

---

*Miologie generală.*  
*Anatomia funcțională și topografia*  
*mușchilor capului, gâtului,*  
*și trunchiului*

---

**Catedra de anatomie a omului**

**Lector**

**Babuci Angela**

---

# *Partea I*

---

# *Planul prelegerii*

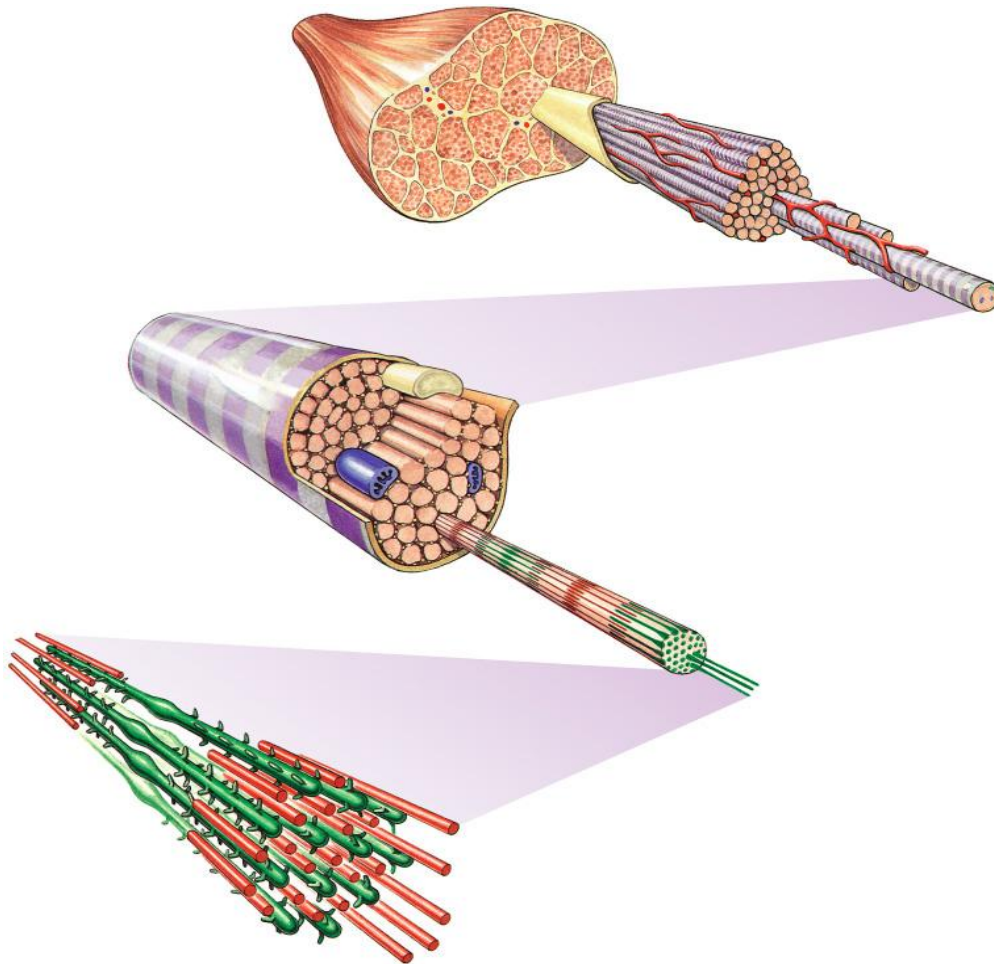
1. Mușchiul ca organ.
2. Clasificarea mușchilor.
3. Elementele auxiliare ale mușchilor.
4. Travaaliul muscular.
5. Aspecte de dezvoltare a mușchilor, variante și anomalii de dezvoltare, particularități de vârstă ale mușchilor.
6. Mușchii capului și gâtului – clasificare, topografie, rol funcțional.
7. Mușchii trunchiului – clasificare, topografie, rol funcțional.

# *Mușchiul ca organ*

- Corpul uman conține cca **639 mușchi scheletici**, dintre care **317 sunt perechi** și **5 impari** (≈250 milioane de fibre musculare).
- Mușchiul scheletic constă din: fibre musculare striate, țesut conjunctiv, vase, nervi și formațiuni receptoare (≈ 15% din masa mușchiului).
- După compoziție, culoare și proprietăți funcționale distingem fibre musculare **roșii** și **albe**.

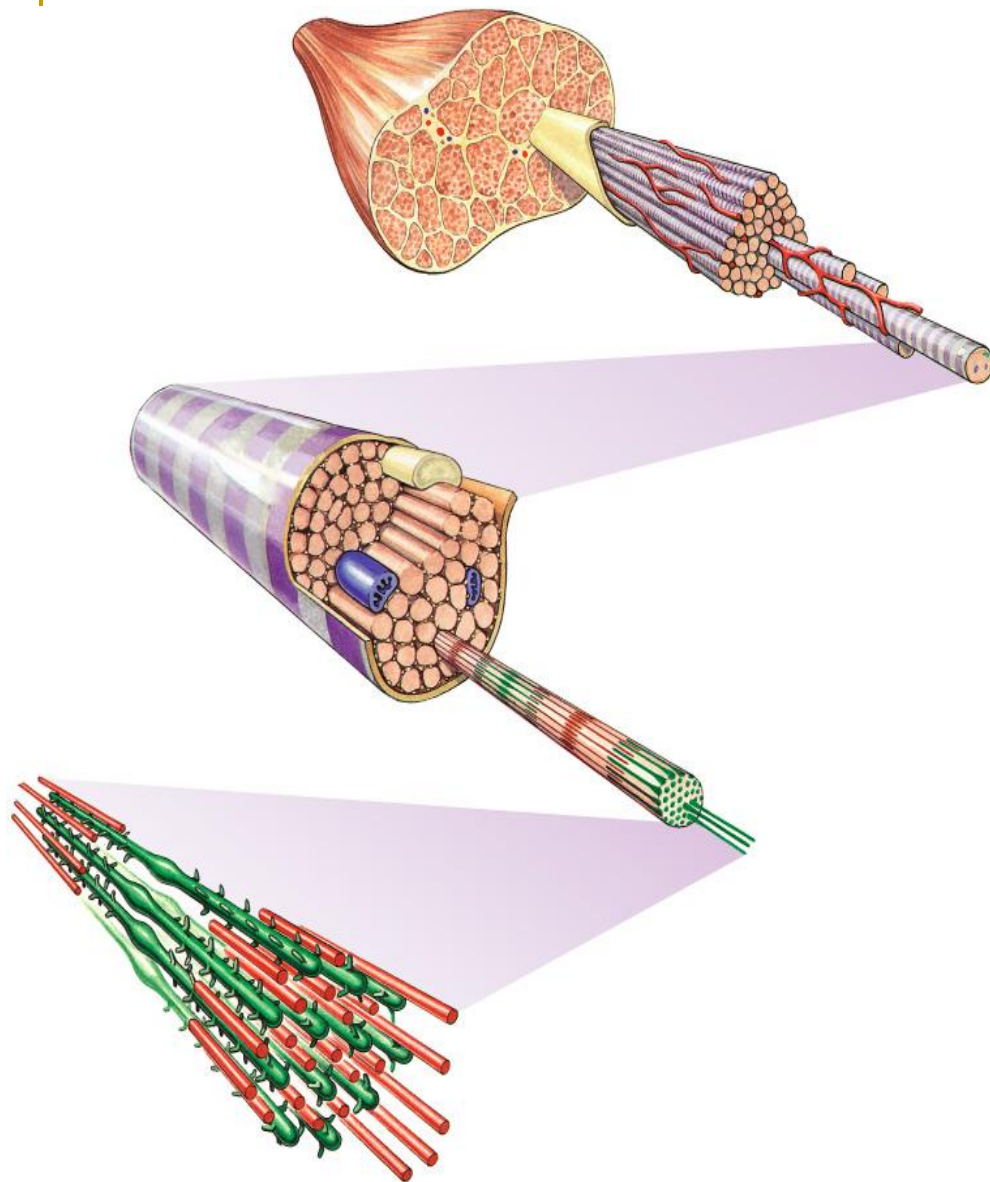


# *Structura mușchiului*



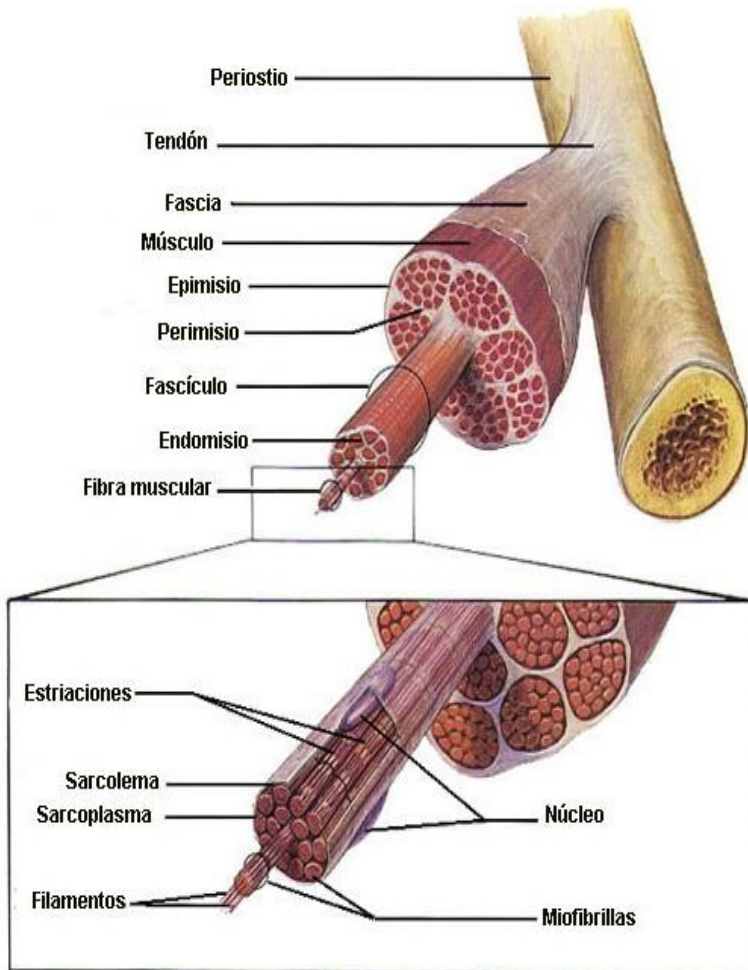
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

- **Unitatea morfofuncțională a mușchilor scheletici este *fibra musculară striată* – posedă un înalt grad de contractibilitate.**



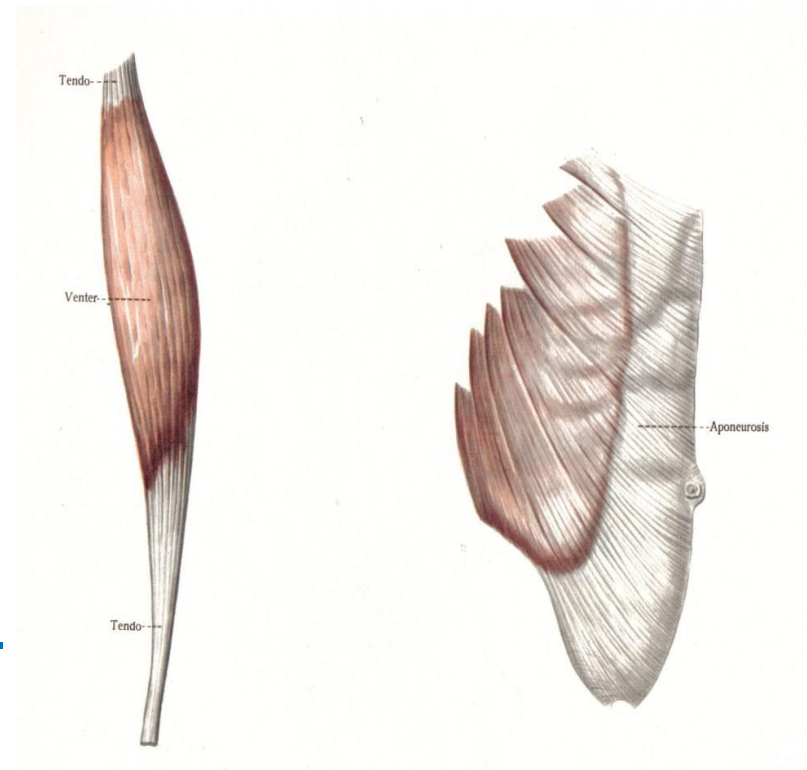
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

- Fiecare fibră musculară constă din miofibrile (400–2000).
- Fibrele musculare se grupează în fascicule musculare, de ordine crescânde:
  1. ***Fascicule primare***
  2. ***Fascicule secundare***
  3. ***Fascicule terțiare***



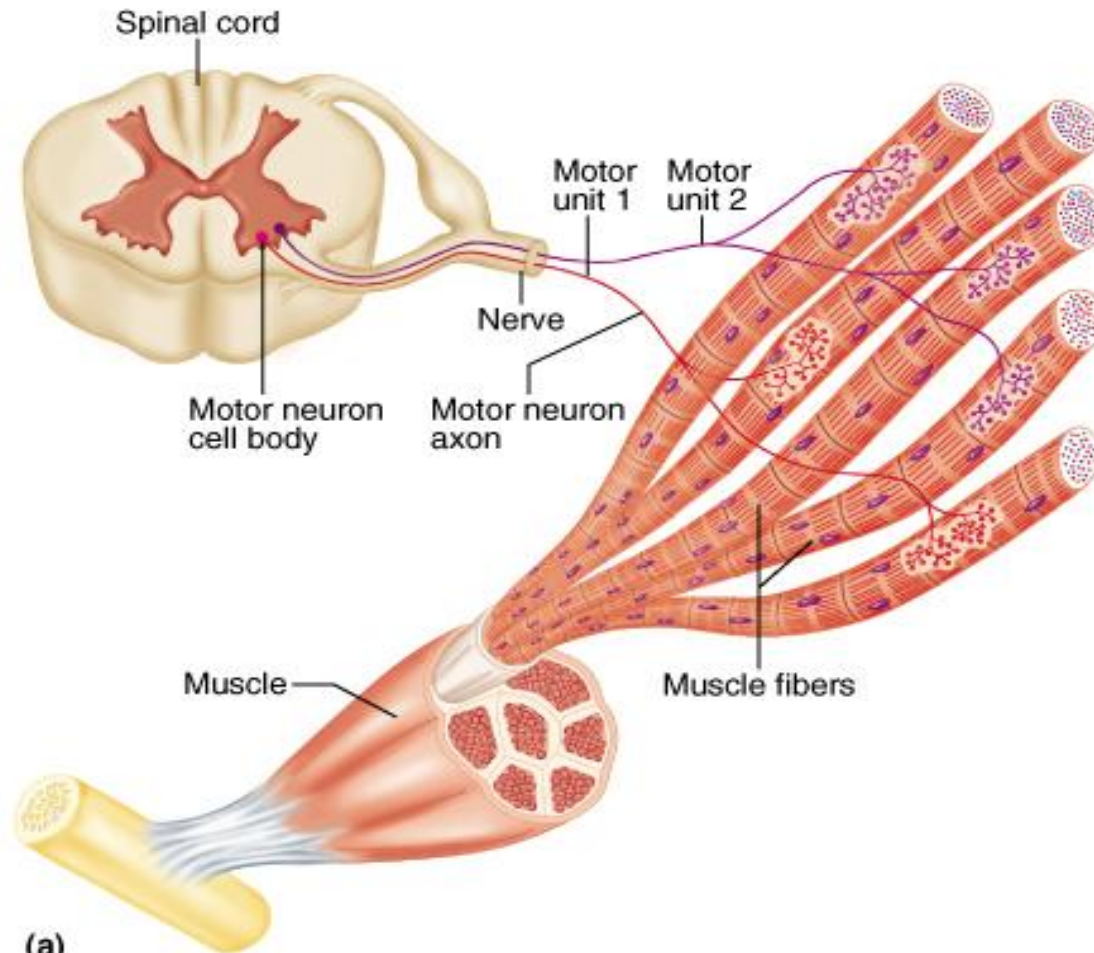
- Țesutul conjunctiv, ce unește fibrele musculare în cadrul unui fascicul se numește **endomisiu** (servește pentru pătrunderea în mușchi a vaselor și fibrelor nervoase).
- Fasciculele musculare care formează corpul mușchiului sunt separate între ele prin **perimisiu** (perimisiul intern).
- La exterior mușchiul este acoperit de **epimisiu** (perimisiul extern), continuă pe tendon sub denumirea de **peritendineum**.

- Fiecare mușchi prezintă:
  - a) porțiunea activă – **corpul** mușchiului;
  - b) porțiunea pasivă – **tendonul**.
  
- Mușchiul are două capete:
  1. capătul proximal – **punctul fix**.
  2. capătul distal – **punctul mobil**.





Neuronul motor, axonul și ramificațiile sale, care inervează fibrele musculare, constituie *unitatea neuromotorie*, numită *mion*.



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

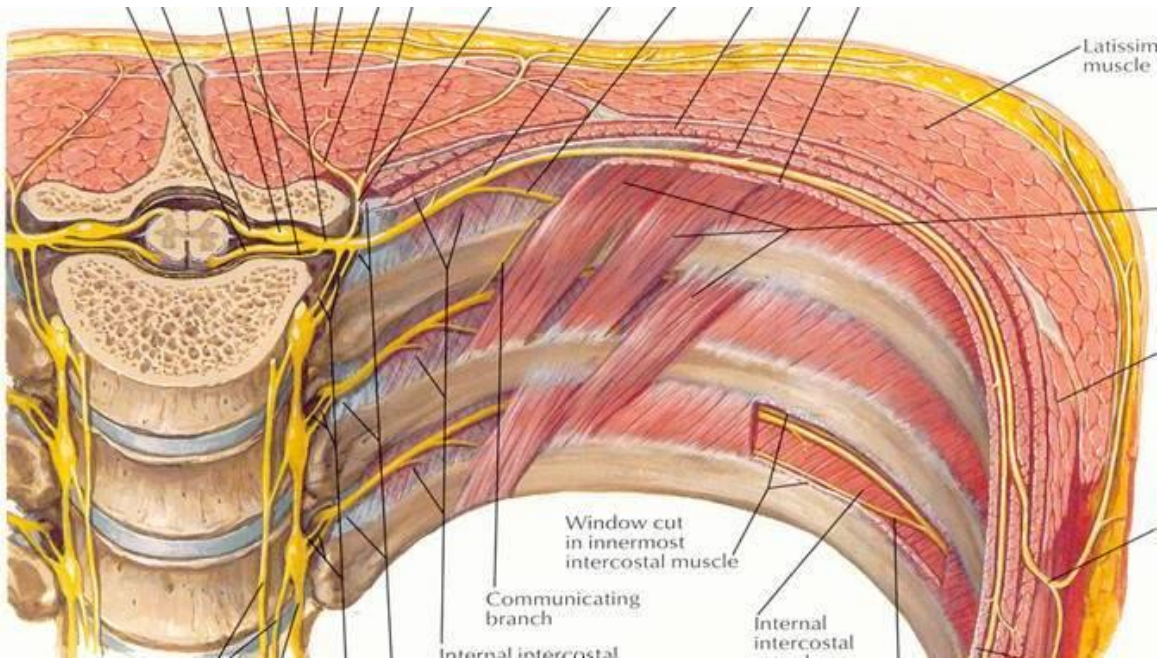
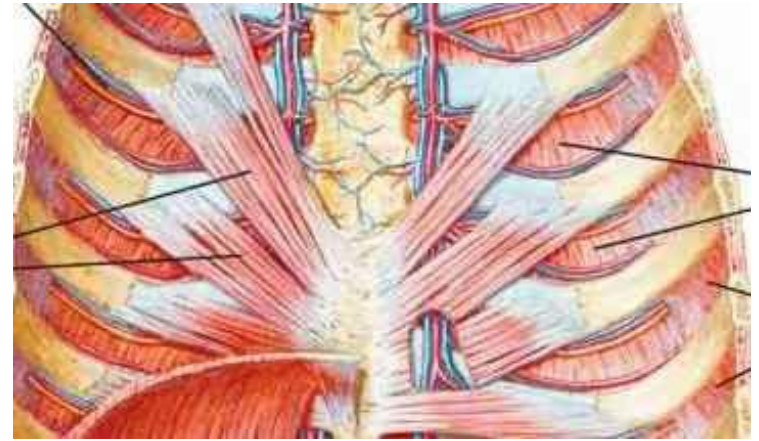
# *Clasificarea mușchilor*

- În dependență de dezvoltare
  - Mușchi autohtoni
  - Mușchi truncopetali
  - Mușchi truncofugali

# *Clasificarea mușchilor*

## **Mușchi autohtoni**

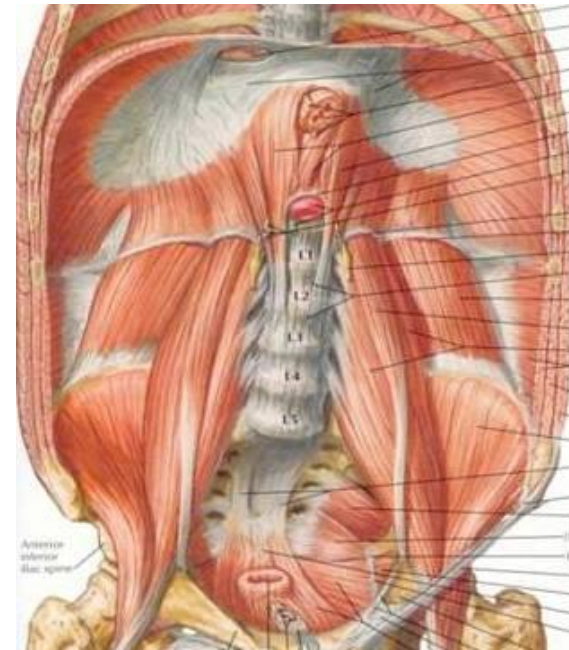
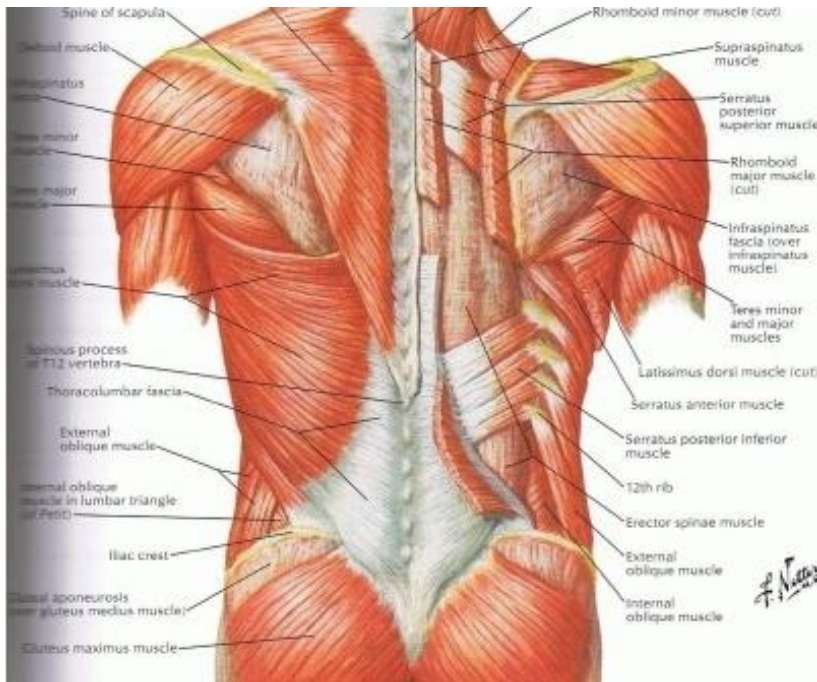
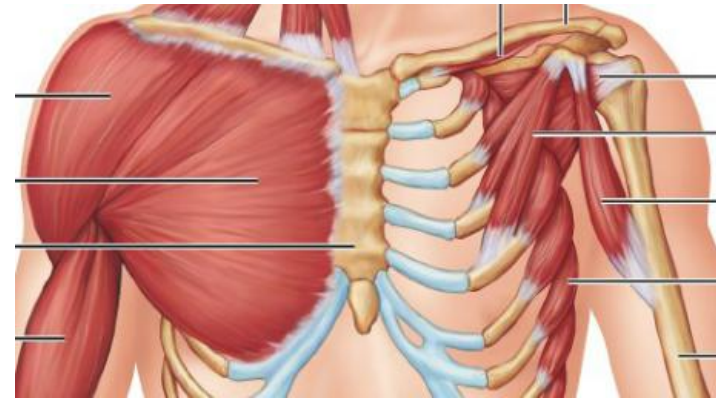
(mm. profunzi ai spatelui, intercostali externi și interni, subcostali, transvers al toracelui).



# Clasificarea mușchilor

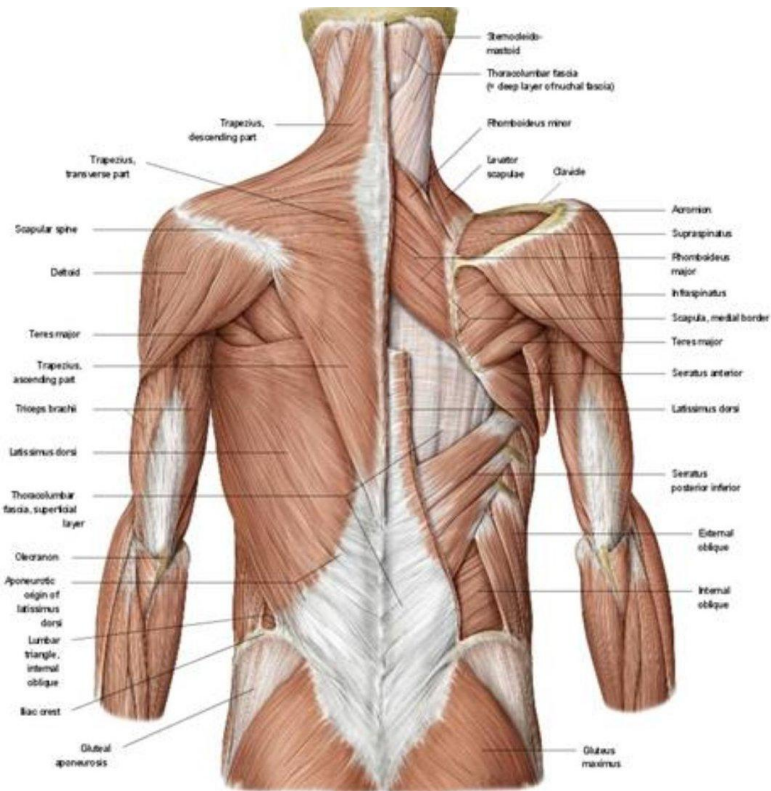
## Mușchi truncopetali

(m. pectoral mare și mic, marele dorsal, psoas mare).



# Mușchi truncofugali

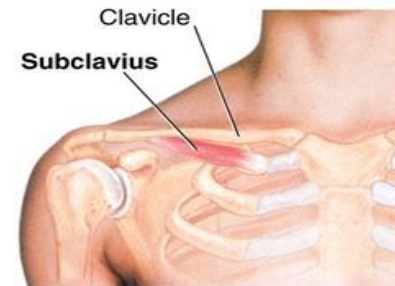
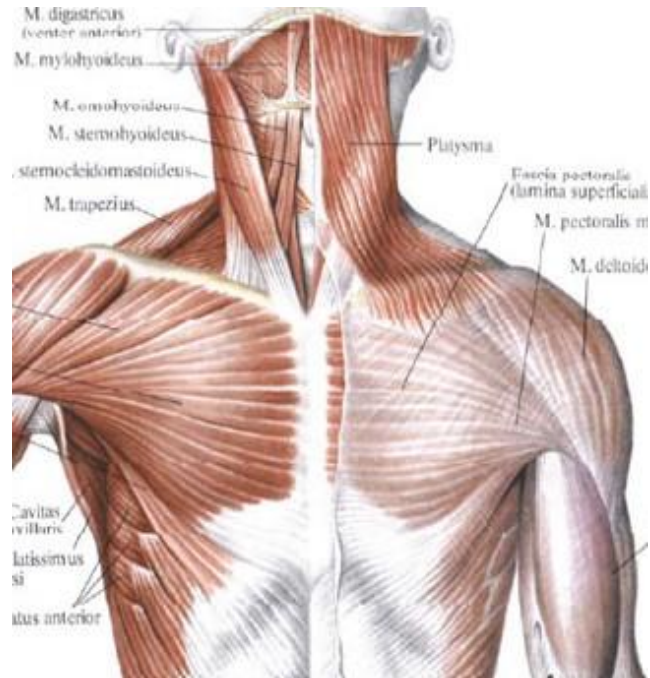
(m. trapez, mm. romboizi, dințat anterior, subclavicular, sternocleidomastoidian)



© 2008 Thieme Publishers

Illustrator: Karl Wesker

Illustrator: Karl Wesker



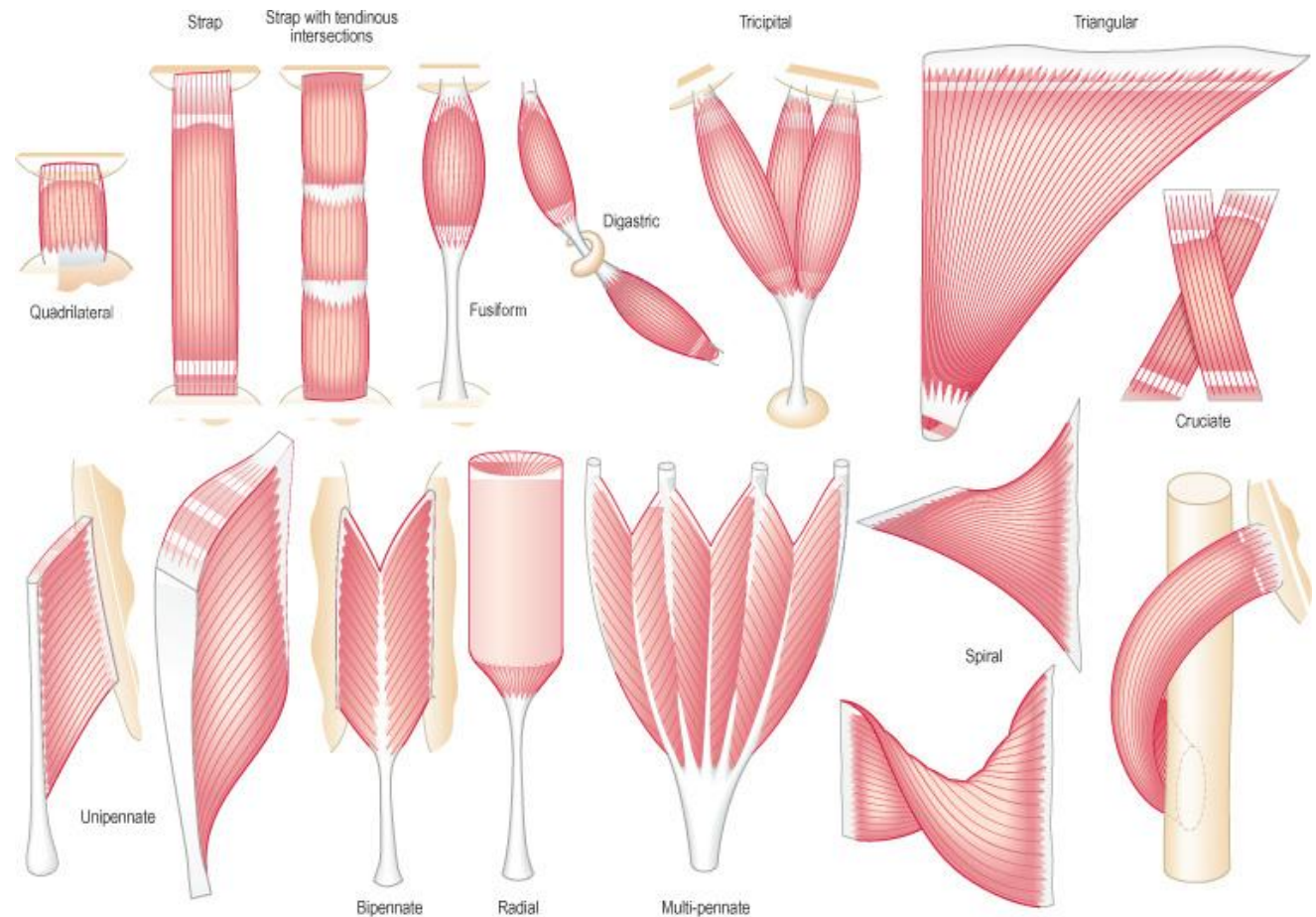
Gilroy et al., THIEME Atlas of Anatomy. All rights reserved. © THIEME 2008, www.thieme.com

# Clasificarea mușchilor după criteriul topografic



# În dependență de formă

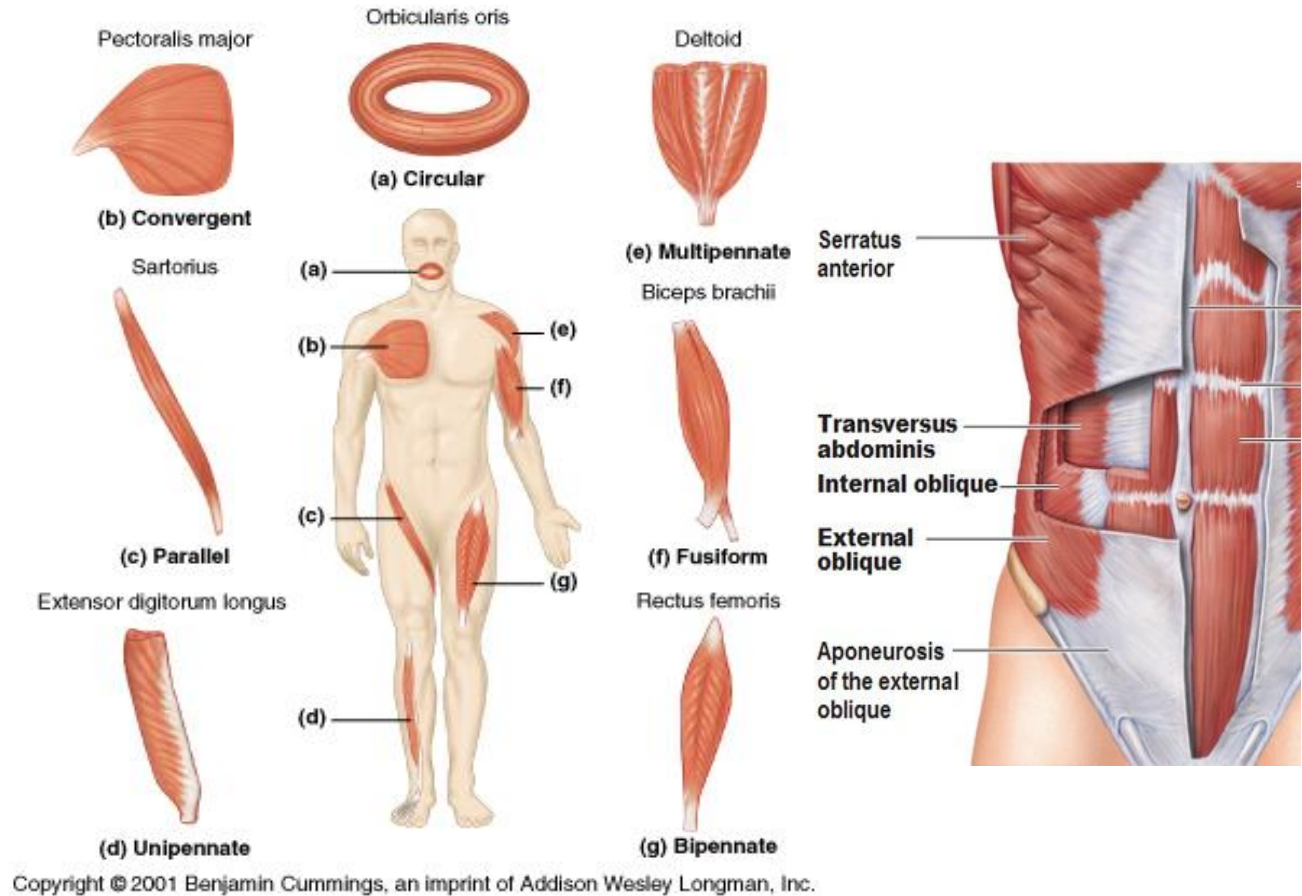
- Lungi
- Scurți
- Lați
- Orbiculari
- Triunghiulari
- Pătrați
- Piramidali
- Serați
- Romboizi
- Bicipitali
- Tricipitali
- Quadricipitali
- Biventer



