Tessuto muscolare

La possibilità di compiere movimenti e di mantenere la stazione eretta è affidata alla capacità contrattile della cellula muscolare

Le proprietà fondamentali delle cellule muscolari sono:

- eccitabilità
- contrattilità

Le cellule muscolari possono essere striate o lisce a seconda della presenza o assenza, rispettivamente, di miofilamenti nel loro citoplasma disposti in maniera ordinata e ripetuta a formare una struttura denominata sarcomero

La muscolatura striata è di due tipi:

- **Scheletrica** che comprende la maggior parte della muscolatura volontaria, controllata cioè dal sistema nervoso centrale

- **Cardiaca** che costituisce la muscolatura del miocardio in grado di compiere movimenti involontari

La muscolatura liscia

- È responsabile di movimenti involontari
- Costituisce la parete dei vasi, dei visceri cavi ed è presente in forma di fibre isolate nel derma della pelle

I componenti delle cellule muscolari vengono identificati spesso con termini particolari

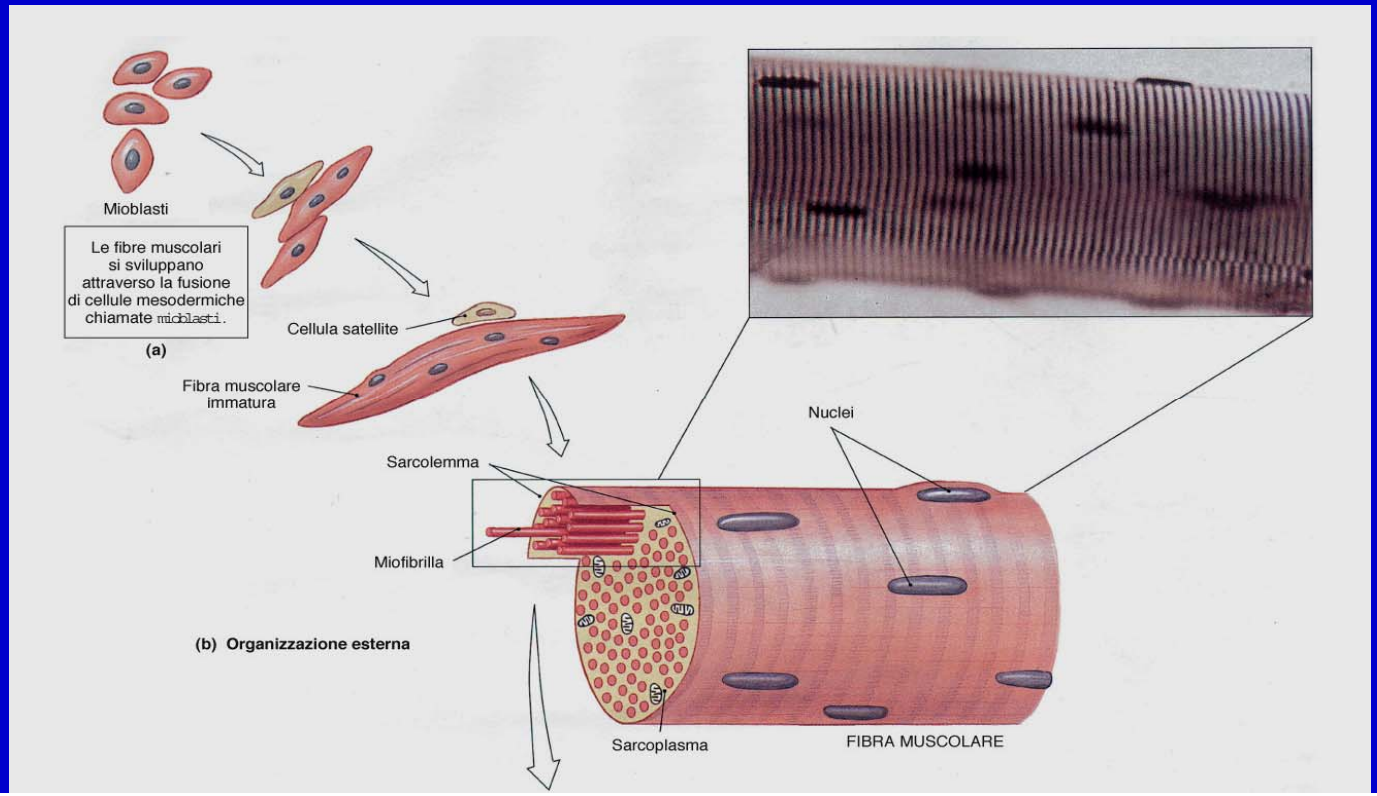
- La membrana plasmatica viene indicata come sarcolemma
- Il citoplasma come sarcoplasma
- Il reticolo endoplasmatico come reticolo sarcoplasmatico

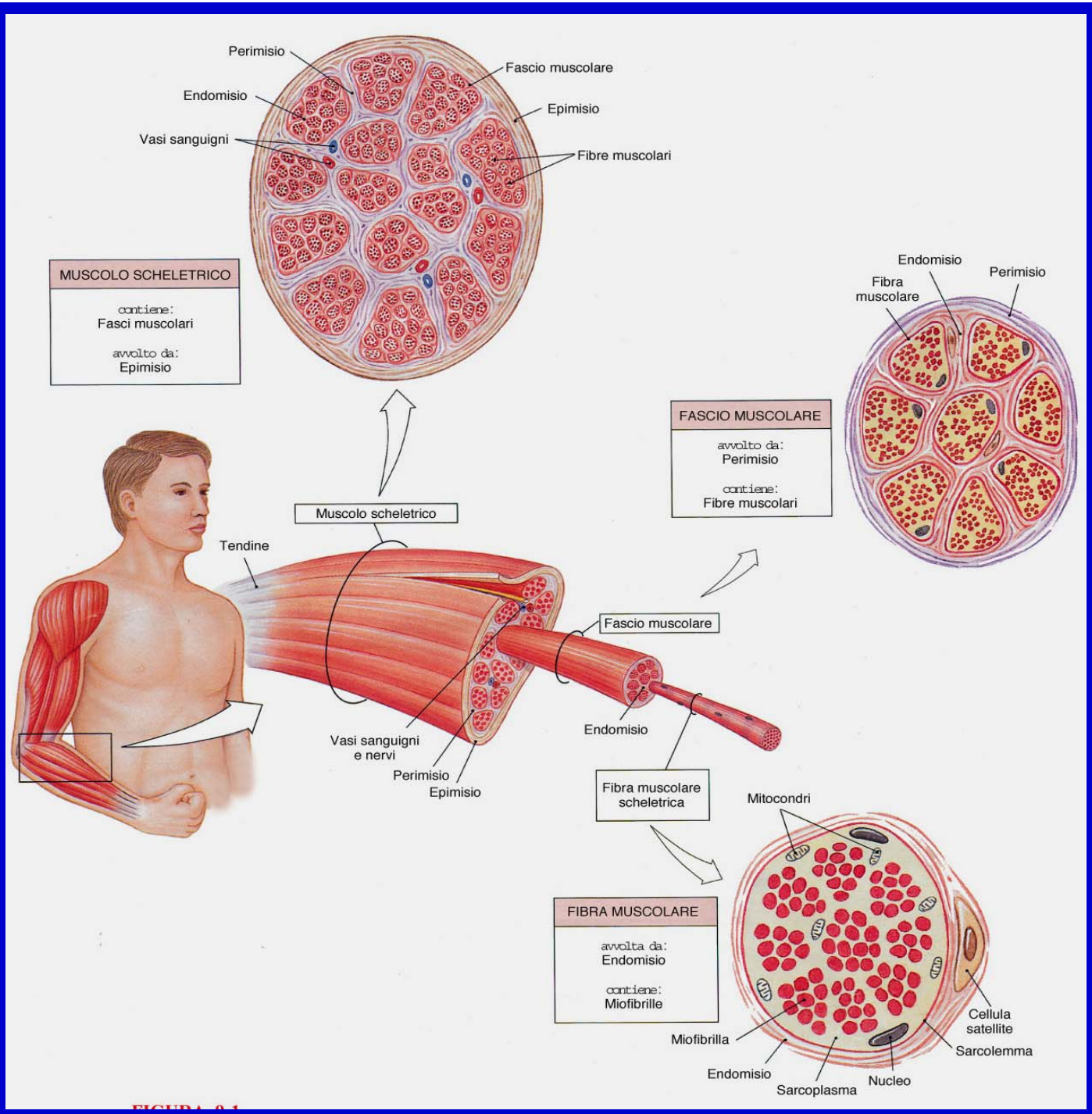
Poiché la cellula muscolare è di forma allungata viene indicata come fibra muscolare

