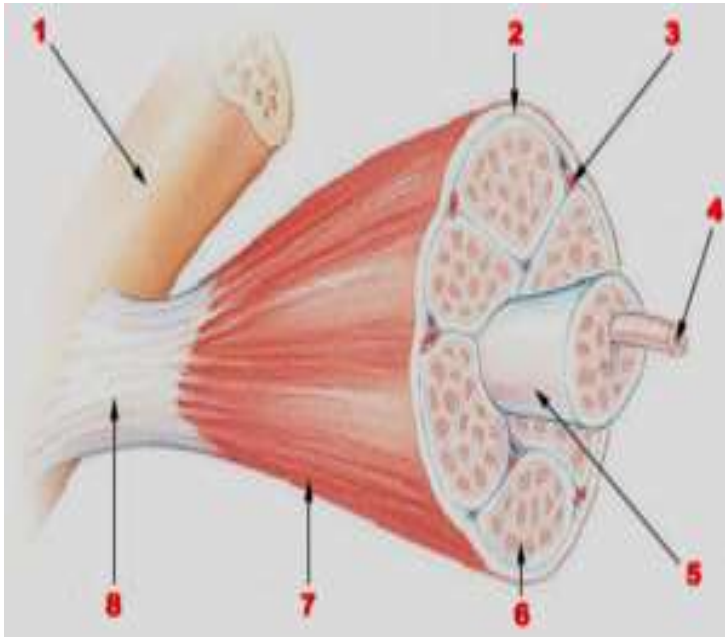


Загальна характеристика м'язової системи людини

Завідувач кафедри клінічної анатомії і
оперативної хірургії, професор
С.М.Білаш

М'яз як орган



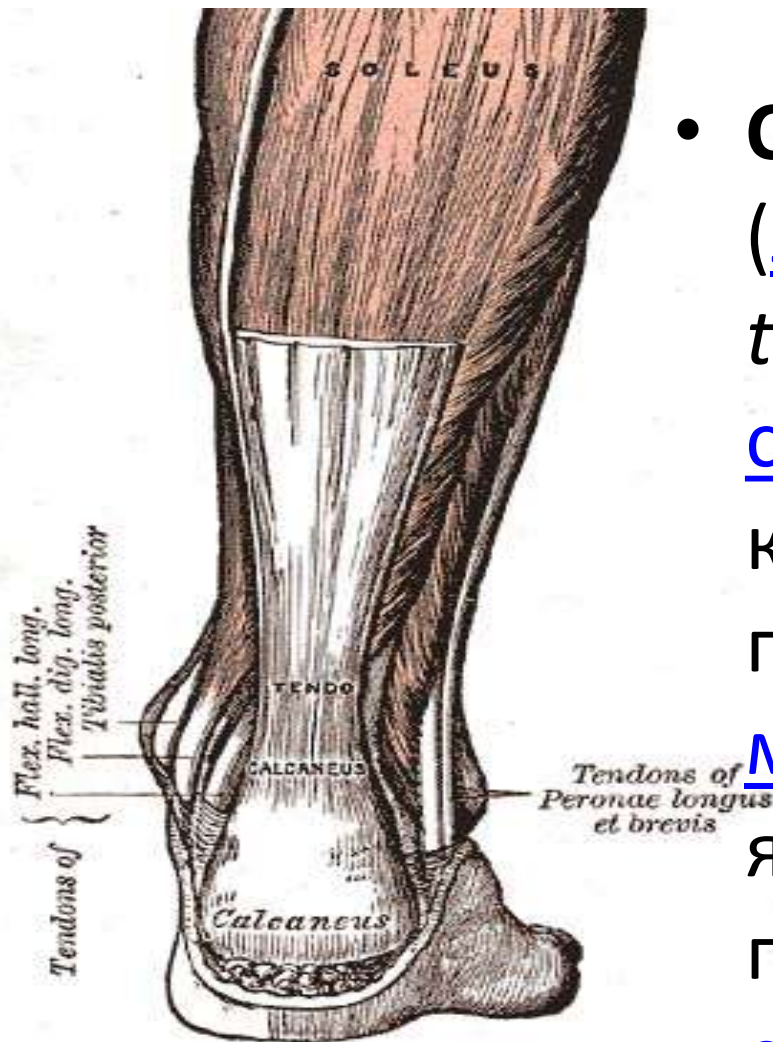
Загальна макроскопічна будова м'язу.

