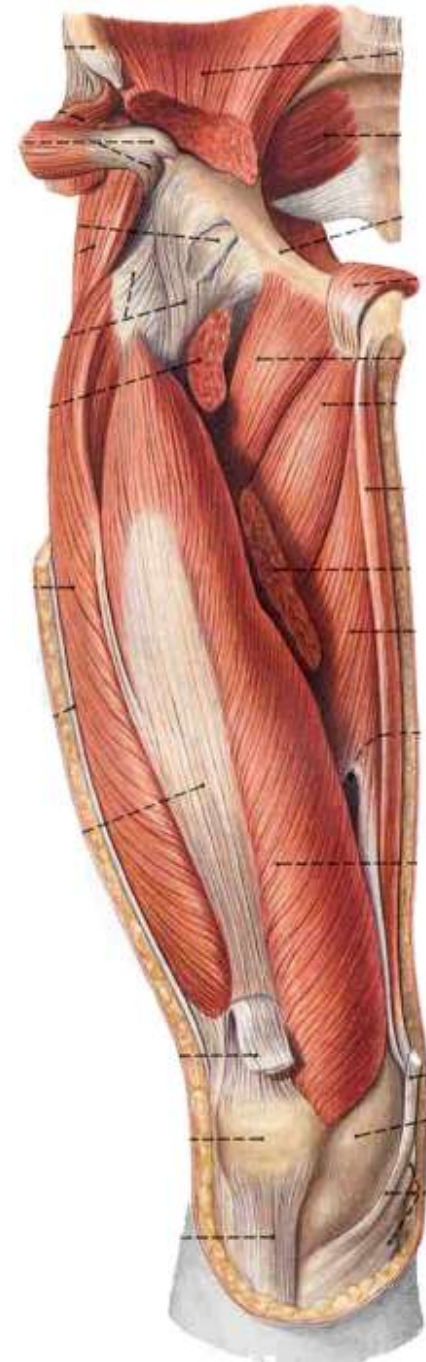
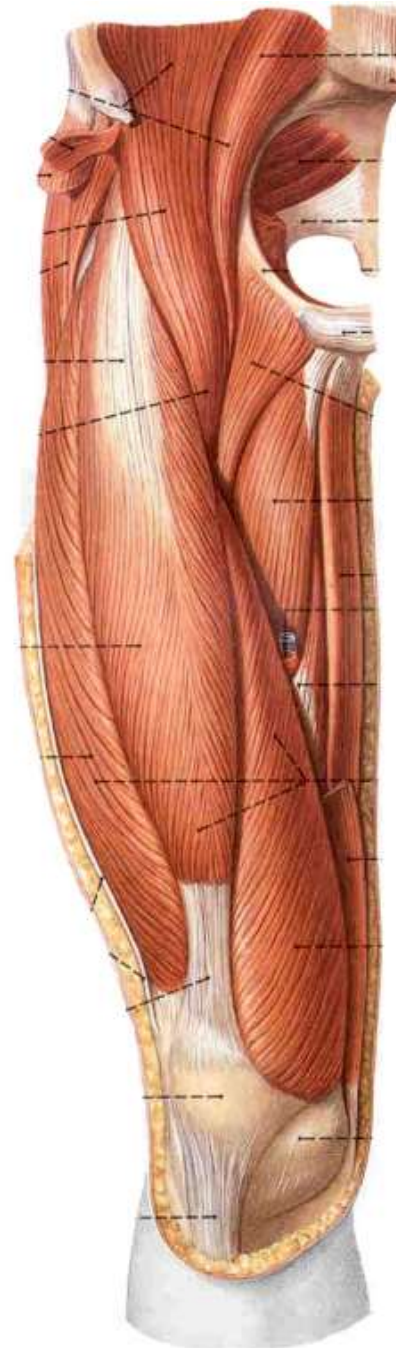
- Origine: spina iliaca anteriore superiore
- Inserzione: superficie mediale superiore della tibia
- Azione: flette le articolazioni di anca e ginocchio; ruota medialmente il ginocchio flessso
- Innervazione: n femorale





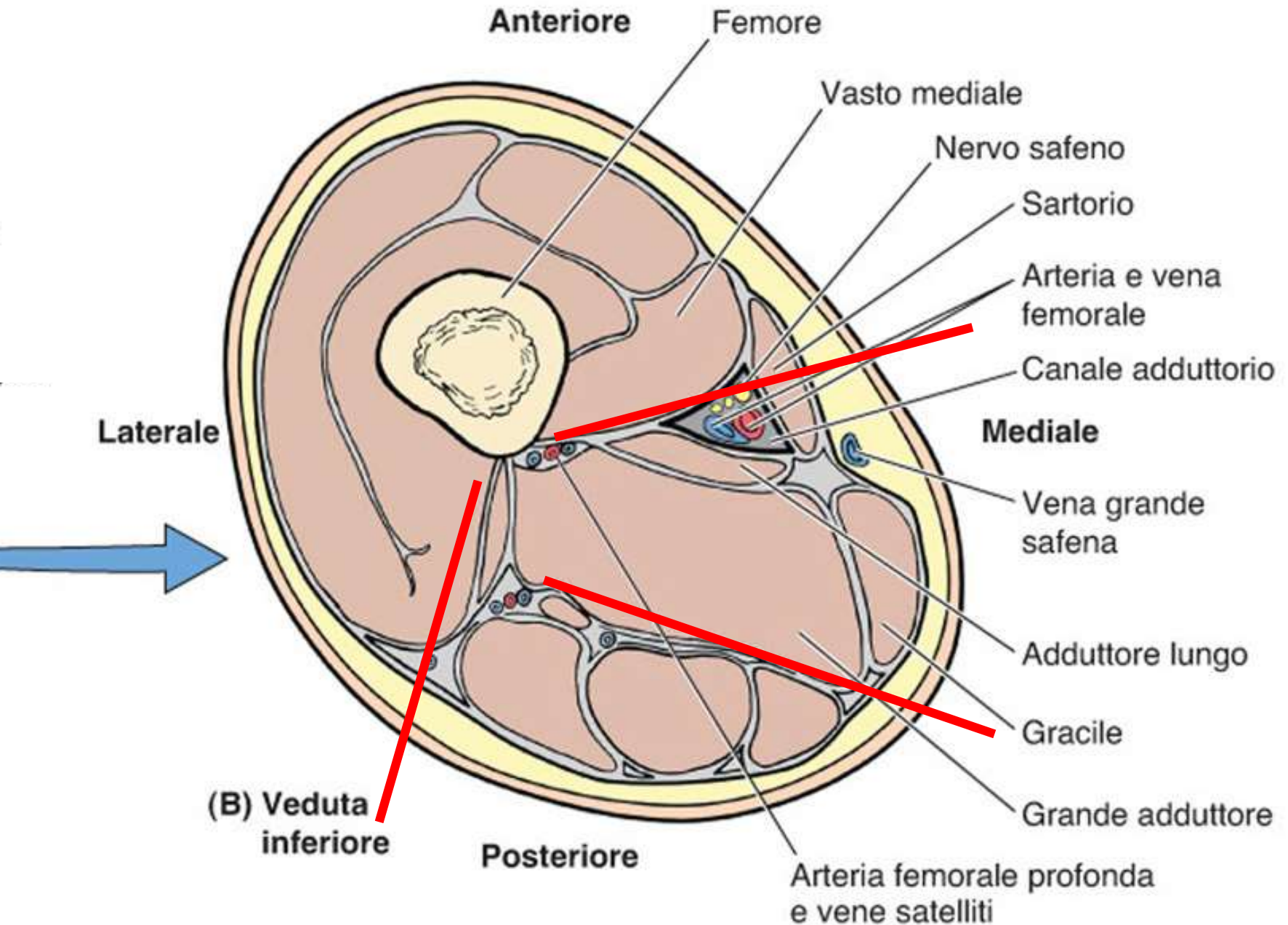
# gruppo mediale

- Pettineo
- **Otturatore esterno**
- Adduttore lungo
- Adduttore breve
- Adduttore grande
- Gracile
  
- Adducono la coscia sull'articolazione dell'anca
  
- **Innervati dal n otturatore**





# Sezione trasversale della coscia





# ABDUTTORI

# origine

Spina iliaca  
anteriore  
superiore

Testa del femore

inserzione

origine

# ADDUTTORI

inserzione

Femore

Articolazione  
femoropatellare

Patella

Tubercolo adduntorio

Condilo laterale

Epicondilo mediale

Condilo laterale

Condilo femorale  
mediale

Articolazione  
femorotibiale

Articolazione femoro-  
tibiale mediale

Capitulum della testa

Condili tibiali mediale  
e laterale

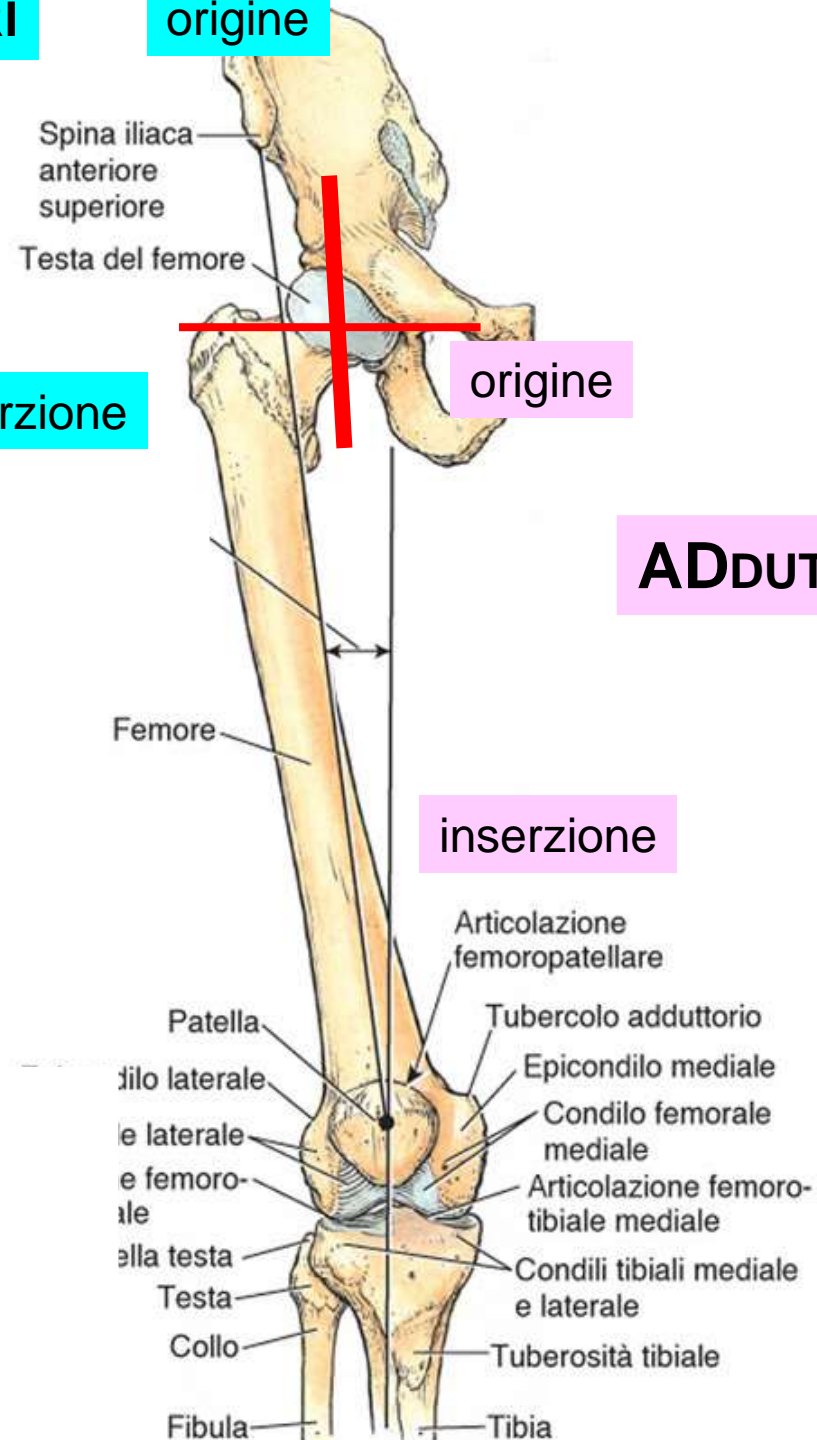
Testa

Tuberosità tibiale

Collo

Fibula

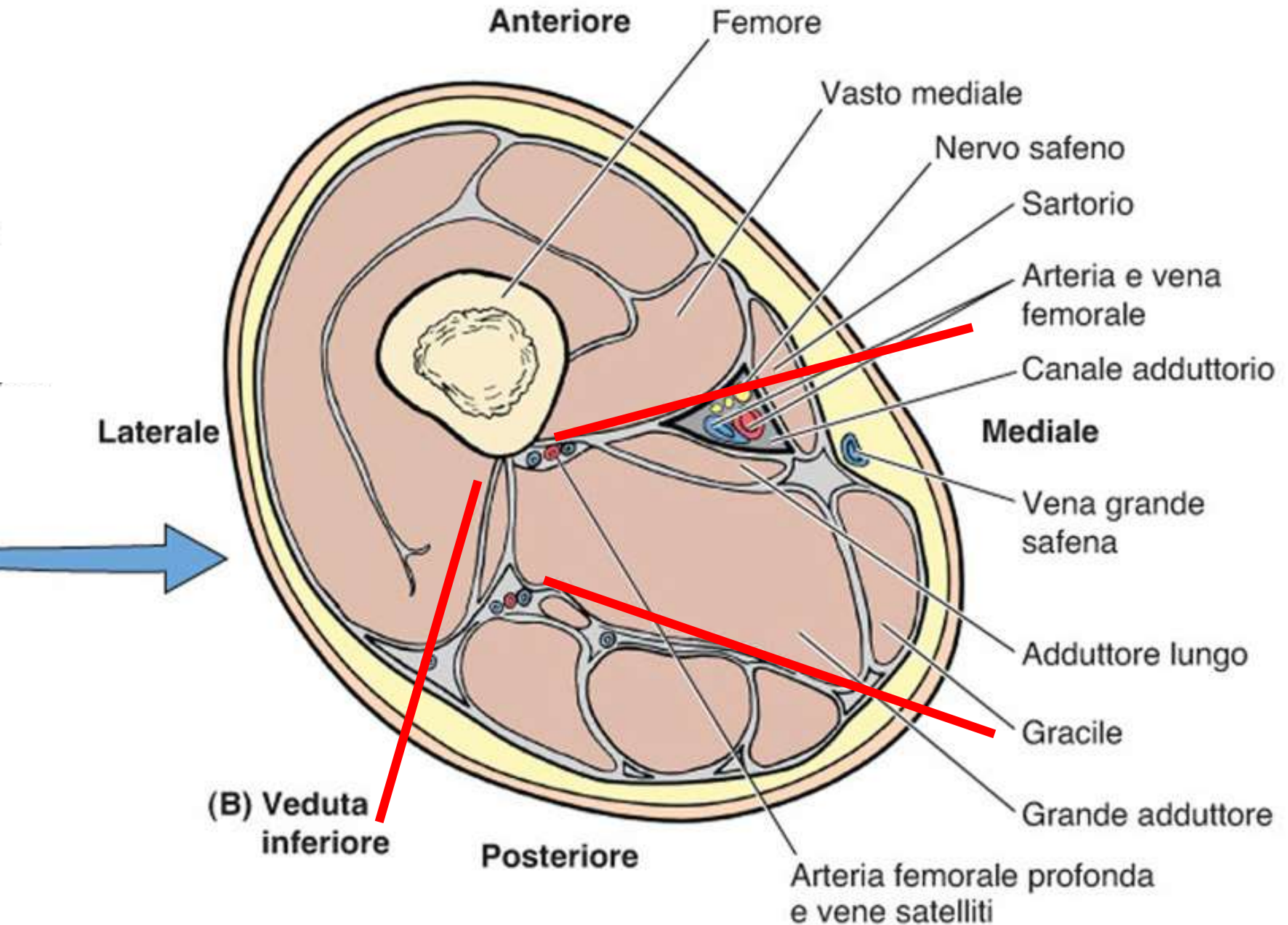
Tibia



## ADDUTTORI

- Origine:
- Superficie esterna della parte anteroinferiore dell'osso dell'anca
- In genere di forma triangolare
  
