



APPARATO MUSCOLARE

Corso Istruttore di Nuoto Federazione Italiana Nuoto

Conegliano 04 /02/2018

Dott. Luca Polese

I MUSCOLI

- COSA SONO???
- CHE FUNZIONE HANNO...??
- COME FUNZIONANO???

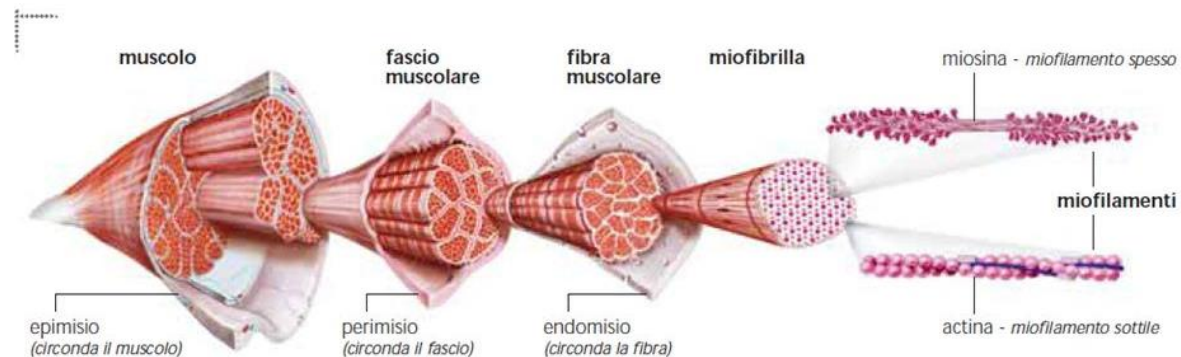


A VOI 1 MINUTO PER IRSPONDERE...

I MUSCOLI

Def. Organo contrattile che serve al movimento
L'insieme dei muscoli forma l'apparato muscolare

Fibre muscolari (sono cellule raccolte in fasci) rivestite da **tessuto connettivo** che alle estremità si fonde e forma il **tendine**.



MUSCOLO – FASCIO MUSCOLARE – FIBRA MUSCOLARE – MIOFIBRILLA – MIOFILAMENTI (ACTINA E MIOSINA)

QUANTI TIPI DI MUSCOLI ESISTONO ALL'INTERNO DEL CORPO UMANO

A. Muscoli Striati Scheletrici :

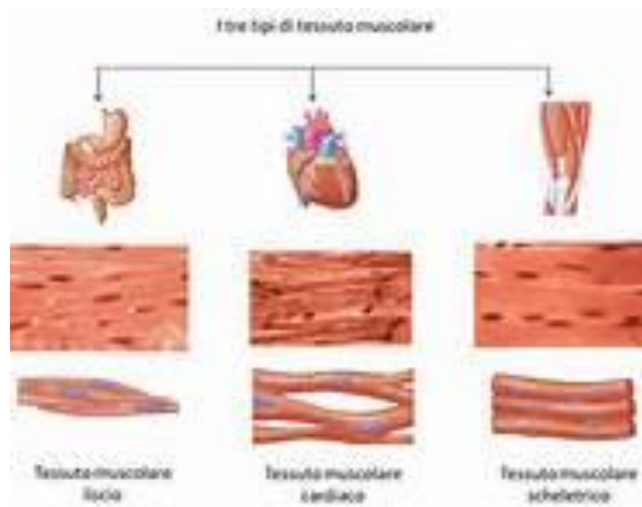
- ✓ **Contrazione volontaria**
- ✓ **Presentano striatura**
- ✓ **Sono collegati a parti ossee**

B. Muscoli Striati Cardiaci:

- ✓ **Formano il miocardio**
- ✓ **Contrazione involontaria**

C. Muscoli Lisci:

- ✓ **No striature trasversali**
- ✓ **Sono involontari**
- ✓ **Controllati da ormoni e SNA**



I MUSCOLI

I muscoli sono il motore di un apparato passivo (osteo -articolare)



