

ЛЕКЦІЯ № 6
з курсу «Анатомія людини»
на тему: «Міологія»

**Викладач курсу: доцент кафедри
фізіології, імунології і біохімії з курсом
цивільного захисту та медицини
Григорова Наталя Володимирівна**



ПЛАН

1. Будова та функції гладеньких м'язів.
2. Будова та функції посмугованих м'язів.
3. Допоміжний апарат м'язів.
4. Класифікація посмугованих м'язів.
5. Сила та спритність м'язів. Важелі I та II роду.
6. М'язи голови.
7. М'язи шиї.
8. М'язи спини.
9. М'язи грудей.
10. М'язи живота.
11. М'язи плечового пояса та плеча.
12. М'язи передпліччя.
13. М'язи кисті.
14. М'язи тазового пояса та стегна.
15. М'язи гомілки.
16. М'язи стопи.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В.Г. Черкасов, М. Р. Сапін, Я. І. Федонюк; За ред.: А. С. Головацького, В. Г. Черкасова. Ювіл. вид. до 165-річчя Нац. мед. ун-ту ім. О.О. Богомольця. Вінниця : Нова книга, 2006. Т. 1. 365 с.**
2. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О .І. Ковальчук; за ред. А.С. Головацького, В.Г. Черкасова. 5-е вид., доопрац. Вінниця : Нова книга., 2016. Т. 1. 364 с.**
3. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О.І. Ковальчук; за ред. В. Г. Черкасова, А. С. Головацького. Вид. 3-є доопрац. Вінниця : Нова книга, 2015. Т. 2. 455 с.**
4. **Анатомія людини у запитаннях та відповідях (опорно-руховий апарат) : В 2 т. / Федонюк Я. І., Сікора В.З., Козлов В. О., Білик Л. С., Микула Н. Х. та ін.; За ред. Я. І. Федонюка. Т. : Укрмедкнига, 2002. Т.1 : Запитання і відповіді з теоретичної частини. 2002. 811 с.**
5. **Анатомія людини / В. Г. Черкасов, Т. В. Хмара, Б. Г. Макар, Д .В. Проняєв. Чернівці : Медун-т, 2012. 461 с.**
6. **Аносов І. П. Анатомія людини / І. П. Аносов, В. Х. Хоматов, Т. І. Станішевська. К. : Твім інтер, 2006. 299 с.**
7. **Головацький А. С. Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін; за ред. А.С. Головацького, В. Г. Черкасова. - Вид. 2- ге, доопрац. Вінниця : Нова книга, 2010. Т. 1. 2010. 365 с.**
10. **Коляденко Г. І. Анатомія людини / Г. І. Коляденко. К.: Либідь, 2014. 384 с.**
11. **Музика Ф. В. Анатомія людини / Ф. В. Музика, М.Я. Гриньків, Т.М. Куцериб. Л. : ЛДУФК, 2014. 359 с.**

1. Будова та функції гладеньких м'язів

Залежно від будови м'язової тканини й виконуваної роботи м'язи поділяються на **посмуговані** й **гладенькі**. Проміжне місце між ними займає серцевий м'яз, який поєднує будову та властивості обох груп.

Гладенькі м'язи входять до складу внутрішніх органів та кровоносних і лімфатичних судин. У стінках внутрішніх органів і судин вони розташовуються в два шари: зовнішній – поздовжній, внутрішній – кільцевий.

Гладенькі м'язи складаються з веретеноподібних клітин – **міоцитів**, які мають одне ядро. Довжина клітин – від 15 до 500 мкм, а діаметр їх – 10-20 мкм. У міоцитах немає міофібрил, однак є скоротливі **проміжні філаменти (протофібрили)** завдовжки 1-2 мкм і завтовшки 5-8 нм (тонкі **актинові міофіламенти**) і 10-30 нм (товсті **міозинові міофіламенти**). Гладенькі м'язи іннервуються автономною нервовою системою, їхнє скорочення довготривале та мимовільне.

Типи м'язової тканини



гладенька



поперечно-посмугована
кісткова



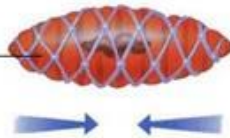
вставні
диски

серцева

Клітина розслабленого
гладенького м'яза

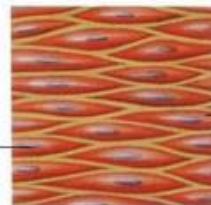


Клітина
скороченого
гладенького м'яза



Мікроскопічна будова гладенького м'яза

Ядро



Волокно
гладенького
м'яза

Гладенькі м'язи

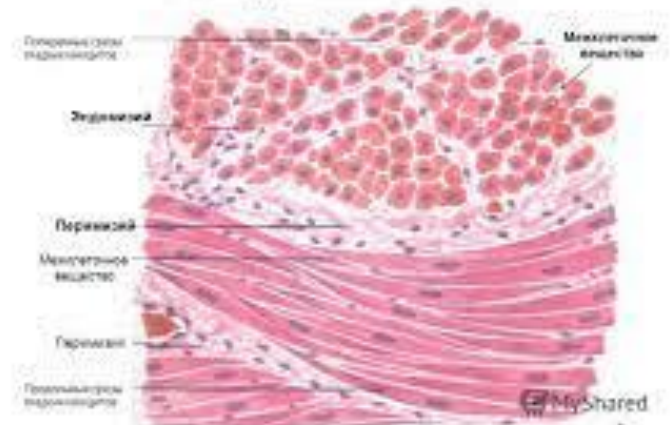
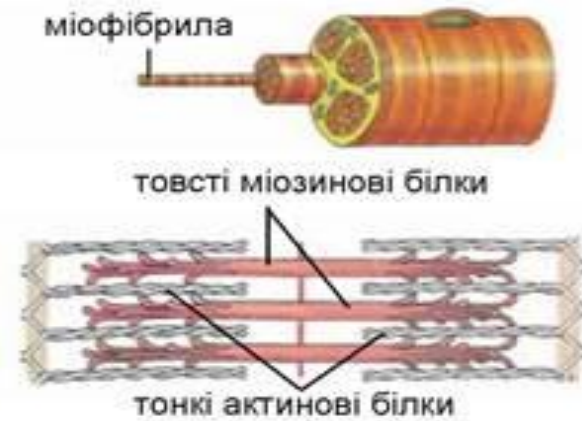
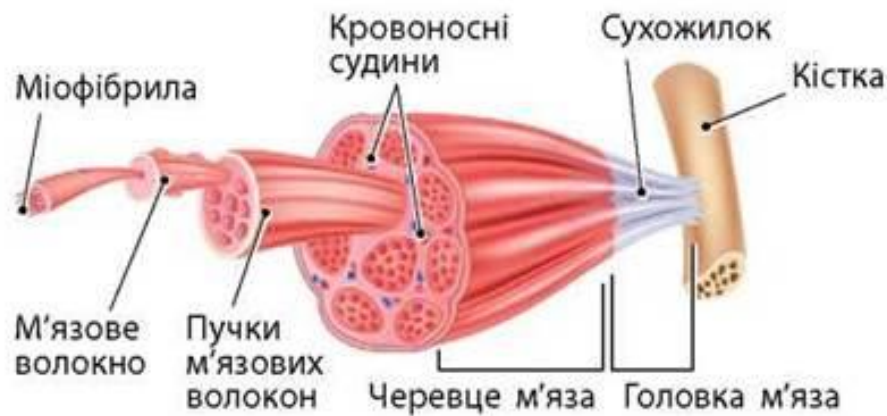


Рис. 15. Будова гладких м'язів

2. Будова та функції посмугованих м'язів

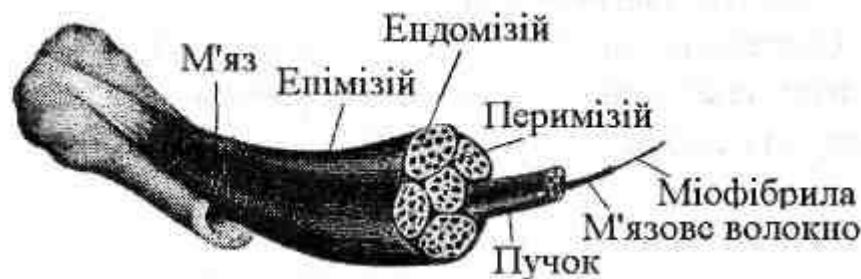
Посмуговані м'язи ще називають скелетними, тому що вони приводять у рух кістковий скелет і становлять активну частину опорно-рухового апарату. Завдяки скороченням м'язів виконуються різноманітні рухи, пов'язані з трудовими процесами людини.

М'язи – активний орган рухового апарату. У склад м'яза (*musculus*) як органа входять посмугована (скелетна) м'язова тканина, щільна й пухка сполучна тканина, судини, нерви. **Основні властивості** м'язової тканини – збудливість, скоротливість, еластичність. Основний елемент скелетної м'язової тканини – посмуговане циліндричне м'язове волокно, або **міосимпласт**, довжиною до 12 см, завтовшки – 30-60 мкм (у спортсменів – до 100 мкм). Волокно – багатоядерне утворення (до 120 ядер). Волокна оточені оболонкою – **сарколемою**. У м'язовому волокні знаходиться саркоплазма, а в ній – численні, дуже тонкі міофібрили, або м'язові волоконця. Міофібрили складаються з темних (**анізотропних**) і світлих (**ізотропних**) дисків, які чергуються між собою і мають відповідно подвійне або одинарне світлозаломлення, за рахунок чого і **феномен посмугованості**.



М'яз має середню частину, яка здібна скорочуватись й зветься **черевцем**, і **сухожилкові кінці**, що не можуть скорочуватись й слугують для прикріплення м'язів. Проксимальний відділ м'яза – його **голівка** – починається від однієї кістки, дистальний кінець – **сухожилок (хвіст)** – прикріплюється до іншої кістки.

М'язові волокна, розташовуючись паралельними рядами, утворюють пучки, оточені тонкою сполучною оболонкою, – **ендомізієм**, а більш великі – **перимізієм**. М'яз у цілому оточений щільною оболонкою – **епімізієм**, або **фасцією**.