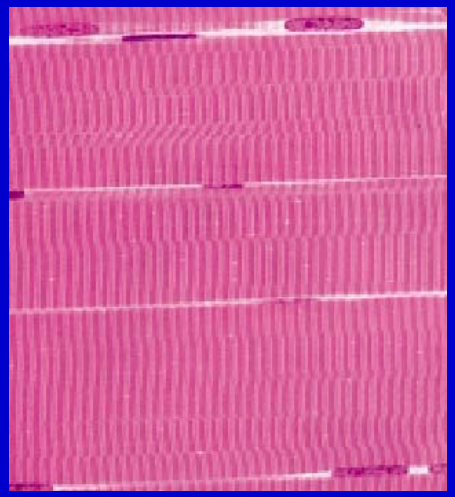
Tessuto muscolare scheletrico

- Costituisce la muscolatura del tronco e degli arti. È presente nella laringe, nella faringe, nella lingua e nella porzione superiore dell'esofago

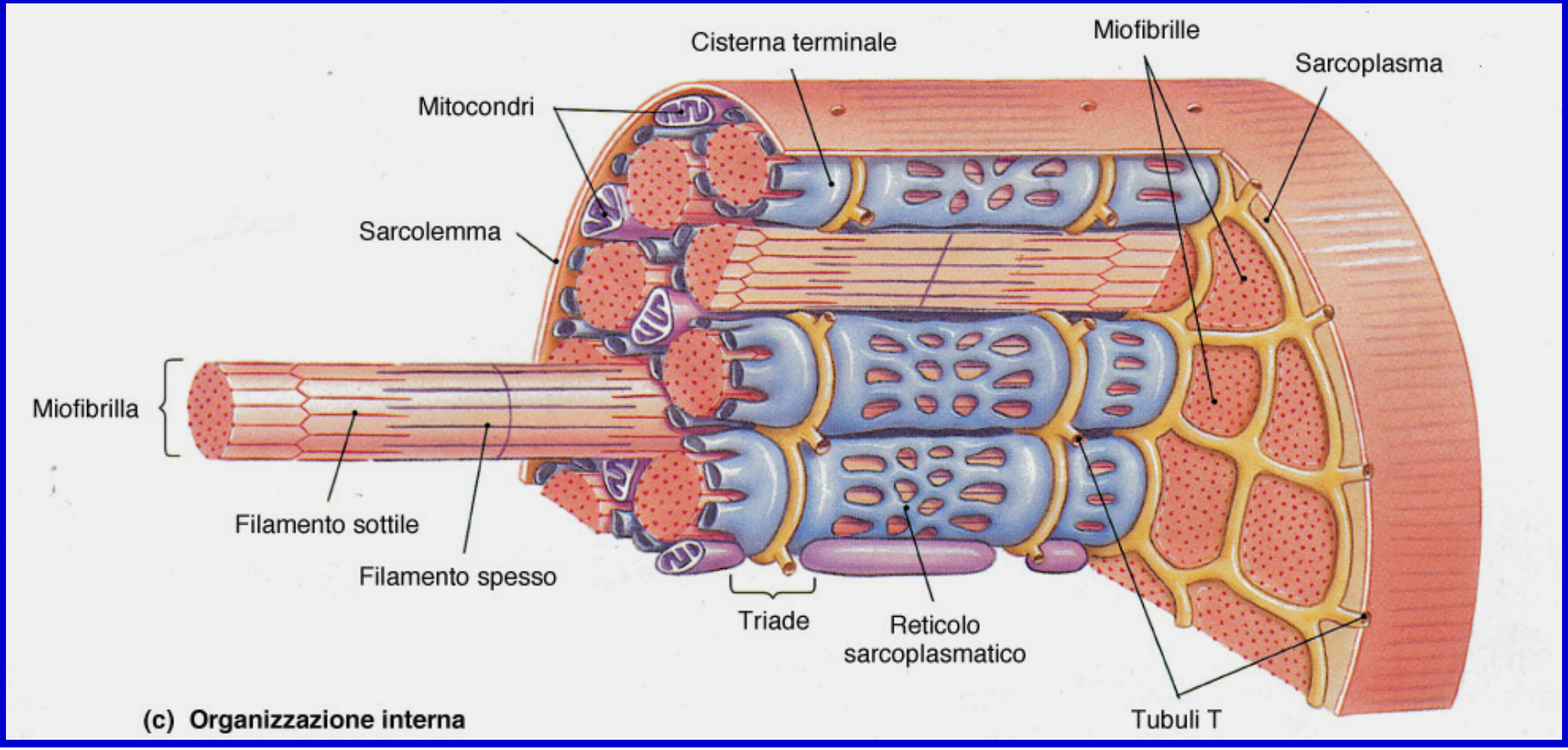
- Istologicamente è un sincizio plurinucleato derivato dalla fusione di più cellule denominate mioblasti