- Inserzione: lungo la linea aspra, **tra** le origini dei vasti
- Sul condilo mediale del femore (porz estensoria del gr adduttore)
- Prozione superiore mediale della tibia (gracile)

# Sezione trasversale della coscia



## gruppo posteriore

- Bicipite femorale
- Semitendinoso
- Semimembranoso
  
- Originano dalla **tuberosità ischiatica**
  
- Si inseriscono sulla gamba
  
- Sono quindi *biarticolari*

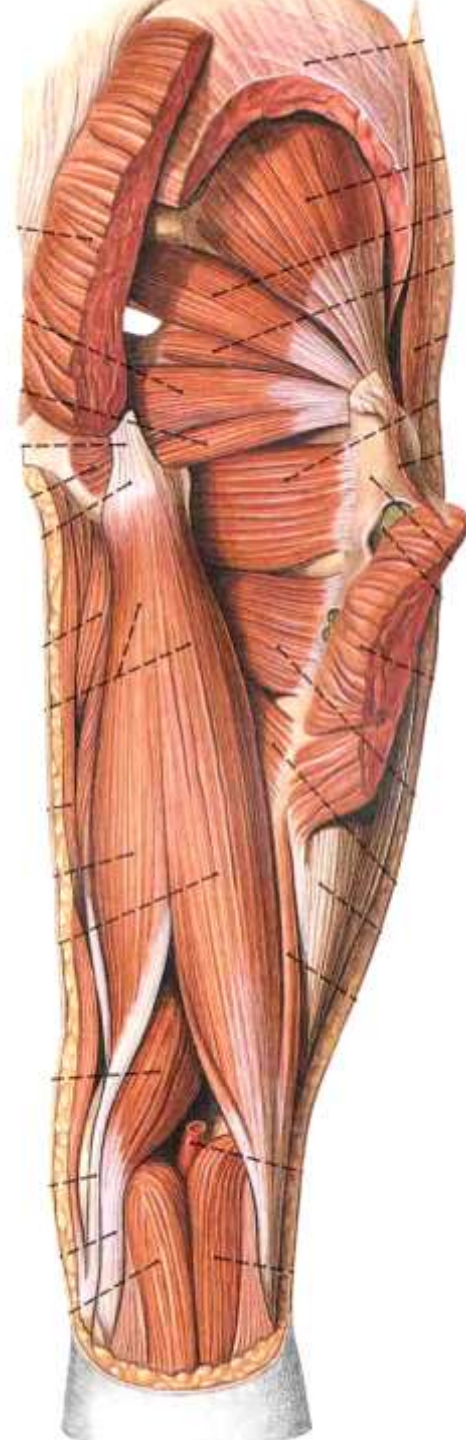


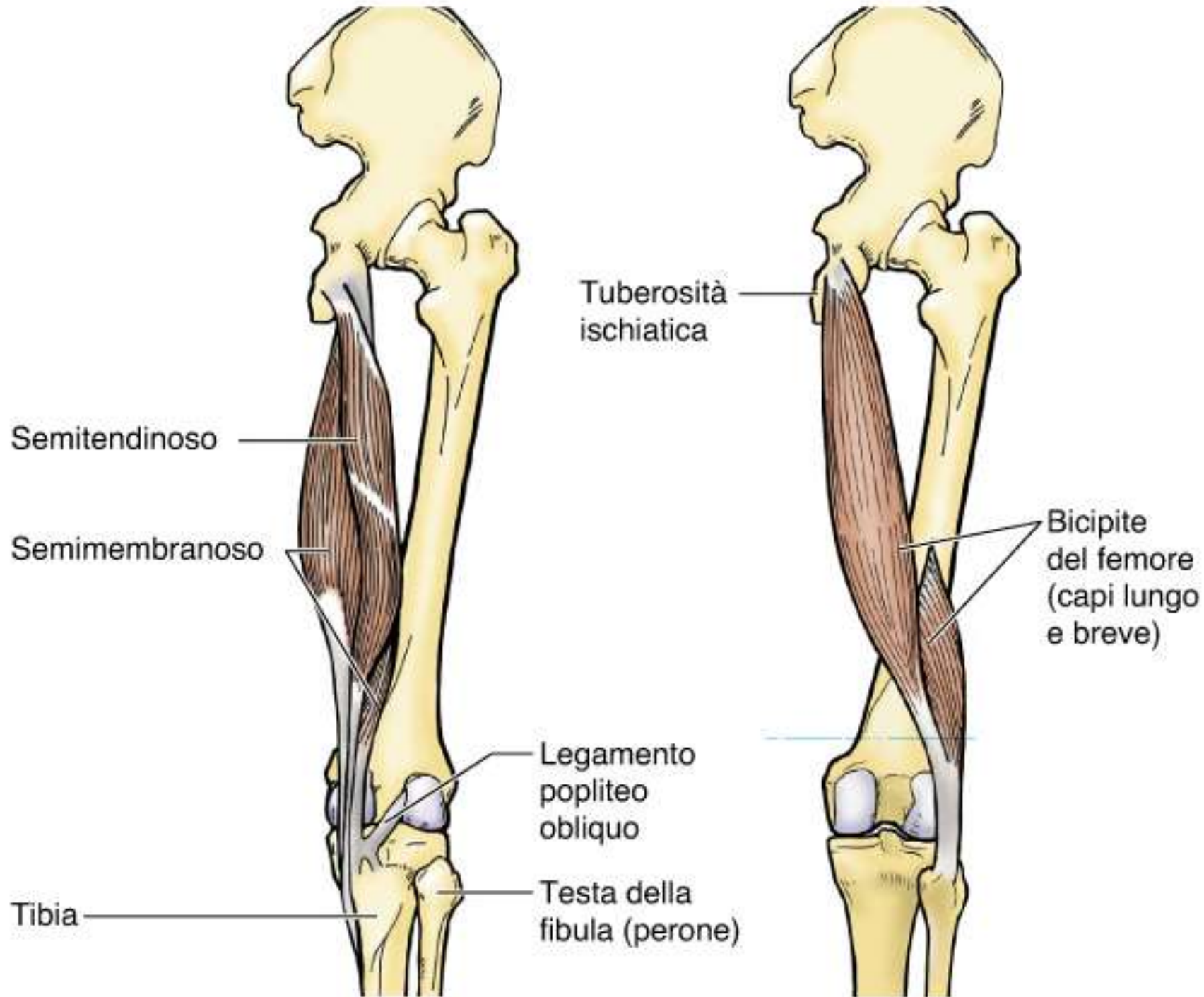


Azione:

flettono la gamba sul ginocchio ed estendono la coscia sull'anca

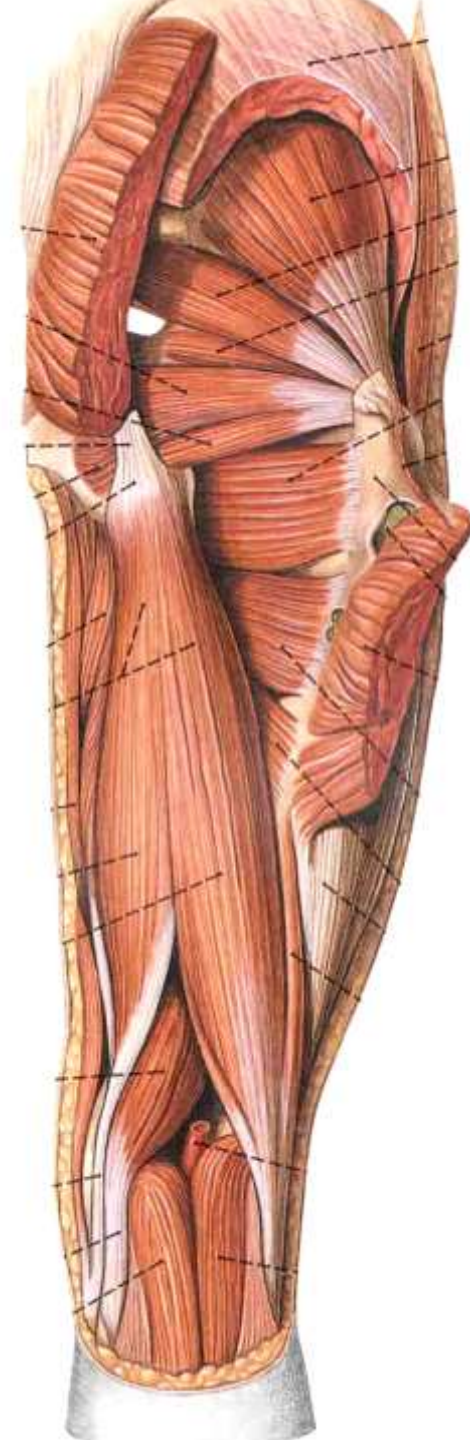
- Sono innervati dal ramo tibiale del n ischiatico (sciatico)





# semitendinoso

- Disposto più superficialmente e medialmente
- Caratterizzato da una lunga porzione tendinea
- Si inserisce nella **zampa d'oca** (superficie mediale parte sup della tibia)
- Estende la coscia, flette e ruota medialmente la gamba



# semimembranoso

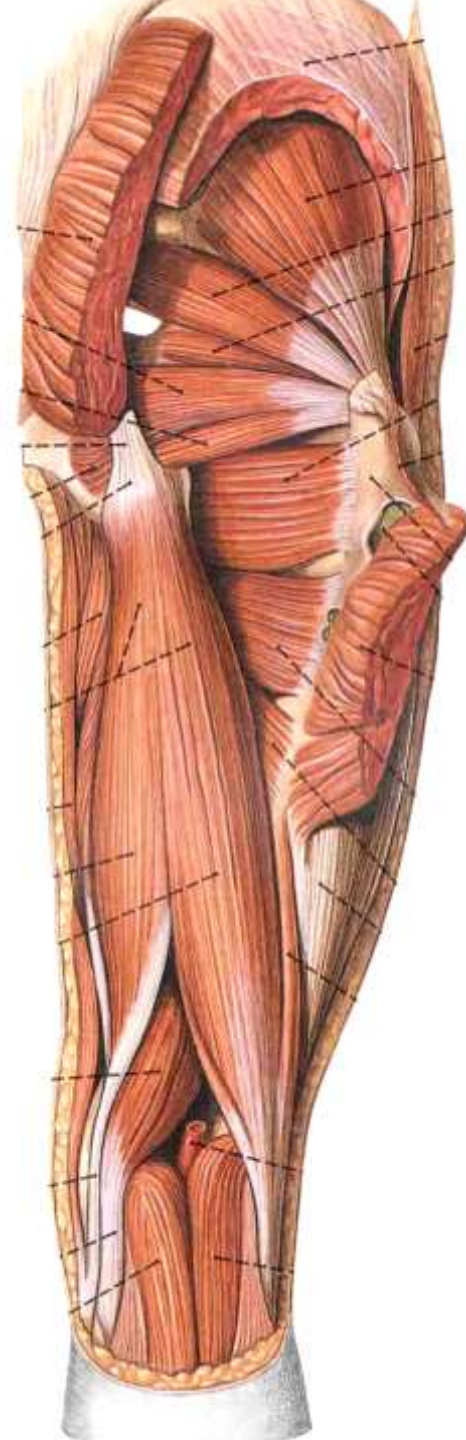
- Il suo tendine di inserzione si divide in 3 parti:
  - **si inserisce sulla faccia post condilo med della tibia**
  - Si unisce alla fascia poplitea
  - Rinforza la capsula articolare del ginocchio porzione intercondiloidea col nome di legamento popliteo