3. Допоміжний апарат м'язів

До **допоміжного апарату м'язів** належать фасції, слизові сумки, сухожилкові зв'язки, піхви, міжм'язові перегородки, утримувачі сухожилків і м'язів, блоки.

Кожен м'яз або група м'язів (наприклад, група згиначів і розгиначів плеча, передпліччя) оточені тонкою пластинкою зі сполучної (фіброзної) тканини, яка називається **фасцією**. Фасція відокремлює одну групу м'язів від іншої. Окремі пластинки розгалуженої фасції проникають углиб між м'язами й тому називаються **глибокими**. Фасції можуть служити місцем прикріплення м'язів, а також є своєрідним бар'єром для поширення інфекції чи запального процесу від одної групи м'язів до іншої. Фасції оточені нервами, кровоносними та лімфатичними судинами, що обслуговують м'язи. Найкраще розвинені фасції у людей фізичної праці та у спортсменів.

Синовіальні сумки розташовані в місцях прикріплення сухожилків м'язів до кісток і здебільшого – навколо великих суглобів, щоб зменшити тертя кістки з сухожилком. Сумки заповнені невеликою кількістю синовіальної рідини.

Синовіальні піхви сухожилків мають форму циліндричного мішка й утворені зі сполучної тканини. Піхва складається з двох листків, один з яких приростає до сухожилка, а другий охоплює сухожилок ззовні. Між листками міститься синовіальна рідина, що зменшує цьому тертя.

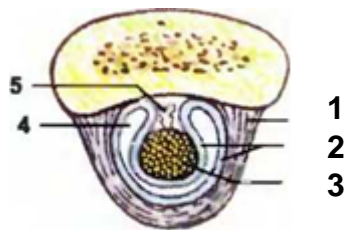
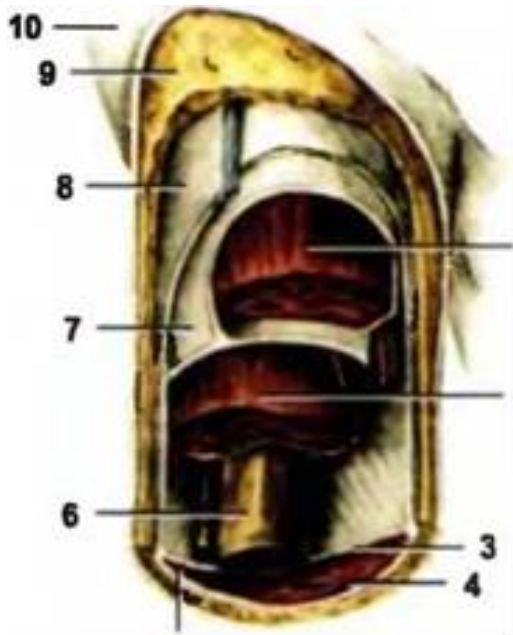
Зв'язки являють собою потовщення сполучної тканини, або фасції. Зв'язки міцні й мають вигляд блискучих фіброзних пучків над сухожилками м'язів.

Потовщення, утворені фасціями між окремими групами м'язів, називаються **міжм'язовими перемичками**.

Фасціальні вузли – це потовщення фасцій, розташованих у місці з'єднання двох фасцій між собою. Вони зміцнюють фасціальні піхви судин і нервів.

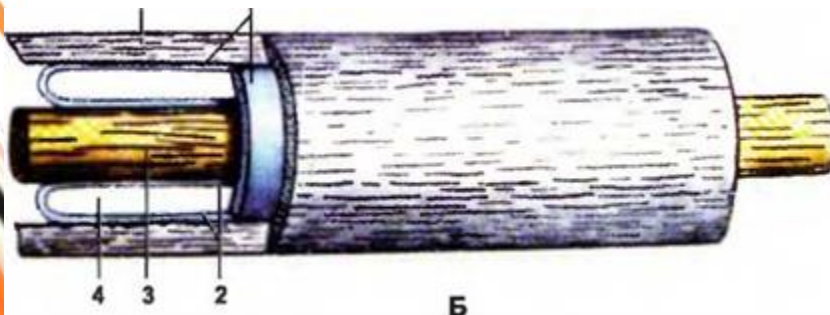
У ділянці деяких суглобів (променезап'ястковий, гомілковостопний) фасції потовщуються, утворюючи при цьому **утримувачі сухожилків** або **м'язів**.

Блоки локалізуються на епіфізах кісток у вигляді валиків з виїмками, вкритих хрящем. Блоками служать сесамоподібні кістки, які є похідними шкіри. Найбільшою сесамоподібною кісткою є наколінник, значно менша – горохоподібна кістка та ін.



12

A



Б

Поверхнева і глибока фасції правого плеча:

- 1 – двоголовий м'яз плеча;
- 2 – плечовий м'яз;
- 3 – присередня міжм'язова перегородка плеча;
- 4 – триголовий м'яз плеча,
- 5 – бічна міжм'язова перегородка плеча;
- 6 – плечова кістка;
- 7 – фасція плеча;
- 8 – поверхнева фасція плеча;
- 9 – підшкірна основа;
- 10 – шкіра.

Синовіальна піхва сухожилка.

А – поперечний розріз;

Б – поздовжній розріз.

- 1 – волокнистий шар;
- 2 – синовіальний шар;
- 3 – сухожилок;
- 4 – синовіальна порожнина;
- 5 – брижа сухожилка.

4. Класифікація посмугованих м'язів

М'язи розрізняються за:

1. Формою:

- веретеноподібний;
- квадратний;
- трикутний;
- стрічкоподібний.

2. Кількістю головок:

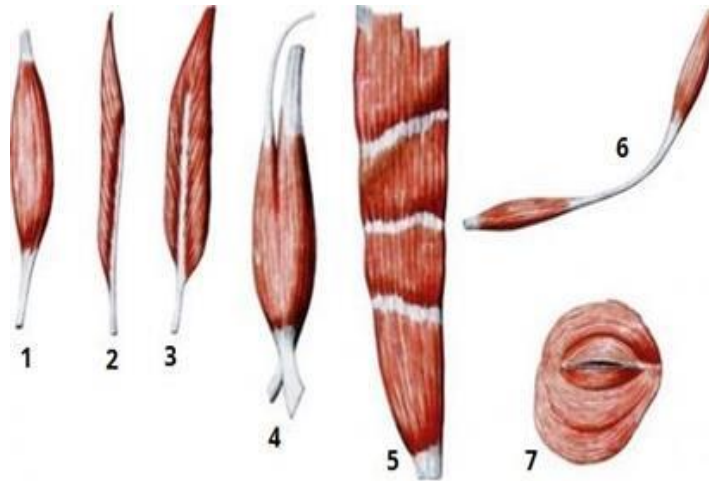
- двоголовий;
- триголовий;
- чотириголовий.

3. Кількістю черевця:

- одночеревцевий.
- двочеревцевий.

4. Напрямком м'язових пучків:

- одноперисті;
- двоперисті;
- багатоперисті.



- 1 - веретеноподібний;
- 2 - одноперистий;
- 3 - двоперистий;
- 4 - двоголовий;
- 5 - стрічкоподібний (із сухожильними перемичками);
- 6 - двочеревцевий;
- 7 - коловий (сфінктер)

5. Ходом м'язових волокон:

- косі;
- поперечні;
- прямі.

6. Відношенням до суглобів:

- односуглобові (перекидаються через один суглоб);
- двосуглобові (перекидаються через два суглоби);
- багатосуглобові (перекидаються через три та більше суглобів).

7. За функцією:

- згиначі (флексори);
- розгиначі (екстензори);
- обертачі: назовні (супінатори);
- до середини (пронатори);
- піднімачі (леватори);
- відвідні (абдуктори);
- привідні (аддуктори);
- напругачі.



8. Розташуванням:

- поверхневі й глибокі;
- зовнішні й внутрішні;
- медіальні й латеральні.

9. М'язи - синергісти (жувальні) – однакову функцію виконують, а **м'язи - антагоністи** (двоголовий і триголовий м'яз плеча) – протилежну.

10. Розташуванням по ділянкам тіла:

- м'язи плечового пояса;
- м'язи вільної верхньої кінцівки (плеча, передпліччя, кисті);
- м'язи таза;
- м'язи вільної нижньої кінцівки (стегна, гомілки, стопи);
- м'язи голови.



Трьохголовий м'яз



Трьохголовий м'яз (розгинач)

5. Сила та спритність м'язів. Важелі I та II роду

Сила м'язів залежить від виду м'язових волокон.

Розрізняють **білі (гліколітичні)** та **червоні (окислювальні)** м'язові волокна. У **білих волокнах** відносно менше саркоплазми й більше міофібрил; вони відрізняються тим, що швидко скорочуються.

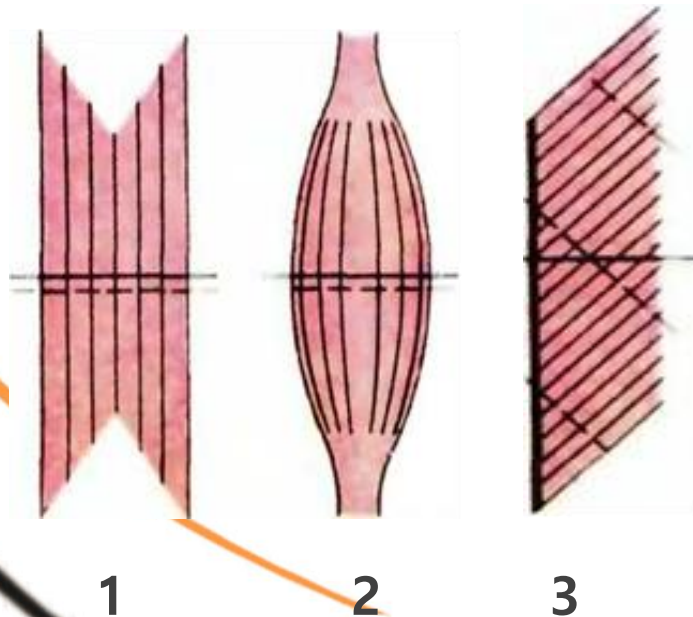
Червоні м'язові волокна товстіші, характеризуються більшим вмістом саркоплазми й пігменту міоглобіну, але в них менше міофібрил, тому їм властива менша швидкість, але більша сила скорочення.