1. [Кістка](#) 2. Перимізій 3. Кровоносна судина 4. [М'язове волокно](#)
5. Фасціальний футляр 6. Ендомізій 7. Епімізій 8. [Сухожилок](#)

- **М'яз** (*musculus*) – це орган, який побудований з пучків поперечно-посмугованих м'язових волокон, зв'язаних між собою пухкою сполучною тканиною, в якій проходять кровоносні судини і нерви.

Апоневроз

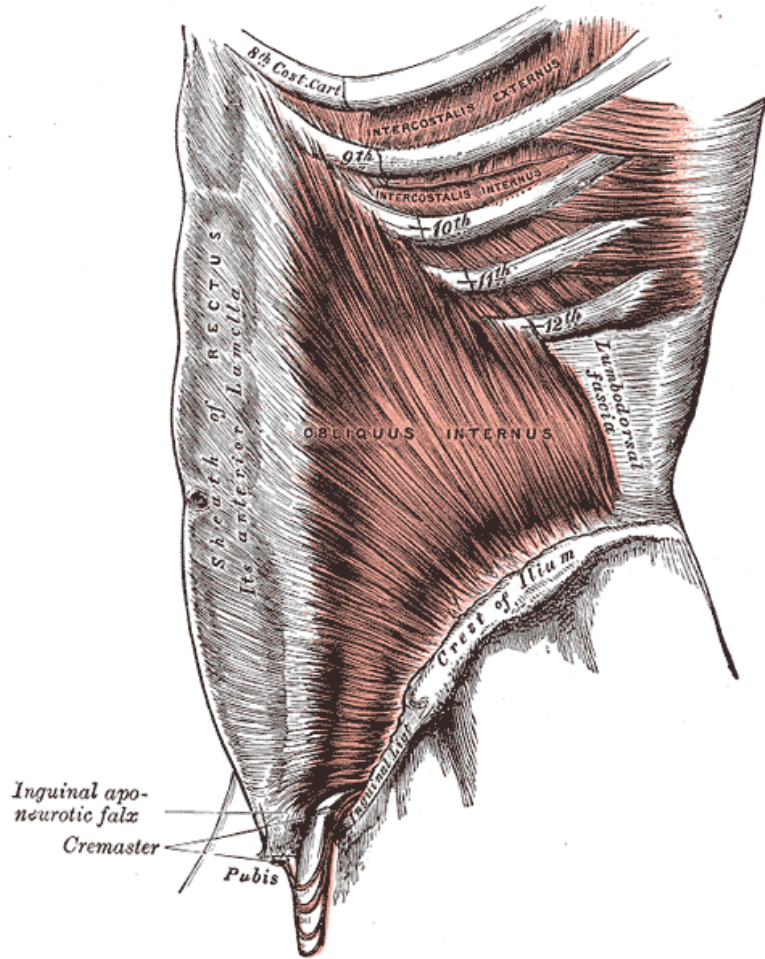
- **Апоневро́з** — широка сполучнотканинна пластинка, якою м'язи прикріплені до кісток або інших тканин.
- Складається з міцних, розміщених переважно паралельно, колагенових та еластичних волокон.
- З'єднує широкі м'язи з кістками або іншими тканинами.
- Апоневрозом інколи називають грубі сполучнотканинні оболонки — фасції, що вкривають м'язи чи інші органи, зокрема поверхневі підшкірні фасції долоні, підошви та волосистої частини голови.



- **Сухожилля, сухожилки** (лат. *tendo*, род. відм. *tendonis*) — утворення зі сполучної тканини, кінцева структура поперечнопосмугованих м'язів, за допомогою яких вони прикріплюються до кісток скелета.