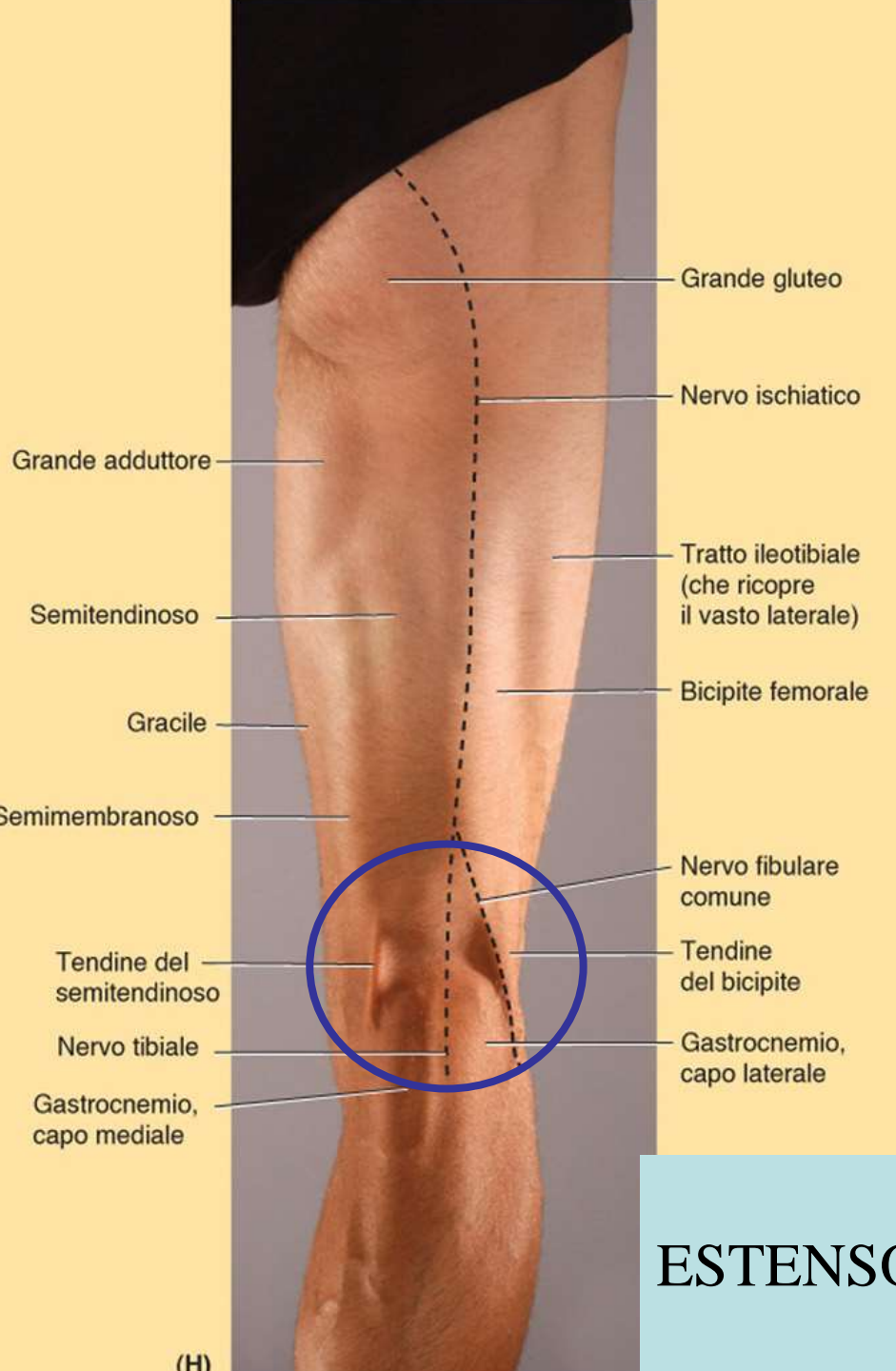


# Bicipite femorale

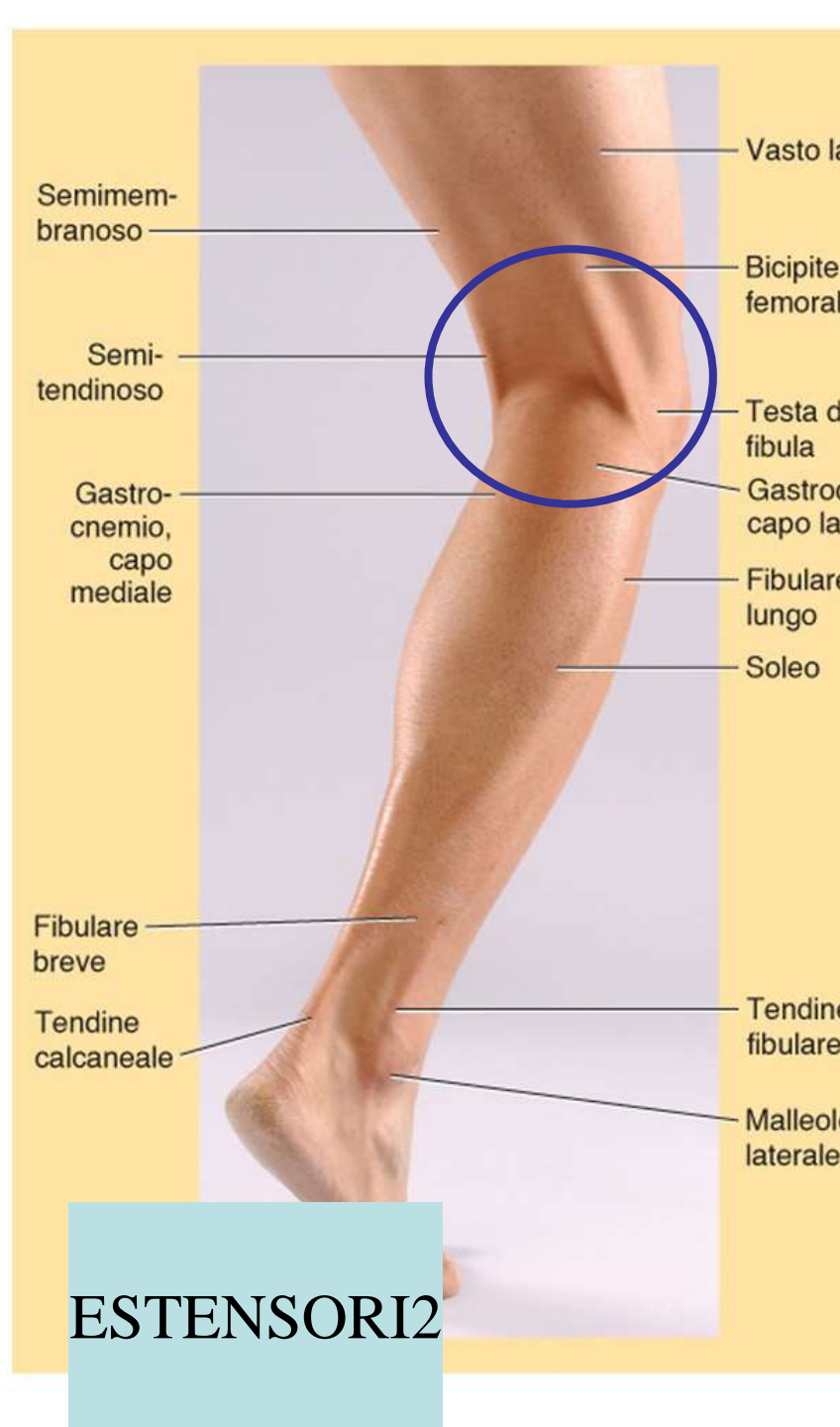
- Origina con 2 capi: quello **lungo** nasce dalla tuberosità ischiatica, quello **breve** dal labbro laterale della linea aspra, inferiormente (inn ramo fibulare dell'ischiatico)
- Il **tendine comune** si inserisce sulla testa della fibula







**ESTENSORI**



**ESTENSORI2**

■ Origini  
■ Inserzioni

Muscolo articolare del ginocchio

Muscolo grande adduttore

# Zampa d'oca

Tratto ileo-tibiale

Muscolo bicipite del femore

Muscolo quadricipite del femore  
(muscoli retto del femore,  
vasto laterale,  
vasto intermedio e  
vasto mediale mediante  
il legamento patellare)

Muscolo sartorio

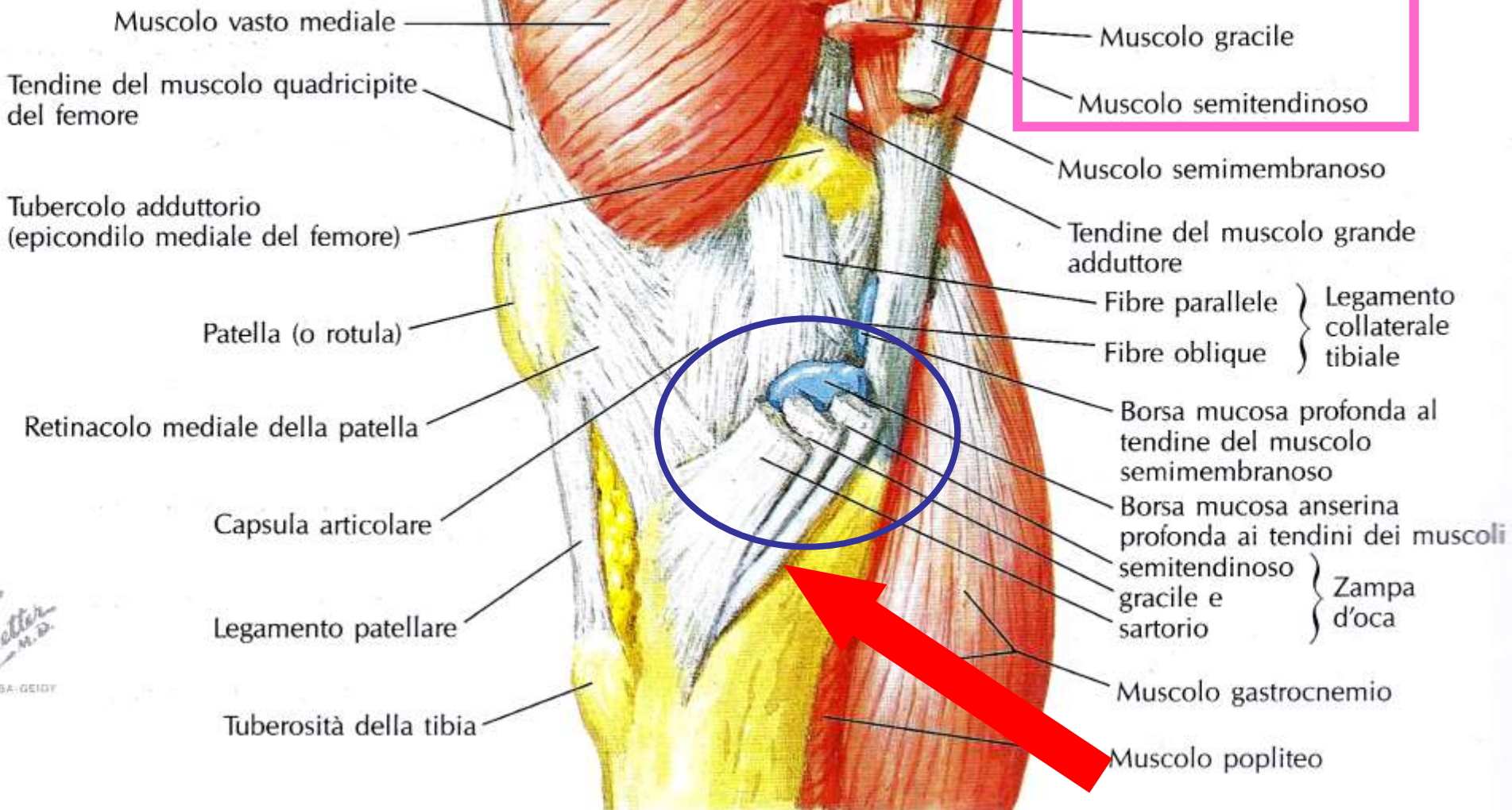
Muscolo gracile

Muscolo semitendinoso

F. Natta  
C.B.A. 2007



# Visto medialmente

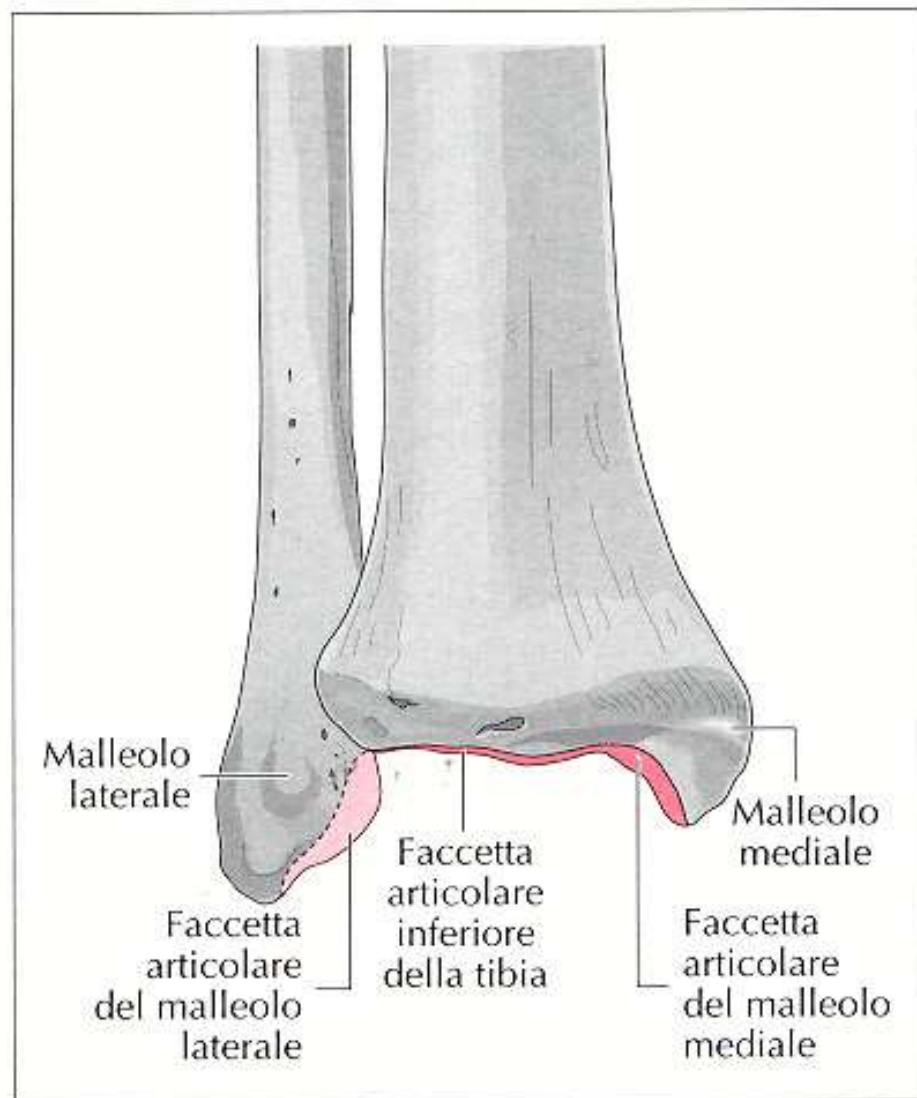


Zampa d'oca

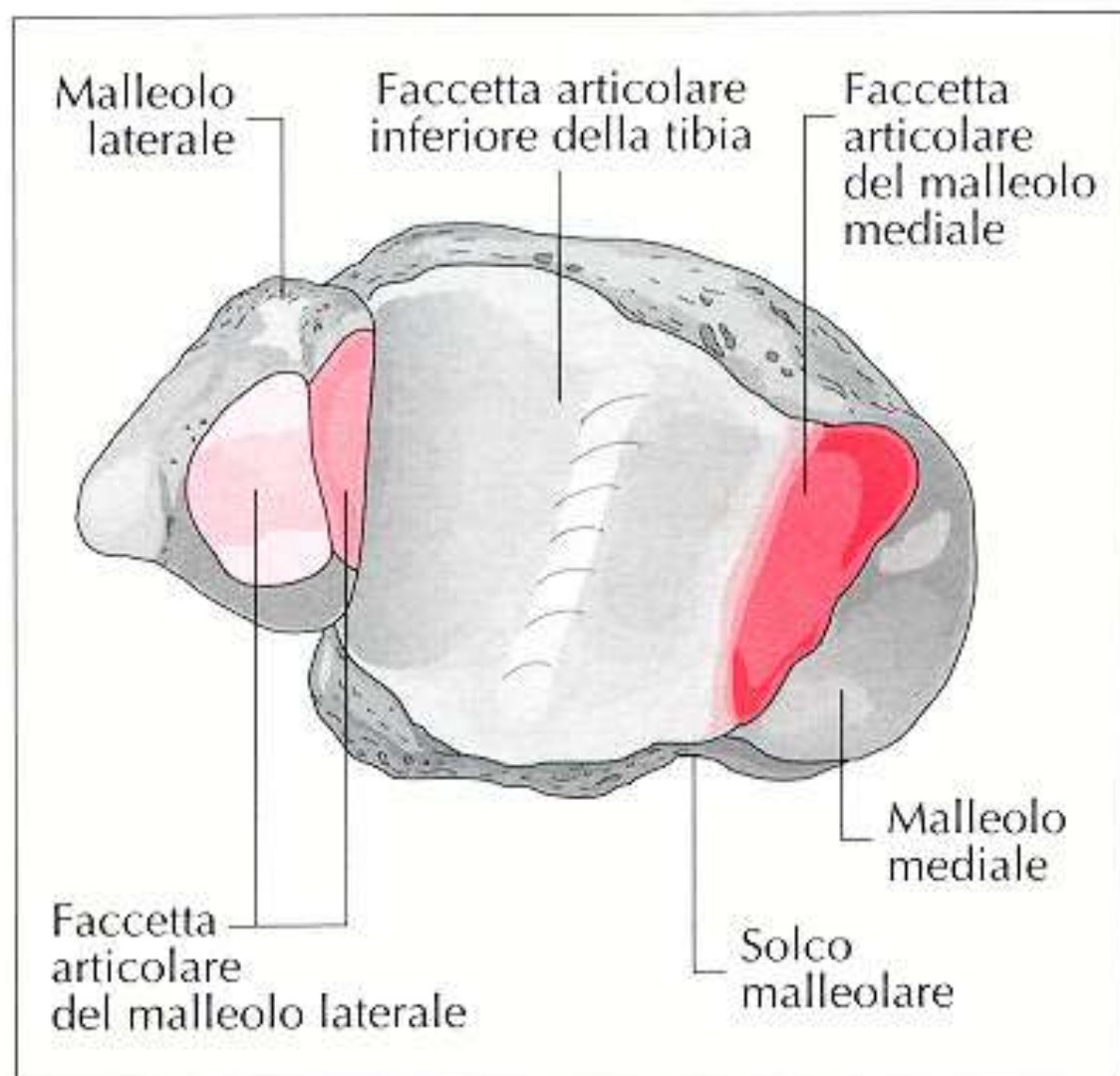
# Fibula/perone

- Osso lungo disposto **lateralemente** alla tibia, in alto si articola con la tibia ma **non** col femore, in basso presenta il malleolo laterale, e si articola con tibia e astragalo
- Tibia e perone sono uniti dalla membrana interossea ed altri legamenti

