

**Загальна міологія. Теоретичні
предумови до вивчення м'язової
системи. М'яз як орган.
Допоміжний апарат м'язів.
Морфологічні основи
скорочувальної функції м'язів і
аналіз їх рухової дії на скелет.
Особливості будови в
дитячому, юнацькому віці.**

Види м'язової тканини

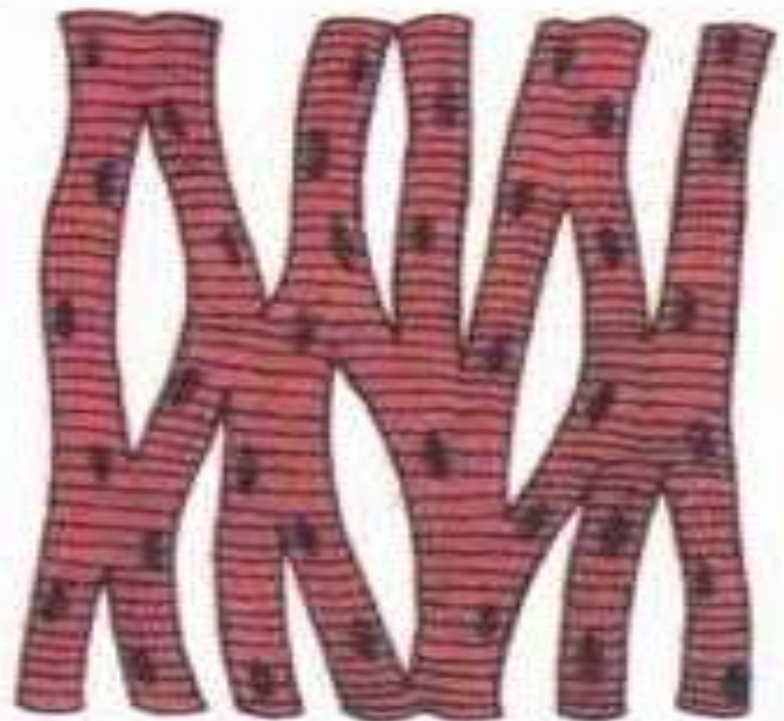
ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