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

# După modul de grupare a fasciculelor musculare

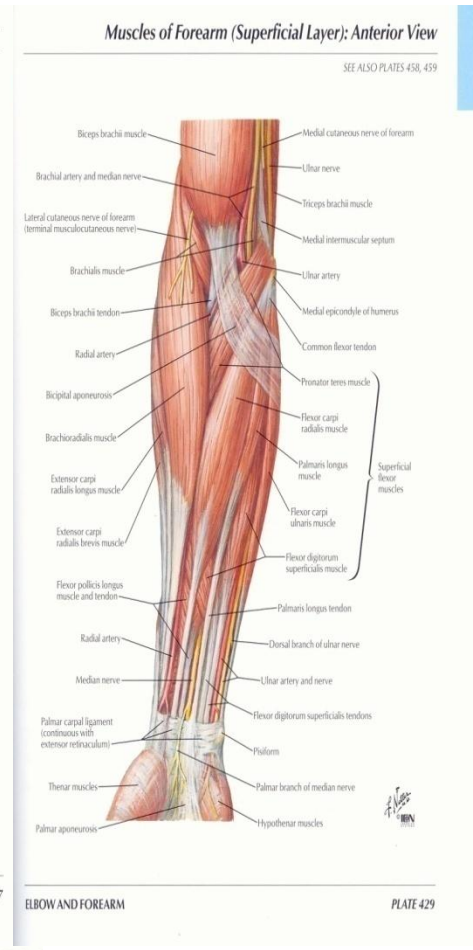
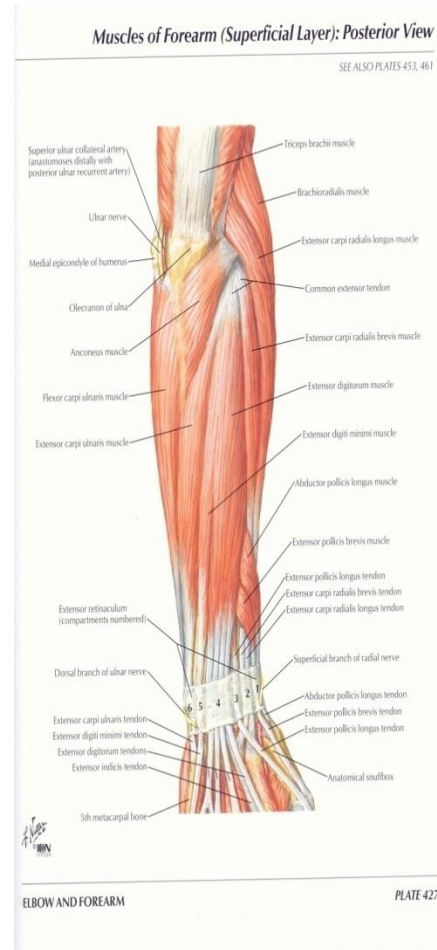
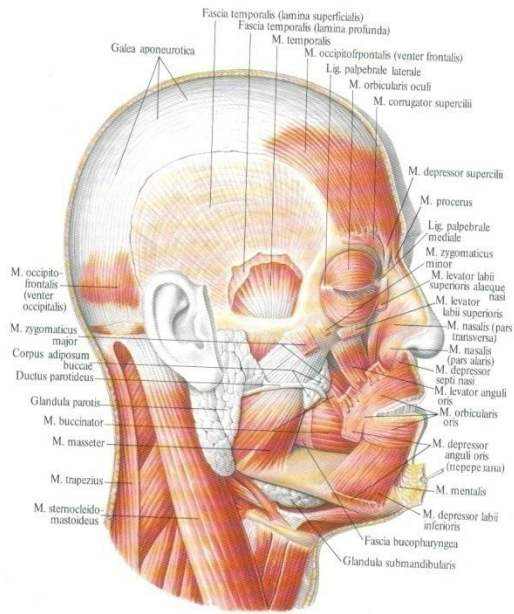
- ❑ Bipenați
- ❑ Multipenați
- ❑ Fusiformi
- ❑ Oblici
- ❑ Transversali
- ❑ Drepti
- ❑ Circulari
- ❑ Radiari
- ❑ Spiralați
- ❑ Unipenați





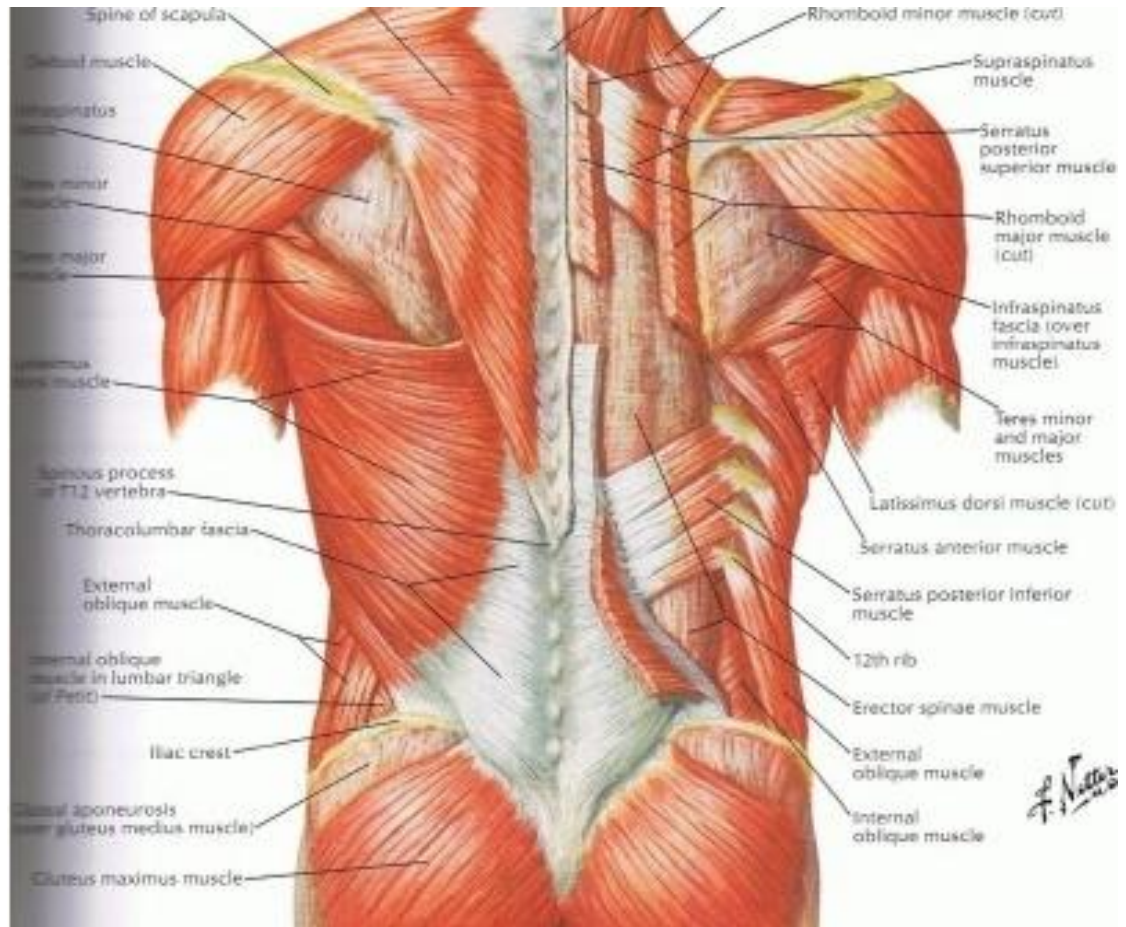
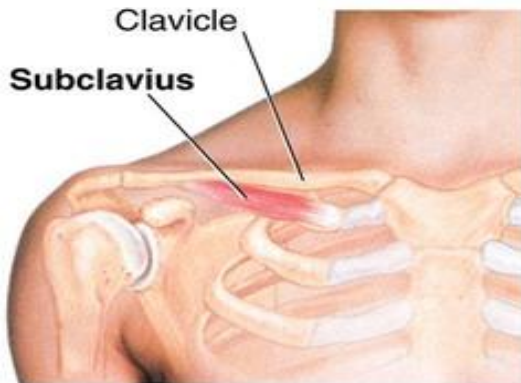
# *Din punct de vedere funcțional*

- ❑ Sinergiști
- ❑ Antagoniști
- ❑ Flexori
- ❑ Extensori
- ❑ Pronatori
- ❑ Supinatori
- ❑ Abductori
- ❑ Adductori
- ❑ Levatori
- ❑ Depresori
- ❑ Rotatori
- ❑ Constrictori



# *După numărul articulațiilor peste care trec:*

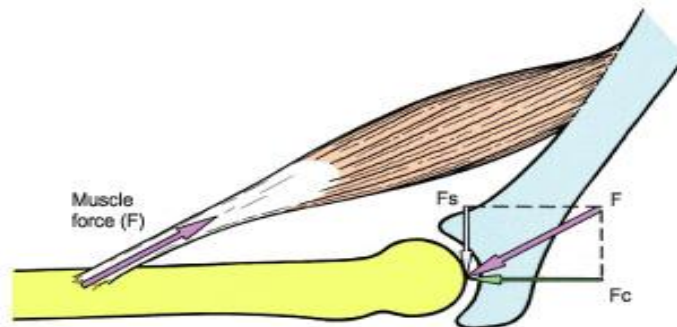
- a) Non-articulari
- b) Uniarticulari
- c) Biarticulari
- d) Multiarticulari



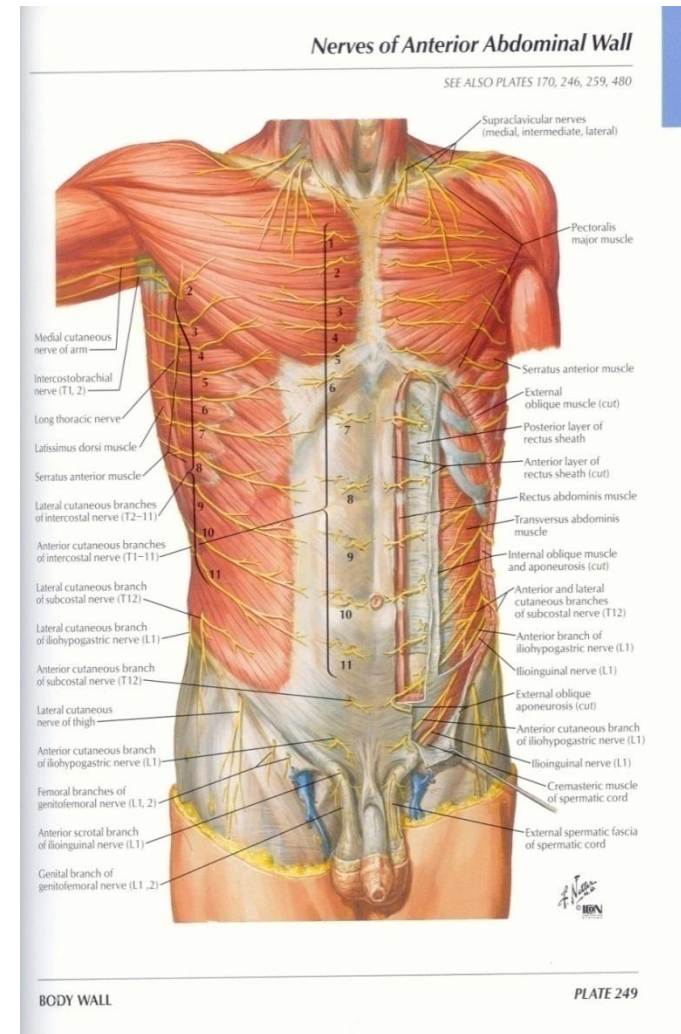
# Legitățile distribuției mușchilor scheletici

- Sunt de proveniență segmentară și pe trunchi sunt aranjați segmentar.
- Prezintă simetrie bilaterală.
- Fasciculele musculare sunt orientate perpendicular față de axele articulațiilor.
- Mușchii sunt aranjați pe distanță cea mai mică dintre punctul de origine și cel de inserție.

C



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

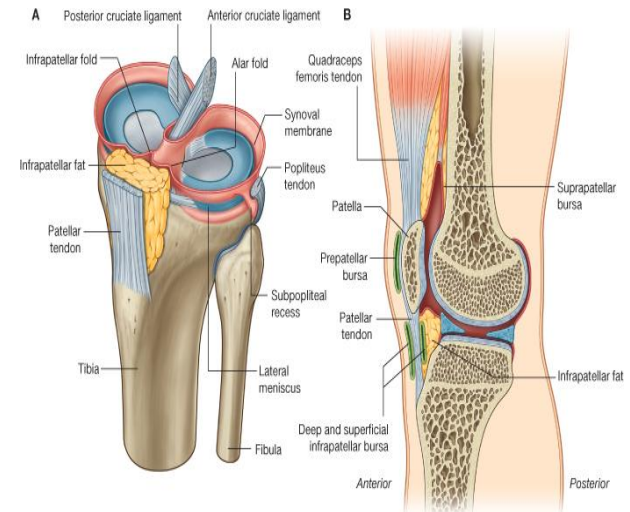
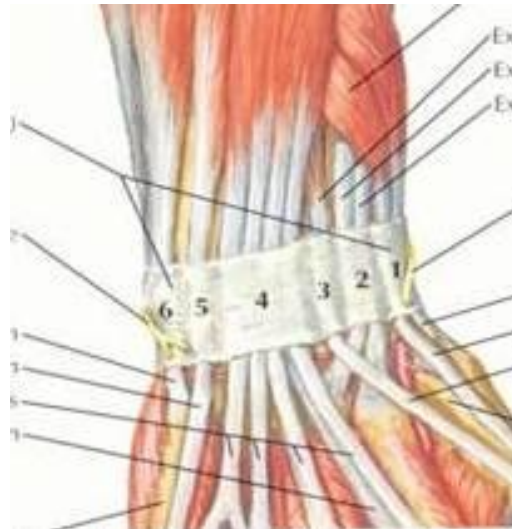
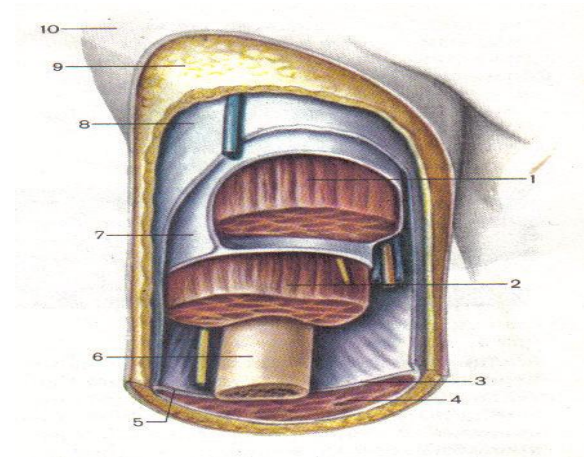


BODY WALL

PLATE 249

# *Elementele auxiliare ale mușchilor*

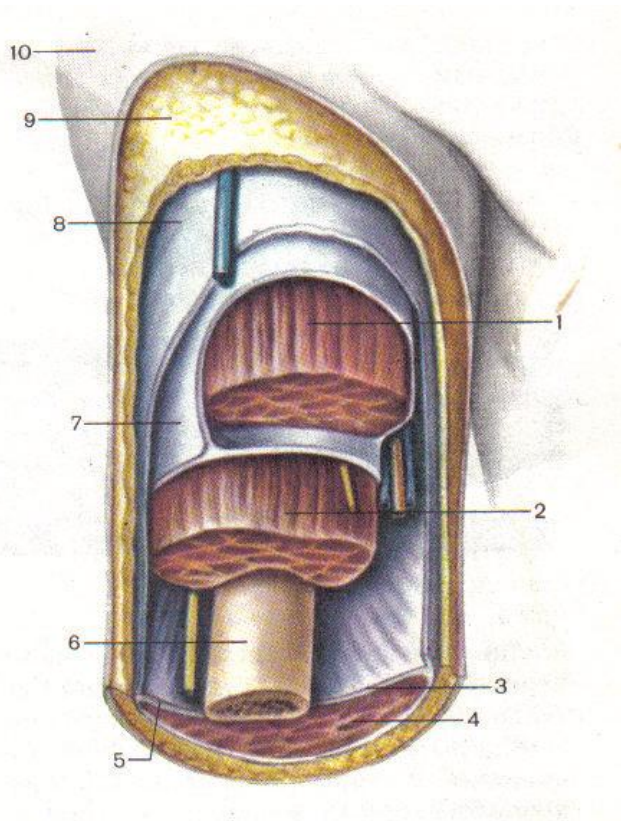
- ❑ Fasciile
- ❑ Retinaculele
- ❑ Canalele fibroase și osteo-fibroase
- ❑ Tecile sinoviale
- ❑ Bursele sinoviale
- ❑ Trohleele musculare
- ❑ Oasele sesamoide



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

# *Fasciile*

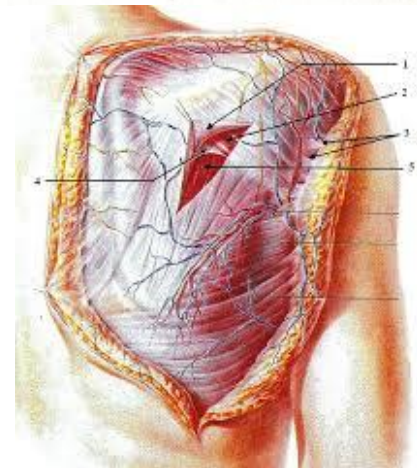
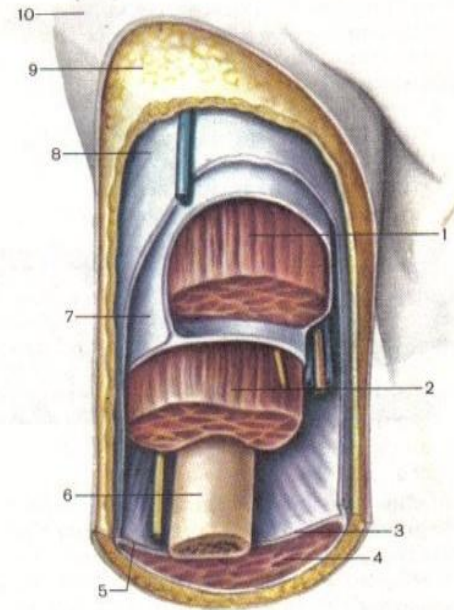
*sunt membrane conjunctive, fibroase dense, care acoperă mușchiul la exterior*



- După principiul topografic:
  - a) fascii superficiale
  - b) fascii profunde
  
- 1. Fasciile capului
- 2. Fasciile gâtului.
- 3. Fasciile toracelui
- 4. Fasciile abdomenului
- 5. Fasciile spatelui
- 6. Fasciile membrului superior
- 7. Fasciile membrului inferior

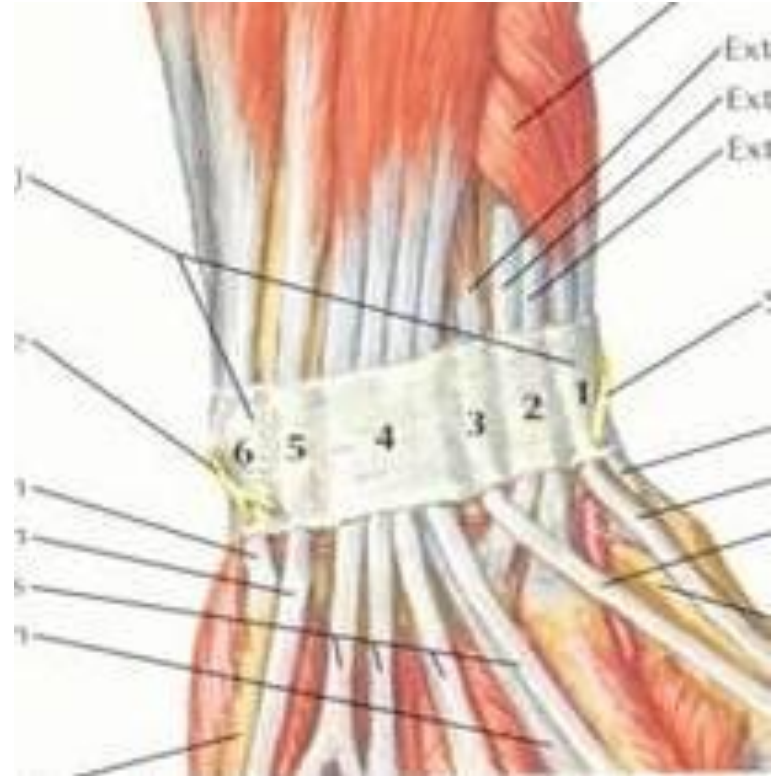
# *Rolul fasciilor*

- **Fasciile** trimit către oase septuri musculare prin care separă grupele de mușchi între ele.
- Separă mușchii între ei, asigurând contracția lor separată.
- Sporesc rezistența mușchiului și nu permit deplasările laterale ale acestuia în timpul contracției.
- Ele servesc la pasajul vaselor și nervilor către mușchi.
- Au rol important în efectuarea anesteziei locale.
- Tecile fasciale ale mușchilor și fasciculele neurovasculare sunt repere importante în timpul intervențiilor chirurgicale.
- Fasciile localizează procesele inflamatorii și sângele în caz de hemoragii.
- Asigură circulația sângelui venos și a limfei spre inimă.
- Datorită fasciilor se menține lumenul unor vene.
- Lezarea fasciei provoacă prolabarea mușchiului în locul lezat și formarea unei hernii musculare.
- Fasciile au rol de suport și contribuie la tracțiunile musculare, datorită conexiunilor nodulilor fasciali cu periostul oaselor.
- Nodulii fasciali se formează la unirea și încrucișarea fasciilor pe oase sau pe crestele osoase.



# Retinaculele

- **Retinaculele** reprezintă îngroșări ale fasciilor în porțiunile distale ale membrilor și sunt situate în regiunea acelor articulații, unde mușchii și tendoanele lor își schimbă direcția.
- Retinaculele se fixează pe proeminențele osoase, formând **canale fibroase** și **osteo-fibroase**.



***Tecile fibroase și canalele osteo-fibroase*** sunt formațiuni de formă circulară, care se fixează pe marginile șanțurilor osoase și transmit tendoanele musculare.

■ **Structura canalului osteo-fibros:**

a) secțiune transversală

b) secțiune longitudinală

1. **Stratul fibros** – acoperă pereții canalelor osteo-fibroase.

2. **Stratul sinovial** – acoperă tendonul și prezintă 2 lamele:

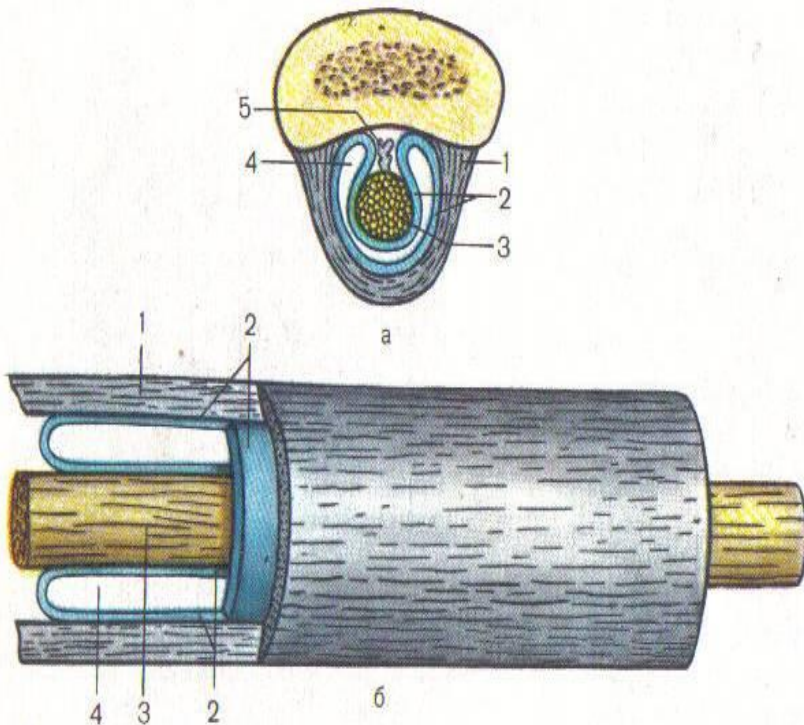
a) *viscerală*

b) *parietală*

■ 3. **Tendonul**

■ 4. **Cavitatea sinovială** – conține un lichid ce facilitează glisarea mușchiului.

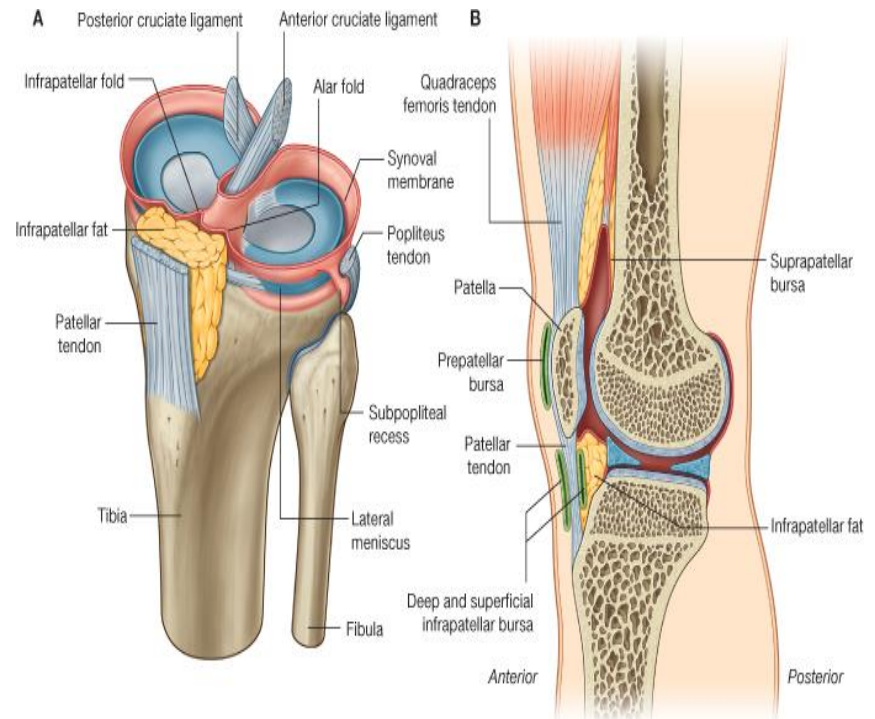
■ 5. **Mezotendonul (*mesotendineum*)** – conduce vasele și nervii către mușchi.





# Bursele sinoviale

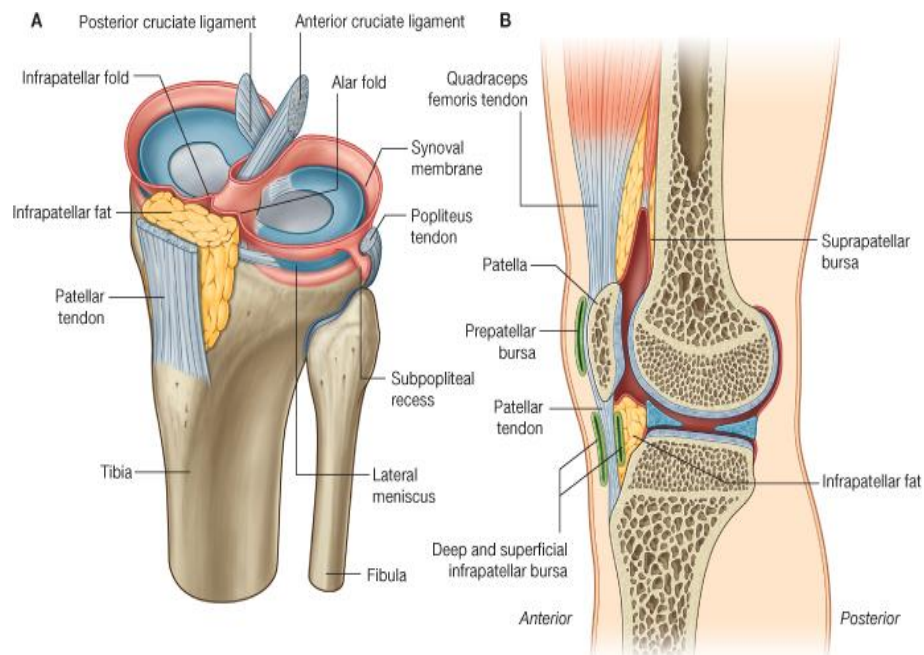
- **Bursele sinoviale** sunt localizate mai frecvent în regiunea de inserție a mușchilor și conțin o cantitate mică de lichid sinovial.
- Bursele sinoviale se împart în:
  - a) burse subcutanate
  - b) burse subfasciale
  - c) burse subtendinoase
  - d) burse submusculare
- Unele burse comunică cu cavitatea articulară.
- Rolul funcțional al burselor sinoviale este același ca și al canalelor osteo-fibroase.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

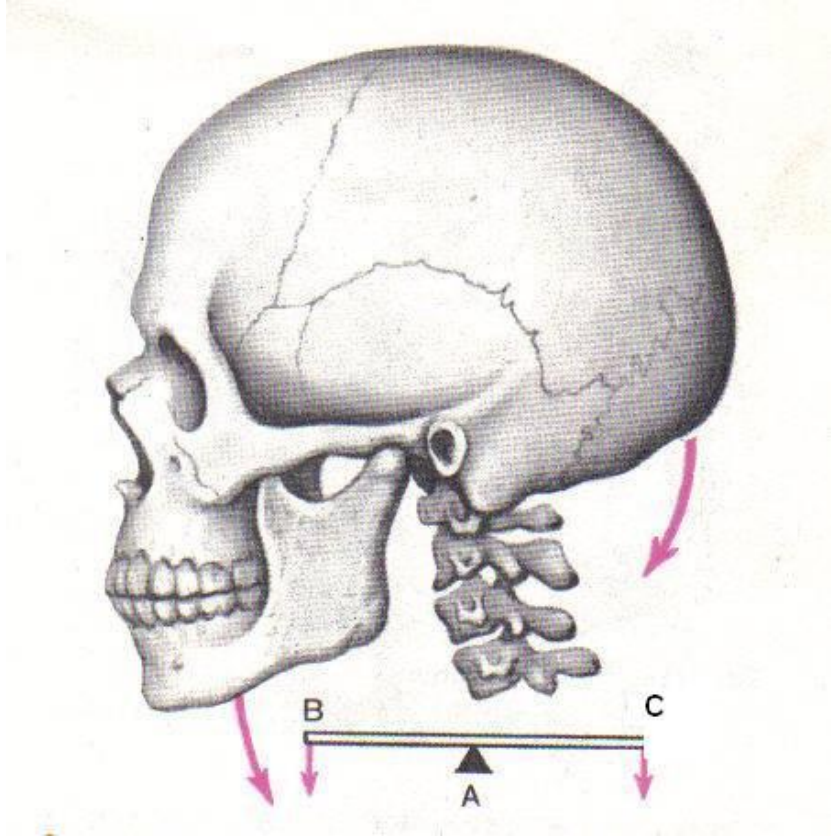
# Trohleele musculare și oasele sesamoide

- În locurile unde tendonul mușchiului își schimbă direcția, se formează **trohleele musculare** sau **scripeții musculari**.
- **Oasele sesamoide** servesc drept scripete peste care trece tendonul. Ele măresc unghiul de fixare al tendonului pe os, contribuind la creșterea forței musculare.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

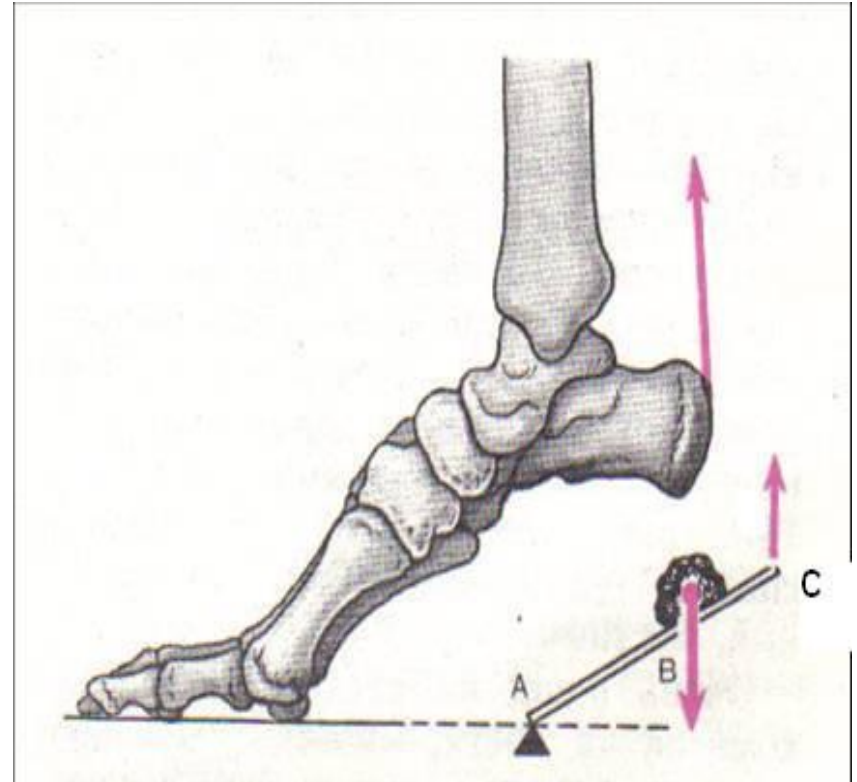
# *Pârghie de echilibru*



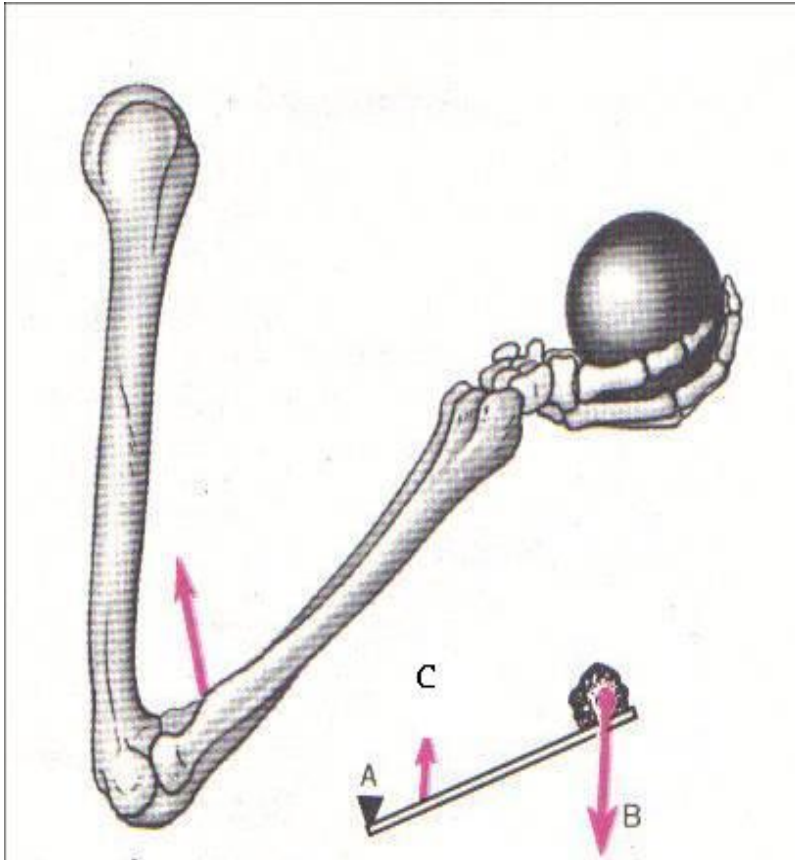
- A (punctul de sprijin)
- B (punctul de rezistență)
- C (punctul de aplicare a forței)
- B-A (brațul rezistenței)
- A-C (brațul aplicării forței)

# *Pârghie de forță*

- A (punctul de sprijin)
- B (punctul de rezistență)
- C (punctul de aplicare a forței)
- A-B (brațul rezistenței)
- B-C (brațul aplicării forței)



# *Pârghie de viteză*

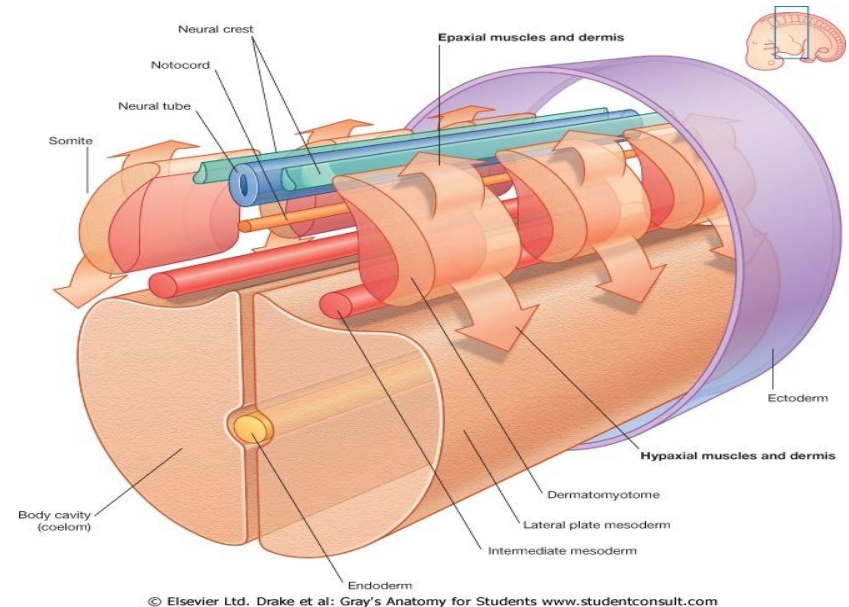


- A (punctul de sprijin)
- C (punctul de aplicare a forței)
- B (punctul de rezistență)
- A-C (brațul aplicării forței)
- C-B (brațul rezistenței)

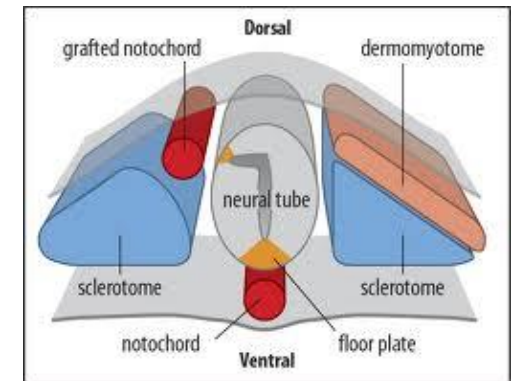
# Dezvoltarea mușchilor

*Prin diviziunea somitelor în 3  
porțiuni are loc formarea:*

- **Sclerotomului**
- **Miotomului**
- **Dermatomului**

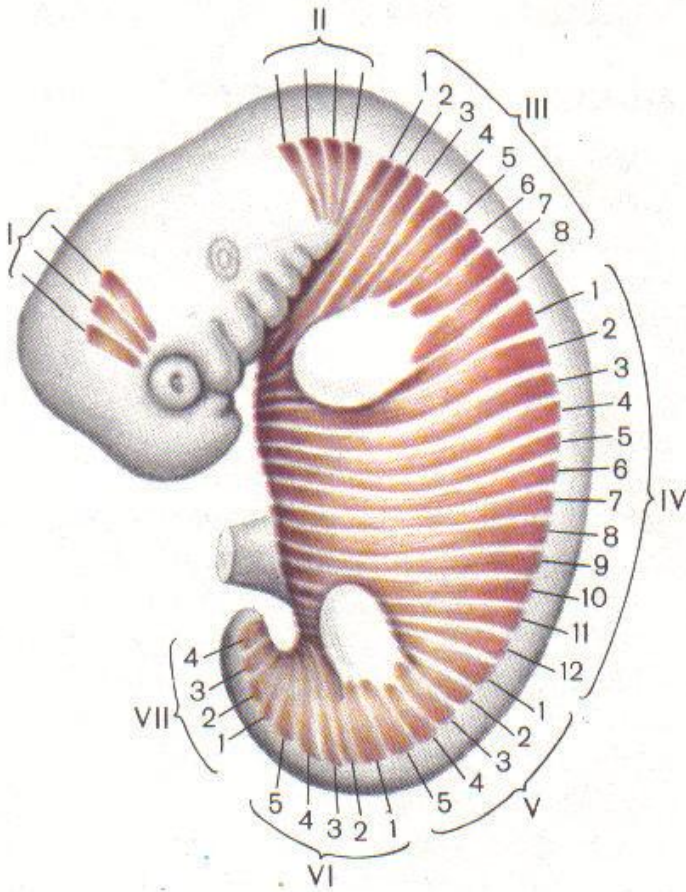


- După migrarea celulelor sclerotomului, din care derivă coloana vertebrală, din porțiunea dorsomedială a somitei se formează miotomul.
- Mioblaștii (celulele miotomului) se alungesc și se transformă în celule musculare striate.



