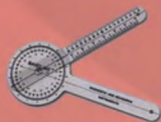


АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ З ОСНОВАМИ МОРФОЛОГІЇ



**Тетяна КУЦЕРИБ,
Мирослава ГРИНЬКІВ, Федір МУЗИКА**

**АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ
З ОСНОВАМИ МОРФОЛОГІЇ**

Навчальний посібник-практикум

**Львів
ЛДУФК ім. Івана Боберського
2020**

УДК 611:572.7(078.8)

К95

Рецензенти:

доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри фізіології людини і тварин

В. В. Манько

(Львівський національний університет імені Івана Франка);

доцент, канд. біол. наук,
завідувач кафедри анатомії та фізіології,

Л. С. Вовканич

*(Львівський державний університет
фізичної культури імені Івана Боберського)*

*Рекомендовано до друку вченою радою
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського
(протокол № 8 від 11 лютого 2020 р.*

Куцериб, Тетяна Миколаївна.

К95

Анатомія людини з основами морфології : навч. посібн.-
практ. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. –
Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 252 с.

ISBN 978-617-7336-57-9

Навчальний посібник-практикум призначений для
полегшення вивчення «Анатомії людини з основами морфології»
відповідно до обсягу навчальної програми курсу. У ньому наведено
теми і зміст практичних робіт студентів, передбачених модульною
навчальною програмою дисципліни.

Посібник містить перелік завдань практичної роботи,
рисунок та таблиці, рекомендовану літературу, перелік залікових
вимог до змістових модулів й предметний покажчик.

Для студентів вищих навчальних закладів, які опановують
спеціальність «Хореографія».

УДК 611:572.7(078.8)

© Куцериб Т. М., Гриньків М. Я., Музика Ф. В., 2020
ISBN 978-617-7336-57-9 © Львівський державний університет
фізичної культури імені Івана Боберського, 2020

ЗМІСТ

ВІД АВТОРІВ.....	6
МОДУЛЬ 1	
Змістовий модуль 1	
Практичне заняття №1. Кістки тулуба й голови та їх з'єднання.....	12
Практичне заняття №2. Кістки верхньої кінцівки.....	25
Практичне заняття №3. Кістки нижньої кінцівки.....	32
Практичне заняття №4. З'єднання кісток кінцівок.....	40
Практичне заняття №5. Підсумкове заняття змістового модуля 1.....	52
Змістовий модуль 2	
Практичне заняття №6. М'язи тулуба. Діафрагма. Утворення стінок черевної порожнини.....	53
Практичне заняття №7. Функціональні групи м'язів хребта, вдиху, видиху, натужування.....	62
Практичне заняття №8–9. М'язи верхньої кінцівки.....	67
Практичне заняття №10. Функціональні групи м'язів верхньої кінцівки.	75
Практичне заняття №11–12. М'язи нижньої кінцівки.....	81

Практичне заняття №13. Функціональні групи м'язів нижньої кінцівки.	90
Практичне заняття №14. Анатомічний аналіз спортивних вправ	96
Практичне заняття №15. Підсумкове заняття змістового модуля 2.	103
МОДУЛЬ 2	
Змістовий модуль 3	
Практичне заняття №16. Органи травлення та дихання	104
Практичне заняття №17. Серце. Кола кровообігу.....	115
Практичне заняття №18. Артерії великого кола кровообігу.....	120
Практичне заняття №19. Вени великого кола кровообігу.....	124
Практичне заняття №20. Спинний мозок. Провідні шляхи.....	128
Практичне заняття №21. Головний мозок: довгастий, задній, середній, проміжний та кінцевий мозок	137
Практичне заняття №22. Черепні та спинномозкові нерви.....	149
Практичне заняття №23. Будова ока. Зоровий аналізатор. Будова вуха. Слуховий та присінковий аналізатори.....	158
Практичне заняття №24. Підсумкове заняття	

змістового модуля 3	168
Змістовий модуль 4	
Практичне заняття №25. Складання антропометричної картки. Визначення поздовжніх, поперечних та обводових розмірів тіла людини. Оцінювання форми склепінь за методом плантографії.....	169
Практичне заняття №26. Визначення абсолютної та відносної маси кісткового, м'язового та жирового компонента тіла людини. Гоніометрія.....	188
Практичне заняття №27. Оцінювання рівня фізичного розвитку людини методом індексів. Методи оцінювання постави.....	206
Практичне заняття №28. Визначення типу пропорцій та конституції тіла людини.....	219
Практичне заняття №29. Підсумкове заняття змістового модуля 4	231
Залікові вимоги до змістових модулів.....	232
Термінологічний показчик	240
Для нотаток	248

ВІД АВТОРІВ

Загальний курс «Анатомія людини з основами морфології» є базовим предметом у підготовці фахівців спеціальності «Хореографія» у закладах вищої освіти (факультетів педагогічної освіти).

Вивчення анатомії з основами морфології людини передбачає різні форми навчання, серед яких є лекції, практичні заняття та самостійна робота студентів. Загальний план будови організму людини, характеристику систем і найважливіших їхніх органів, вікові особливості будови цих органів і морфологічні зміни у них під дією фізичних навантажень викладають на лекціях. Детальну будову органів кожної системи з використанням скелета, таблиць, муляжів і вологих препаратів студенти вивчають на практичних заняттях.

Навчальний посібник призначено для полегшення вивчення студентами «Анатомії людини з основами морфології» в обсязі, що відповідає навчальній програмі курсу. У ньому наведено теми і зміст завдань практичної роботи, короткі теоретичні відомості з кожної теми, рисунки і таблиці, рекомендовану літературу та предметний покажчик. Посібник укладено відповідно до навчальної і модульної робочої програм. Згідно з якими, курс «Анатомія людини з основами морфології» поділено на два модулі та чотири змістові модулі. До кожного змістового модуля укладено практичні заняття та залікові вимоги модуля.

До кожного практичного заняття вказано тему, мету, необхідні наочні матеріали та детально описано зміст теми, яку вивчають. Після вивчення теоретичного матеріалу практичне заняття потрібно належно оформити згідно з наведеними у посібнику вимогами: зробити певні рисунки чи скласти таблиці. За правильне оформлення практичного заняття студент отримує відповідну кількість балів.

Заняття докладно ілюстровані та містять контрольні запитання, на які студент повинен уміти відповідати після вивчення теми.

Під час вивчення анатомії студенти повинні дотримуватися сучасної анатомічної номенклатури. **Анатомічна номенклатура** – це сукупність термінів, які використовують в анатомії для позначення органів, їхніх частин та їхнього розміщення. До 1955 р. користувалися Базельською анатомічною номенклатурою, прийнятою на анатомічному конгресі у 1895 р. у м. Базелі (Швейцарія). Базельську анатомічну номенклатуру переклали українською мовою та опублікували в 1925 р. Ф. О. Цешківський та О. Г. Черняхівський. Терміни Базельської номенклатури позначають в літературі як BNA.

У 1955 р. на Міжнародному конгресі анатомів у Парижі було прийнято Паризьку анатомічну номенклатуру (терміни її позначають як PNA).

Сучасну Міжнародну анатомічну номенклатуру затверджено 1997 року у м. Сан-Пауло. Її український еквівалент було затверджено на IV з'їзді анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України, що

відбувся у м. Івано-Франківську 1995 року, і опубліковано в «Міжнародній анатомічній номенклатурі» за редакцією І. І. Бобрика та В. Г. Ковешнікова 2001 року.

Вивчення будови людського тіла доцільно почати із загальних понять і основних термінів.

Засвоївши загальні терміни, вивчають частини тіла, анатомічні площини та осі обертання:

- **частини тіла:** голова, шия, стовбур, або тулуб (спина, грудна клітка і живіт), верхні кінцівки (плече, передпліччя, кисть) і нижні кінцівки (стегно, гомілка, стопа);

- **площини,** відносно яких розглядають положення частин тіла;

- **осі обертання й рухи,** які можливі навколо них у суглобах.

Поняття про осі і площини використовують для позначення розміщення частин тіла у просторі. При цьому їх розглядають відносно людини, яка перебуває у вихідному анатомічному положенні. *Вихідним анатомічним положенням* вважають таке положення тіла, коли людина стоїть ноги разом, руки опущені долонями до переду. У такому положенні через людське тіло умовно можна провести три взаємно перпендикулярні площини: горизонтальну, фронтальну та сагітальну (рис. 1).

Горизонтальна площина відокремлює верхню частину від нижньої. Поверхня будь-якого органа, звернена в бік голови, називається *краніальною* (черепною), або верхньою, а протилежна поверхня, що

звернена до таза – *каудальною* (хвостовою), або нижньою. Ці терміни вживаються здебільшого для тулуба і шиї. Коли описують будову кінцівок, вживають терміни "*проксимально*" і "*дистально*". Проксимальною називають частину кінцівки, розміщену ближче до тулуба, дистальною – більш віддалену від тулуба.

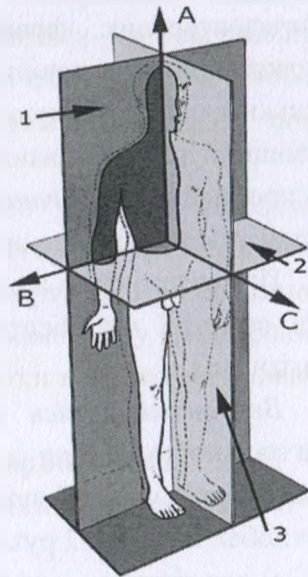


Рис. 1. Площини та осі обертання тіла людини (схема):

1. Фронтальна (лобова) площина.
 2. Горизонтальна площина.
 3. Сагітальна (стрілова) площина.
- А – Вертикальна вісь.
 В – Фронтальна вісь.
 С – Сагітальна вісь.

Фронтальну (лобову) площину розміщено вертикально, паралельно до площини лоба, і відокремлює передню частину тіла від задньої. Передню частину тіла називають ще *черевною*, або *вентральною*, задню – *спинною*, або *дорзальною*. Відповідно і поверхню органа,

звернену вперед, називають вентральною, а назад – дорзальною.

Сагітальну (стрілову) площину розміщено вертикально спереду назад. Вона ділить тіло на праву і ліву частини. Сагітальну площину, що проходить через середину тіла і поділяє його на симетричні праву і ліву частини, називають *серединною*, або *медіальною*. Горизонтальних, фронтальних і сагітальних площин можна провести довільну кількість. Серединна площина тільки одна. Поверхню органа, звернену в бік серединної площини тіла, називають *присередньою*, або *медіальною*, а протилежну – *бічною*, *латеральною*. Може бути ще проміжне положення органа.

При пересіканні кожної з двох площин утворюється 3 осі симетрії чи обертання: вертикальна, фронтальна і сагітальна.

Вертикальну вісь утворено внаслідок пересікання сагітальної площини з фронтальною. Вона спрямована вздовж тіла стоячої людини. Навколо вертикальної осі в суглобах можливі 2 рухи:

а) для кінцівок – **пронація** (обертання досередини або привертання) і **супінація** (обертання назовні або відвертання);

б) для голови, шиї, тулуба – **обертання** (скручування) вправо та вліво.

Ці рухи відбуваються в горизонтальній площині. Уздовж вертикальної осі розміщено хребет, стравохід, грудна і черевна частини аорти та деякі інші органи. У положенні стоячи з вертикальною віссю збігається

поздовжня вісь, яка розміщена вздовж тіла людини незалежно від його розміщення у просторі або вздовж його кінцівок чи органів.

Фронтальну, або лобову, вісь утворено внаслідок пересікання фронтальної площини з горизонтальною. Вона розміщена справа-наліво або зліва-направо у фронтальній площині. При обертанні навколо фронтальної осі рухи відбуваються в сагітальній площині. Навколо фронтальної осі обертання в суглобах можливі 2 рухи: **згинання** та **розгинання** (для шиї, тулуба та кінцівок).

Сагітальна, або стрілова, вісь утворена внаслідок пересікання сагітальної площини з горизонтальною. Вона розміщена в передньо-задньому напрямку. При обертанні навколо сагітальної осі рухи здійснюються у фронтальній площині. У суглобах можливі 2 рухи навколо сагітальної осі:

- а) для кінцівок – **відведення і приведення**;
- б) для голови, шиї і тулуба – **нахили** вправо і вліво.

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема. Кістки тулуба й голови та їх з'єднання.