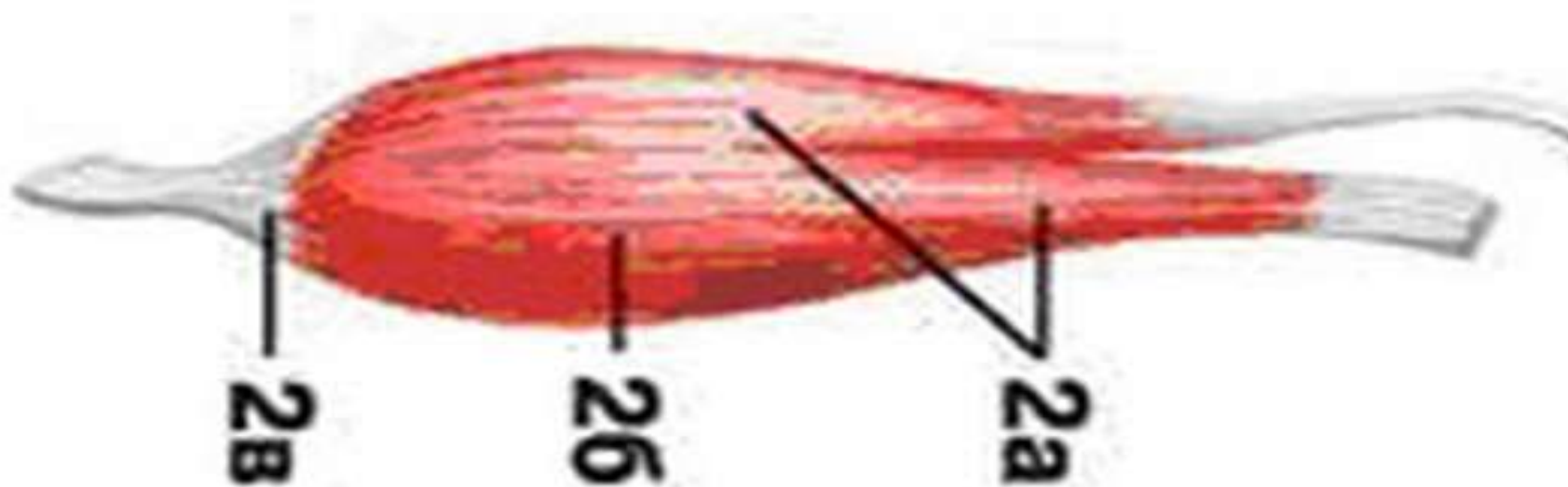


гладкая

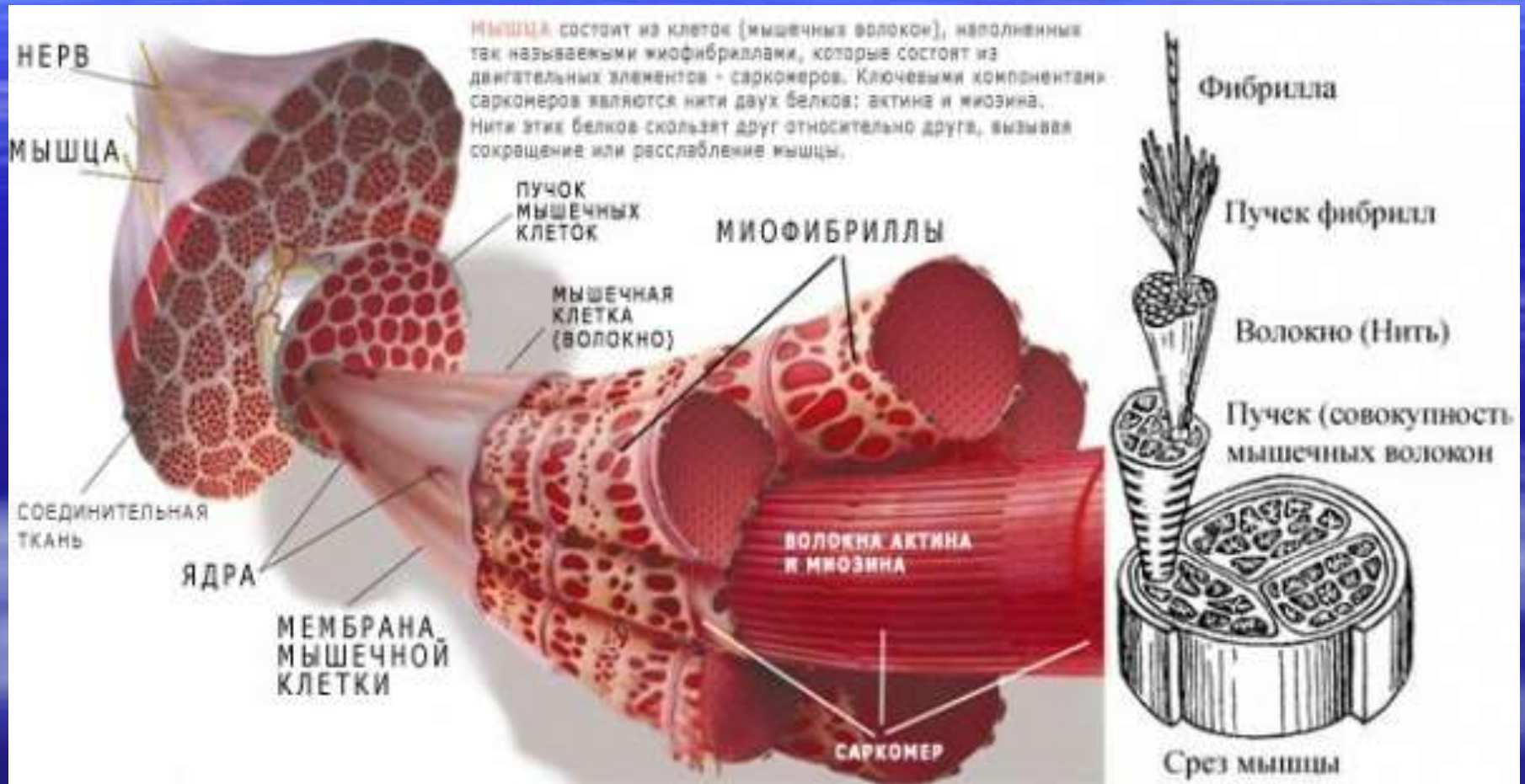


поперечнополосатая
сердечная

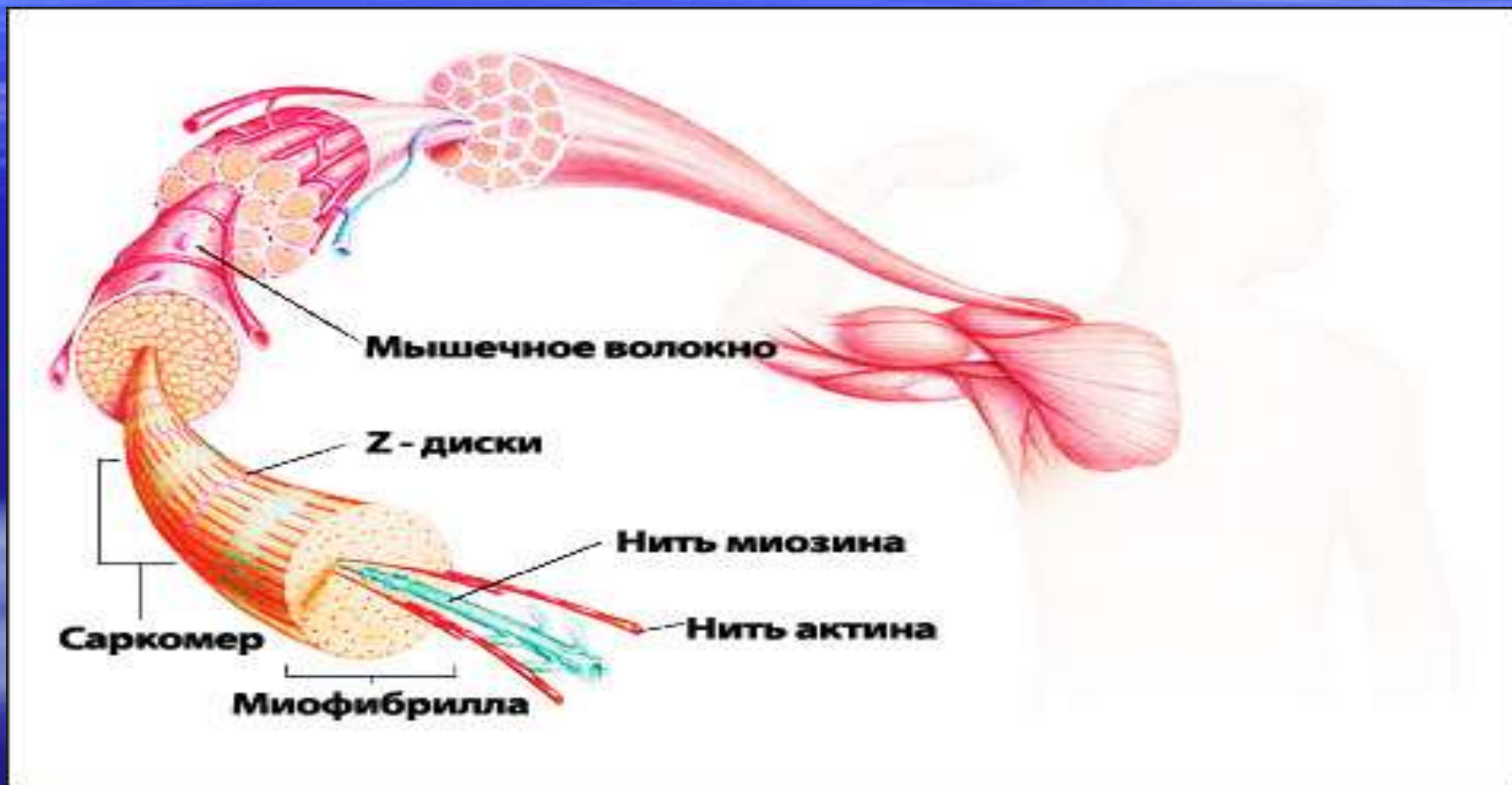
Зовнішня будова



Внутрішня будова



М'язове волокно



Функції скелетної мускулатури

- Локомоторна (рухова) функція
- Участь у виконанні життєво важливих функцій
- Забезпечення фізіологічних процесів
- Зміцнення суглобів, склепінь стопи, передньої стінки черевної порожнини.
- Полегшення руху крові по венах і лімфи по лімфатичних судинах.
- Теплопродукція при скороченні.
- Велике рецепторне поле (м'язово-суглобове почуття).

РОЗВИТОК

- *М'язи і фасції переважно розвиваються з міотомів, зокрема з дорсальної частини міотомів розвиваються глибокі м'язи спини, з вентральної - м'язи передньої та латеральної поверхні тулуба (м'язи грудей, живота, шиї). Діафрагма розвивається з IV шийного міотома. В кінці 4-го тижня внутрішньоутробного розвитку розвиваються м'язи кінцівок з бруньок кінцівок. З бруньок мезодерми від передніх відділів 4-х нижніх шийних і I грудного міотомів розвиваються м'язи верхніх кінцівок. З бруньок мезодерми від передніх відділів 4-х поперекових і 3-х крижових міотомів розвиваються м'язи нижніх кінцівок і м'язи промежини.*
- *Жувальні та мимічні м'язи, деякі м'язи шиї, м'язи м'якого піднебіння, горла, гортані розвиваються з мезодерми зябрових дуг.*

Робота м'язів

Статична робота м'язів - це активна фіксація органів щодо один одного і надання певного положення тіла, при цьому м'яз розвиває напругу без зміни довжини.

Динамічна робота м'язів - це зміщення одних органів щодо інших і переміщення тіла в просторі, при цьому м'яз змінює довжину і товщину.

Робота м'язів пов'язана з витрачанням енергії. Енергію для м'язових скорочень надає молекула АТФ

Класифікація м'язів

- **За формою розрізняють:**
 - - довгі
 - - короткі
 - - широкі.
- **Зустрічаються і інші форми м'язів:**
квадратна (m. quadratus), трикутна (triangularis), пірамідна (m. pyramidalis), кругла (m. teres), дельтовидная (m. deltoideus), зубчата (ga. serratus), камбалоподібна (m. soleus) та ін.

