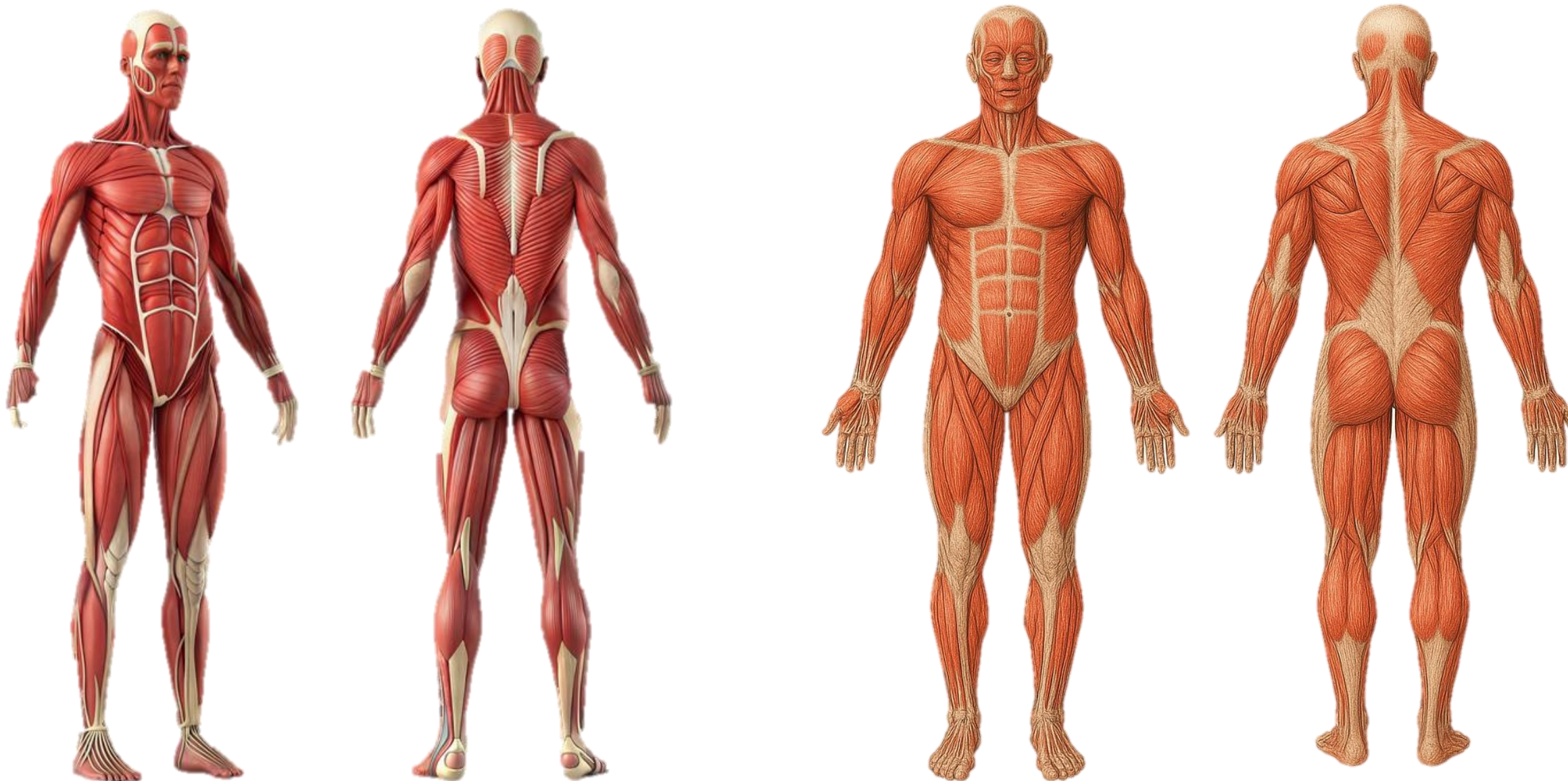
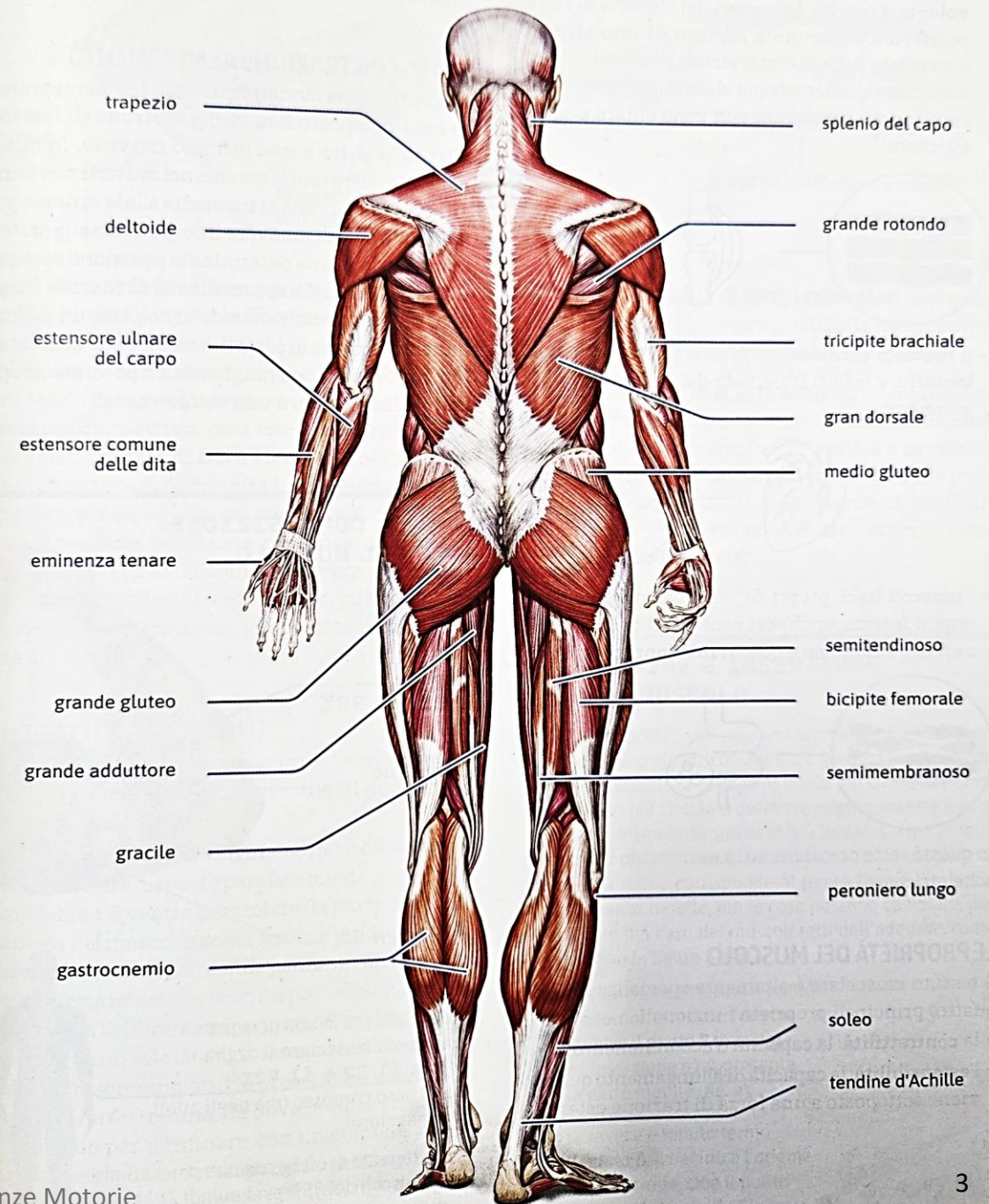
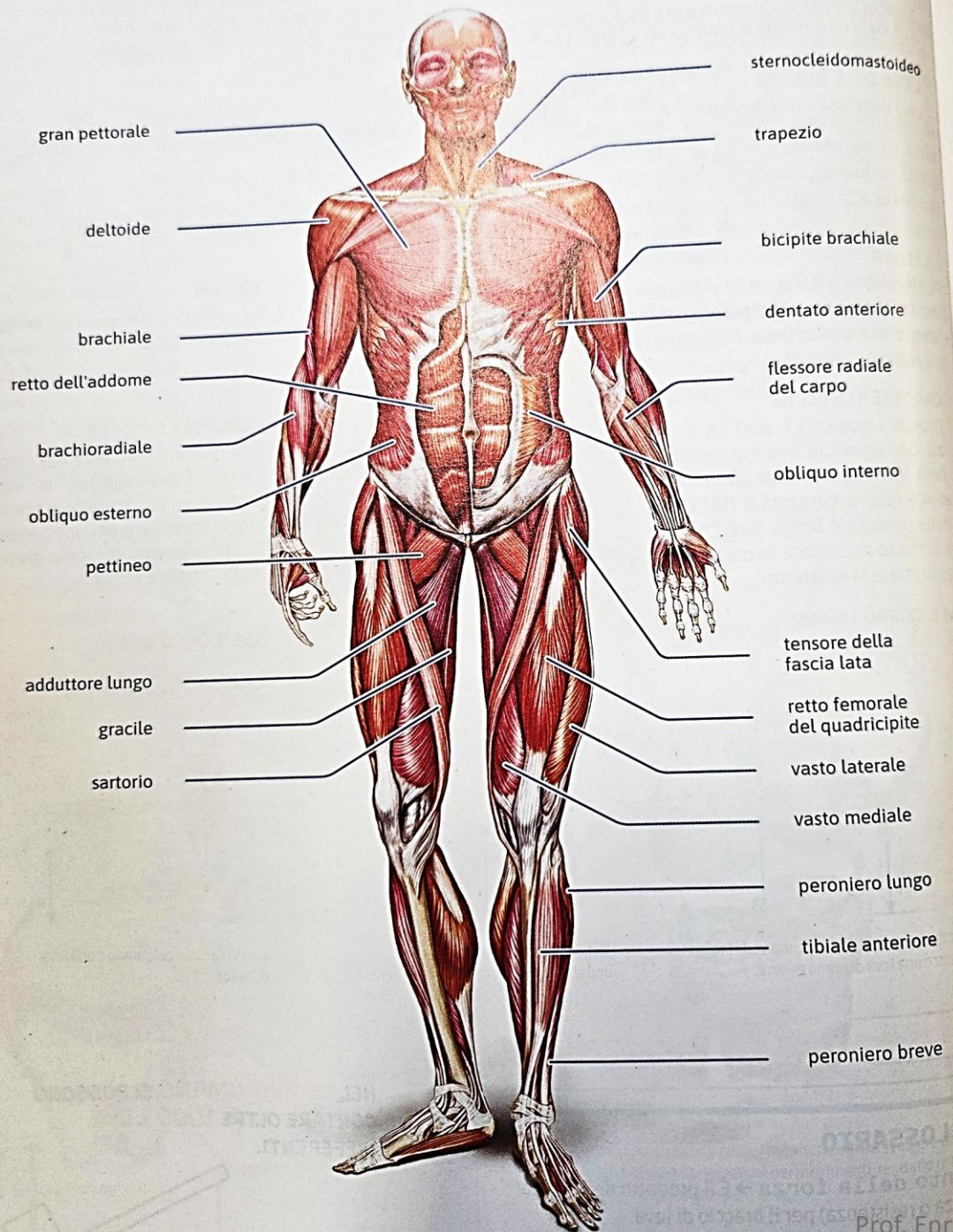