Мета – вивчити будову кісток тулуба й черепа та їхні з'єднання. Вивчити будову хребта, грудної клітки та з'єднання їх кісток.

Матеріали: скелет людини, скелет голови, набір кісток черепа, набір хребців, ребер; таблиці, атласи та підручники з анатомії людини. скелет людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Скелет тулуба складається з хребтового стовпа (хребта), ребер та груднини (грудини).

Завдання 1. Розгляньте будову *хребтового стовпа* (рис. 1).

Зарисуйте силует хребта в сагітальній площині і позначте його **відділи** (*шийний, грудний, поперековий, крижовий, куприковий*) та **вигини** (*шийний і поперековий лордоз, грудний і крижовий кіфози*). Патологічні вигини хребта – *сколіози*. Вивчіть і позначте відділи хребтового стовпа латинською мовою.

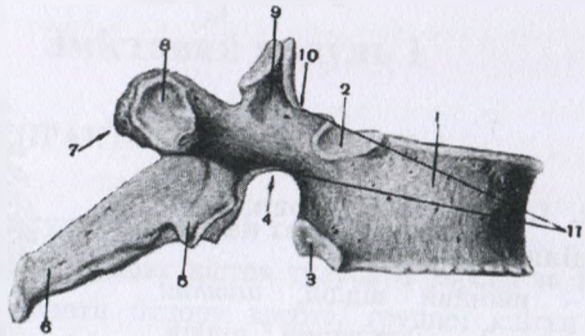
Рис. 1. Хребтовий стовп, його відділи та вигини:

1 – шийний відділ, *шийний лордоз*; 2 – грудний відділ, *грудний кіфоз*; 3 – поперековий відділ, *поперековий лордоз*; 4 – крижовий відділ, *крижовий кіфоз*; 5 – куприковий відділ

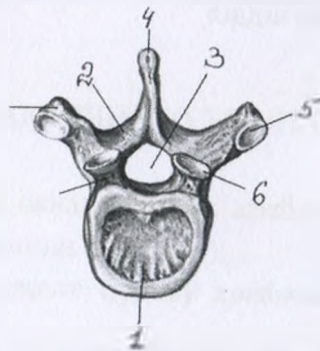


Завдання 2. Ознайомтеся з будовою *хребців* на прикладі грудного хребця (див. рис. 2).

Зарисуйте та позначте частини грудного хребця: тіло, дугу, відростки (остистий, поперечні, суглобові), верхні та нижні хребцеві вирізки, верхні та нижні реброві ямки.



а



б

Рис. 2. Грудний хребець

(а – вигляд збоку, б – вигляд зверху):

а: 1 – тіло хребця; 2 – верхня реброва ямка; 3 – нижня реброва ямка; 4 – нижня хребцева вирізка; 5 – нижній суглобовий відросток; 6 – остистий відросток; 7 –

поперечний відросток; 8 – реброва ямка поперечного відростка; 9 – верхній суглобовий відросток; 10 – верхня хребцева вирізка; 11 – дуга хребця;

б: 1 – тіло хребця; 2 – дуга хребця; 3 – отвір хребця; 4 – остистий відросток; 5 – реброва ямка поперечного відростка; 6 – верхній суглобовий відросток

Завдання 3. Розгляньте особливості будови хребців різних відділів хребта. Заповніть таблицю

Назва кісток	Особливості будови
Атлант	
Осьовий хребець	
Шийні хребці	
Виступний хребець	
Грудні хребці	
Поперекові хребці	
Крижова кістка	
Куприк	

Завдання 4. Розгляньте *види з'єднань хребців:*

а) *неперервні* (міжхребцеві диски; зв'язки – передню і задню поздовжні, жовті, міжостьові (міжостисті), надостьові (надостисті), міжпоперечні; з'єднання крижової і куприкової кісток. Проаналізуйте будову міжхребцевого диска у зв'язку з його функцією;

б) *перервні* (міжхребцеві – дуговідросткові суглоби, атланта-потиличний та атланта-осьові суглоби, попереково-крижовий і крижово-куприковий суглоби).

Проаналізуйте рухи хребта:

навколо *фронтальної осі* – згинання і розгинання;
 навколо *сагітальної* – нахили вправо і вліво;
 навколо *вертикальної* – скручування, а також колові рухи.

Завдання 5. Розгляньте будову *грудної клітки*. Грудна клітка утворена 12 грудними хребцями, 12 парами ребер і грудниною. Розгляньте скелет і знайдіть справжні, несправжні і коливні ребра, міжреброві проміжки, верхній і нижній отвори грудної клітки, реброві дуги, підгрудинний кут.

Зарисуйте *ребро* (рис. 3) і *груднину* (рис. 4), позначте їх частини.

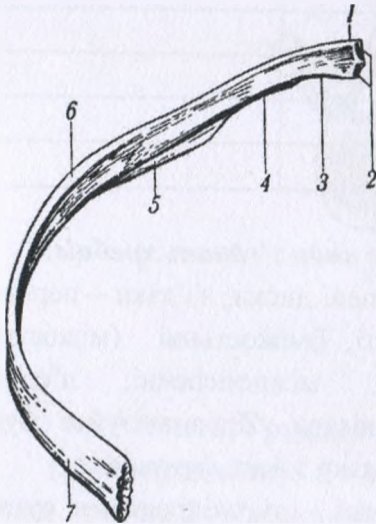


Рис. 3. Будова ребра:

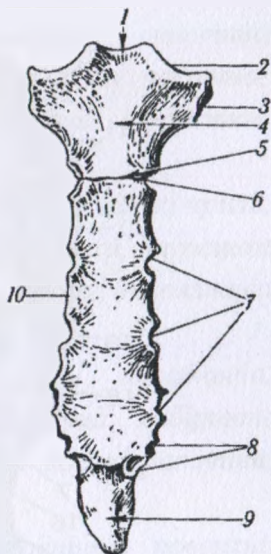
- 1 – головка ребра;
- 2 – суглобова поверхня головки ребра;
- 3 – шийка ребра;
- 4 – хребтовий кінець;
- 5 – борозна ребра;
- 6 – тіло ребра;
- 7 – передній кінець,

який з'єднується з грудниною

Навчіться знаходити на живій людині яремну вирізку груднини, підгрудинний кут (див. рис. 4).

Рис. 4. Груднина (грудина)
(вигляд спереду):

- 1 – яремна вирізка;
- 2 – ключична вирізка;
- 3, 6, 7, 8 – реброві вирізки;
- 4 – ручка груднини;
- 5 – кут груднини;
- 9 – мечоподібний відросток;
- 10 – тіло груднини



Завдання 5. Розгляньте *скелет голови – череп*. Відшукайте *мозковий і лицевий відділи черепа, основу і склепіння мозкового черепа*. Розгляньте будову таких кісток мозкового черепа: *потиличної, скроневої, клиноподібної, решітчастої, лобової, тім'яної* (рис. 5, 6).

Відшукайте на муляжі й на препаратах та порівняйте з рисунками в атласах і підручниках основні частини та структури кісток мозкового черепа.

Потилична кістка: *основна частина, дві бічні частини, потилична луска, великий потиличний отвір; схил, зовнішній потиличний виступ та зовнішній*

потиличний гребінь, верхня й нижня каркові лінії, внутрішній потиличний виступ, потиличні виростки.

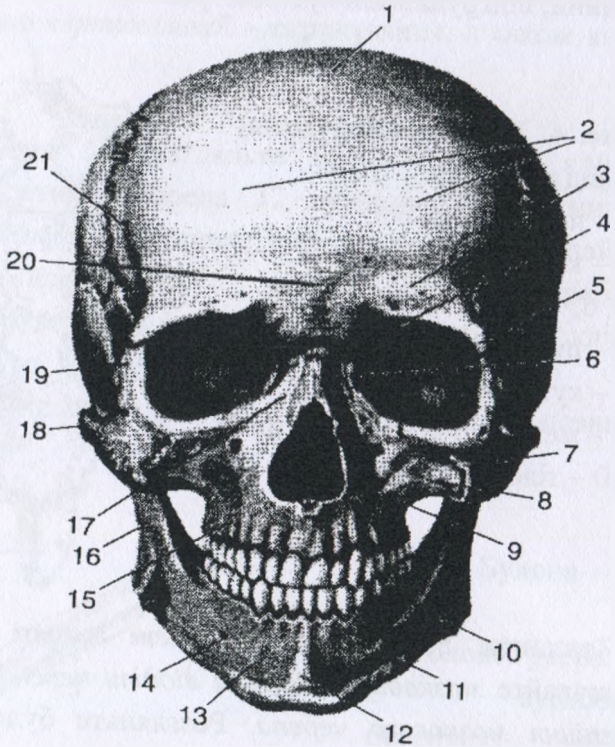


Рис. 5. Череп спереду:

1 – луска лобової кістки; 2 – лобовий горб; 3 – надбрівна дуга; 4 – надорбітальний край; 5, 8 – виличний відросток; 6 – носова кістка; 7 – вилична кістка; 9 – тіло верхньої щелепи; 10 – кут нижньої щелепи; 11 – комірковий відросток нижньої щелепи; 12 – підборідна горбистість; 13 – тіло нижньої щелепи; 14 – підборідний отвір; 15 – комірковий відросток верхньої щелепи; 16 – гілка

нижньої щелепи; 17 – лобносовий відросток; 18 – скроневиий відросток; 19 – лобовий відросток; 20 – надперенісся; 21 – скронева лінія

Скронева кістка: кам'яниста частина (піраміда), барабанна частина та лускова частина; соскоподібний, шилоподібний і виличний відростки; нижньощелепна ямка.

Клиноподібна кістка: тіло, малі крила, великі крила, крилоподібні відростки; клиноподібна пазуха, турецьке сідло, гіпофізна ямка, зоровий канал, верхня очноямкова щілина, круглий та овальний отвори.

Решітчаста кістка: дірчаста пластинка, перпендикулярна пластинка, решітчастий лабіринт; решітчасті комірочки, верхня й середня носові раковини, півнячий гребінь.

Тім'яна кістка: внутрішня й зовнішня поверхні, чотири краї, тім'яний горб, верхня й нижня скроневи лінії.

Лобова кістка: лобова луска, дві очноямкові частини, носова частина; лобова пазуха.

Завдання 6. Знайдіть на муляжі та порівняйте з рисунками в атласах і підручниках кістки лицевого відділу черепа: нижню щелепу, верхню щелепу, виличну кістку, носову кістку, слезову кістку, леміш, нижню носову раковину, під'язикову кістку і піднебінну. Розгляньте основні частини та структури кісток лицевого черепа.

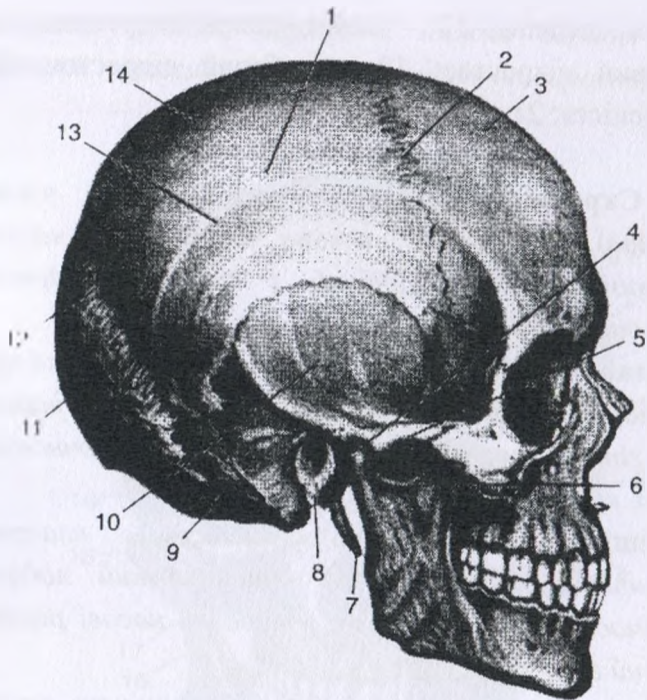


Рис. 6. Череп збоку:

1 – тім'яний горб; 2 – вінцевий шов; 3 – лобова кістка; 4 – головка нижньої щелепи; 5 – виличний відросток; 6 – вінцевий відросток; 7 – шилоподібний відросток; 8 – барабанна частина; 9 – соскоподібна частина; 10 – лускоподібна частина скроневої кістки; 11 – потилична кістка; 12 – лямбдоподібний шов; 13 – скронева лінія; 14 – тім'яна кістка

Вилична кістка: скроневий відросток, вилична дуга.