- За напрямком волокон розрізняють м'язи:
- а) з прямим (паралельним) ходом м'язових волокон - прямий м'яз (*m. rectus*);
- б) з косим ходом м'язових волокон - косий м'яз (*m. obliquus*);
- в) з поперечним ходом м'язових волокон - поперечний м'яз (*m. transversus*);
- г) з круговим ходом волокон - *m. orbicularis*;
- По відношенню до суглобів, через які (один, два або кілька) перекидаються м'язи, їх називають одно-, дво- або багатосуглобовими. Багатосуглобові м'язи (частіше довгі) розташовуються над односуглобовими.
- Є м'язи, що не діють на суглоби (мімічні м'язи, м'язи промежини).

За розташуванням м'язи поділяються на:

- поверхневі і глибокі; зовнішні і внутрішні
- м'язи тулуба
- м'язи голови
- м'язи шиї;
- м'язи кінцівок.

За функціями м'язи бувають:

- згиначі - розгиначі
- привідні - відвідні
- обертачі (всередину або назовні)
- замикачі (сфінктери) – розширювачі
- синергісти (працюють спільно) - антагоністи (працюють в протилежних напрямках).

Допоміжний апарат м'язів

- *фасції,*
- *утримувачі м'язів,*
- *Синовіальні піхви сухожилків,*
- *синовіальні сумки,*
- *сесамоподібні кістки,*
- *блоки.*

Функції фасцій:

а) для функції м'язів:

- відмежування м'язів один від одного;
- зменшення тертя між сусідніми м'язами;
- Опора при скороченні м'язів;
- направлення скорочення м'язів;
- місце початку або прикріплення інших м'язів;
- утворення футлярів для судинно-нервових пучків.

б) клінічні:

- ☐ ізоляція запальних вогнищ;
- ☐ перешкода поширенню гною і крові;
- ☐ «футлярне» знеболювання (анестезія);
- ☐ перешкода спаданню вен, які проходять через фасції.

- Утримувачі м'язів (retinacula) – це потовщені зв'язки або ділянки фасції, які перекидаються між кістковими підвищеннями (виступами) над сухожиллями м'язів. Утримувачі м'язів утворюють фіброзні і кістково-фіброзні канали для утримання, опори і направлення дії м'язів.
- Синовіальні піхви сухожиль (vaginae synoviales tendinis) - це синовіальні оболонки у вигляді футлярів навколо сухожиль, розташованих під утримувачами (в фіброзних і кістково-фіброзних каналах)
- Сесамоподібні кістки (ossa sesamoidea) - кістки, що розташовані у товщі сухожиль м'язів поблизу місця прикріплення. Значення сесамоподібних кісток полягає в зміцненні суглобів і в збільшенні плеча (важеля) дії м'язу

- Синовіальні сумки (bursae synoviales) □ замкнуті порожнини, заповнені синовіальною рідиною, розташовуються під м'язами і сухожиллями в місцях їх контакту з кісткою і в ділянці суглобів. Синовіальні сумки можуть сполучатися з порожниною суглоба.

Значення синовіальних сумок:

- - зменшення тертя м'язів;
- - зменшення тертя сухожиль об поруч розташовані кістки.
- 6. Блоки (trochlea) - утвори (кісткові або сухожильні), які змінюють напрямок м'язу і фіксують сухожилля м'язів. Значення блоків - створенні опори для м'язів і збільшення плеча (важеля) дії м'язів.

М'язи голови

1. Жувальні м'язи: деривати першої зябрової (мандибулярної) дуги, іннервуються п. Trigeminiis.
2. Мімічні м'язи або м'язи обличчя, похідні другої зябрової (гіоїдної) дуги, іннервуються п. Facialis.
3. М'язи склепіння черепа.

Особливості мімічних м'язів

- вони не мають фасцій,
- вплітаються в шкіру, при скороченні змінюють положення і глибину шкірних складок.
- при скороченні створюють певний вираз обличчя, що відбиває психічний стан людини.
- сконцентровані біля природних отворів і анатомічно незалежні один від одного

- 1. *m. Masseter* - від нижнього краю *arcus zygomaticus* - до *tuberositas masseterica*. Функція: змикання щелеп, підіймає, висуває нижню щелепу вперед.
- 2. *m. Temporalis*: початок: внутрішній бік *arcus zygomaticus*, *fascia temporalis profunda*, прикріплюється до вінцевого відростка. Підіймає нижню щелепу, тягне її назад і відводить в протилежний бік.

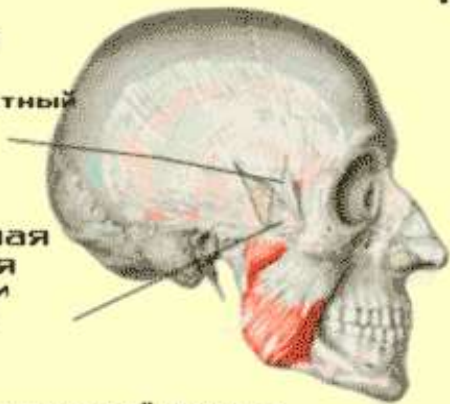
- 3. *m. pterygoideus medialis*: fossa pterigoidea до tuberositas pterigoidea (змикають щелепи та висувають нижню щелепу, бокові рухи нижньої щелепи (при однобічному скороченні).
- 4. *m. pterygoideus lateralis*: початок - facies infratemporalis ossis sphenoidalis u lamina lateralis processus pterigoidei, прикріплення - суглобовий диск, шийка крилоподібна ямка нижньої щелепи. (Відкривання рота, висування нижньої щелепи, бічні рухи нижньої щелепи (при односторонньому скороченні).

Жевательные мышцы

височная
фасция
(поверхностный
листок)

височная
фасция
(глубокий
листок)

поверхностный листок
височной фасции разрезан
и отвернут



височная
мышца

венечный
отросток

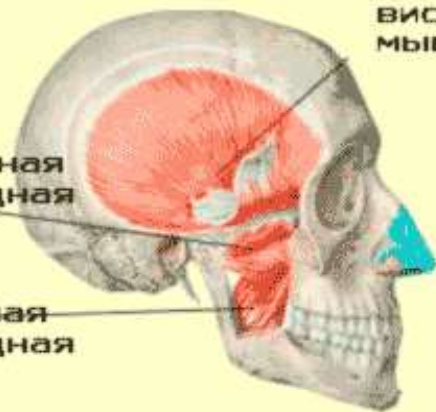
скуловая дуга отпилена и оттянута
вместе с жевательной мышцей



латеральная
крыловидная
мышца

медиальная
крыловидная
мышца

сагиттальный распил через полость
сустава удалена ветвь нижней челюсти



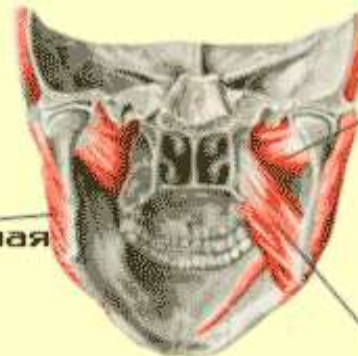
височная
мышца

жевательная
мышца

латеральная
крыловидная
мышца

медиальная
крыловидная
мышца

вид сзади



Клітковинні простори голови

Скелпіння черепа:

- 1. Підапоневроти́чний (сухожильний шолом, окістя кісток скелпіння черепа)
- 2 Між окістям і зовнішньої пластинкою кісток скелпіння черепа міститься пухка сполучна тканина

Скроневої ділянки:

- Між- і підапоневроти́чний і глибокий скроне́вий простори - між листками скроневої фасції, скроне́вим м'язом (містить судини, клітковину)

Бічної ділянки обличчя:

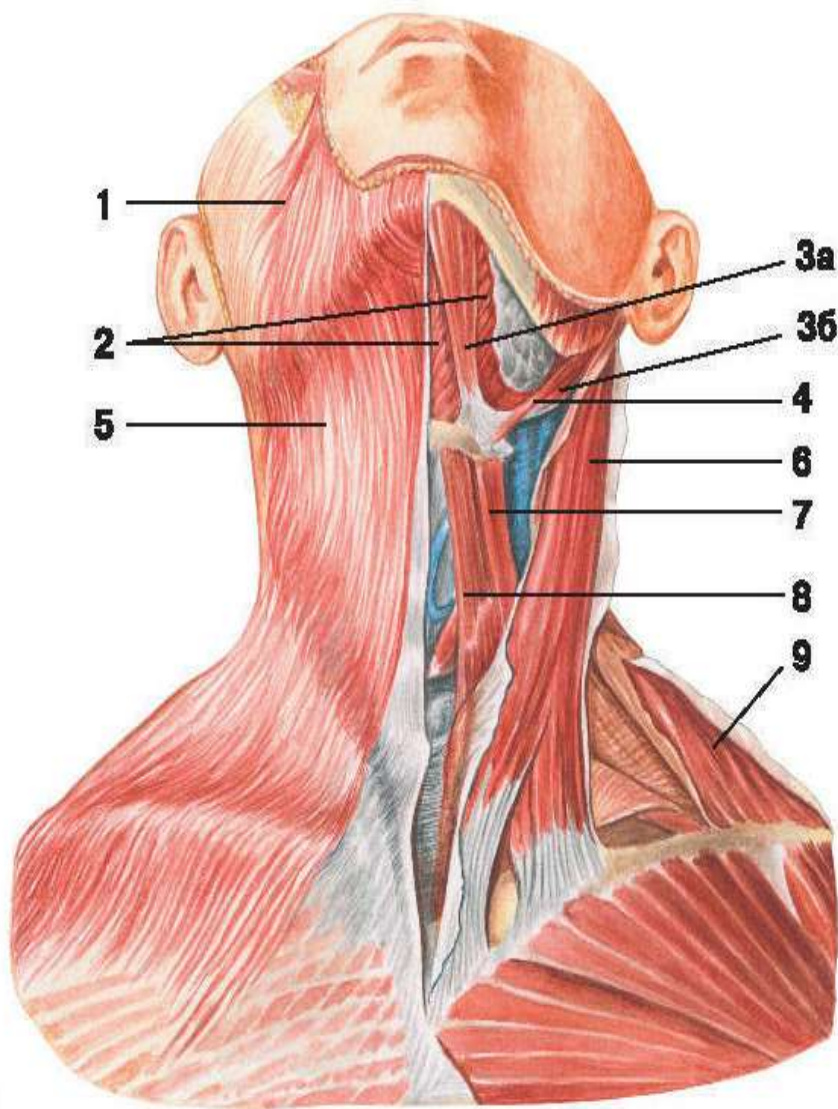
1. Жирове тіло щоки (комок Біша) – прилягає до переднього краю жувального м'язу
2. Привушної залози
3. Жувально-нижнещелепний (жувальний м'яз і гілка нижньої щелепи)
4. Сконево-крилоподібний (бічний крилоподібний і скроневий м'яз)

5. Між- і надкрилоподібне (бічний та присередній крилоподібні м'язи, бічний крилоподібний м'яз і клиноподібна кістка)
6. крилоподібне-щелепний (гілка нижньої щелепи і присередній крилоподібний м'яз)
7. крилоподібно-піднебінна ямка

М'язи шиї.

Топографічно м'язи шиї поділяються на такі групи:

1. Поверхневі м'язи (*platysma*, *m. Sternocleidomastoideus*).
2. Середні м'язи, або м'язи під'язикової кісточки:
 - а) м'язи, що лежать вище неї (*mm. mylohyoideus, digastricus, stylohyoideus, geniohyoideus*); б) м'язи, що лежать під нею (*mm. sternohyoideus, sternothyroideus, thyrohyoideus, omohyoideus*).
3. Глибокі м'язи:
 - а) бічні, що прикріплюються до ребер (*mm. scaleni ant., med. et post.*); б) передхребтові (*m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capit. ant. et lat.*).



- *M. platysma, підшкірний м'яз шиї (5),*
- *починається на рівні II ребра від fascia pectoralis et deltoidea і прикріплюється до краю нижньої щелепи і до fascia parotfdea et fascia masseterica, частково продовжуючись у м'язи рота.*

- *M. sternocleidomastoideus*, грудино-ключично-соскоподібний м'яз: від рукоятки груднини і від груднинного кінця ключиці, прикріплюється до соскоподібного відростка і до *linea nuchae superior* потиличної кістки.



Надпід'язикові

<i>M. mylohyoideus</i>, щелепно-під'язиковий	от linea . <i>mylohyoidea</i> нижньої щелепи, закінчується на сухожильному шві, <i>raphe</i>
<i>M. digastricus</i>, двочеревцевий	бере початок у <i>fossa digastrica</i> нижньої щелепи, прямує до під язикової кістки.
<i>M. stylohyoideus</i>, шілопод'язиковий м'яз	від <i>processus styloideus</i> скроневої кістки до тіла підязикової кістки
<i>M. geniohyoideus</i>, підборідно- під'язиковий м'яз	над <i>m. mylohyoideus</i> збоку від <i>raphe</i> , від ості нижньої щелепи до тіла підязикової кістки

Підпід'язикові м'язи

<i>M. sternohyoideus,</i>	від задньої поверхні рукоятки грудини, грудинного кінця ключиці до нижнього краю під'язикової кістки.
<i>M. sternothyroideus</i>	від задньої поверхні рукоятки грудини і хряща I ребра до бічної поверхні щитоподібного хряща
<i>M. thyrohyoideus</i>	від <i>linea obliqua</i> щитоподібного хряща до тіла під'язикової кістки
<i>M. omohyoideus</i>	від <i>incisura scapulae</i> до тіла під'язикової кістки

шилоподъязычная мышца
m. stylohyoideus

двубрюшная мышца
(заднее брюшко)
m. digastricus
(*venter posterior*)

подъязычная кость
os hyoideum

лопаточно-подъязычная мышца
m. omohyoideus

лестничные мышцы
(передняя, средняя, задняя)
m. scalenus
(*anterior, medius, posterior*)