Один із сухожиль у тілі людини, що носить назву Ахіллове сухожилля

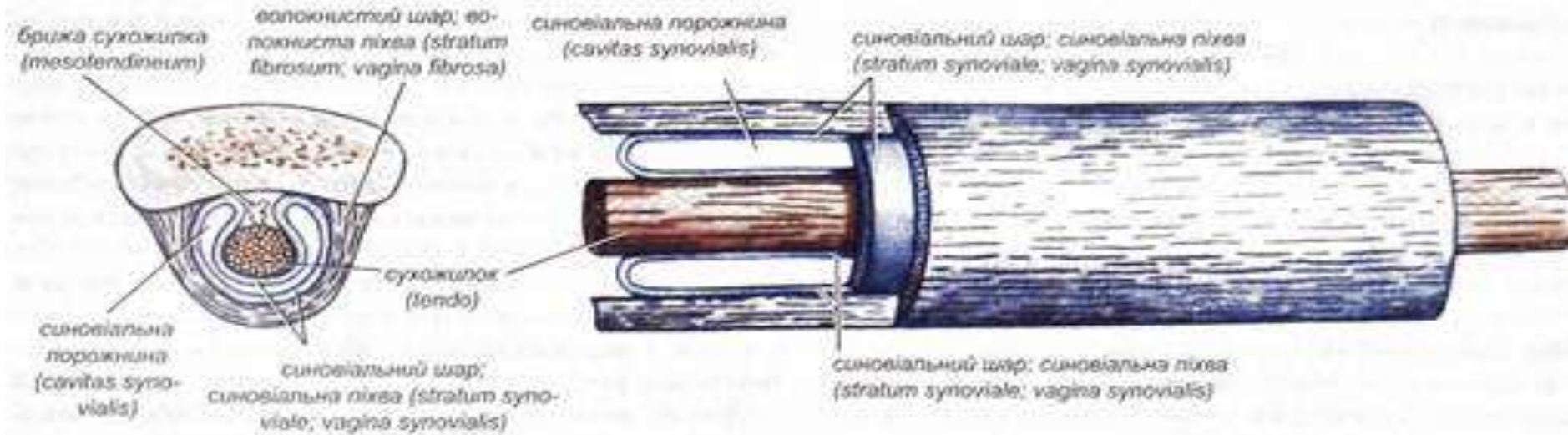
Допоміжні апарати м'язів



- **Фасція** ([лат. fascia](#), буквально — «пов'язка», «зв'язка», «бинт») — вид [сполучної тканини](#), «м'який скелет» [людського тіла](#), який пронизує його повністю й визначає тип [тілобудови](#) (конституції) та її індивідуальні особливості^[1]. Фасція підтримує, стабілізує, оточує й відокремлює [м'язи](#) та інші внутрішні [органи](#). Розрізняють *поверхневу*, *глибоку*, а також *вісцеральну* (або *парієтальну*) фасцію.

Поперечна фасція живота ([лат. fascia transversalis](#))

Допоміжні апарати м'язів



Синовіальна піхва (*vagina synovialis*) відокремлює сухожилок, що рухається, від нерухомих стінок волокнистої піхви і зменшує тертя між ними. Синовіальна піхва має замкнуту щілиноподібну порожнину з незначною кількістю синовіальної рідини. Стінки цієї порожнини утворені нутрощевим і пристінковим листками синовіальної перетинки. *Нутрощевий (внутрішній) листок (lamina visceralis)* оточує з усіх боків сухожилок і зростається з ним. *Пристінковий (зовнішній) листок (lamina parietalis)* вистилає стінки волокнистої піхви і зростається з нею. Обидва листки з'єднуються між собою на кінцях піхви.

Допоміжні апарати м'язів

- **Синовіальна сумка** (*bursa synovialis*) має вигляд плоского сполучнотканинного мішечка, вистеленого зсередини синовіальною оболонкою і заповненого синовіальною рідиною.
- Синовіальні сумки розташовані у ділянках, де сухожилок певного м'яза перекидається через кістку, або через сусідній м'яз, чи в місцях, де два сухожилки контактують між собою.
- Зовнішня поверхня стінки сумки зростається зі структурами м'яза, що рухається. Розміри сумок можуть бути різними – від декількох міліметрів до декількох сантиметрів. Деякі синовіальні сумки з'єднуються з порожниною суглоба.
- Крім глибоких синовіальних сумок, є ще поверхневі (підшкірні) сумки, що розташовані в ділянках найбільшого механічного тиску і тертя. Наприклад, синовіальні сумки розташовані під сухожилками м'язів біля передньої верхньої клубової ості, сідничого горба, наколінка, в ділянці ліктьового суглоба тощо. Іноді синовіальна сумка розташована між сухожилком і м'язовим блоком.

Допоміжні апарати м'язів

- **М'язовий блок** (*trochlea muscularis*) забезпечує постійний напрямок руху сухожилка і є його точкою опори. Крім того, завдяки кістковому виступу на блоці збільшується кут між кісткою і сухожилком, що прикріплюється до неї, при цьому збільшується важіль прикладання сили.

