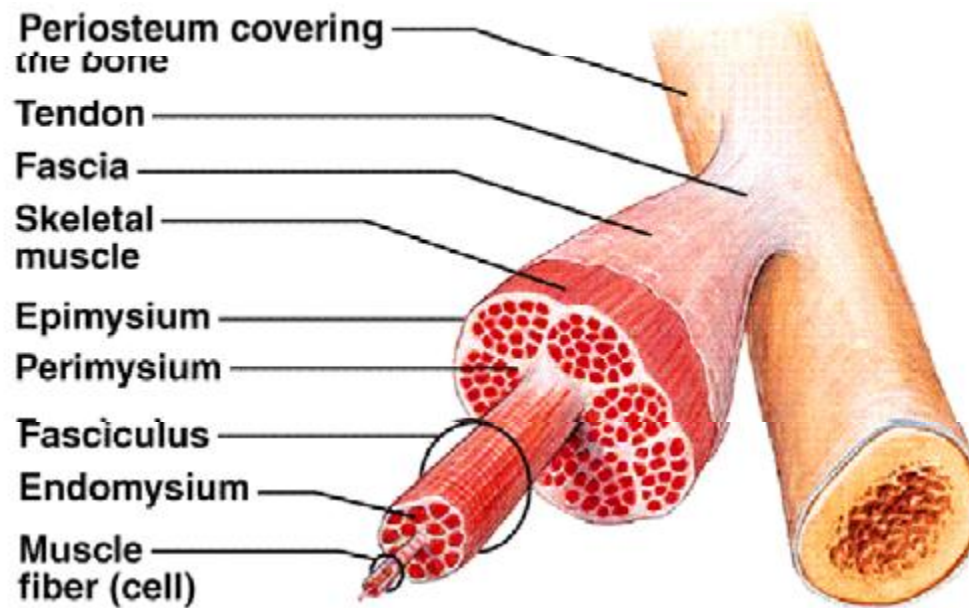
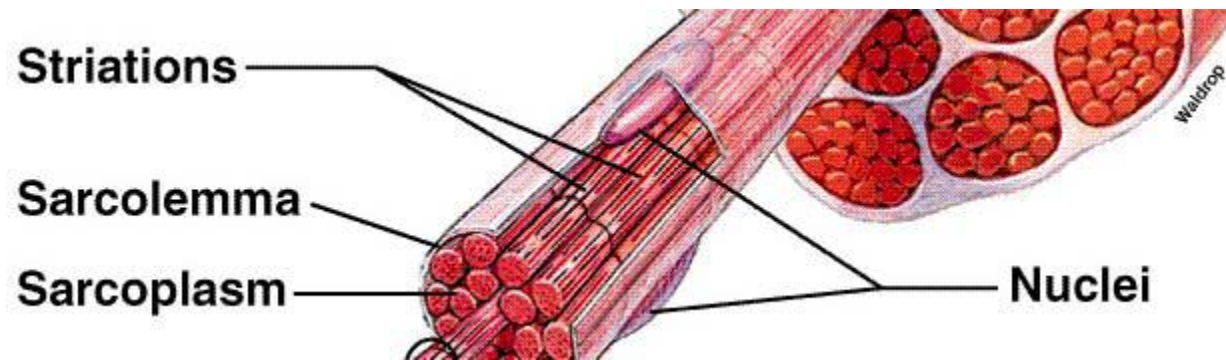