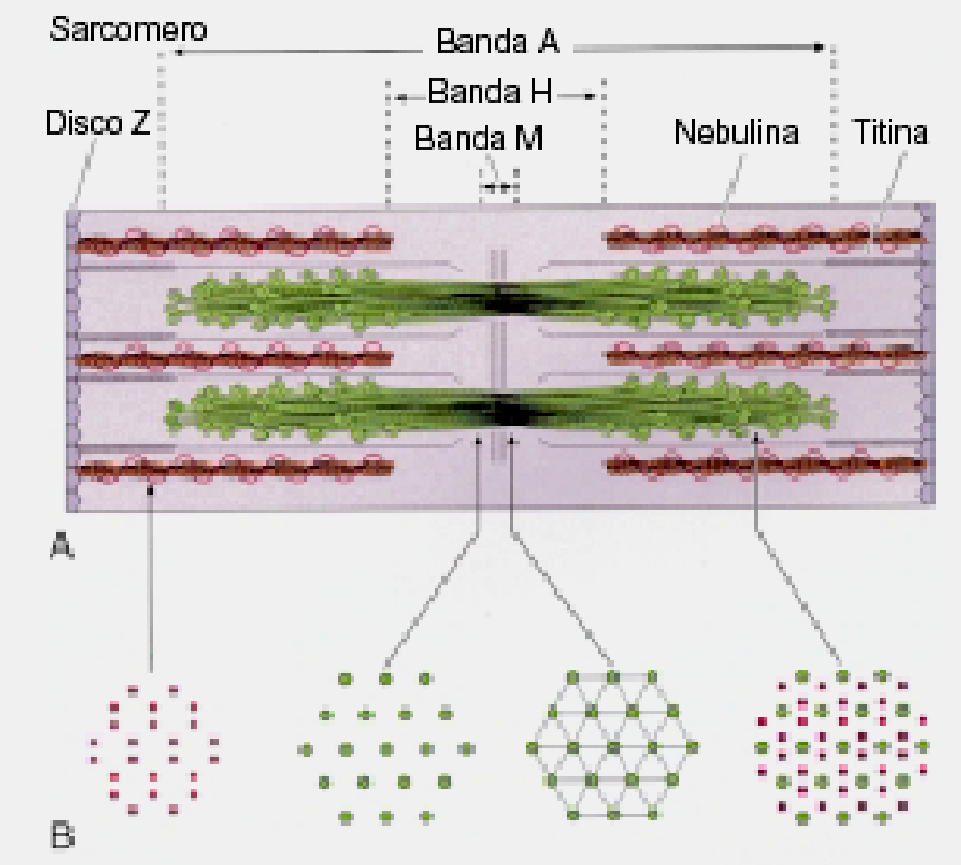

Perimisio
Fascio muscolare
Endomisio
Epimisio
Vasi sanguigni
Fibre muscolari
MUSCOLO SCHELETRICO
contiene:
Fasci muscolari
avvolto da:
Epimisio
Endomisio
Fibra muscolare
Perimisio
FASCIO MUSCOLARE
avvolto da:
Perimisio
contiene:
Fibre muscolari
Muscolo scheletrico
Tendine
Fascio muscolare
Vasi sanguigni e nervi
Perimisio
Epimisio
Endomisio
Fibra muscolare scheletrica
Mitocondri
FIBRA MUSCOLARE
avvolta da:
Endomisio
contiene:
Miofibrille
Cellula satellite
Miofibrilla
Sarcolemma
Endomisio
Sarcoplasma
Nucleo

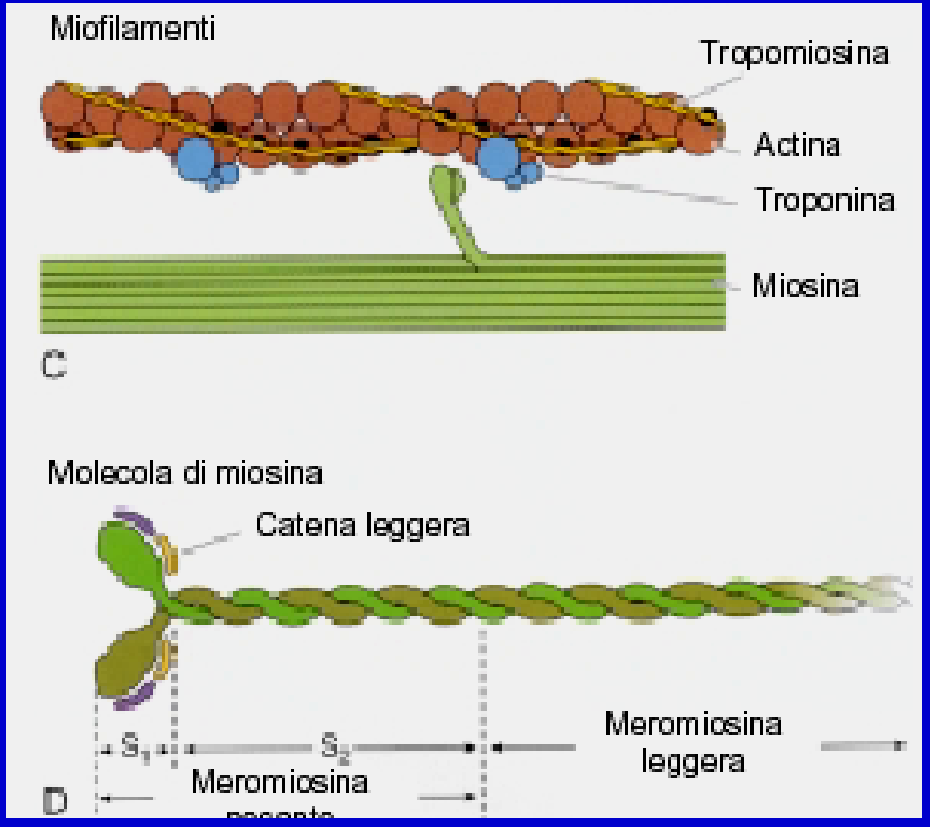


La striatura visibile al microscopio ottico (bande chiare e bande scure) deriva dalla disposizione ordinata delle miofibrille che sono allineate in registro