Допоміжні апарати м'язів

- **Сесамоподібні кістки** (*ossa sesamoidea*) розміщуються в товщі деяких сухожилків поблизу їх прикріплення до кістки (наприклад, наколінок, горохоподібна кістка).
- Одна з поверхонь сесамоподібної кістки обернена у бік порожнини суглоба. Сесамоподібні кістки віддаляють сухожилки від кісток. Завдяки цьому зменшується тертя сухожилка об кістку і змінюється напрямок вектора дії сили. Як бачимо, функція м'язових блоків і сесамоподібних кісток подібна.

Усі **м'язи спини** (*mm. dorsi*) є парними і розташовуються шарами. Розрізняють поверхневі і глибокі м'язи спини

- До **поверхневих м'язів** спини належать: *трапецієподібний м'яз, найширший м'яз спини, великий і малий ромбоподібні м'язи, м'яз-підіймач лопатки, верхній і нижній задні зубчасті м'язи.* Вони починаються на хребті і прикріплюються до лопатки, ключиці і плечової кістки, приводячи їх в рух. Зубчасті м'язи прикріплюються до ребер.
- До **глибоких м'язів** спини належать: *ремінні м'язи шиї і голови, м'яз-випряч хребта, підпотиличні, поперечно-остьові, міжостьові і міжпоперечні м'язи.*

Грудо-поперекова фасція.

- Попереково-грудна фасція (ПГХ) – це щільна, багат шарова система сполучної тканини, розташована в нижній частині спини. Вона утворює щільне фіброзне піхву, в якому залягають глибокі м'язи спини.
- Ця фасція складається з двох листків — глибокого (переднього) та поверхневого (заднього).
- Глибокий листок попереково-грудної фасції натягується між поперечними відростками поперекових хребців, клубових гребенем і XII ребром. Він є лише в поперековій області і залягає в проміжку між квадратним м'язом попереку, *m. quadratus lumborum*, і м'яз, що випрямляє хребет *m. erector spinae*.
- Поверхневий листок попереково-грудної фасції прикріплюється внизу до клубових гребенів, латерально доходить до кутів ребер і медіально прикріплюється до остистих відростках всіх хребців, крім шийних. Найбільшої товщини він досягає в поперековій області, у верхніх відділах значно стоншується. Латерально, по бічному краю *m. erector spinae*, поверхневий листок зростається з глибоким. Таким шляхом утворюється фіброзне піхву, в якому залягає поперекова частина *m. erectoris spinae*; верхні відділи цієї м'язи розташовуються в кістково-фіброзному піхву спини.

М'язи грудної клітки: поверхневі і глибокі

- **М'язи грудної клітки** (*mm. thoracis*) поділяють на дві групи – поверхневу і глибоку, це обумовлено різним їх походженням і функціями.
- Розвиток поверхневих м'язів грудної клітки (гетерохтонних) зв'язаний із закладкою верхніх кінцівок, тому вони починаються на кістках грудної клітки і прикріплюються до кісток грудного пояса і плечової кістки.
- Глибокі м'язи грудної клітки є власними м'язами (аутохтонними), вони розвиваються на тулубі з вентральних відділів міотомів

- До поверхневих м'язів грудної клітки належать: великий грудний м'яз, малий грудний м'яз, підключичний м'яз, передній зубчастий м'яз.
- До глибоких м'язів грудної клітки належать: зовнішні міжреброві м'язи, внутрішні міжреброві м'язи, підреброві м'язи, поперечний м'яз грудної клітки, м'язи – підіймачі ребер.

Поверхневі м'язи грудної клітки:

- 1. Великий грудний м'яз (*musculus pectoralis major*) - починається від грудинного кінця ключиці, грудини, хрящів II-VII ребер; прикріплюється до плечової кістки (до великого горбка). Функція: згинає, приводить, пронує (обертає всередину) плече.
- 2. Малий грудний м'яз (*musculus pectoralis minor*) - лежить під великим грудним м'язом, починається від II-V ребер; прикріплюється до дзьобоподібного відростка лопатки. Функція: зміщує лопатку вниз і вперед.
- 3. Підключичний м'яз (*musculus subclavius*) - розміщений між ключицею та 1-м ребром. Функція: зміщує ключицю вниз.
- 4. Передній зубчастий м'яз (*musculus serratus anterior*) - починається зубцями від 9 верхніх ребер; прикріплюється до медіального краю лопатки. Функція: зміщує лопатку до тулуба.