Fiziologia țesutului muscular

Structura mușchiului

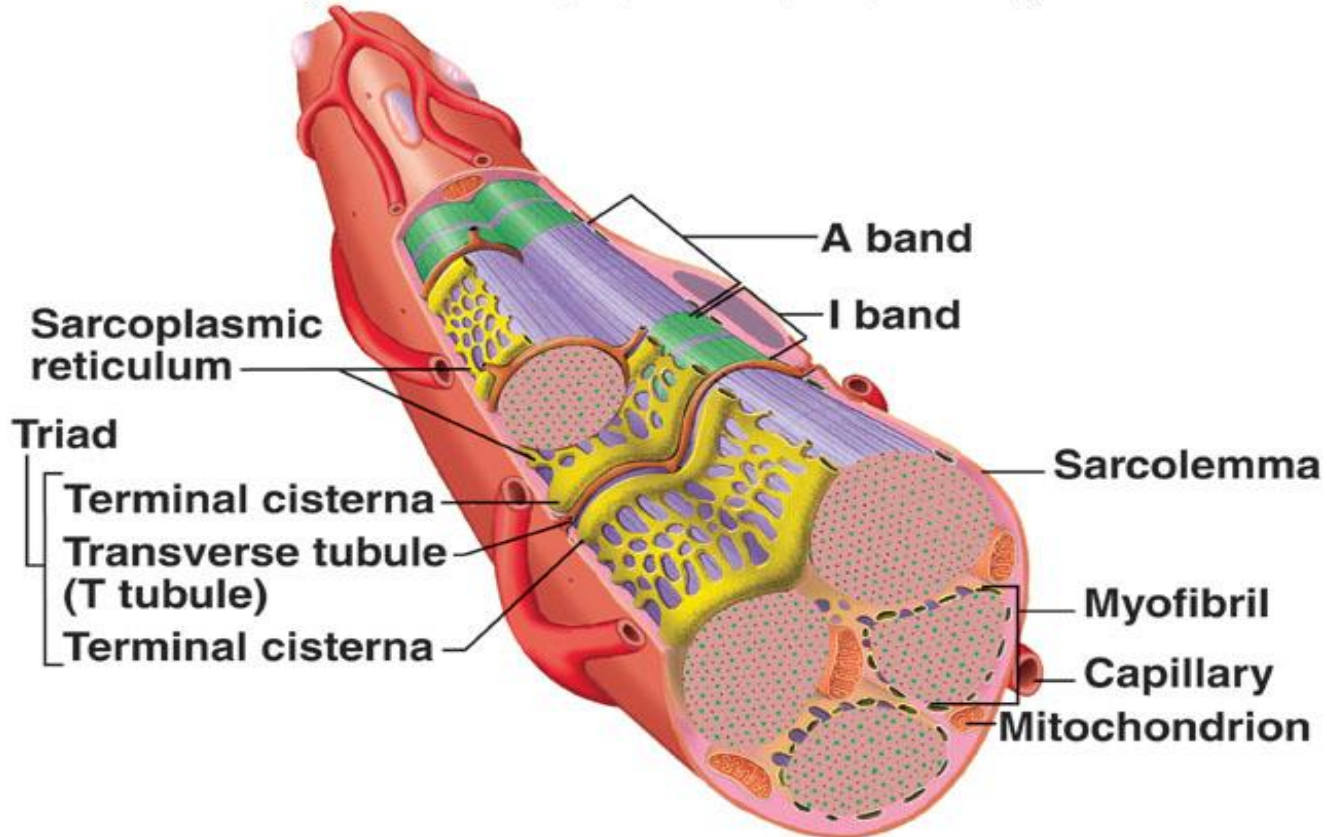


Structura mușchiului

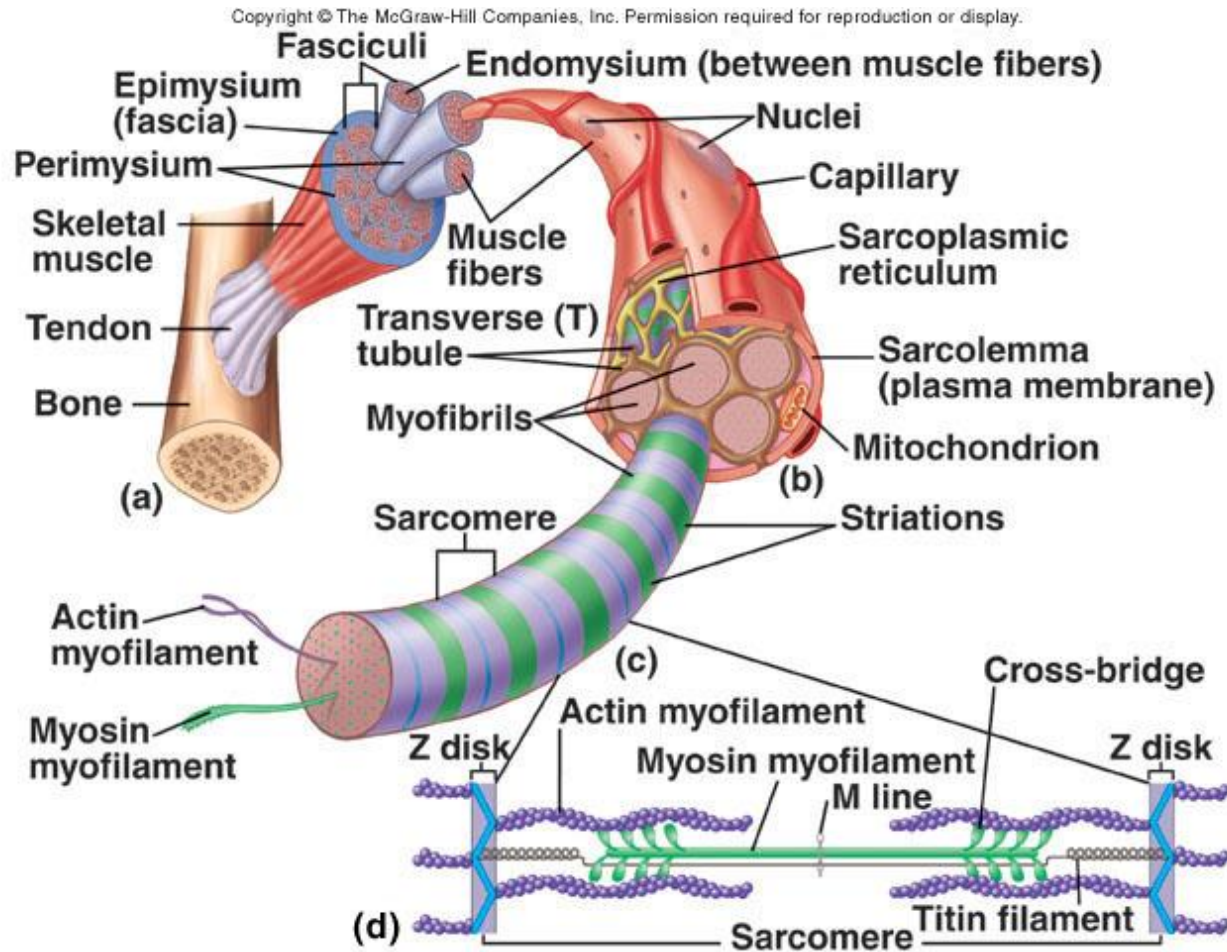


