

GAMBA E PIEDE

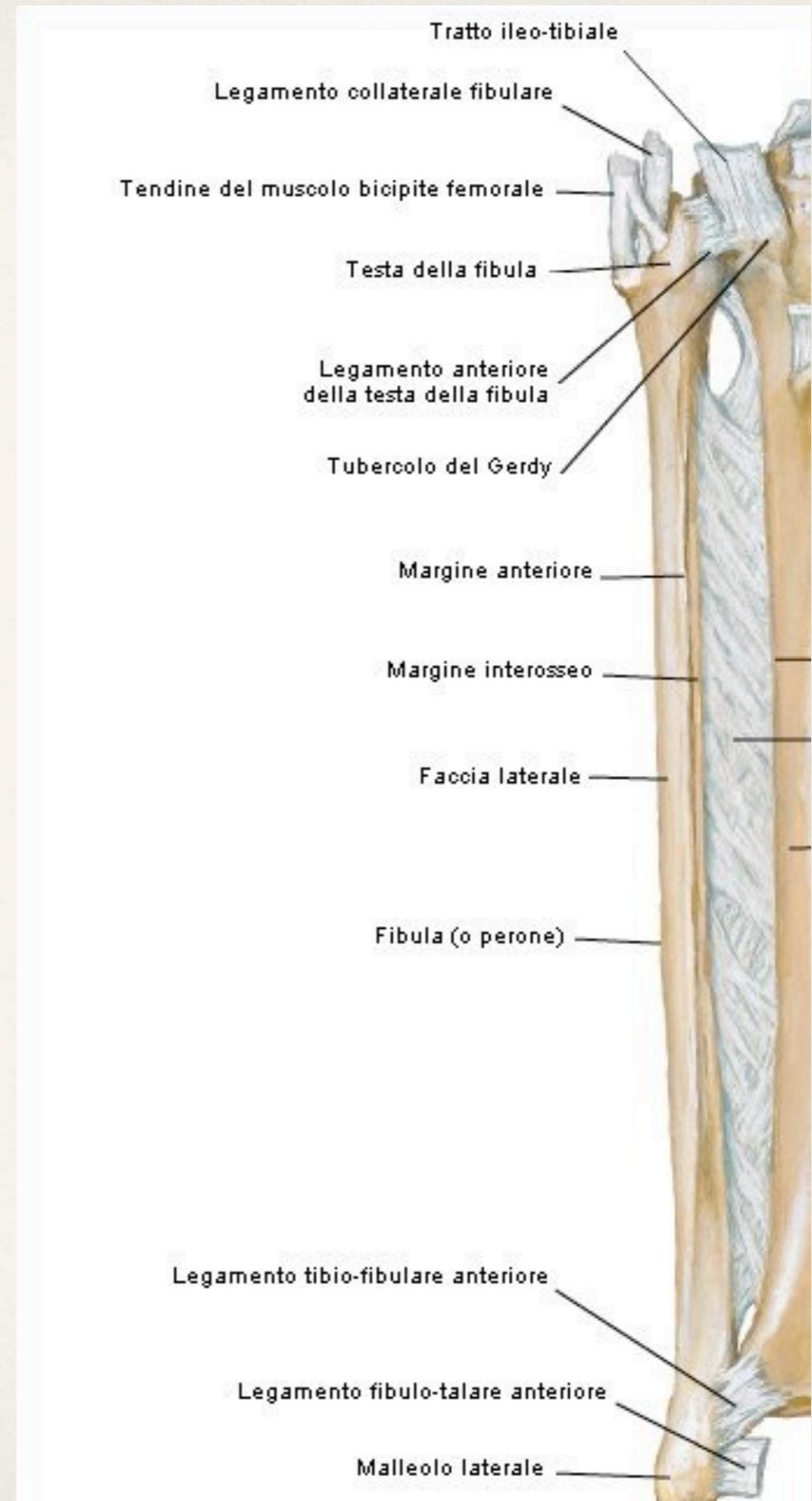
PRESUPPOSTI ANATOMICI

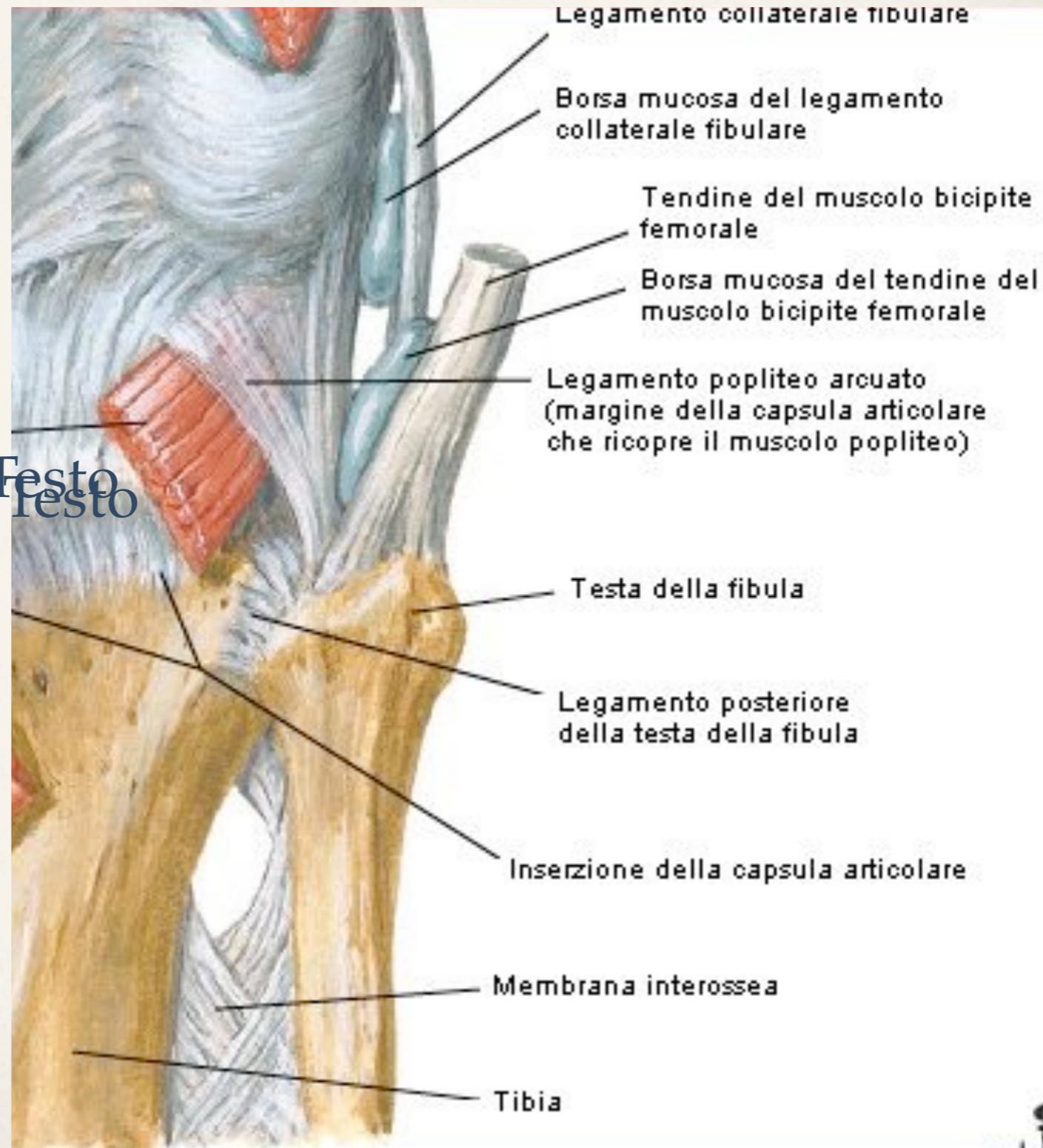
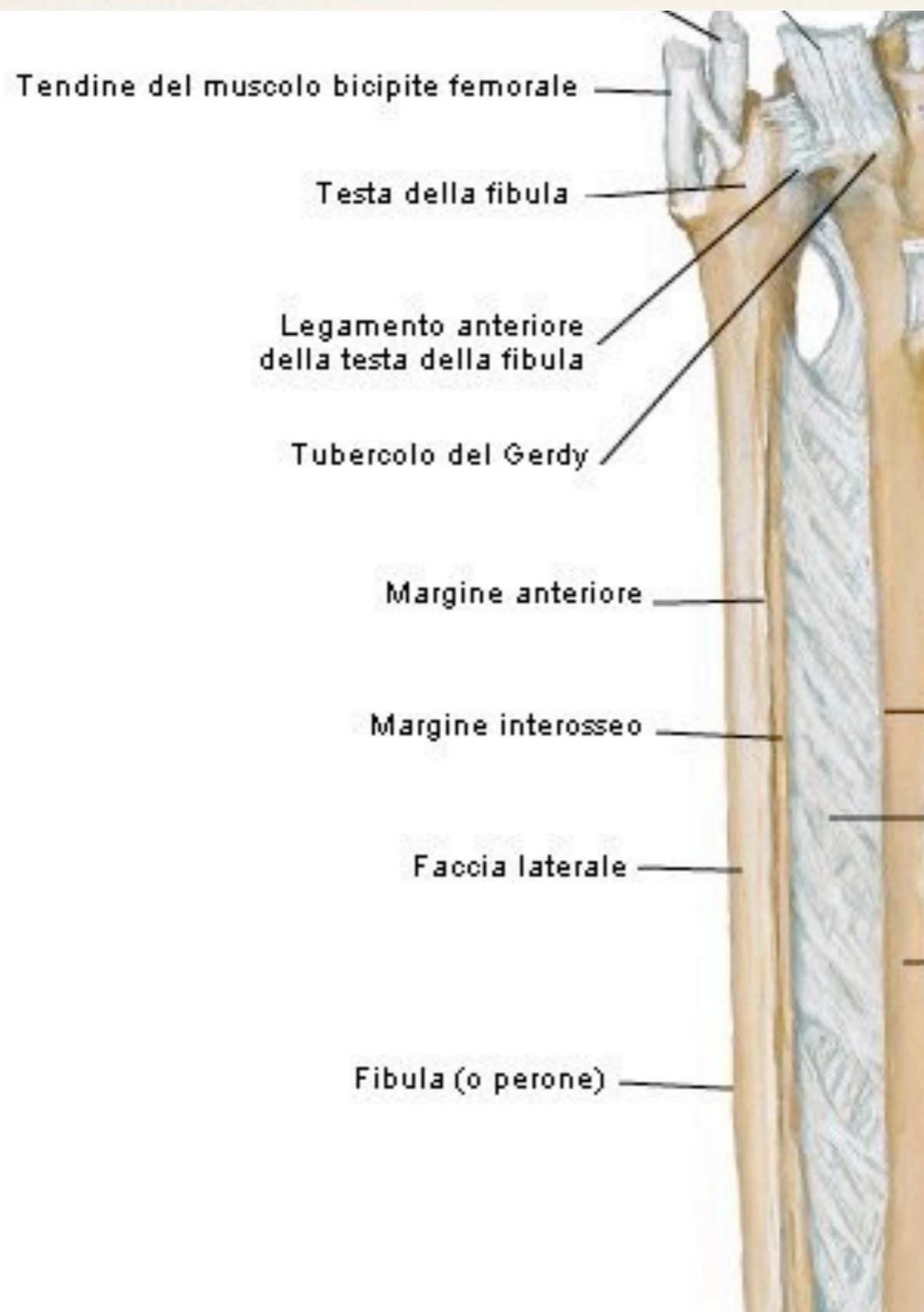
Massimo Tonietto D.O.