Глибокі м'язи грудної клітки

- 1. Зовнішні міжреберні м'язи (*musculi intercostales externi*) - починаються від нижнього краю ребра, йдуть зверху вниз і ззаду наперед і прикріплюються до верхнього краю нижнього ребра. Функція: підіймають ребра, розширюючи грудну клітку, і таким чином беруть участь у диханні (вдих).
- 2. Внутрішні міжреберні м'язи (*musculi intercostales interni*) - лежать під зовнішніми, волокна їх йдуть у протилежному напрямку порівняно зі зовнішніми міжреберними м'язами. Функція: опускають ребра, звужуючи грудну клітку, і таким чином беруть участь у диханні (видих).
- 3. Підреберні м'язи (*musculi subcostales*) - лежать на внутрішній поверхні задньої стінки грудної клітки, мають такий же напрямок волокон, як внутрішні міжреберні м'язи, але перекидаються через одне-два ребра. Функція: опускають ребра при диханні (видих).

Глибокі м'язи грудної клітки

- 4. Поперечний м'яз грудної клітки (*musculus transversus thoracis*) - розміщений на внутрішній поверхні передньої стінки грудної клітки; починається від тіла грудини, мечоподібного відростка; прикріплюється до хрящів II-VI ребер. Функція: опускає ребра, беручи участь у диханні (видих).
- 5. Діафрагмальний м'яз (*musculus phrenicus*) - грудочеревна перепона - починається від поперекових хребців (поперекова частина - *pars lumbalis*), від хрящів VII-XII ребер (реберна частина - *pars costalis*), від задньої поверхні мечоподібного відростка (грудинна частина - *pars sternalis*). Волокна всіх вищевказаних частин сходяться в сухожилковий центр (*centrum tendineum*). Поперекова частина складається з правої ніжки (*crus dextrum*) і лівої ніжки (*crus sinistrum*). Функція: бере участь у диханні.

М'язи живота: м'язи передньої, бічної і задньої стінок живота

- Вони утворюють стінки черевної порожнини, заповнюючи проміжок між грудною кліткою і тазом. М'язи живота розташовані на передній, бічній та задній стінках живота.
- Серед м'язів живота виділяють: прямий м'яз живота, пірамідний м'яз, зовнішній косий м'яз живота, внутрішній косий м'яз живота, поперечний м'яз живота, квадратний м'яз попереку.

М'язи, що утворюють передню стінку живота.

- **Прямий м'яз живота (*m. rectus abdominis*)** має три-чотири сухожилкові переділки (*intersectiones tendineae*). Початок: мечоподібний відросток, груднини та передня поверхня хрящів V-VII ребер. Прикріплення: верхня гілка лобкової кістки, лобоковий симфіз, лобковий горбок. Функція: згинає хребтовий стовп, нахиляє тулуб уперед, опускає V-VII ребра. Якщо тулуб зафіксований – піднімає таз.

- **Пірамідний м'яз (*m. pyramidalis*)**. Початок: верхній край лобкового симфізу. Прикріплення: біла лінія живота. Функція: натягає білу лінію живота.
- **Зовнішній косий м'яз живота (*m. obliquus externus abdominis*)** має косий напрямок волокон: зверху вниз та ззаду наперед.
- Початок: зубцями від восьми нижніх ребер. Прикріплення: зовнішня губа клубового гребеня, передня верхня клубова ость, лобкова кістка; м'яз переходить у широкий апоневроз, розміщений спереду від прямого м'яза живота.

- **Внутрішній косий м'яз живота (*m. obliquus internus abdominis*)** має косий напрямок волокон - знизу вгору, ззаду наперед. Він розташований під попереднім м'язом.
- Початок: грудо-поперекова фасція, клубовий гребінь, бічні дві третини пахвинної зв'язки.
- Прикріплення: X-XII ребра, а також переходить в апоневроз, який поділяється на дві пластинки - передню та задню, вони охоплюють спереду і ззаду прямий м'яз живота і по середній лінії живота переплітаються між собою і з такими самими пластинками апоневрозу внутрішнього косого м'яза протилежного боку
- Функція: у разі однобічного скорочення нахилиє тулуб у свій бік, обертає тулуб у свій бік. У разі двобічного скорочення нахилиє вперед хребет (згинає хребта), притягає грудну клітку до таза.

