

MIOLOGIA

Miologia este partea anatomiei care are ca obiect studiul mușchilor și a formațiunilor anexate lor.

În funcție de tipul de contracție care este dezvoltată,
există mușchi:

- netezi, cum sunt cei care formează peretele organelor interne,
 - striați ce alcătuiesc aparatul locomotor,
- miocardic - mușchi cu caractere intermediare între primele două categorii.

CARACTERISTICILE MORFOFUNCȚIONALE ALE MUȘCHIULUI STRIAT

CLASIFICAREA MUȘCHILOR

După formă

- lungi, fusiformi, cilindrici: de ex. mușchiul gracilis;
- lați: de ex. mușchii dreپți abdominali;
- mușchi scurți, profunzi: de ex. mușchii interosoși;
- mușchi orbiculari situați în jurul unor orificii naturale: orbicularii pleoapelor sau ai buzelor.

După numărul de capete de inserție se descriu mușchi de tip biceps, triceps sau cvadriceps.

După modul de grupare al fasciculelor musculare față de tendonul aferent există mușchi:

- care se continuă direct cu tendonul: mușchii dreپți abdominali;

- care prezintă inserție oblică față de tendon; la această categorie se descriu subcategoriile:
 - unipenați - bipenați - inserții complexe

- corpul muscular poate fi întrerupt de tendon, cum se întâmplă la mușchiul drept abdominal.

În funcție de localizare mușchii pot fi:
profunzi,
superficiali.

După numărul de articulații peste care trec se distig
mușchii:
uniarticulari, scurți;
biarticulari,
poliarticulari, lungi.

STRUCTURILE MUSCULARE

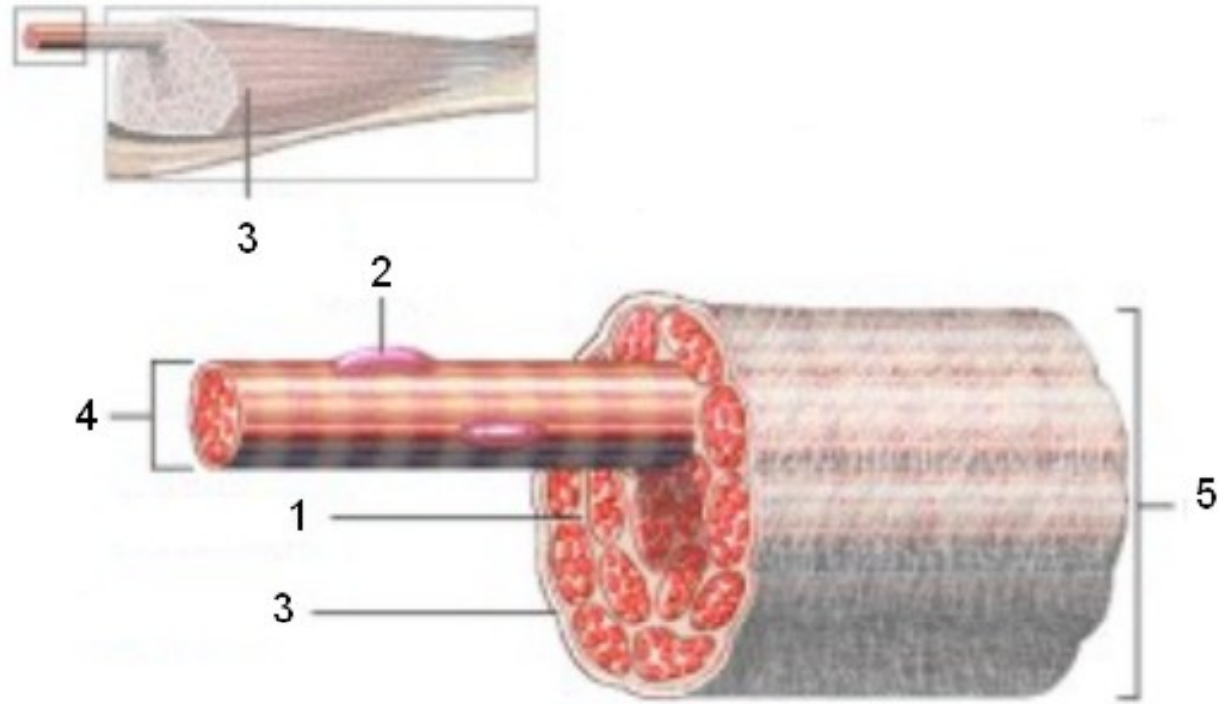
- aponevroză: la exterior, care este o membrană conjunctivă formată din fibre dispuse pe două sau mai multe planuri cu scopul de a menține forma generală a grupelor musculare.