Ultrastructura miofibrilelor

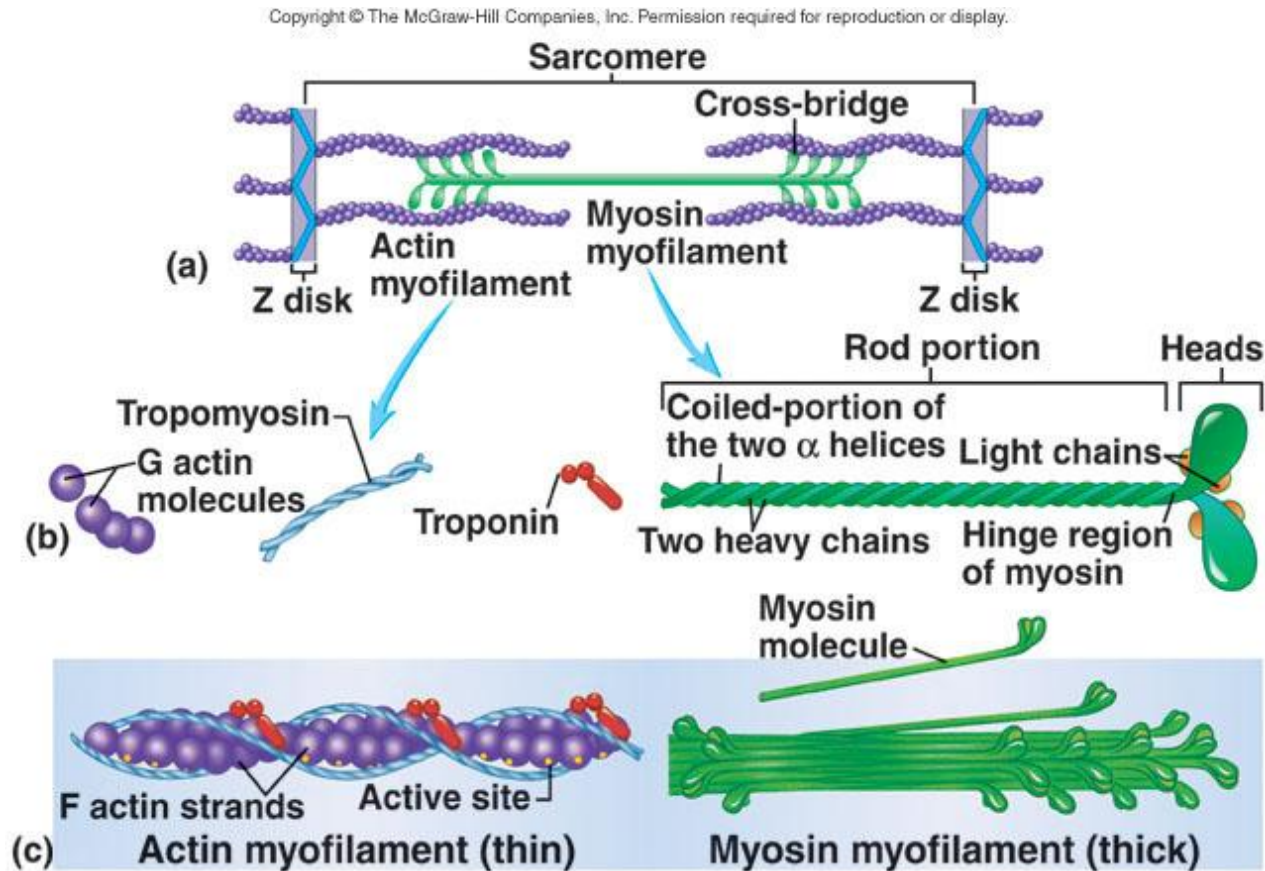
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Ultrastructura miofibrilelor