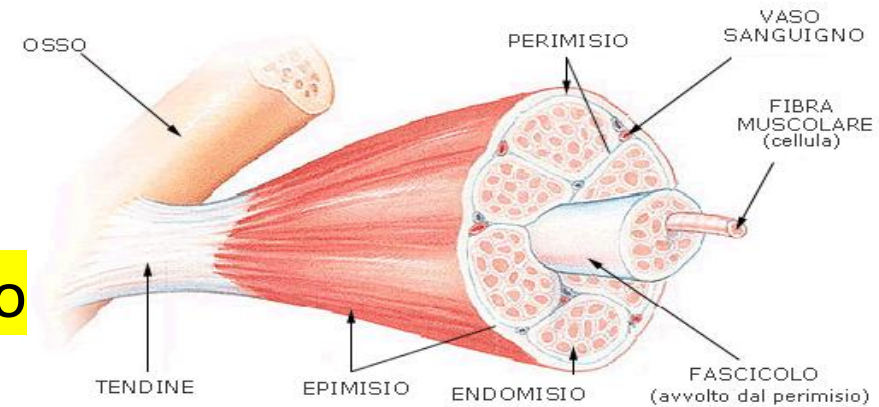
L'APPARATO MUSCOLARE





FISIOLOGIA DEL MUSCOLO

E' composto da migliaia di cellule: le **fibre muscolari**,
organizzate in **fasci**,
che unendosi vanno a comporre **l'intero muscolo**

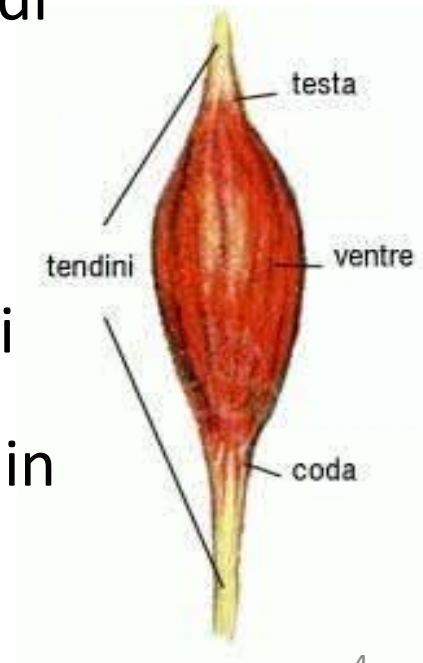


L'intero muscolo è circondato da **tessuto connettivo** che svolge il ruolo di collante (connette) tra le varie fibre, in modo che la contrazione venga trasmessa all'intero muscolo.

La parte centrale del muscolo si chiama **ventre muscolare**.

All'estremità del muscolo si trova **il tendine**, che permette al muscolo di ancorarsi all'osso (o più di uno).