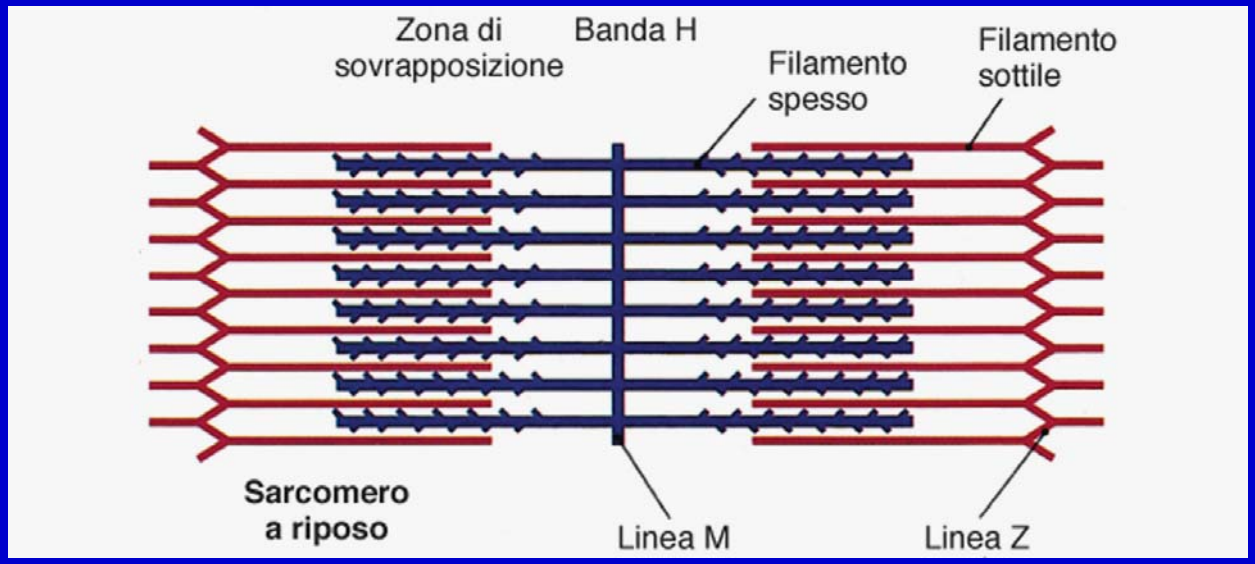


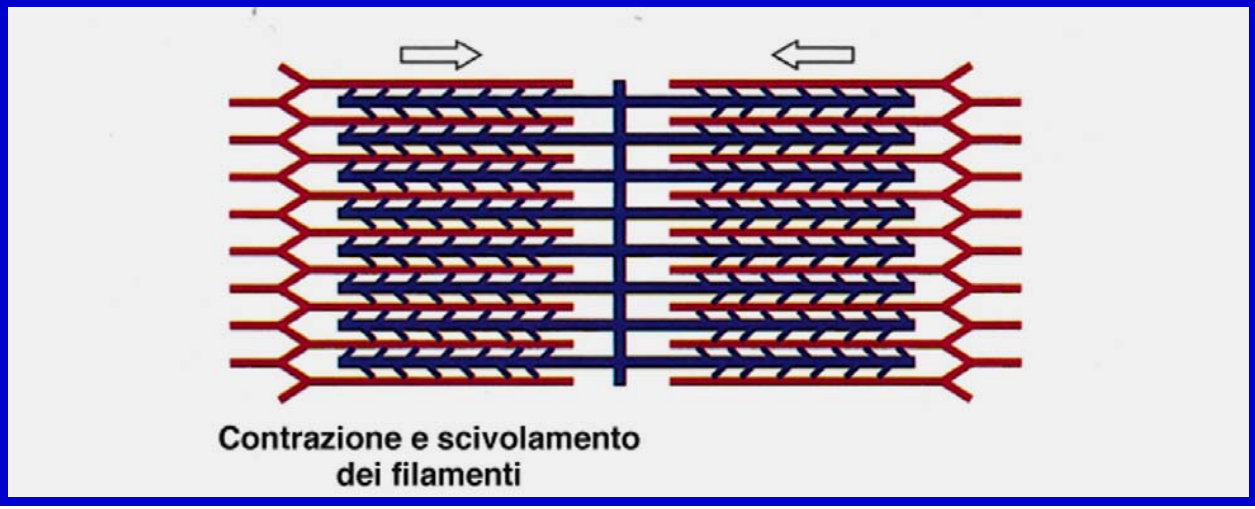
Le miofibrille rappresentano l'unità contrattile del tessuto muscolare striato essendo formate dal succedersi ordinato dei sarcomeri



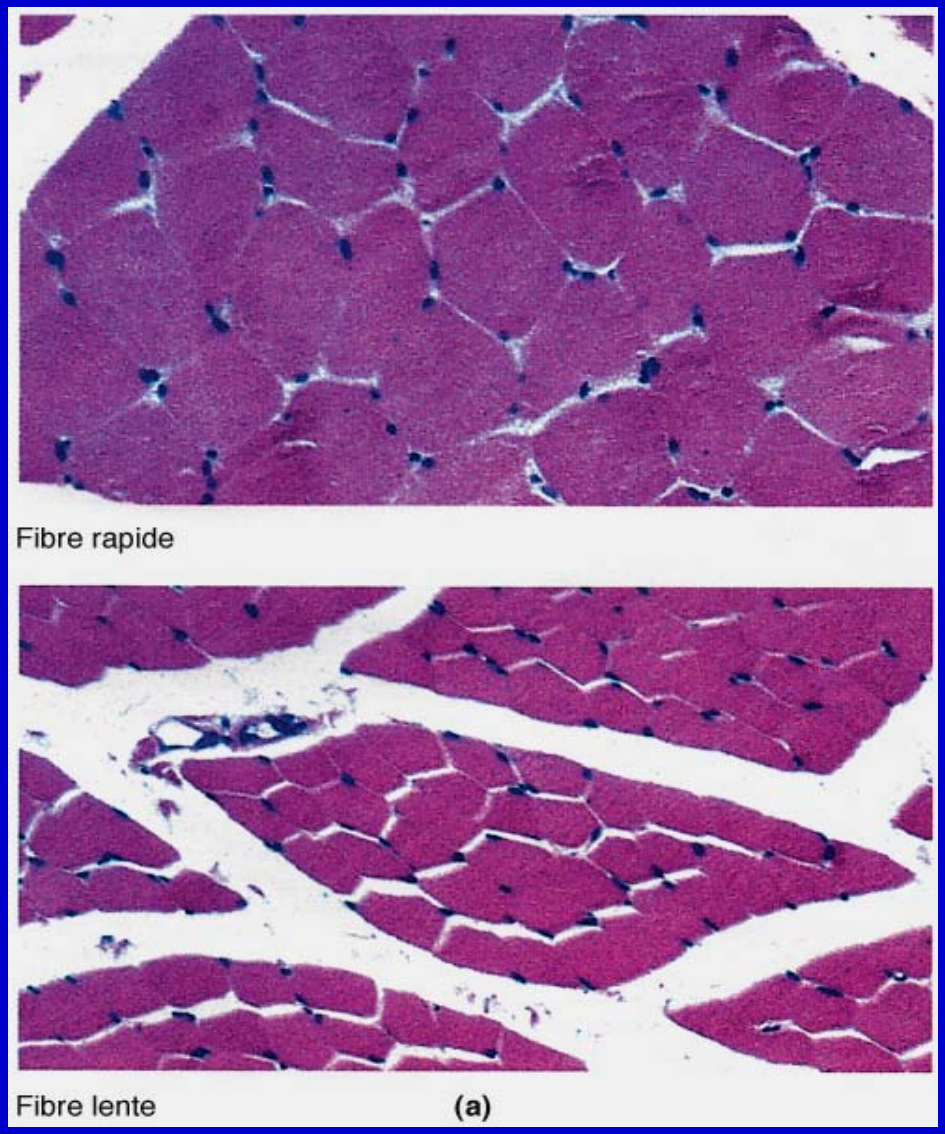


La contrazione muscolare prevede lo scorrimento reciproco dei filamenti di actina su quelli di miosina. In questo modo il sarcomero si accorcia, la banda I diviene più piccola mentre la banda A rimane uguale