TIBIA FIBULADIST  
ARTCAVIGLIA

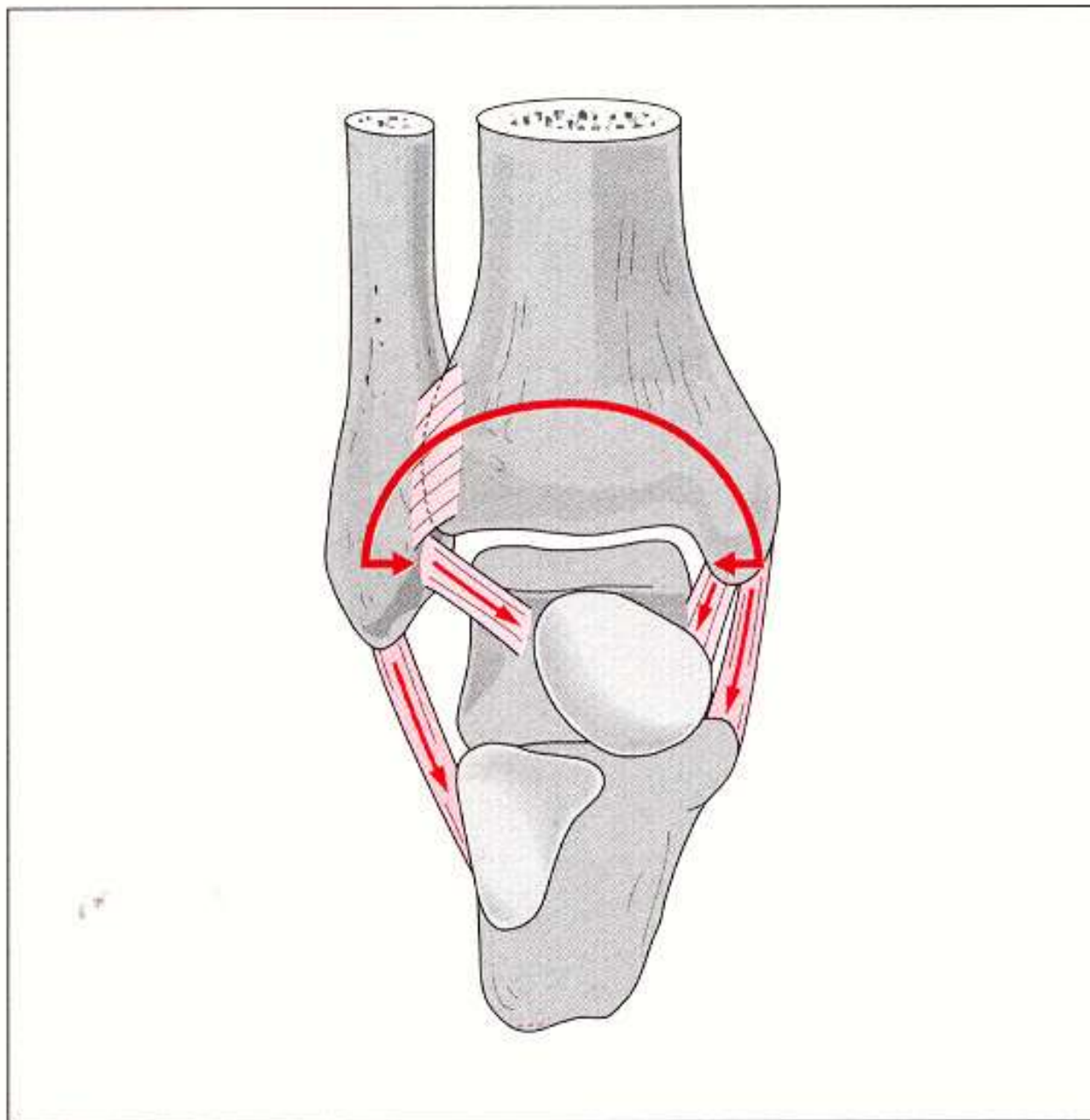


**Fig. 4.52** Epifisi distali della tibia e della fibula (proiezione ventrale).



**Fig. 4.53** Superfici articolari delle epifisi distali della tibia e del perone (proiezione caudale).





**Fig. 4.97** Stabilità passiva della caviglia.

# piede

- Costituito da:
- Ossa tarsali
- Metatarsali
- Falangi

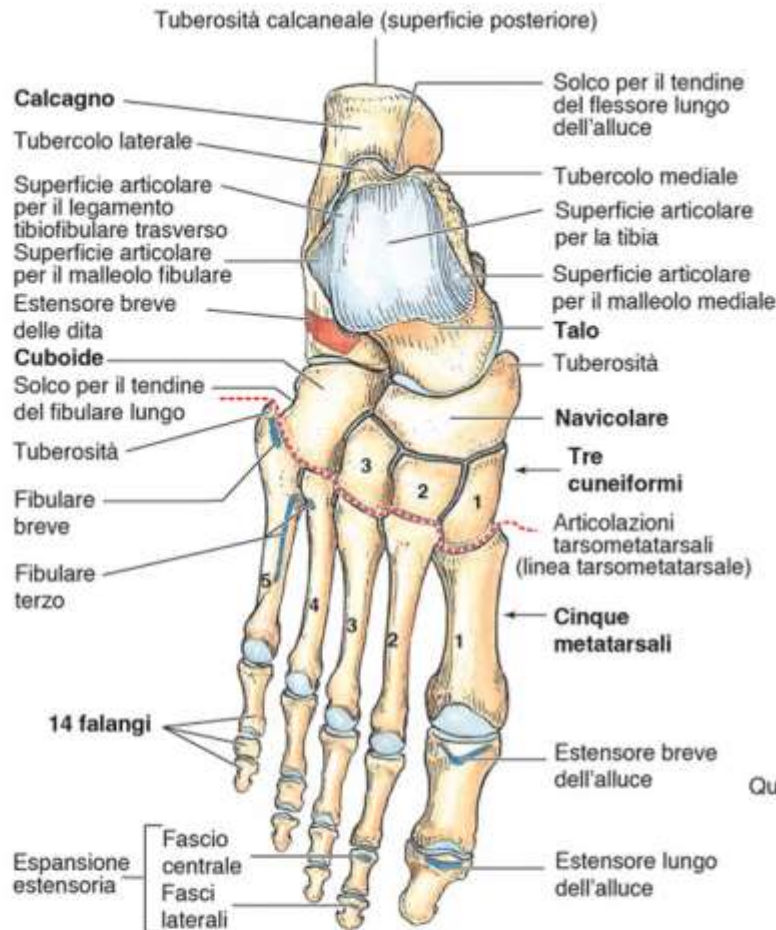
# piede

- Il tarso è costituito da:
  - Talo/Astragalo
  - Calcagno
  - Osso navicolare
  - Cuboide
  - 3 ossa cuneiformi
- 
- Sono ossa brevi, articolate tra loro
  - Il talo si articola con tibia e perone mediante una art trocleare detta tibiotarsica

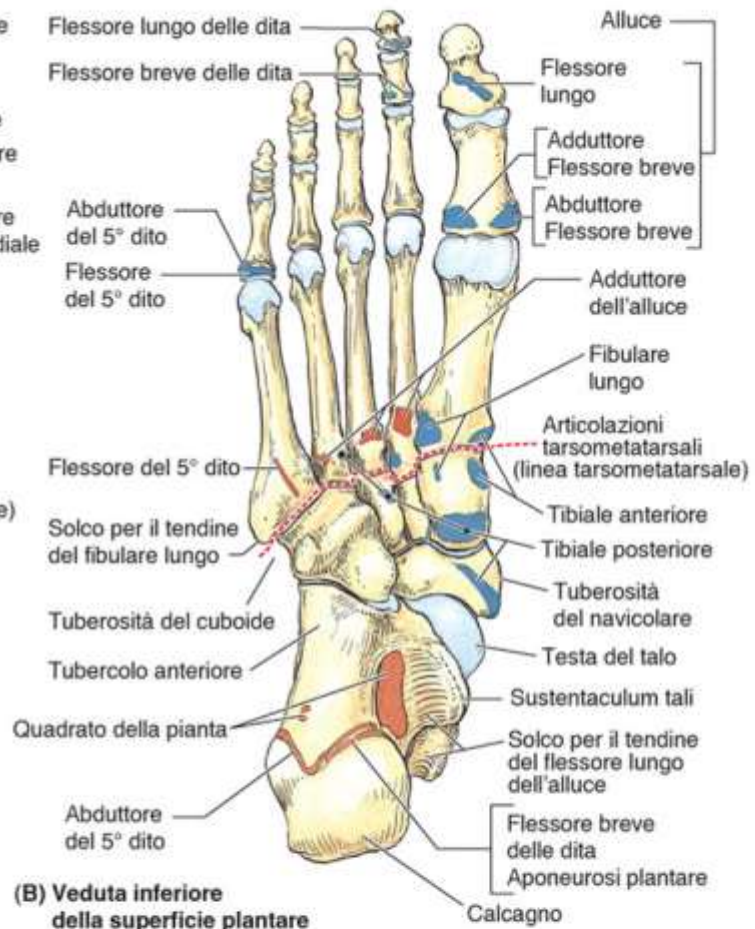
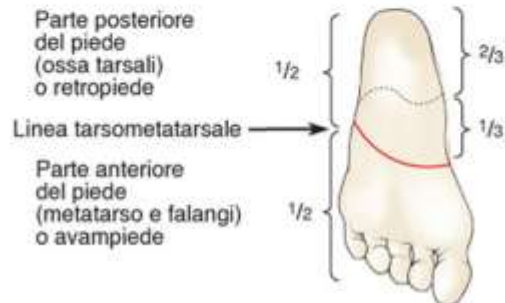
# piede

- Sono presenti 5 ossa metatarsali. Si tratta di ossa lunghe, articolate prossimalmente mediante artrodie e distalmente mediante troclee
- Le falangi sono 3 per dito (alluce 2) sono ossa lunghe articolate tra loro mediante troclee



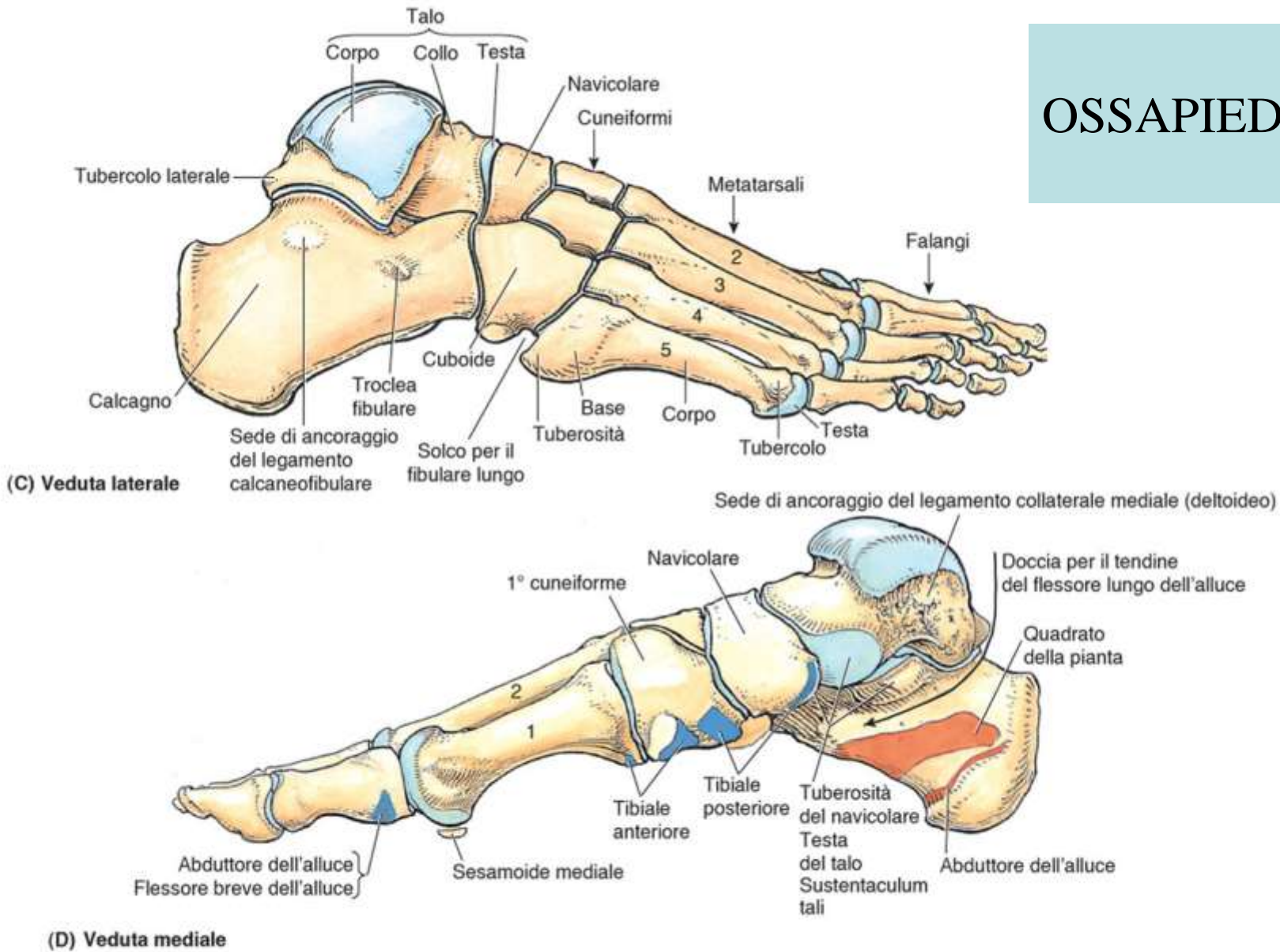


(A) Veduta superiore del dorso del piede

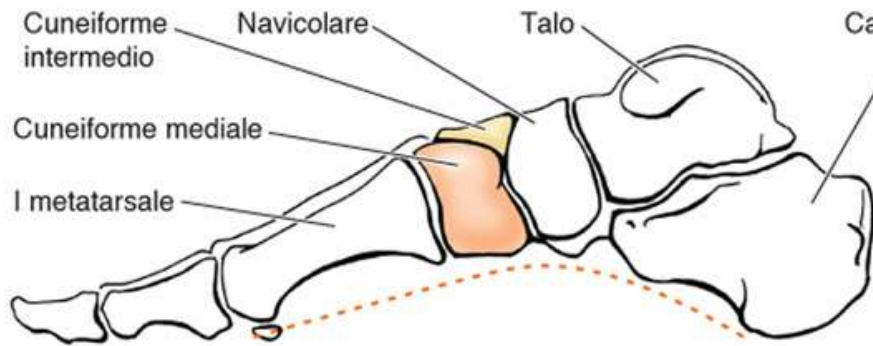


(B) Veduta inferiore della superficie plantare

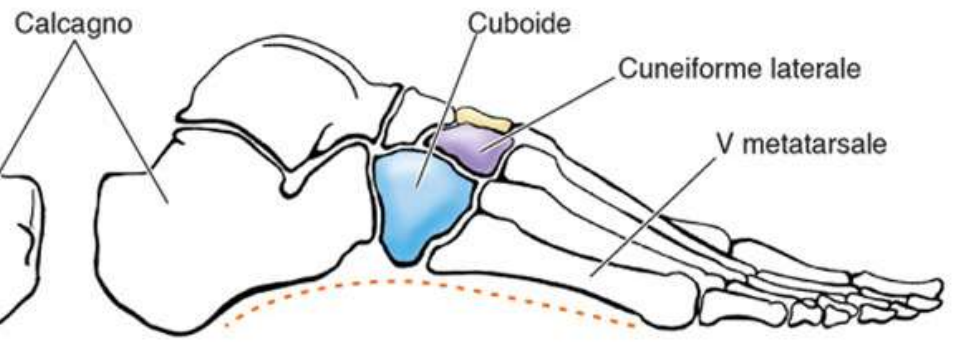
# OSSAPIEDE



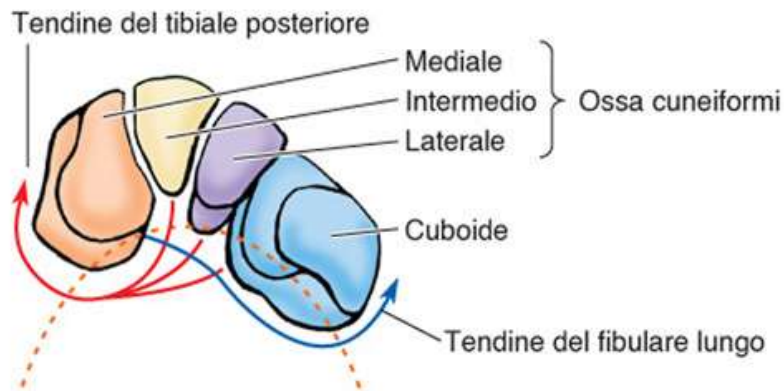
**Figura 5-9** (Continuazione)



