Sistema muscolare

E’ costituito dai muscoli scheletrici, organi a loro volta costituiti prevalentemente da tessuto muscolare striato scheletrico.

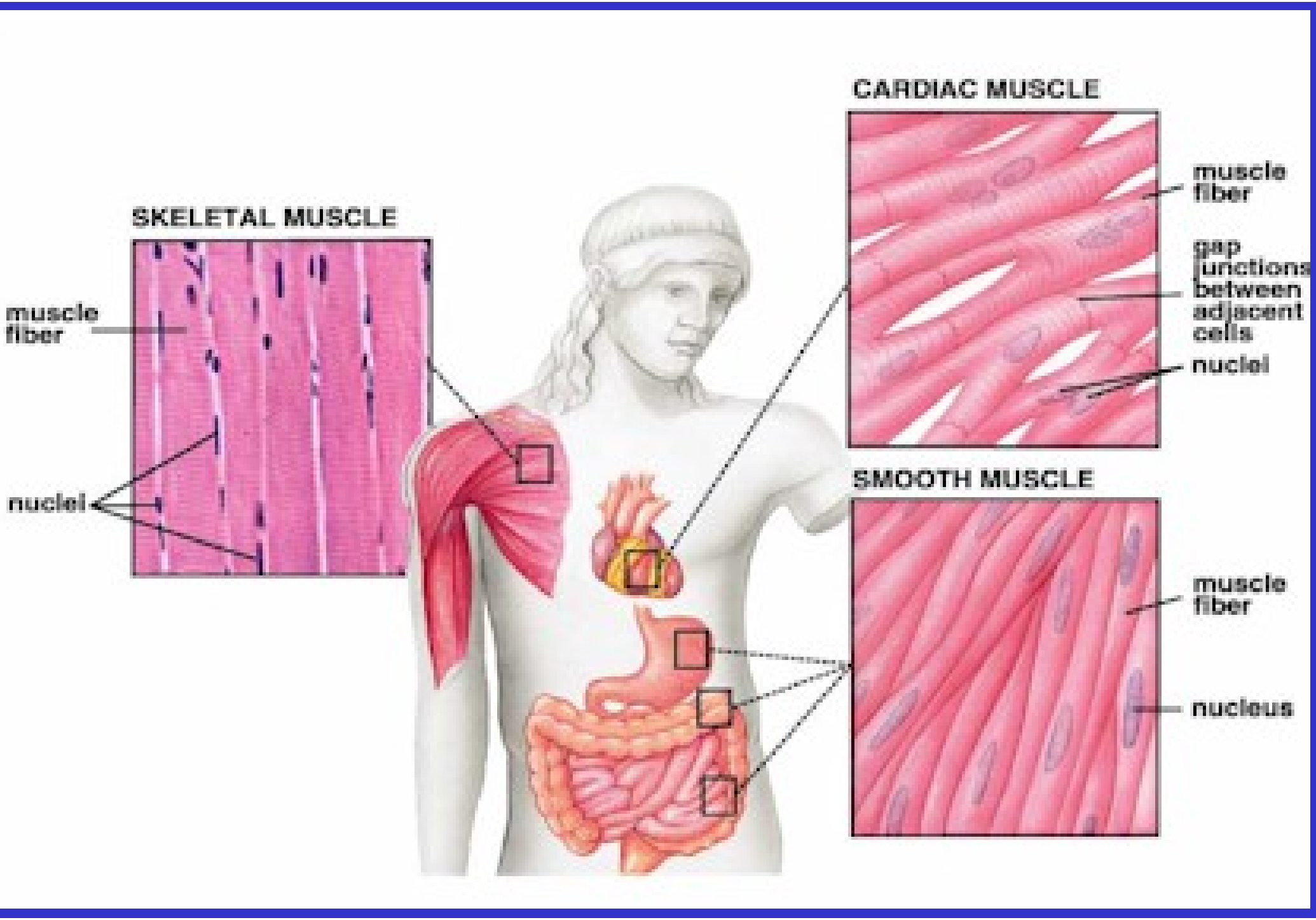
Tessuto muscolare: striato – scheletrico (volontario)

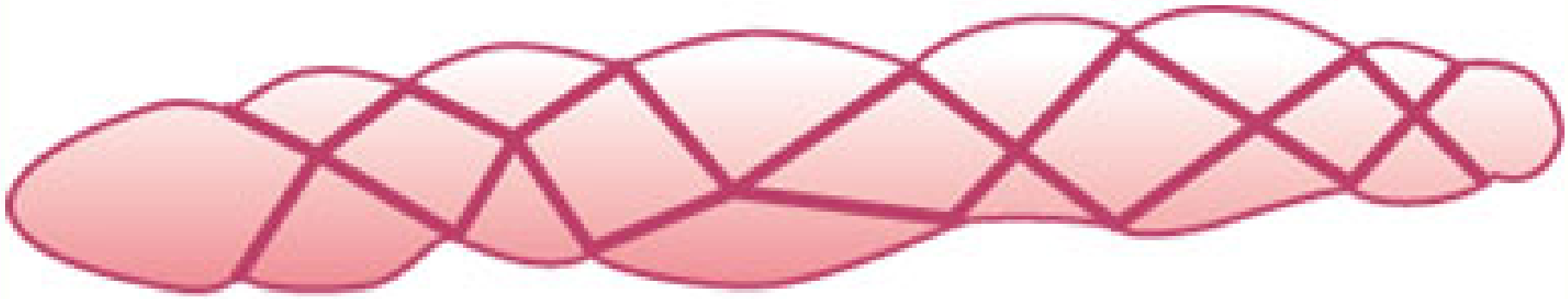
striato – cardiaco (involontario)

liscio (involontario)

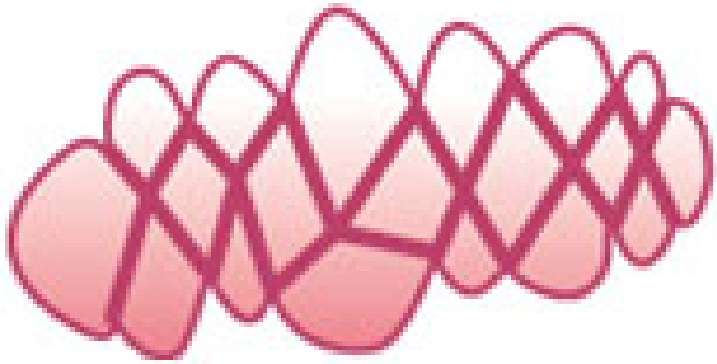
Un MUSCOLO SCHELETRICO è costituito da FASCI di FIBRE scheletriche

Oltre al tessuto muscolare scheletrico, i muscoli scheletrici contengono connettivo, vasi e nervi


CARDIAC MUSCLE
muscle fiber
gap junctions between adjacent cells
nuclei
SKELETAL MUSCLE
muscle fiber
nuclei
SMOOTH MUSCLE
muscle fiber
nucleus