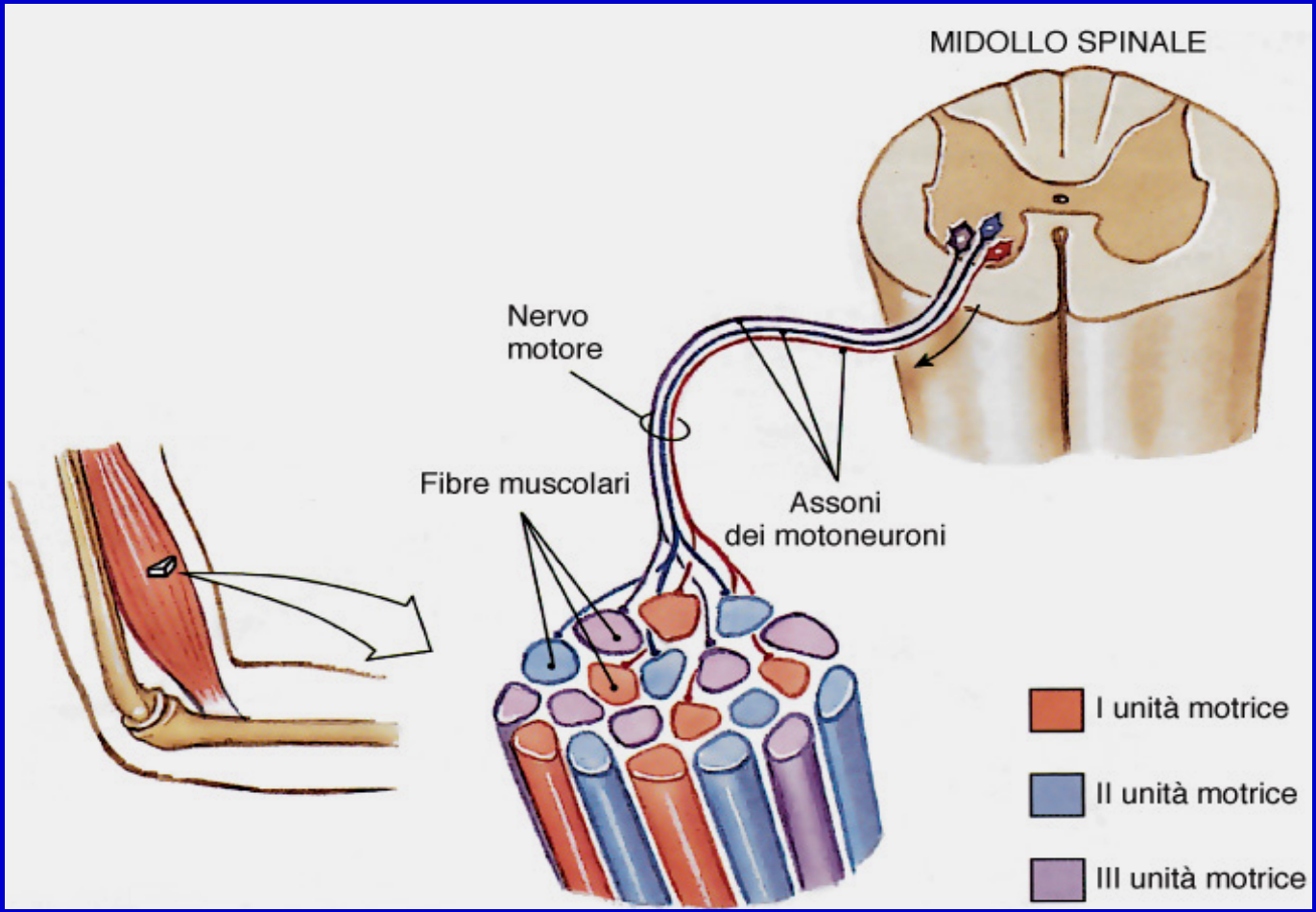
Le fibre muscolari scheletriche sono eterogenee



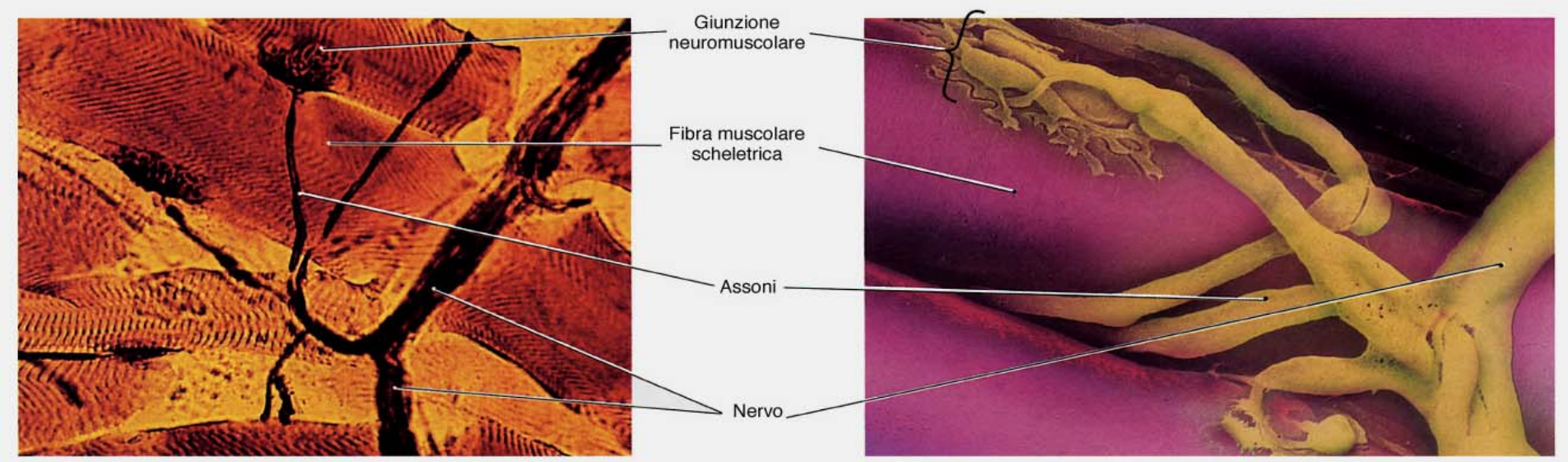
Le fibre rapide sono grandi e definite bianche perché hanno scarsa mioglobina. si contraggono con forza e per tempi brevi

Le fibre lente sono più piccole e definite rosse (es. i muscoli della postura), sono in grado di contrarsi per un tempo più lungo delle precedenti