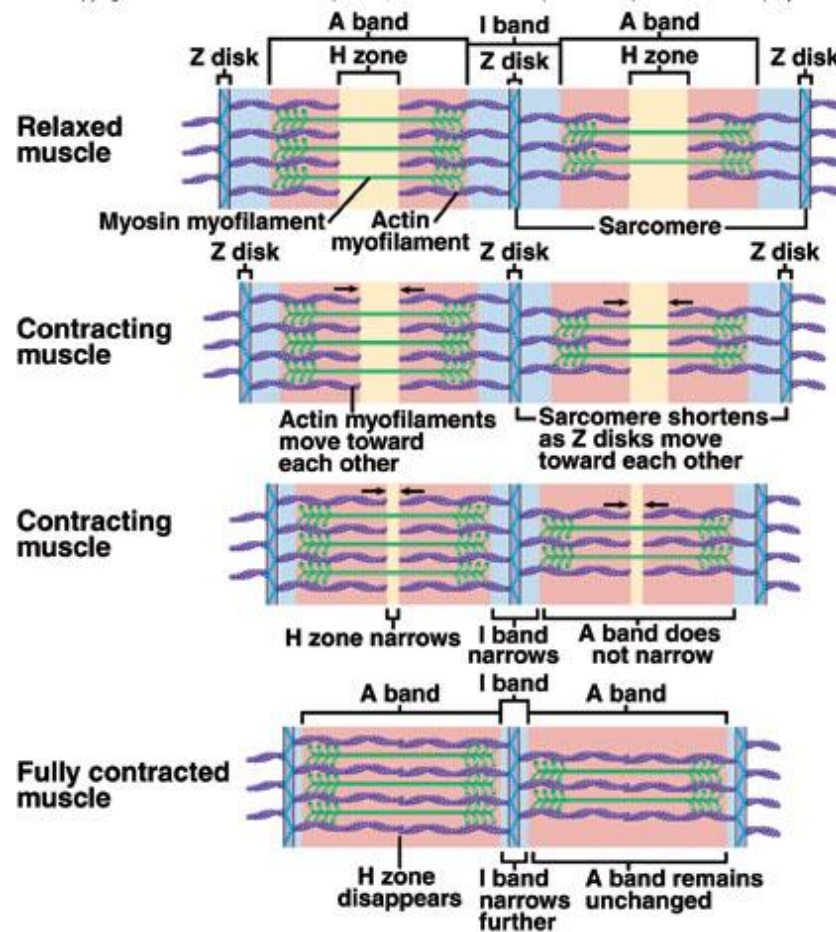


Ultrastructura miofibrilelor



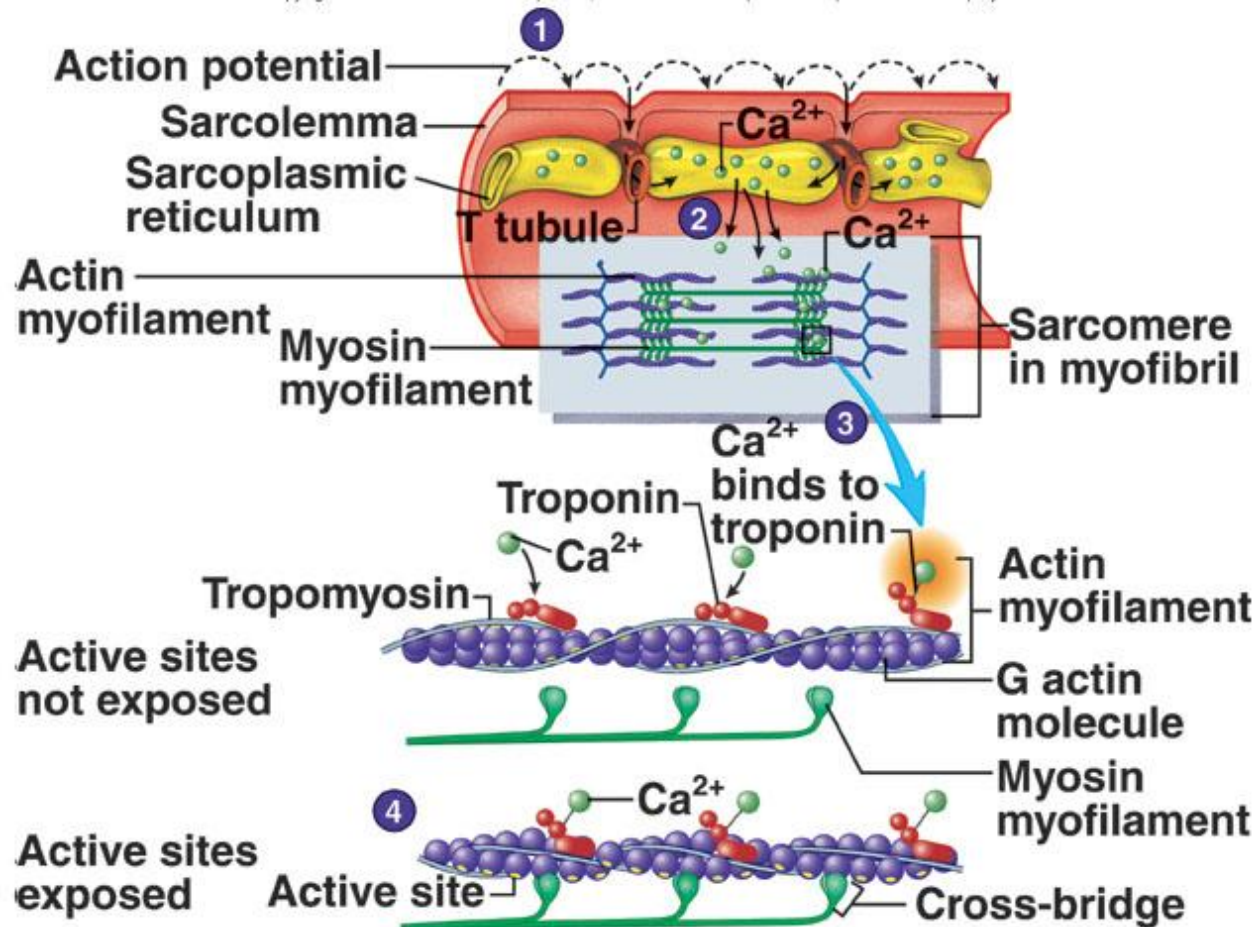
Ultrastructura miofibrilelor

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Mecanismul contracției musculare

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Mecanismul contracției

- Generarea PA
- Propagarea PA spre sistemul T
- Eliberarea masivă a ionilor de Ca^{++} din reticulul sarcoplasmatic
- Combinarea ionilor de Ca^{++} cu troponina C și descoperirea zonelor active ale actinei
- Atașarea capului globular miozinic de locul activ de pe miofilamentul de actină
- Alunecarea miofilamentelor de actină printre cele de miozină

Mecanismul relaxării

- Activarea canalelor de Ca^{++} din membranele reticulului sarcoplasmic
- Transportarea Ca^{++} în cisternele reticulului sarcoplasmic
- Scăderea concentrației Ca^{++} în sarcoplasmă
- Detașarea moleculelor de actină de cele de miozină
- Relaxarea muschiului

Tipuri de mușchi

- • **Scheletic**
- – Striat
- – Conține sarcomere
- – Necesita impuls nervos pentru contracție
- – Forța contracției depinde de recrutarea fibrelor
- **Cardiac**
- – Striat
- – Conține sarcomere
- – Impuls nervos intrinsec
- – Contracție spontană unitară
- • **Neted**
- – Fără sarcomere
- – Prezintă actină & miozină

