Apparato muscolare

TESSUTO MUSCOLARE

- MUSCOLO SCHELETRICO
- MUSCOLO CARDIACO
- MUSCOLO LISCIO

•Eccitabilità → capacità di rispondere a stimoli nervosi o ormonali

•Contrattilità → capacità di contrazione attiva

•Estensibilità → capacità di contrazione ripetuta

•Elasticità → capacità di ritornare alla lunghezza di riposo dopo ogni contrazione

Funzioni muscolo scheletrico

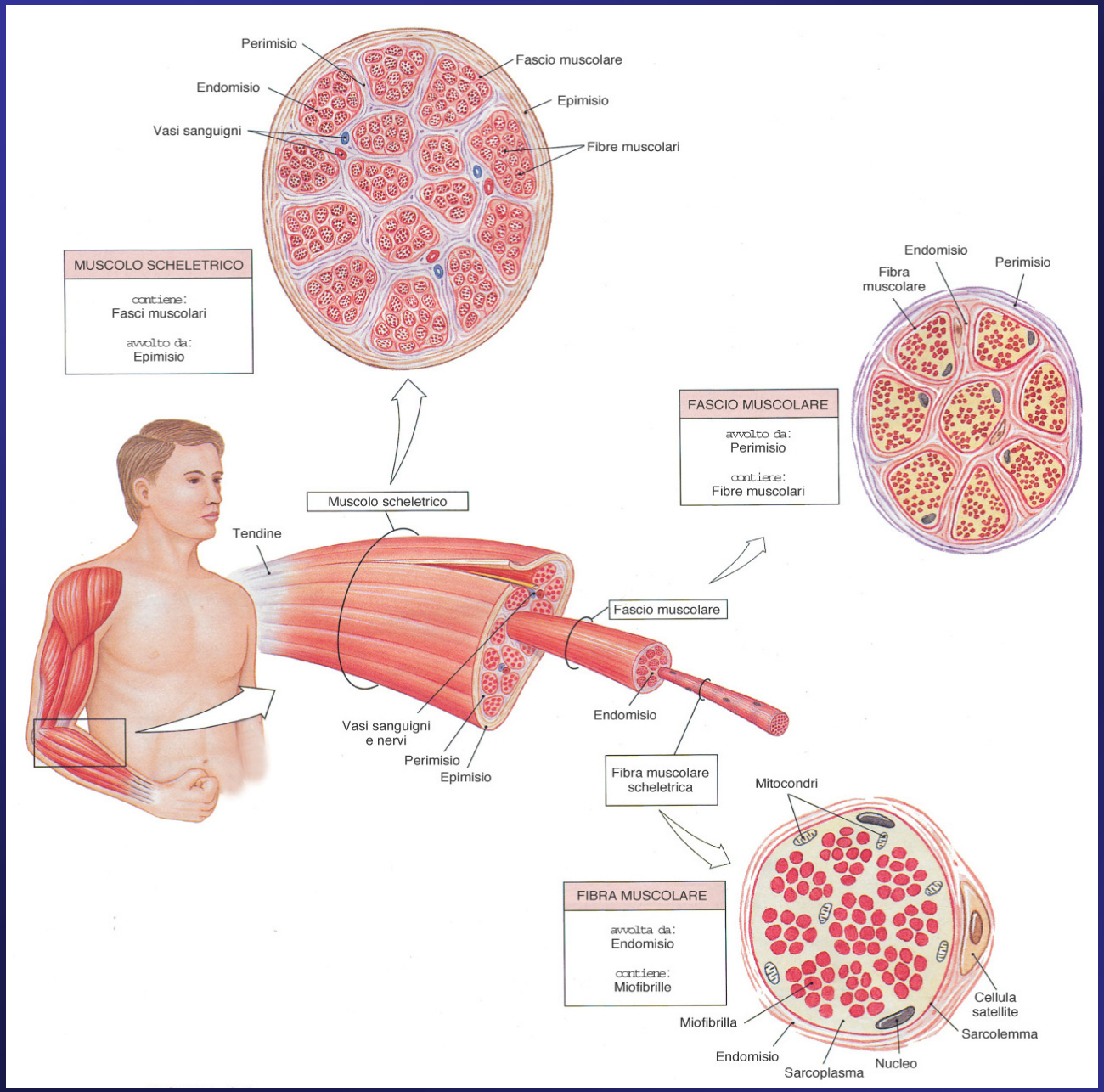
Dinamica, permette il movimento dello scheletro

Posturale

Supporto per i tessuti molli,
parete addominale-pavimento pelvico

Regolazione dell'entrata ed uscita di sostanze

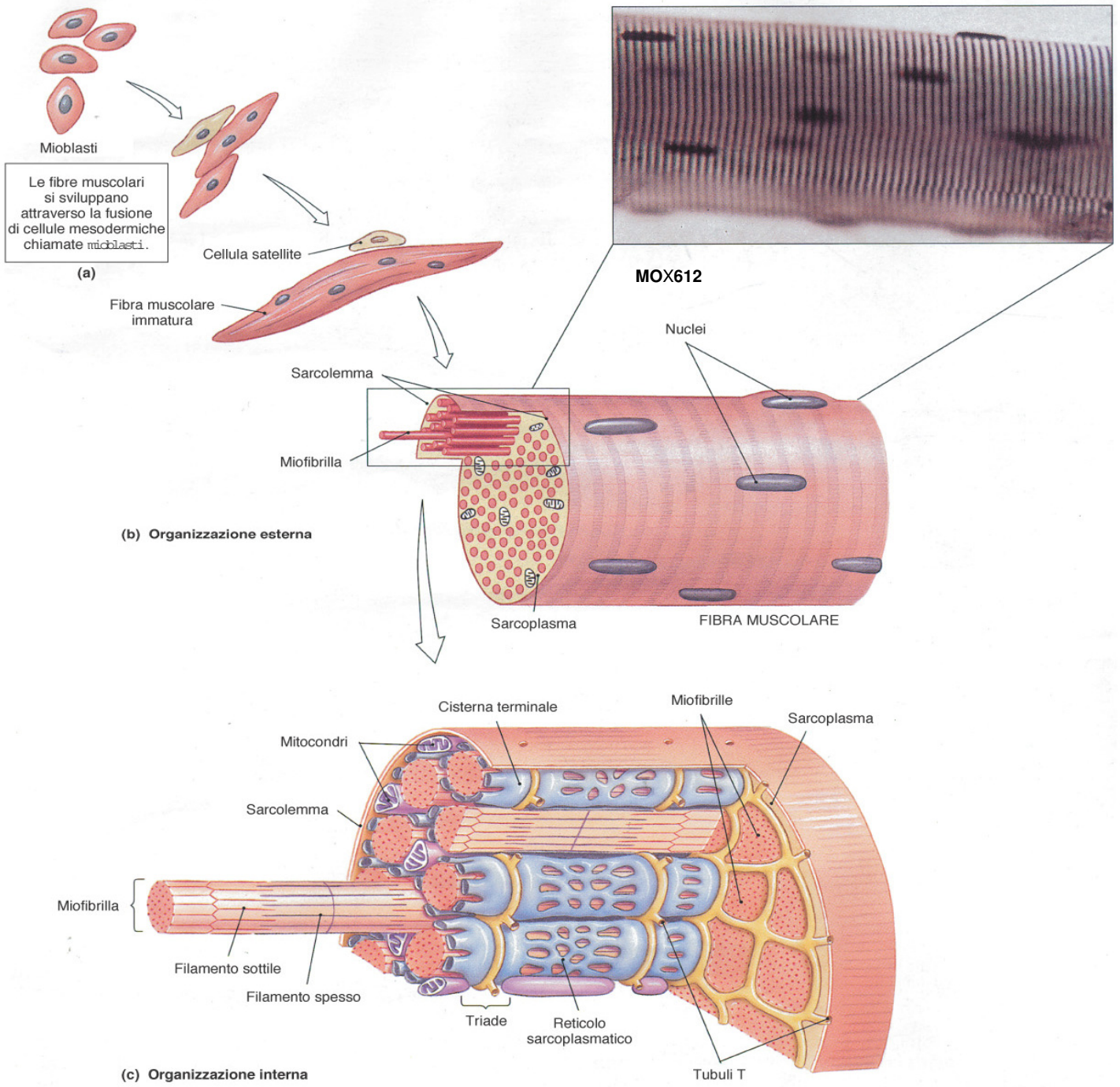
Termoregolazione



Componente fondamentale connettivale:

- **Epimisio**
- **Perimisio**
- **Endomisio**

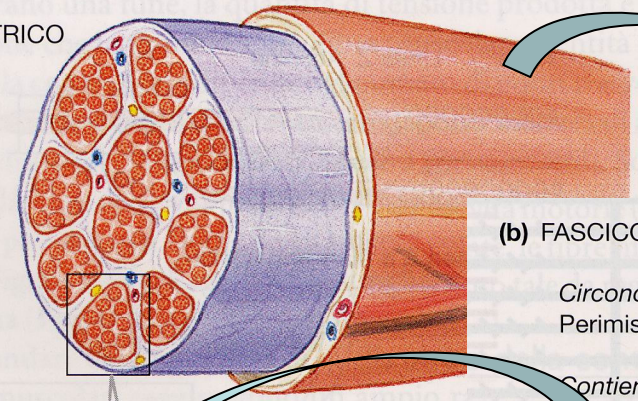
Queste tre componenti alle estremità del fascio muscolare convergono e si fondono a formare il **<u>tendine</u>**


Mioblasti
Le fibre muscolari si sviluppano attraverso la fusione di cellule mesodermiche chiamate mioblasti.
(a)
Cellula satellite
Fibra muscolare immatura
MOX612
Nuclei
Sarcolemma
Miofibrilla
(b) Organizzazione esterna
Sarcoplasma
FIBRA MUSCOLARE
Cisterna terminale
Miofibrille
Sarcoplasma
Mitocondri
Sarcolemma
Miofibrilla
Filamento sottile
Filamento spesso
Triade
Reticolo sarcoplasmatico
Tubuli T
(c) Organizzazione interna

(a) MUSCOLO SCHELETRICO

Circondato da:
Epimisio

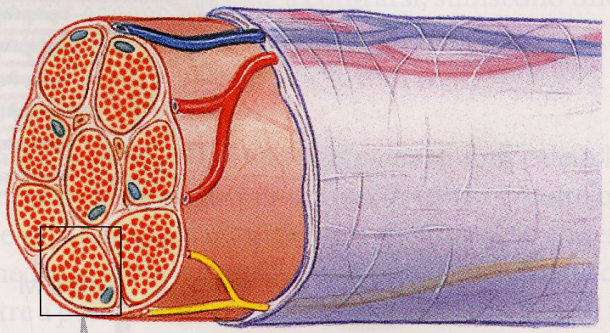
Contiene:
Fascicoli muscolari



(b) FASCICOLO MUSCOLARE

Circondato da:
Perimisio

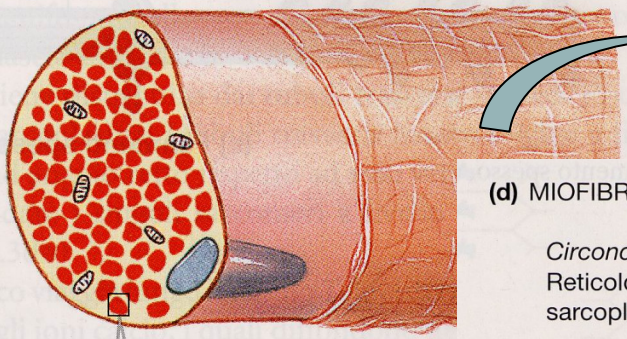
Contiene:
[illegible]e muscolari



(c) FIBRA MUSCOLARE

Circondata da:
Endomisio

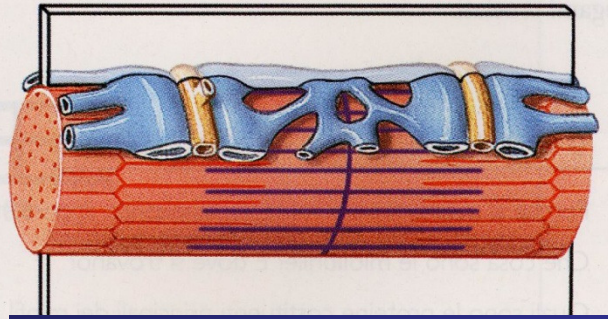
Contiene:
Miofibrille



(d) MIOFIBRILLA

Circondata da:
Reticolo sarcoplasmatico

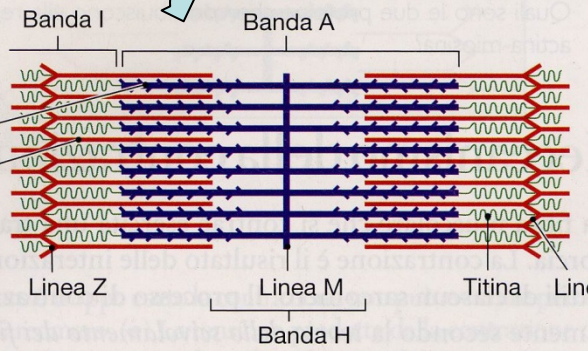
Consiste di:
Sarcomeri
(da linea Z a linea Z)



(e) SARCOMERO

Contiene:
Filamenti spessi

Filamenti sottili



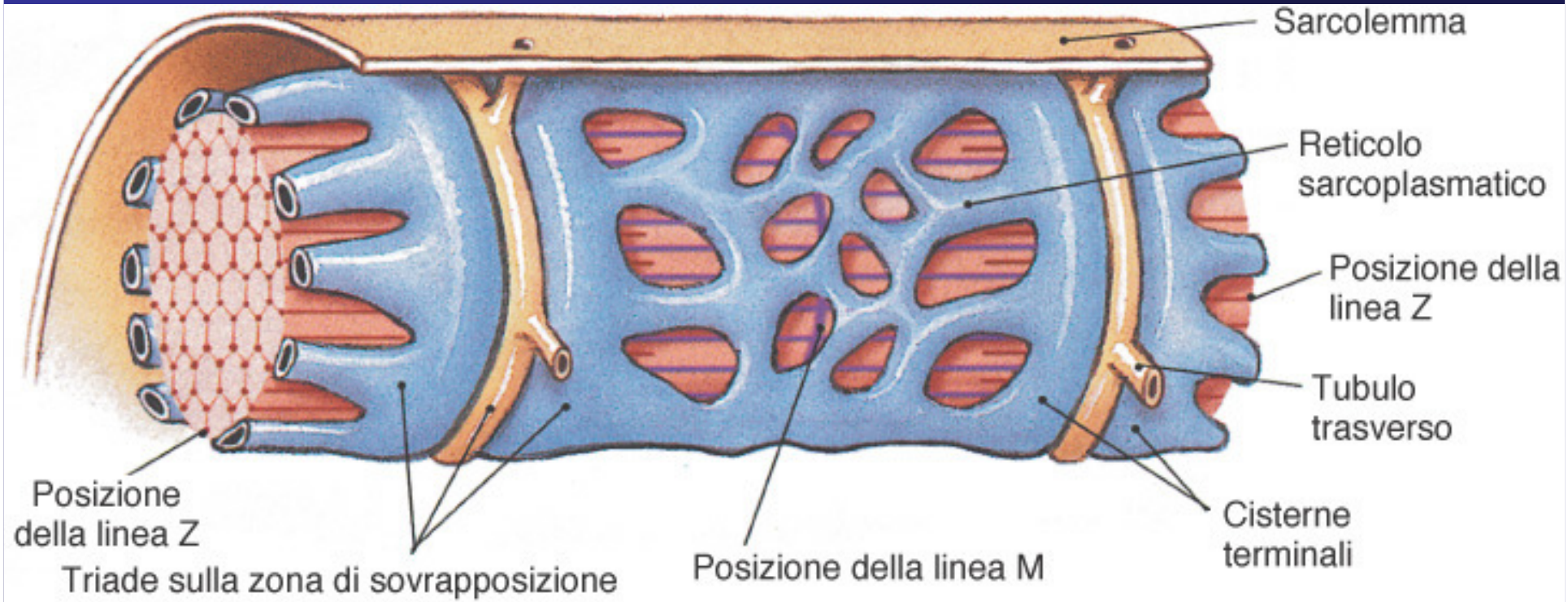


FIGURA 9-10

Orientamento del reticolo sarcoplasmatico, dei tubuli T e del sarcomero. Si forma una triade quando un tubulo T circonda il sarcomero tra 2 cisterne terminali. Raffronta con la *Fig. 9-4c p. 245*; si noti che le triadi si formano sulle zone di sovrapposizione.

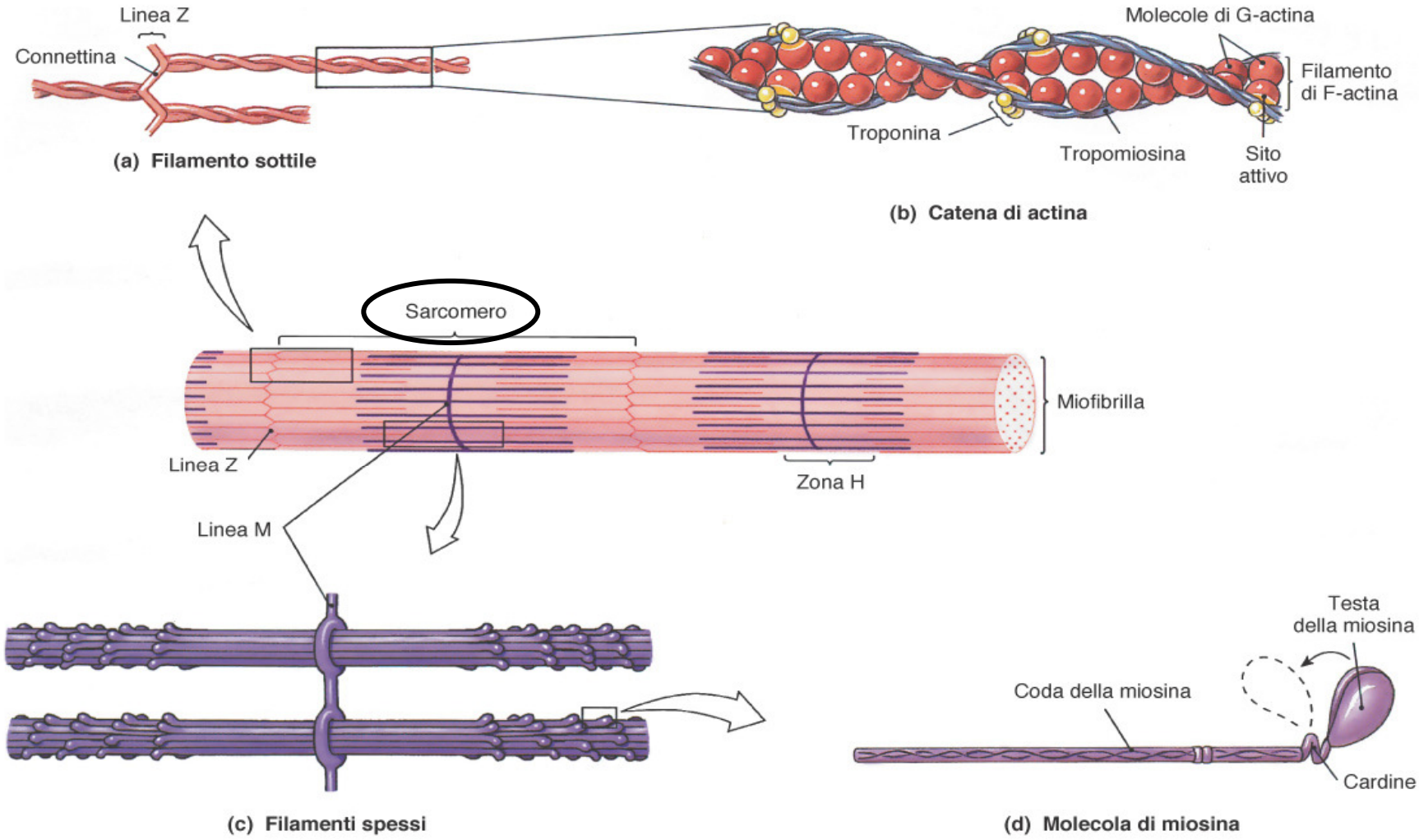


FIGURA 9-6

Filamenti spessi e sottili. I miofilamenti sono fasci di proteine filamentose spessi e sottili. **(a)** Attacco dei filamenti sottili alla linea Z. **(b)** Struttura di un filamento sottile: organizzazione della G-actina, della troponina e della tropomiosina. **(c)** Struttura di un filamento spesso. **(d)** Molecola di miosina: osservare il movimento della testa in seguito alla creazione di legami crociati.

Giunzione neuro-muscolare

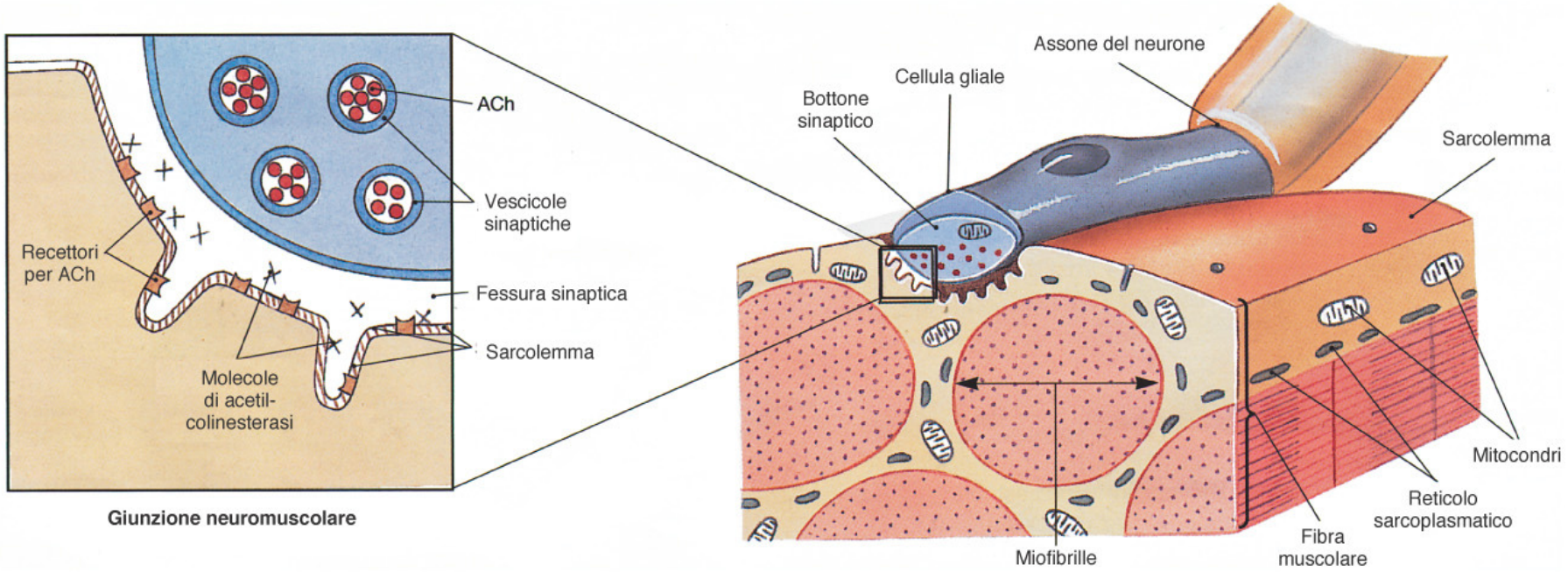


FIGURA 9-11
Giunzione neuromuscolare. Relazioni anatomiche tra un bottone sinaptico e la membrana della fibra muscolare scheletrica. *Vedi anche Fig. 9-2.*

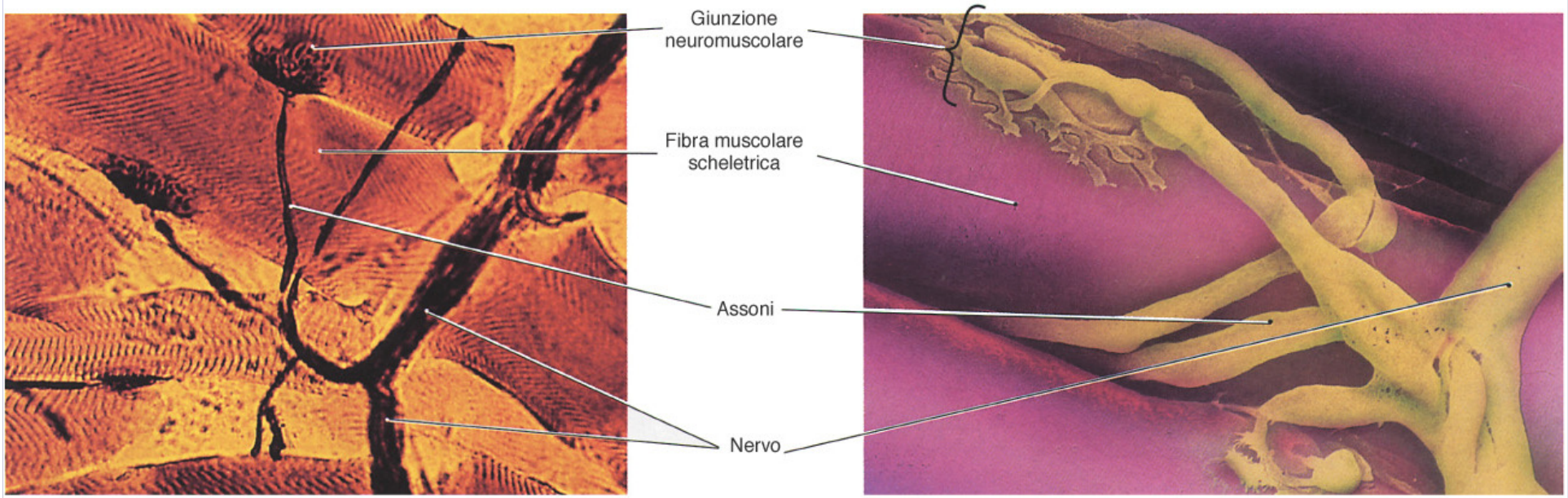


FIGURA 9-2
Innervazione della muscolatura scheletrica. Le fibre muscolari scheletriche sono stimolate da fibre nervose a livello della giunzione neuromuscolare. **(a)** Diverse giunzioni neuromuscolari (MO × 230); **(b)** immagine di giunzioni neuromuscolari osservata a colori al MES.

Sensibilità dal muscolo = sensibilità propriocettiva.
Fibre dolorifiche sono fibre libere, corpuscoli del Pacini (pressione), organi tendinei del Golgi (grado di tensione nei tendini)
Innervazione = motoneuroni alfa (fibre extra fusali), motoneuroni gamma (Fusi neuromuscolari), motoneuroni beta (fibre fusali ed extrafusali).

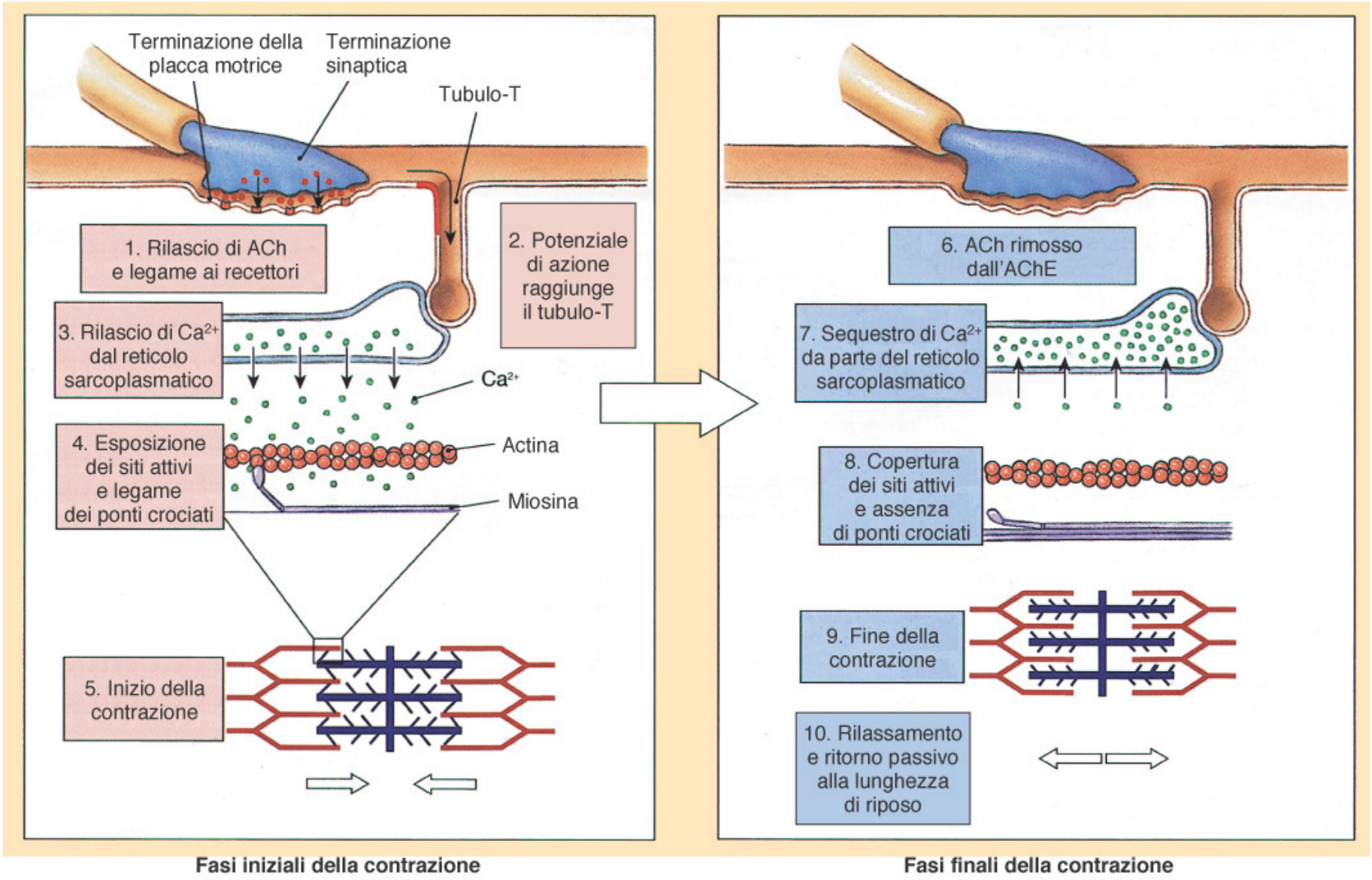


FIGURA 9-12
Sequenza di eventi della contrazione muscolare.