# *Dezvoltarea mușchilor*

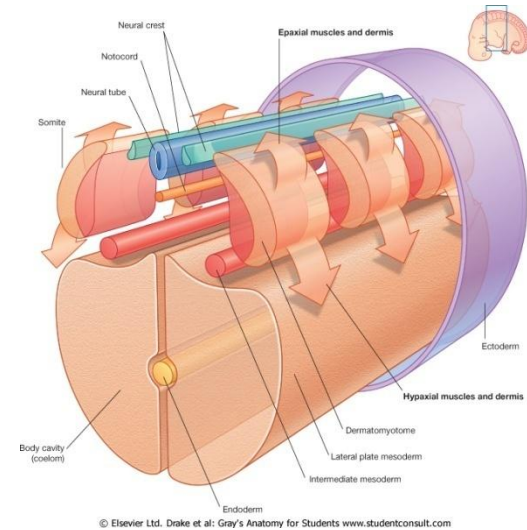
La 5 săptămâni embrionul uman prezintă cca 35-40 somite.



- I – miotomii preauriculari (mușchii globului ocular);
- II – miotomii occipitali (nucali);
- III – miotomii cervicali 8 perechi;
- IV – miotomii toracici 12 perechi;
- V – miotomii lombari 5 perechi;
- VI – miotomii sacrali 5 perechi;
- VII – miotomii coccigieni 4-5 perechi.

# Dezvoltarea mușchilor

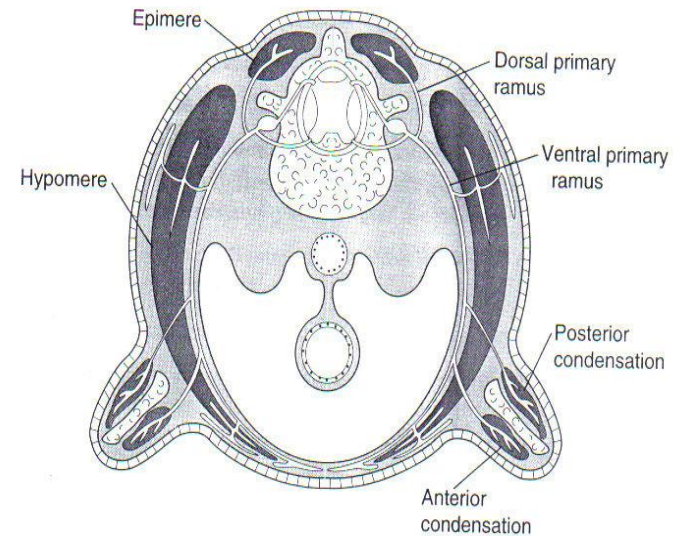
- Sistemul muscular se dezvoltă din cele trei primordii ale mezodermului:
  - a) *mezodermul paraxial,*
  - b) *mezodermul intermediar,*
  - c) *mezodermul lateral nesegmentat* (somato- și splanhnopleura (visceropleura).
- *Din mezodermul paraxial, segmentat în somite, derivă mușchii scheletici ai trunchiului, gâtului și parțial cei ai membrilor.*
- Tot din miotomi se dezvoltă:
  - a) *mușchii extrinseci ai globului ocular,*
  - b) *mușchii limbii,*
  - c) *diafragma,*
  - d) *mușchii diafragmei pelviene.*





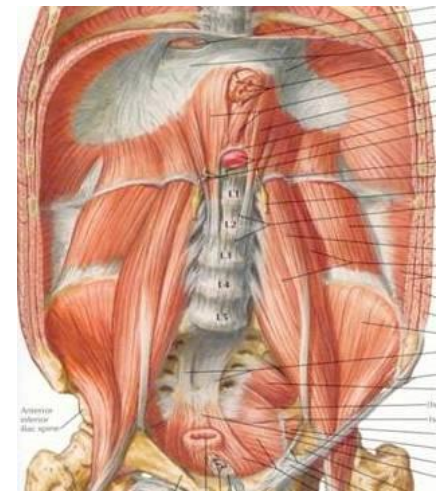
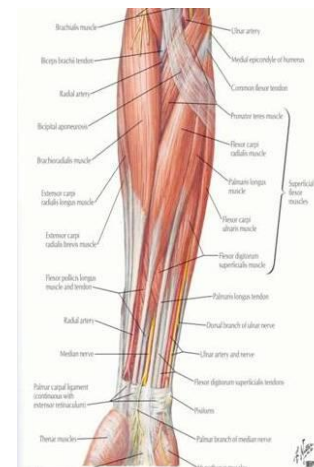
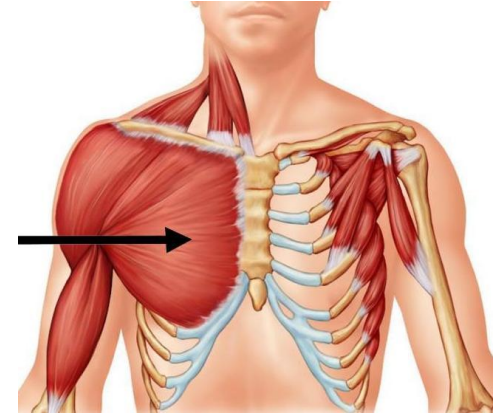
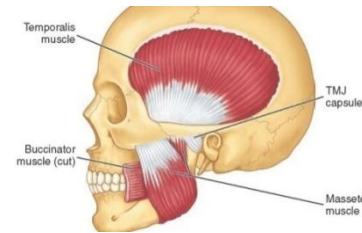
# *Proliferarea miotomilor*

- Miotomii proliferază în direcție ventrală și se împart în 2 porțiuni:
  - a) porțiunea dorsală – **epimer**
  - b) porțiunea ventrală – **hipomer**
- În fiecare miotom (miomer) pătrund ramurile nervului spinal omonim (neuromer).
  
- Fiecare nerv spinal se împarte în:
  - a) **ramura dorsală** – inervează musculatura **epimerului**.
  - b) **ramura ventrală** – inervează musculatura **hipomerului**.
  
- *NB: Toți mușchii proveniți din unul și același miotom sunt inervați de unul și același nerv spinal.*



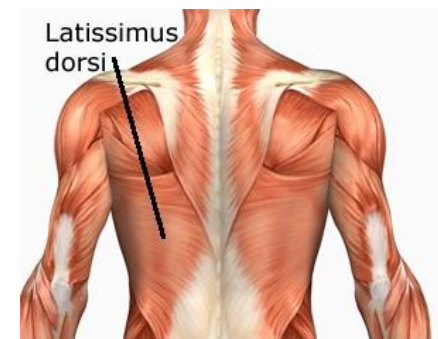
# Variante și anomalii musculare

- Variantele și anomaliiile musculare se întâlnesc din cauza retenției în dezvoltare a unuia din procesele generale.
- Malformații severe sunt **aplaziile musculare** – absența uni- sau bilaterală a mușchilor.
- Pot lipsi sau pot fi prezente capete suplimentare ale unor mușchi.
- Mai frecvente se întâlnesc variantele ce țin de mușchiul **pectoral mare, biceps brahial, triceps brahial, deltoid, maseter**.
- Poate lipsi mușchiul **palmar lung, mușchiul psoas mic și pătrat femural**.



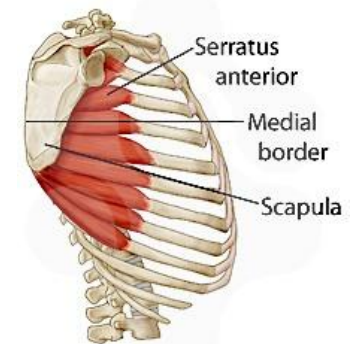
# Sindromul Poland

- **Sindromul Poland** se caracterizează prin absența sau subdezvoltarea mușchiului pectoral mare.
- Deseori se asociază cu agenezia coastelor și sternului, absența glandei mamare, sau absența mușchiului *latissimus dorsi* și *serratus anterior*.



Typical symmetry seen in pectoralis major muscles

Asymmetry seen due to absent pectoral muscle



# Anomalii musculare

- **Torticolisul congenital** se caracterizează prin hipertrofia sau amioplazia mușchiului sternocleidomastoidian. Scurtarea mușchiului dat poate fi consecința unei fibrozări.
- **Hipoplazia sau absența dezvoltării normale** a unui grup de mușchi se poate solda cu imobilizarea prin contractură a mai multor articulații **arthrogryposis multiplex congenital**.

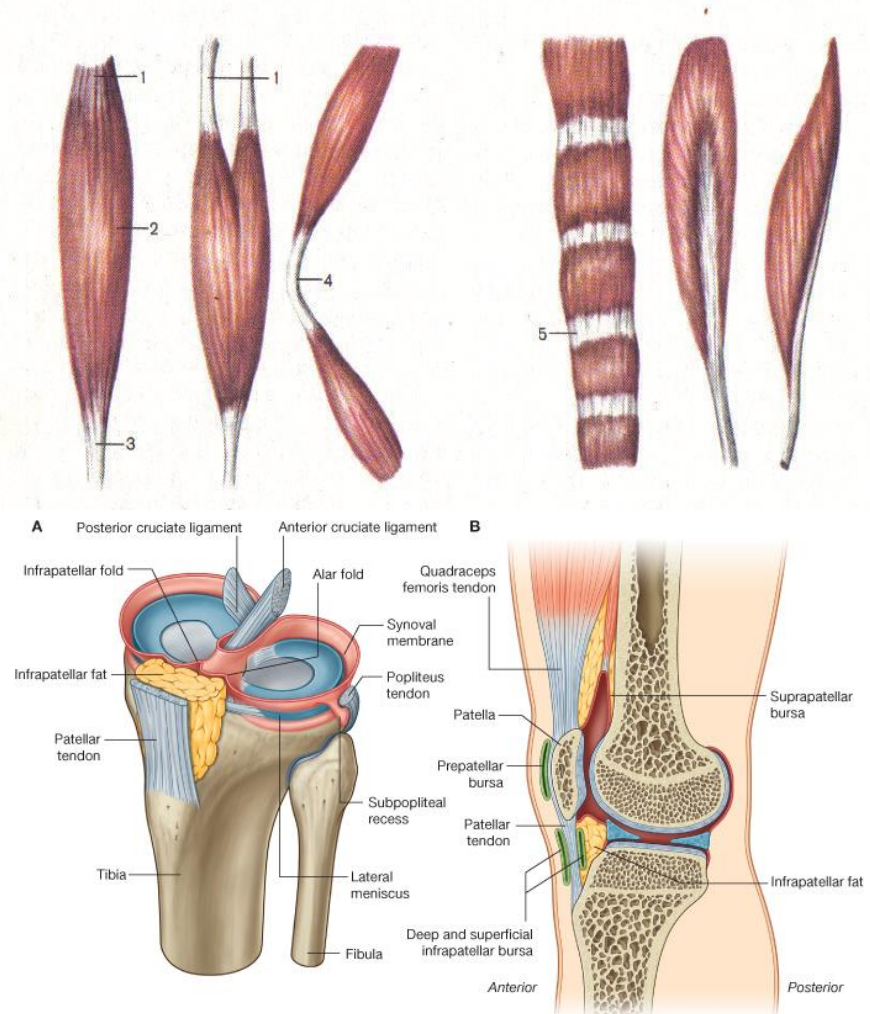


Congenital torticollis



# Particularități de vârstă ale mușchilor

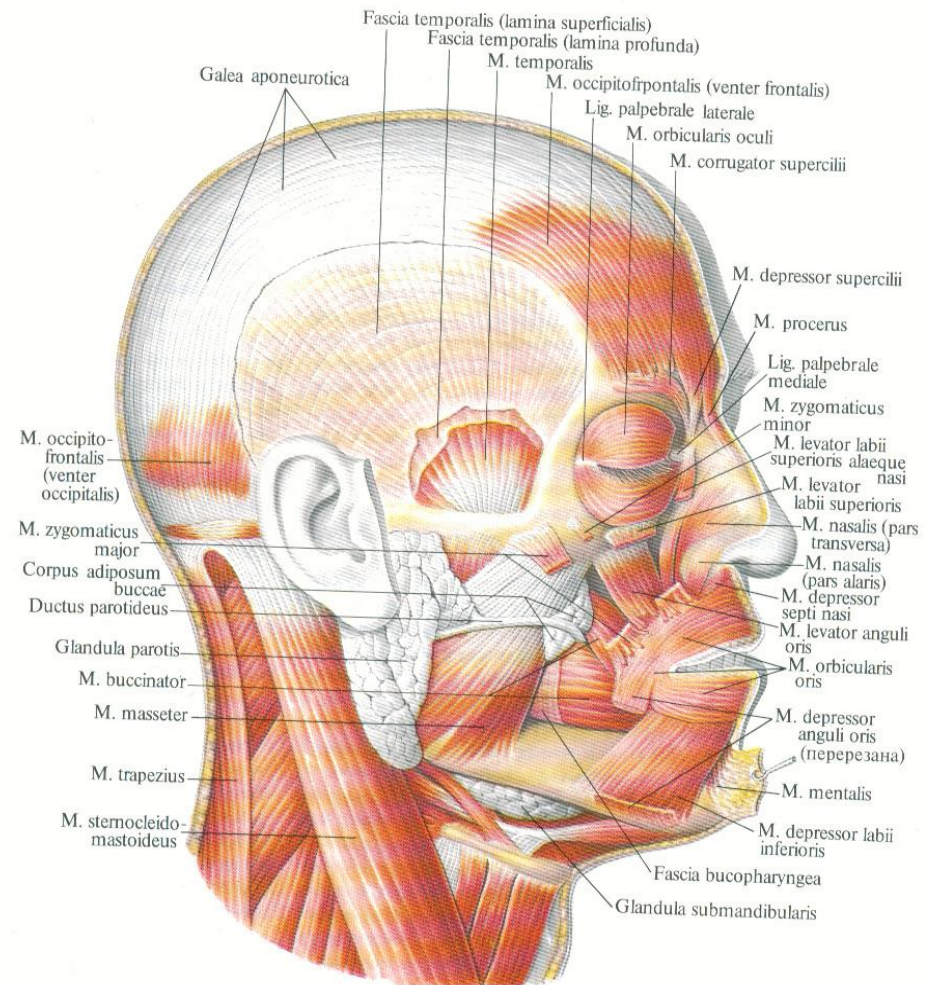
- Numărul fibrelor musculare variază de la om la om și depinde de gen, vârstă și de efortul muscular.
- Masa mușchilor crește odată cu vârsta și are loc o diferențiere a corpului și a tendonului muscular, se formează fasciile, își fac apariția bursele sinoviale și oasele sesamoide.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

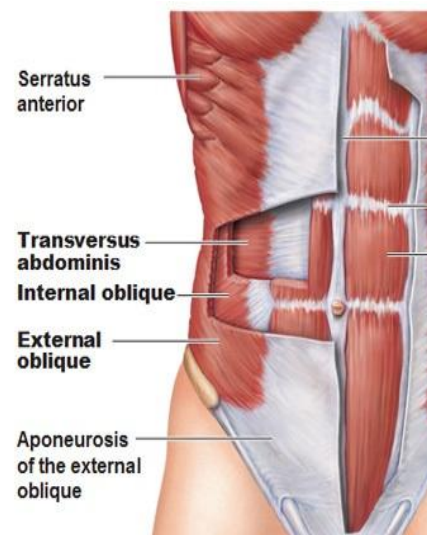
# Particularități de vârstă ale mușchilor

- La nou-născut fasciculele superficiale ale mușchilor masticatori sunt aranjate paralel cu tendoanele și sunt de 2 ori mai scurte ca la adulți.
- Mușchiul temporal la nou-născut este slab dezvoltat și începe să se dezvolte doar după apariția dinților.
- Venterele mușchiului digastric la nou-născut sunt aranjate aproape pe o linie dreaptă unul față de celălalt.



# *Particularități de vârstă ale mușchilor*

- **Diafragma** la nou-născut este situată mai sus decât la adult.
  - La făt – la nivelul T 7
  - La nou-născut – la nivelul T 8
  - La 5 ani – la nivelul T 11
  - La adult – la nivelul T 12
- 
- La nou-născut mușchiul rect al abdomenului este relativ mai lung ca la adulți.



# *Particularități de vârstă ale mușchilor*

- Mușchii scheletici constituie la adult cca 30-40% din masa corpului.
- La nou nou-născut – cca 20-22% din masa corpului.
- La vârstnici și senili – cca 25-30% din masa corpului.
- La persoanele care ridică greutate (halterofili) – cca 50-60 % din masa corpului.
- La femei – cca 35 % din masa corpului.



---

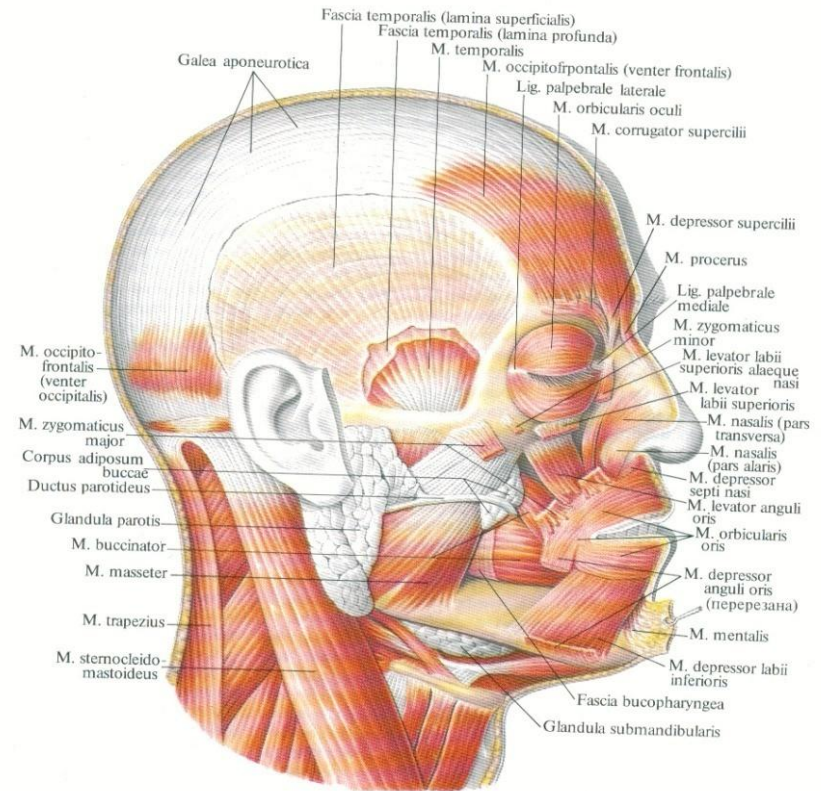
# *Partea II*

# Clasificarea mușchilor capului

- Mușchii masticatori
- Mușchii mimici
- Mușchii organelor de simț

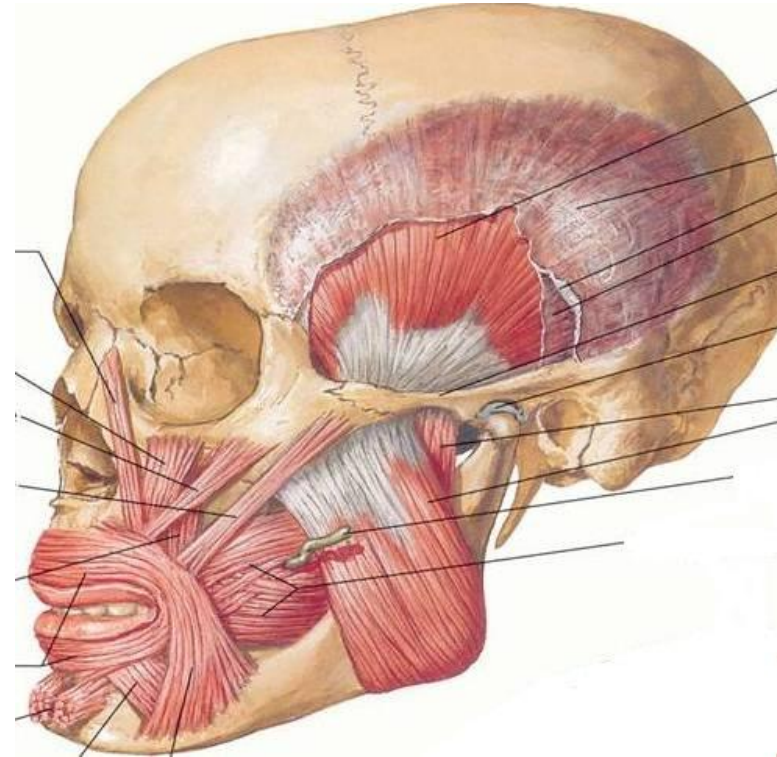
NB: Grupele de mușchi enumerate se deosebesc după:

- caracteristicile anatomice
- acțiune
- dezvoltare
- inervație



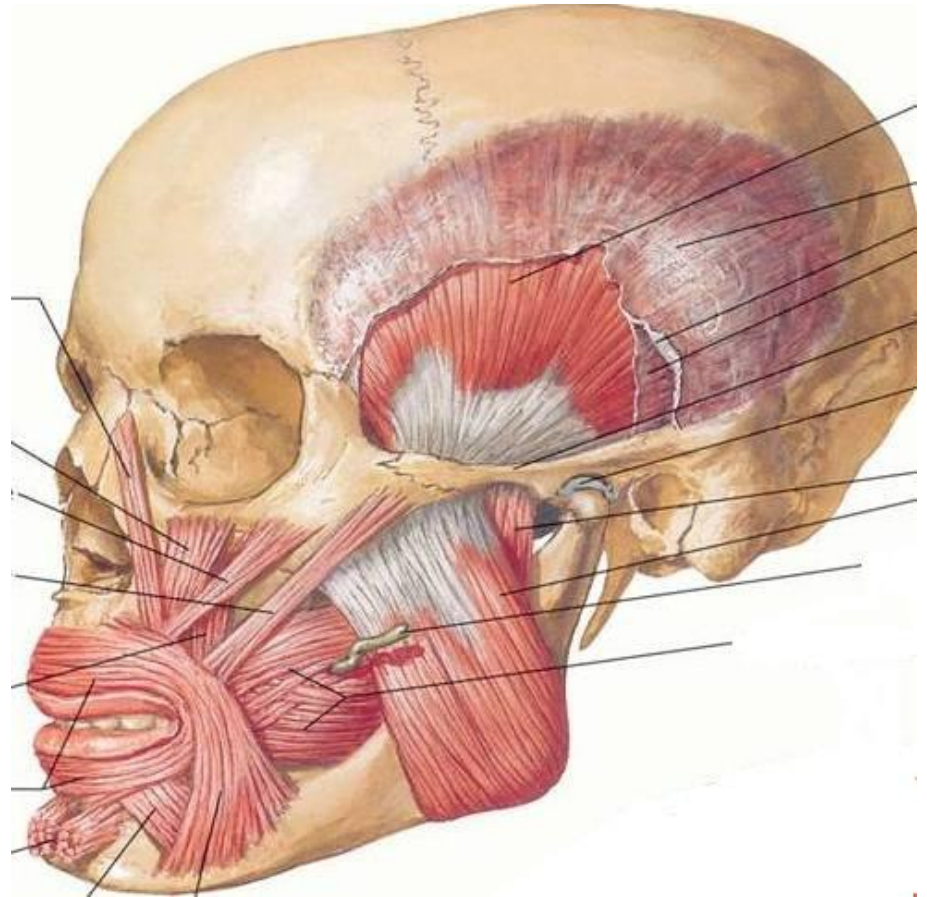
# *Mușchii masticatori*

- Mușchii masticatori se aseamănă din punct de vedere anatomic cu restul mușchilor scheletici.
- Prezintă două inserții osoase, una dintre ele fiind pe mandibulă.
- Au rol în:
  - a) masticăție
  - b) deglutiție
  - c) vorbirea articulată
- Se dezvoltă din **arcul mandibular (primul arc visceral)**.

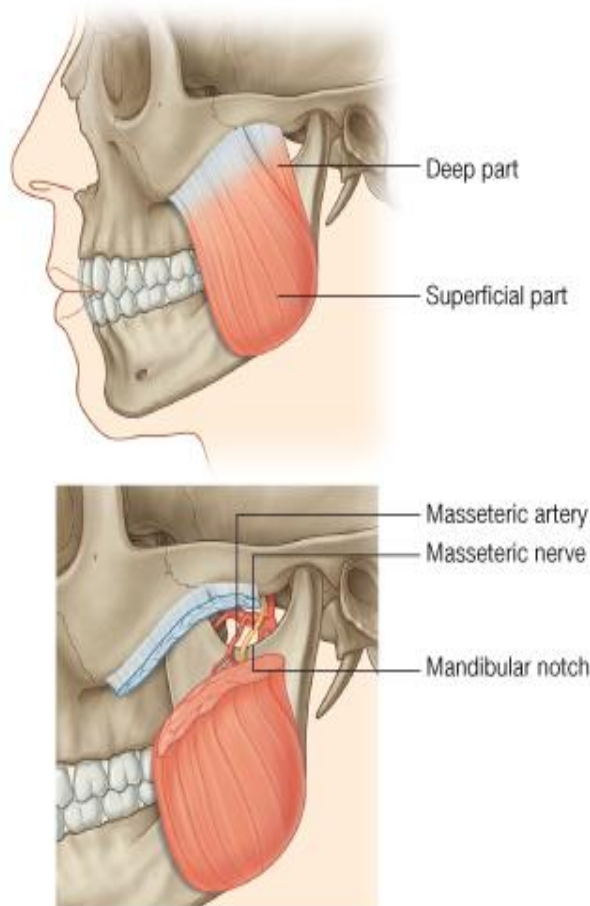


# *Mușchii masticatori*

- **Mușchiul temporal** este cel mai puternic mușchi masticator, are forma unui evantai și este situat în fosa omonimă.
- La exterior este acoperit de *fascia temporală*.

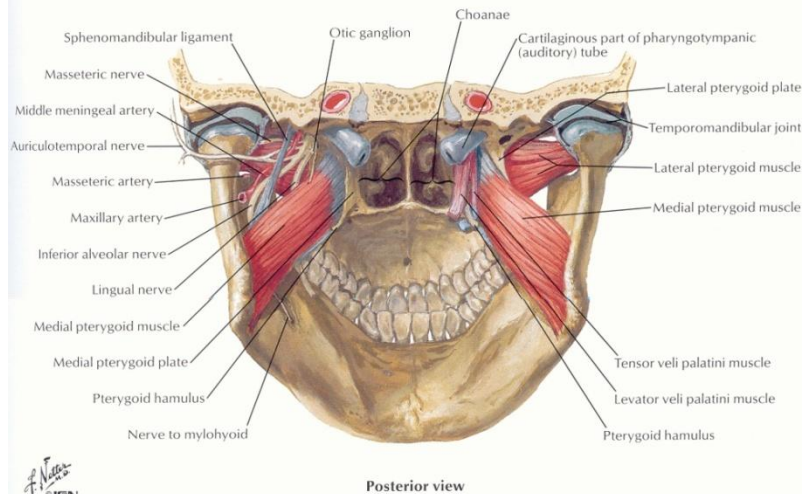
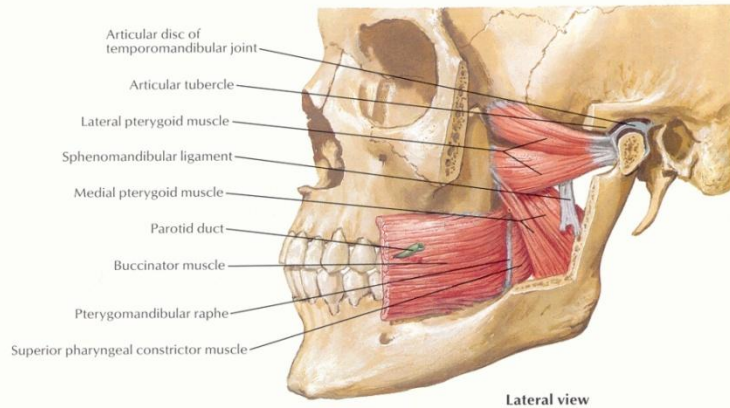


# Mușchii masticatori



- **Mușchiul maseter** aspectul unui patrulater și este situat pe fața laterală a mandibulei.
  - a) porțiunea *superficială*
  - b) porțiunea *profundă*
- Fibrele formează o încrucișare musculară.
- La exterior este acoperit de *fascia maseterică*.

## Muscles Involved in Mastication (continued)



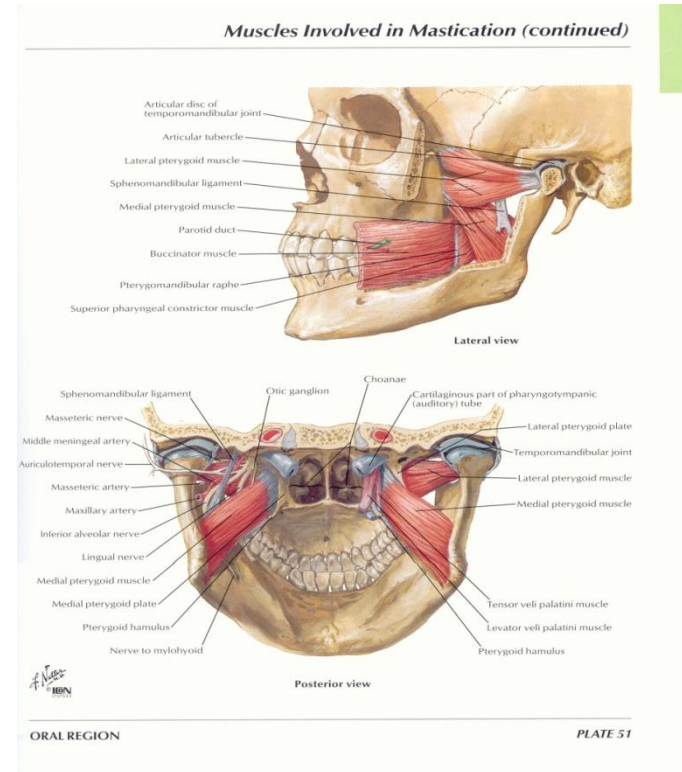
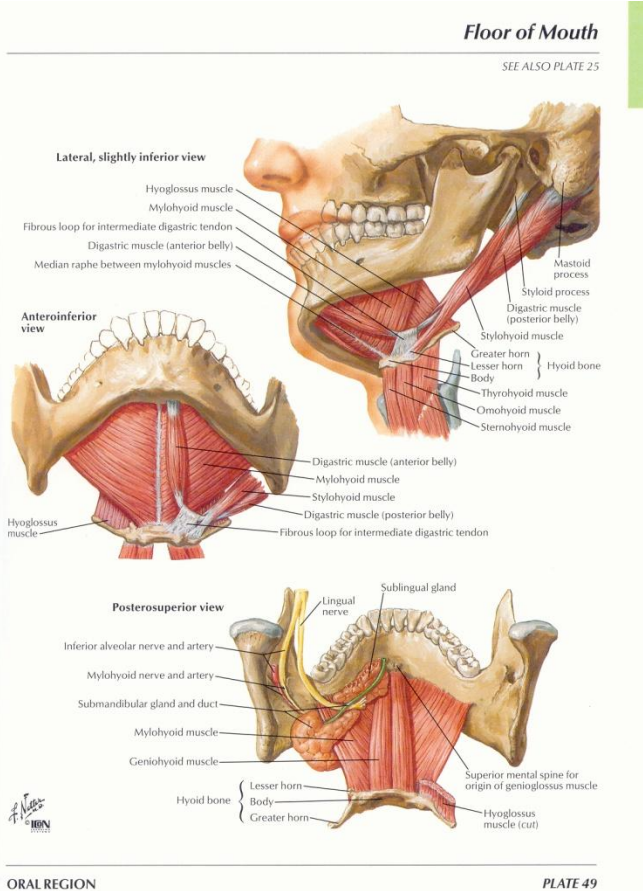
ORAL REGION

PLATE 51

# Mușchii masticatori

- **Mușchiul pterigoidian lateral** este situat superior celui medial.
- Prezintă:
  - a) fasciculul superior – *sfenoidal*
  - b) fasciculul inferior – *pterigoidian*.
- **Mușchiul pterigoidian medial** are formă patrulateră și este așezat pe fața internă a ramurii mandibulei.

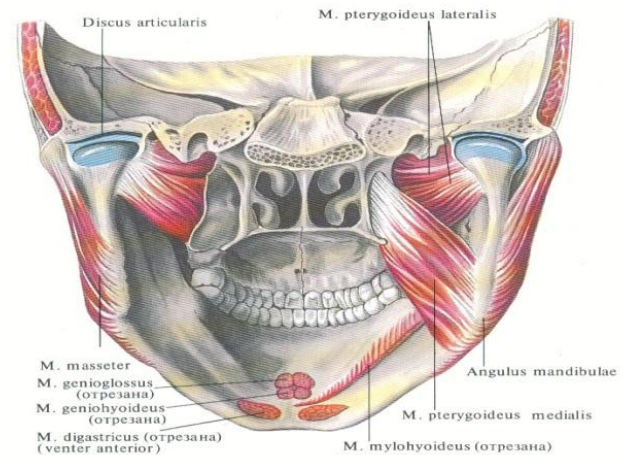
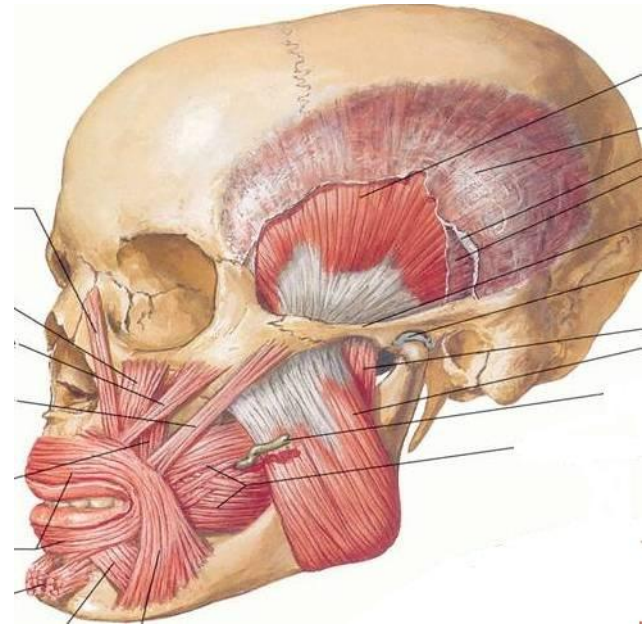
# Acțiunea de totalitate a mușchilor masticatori



- **Coborârea mandibulei** este inițiată prin contracția bilaterală a mușchilor pterigoidieni laterali și urmată de contracția mușchilor suprahoidieni.