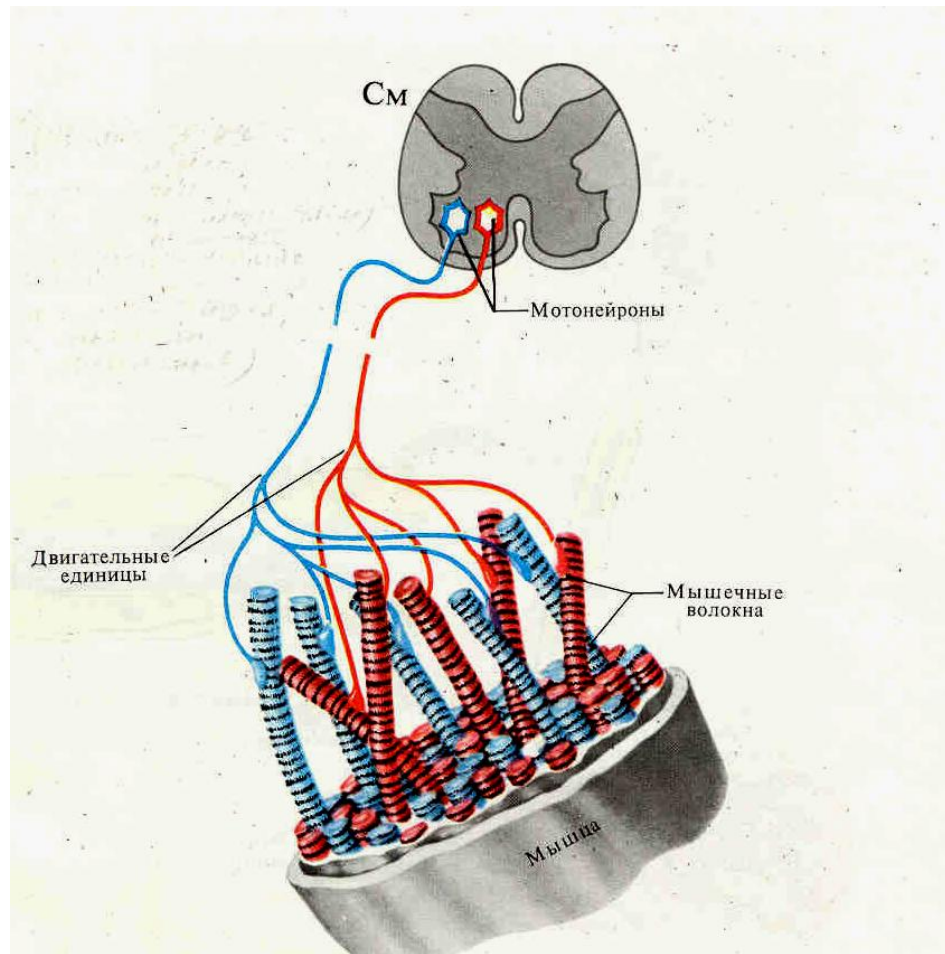
Fibrele musculare rapide (albe) și lente (roșii)

- Fibre musculare lente (tip I), roșii
- Fibre musculare rapide (tip II), albe
- Fibre intermediare, albe-roșii
 - fibre rapide oxidative (tip IIA)
 - fibre rapide anaerobe (tip IIB)

Unitatea motorie

- Unitatea motorie este formată dintr-un motoneuron medular, prelungirile terminale ale acestuia și din totalitatea fibrelor musculare striate cu care acestea fac sinapsă.