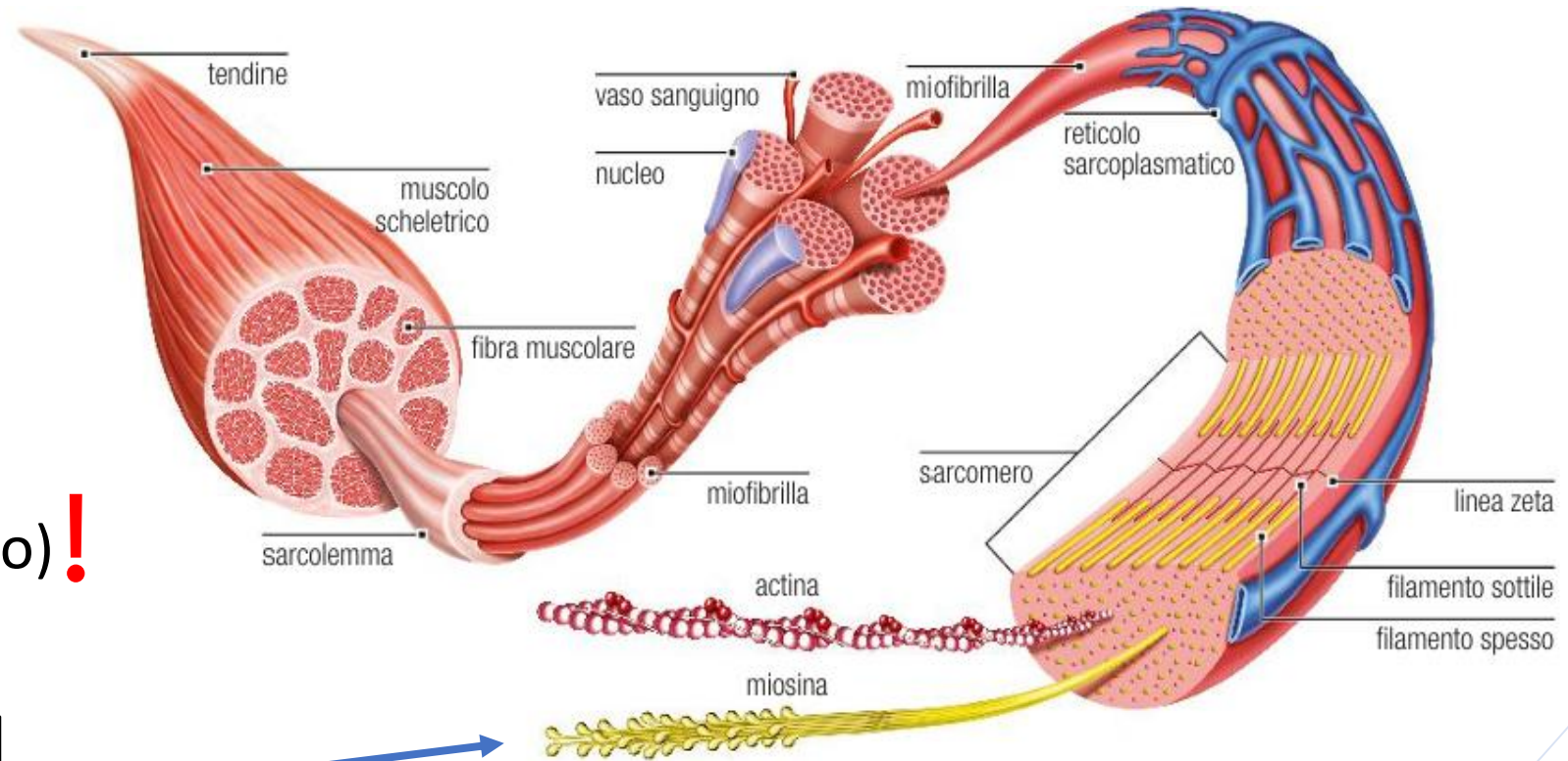
Grazie ai tendini i muscoli acquistano la **funzione meccanica**, cioè sono in grado di far compiere dei movimenti ai vari parti anatomiche



FISIOLOGIA DEL MUSCOLO

Addentrandoci sempre più nel centro del muscolo troviamo:

- IL **SARCOPLASMA**
- LE **MIOFIBRILLE**
- **SARCOMERO**
(parte contrattile del muscolo) !
- **ACTINA** (proteina sottile)
- **MIOSINA** (proteina spessa)



COME AVVIENE LA CONTRAZIONE?

Semplificando moltissimo possiamo dire che per poter avvenire una contrazione di un muscolo striato ci deve essere:

- **ENERGIA** (fornita dall'ATP che è il carburante dei muscoli)
- **UNO STIMOLO ELETTRICO** (generato dal sistema nervoso)

Se si verificano queste due condizioni i filamenti di **actina** scorrono su quelli di **miosina** «agganciandosi a quest'ultimi. Questo causa l'accorciamento dei sarcomeri e quindi del muscolo.
Si verifica così la contrazione muscolare.

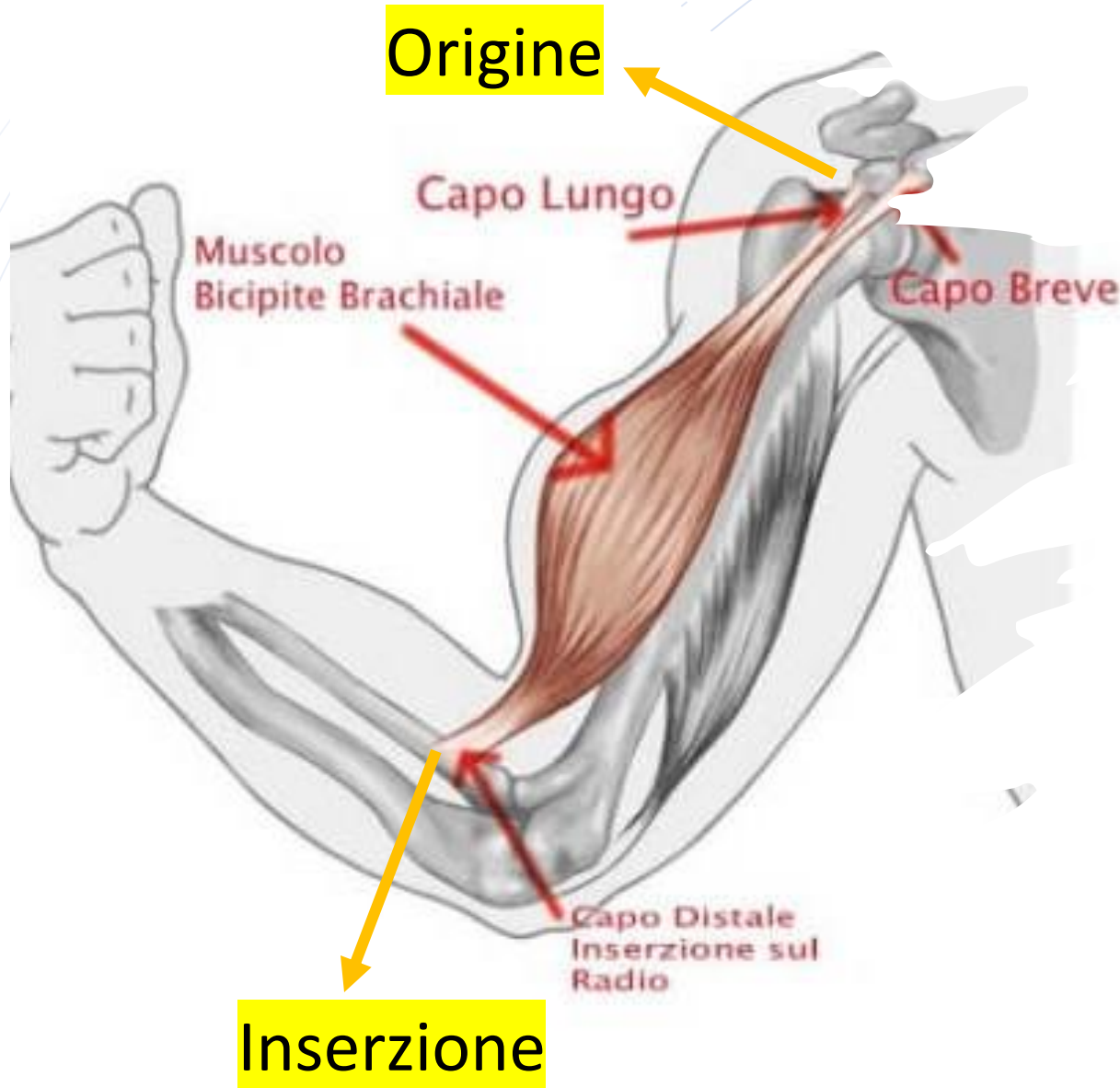
CLASSIFICAZIONE DEI MUSCOLI

- **SCHELETRICI O STRIATI:** sono volontari; abbiamo il controllo su di essi
- **LISCI:** sono involontari; vengono infatti controllati dal sistema nervoso autonomo. Si trovano negli organi interni come ad esempio i vasi sanguigni
- **CARDIACO:** ha la caratteristica di essere striato ma è involontario

PROPRIETA' DEI MUSCOLI

- **ECCITABILITA'** (reagiscono agli stimoli del sistema nervoso)
- **CONDUTTIVITA'** (è in grado di propagare lo stimolo nervoso a tutte le fibre muscolari)
- **CONTRATTILITA'** (la capacità di generare movimento avvicinando i capi articolari)
- **ELASTICITA' e ESTENSIBILITA'** (capacità delle fibre muscolari di allungarsi e accorciarsi in seguito ad un determinato stimolo)