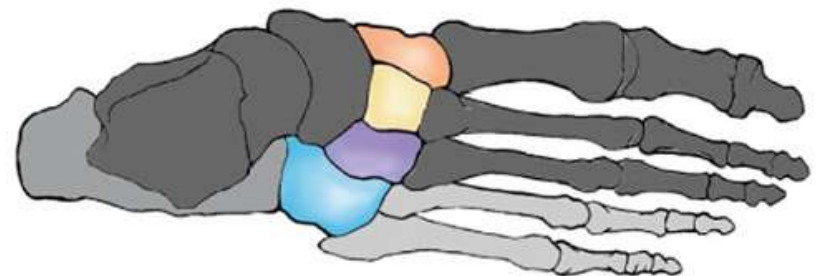
(A) Arcata longitudinale mediale (veduta mediale)



(B) Arcata longitudinale laterale (veduta laterale)



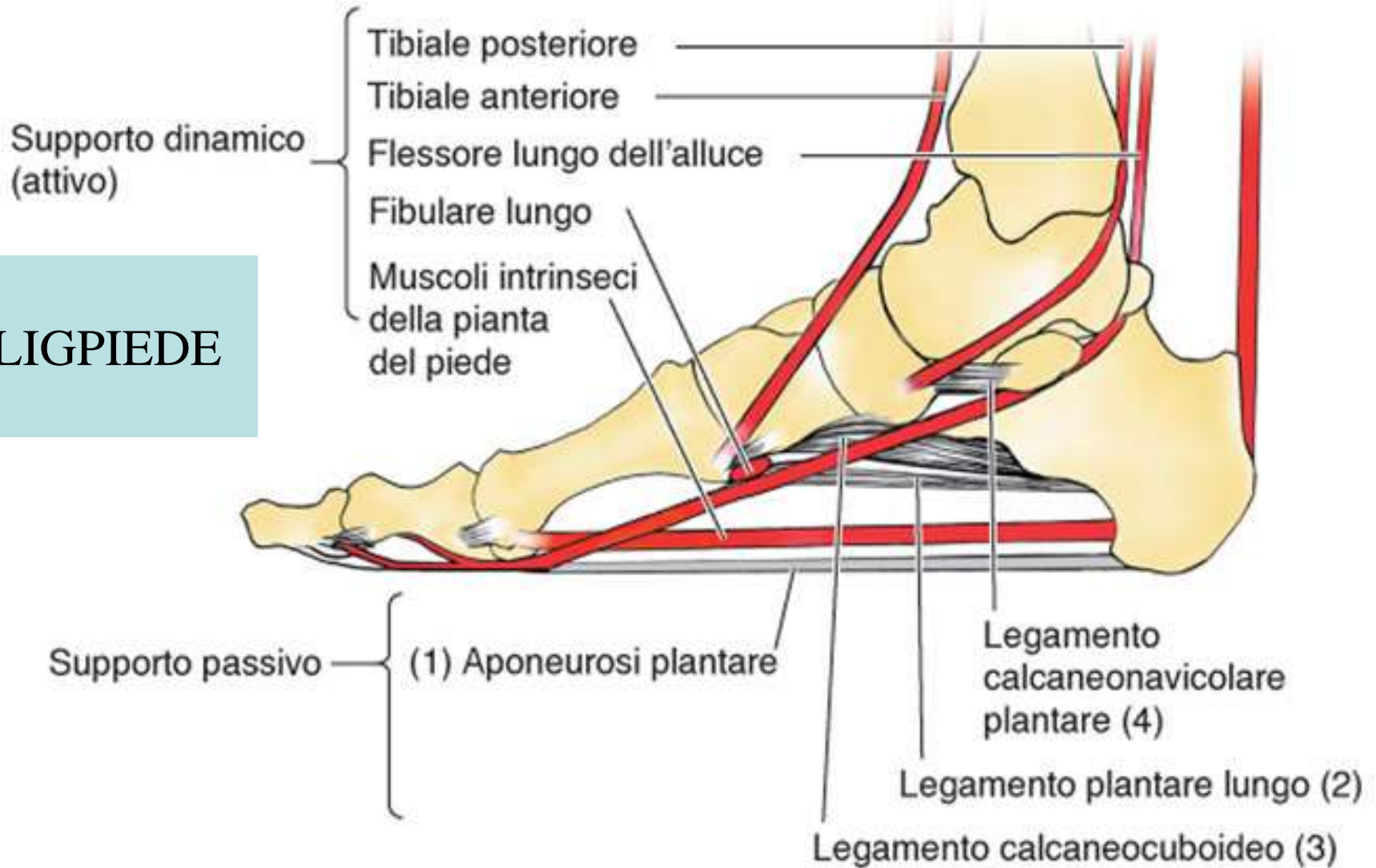
(C) Arcata trasversale (veduta anteriore)



(D) Veduta superiore



# LIGPIEDE

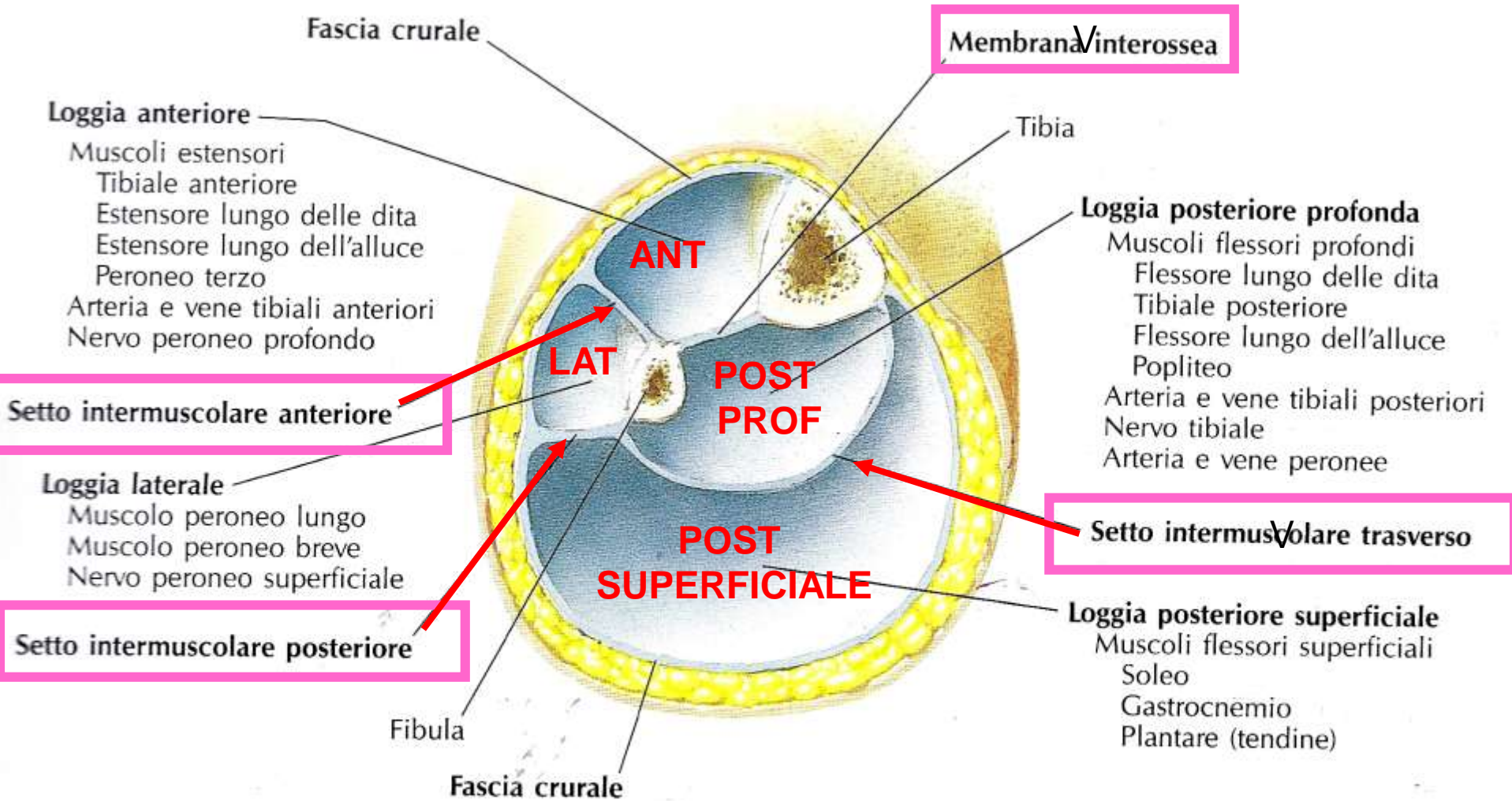


(E) Arcata longitudinale mediale (veduta mediale)



# Logge della gamba

- La presenza di una membrana interossea e di 3 setti:
  - Anteriore
  - Laterale
  - Posteriore
- dividono la gamba nelle corrispondenti logge anteriore, laterale, post superficiale e post profonda



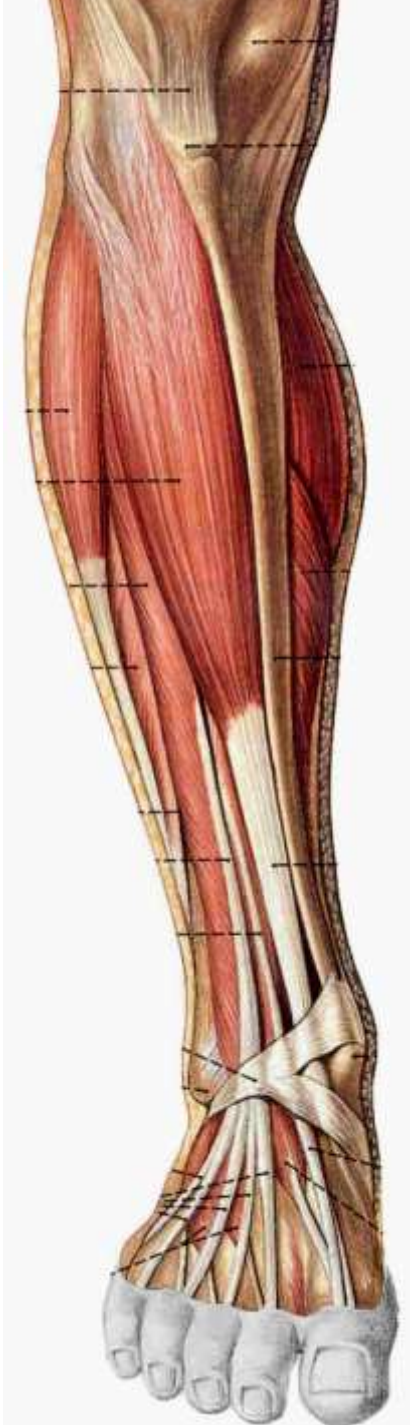
# FASCEGAMBA

# Muscoli della gamba

## gruppo anteriore

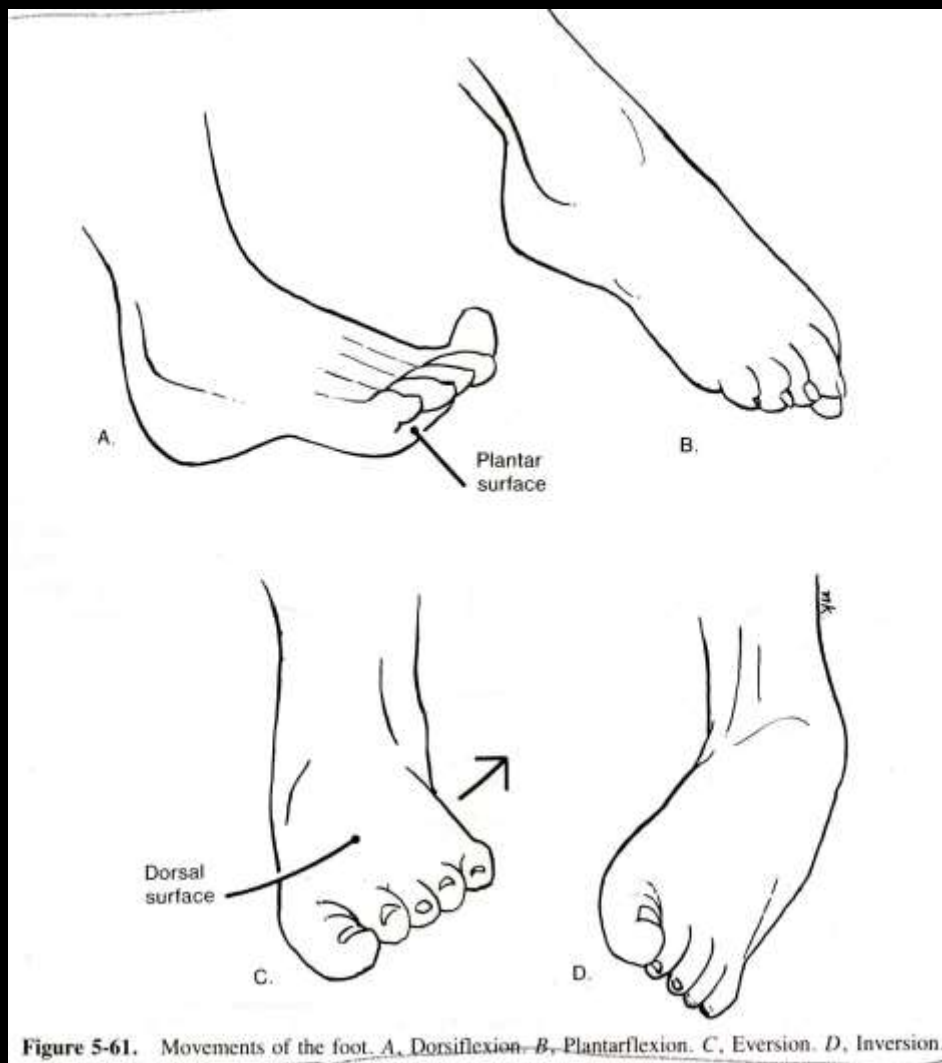
Collocati nella loggia anteriore

- **Tibiale anteriore**
- Estensore lungo dell' alluce
- Estensore lungo delle dita
- Peroneo terzo
  
- Questi muscoli
  - **flettono dorsalmente il piede** sull'art della caviglia
  - Estendono le dita
  - invertono il piede (tib ant)
  - Contrib ad everterlo (peroneo terzo)



# Movimenti a livello del Piede

Flessione dorsale



Flessione plantare

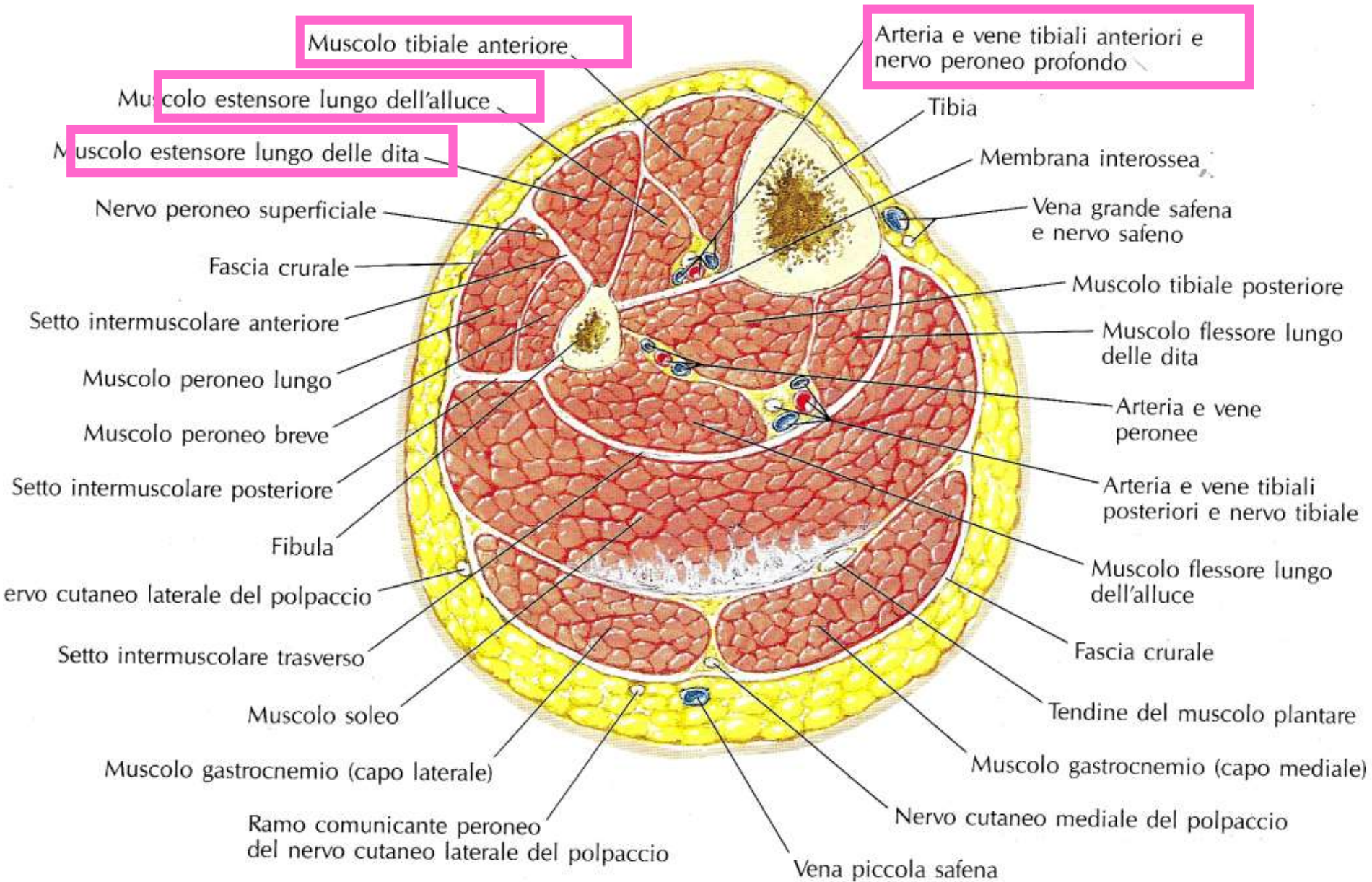
Eversione: abduzione e pronazione

Inversione: adduzione e supinazione

Figure 5-61. Movements of the foot. A, Dorsiflexion. B, Plantarflexion. C, Eversion. D, Inversion.