У людини більшість м'язів містять як білі, так і червоні м'язові волокна (**проміжні**), але в одних м'язах, (наприклад, у литковому) переважають білі, а в іншому (наприклад, камбалоподібному) – червоні волокна.

Типи м'язових волокон за отриманням енергії:



Сила м'язів залежить також від їх анатомічного й фізіологічного поперечників. **Анатомічний поперечник** – це площа його поперечного розрізу, перпендикулярна довжині волокон. **Фізіологічний поперечник** являє собою сумарну площину поперечного розрізу усіх м'язових волокон, які входять до складу м'яза. Фізіологічний поперечник характеризує силу м'яза. У м'язів веретеноподібної, стрічкоподібної форми з паралельним розташуванням м'язових волокон анатомічний і фізіологічний поперечники співпадають. У перистих останній більше.



Анатомічний (суцільна лінія) і фізіологічний (пунктирна лінія) поперечники м'язів різної форми.

- 1 - стрічкоподібний м'яз;
- 2 - веретеноподібний м'яз;
- 3 - одноперистий м'яз.

Спритність м'яза – довжина того шляху, що при скороченні м'яза проходить точка його прикріплення. Чим більше вкорочується м'язове волокно, тим більше зсувається точка його прикріплення. Отже, чим довше м'язове волокно, тим більше розмах рухів, які виконує м'яз. В одних випадках м'яз працює з більшою силою, але з меншим розмахом рухів, в інших, навпаки, з меншою силою, але виконують рухи більшого розмаху. Перші м'язи можна умовно назвати *сильними*, інші – *спритними*.

Кістки, з'єднані суглобами, діють як важелі. У біомеханіці виділяють два типи важелів: **важіль першого роду**, коли точки прикладання діючих на нього сил (сили опору та сили прикладання сили) знаходяться по різні боки від точки опори; **важіль другого роду**, в якому обидві сили прикладаються по один бік від точки опори. Важіль першого роду – **двоплечий** – має назву «важіль рівноваги» (з'єднання хребта з черепом). **Важіль другого роду** – **одноплечий** – буває двох видів: важіль сили й важіль швидкості. **Важіль сили** має коротке плече опору (триголовий м'яз гомілки), а **важіль швидкості** – довге плече опору, але коротке плече прикладання м'язової сили (двоголовий м'яз плеча).

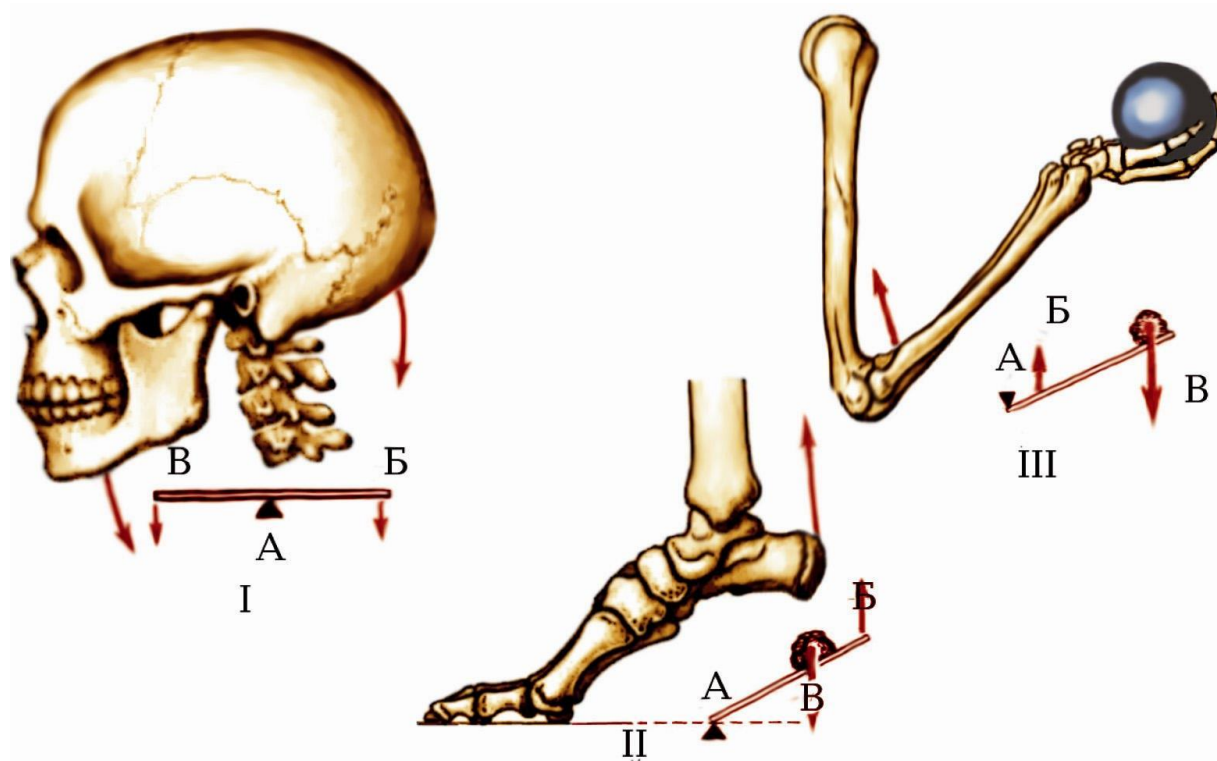


Схема біомеханічних важелів, які діють на суглоби:

I – важіль першого роду (двоплечий);

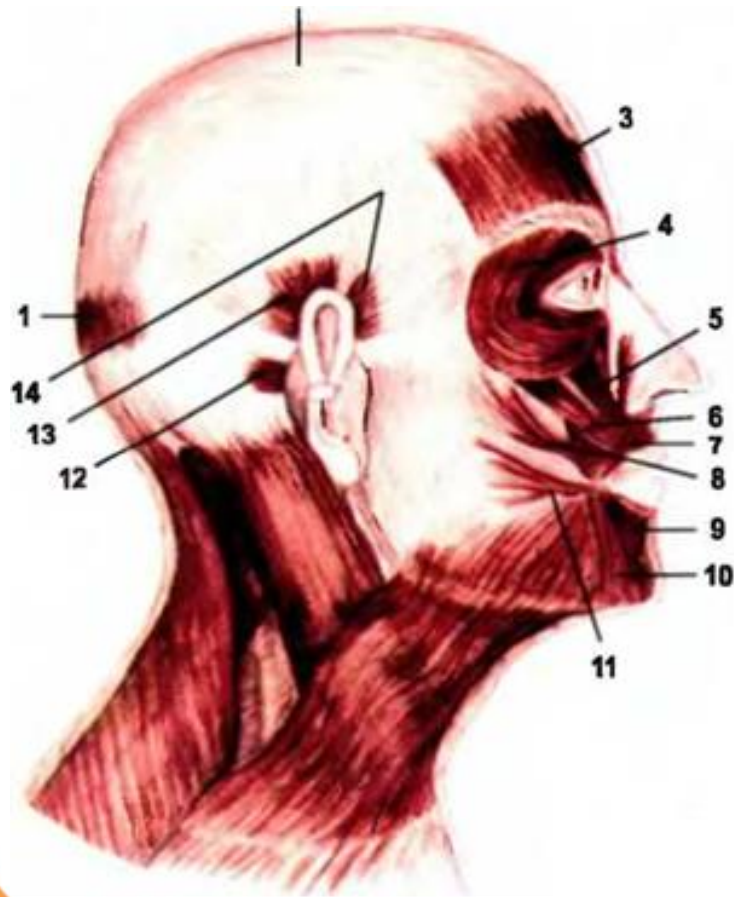
II, III – важелі другого роду (одноплечі);

A – точка опори; Б, В – крайні точки плеча прикладання м'язової сили.

6. М'язи голови

М'язи голови діляться на мимічні та жувальні.

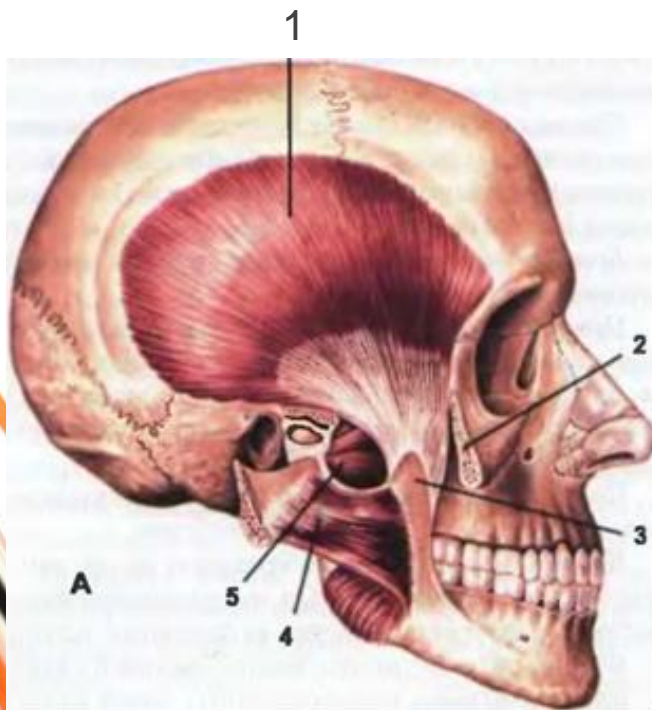
Мимічні м'язи не мають фасцій і, крім того, відрізняються від інших м'язів ще й тим, що, починаючись від кісток черепа, вплітаються в шкіру. Вони розміщуються навколо природних отворів голови (рота, очей, носа, вух). Скорочення мимічних м'язів зміщує шкіру (утворюють складки, зморшки), що визначає мимику обличчя, а також здійснює замикання чи розширення отворів голови та рухливість щік, губ, ніздрів, повік. До них належать потилично-лобовий м'яз, скронево-тім'яний м'яз, вушні м'язи (передній, верхній, задній), м'яз гордіїв, коловий м'яз ока, м'яз-зморщувач брові, носовий м'яз, коловий м'яз рота, м'яз-підіймач верхньої губи, м'яз-підіймач кута рота, виличні м'язи (великий і малий), м'яз сміху, щічний м'яз, м'яз-опускач кута рота, м'яз-опускач нижньої губи, підборідний м'яз.