Верхня щелепа: тіло та чотири відростки (лобовий, виличний, комірковий або альвеолярний, піднебінний); верхньощелепна (гайморова) пазуха.

Нижня щелепа: тіло й парна гілка нижньої щелепи; верхній і нижній краї, зовнішня та внутрішня поверхні тіла, вінцевий і виросткові відростки гілки, головка нижньої щелепи.

Піднебінна кістка: горизонтальна та перпендикулярна пластинки.

Під'язикова кістка: тіло під'язикової кістки, малі та великі роги.

Завдання 7. Розгляньте за допомогою таблиць, підручників, малюнків, атласів, муляжів з'єднання кісток черепа. Ознайомтеся зі швом – синдесмозом, неперервним і нерухомим з'єднанням кісток черепа. Вивчіть будову та класифікацію швів (плоских, лускоподібних, зубчастих) (рис. 7).

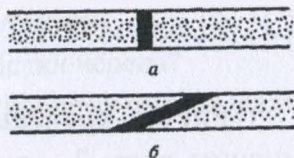


Рис. 7. Шви черепа:
a – плоский; *б* – лускатий;
в – зубчастий



Схематично зарисуйте різні види швів. Розгляньте синхондрози черепа – *кино-потиличний* і *кино-кам'янистий*.

Завдання 8. На муляжі черепа розгляньте рухоме з'єднання кісток черепа – *скронево-нижньощелепний суглоб* (рис. 8).

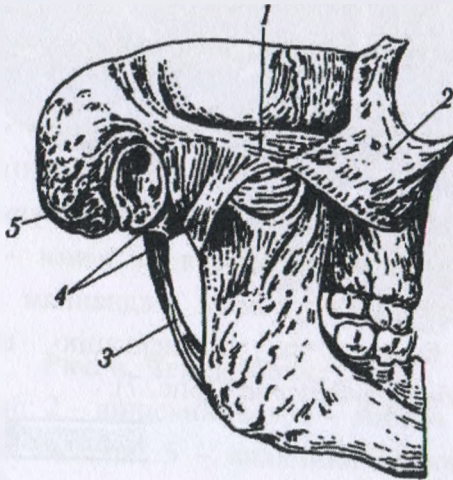


Рис 8. Скронево-нижньощелепний суглоб:

1 – вилична дуга; 2 – вилична кістка; 3 – зв'язки від шиловидного відростка до кута нижньої щелепи; 4 – зв'язка, що вкриває сумку суглоба зовні; 5 – соскоподібний відросток

Вивчіть будову скронево-нижньощелепного суглоба за загальноприйнятим планом і проаналізуйте можливі у ньому рухи.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Хребтовий стовп (будова, форма, навантаження, які на нього діють, рухи).
2. Назвіть і покажіть основні частини грудного хребця.
3. Опишіть особливості будови шийних хребців, серед них – атланта, осьового хребця; грудного, поперекового хребців, крижової і куприкової кісток.
4. Яка особливість будови виступного хребця забезпечує його функцію важливого анатомічного орієнтира?
5. Як з'єднуються хребці між собою та з черепом?
6. Грудна клітка (будова, форма, функції).
7. Покажіть на муляжах кістки мозкового відділу черепа та їхні основні структури.
8. Покажіть на муляжах кістки лицевого відділу черепа й основні їхні структури.
9. Як з'єднані між собою кістки черепа?
10. Охарактеризуйте скронево-нижньощелепний суглоб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.

2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.

7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема. Кістки верхньої кінцівки.

Мета – вивчити будову кісток верхньої кінцівки.

Матеріали: скелет людини, кістки кінцівок, атлас анатомії людини, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Скелет верхньої кінцівки утворений поясом верхньої кінцівки та кістками вільної верхньої кінцівки.

Завдання 1. Розгляньте будову кісток *пояса верхньої кінцівки*, або *грудного пояса*, до яких належать *лопатка* і *ключиця* (рис. 1).

Зарисуйте будову **лопатки** (див. рис. 1) і позначте її основні структури: *кути*, *край*, *ость лопатки*, *надплечовий відросток (акроміон)*, *дзьобоподібний відросток*, *надостьову ямку*, *підостьову ямку*, *підлопаткову ямку*, *суглобову западину*.

Розгляньте й зарисуйте будову **ключиці**: *тіло*, *грудинний кінець*, *надплечовий кінець*; *грудинну суглобову поверхню*, *надплечову суглобову поверхню*, *конусоподібний горбок* і *трапецієподібну лінію*.

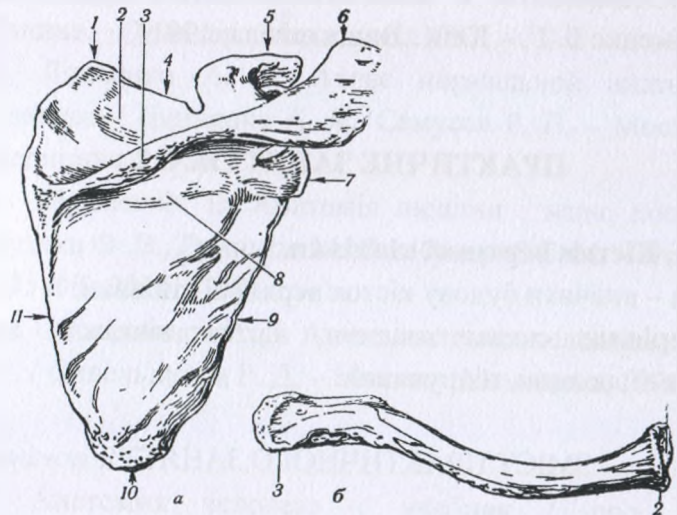


Рис. 1. Кістки пояса верхньої кінцівки:

а – права лопатка (вигляд ззаду): 1 – верхній кут; 2 – надостьова ямка; 3 – ость лопатки; 4 – верхній край лопатки; 5 – дзьобоподібний відросток; 6 – надплечовий відросток (акроміон); 7 – бічний кут; 8 – підостьова ямка; 9 – бічний край; 10 – нижній кут; 11 – присередній край;

б – ключиця: 1 – грудинна суглобова поверхня; 2 – грудинний кінець; 3 – надплечовий (акроміальний) кінець

Завдання 2. Розгляньте будову скелета *вільної верхньої кінцівки*. До кісток вільної верхньої кінцівки

належать *плечова, ліктьова та променева кістки* (рис. 2) і *кістки кисті* (рис. 3).

Замалюйте силует *плечової кістки* спереду та ззаду і позначте *тіло (діафіз)* і *два кінці (епіфізи)*; на *проксимальному епіфізі* – *головку, великий і малий горбки, анатомічну шийку, хірургічну шийку*; на *дистальному епіфізі* – *виросток, присередній і бічний надвиростки, головочку, блок, вінцеву ямку та ліктьову ямку*.

Завдання 3. Ознайомтеся з будовою кісток *передпліччя* (див. рис. 2). Знайдіть на препараті чи муляжі *ліктьової кістки* *тіло та два епіфізи*; на *проксимальному епіфізі* – *блокову вирізку, променеву вирізку, ліктьовий та вінцевий відростки*; на *дистальному епіфізі* – *головку, шилоподібний відросток, суглобовий обвід*.

На *променевої кістці* відшукайте *тіло та два епіфізи*; на *проксимальному епіфізі* – *головку, суглобовий обвід, шийку*, на *тілі* – *горбистість променевої кістки, міжкістковий край*, на *дистальному епіфізі* – *шилоподібний відросток, ліктьову вирізку, зап'ясткову суглобову поверхню*.

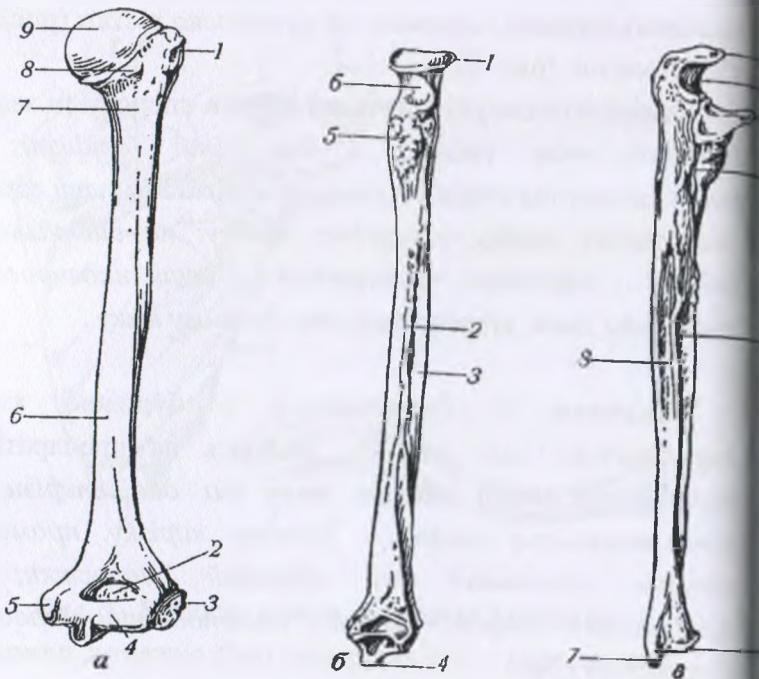


Рис. 2. Будова плечової, променевої та ліктьової кісток:

а – плечова кістка (вигляд ззаду): 1 – великий горбок плечової кістки; 2 – ліктьова ямка; 3 – бічний надвиросток; 4 – блок плечової кістки; 5 – присередній надвиросток; 6 – тіло плечової кістки; 7 – хірургічна шийка; 8 – анатомічна шийка; 9 – головка плечової кістки;

б – променева кістка: 1 – головка променевої кістки; 2 – міжкістковий край; 3 – тіло променевої кістки; 4 – шилоподібний відросток; 5 – горбистість променевої кістки; 6 – шийка променевої кістки;

в – ліктьова кістка: 1 – ліктьовий відросток; 2 – блокова вирізка; 3 – вінцевий відросток; 4 – горбистість ліктьової кістки; 5 – міжкістковий край; 6 – головка ліктьової кістки; 7 – шилоподібний відросток; 8 – тіло ліктьової кістки

Завдання 4. Розгляньте три відділи *кисті*: зап'ясток, п'ясток та фаланги пальців. Вивчіть назви і будову кісток цих відділів. Зарисуйте схематично кисть (див. рис. 3).

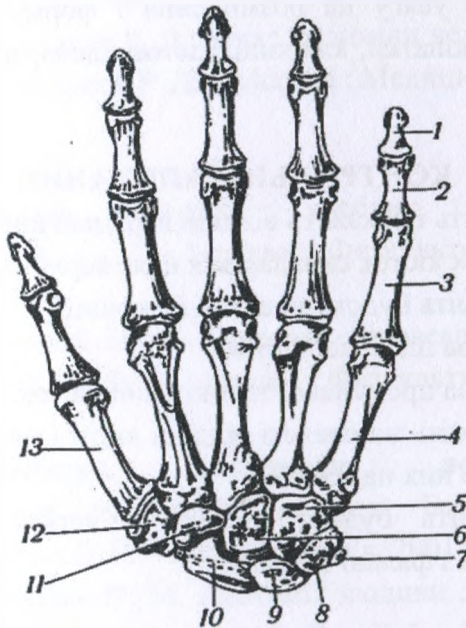


Рис. 3. Скелет правої кисті (тильна ділянка):

1 – кінцева (дистальна, нігтьова) фаланга; 2 – середня фаланга; 3 – проксимальна фаланга; 4 – п'ята п'ясткова кістка; 5 – гачкувата кістка; 6 – головчаста кістка; 7 –

горохоподібна кістка; 8 – тригранна кістка; 9 – півмісяцева кістка; 10 – човноподібна кістка; 11 – трапецієподібна кістка; 12 – кістка-трапеція; 13 – перша п'ясткова кістка

Позначте кістки зап'ястка: *човноподібну, півмісяцеву, тригранну, горохоподібну, кістку-трапецію, трапецієподібну, головчасту і гачкувату*. Позначте кістки п'ястка і фаланги пальців.