OSSA E LEGAMENTI

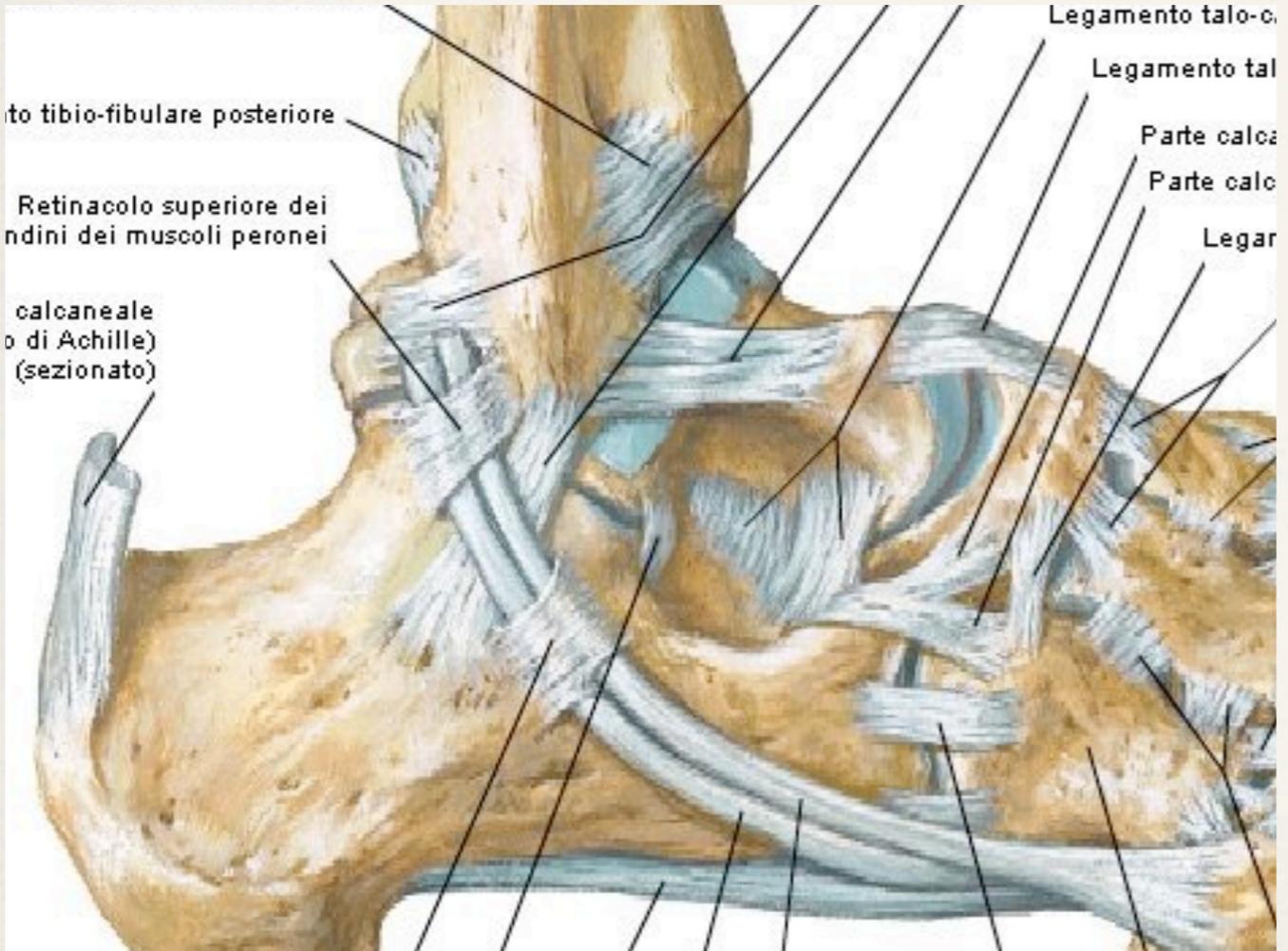
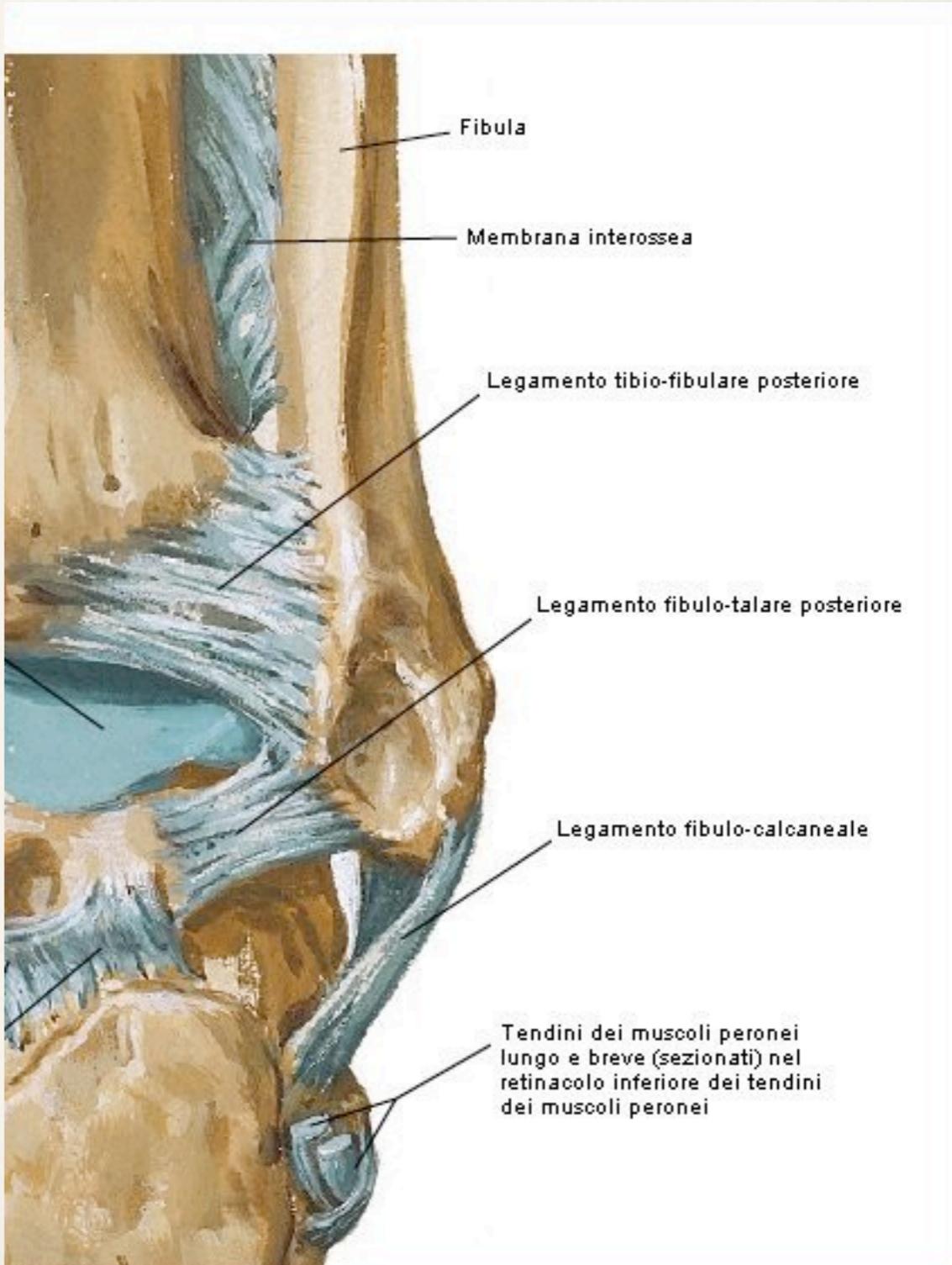
IL PERONE

- ❖ Il perone è un osso non soggetto al carico.
- ❖ In osteopatia viene definito come osso “pivot”.
- ❖ Il perone veicola informazioni fisiologiche e disfunzionali sia ascendenti che discendenti.
- ❖ Spesso assorbe compensi di varia natura.





Testo
Testo



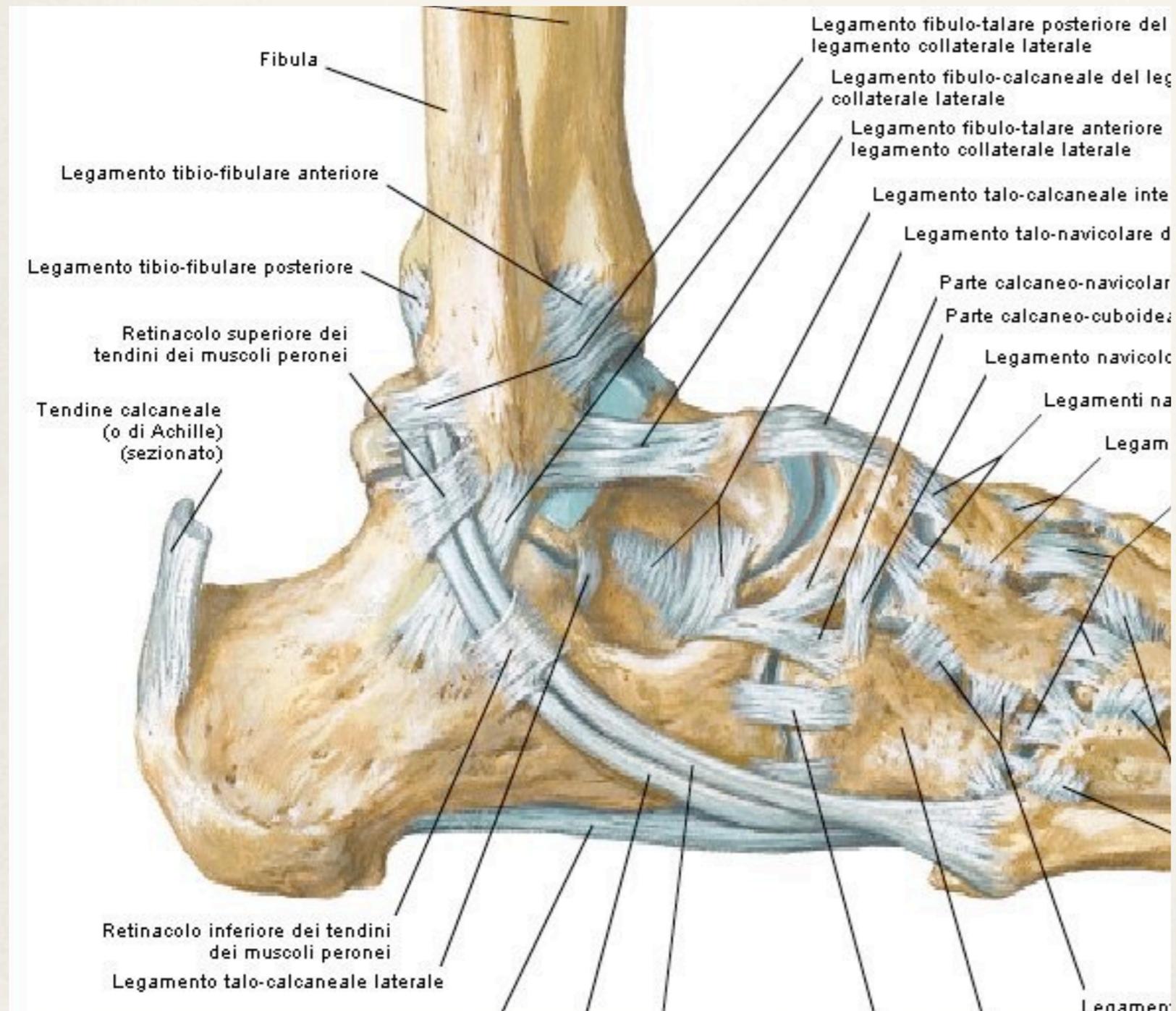
Perforazioni della membrana

- ❖ La membrana interossea presenta un foro superiore e un foro inferiore.
- ❖ Attraverso il foro superiore passano:
 - ❖ arteria tibiale anteriore
 - ❖ vena tibiale anteriore
- ❖ Attraverso il foro inferiore passano:
 - ❖ Ramo perforante dell'arteria peroniera
 - ❖ Ramo perforante della vena peroniera