Relaxed smooth muscle cell



Contracted smooth muscle cell

© 2001 HowStuffWorks

Proprietà del tessuto muscolare

1. Eccitabilità
2. Contrattilità
3. Estensibilità
4. Elasticità

Proprietà della muscolatura scheletrica

1. Muove i segmenti scheletrici
2. Mantiene la postura
3. Mantiene la temperatura corporea
4. Circonda gli sfinteri

www.fisiokinesiterapia.biz

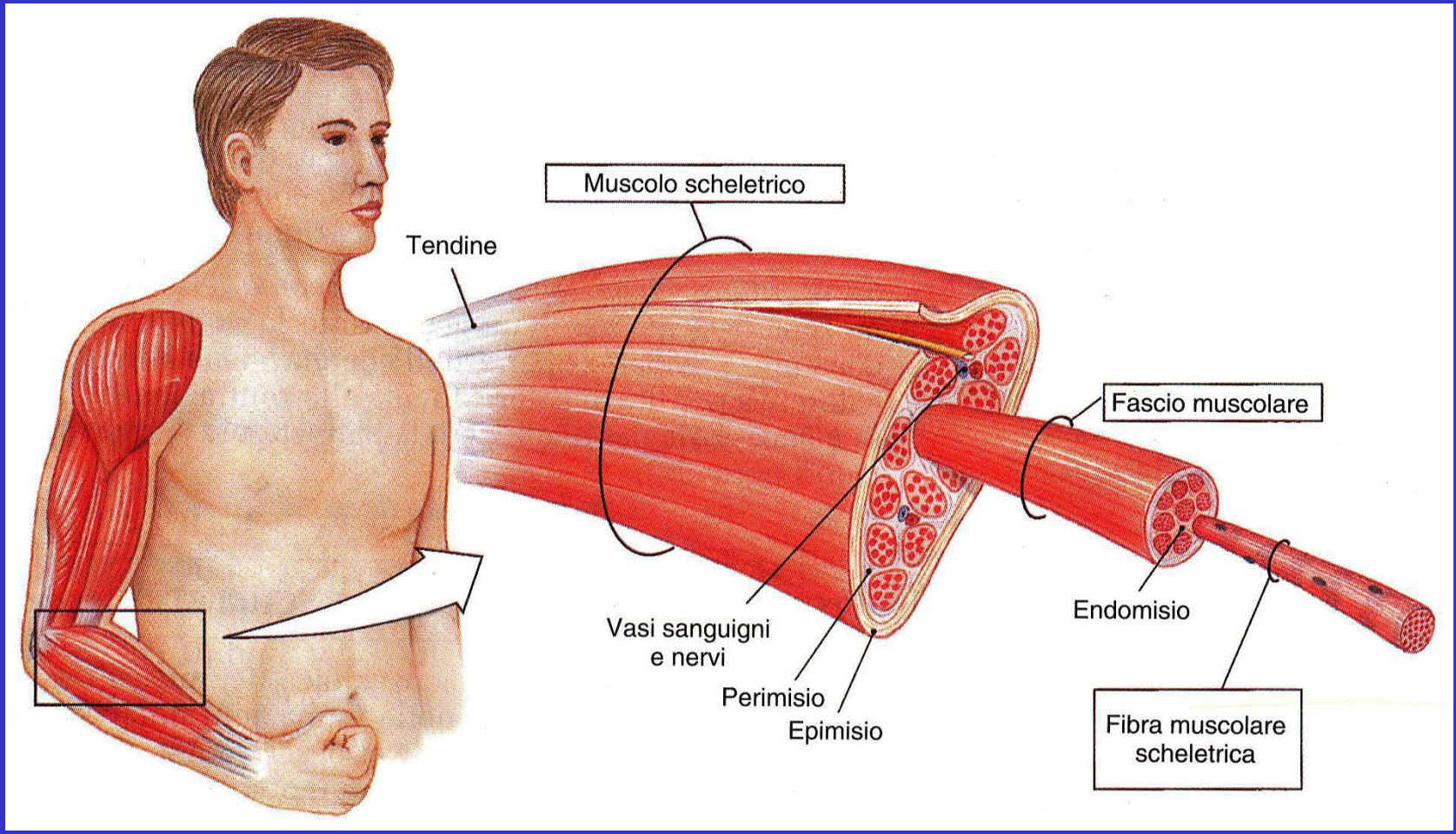
IL CONNETTIVO

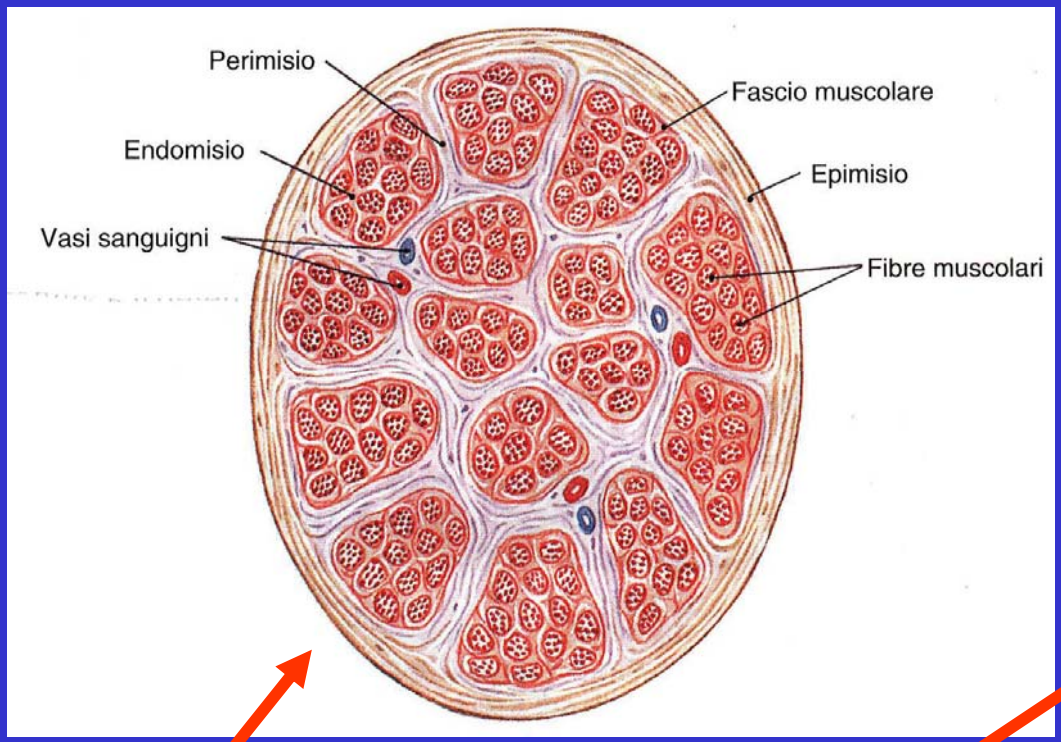
E’ disposto in tre strati concentrici

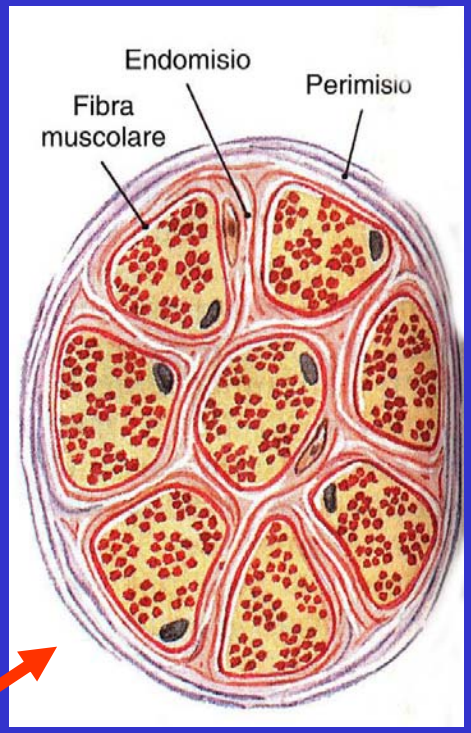