Зверніть увагу на розміщення і форму суглобових поверхонь лопатки, ключиці, кісток плеча, передпліччя і кисті.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть і покажіть відділи верхньої кінцівки.
2. З яких кісток складається пояс верхньої кінцівки?
3. Опишіть будову лопатки і ключиці.
4. Будова плечової кістки.
5. Будова променевої та ліктьової кісток.
6. Покажіть на скелеті відділи кисті і назвіть кістки, які до них належать.
7. Опишіть будову кісток зап'ястка, п'ясткових кісток і фаланг пальців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В.,

Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.

2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.

4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.

5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.

2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.

4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.

5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.

6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема. Кістки нижньої кінцівки.

Мета – вивчити будову кісток нижньої кінцівки.

Матеріали: скелет людини, кістки нижньої кінцівки, атласи анатомії людини, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Скелет нижньої кінцівки утворений тазовим поясом та кістками вільної нижньої кінцівки.

Завдання 1. Розгляньте будову *пояса нижньої кінцівки – тазового пояса*. Його утворюють дві *кульшові (тазові) кістки* (рис. 1).

Випишіть назви кісток, які зростаються в *кульшову кістку (сідничу, лобкову та клубову кістки)*. Відшукайте на муляжі структури *клубової кістки: тіло та крило клубової кістки; клубовий гребінь, дугоподібну лінію, клубову ямку, верхні та нижні передні й задні клубові ості, вушкоподібну поверхню*.

Розгляньте на препаратах і в атласах будову **сідничої кістки**: тіло й гілку сідничої кістки; сідничий горб, сідничу *ость*, *затульний отвір*, велику і малу сідничі *вирізки*, а також структури **лобкової кістки**: тіло та верхню й нижню гілки; лобковий горбок, лобковий *гребінь*, *симфізну поверхню*. Віднайдіть на препараті таза *кульшову западину*, *затульний отвір*.

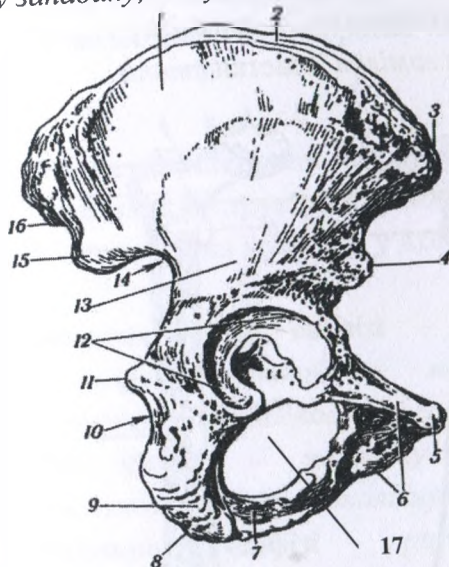


Рис. 1. Будова кульшової кістки:

1 – крило клубової кістки; 2 – гребінь клубової кістки; 3 – передня верхня клубова *ость*; 4 – передня нижня клубова *ость*; 5 – лобковий горбок; 6 – верхня й нижня гілки лобкової кістки; 7 – гілка сідничої кістки; 8 – сіднича кістка; 9 – сідничий горб; 10 – мала сіднича *вирізка*; 11 – *ость* сідничої кістки; 12 – кульшова западина; 13 – тіло клубової кістки; 14 – велика сіднича *вирізка*; 15 – задня

нижня клубова ость; 16 – задня верхня клубова ость; 17 – затульний отвір

Завдання 2. Ознайомтеся з будовою великого та малого таза, а також *межової лінії*, яка їх розділяє.

Завдання 3. Розгляньте скелет *вільної нижньої кінцівки*. Його утворюють – *стегнова кістка* (рис. 2), *наколінок*, *кістки гомілки* і *кістки стопи*.

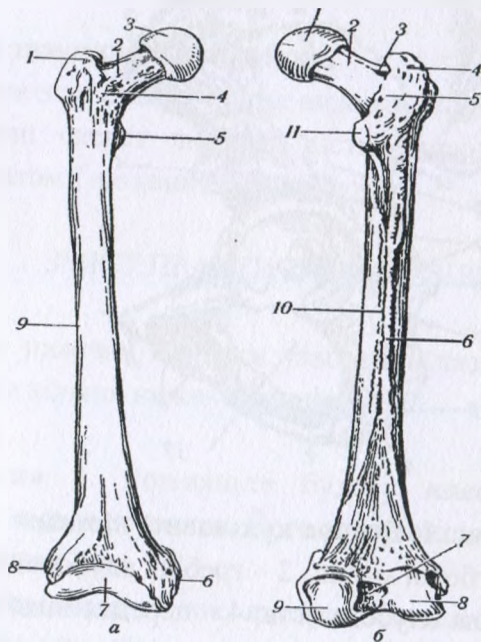


Рис. 2. Будова стегнової кістки

(а – вигляд спереду; б – вигляд ззаду):

а – вигляд спереду: 1 – великий вертлюг; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – головка стегнової кістки; 4 –

міжвертлюгова лінія; 5 – малий вертлюг; 6 – присередній надвиросток стегнової кістки; 7 – наколінкова поверхня; 8 – бічний надвиросток; 9 – тіло стегнової кістки;

б – вигляд ззаду: 1 – головка стегнової кістки; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – вертлюгова ямка; 4 – великий вертлюг; 5 – міжвертлюговий гребінь; 6 – тіло стегнової кістки; 7 – міжвиросткова ямка; 8 – бічний виросток; 9 – присередній виросток; 10 – шорстка лінія; 11 – малий вертлюг

Зарисуйте силует стегнової кістки спереду і ззаду та позначте її частини й структури: *тіло (діафіз) та кінці (епіфізи)*. Відшукайте на муляжі й у атласі та позначте на рисунку:

на проксимальному епіфізі – *головку, шийку стегнової кістки, великий і малий вертлюги, міжвертлюгову лінію та міжвертлюговий гребінь;*

на тілі кістки – *шорстку лінію, сідничну горбистість, гребінну лінію, підколінну поверхню;*

на дистальному епіфізі – *присередній і бічний виростки, присередній і бічний надвиростки, наколінкову суглобову поверхню.*

Завдання 4. Ознайомтеся з будовою *великогомілкової та малоогомілкової кісток (рис. 3).*

На *великогомілковій кістці* відшукайте тіло, проксимальний і дистальний епіфізи. Розгляньте на проксимальному епіфізі *виростки і міжвиросткове підвищення, верхню суглобову поверхню, малоогомілкову*

суглобову поверхню, горбистість; на тілі – передній присередній і міжкістковий краї; на дистальному епіфізі – присередню кісточку, суглобову поверхню присередньої кісточки, нижню суглобову поверхню, малогомілкову вирізьку.

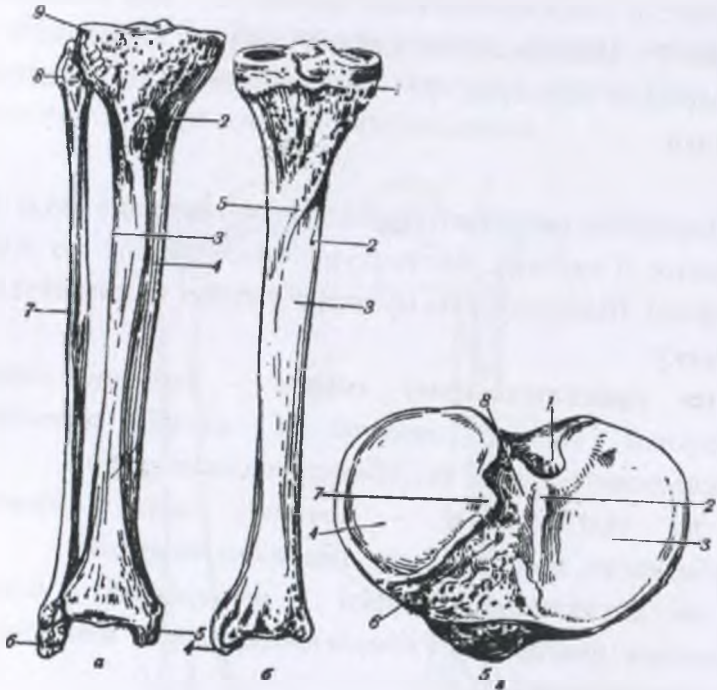


Рис. 3. Будова кісток гомілки:

а – малогомілкова та великогомілкова кістки (вигляд спереду): 2 – горбистість великогомілкової кістки; 3 – тіло великогомілкової кістки, міжкістковий край; 4 – передній край великогомілкової кістки; 5 – присередня кісточка; 6 – бічна кісточка; 7 – тіло малогомілкової кістки; 8 – головка малогомілкової кістки; 9 – бічний вирізок великогомілкової кістки;

б – великогомілкова кістка (вигляд ззаду): 1 – малоогомілкова суглобова поверхня; 2 – живний отвір; 3 – тіло великогомілкової кістки; 4 – присередня кісточка; 5 – лінія камбалоподібного м'яза;

в – проксимальний кінець правої великогомілкової кістки (вигляд зверху): 1 – заднє міжвиросткове поле; 2 – присередній міжвиростковий горбок; 3, 4 – верхня суглобова поверхня; 5 – горбистість великогомілкової кістки; 6 – переднє міжвиросткове поле; 7 – бічний міжвиростковий горбок; 8 – міжвиросткове підвищення

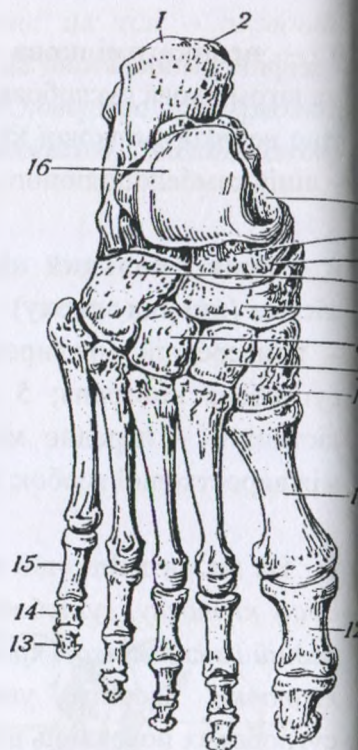
На малоогомілковій кістці розгляньте *головку, тіло, бічну кісточку; суглобову поверхню головки, присередній, задній і міжкісткові краї тіла, суглобову поверхню бічної кісточки*. Зверніть увагу на розміщення та форму суглобових поверхонь цих кісток.

Завдання 5. Розгляньте відділи *стопи: заплесно, плесно, фаланги пальців* (рис. 4). Вивчіть назви, розміщення та будову 7 кісток заплесна: *п'яткової, надп'яткової, човноподібної, кубоподібної і трьох клиноподібних (бічної, присередньої та проміжної)*.

Особливу увагу звертайте на суглобові поверхні цих кісток і місця прикріплення м'язів. Ознайомтеся з будовою кісток плесна. Розгляньте фаланги пальців стопи.

Рис. 4. Загальний вигляд кісток стопи:

1 – п'яткова кістка; 2 – п'ятковий горб; 3 – тіло надп'яtkової кістки; 4 – шийка надп'яtkової кістки; 5 – головка надп'яtkової кістки; 6 – кубоподібна кістка; 7 – човноподібна кістка; 8 – бічна клиноподібна; 9 – проміжна клиноподібна; 10 – присередня клиноподібна кістка; 11 – перша плеснова кістка; 12 – проксимальна фаланга великого пальця стопи; 13 – кінцева (нігтьова) фаланга; 14 – середня фаланга; 15 – проксимальна фаланга; 16 – блок надп'яtkової кістки



На препараті стопи знайдіть поперечне та поздовжнє склепіння. Якими кістками вони утворені?

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть кістки пояса нижньої кінцівки і вільної нижньої кінцівки.

2. Назвіть і покажіть структури клубової, сідничої та лобкової кісток.
3. Які структури має стегнова кістка?
4. Які структури мають кістки гомілки?
5. Які відділи стопи ви знаєте?
6. Назвіть і покажіть кістки стопи та опишіть їхню будову.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема. З'єднання кісток кінцівок.

Мета – вивчити будову та функції суглобів кінцівок.

Матеріали: скелет людини, кістки нижніх кінцівок, муляжі суглобів, атласи анатомії людини, підручники.

ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Ознайомтеся за допомогою таблиць, малюнків, підручників, муляжів із загальною характеристикою суглобів (діартрозів або синовіальних з'єднань).