М'язи голови (вигляд справа):

- 1 - потиличне черевце потилично-лобового м'яза;
- 2 - апоневротичний шолом (надчерепний апоневроз);
- 3 - лобове черевце потилично-лобового м'яза;
- 4 - коловий м'яз ока;
- 5 - м'яз-підіймач верхньої губи;
- 6 - малий виличний м'яз;
- 7 - коловий м'яз рота;
- 8 - великий виличний м'яз;
- 9 - м'яз-опускач нижньої губи;
- 10 - м'яз-опускач кута рота;
- 11 - м'яз сміху;
- 12 - задній вушний м'яз;
- 13 - верхній вушний м'яз;
- 14 - передній вушний м'яз.

Жувальні м'язи пов'язані між собою генетично (вони походять з однієї вісцеральної дуги – мандибулярної), морфологічно (усі прикріплюються до нижньої щелепи) та функціонально (діють на скронево-нижньощелепний суглоб, здійснюють жувальні рухи нижньої щелепи та беруть участь у виразному мовленні). Цю групу м'язів складають жувальний м'яз, скроневий м'яз, бічний і присередній крилоподібні м'язи.



Жувальні м'язи (вигляд справа).

А - скроневий м'яз (жувальний м'яз
відрізаний і відведений):

1 - скроневий м'яз;

2 - вилична дуга (відрізана);

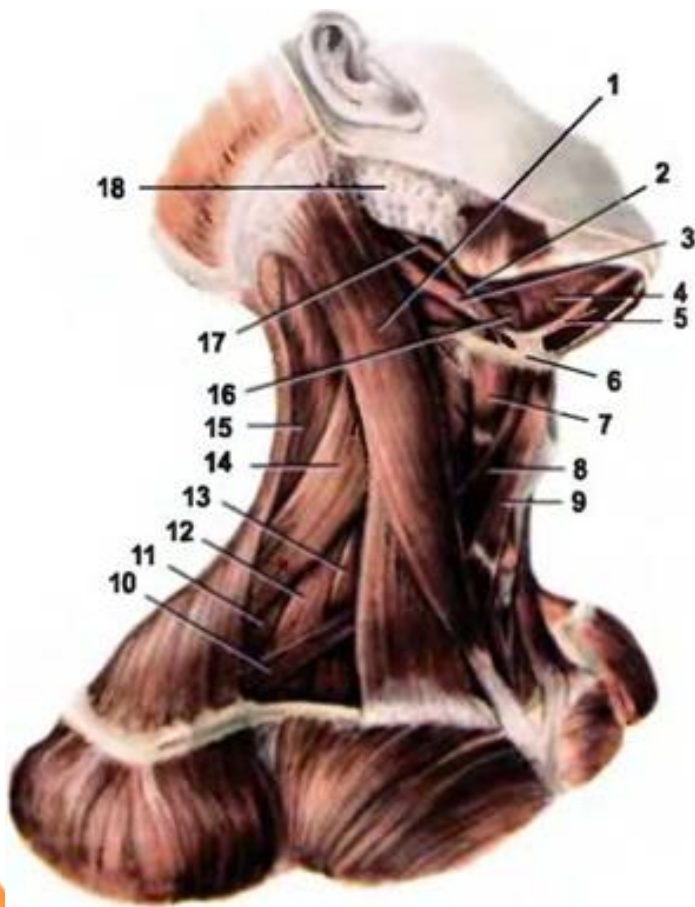
3 - вінецький відросток нижньої щелепи;

4 - жувальний м'яз;

5 - бічний крилоподібний м'яз.

7. М'язи шиї

М'язи шиї розподіляються на поверхневі та глибокі. До **поверхневих бічних м'язів шиї** належать підшкірний м'яз шиї і грудинно-ключично-соскоподібний м'яз, при одночасному скороченні яких відбувається нахил голови вперед і згинання шийної частини хребта. Між під'язиковою кісткою, лопаткою та грудиною є група з чотирьох м'язів: грудинно-під'язиковий м'яз, грудинно-щитоподібний м'яз, щито-під'язиковий м'яз, лопатково-під'язиковий м'яз. Усі вони опускають під'язикову кістку разом з глоткою та гортанню. Вище під'язикової кістки, між нею, основою черепа та нижньою щелепою, розташована численніша, ніж попередня, група м'язів. Двочеревцевий м'яз при скороченні опускає нижню щелепу, а при фіксованій щелепі піднімає під'язикову кістку. Решта м'язів (шило-під'язиковий, щелепно-під'язиковий, підборідно-під'язиковий тощо) утворюють дно ротової порожнини, забезпечують різноманітні рухи язика та підтягують під'язикову кістку вгору. На хребті є група **глибоких м'язів шиї**, що зв'язують череп з кістками грудної клітки: драбинчасті (передній, середній, задній) м'язи, довгі м'язи голови та шиї нахилиють шийну частину хребта. Прямі (передній, бічний, задній великий, задній малий і косі (верхній і нижній, повертають голову; нахилиють її вперед і в боки).



М'язи шії (вигляд справа).

1 - груднинно-ключично-соскоподібний м'яз;

2 - шило-під'язиковий м'яз;

3 - двочеревцевий м'яз (заднє черевце);

4 - щелепно-під'язиковий м'яз;

5 - двочеревцевий м'яз (переднє черевце);

6 - під'язикова кістка;

7 - щито-під'язиковий м'яз;

8 - лопатково-під'язиковий м'яз (верхнє черевце);

9 - груднинно-під'язиковий м'яз;

10 - лопатково-під'язиковий м'яз (нижнє черевце);

11 - задній драбинчастий м'яз;

12 - середній драбинчастий м'яз;

13 - передній драбинчастий м'яз;

14 - м'яз - підіймач лопатки;

15 - ремінний м'яз голови;

16 - під'язиково-язиковий м'яз;

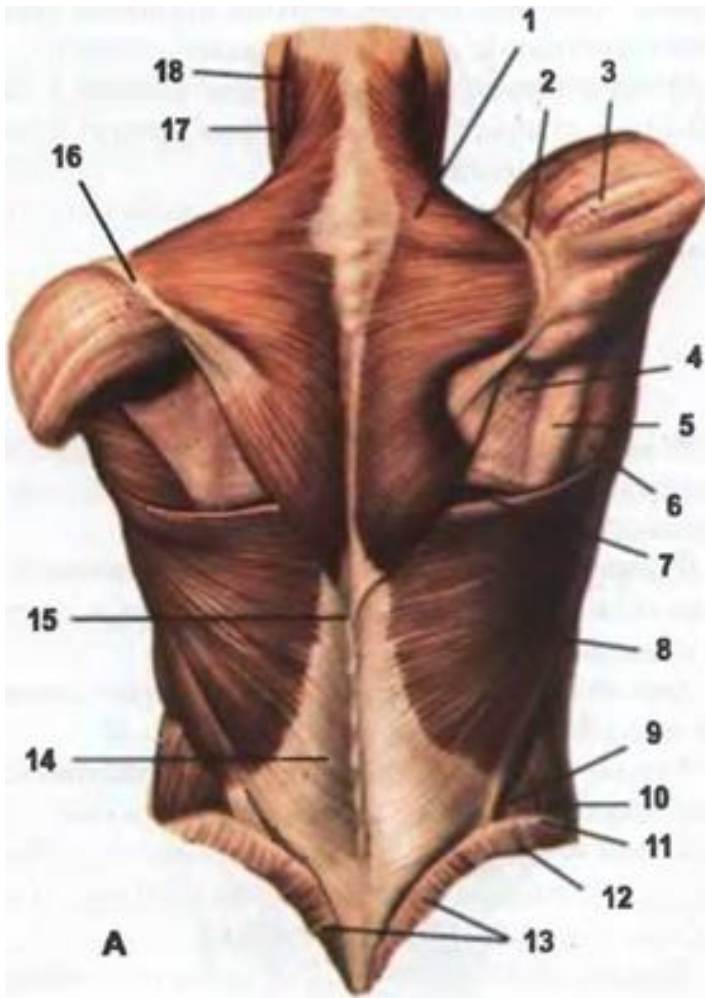
17 - шило-під'язиковий м'яз;

18 - привушна залоза.

8. М'язи спини

М'язи спини поділяють **на поверхневі та глибокі**. Усі поверхневі м'язи починаються від хребта і прикріплюються (за винятком зубчастих м'язів) до плечового пояса або плеча. До **поверхневих м'язів спини** належать трапецієподібний м'яз, найширший м'яз спини, м'яз-підіймач лопатки, великий і малий ромбоподібні м'язи, верхній і нижній зубчасті м'язи.