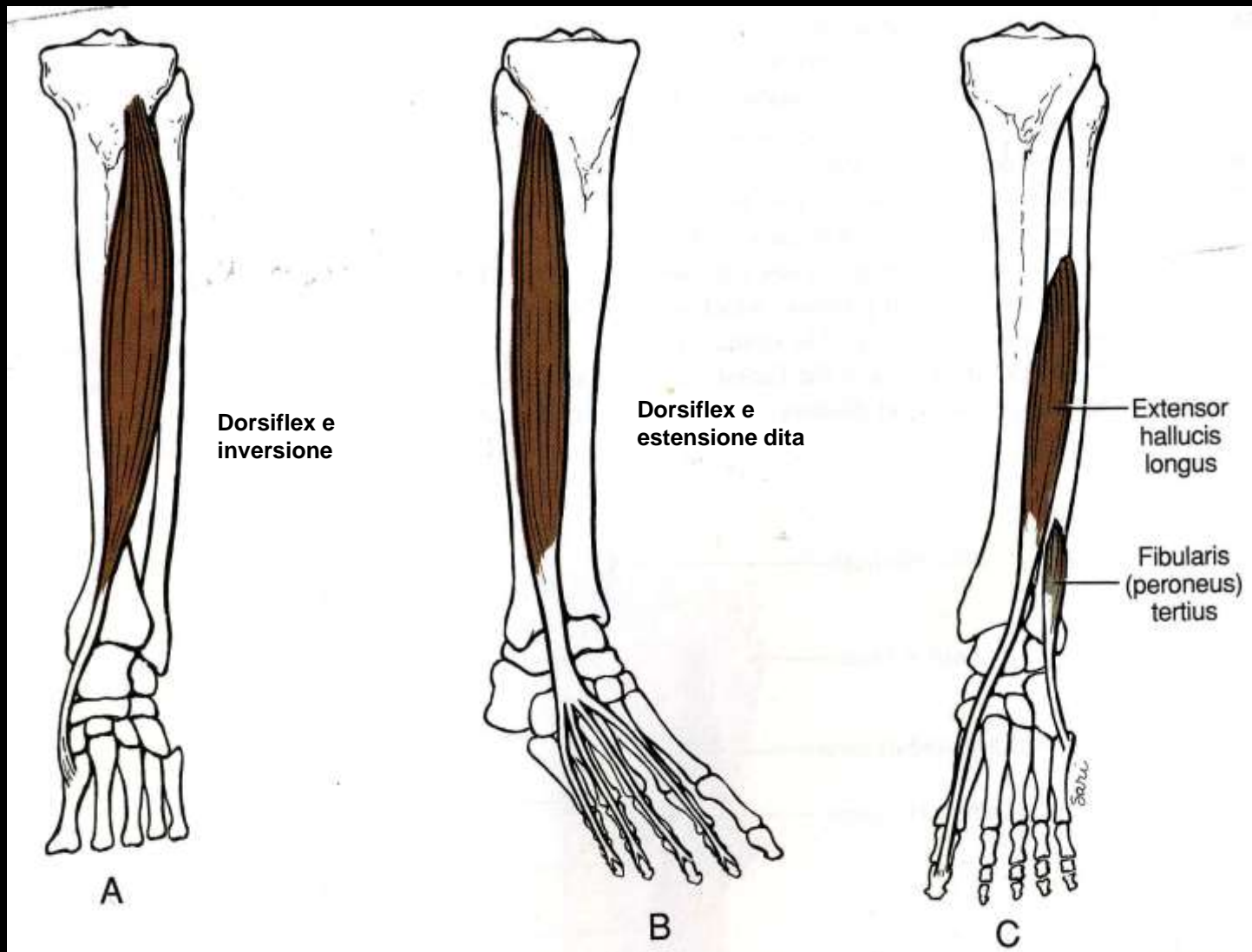


## Sezione trasversale subito sopra la metà della gamba di sinistra



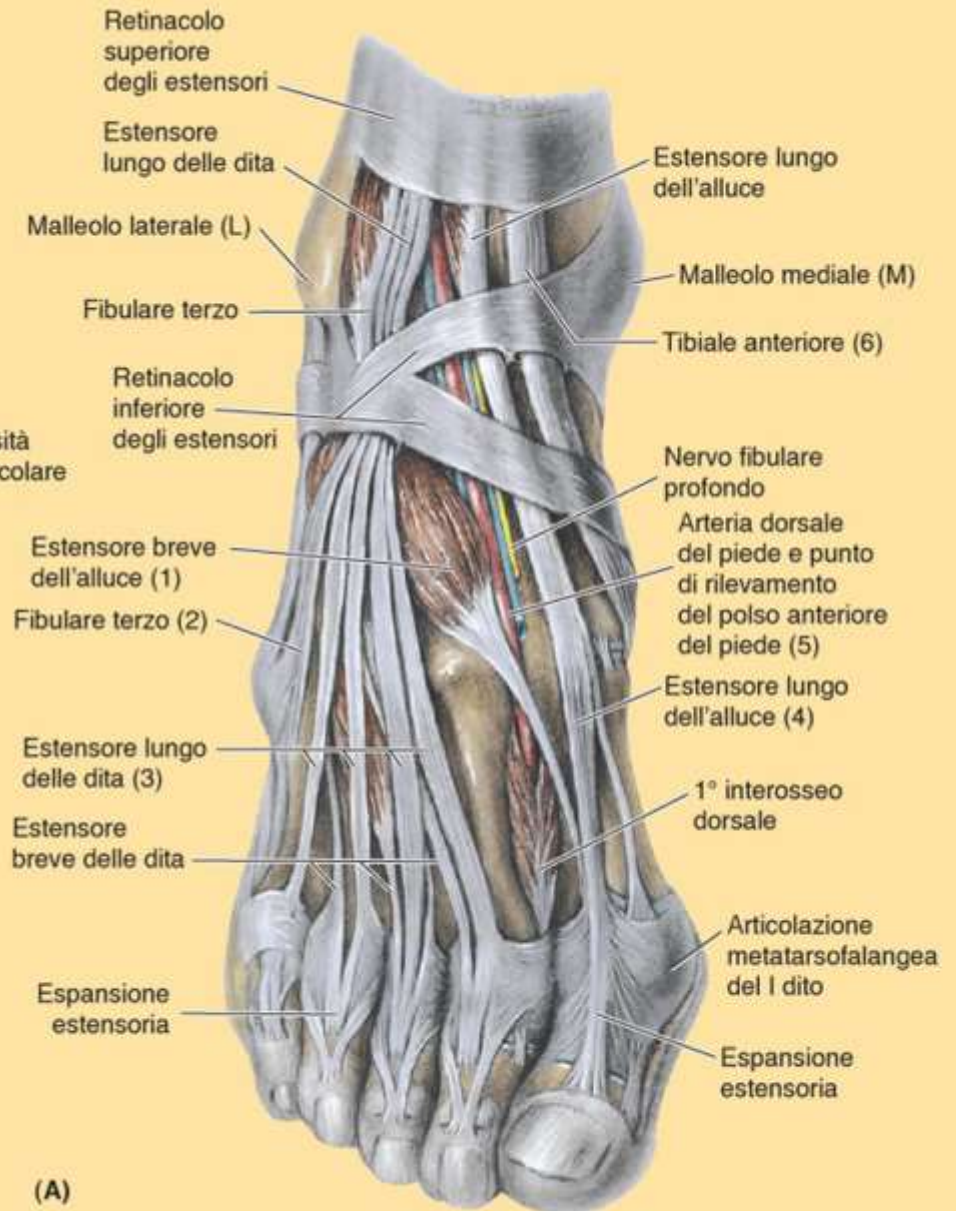
# Loggia anteriore della Gamba

## muscoli flessori dorsali



**Figure 5-59.** Muscles in the anterior compartment of the leg. *A*, Tibialis anterior. *B*, Extensor digitorum longus. *C*, Extensor hallucis longus and fibularis (peroneus) tertius.





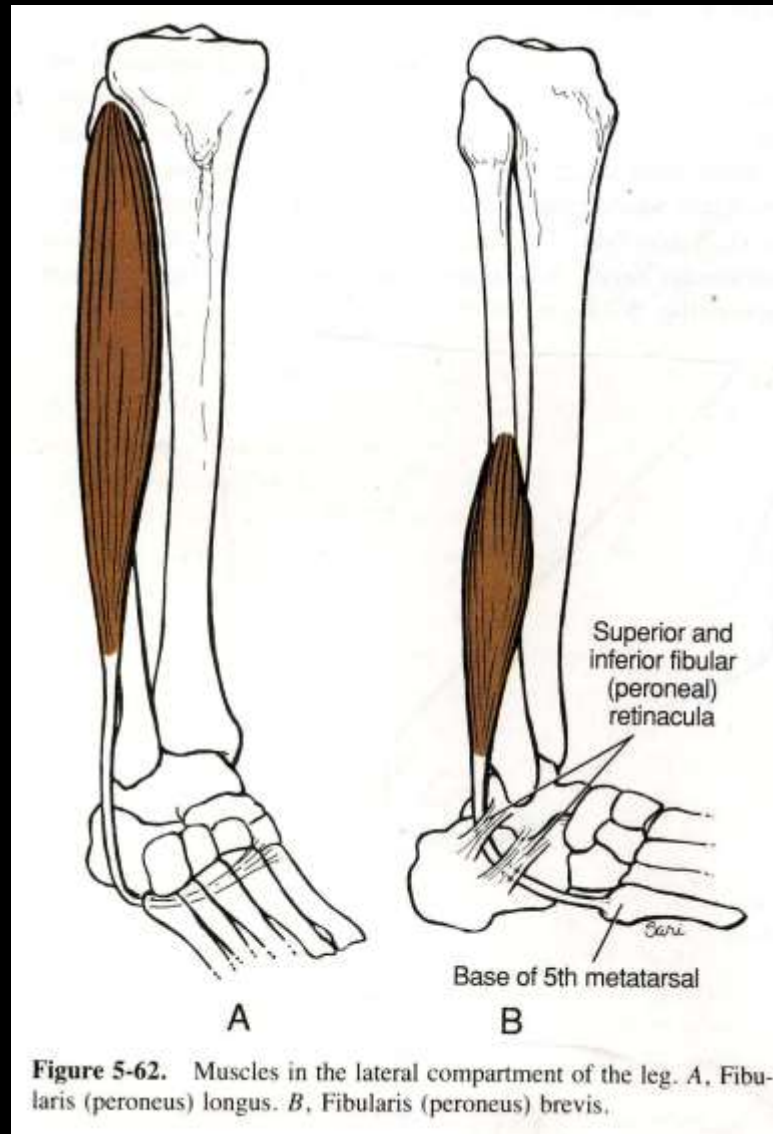
# Arterie e nervi della loggia anteriore

- Art tibiale anteriore, ramo della poplitea, entra nella loggia ant attraverso un'apertura della membrana interossea
- N peroneo profondo, 1 dei 2 rami terminali del peroneo comune, accompagna l'art tib ant



# Loggia laterale della Gamba

## muscoli eversori



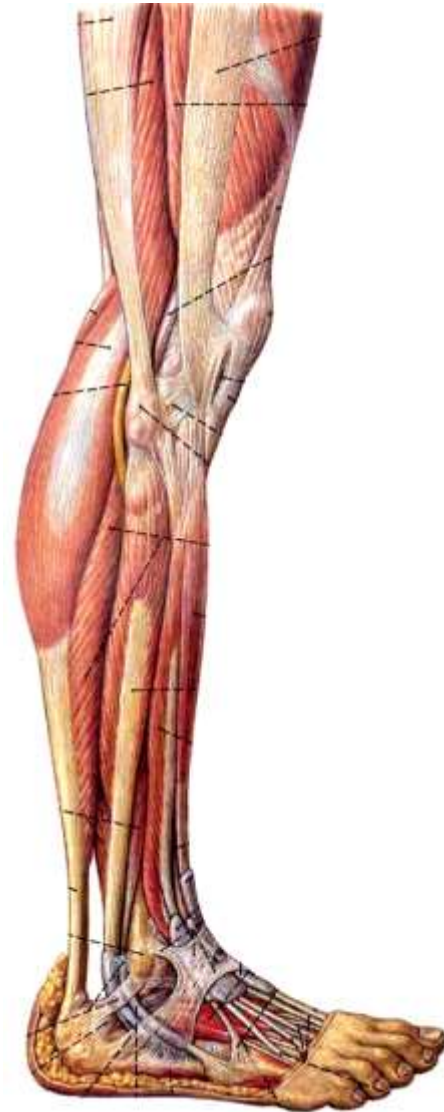
**Figure 5-62.** Muscles in the lateral compartment of the leg. *A*, Fibularis (peroneus) longus. *B*, Fibularis (peroneus) brevis.