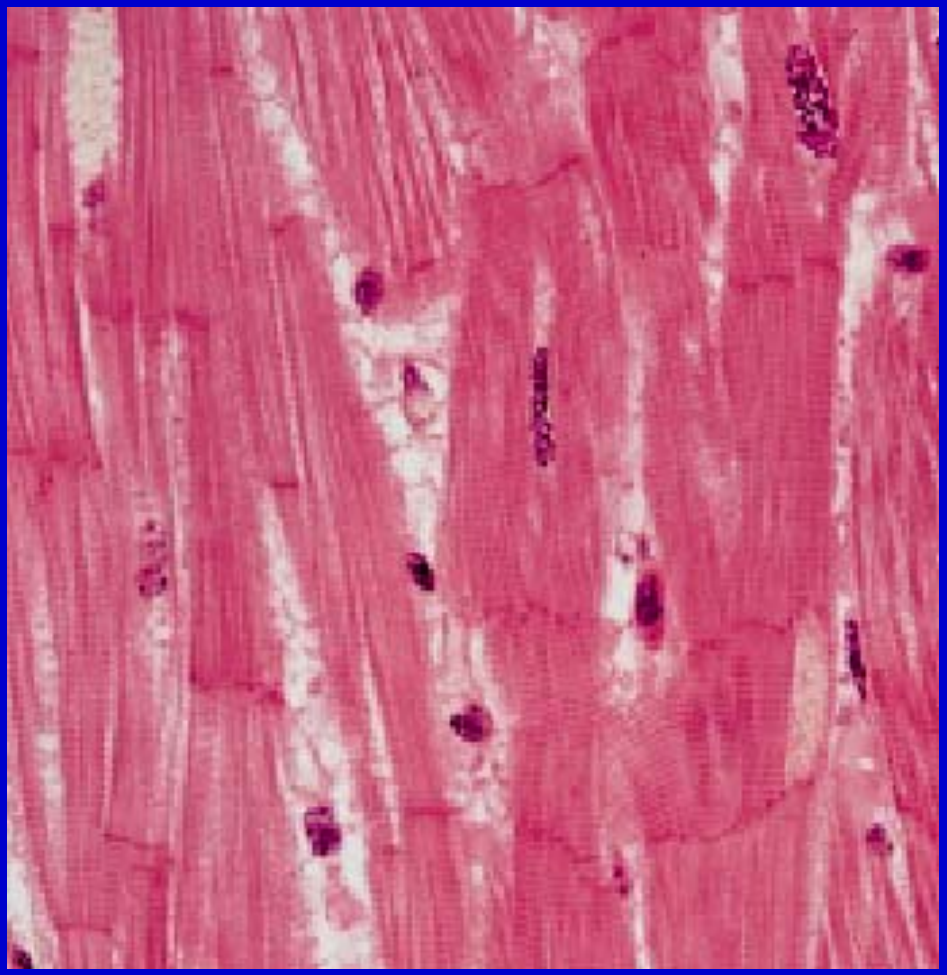
La muscolatura scheletrica volontaria si contrae in seguito alla stimolazione nervosa. In particolare attraverso il contatto dell'assone della cellula nervosa



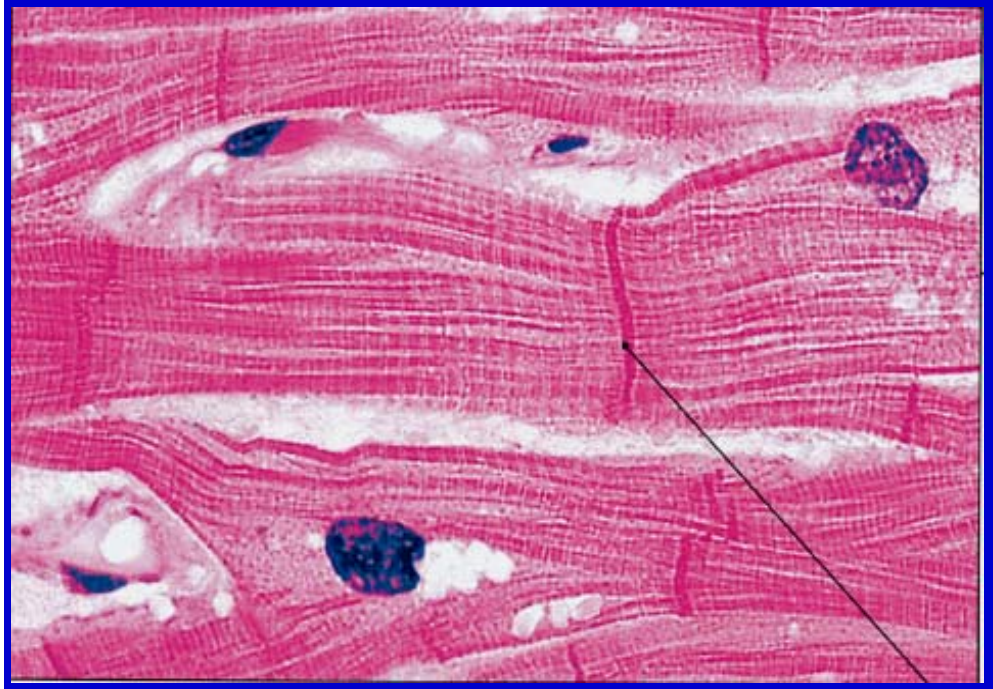
La zona di contatto tra neurone motore e cellula muscolare si definisce sinapsi neuromuscolare o placca motrice