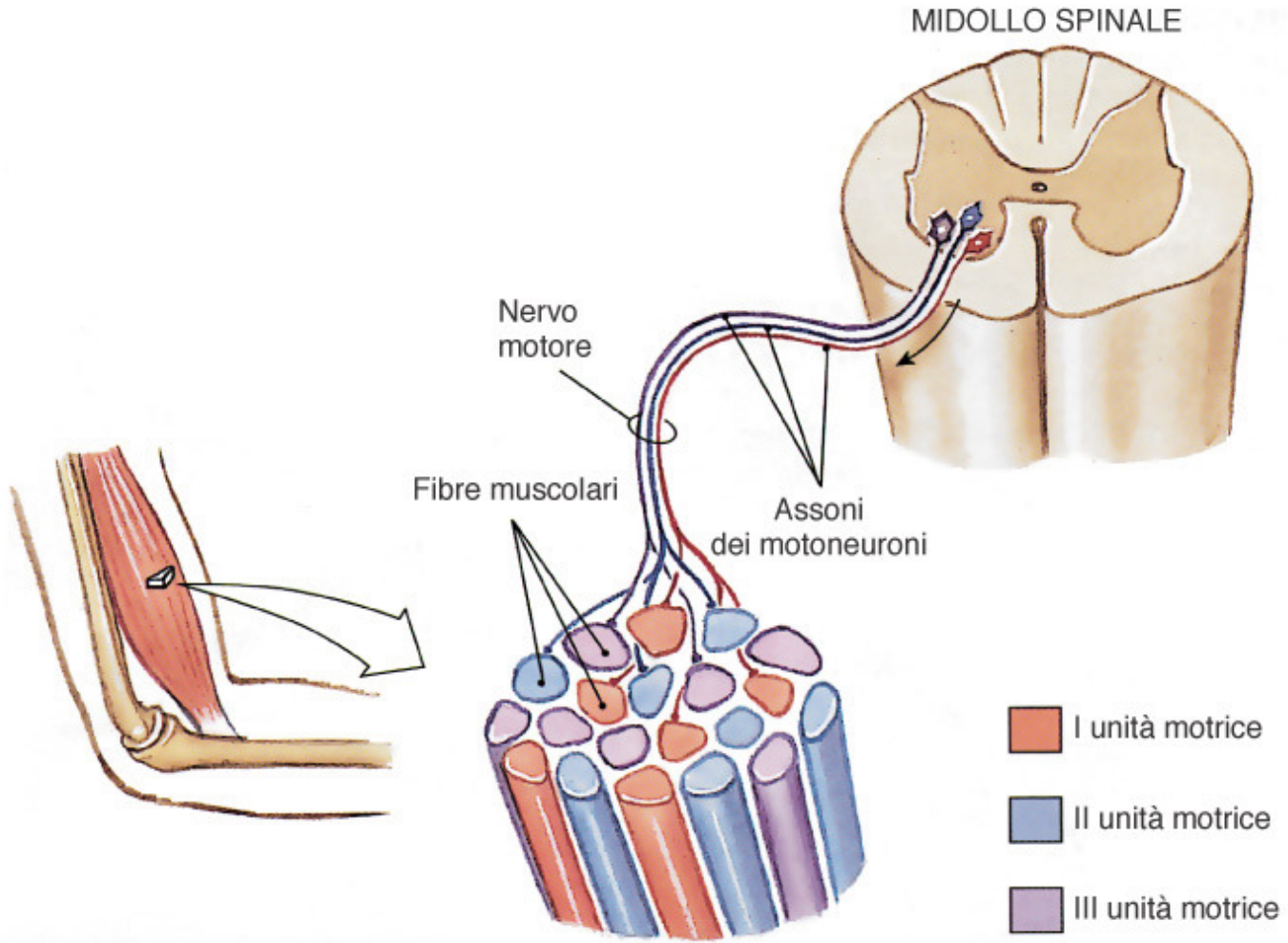
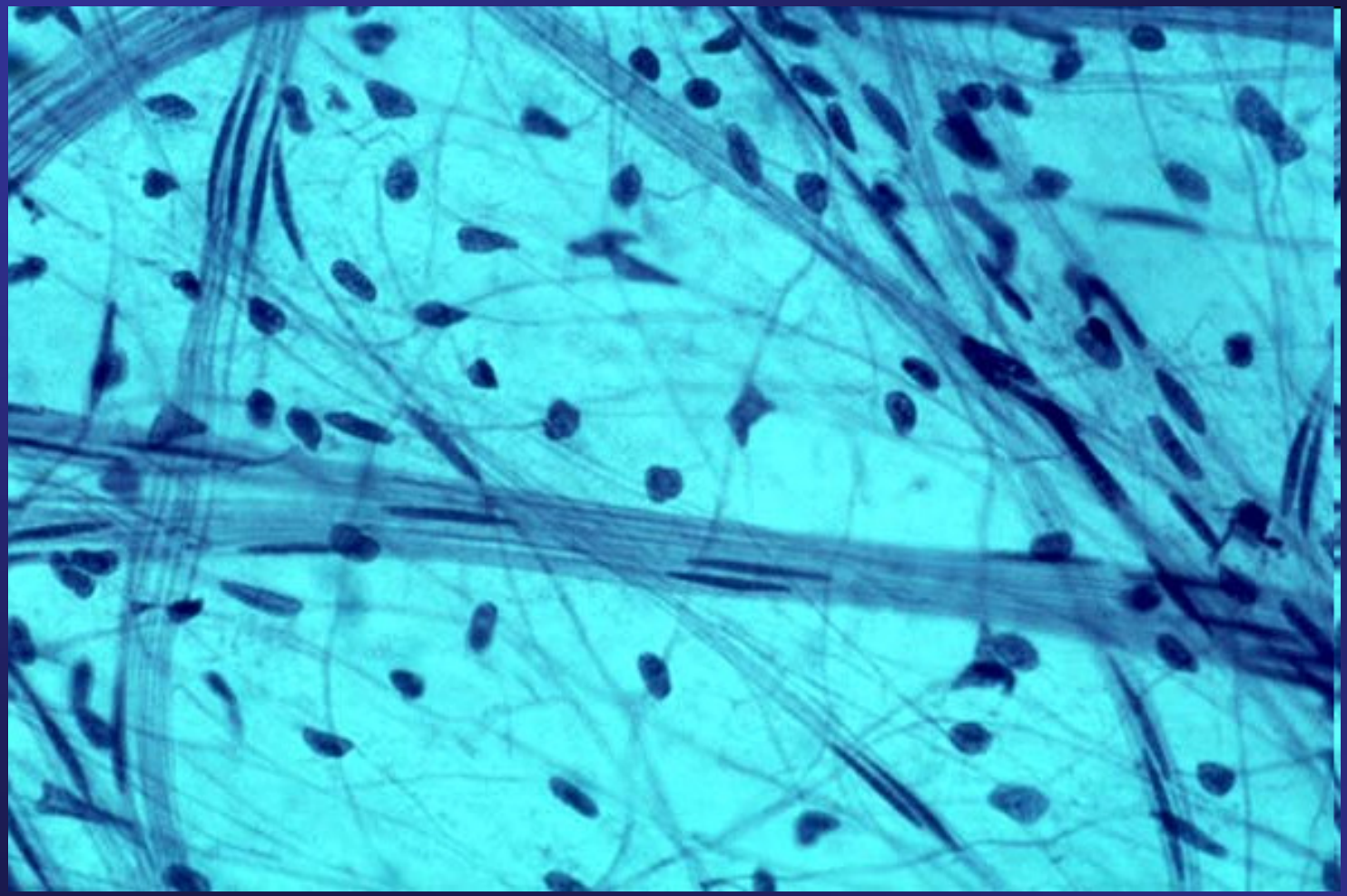


FIGURA 9-13

Organizzazione delle unità motorie all'interno della muscolatura scheletrica. Le fibre muscolari di unità motorie differenti sono intercalate, così la distribuzione della forza applicata al tendine rimane costante anche quando gruppi di muscoli alternano contrazione a rilasciamento. Il numero delle fibre di un'unità motoria può variare da 2-3 a più di 2000.



Fibrocellule muscolari lisce

(colorazione ematossilina-eosina) *si osservano* ***aggregati di cellule muscolari lisce sezionate longitudinalmente.***

Trattasi di elementi fusiformi con citoplasma eosinofilo (acidofilo); il nucleo, fusiforme, colorato dall'ematossilina occupa la parte più allargata della cellula.

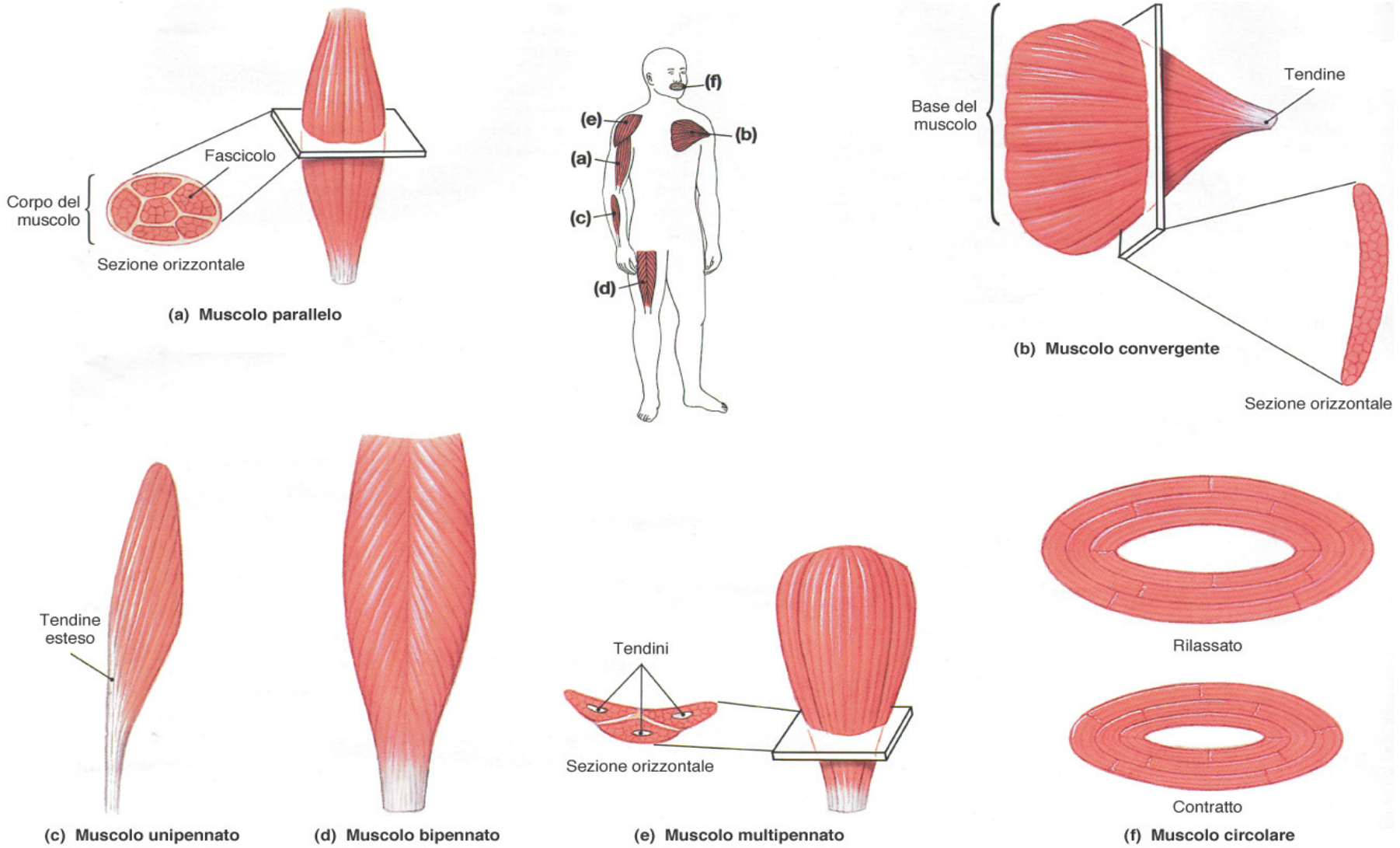
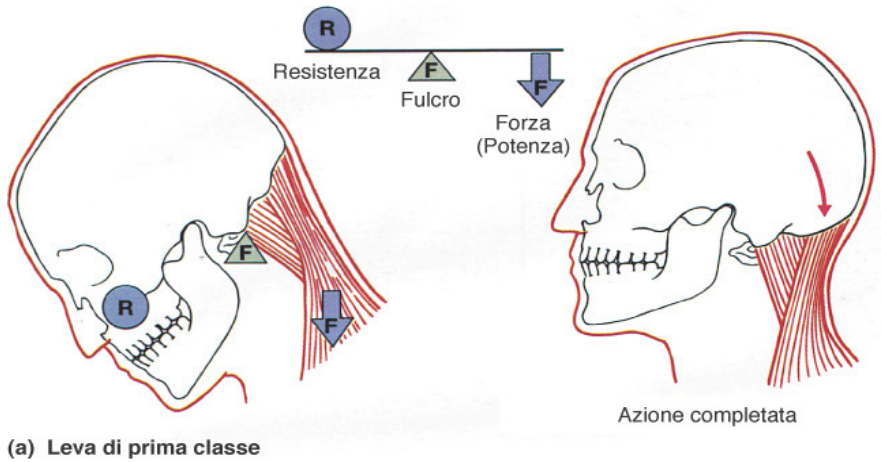
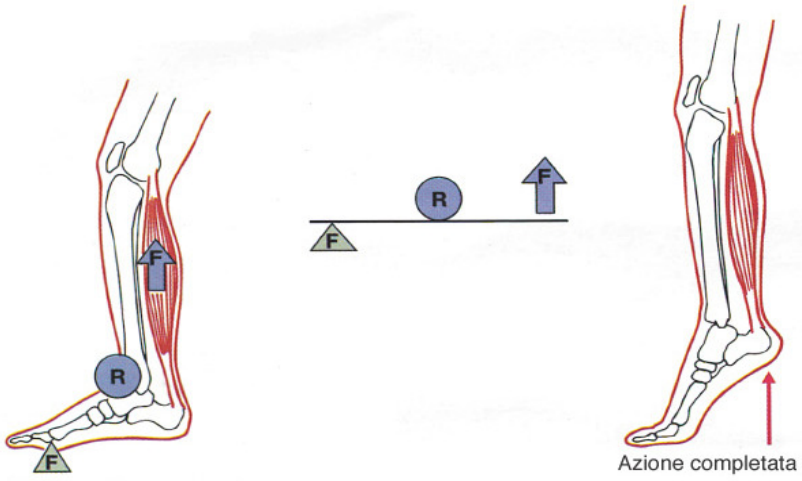


FIGURA 9-15

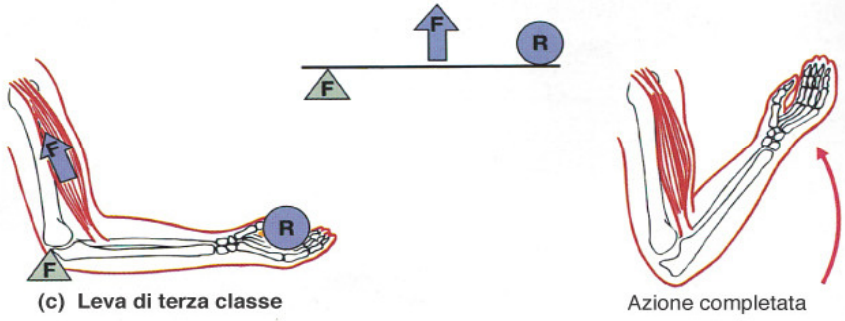
Orientamento delle fibre all'interno di un muscolo. Sono visibili quattro differenti disposizioni di modelli di fibre muscolari: **(a)** muscolo parallelo; **(b)** muscolo convergente; **(c,d,e)** muscolo pennato; **(f)** muscolo circolare.



(a) Leva di prima classe



(b) Leva di seconda classe



(c) Leva di terza classe

FIGURA 9-16

Le 3 classi di leve. Le leve sono strutture rigide che si muovono intorno a un punto fisso detto fulcro. **(a) Leva di I ordine:** il fulcro si trova tra la resistenza e la forza applicata; questo tipo di leva può far variare la quantità di forza trasmessa alla resistenza, e alterare direzione e velocità del movimento. **(b) Leva di II tipo:** la resistenza si trova tra la forza applicata e il fulcro; questa disposizione amplifica la forza a spese della distanza e della velocità, mentre la direzione del movimento resta invariata. **(c) Leva di III tipo:** la forza applicata si trova tra la resistenza e il fulcro; ciò incrementa la velocità e la distanza di movimento, ma richiede una forza di applicazione maggiore.

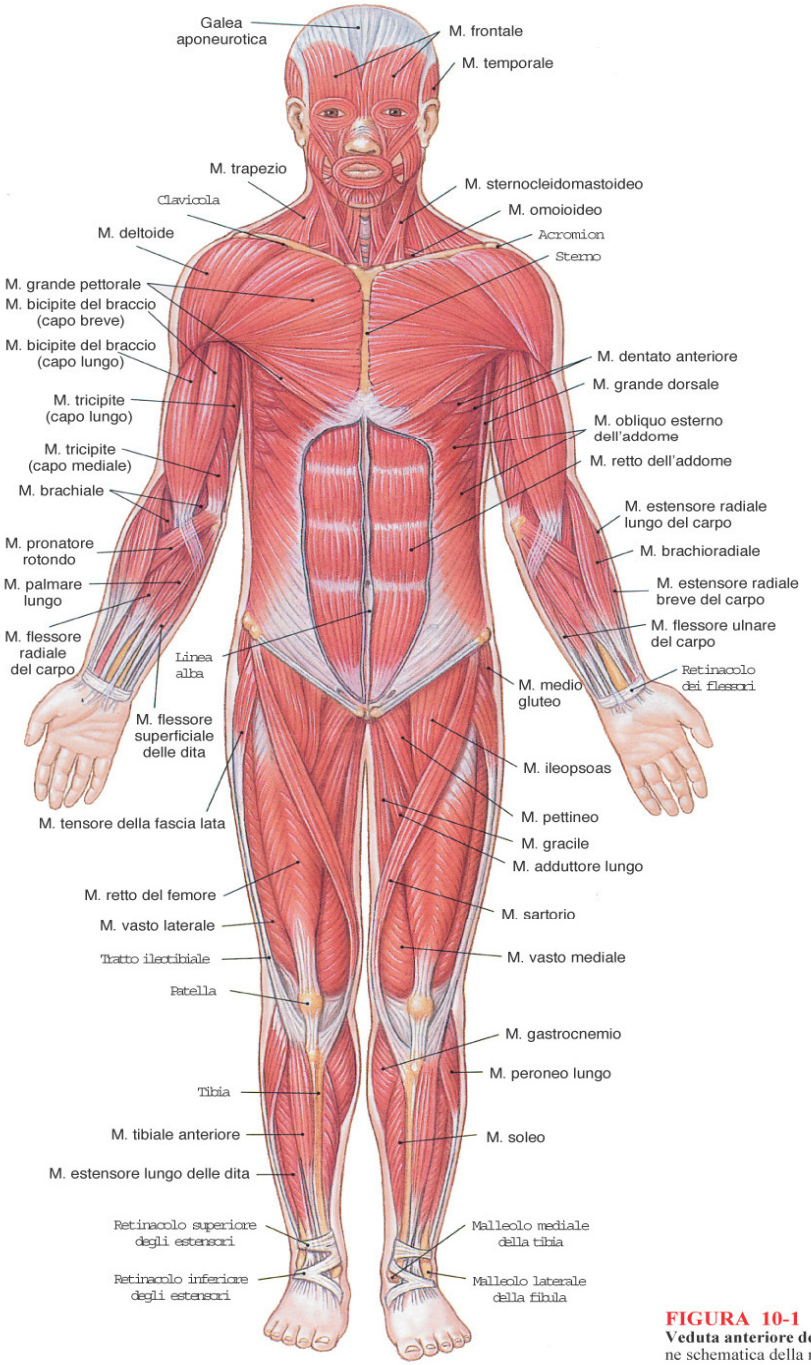


FIGURA 10-1
Veduta anteriore del piano superficiale della muscolatura scheletrica. Una visione schematica della muscolatura assile ed appendicolare.

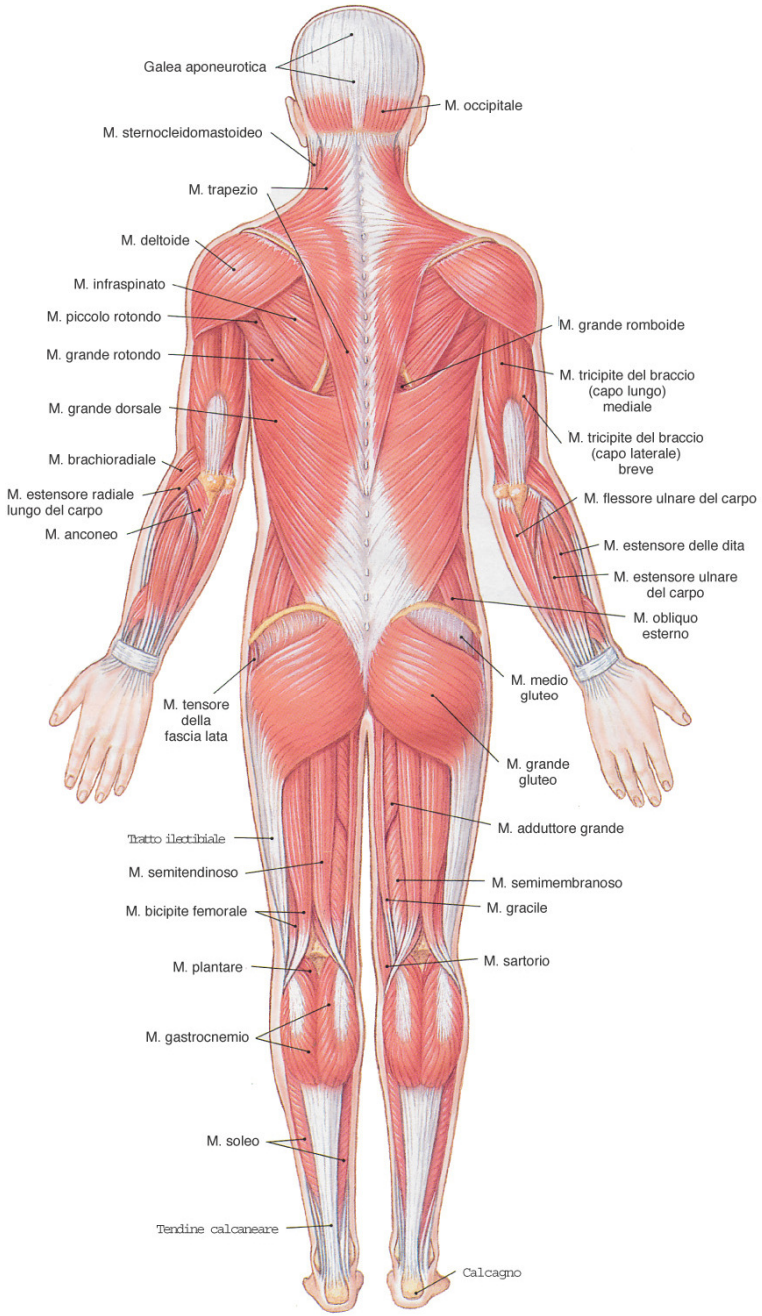


FIGURA 10-2
Veduta posteriore del piano superficiale della muscolatura scheletrica.

MUSCOLI DELLA TESTA

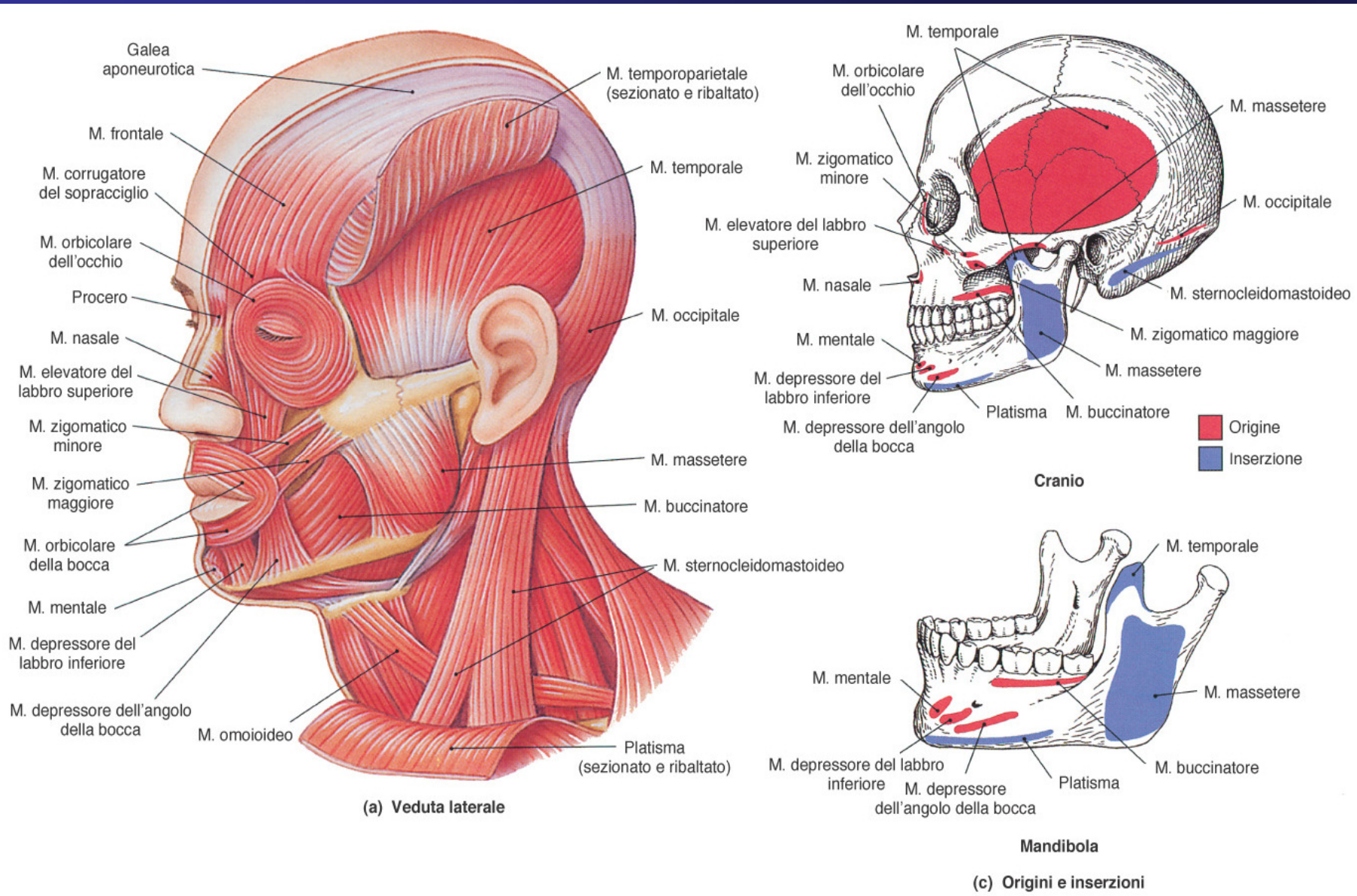
Muscoli Pellicciai o Mimici ---→ tutti innervati dal n. facciale

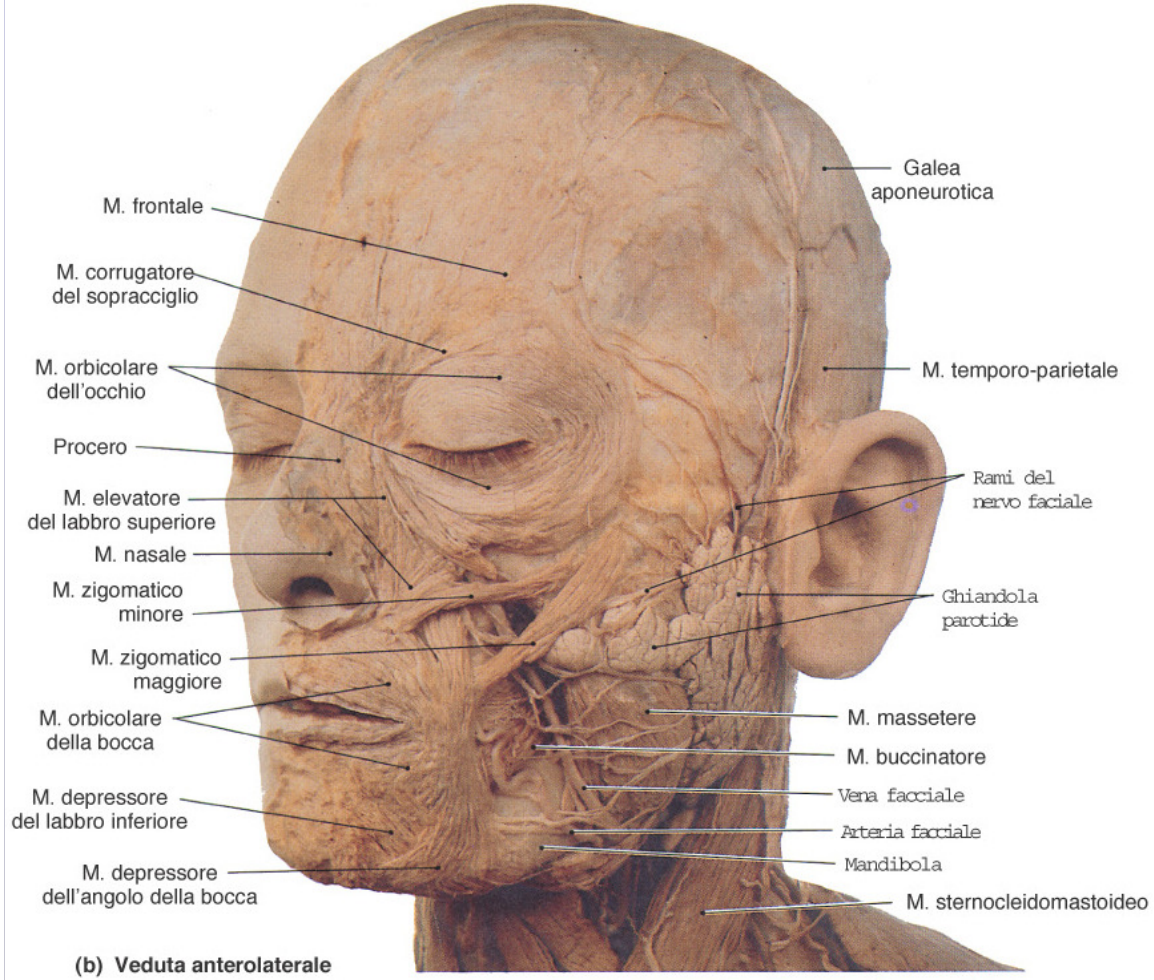
Inserzione con un estremità su una superficie scheletrica e con l'altra estremità sulla faccia profonda della cute

- mm. della volta cranica
- mm. delle palpebre
- mm. del naso
- mm. della bocca

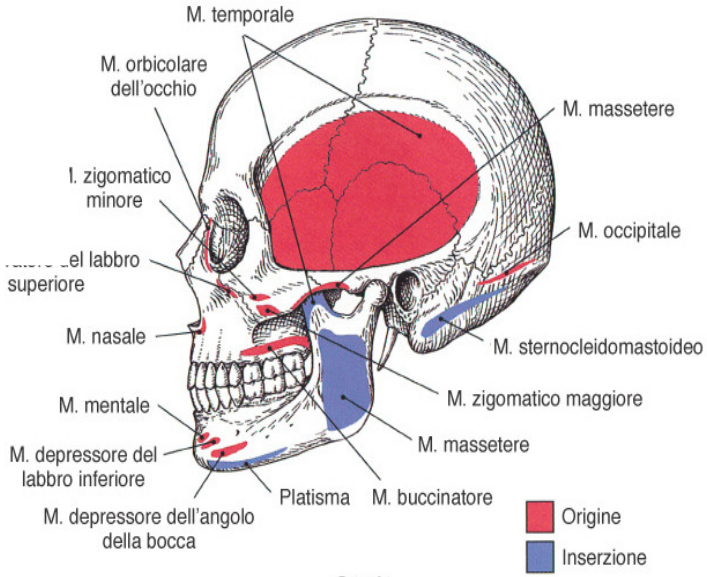
Muscoli Masticatori

- m. Massetere
- m. temporale
- m. Pterigoideo interno
- m. Pterigoideo esterno

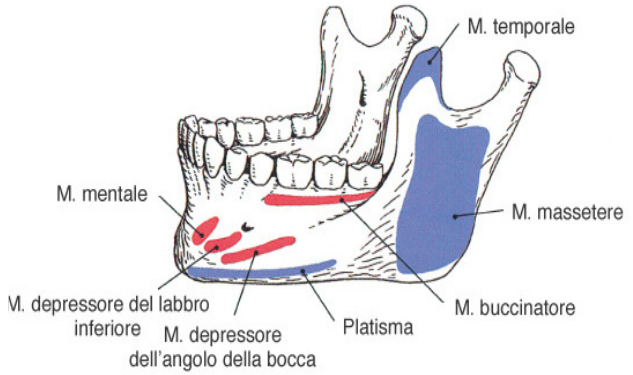

Galea aponeurotica
M. frontale
M. corrugatore del sopracciglio
M. orbicolare dell'occhio
Procero
M. nasale
M. elevatore del labbro superiore
M. zigomatico minore
M. zigomatico maggiore
M. orbicolare della bocca
M. mentale
M. depressore del labbro inferiore
M. depressore dell'angolo della bocca
M. omoioideo
M. temporoparietale (sezionato e ribaltato)
M. temporale
M. occipitale
M. massetere
M. buccinatore
M. sternocleidomastoideo
Platisma (sezionato e ribaltato)
(a) Veduta laterale
M. temporale
M. orbicolare dell'occhio
M. massetere
M. zigomatico minore
M. occipitale
M. elevatore del labbro superiore
M. nasale
M. sternocleidomastoideo
M. zigomatico maggiore
M. mentale
M. massetere
M. depressore del labbro inferiore
Platisma
M. buccinatore
M. depressore dell'angolo della bocca
Origine
Inserzione
Cranio
M. temporale
M. mentale
M. massetere
M. depressore del labbro inferiore
M. depressore dell'angolo della bocca
Platisma
M. buccinatore
Mandibola
(c) Origini e inserzioni