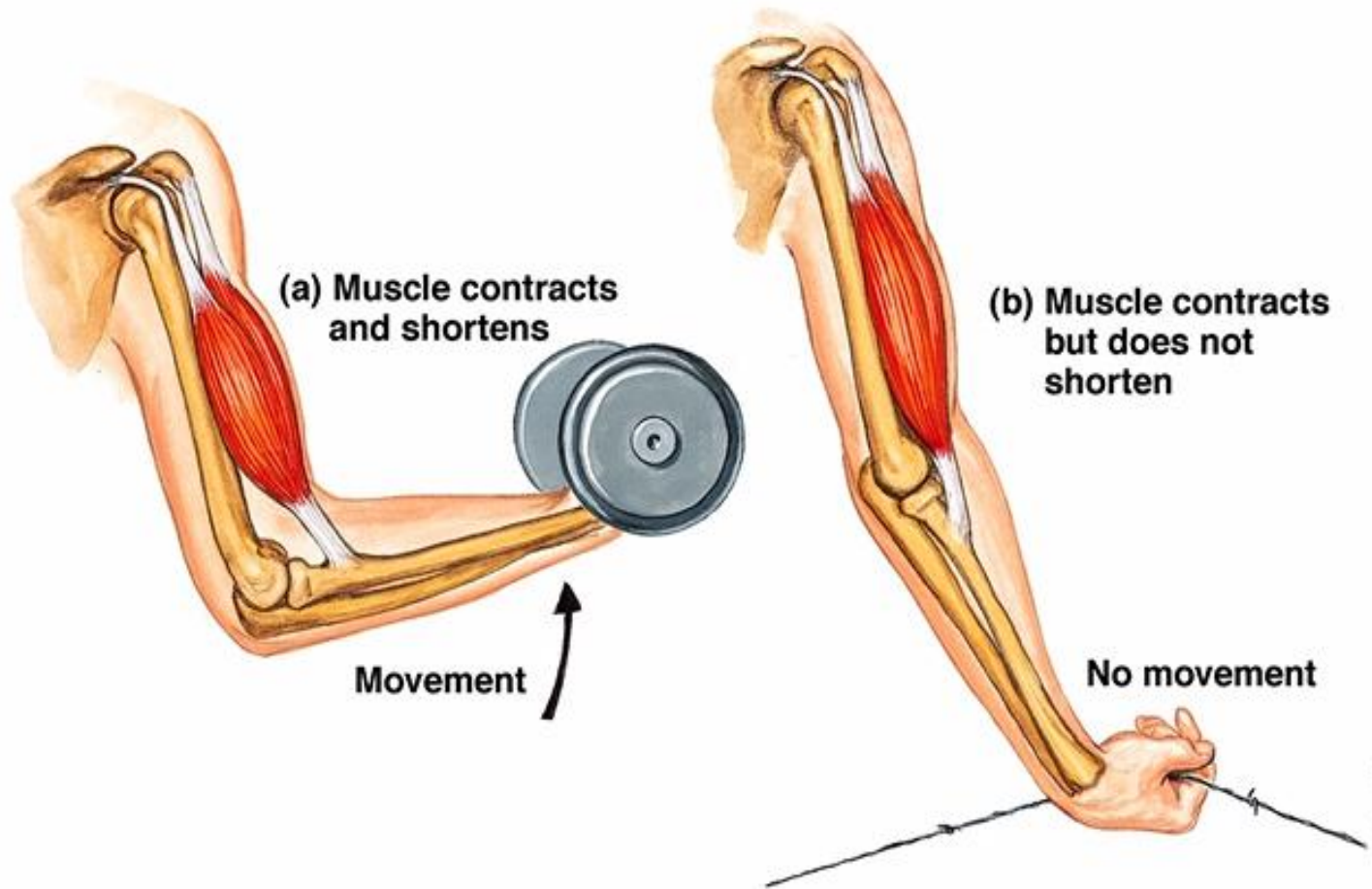
Unitatea motorie



Regimuri de contracție

- În regimul **izotonic** de contracție are loc scurtarea fibrelor musculare, tensiunea mușchiului rămâne aceeași;
- În regimul **izometric** de contracție lungimea fibrelor musculare rămâne aceeași, iar tensiunea lor se schimbă;
- În regim auxotonic (intermediar) are loc schimbarea atât a lungimii, cât și a tensiunii mușchilor.

Regim izotonic și izometric



Proprietățile fizice ale mușchilor scheletici

- **Extensibilitatea** – proprietatea de aș-i schimba lungimea sub acțiunea forței aplicate;