- spațiu subfascial, spațiu virtual care este umplut cu țesut conjunctiv lax
rol: de a permite alunecarea mușchiului în timpul contracțiilor musculare.

Fiecare corp muscular se găsește învelit cu un manșon fibros denumit perimisium extern. De pe fața internă a acestuia pornesc spre interiorul corpului muscular prelungiri conjunctive care compartimentează interiorul, prelungiri denumite perimisium intern sau endomysium. Endomysiumul se află în contact direct cu fibrele care formează mușchiul.

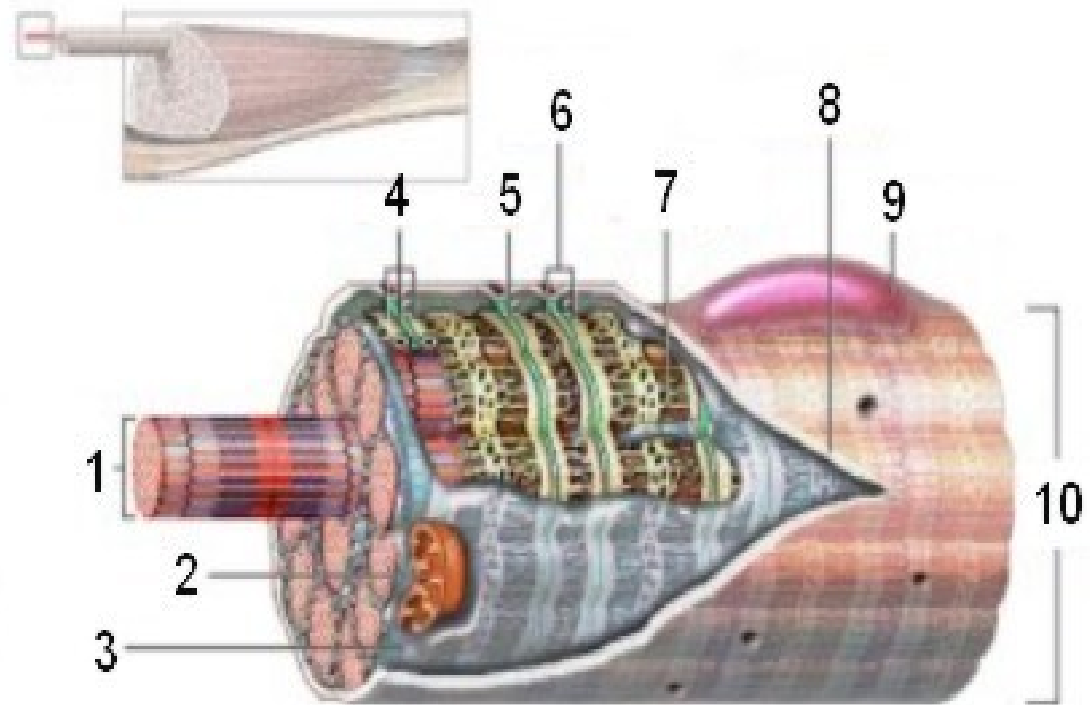
În cazul mușchilor voluminoși endomisiumul trimite spre interiorul corpului muscular prelungiri ceea ce determină împărțirea mușchiului în fascicule musculare primare, secundare sau terțiare.