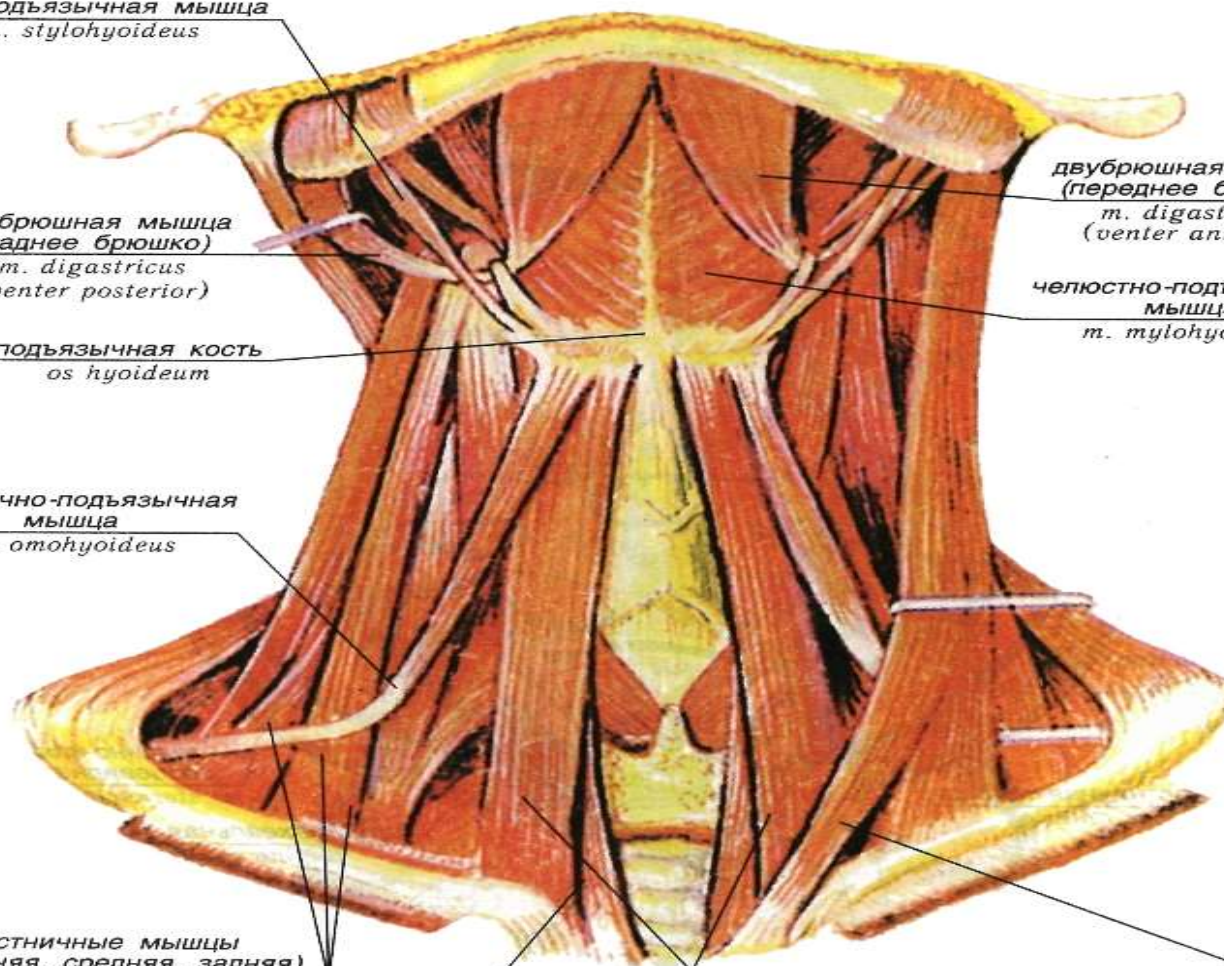
двубрюшная мышца
(переднее брюшко)
m. digastricus
(*venter anterior*)

челюстно-подъязычная мышца
m. mylohyoideus

грудино-ключично-сосцевидная мышца
m. sternocleidomastoideus

грудино-подъязычная мышца
m. sternohyoideus

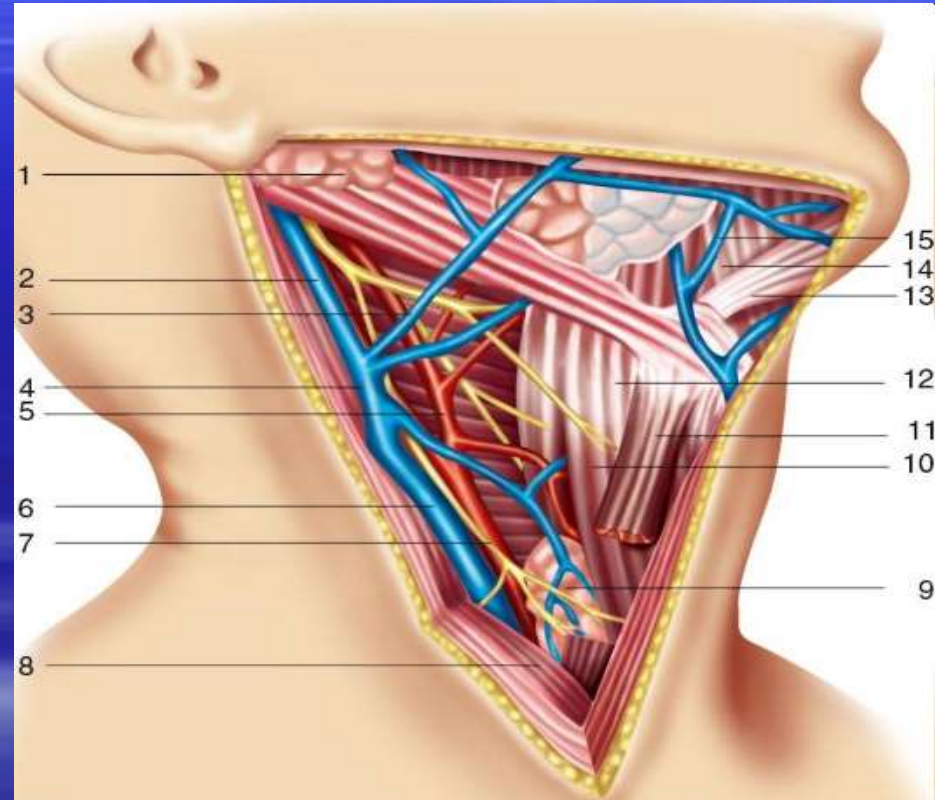
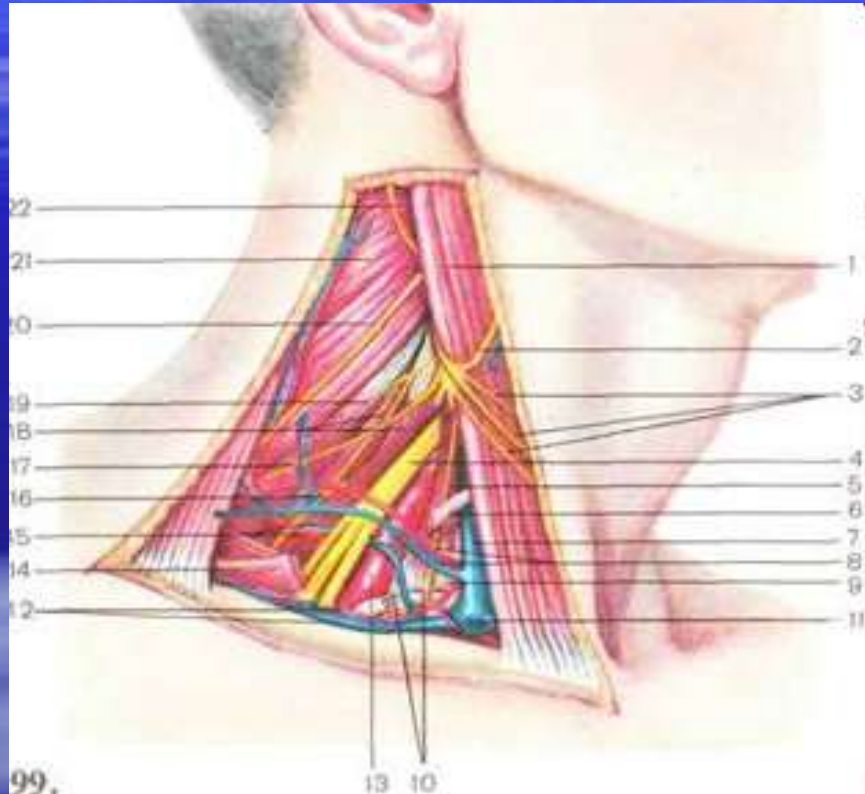
грудино-щитовидная мышца
m. sternothyroideus