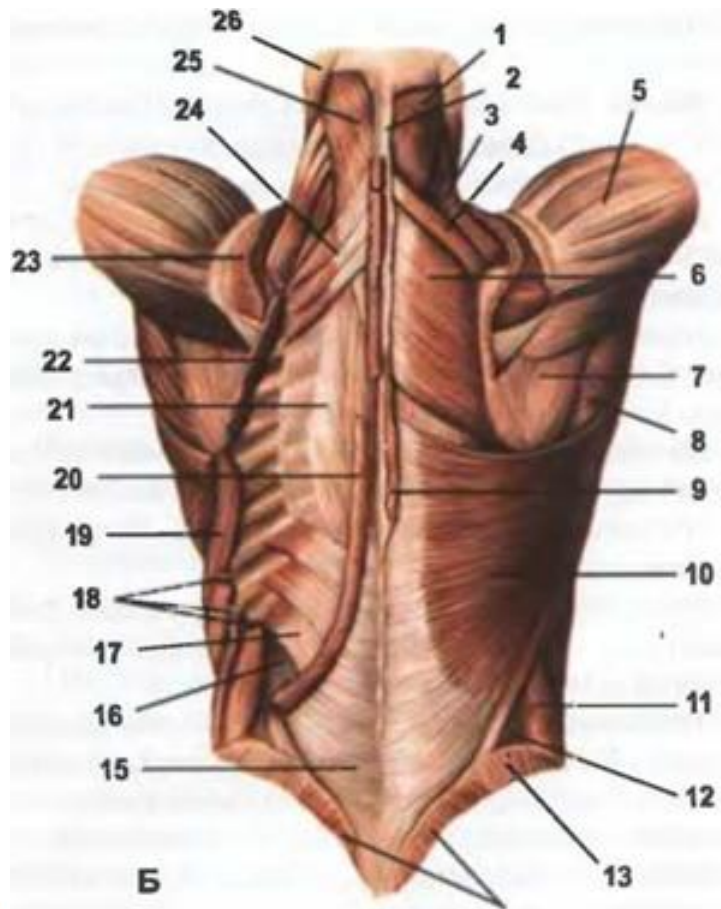
Глибокі м'язи спини утворюють два тракти – латеральний і медіальний – і розташовані по обидва боки уздовж хребта від потиличної кістки до крижів. Латеральний тракт складають більш поверхневі довгі м'язи, що утворюють м'яз-випрямляч хребта (остистий м'яз грудної клітки, голови та шиї; та клубово-ребровий м'яз попереку, грудної клітки, шиї). М'язи медіального тракту залягають глибше, це – групи коротких м'язових пучків, перекинутих через хребці (поверхневі – через 5-6 хребців, середні – через 3-4 і глибокі – через 1 хребець). До них належать півостистий м'яз, багатороздільні м'язи, м'язи-обертачі, міжкостисті та міжпоперечні м'язи. У задній ділянці шиї поверх обох трактів лежать ремінний м'яз голови та ремінний м'яз шиї.



Поверхневі м'язи спини.

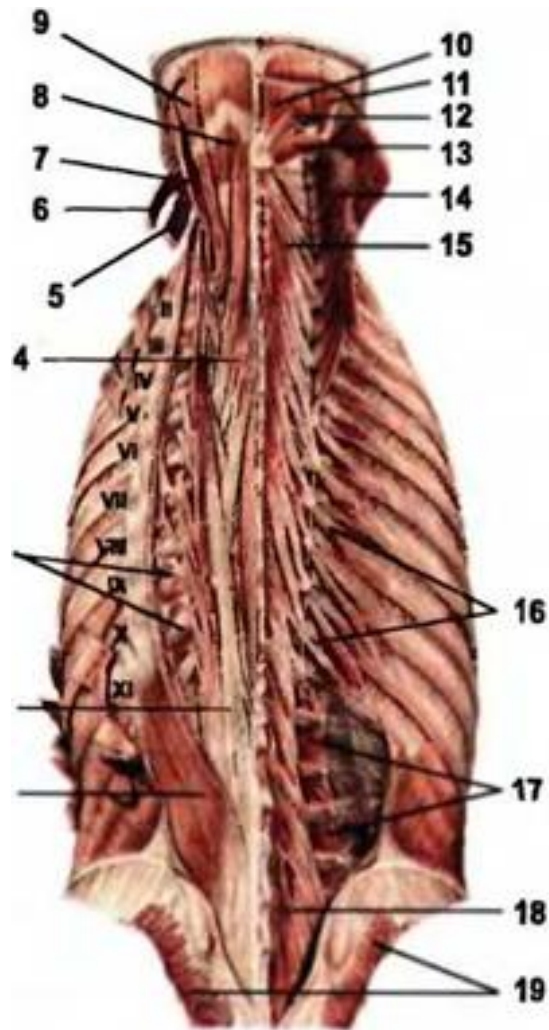
А - перший шар:

- 1 - трапецієподібний м'яз;
- 2 - ость лопатки;
- 3 - дельтоподібний м'яз;
- 4 - підосний м'яз;
- 5 - малий круглий м'яз;
- 6 - великий круглий м'яз;
- 7 - великий ромбоподібний м'яз;
- 8 - найширший м'яз спини;
- 9 - поперековий трикутник;
- 10 - зовнішній косий м'яз живота;
- 11 - клубовий гребінь;
- 12 - середній сідничний м'яз;
- 13 - великий сідничний м'яз;
- 14 - грудно-поперекова фасція;
- 15 - остистий відросток XII грудного хребця;
- 16 - ость лопатки;
- 17 - груднинно-ключично-соскоподібний м'яз;
- 18 - ремінний м'яз голови.



Б - другий шар:

- 1 - півостистий м'яз голови;
- 2 - трапецієподібний м'яз (відрізаний);
- 3 - м'яз-підіймач лопатки;
- 4 - малий ромбоподібний м'яз;
- 5 - дельтоподібний м'яз;
- 6 - великий ромбоподібний м'яз;
- 7 - підостиста фасція;
- 8 - великий круглий м'яз;
- 9 - трапецієподібний м'яз (відрізаний);
- 10 - найширший м'яз спини;
- 11 - зовнішній косий м'яз живота;
- 12 - поперековий трикутник (внутрішній косий м'яз живота);
- 13 - сіднична фасція (середній сідничний м'яз);
- 14 - сіднична фасція (великий сідничний м'яз);
- 15 - грудно-поперекова фасція;
- 16 - внутрішній косий м'яз живота;
- 17 - нижній задній зубчастий м'яз;
- 18 - зовнішній косий м'яз живота;
- 19 - передній зубчастий м'яз;
- 20 - найширший м'яз спини (відрізаний);
- 21 - грудно-поперекова фасція;
- 22 - великий ромбоподібний м'яз (відрізаний);
- 23 - трапецієподібний м'яз (відрізаний);
- 24 - верхній задній зубчастий м'яз;
- 25 - ремінний м'яз голови;
- 26 - груднинно-ключично-соскоподібний м'яз.



Глибокі м'язи спини (справа показаний м'яз-випрямляч хребта, зліва – поперечно-остисті м'язи):

- 1 - клубово-ребровий м'яз;
- 2 - найдовший м'яз;
- 3- м'язи-підіймачі ребер;
- 4 - півостистий м'яз грудної клітки;
- 5 - м'яз-підіймач лопатки (відрізаний);
- 6 - ремінний м'яз шиї (відрізаний);
- 7 - найдовший м'яз шиї;
- 8, 9 - півостистий м'яз голови;
- 10 - задній малий прямий м'яз голови;
- 11 - верхній косий м'яз голови;
- 12 - задній великий прямий м'яз голови;
- 13 - нижній косий м'яз голови;
- 14 - півостистий м'яз голови (розрізаний і відвернений);
- 15 - півостистий м'яз шиї;
- 16 - м'язи - підіймачі ребер;
- 17 - бічні міжпоперечні м'язи попереку;
- 18 - багатороздільні м'язи;
- 19 - великий сідничний м'яз.

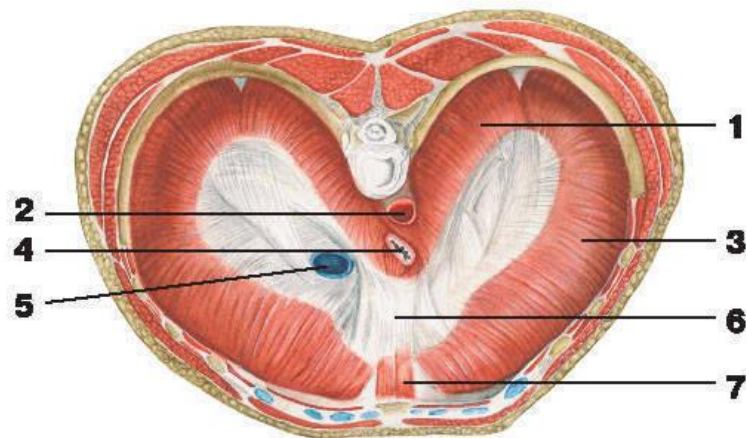
9. М'язи грудей

М'язи грудей поділяють на **поверхневі** (великий і малий грудні м'язи, підключичний м'яз, передній зубчастий м'яз) і **глибокі** (зовнішні та внутрішні міжреброві м'язи, підреброві, поперечний м'яз грудної клітки, довгі та короткі м'язи – підіймачі ребер, діафрагма).

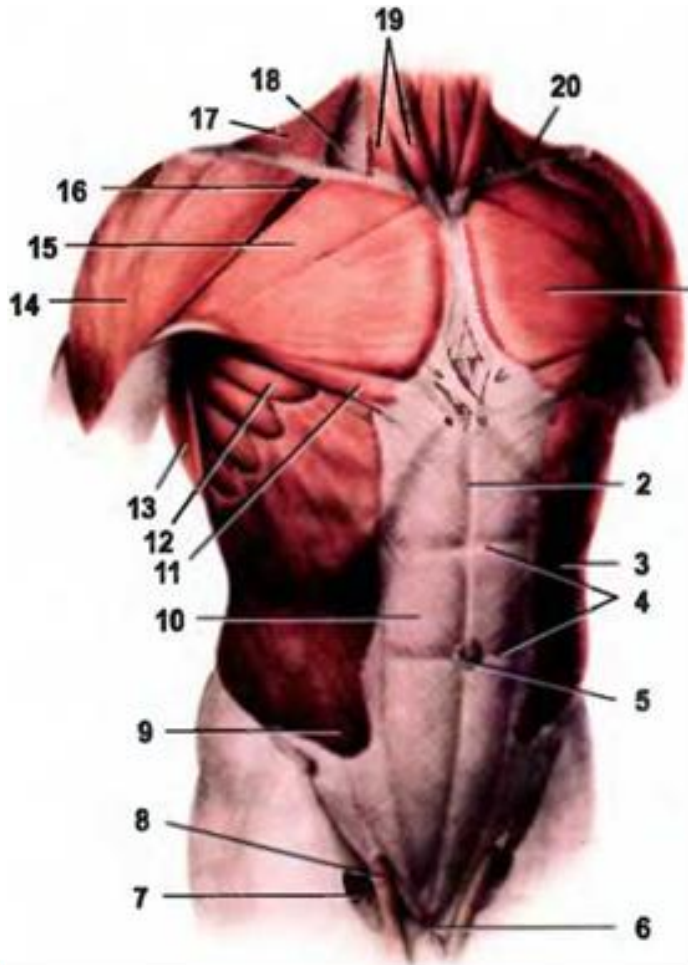
Діафрагма відокремлює грудну порожнину від черевної. Це м'яз, який має сухожилковий центр. Має отвори для аорти, нижньої порожнистої вени, стравоходу. Діафрагма під час вдиху скорочена, видиху – розслаблена.