- **Elasticitatea** – capacitatea de a se deforma sub acțiunea unei forțe și de a reveni la forma inițială, după încetarea acțiunii deformante;
- **Forța musculară** este tracțiunea maximă dezvoltată de un mușchi, contra unei rezistențe maxime (3,6 – 10 kg/cm²);

Proprietățile fizice ale mușchilor scheletici

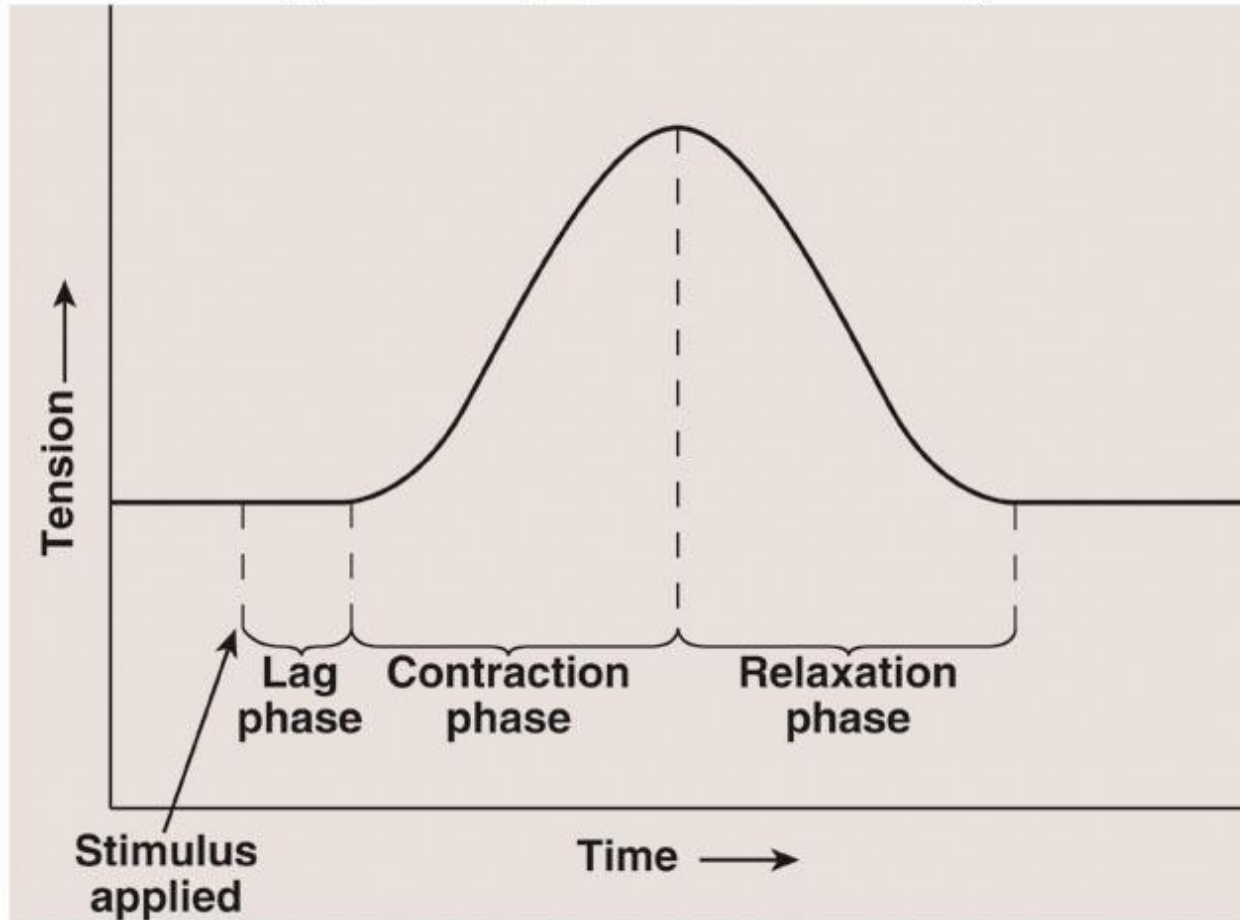
- **Relație lungime – tensiune:** în condiții izometrice, tensiunea (forța) contracției mușchilor este maximală, raportată la lungimea care corespunde cu lungimea în repaus (2mcm -2,5mcm);
- **Relație sarcină – viteză:** în condiții de contracție izotonică viteza contracției este invers proporțională cu sarcina (încărcătura) care se aplică mușchiului.