Tessuto muscolare cardiaco



La cellula muscolare cardiaca o cardiomiocito non è un sincizio

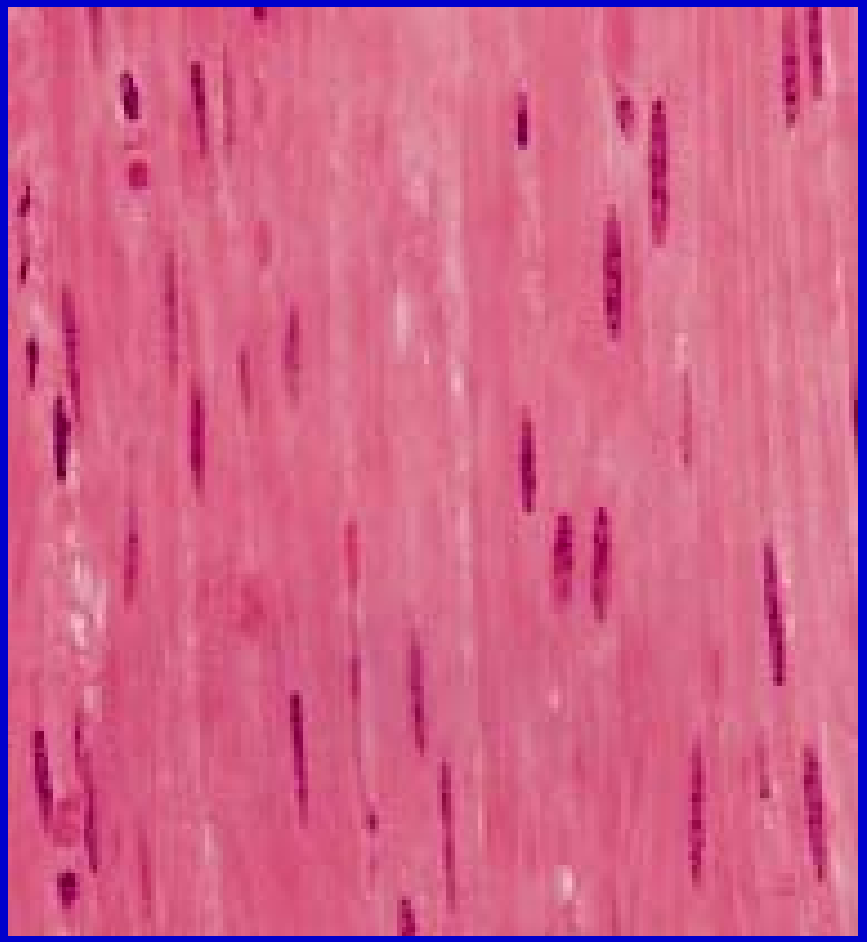


Il citoplasma del cardiomiocito è striato perché le miofibrille contengono sarcomeri. Non sono distribuite omogenea-mente come nella muscolatura scheletrica perchè il nucleo, singolo, occupa una posizione centrale.

Le cellule sono tenute insieme da un sistema di giunzioni definito disco intercalare che assicura anche l'accoppiamento elettrico

Nel tessuto muscolare cardiaco non esistono cellule satelliti

Tessuto muscolare liscio



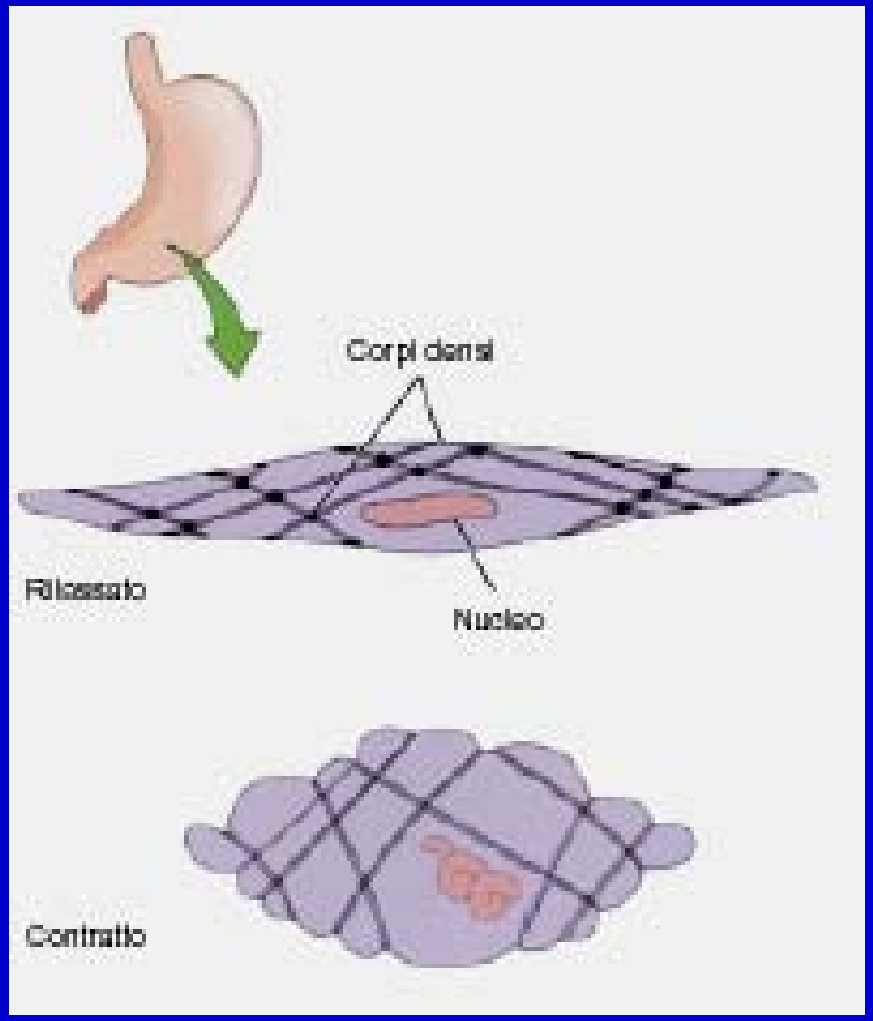
E’ costituito da cellule singole che non presentano striature.

Hanno forma allungata con un singolo nucleo centrale.

Non ci sono sarcomeri. I filamenti sottili si incrociano per tutto il citoplasma e si ancorano ai cosiddetti corpi densi sotto la membrana o nel citoplasma

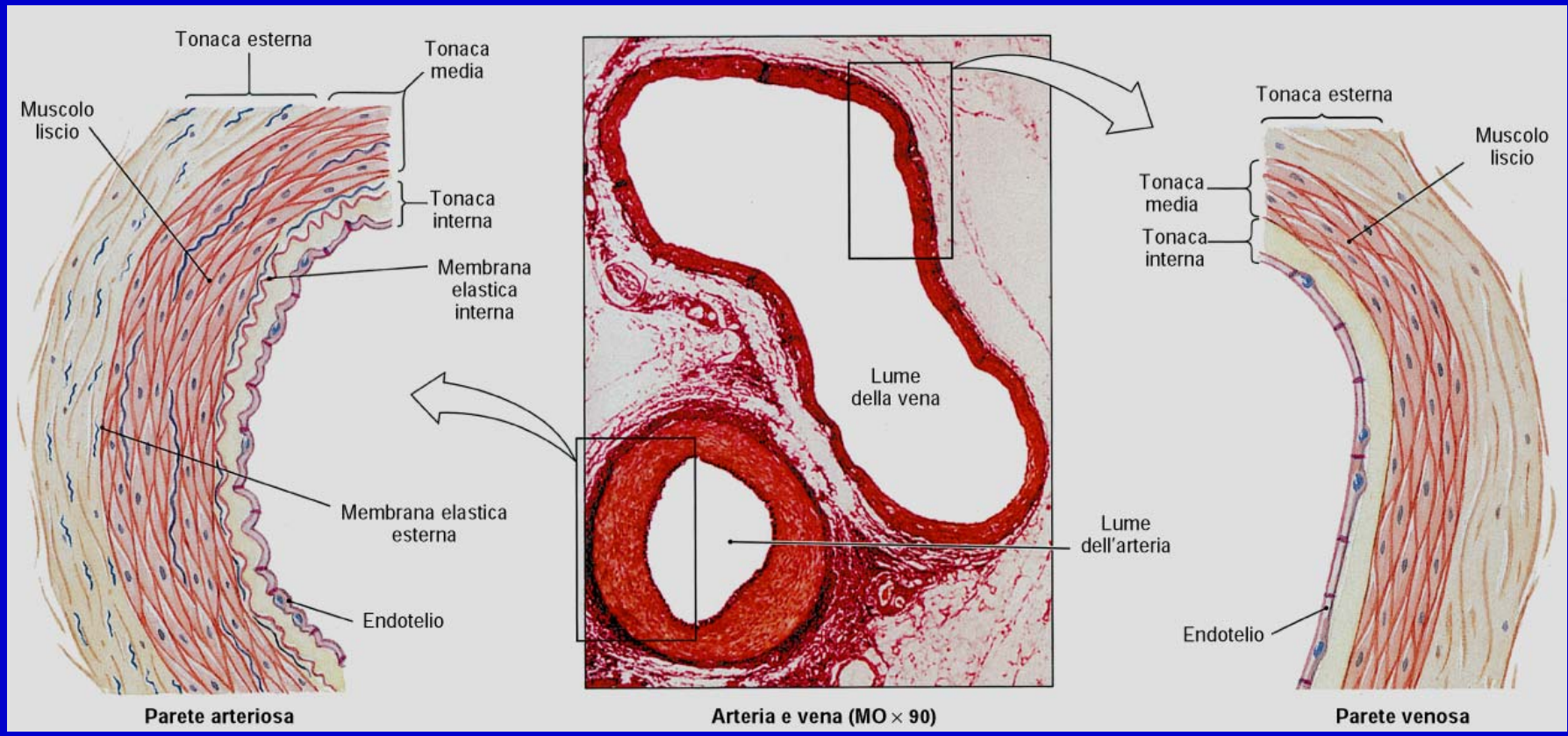
I filamenti spessi si organizzano quando arriva l’onda di Ca^{++}