ORIGINE E INSERZIONE



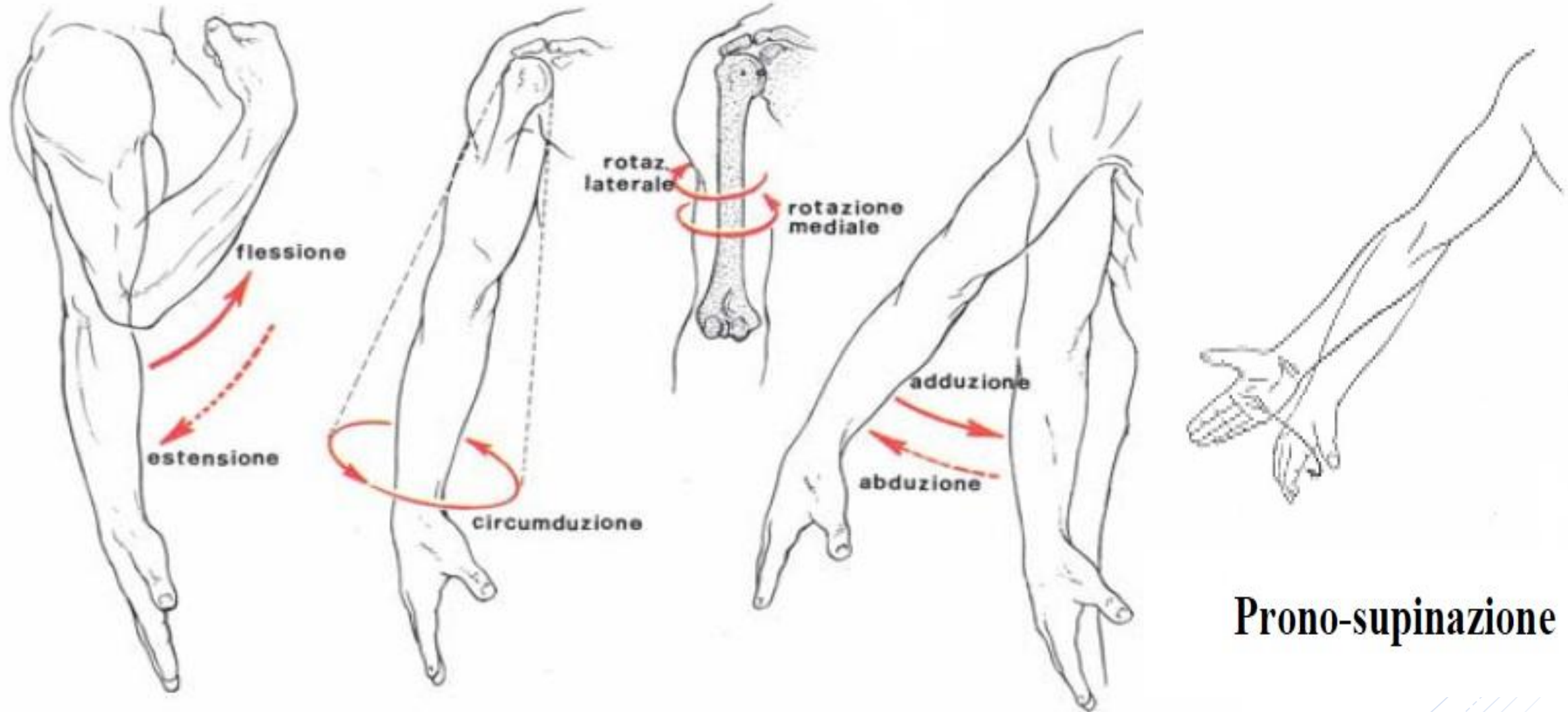
Ogni muscolo possiede un'origine e un'inserzione, ovvero i punti in cui il muscolo si àncora sull'osso. L'origine è il punto più vicino alla testa

I MOVIMENTI

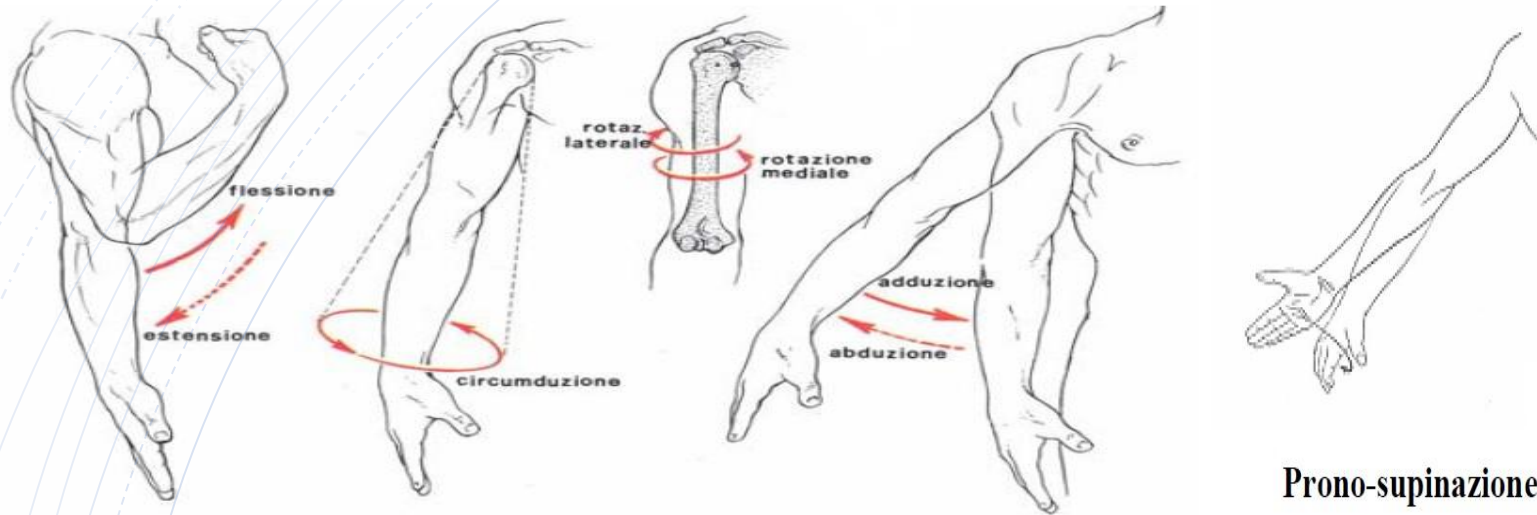
I muscoli contraendosi permettono di muovere un'articolazione.

Per indicare il movimento che fa compiere un determinato muscolo bisogna utilizzare la giusta terminologia

Movimenti



Movimenti



FLESSIONE: riduzione dell'angolo tra due segmenti corporei («chiusura»)

ESTENSIONE: aumento dell'angolo tra due segmenti corporei («apertura»)