Proprietățile fiziologice ale mușchilor scheletici

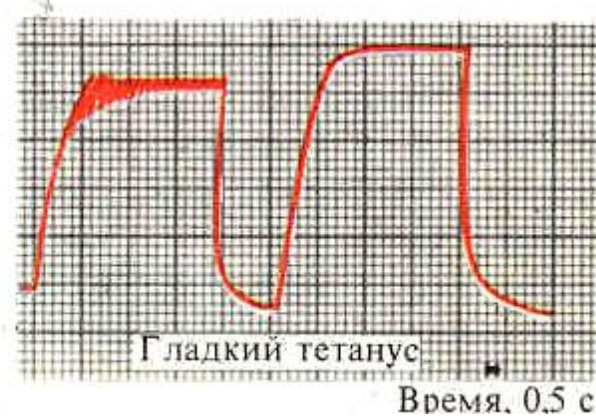
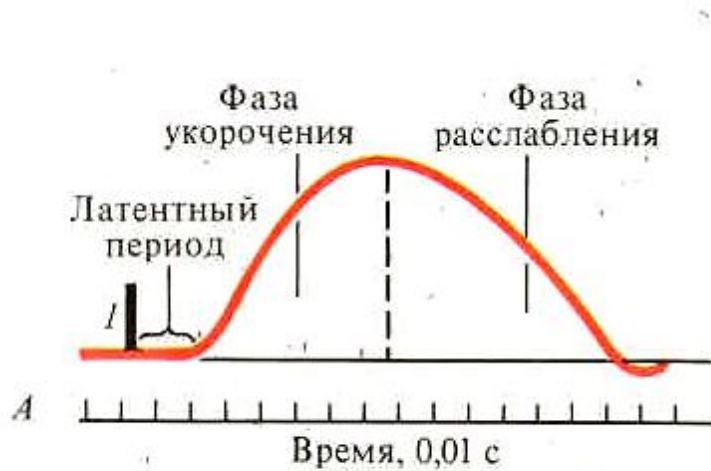
- **Excitabilitatea** este proprietatea de a se excita sub acțiunea unui stimul
- **Conductibilitatea** este capacitatea de a propaga excitația
- **Contractilitatea** este proprietatea specifică a mușchiului de a se contracta sau de a dezvolta o tensiune
- **Labilitatea** este capacitatea de a reproduce frecvența excitării
- **Tonicitatea** (tonusul) este starea de semicontrakție ușoară a mușchilor scheletici care apare în repaus.

Tipurile de contracție

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Tipurile de contracție



Tipurile de contracție

- Contracție unică (secusa musculară)
- Contracție tetanică incompletă
- Contracție tetanică completă

Tipurile de contracție

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