Epimisio: circonda il muscolo

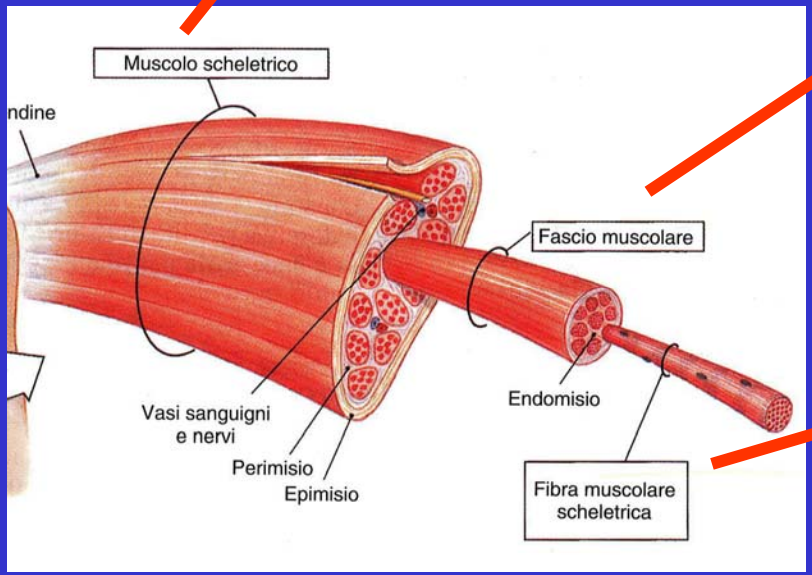
Perimisio: circonda i fasci di fibre

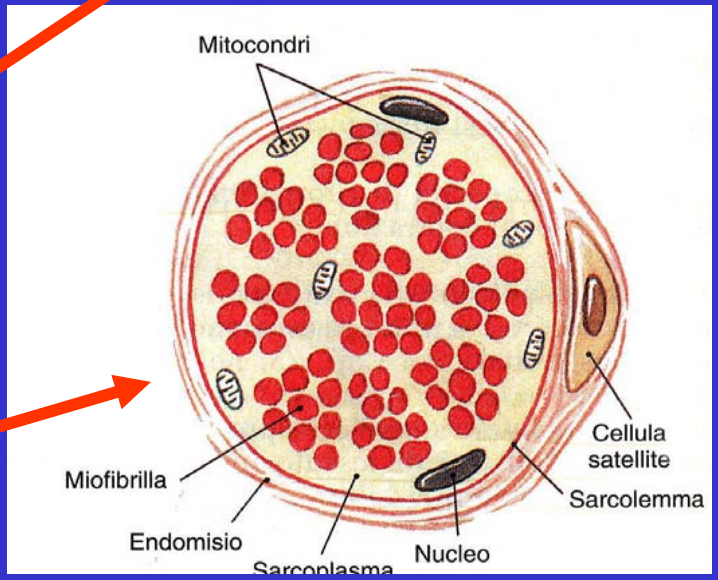
Endomisio: circonda le singole fibre



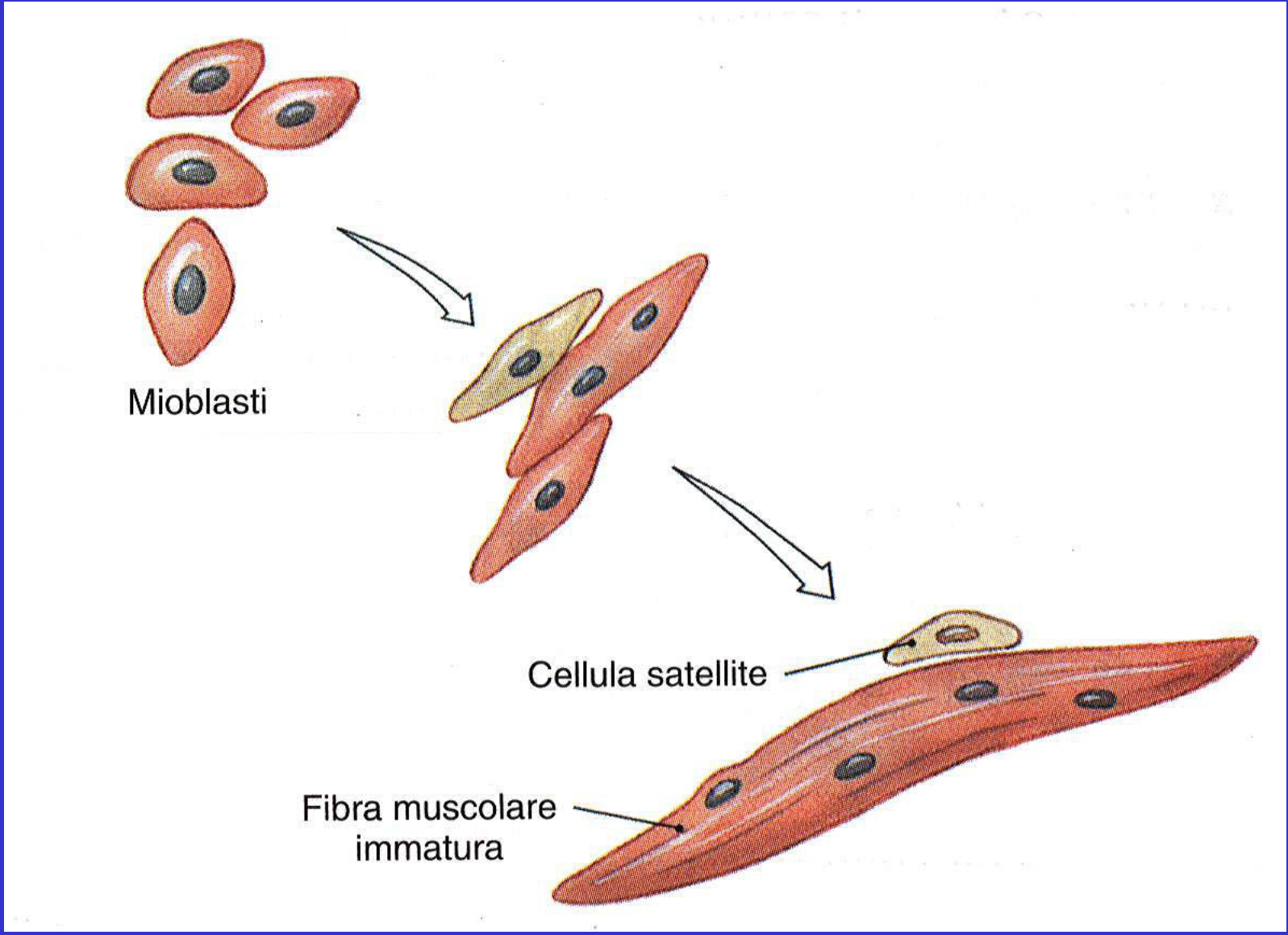

Perimisio
Fascio muscolare
Endomisio
Epimisio
Vasi sanguigni
Fibre muscolari


Endomisio
Perimisio
Fibra muscolare

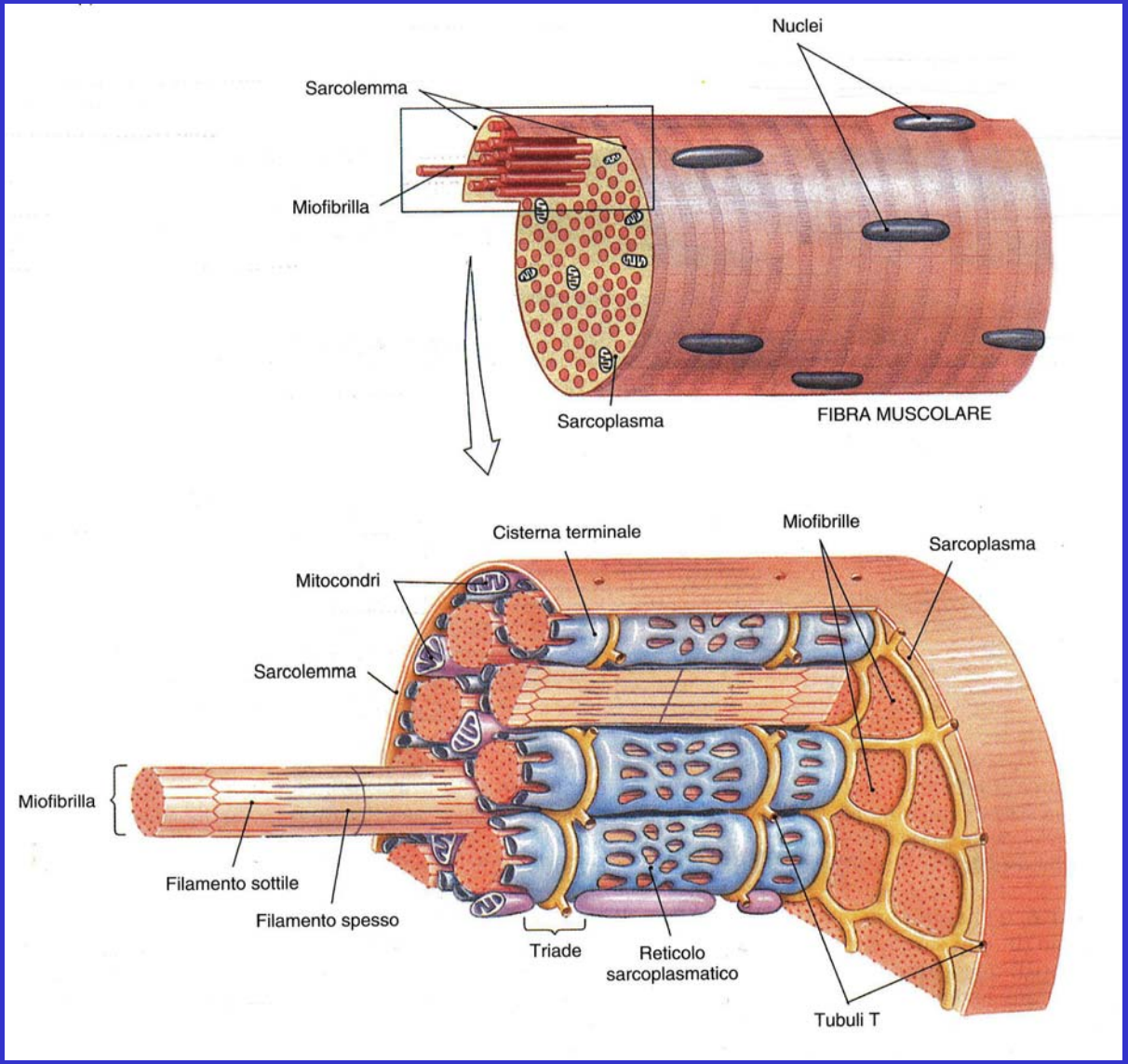

Muscolo scheletrico
ndine
Fascio muscolare
Vasi sanguigni e nervi
Endomisio
Perimisio
Epimisio
Fibra muscolare scheletrica