## *Acțiunea de totalitate a mușchilor masticatori*

- **Ridicarea mandibulei** în timpul masticației se produce datorită acțiunii simultane a mușchilor:
  - *Temporal*
  - *Maseter*
  - *Pterigoidian medial*

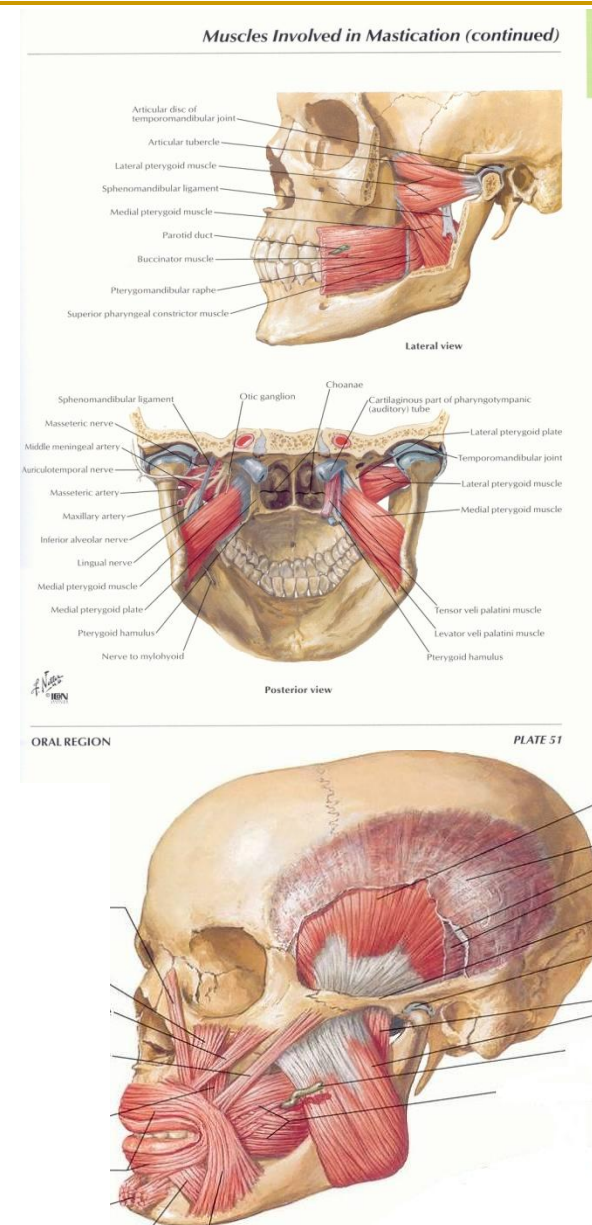


344. Жевательные мышцы; вид сзади.



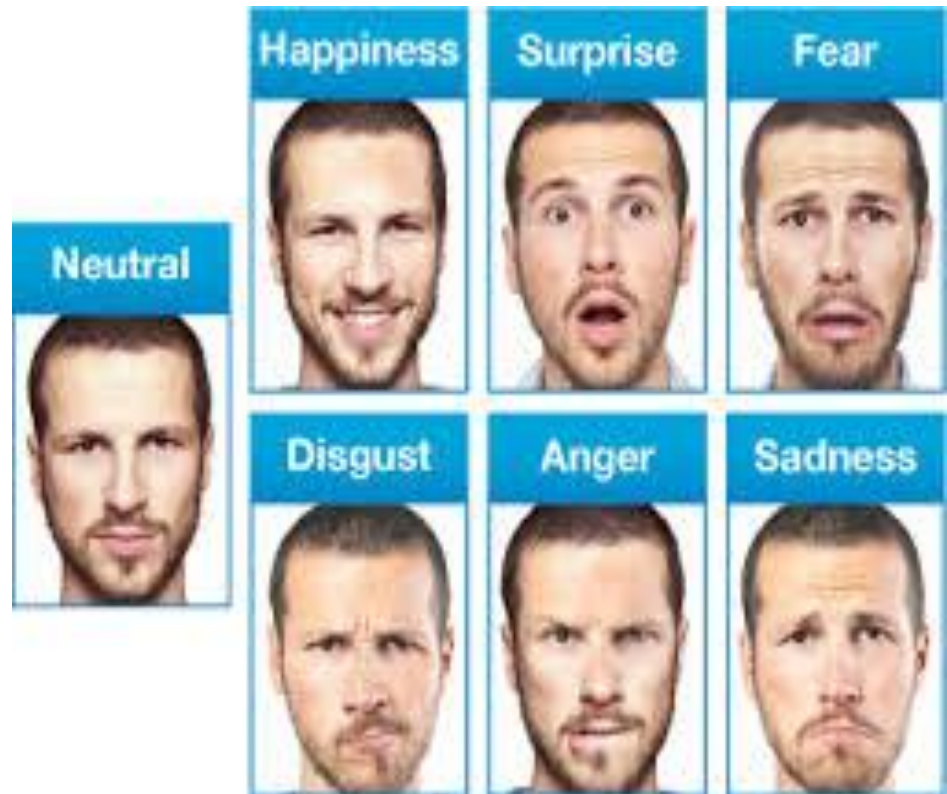
# Acțiunea de totalitate a mușchilor masticatori

- **Propulsia** se realizează prin contracția simultană a pterigoidienilor laterali.
- **Retropulsia** mandibulei se produce la contracția fasciculusului posterior al temporalului.
- **Mișcările de lateralitate** se produc asimetric și succesiv în timpul masticăției.



# Mimica

- **Mimica** reprezintă aspectul dinamic al feței care exteriorizează stările afective (psihice).
- La om funcția mimică atinge cea mai înaltă diferențiere.
- Mimica este un mijloc auxiliar de comunicare.
- Contribuie la expresivitatea limbajului, pantomimă.
- În asociere cu gesturile înlocuiește parțial limbajul articulat.



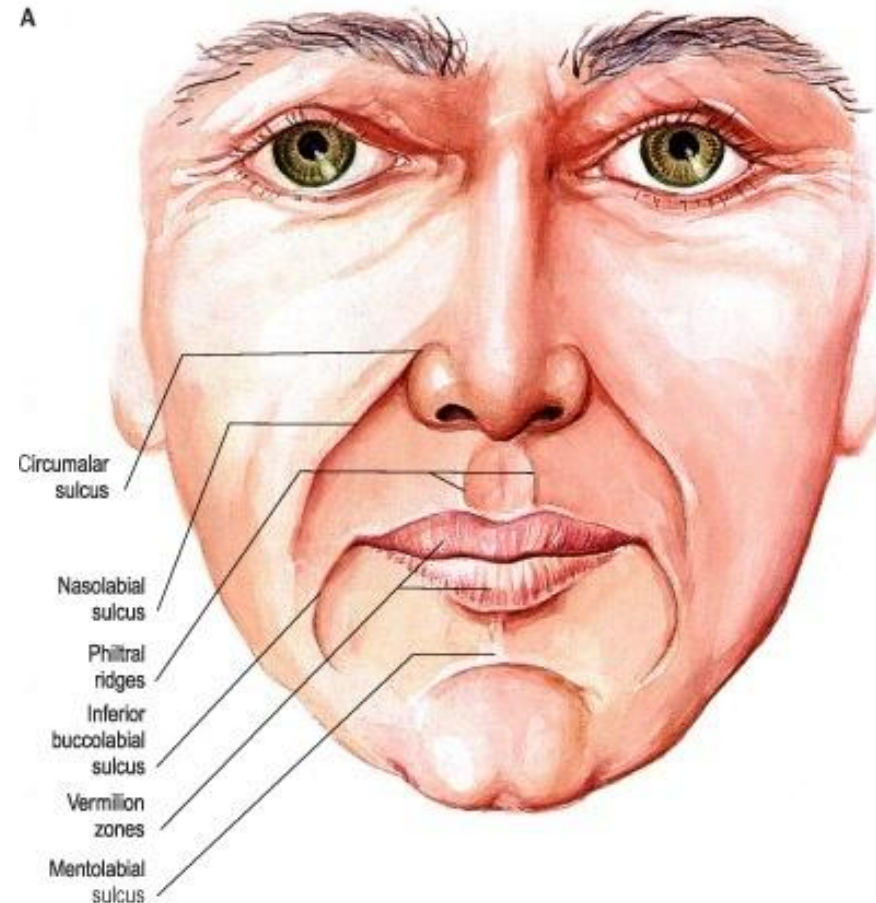
# *Fizionomia*

- Cu timpul fibrele musculare se scurtează.
- Pielea își pierde elasticitatea.
- Cutele pieloose rămân vizibile și devin mai pronunțate.
- Aceste aspecte împreună cu forma craniului, forma nasului, grosimea stratului subcutanat determină **fizionomia individului** (înfățișarea statică a feței).
- **Fizionomia** se poate modifica în mod caracteristic în caz de **tuberculoză, febră tifoidă, peritonită, etc.**
- Pentru asemenea pacienți este caracteristică – **facies hippocratica**.



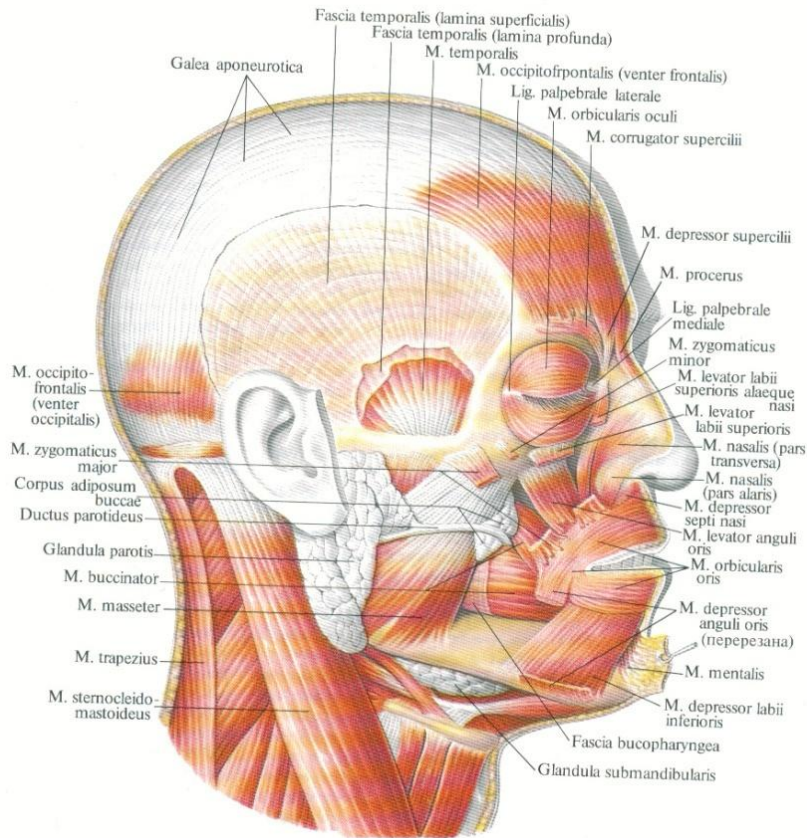
# Șanțurile principale ale feței

- **Șanțul nazolabial** – descinde de la aripa nasului spre comisura labială. Este cel mai constant (moștenit).
- **Șanțul mentolabial** separă bărbia de buza inferioară.
- **Șanțul jugal** sau **mentomalar** (coboară din regiunea malară spre menton).
- **Șanțul submental** (separă mentonul de eventuala bărbie dublă).
- **Șanțurile palpebrale superior și inferior** separă porțiunea palpebrală de cea orbitală a palpebrelor.
- **“Piciorul ciorii”** – șanțuri radiare prezente în unghiul lateral al ochiului.



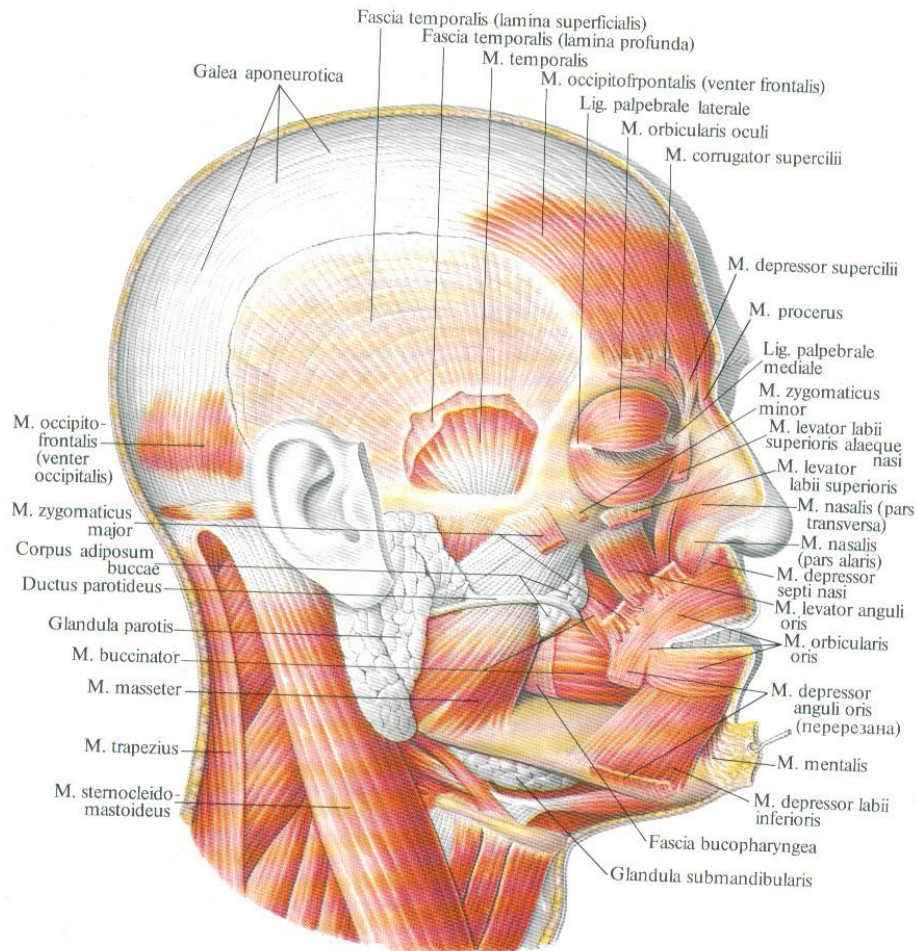
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

# Mușchii mimici sau pieloshi



- **Mușchii mimici** au conexiuni intime cu pielea.
- Sunt situați superficial.
- Au cel puțin o inserție cutanată.
- Unii din ei aderă la pielea pe tot traiectul.
- Fibrele musculare sunt orientate în diferite direcții și la contracția lor pielea se mișcă împreună cu ei.
- Sunt lipsiți de fascii (cu excepția buccinatorului).
- Sunt subțiri, fini, greu de disecat.
- Au volum și forță reduse.
- Mușchii mimici sunt dispuși în jurul orificiilor naturale ale feței și nu acționează nici o articulație.

# Funcțiile mușchilor mimici

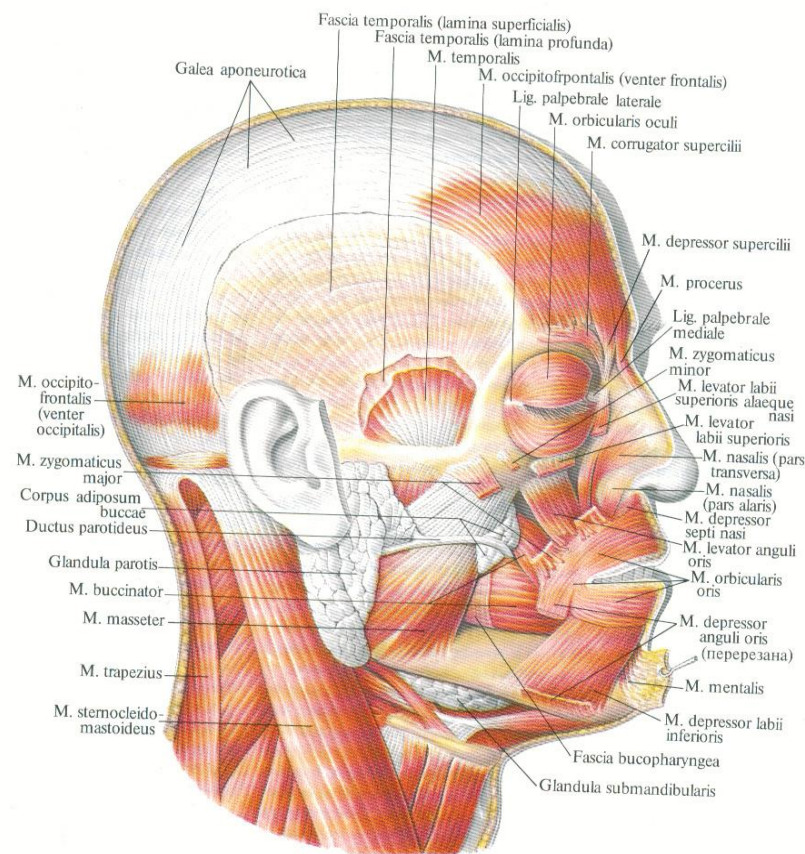


- Determină expresivitatea mimicii și fizionomia.
- Modifică orificiile naturale ale feței.
- Contribuie la prehensiunea alimentelor și la masticăție.
- Participă la vorbire și respirație.

# Grupele de mușchi mimici

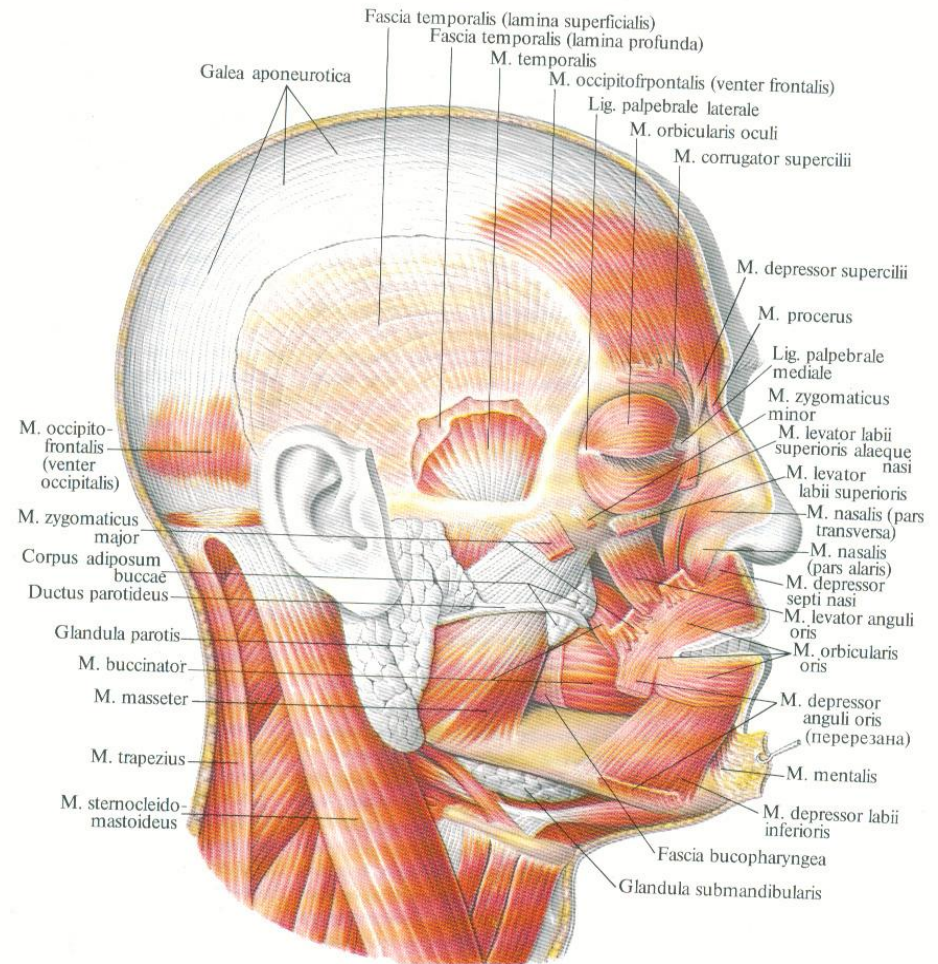
1. Mușchii bolții craniene.
2. Mușchii din jurul conductului auditiv extern (mușchii extrinseci ai pavilionului urechii).
3. Mușchii din jurul orbitei sau mușchii pleoapelor.
4. Mușchii din jurul orificiului nazal (narinar).
5. Mușchii din jurul orificiului bucal.

■ **Mușchii mimici derivă din al doilea arc visceral (hioid) și sunt inervați de nervul facial.**



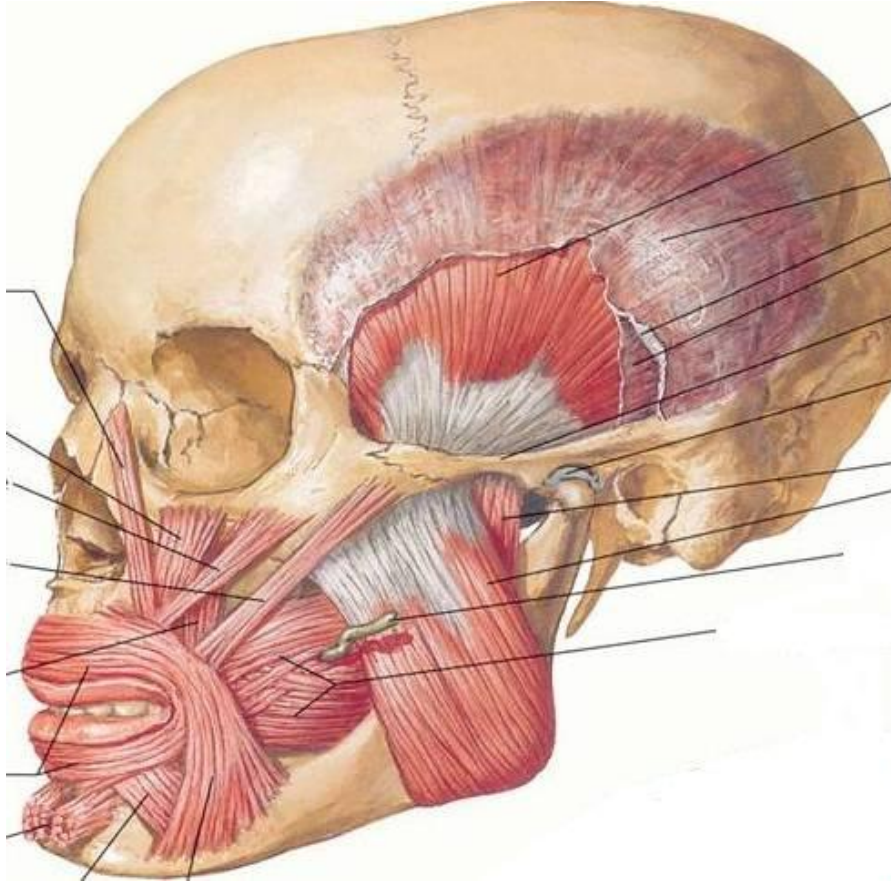
# Fasciile capului

- **Aponevroza epicraniană** acoperă bolta craniană.
- În regiunile laterale se subțiază formând o lamă fibroasă laxă sub care e situată **fascia temporală**.





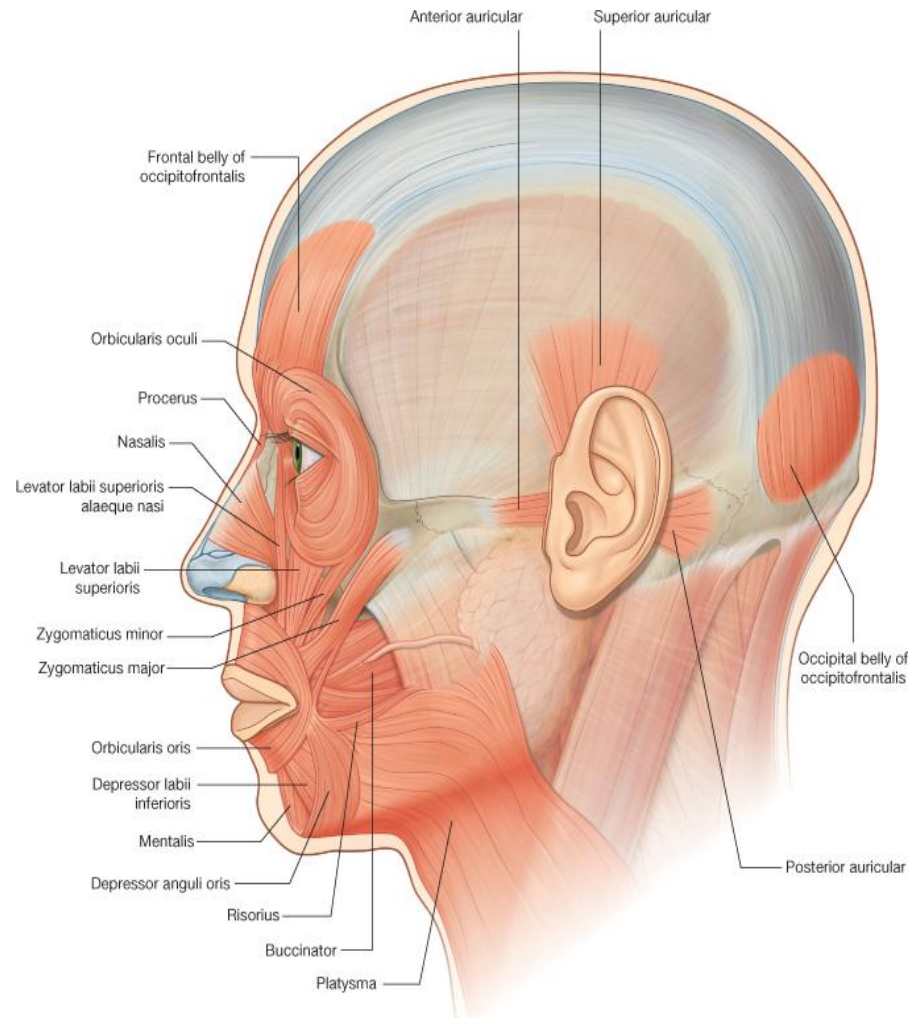
# *Fasciile capului*



- **Fascia temporală** acoperă mușchiul omonim.
- Origine: linia temporală superioară.
  - a) **lamela superficială**: (inserție – fața externă a arcadei zigomatice).
  - b) **lamela profundă**: (inserție – fața internă a arcadei zigomatice).
- Fascia temporală închide fosa temporală și o transformă într-o lojă osteo-fibroasă.

# Fasciile capului

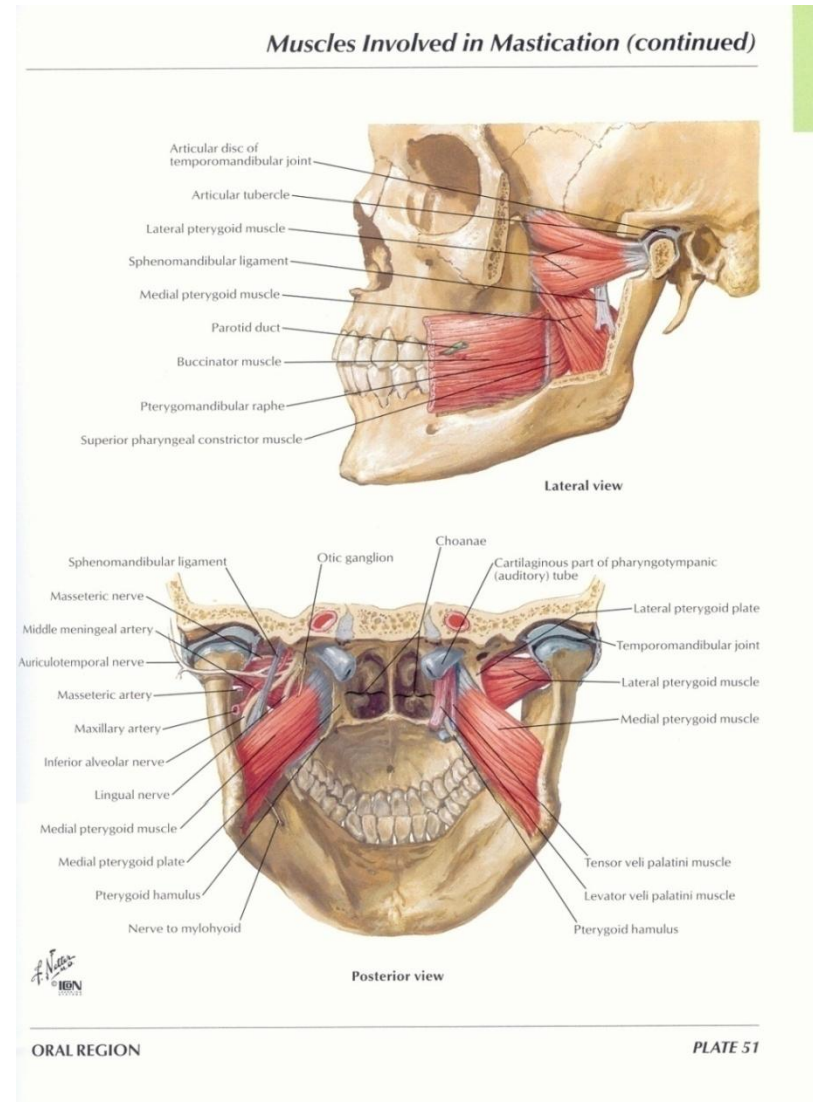
- **Fascia masețerică** – învelește mușchiul omonim.
- **Insertie:**
  - a) arcada zigomatică
  - b) ramura și marginea mandibulei.
- Fascia masețerică aderă la fascia parotidă, care acoperă glanda omonimă.
- Cele două fascii fuzionând formează fascia **parotideo-masețerică**.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

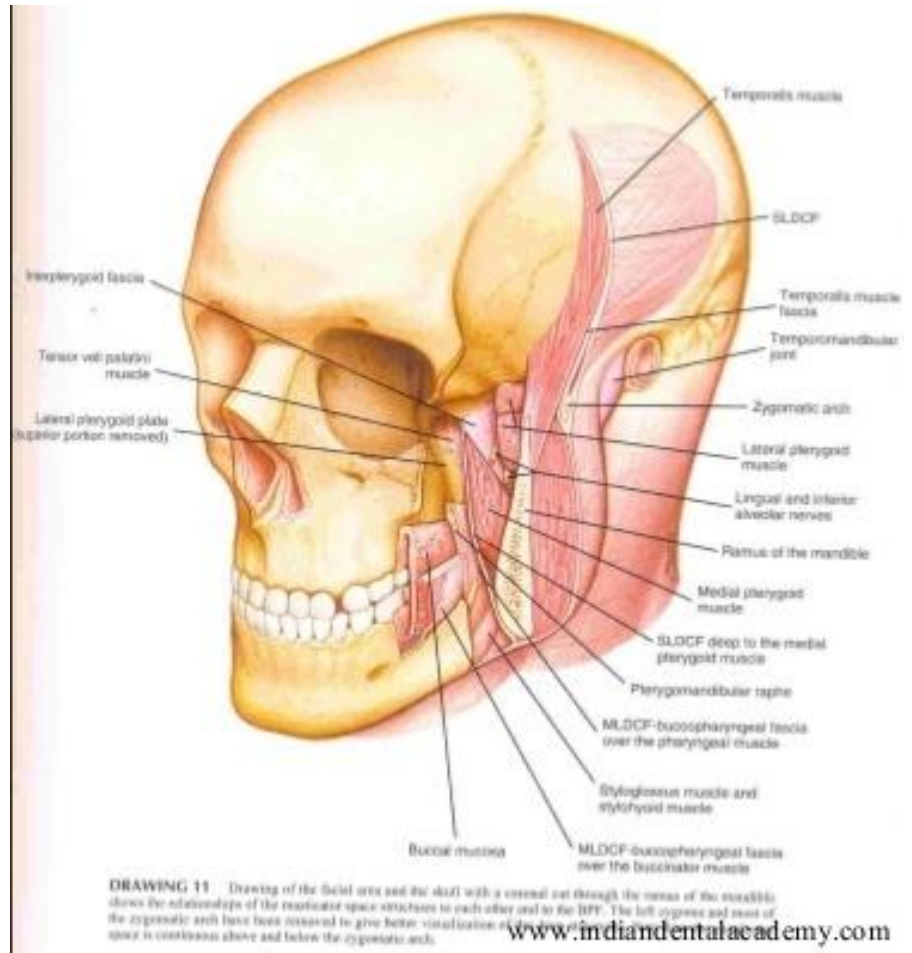
# Fasciile capului

- **Fascia pterigoidiană** învelește fața medială a mușchiului pterigoidian medial (intern).
- **Fascia interpterigoidiană** este dispusă între mușchii pterigoidieni medial și lateral.
- Marginea ei posterioară formează **ligamentul sfenomandibular**.



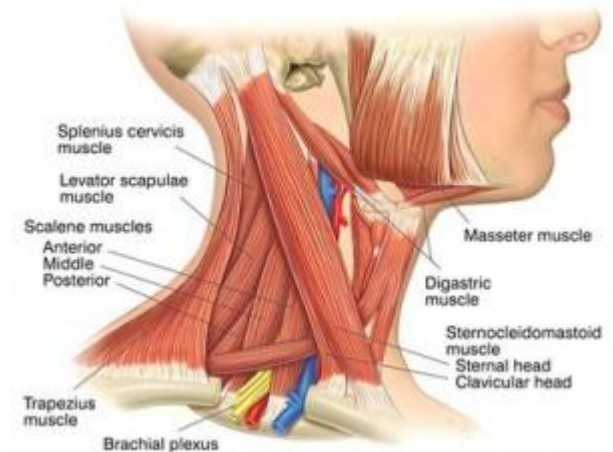
# Fasciile capului

- **Fascia bucofaringiană** acoperă mușchiul buccinator.
- Continuă pe fața laterală a constrictorului superior al faringelui cu adventicia faringelui și cu lamelele fasciale ale gâtului.
- Anterior se pierde în țesutul cutanat al obrazilor.



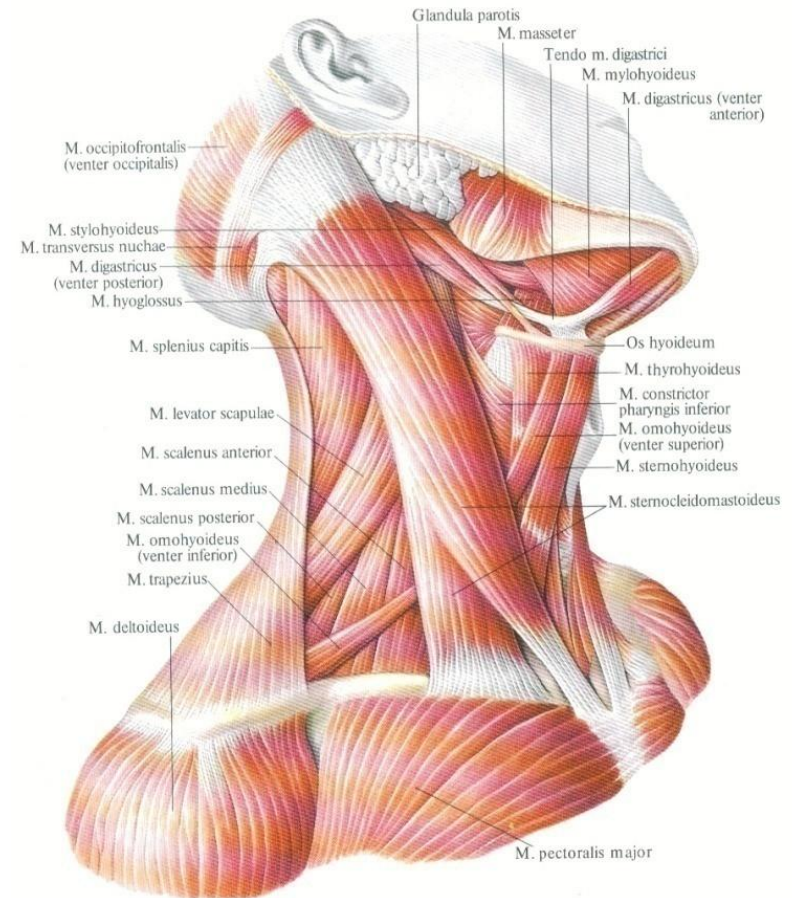
# Gâtul

- **Gâtul** este segmentul corpului care unește capul cu trunchiul.
- Superior este delimitat de **linia cefalo – cervicală** - orizontala ce trece prin:
  - a) marginea inferioară a mandibulei,
  - b) baza apofizei mastoidiene,
  - c) linia nucală superioară,
  - d) protuberanța occipitală externă.
- Inferior – delimitat de **linia cervico-toracică**:
  - a) marginea superioară a manubriului sternal,
  - b) fața superioară a claviculei,
  - c) art. acromioclaviculară,
  - d) apofiza spinoasă a vertebrei cervicale VII.