Rolurile țesutului conjunctiv este de a:
asigura rezistența țesutului muscular,
asigura un schelet intern pentru mușchi,
împiedica întinderea peste măsură a mușchilor,
păstra forma mușchilor permițând alunecarea peste
planurile vecine.



La exterior se pune în evidență sarcolema sub forma unei membrane subțiri, dar care este în același timp și elastică.

Sarcoplasm : o mas
citoplasmatic
abundent numit care
con ine nucleii, reticul
endoplasmatic,
incluziuni celulare i
miofibrile.
Spre deosebire de alte
structuri din corpul
uman, nucleii sunt
multipli i situa i periferic
formând o structur
numit **sinci iu**.



După compoziția, culoarea și proprietățile funcționale ale fibrelor care alcătuiesc mușchii se descriu:

fibre musculare roșii: bogate în mioglobină, sarcoplasmă, însă sărace în miofibrile ceea ce face ca acești mușchi să se contracte mai lent, dar să obosească mai greu;

fibre musculare albe care sunt sărace în sarcoplasmă, bogate în miofibrile, astfel încât să poată să realizeze contracții rapide, dar de scurtă durată.

fibre musculare intermediare

Fibrele musculare sunt formate din 400-2000 de miofibrile de 1-3 microni și care sunt dispuse paralel cu axul longitudinal al fibrei musculare.

Miofibrilele sunt organite caracteristice fibrelor musculare striate și reprezintă structuri contractile.

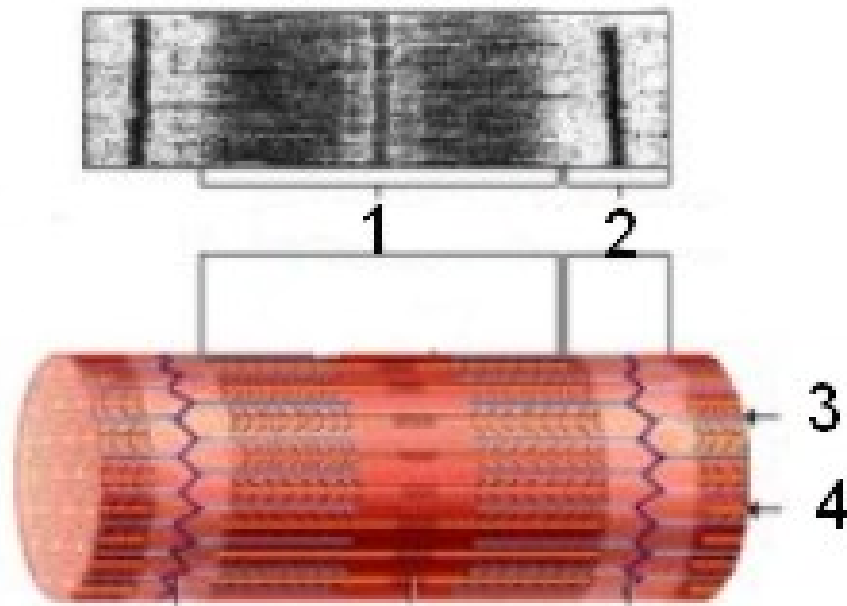
Miofibrilele rezultă ca urmare a diferențierii sarcoplasmei.

Miofibrilele se caracterizează printr-o striație dublă:

- ✓ una longitudinală, determinată de dispoziția miofibrilelor în fascicule longitudinale și paralele;
- ✓ alta transversală, consecutivă alternării regulate de discuri clare și întunecate.