ABDUZIONE: allontanamento di un arto dal centro del corpo

ADDUZIONE: avvicinamento di un arto al centro del corpo

MUSCOLI AGONISTI- ANTAGONISTI

MUSCOLI AGONISTI - ANTAGONISTI

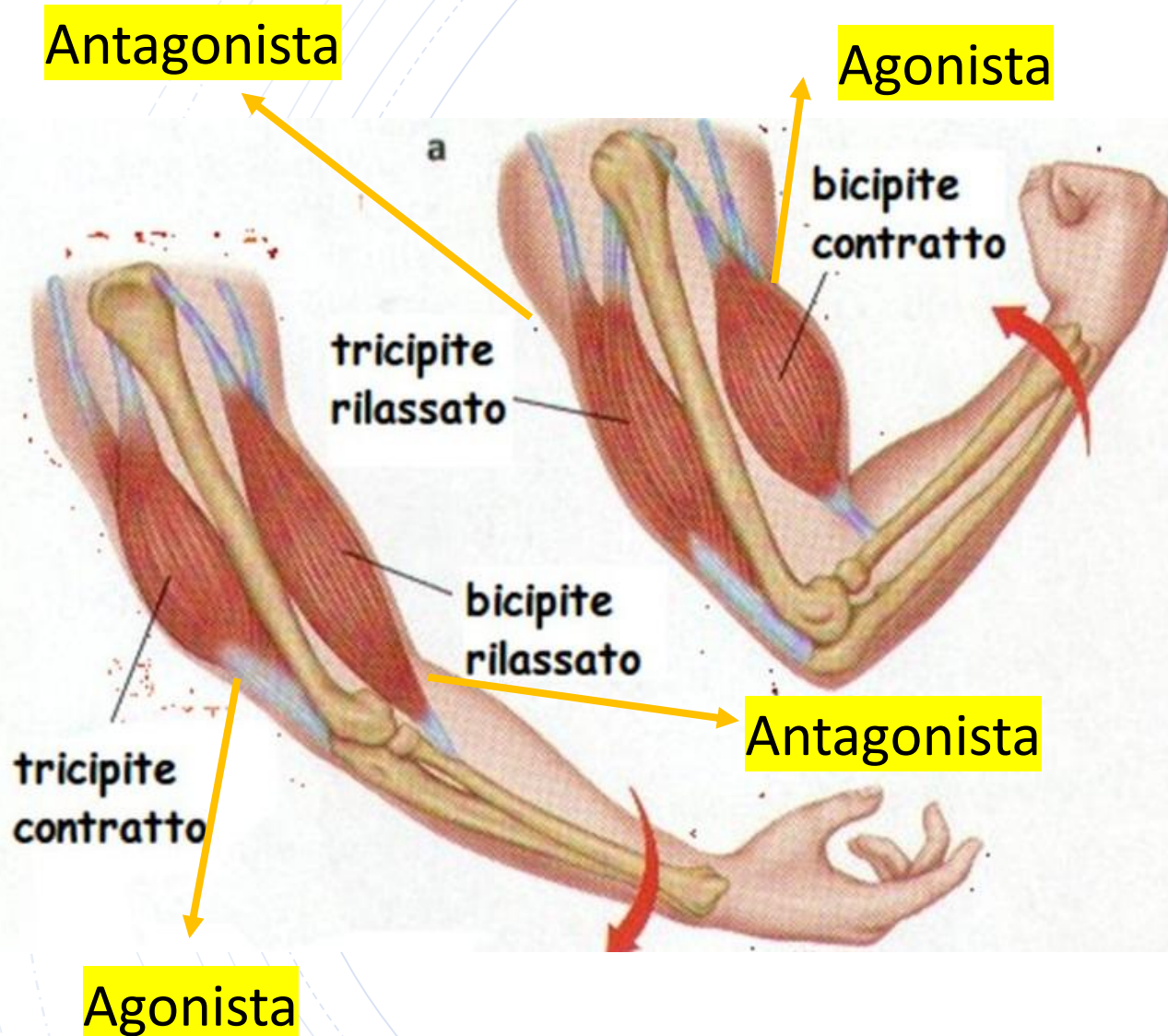
AGONISTA: Muscolo protagonista del movimento, che grazie alla contrazione permette di muovere un'articolazione

AGONISTA = MUSCOLO CONTRATTO

ANTAGONISTA: Muscolo opposto all'agonista, che si rilassa e distende per permettere di far compiere il movimento all'agonista senza ostacolarlo

ANTAGONISTA = MUSCOLO RILASSATO

AGONISTI - ANTAGONISTI



I muscoli che realizzano il movimento di un segmento corporeo sono definiti **agonisti**.

Per far sì che questi possano svolgere bene la loro azione, i muscoli che sono deputati al movimento opposto, chiamati **antagonisti**, devono essere rilassati per non essere di ostacolo.

MUSCOLI AGONISTI - ANTAGONISTI

**LA DETERMINAZIONE DI UN MUSCOLO
COME AGONISTA O ANTAGONISTA
DIPENDE DAL MOVIMENTO CHE SI COMPIE**

**Due muscoli per poter essere
agonisti/antagonisti devono trovarsi nella
stessa regione anatomica e in posizione
contrapposta**

Ad es uno anteriore e l'altro posteriore

MUSCOLI AGONISTI - ANTAGONISTI

Nel corpo umano si possono determinare quindi molte coppie di agonisti-antagonisti, ma le principali sono 3:

1. BICIPITI – TRICIPITI
2. PETTORALI – DORSALI
3. QUADRICIPITI - FEMORALI

LE FIBRE MUSCOLARI

TIPI DI FIBRE MUSCOLARI

Le fibre che compongono il muscolo si differenziano in base al tipo di lavoro che devono svolgere:

- **Fibre rosse o tipo I**: chiamate anche «fibre lente», hanno la caratteristica di essere poco affaticabili, ma generano poca potenza: utilizzate quindi nel lavoro fisico a bassa intensità
- **Fibre bianche o tipo II**: sono fibre in grado di sviluppare molta potenza, ma si stancano velocemente: utilizzate quindi nel lavoro muscolare intenso ma che duri poco

TIPI DI FIBRE MUSCOLARI

Nei muscoli posturali, deputati al mantenimento costante della postura, c'è una prevalenza di fibre rosse di tipo I, poiché devono essere in grado di mantenere la postura senza stancarsi.

Nei muscoli non posturali la prevalenza del tipo di fibre cambia a seconda del tipo di allenamento, di sport o di attività quotidiana che si pratica maggiormente

TIPI DI FIBRE MUSCOLARI E SPORT

Negli atleti invece, il tipo di allenamento che svolgono determina uno sviluppo maggiore di un tipo di fibre rispetto ad un altro:

SPORT DI RESISTENZA: c'è una maggioranza di fibre di tipo I, nei muscoli maggiormente usati in quella disciplina (sport di lunga durata)

SPORT DI POTENZA: c'è una maggioranza di fibre di tipo II (sport di breve durata con molta forza)

INFORTUNI MUSCOLARI

INFORTUNI MUSCOLARI

- **CONTRATTURA**: Si tratta di una contrazione molto forte, a scopo difensivo del muscolo, in genere dovuta a un affaticamento eccessivo. Al tatto il muscolo appare molto rigido
- **STIRAMENTO**: eccessivo allungamento delle fibre muscolari che subiscono un danno da lieve a moderato, causato da un movimento brusco non sopportato dalle fibre muscolari
- **STRAPPO**: vera e propria lesione causata da una tensione troppo elevata sulle fibre muscolari, spesso per un carico non sopportabile dal muscolo. Si può osservare un edema (livido) dovuto al sanguinamento del muscolo.
Il recupero è molto lungo

INFORTUNI MUSCOLARI

Sulla superficie delle fibre muscolari e dei tendini sono presenti dei recettori deputati alla salvaguardia di queste strutture anatomiche da eccessive tensioni e/o allungamenti

- **I FUSI NEUROMUSCOLARI** difendono le fibre muscolari da un eccessivo stiramento del muscolo, facendolo contrarre
- **GLI ORGANI TENDINEI DEL GOLGI** difendono i tendini da un' eccessiva tensione sul tendine, facendo rilassare il muscolo, in modo da scaricare la tensione sui tendini