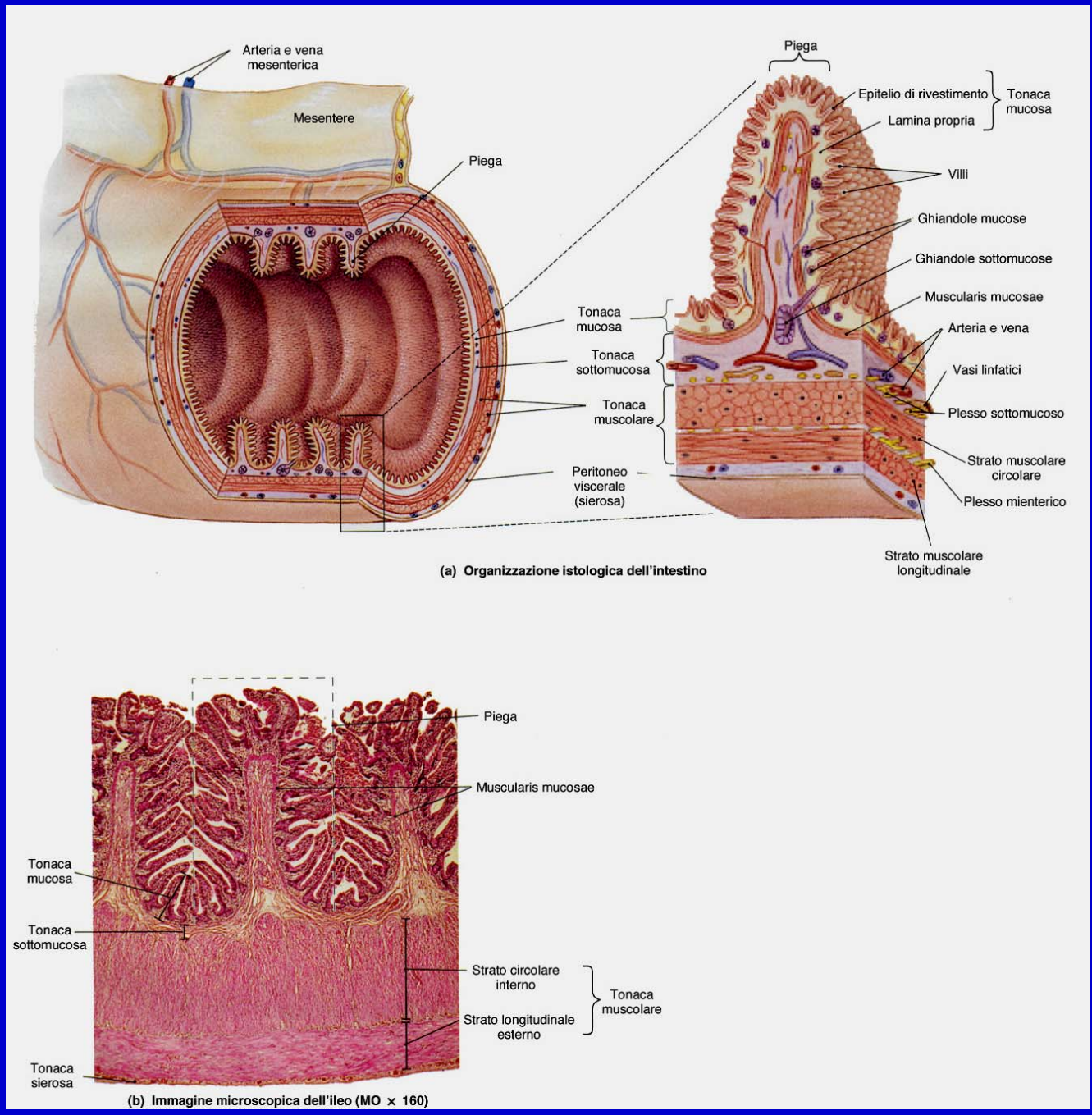
Il tessuo muscolare liscio è un tessuto involontario, controllato dal sistema nervoso autonomo



Si contrae in maniera lenta e ritmica

Le cellule sono accoppiate funzionalmente come quelle cardiache attraverso giunzioni gap ma non ci sono dischi intercalari


Tonaca esterna
Tonaca media
Muscolo liscio
Tonaca interna
Membrana elastica interna
Membrana elastica esterna
Endotelio
Parete arteriosa
Lume della vena
Lume dell'arteria
Arteria e vena (MO × 90)
Tonaca esterna
Muscolo liscio
Tonaca media
Tonaca interna
Endotelio
Parete venosa


Arteria e vena mesenterica
Mesentere
Piega
Tonaca mucosa
Tonaca sottomucosa
Tonaca muscolare
Peritoneo viscerale (sierosa)
Piega
Epitelio di rivestimento
Lamina propria
Tonaca mucosa
Villi
Ghiandole mucose
Ghiandole sottomucose
Muscularis mucosae
Arteria e vena
Vasi linfatici
Plesso sottomucoso
Strato muscolare circolare
Plesso mienterico
Strato muscolare longitudinale
(a) Organizzazione istologica dell'intestino
Piega
Muscularis mucosae
Tonaca mucosa
Tonaca sottomucosa
Strato circolare interno
Strato longitudinale esterno
Tonaca muscolare
Tonaca sierosa
(b) Immagine microscopica dell'ileo (MO × 160)