

## Лекція 4. Вчення про м'язи.

### План

1. М'яз як орган.
2. Допоміжний апарат м'язів.
3. Класифікація м'язів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Коляденко Г.І. *Анатомія людини: Підручник.* – 3-тє вид. – К.: Либідь, 2005. – 384 с.
2. Федонюк Я.І., Мицкан Б.М., Попель С.Л. та інші *Функціональна анатомія: Підручник для студентів навчальних закладів з фізичного виховання і спорту III та IV рівнів акредитації / За редакцією Федонюка Я.І., Мицкана Б.М.* – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 552 с.

1. Міологія – вчення про м'язи. М'язи – це активна частина опорно – рухового апарату людини. У людини 656 м'язів. Загальна маса мускулатури людини складає 30 – 35% маси тіла, у новонароджених – 20 – 22%, у людей похилого віку – 25 – 30%.

М'яз як орган складається з поперечносмугастих м'язових волокон, сполучної тканини, кровоносних судин і нервів. Форма їх різноманітна, переважають веретеноподібні, в яких виділяють черевце і сухожилок. Черевце – це активна частина м'яза, побудована з м'язових волокон. Групи волокон об'єднуються в пучки першого порядку пухкою сполучною тканиною, яка їх з'єднує між собою (ендомізії). Пучки першого порядку об'єднуються сполучною тканиною в пучки другого порядку. Так само утворюються пучки третього порядку. Сполучна тканина, що охоплює пучки волокон, називається внутрішнім перимізієм. І нарешті, сполучнотканинна оболонка охоплює весь м'яз в цілому. Ця зовнішня оболонка називається епімізієм. З епімізією в м'яз проникають кровоносні судини, які розгалужуються у внутрішньому перимізії й ендомізії. В ендомізії містяться капіляри і нервові волокна. Кожний м'яз має початок і місце прикріплення. Початком м'яза називають початкову частину сухожилка, який фіксується на кістці, що не рухається під час скорочення цього м'яза. Місце прикріплення м'яза – це місце на кістці, що не рухається під час його скорочення.