(b) Veduta anterolaterale

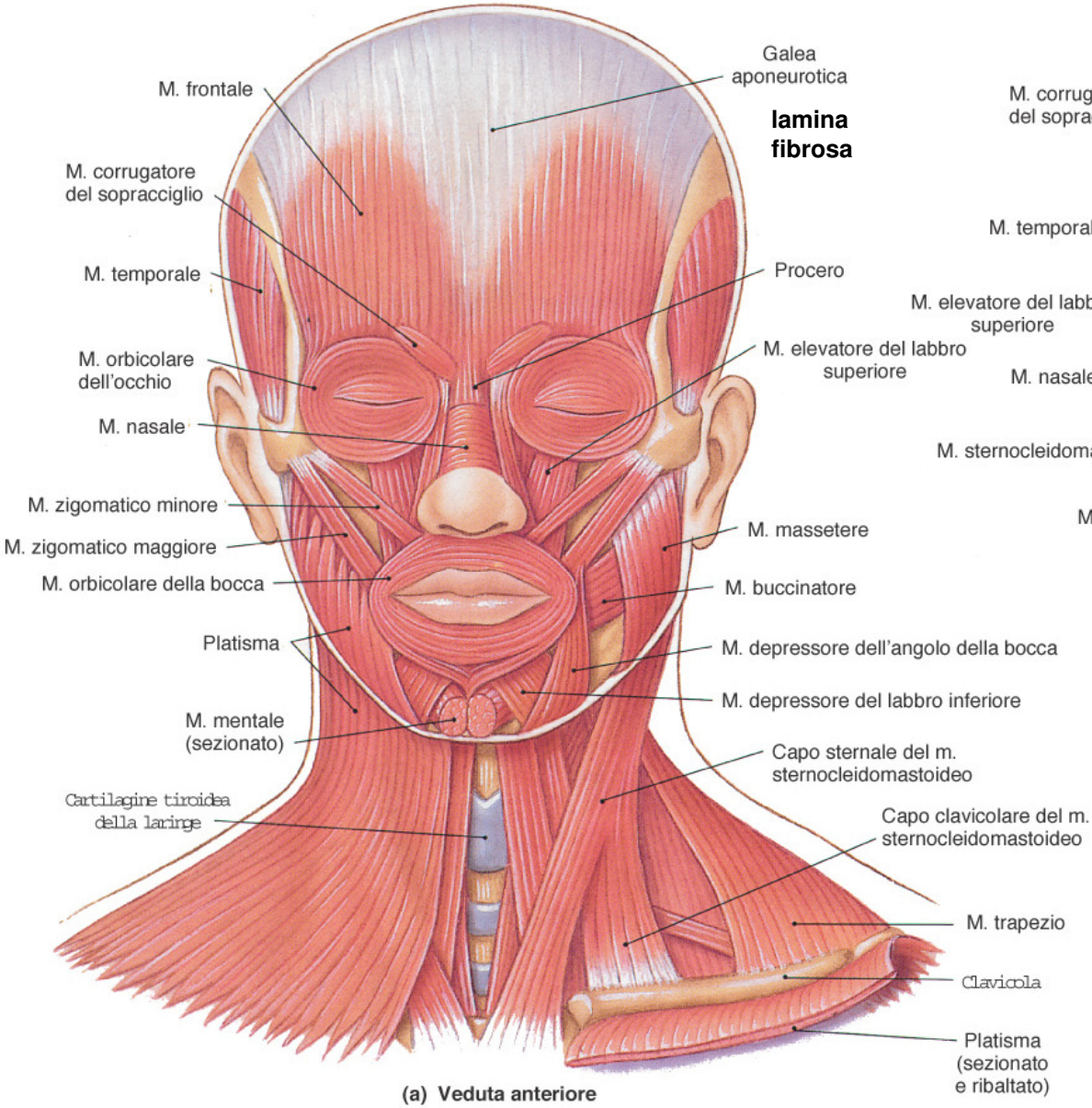


Cranio

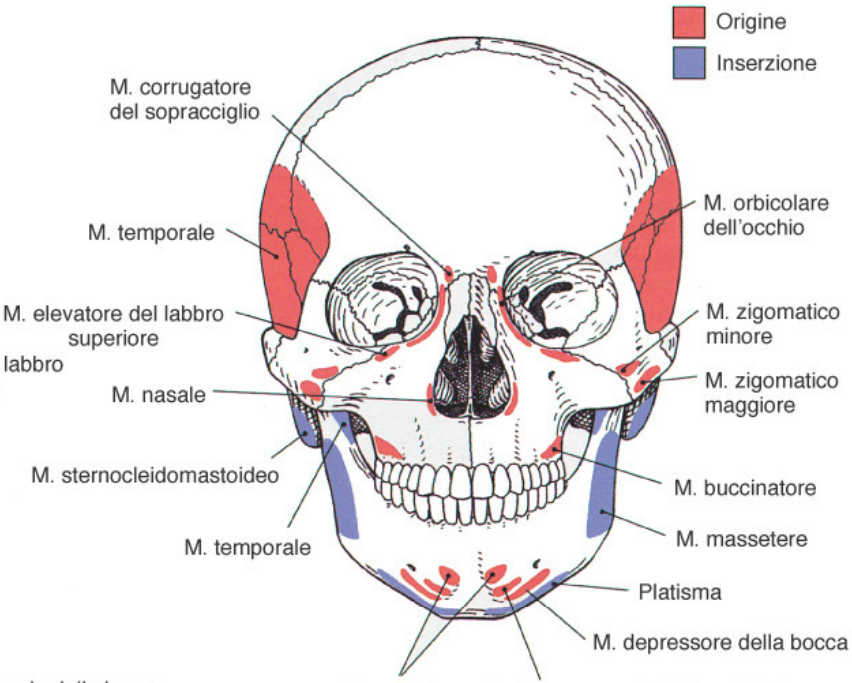


Mandibola

(c) Origini e inserzioni



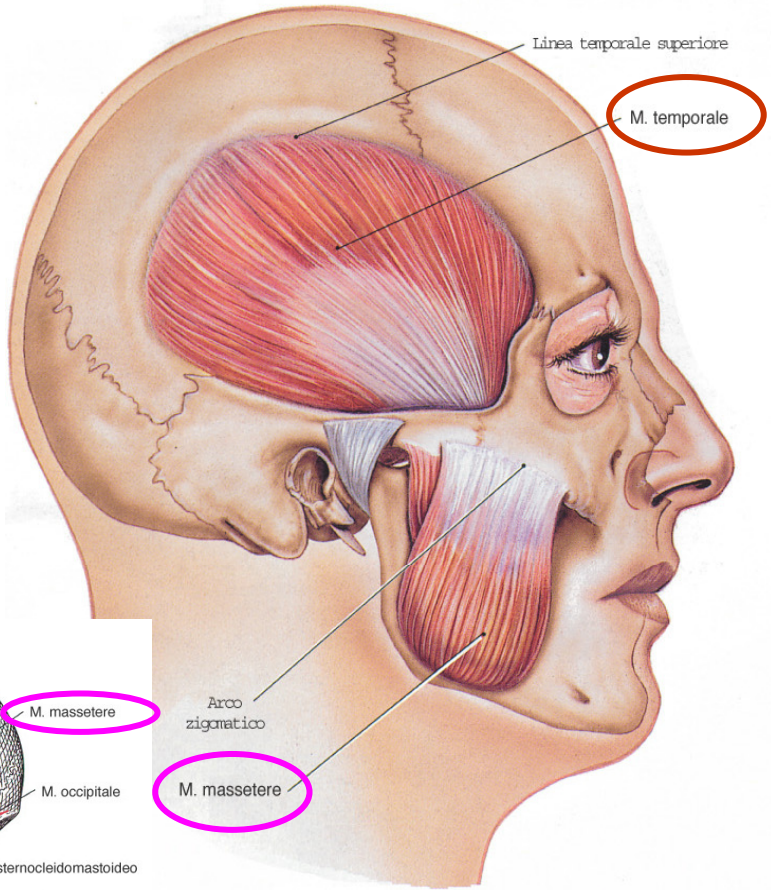
(a) Veduta anteriore



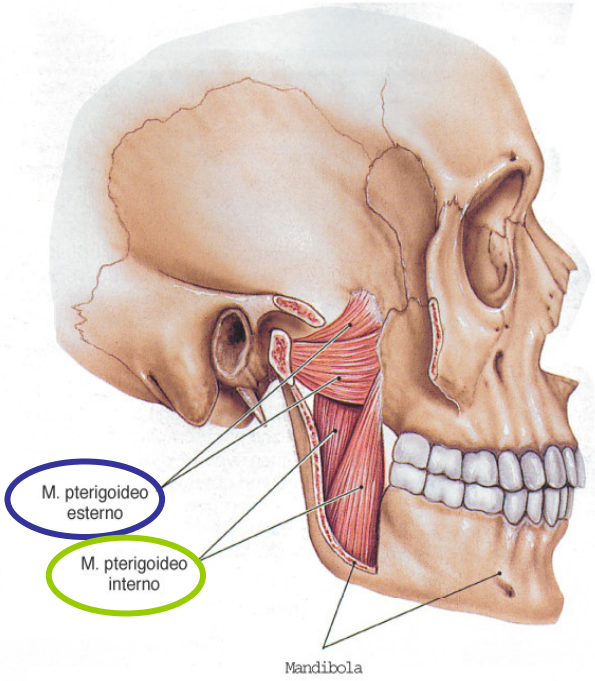
(b) Origini e inserzioni

mm testa e collo

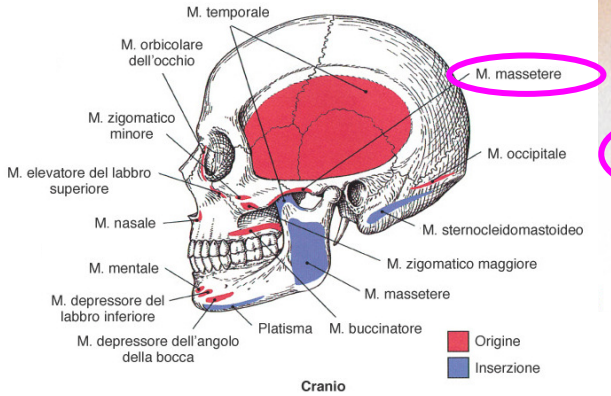
Muscoli masticatori



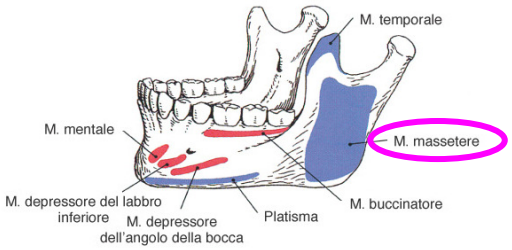
(a) Veduta laterale



(b) Veduta laterale che mostra i muscoli pterigoidei

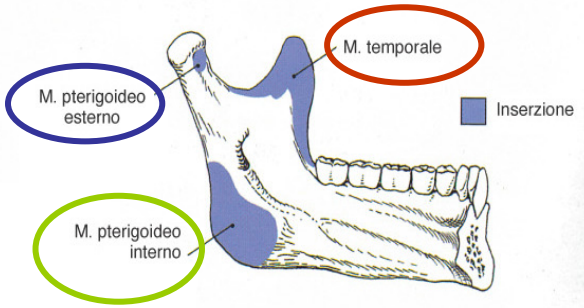


Cranio



Mandibola

(c) Origini e inserzioni



(c) Inserzioni dei muscoli sul ramo sinistro interno della mandibola

Muscoli estrinseci della lingua

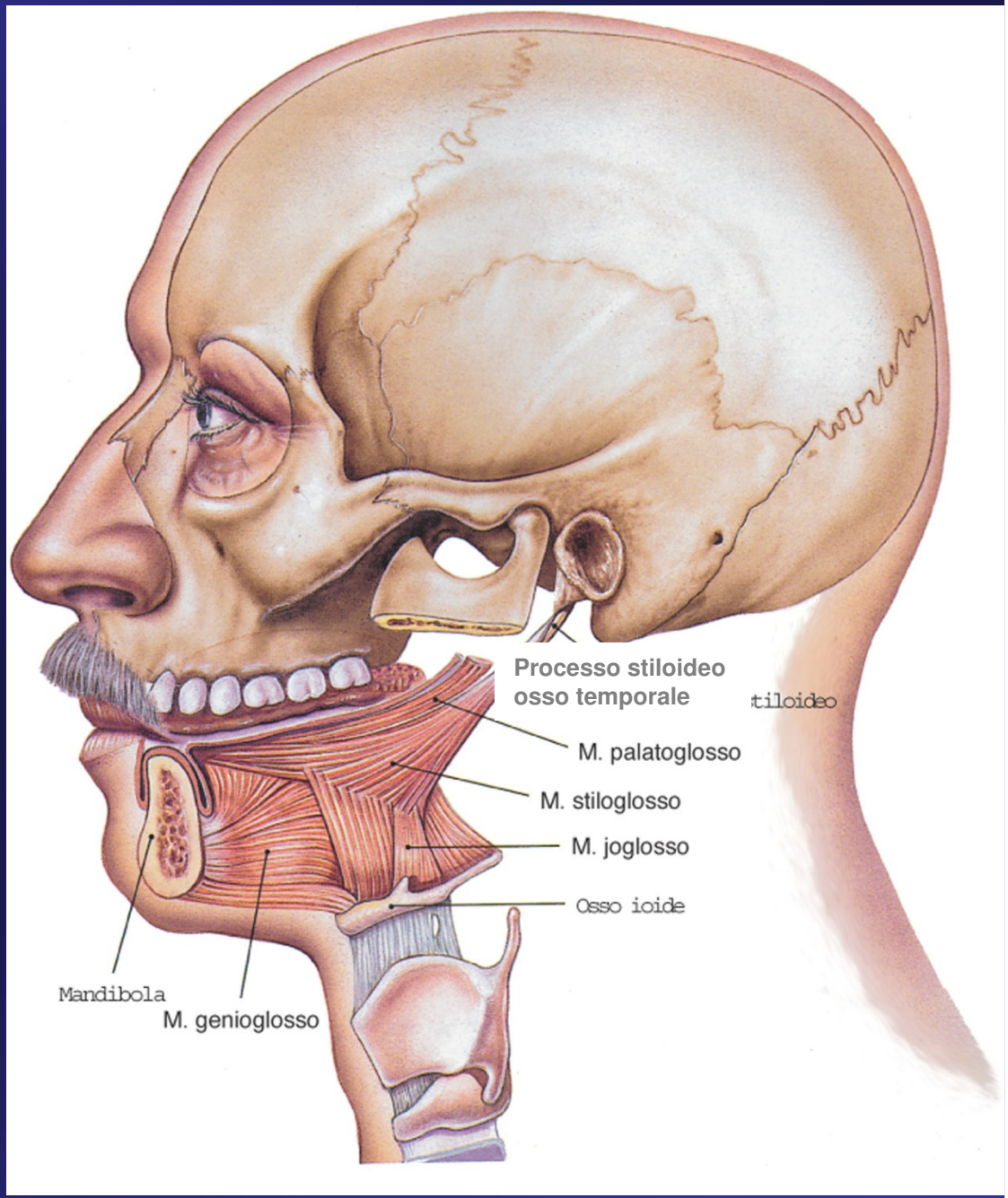
Genio-
Io-
Palato-
Stilo-
} **-glosso**
dal greco *glossa* = lingua

Innervazione = n. ipoglosso (XII paio)

Muscoli intrinseci della lingua

Inseriscono nella faccia int. della mucosa della lingua

MM longitudinali sup ed inf
M trasverso della lingua
M verticale della lingua



Muscoli della faringe

Muscoli palatali: **movimenti palato molle + apertura orifizio tuba uditiva**

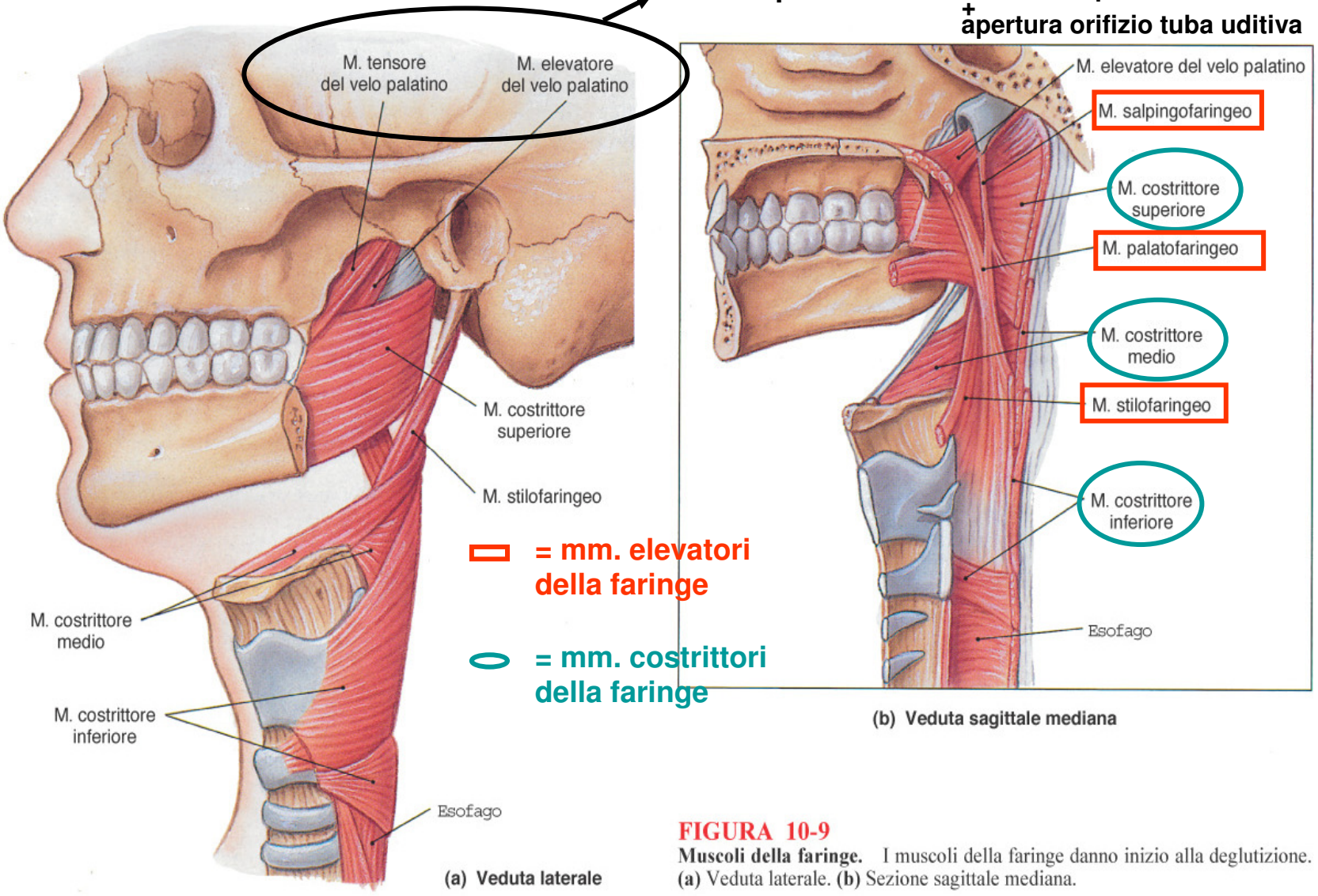


FIGURA 10-9
Muscoli della faringe. I muscoli della faringe danno inizio alla deglutizione. **(a)** Veduta laterale. **(b)** Sezione sagittale mediana.

MUSCOLI DEL COLLO

MM anteriori del collo:

- mm. Pellicciai → Platisma
- mm. Scheletrici
  - sopra-ioidei → Digastrico, stilo-ioideo, milo-ioideo, genio-ioideo
  - sotto-ioidei → Omo-ioideo, sterno-ioideo, crico-tiroioideo, sterno-tiro-ioideo,tiro-ioideo

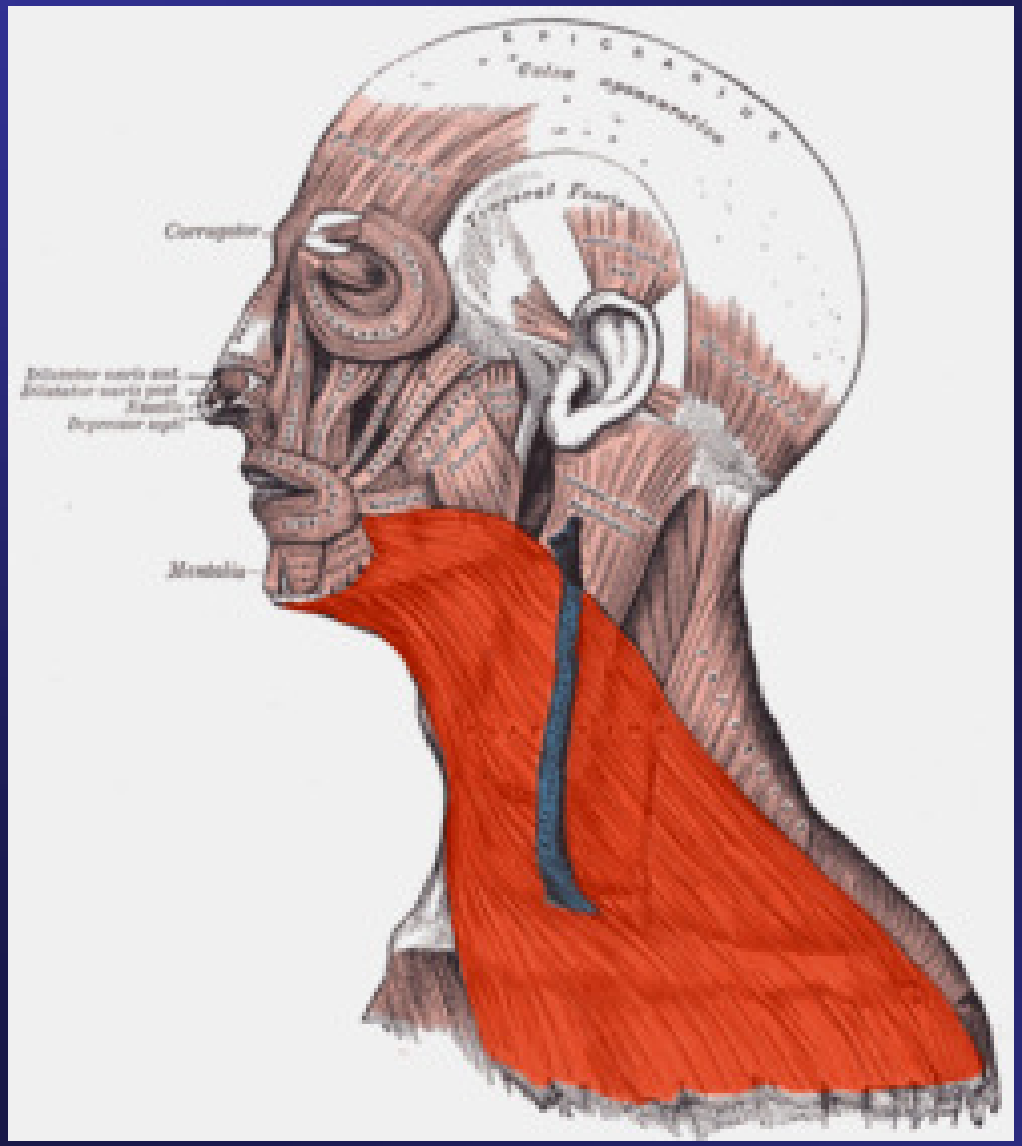
MM laterali del collo:

- mm. Profondi → mm. Scaleni: anteriore, posteriore e medio
- mm. superficiale → m. sterno-cleido-mastoideo

MM pre-vertebrali e posteriori: →

m. Lungo del collo
m. Lungo della testa
m. Retto ant. della testa

Platisma



Origine:
clavicola (porzione inferiore) e fascia del torace

Inserzione:
mandibola

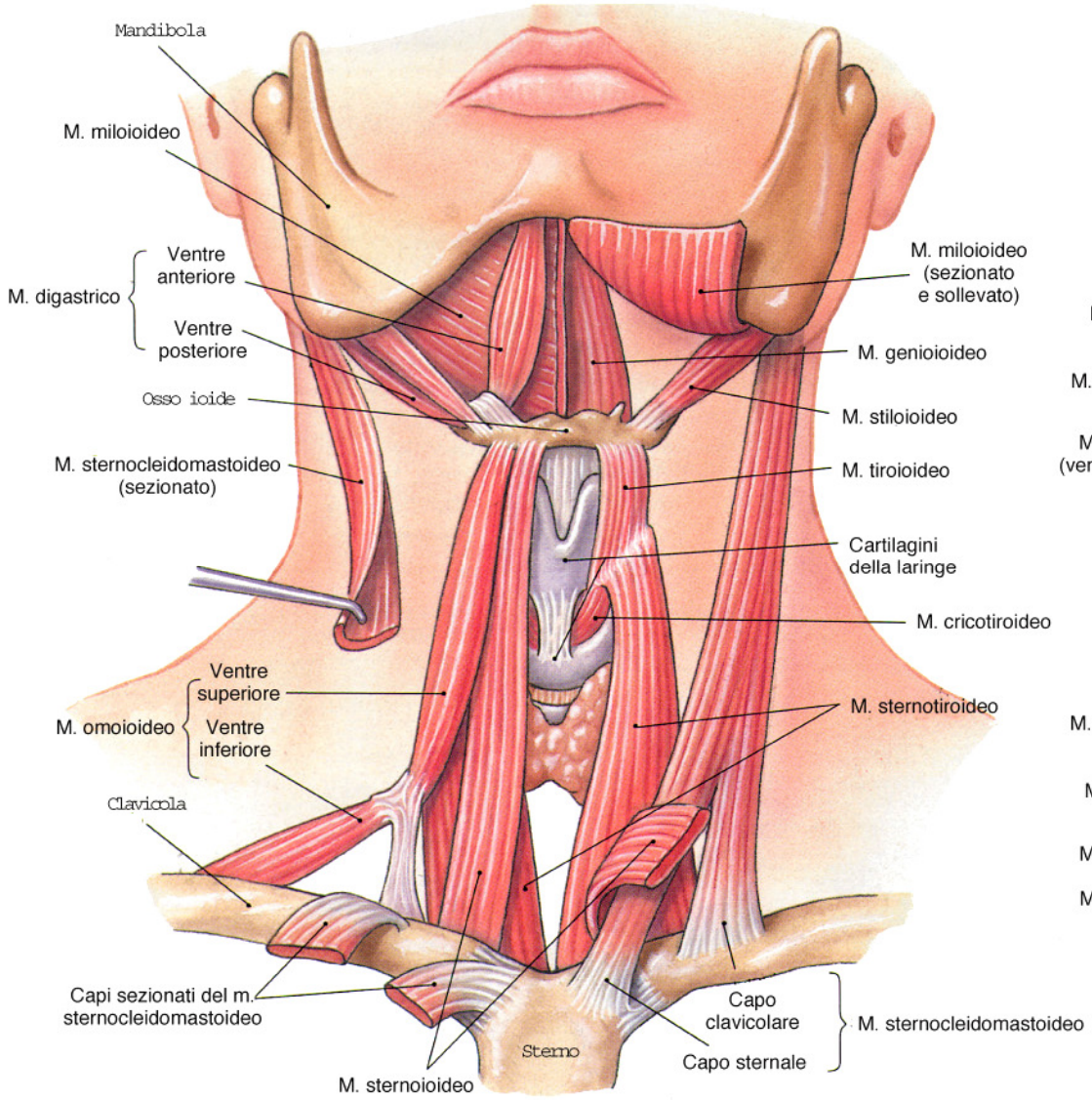
innervazione:
ramo cervicale

azione: disegna gli angoli della bocca tendendoli verso il basso. Inoltre tende la pelle del collo quando i denti sono serrati.