Mitocondri
Cellula satellite
Miofibrilla
Sarcolemma
Endomisio
Nucleo
Sarcoplasma

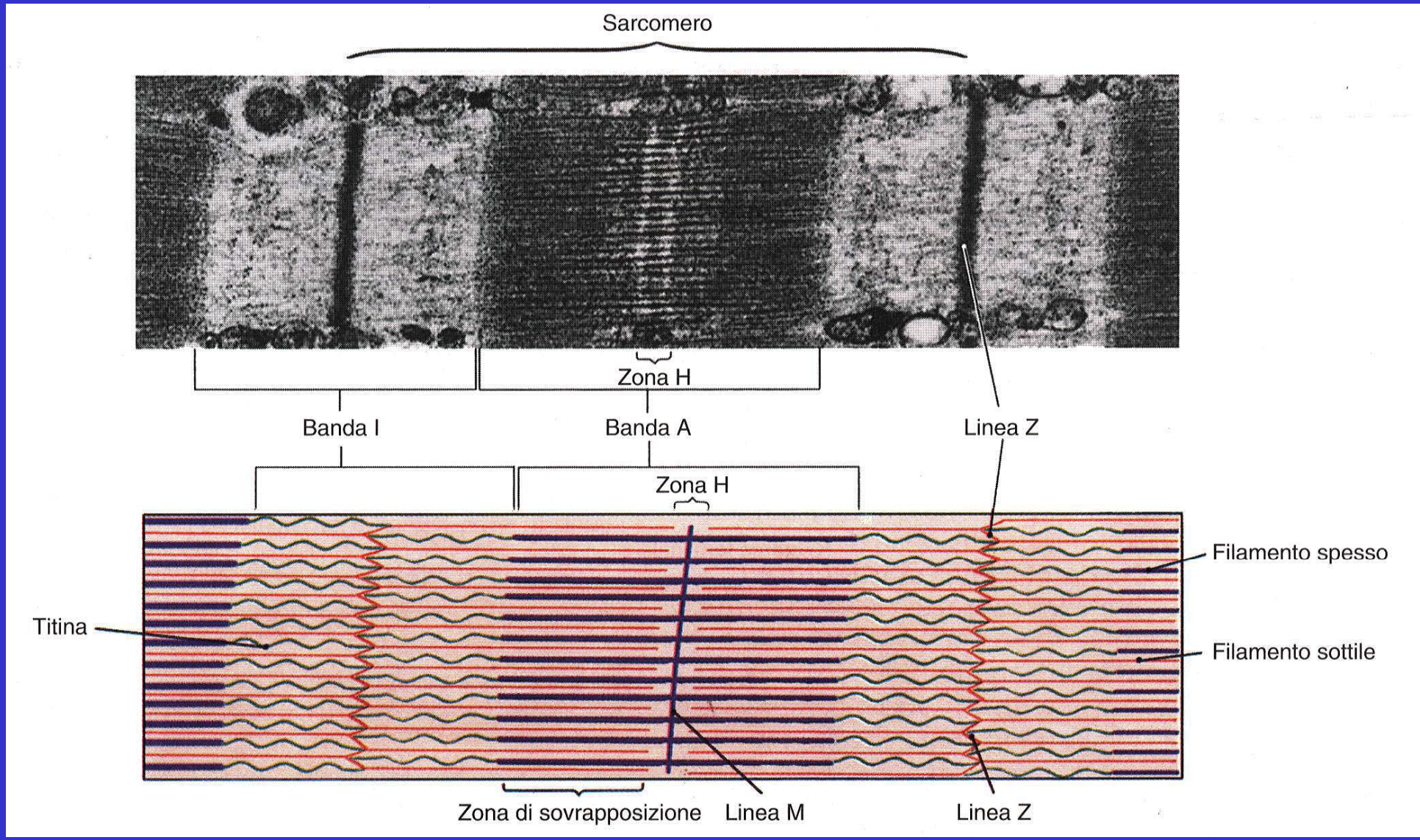
Formazione di una fibra muscolare scheletrica



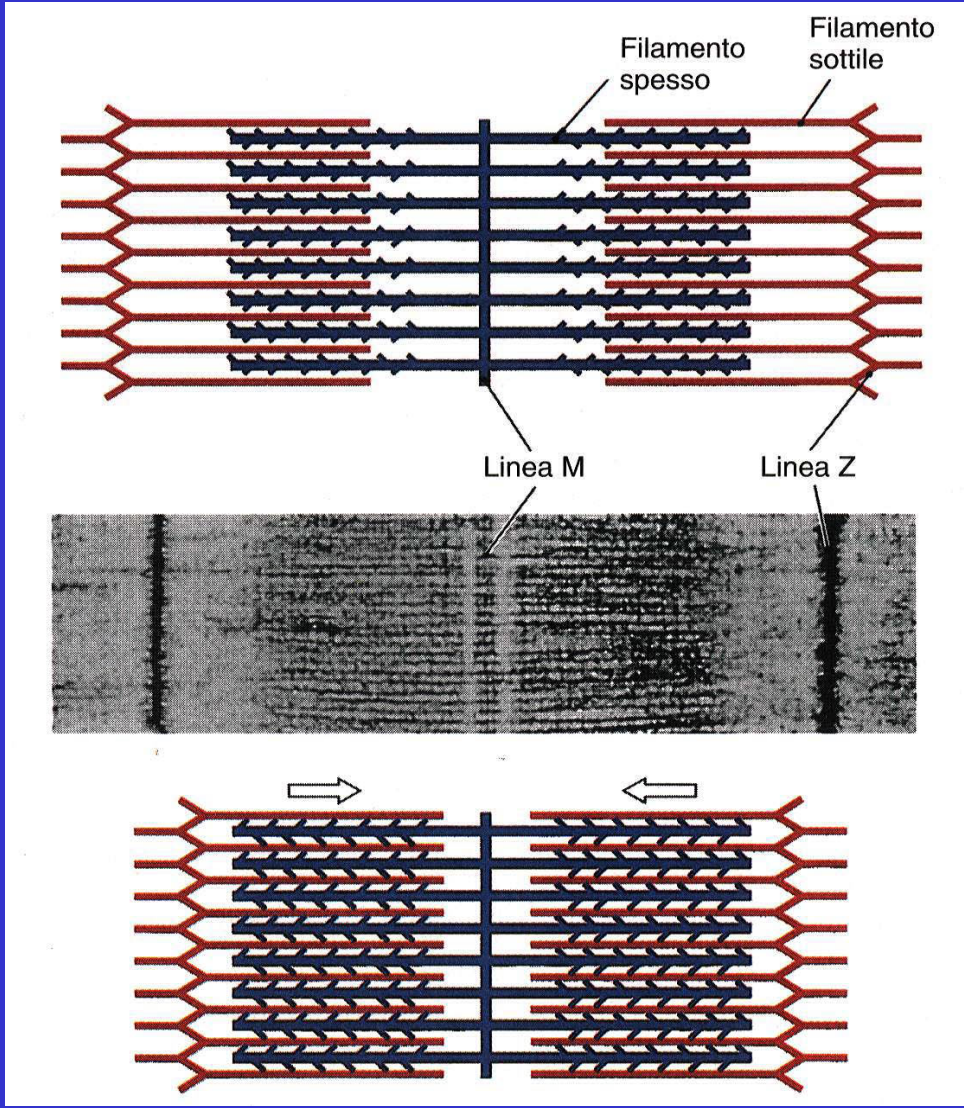
Struttura di una fibra muscolare scheletrica