Передхребтові м'язи шиї

- **M. longus colli** - протягом усіх шийних і трьох грудних хребців
- **M. longus capitis** - від поперечних відростків III — VI
- **Mm. recti capitis anterior et lateralis** - від латеральної маси атланта (передня) і поперечного відростка (бічна) до потиличної кістки

Топография шеи



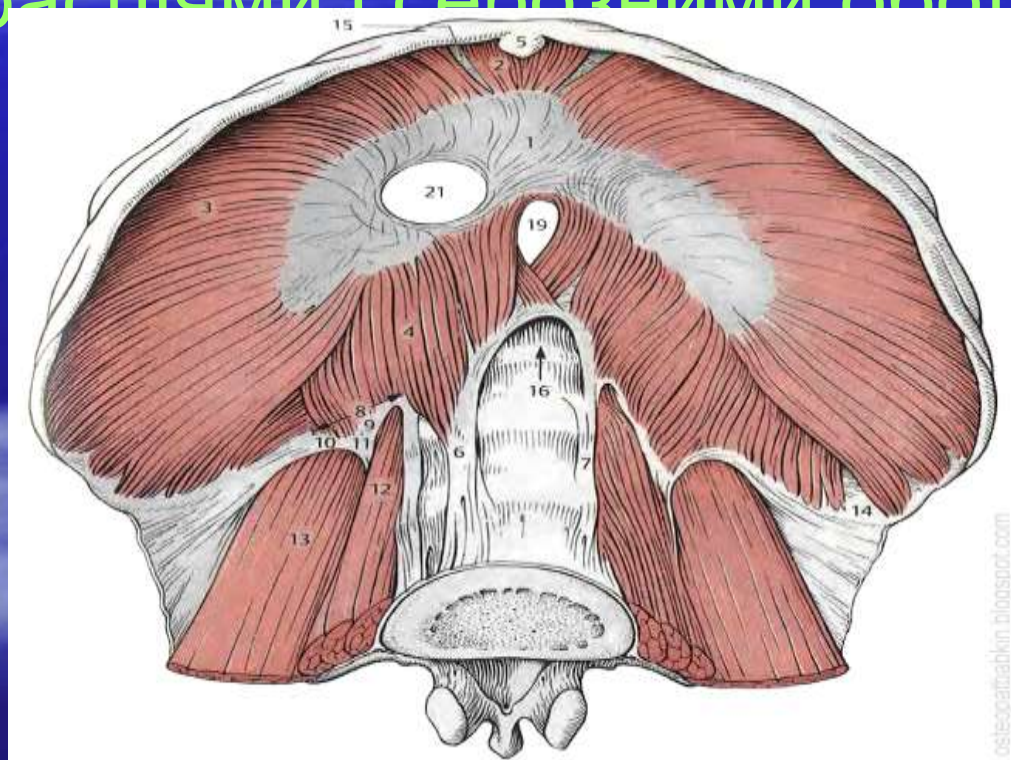
- **Tr. omoclaviculare** - *m. sternocleidomastoideus* (зпереду), нижнім черевцем *m. omohyoideus* (зверху) и ключицею (знизу)
- **Tr. Omotrapezoideum** - нижнє черевце *m. omohyoideus*, *m. trapezius* и *m. sternocleidomastoideus*.
- **Tr. caroticum** - *m. sternocleidomastoideus* (ззаду), заднім черевцем *m. digastricus* (зпереду і зверху) та верхнім черевцем *m. omohyoideus* (зпереду і знизу);
- **Tr. submandibulare** - нижній край *mandibulae* (зверху) і двома черевцями *m. digastricus*.

 - трикутник Пирогова задній край *m. mylohyoideus*, заднім черевцем *m. digastricus* та п. *hypoglossus* (зверху). В ньому проходить а. *lingualis*;
- **Tr. omotracheale** - верхнє черевце *m. omohyoideus*, середня лінія шиї и *m. sternocleidomastoideus*.
- **Tr. Submentale** - серединна лінія, переднє черевце *m. digastricus* і під'язикова кістка.

Фасції шиї

- **fascia colli superficialis** — *вкриває підшкірний м'яз*
- **lamina superficialis fasciae colli propriae** — *вкриває надпід'язикові м'язи и груднинно-ключично-соскоподібний м'яз*
- **lamina profunda fasciae colli propriae** — *вкриває підпід'язикову групу м'язів (парус шиї)*
- **fascia endocervicalis** — *органи шиї*
- **fascia prevertebralis** — *глибокі м'язи*

Діафрагма (diaphragma) - непарна м'язово-сухожилкова перегородка, що розділяє грудну і черевну порожнини. З боку цих порожнин діафрагма вкрита тонкими фасціями і серозними оболонками.



Слабкі місця діафрагми

1. *Tr. sternocostalis* (зліва - щілина (трикутник) Ларрея, праворуч - трикутник Моргані)
2. *Tr. lumbocostalis sinister* (щілина Бохдалека)
3. *Tr. lumbocostalis dexter* (щілина Бохдалека — відсутній шар пристінкової очеревини)

Функції

- ► Статична (бар'єрна, опорна)- поділ грудної та черевної порожнин- опора для прилеглих органів грудної та черевної порожнин
- ► Дінаміческа
- - респіраторна (участь в диханні)
- - кардіо-васкуляторна
- - моторна (травлення)

Діафрагма – основний м'яз, що забезпечує вдих. У спокої забезпечує до 90% дихального обсягу.