- **Поперечний м'яз живота (*m. transversus abdominis*)**, розташовується під попереднім м'язом.
- Початок: внутрішня поверхня нижніх шести ребер, глибокий листок грудо-поперекової фасції, внутрішня губа клубового гребеня, бічна третина пахвинної зв'язки. Прикріплення: місце переходу м'язових волокон в апоневроз, має вигляд півмісяцевої лінії (*linea semilunaris*).
- Функція: У разі одnobічного скороченні нахиляє тулуб у бік скорочуваного м'яза. Як і попередні широкі м'язи живота, поперечний м'яз живота при двобічному скороченні згинає хребет, нахиляє тулуб уперед; опускає нижні шість ребер, беручи участь у акті видиху.

- **Квадратний м'яз попереку (*m. quadratus lumborum*)** утворює задню стінку живота між XII ребром та клубовим гребенем.
- Початок: задній відділ внутрішньої губи клубового гребеня, клубово-поперекова зв'язка, поперечні відростки трьох-чотирьох нижніх поперекових хребців.
- Прикріплення: XII ребро, поперечні відростки I-IV поперекових хребців, тіло XII грудного хребця.
- Функція: опускає XII ребро, беручи участь у акті видиху; при одnobічному скороченні нахиляє хребет у той самий бік; при двобічному – утримує хребет у вертикальному положенні.

Фасція живота (*fascia abdominis*) поділяється на нутрощеву, заочеревинну і пристінкову.

- Нутрощева фасція живота (*fascia abdominis visceralis*) покриває деякі органи черевної порожнини, утворюючи для кожного з них власну фасцію органа (*fascia propria organi*). Наприклад, нирка зовні покрита нирковою фасцією.
- Частина пристінкової фасції, що вкриває знизу діафрагму, називається діафрагмовою фасцією (*fascia diaphragmatica*), стінки таза покриває тазова фасція (*fascia pelvis*).
- Заочеревинна фасція (*fascia extraperitonealis*) в заочеревинному просторі вкриває зсередини задню стінку живота.
- Пристінкова фасція живота, яку ще називають внутрішньочеревною фасцією (*fascia abdominis parietalis*; *fascia endoabdominalis*) покриває стінки черевної порожнини ізсередини і ззовні. Залежно від того де вона розташована і що вкриває, виділяють такі її частини: попереково-клубову, поперечну і обгортальну фасції живота.

- Попереково-клубова фасція (fascia iliopsoas) покриває на задній стінці черевної порожнини попереково-клубовий м'яз.
- Ця фасція має дві частини – поперекову частину (pars psoatica) і клубову частину (pars iliaca), які вкривають відповідні частини цього м'яза. На бічній стінці черевної порожнини попереково-клубова фасція переходить у поперечну фасцію.

- Поперечна фасція (*fascia transversalis*) покриває зсередини бічні і передню стінки черевної порожнини. Поперечна фасція бере участь в утворенні задньої стінки піхви прямого м'яза живота.
- У пахвинній ділянці ця фасція ущільнюється і прикріплюється до пахвинної зв'язки та внутрішньої губи клубового гребеня.
- У нижній частині білої лінії живота поперечна фасція укріплена поздовжніми сполучнотканинними пучками – підпорою білої лінії (*admiriculum lineae albae*).
- Ущільнена частина поперечної фасції за пупком називається пупковою фасцією (*fascia umbilicalis*). З боку черевної порожнини поперечна фасція покрита пристінковою очеревиною.

- **Пахвинний канал (canalis inguinalis)** парний, розташований праворуч і ліворуч у нижньому відділі пахвинної ділянки, безпосередньо над присередньою половиною пахвинної зв'язки, збоку від нижнього відділу піхви прямого м'яза живота.
- Пахвинний канал має вигляд щілини довжиною 4–6 см, що проходить через передню черевну стінку черевної порожнини косо зверху вниз і присередньо від глибокого пахвинного кільця до поверхневого пахвинного кільця.
- Через пахвинний канал у чоловіків проходить сім'яний канатик, у жінок – кругла маткова зв'язка, яка оточена пухкою сполучною тканиною. Пахвинний канал є місцем утворення косих і прямих пахвинних гриж.

Пахвинний канал має два кільця – глибоке і поверхнєве, а також 4 стінки: передню, задню, верхню і нижню.