Розгляньте та вивчіть **основні структури суглоба** (суглобові поверхні з'єднувальних кісток, суглобові хрящі, суглобову капсулу та її перетинки, суглобову порожнину та синовіальну рідину) (рис. 1). Розгляньте допоміжні елементи суглоба (меніски, диски, суглобові губи, зв'язки).

Схематично зарисуйте будову суглоба, зробіть відповідні позначення.

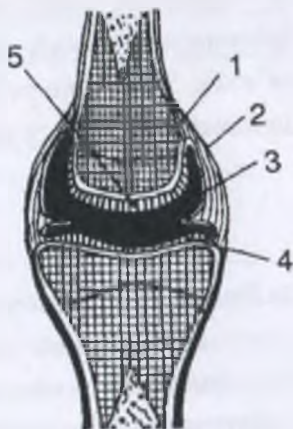


Рис. 1. Схема суглоба:

- 1 – кістка;
- 2 – суглобова капсула;
- 3 – синовіальна перетинка;
- 4 – суглобові поверхні, вкриті суглобовим хрящем;
- 5 – суглобовий хрящ

Завдання 2. Розгляньте будову суглобів грудного пояса: *грудинно-ключичного* та *надплечово-ключичного* (акроміально-ключичного) суглобів (див. рис. 2, 3).

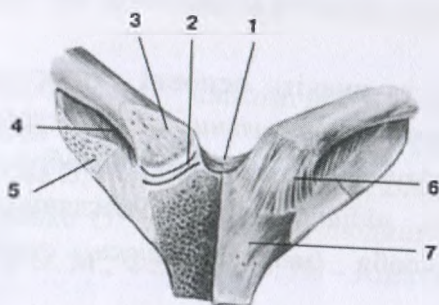
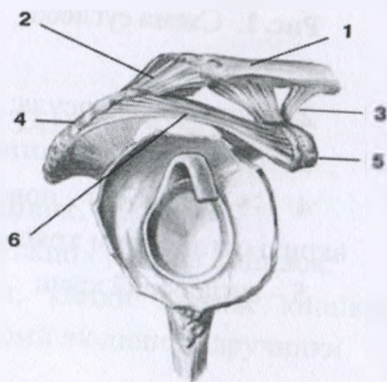


Рис. 2. Грудинно-ключичний суглоб (вигляд спереду): 1 – міжключична зв'язка; 2 – суглобовий диск; 3 – грудинний кінець ключиці; 4 – реброво-ключична зв'язка; 5 – перше ребро; 6 – передня грудинно-ключична зв'язка; 7 – ручка груднини

Рис. 3. Надплечово-ключичний (акроміально-ключичний) суглоб:
1 – надплечовий (акроміальний) кінець ключиці; 2 – надплечово-ключична (акроміально-



ключична) зв'язка; 3 – дзьобоключична зв'язка; 4 – надплечовий відросток (акроміон) лопатки; 5 – дзьобоподібний відросток; 6 – дзьобо-надплечова (дзьобо-акроміальна) зв'язка

Вчіться описувати суглоб за таким планом:

- якими кістками і якими структурами цих кісток утворений суглоб;
- простий, складний чи комбінований;
- чи комплексний, обґрунтуйте це;
- який суглоб за формою суглобових поверхонь і навколо яких осей обертання та які рухи в ньому можливі;
- зв'язки суглоба.

Відповідно до цього плану складіть таблицю і поступово охарактеризуйте у ній вивчені суглоби верхньої та нижньої кінцівки.

Розгляньте синдесмози грудного пояса: дзьобо-надплечову зв'язку та верхню поперечну зв'язку лопатки.

Завдання 2. Розгляньте на скелеті, у підручниках і атласах суглобові з'єднання кісток вільної верхньої кінцівки (див. рис. 4–6): плечовий, ліктьовий, дистальний променево-ліктьовий, променево-зап'ястковий, а також суглоби кисті: міжзап'ясткові, середньозап'ястковий, міжп'ясткові, зап'ястково-п'ясткові, п'ястково-фалангові, міжфалангові суглоби.

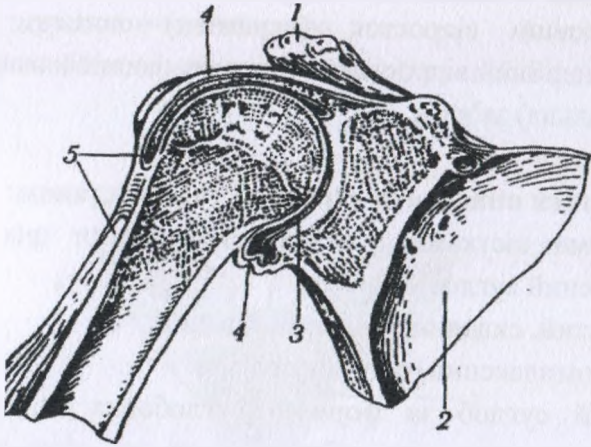


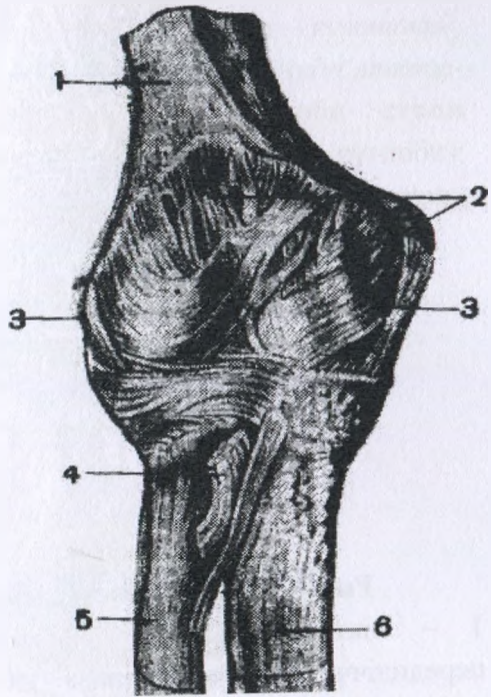
Рис. 4. Плечовий суглоб (лобовий розпил):

1 – надплечовий відросток (акроміон); 2 – лопатка; 3 – порожнина плечового суглоба; 4 – суглобова капсула; 5 – сухожилок довгої головки двоголового м'яза плеча

Опишіть кожен суглоб за наведеним вище планом (стор. 43). Навколо яких осей обертання і які рухи можливі у цих суглобах? Продемонструйте їх.

Роздивіться в атласах та підручниках міжкісткову перетинку між кістками передпліччя. Зверніть увагу на її прикріплення.

Рис. 5.
Ліктювий суглоб:
 1 – плечова кістка;
 2 – суглобова
 капсула (передня
 поверхня);
 3 – обхідні зв'язки;
 4 – сухожилок
 двоголового м'яза
 (відрізаний);
 5 – променева
 кістка;
 6 – ліктюва кістка



На рис. 6. розгляньте суглоби кисті та проаналізуйте їх. Зверніть увагу на форму цих суглобів та їх зв'язки. Проаналізуйте рухи в цих суглобах. Навколо яких осей відбуваються ці рухи. Продемонструйте ці рухи. Кожен із наведених суглобів вивчайте за наведеним раніше планом і записуйте в таблицю основні його характеристики.

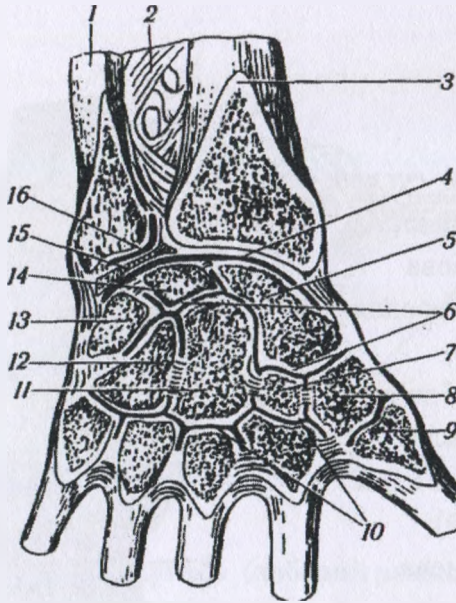


Рис. 6. Суглоби кисті (лобовий розпил):

1 – ліктьова кістка; 2 – міжкісткова перетинка передпліччя; 3 – променева кістка; 4 – променево-зап'ястковий суглоб; 5 – човноподібна кістка; 6 – міжп'ястковий суглоб; 7 – трапецієподібна кістка; 8 – кістка-трапеція; 9 – зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця; 10 – зап'ястково-п'ясткові суглоби II–V пальців; 11 – головчаста кістка; 12 – гачкувата кістка; 13 – тригранна кістка; 14 – півмісяцева кістка; 15 – суглобовий диск; 16 – дистальний променево-ліктьовий суглоб

Завдання 3. Розгляньте з'єднання кісток тазового пояса між собою (лобковий симфіз) і з хребтом (крижово-клубовий суглоб) та вивчіть їхні структури.

Завдання 4. Розгляньте з'єднання кісток вільної нижньої кінцівки (див. рис. 7-9): суглоби – кульшовий, колінний, велико-малогомілковий, надп'яtkово-гомілковий (гомілково-стопний) та суглоби стопи (поперечний суглоб заплесна й інші суглоби); синдесмози: велико-малогомілковий синдесмоз, міжкісткова перетинка гомілки.

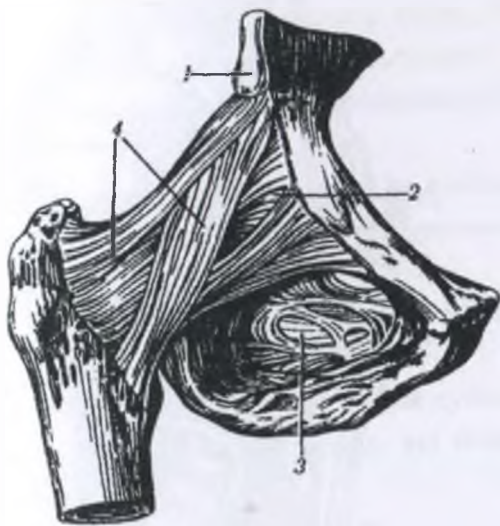
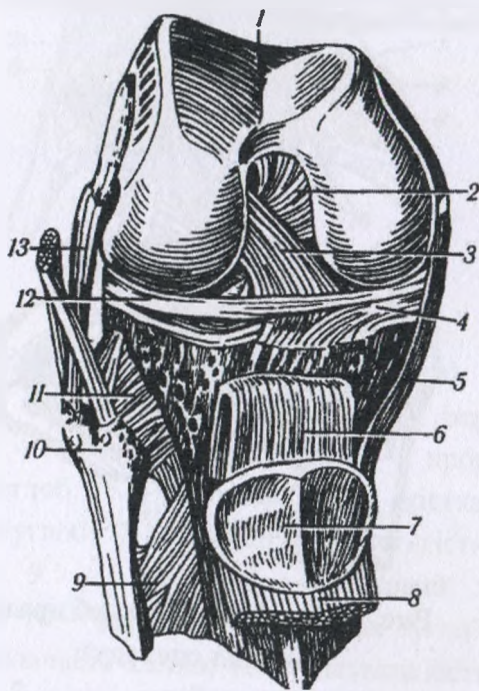


Рис. 7. Кульшовий суглоб правий (вигляд спереду):

1 – передня нижня клубова ость; 2 – суглобова капсула; 3 – затульна мембрана; 4 – клубово-стегнова зв'язка

У кульшовому суглобі вивчіть будову суглобових поверхонь, значення суглобової (кульшової) губи. Проаналізуйте рухи кульшового суглоба. Вивчіть внутрішньо- та позакапсульні зв'язки, їхнє прикріплення та значення.

Розгляньте будову колінного суглоба (рис. 8) та проаналізуйте його рухи.



**Рис. 8. Колінний суглоб правий
(суглобова капсула видалена):**

1 – наколінкова суглобова поверхня; 2 – задня схрещена зв'язка; 3 – передня схрещена зв'язка; 4 – присередній меніск; 5 – обхідна великогомілкова

зв'язка; 6 – зв'язка наколінка; 7 – наколінок; 8 – сухожилок чотиригодового м'яза стегна; 9 – міжкісткова перетинка; 10 – головка малогомілкової кістки; 11 – суглобова капсула із зв'язками; 12 – бічний меніск; 13 – обхідна малогомілкова зв'язка

Зверніть увагу на зв'язки (внутрішньо- та позакапсульні), вивчіть місця їхнього прикріплення та проаналізуйте їхнє значення. Вивчіть назви, будову та функціональне значення менісків колінного суглоба. Проаналізуйте складну будову суглобової капсули.