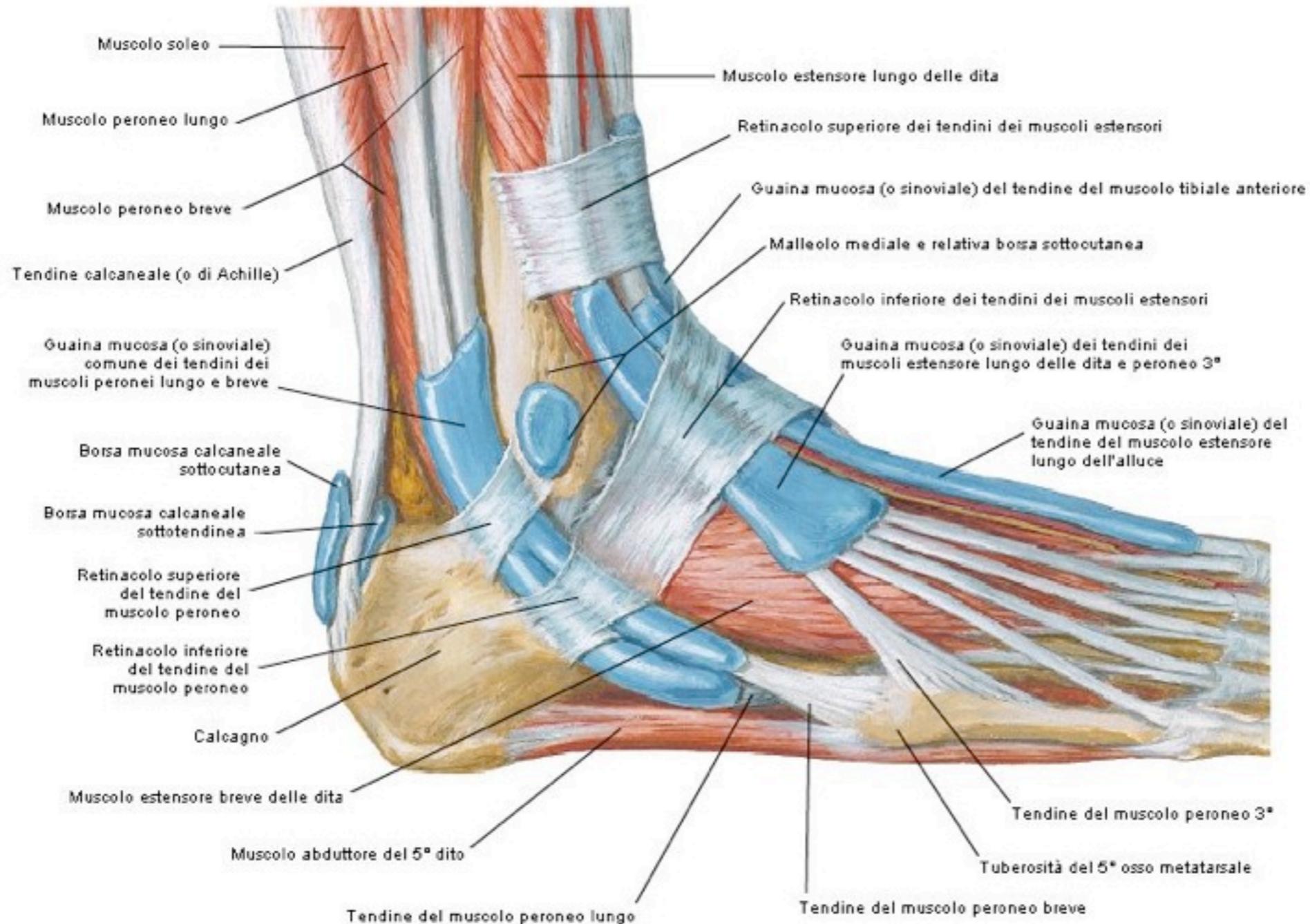
LA CAVIGLIA

visione laterale



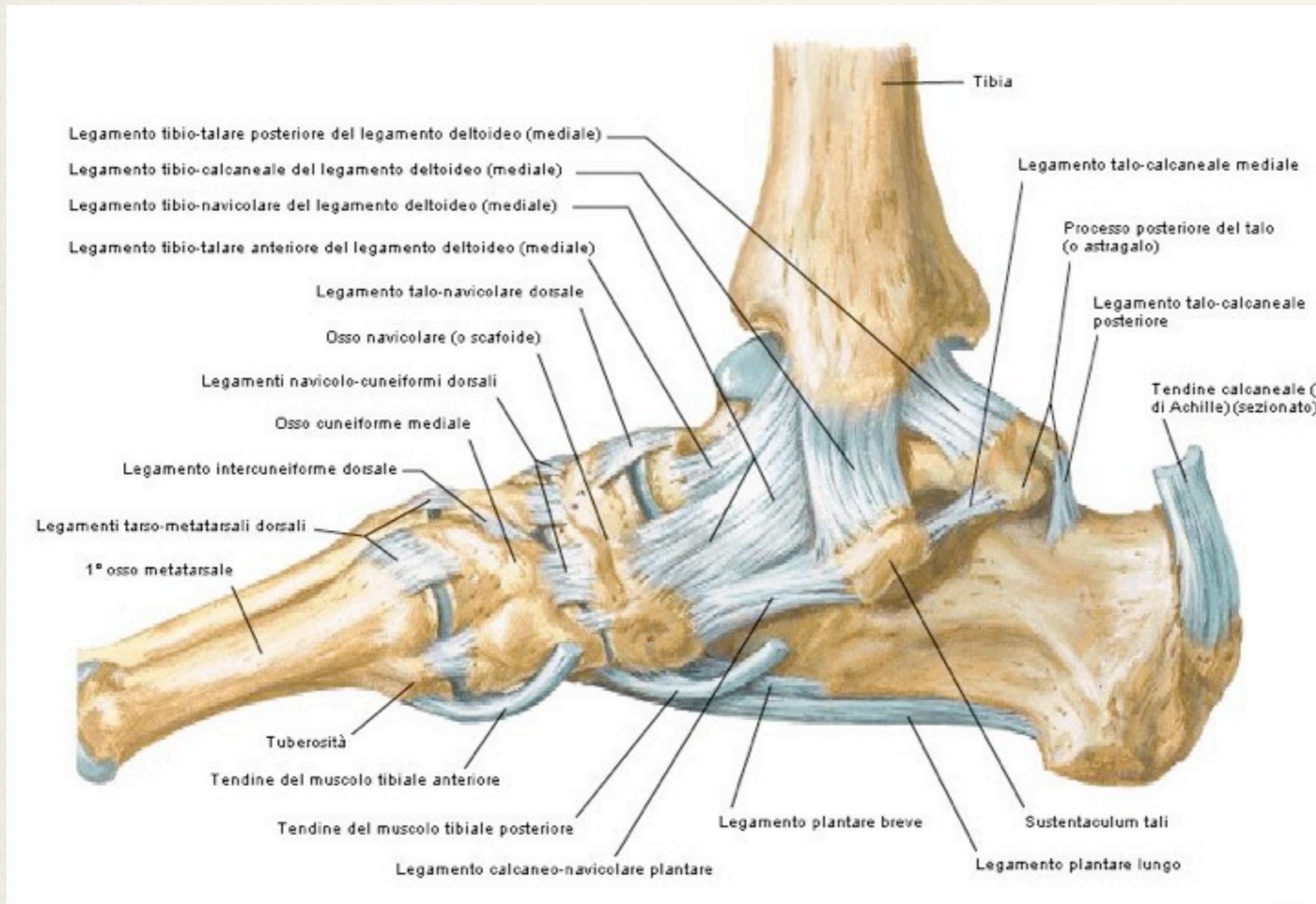
LA CAVIGLIA

visione laterale



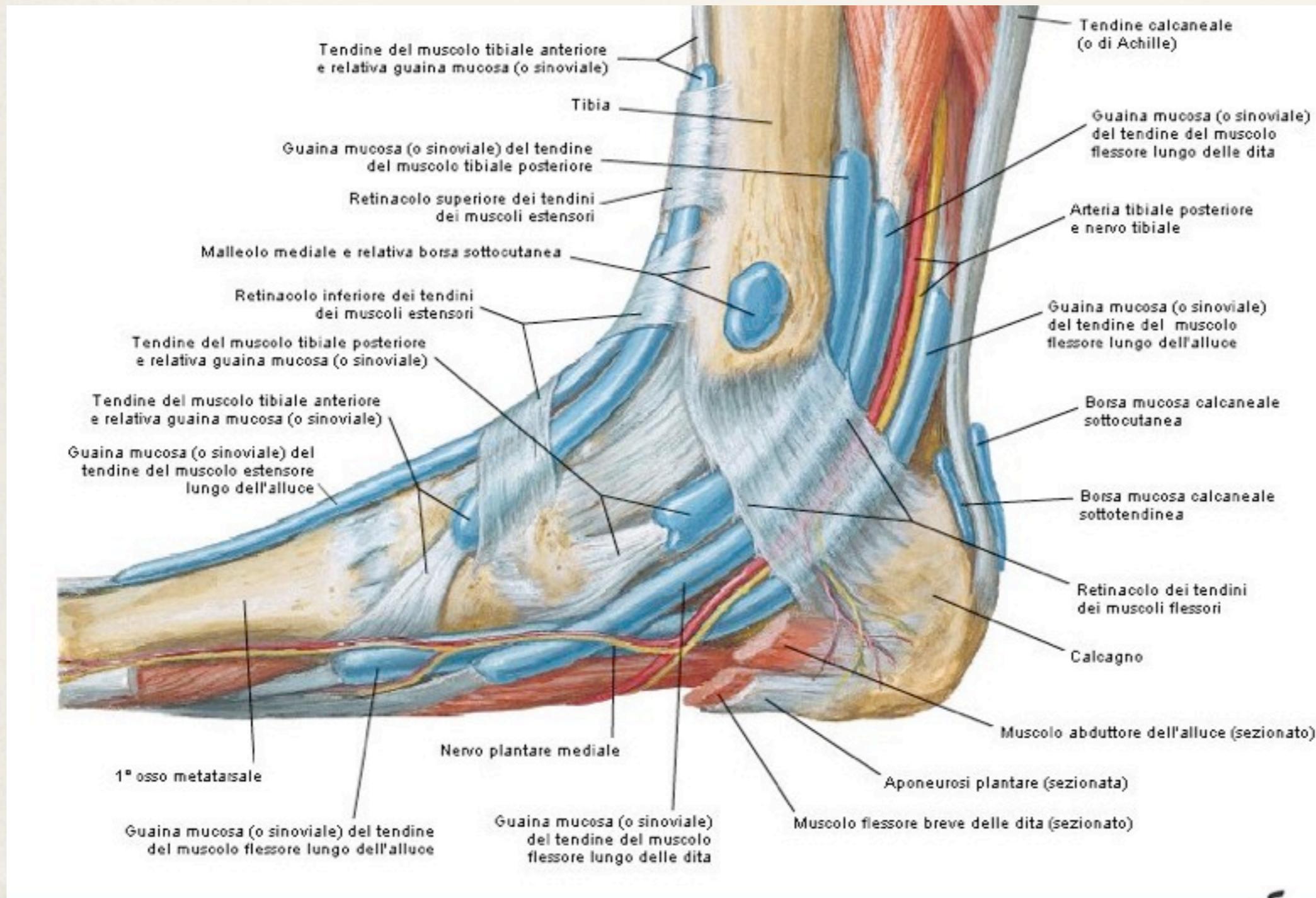
LA CAVIGLIA

visione mediale



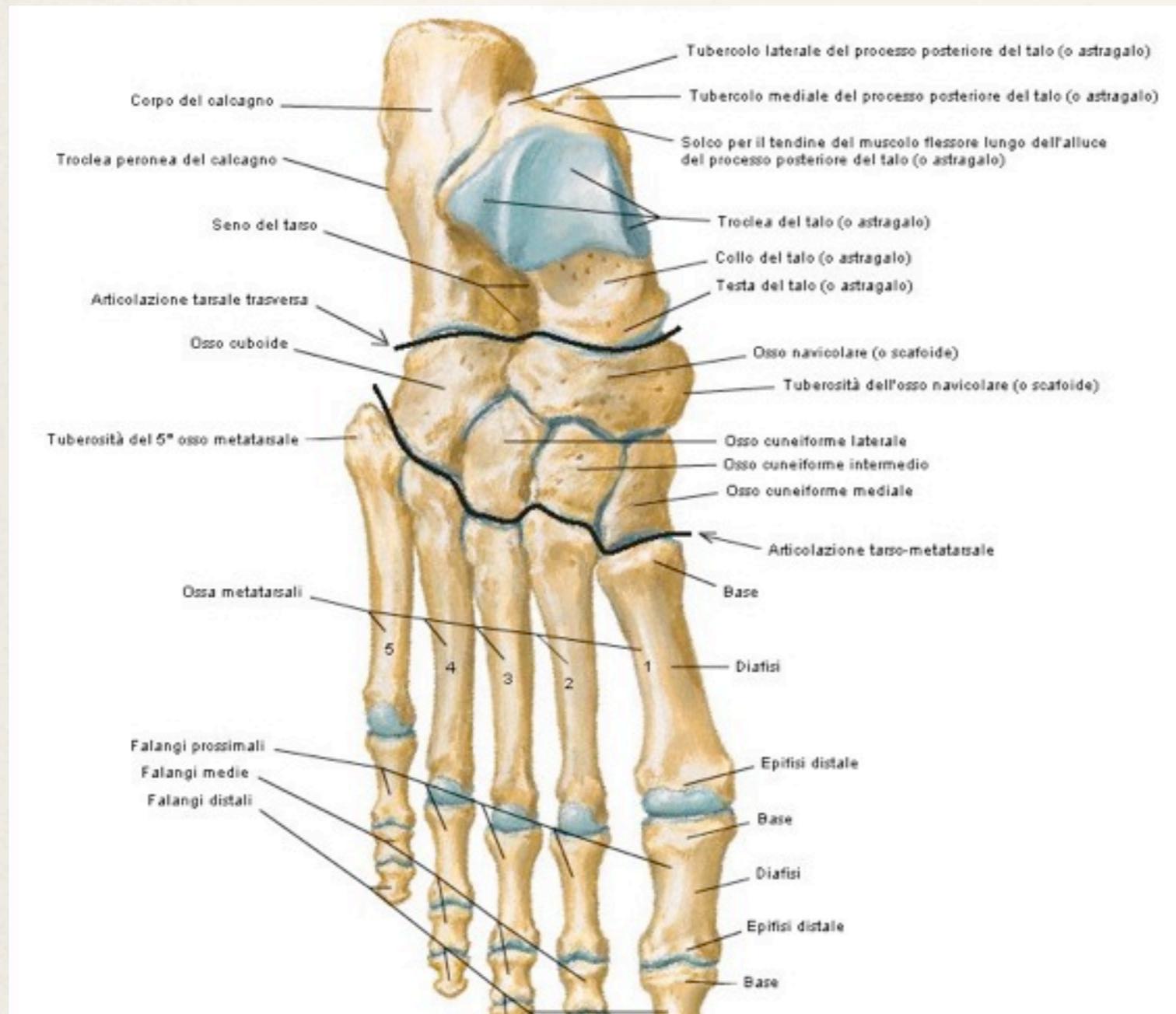
LA CAVIGLIA

visione mediale