## Gruppo laterale

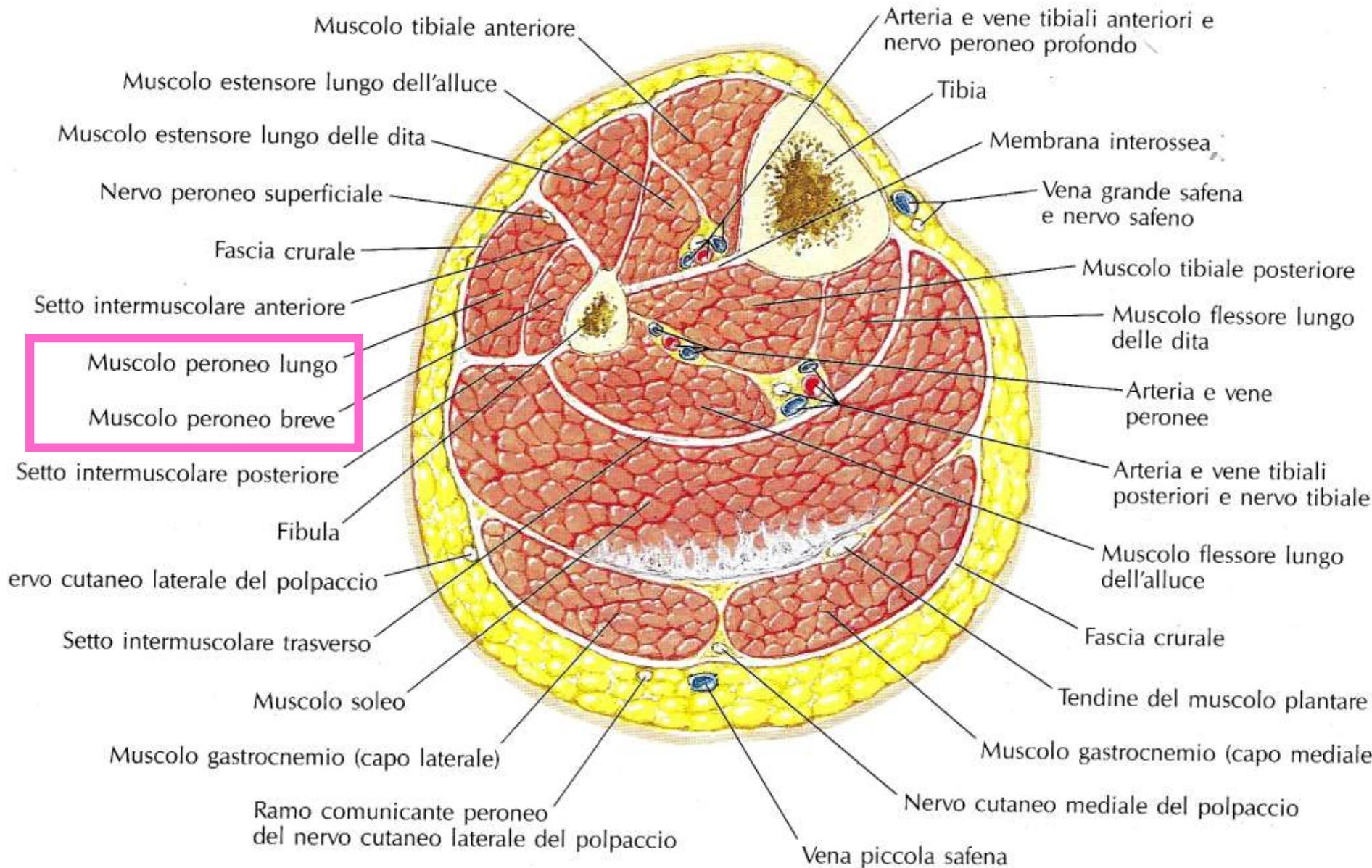
- Peroneo lungo
- Peroneo breve

Flette plantarmente  
ed everte il piede

N peroneo profondo



## Sezione trasversale subito sopra la metà della gamba di sinistra



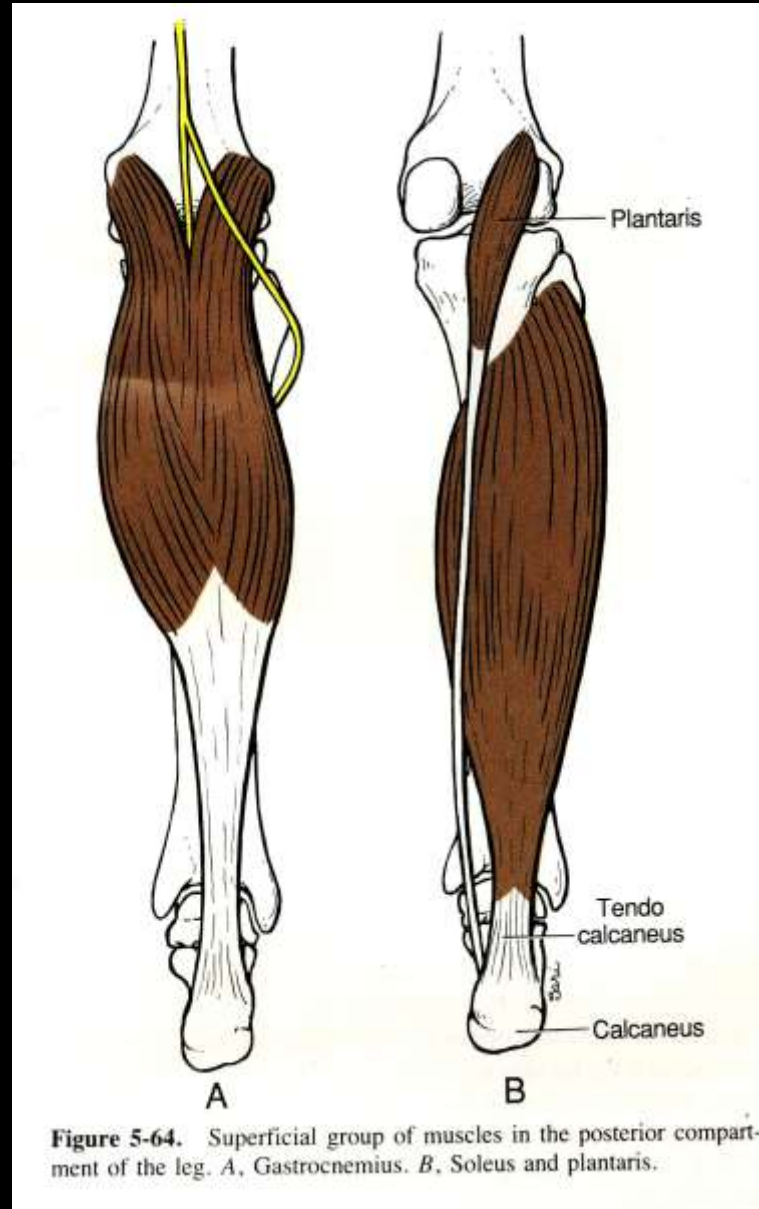
# Loggia posteriore della Gamba (strato superficiale)

## GASTROCNEMIO

Flessore plantare e  
flessore gamba

## SOLEO

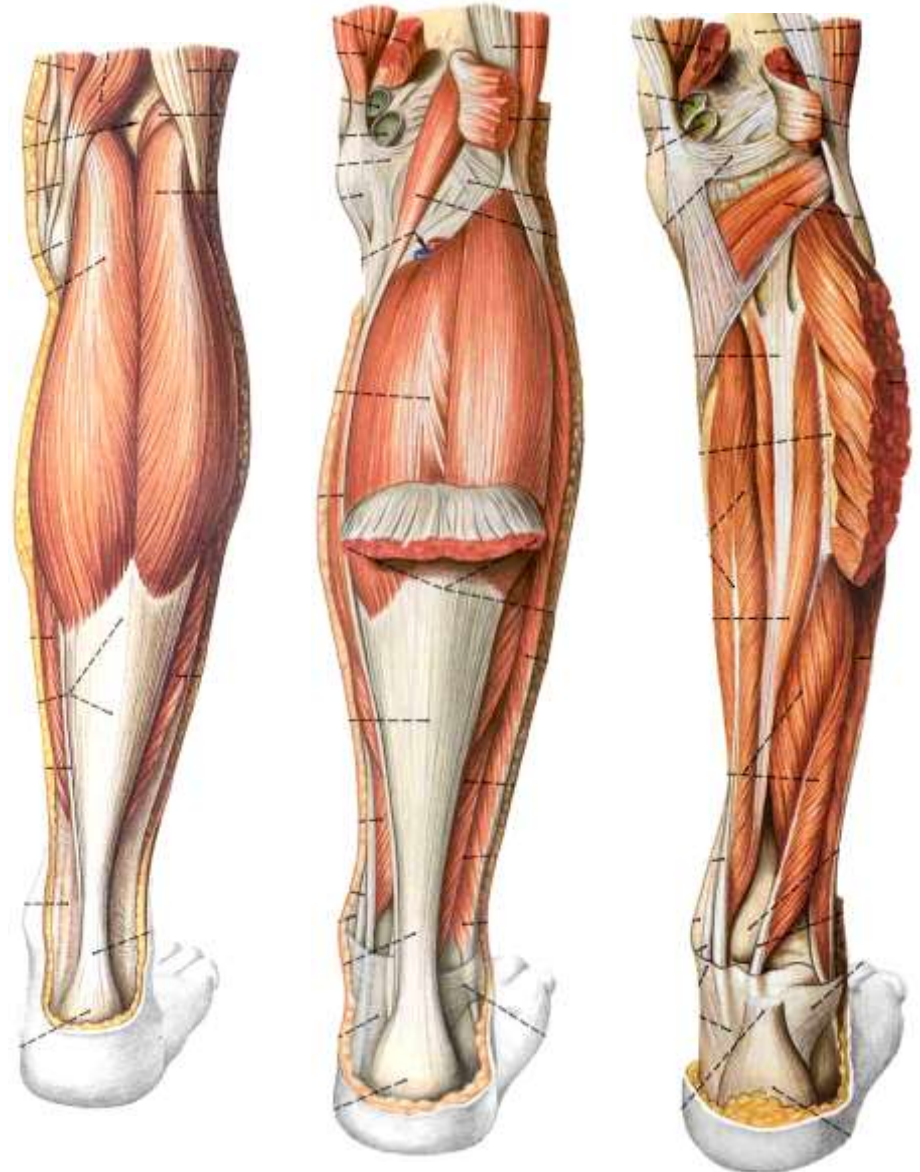
Flessore plantare

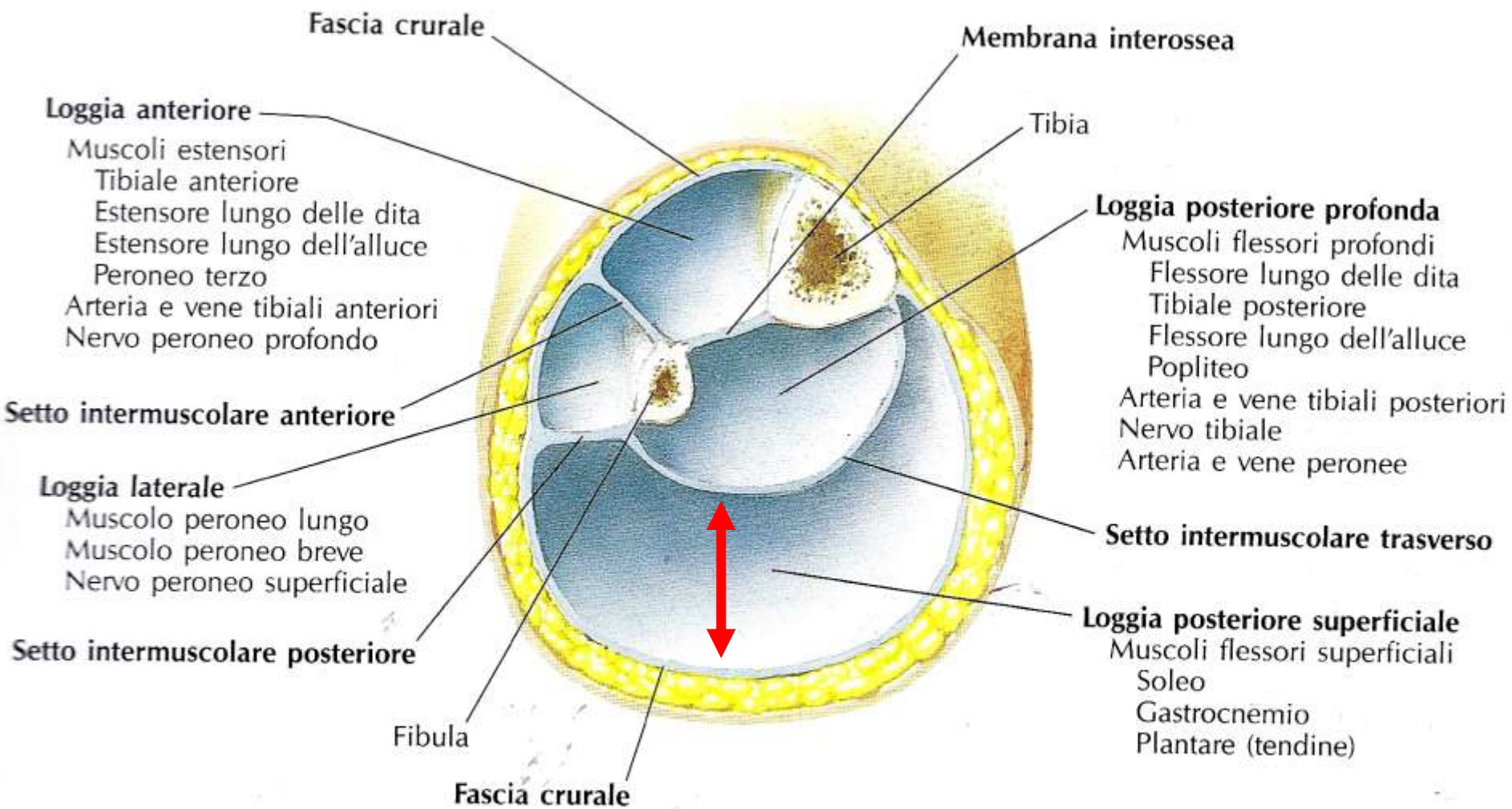




## gruppo posteriore

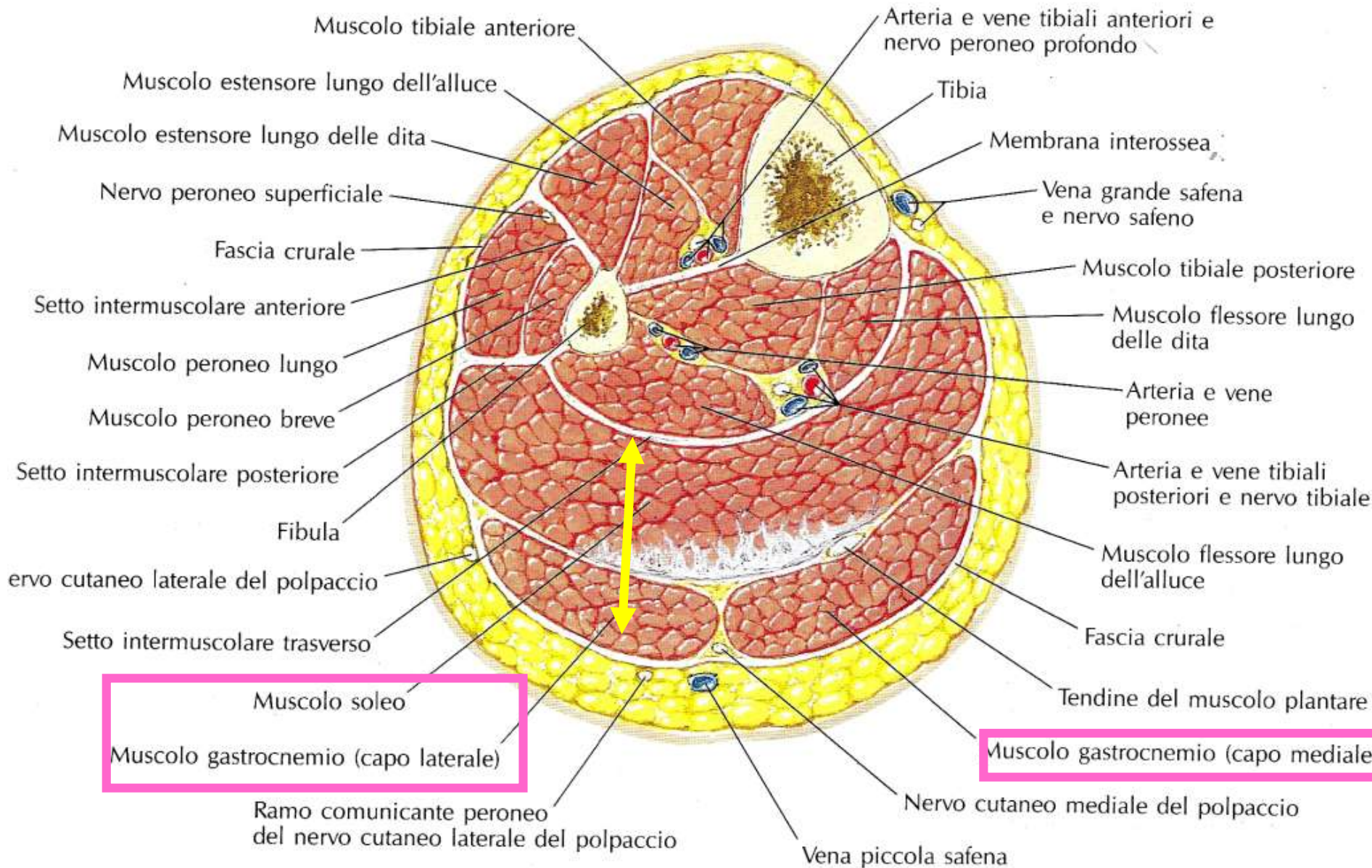
- **Strato superficiale**
- **Tricipite della sura**
  - **Gastrocnemio**
  - **Soleo**
- **Strato profondo**
  - Popliteo
  - Flessore lungo delle dita
  - Flessore lungo dell'alluce
  - Tibiale posteriore