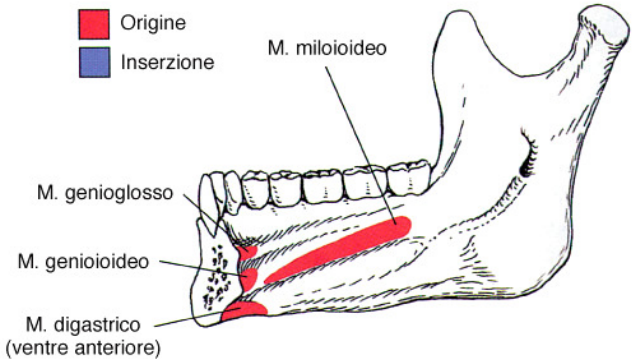
MM antagonisti:
M. massetere, M. Temporale

MM. Anteriori del collo

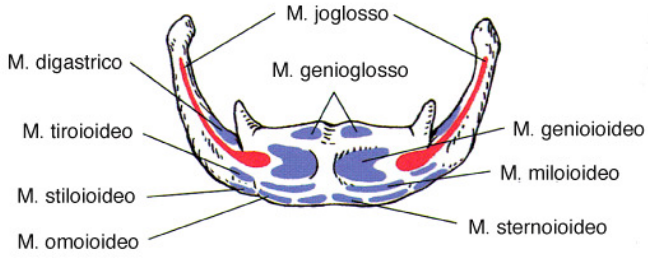
mm che stabilizzano la posizione della laringe, della mandibola, del pavimento della bocca e forniscono attacco ai mm della lingua e della faringe



(a) Veduta anteriore



Mandibola, veduta mediale del ramo di destra



Osso ioide, veduta anteriore

(b) Origini e inserzioni

MM. LATERALI del collo

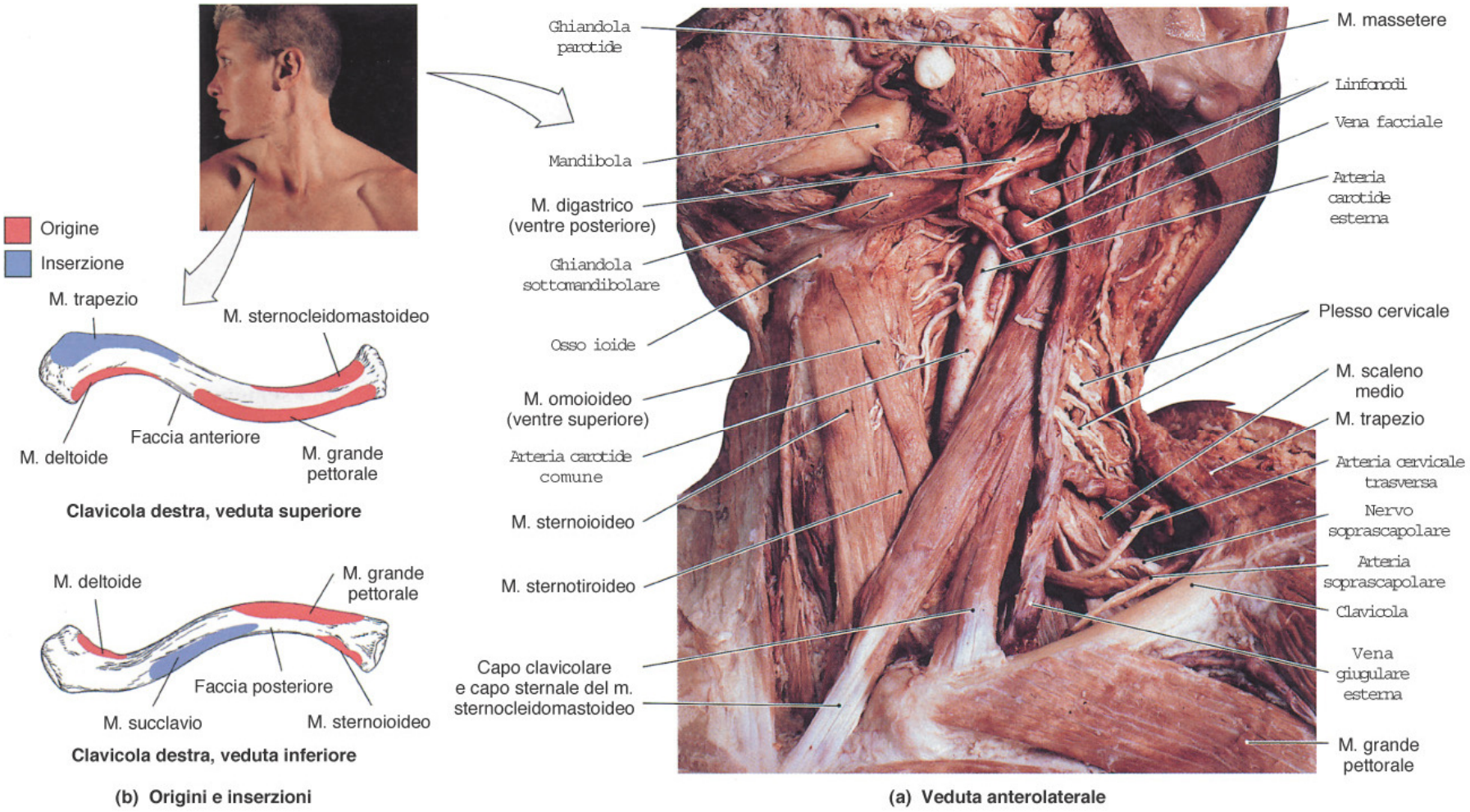


FIGURA 10-11

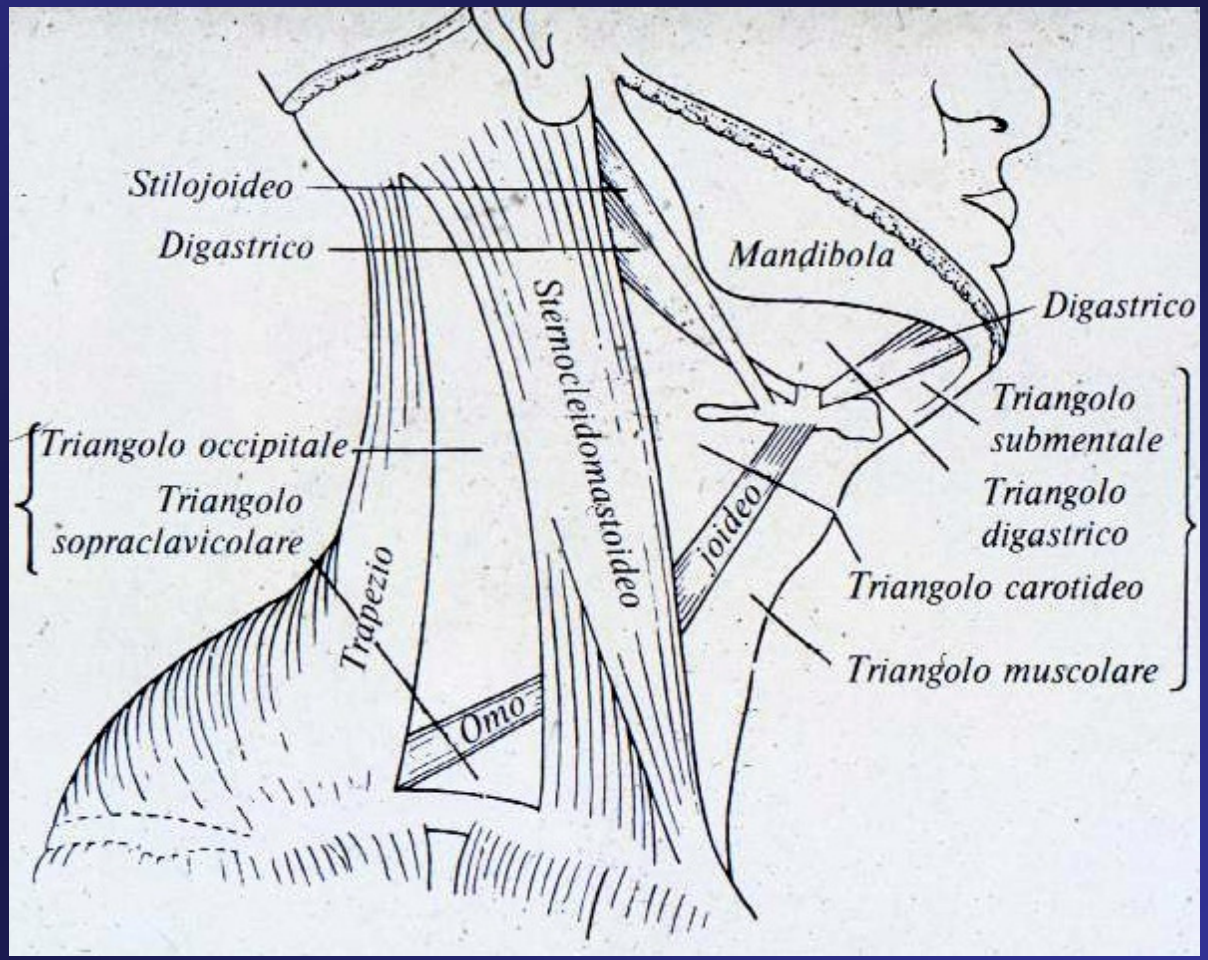
Muscoli anteriori del collo, Parte II. **(a)** Veduta anterolaterale di una dissezione del collo, che mostra i muscoli del collo e le strutture adiacenti. **(b)** Origini e inserzioni sulla clavicola. *Vedi anche le Figg. 6-17 e 7-3.*

Sternocleidomastoideo

ORIGINE
capo sternale parte alta - faccia anteriore manubrio dello sterno.
capo clavicolare quarto mediale faccia sup clavicola.

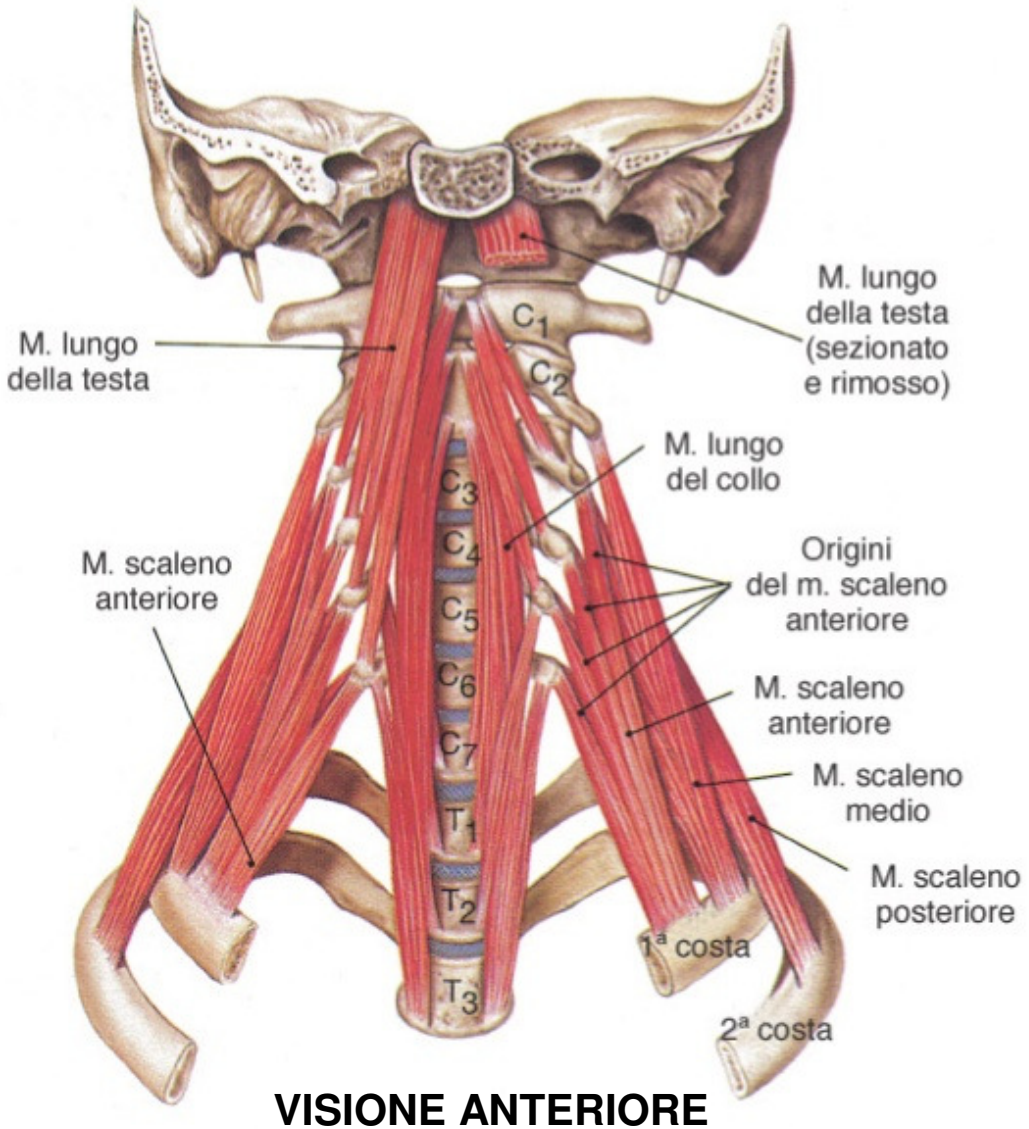
INSERZIONE
Processo mastoideo e terzo laterale linea nucale superiore

AZIONE
Estende, flette, inclina lateralmente e ruota dal lato opposto la colonna cervicale e la testa; se prende come punto fisso la testa eleva il torace (muscolo inspiratorio)



INNERVAZIONE
nervo accessorio e rami dei nervi cervicali C2 e C3

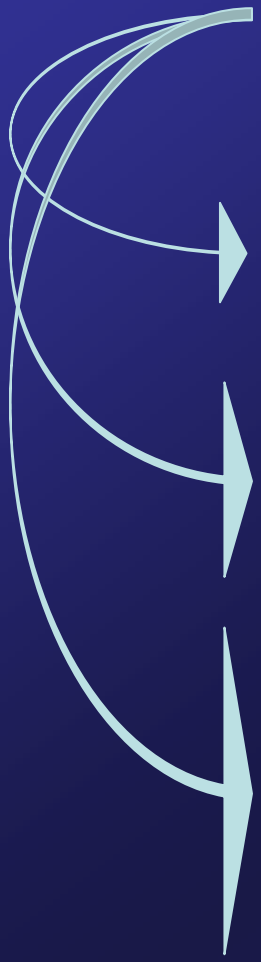
MM PREVERTEBRALI E LATERALI



VISIONE ANTERIORE

(c) Muscoli della superficie anteriore delle vertebre cervicali e toraciche superiori

MUSCOLI DEL DORSO



Piano profondo:

m. spino-dorsali sub-occipitali

estesi dalle doccie paravertebrali (tra i processi spinosi), le lamine vertebrali, i processi trasversi e le coste.

Piano medio:

m. spino-costali → Dentato posteriore superiore, Dentato posteriore inferiore

dalla colonna vertebrale alle coste

Piano superficiale:

m. spino-appendicolari

dalla colonna vertebrale alla radice dell'arto sup.

- superficialmente: Trapezio, Grande dorsale
- profondamente: Romboide, Elevatore della scapola

PIANO PROFONDO

mm. profondi

m. lunghissimo collo

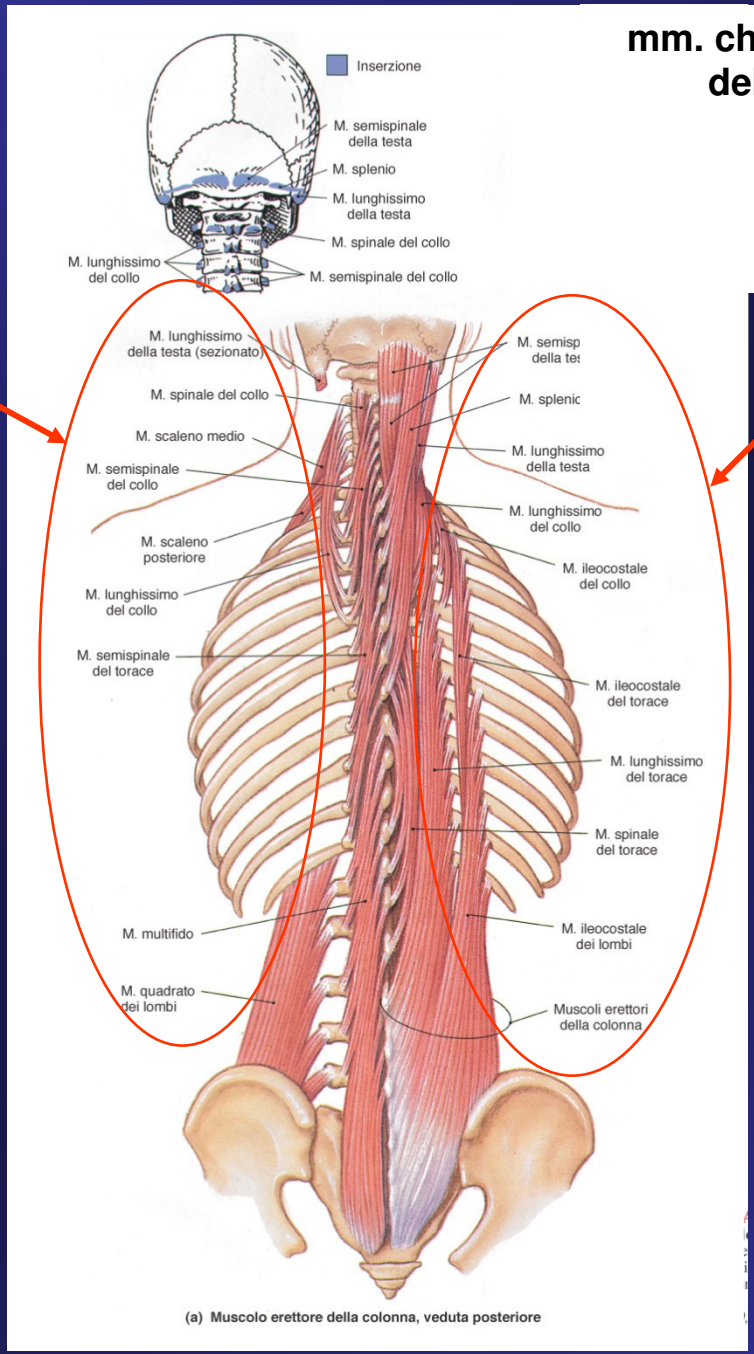
m. spinale collo

mm. scaleno ant, medio, post

m. semispinale collo

m. semispinale torace

m. multifido



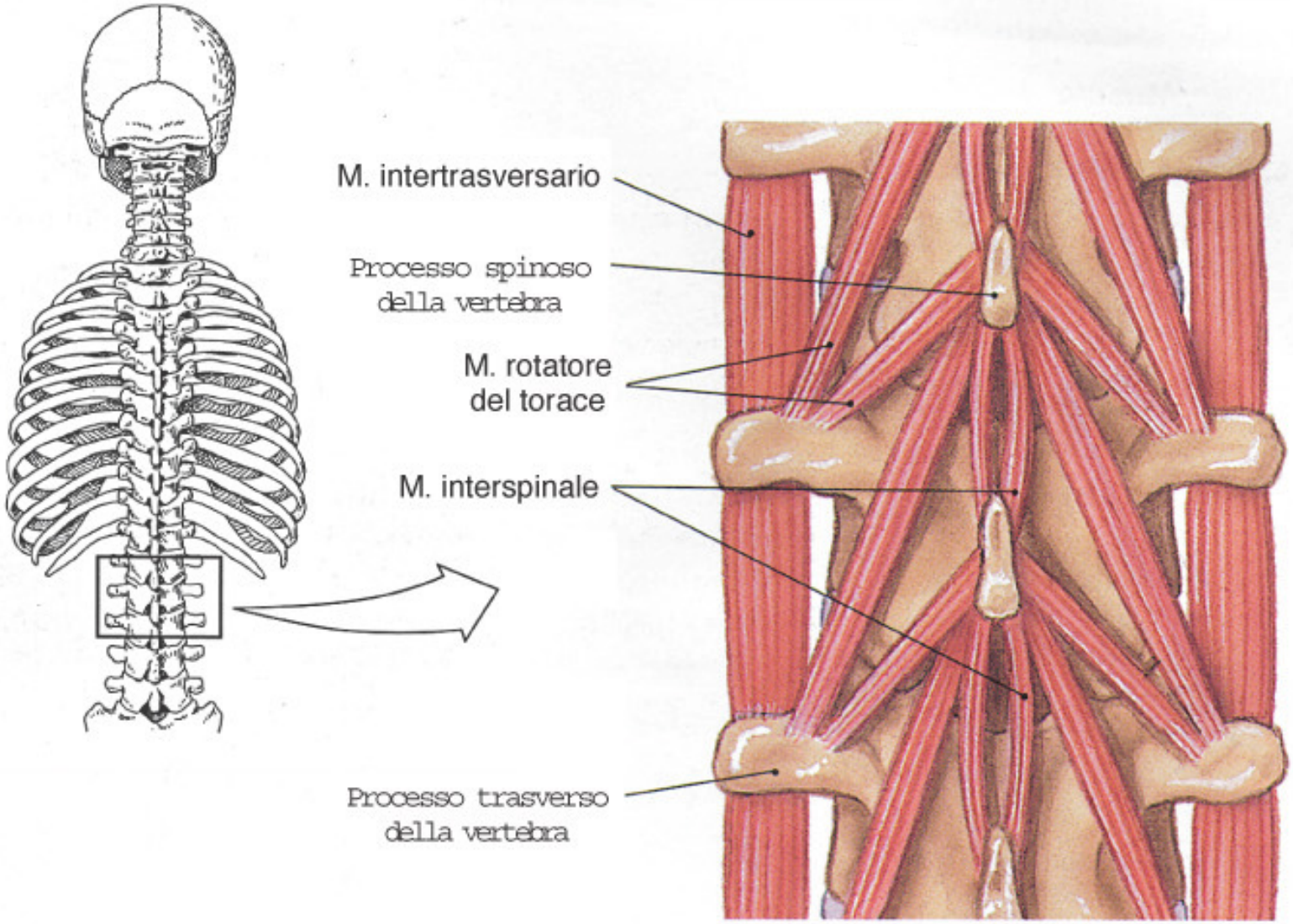
(a) Muscolo erettore della colonna, veduta posteriore

mm. che controllano la posizione della colonna vertebrale

della testa
del collo
delle coste

mm. superficiali

mm. intervertebrali



veduta posteriore

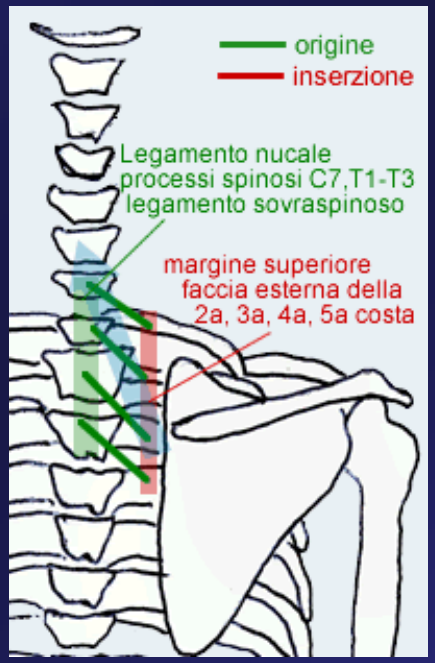
PIANO MEDIO

Dentato posteriore Sup.

ORIGINE Legamento nucale (tratto inferiore) e dai processi spinosi C7,T1-T3, legamento sovraspinoso

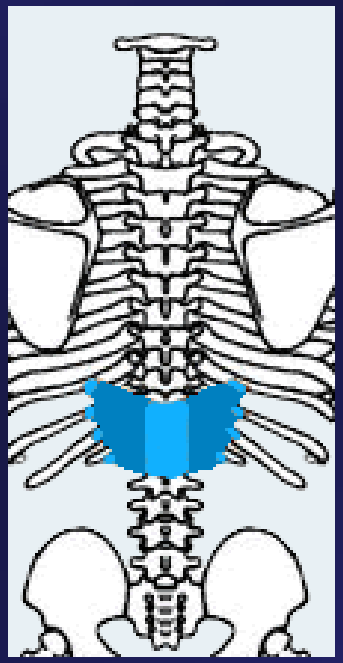
INSERZIONE Con 4 digitazioni al margine superiore e alla faccia esterna della 2a, 3a, 4a, 5a costa

AZIONE Eleva le coste (muscolo inspiratorio)



INNERVAZIONE Rami dei nervi intercostali (T1-T4) e un ramo del plesso brachiale (C5)

Dentato posteriore Inf.



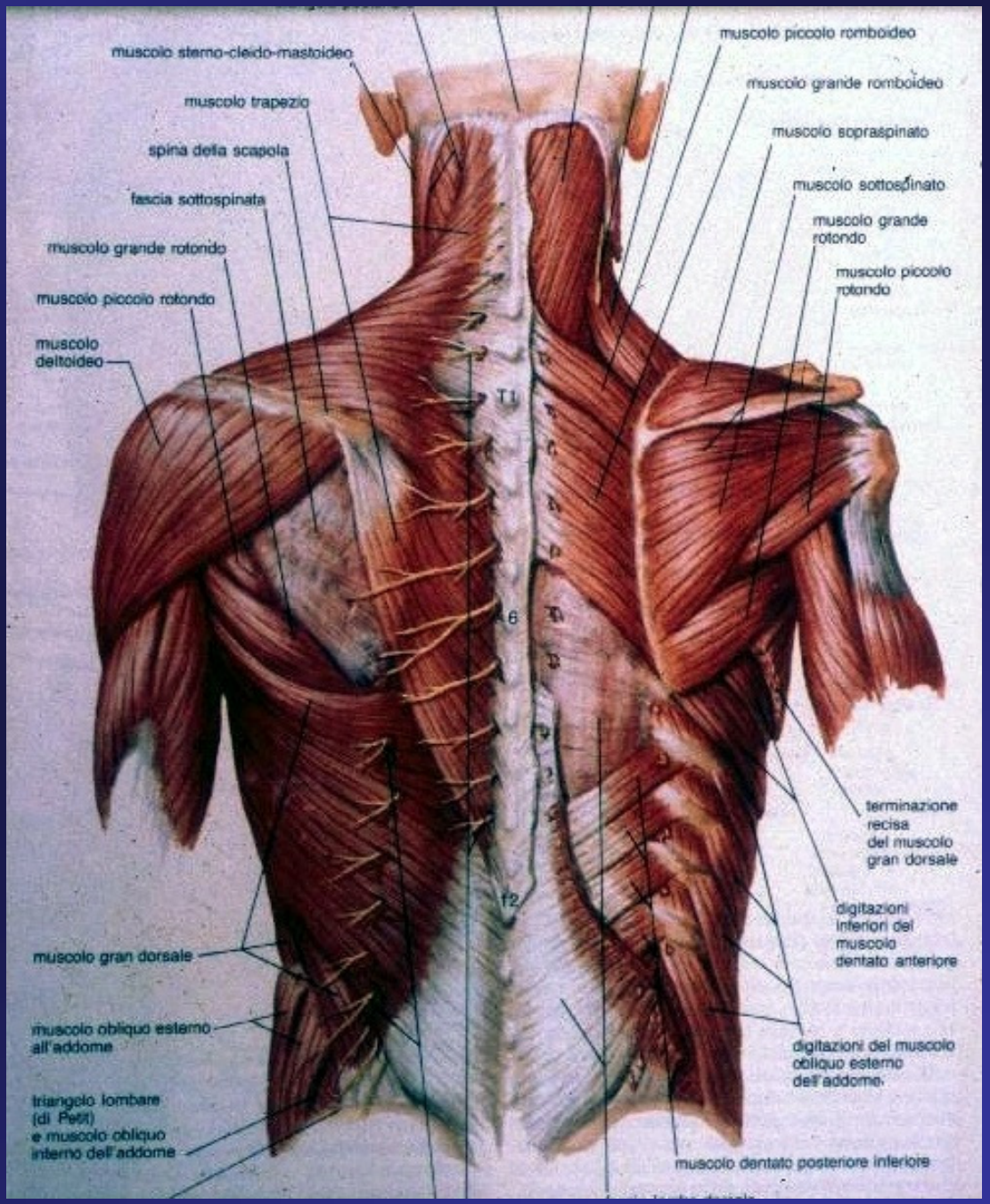
ORIGINE
Foglietto posteriore della fascia lombodorsale (o toracolombare) a livello dei processi spinosi di T11-T12 e L1-L3

INSERZIONE
Con 4 digitazioni al margine inferiore e alla faccia esterna delle ultime 4 coste

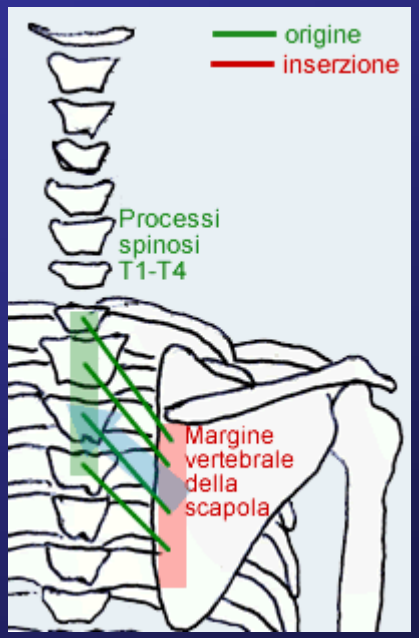
AZIONE
abbassa le coste (muscolo espiratorio); estende e inclina lateralmente il tronco (tratto dorsale inferiore)

INNERVAZIONE
Ramo del nervo toracodorsale (C6-C8) e rami dei nervi intercostali (T9-T12)

PIANO SUPERFICIALE



Grande Romboide



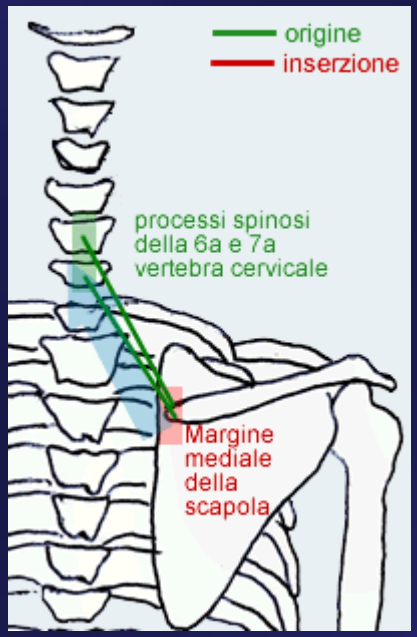
ORIGINE Dai processi spinosi della 1a-4a vertebra toracica

INSERZIONE Margine vertebrale della scapola al di sotto della spina

AZIONE Fa aderire strettamente la scapola al torace, la eleva, la ruota internamente e la adduce; agisce anche sul sollevamento e sulla retroposizione della scapola

INNERVAZIONE Nervo dorsale della scapola (C4-C5)

Piccolo Romboide



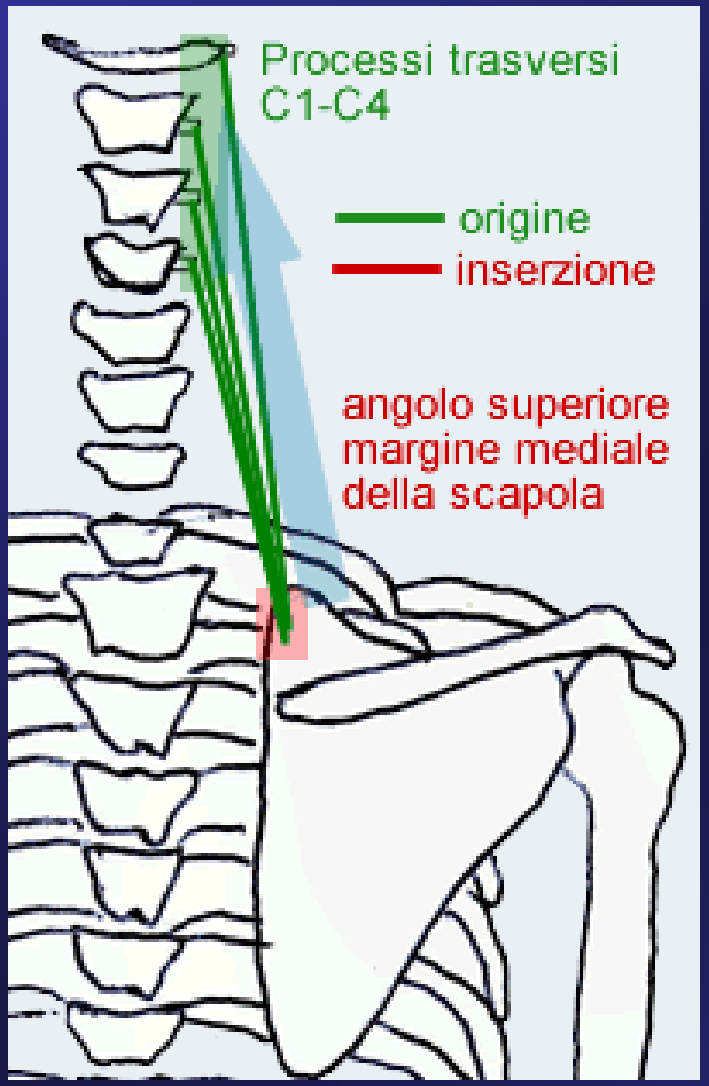
ORIGINE Dai processi spinosi della 6a e 7a vertebra cervicale

INSERZIONE Margine mediale della scapola

AZIONE Fa aderire strettamente la scapola al torace, la eleva, la ruota internamente e la adduce

INNERVAZIONE Nervo dorsale della scapola (C5)