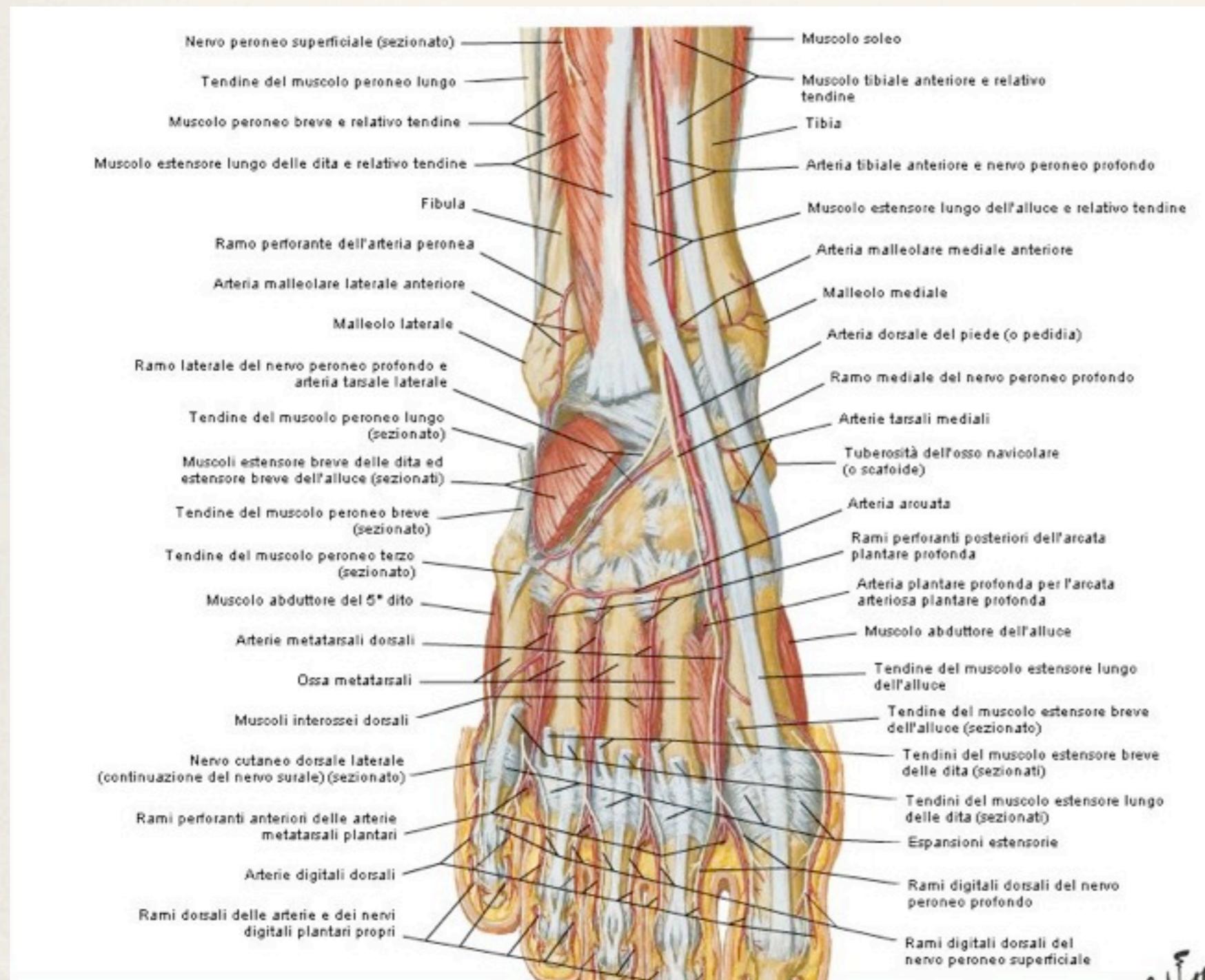
IL PIEDE

faccia dorsale



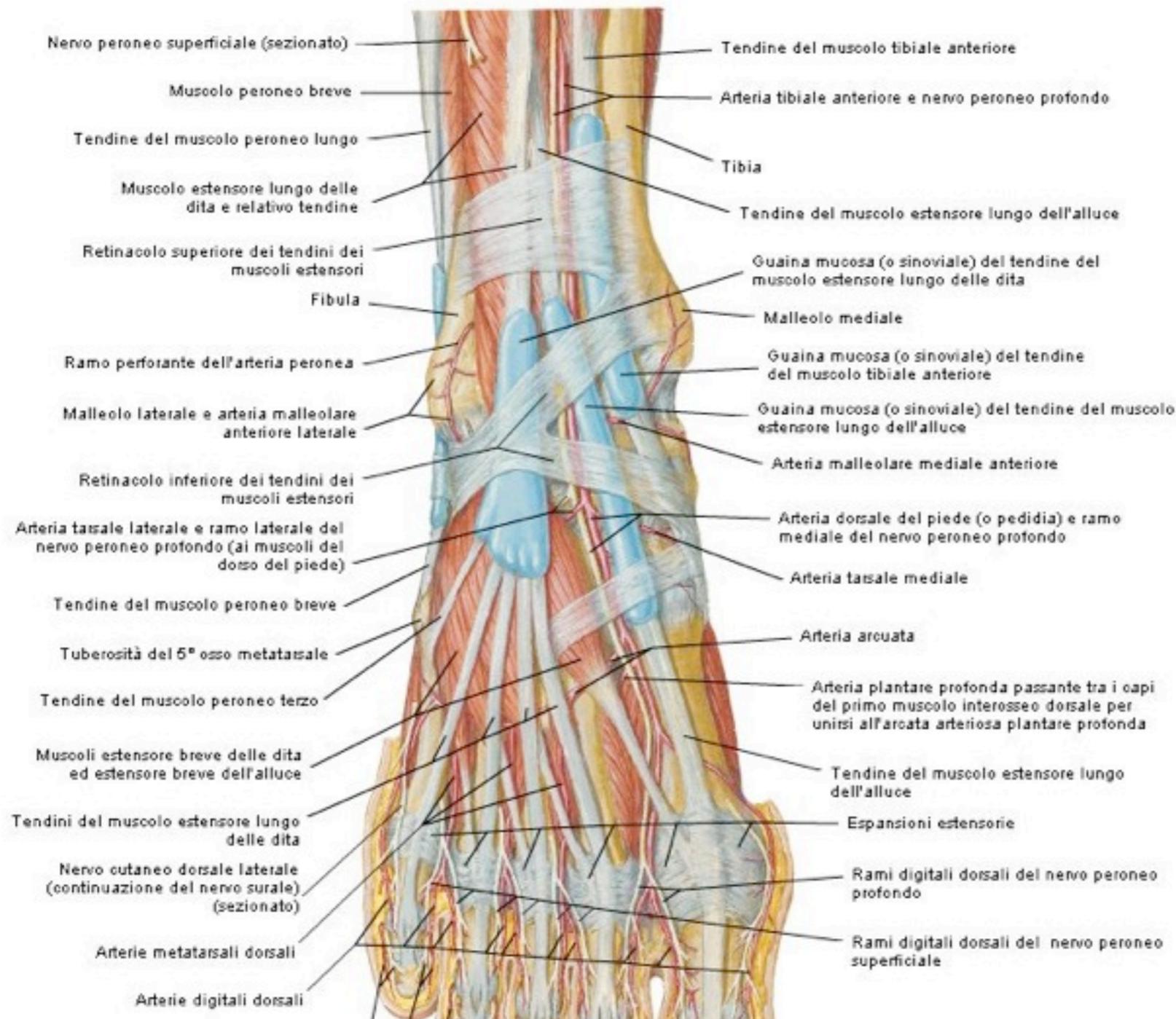
IL PIEDE

faccia dorsale



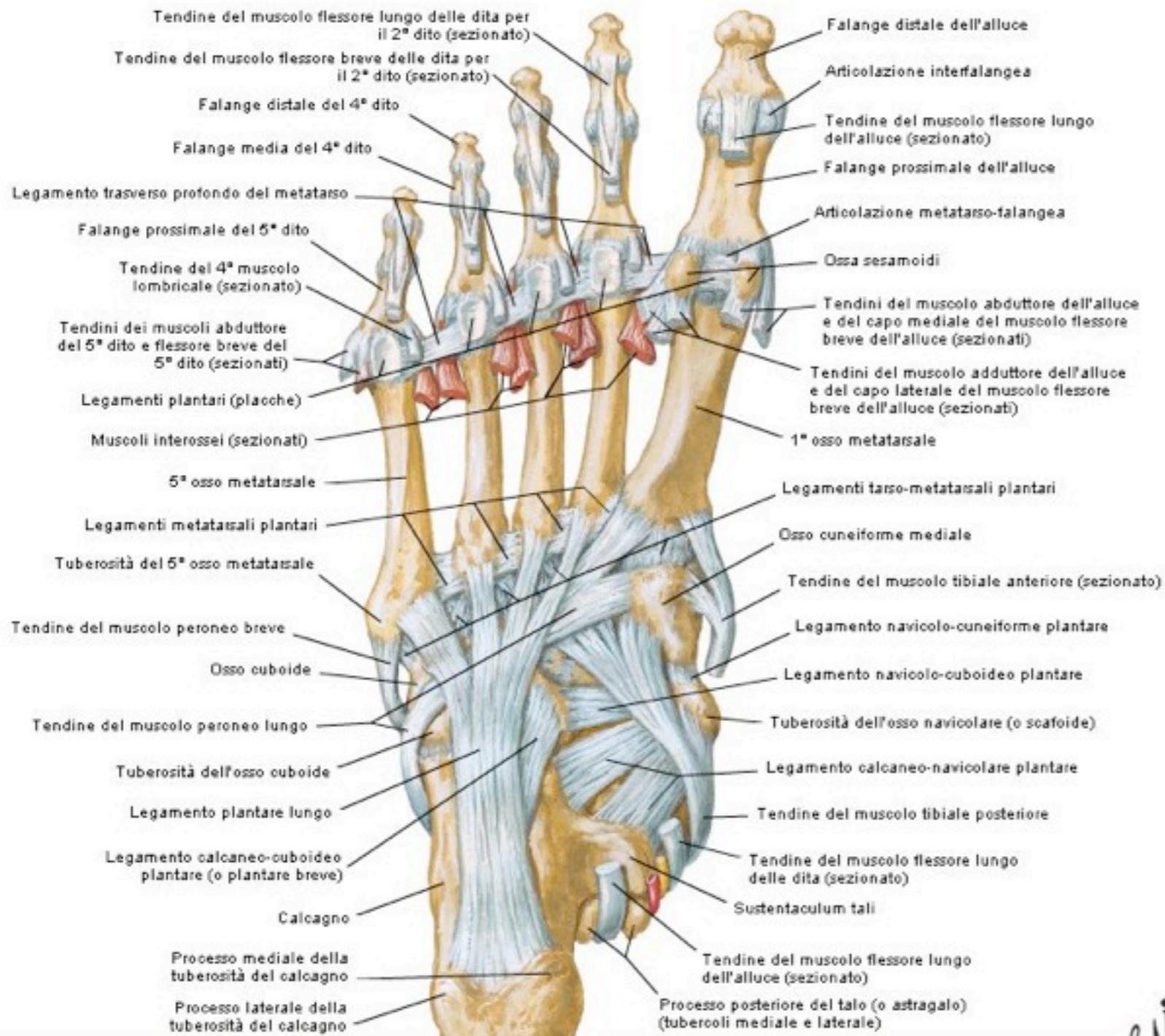
IL PIEDE

faccia dorsale



IL PIEDE

faccia plantare

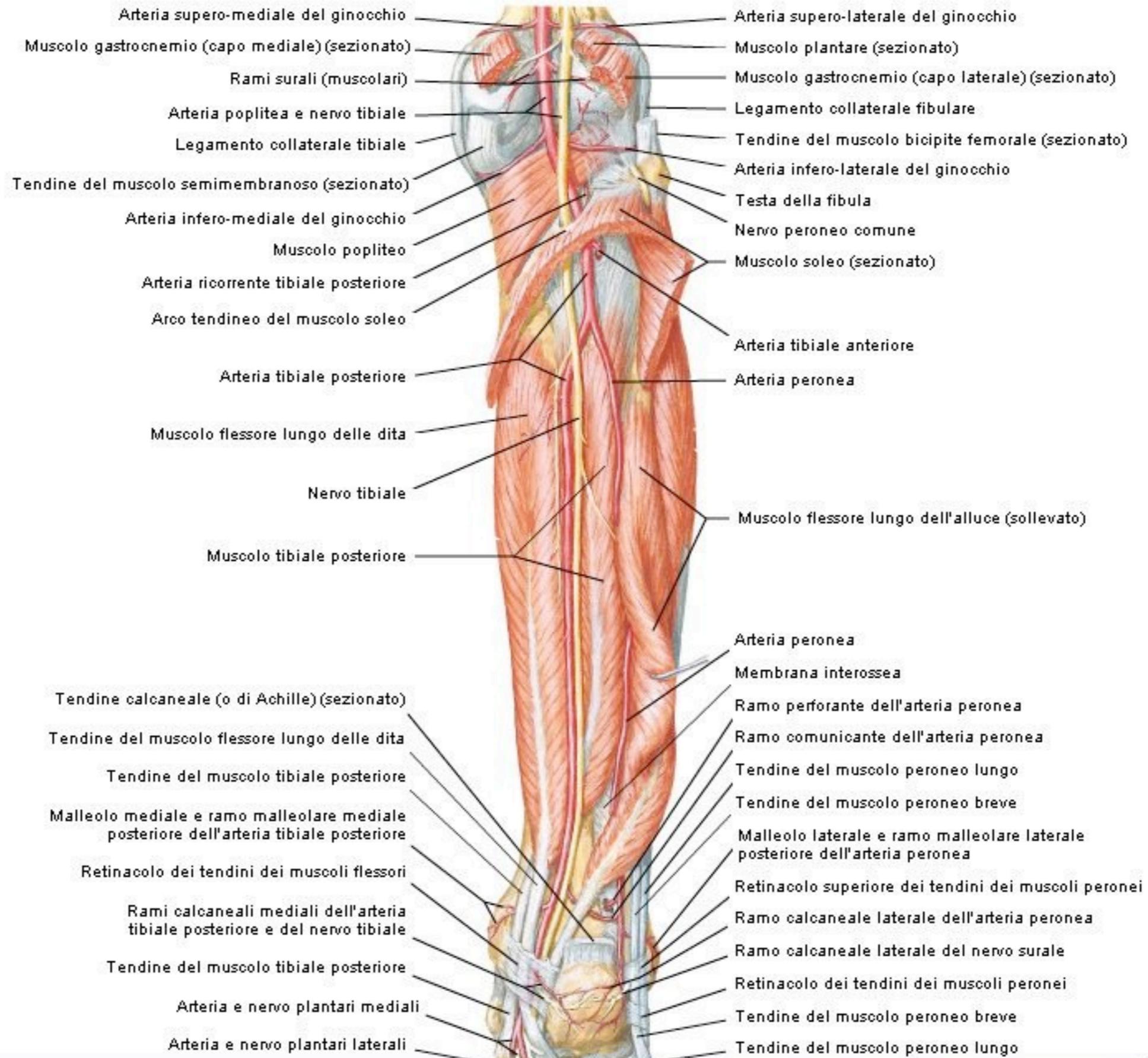