INFORTUNI MUSCOLARI

Tensione sul tendine



Tensione sul tendine

Se la tensione sui tendini è eccessiva intervengono gli organi del Golgi

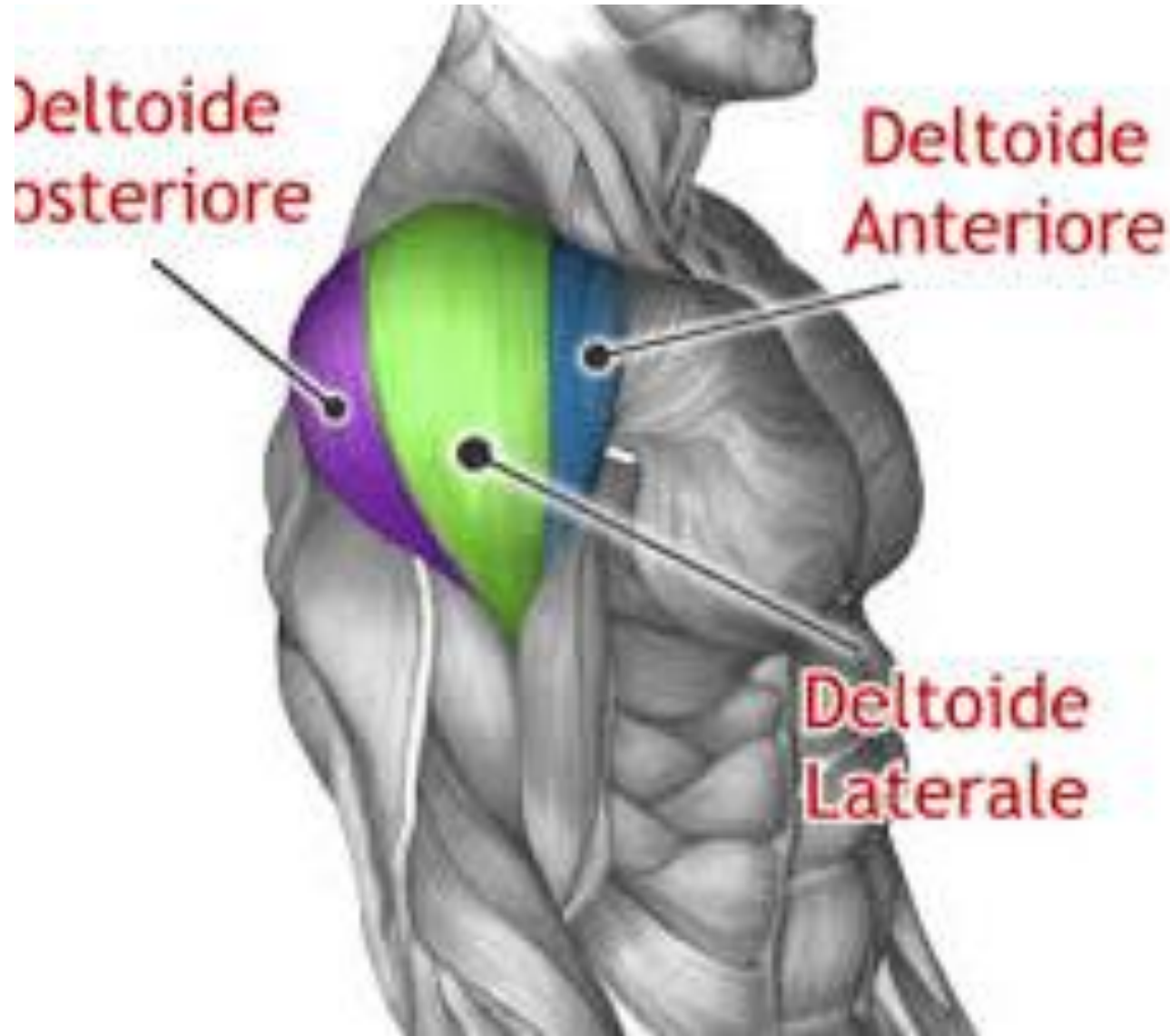
INFORTUNI MUSCOLARI



Se la tensione sul muscolo è eccessiva intervengono i fusi neuromuscolari

PRINCIPALI MUSCOLI: MOVIMENTO e ESERCIZI

DELTOIDE



- Deltoide posteriore
- Deltoide anteriore
- Deltoide laterale
- **ORIGINE:** Clavicola e Scapola
- **INSERZIONE:** Omero
- **FUNZIONI:**
Abduzione,
Adduzione ed
elevazione del braccio
fino a 180°

ESERCIZI PER ALLENARE IL DELTOIDE



ALZATE LATERALI

LENTO AVANTI

ALZATE FRONTALI

BICIPITE BRACHIALE



- Capo Lungo
 - Capo Breve
 - **ORIGINE:** Scapola
 - **INSERZIONE:** Radio
 - **FUNZIONI:** Flessione e supinazione dell'avambraccio, adduzione del braccio
- (movimenti di tiraggio)

ESERCIZI PER ALLENARE IL BICIPITE?



TRAZIONI PRESA INVERSA



CURL

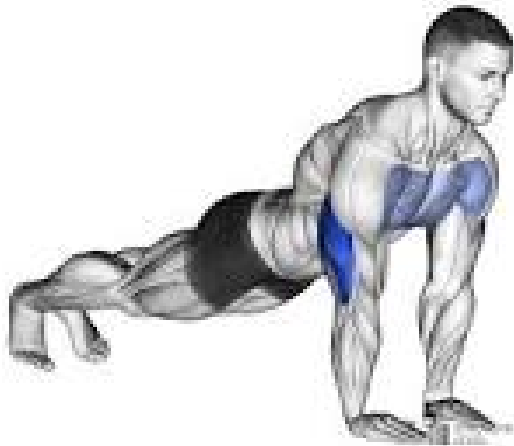
TRICIPITE BRACHIALE



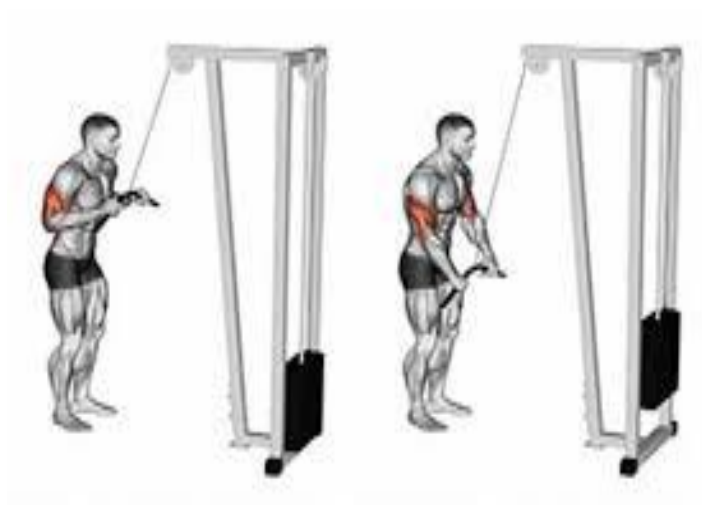
- Capo Lungo
 - Capo Laterale
 - Capo Mediale
-
- **ORIGINE:** Omero e Scapola
 - **INSERZIONE:** Ulna
 - **FUNZIONI:** Estensione dell'avambraccio, Adduzione del braccio

(movimenti di spinta)

ESERCIZI PER ALLENARE IL TRICIPITE



PIEGAMENTI
PRESA STRETTA



PUSH DOWN



DIPS

DORSALE



- **ORIGINE:** Vertebre Toraciche, Margine inferiore della scapola, osso iliaco
- **INSERZIONE:** Omero
- **FUNZIONI:** Adduce e intraruota il braccio