Elevatore della scapola

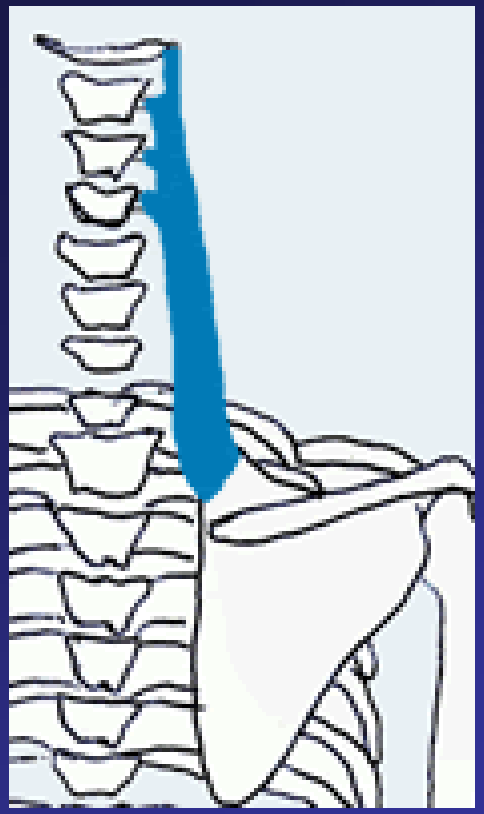


ORIGINE Dai processi trasversi di C1-C4

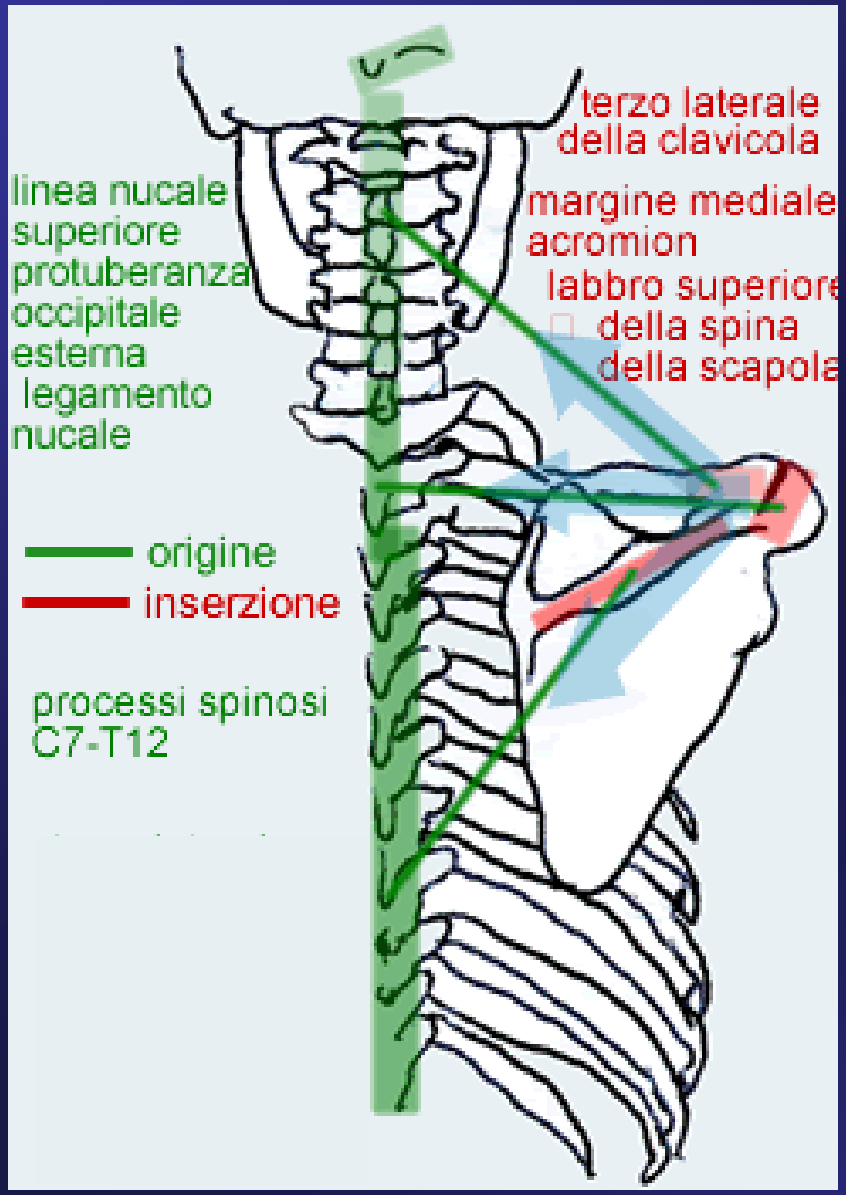
INSERZIONE Angolo mediale e parte alta del margine vertebrale della scapola

AZIONE
Elleva, intra-ruota e adduce la scapola

INNERVAZIONE
Rami del plesso cervicale e del plesso brachiale (C3-C5)



Trapezio



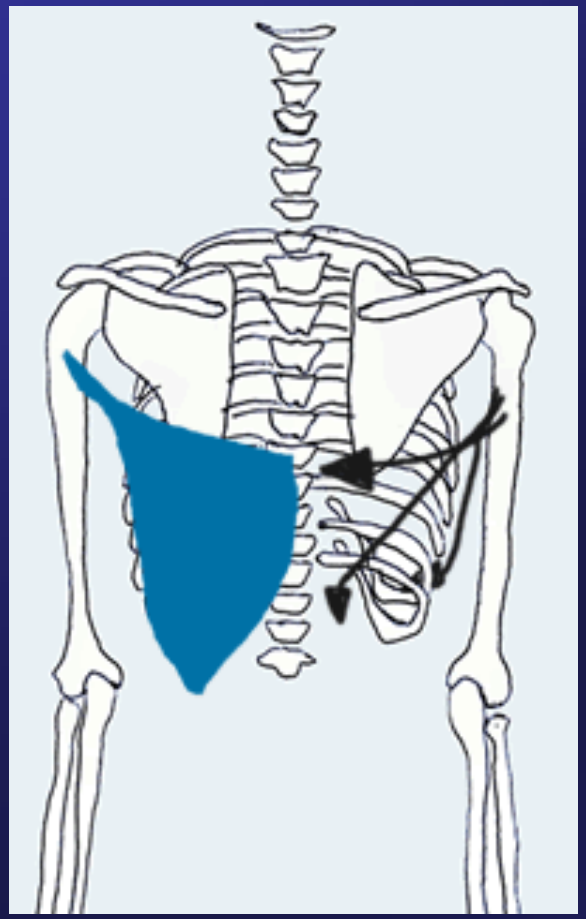
ORIGINE Parte discendente: linea nucale superiore; protuberanza occipitale esterna; legamento nucale; Parte trasversa: dal processo spinoso della 7a vertebra cervicale al processo spinoso della 3a vertebra toracica Parte ascendente: dal processo spinoso della 2-3a vertebra toracica al processo spinoso della 12a vertebra toracica

INSERZIONE terzo laterale della clavicola, margine mediale acromion, 3/4 laterali labbro superiore della spina della scapola

AZIONE **interviene nella inspirazione forzata; eleva, adduce e ruota esternamente la scapola; estende, ruota, inclina lateralmente la testa e la colonna cervicale**

INNERVAZIONE nervo accessorio (11° nervo encefalico) e rami del plesso cervicale (C2-C4)

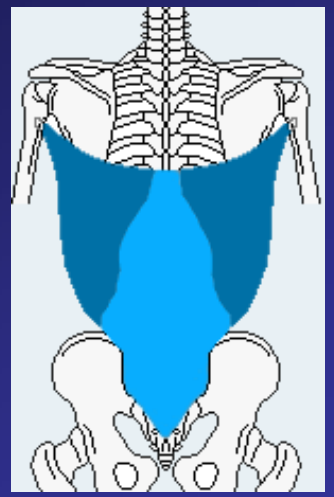
Grande dorsale



ORIGINE Parte vertebrale: dalla fascia lombo-dorsale e dai processi spinosi delle ultime 6 vertebre toraciche Parte costale: dalla 10a alla 12a costa Parte scapolare: dall'angolo inferiore del margine laterale della scapola.

INSERZIONE
Cresta della piccola tuberosità omerale (labbro mediale) chiamato anche solco bicipitale;

AZIONE Adduce, estende e ruota internamente l'omero. Interviene nella inspirazione forzata, estende il tronco (tratto lombare e dorsale inferiore) e lo inclina lateralmente (contrazione unilaterale); interviene nella retroposizione della spalla



INNERVAZIONE
Nervo toracodorsale del plesso brachiale (C6-C8)

Muscoli della respirazione

	espirazione	inspirazione
normale	Contrazione di: - Intercostali esterni - Diaframma	Rilassamento-estensione di: - Intercostali esterni - diaframma
forzata	Contrazione di: - Dentato post. Sup. - Elevatori delle coste (o sopracostale) - Elevatore della scapola - Gran dentato - Gran dorsale - Gran pettorale - Ileocostale del collo - Piccolo pettorale - Scaleno anteriore, medio e superiore - Sopra e Sottoioideo - Sternocleidomastoideo (capo sternale e clavicolare) - Succlavio	Contrazione di: - Dentato post. Inf. - Obliquo esterno - Obliquo interno - Quadrato dei lombi - Retto dell'addome -Trasverso dell'addome - Triangolare dello sterno

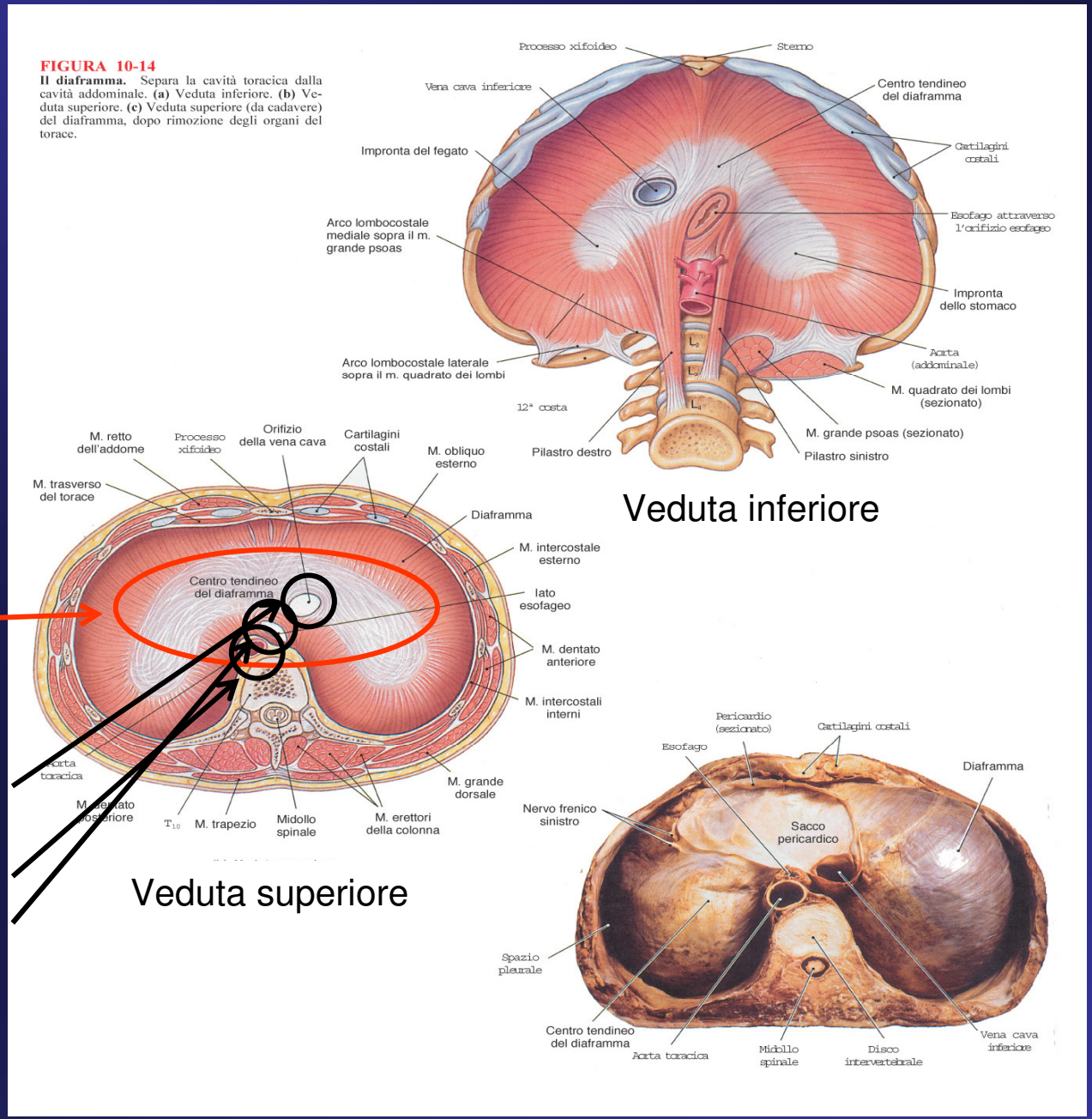
DIAFRAMMA

Centro frenico

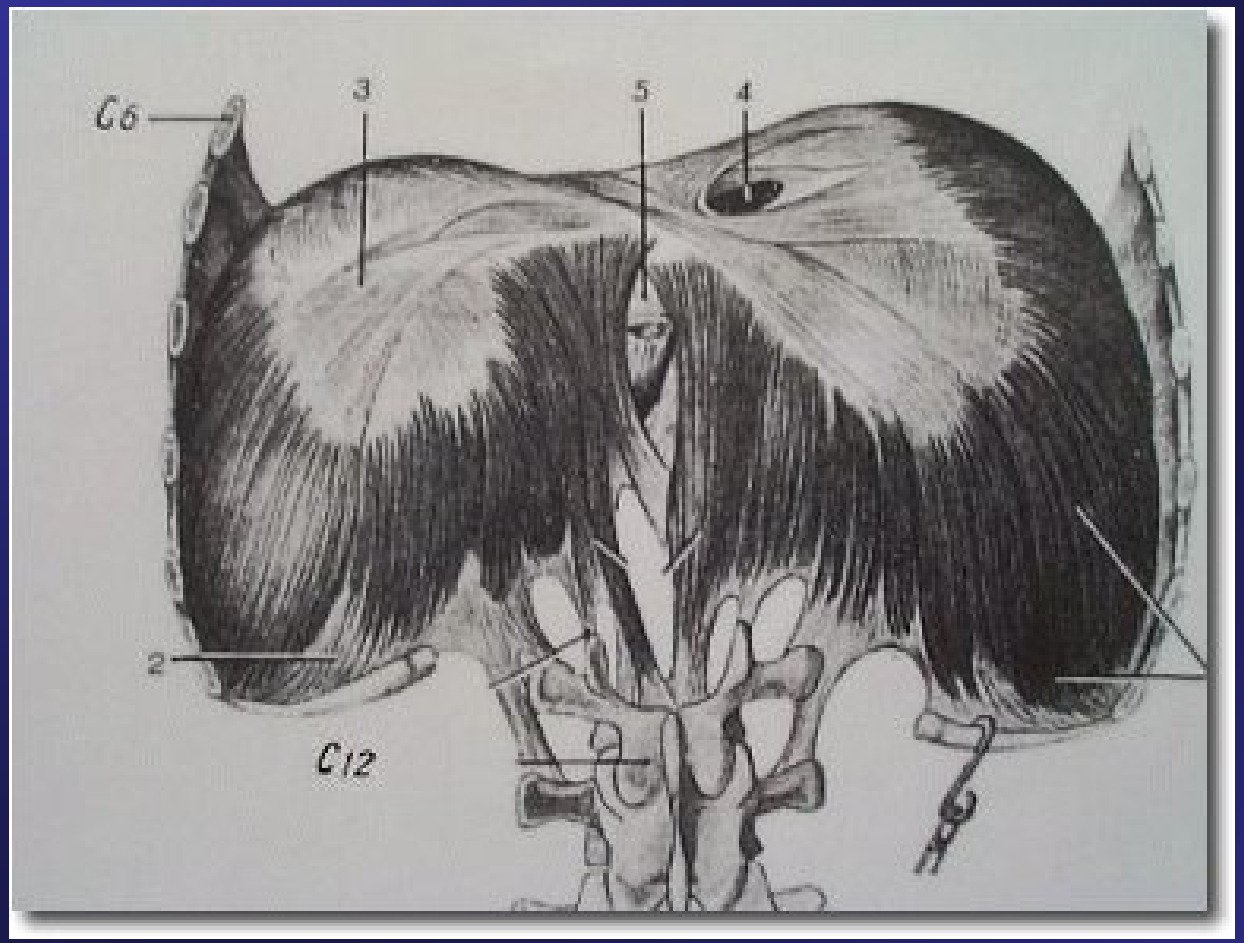
Orifizio vena cava infv

Orifizio aorta

Orifizio esofago



DIAFRAMMA, veduta posteriore



INSERZIONI
ultime sei coste con lingue muscolari intersecate alle inserzioni del m. trasverso dell'addome;

inserzioni sul rachide vengono chiamate **pilastri:**
tre per ogni lato (mediale, intermedio e laterale), formano delle arcate (lombocostali) attraverso le quali passano il m. quadrato dei lombi (a. laterale) ed il m. ileo-psoas (a. mediale)

MUSCOLI DEL TORACE

MM. Intrinseci del torace

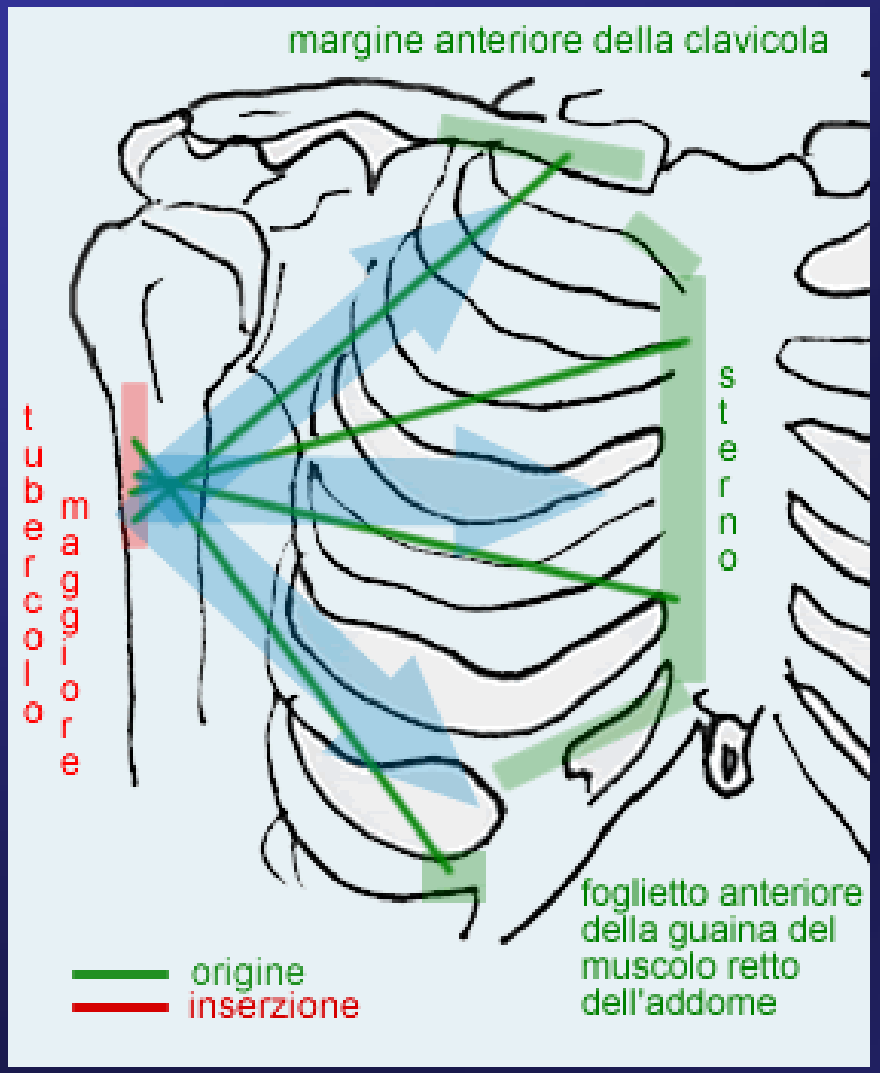
Si estendono nell'ambito dello scheletro del torace

→ mm. Intercostali esterni
interni
mm. Elevatori delle coste
mm. Sottocostali
m. Trasverso del torace

MM. Toraco-Appendicolari

Dallo scheletro del torace si portano allo scheletro dell'arto superiore

→ m. Grande pettorale
m. Piccolo pettorale
m. Succlavio
m. Dentato anteriore



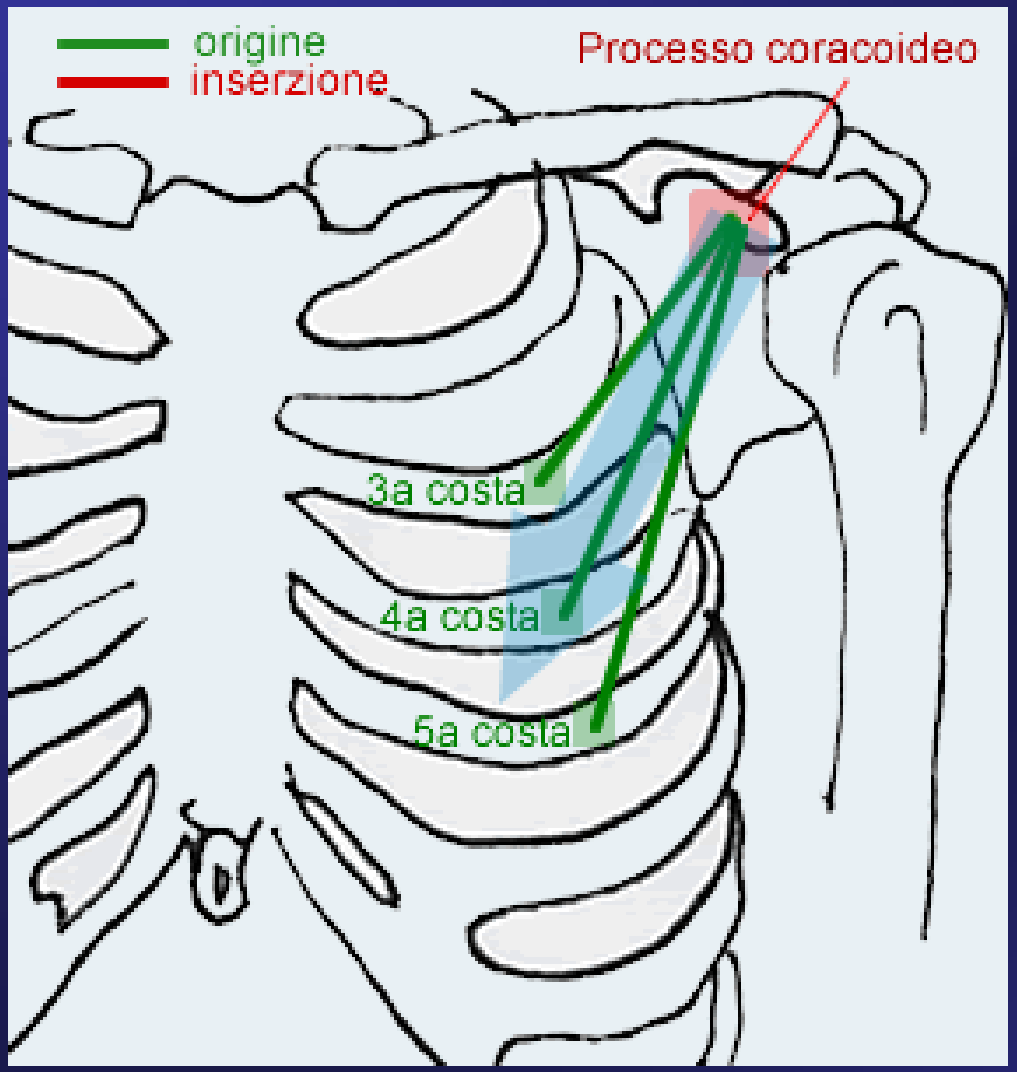
GRANDE PETTORALE

ORIGINE La parte clavicolare origina dai 2/3 mediali del margine anteriore della clavicola
La parte sternocostale origina dalla faccia anteriore dello sterno e dalle prime 6 cartilagini costali
La parte addominale dal foglietto anteriore della guaina del muscolo retto dell'addome

INSERZIONE Con un unico tendine sul labbro laterale del solco bicipitale dell'omero (cresta della grande tuberosità anteriore dell'omero)

AZIONE Adduce e ruota internamente il braccio. prendendo punto fisso all'omero, solleva il tronco

INNERVAZIONE Nervi toracici anteriori del plesso brachiale (C5-C8 e T1)



PICCOLO PETTORALE

ORIGINE Con 3 digitazioni tendinee dalla faccia esterna e dal margine superiore della 3°,4° e 5° costa (vicino alla cartilagine costale)

INSERZIONE Apice e margine mediale del processo coracoideo della scapola

AZIONE Abbassa la spalla, la ruota internamente e la abduce; eleva le costole (muscolo inspiratorio)

INNERVAZIONE Nervi toracici anteriori del plesso brachiale (C6-C7).

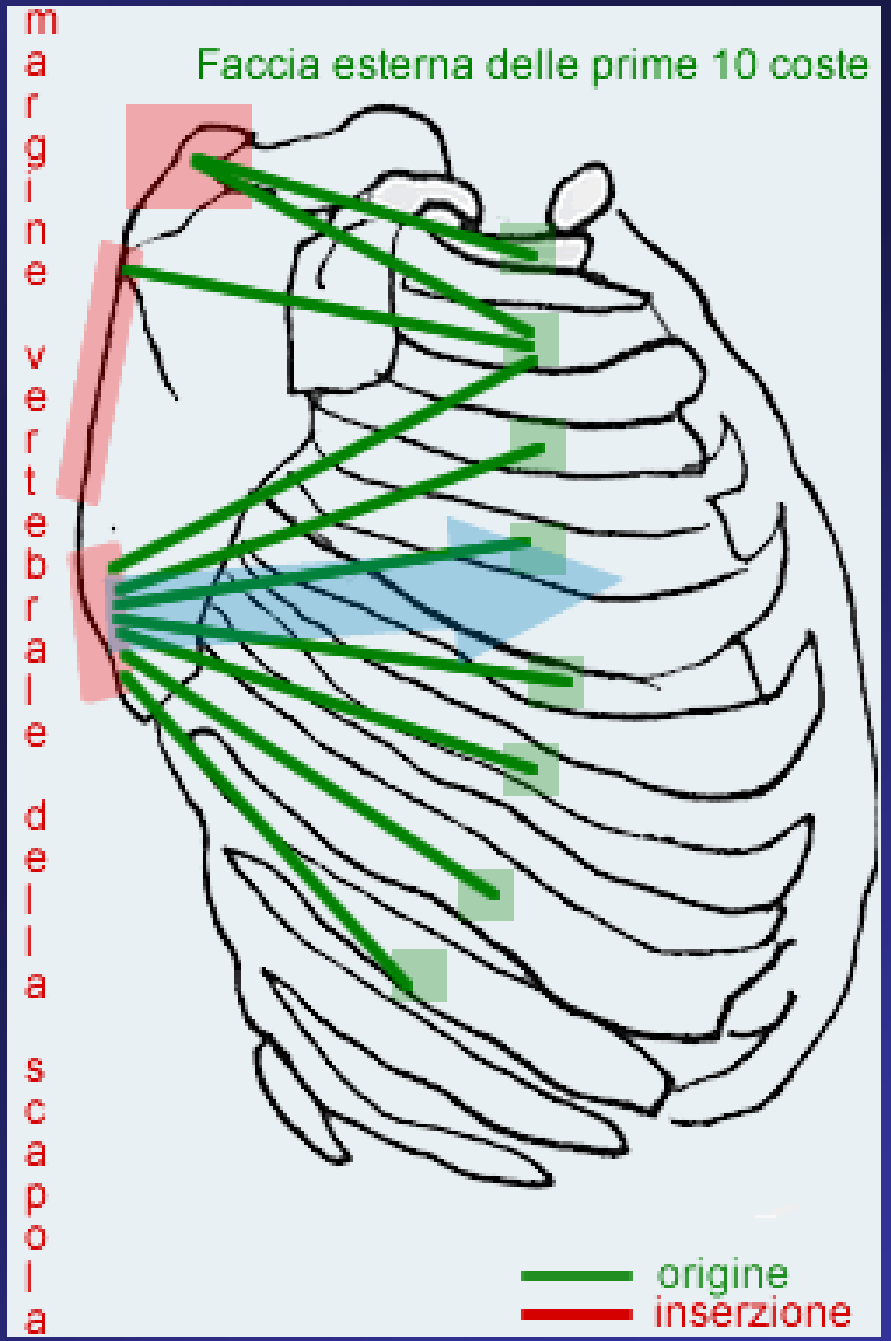
DENTATO ANTERIORE

ORIGINE Faccia esterna delle prime 10 coste

INSERZIONE Dall'angolo superiore fino all'angolo inferiore lungo tutto il margine vertebrale della scapola.

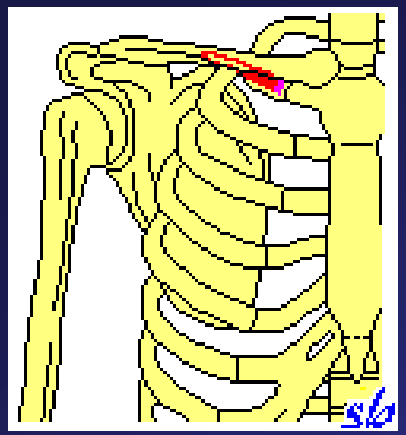
AZIONE Eleva le costole (muscolo inspiratorio); abduce e ruota esternamente la scapola; fa aderire la scapola al torace. Abbassa e antepone la spalla.

INNERVAZIONE NERVO TORACICO LUNGO del plesso brachiale (C5-C7)



SUCLAVIO

Avvicina la clavicola alla prima costola.
Agisce anche nella inspirazione forzata sollevando la gabbia toracica.



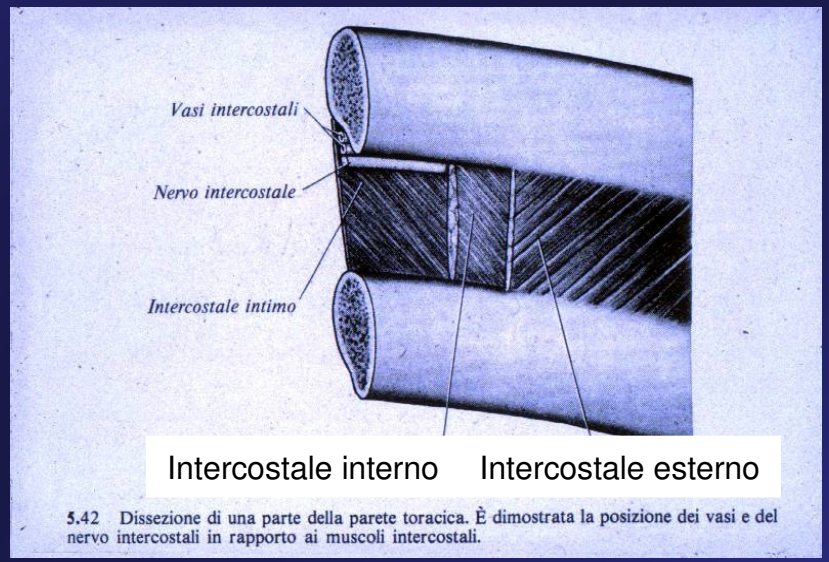
INTERCOSTALI INTERNI ED ESTERNI

11 per lato, si distinguono in interni, medi ed esterni.

Interni dall'angolo costale allo sterno,
Medi dalla linea ascellare allo sterno,
Esterni dai tubercoli delle coste alle cartilagini costali;

originano al margine inferiore di ogni costa e si inseriscono al margine superiore della costa sottostante

Azione: elevano ed abbassano le coste
Innervazione: nervi intercostali



Intercostale interno Intercostale esterno

5.42 Dissezione di una parte della parete toracica. È dimostrata la posizione dei vasi e del nervo intercostali in rapporto ai muscoli intercostali.

ELEVATORI DELLE COSTE

12 per lato, di forma triangolare

Origine: dai processi trasversi delle vertebre corrispondenti (7° cervicale-11° toracica)

Inserzione: margine superiore della costa sottostante la vertebra d'origine a parte gli ultimi 4 che si inseriscono anche nella costa successiva

Azione: muscoli inspiratori, elevatori delle coste
Innervazione: nervo cervicale

MUSCOLI DELL'ADDOME

Parete antero-laterale dell'addome

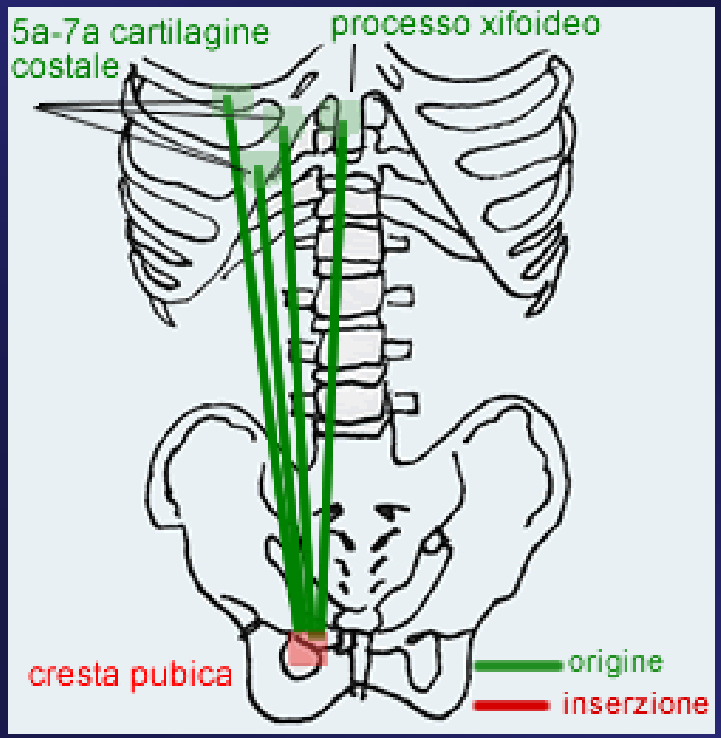
- MM. Anteriori → m. Retto; m. Piramidale
- MM. Laterali → m. Obliquo esterno superficiale; m. Obliquo interno medio; m. Trasverso profondo; m. Cremastere (maschio)

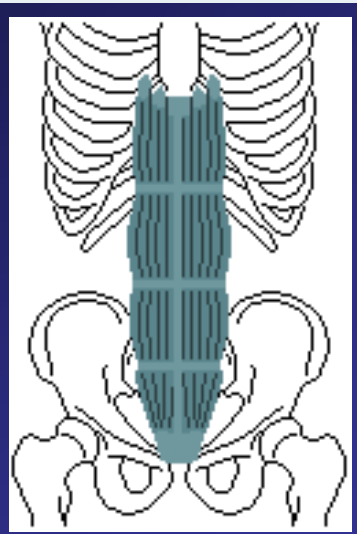
Parete posteriore dell'addome → m. Quadrato dei lombi; m. Ileo-psoas
  - m. grande psoas
  - m. iliaco

RETTO DELL'ADDOME
PARETE ANTERO-LATERALE

ORIGINE
Con 3 fasci carnosi; quello laterale e intermedio origina dal margine inferiore della 5° e 6° cartilagine costale, quello mediale dalla faccia esterna della 7a cartilagine costale e dal processo xifoideo dello sterno

INSERZIONE
Con un corto e robusto tendine al margine superiore del pube, tra il tubercolo e la sinfisi pubica.