Розгляньте в атласах і на муляжах та вивчіть суглоби стопи: *піднадп'ятковий, надп'яtkово-п'яtkово-човноподібний, п'яtkово-кубоподібний, клиночовноподібний, заплесно-плеснові, міжплеснові, плесно-фалангові, міжфалангові.*

Які суглоби формують *поперечний суглоб заплесна (суглоб Шопара)?* Проаналізуйте рухи, які можливі в цих суглобах. Вивчіть зв'язки.

**Рис. 9 . Суглоби стопи
(лобовий розпил):**

1 – малогомілкова кістка; 2 – великогомілкова кістка; 3 – надп'яtkово-гомілковий суглоб; 4 – дельтоподібна зв'язка; 5 – поперечний суглоб заплесна; 6 – надп'яtkово-човноподібний суглоб; 7 – човноподібна кістка; 8 – клиноподібні кістки; 9 – заплесно-плеснові суглоби; 10 – міжфалангові суглоби; 11 – плесно-фаланговий суглоб; 12 – кубоподібна кістка; 13 – п'яtkово-кубоподібний суглоб; 14 – надп'яtkово-п'яtkовий суглоб (піднадп'яtkовий)



Опишіть кожен суглоб за запропонованим вище планом (стор. 43). Проаналізуйте рухи.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.

1. Будова суглобів грудного пояса і рухи, які в них можливі.
2. Будова суглобів і рухи вільної верхньої кінцівки.
3. З'єднання кісток таза.
4. Будова кульшового суглоба і рухи в ньому.
5. Будова колінного суглоба і рухи в ньому.

6. Будова надп'ятково-гомілкового суглоба і його рухи.
7. Опишіть будову та проаналізуйте рухи суглобів стопи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура: Український стандарт / за ред. Бобрика І. І. Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема. Підсумкове заняття змістового модуля 1.

Мета – проаналізувати засвоєння студентами матеріалу розділів «Система скелета» та «Система з'єднань».

Матеріали: скелет людини, кістки, муляжі суглобів.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Підсумкове тестування за змістовим модулем 1. Залікові вимоги модуля наведено на сторінці 232.

Завдання 2. Підготувати для перевірки конспекти лекцій, зошити практичних занять та самостійних робіт.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Тема. М'язи тулуба. Діафрагма. Утворення стінок черевної порожнини.

Мета – вивчити назви, топографію і функції м'язів тулуба та будову сполучнотканинних утворів стінок живота.

Матеріали: муляжі, пластикові таблиці м'язів тулуба, таблиці, атласи, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Розгляньте назви, розміщення і функцію м'язів тулуба. Виокремить 3 основні топографічні групи м'язів тулуба: м'язи спини, м'язи грудей і м'язи живота (рис. 1, 2).

Зверніть увагу на загальні особливості прикріплення цих груп м'язів. Початок і кінець м'яза вказуйте на скелеті. Рухи демонструйте.

М'язи спини:

Поверхневі: трапецієподібний м'яз, найширший м'яз спини, великий і малий ромбоподібні м'язи, м'яз-підіймач лопатки, верхній і нижній задні зубчасті м'язи.

Глибокі: м'яз-випрямляч хребта, ремінний м'яз голови та ремінний м'яз шиї, поперечно-остьові м'язи, міжпоперечні м'язи та міжостьові м'язи, м'язи-підіймачі ребер

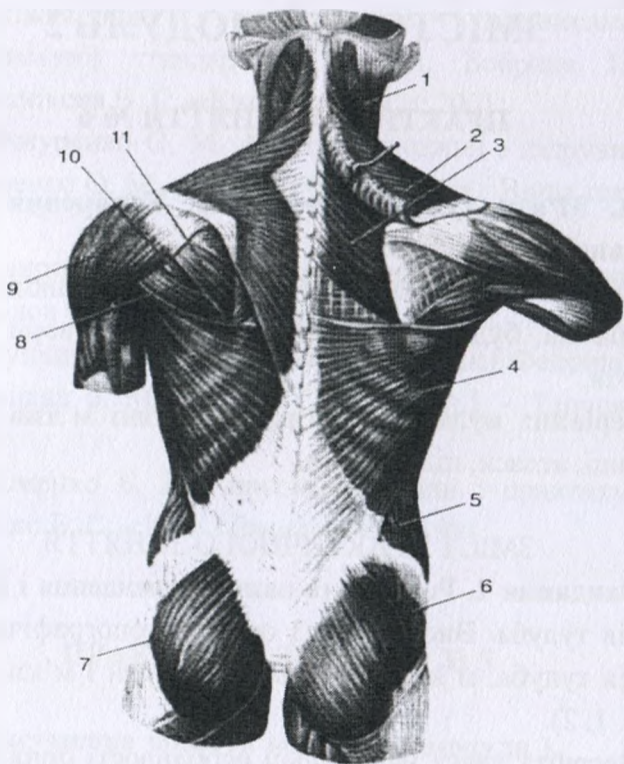


Рис. 1. Поверхневі м'язи спини:

1 – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз; 2 – трапецієподібний м'яз (справа – відрізаний); 3 – великий ромбоподібний м'яз; 4 – найширший м'яз спини; 5 – зовнішній косий м'яз живота; 6 – середній сідничний м'яз; 7 – великий сідничний м'яз; 8 – великий круглий м'яз; 9 – дельтоподібний м'яз; 10 – малий круглий м'яз; 11 – підостьовий м'яз

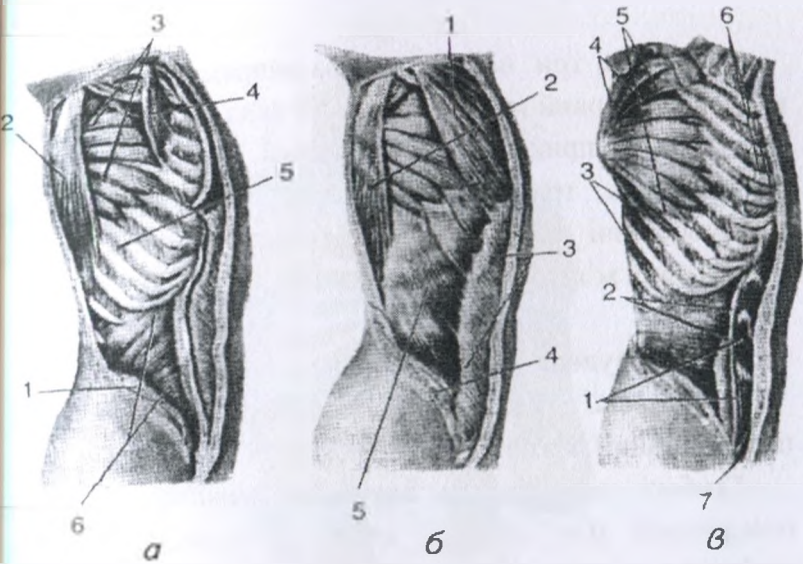


Рис. 2. М'язи тулуба (вигляд збоку):

а: 1 – клубовий гребінь; 2 – найширший м'яз спини; 3 – передній зубчастий м'яз; 4 – малий грудний м'яз; 5 – зовнішні міжреброві м'язи; 6 – внутрішній косий м'яз живота;

б: 1 – великий грудний м'яз; 2 – найширший м'яз спини; 3 – апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота; 4 – клубовий гребінь; 5 – зовнішній косий м'яз живота;

в: 1 – прямий м'яз живота; 2 – стінки піхви прямого м'яза живота; 3 – зовнішні міжреброві м'язи; 4 – лопатка; 5 – передній зубчастий м'яз; 6 – внутрішні міжреброві м'язи; 7 – пірамідний м'яз

Вивчіть три частини м'яза-випрямляча хребта: клубово-ребровий м'яз, найдовший м'яз і остьовий м'яз, місця їхнього прикріплення та функції.

Вивчіть три групи поперечно-остьових м'язів: м'язи-обертачі або ротатори, багатороздільні м'язи і півостьовий м'яз. Якої вони довжини та як розташовані?

М'язи грудей:

Поверхневі: великий і малий грудні м'язи, підключичний м'яз, передній зубчастий м'яз (рис. 3).

Глибокі: зовнішні та внутрішні міжреброві м'язи, поперечний м'яз грудної клітки, підреброві м'язи, діафрагма; м'язи-підіймачі ребер.

М'язи живота:

Передня група: прямий м'яз живота, пірамідний м'яз.

Задня група: квадратний м'яз поперека.

Бічна група: зовнішній та внутрішній косі м'язи живота, поперечний м'яз живота.

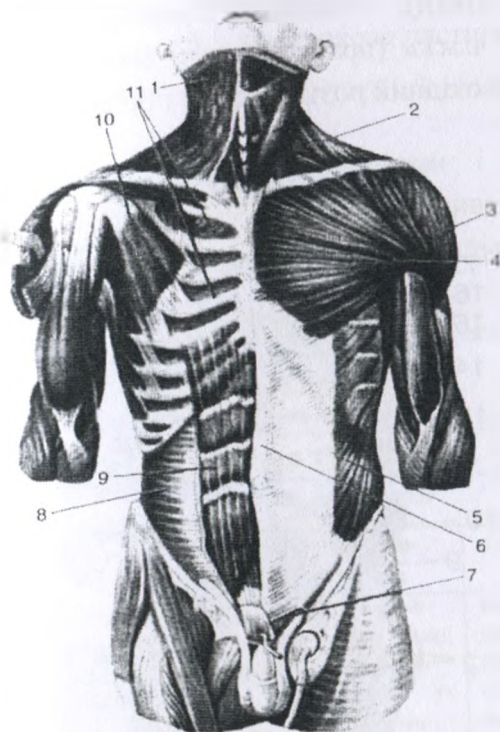


Рис. 3. М'язи тулуба та шиї (вигляд спереду):

1 – підшкірний м'яз шиї; 2 – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз; 3 – дельтоподібний м'яз; 4 – великий грудний м'яз; 5 – зовнішній косий м'яз живота; 6 – біла лінія живота; 7 – зовнішнє кільце пахвинного каналу; 8 – поперечний м'яз живота; 9 – прямий м'яз живота; 10 – малий грудний м'яз; 11 – внутрішні міжреброві м'язи

Завдання 2. Ознайомтеся з будовою *діафрагми*. Розгляньте на рис. 4., в атласах і на муляжі м'язову частину та сухожилковий центр діафрагми, її куполи

(правий і лівий), *частини* (поперекову, реброву груднинну), *ніжки* (праву й ліву), *отвори* (аортальний розтвір, стравохідний розтвір, отвір порожнистої вени).

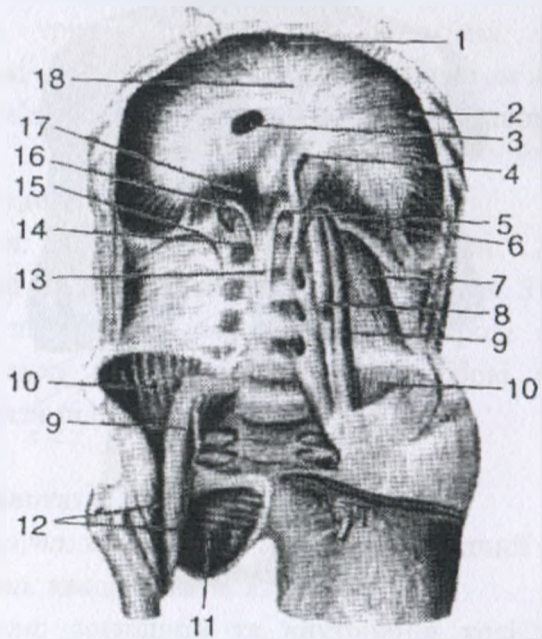


Рис. 4. Діафрагма і м'язи задньої стінки живота:

1 – груднинна частина діафрагми; 2 – реброва частина діафрагми; 3 – отвір порожнистої вени; 4 – стравохідний розтвір; 5 – аортальний розтвір; 6 – бічна частина ніжки діафрагми; 7 – квадратний м'яз поперека; 8 – малий поперековий м'яз; 9 – великий поперековий м'яз; 10 – клубовий м'яз; 11 – зовнішній затульний м'яз; 12 – клубово-поперековий м'яз; 13 – присередня частина ніжки діафрагми; 14 – проміжна частина ніжки діафрагми;

15 – бічна дугоподібна зв'язка; 16 – присередня дугоподібна зв'язка; 17 – поперекова частина діафрагми; 18 – сухожилковий центр

Ознайомтеся із *груднино-ребровим і попереково-ребровим трикутниками* – місцями можливого утворення діафрагмових кил. Проаналізуйте функції діафрагми.