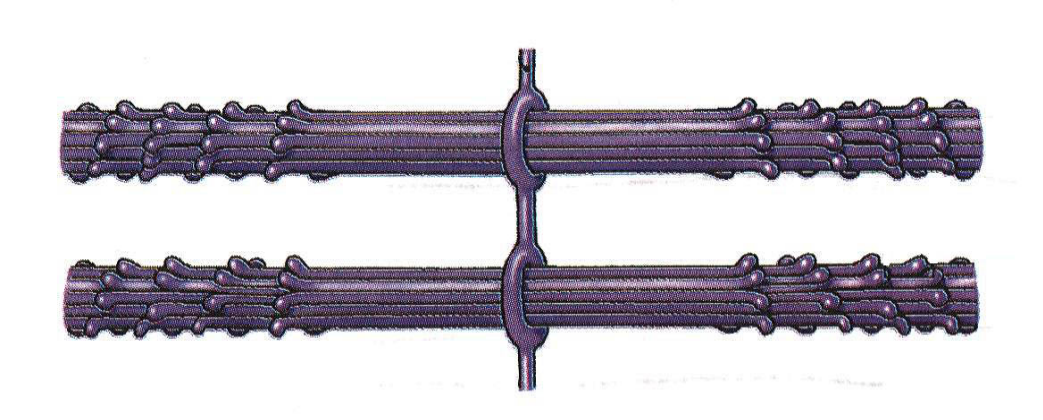


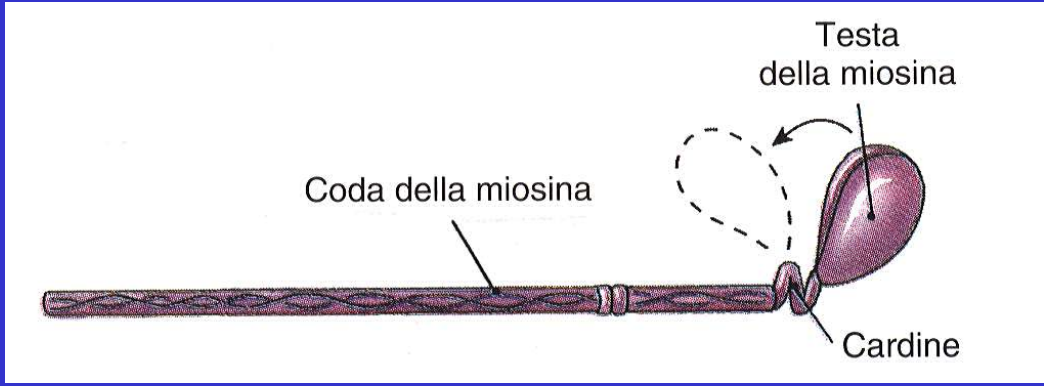
Struttura della miofibrilla



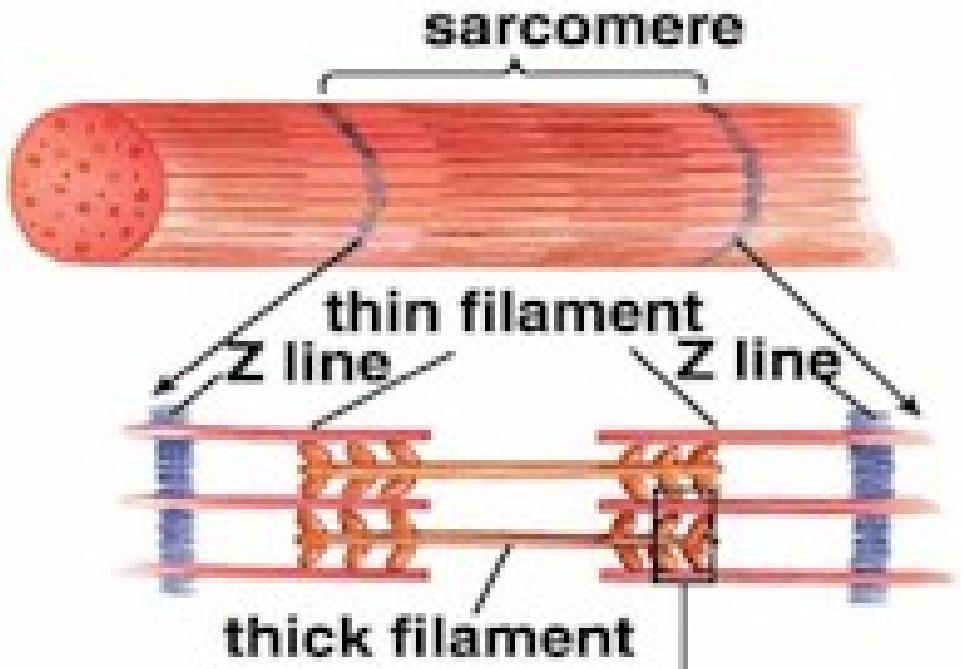
La contrazione del sarcomero



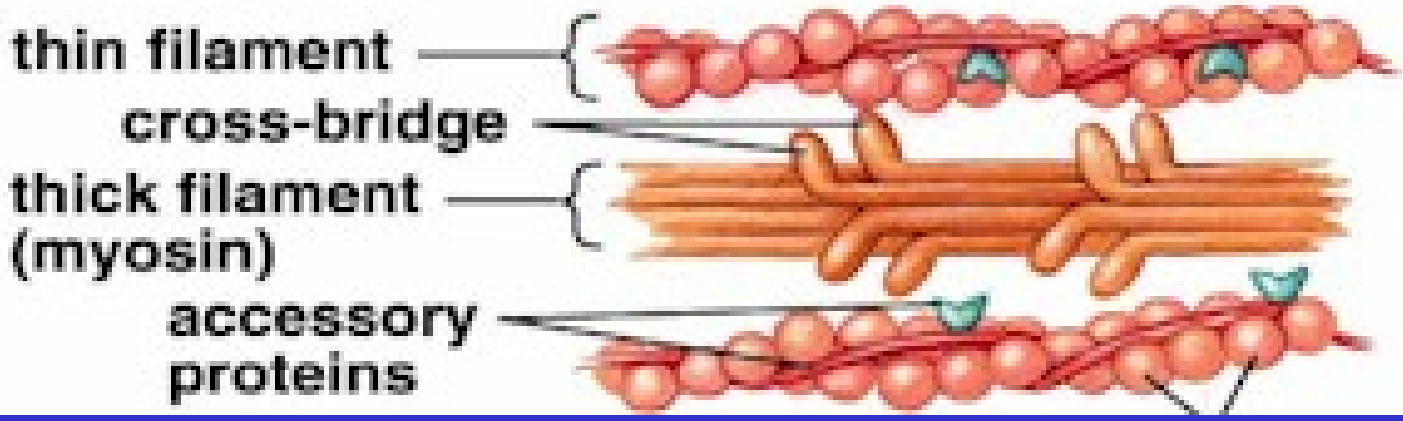


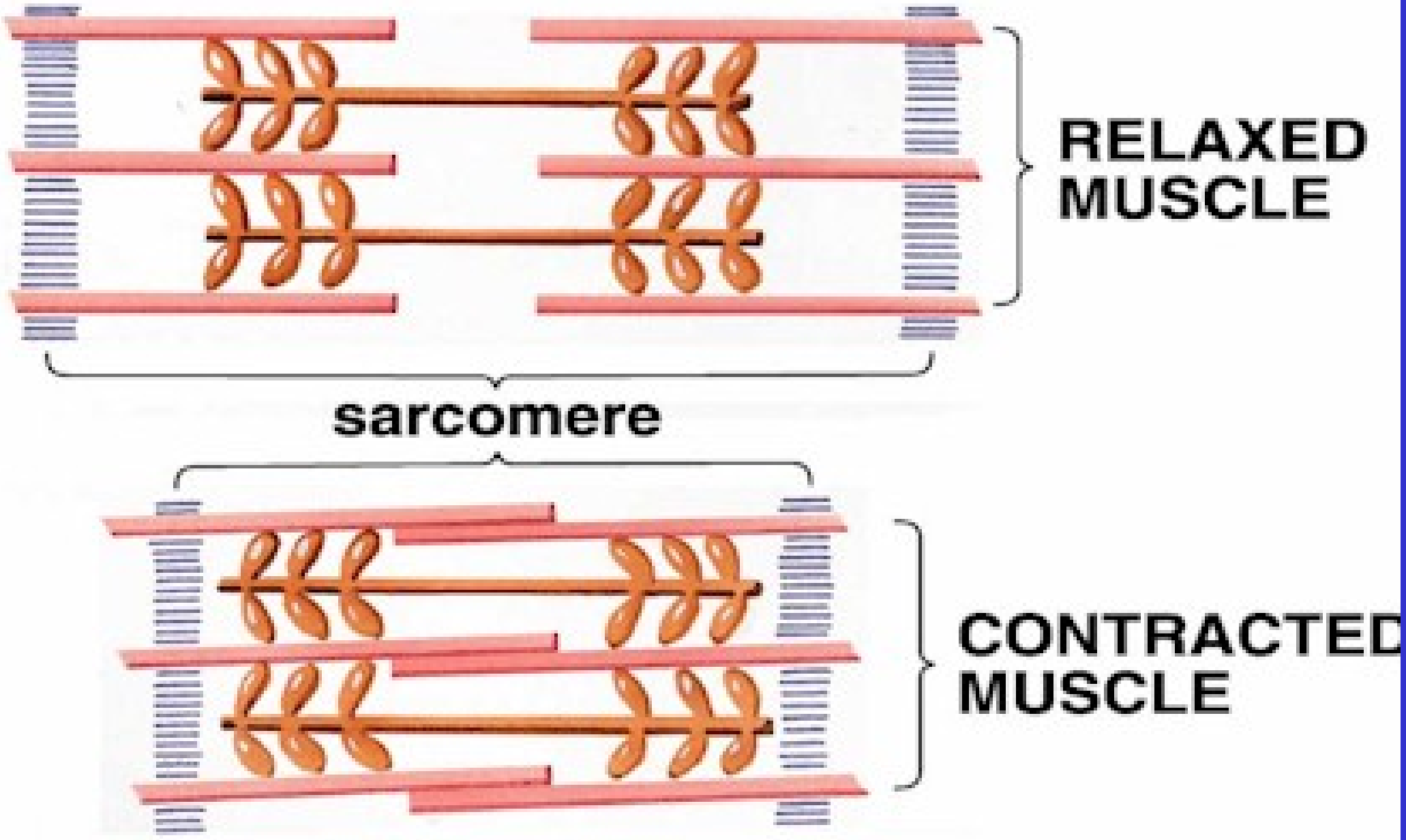


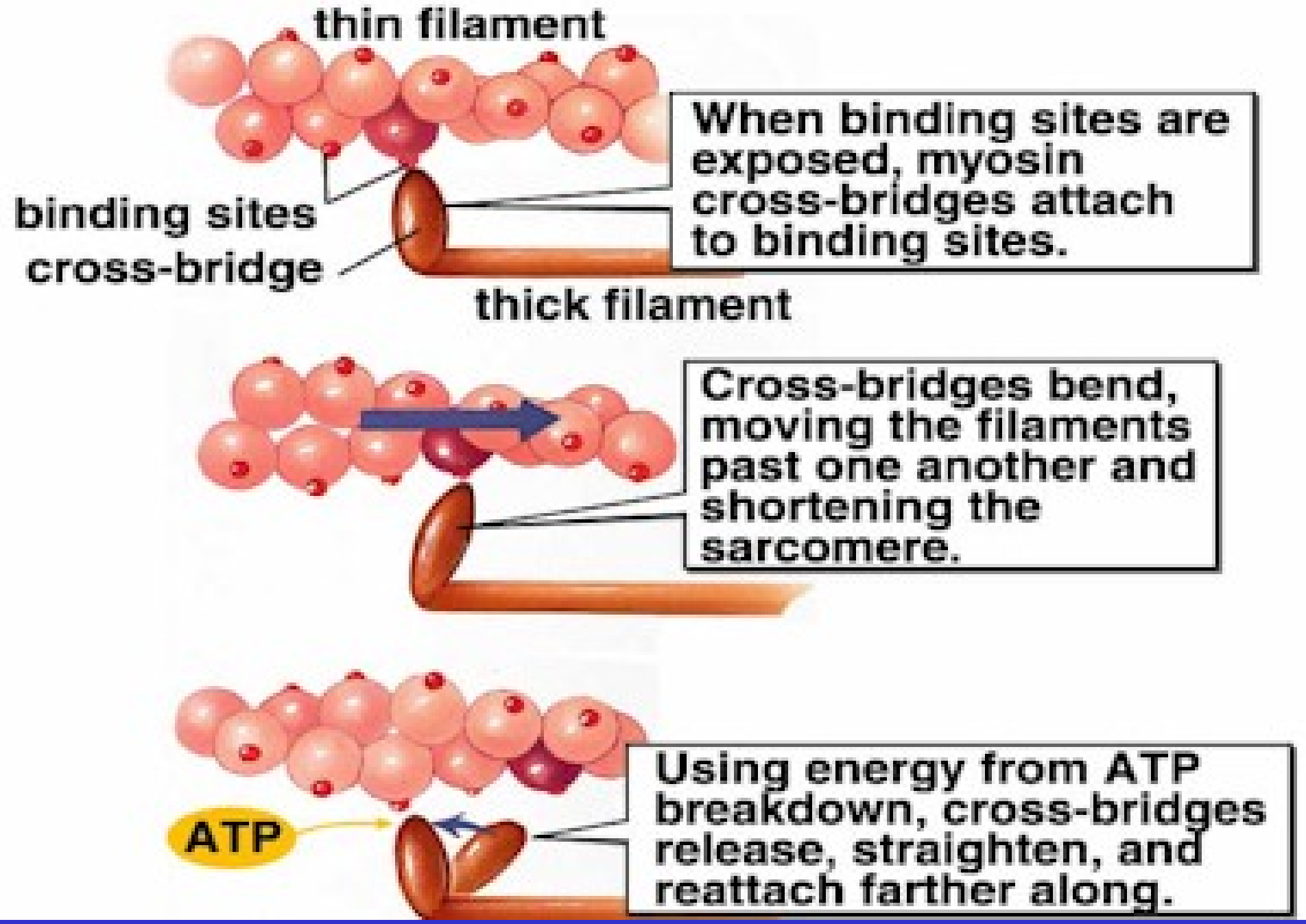
(b) MYOFIBRIL AND SARCOMERE



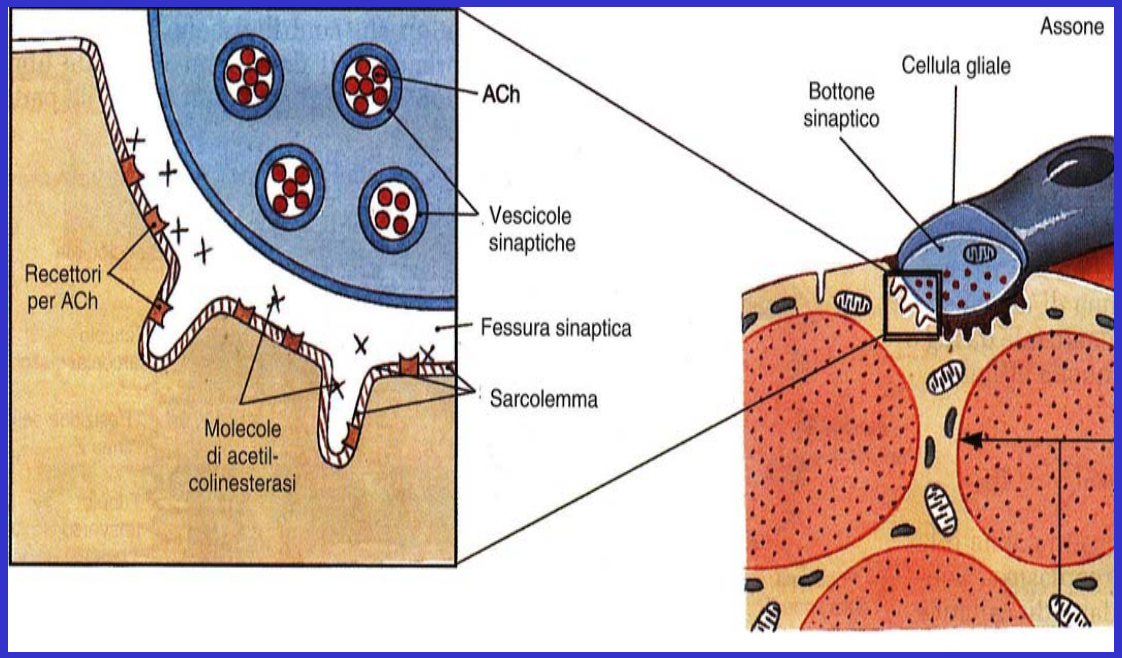
(c) THICK AND THIN FILAMENTS