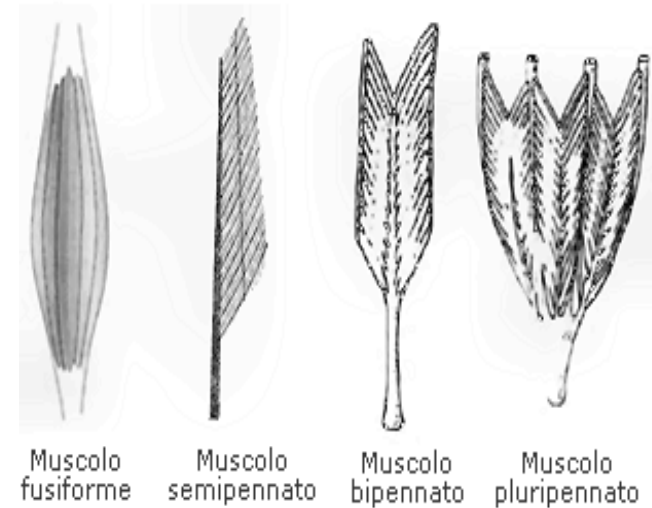
TONICITA'

- 1) *E' lo stato di contrazione attiva , debole ma permanente, del muscolo presente anche nel sonno*
- 2) *Capacità più o meno sviluppata del muscolo a riposo di opporsi alla sua distensione*

I MUSCOLI

Curiosità sui muscoli Scheletrici

1. Organizzazione delle fibre
2. Movimento che fanno compiere
3. Catena cinetica di appartenenza
4. In base alla loro funzione



IL DIAMETRO TRASVERSO DEL MUSCOLO, LA SUA INNERVAZIONE E IL RECLUTAMENTO DELLE SUE FIBRE DETERMINANO LA FORZA CHE IL MUSCOLO PUO' ESPRIMERE

LA CONTRAZIONE MUSCOLARE

Il **MUSCOLO** nel contrarsi cambia la sua forma, aumenta il suo diametro trasverso. **Questo accorciamento non supera mai 1/3 della lunghezza primitiva del muscolo.**

la prima classificazione che possiamo fare sui muscoli è la loro classificazione in base a ciò che compiono:

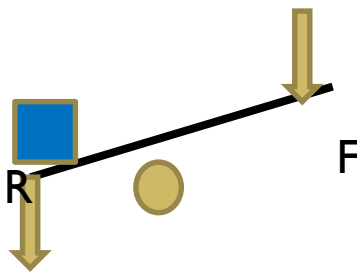
1. **Muscoli Agonisti** : muscoli che svolgono lo stesso lavoro – collaborano
2. **Muscoli Antagonisti** : muscoli che si oppongono al lavoro che stanno svolgendo altri muscoli – si oppongono

PER SVOLGIMENTO MOVIMENTO O GESTO ATLETICO VI DEVE ESSERE LA MASSIMA SINERGIA

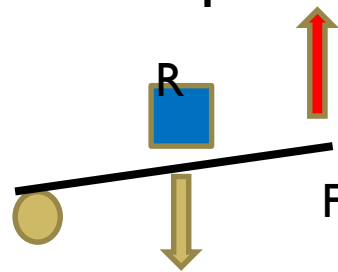
LA CONTRAZIONE MUSCOLARE

- LA MASSA MUSCOLARE E' CIRCA IL 40% DELLA MASSA CORPOREA TOTALE .
- NEGLI ATLETI PUO' RAGGIUNGERE IL 50% MASSA CORPOREA
- ACTINA E MIOSINA (miofibrille) costituiscono circa il 50% di tutta la massa muscolare

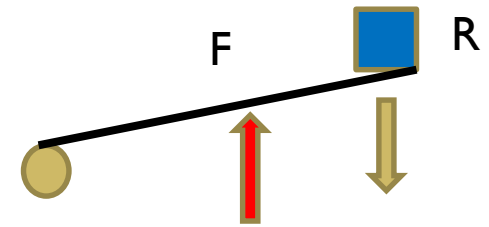
I **MUSCOLI** per far muovere l'apparato scheletrico si inseriscono in esso attraverso i **Legamenti** . La movimentazione dei segmenti ossei se analizzata può essere paragonata ad una macchina che usa le leve per compiere movimento.