# *Rolul funcțional al mușchilor gâtului:*

- Influențează mișcările capului și segmentului cervical al coloanei vertebrale.
- Pun în mișcare mandibula, osul hioid și primele 2 coaste.
- Con tracția unor mușchi ai gâtului contribuie la modificarea poziției limbii, faringelui și laringelui.

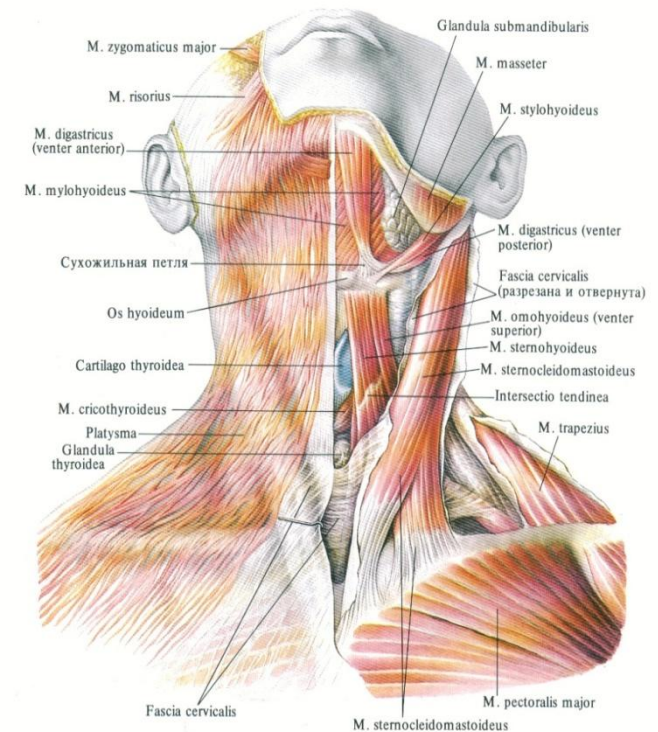


# Mușchii gâtului

- Din punct de vedere topografic, structural, funcțional și ontogenetic, mușchii gâtului prezintă un șir de particularități.

- **Topografic sunt dispuși în trei planuri:**

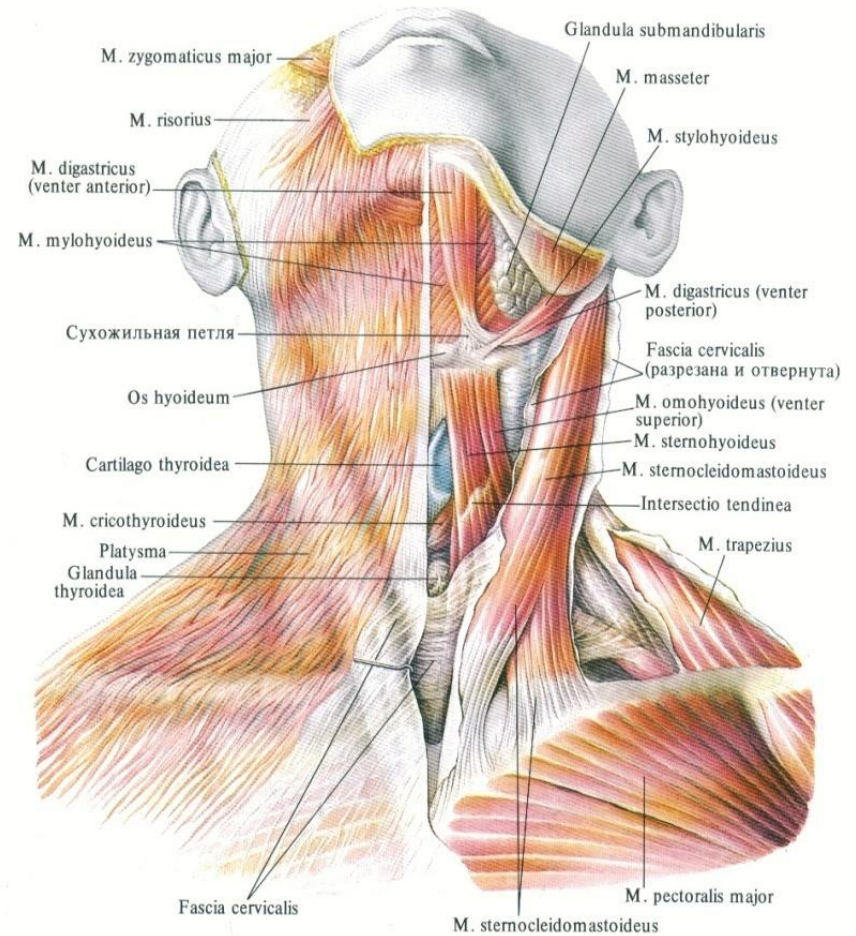
- a) Mușchii superficiali ai gâtului.
- b) Mușchii inserați pe osul hioid.
- c) Mușchii profunzi ai gâtului.



# Mușchii gâtului

## ■ Mușchii superficiali ai gâtului:

- a) m. pielos sau *platysma*
- b) m. sternocleidomastoidian





# Mușchii gâtului

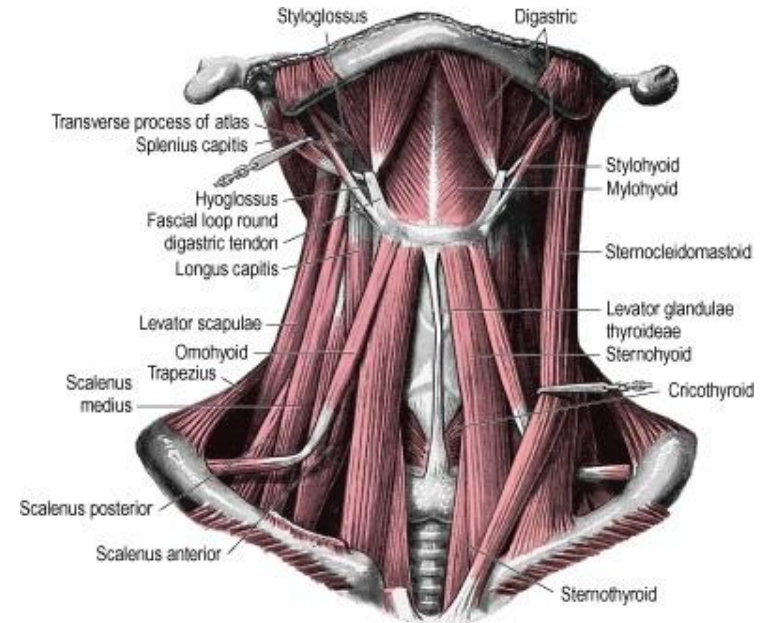
## ■ Mușchii inserați pe osul hioid:

### I. Mușchii suprahioidieni:

- a) m. digastric
- b) m. stilohioidian
- c) m. milohioidian
- d) m. geniohioidian

### II. Mușchii infrahioidieni:

- a) m. omohioidian
- b) m. sternohioidian
- c) m. sternotiroidian
- d) m. tirohioidian



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

- Mușchii suprahioidieni formează planșeul bucal.
- Participă la masticăție, deglutiție și vorbire.

# Mușchii gâtului

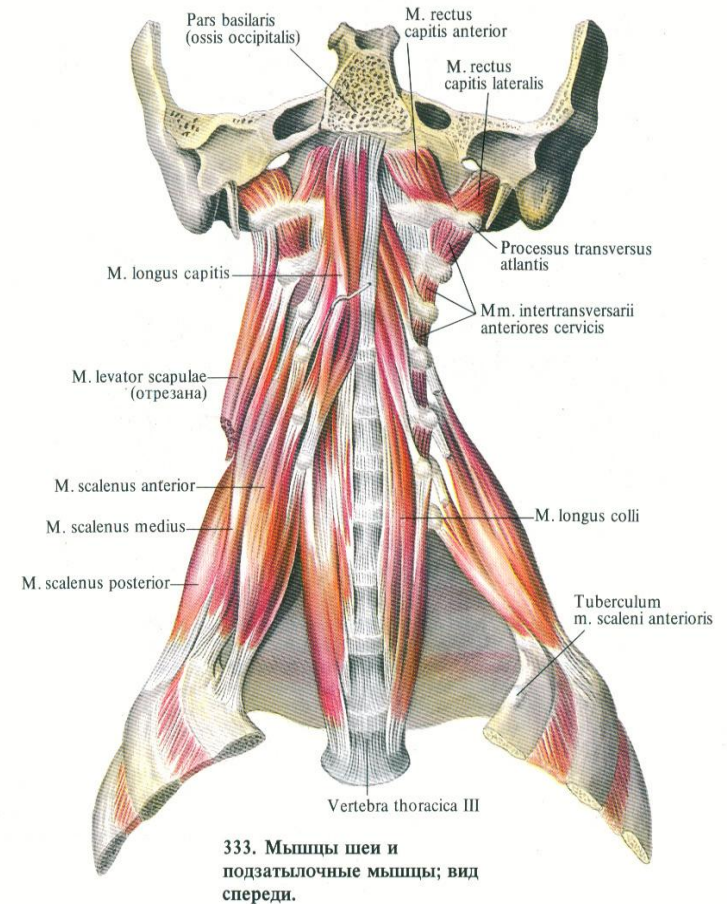
## ■ Mușchii profunzi ai gâtului:

### I. Grupul lateral:

- a) m. scalen anterior
- b) m. scalen mediu
- c) m. scalen posterior

### II. Grupul de mușchi prevertebrali:

- a) m. lung al gâtului
- b) m. lung al capului
- c) m. drept anterior al capului
- d) m. drept lateral al capului



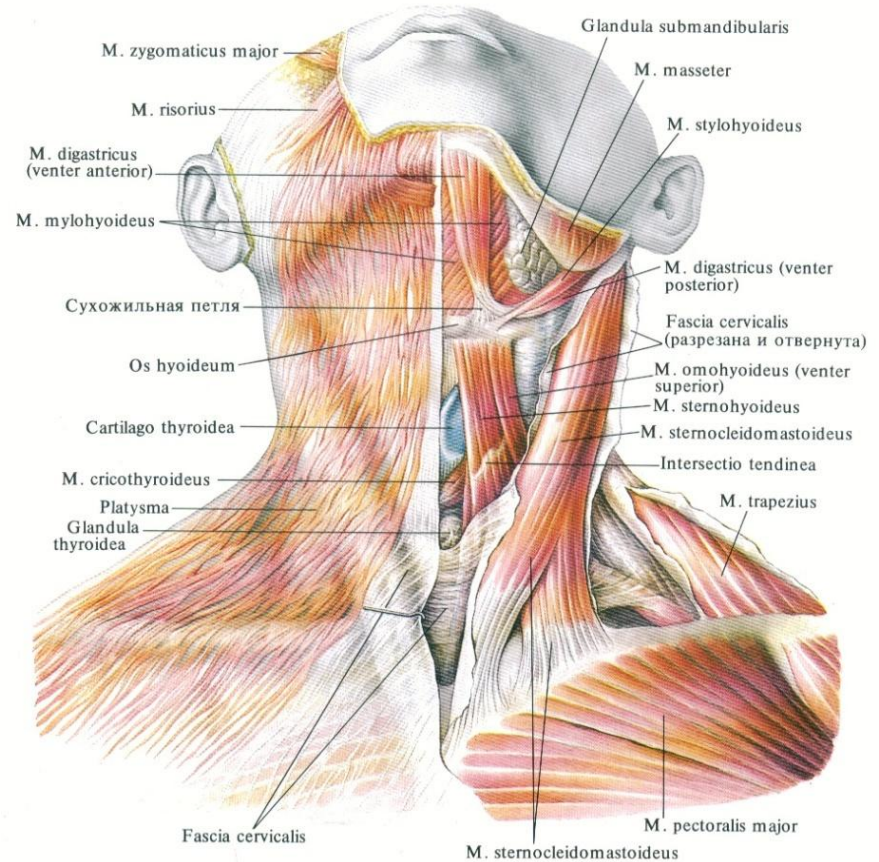
# Dezvoltarea mușchilor gâtului

## ■ Din I arc visceral se dezvoltă:

- a) venterul anterior al m. digastric
- b) m. milohioidian

## ■ Din arcul II visceral derivă:

- a) venterul posterior al m. digastric
- b) m. stilohioid
- c) m. platysma

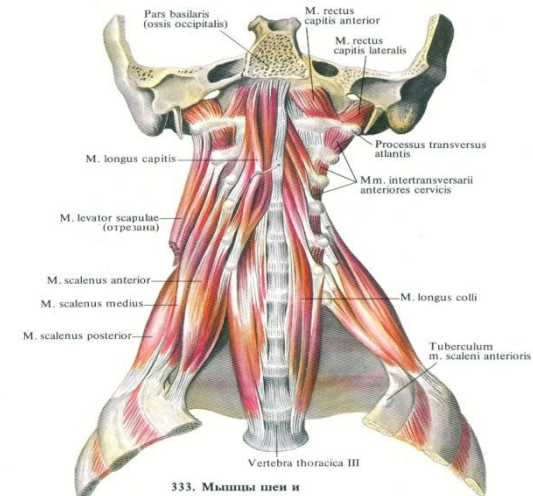
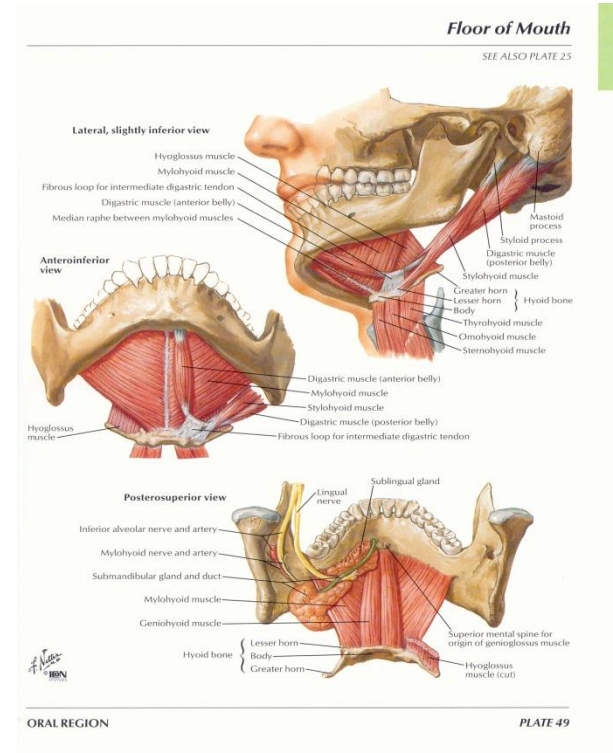
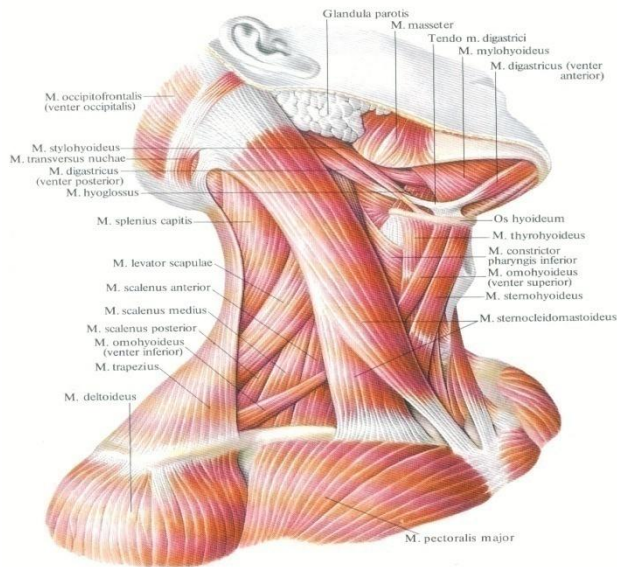


■ **Derivați ai arcurilor branhiale:**

- a) m. sternocleidomastoidian;
- b) m. trapez.

■ **Mușchii autohtoni ai gâtului:**

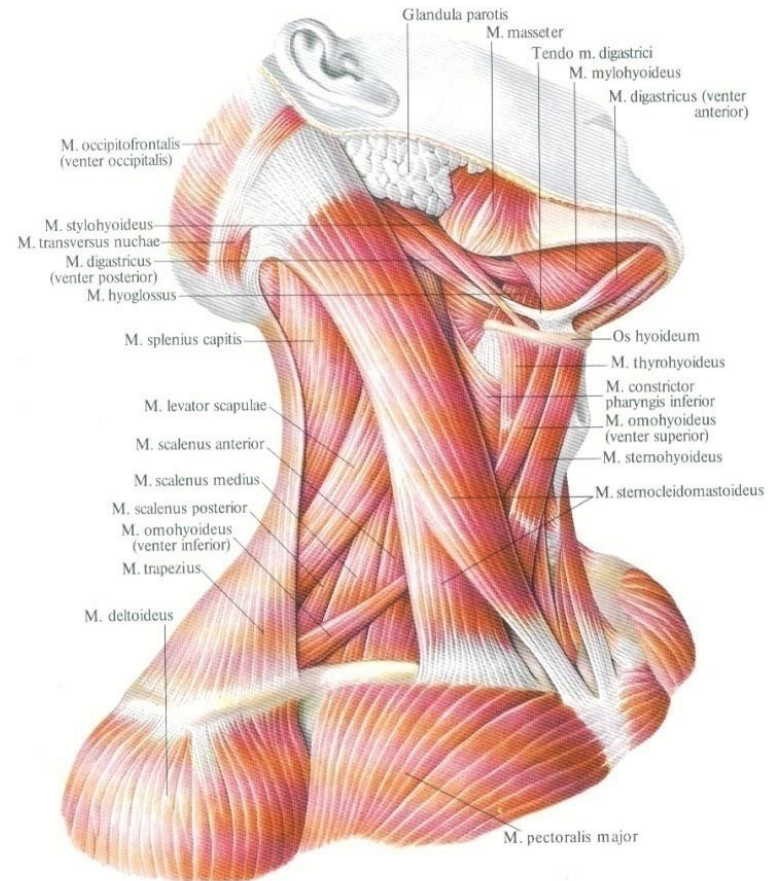
- a) mm. infrahioidieni;
- b) m. geniohioid;
- c) mușchii profunzi ai gâtului.



333. Мышцы шеи и подзатылочные мышцы; вид спереди.

# Topografia gâtului

- Marginea anterioară a mușchiului trapez servește ca reper pentru delimitarea regiunilor topografice ale gâtului.
- Gâtul este împărțit în:
  - Regiunea cervicală posterioară (RCP) sau regiunea nucală;*
  - Regiunea cervicală anterioară (RCA).*



# Triunghiurile gâtului

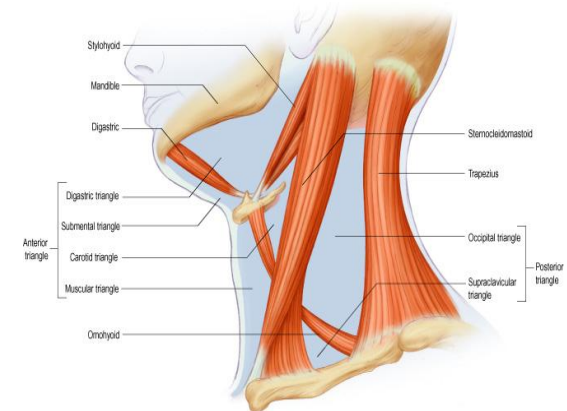
- Mușchiul sternocleidomastoidian împarte regiunea cervicală anterioară în:

## I. Regiunea sternocleidomastoidiană

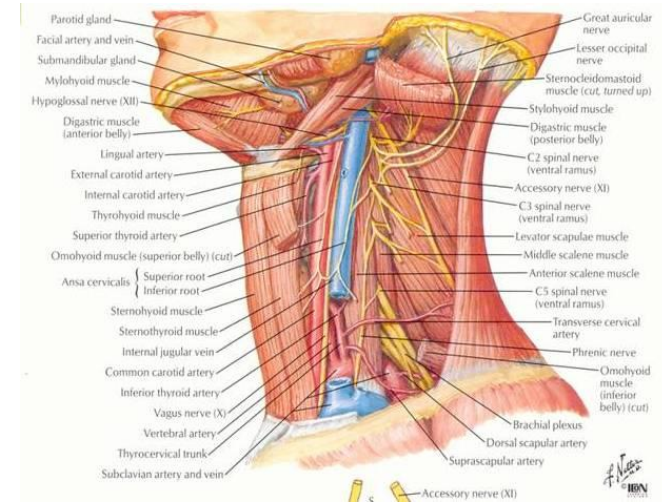
## II. Triunghiul cervical medial

## III. Triunghiul cervical lateral

- *Regiunea sternocleidomastoidiană* – corespunde proiecției mușchiului omonim.
- Devine accesibilă la înlăturarea sau secționarea mușchiului.
- Asigură comunicarea triunghiului carotid cu regiunea laterală a gâtului.
- Conține:
  - a) pachetul neuro-vascular al gâtului,
  - b) ansa cervicală profundă,
  - c) nervul frenic,
  - d) ganglionii cervicali ai lanțului simpatic.
- Între capetele de origine ale m. SCM se află *fosa supraclaviculară mică*.

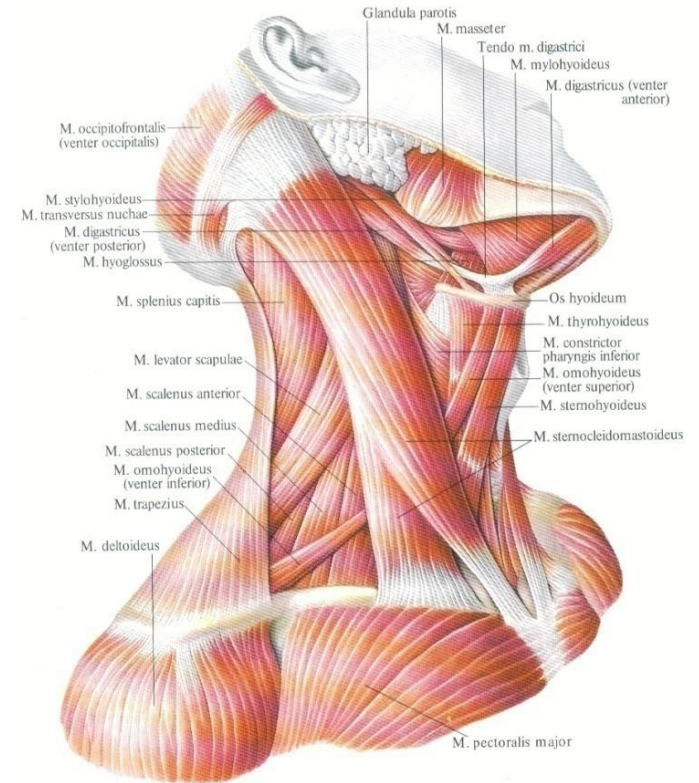


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



# Triunghiul medial al gâtului

- Este delimitat:
  - a) anterior – linia mediană a gâtului,
  - b) posterior – m. sternocleidomastoidian,
  - c) superior – marginea inferioară a mandibulei.
  
- Venterul superior al m. omohioidian și venterele m. digastric subîmpart triunghiul medial al gâtului în alte 3 triunghiuri:
  1. *Triunghiul omotraheal*
  2. *Triunghiul carotid*
  3. *Triunghiul submandibular*



- **Triunghiul carotid** (conține pachetul neuro-vascular al gâtului:

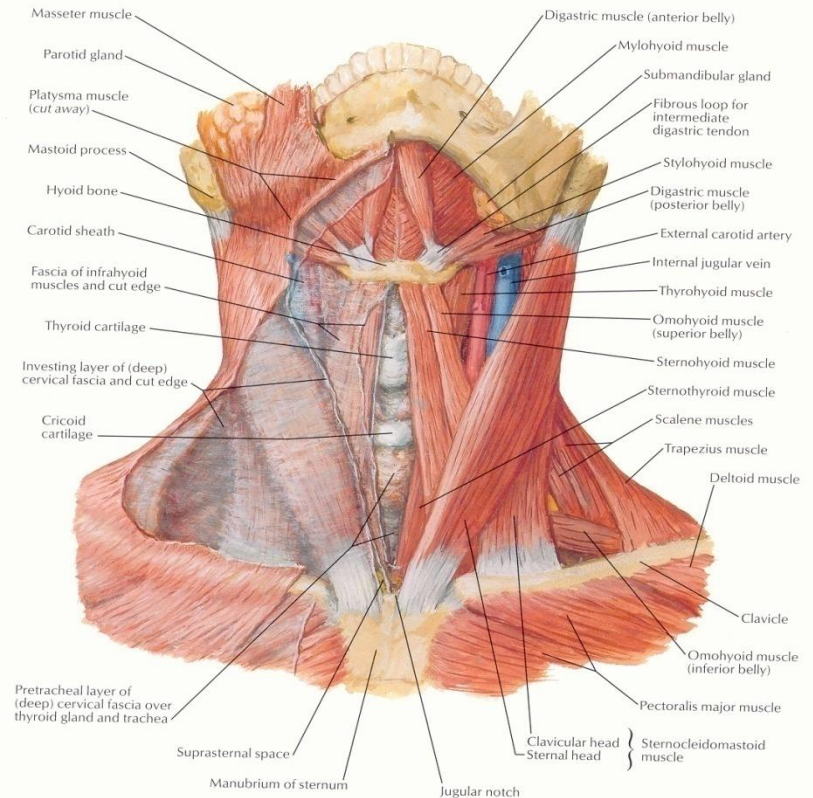
- a) artera carotidă comună,
- b) vena jugulară internă,
- c) nervul vag.

- **Triunghiul submandibular** (adăpostește glanda salivară submandibulară, vase și nervi).

- **Triunghiul submental**

- **Triunghiul arterei linguale sau Pirogov** (prin el trece a. linguală).

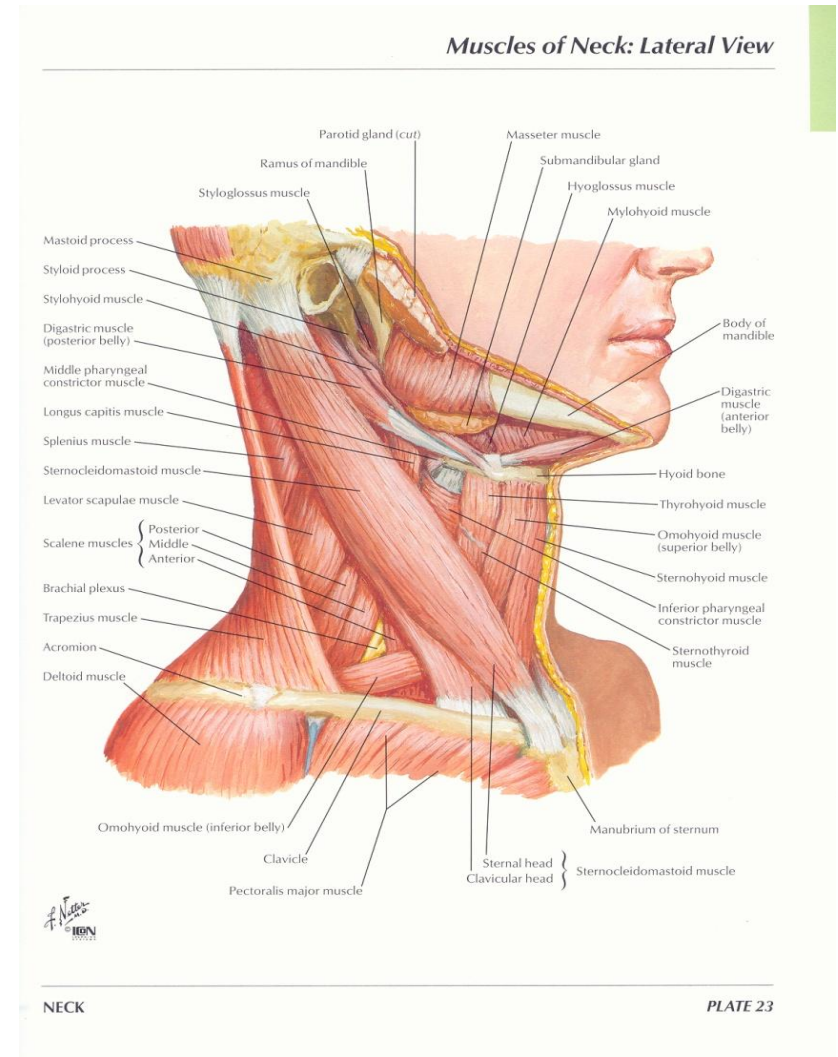
*Muscles of Neck: Anterior View*



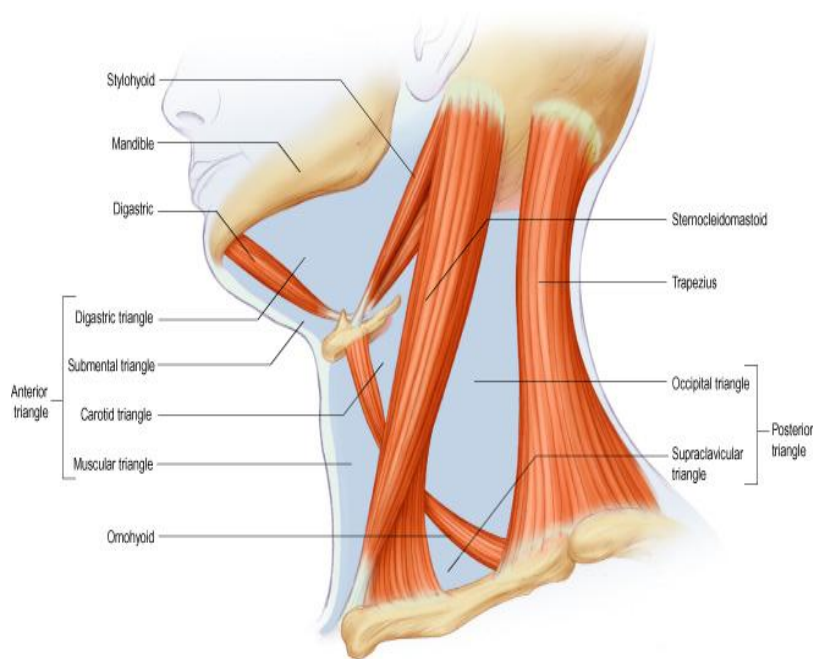


# *Fosa retromandibulară*

- **Fosa retromandibulară** reprezintă o depresiune mărginită de:
  - a) *unghiul mandibulei,*
  - b) *conductul auditiv extern,*
  - c) *apofiza mastoidiană,*
  - d) *m. SCM,*
  - e) *apofiza stiloidiană și mușchii inserați pe ea.*
- **Fosa retromandibulară** conține vase, nervi și porțiunea posterioară a glandei parotide.



# *Triunghiul cervical lateral*



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

■ **Triunghiul cervical lateral** este delimitat:

- a) *anterior – m. SCM,*
- b) *posterior – m. trapez,*
- c) *inferior – clavicula.*

■ În limitele acestui triunghi se înscriu:

1. **triunghiul omotrapezoid**
2. **triunghiul omoclavicular,**

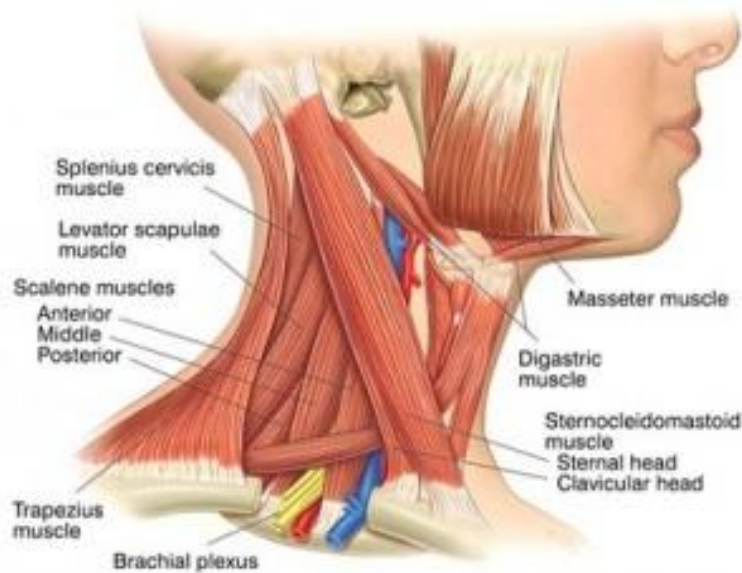
separate între ele prin venterul inferior al m. **omohioidian.**

## ■ **Fosa supraclaviculară mare**

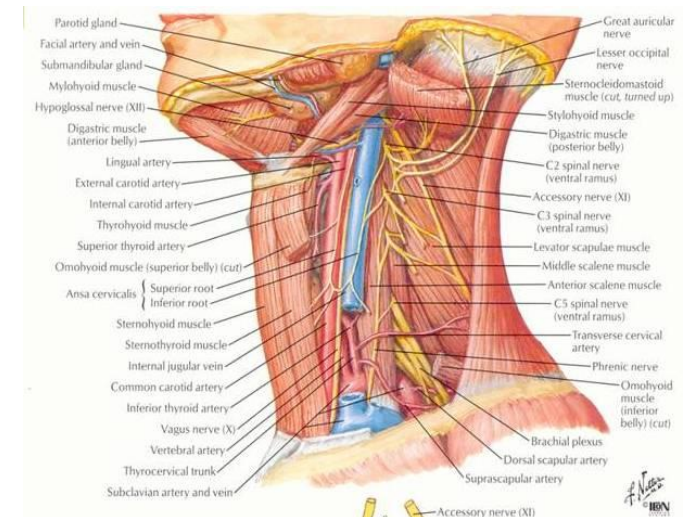
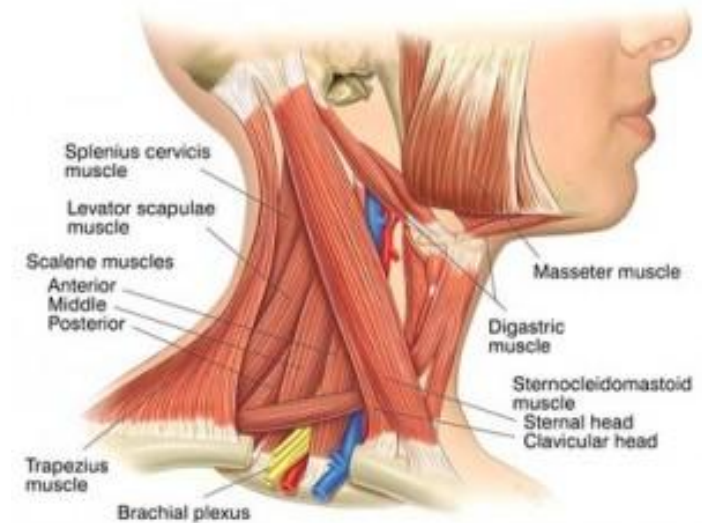
reprezintă o depresiune situată superior de claviculă.