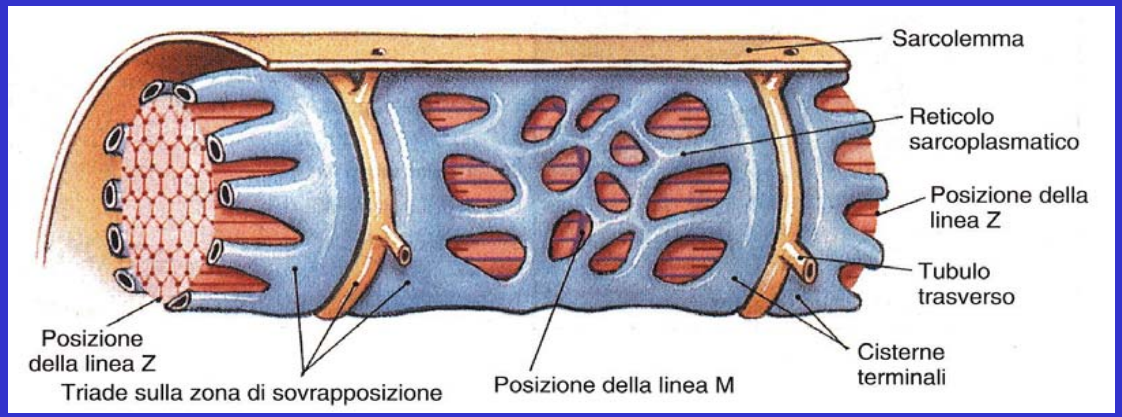


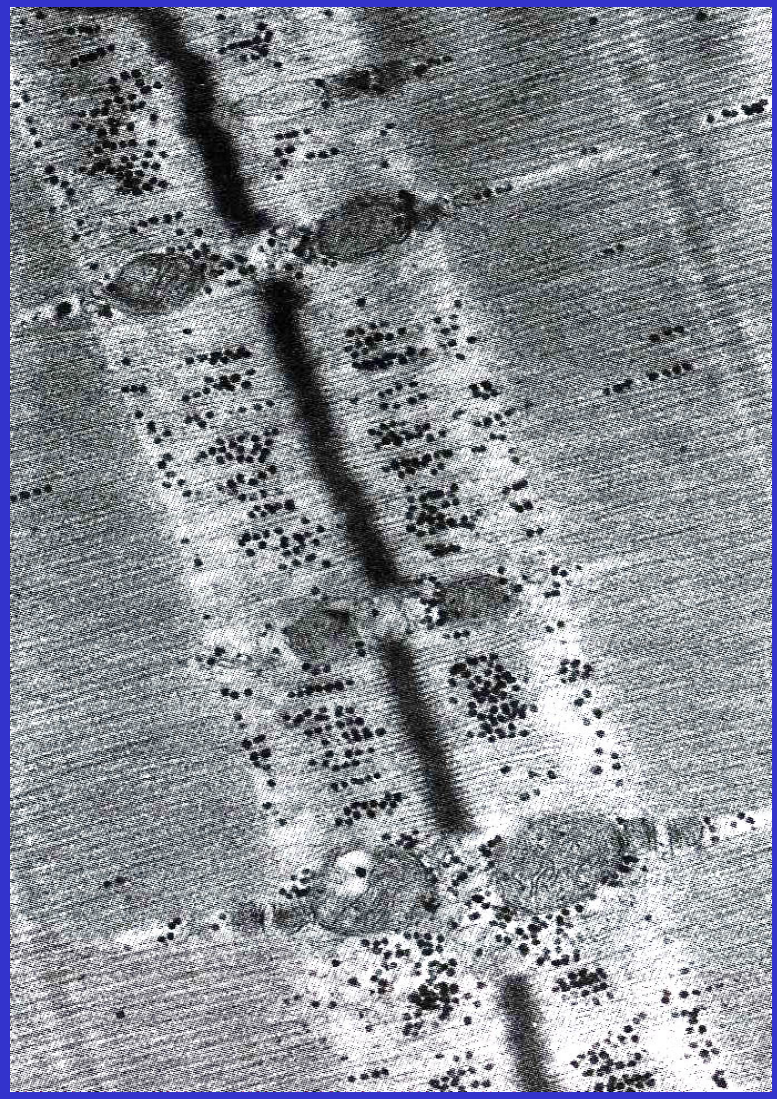

RELAXED
MUSCLE
sarcomere
CONTRACTED
MUSCLE


thin filament
binding sites
cross-bridge
thick filament
When binding sites are exposed, myosin cross-bridges attach to binding sites.
Cross-bridges bend, moving the filaments past one another and shortening the sarcomere.
ATP
Using energy from ATP breakdown, cross-bridges release, straighten, and reattach farther along.