o Nitter

MUSCOLATURA DELLA GAMBIA

Muscoli della gamba

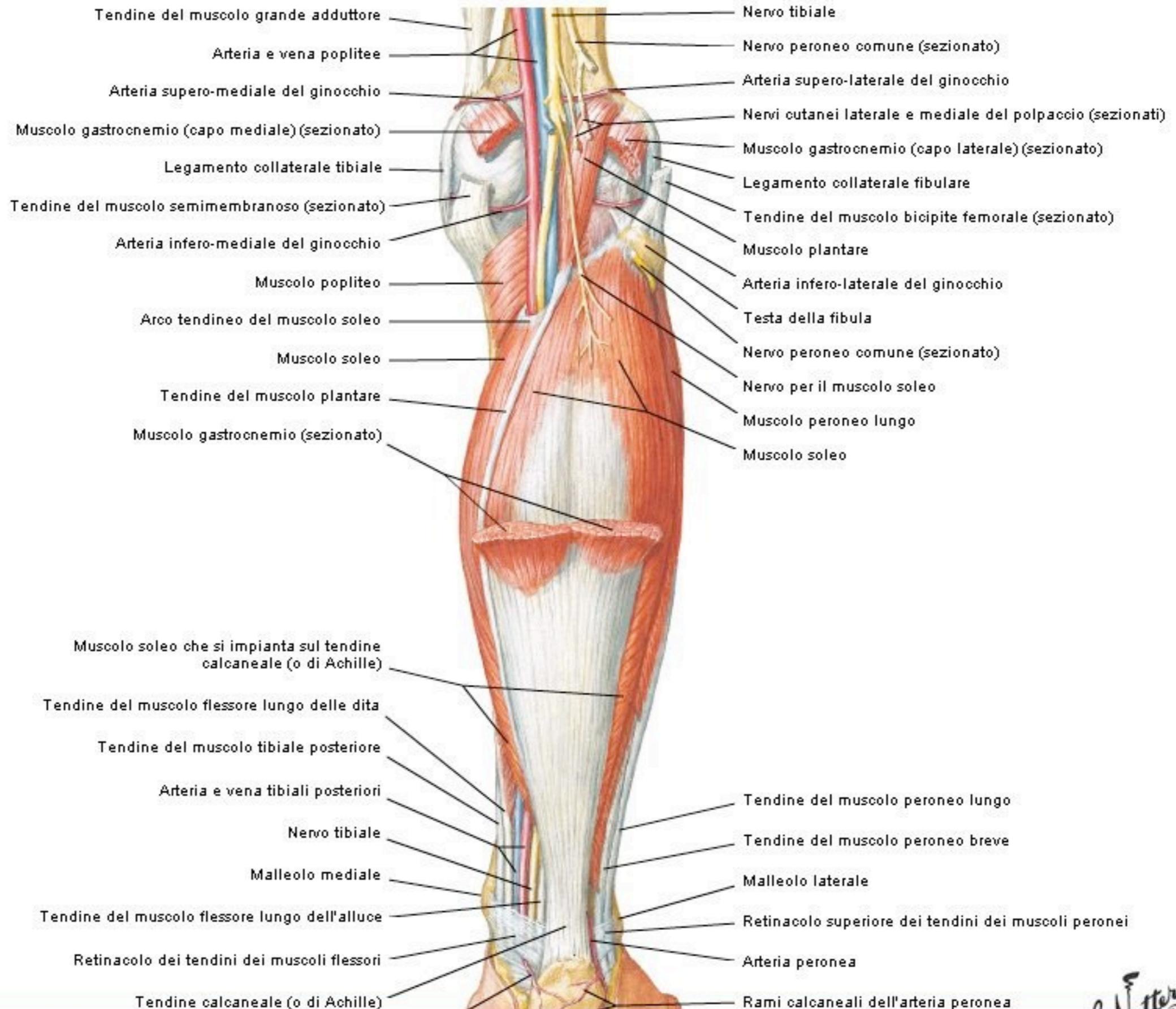
Dissezione profonda, veduta posteriore



11/10/12

Muscoli della gamba

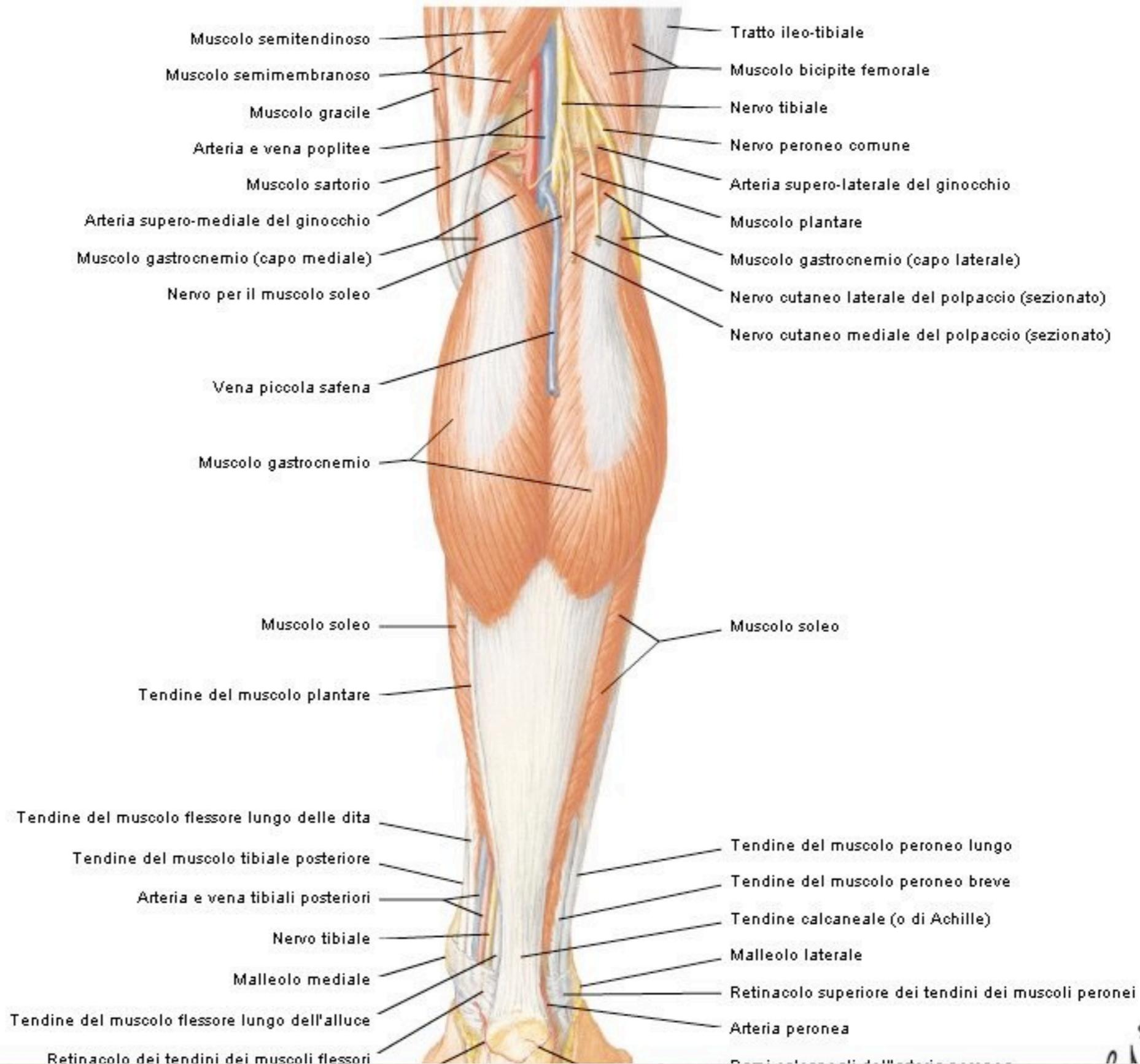
Dissezione intermedia, veduta posteriore



Handwritten signature or mark.