Діафрагма.

А - вигляд зверху, з боку грудної порожнини:



- 1 - поперекова частина діафрагми;
- 2 - аорта (в аортальному отворі);
- 3 - реброва частина діафрагми;
- 4 - стравохід (в стравохідному отворі);
- 5 - нижня порожниста вена (в отворі порожнистої вени).
- 6 - сухожилковий центр;
- 7 - грудинна частина діафрагми.



Поверхневі м'язи грудної клітки та живота:

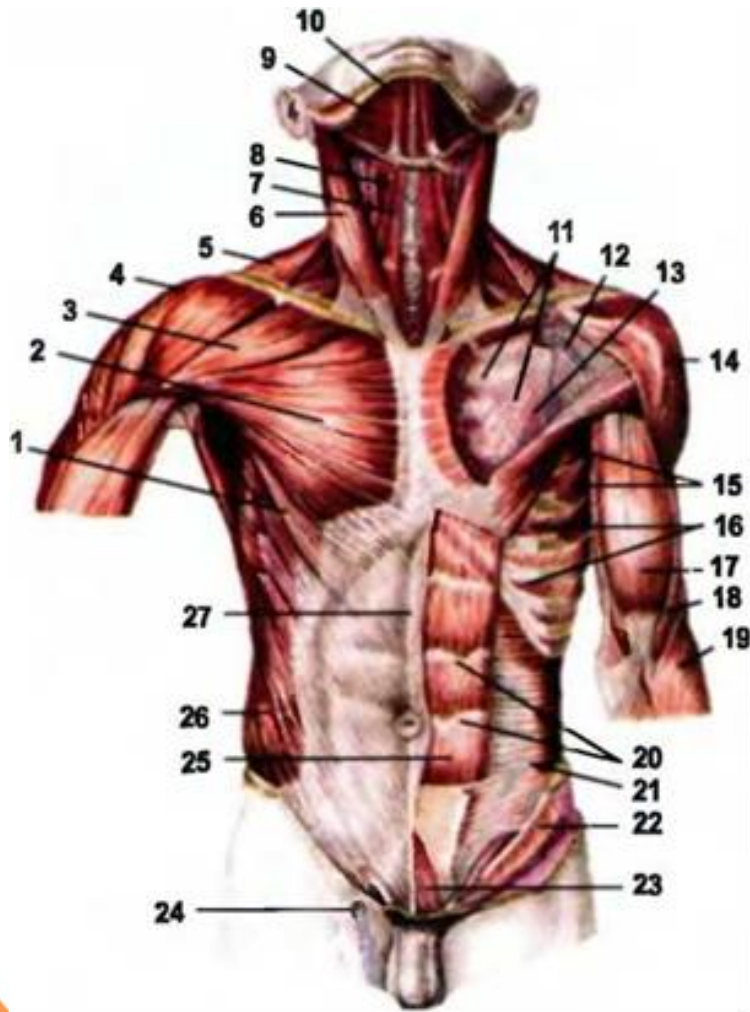
- 1 - великий грудний м'яз (грудинно-реброва частина);
- 2 - біла лінія живота;
- 3 - зовнішній косий м'яз живота;
- 4 - сухожилкові переділки прямого м'язу живота;
- 5 - пупок
- 6 - підвішувальна зв'язка статевого члена;
- 7 - підшкірна щілина;
- 8 - м'яз - підіймач яєчка;
- 9 - зовнішній косий м'яз живота;
- 10 - апоневроз зовнішнього косого м'яза живота;
- 11 - великий грудний м'яз (черевна частина);
- 12 - передній зубчастий м'яз
- 13 - найширший м'яз спини
- 14 - дельтоподібний м'яз;
- 15 - великий грудний м'яз (ключична частина);
- 16 - підключична ділянка;
- 17 - трапецієподібний м'яз;
- 18 - лопатково-ключичний трикутник;
- 19 - грудинно-ключично-соскоподібний м'яз;
- 20 - ключиця..

10. М'язи живота



М'язи живота формують його стінки, як м'язи черевного преса підтримують внутрішні органи, сприяють диханню, дефекації, у жінок допомагають пологовому акту, приводять у рух хребет, нахилиючи його вперед і в боки. До м'язів передньої стінки живота належать прямий м'яз живота та пірамідальний м'яз, до м'язів бічної стінки живота – зовнішній і внутрішній косі м'язи живота, поперечний м'яз живота, а до м'язів задньої стінки живота відноситься квадратний м'яз попереку.

Слабко захищеними місцями черевної стінки є **біла лінія живота**, пупкове кільце, пахвинний і стегновий канали, дно порожнини малого таза, а в деяких випадках діафрагма. У них, особливо в ділянці пупкового кільця та зазначених каналів, можливо утворення гриж.



М'язи грудної клітки та живота:

- 1 - великий грудний м'яз (черевна частина);
- 2 - великий грудний м'яз (грудинно-реброва частина);
- 3 - великий грудний м'яз (ключична частина);
- 4 - дельтоподібний м'яз;
- 5 - трапецієподібний м'яз;
- 6 - грудинно-ключично-соскоподібний м'яз;
- 7 - грудинно-під'язиковий м'яз
- 8 - лопатково-під'язиковий м'яз;
- 9 - щелепно-під'язиковий м'яз;
- 10 - двочеревцевий м'яз (переднє черевце);
- 11 - грудна фасція (глибокий листок);
- 12 - головна вена;
- 13 - малий грудний м'яз;
- 14 - дельтоподібний м'яз;
- 15 - передній зубчастий м'яз;
- 16 - внутрішні міжреброві м'язи;
- 17 - двоголовий м'яз;
- 18 - плечовий м'яз;
- 19 - плечо-променевиий м'яз;
- 20 - сухожилкові перетинки;
- 21 - поперечний м'яз живота;
- 22 - внутрішній косий м'яз живота;
- 23 - пірамідний м'яз;
- 24 - підшкірна щілина;
- 25 - прямий м'яз живота;
- 26 - зовнішній косий м'яз живота;
- 27 - піхва прямого м'яза живота (передній листок).

11. М'язи плечового пояса та плеча

М'язи плечового пояса оточують плечовий суглоб; починаються вони на кісточках плечового пояса та закінчуються на плечовій кістці. До цієї групи належать шість м'язів: дельтоподібний м'яз, надосний м'яз, підосний м'яз, малий круглий м'яз, великий круглий м'яз, підлопатковий м'яз. Передні пучки дельтоподібного м'яза, скорочуючись, згинають руку в плечовому суглобі, задні – розгинають, а середні й увесь м'яз у цілому відводять руку в горизонтальне положення. Надосний м'яз синергістом дельтоподібного м'яза, разом з ним відводить плече. Підосний м'яз обертає плече досередини, повертає назовні. Малий круглий м'яз – синергіст підосного м'яза. Підлопатковий м'яз разом з надосним, підосним і малим круглим м'язами зростаються з суглобовою сумкою плечового суглоба. Скорочуючись, ці м'язи відтягують сумку від суглобових поверхонь і запобігають її защемленню.

М'язи плеча поділяються на передню та задню групи. До **передньої групи** належать двоголовий, дзьобоподібно-плечовий і плечовий м'язи, а до **задньої** – триголовий і ліктьовий м'язи. Передня група – згинає передпліччя, задня – розгинає.

12. М'язи передпліччя

М'язи передпліччя поділяються на передню та задню групи.

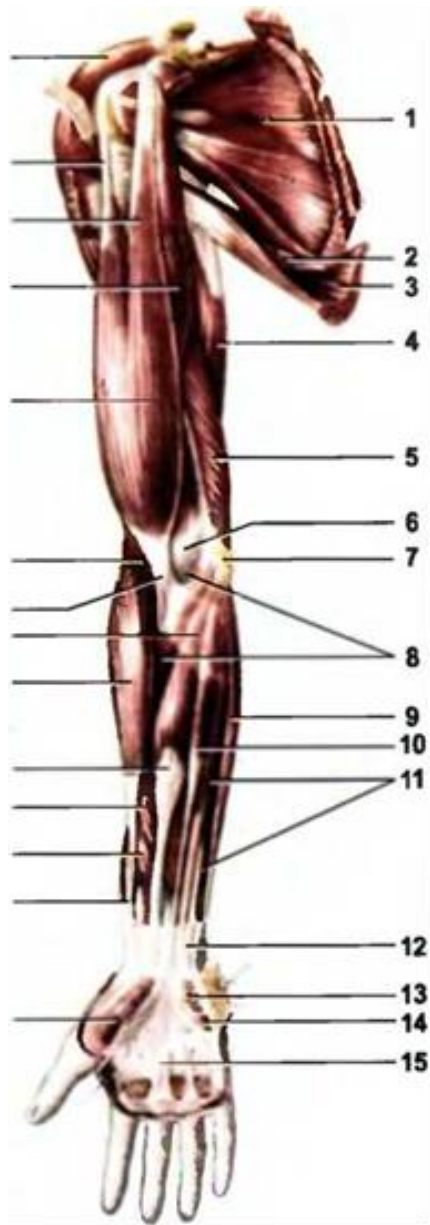
Передні м'язи утворюють два шари: поверхневий і глибокий.

Поверхневий шар: круглий м'яз-пронатор, променевий м'яз-згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, поверхневий м'яз-згинач пальців, ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка. **Глибокий шар:** довгий м'яз-згинач великого пальця, глибокий м'яз-згинач пальців, квадратний м'яз-привертач.

Задні м'язи передпліччя починаються переважно від бічного надвиростка плечової кістки та частково від ліктьової кістки, розташовані в два шари. **Поверхневий шар:** плечепроменевий м'яз, довгий і короткий м'язи – розгиначі зап'ястка, м'яз-розгинач пальців, м'яз-розгинач мізинця, ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка. **Глибокий шар:** м'яз-супінатор, довгий відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз-розгинач великого пальця, м'яз – розгинач вказівного пальця.