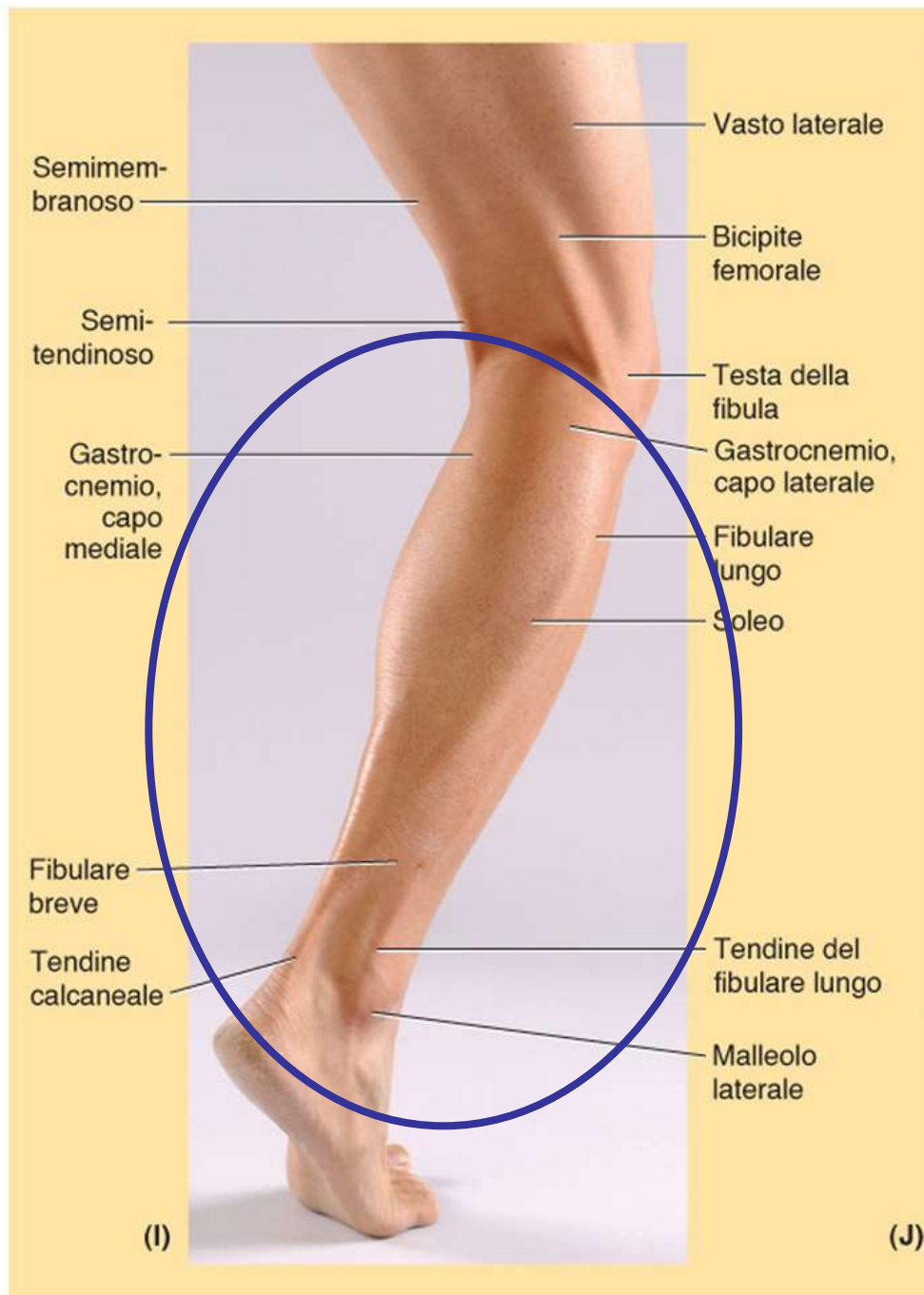






## Sezione trasversale subito sopra la metà della gamba di sinistra







## gruppo posteriore

- **Strato superficiale**
- **Tricipite della sura**

- Gastrocnemio
- Soleo

**Inserzione;** tendine del calcagno

**Azione:**

potente flessione plantare della caviglia (gc: gin esteso; s: anche a gin flesso)

Sollewa il tallone mentre si poggia sull'avampiede

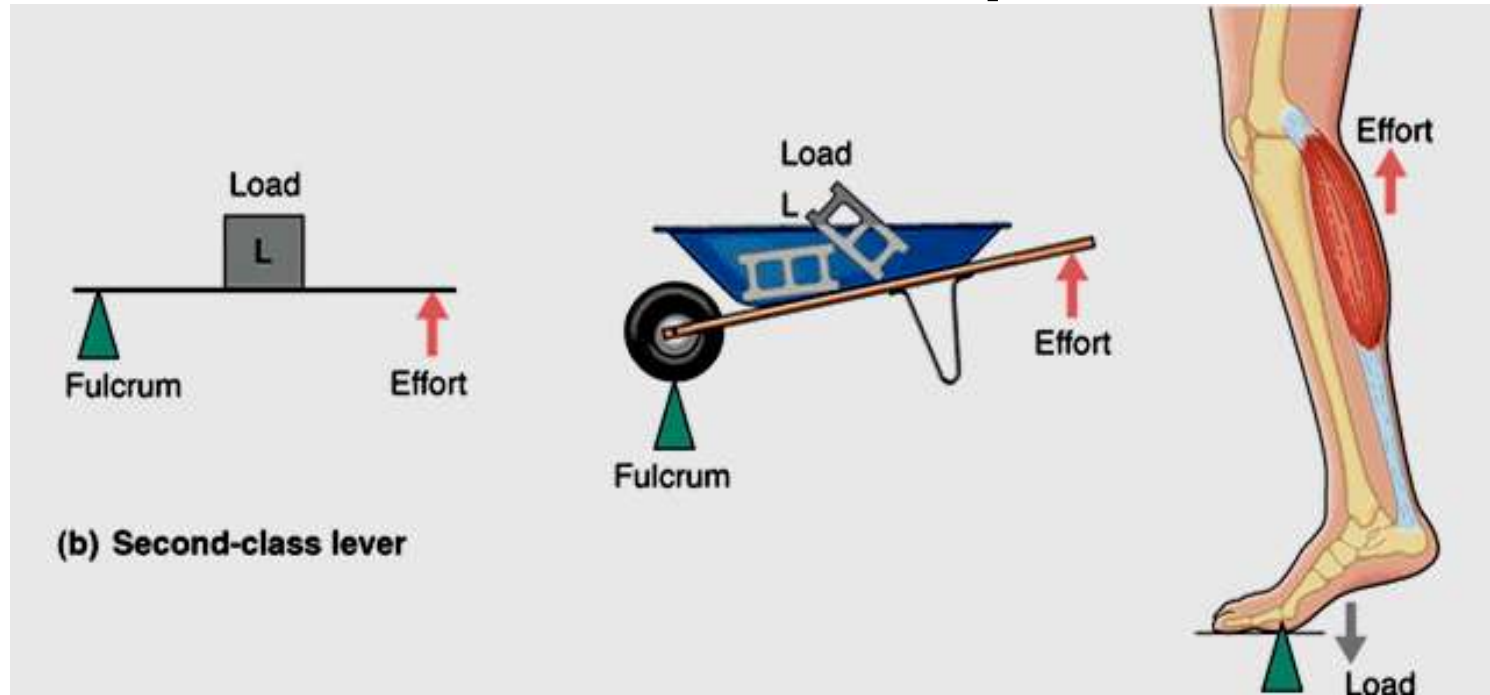
Il gastrocnemio flette la gamba sul ginocchio

Soleo: antigravitario

**Innervazione**

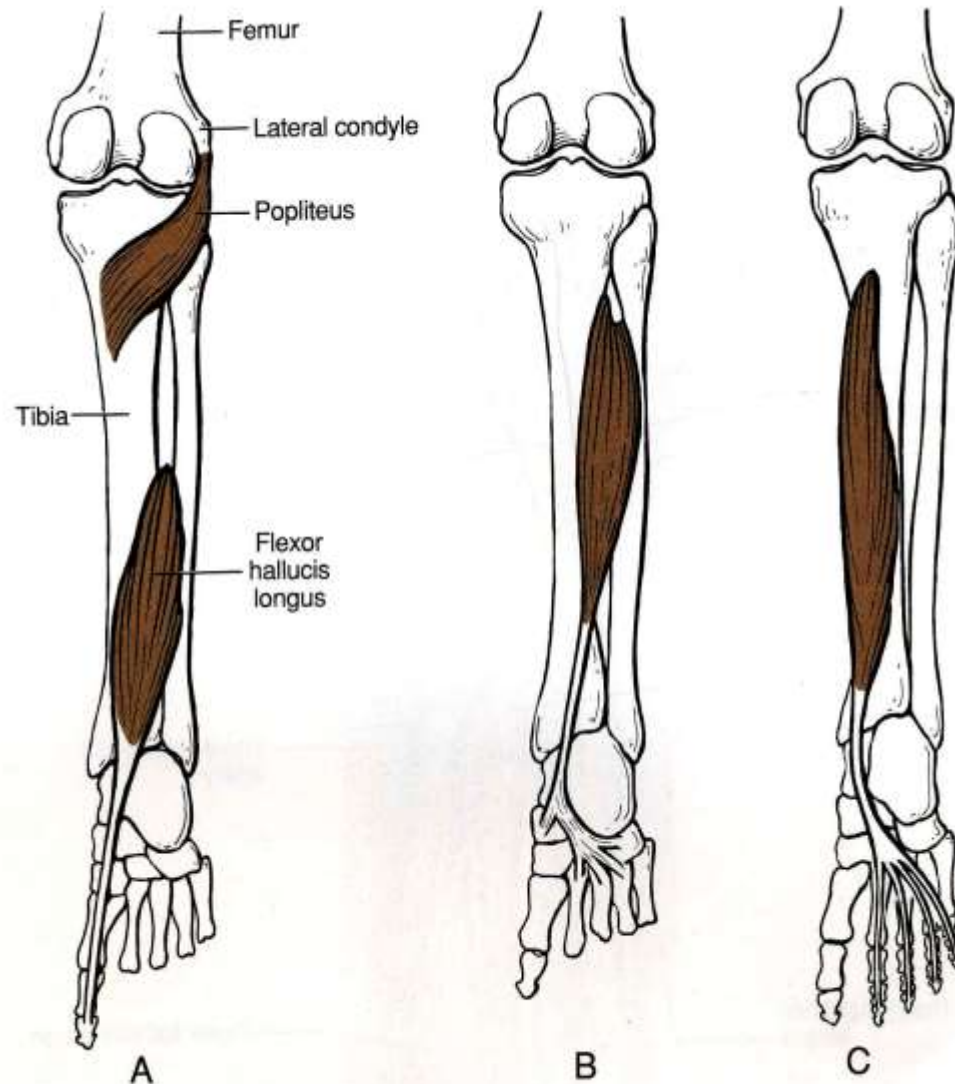
N tibiale

# Leva di II tipo



- carico tra fulcro e potenza
- È sempre vantaggiosa
- Esempio, flessione plantare del piede: resistenza molto elevata copre una breve distanza

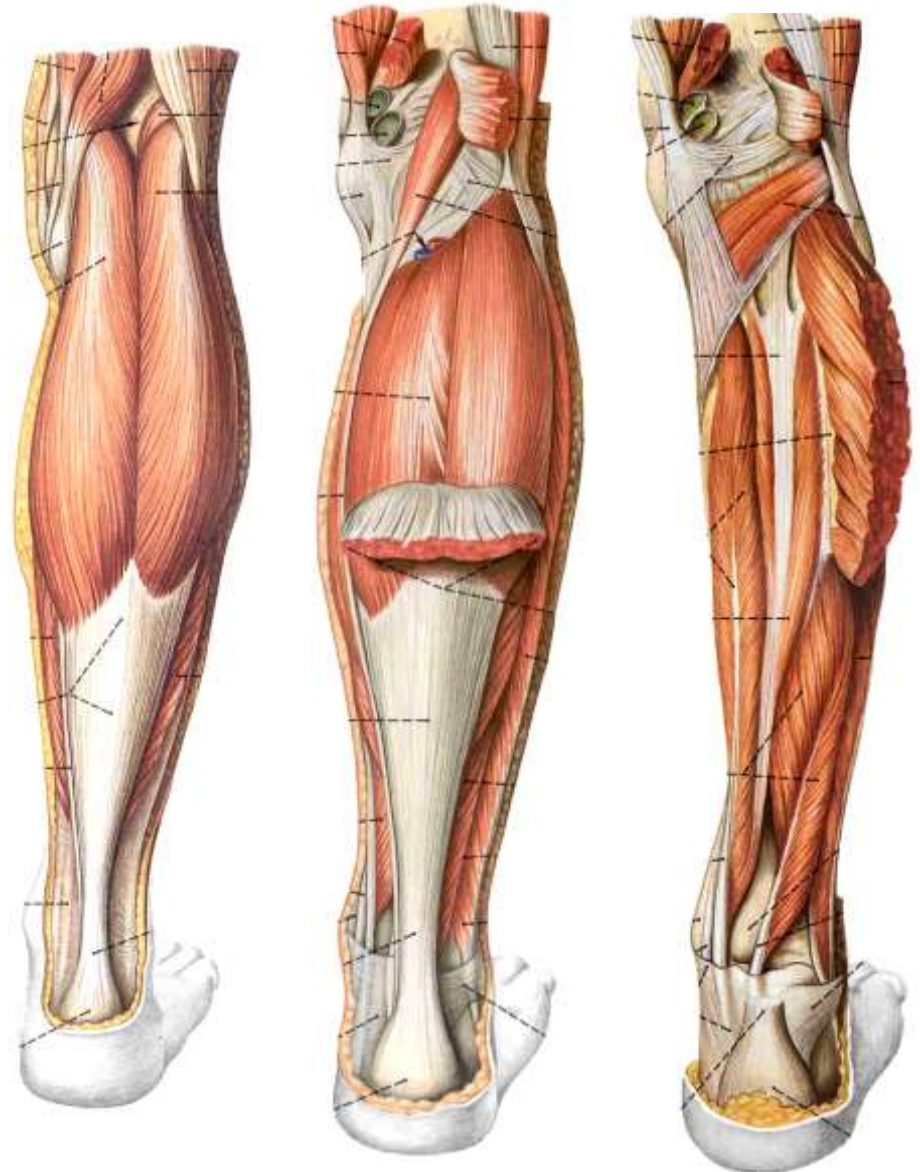
# Loggia posteriore della Gamba (strato profondo)



**Figure 5-68.** Deep group of muscles in the posterior compartment of the leg. *A*, Popliteus and flexor hallucis longus. *B*, Tibialis posterior. *C*, Flexor digitorum longus.

# gruppo posteriore

- Strato superficiale
- Tricipite della sura
  - Gastrocnemio
  - Soleo
- **Strato profondo**
  - Popliteo
  - Flessore lungo delle dita
  - Flessore lungo dell'alluce
  - Tibiale posteriore





- **Strato profondo**

- Debole flessione plantare del piede
- Flessione delle dita
- Stabilizzazione dell'arcata longit mediale del piede e collaborazione all'inversione (tib post)

## Muscoli del piede

- sul dorso:
- estensore breve delle dita
- sulla pianta:
- gruppi mediale, laterale e intermedio