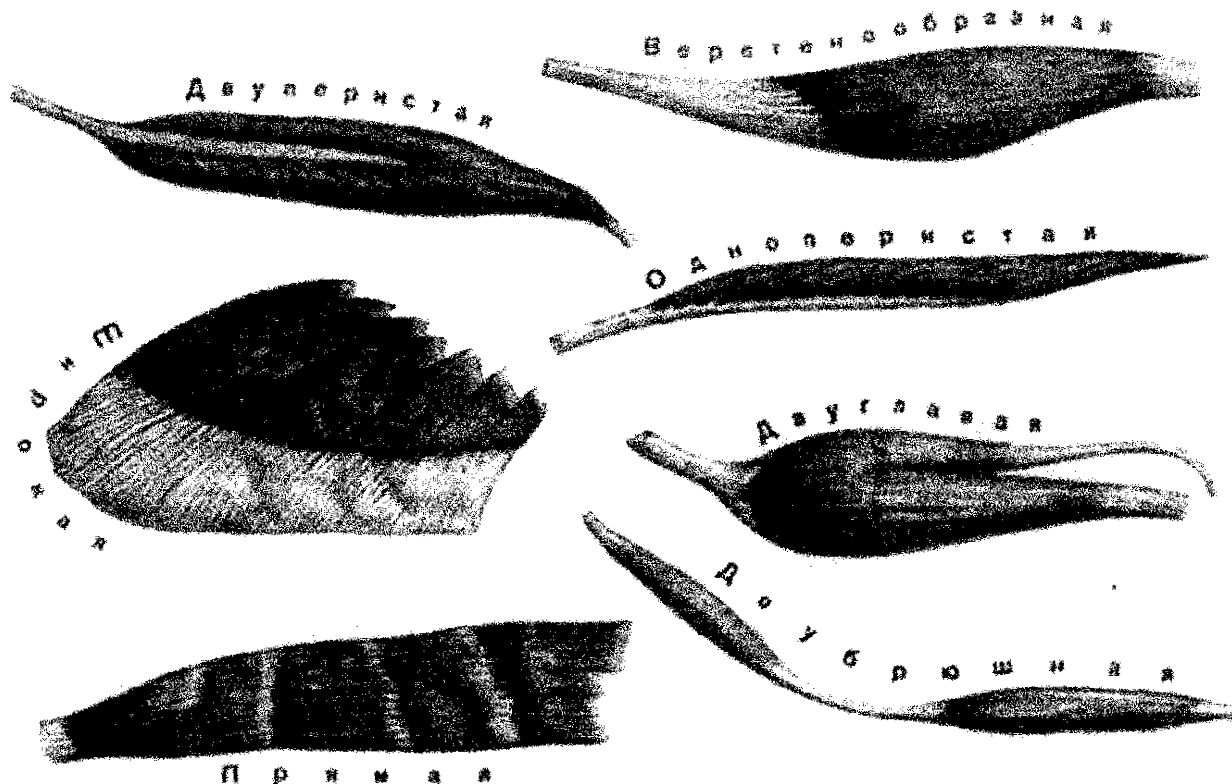


М'язи розрізняють:

- а) за формою: веретеноподібні, квадратні, трикутні, ромбоподібні, трапецієподібні.
- б) за величиною: довгий, короткий, великий, малий.
- в) за кількістю головок: двоголовий, триголовий, чотирьохголовий.
- г) за кількістю черевців: двочеревцеві.
- д) за назвою кісток, від яких вони беруть початок і до яких вони прикріплюються: грудинно – ключично - соскоподібний.
- е) по функції: згиначі, розгиначі, привідні, відвідні, пронатори, супінатори.
- ж) по розташуванню м'язових пучків: колові, прями, косі, поперечні.

з) відносно суглобів-односуглобові, двосуглобові, багатосуглобові.

к) за топографією: зовнішні і внутрішні, поверхневі і глибокі, передні та задні.



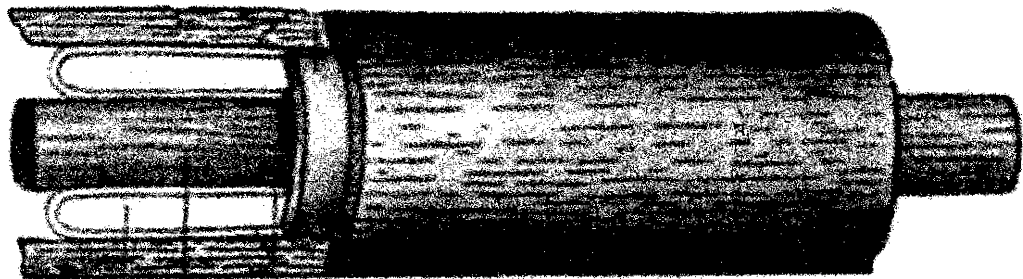
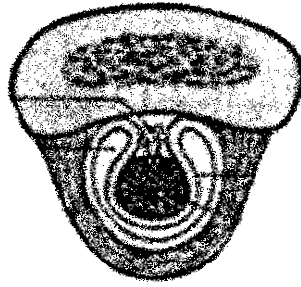
2. До допоміжного апарату м'язів відносять: фасції (побудовані із щільної волокнистої сполучної тканини, покривають окремі м'язи, або групи м'язів), синовіальні сумки, синовіальні піхви сухожилка, блоки, сезамоподібні кістки. **Фасції** – це тонка пластинка зі сполучної (фіброзної) тканини, якою оточені м'яз або група м'язів. Фасція відокремлює одну групу м'язів від іншої.

Фасції оточені нервами, кровоносними та лімфатичними судинами, що обслуговують м'язи. Окремі пластинки розгалуженої фасції проникають углиб між м'язами й тому називаються глибокими. На кінцівках відростки фасцій проникають між групами м'язів і прикріплюються до окістя кісток. 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. 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. Утворюються зі сполучної тканини, в якій з'являються порожнини з гладенькими стінками. Сумки заповнені невеликою кількістю синовіальної рідини. Розвиваються вони одразу після народження дитини.