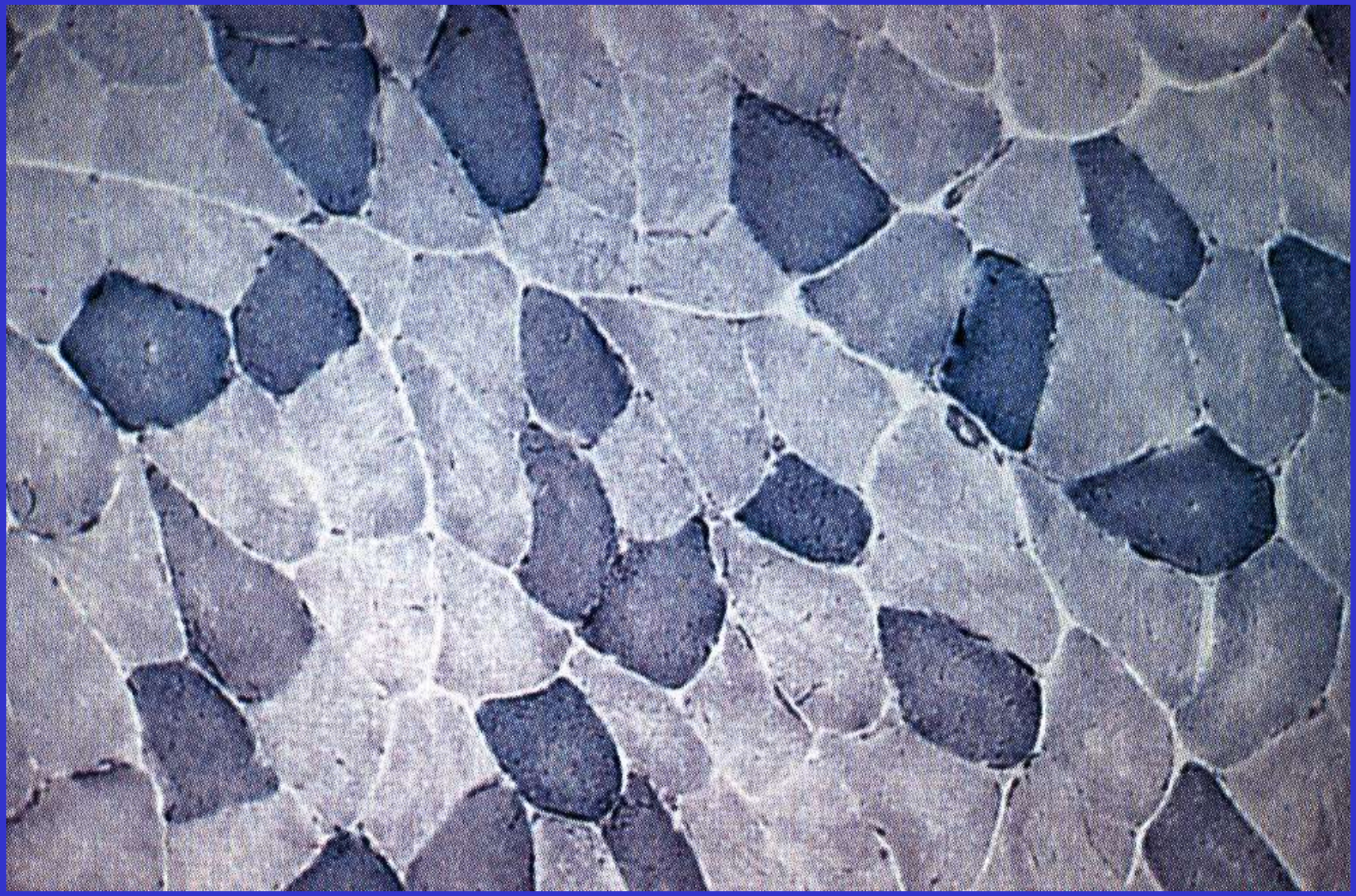
La contrazione del sarcomero







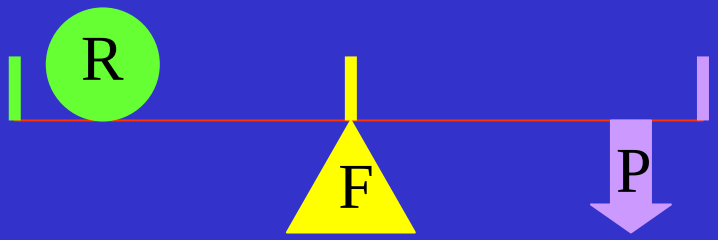
Fibre veloci e fibre lente

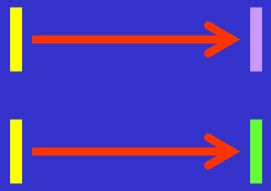


I principi del movimento umano

1. Una **LEVA** è una struttura rigida che si muove facendo perno su un punto fisso detto **FULCRO**
2. Ciascun segmento scheletrico rappresenta una leva, il cui fulcro è rappresentato dall'articolazione.
3. La **POTENZA** applicata alla leva è data dalla contrazione muscolare, mentre la **RESISTENZA** è data dal peso spostato.
4. Esistono tre tipi di leve, ciascuna con peculiari caratteristiche