Miofibrilele sunt structuri heterogene care sunt formate printr-o alternanță de:

discuri clare, izotrope (I) ce conțin actină și
discuri întunecate, anizotrope (A) ce conțin miozină



Din punct de vedere al compoziției chimice, analiza mușchilor scheletici relevă:

- prezența apei, în proporție de 70-75%
- un reziduu uscat format din:
 - ✓ substanțe azotate (creatină, creatinină),
 - ✓ lipide (trigliceride, fosfatide),
 - ✓ glucide
 - ✓ ioni (de calciu, magneziu, potasiu, fosfor).

ANEXELE MUȘCHILOR

Anexele mușchilor reprezintă structuri anatomice indispensabile funcționării acestora, dar care au un alt tip de structură decât aceștia.

Fasciile conjunctive sunt formațiuni conjunctive dispuse la exteriorul mușchiului.

- lojele osteo-fibroase pentru grupele musculare.

Ligamentele inelare sau retinaculele sunt îngroșări fibroase sub forma unor bandete care trec peste șanțurile osoase pe care le transformă în canale osteo-fibroase.

Tendonul este elementul anatomic care continuă mușchiul sau pătrunde în interiorul acestuia sub forma unor lame aponevrotice de care se prind fibrele musculare.

- o structură conjunctivă rezistentă, necontractilă și inextensibilă.
- este format din țesut tendinos: fibre conjunctive, tendinoase și de colagen, celule conjunctive - tenocite.
- poate fi aplicat cel mai frecvent pe periost, dar și direct pe compacta osului

Rolul tendonului este de a:

- mări distanța dintre fibre în timpul contracției musculare realizând astfel un spațiu necesar îngroșării lor fără ca aceasta să realizeze comprimare pachetelor vasculo-nervoase subiacente;
- fixa mușchiul în totalitate la planurile osoase profunde.

Jonctiunea tendino-musculară este o zonă unde se realizează continuarea mușchiului cu tendonul. este zona de maximă solicitare din mușchi și se poate întinde sau/și rupe cel mai ușor.

Tecile sinoviale sunt structuri anatomice cu rol de a favoriza alunecarea tendoanelor în interiorul canalelor osteo-fibroase.

sunt formate dintr-o foiță parietală care căptușește canalul osteo-fibros și dintr-o foiță viscerală alipită tendonului.

Bursele sinoviale sunt formațiuni saculare conjunctive, cu o mică cantitate de lichid, situate la nivelul tendoanelor și jonctiunilor osteo-tendinoase, mai ales acolo unde expunerea la traumatisme prin presiune este mai mare sau unde tendoanele alunecă pe un plan dur, osos.

VASCULARIZAȚIA MUȘCHILOR STRIAȚI

Arterele au, inițial o direcție transversală; după ce pătrund în mușchi se ramnifică.

Venele urmează traiectul invers al arterelor.

Vasele limfatice se găsesc numai în perimisium și endomisium.

Tendonul prezintă o vascularizație foarte precară.

PROPRIETĂȚILE MUȘCHILOR SCHELETICI

Contractilitatea

Contractilitatea se reflectă în capacitatea mușchiului de a dezvolta o tensiune mecanică la extremitățile sale, însoțită sau nu de scurtarea lungimii mușchiului și de alte manifestări fizico-chimice (electrice, biochimice, termice) și histomorfologice care pregătesc, însoțesc și urmează procesul de contracție propriu-zis.

Troficitatea

Troficitatea este capacitatea mușchiului de a crește în dimensiuni și forță. Hipertrofia musculară este însoțită, în general, și de creșterea eficienței contracției musculare.

Elasticitatea

Elasticitatea este capacitatea mușchiului de a se alungi în anumite limite ce-i caracterizează extensibilitatea, cât și revenirea la dimensiunea inițială după încetarea forței de întindere.

Tonicitatea

Tonicitatea reprezintă stare de tensiune, de semicontrație caracteristică mușchilor. La întreținerea tonusului muscular participă, în mod direct sau indirect, un număr mare de structuri nervoase: aferențele senzoriale, exteroceptive și propioceptive, formațiunea reticulată din sistemul nervos, căile nervoase de conexiune precum și cele de conducere.