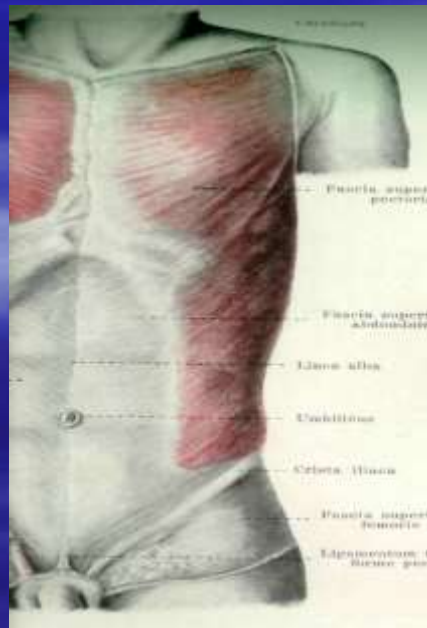
Особливості дитячого віку

- Реброва частина діафрагми має більш низке прикріплення. Після перших двох рухів діафрагма опускається. У недихаючої дитини вона розташована на рівні Th7. У новонародженого, що дихав – на рівні Th8, в одnorічному віці на рівні Th10.

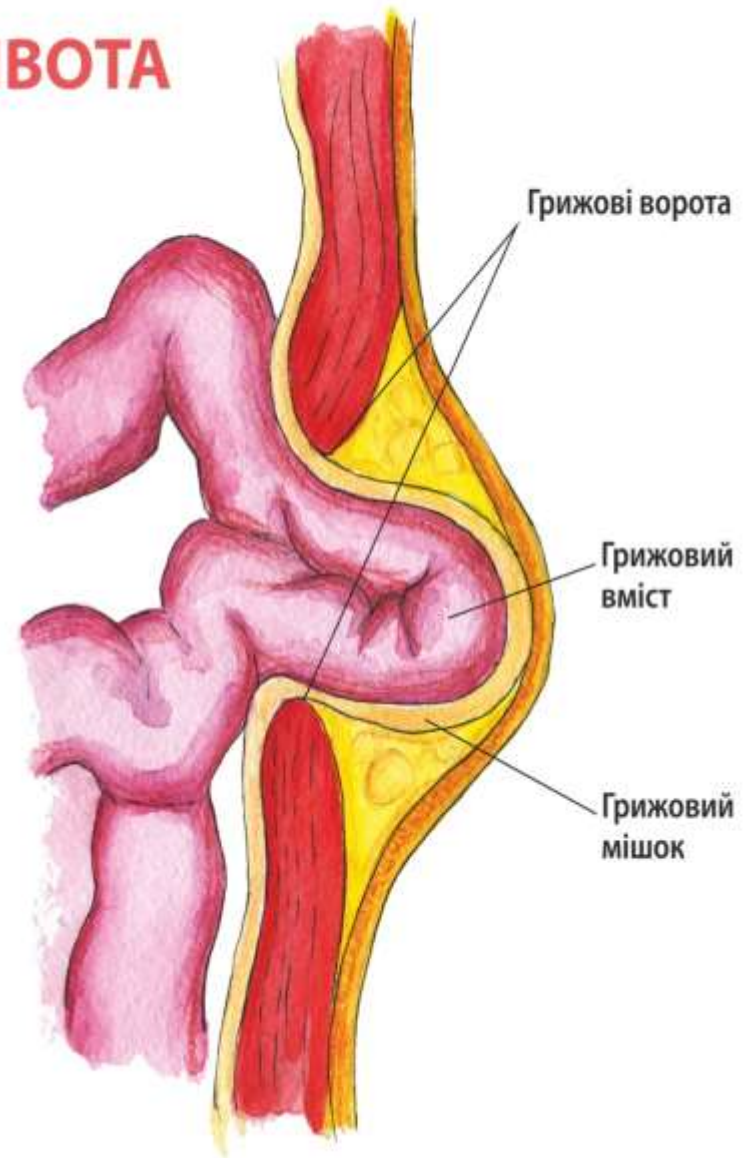
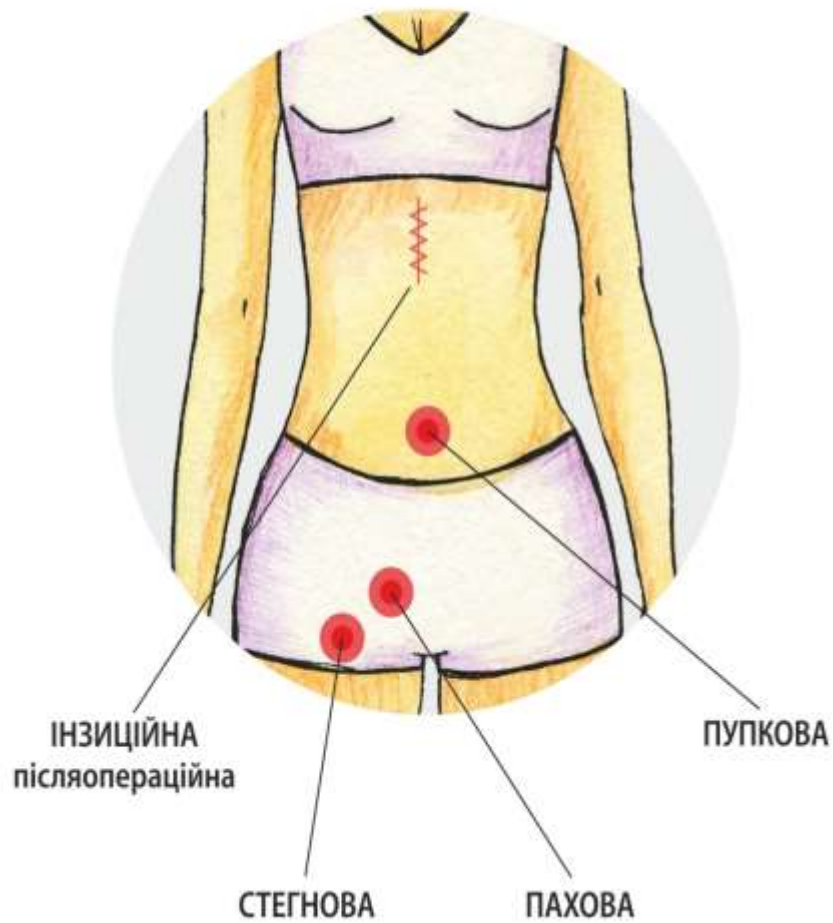
Біла лінія живота

- Утворена за рахунок з'єднання перехрещених сухожильних пучків широких м'язів правої і лівої половини живота. Тягнеться від мечоподібного відростка до симфізу.
- Вище пупка - широка (0,5 - 1 см) і тонка
можливий діаастаз з утворенням гриж
- .На рівні пупка - найбільш широка - 2 -3см
- Нижче пупка - вузька (0,3 - 0,5 см) і товста.

- Пупок (umbilicus) - найбільш слабе місце білої лінії живота.
- Шари - шкіра, рубцева тканина, пупкова фасція (частина поперечної фасції) і пристінкова очеревина. Клітковина відсутня. Є воротами для утворення пупкових кил.