Стінки пахвинного каналу:

- передня стінка утворена апоневрозом зовнішнього косого м'яза живота;
- задня стінка представлена поперечною фасцією і пристінковою очеревиною; вона зміцнена пахвинним серпом (*falx inguinalis*), що утворений сполучнотканинними волокнами апоневрозів внутрішнього косого і поперечного м'язів живота;
- верхня стінка утворена нижніми (вільними) краями внутрішнього косого та поперечного м'язів живота;
- нижня стінка представлена жолобом пахвинної зв'язки.

М'язи голови: класифікація

- - жувальні м'язи (musculi masticatorii);
- - м'язи лиця (musculi faciei), або мімічні м'язи.

М'язи лица, що походять із підшкірних м'язів

- **Надчерепний м'яз (*m. epicranius*)**. До його складу входять потилично-лобний, скронево-тім'яний м'яз і апоневротичний шолом.
- **Потиличнолобовий м'яз (*m. occipitofrontalis*)** має два черевця – лобне і потиличне, між якими розташований апоневротичний шолом.

Лобне черевце (*venter frontalis*).

Початок: апоневротичний шолом.

Прикріплення: шкіра брів, присередня частина колового м'яза ока.

Функція: надчерепний м'яз рухає шкіру голови внаслідок щільного зрощення апоневротичного шолома зі шкірою і пухкого зв'язку його з кістками черепа. Піднімає брови, утворює поперечні складки на лобі, піднімає верхню повіку.

Потиличне черевце (*venter occipitalis*).

Початок: найвища каркова лінія, основа соскоподібного відростка скроневої кістки.

Прикріплення: вплітається в апоневротичний шолом.

Функція: тягне шкіру голови назад, є опорою лобонго черевця.

- **Скронево-тім'язний м'яз (*m. temporoparietalis*)** розташований на бічній поверхні склепіння черепа.
- Початок: внутрішня поверхня хряща вушної раковини.
- Прикріплення: бічна частина апоневротичного шолома. Три м'язи вушної раковини (передній, верхній та задній) у людини рудиментарні, вони практично не функціонують.

- **Передній вушний м'яз (*m. auricularis anterior*).**
Початок: апоневротичний шолом і скронева фасція.
Прикріплення: шкіра і хрящ вушної раковини.
- **Верхній вушний м'яз (*m. auricularis superior*).**
Початок: апоневротичний шолом і скронева фасція.
Прикріплення: шкіра вушної раковини біля її основи.
- **Задній вушний м'яз (*m. auricularis posterior*).**
Початок: соскоподібний відросток скроневої кістки .
Прикріплення: шкіра і хрящ вушної раковини біля її основи.

- **Апоневротичний шолом** (*galea aponeurotica*) утворений щільними сухожилковими пучками.
- Апоневротичний шолом з окістям черепа з'єднаний дуже пухко, тому він легко зміщується відносно періосту.
- Зовнішня поверхня апоневротичного шолома щільно з'єднується короткими стовщеними сполучнотканинними пучками зі шкірою. Між цими пучками розміщуються включення жирових часточок, що зумовлює еластичність шкіри.
- У скроневій ділянці апоневротичний шолом доходить до верхньої скроневої лінії, де прикріплюється, переходячи далі в скроневу фасцію, зрощуючись з її зовнішньою пластинкою.
- Ззаду він доходить до зовнішнього потиличного виступу, спереду – до надчочномкового краю лобної кістки.

Література

Основна:

1. В.Г.Ковешников «Анатомія людини» Луганськ, 2005, Т.1.
2. М.Р.Сапин «Анатомия человека» , Москва, «Медицина», 1986, Т.1.
3. М.Г.Привес «Анатомия человека» , С.П. издательство «Гиппократ», 1998.
4. Синельников Р.Д. Атлас «Анатомия человека», Т.1.
5. А. С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін, А.І. Парахін, О.І. Ковальчук «Анатомія людини», Вінниця, «Нова книга», 2019, Т.1 – 368с.

Додаткова:

1. Матешук-Вацеба Л.Р. Нормальна анатомія. – Львів: Поклик сумління, 1997.
2. Бобрик И.И., Одинцова Л.А., Давиденко Л.М., Стеценко С.В. и др.
Методические разработки практических занятий по анатомии опорно-двигательного аппарата. Ч. I. Остеология. Артрология.- К.: РМК МЗ УССР.- 1982.- 156 с.

**Завідувач кафедри клінічної анатомії і оперативної хірургії,
професор Сергій Михайлович Білаш тел. 0532609619
mn_koptev@ukr.net**