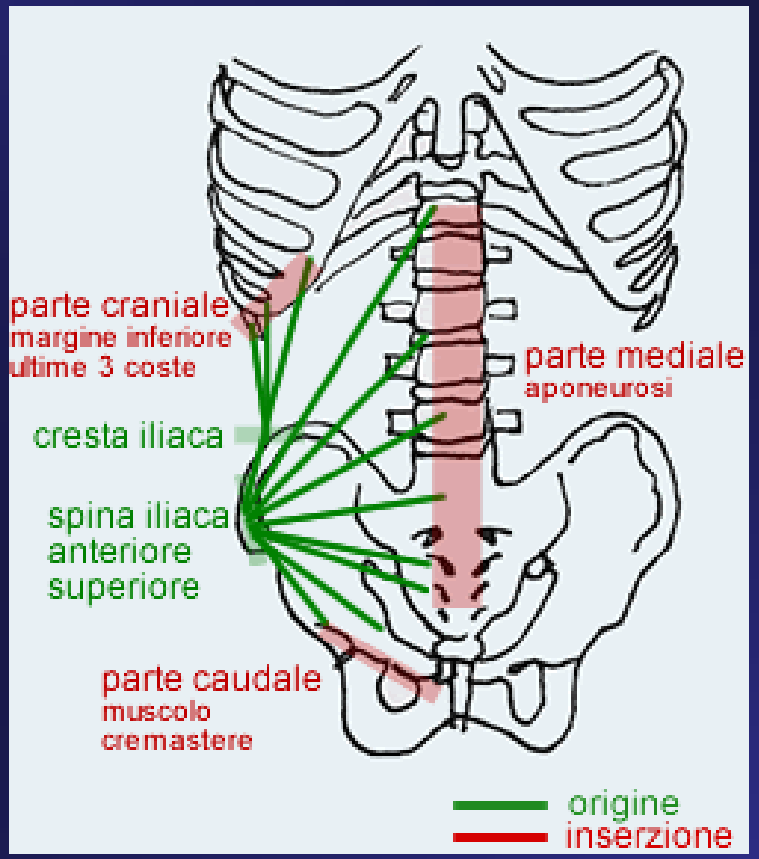
AZIONE
Abbassa le coste (muscolo espiratorio); flette il bacino sul torace o viceversa: aumenta la pressione addominale

INNERVAZIONE
Nervi intercostali (T5 -T12), nervo ileoipogstrico del del plesso lombare (L1)

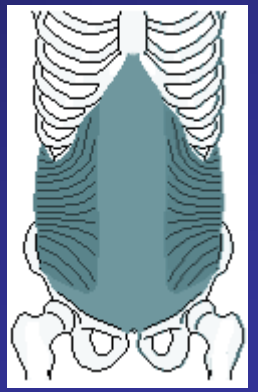
OBLIQUO INTERNO
PARETE ANTERO-LATERALE

ORIGINE
Legamento inguinale, spina iliaca anterosuperiore, linea intermedia della cresta iliaca, faccia posteriore fascia lombodorsale (o toracolombare)

INSERZIONE
Margine inferiore della cartilagine costale delle ultime tre coste (10a-12a); aponeurosi nella parte alta della linea alba; continua nella parte caudale con il muscolo cremastere



AZIONE
Interviene nella espirazione forzata; flette e inclina lateralmente il torace e lo ruota dal proprio lato; aumenta la pressione addominale



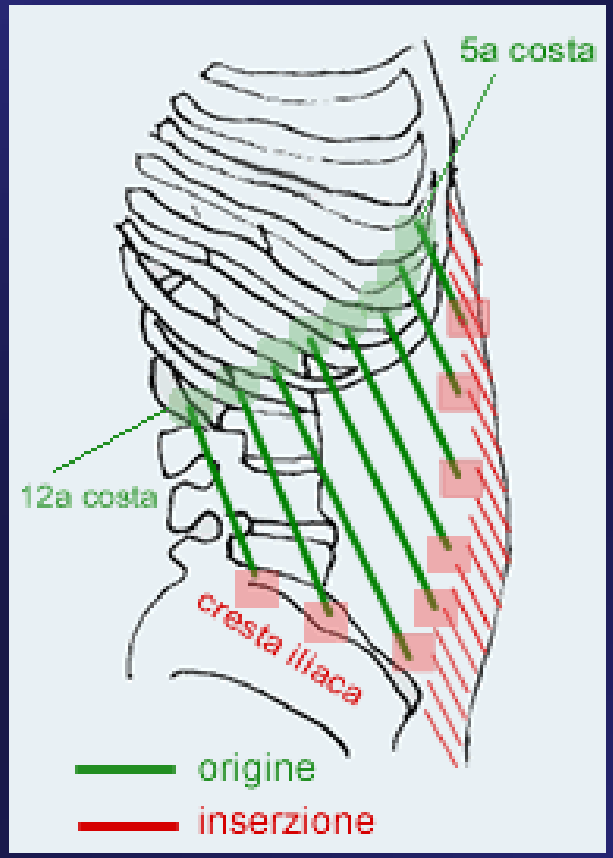
INNERVAZIONE
Nervi intercostali (T10-T12), nervi ileoipogastrico e ileoinguinale del plesso lombare (L1)

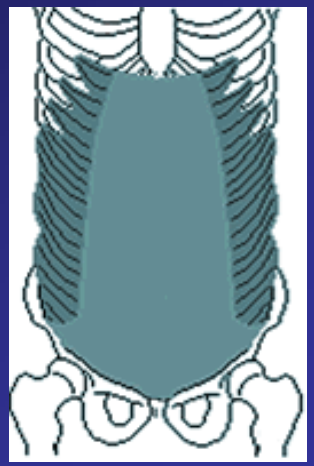
OBLIQUO ESTERNO
PARETE ANTERO-LATERALE

ORIGINE
Trae origine con 8 digitazioni dalla superficie esterna e dal margine inferiore delle ultime 8 coste (5a-12a)

INSERZIONE
Labbro esterno della cresta iliaca, pube, sinfisi pubica, processo xifoideo, linea alba

AZIONE
Abbassa le coste (muscolo espiratorio); flette e inclina lateralmente il torace e lo ruota dal lato opposto; aumenta la pressione intraddominale

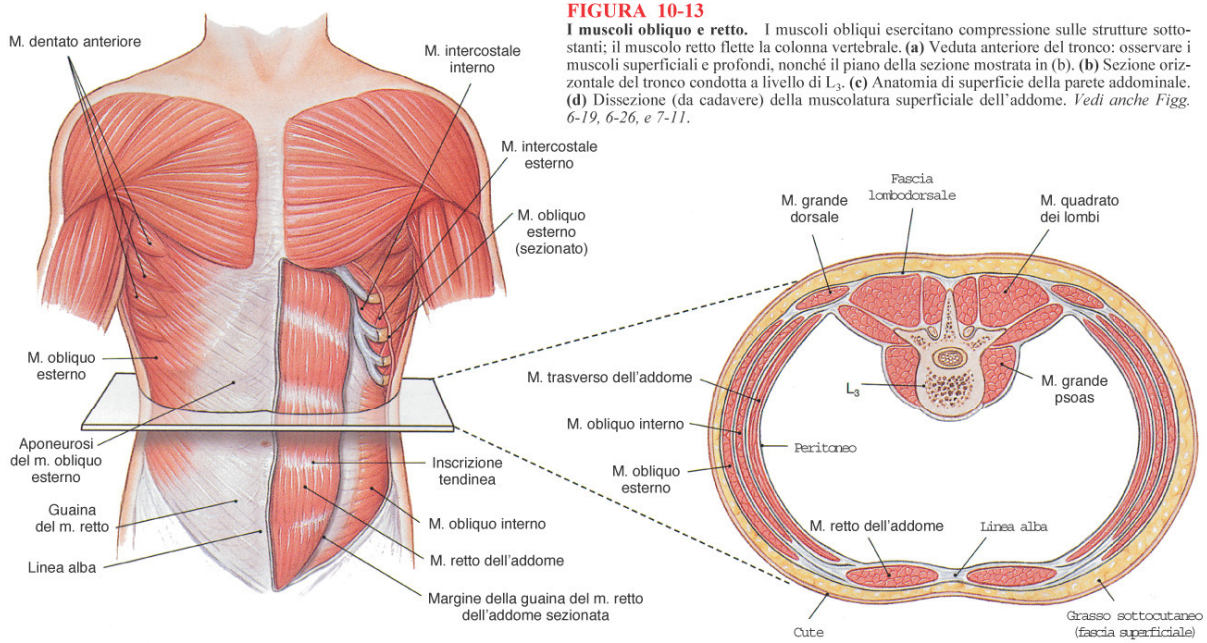




INNERVAZIONE
Nervi i ntercostali (T5-T12), nervi ileoipogastrico e ileoinguinale del plesso lombare (L1)

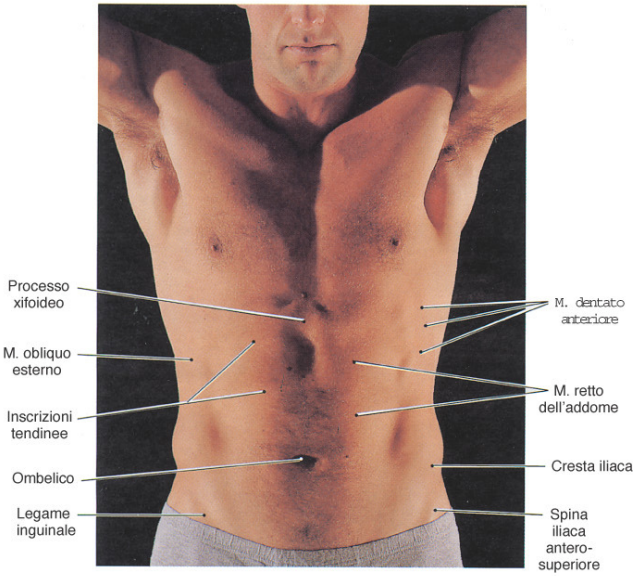
FIGURA 10-13

I muscoli obliquo e retto. I muscoli obliqui esercitano compressione sulle strutture sottostanti; il muscolo retto flette la colonna vertebrale. **(a)** Veduta anteriore del tronco: osservare i muscoli superficiali e profondi, nonché il piano della sezione mostrata in (b). **(b)** Sezione orizzontale del tronco condotta a livello di L_3. **(c)** Anatomia di superficie della parete addominale. **(d)** Dissezione (da cadavere) della muscolatura superficiale dell'addome. *Vedi anche Figg. 6-19, 6-26, e 7-11.*

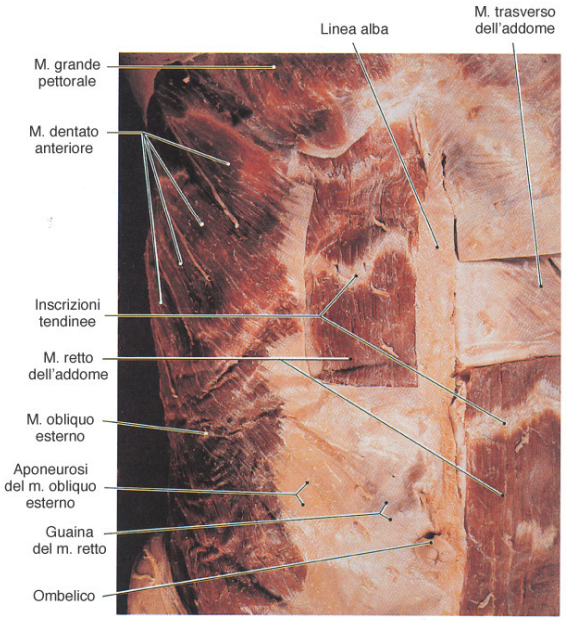


(a) Veduta anteriore

(b) Sezione trasversale

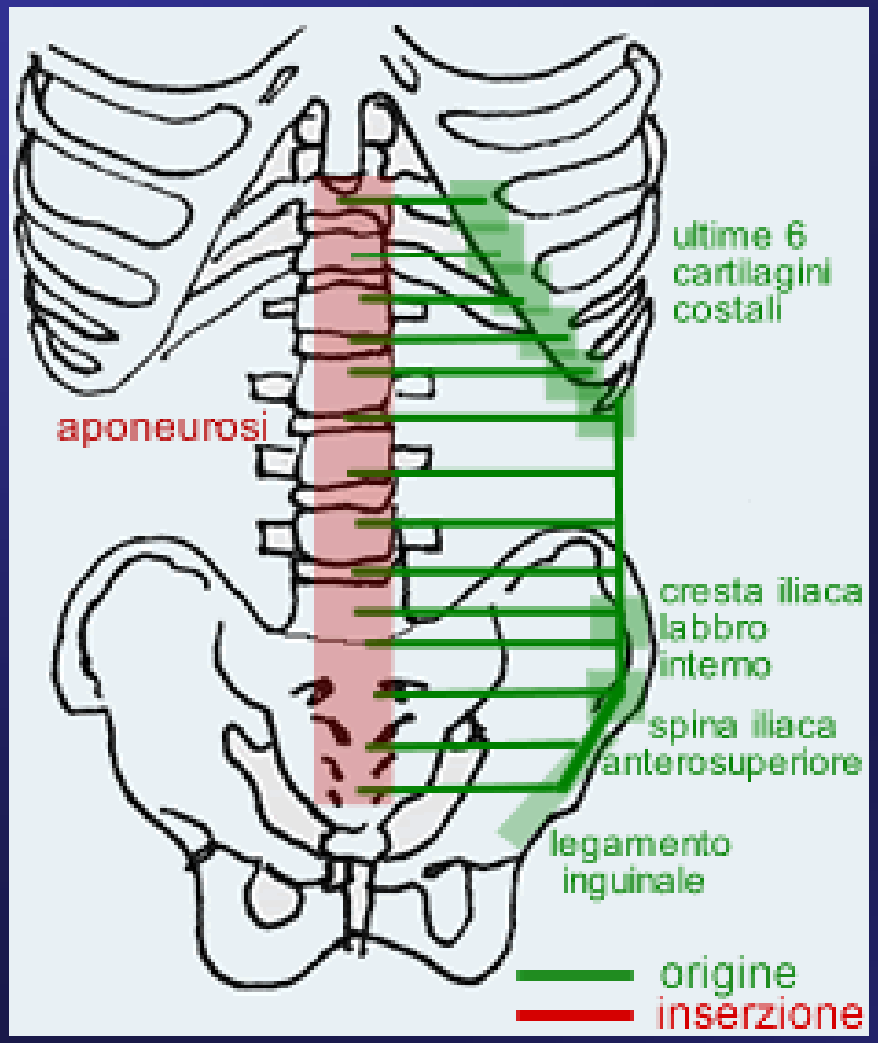


(c) Veduta anteriore, anatomia di superficie



(d) Veduta anteriore

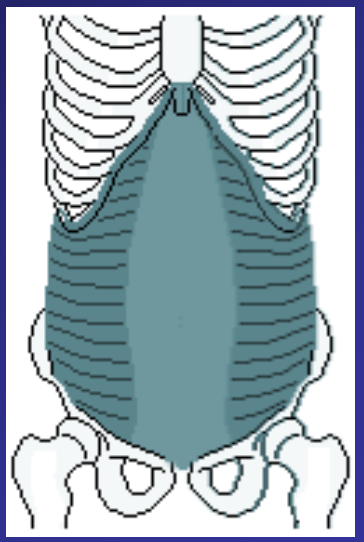
TRASVERSO DELL'ADDOME
PARETE ANTERO-LATERALE



ORIGINE
Con 6 digitazioni dalla faccia interna delle ultime 6 cartilagini costali (7a-12a); dal foglietto profondo della fascia toracolombare; dal ramo interno della cresta iliaca; dalla spina iliaca anterosuperiore; dal legamento inguinale (metà laterale)

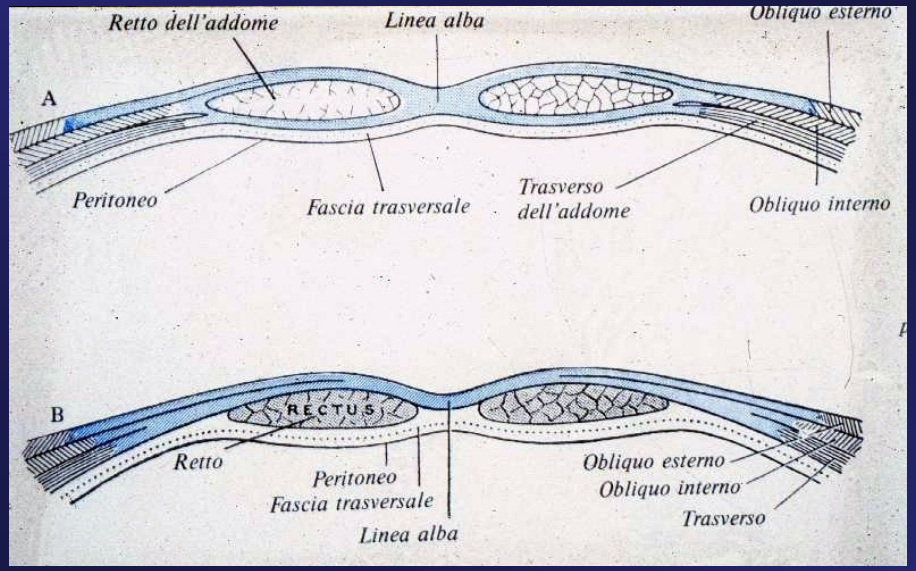
INSERZIONE
Con un'aponeurosi nella parte alta della linea alba a cui si uniscono le aponeurosi del trasverso e dell'obliquo interno; sui tendini congiunti (ant.) e su processi spinosi di L1-L5

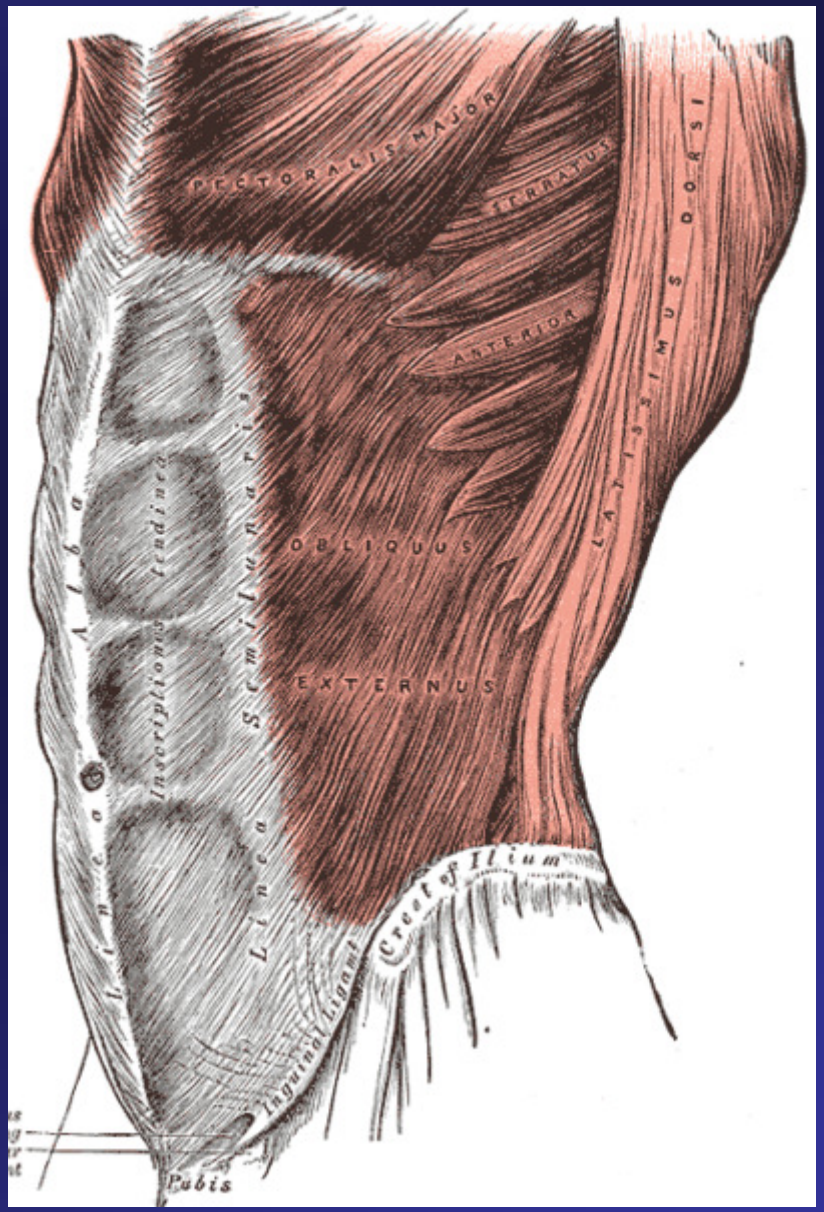
AZIONE
Porta medialmente le coste (muscolo espiratorio); aumenta la pressione addominale



INNERVAZIONE
Nervi i ntercostali (T7-T12), nervi ileoipogastrico e ileoinguinale del plesso lombare (L1)

LINEA ALBA
PARETE ANTERO-LATERALE

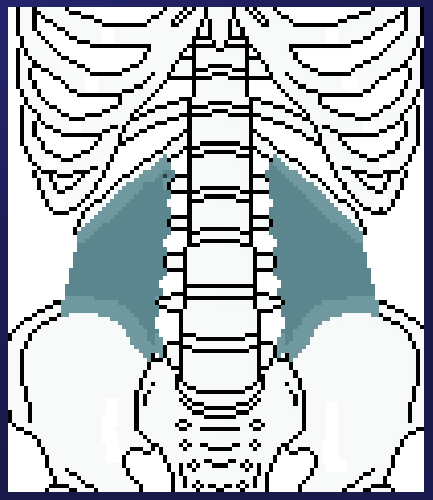




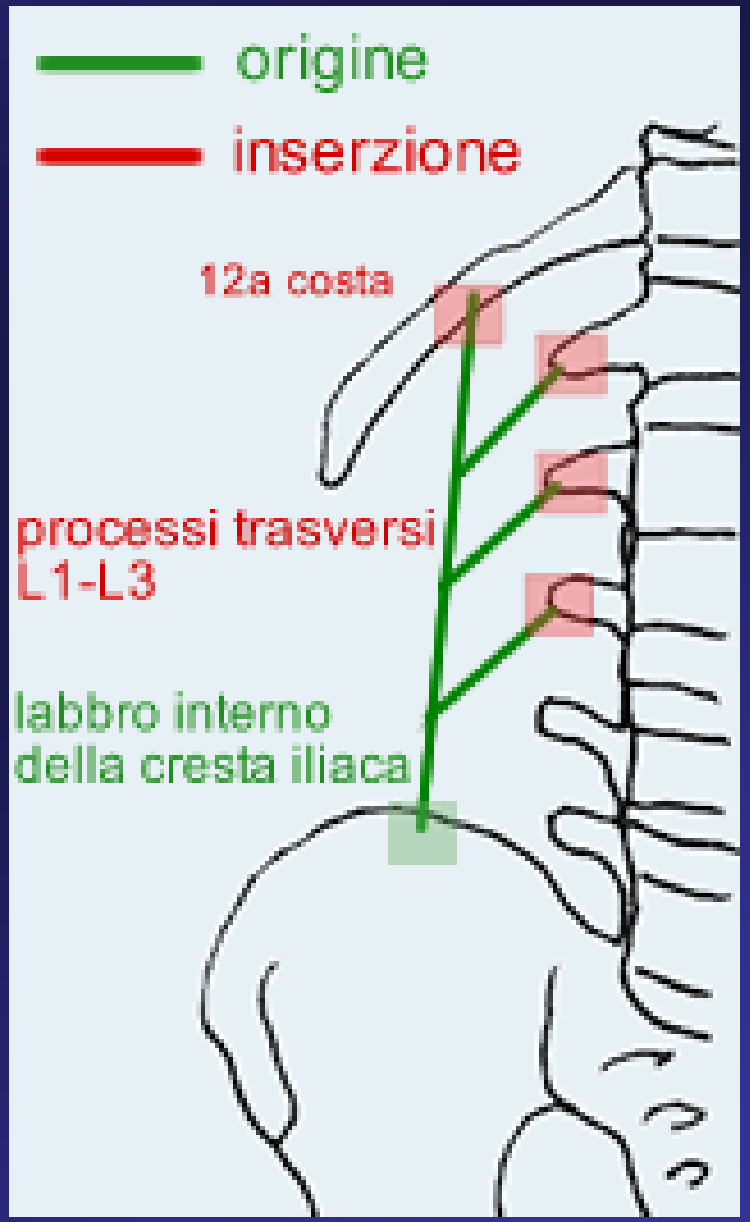
QUADRATO DEI LOMBI
PARETE POSTERIORE

ORIGINE strato anteriore: dall'apice dei processi costiformi di L2-L5
Strato inferiore: dal labbro interno della cresta iliaca e dal margine superiore del legamento ileolombare

INSERZIONE Strato anteriore: margine inferiore della 12° costa
Strato inferiore: margine inferiore della 12° costa e apice dei processi costiformi di L1,L2,L3,L4

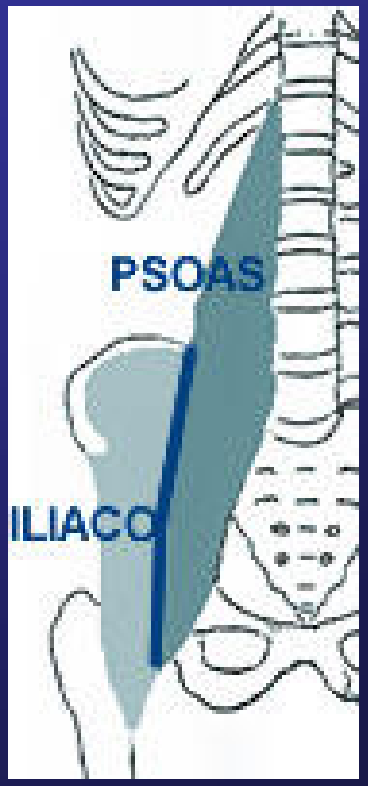


AZIONE Contraendosi abbassa la 12° costa (muscolo espiratorio); inclina lateralmente la colonna vertebrale e le pelvi



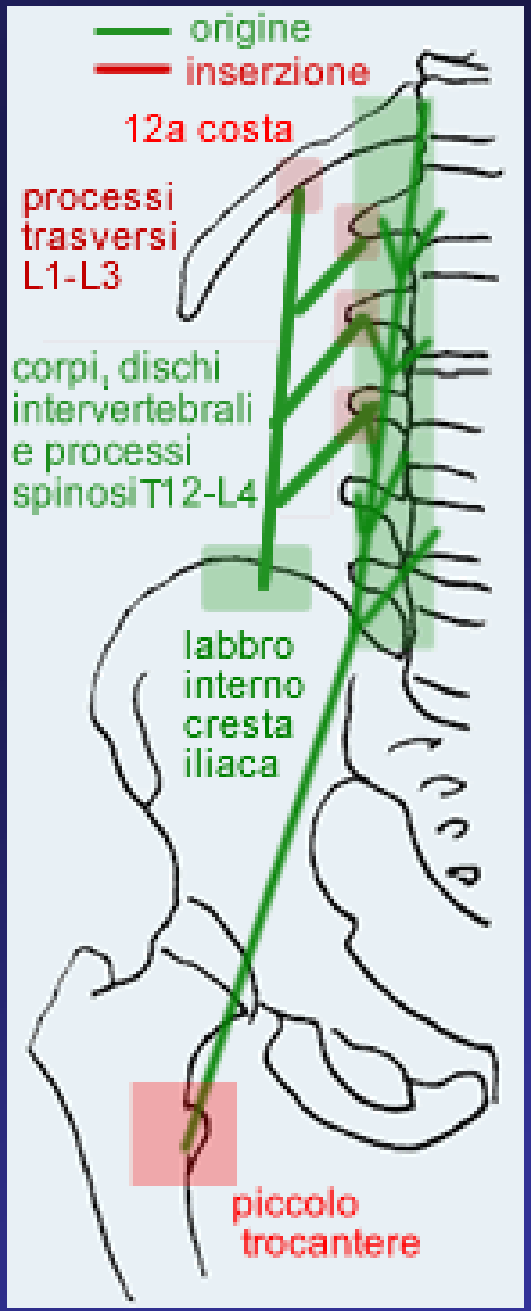
INNERVAZIONE n. intercostale (T12) e rami interni dei nervi lombari (L1-L3)

ILEO PSOAS
PARETE POSTERIORE



ORIGINE
Corpi e dischi intervertebrali di T12-L4, processi costiformi di L1-L4 e labbro interno della cresta iliaca; spiana iliaca anteriore, 2/3 superiori della fossa iliaca, legamento ileolombare, ala del sacro

INSERZIONE
Piccolo trocantere del femore



AZIONE
Flette e ruota esternamente la coscia; flette e inclina lateralmente il tronco

INNERVAZIONE Nervo femorale e rami del plesso lombare (L1-L4)

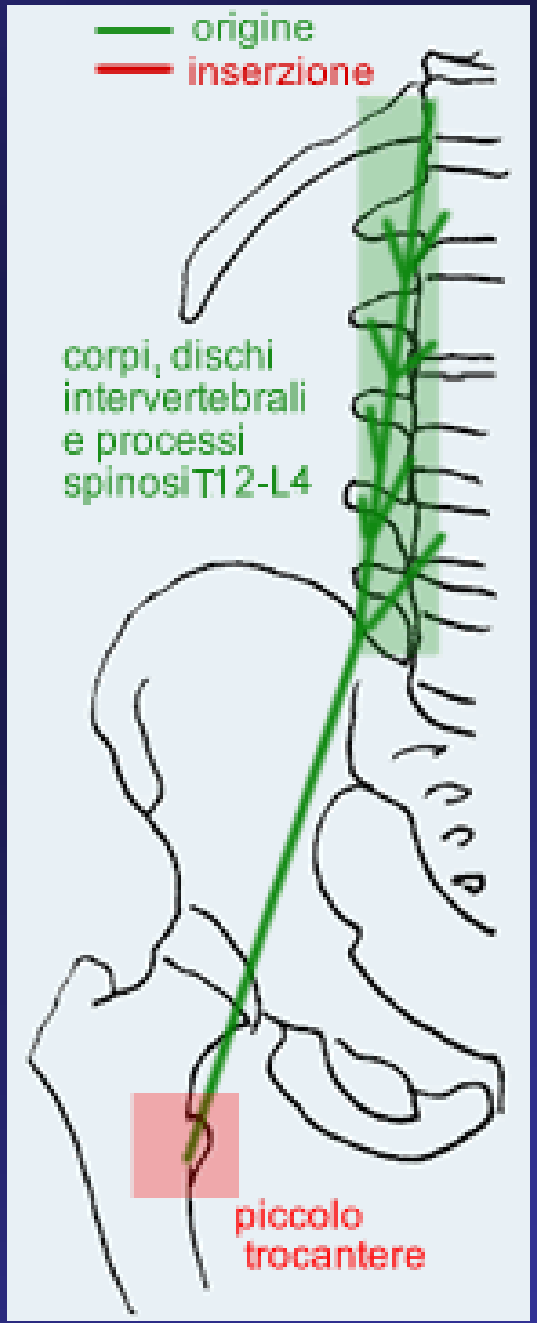
GRANDE PSOAS
PARETE POSTERIORE

ORIGINE
La parte superficiale: origina dalle superfici laterali dei corpi della 12a vertebra toracica e della 1a-4a vertebra lombare e dai dischi intervertebrali interposti.
La parte profonda origina dai processi costiformi della 1a e 5a vertebra lombare