Завдання 3. Оформіть таблицю «М'язи тулуба» за зразком

М'язи тулуба				
М'язи спини, <i>поверхневі</i>				
№ п/п	Назва м'яза	Початок м'яза	Кінець м'яза	Функція
1	Трапецієподібний м'яз	Потилічна кістка, каркова зв'язка й остисті відростки всіх грудних хребців	Надплечовий кінець ключиці, надплечовий відросток та ость лопатки	Верхні пучки піднімають грудний пояс, нижні опускають його, а при одночасному скороченні відбувається приведення лопатки до хребта, тобто рух грудного пояса назад
2	Найширший м'яз спини			
3	М'яз-підіймач лопатки			

Завдання 4. Розгляньте будову стінок *порожнини живота (черевної порожнини)*:

верхня стінка – діафрагма;

задня стінка – квадратний м'яз поперека;

бічні стінки – зовнішній та внутрішній косі м'язи живота, поперечний м'яз живота;

передня стінка: прямий м'яз живота та апоневрози м'язів бічних стінок живота.

Проаналізуйте участь м'язів живота в диханні та натужуванні, а також їхнє значення для підтримання положення внутрішніх органів черевної порожнини.

Зверніть особливу увагу на будову сполучнотканинних утворів живота, які є місцями можливого виникнення кил (гриж): *пупкове кільце, білу лінію живота, пахвинний канал*.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть топографічні групи м'язів людського тіла тулуба зокрема.
2. Покажіть на муляжах і таблицях, опишіть місця прикріплення і функцію м'язів спини.
3. Покажіть на муляжах і таблицях м'язи грудей, опишіть місця їхнього прикріплення і функцію.
4. Покажіть на муляжах і таблицях м'язи живота, опишіть місця їхнього прикріплення і функцію.
5. Якими м'язами утворені стінки порожнини живота?
6. Назвіть місця можливого утворення кил та способи їх профілактики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.

2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.

4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.

5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.

2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.

4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.

5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.

6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Тема. Функціональні групи м'язів хребта, вдиху, видиху, натужування.

Мета – засвоїти методику складання функціональних груп м'язів (ФГМ). Скласти й вивчити функціональні групи м'язів, які виконують рухи хребта, дихальні рухи, натужування.

Матеріали: муляжі, таблиці м'язів, атласи, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Функціональна група м'язів (ФГМ) – це група м'язів, які виконують один рух в одному суглобі.

Завдання 1. Навчіться складати ФГМ за таким планом:

- 1 – пригадайте форму суглоба й рухи, які в ньому можливі;
- 2 – виберіть та продемонструйте рух і вкажіть, навколо якої осі він відбувається;
- 3 – врахуйте, що для виконання руху в суглобі м'яз повинен перекидатись через цей суглоб;

4 – визначте, яку вісь обертання має пересікати м'яз і з якого боку цієї осі він повинен проходити;

5 – з допомогою таблиці вкажіть м'язи, які відповідають названим вимогам і виконують обраний рух.

Завдання 2. Розгляньте і запишіть функціональні групи м'язів, що виконують рухи хребтового стовпа:

Згинання:

- у шийному відділі хребта – м'язи передньої поверхні шиї: грудинно-ключично-соскоподібний, драбинчасті, довгий м'яз голови та довгий м'яз шиї;
- у поперековому відділі хребта – м'язи живота і таза: прямий м'яз живота, зовнішній косий м'яз живота, внутрішній косий м'яз живота, клубово-поперековий м'яз.

Розгинання – м'язи задньої поверхні тулуба:

- у шийному відділі хребта – трапецієподібний м'яз (верхні пучки), ромбоподібні м'язи, м'яз-підіймач лопатки, верхній задній зубчастий м'яз, ремінні м'язи голови та шиї, м'яз-випрямляч хребта, поперечно-остьові м'язи, міжостьові м'язи;
- у поперековому відділі хребта – найширший м'яз спини, задній нижній зубчастий м'яз, м'яз-випрямляч хребта, поперечно-остьові м'язи, міжостьові м'язи, м'язи-підіймачі ребер, квадратний м'яз попереку.

Скручування:

- у шийному відділі хребта: грудинно-ключично-соскоподібний м'яз, верхня частина трапецієподібного м'яза, драбинчасті м'язи м'язом-підіймачем лопатки протилежної сторони, ремінні м'язи та м'язи-обертачі;
- у поперековому відділі хребта: зовнішній косий м'яз живота з внутрішнім косим м'язом живота протилежної сторони, клубово-поперековий м'яз м'язи-обертачі.

Нахили здійснюються при одночасному скороченні м'язів-згиначів і м'язів-розгиначів тієї сторони тіла, у якій відбувається нахил. *Основні м'язи:* прямиий м'яз живота м'яз-випрямляч хребта, а також міжпоперечні м'язи і квадратний м'яз поперека.

Завдання 3. Розгляньте і запишіть функціональні групи м'язів вдиху і видиху:

Основні м'язи вдиху (м'язи, що виконують спокійний вдих): діафрагма і зовнішні міжреброві м'язи.

Додаткові м'язи вдиху (м'язи, що виконують глибокий вдих): передній зубчастий і задній верхній зубчасті м'язи, м'язи-підіймачі ребер, драбинчасті м'язи.

Основні м'язи видиху (м'язи, що виконують спокійний видих): внутрішні міжреброві м'язи.

Додаткові м'язи видиху (м'язи, що виконують глибокий видих): всі м'язи живота, підреброві м'язи, поперечний м'яз грудної клітки, задній нижній зубчастий м'яз.

Завдання 4. Розгляньте і запишіть функціональну групу м'язів, що виконують *натужування* (м'язи всіх стінок черевної порожнини): прямий м'яз живота, зовнішній і внутрішній косі м'язи живота, діафрагма і квадратний м'яз поперека та поперечний м'яз живота.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.

1. Продемонструйте згинання шийного відділу хребта. Як скласти ФГМ, що виконує цей рух?
2. Продемонструйте згинання поперекового відділу хребта. Як скласти ФГМ, що виконує цей рух?
3. Поясніть поступовість складання ФГМ розгиначів шийного відділу хребта.
4. Як визначити м'язи, що належать до ФГМ розгиначів поперекового відділу хребта?
5. Як визначити м'язи, що належать до ФГМ, які виконують скручування хребта?
6. Назвіть і опишіть ФГМ, які виконують нахили хребта.
7. Обґрунтуйте ФГМ вдиху і видиху, натужування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ № 8–9

Тема. М'язи верхньої кінцівки.

Мета – вивчити топографію та функції м'язів верхньої кінцівки.

Матеріали: муляжі, таблиці м'язів верхньої кінцівки, атласи, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

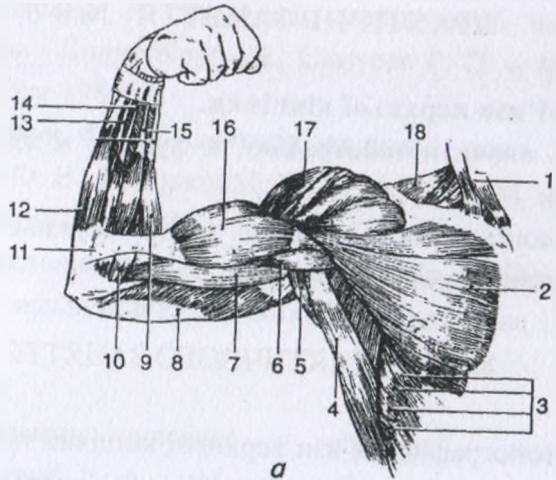
За топографією м'язи верхньої кінцівки поділяють на м'язи грудного пояса і м'язи вільної верхньої кінцівки. Останні, також ділять на м'язи плеча, м'язи передпліччя та м'язи кисті.

Завдання 1. Розгляньте м'язи грудного пояса (рис. 1): дельтоподібний м'яз, надостьовий м'яз, підостьовий м'яз, малий круглий м'яз, великий круглий м'яз, підлопатковий м'яз.

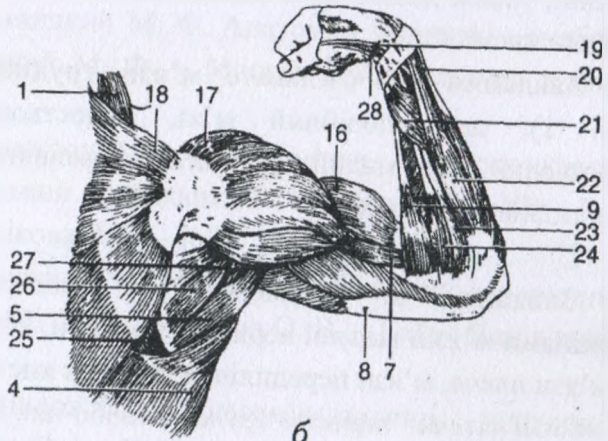
Завдання 2. Ознайомтеся з топографією та функціями м'язів вільної верхньої кінцівки. Їх поділяють на м'язи плеча, м'язи передпліччя та м'язи кисті.

М'язи плеча: *передня група:* дзьобо-плечовий м'яз, двоголовий м'яз плеча і плечовий м'яз;

задня група: триголовий м'яз плеча та ліктьовий м'яз.



а



б

Рис. 1. М'язи грудного пояса та вільної верхньої кінцівки:
а – вигляд спереду; б – вигляд ззаду:

1 – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз; 2 – великий грудний м'яз; 3 – передній зубчастий м'яз; 4 – найширший м'яз спини; 5 – великий круглий м'яз; 6 – дзьобо-плечовий м'яз; 7 – плечовий м'яз; 8 –

триголовий м'яз плеча; 9 – плечо-променевий м'яз; 10 – круглий м'яз-привертач; 11 – апоневроз двоголового м'яза плеча; 12 – ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка; 13 – поверхневий м'яз-згинач пальців; 14 – довгий долонний м'яз; 15 – променевий м'яз-згинач зап'ястка; 16 – двоголовий м'яз плеча; 17 – дельтоподібний м'яз; 18 – трапецієподібний м'яз; 19 – довгий м'яз-розгинач великого пальця; 20 – ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка; 21 – довгий відвідний м'яз великого пальця; 22 – м'яз-розгинач пальців; 23 – короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка; 24 – довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка; 25 – великий ромбоподібний м'яз; 26 – підостьовий м'яз; 27 – малий круглий м'яз; 28 – короткий м'яз-розгинач великого пальця

М'язи передпліччя (рис. 2):

передня група:

а) *поверхневі м'язи:* плечо-променевий м'яз, круглий м'яз-привертач, променевий м'яз-згинач зап'ястка, ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, поверхневий м'яз-згинач пальців;

б) *глибокі м'язи:* глибокий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця, квадратний м'яз-привертач;

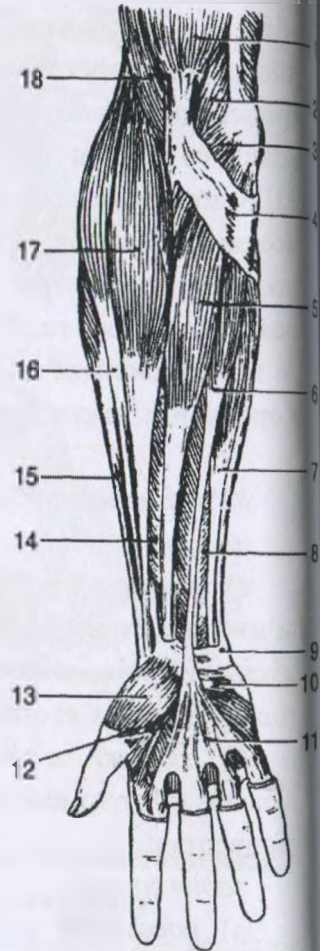
задня група:

а) *поверхневі м'язи:* довгий і короткий променеві м'язи-розгиначі зап'ястка, м'яз-розгинач пальців, ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка, м'яз-розгинач мізинця;

б) *глибокі м'язи*: м'яз-відвертач, довгий відвідний м'яз великого пальця, довгий і короткий м'язи-розгиначі великого пальця і м'яз-розгинач вказівного пальця.