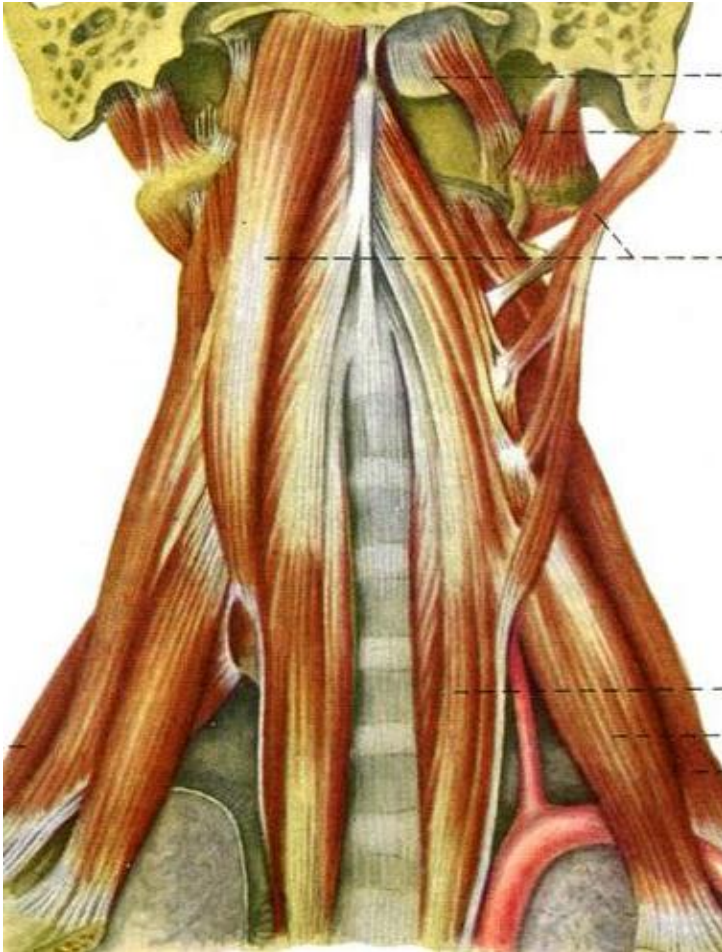
### ■ Conține:

- a) *spațiul antescalen;*
- b) *spațiul interscalen;*
- c) *spațiul postscalen.*



- **Spațiul antescalen** – anterior de mușchiul scalen anterior și transmite:
  - a) *vena subclaviculară,*
  - b) *nervul frenic,*
  - c) *nodurile limfatice cervicale profunde.*
  
- **Spațiul interscalen** – între mușchii scaleni anterior și mediu, iar inferior este delimitat de coasta I și transmite:
  - a) *artera subclaviculară,*
  - b) *plexul brahial,*
  - c) *ramura anterioară a nervului C4.*
  
- **Spațiul postscalen** – între mușchii scalen mediu și scalen posterior și transmite:
  - a) *nervul dorsal al scapulei,*
  - b) *nervul toracic lung.*

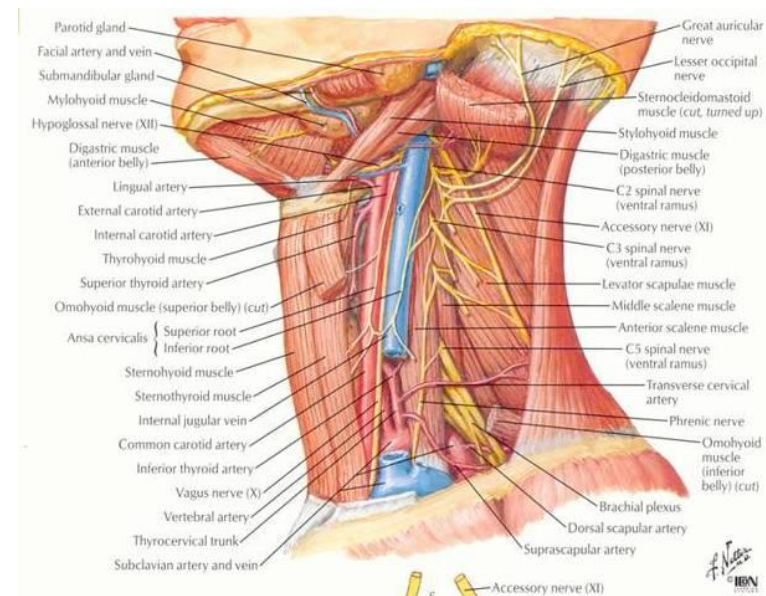




- **Triunghiul arterei vertebrale**
- Delimitat:
  - a) *medial - m. longus colli,*
  - b) *lateral – m. scalenus anterior,*
  - c) *inferior – domul pleural.*
- Conține:
  - a) *artera vertebrală,*
  - b) *canalul limfatic toracic.*

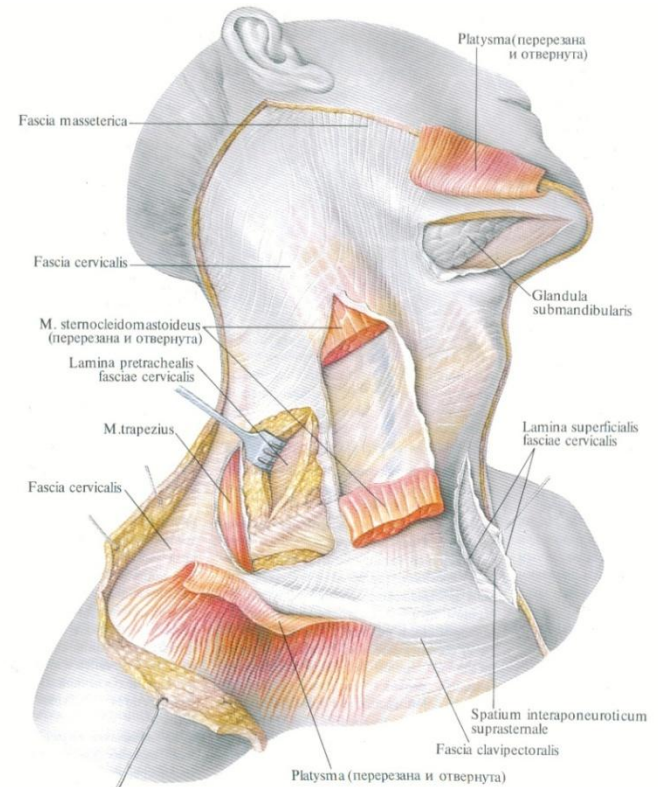
# Patrulaterul *Beclard*

- Delimitat:
  - a) superior – *n. hipoglos*,
  - b) inferior – *cornul mare al hioidului*,
  - c) anterior – *venterul posterior al m. digastric*,
  - d) posterior – *m. hioglos*.
- Prin triunghiul *Pirogov* și patrolaterul *Beclard* trece artera lingvală.
- **Importanța aplicativă** – ligaturarea arterei lingvale în timpul operațiilor sau în cazul lezării acesteia.



# Fasciile gâtului

- Sunt formațiuni fibroase în formă de manșoane.
- Înelesc și separă mușchii gâtului, organele, vasele și nervii.
- Pentru unii mușchi formează teci fasciale.
- Reprezintă un sistem conjunctiv ce reflectă topografia organelor și asigură mobilitatea acestora.
- Separă mușchii și delimitează spațiile interfasciale.
- **Importanță aplicativă a fasciilor** – localizează procesele inflamatorii și hemoragiile.



335. Фасции шеи; вид справа.

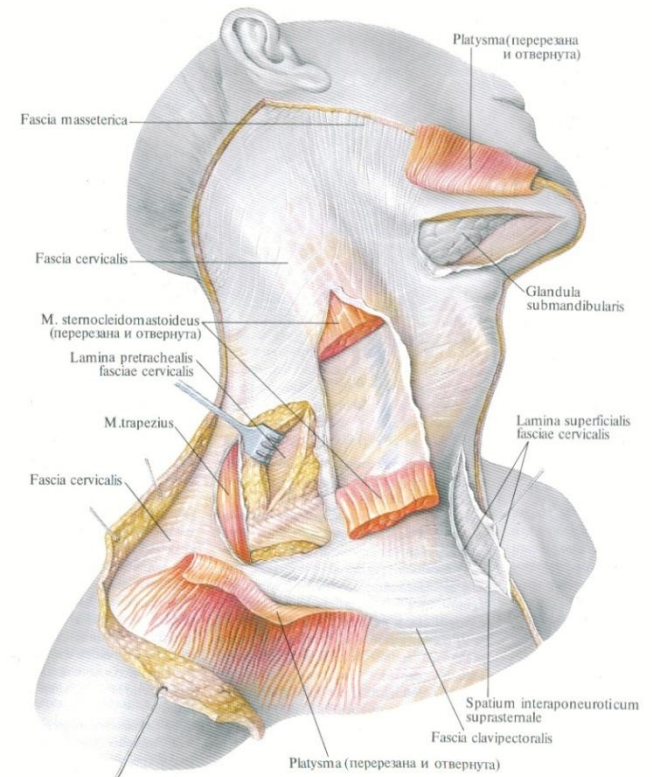
# Fasciile gâtului

## ■ Fascia cervicală este formată din 3 lamele:

- a) Fascia superficială a gâtului,
- b) Fascia proprie,
- c) Fascia endocervicală.

După Șevcunenko deosebim 5 fascii:

1. Fascia colli superficialis,
2. Lamina superficialis fasciae colli propriae,
3. Lamina profunda fasciae colli propriae,
4. Fascia endocervicalis cu lamina parietalis et lamina visceralis,
5. Fascia prevertebralis.

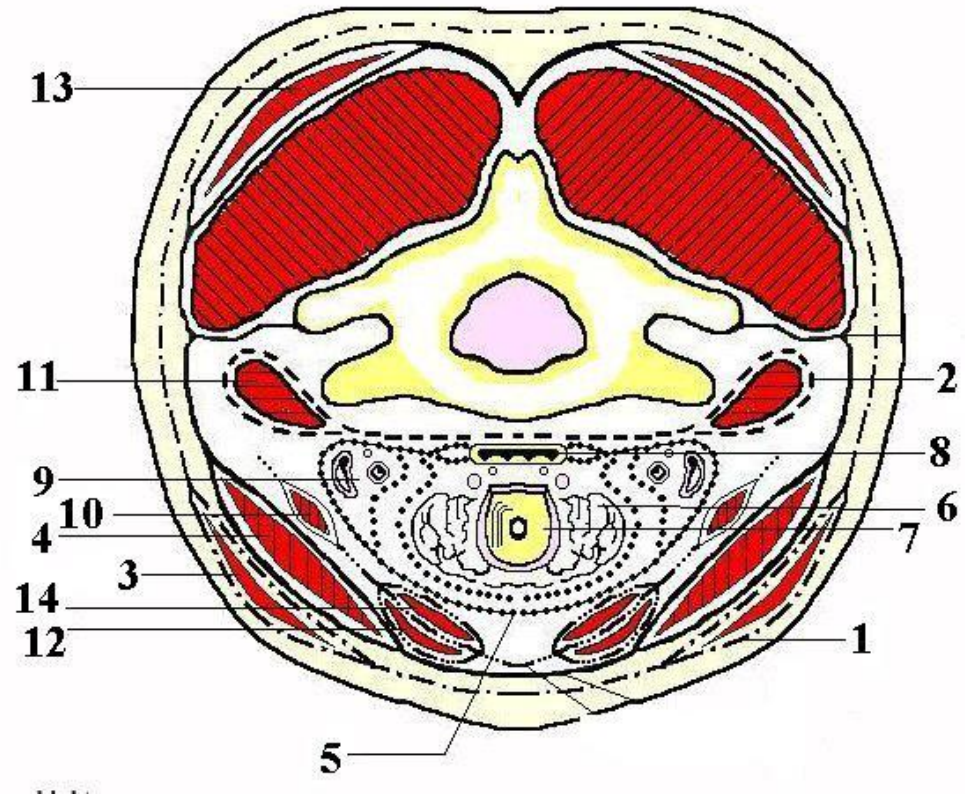


335. Фасции шеи; вид справа.



# Fasciile gâtului

- **Fascia superficială a gâtului** se deosebește de fasciile subcutanate ale altor regiuni ale corpului, deoarece conține mușchiul platisma.



**Fascia proprie este divizată în 2 porțiuni:**

■ **Porțiunea suprahioidiană** cu 2 foițe

1. **Foița superficială**

2. **Foița profundă**

■ **Porțiunea infrahioidiană** cu 3 foițe:

I. **Foița superficială** a fasciei proprii formează teci pentru SCM și trapez.

1. Lansează o prelungire fascială în plan frontal separând mușchii regiunii anterioare de mușchii regiunii posterioare.

2. Are importanță în localizarea proceselor supurative.

II. **Foița pretraheală** formează teci pentru mușchii infahioidieni.

III. **Foița prevertebrală** formează teci pentru mușchii profunzi ai gâtului.

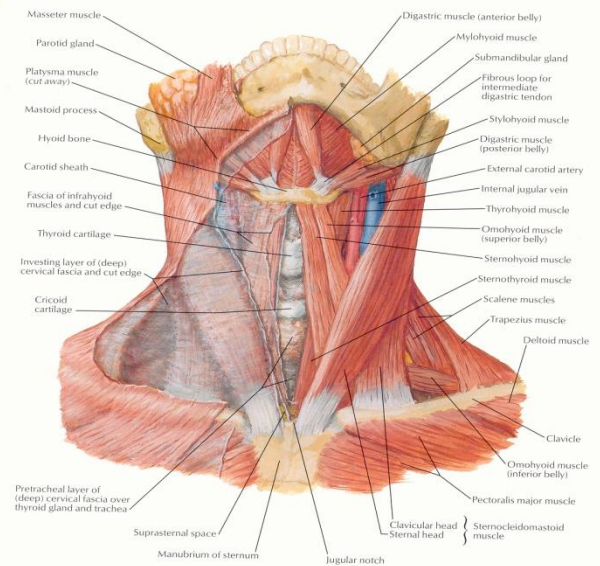
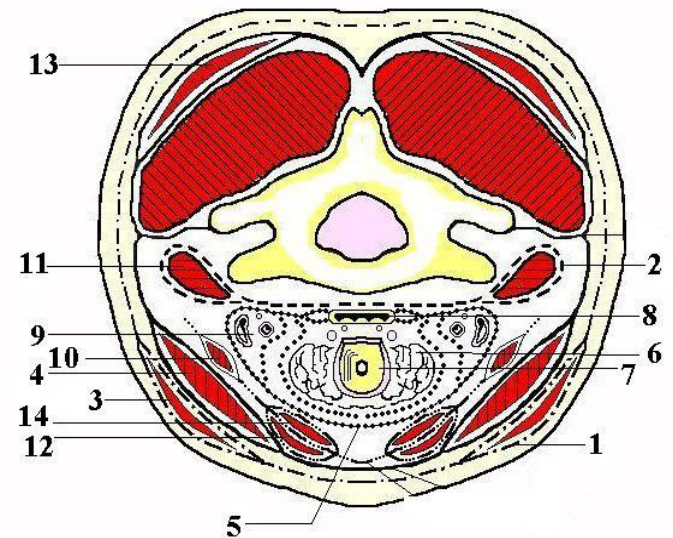


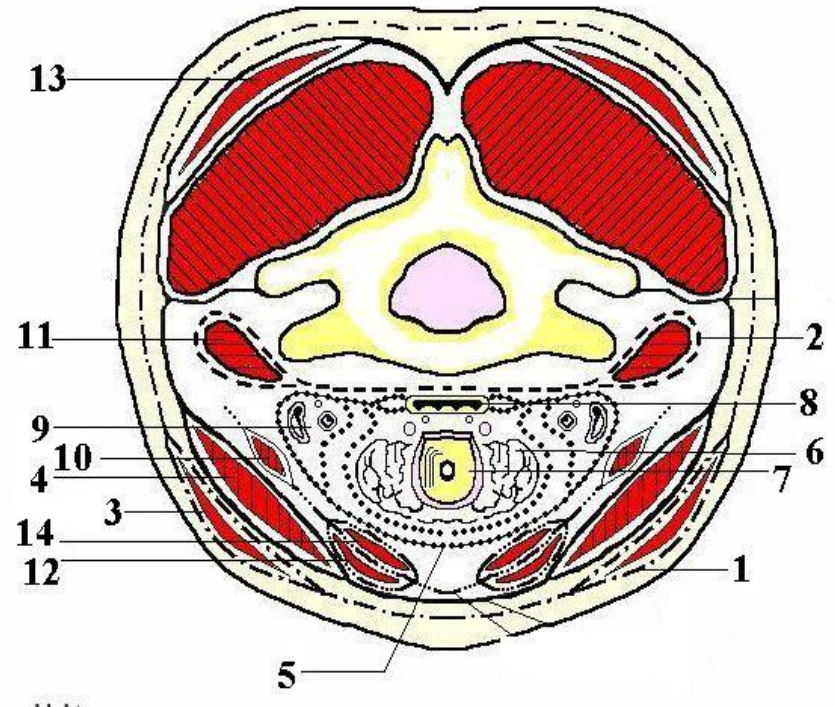
PLATE 24

HEAD AND NECK



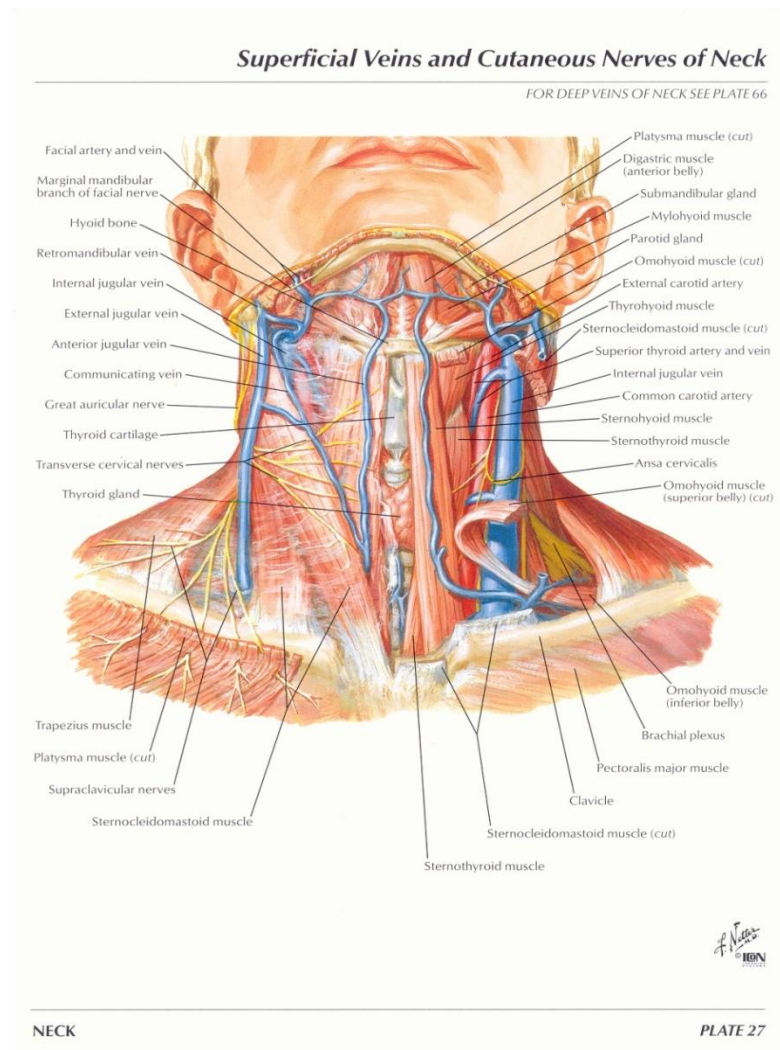
# Fasciile gâtului

- Între **foițele pretraheală** și **prevertebrală** este situată **fascia endocervicală** cu 2 foițe:
  1. **Foița parietală** acoperă visceralele în întregime și formează teci pentru pachetul neuro-vascular al gâtului.
  2. **Foița viscerală** acoperă în parte fiecare organ din regiunea gâtului.



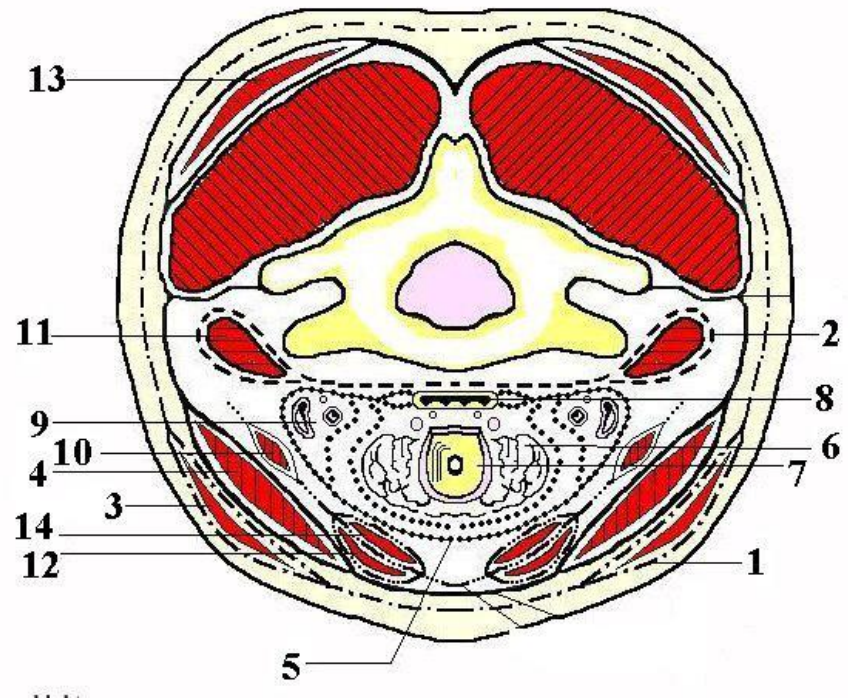
# Spațiile interfasciale ale gâtului

- **Spațiul interaponevrotic suprasternal** este situat superior de incisura jugulară a sternului, între foia superficială și foia pretraheală a fasciei proprii a gâtului.
- Conține **arcada venoasă jugulară**, formată prin anastomoza venelor jugulare anterioare.
- În sens lateral se dilată și formează posterior de m. SCM **recesul sternocleidomastoidian**.



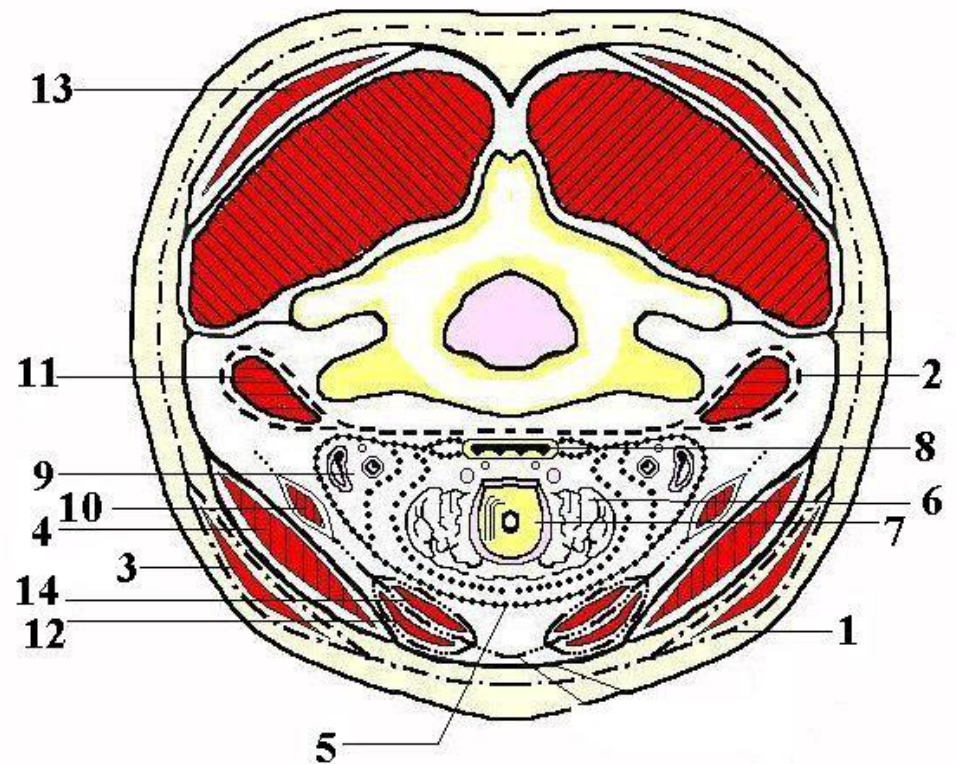
# Spațiile interfasciale ale gâtului

- *Spațiul prevascular* se formează între *foițele parietală și viscerală ale fasciei endocervicale*.
- *Comunică cu mediastinul anterior (BNA) sau mediu (PNA).*



# Spațiile interfasciale ale gâtului

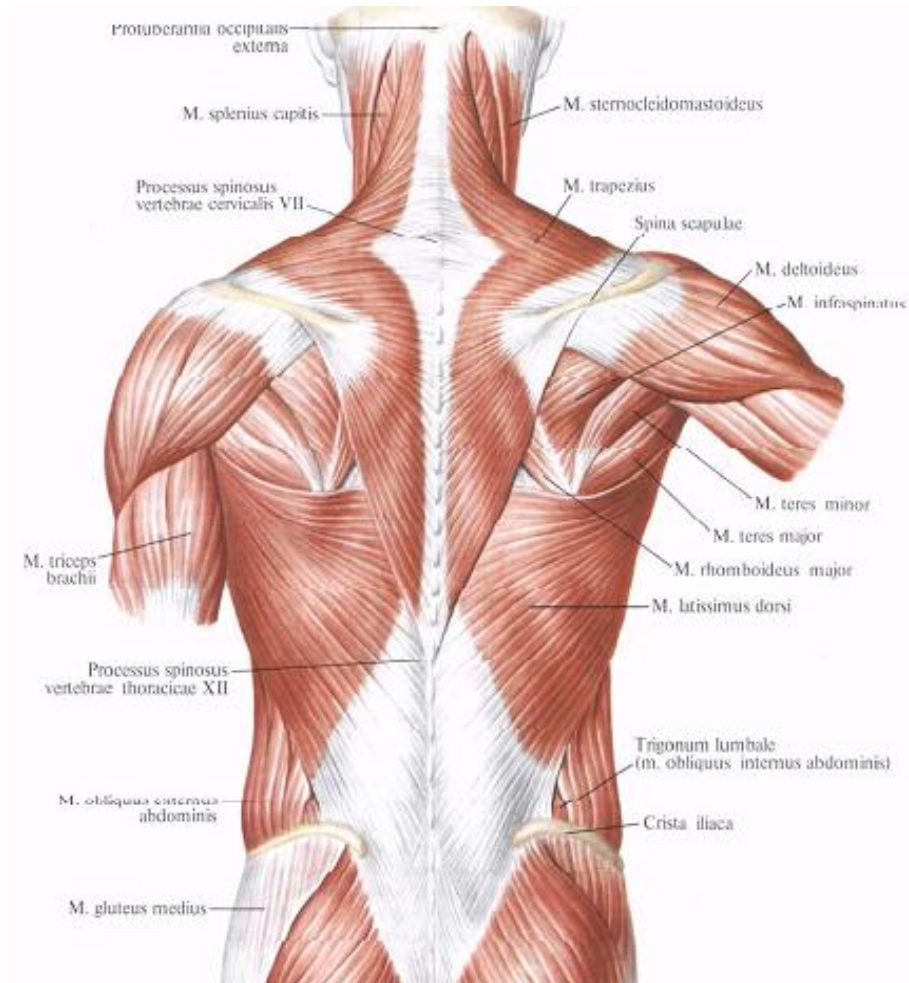
- **Spațiul retrovisceral** este situat posterior de faringe și esofag.
- Este delimitat de *fascia endocervicală* și *foița prevertebrală*.
- Comunică cu *mediastinul posterior*.



---

# *Partea III*

# *Clasificarea mușchilor trunchiului*



- Mușchii spatelui
- Mușchii suboccipitali
- Mușchii toracelui
- Mușchii abdomenului
- Mușchii perineului



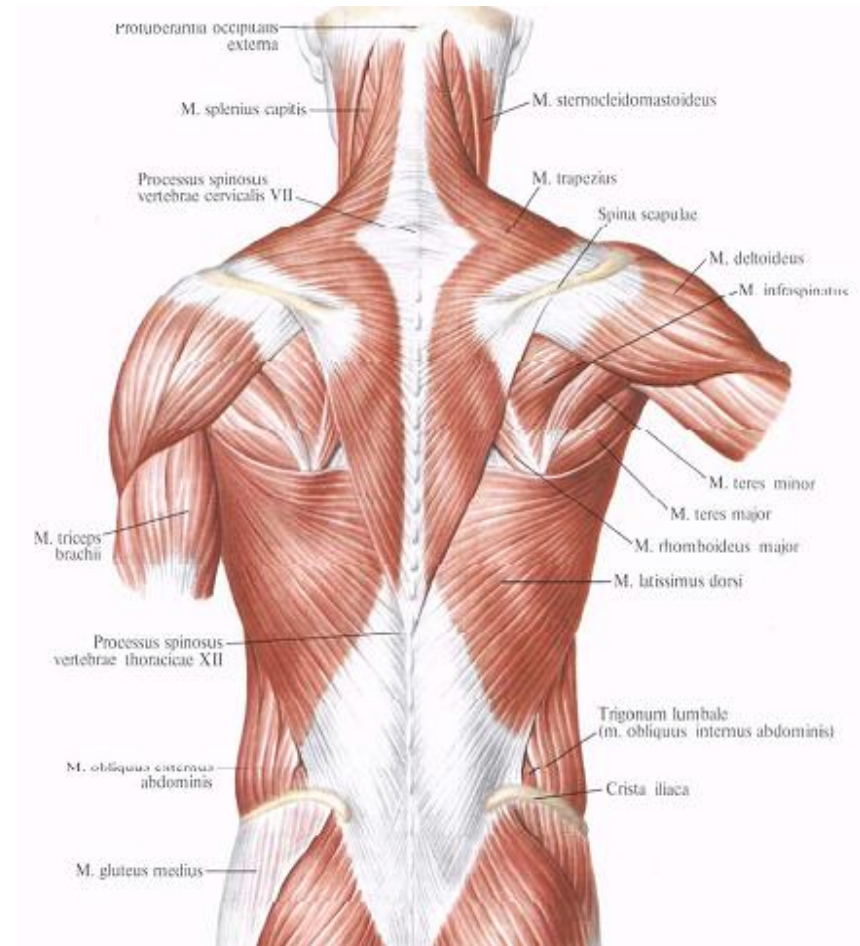
# *Mușchii spatelui*

## ■ Mușchii superficiali:

- a) mușchii inserați pe centura scapulară și membrul superior;
- b) mușchii inserași pe coaste.

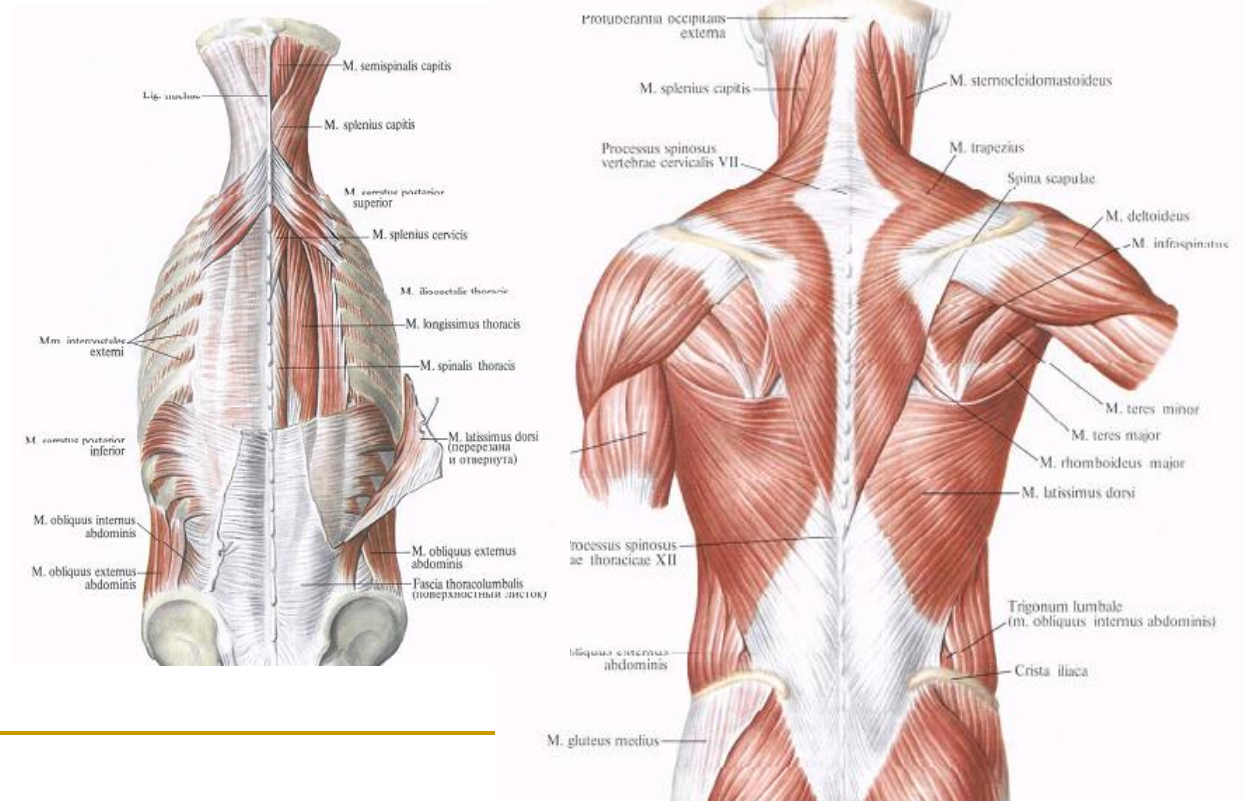
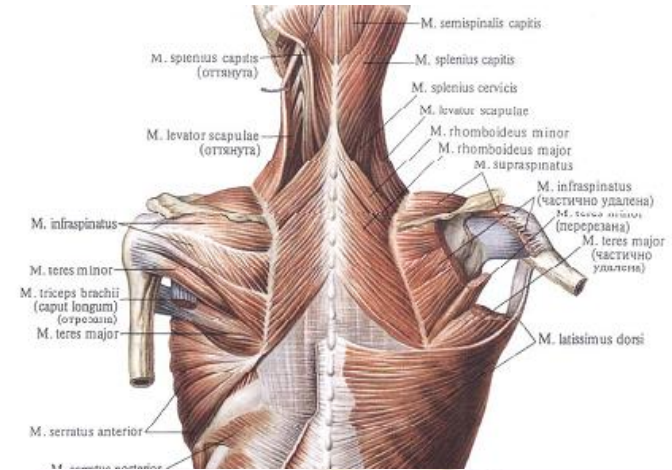
## ■ Mușchii profunzi:

- a) Mușchii autohtoni de origine ventrală (hipomer).



# Mușchii superficiali ai spatelui

- M. trapezius
- M. latissimus dorsi
- M. levator scapulae
- Mm. rhomboideus minor et rhomboideus major
- M. serratus posterior superior
- M. serratus posterior inferior



# Mușchii inserați pe centura scapulară și pe membrul superior

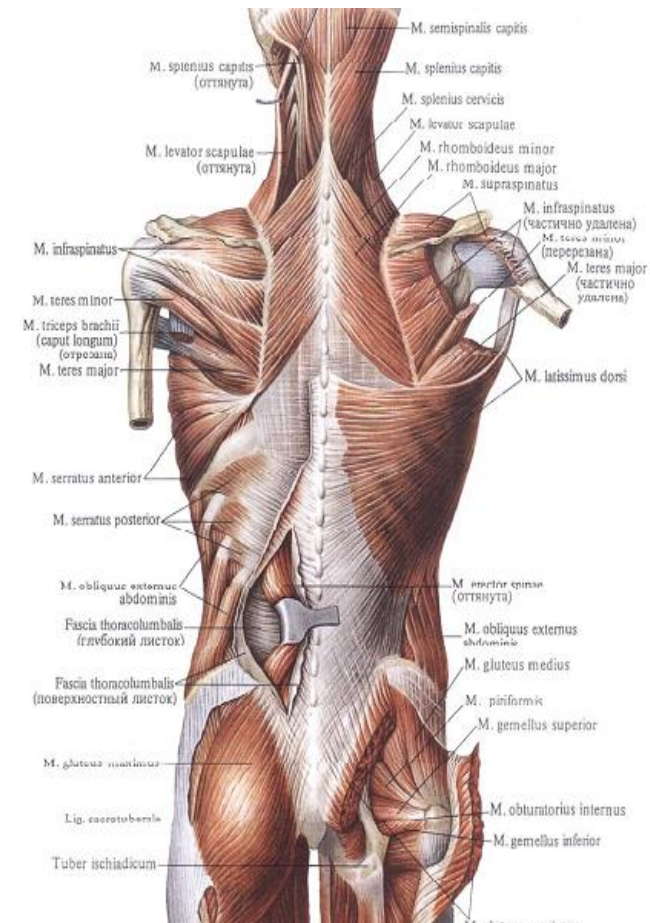
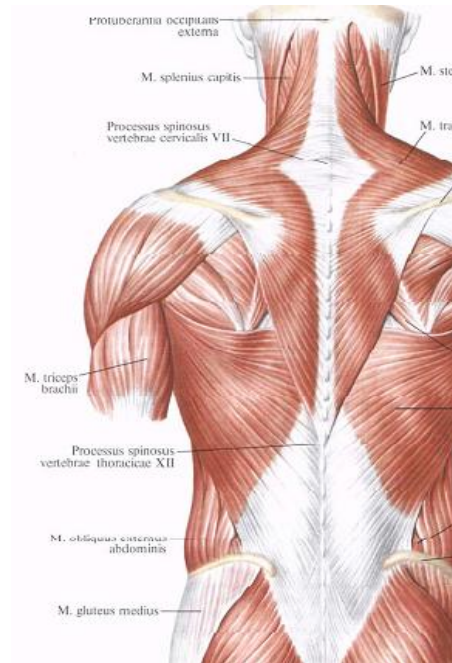
## □ Mușchi truncofugali:

a) **M. trapezius** de origine branhială, migrează de pe cap pe centura scapulară.

b) **M. levator scapulae** – migrează de pe trunchi pe centura scapulară.