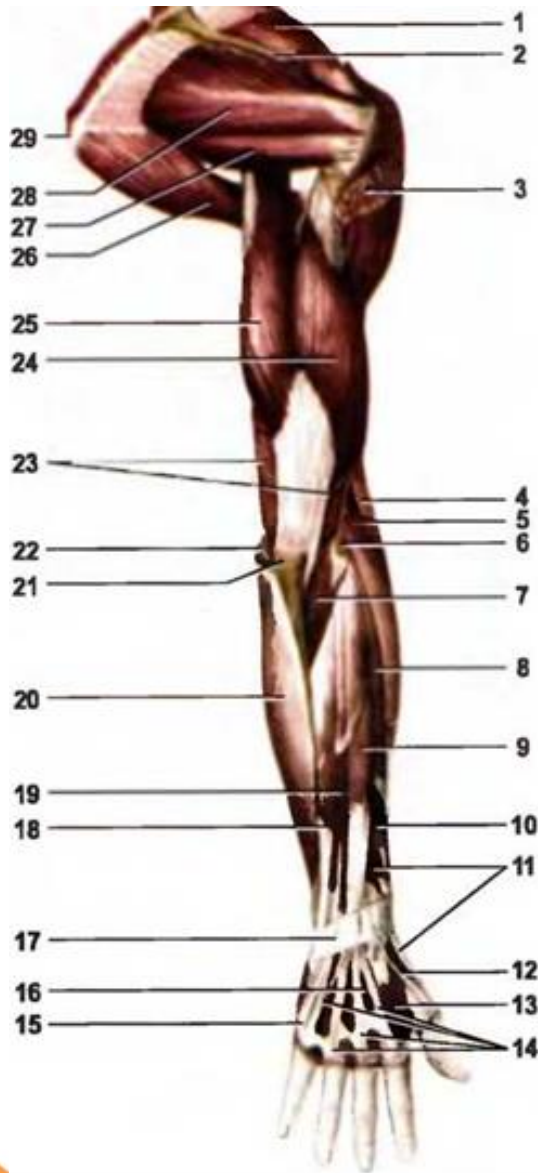
Плечепроменевий м'яз згинає передпліччя. Інші м'язи поверхневого шару передньої групи беруть участь у згинанні кисті та пальців.

Пронатори обертають передпліччя всередину. М'язи задньої групи беруть участь у розгинанні кисті та пальців. Супінатор обертає передпліччя назовні.



М'язи правої верхньої кінцівки (вигляд спереду):

- 1 - підлопатковий м'яз;
- 2 - великий круглий м'яз;
- 3 - найширший м'яз спини;
- 4 - довга головка триголового м'яза плеча;
- 5 - присередня головка триголового м'яза плеча;
- 6 - ліктьова ямка;
- 7 - присередній надвиросток плечової кістки;
- 8 - круглий м'яз-привертач;
- 9 - ліктьовий м'яз - згинач зап'ястка;
- 10- довгий долонний м'яз;
- 11 - поверхневий м'яз - згинач пальців;
- 12 - частина фасції передпліччя;
- 13 - короткий долонний м'яз;
- 14 - підвищення мізинця;
- 15 - долонний апоневроз;
- 16 - підвищення великого пальця.
- 17 - сухожилок довгого відвідного м'яза великого пальця;
- 18 - довгий м'яз - згинач великого пальця;
- 19 - поверхневий м'яз - згинач пальців;
- 20 - променевий м'яз - згинач зап'ястка;
- 21 - плечепроменевий м'яз;
- 22- апоневроз двоголового м'яза плеча;
- 23 - сухожилок двоголового м'яза плеча;
- 24 - плечовий м'яз;
- 25 - двоголовий м'яз плеча;
- 26 - дзьобоподібно-плечовий м'яз;
- 27 - коротка головка двоголового м'яза плеча;
- 28 - довга головка двоголового м'яза плеча;
- 29 - дельтоподібний м'яз (відтягнутий назад).



М'язи правої верхньої кінцівки (вигляд ззаду):

- 1 - надостьовий м'яз;
- 2 - ость лопатки (частково видалена);
- 3 - дельтоподібний м'яз (частково видалений);
- 4 - плечо-променевий м'яз;
- 5 - довгий променевий м'яз - розгинач зап'ястка;
- 6 - бічний надвиросток плечової кістки;
- 7 - ліктьовий м'яз;
- 8 - короткий променевий м'яз - розгинач зап'ястка;
- 9 - м'яз - розгинач пальців;
- 10 - довгий відвідний м'яз великого пальця;
- 11 - короткий м'яз - розгинач великого пальця;
- 12 - сухожилок довгого м'яза - розгинача великого пальця,
- 13 - перший тильний міжкістковий м'яз;
- 14 - сухожилки м'яза - розгинача пальців;
- 15 - сухожилок м'яза - розгинача мізинця;
- 16 - сухожилок м'яза - розгинача вказівного пальця;
- 17 - тримач м'язів-розгиначів;
- 18 - ліктьовий м'яз - розгинач зап'ястка;
- 19 - м'яз - розгинач мізинця;
- 20 - ліктьовий м'яз - згинач зап'ястка,
- 21 - ліктьовий відросток;
- 22- присередній надвиросток плечової кістки;
- 23 - триголовий м'яз плеча;
- 24 - бічна головка триголового м'яза плеча;
- 25 - довга головка триголового м'яза плеча;
- 26 - великий круглий м'яз;
- 27 - малий круглий м'яз;
- 28 - підосний м'яз;
- 29 - нижній кут лопатки.

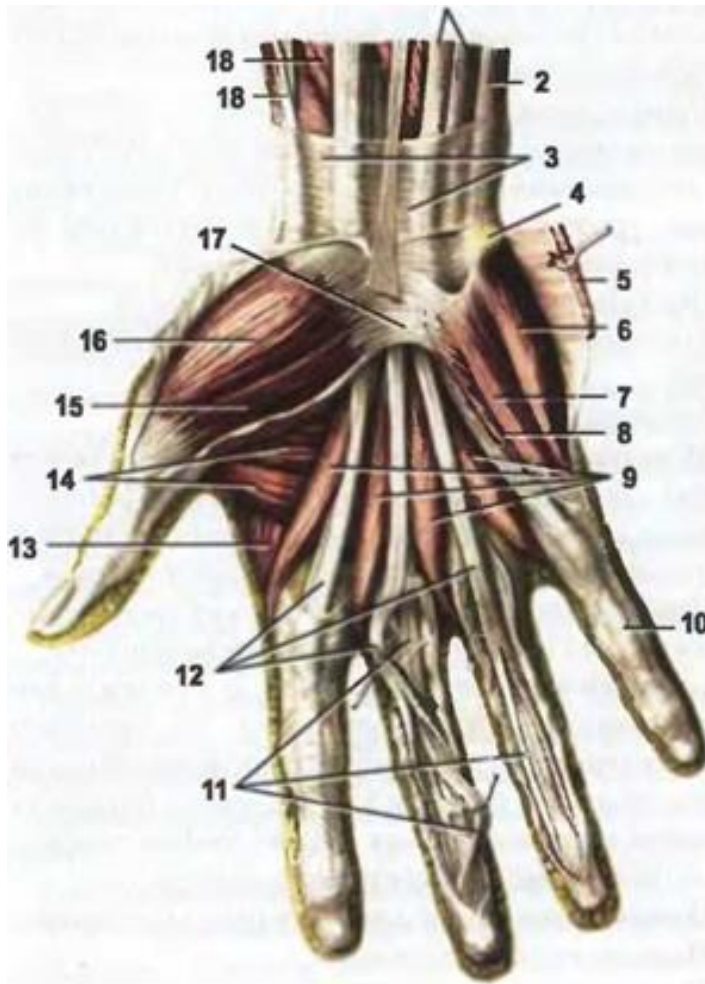
13. М'язи кисті

М'язи кисті розташовані лише на долонній її поверхні. Вони розподіляються на три групи: бічну, або зовнішню (м'язи підвищення великого пальця); присередню (м'язи підвищення мізинця) і середню. До **бічної групи** належать короткий відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз – згинач великого пальця, протиставний м'яз великого пальця, привідний м'яз великого пальця.

Присередня група представлена коротким долонним м'язом, відвідним м'язом мізинця, коротким м'язом – згиначем мізинця, протиставним м'язом мізинця.

До **складу середньої групи** входять червоподібні м'язи, долонні та тильні міжкісткові м'язи.

До трудової діяльності особливо пристосувалась кисть людини, а саме: кістки зап'ястка дрібні, рухливо з'єднані між собою; пальці видовжились і стали рухливими, великий палець розташований майже під прямим кутом до кісток зап'ястка, дуже рухливий і протиставлений усім іншим пальцям, що забезпечує хапальну функцію руки при виконанні складної роботи в процесі трудової діяльності.



М'язи правої кисті (долонна поверхня):

- 1 - сухожилки поверхневого м'яза-згинача пальців;
- 2 - сухожилок ліктьового м'яза-згинача зап'ястка;
- 3 - фасція передпліччя (частково видалена);
- 4 - горохоподібна кістка;
- 5 - короткий долонний м'яз (відвернутий);
- 6 - відвідний м'яз мізинця;
- 7 - короткий м'яз - згинач мізинця;
- 8 - протиставний м'яз мізинця;
- 9 - червоподібні м'язи;
- 10 - волокниста піхва V пальця кисті (мізинця);
- 11 - сухожилки глибокого м'яза-згинача пальців;
- 12 - сухожилки поверхневого м'яза-згинача пальців;
- 13 - перший тильний міжкістковий м'яз;
- 14 - привідний м'яз великого пальця;
- 15 - короткий м'яз згинач великого пальця;
- 16 - короткий відвідний м'яз великого пальця;
- 17 - тримач м'язів-згиначів;
- 18 - сухожилок довгого відвідного м'яза великого пальця;
- 19 - довгий м'яз - згинач великого пальця.