1° GENERE : VANTAGGIOSA E SVANTAGGIOSA



2° GENERE : SEMPRE VANTAGGIOSA



3° GENERE : SEMPRE SVANTAGGIOSA

LE LEVE OSSEE PRESENTI NEL CORPO UMANO SONO NELLA QUASI TOTALITA' DI 3° GRADO

CONTRAZIONE MUSCOLARE

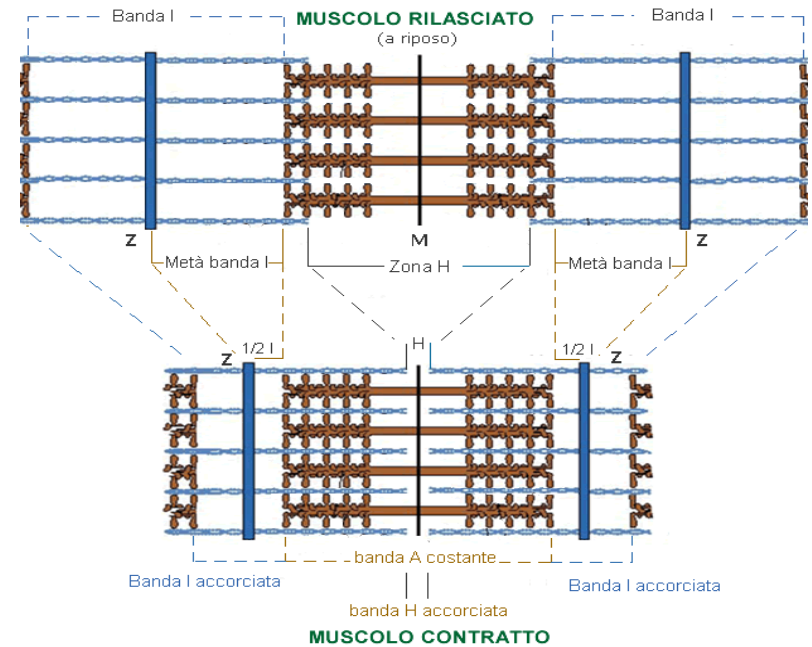
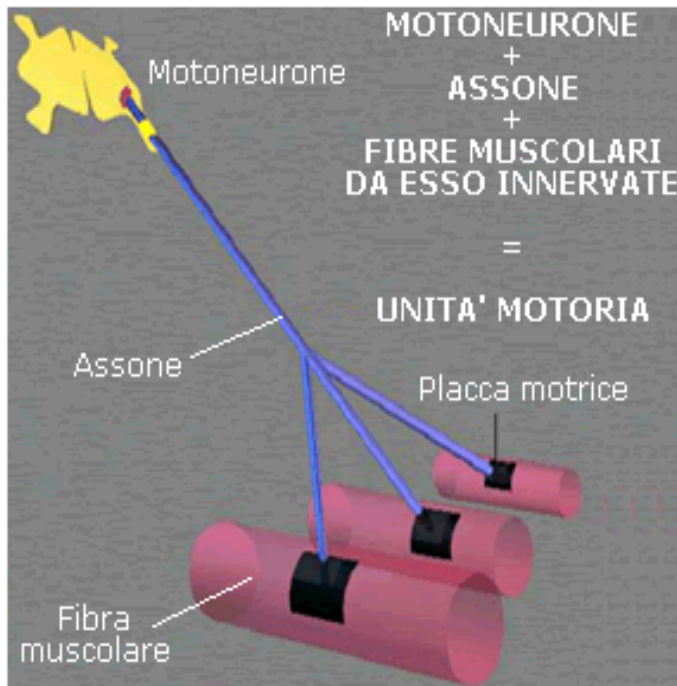
COMPOSTA DA SEQUENZE:

1. **Partenza stimolo SNC – Motoneurone – Placca Motrice – Fibra muscolare**
2. **Stimolo passa da Placca Motrice a fibra muscolare attraverso un NEUROMEDIATORE L'ACETILCOLINA**
3. **Ioni Ca^{+} escono dal reticolo sarcoplasmatico legandosi ai recettori specifici - scorrimento tra ACTINA e MIOSINA**

Per fare avvenire tutto ciò vi è necessità di energia A.T.P.