Muscoli della gamba

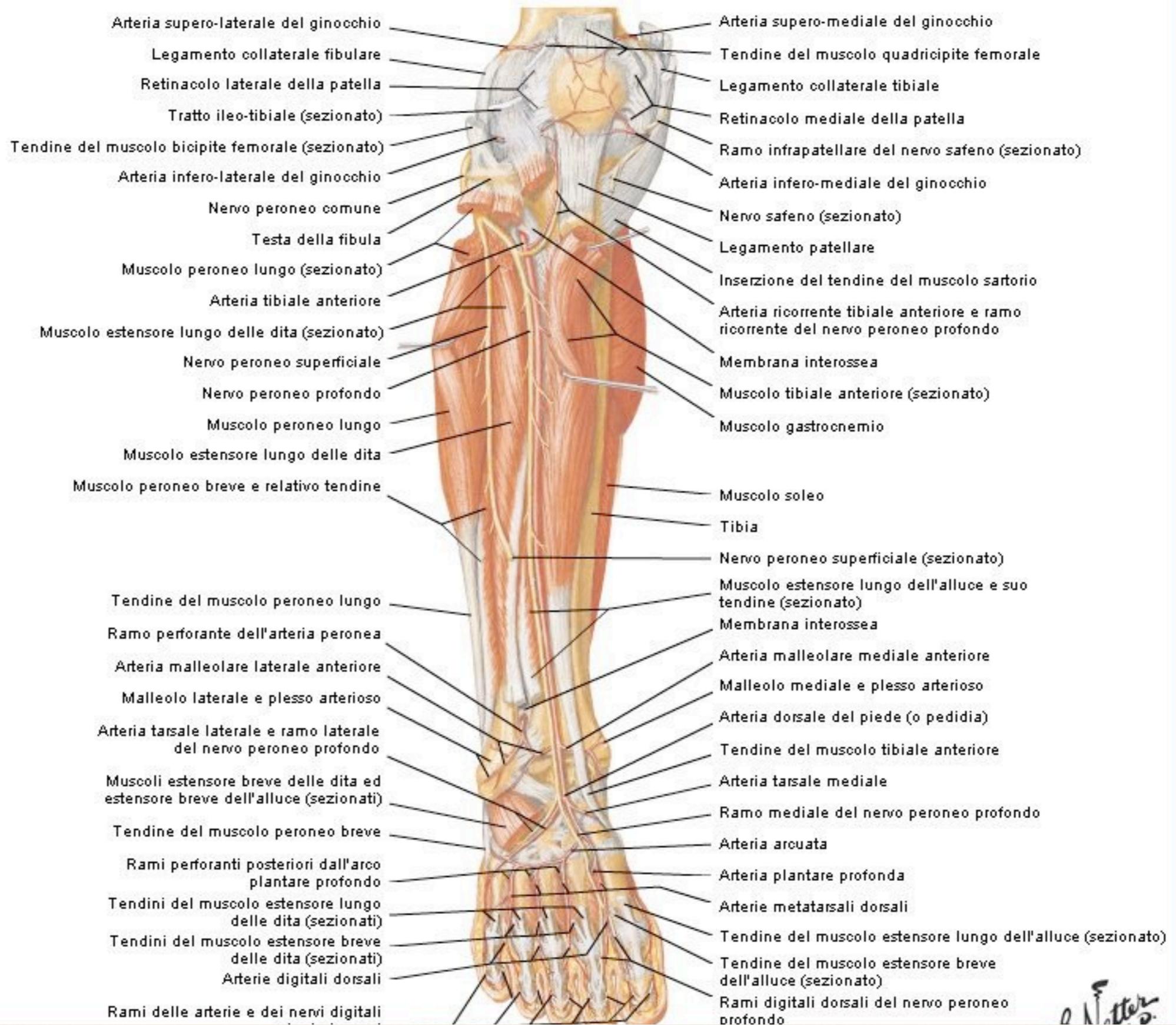
Dissezione superficiale, veduta posteriore



o. l. f. 11/12/12

Muscoli della gamba

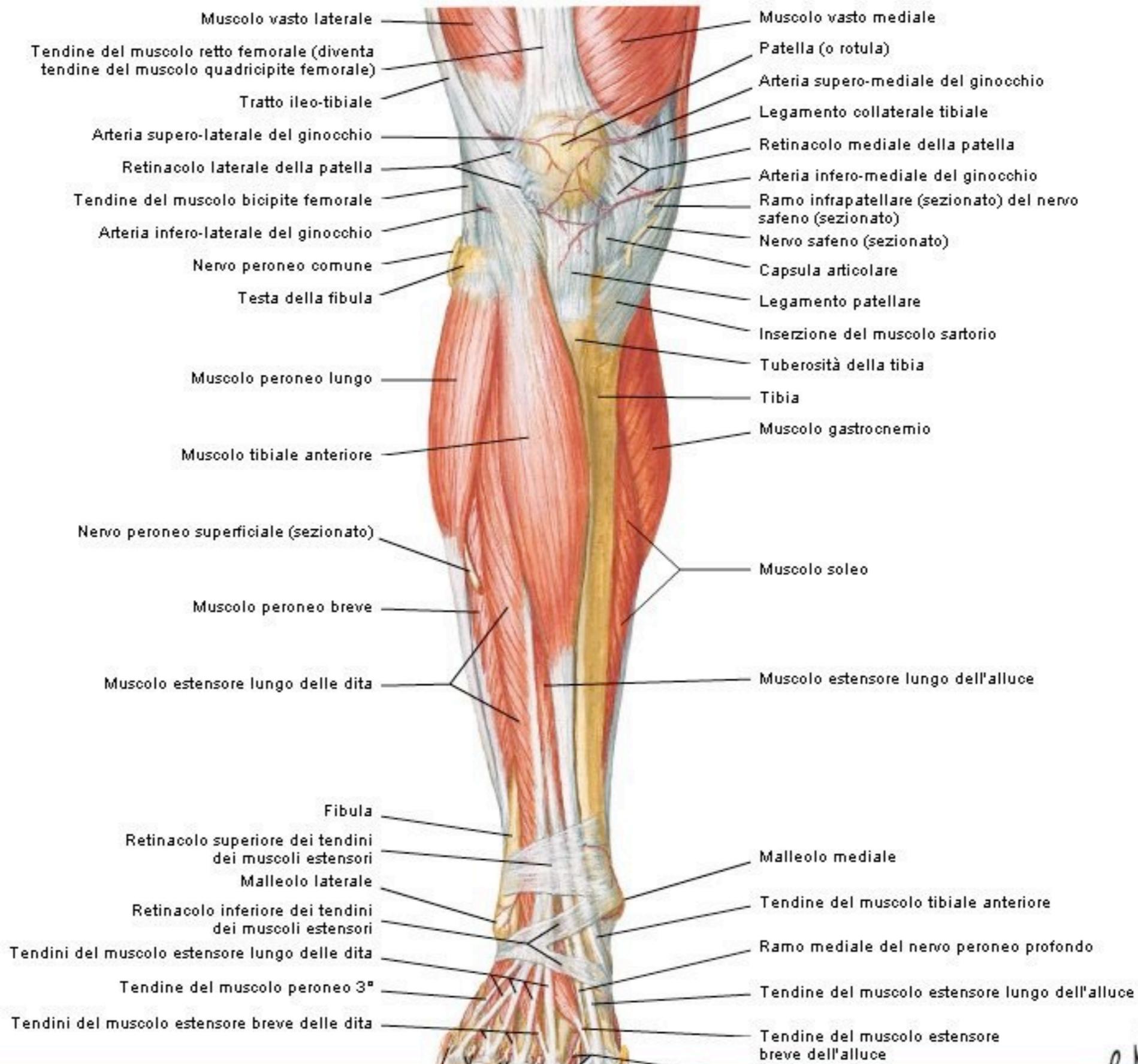
Dissezione profonda, veduta anteriore



o. Nitter

Muscoli della gamba

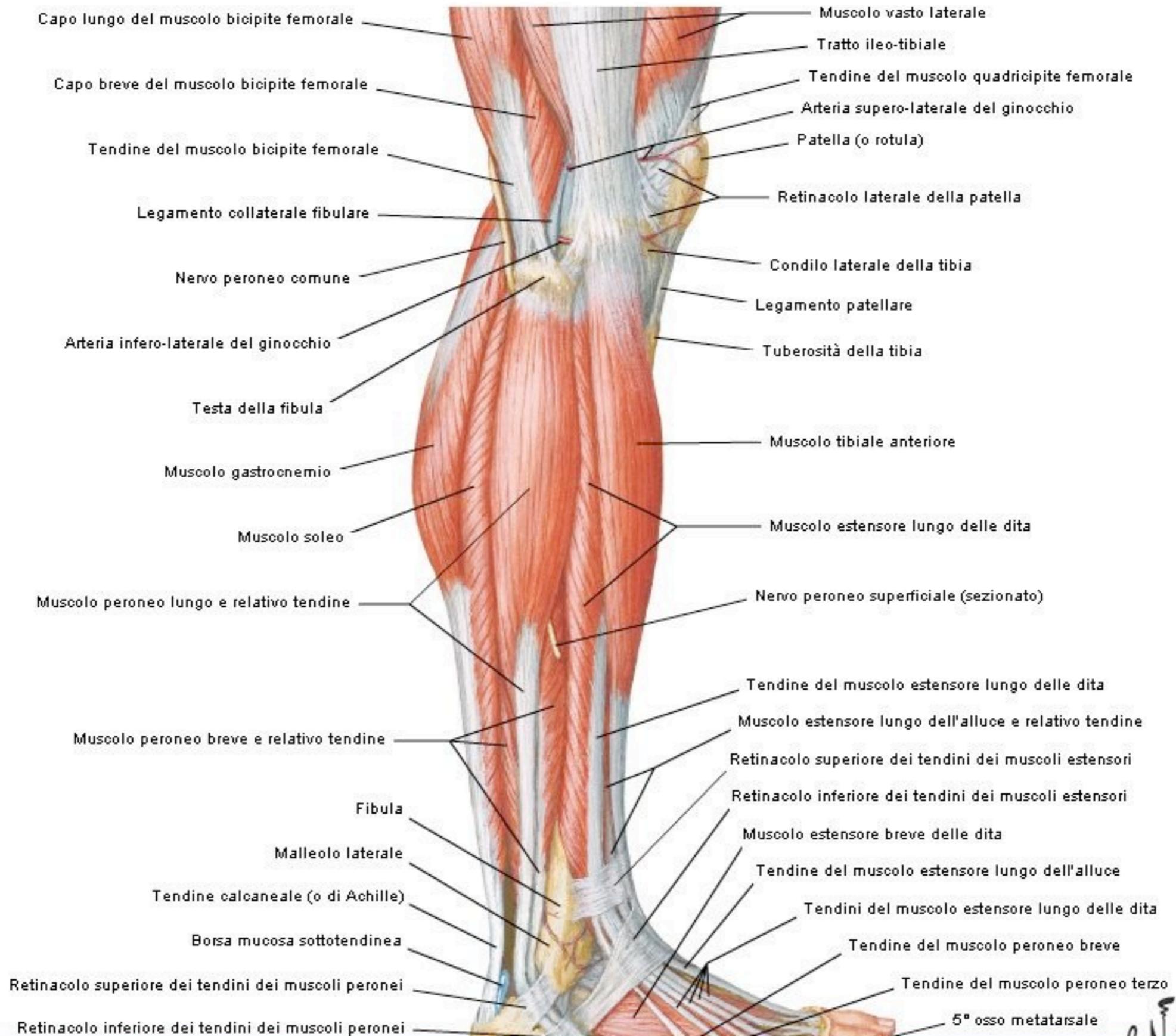
Dissezione superficiale, veduta anteriore