INSERZIONE
Superficie mediale del piccolo trocantere del femore

AZIONE
Flette la coscia sul bacino, la adduce e la ruota esternamente, inclina lateralmente il tronco

INNERVAZIONE
Rami specifici del plesso lombare e nervo femorale (L1-L3)



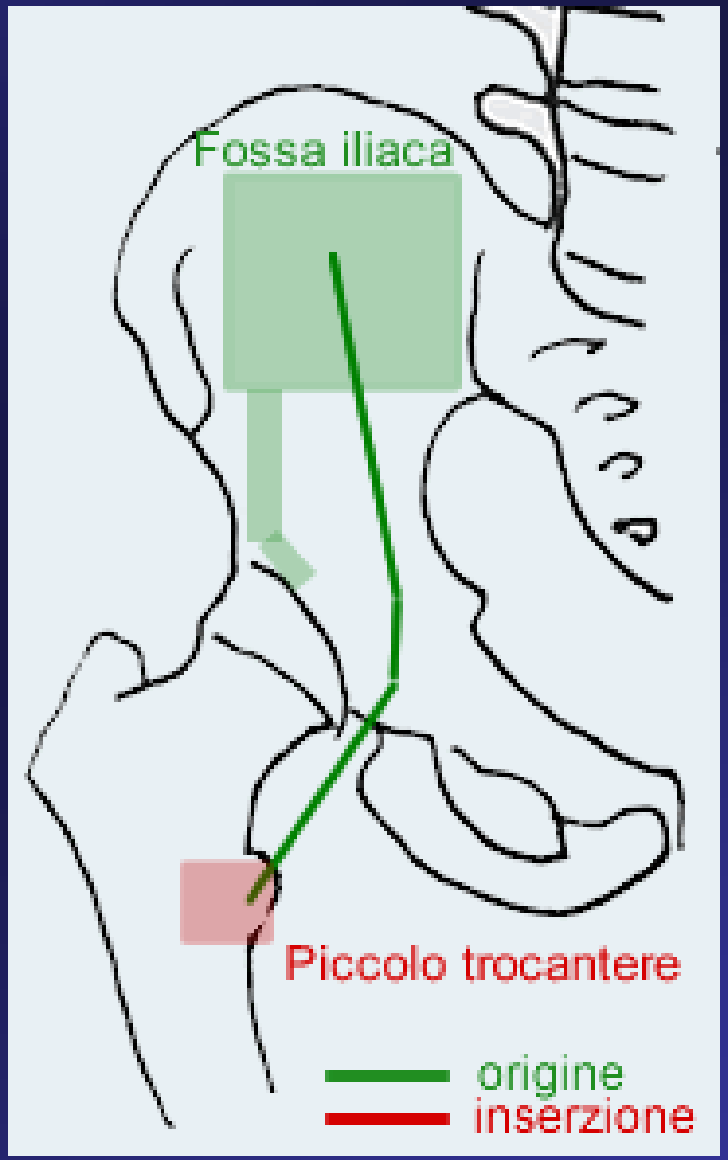
ILIACO
PARETE POSTERIORE

ORIGINE
Origina dai 2/3 superiori della fossa iliaca

INSERZIONE
Parte inferiore del piccolo trocantere del femore

AZIONE
Flette la coscia e la ruota esternamente, partecipa alla flessione del tronco

INNERVAZIONE nervo femorale (L2,L3)



PAVIMENTO PELVICO

Piano superficiale:
MM. Perineali superficiali → Anteriori: m. ischio-cavernoso
m. bulbo-cavernoso
m. trasverso superficiale
Posteriore: m. sfintere esterno

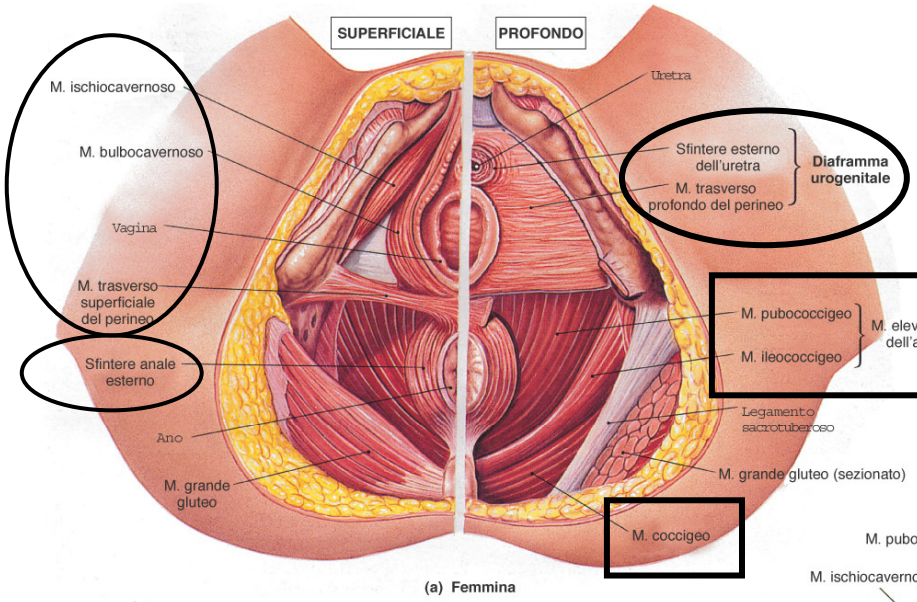
Piano medio:
Diaframma (trigono) urogenitale
Perineo anteriore → m. trasverso profondo
m. Sfintere dell'uretra

Piano profondo:
Diaframma pelvico → m. Elevatore dell'ano
m. coccigeo

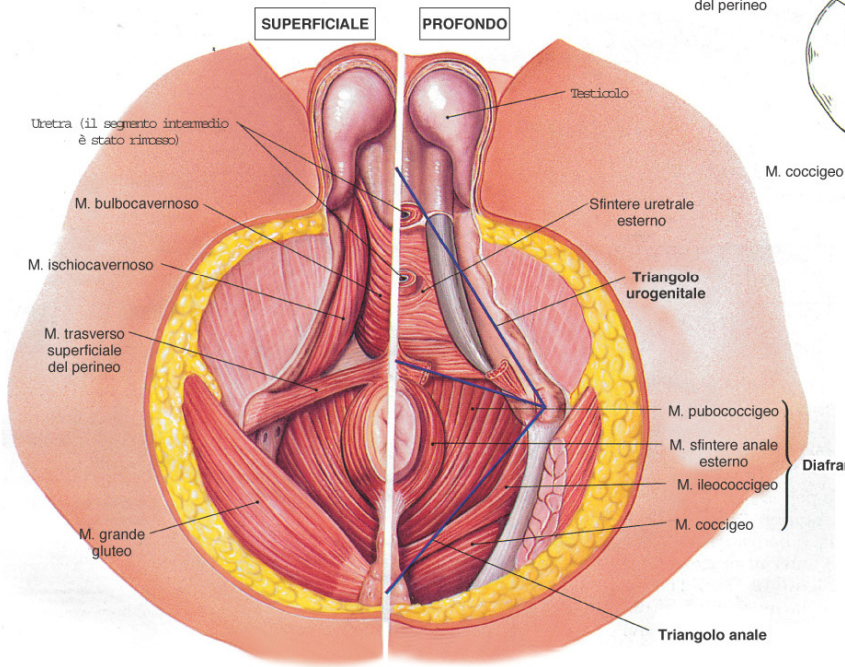
Piano Superficiale:

anteriori

posteriori



(a) Femmina

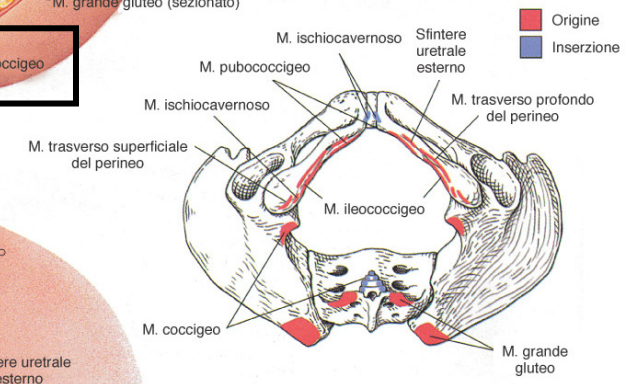


(b) Maschio

FIGURA 10-15
I muscoli del pavimento pelvico. Formano il triangolo urogenitale e il triangolo anale, supportano gli organi pelvici, flettono sacro e coccige, e controllano il passaggio di urina e feci attraverso uretra e ano. **(a)** Veduta inferiore (perineo femminile). **(b)** Veduta inferiore (maschile). **(c)** Origini e inserzioni muscolari sulle ossa del bacino. *Vedi anche Figg. da 7-10 a 7-12.*

Piano medio

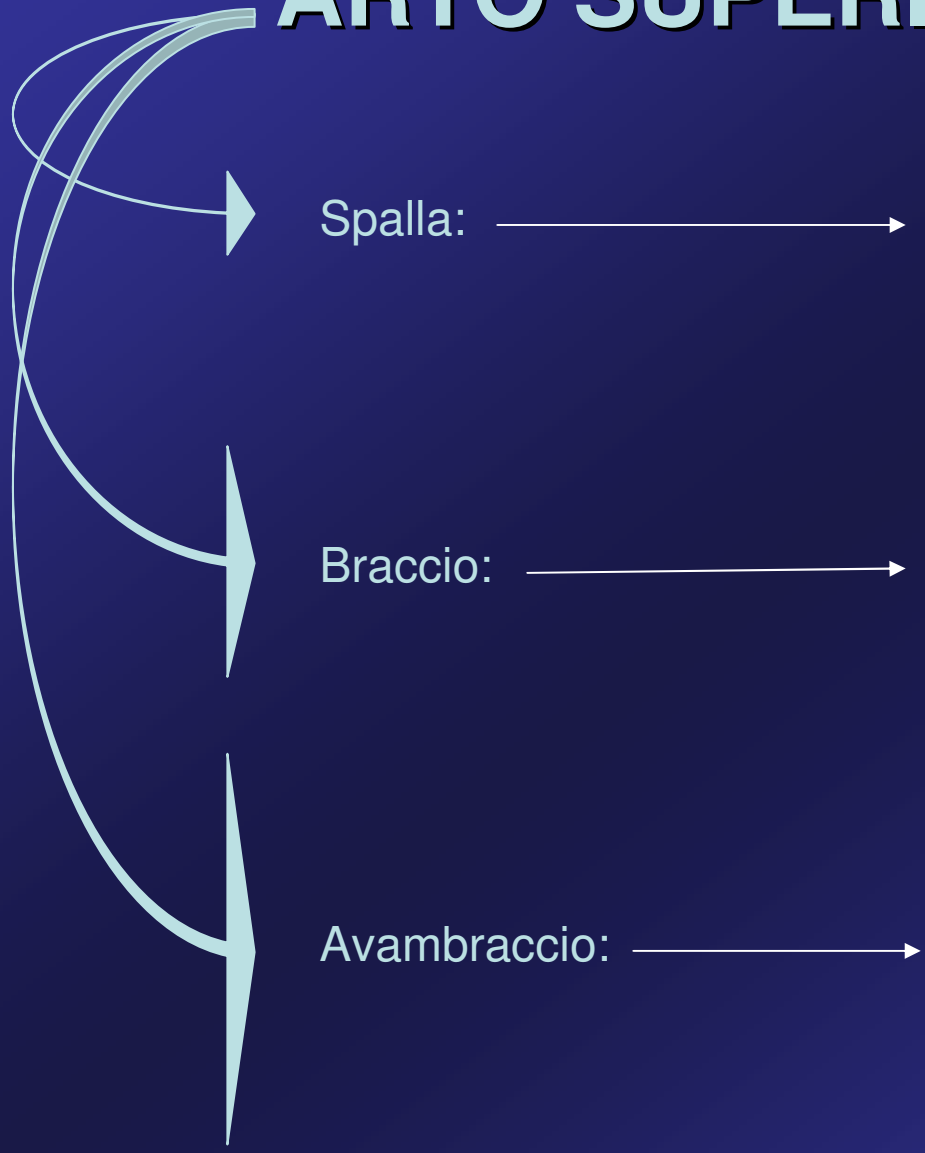
Piano profondo Diaframma pelvico



(c) Veduta inferiore della pelvi, origini e inserzioni muscolari

Non ci sono differenze tra la muscolatura maschile e femminile

ARTO SUPERIORE



Spalla:

- m. deltoide
- m. sopraspinato
- m. sottospinato
- m. piccolo rotondo
- m. grande rotondo
- m. sottoscapolare

Braccio:

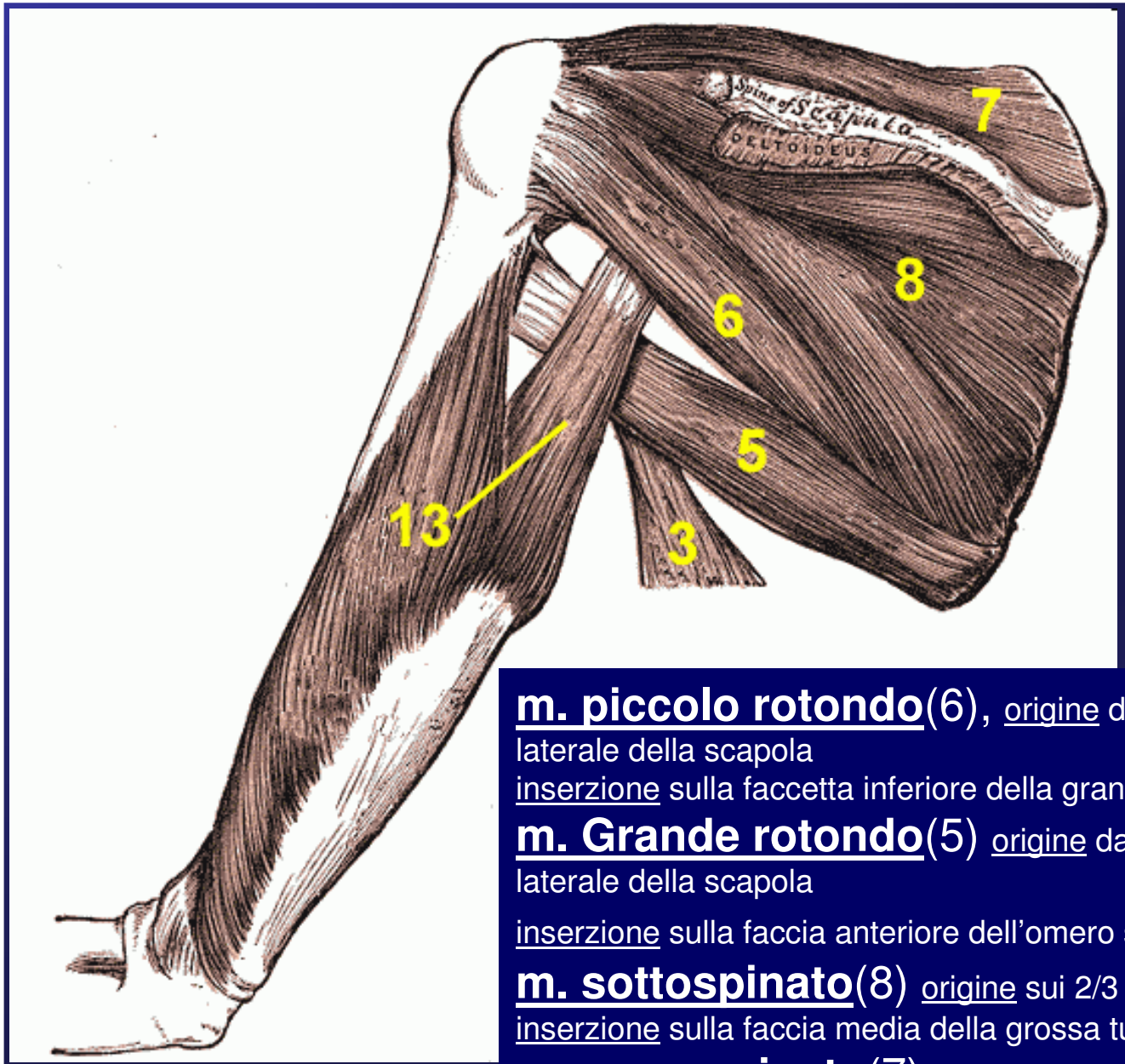
Anteriori
- m. bicipite
- m. coracobrachiale
- m. brachiale

Posteriori
- m. tricipite
- m. anconeo

Avambraccio:

Anteriori
detti epitrocleari disposti in quattro piani
- m. brachioradiale
- m. estensore radiale lungo
- m. estensore radiale corto

Posteriori
Disposti in due piani



m. piccolo rotondo(6), origine dalla faccia posteriore e dal margine laterale della scapola
inserzione sulla faccetta inferiore della grande tuberosità dell'omero

m. Grande rotondo(5) origine dalla faccia posteriore e dal margine laterale della scapola

inserzione sulla faccia anteriore dell'omero subito sotto al collo.

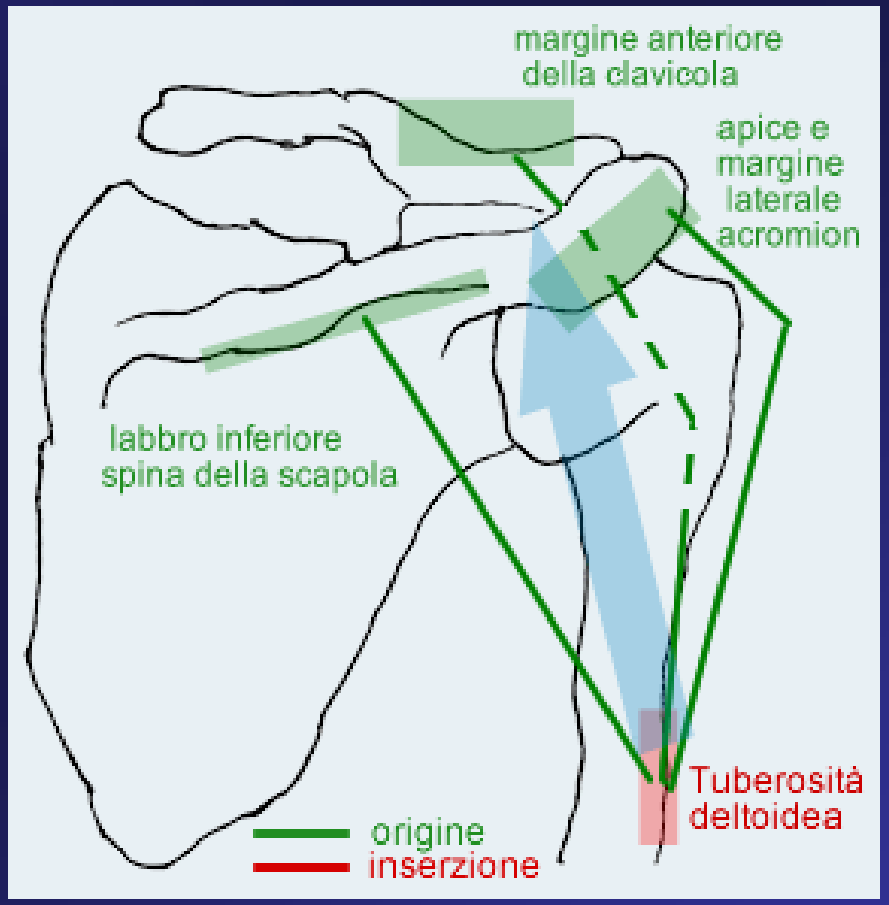
m. sottospinato(8) origine sui 2/3 mediali della fossa omonima
inserzione sulla faccia media della grossa tuberosità dell'omero

m. sopraspinato(7) origine dalla fossa sopraspinata, al di sopra della spina della scapola
inserzione alla faccetta superiore del tubercolo maggiore dell'omero, passando inferiormente all'acromion

ARTO SUPERIORE:
DELTOIDE

ORIGINE
Parte clavicolare: terzo laterale del margine anteriore della clavicola;
Parte acromiale: dall'apice e dal margine laterale dell'acromion
Parte spinale: dal labbro inferiore della spina della scapola

INSERZIONE
Metà della superficie lat dell'omero (tuberosità deltoidea)

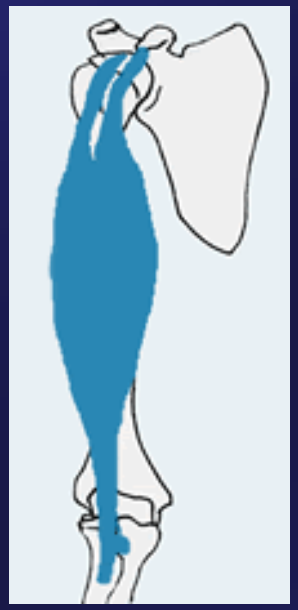


AZIONE Abduce il braccio fino a 90°, le fibre anteriori flettono e ruotano medialmente, le fibre posteriori estendono e ruotano lateralmente
INNERVAZIONE Nervo ascellare (C4-C6) (corde posteriori); per la parte clavicolare anche rami pettorali (C4-C4)

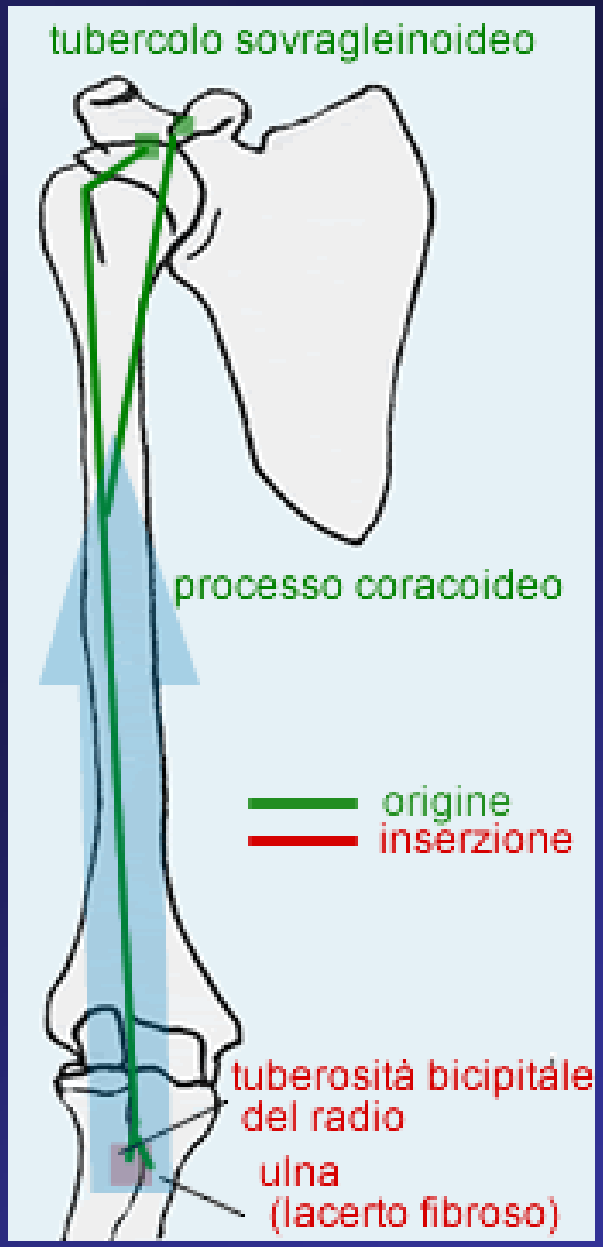
ARTO SUPERIORE:
BICIPIDE BRACHIALE

ORIGINE
Il capo lungo origina dalla tuberosità sovraglenoidea scapolare e con un tendine dal labbro glenoideo
Il capo breve origina dall'apice del processo coracoideo della scapola (coracoide)

INSERZIONE
Il capo lungo si inserisce sul capo breve il quale si inserisce con un tendine molto robusto alla tuberosità bicipitale del radio, un secondo tendine, superficiale, irradia nella fascia dell'avambraccio dal lato ulnare.



AZIONE Flette e supina l'avambraccio, flette il braccio, partecipa all'estensione orizzontale, all'adduzione, abduzione e rotazione interna del braccio. Antiverge la spalla.
INNERVAZIONE n. muscolo cutaneo (C5, C6)



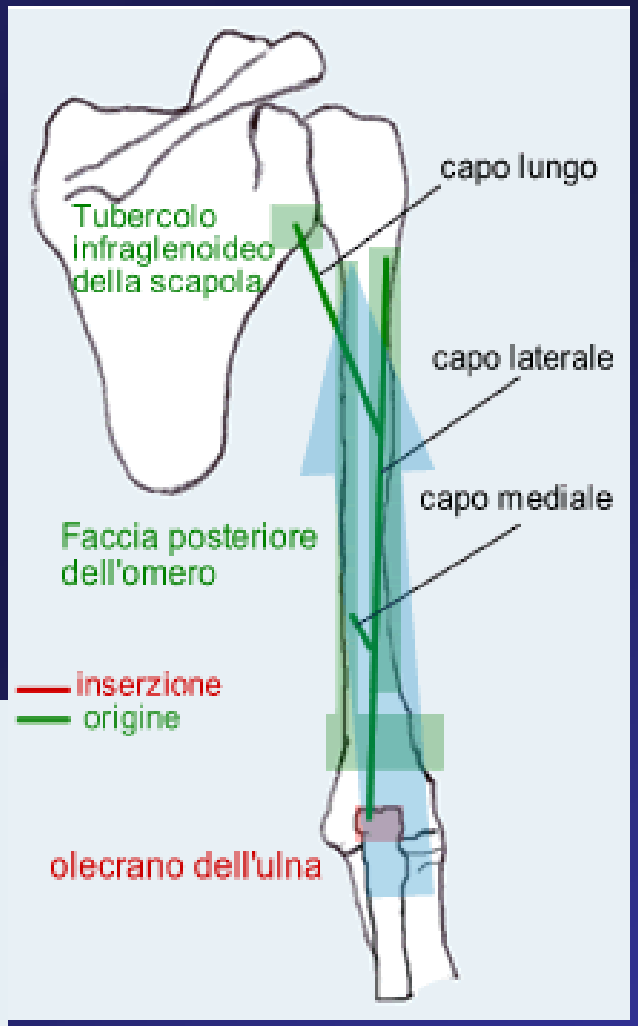
ARTO SUPERIORE:
TRICIPITE

ORIGINE
Capo lungo: dalla tuberosità sottoglenoidea della scapola edal labbro glenoideo Capo laterale: dalla faccia posteriore dell'omero sopra e lateralmente al solco del nervo radiale Capo mediale: dalla faccia posteriore dell'omero sotto al solco del nervo radiale

INSERZIONE
Con un tendine terminale comune sull'olecrano dell'ulna e sulla parete posteriore della capsula articolare del gomito

AZIONE
Estende l'avambraccio, adduce ed estende il braccio

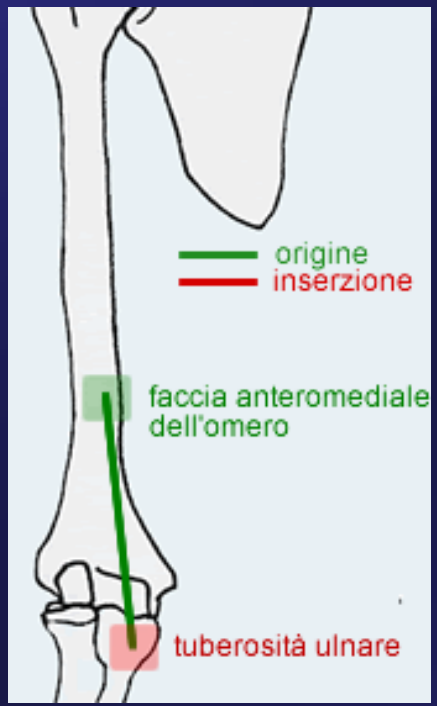
INNERVAZIONE
NERVO RADIALE (C6-C8)



ARTO SUPERIORE:
MUSCOLI AVAMBRACCIO

BRACHIALE

ORIGINE Metà inferiore (distale) della faccia anteromediale e anterolaterale dell'omero
INSERZIONE Sulla tuberosità dell'ulna
AZIONE Flette l'avambraccio
INNERVAZIONE NERVO MUSCOLOCUTANEO (C5-C6); una piccola porzione laterale del muscolo è innervata dal nervo radiale



PRONATORE ROTONDO (anteriore)

Il muscolo pronatore rotondo è il più laterale dei muscoli anteriori

dell'avambraccio.