**Синовіальні піхви сухожилків** мають форму циліндричного мішка й утворені зі сполучної тканини. Піхва складається з двох листків, один з яких

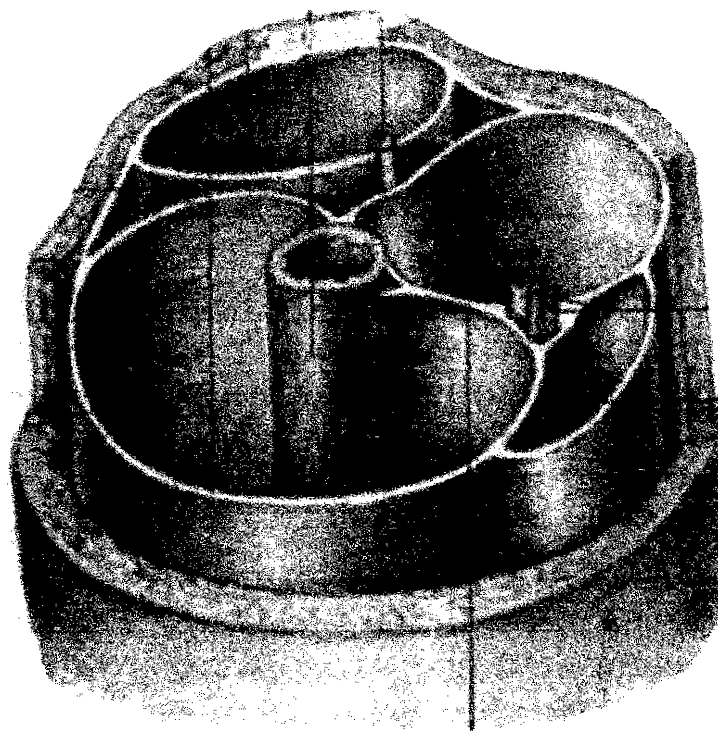
приростає до сухожилка, а другий охоплює сухожилок із зовні. Між листками міститься синовіальна рідина. Під час скорочення м'яза сухожилок рухається разом із прирощеним листком піхви, а синовіальна рідина зменшує при цьому тертя. Такі піхви оточують фаланги кисті, стопи.



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

**Фасціальні вузли** — це потовщення фасцій, розташованих у місці з'єднання двох фасцій між собою. Вони зміцнюють фасціальні піхви судин і нервів. Усі ці фіброзні утворення зростаються з кістками й доповнюють скелет.

Блоками служать сесамоподібні кістки, які є похідними шкіри. Утворюються вони при зміні напрямку сухожилка внаслідок різноманітних рухів, не передбачених морфологічними особливостями наявних утворень. Найбільшою сесамоподібною кісткою є наколінник, значно менша — горохоподібна кістка та ін.



3. Розвиток поперечносмугастої скелетної м'язової тканини починається з сегментованої частини мезодерми зародка, в якій виділяються міотомі.

Так, у 3 місячного зародка людини 42 міотомі, з них три передвухних, чотири потиличних, вісім шийних, дванадцять грудних, п'ять поперекових, п'ять крижових, п'ять хвостових. З передвухних міотомів розвиваються м'язи язика, з 1-2 шийних міотомів - м'язи шиї, з 3-4 шийних міотомів – діафрагма, з 4-8 шийних міотомів і першого грудного - м'язи верхніх кінцівок, з 9-12 грудних міотомів та першого поперекового – розвивається м'язи дорзальної та вентральної мускулатури., з другого - п'ятого поперекових міотомів та першого і другого крижових - м'язи нижньої кінцівки, з 3-4 крижових міотомів - м'язи прямої кишки.

Також розвиваються м'язи і з несегментованої мезодерми, так з мезодерми першої мандибулярної дуги розвиваються усі жувальні м'язи, а також деякі м'язи шиї – переднє черевце двочеревцевого м'яза, щелепнопід'язиковий м'яз. З мезодерми другої під'язикової дуги розвиваються усі мимічні м'язи голови, а також деякі м'язи шиї – заднє черевце двочеревцевого м'яза, підшкірний м'яз, шилопід'язиковий м'яз. З третьої та четвертої зябрових дуг розвиваються грудинно ключично сосковий та трапецієподібний м'язи.

М'язи у дітей ростуть повільно й за перші 6-7 років життя їх маса збільшується на 4-5%. Приріст м'язової маси відбувається у дітей в 7-12 років. З 13 річного віку активно ростуть трубчасті кістки М'язи відстають у своєму розвитку від кісток підлітки в цей період стають високими з довгими і тонкими м'язами. З 16 до 18 років збільшується м'язова маса і вона становить 35-40% маси тіла. Після 50 років м'язова маса падає до 30% маси тіла.