o. Fitter

Muscoli della gamba

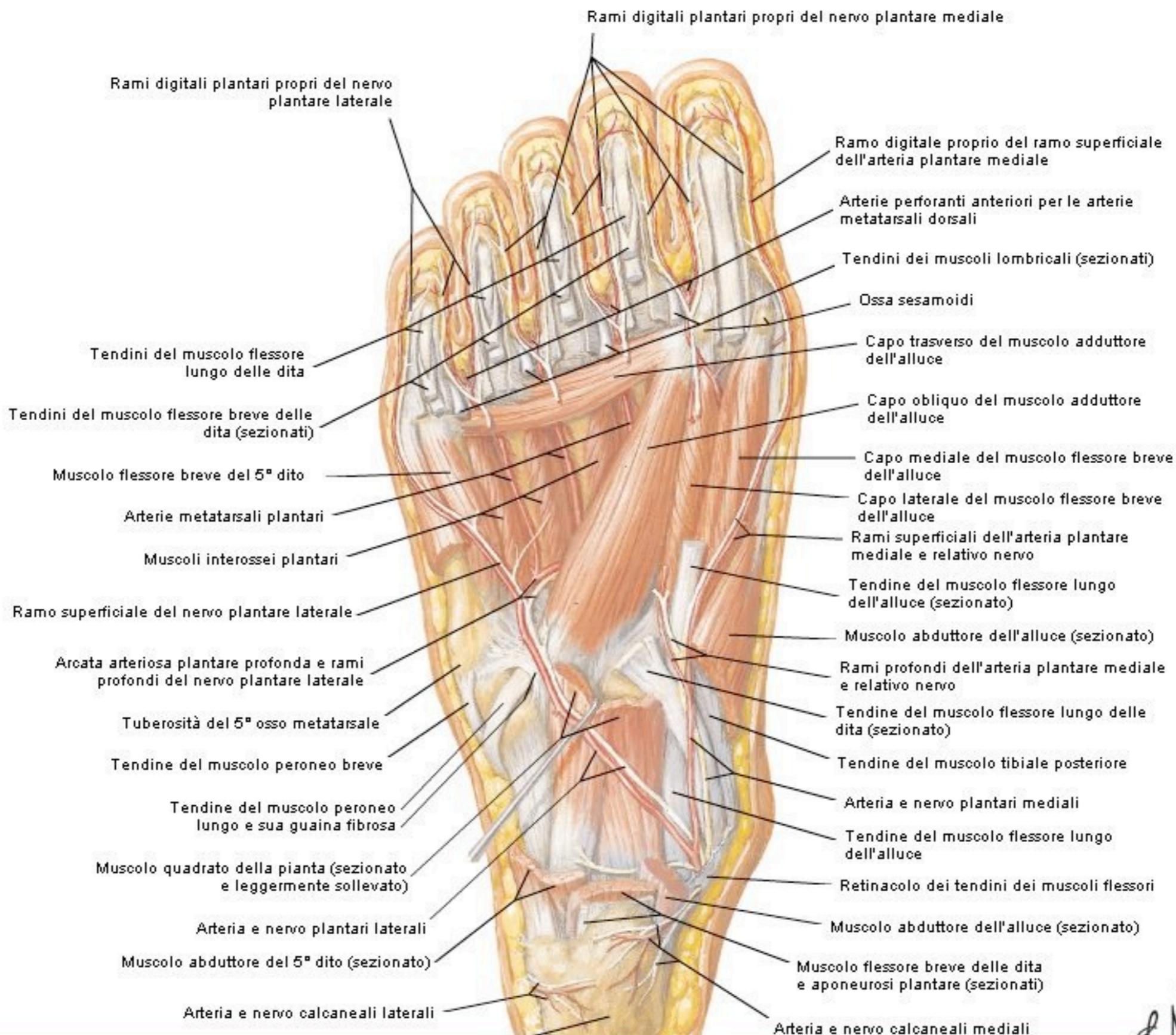
Veduta laterale



MUSCOLATURA DEL PIEDE

Muscoli della pianta del piede

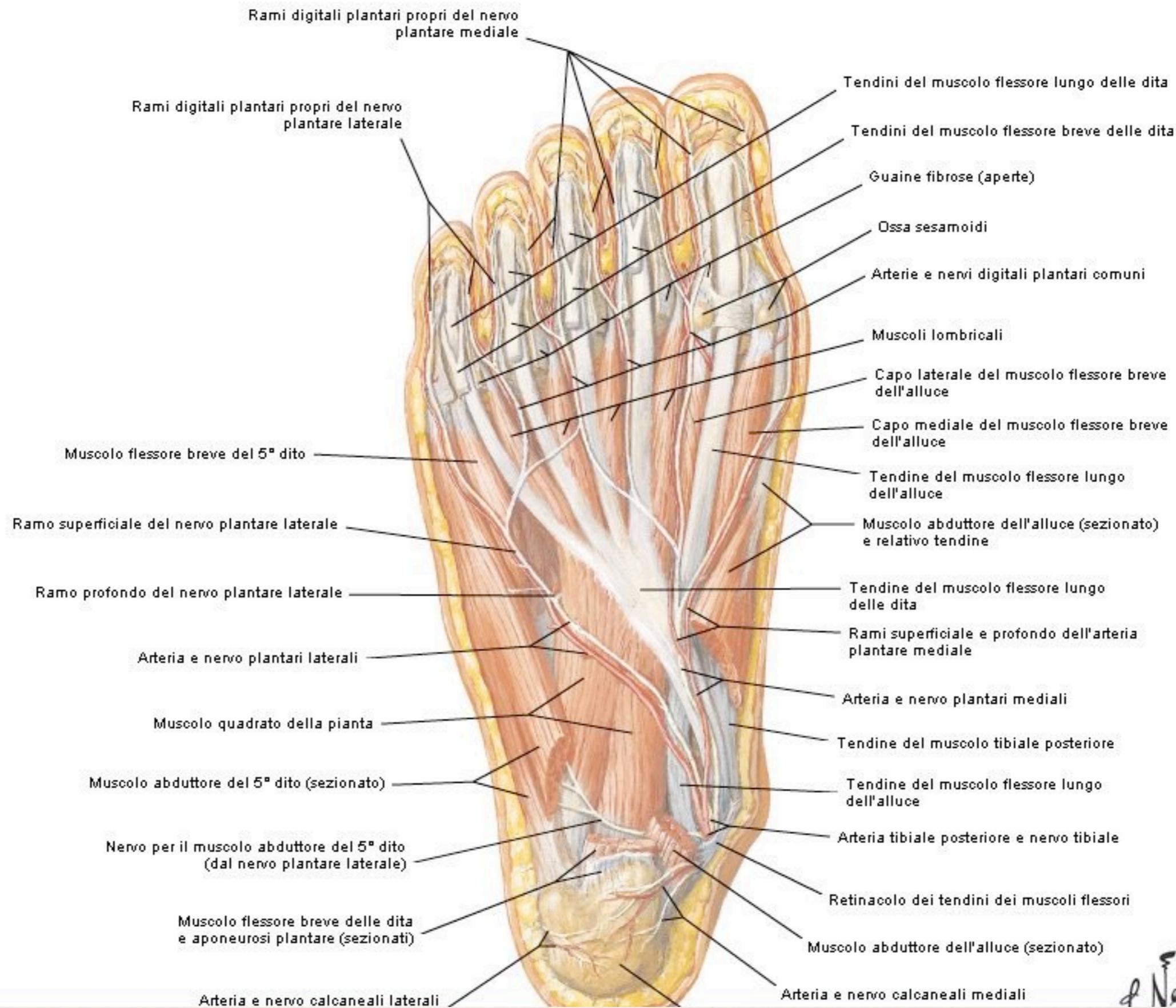
Terzo strato



F. Netter M.D.

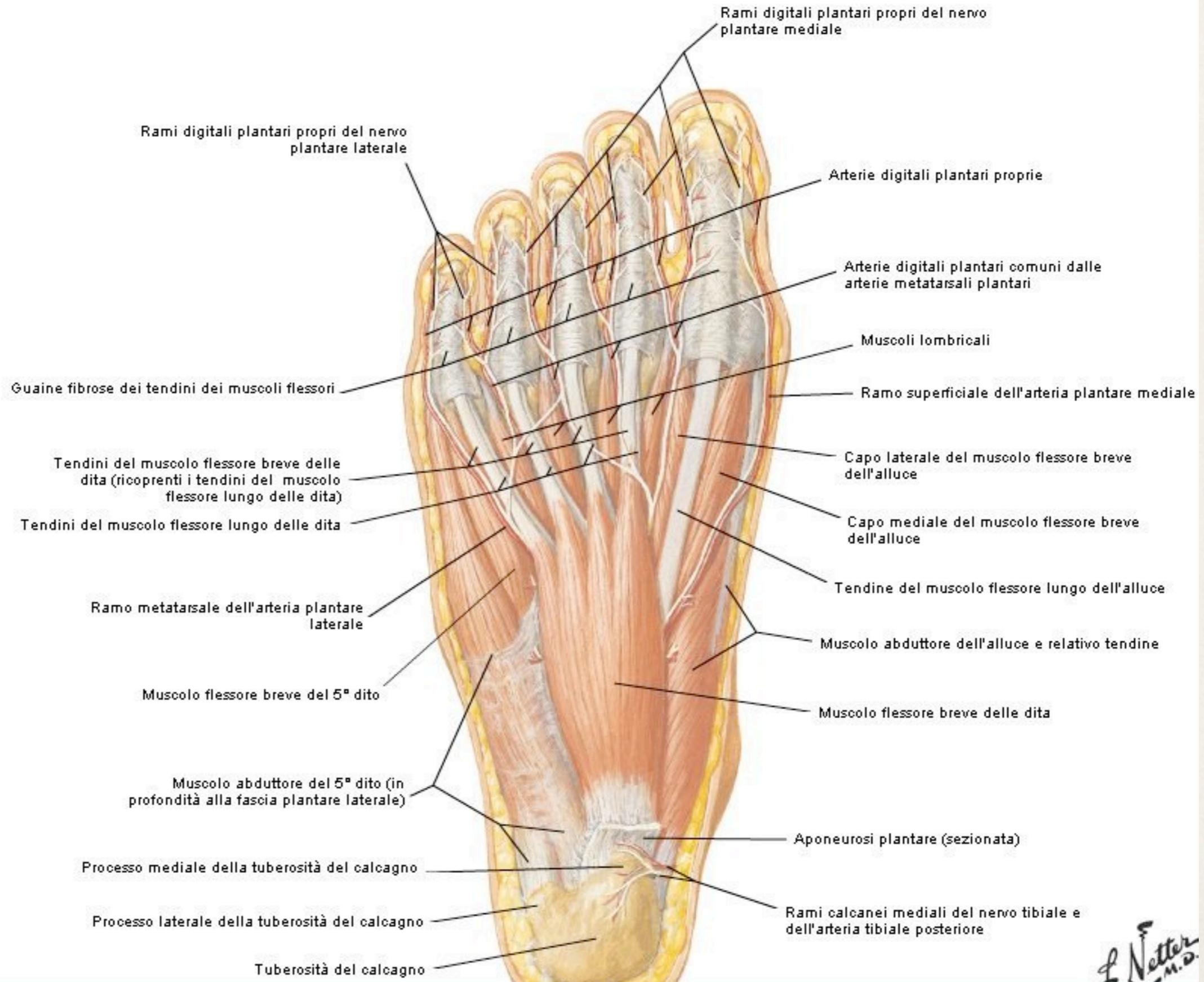
Muscoli della pianta del piede

Secondo strato



Muscoli della pianta del piede

Primo strato



L. Netter
M.D.

PROSPETTIVA FUNZIONALE

CONSIDERAZIONI SULLA FUNZIONE DI ALCUNI MUSCOLI

TIBIALE ANTERIORE E PERONEO LUNGO

AZIONI ANTAGONISTE SULLA VOLTA PLANTARE

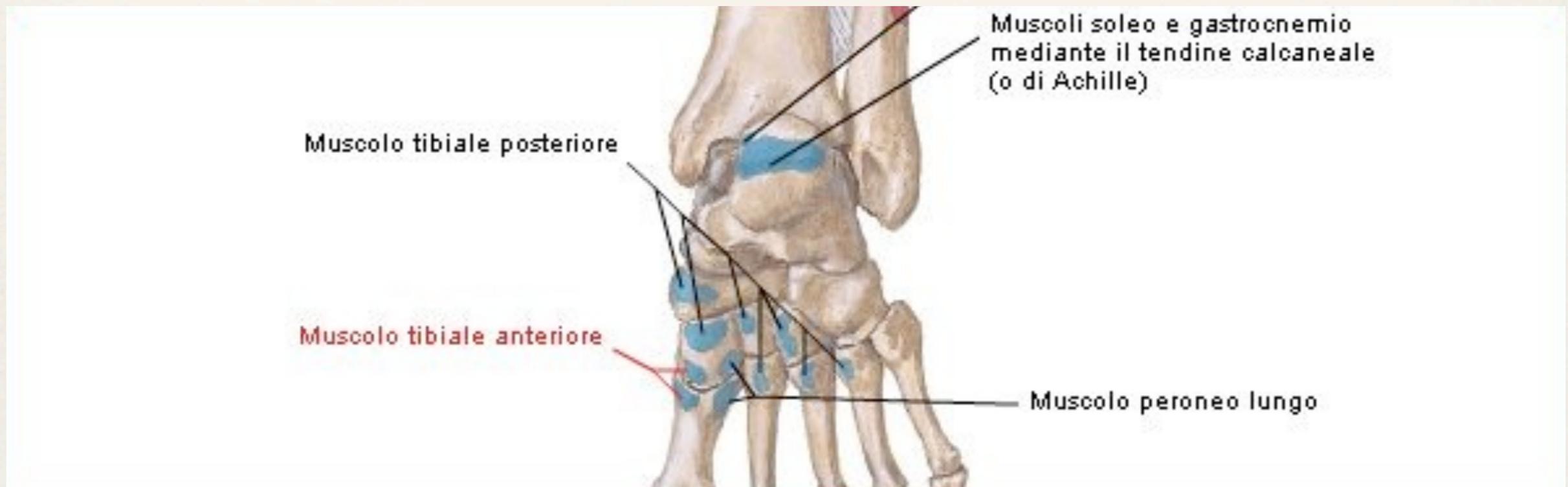
TIBIALE ANTERIORE

- Si origina dalla **membrana interossea** e dalla linea poplitea, tesa posteriormente tra **tibia e perone**.
- Il suo ventre occupa la porzione antero laterale della gamba ed è palpabile in tutta la sua lunghezza fino alla caviglia.
- Il suo tendine passa sotto ai retinacoli dei muscoli estensori protetto da una guaina sinoviale che lo accompagna per tutto il passaggio sotto ai suddetti retinacoli, che lo guidano verso il bordo mediale del piede.
- Il suo tendine prosegue passando sopra al tubercolo dello scafoide e si porta sulla faccia inferiore dell'articolazione tra 1° cuneiforme e 1° metatarso.
- Una propaggine tendinea si inserisce sul bordo esterno della faccia inferiore del 1° cuneiforme.
- Una seconda propaggine tendinea raggiunge anche la faccia inferiore del 1° metatarso.
- La sua azione principale sul piede è quella di flessore dorsale ma le sue inserzioni sulla faccia infero laterale del 1° cuneiforme e del 1° metatarso, meritano una considerazione specifica in relazione alle inserzioni del muscolo peroneo lungo.
- E' innervato dal nervo peroneo profondo (L5)

PERONEO LUNGO

- Si origina lateralmente alla diafisi del perone sulla porzione più prossimale.
- Il suo ventre muscolare si accomoda sulla faccia laterale del perone e si prolunga in un tendine che passa dietro al malleolo laterale.
- Questo passaggio tendineo è guidato dai retinacoli dei muscoli peronieri ed ottimizzato dalla presenza di guaine sinoviali.
- Raggiunta l'articolazione tra calcagno e cuboide il decorso del tendine continua sulla faccia inferiore del cuboide stesso dove è presente una doccia ossea che lo guida con decorso obliquo verso la base del primo metatarso. A questo livello il tendine del muscolo è ingrossato e presenta spesso un osso sesamoide.
- Si inserisce sulla base del 1° metatarso e sulla faccia inferiore del 1° cuneiforme.
- E' innervato dal nervo peroneo superficiale (L5)

INSERZIONI PLANTARI



Se si osservano le due inserzioni del tibiale anteriore a cavallo dell'articolazione cuneo – metatarsale del primo raggio, si nota una simmetria con le inserzioni del muscolo peroneo lungo, che occupano il versante infero laterale della stessa articolazione. Questo dettaglio anatomico fa pensare alla presenza di un sistema agonista antagonista tra i due muscoli su diversi piani spaziali.