ESERCIZI PER ALLENARE IL DORSALE



TRAZIONI



REMATORE

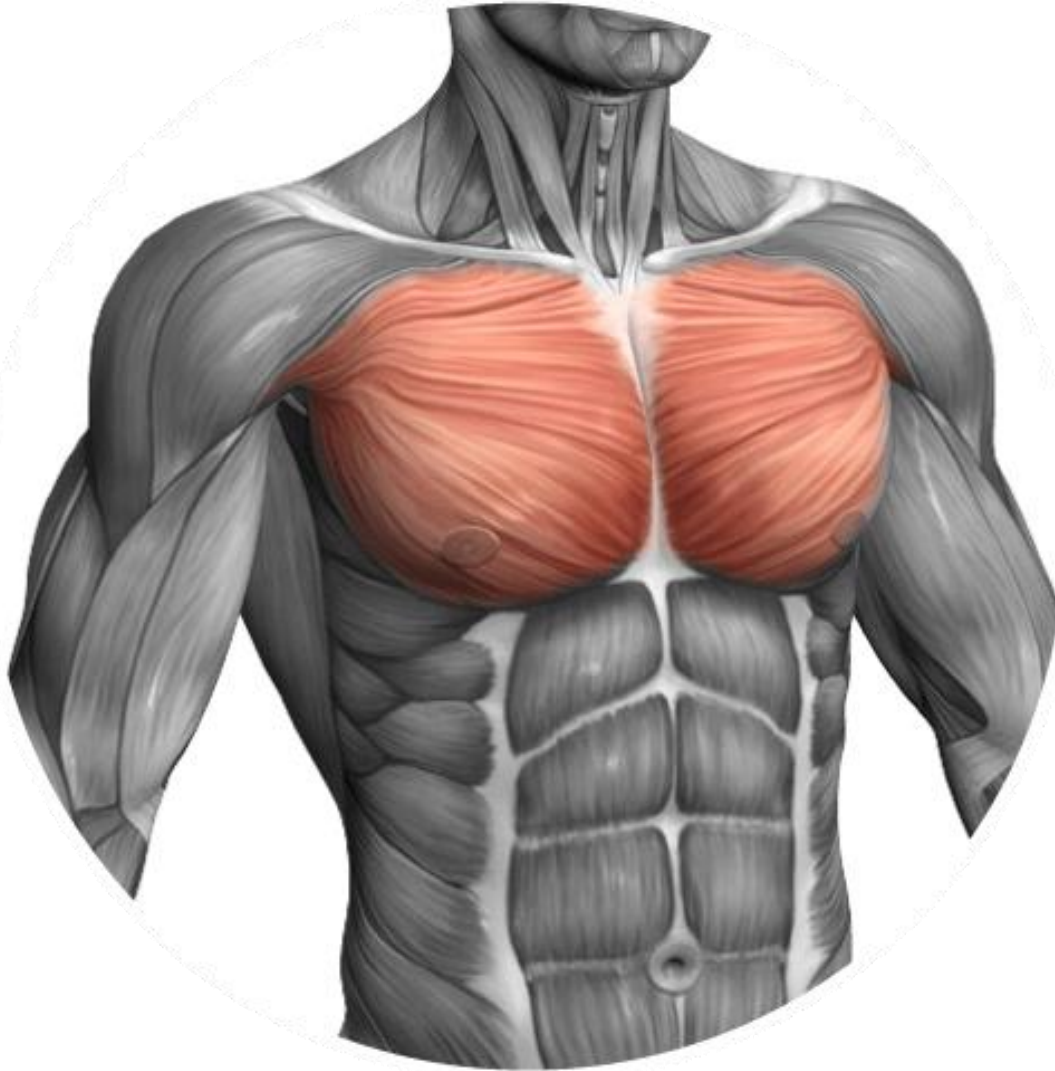


PULLEY

PETTORALE

- Grande Pettorale
- Piccolo Pettorale

- **ORIGINE:** Clavicola e Sterno
- **INSERZIONE:** Omero
- **FUNZIONI:** Solleva, abbassa e adduce il braccio, funzione inspiratoria



ESERCIZI PER ALLENARE IL PETTORALE



PIEGAMENTI



PANCA PIANA



CROCI

QUADRICIPITE

- Retto Femorale
- Vasto Mediale
- Vasto Laterale
- Vasto Intermedio
- **ORIGINE**: Osso Iliaco del bacino
- **INSERZIONE**: Rotula e Tibia
- **FUNZIONI**: Estende la gamba sulla coscia
(es: Alzarsi da seduti o salire le scale)



ESERCIZI PER ALLENARE IL QUADRICIPITE



SQUAT



AFFONDI



LEG EXTENSION

ISCHIOCRURALI o FEMORALI

- Bicipite Femorale
- Semitendinoso
- Semimembranoso

- **ORIGINE:** Osso ischio del bacino
- **INSERZIONE:** Perone, Tibia e Femore
- **FUNZIONI:** Flettono la gamba sulla coscia, Adducono e intraruotano la coscia