## □ Mușchi truncopetali:

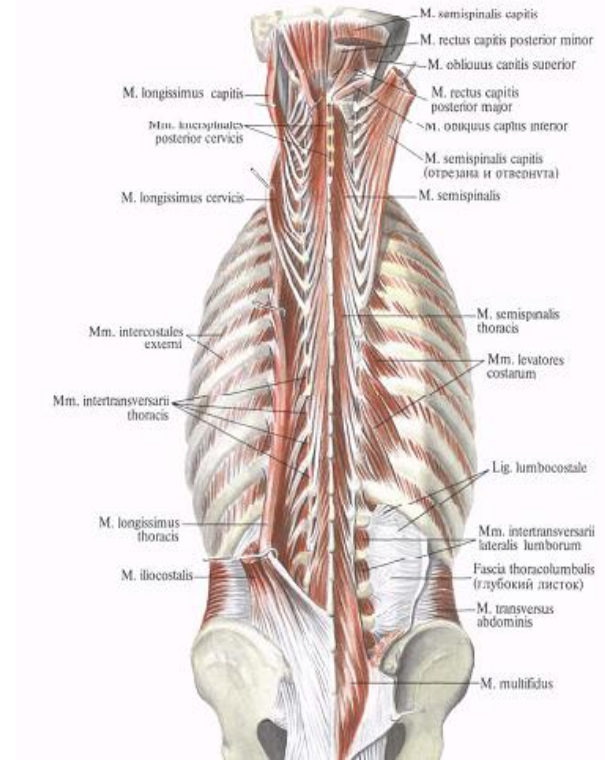
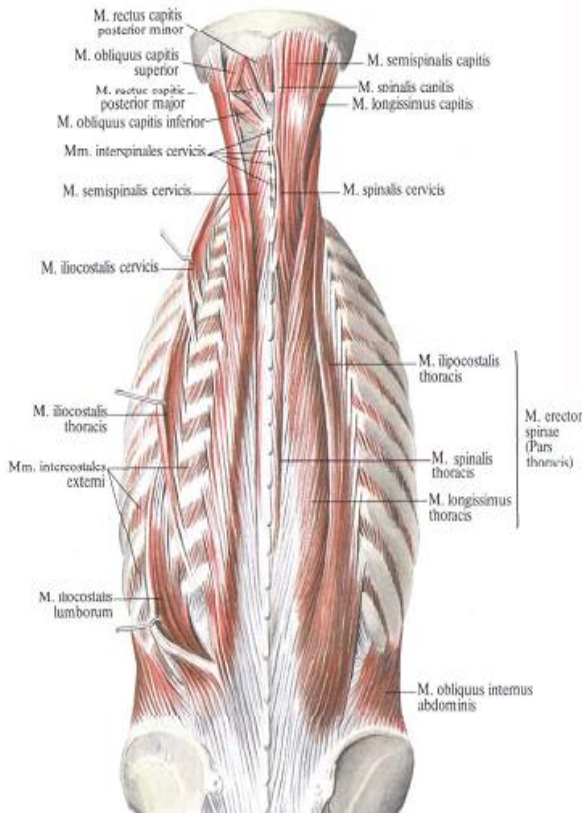
a) **M. latissimus dorsi** – migrează de pe membrul superior pe trunchi.



# Mușchii profunzi ai spatelui

## ■ Topografic distingem 3 straturi:

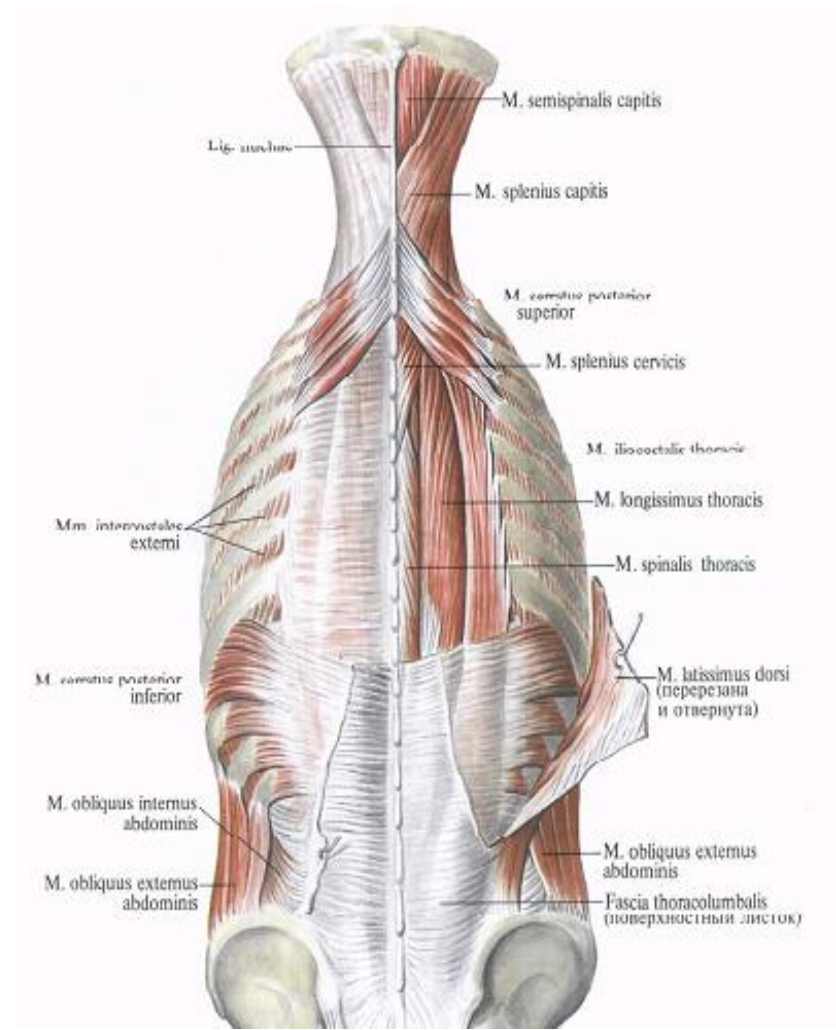
- a) Stratul superficial
- b) Stratul mijlociu
- c) Stratul profund



# Mușchii profunzi ai spatelui

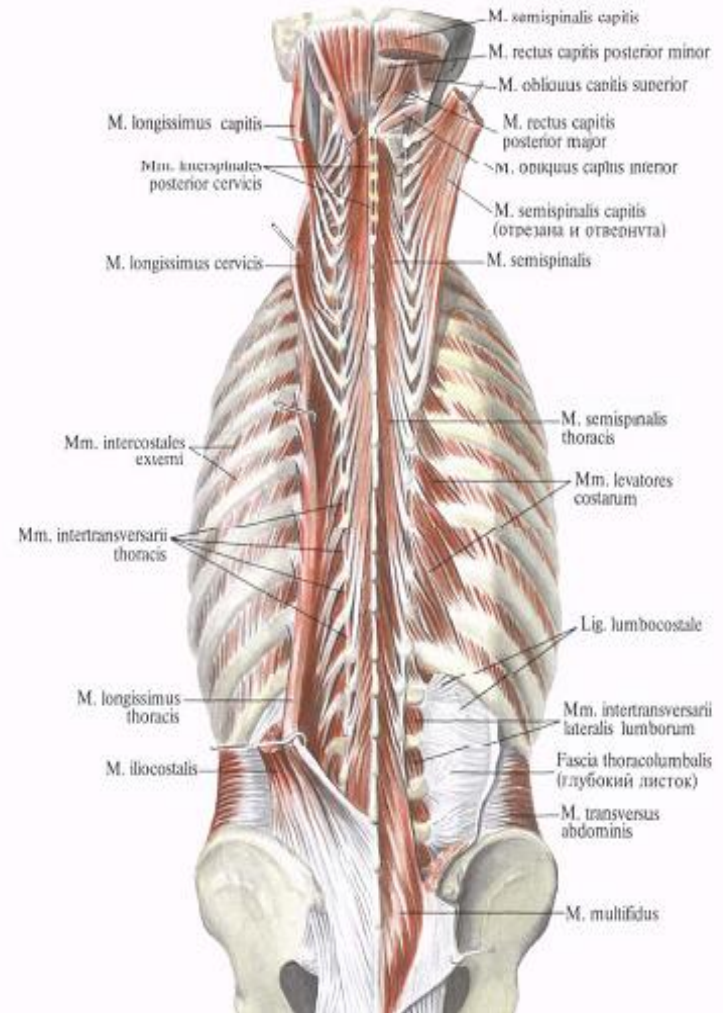
- Mușchii autohtoni sunt reprezentați de un grup complex de mușchi, ce se extinde de la bazin până la craniu.

- a) *M. splenius capitis*;
- b) *M. splenius cervicis*;
- c) *M. sacrospinalis* sau *m. erector spinae*, *constituit din 3 componente*:
  1. *M. iliocostalis lumborum, thoracis et cervicis*;
  2. *M. longissimus thoracis, cervicis et capitis*;
  3. *M. spinalis thoracis, cervicis et capitis*.



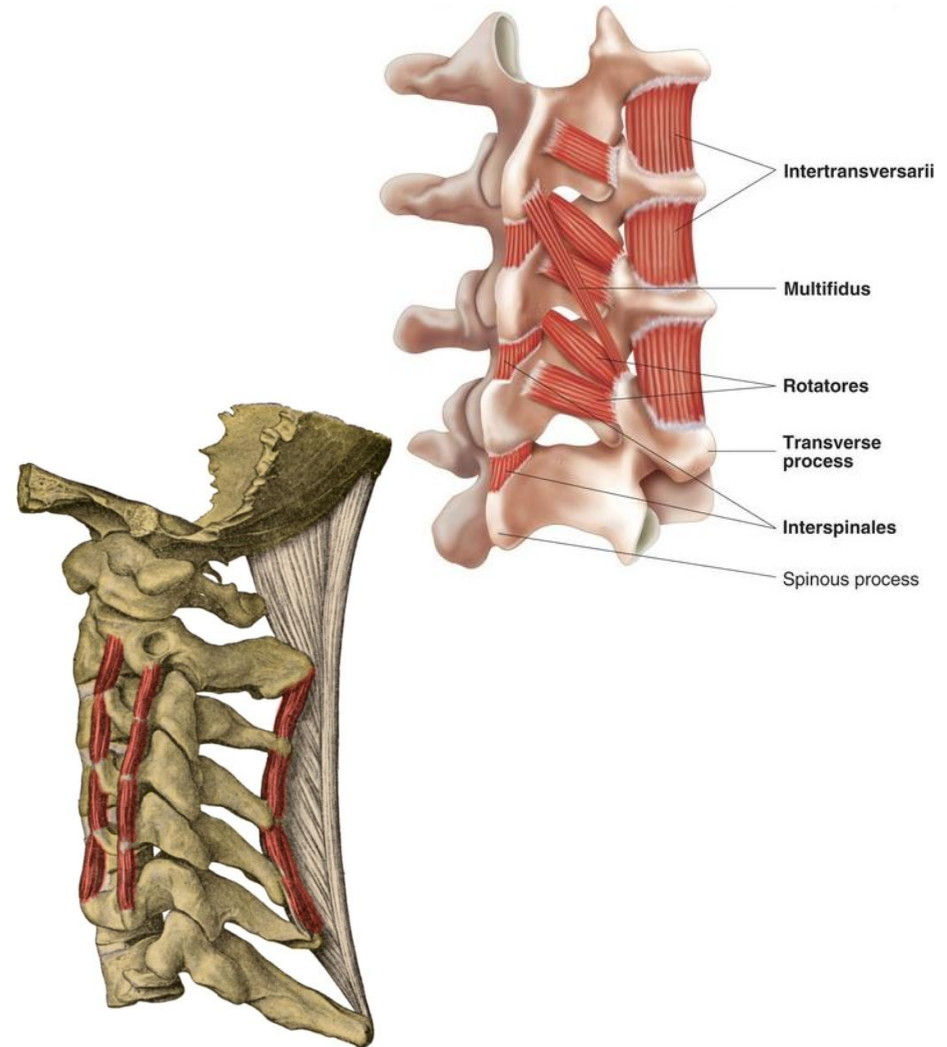
# Mușchii transversospinali

- **M. semispinalis** formează primul strat și se aruncă peste 4-6 vertebre:
  - *mm. semispinalis thoracis, cervicis et capitis.*
- **M. multifidus** formează al doilea strat și se aruncă peste 2-4 vertebre, trece pe toată lungimea coloanei vertebrale.
- **Mm. rotatorii** formează al treilea strat și se aruncă peste o vertebră (lungi) sau se inseră pe vertebra vecină (scurți):
  - *mm. rotatorii thoracis, cervicis et capitis.*



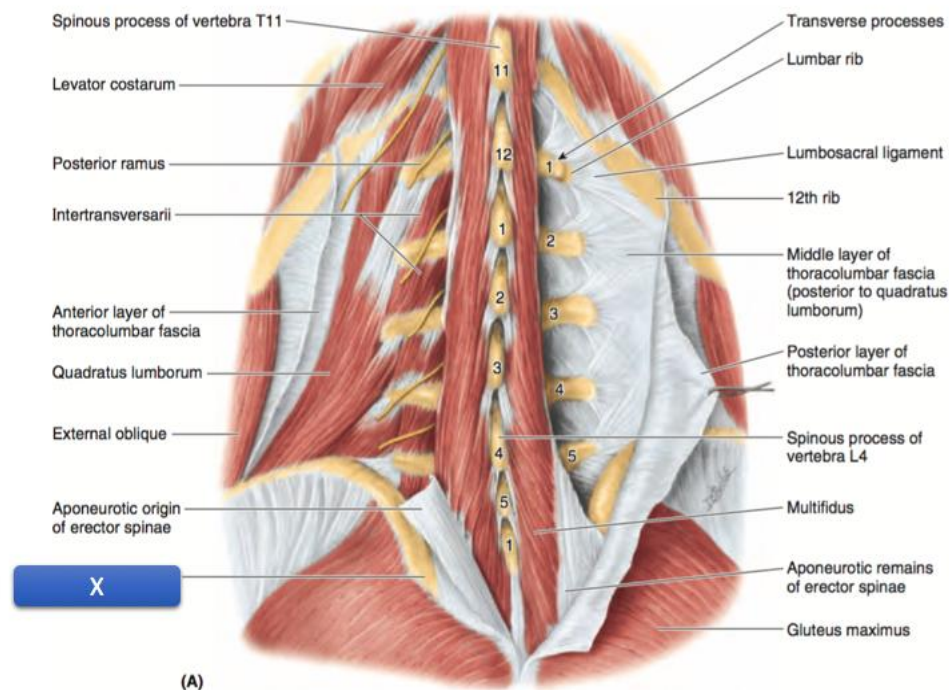
# Mușchii profunzi ai spatelui

- **Mm. intertransversarii** - între apofizele transversale ale vertebrelor.
  - a) Sunt bine dezvoltați în regiunile cervicală și lombară.
  - b) În regiunea cervicală: **anteriori și posteriori**.
  - c) În regiunea lombară: **mediali și laterali**.
  
- **Mm. interspinales** – între apofizele spinoase ale vertebrelor.
  - a) Sunt bine dezvoltați în regiunile cervicală și lombară.
  - b) Slab dezvoltați, uneori lipsesc în regiunea toracică.



# *Mușchii profunzi ai spatelui de origine ventrală*

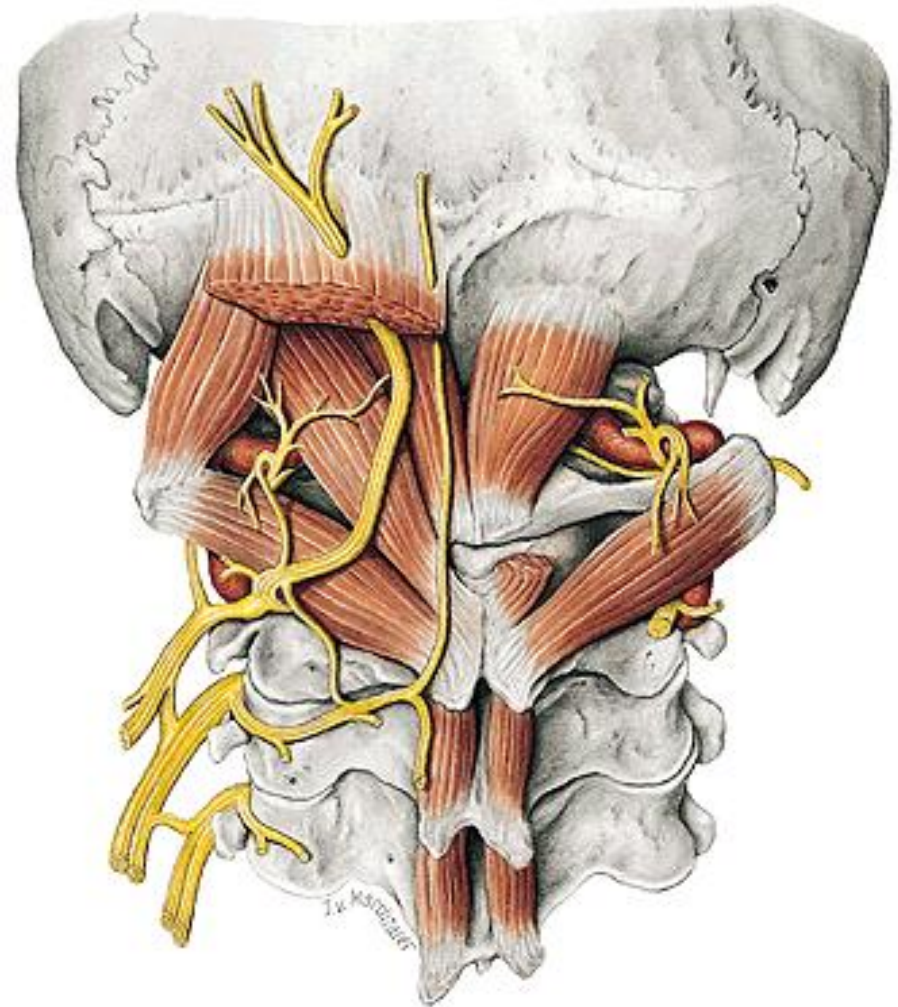
- ***Mm. levatores costarum*** lungi și scurți.
- Reprezintă fâșii musculare ce se desprind de la mușchii intercostali externi.
- Sunt localizați anterior de *m. erector spinae*.
- **Tot de origine ventrală sunt:**
- ***Mm. intertransversarii anteriori*** – în regiunea cervicală.
- ***Mm. intertransversarii laterali*** – în regiunea lombară.





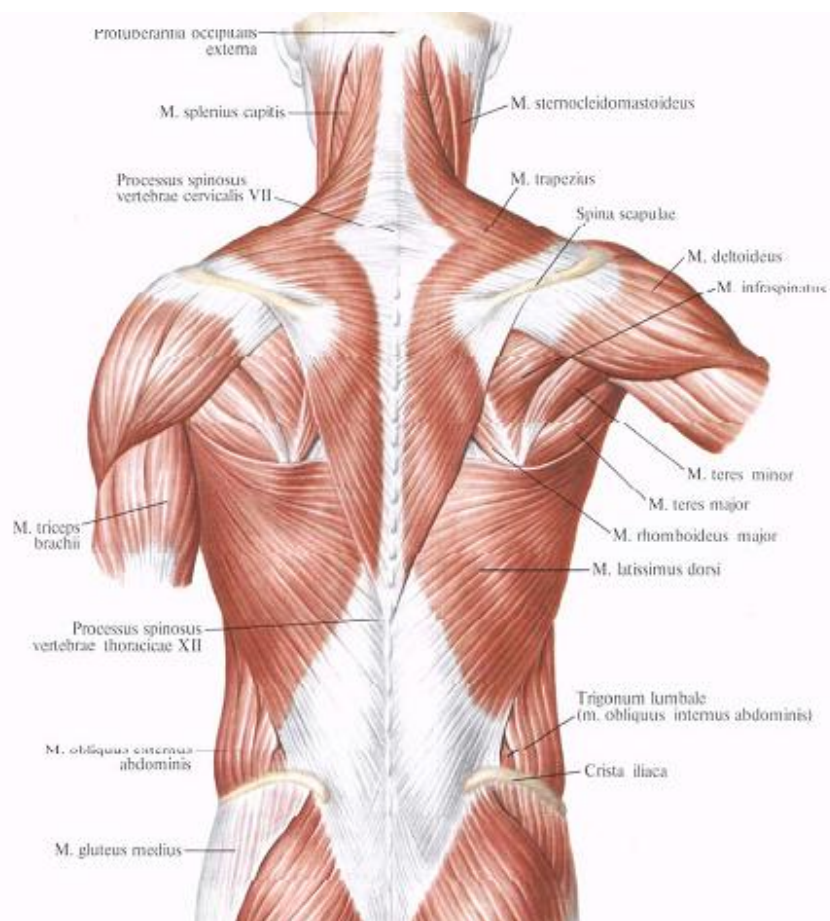
## *Mușchii suboccipitali*

- *M. rectus capitis posterior major;*
- *M. rectus capitis posterior minor;*
- *M. obliquus capitis superior;*
- *M. obliquus capitis inferior.*



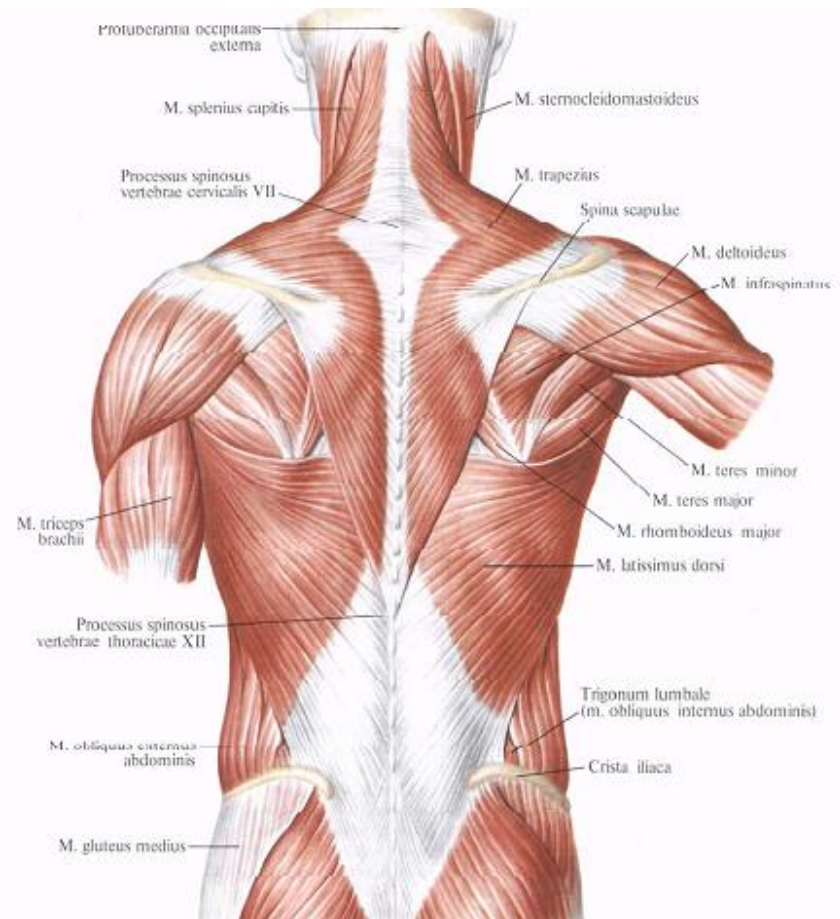
# Fasciile și aponevrozele spatelui

- **Fascia superficială** acoperă mușchii superficiali ai spatelui.
- În regiunea cervicală se îngroașă și se numește **fascia nucală**, (*fascia nuchae*).
- **Medial** fascia nucală se inseră pe ligamentul nucal și apofizele spinoase ale vertebrelor;
- **Lateral** ea continuă cu fascia superficială a gâtului;
- **Superior** se fixează pe osul occipital mai sus de linia nucală superioară;
- **Inferior** continuă cu fascia ce acoperă muschiul mare dorsal, *m. latissimus dorsi*.



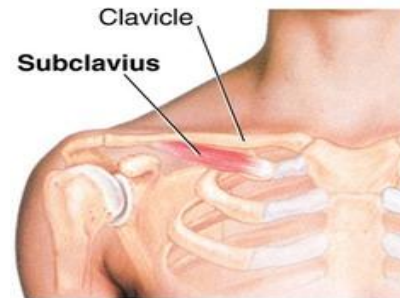
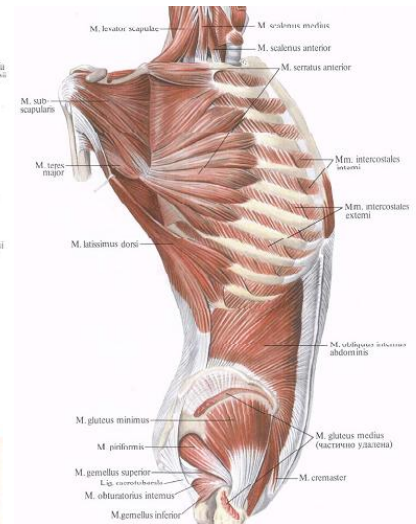
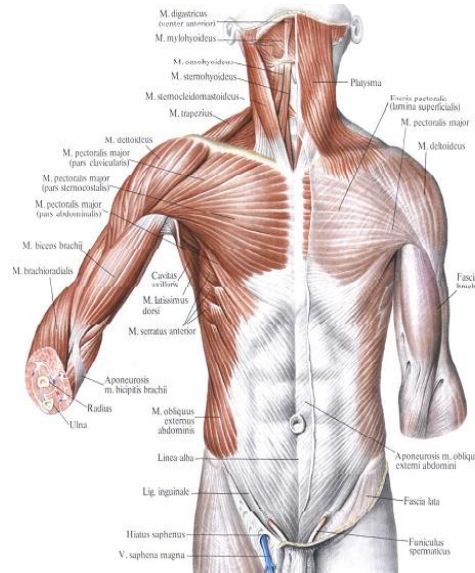
# Fasciile și aponevrozele spatelui

- **Fascia toracolombară /toracodorsală** – în regiunea lombară prezintă 2 lamele:
  - a) **Lamina superficialis,**
  - b) **Lamina profunda.**
- **Lamela superficială** separă m. erector spinae de mușchii superficiali ai spatelui.
- Între coasta XII și creasta ilionului **fascia toracolombară** formează o teacă pentru porțiunea lombară a mușchiului erector spinae.
- **Aponevroza intermediară a mușchilor serați.**



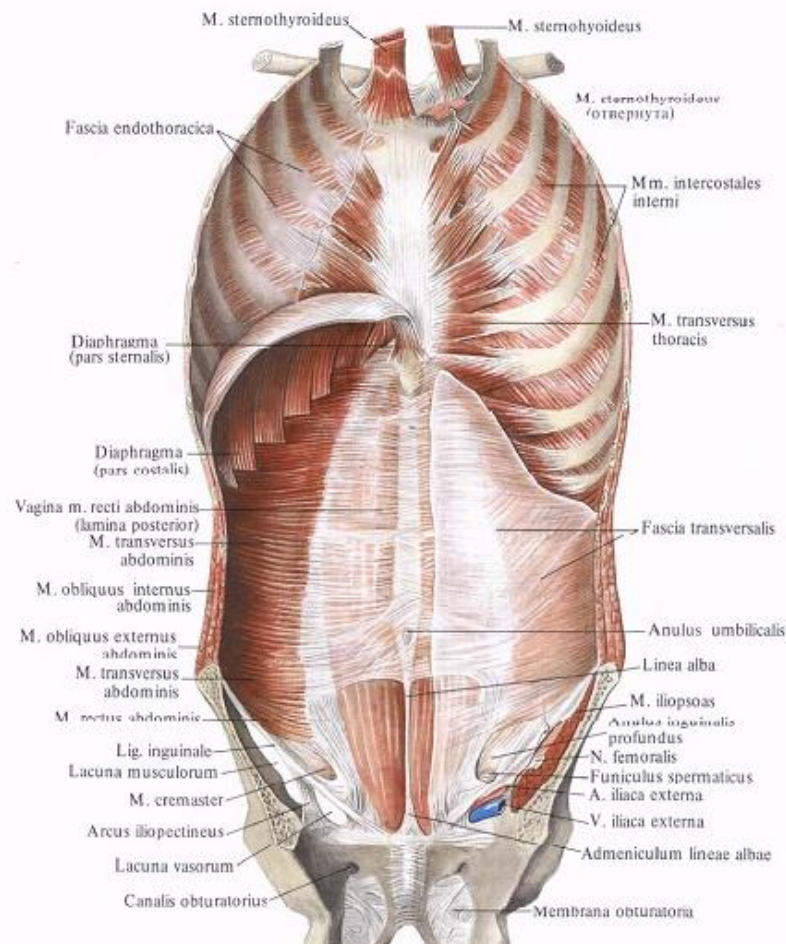
# Mușchii toracelui

- Mușchii toracelui sunt aranjați în câteva straturi.
- Cel mai superficial strat este constituit din mușchii derivați din mezenchimul membrelor superioare.
- Mușchii care unesc membrul superior cu trunchiul se împart în 2 grupe:
  - a) **mușchi truncopetali:** *m. pectoralis major et pectoralis minor;*
  - b) **mușchi truncofugali:** *m. subclavius et serratus anterior.*



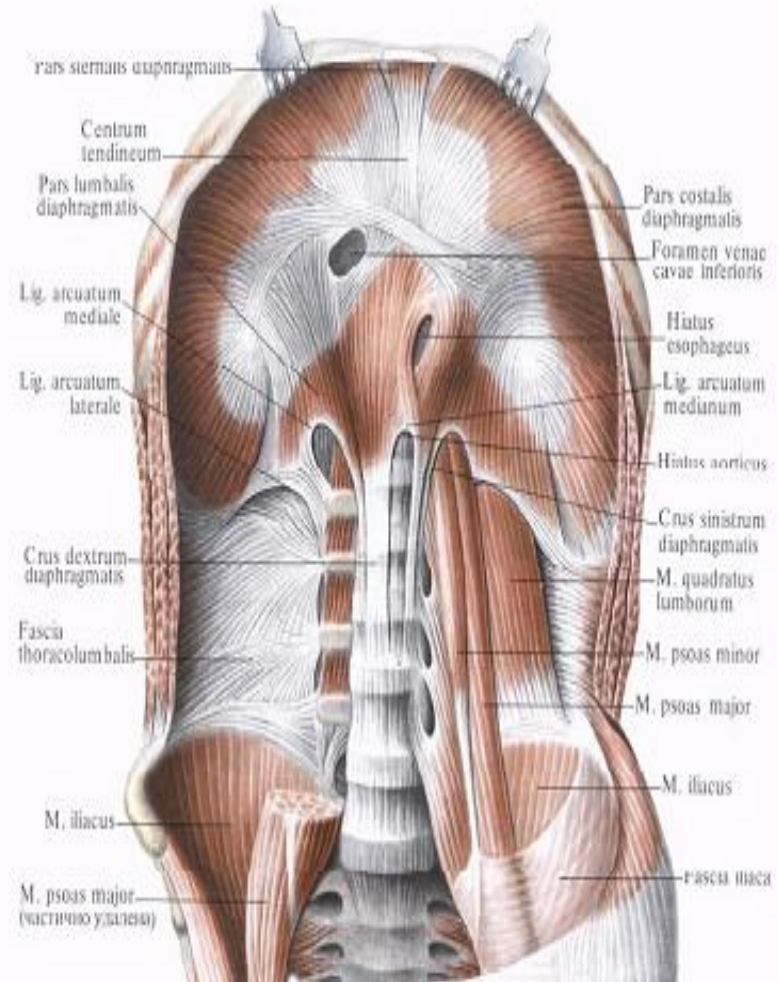
# Mușchii autohtoni ai toracelui

- **Mm. intercostales externi et intercostales interni** – au aranjare segmentară în spațiile intercostale și se încrucișează sub un unghi drept.
- **Mm. subcostales** au aceeași direcție ca și mușchii intercostali interni, dar sunt mai lungi și trec peste 2-3 coaste.
- **M. transversus thoracis** este localizat pe fața posterioară a sternului și prezintă fascicule longitudinale, oblice și transversale.
- **Funcții:** mușchii autohtoni ai toracelui participă la respirație, dilatând cutia toracică.



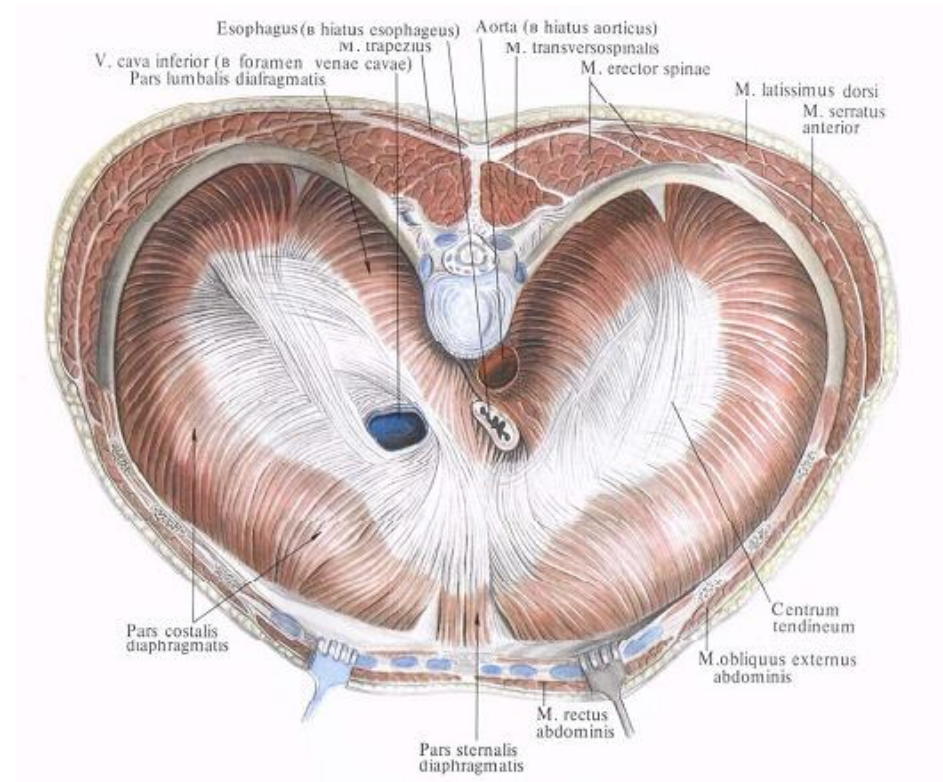
# Diafragma

- **Diafragma** separă cutia toracică de cavitatea abdominală
- Este mușchiul principal care participă în actul de respirație și asigură tonusul musculaturii abdominale.
- Are 3 porțiuni:
  - a) *Pars sternalis* – are originea de pe fața internă a sternului.
  - b) *Pars costalis* – cu originea de pe fața internă a coastelor.
  - c) *Pars lumbalis* – își ia originile prin doi pedunculi: *crus dextrum et crus sinistrum* de la vertebrele lombare superioare.
- Cele 3 porțiuni ale diafragmei fuzionează în sens medial formând centrul tendinos al diafragmei, **centrum tendineum**.