Tibiale anteriore e peroneo lungo

- Sul piano orizzontale il tibiale anteriore adduce il primo metatarso, chiudendo l'interlinea esterna dell'articolazione, mentre il peroneo lungo abduce il primo metatarso chiudendo l'interlinea interna.
- Sul piano frontale il tibiale anteriore è un supinatore mentre il peroneo lungo è pronatore.
- La loro azione specifica sul primo raggio è però una sorta di rotazione interna ed esterna, paragonabile a quella dello scafoide e quindi agente sulla volta trasversale del piede: il tibiale anteriore appiattisce la volta trasversale, il peroneo lungo la accentua.
- Sul piano sagittale il tibiale anteriore flette dorsalmente mentre il peroneo lungo flette plantarmente.

Tibiale anteriore e peroneo lungo



Azioni del tibiale anteriore

- Flette dorsalmente il piede
- Adduce il 1° metatarso
- Supina il piede
- Appiattisce la volta trasversale

Azioni del peroneo lungo

- Flette plantarmente il piede
- Abduce il 1° metatarso
- Prona il piede
- Accentua la volta trasversale

DISFUNZIONI OSTEOPATICHE

- Ricordiamo che le disfunzioni osteopatiche a carico del 1° cuneiforme e del 1° metatarso sono prodotte non tanto dalla singola azione muscolare sull'osso ma dalla somma delle forze che si sviluppano sulla globalità del piede.
- Tuttavia la perdita dell'equilibrio tra questi due muscoli può diventare territorio favorevole per l'instaurarsi di disfunzioni del 1° cuneiforme e del 1° metatarso.
- Nel contempo la presenza di una disfunzione preesistente, potrebbe condizionare il sinergismo di questa coppia muscolare.

Disfunzioni osteopatiche prodotte da ipertono



Tibiale anteriore

- Astragalo posteriore
- Scafoide in rotazione esterna (volta piatta)
- Cuboide in rotazione interna (volta piatta)
- 1° cuneiforme in inferiorità
- 1° metatarso in inferiorità
- Agonista dell'alluce valgo a livello metatarsale

Peroneo lungo

- Astragalo anteriore
- Scafoide in rotazione interna (volta acuta)
- Cuboide in rotazione esterna (volta acuta)
- 1° cuneiforme in superiorità
- 1° metatarso in superiorità
- Antagonista dell'alluce valgo a livello metatarsale

Azioni antagoniste sulla volta plantare

TIBIALE POSTERIORE E PERONIERI

Data

TIBIALE POSTERIORE

- Si origina dalla faccia postero prossimale della tibia, del perone e della membrana interossea.
- Il suo ventre muscolare occupa lo strato profondo della regione posteriore della gamba.
- Il suo tendine è decorre sul versante mediale, a ridosso del malleolo mediale, protetto da una guaina sinoviale e guidato dal retinacolo dei muscoli flessori.
- Presenta 7 inserzioni sulla faccia inferiore delle ossa del mesopiede.
- Flette plantarmente, supina e cavizza la volta plantare (sorregge la volta).
- E' innervato dal nervo tibiale (S1)

Inserzioni plantari del tibiale posteriore

• Faccia infero posteriore del tubercolo dello scafoide.

- Faccia infero posteriore del 1° cuneiforme..
- Faccia inferiore del 2° cuneiforme.
- Faccia inferiore della base del 2° metatarso.
- Faccia inferiore del 3° cuneiforme.
- Faccia inferiore della base del 3° metatarso.
- Faccia inferiore della base del 4° metatarso.



DISFUNZIONI OSTEOPATICHE

- L'azione del tibiale posteriore produce prima di tutto flessione plantare.
- La contrazione del muscolo si sviluppa poi su tutti i punti inserzionali contemporaneamente.
- Il ventaglio di digitazioni inserzionali produce un avvicinamento dei 7 punti elencati prima e quindi una accentuazione della volta plantare.
- Questo meccanismo facilita:
 - Rotazione interna dello scafoide (tubercolo trascinato verso il basso)
 - Cuneiformi in superiorità.

PERONEO BREVE

- Si origina lateralmente alla diafisi del perone.
- Il suo ventre muscolare si accomoda sulla faccia laterale del perone e si prolunga in un tendine che passa dietro al malleolo laterale.
- Questo passaggio tendineo è guidato dai retinacoli dei muscoli peronieri ed ottimizzato dalla presenza di guaine sinoviali.
- Si inserisce sull'apofisi stiloidea del 5° metatarso.
- E' un muscolo pronatore.
- Concorre anche alla flessione dorsale e all'appiattimento della volta: infatti abduce il quinto raggio e rinforza l'eversione.
- E' innervato dal nervo peroneo superficiale (L5)

DISFUNZIONI OSTEOPATICHE

- Il muscolo peroneo breve, se ipertonico, produce disfunzioni a carico del 5° metatarso, del piede in toto e del perone.
- Per quanto riguarda il 5° metatarso esso facilita la disfunzione in superiorità della sua base (paradosa rispetto alla sua azione globale sul piede).
- Per quanto riguarda il piede in toto esso facilita le disfunzioni sinergiche alla eversione.
- Facendo punto fisso sul piede, esso può attivare delle catene disfunzionali che, passando per il perone, giungono fino al bacino.

I MUSCOLI PROPRI DELL'ALLUCE

SINERGISMI MUSCOLARI NELLA GESTIONE DEL PRIMO RAGGIO

FLESSORE LUNGO DELL'ALLUCE

- Si origina dal tratto inferiore della faccia posteriore del perone.
- Il suo ventre muscolare si sviluppa sul piano profondo della muscolatura posteriore della gamba, decorrendo parallelamente al perone e ricoprendo parzialmente il muscolo tibiale posteriore.
- Il suo tendine inizia posteriormente alla caviglia dove si medializza e, coperto da guaina sinoviale; passa sotto al malleolo tibiale e al retinacolo dei flessori (è il tendine più posteriore tra quelli che transitano in questa zona)
- Il tendine prosegue poi lungo la faccia posteriore delle ossa del primo raggio, con decorso superficiale rispetto al muscolo flessore breve dell'alluce.
- Si inserisce sulla base della falange ungueale dell'alluce.
- E' innervato dal n. tibiale (S1)
- Flette plantarmente l'alluce.

FLESSORE CORTO DELL'ALLUCE

- Si origina dalle facce plantari del 2° e 3° cuneiforme.
- E', di fatto, composto da due muscoli che prendono il nome di capo laterale e capo mediale.
- Il capo laterale si origina dal 3° cuneiforme, il capo mediale si origina dal 2° cuneiforme.
- Entrambi i capi si inseriscono alla base della falange prossimale dell'alluce, all'interno dei loro tendini sono spesso presenti due ossa sesamoidi.
- Questi muscoli hanno tendini corti e un ventre muscolare che si sviluppa per quasi tutta la lunghezza.
- I ventri muscolari si sviluppano profondamente al tendine del muscolo flessore lungo dell'alluce, adiacenti alla faccia inferiore del 1° metatarso.
- Flette l'alluce.
- E' innervato dai nervi plantari mediali e laterali che sono diramazioni del nervo tibiale (S1)

ESTENSORE LUNGO DELL'ALLUCE

- Si origina dalla faccia antero mediale del perone sulla sua porzione prossimale.
- Il suo ventre si sviluppa profondamente al muscolo tibiale anteriore.
- La porzione tendinea inizia prima dell'articolazione tibio-tarsica che attraversa protetta da guaina sinoviale, insinuandosi al di sotto dei retinacoli degli estensori.
- Il decorso a livello dei retinacoli è più laterale rispetto al tendine del muscolo tibiale anteriore e più mediale rispetto al tendine del muscolo estensore comune delle dita.
- Il tendine prosegue poi lungo la faccia superiore del 1° raggio inserendosi sulla falange ungueale dell'alluce.
- Estende l'alluce e contribuisce alla flessione dorsale.

ABDUTTORE DELL'ALLUCE

- Si origina dalla faccia inferiore del calcagno sulla sua porzione più mediale.
- Il suo ventre si sviluppa lungo il margine mediale del piede, e si continua con un tendine che si inserisce sulla faccia mediale della falange prossimale dell'alluce.
- E' detto abduttore in relazione al movimento che imprime all'alluce rispetto alla linea mediana del piede: esso, infatti, allontana l'alluce dal secondo dito (antagonista dell'alluce valgo).
- E' innervato dai nervi plantari mediali e laterali che sono una

ADDUTTORE DELL'ALLUCE

- E' di fatto composto da due muscoli distinti detti capo obliquo e capo trasverso.
- Il capo obliquo, più grande e più longitudinale, si origina dalle facce plantari del cuboide, del 3° cuneiforme, dalla base dei metatarsi dal dal 2° al 4° e si inserisce sulla base della falange prossimale dell'alluce.
- Il capo trasverso, più piccolo e quasi ortogonale al capo obliquo, si origina dalle facce inferiori delle capsule articolari delle articolazioni metacarpo falangee e si inserisce sulla falange prossimale dell'alluce e sul tendine del muscolo flessore lungo dell'alluce.
- E' detto adduttore in relazione al movimento che imprime all'alluce rispetto alla linea mediana del piede: esso, infatti, avvicina l'alluce al secondo dito (agonista dell'alluce valgo).
- E' innervato dai nervi plantari mediali e laterali che sono una

FLESSORI ED ESTENSORI DELLE DITA

SINERGISMI MUSCOLARI NELLA GESTIONE DEL 2° 3° 4° 5° RAGGIO

FLESSORE LUNGO DELLE DITA

- Si origina dalla linea poplitea della tibia.
- Il suo ventre si sviluppa in profondità lungo la porzione laterale della faccia posteriore della tibia.
- All'altezza della caviglia il suo tendine passa dietro al malleolo tibiale, sotto ai retinacoli dei muscoli flessori, posteriormente al tendine del muscolo tibiale posteriore.
- Una volta raggiunta la faccia inferiore del calcagno, il tendine prosegue diagonalmente fino al centro della volta dove si divide in 4 ramificazioni dirette al 2°, 3°, 4° e 5° raggio.
- Ciascun tendine si inserisce sulla base della falange ungueale del rispettivo raggio.
- Flette le dita, accentua la volta longitudinale, concorre alla flessione plantare.

ESTENSORE LUNGO DELLE DITA

- Si origina a livello dell'articolazione peroneo – tibiale prossimale.
- Il suo ventre si sviluppa anteriormente alla diafisi del perone.
- Il suo tendine passa sotto ai retinacoli per i muscoli estensori, all'altezza dei quali, inizia a dividersi in quattro rami diretti al 2°, 3°, 4°, 5° raggio.
- Ciascun tendine si inserisce alla base delle falange media e distale del dito corrispondente.
- Estende le dita, appiattisce la volta longitudinale e

PEDIDIO

- Il muscolo pedidio è composto dai muscoli estensori brevi delle dita e dell'alluce.
- Si origina dalla faccia supero – laterale del calcagno.
- Il suo ventre, corto e corposo, si sviluppa sopra la porzione supero laterale del mesopiede e si organizza in 4-5 grossi fasci muscolari.
- Partendo dall'esterno i primi 3-4 fasci costituiscono il ventre del muscolo estensore breve delle dita, l'ultimo fascio costituisce il muscolo estensore breve dell'alluce.
- Il tendine del muscolo estensore breve delle dita è quindi diviso in 3-4 ramificazioni, dirette alla base delle falangi media e distale delle ultime 4 dita (rinforzando l'azione dei tendini del muscolo estensore lungo delle dita).
- Il tendine del muscolo estensore breve dell'alluce, si inserisce alla base della falange ungueale dell'alluce, (rinforzando l'azione del muscolo estensore lungo dell'alluce).