ORIGINE capo omerale: dall'epicondilo mediale dell'omero e setto intermuscolare mediale. Capo ulnare: dal processo coronoideo dell'ulna.
INSERZIONE faccia postero-mediale del calcagno
AZIONE Prona e flette l'avambraccio
INNERVAZIONE Nervo mediale (C6-C7)

BRACHIORADIALE (laterale)

Il muscolo brachioradiale è un muscolo superficiale che

occupa la regione laterale dell'avambraccio
ORIGINE cresta sopracondiloidea laterale dell'omero; setto intermuscolare laterale. **INSERZIONE**
f accia radiale del processo stiloideo del radio **AZIONE**
Flette il gomito e porta l'avambraccio in una posizione intermedia tra pronazione e supinazione **INNERVAZIONE**
nervo radiale (C5-C6)

ARTO INFERIORE

Anca: →

Interni: m. ileo-psoas
m. piriforme
m. otturatore interno
Esterni m. grande, medio e piccolo gluteo
m. gemelli superiore ed inferiore
m. quadrato del femore

Coscia: →

Antero.-laterali m. sartorio
m. quadricipite femorale
m. tensore della fascia lata
Mediali m. pettineo
m. adduttore lungo, grande, corto e minimo
m. adduttore grande
m. gracile
m. otturatore esterno
Posteriori m. bicipite femorale
m. semitendinoso
m. semimembranoso

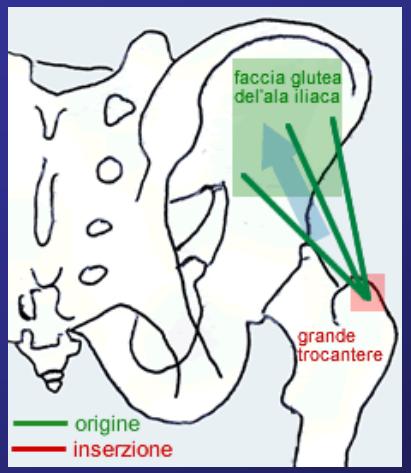
ARTO INFERIORE

Gamba : →

Anteriori	m. tibiale anteriore m. estensore lungo dell'alluce m. estensore lungo delle dita m. peroneo terzo
Laterali	m. peroneo lungo m. peroneo corto
Posteriori	m. tricipite della sura (superificiale) m. plantare (superficiale) m. popliteo (profondo) m. flessore lungo delle dita (profondo) m. flessore lungo dell'alluce (profondo) m. tibiale posteriore (profondo)

ARTO INFERIORE:

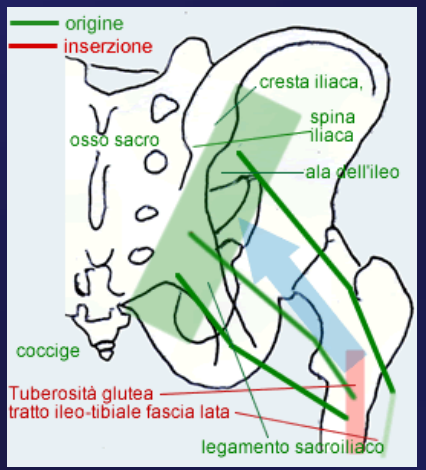
PICCOLO GLUTEO



ORIGINE Davanti alla linea glutea ant. e dall'estremità ant. del labbro esterno della cresta iliaca
INSERZIONE Superficie ant. del grande trocantere del femore

AZIONE Abduce e ruota internamente la coscia (femore) **INNERVAZIONE** n gluteo sup. del plesso sacrale (L4-S1)

MEDIO GLUTEO

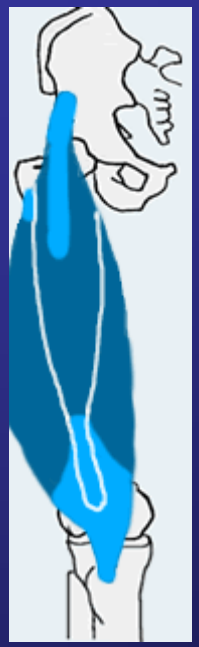


ORIGINE linee glutee ant. e post. dell'anca, esterno della cresta iliaca, spina iliaca ant. Sup.
INSERZIONE Faccia esterna del grande trocantere
AZIONE Abduce la coscia. Le fibre ant. flettono e ruotano internamente la coscia; le fibre post. estendono ed extraruotano la coscia.
INNERVAZIONE Nervo gluteo superiore (L4,L5,S1)

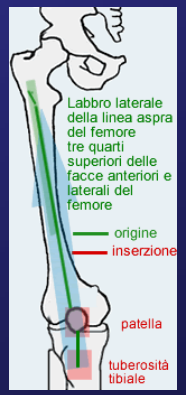
GRANDE GLUTEO

ORIGINE Parte superficiale: dal labbro esterno della cresta iliaca, dalla spina iliaca post. sup., dalla fascia toracolombare (o lombodorsale), dalla faccia post. dell'osso sacro e dal coccige. Parte profonda: dall'ala dell'ileo, dietro la linea glutea post., dal legamento sacrotuberoso (o sacroiliaco) e dalla fascia del muscolo medio gluteo . **INSERZIONE** Tuberosità glutea (parte prossimale) e tratto ileo-tibiale fascia lata (parte distale). **AZIONE** Estende, adduce e ruota esternamente la coscia. Con i suoi fasci superiori abduce
INNERVAZIONE n. gluteo inf. del plesso sacrale (L5, S2)

QUADRICIPITE FEMORALE



VASTO INTERMEDIO

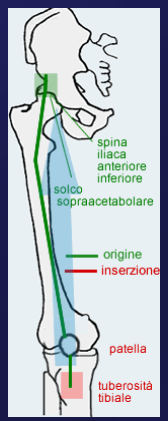


ORIGINE
Labbro laterale della linea aspra del femore e dai tre quarti superiori delle facce anteriori e laterali del femore **INSERZIONE**
Patella (alcune fibre formano il legamento patellare e si inseriscono alla tuberosità della tibia) **AZIONE**
Estende la gamba **INNERVAZIONE**
NERVO FEMORALE (L2,L4)

VASTO LATERALE

ORIGINE
Margine anteriore del grande trocantere e dal labbro laterale della linea aspra del femore
INSERZIONE
Patella (alcune fibre formano il legamento patellare e si inseriscono alla tuberosità della tibia) **AZIONE**
Estende la gamba
INNERVAZIONE
Nervo femorale (L2,L4)

RETTO FEMORALE



ORIGINE Capo diretto: spina iliaca anteriore inferiore Capo riflesso: solco sopraacetabolare (margine superiore dell'acetabolo)**INSERZIONE**
Patella (alcune fibre formano il legamento patellare e si inseriscono alla tuberosità della tibia) **AZIONE**
Estende la gamba e partecipa alla flessione della coscia **INNERVAZIONE**
Nervo femorale (L2,L4)

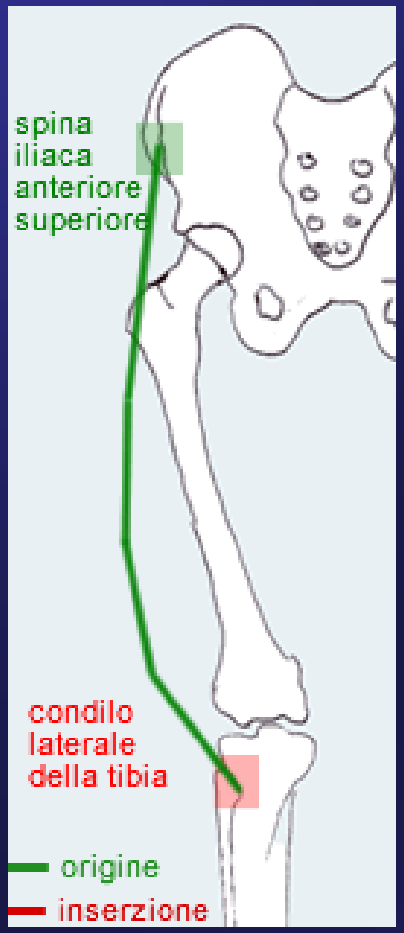
VASTO MEDIALE

ORIGINE
Labbro mediale della linea aspra e linea rugosa **INSERZIONE** Patella (alcune fibre formano il legamento patellare e si inseriscono alla tuberosità della tibia)
AZIONE
Estende la gamba, stabilizza la patella
INNERVAZIONE
Nervo femorale (L2,L4)

ARTO INFERIORE:

TENSORE DELLA FASCIA LATA

ORIGINE Estremità ant. della cresta iliaca, spina iliaca ant. sup., faccia superficiale del muscolo medio gluteo, fascia glutea profonda



INSERZIONE Al condilo lat della tibia con un tendine che nel tragitto si fonde con la fascia femorale formando il tratto ileotibiale

AZIONE
Tende la fascia lata; flette, abduce e ruota internamente la coscia; estende (debolmente) la gamba sulla coscia

INNERVAZIONE
Nervo gluteo superiore del plesso sacrale (L4, L5, S1)

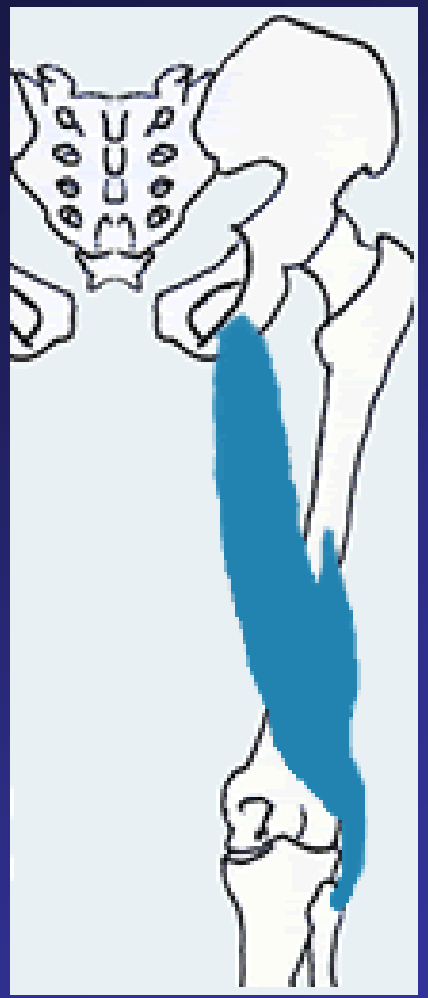
BICIPIDE FEMORALE

ORIGINE
Capo lungo: parte sup della tuberosità ischiatica. Capo breve: labbro lat della linea aspra del femore e dal setto intermuscolare lat

INSERZIONE
Con un tendine comune sul processo stiloideo della testa della fibula, sul condilo lat della tibia e sulle parti contigue della faccia della gamba

AZIONE
Flette e ruota esternamente la gamba, estende la coscia

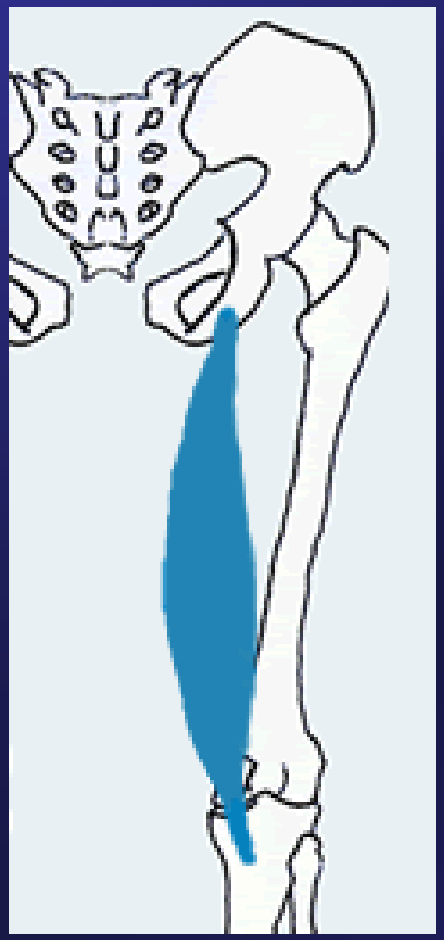
INNERVAZIONE
n. tibiale (capo lungo) e n. peroniero comune (capo breve) (L4-S1)



ARTO INFERIORE:

SEMIMEMBRANOSO

ORIGINE Tuberosità ischiatica
INSERZIONE Con un fascio sulla parte post del condilo mediale tibiale (tendine riflesso e discendente),

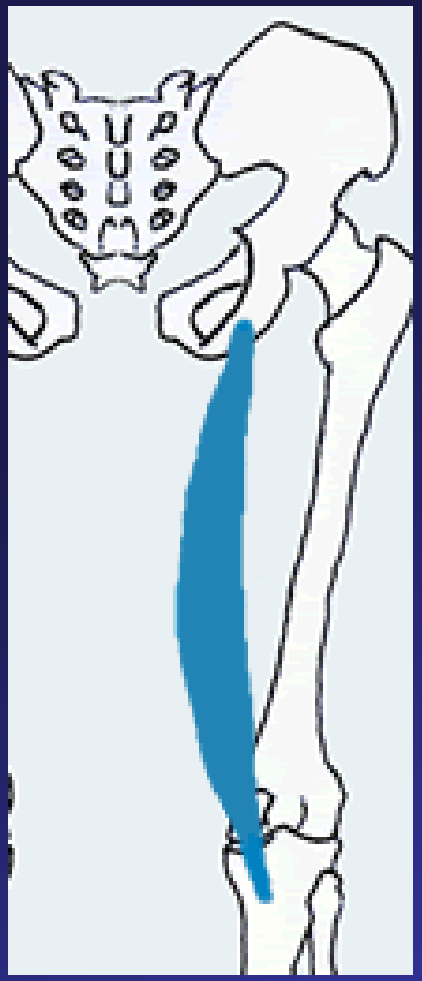


con un altro forma il legamento popliteo obliquo, con un altro termina sulla parte ant del condilo mediale della tibia (tendine ricorrente)

AZIONE Estende e adduce la coscia; flette e ruota internamente (a ginocchio flesso) la gamba
INNERVAZIONE n. tibiale (L4-S1)

SEMITENDINOSO

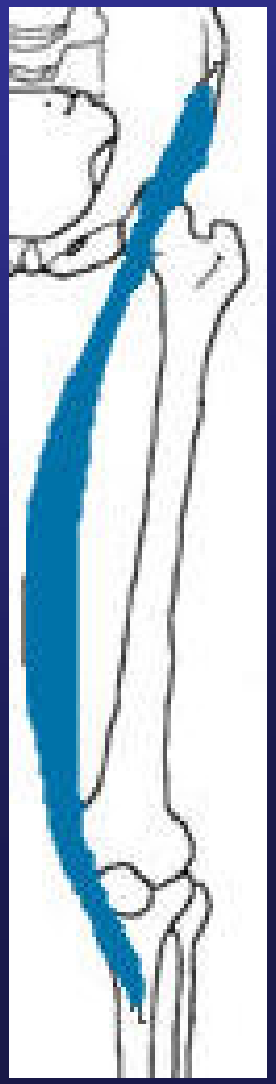
ORIGINE
Tuberosità ischiatica



INSERZIONE
Parte superiore della faccia mediale della tibia
AZIONE
Estende e adduce la coscia; flette e ruota internamente (a ginocchio flesso) la gamba
INNERVAZIONE
NERVO TIBIALE (L4-S1)

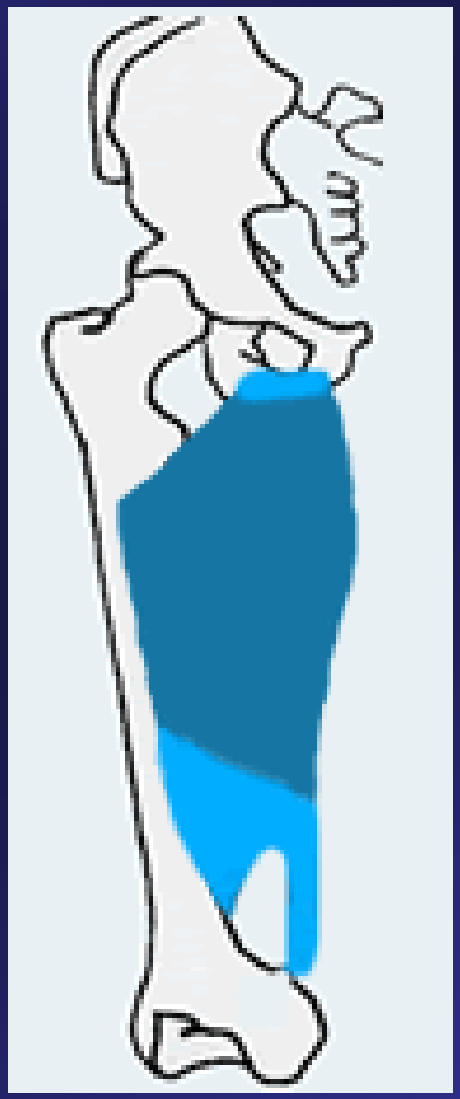
ARTO INFERIORE:

SARTORIO



ORIGINE
Spina iliaca anteriore superiore
INSERZIONE
Estremità superiore della faccia mediale della tibia
AZIONE
Flette la gamba e la coscia; abduce e ruota esternamente la coscia; ruota internamente la gamba (a ginocchio flesso)
INNERVAZIONE
NERVO FEMORALE (L1-L3)

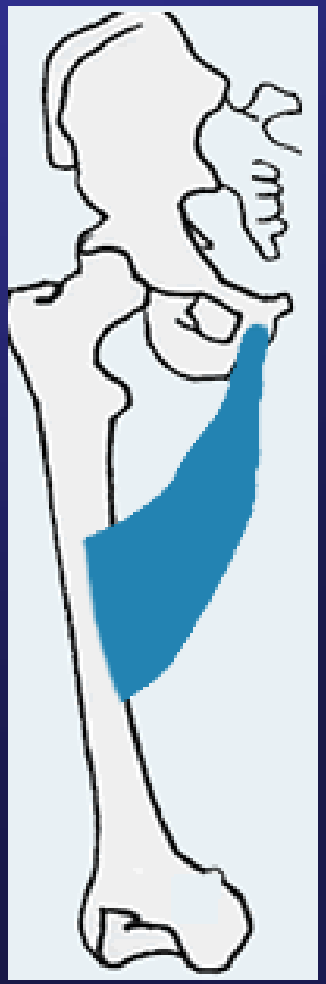
GRANDE ADDUTTORE



ORIGINE
Faccia anteriore della branca ischiopubica e dal ramo dell'ischio fino alla tuberosità ischiatica
INSERZIONE
Labbro mediale della linea aspra fino all'altezza del tubercolo del grande addutore dell'epicondilo mediale
AZIONE
Adduce e ruota all'interno la coscia
INNERVAZIONE
Nervo otturatore e nervo tibiale dell'ischiatico L2-S1

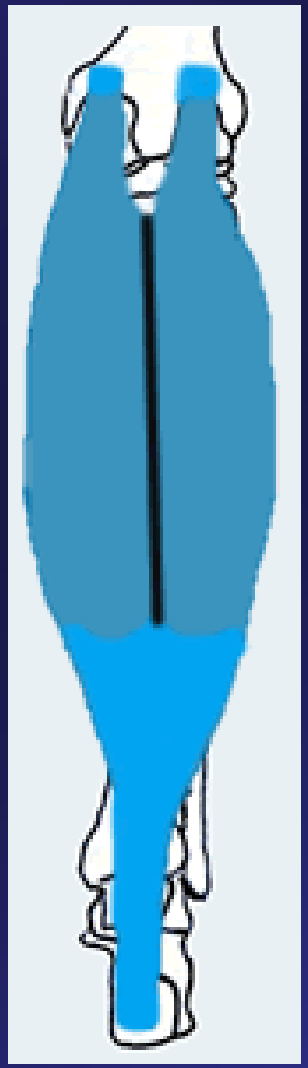
ARTO INFERIORE:

ADDUTTORE LUNGO



ORIGINE
Faccia anteriore del ramo superiore del pube (tra tubercolo e sinfisi)
INSERZIONE
Terzo medio della linea aspra del femore
AZIONE
Adduce e ruota esternamente la coscia. Partecipa alla flessione della coscia sul bacino
INNERVAZIONE
Nervo otturatorio del plesso lombare (L2-L4)

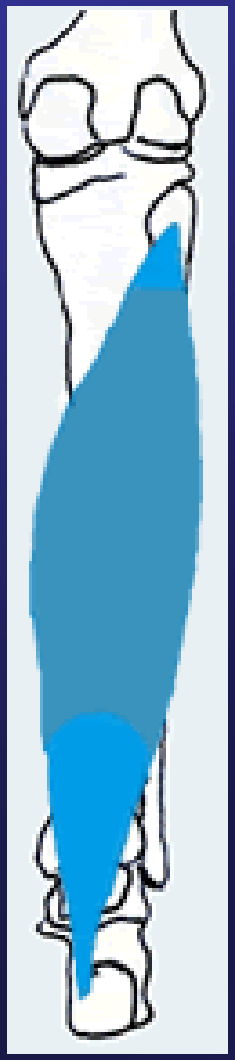
GASTROCNEMIO O GEMELLI



ORIGINE
Gemello laterale: epicondilo laterale del femore, piano popliteo e porzione posteriore della capsula articolare del ginocchio
Gemello mediale: epicondilo mediale del femore, piano popliteo e porzione corrispondente della capsula articolare del ginocchio
INSERZIONE
Nel tendine calcaneare (o d'Achille) sul terzo medio della faccia posteriore del calcagno
AZIONE
Estende il piede (lo flette plantarmente) e lo ruota internamente, contribuisce alla flessione della gamba
INNERVAZIONE
NERVO TIBIALE (L4-S1)

ARTO INFERIORE:

SOLEO

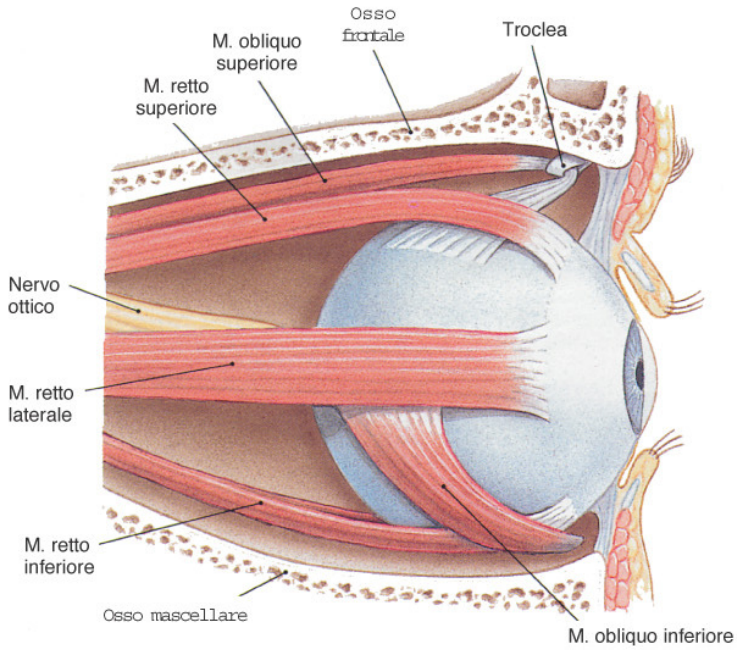


ORIGINE
Testa, faccia dorsale e margine laterale della fibula; linea obliqua e arcata del muscolo soleo sulla tibia
INSERZIONE
Nel tendine calcaneare (o d'Achille) sul terzo medio della faccia posteriore del calcagno
AZIONE
Estende il piede (lo flette plantarmente) e contribuisce alla flessione della gamba
INNERVAZIONE
NERVO TIBIALE (L4-S1)

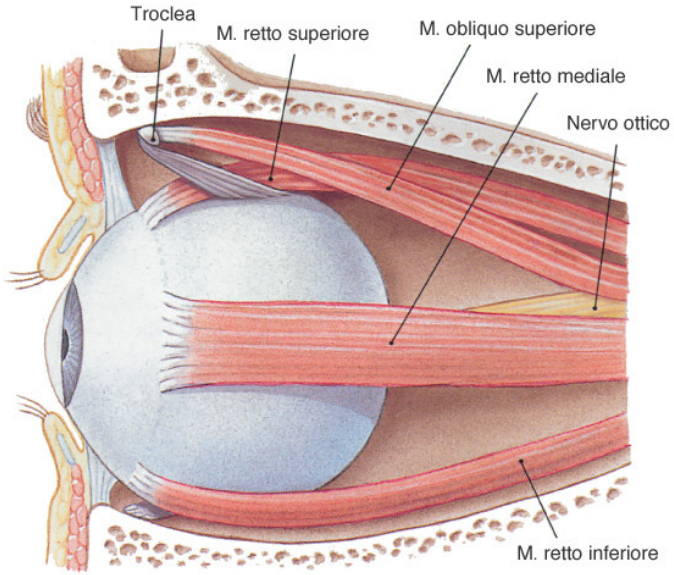
TIBIALE ANTERIORE

ORIGINE
Condilo laterale (tubercolo del Gerdy) e metà superiore della faccia laterale della tibia, porzione superomediale della membrana interossea, fascia crurale, setto intermuscolare
INSERZIONE
Tubercolo del primo cuneiforme e base del primo metatarsale AZIONE
Flette dorsalmente, adduce (supina) e ruota medialmente il piede
INNERVAZIONE
Nervo peroneo profondo (L4-L5)

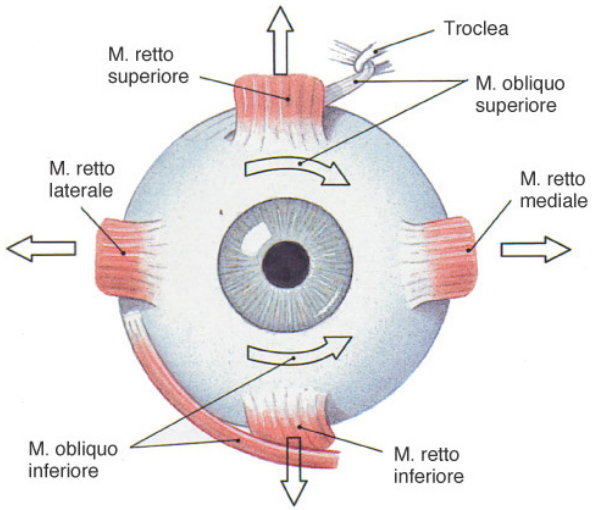
Slides scarto



(a) Occhio destro, superficie laterale



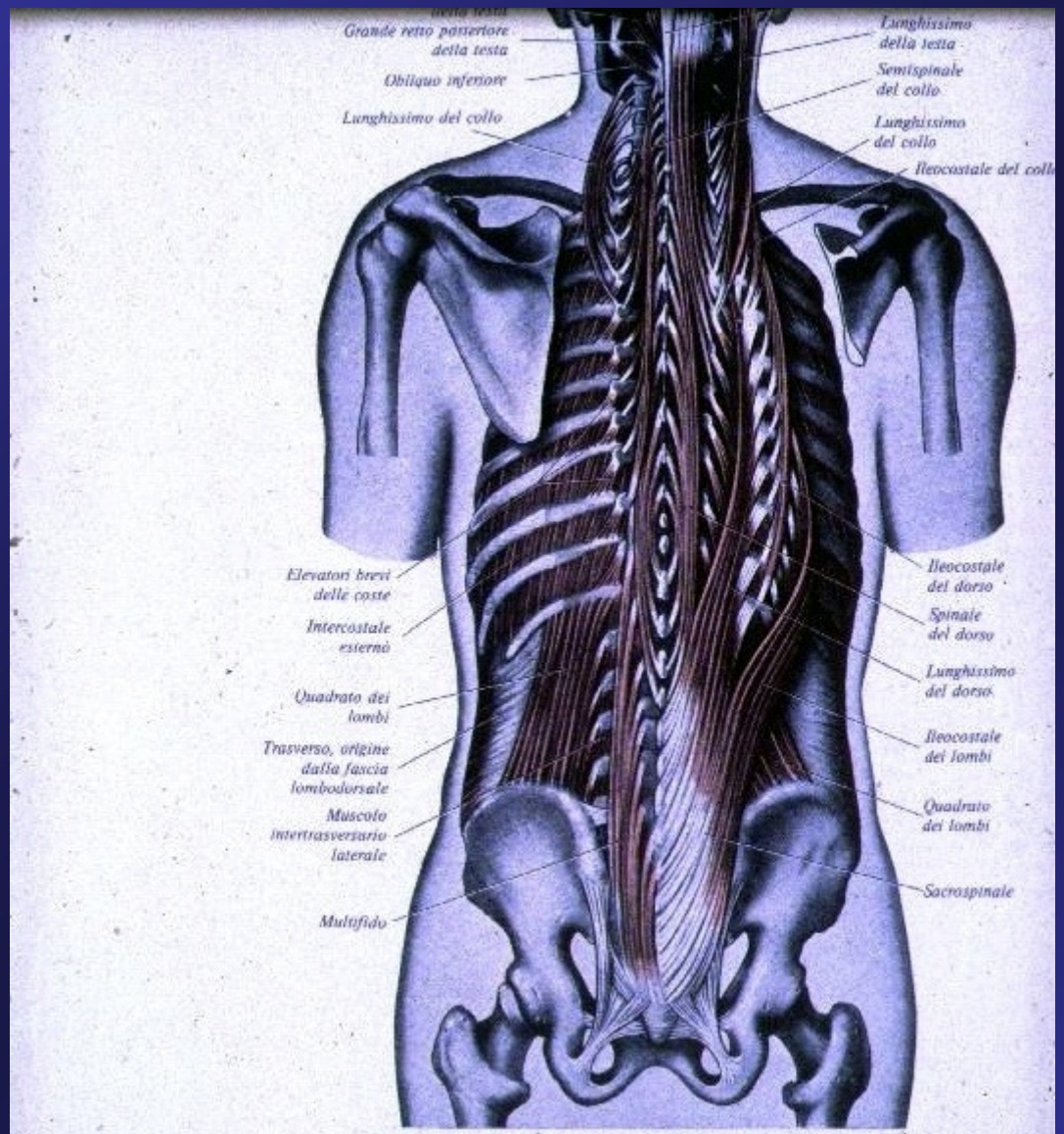
(b) Occhio destro, superficie mediale



(c) Occhio destro, veduta anteriore

FIGURA 10-5

Muscoli estrinseci dell'occhio. **(a)** Muscoli della superficie laterale (occhio destro). **(b)** Muscoli della superficie mediale (occhio destro). **(c)** Veduta anteriore dell'occhio destro: notare l'orientamento dei muscoli oculomotori e la direzione dei movimenti oculari determinata dalla contrazione dei singoli muscoli. *Vedi anche la Fig. 6-3.*



6.37 I muscoli profondi del dorso. A sinistra sono stati asportati il sacrospinale e i muscoli che lo continuano verso l'alto (ad eccezione del lunghissimo del collo che è stato spostato lateralmente) e il semispinale della testa.

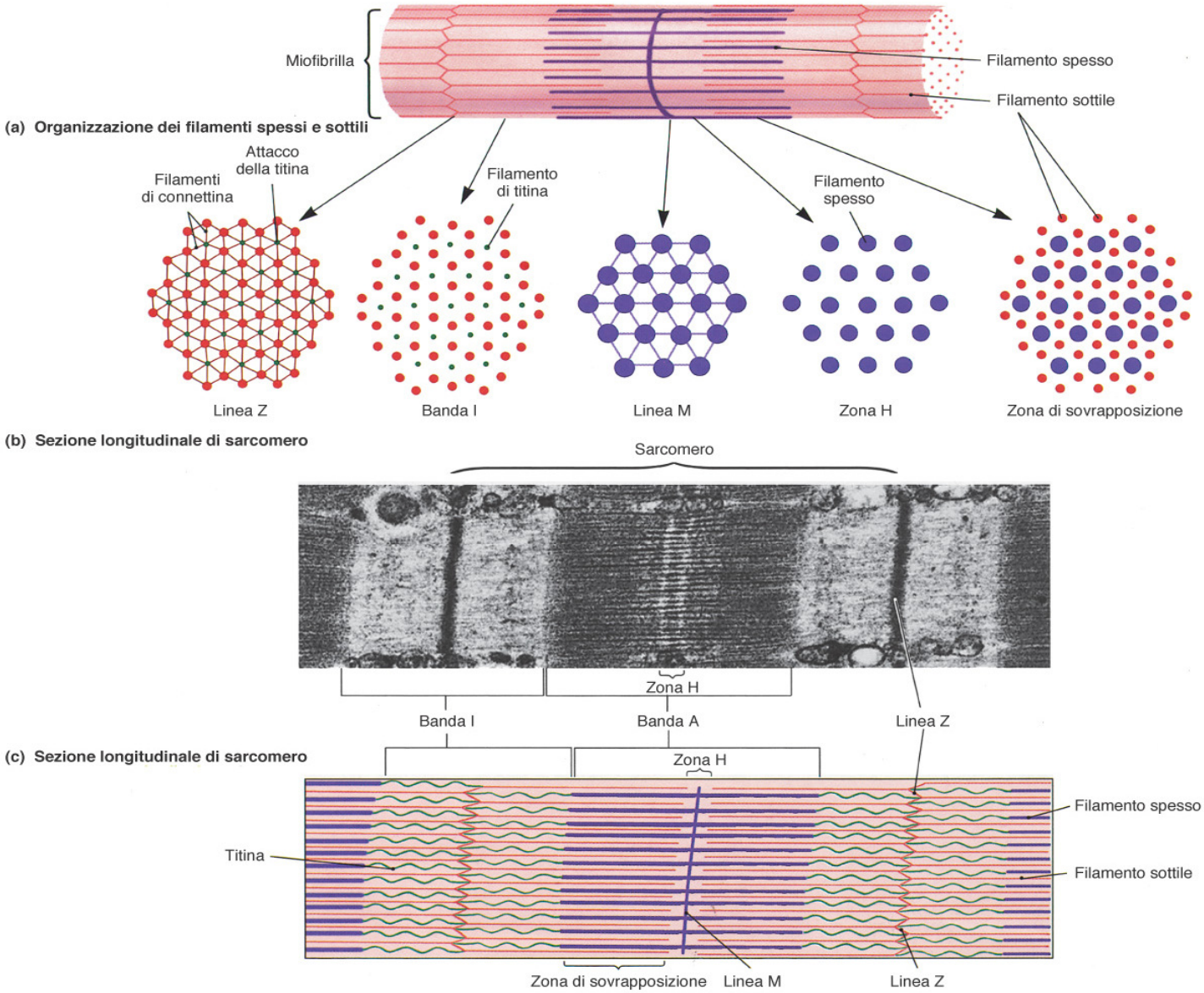


FIGURA 9-5

Struttura del sarcomero. Organizzazione della più piccola unità contrattile di una cellula muscolare scheletrica. **(a)** Organizzazione dei filamenti spessi e sottili all'interno del sarcomero. **(b)** Sezione trasversale delle diverse parti del sarcomero. **(c)** Sarcomero in una miofibrilla del muscolo *gastrocnemio* del polpaccio (MET × 64.000) e schema che illustra le diverse componenti in sezione longitudinale.