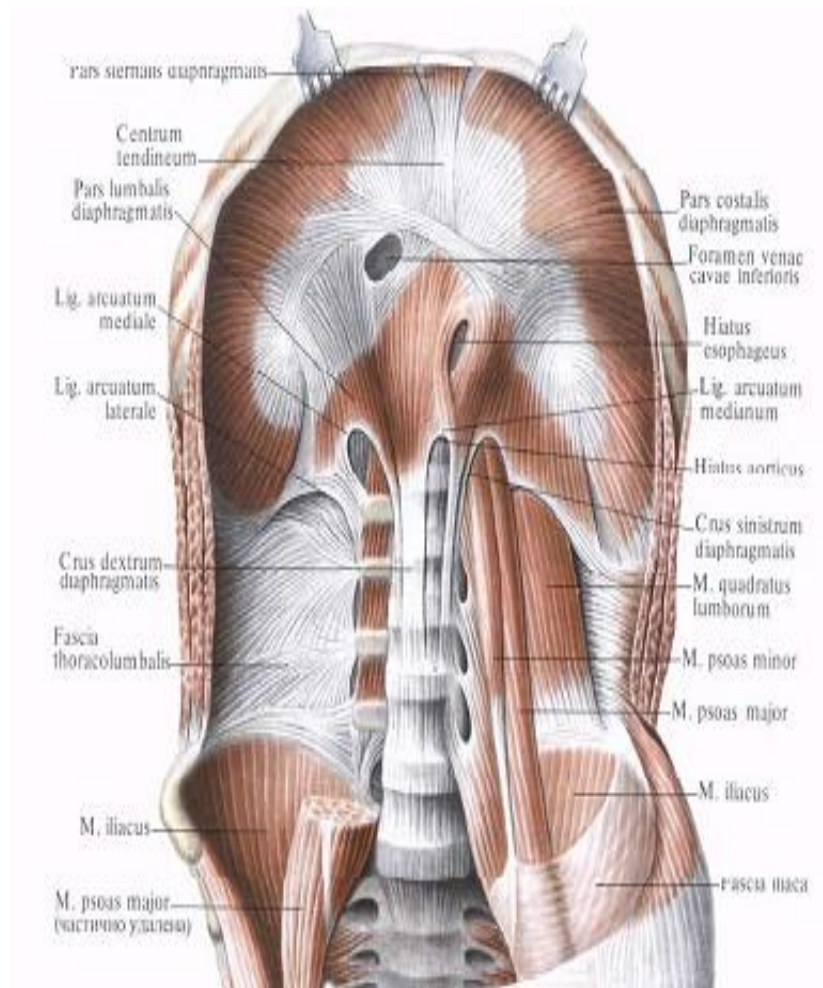
# Locurile slabe ale diafragmei

- Prin locurile slabe ale diafragmei pot penetra hernii.
- Locurile slabe ale diafragmei:
  - a) *Triunghiul sternocostal;*
  - b) *Triunghiul lumbocostal;*
- Diafragma este penetrată de câteva orificii:
  - a) *Hiatus aorticus* – transmite aorta (cel mai larg vas arterial al corpului uman);
  - b) *Hiatus oesophageus* – prin el trece esofagul;
  - c) *Foramen vena cava* – pasează vena cavă inferioară.
- **Diafragmei i se atribuie un rol semnificativ în actul de respirație.**



# Fasciile toracelui

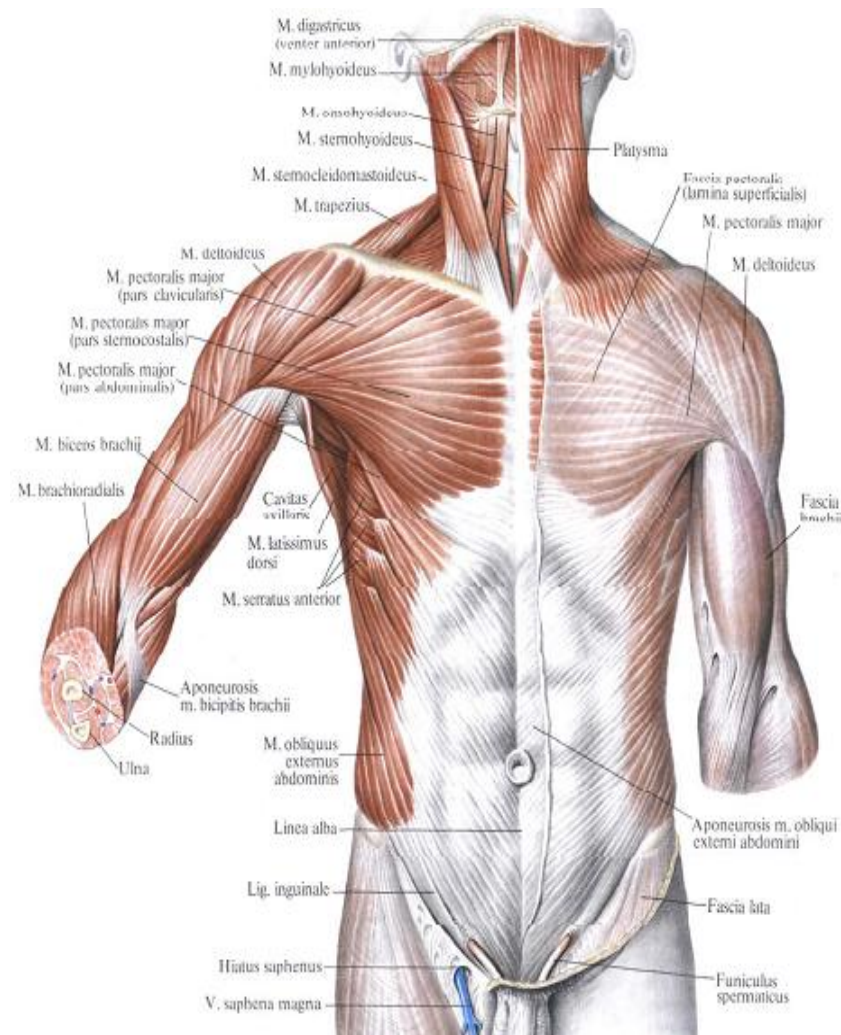
- **Fascia superficială** – slab dezvoltată, acoperă glanda mamară, penetrează țesutul acesteia cu septuri, care împart glanda mamară în lobi.
- De la fascia dată pornesc fascicule dense de țesut conjunctiv către piele, care formează **ligg. suspensoria mammaria**.





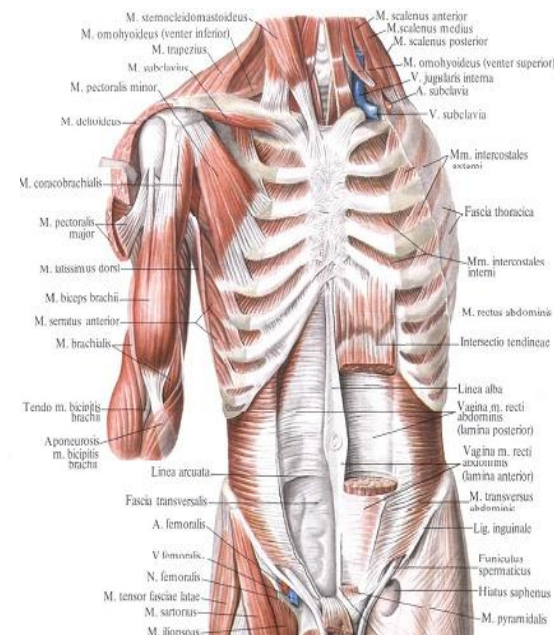
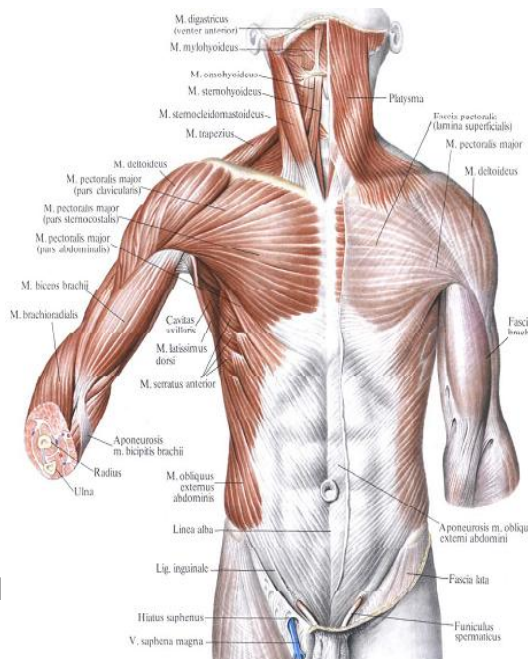
# Fasciile toracei

- **Fascia superficială** – slab dezvoltată, acoperă glanda mamară, penetrează țesutul acesteia cu septuri, care împart glanda mamară în lobi.
- De la fascia dată pornesc fascicule dense de țesut conjunctiv către piele, care formează **ligg. suspensoria mammaria**.



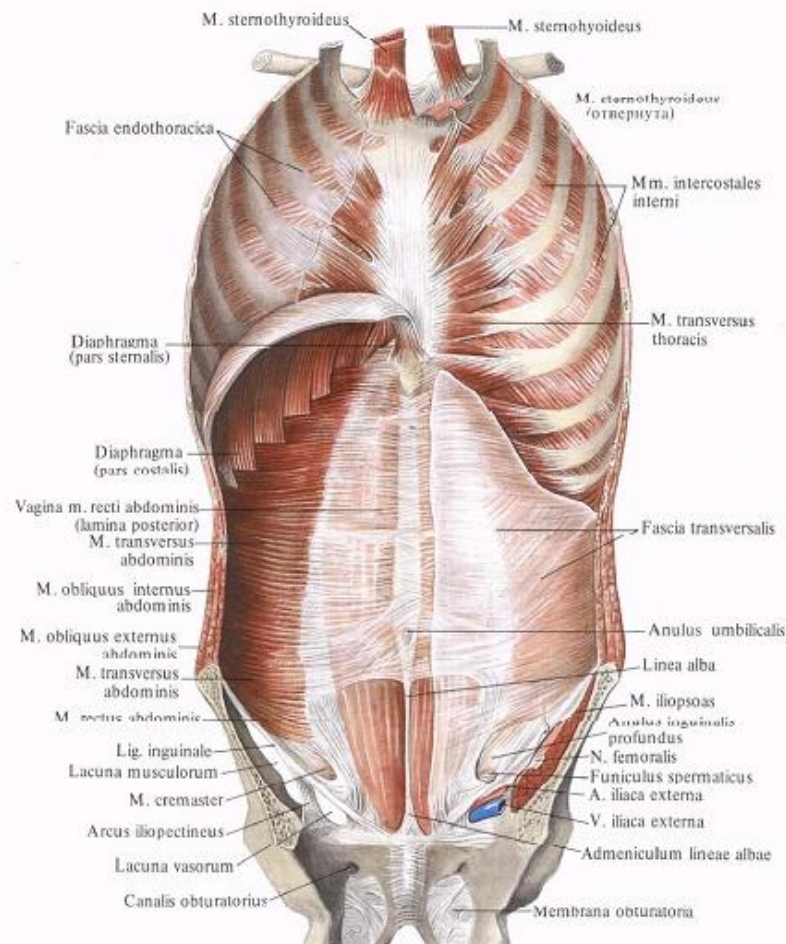
# Fasciile toracelui

- **Fascia pectorală** prezintă 2 lamele, care încorporează mușchiul pectoral mare.
- **Lamina superficialis:**
  - medial – inseră pe fața anterioară a sternului;
  - superior – pe claviculă;
  - lateral – continuă cu fascia deltoidă;
  - inferior – continuă cu fascia axilară.
- **Lamina profunda** – acorepă fața posterioară a pectoralului mare și continuă în triunghiul clavipectoral sub denumirea de **fascia clavipectorală**.



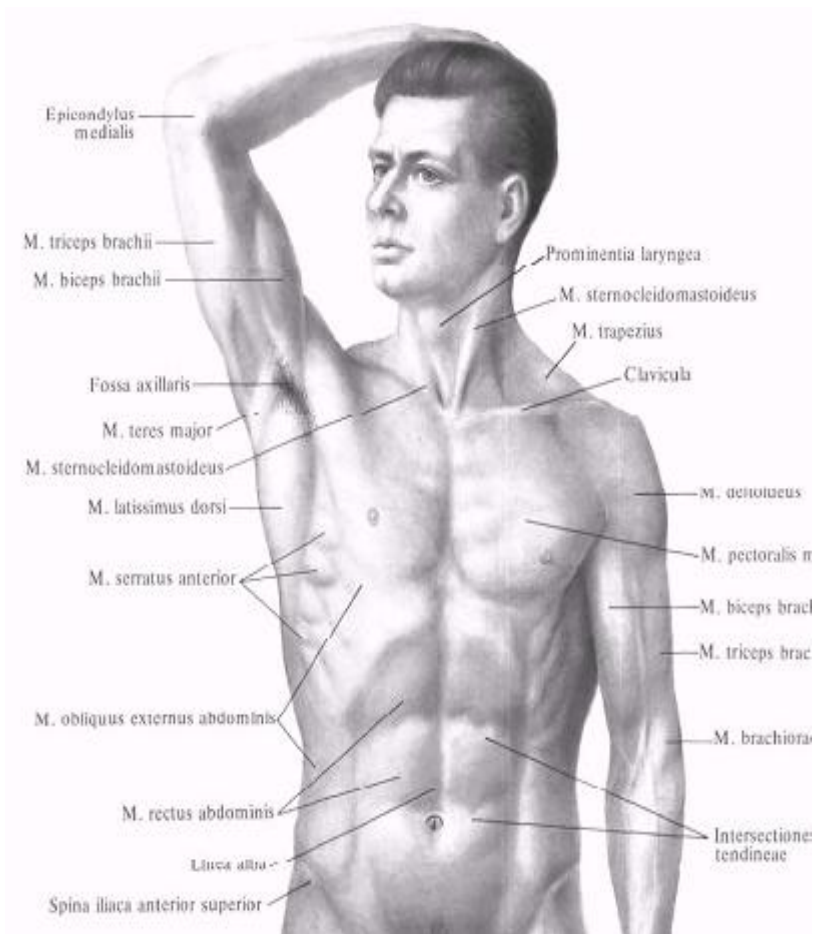
# Fasciile toracelui

- În regiunea toracelui se mai disting:
  - a) **Fascia toracică proprie** - acoperă mușchii intercostali externi și coastele.
  - b) **Fascia endotoracică** – învelește fața internă a pereților toracici și mușchii intercostali interni și m. transversal al toracelui, continuând pe diafragma.



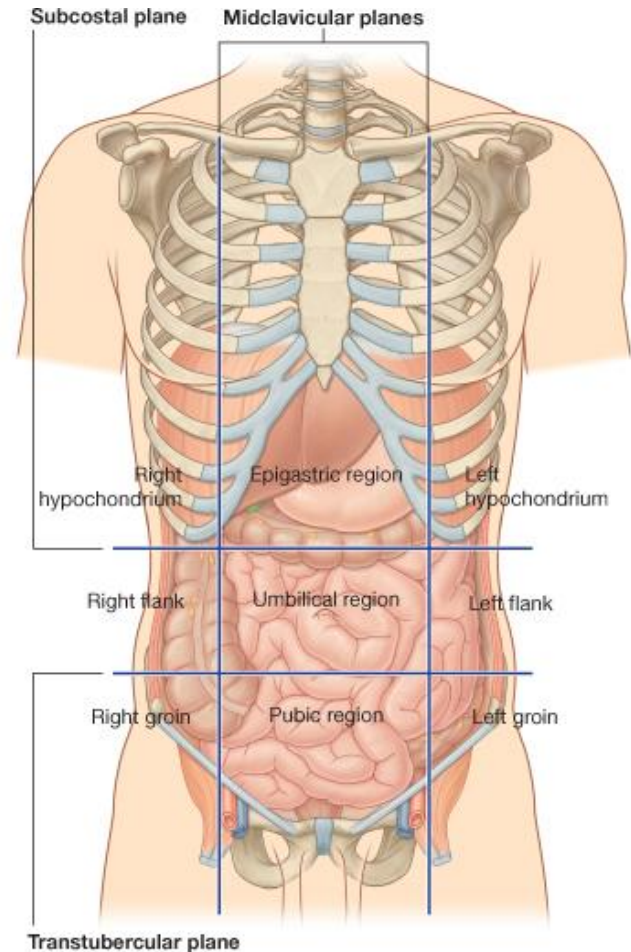
# Topografia peretelui anterior al abdomenului

- **Abdomenul** - reprezintă porțiunea trunchiului situată între torace și bazin.
- Peretele anterior al abdomenului este divizat prin două linii orizontale în 3 etaje:
  - a) **Epigastrium** este porțiunea abdomenului situată mai sus de *linia bicostarum* (orizontala care unește marginile inferioare ale coastelor X).
  - b) **Mesogastrium** este porțiunea cuprinsă între liniile *bicostarum* și *bispinarum* (linia bispinarum – orizontală care unește spinele iliace anterioare superioare).
  - c) **Hypogastrium** este porțiunea abdomenului situată mai jos de linia *bispinarum*.



# Topografia peretelui anterior al abdomenului

- Prin 2 linii verticale trasate prin marginile laterale ale mușchiului drept abdominal fiecare etaj al abdomenului se subîmparte în câte 3 regiuni.
- a) **Epigastrium** se divide în *regio hypocondriacae dextra et sinistra* și *regio epigastrica*.
- b) **Mesogastrium** – *regio lateralis dextra et sinistra* și *regio umbilicalis*.
- c) **Hypogastrium** – *regio inguinalis dextra et sinistra* și *regio pubica*.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Mușchii abdomenului

- Grupul anterior:

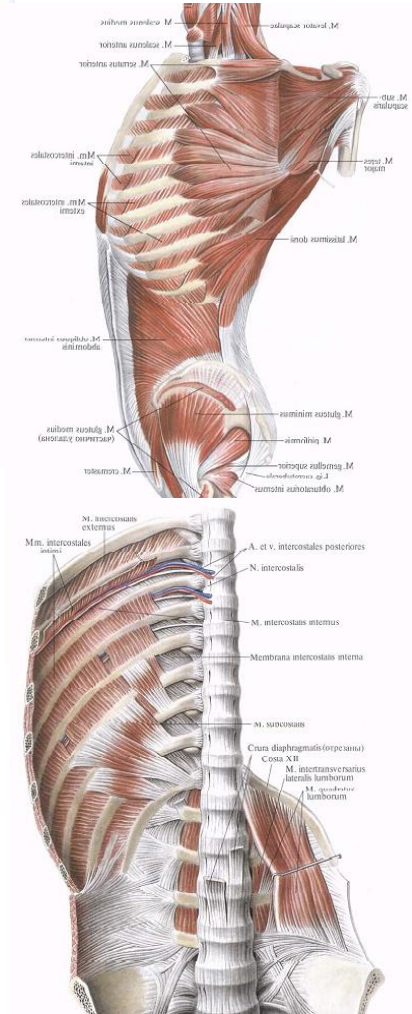
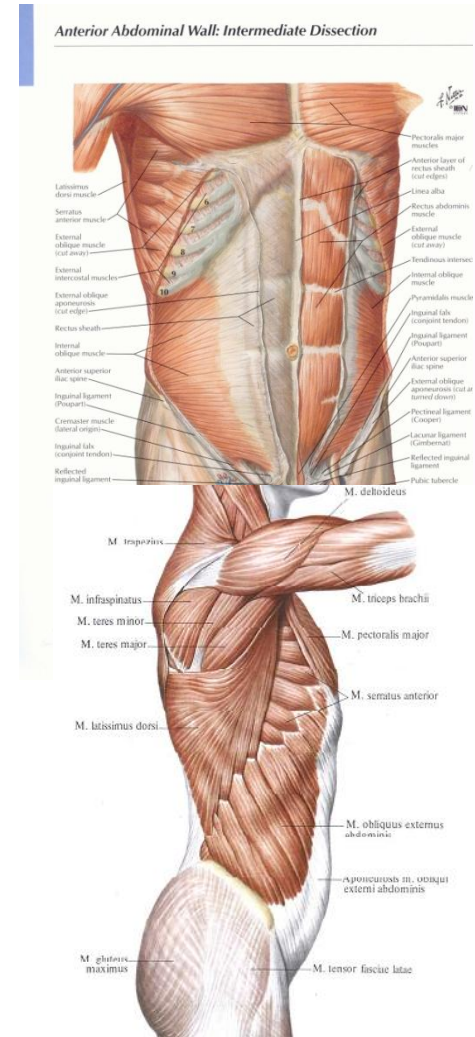
- *M. rectus abdominis*
- *M. pyramidalis*

- Grupul lateral:

- *M. obliquus externus abdominis*
- *M. obliquus internus abdominis*
- *M. transversus abdominis*

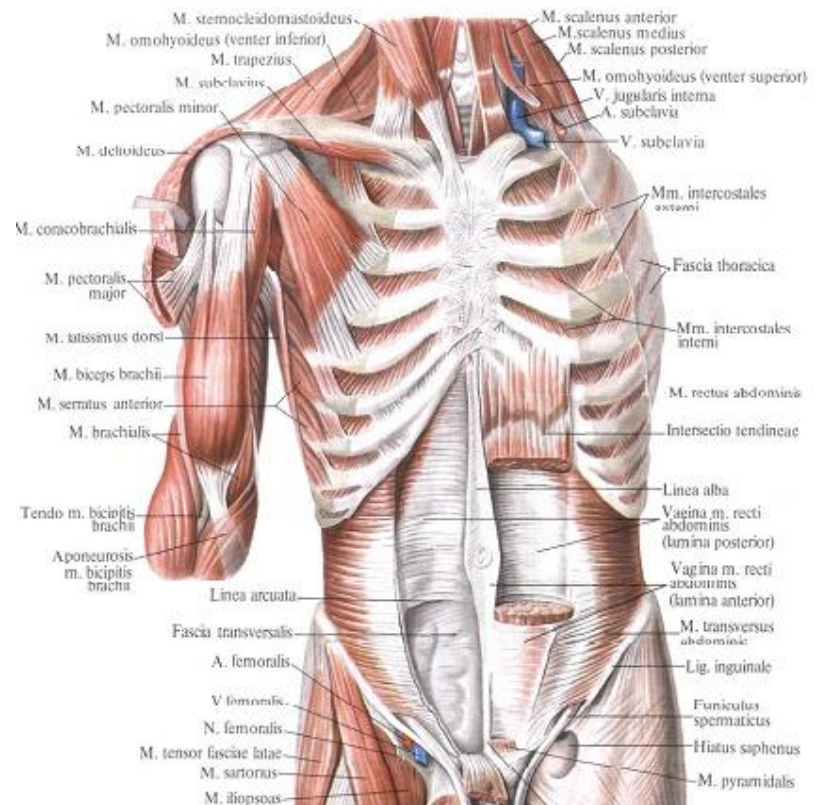
- Grupul posterior:

- *M. quadratus lumborum.*



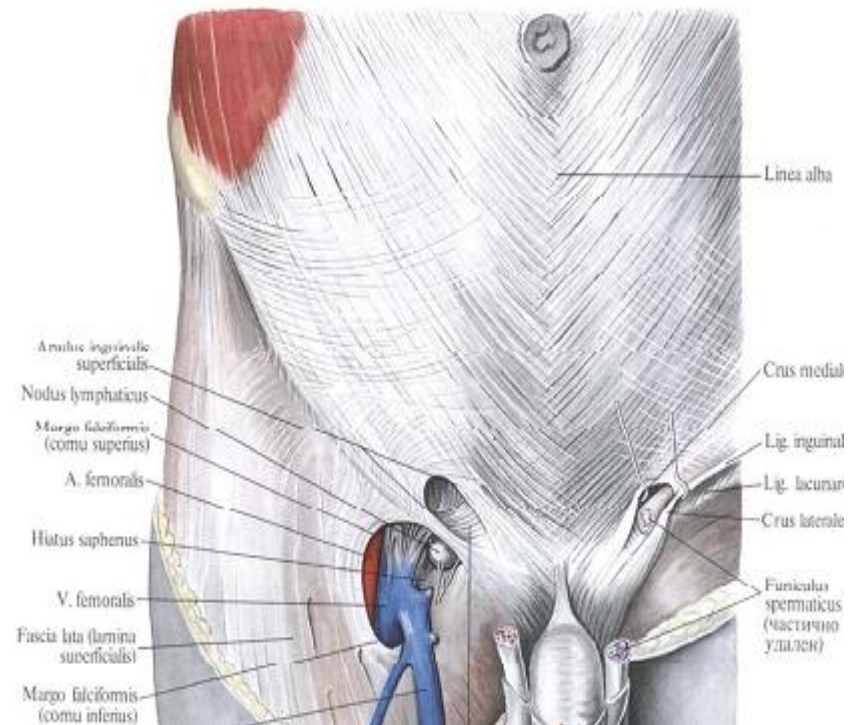
# Mușchii abdomenului

- La om din fibrele inferioare ale *m. obliquus internus abdominis* și *m. transversus abdominis* ia naștere ***m. cremaster***.
- Marginea inferioară a aponevrozei *m. obliquus externus abdominis* dă naștere ***ligamentului inghinal***.
- Lig. inghinal se extinde între *spina iliaca anterior superior* și *tuberculum pubicum*, inserându-se prin *crus mediale* și *crus laterale*.



# Fasciile abdomenului

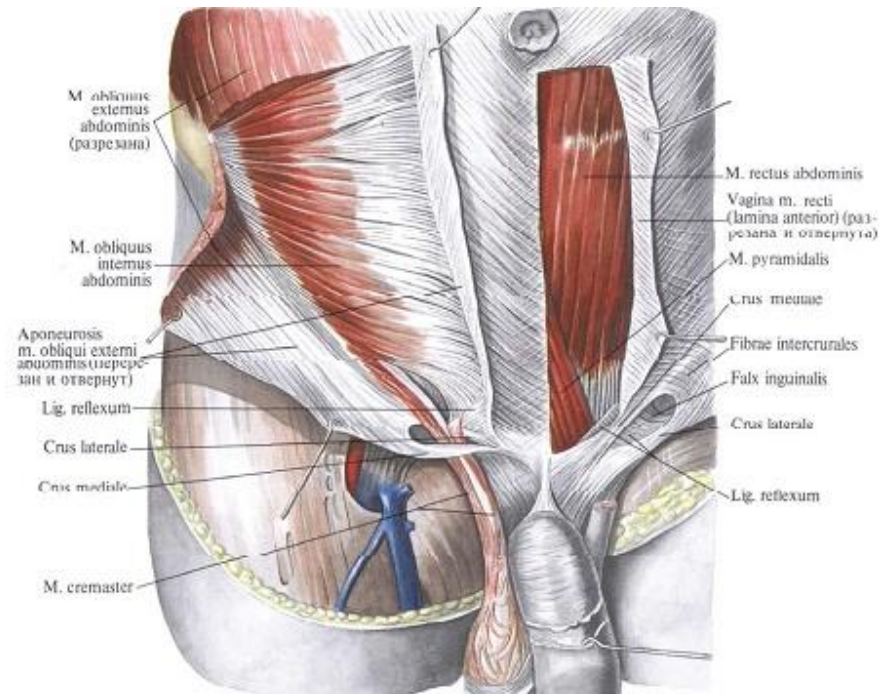
- **Fascia superficială a abdomenului**, *fascia superficialis abdominis* este bine dezvoltată acoperind *m. obliquus externus abdominis* și peretele anterior al tecii *m. rectus abdominis*.
- Fibrele conjunctive ale acestei fascii mai jos de ombelic dau naștere *lig. fundiformia* care fixează penisul, totodată mai formează și *lig. suspensor al penisului (la bărbat)* și *lig. suspensor al clitorisului (la femeie)*.





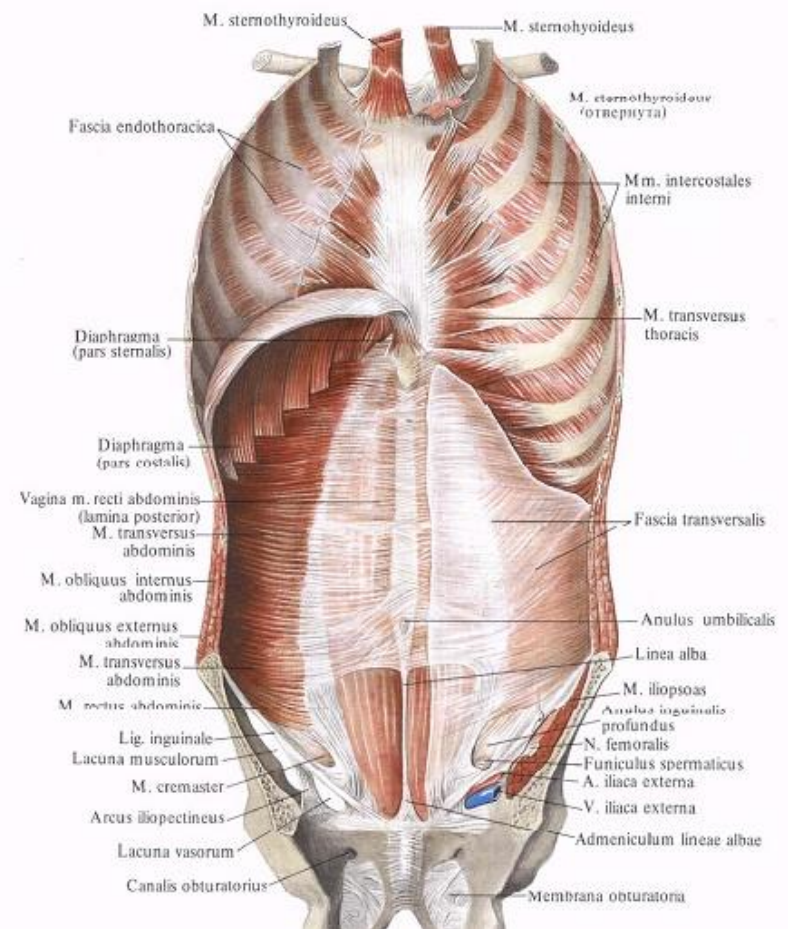
# *Fasciile abdomenului*

- **Fascia proprie a abdomenului**, *fascia propria abdominis* acoperă ambele fețe ale mușchiului *obliquus internus abdominis*.
- La nivelul inelului inguinal superficial această fascie continuă în scrot de-a lungul funiculului spermatic și mușchiului cremaster.

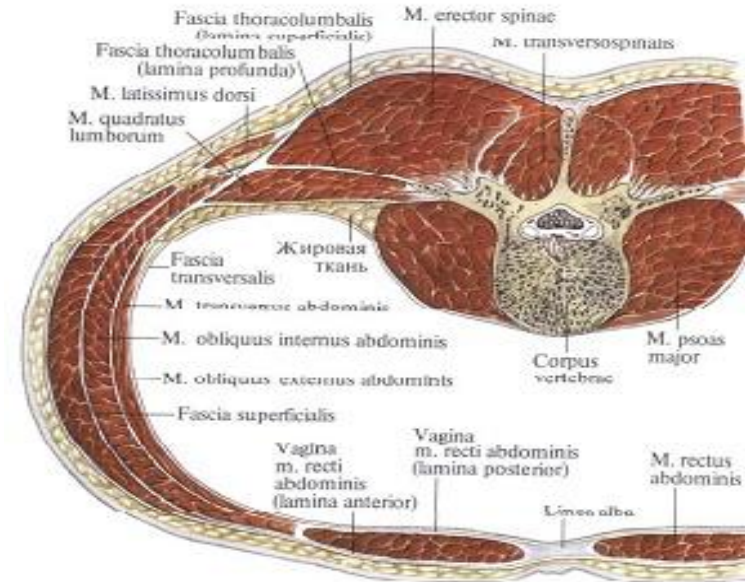
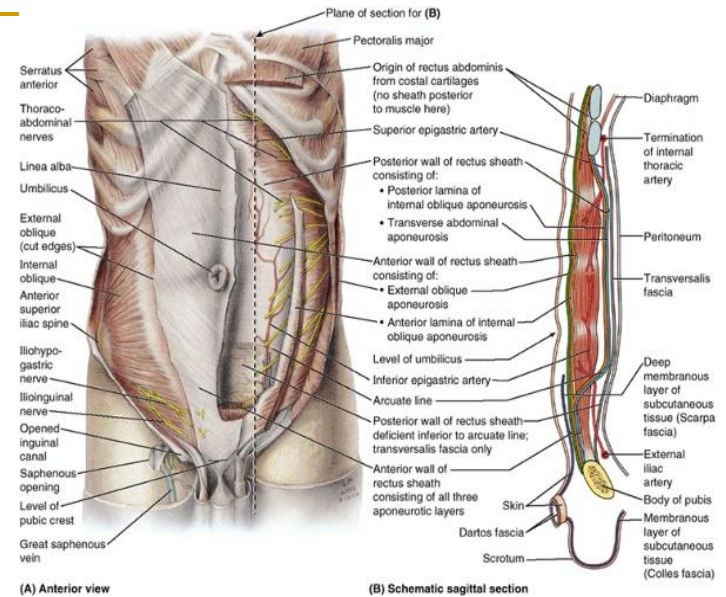
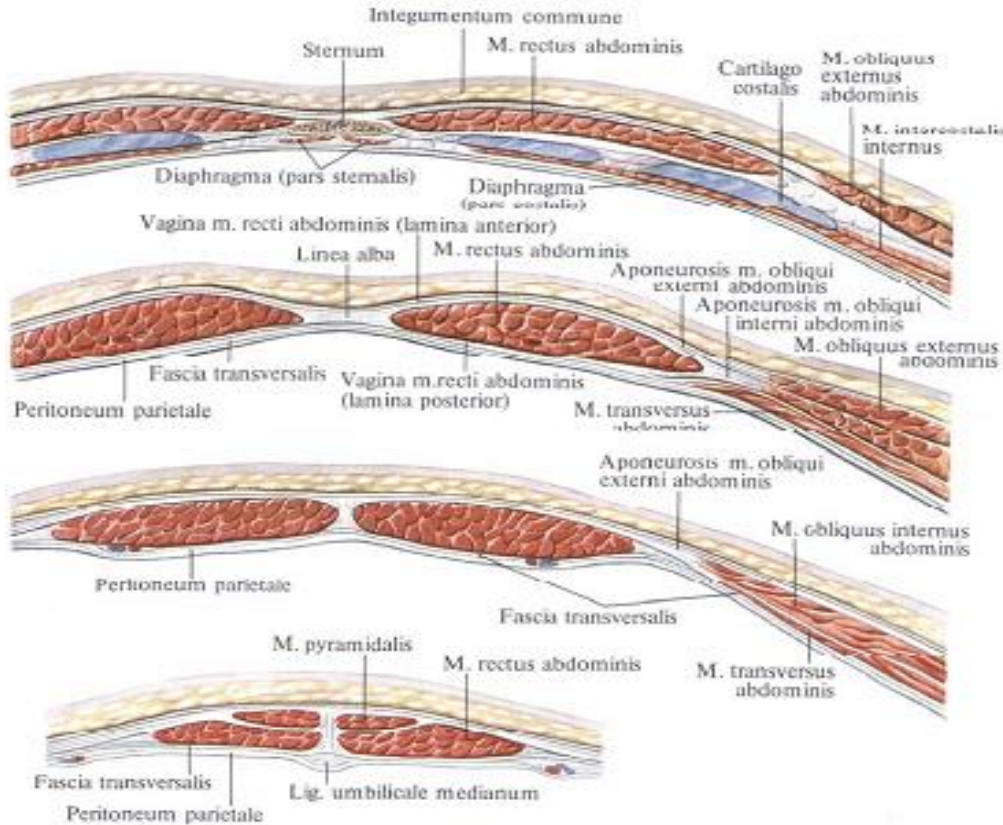


# Fasciile abdomenului

- **Fascia transversală** acoperă fața internă a mușchiului transversal al abdomenului, fiind parte componentă a **fasciei endoabdominale**.
- **Fascia transversală** continuă de pe diafragmă pe pereții lateral și anterior ai abdomenului, iar inferior fuzionează cu fascia iliacă și cu marginea posterioară a ligamentului inghinal.
- În sens inferior fascia proprie a abdomenului continuă în micul bazin sub denumirea de **fascia endopelvină**.
- Fascia transversală acoperă m. quadratus lumborum, unde se numește **fascia lumbalis**.
- În regiunea *m. rectus abdominis* se numește **fascia m. rectus abdominis** și este mai bine dezvoltată sub linia arcuată, Douglas.

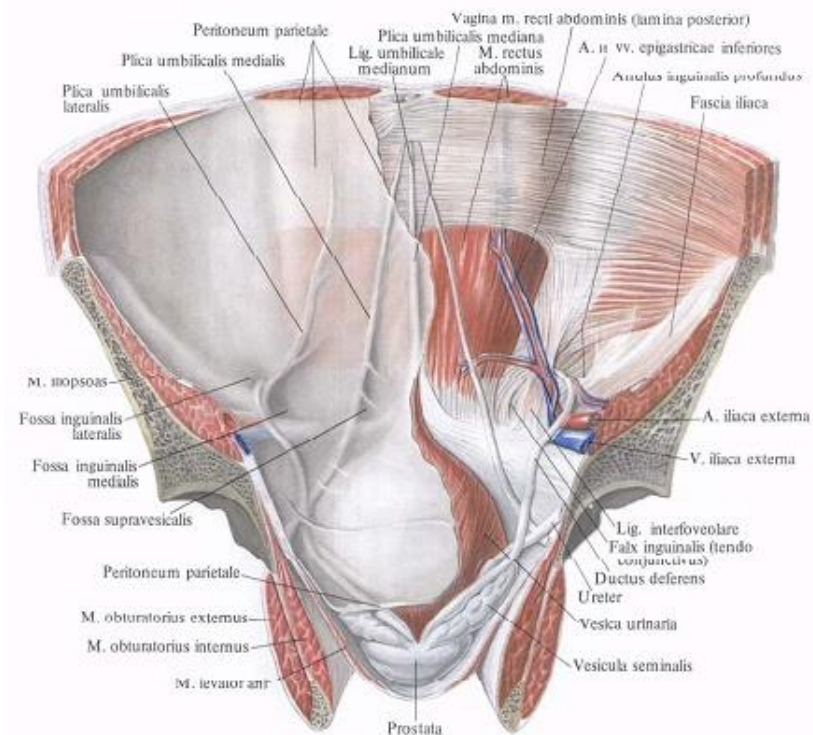


# Teaca mușchiului drept al abdomenului



# *Pliurile de pe fața posterioară a peretelui anterior al abdomenului*

- ***Plica umbilicalis mediana***
- ***Plicae umbilicales mediales***
- ***Plicae umbilicales laterales***
- Între pliurile ombelicale mediale se formează fosele supravezicale.
- Între pliurile ombelicale mediale și cele laterale – fosele inghinale mediale, aici se proiectează inelul inghinal superficial.
- Lateral de pliurile ombelicale laterale se formează fosele inghinale laterale, unde se proiectează inelul inghinal profund.



---

## *Locurile slabe ale peretelui anterior al abdomenului*

- Locurile slabe prezintă importanță aplicativă, deoarece sunt susceptibile la apariția herniilor.
    - a) Inelul inghinal superficial;
    - b) Inelul inghinal profund;
    - c) Canalul inghinal;
    - d) *Linea alba*;
    - e) *Inelul ombelical*;
    - f) *Linea arcuata*, Douglas
    - g) *Linea semilunaris* Spigeli.
    - h) Triunghiul subcostal, Volînski.
-