14. М'язи тазового пояса та стегна

М'язи тазового пояса беруть початок від тазових кісток і нижнього відділу хребта та простягаються до проксимального кінця стегнової кістки. Їх поділяють на внутрішню та зовнішню групи.

Внутрішня група: клубово-поперековий м'яз, малий поперековий м'яз, грушоподібний м'яз, внутрішній затульний м'яз.

Зовнішня група: великий, середній і малий сідничні м'язи, м'яз-натягувач широкої фасції, квадратний м'яз стегна, верхній і нижній близнюкові м'язи, зовнішній затульний м'яз. Ці м'язи в основному обертають стегно назовні та відводять його.

М'язи стегна за своїм розташуванням поділяються на три групи: передню, задню та медіальну. До **передньої групи** належать кравецький м'яз і чотириголовий м'яз стегна (прямий м'яз стегна, бічний широкий, проміжний широкий м'яз стегна, присередній широкий), до **присередньої групи** – гребінчастий м'яз, довгий, короткий і великий привідні м'язи, тонкий м'яз, а до **задньої групи** – двоголовий м'яз стегна, напівсухожилковий м'яз, напівперетинчастий м'яз. Перша група – розгинає гомілку та згинає стегно, друга – приводить стегно, третя – розгинає стегно.

15. М'язи гомілки



М'язи гомілки морфологічно та функціонально діляться на три групи: передню, задню та бічну.

Передня група представлена переднім великогомілковим м'язом, довгим м'язом – розгиначем пальців, довгим м'язом- розгиначем великого пальця.

Основна функція – розгинають стопу та пальці.

До задньої групи м'язів гомілки належать м'язи поверхневого та глибокого шарів.

Поверхневий шар – це триголовий і підошовний м'язи.

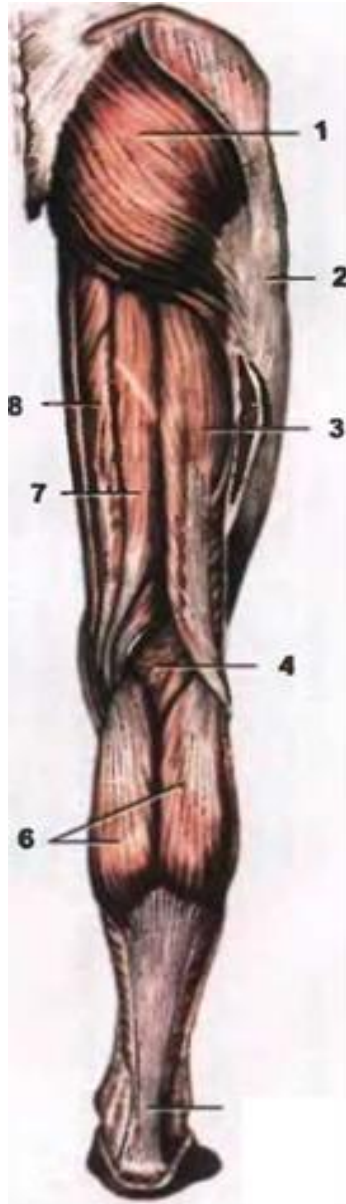
Глибокий шар має такі м'язи: підколінний м'яз, довгий м'яз-згинач пальців, задній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-згинач великого пальця.

Задня та бічна групи в основному виконують подібну функцію – згинають гомілку та стопу.



М'язи правої нижньої кінцівки (вигляд спереду):

- 1 - кравецький м'яз;
- 2 - клубово-поперековий м'яз;
- 3 - гребінний м'яз;
- 4 - довгий привідний м'яз;
- 5 - тонкий м'яз;
- 6 - литковий м'яз (присередня головка);
- 7 - камбалоподібний м'яз;
- 8 - сухожилок довгого м'яза-розгинача великого пальця
- 9 - нижній тримач м'язів-розгиначів;
- 10 - верхній тримач м'язів-розгиначів;
- 11 - довгий м'яз-розгинач пальців;
- 12 - короткий малогомілковий м'яз;
- 13 - передній великогомілковий м'яз;
- 14 - довгий малогомілковий м'яз;
- 15 - чотириголовий м'яз стегна;
- 16 - м'яз-натягувач широкої фасції.



М'язи правої нижньої кінцівки (вигляд ззаду):

- 1 - великий сідничний м'яз;
- 2 - клубово-гомілкове пасмо;
- 3 - двоголовий м'яз стегна;
- 4 - підколінна ямка;
- 5 - п'ятковий сухожилок (ахіллів сухожилок);
- 6 - литковий м'яз;
- 7 - напівсухожилковий м'яз;
- 8 - напівперетинчастий м'яз.

16. М'язи стопи

М'язи стопи поділяють на тильні та підошовні.

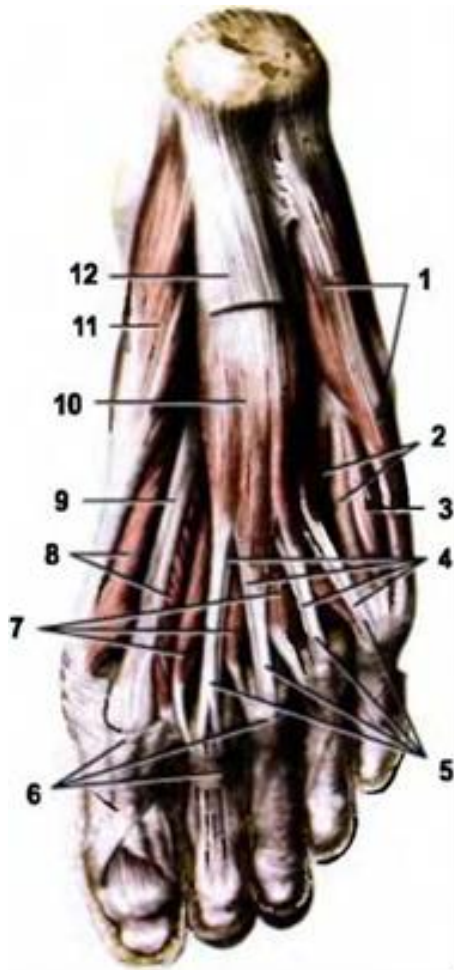
На тилу стопи розташовані два м'язи: короткий м'яз-розгинач пальців і короткий м'яз – розгинач великого пальця.

На підошві стопи, як і на долоні, розрізняють три групи м'язів: м'язи підвищення великого пальця (присередня група), м'язи підвищення мізинця (бічна група) та середня група.

Присередня група: відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз-згинач великого пальця, привідний м'яз великого пальця.

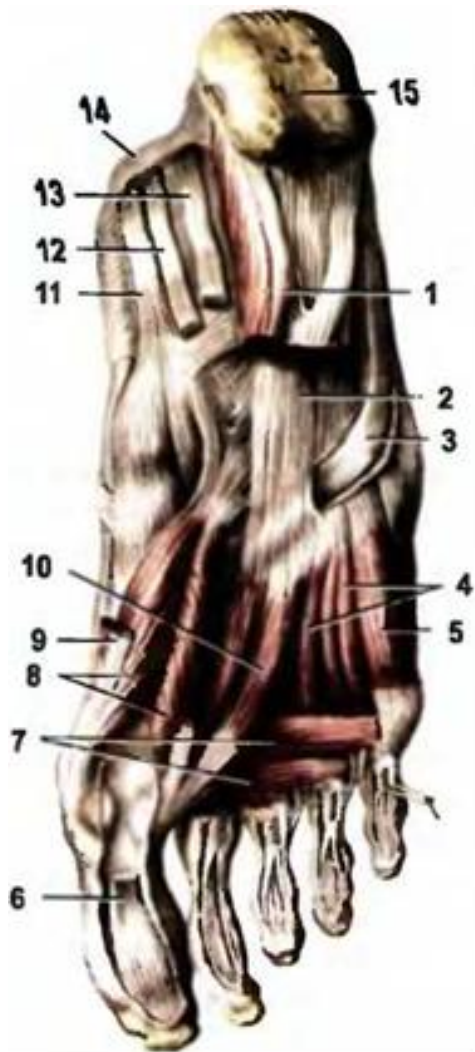
Бічна група: короткий долонний м'яз мізинця, відвідний м'яз мізинця, короткий м'яз-згинач мізинця, протиставний м'яз мізинця.

Середня група: короткий м'яз-згинач пальців, квадратний м'яз підошви, червоподібні м'язи, тильні й підошовні міжкісткові м'язи. Перша група здійснює розгинання пальців стопи, друга в основному забезпечує згинання пальців стопи.



М'язи правої стопи (підшвова поверхня):

- 1 - відвідний м'яз мізинця;
- 2 - підшвові міжкісткові м'язи;
- 3 - короткий м'яз-згинач мізинця;
- 4 - сухожилки довгого м'яза-згинача пальців;
- 5 - сухожилки короткого м'яза-згинача пальців;
- 6 - волокнисті піхви пальців стопи;
- 7 - червоподібні м'язи;
- 8 - короткий м'яз-згинач великого пальця;
- 9 - сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця;
- 10 - короткий м'яз-згинач пальців;
- 11 - відвідний м'яз великого пальця;
- 12 - підшвовий апоневроз (відрізаний).



Глиbokі м'язи підошви правої стопи:

- 1 - квадратний м'яз підошви (відрізаний);
- 2 - довга підошвова зв'язка;
- 3 - сухожилок довгого малогомілкового м'яза;
- 4 - підошвові міжкісткові м'язи;
- 5 - короткий м'яз-згинач мізинця;
- 6 - піхва сухожилка довгого м'яза-згинача великого пальця (піхва розкрита, сухожилок відрізаний);
- 7 - поперечна головка привідного м'яза великого пальця;
- 8 - короткий м'яз-згинач великого пальця;
- 9 - відвідний м'яз великого пальця (відрізаний);
- 10 - коса головка привідного м'яза великого пальця;
- 11 - сухожилок заднього великогомілкового м'яза;
- 12 - сухожилок довгого м'яза-згинача пальців (відрізаний);
- 13 - сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця (відрізаний);
- 14 - тримач м'язів-згиначів;
- 15 - п'ятковий горб.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!