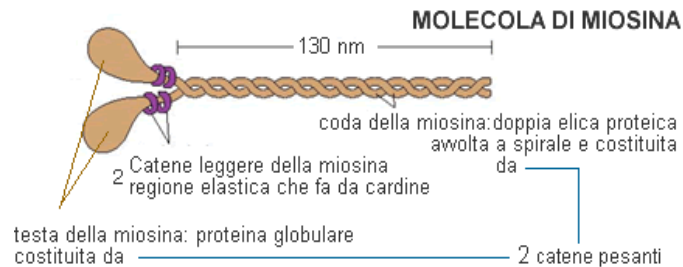
CONTRAZIONE MUSCOLARE



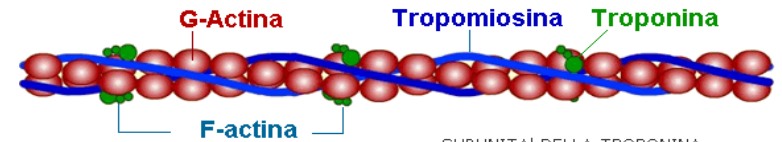
CONTRAZIONE MUSCOLARE

SE UTILIZZASSIMO IL MICROSCOPIO...

MIOSINA (filamenti spessi)



ACTINA (filamenti sottili)

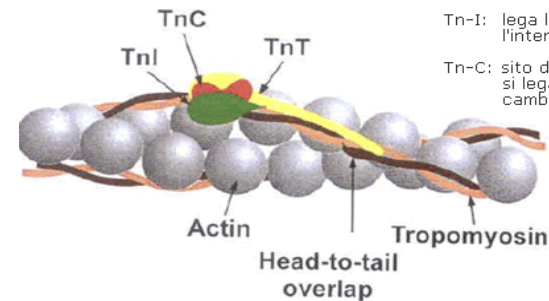


SUBUNITA' DELLA TROPONINA

Tn-T: lega la troponina alla tropomiosina

Tn-I: lega la troponina all'actina, inibisce l'interazione miosina-actina

Tn-C: sito di attacco per il calcio; quando si lega al calcio porta ad una serie di cambiamenti conformazionali della troponina che muovono la tropomiosina e liberano il sito di legame della miosina sull'actina



Ma i muscoli sono tutti formati dalle stesse fibre?

NO!!!!

ESISTONO 2 TIPOLOGIE DI FIBRE MUSCOLARI



LENTE TIPO 1 o S.T.

- Minor forza
- Maggior resistenza
- Fibre ossidative



VELOCITIPO 2 o F.T

- Si suddividono in FTA-FTB-FTC
- FTA : veloci e resistenti
- FTB : Velocissime ma si affaticano rapidamente
- FTC : intermedie e possono passare da ST o FT se stimolate con allenamenti. Max 10% fibre bianche

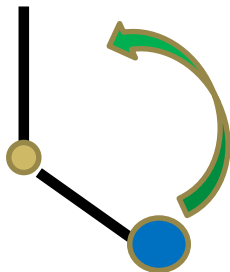
CONTRAZIONE MUSCOLARE

PRIMI DUE TIPI DI CONTRAZIONE



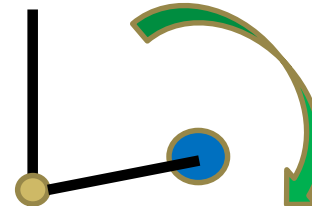
CONCENTRICA O SUPERANTE

- Avvicinamento dei capi muscolari
- Superamento del carico applicato e suo annesso spostamento



ECCENTRICA O CEDENTE

- Allontanamento dei capi muscolari con contrazione del muscolo



CONTRAZIONE MUSCOLARE

- Nel muscolo troviamo la compresenza di fibre rosse e fibre bianche

UN'ALTRA CLASSIFICAZIONE CHE POSSIAMO FARE DEL MUSCOLO E'
QUELLA CHE PRENDE IN CONSIDERAZIONE

IL TIPO DI CONTRAZIONE

1. **ISOMETRICA:** (stessa misura) Grosso sviluppo di forza, no movimento leve ossee
2. **ISOTONICA:** (tensione costante) il carico applicato è uguale in tutto il ROM
3. **ISOCINETICA:** (velocità costante) non si verifica mai in natura
4. **AUXOTONICA :** Incremento del carico progressivo man mano che il muscolo si contrae – esercizi con elastici.
5. **PLIOMETRICA:** Concentrica esplosiva , immediatamente preceduta da contrazione eccentrica