1°

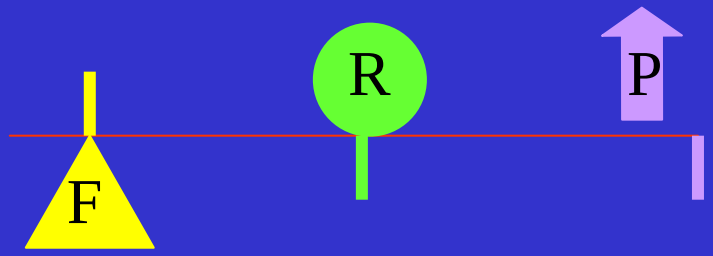




braccio della potenza

braccio della resistenza

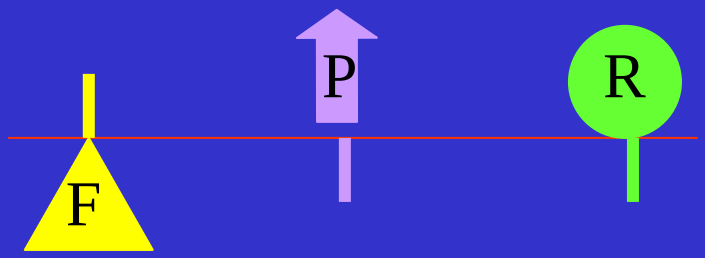
2°



BdP > BdR = leva vantaggiosa

BdP < BdR = leva svantaggiosa

3°



Segmento scheletrico

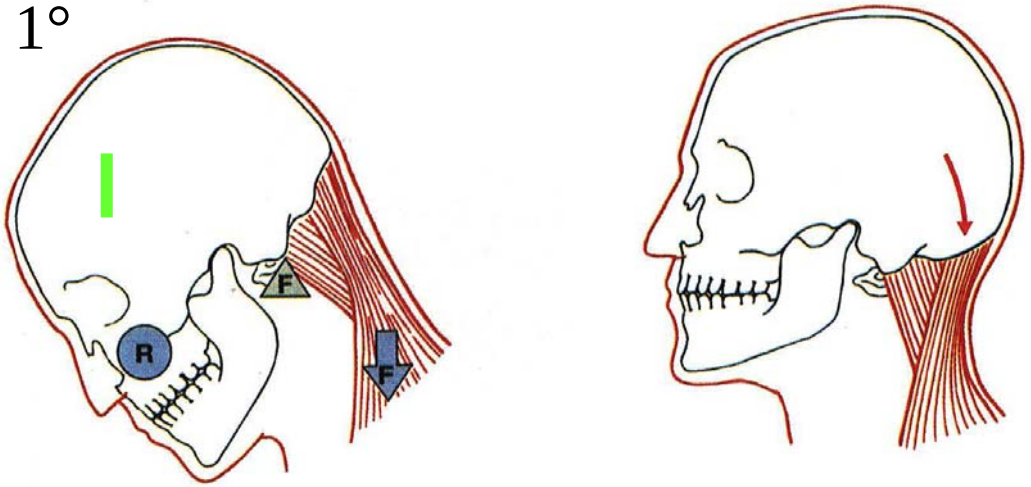
Articolazione

Contrazione muscolare

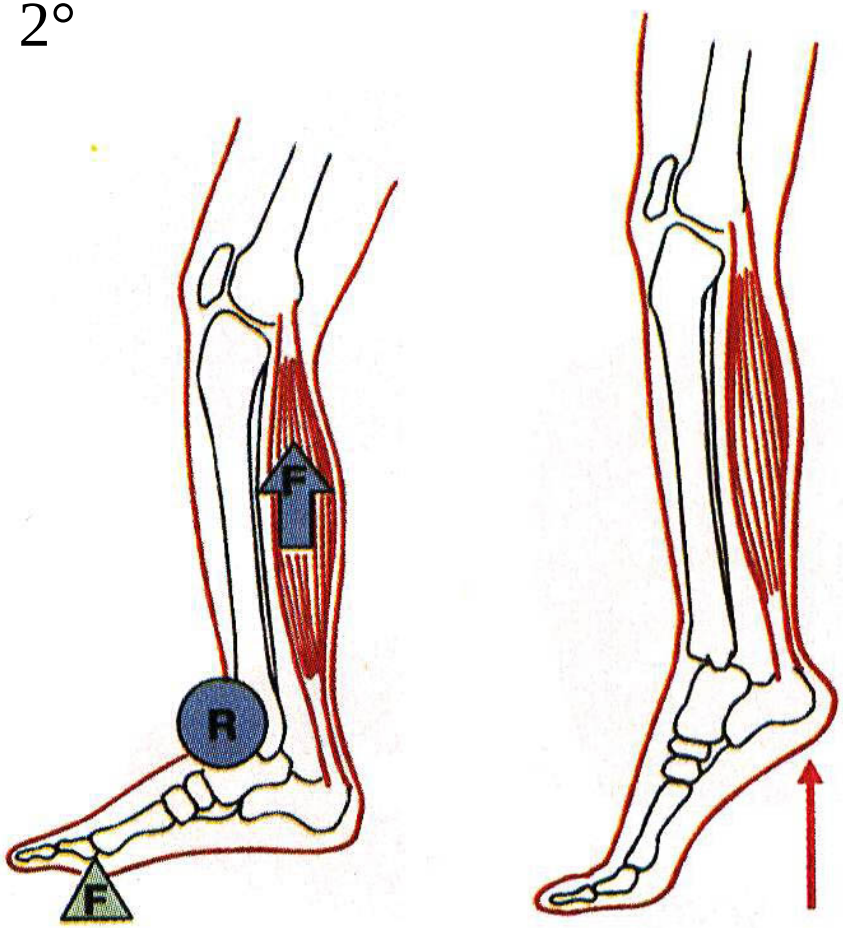
Peso spostato

Francesco Cappello

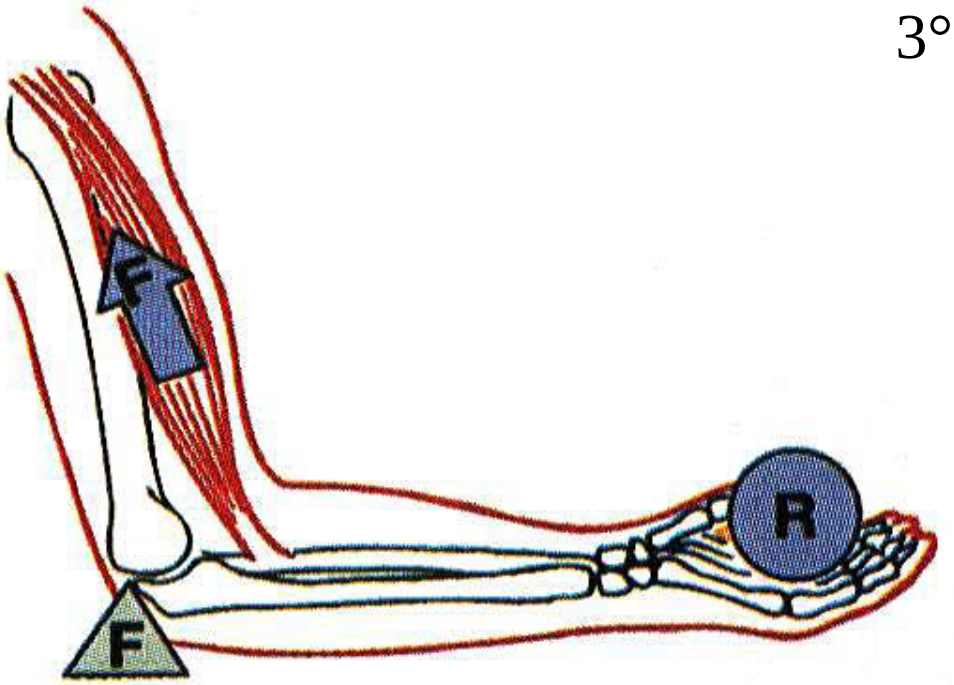
1°



2°



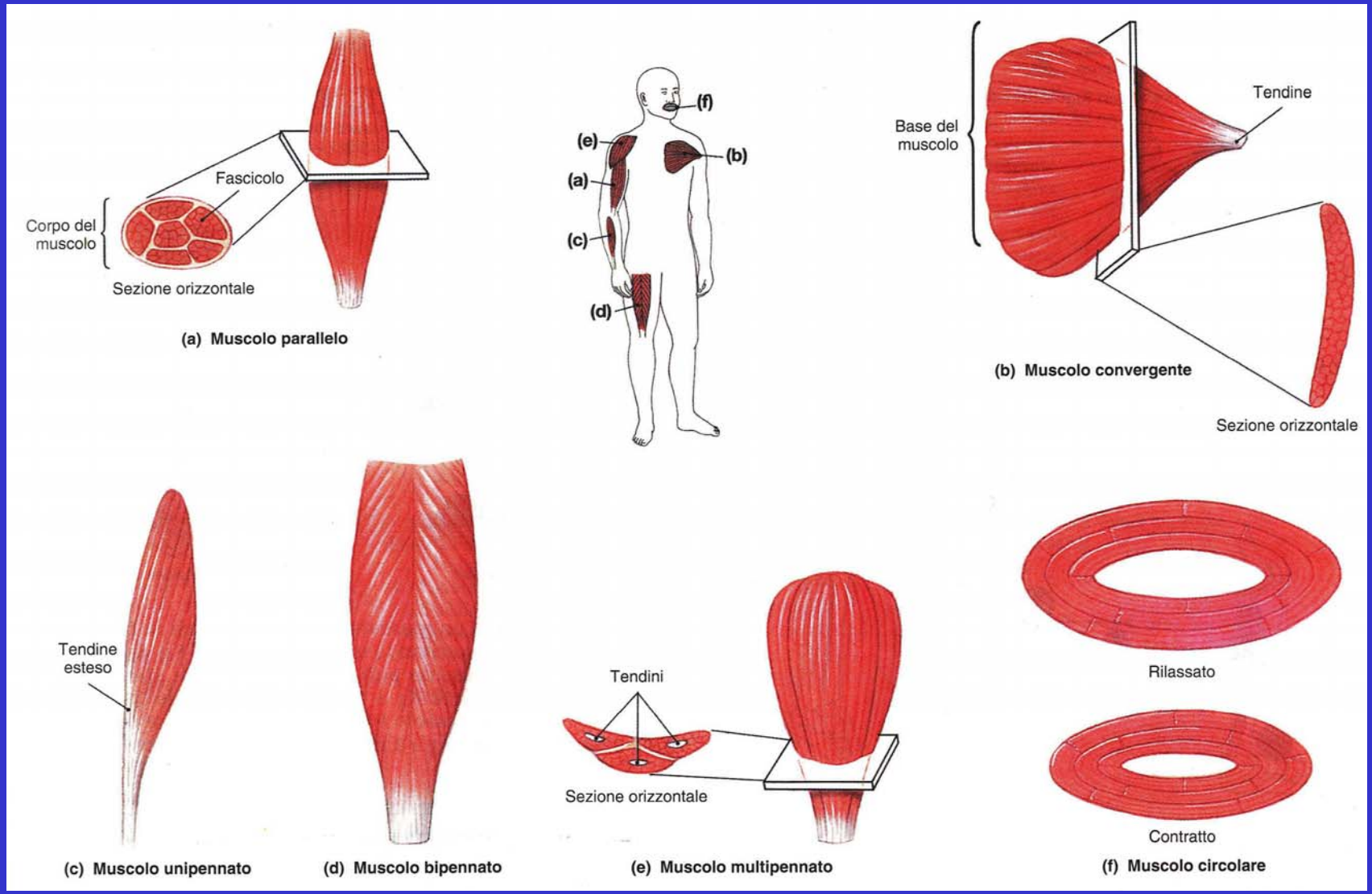
3°



La maggior parte delle leve umane risulta di tipo svantaggioso, perché non devono esprimere forza ma velocità.

Classificazione dei muscoli

(in base all'orientamento delle fibre)



Classificazione dei muscoli

(in funzione della loro azione)

Agonisti: responsabili primari dell'azione in oggetto

Sinergici: coadiuvanti degli agonisti

Antagonisti: oppositori degli agonisti

N.B.: gli antagonisti determinano il controllo della coordinazione del movimento

Classificazione dei muscoli

(in funzione della regione anatomica)

Muscolatura assile:

mm della testa e del collo
mm del rachide
mm della parete addominale
mm della pelvi

Muscolatura appendicolare:

mm del cingolo scapolare
mm dell'arto superiore
(motori del braccio, dell'avambraccio e della mano)
mm del cingolo pelvico
mm dell'arto inferiore
(motori della coscia, della gamba e del piede)