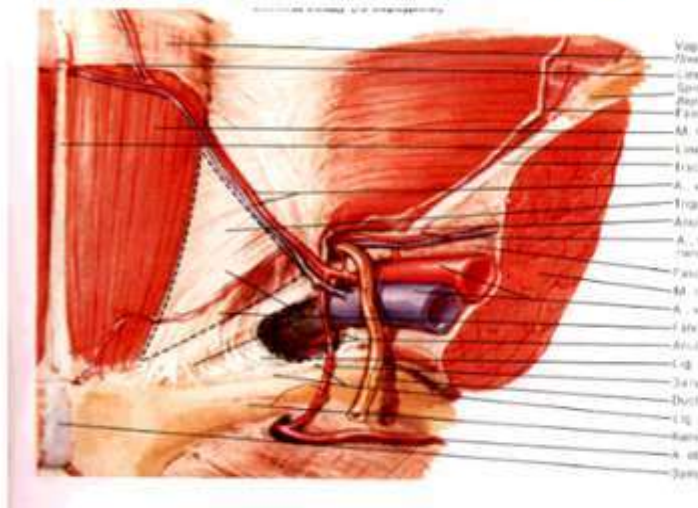
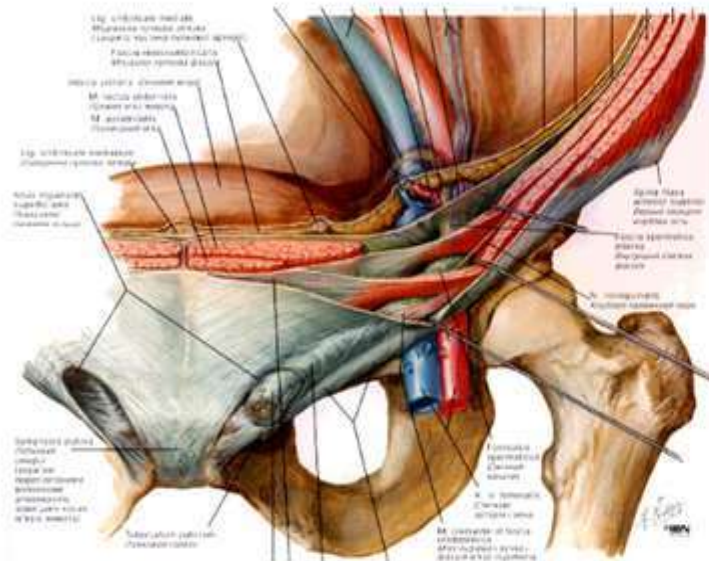
ГРИЖІ ЖИВОТА



ПАХВИННИЙ КАНАЛ (щілина)

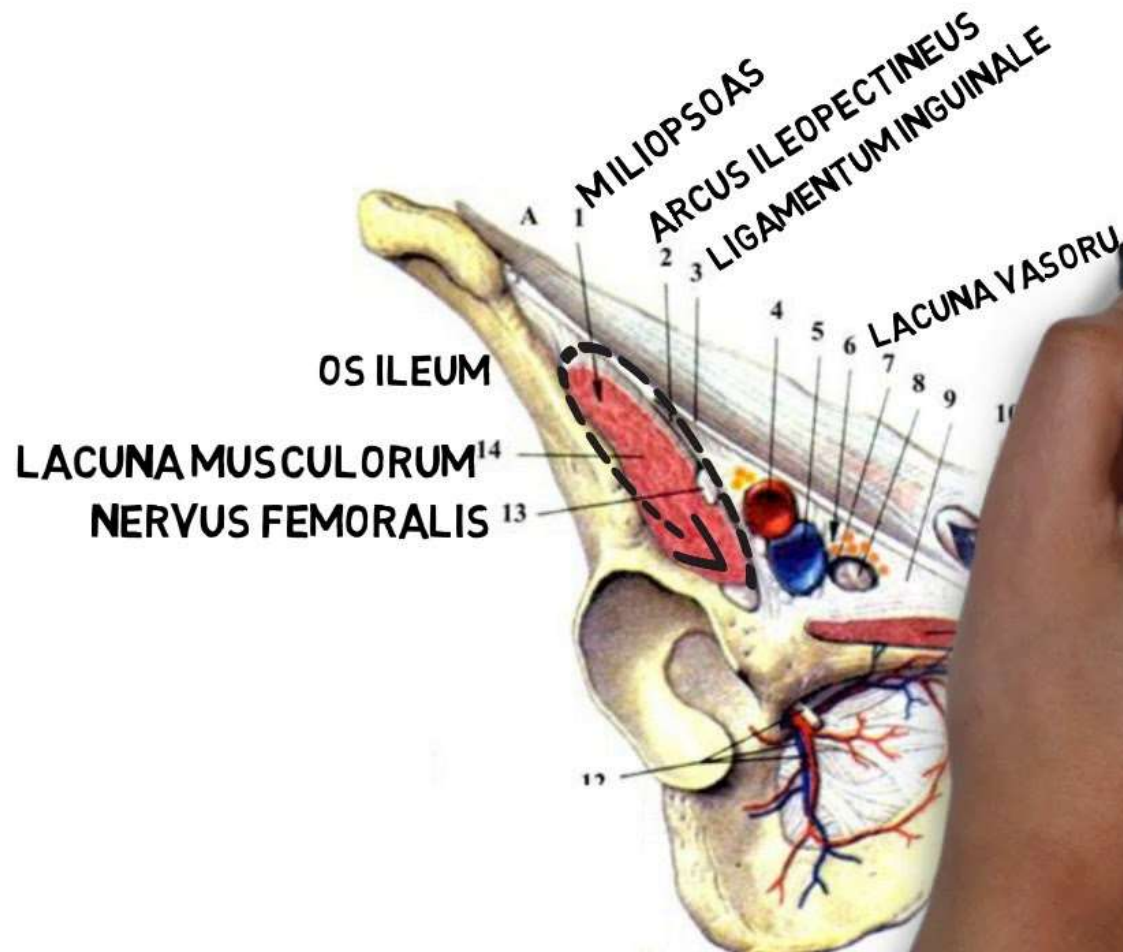
- парний, представляє косу щілину довжиною 4-5 см, що знаходиться в regio inguinalis dextra et sinistra вище пахвинної зв'язки. У чоловіків проходить більш масивний сім'яний канатик, у жінок - кругла зв'язка матки. Пахвинний канал має чотири стінки і два отвори.

Хірургічна анатомія пахвинного каналу



- Поверхневий отвір пахового каналу (anulus inguinalis superficialis) утворений розходженням волокон апоневрозу зовнішнього косого м'язу живота.
- Глибокий отвір пахового каналу (anulus inguinalis profundus) розташований назовні від а. и в. epigastrica inferior і відповідає fossa inguinalis lateralis.

- **М'язова затока** (*lacina musculorum*) обмежана: спереду і зверху - пахвинною зв'язкою; знизу і ззаду - клубовою кісткою; присередньо - клубово-гребінною дугою. Через м'язову затоку на передню ділянку стегна виходять клубово-поперековий м'яз і стегновий нерв.
- **Судинна затока** (*lacina vasorum*) розташована присередньо від м'язової затоки і обмежана: спереду і зверху - пахвинною зв'язкою; знизу і ззаду - верхньою гілкою лобкової кістки; збоку – клубово-гребінною дугою; присередньо - затоковою зв'язкою (*lig. lacinare*). Через судинну затоку проходять стегнові артерія (збоку) і вена (присередньо).



ДЯКУЮ ЗА

УВАГУ!