MUSCOLI POSTERIORI DELLA COSCIA

MUSCOLO BICIPITE
FEMORALE

MUSCOLO
SEMITENDINOSO

MUSCOLO
SEMIMEMBRANOSO



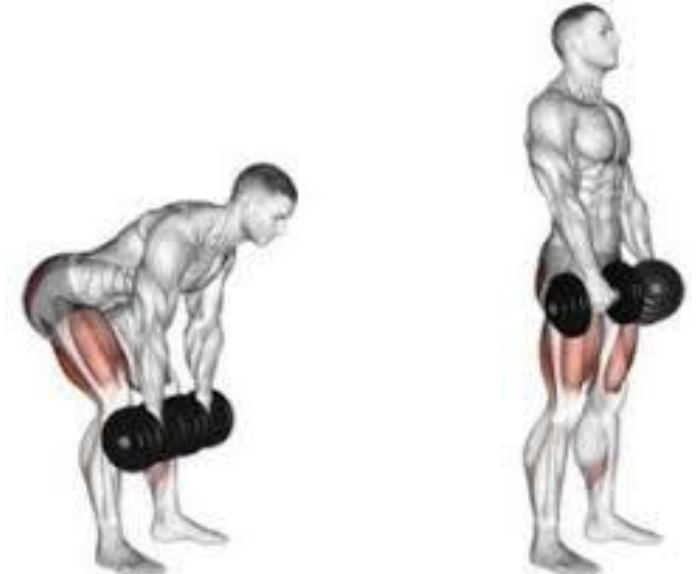
ESERCIZI PER ALLENARE I FEMORALI



LEG CURL



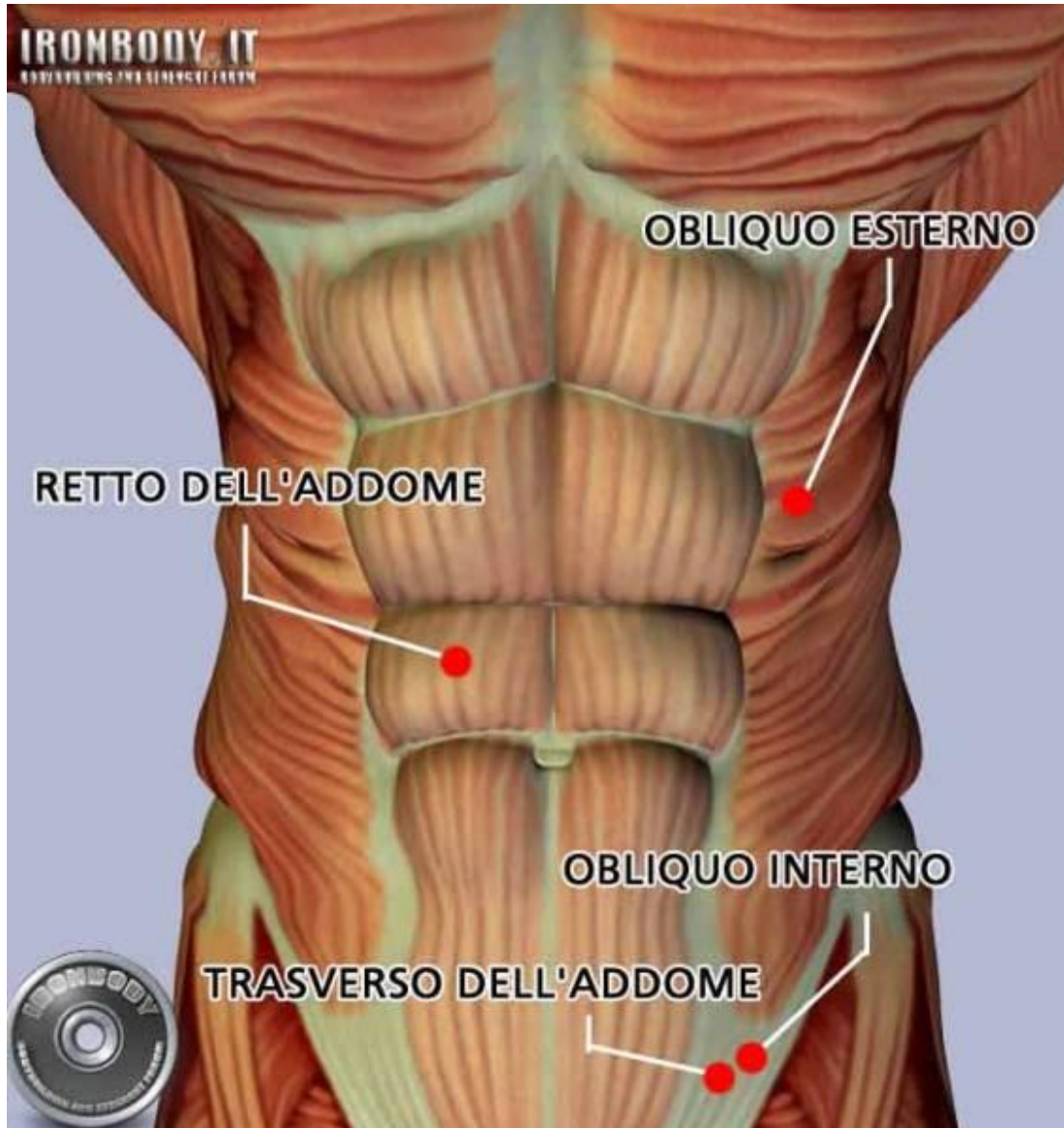
SQUAT



STACCHI

ADDOMINALI

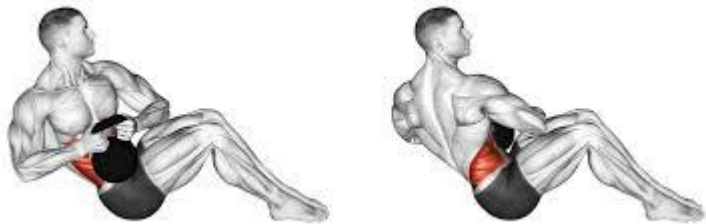
- Retto Addominale
 - Obliquo Interno
 - Obliquo Esterno
 - Trasverso dell'Addome
- **ORIGINE**: Osso Pubico del bacino
 - **INSERZIONE**: Sterno e Costole
 - **FUNZIONI**: Posturale, Respiratoria, protezione degli organi interni, flettono il tronco sul bacino o viceversa, ruotano il tronco



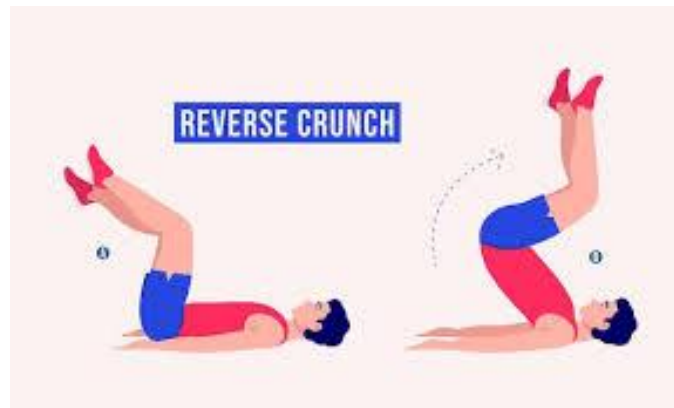
ESERCIZI PER ALLENARE GLI ADDOMINALI



CRUNCH



RUSSIAN TWIST

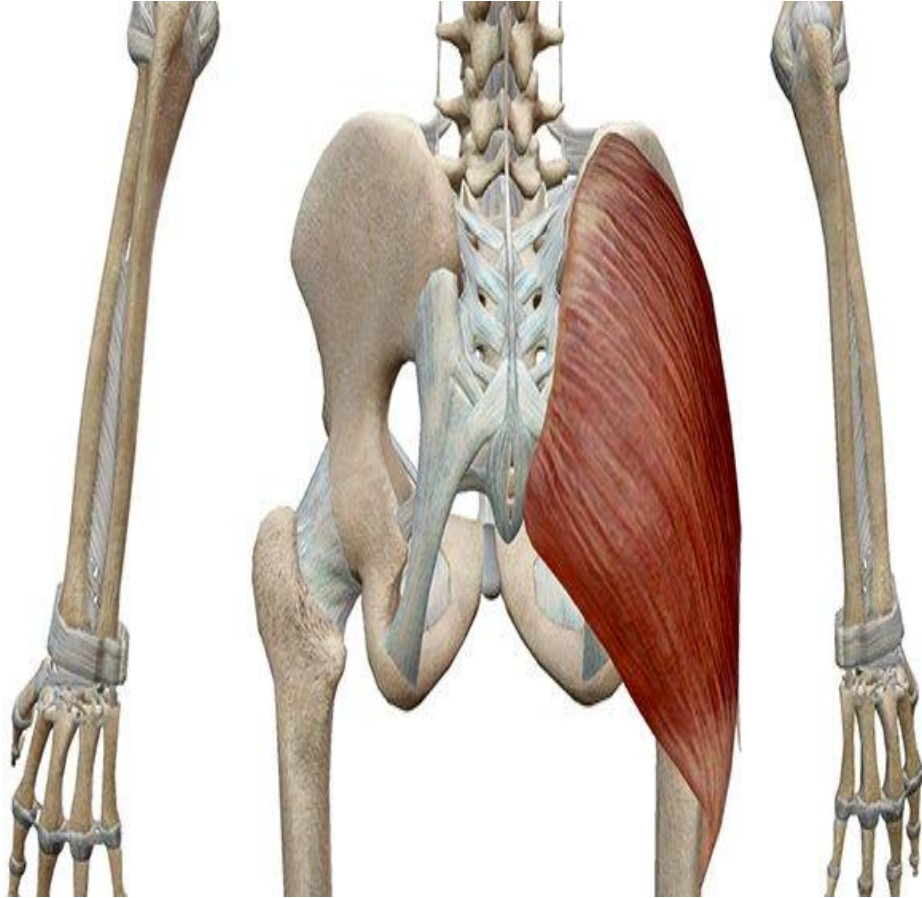


CRUNCH INVERSI



PLANK

GLUTEI



- Grande Gluteo
- Piccolo Gluteo
- **ORIGINE:** Osso Pubico, coggice e osso sacro
- **INSERZIONE:** Femore
- **FUNZIONI:** Estensione della coscia sul bacino e extrarotazione della coscia

ESERCIZI PER ALLENARE I GLUTEI



DONKEY KICK



HIP THRUST



AFFONDI DIETRO

POLPACCIO

- **Gastrocnemio** che si divide in:
Gemello Mediale
Gemello Laterale

- **Soleo**

- **ORIGINE**: Femore, Perone e Tibia

- **INSERZIONE**: Calcagno tramite il Tendine di Achille

- **FUNZIONI**: Flessione del piede



Gastrocnemio + Soleo = Tricipite della Sura

ESERCIZI PER ALLENARE I POLPACCI



CALF RAISE

ESERCIZI PER ALLENARE I POLPACCI



CALF RAISE



E NELLA VITA DI
TUTTI I GIORNI CON
CHE MOVIMENTI
USO DETERMINATI
MUSCOLI?





BICIPITI: TIRO O PORTO A ME QUALSIASI COSA



TRICIPITI: SPINGO O ALLONTANO DA ME QUALSIASI COSA

DORSALI: COME I BICIPITI SERVONO PER TIRARE. INFATTI LAVORANO SEMPRE INSIEME

PETTORALI: COME I TRICIPITI SERVONO PER SPINGERE. INFATTI LAVORANO SEMPRE INSIEME

ADDOMINALI: MI AIUTANO AD ESEMPIO A SOLLEVARE IL BUSTO QUANDO SONO SDRAIATO

QUADRICIPITI: MI FANNO ALZARE DA SEDUTO, SALIRE LE SCALE, SALTARE, CAMMINARE, CORRERE



FEMORALI: MI FANNO SEDERE QUANDO SONO IN PIEDI E INGINOCCHIARMI



POLPACCI: MI FANNO ANDARE IN PUNTA DI PIEDI