Рис. 2. М'язи передньої поверхні передпліччя (поверхневі):

1 – двоголовий м'яз плеча; 2 – плечовий м'яз; 3 – круглий м'яз-привертач; 4 – апоневроз двоголового м'яза плеча; 5 – променевий м'яз-згинач зап'ястка; 6 – довгий долонний м'яз; 7 – ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка; 8 – поверхневий м'яз-згинач пальців; 9 – горохоподібна кістка; 10 – короткий долонний м'яз; 11 – долонний апоневроз; 12 – короткий м'яз-згинач великого пальця; 13 – короткий відвідний м'яз великого пальця; 14 – довгий м'яз-згинач великого пальця; 15 – короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка; 16 – довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка; 17 – плечо-променевий м'яз; 18 – плечовий м'яз



М'язи кисті (рис. 3):

М'язи підвищення великого пальця: короткий відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз-згинач великого пальця, протиставний м'яз великого пальця, привідний м'яз великого пальця;

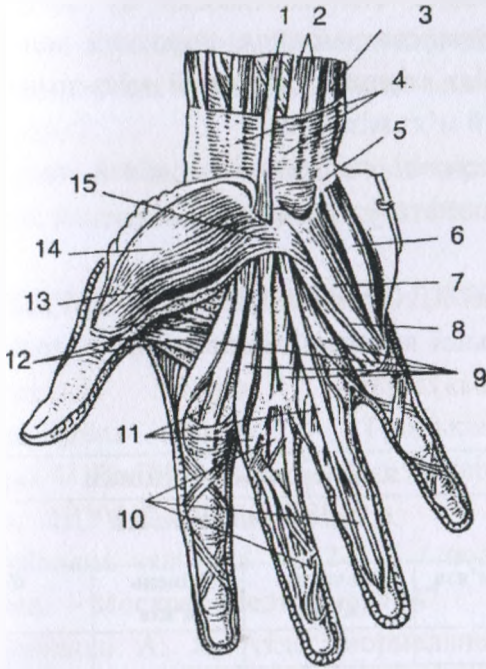


Рис. 3. М'язи кисті (вигляд спереду):

1 – довгий долонний м'яз; 2 – поверхневий м'яз-згинач пальців; 3 – сухожилок ліктьового м'яза-згинача зап'ястка; 4 – фасція передпліччя; 5 – горохоподібна кістка; 6 – відвідний м'яз мізинця; 7 – короткий м'яз-згинач мізинця; 8 – протиставний м'яз мізинця; 9 – червоподібні м'язи; 10 – сухожилки глибокого м'яза-

згинача пальців; 11 – сухожилки поверхневого м'яза згинача пальців; 12 – привідний м'яз великого пальця; 13 – короткий м'яз-згинач великого пальця; 14 – короткий відвідний м'яз великого пальця; 15 – поперечна зв'язка кисті

м'язи підвищення мізинця: короткий долонний м'яз, відвідний м'яз мізинця, короткий м'яз-згинач мізинця, протиставний м'яз мізинця;

середня група: червоподібні м'язи та міжкісткові м'язи (3 долонні та 4 тильні).

Завдання 3. Оформіть таблицю «М'язи грудного пояса та вільної верхньої кінцівки» (див. зразок таблиці «М'язи тулуба»)

М'язи верхньої кінцівки				
<i>м'язи грудного пояса</i>				
№ з/п	Назва м'яза	Початок м'яза	Кінець м'яза	Функція

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. На які топографічні групи поділяють м'язи верхньої кінцівки?
2. Покажіть та опишіть м'язи грудного пояса (назва, прикріплення, функції).
3. Покажіть та опишіть м'язи передньої поверхні плеча.

4. Покажіть та опишіть м'язи задньої поверхні плеча.
5. Покажіть та охарактеризуйте м'язи задньої поверхні передпліччя. Де починаються поверхневі і глибокі м'язи цієї групи і як це впливає на їхню функцію?
6. Покажіть та охарактеризуйте м'язи передньої поверхні передпліччя. Де починаються поверхневі і глибокі м'язи цієї групи і як це впливає на їхню функцію?
7. Покажіть 3 основні групи м'язів кисті. Які м'язи до них належать? Охарактеризуйте їх.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10

Тема. Функціональні групи м'язів верхньої кінцівки.

Мета – проаналізувати рухи в суглобах верхньої кінцівки; скласти та вивчити функціональні групи м'язів, які їх виконують.

Матеріали: муляжі і таблиці м'язів верхньої кінцівки, підручники, атласи.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

За функціональною ознакою м'язи верхньої кінцівки поділяють на м'язи, які виконують рухи пояса верхньої кінцівки; м'язи, які виконують рухи плеча у плечовому суглобі, рухи передпліччя в ліктьовому і дистальному променево-ліктьовому суглобах, і м'язи, які приводять у рух кисть та пальці кисті.

Завдання 1. За планом, наведеним у практичному занятті №7 складіть, запишіть у зошит і вивчіть ФГМ, які здійснюють **рухи поясу верхньої кінцівки.**

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) рух *уперед* – великий грудний м'яз, малий грудний м'яз, передній зубчастий м'яз;

б) рух *назад* – найширший м'яз спини (через плечову кістку), ромбоподібні м'язи, трапецієподібний м'яз.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) *опускання* – малий грудний м'яз, нижні пучки трапецієподібного м'яза, нижні пучки переднього зубчастого м'яза, підключичний м'яз;

б) *піднімання* – верхні пучки трапецієподібного м'яза, м'яз-підіймач лопатки, ромбоподібні м'язи груднинно-ключично-соскоподібний м'яз.

Завдання 2. Розгляньте і запишіть ФГМ, які здійснюють рухи плеча у плечовому суглобі.

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) *згинання* – передня частина дельтоподібного м'яза великий грудний м'яз, дзьобо-плечовий м'яз, двоголовий м'яз плеча;

б) *розгинання* – задня частина дельтоподібного м'яза найширший м'яз спини, підостьовий м'яз, малий великий круглі м'язи, довга головка триголового м'яза плеча.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) *відведення* – дельтоподібний м'яз, надостьовий м'яз;

б) *приведення* – одночасне скорочення м'язів-згиначів та розгиначів.

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) *супінація* – задні пучки дельтоподібного м'яза, підостьовий м'яз, малий круглий м'яз;

б) *пронація* – великий грудний м'яз, передні пучки дельтоподібного м'яза, підлопатковий м'яз, великий круглий м'яз, найширший м'яз спини.

Завдання 3. Проаналізуйте ФГМ, які виконують **рухи передпліччя в ліктьовому суглобі**, і запишіть їх.

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) **згинання** – двоголовий м'яз плеча, плечовий м'яз, плечо-променевиий м'яз, круглий м'яз-привертач, променевиий і ліктьовий м'язи-згиначі зап'ястка, поверхневиий м'яз-згинач пальців;

б) **розгинання** – триголовий м'яз плеча, ліктьовий м'яз.

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) **пронація** – круглий м'яз-привертач, квадратний м'яз-привертач, плечо-променевиий м'яз;

б) **супінація** – двоголовий м'яз плеча, м'яз-відвертач і плечо-променевиий м'яз.

Завдання 4. Проаналізуйте і запишіть ФГМ, які виконують **рухи кисті**:

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) **згинання** – променевиий м'яз-згинач зап'ястка, ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, поверхневиий м'яз-згинач пальців, глибокий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця кисті;

б) **розгинання** – довгий променевиий м'яз-розгинач зап'ястка, короткий променевиий м'яз-розгинач зап'ястка, ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка, м'яз-розгинач пальців, довгий м'яз-розгинач великого пальця кисті, м'яз-розгинач вказівного пальця, м'яз-розгинач мізинця.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) *приведення* – при одночасному скороченні ліктьового м'яза-згинача зап'ястка і ліктьового м'яза розгинача зап'ястка;

б) *відведення* – при одночасному скороченні променевого м'яза-згинача зап'ястка, довгого променевого м'яза-розгинача зап'ястка, короткого променевого м'яза-розгинача зап'ястка, довгого відвідного м'яза великого пальця кисті, короткого та довгого м'язів-розгиначів великого пальця кисті.

Завдання 5. Розгляньте і запишіть функціональні групи м'язів, які виконують рухи пальців кисті:

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) *згинання* – поверхневий м'яз-згинач пальців, глибокий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця кисті, короткий м'яз-згинач великого пальця, короткий м'яз-згинач мізинця, червоподібні м'язи;

б) *розгинання* – м'яз-розгинач пальців, м'яз-розгинач мізинця, м'яз-розгинач вказівного пальця кисті, довгий м'яз-розгинач великого пальця кисті, короткий м'яз-розгинач великого пальця кисті.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) *відведення* – довгий відвідний м'яз великого пальця кисті, короткий відвідний м'яз великого пальця кисті, відвідний м'яз мізинця, тильні міжкісткові м'язи;

б) *приведення* – долонні міжкісткові м'язи, привідний м'яз великого пальця кисті.

Протиставлення великого пальця виконує протиставний м'яз великого пальця кисті, протиставлення мізинця – протиставний м'яз мізинця.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. На які функціональні групи поділяють м'язи верхньої кінцівки?
2. Які рухи і навколо яких осей обертання можливі в грудинно-ключичному суглобі? Як скласти ФГМ піднімання та опускання грудного пояса?
3. Продемонструйте рухи грудного пояса вперед і назад. Обґрунтуйте та складіть ФГМ, які виконують ці рухи.
4. Які рухи і навколо яких осей обертання можливі у плечовому суглобі? Де розміщені м'язи, які виконують ці рухи?
5. Назвіть м'язи, які виконують рухи у плечовому суглобі.
6. Які рухи і навколо яких осей обертання можуть відбуватися у ліктьовому суглобі?
7. Опишіть ФГМ, які виконують рухи передпліччя.
8. Назвіть можливі рухи кисті. Навколо яких осей обертання вони відбуваються і де розміщені м'язи, які вони виконують?
9. Опишіть ФГМ, які виконують рухи кисті.
10. Охарактеризуйте ФГМ, які виконують рухи пальців кисті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.

5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11–12

Тема. М'язи нижньої кінцівки.

Мета – вивчити топографію та функції м'язів нижньої кінцівки.

Матеріали: муляжі, таблиці, підручники, атласи.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Залежно від розміщення, м'язи нижньої кінцівки поділяють на такі *топографічні групи*: *м'язи таза* (зовнішні та внутрішні), *м'язи стегна* (передня, задня та присередня групи), *м'язи гомілки* (передня, задня і бічна групи) і *м'язи стопи* (тильні та підшовні).

Завдання 1. Розгляньте місця прикріплення і проаналізуйте функції таких *м'язів таза* (рис. 1):

зовнішні – великий, середній та малий сідничні м'язи, зовнішній затульний м'яз, квадратний м'яз стегна, м'яз-натягувач широкої фасції;

внутрішні – грушоподібний м'яз, клубово-поперековий м'яз, внутрішній затульний м'яз, верхній і нижній близнюкові м'язи.

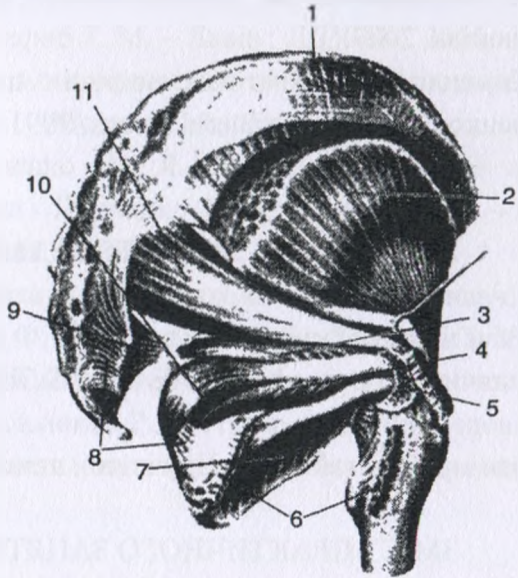


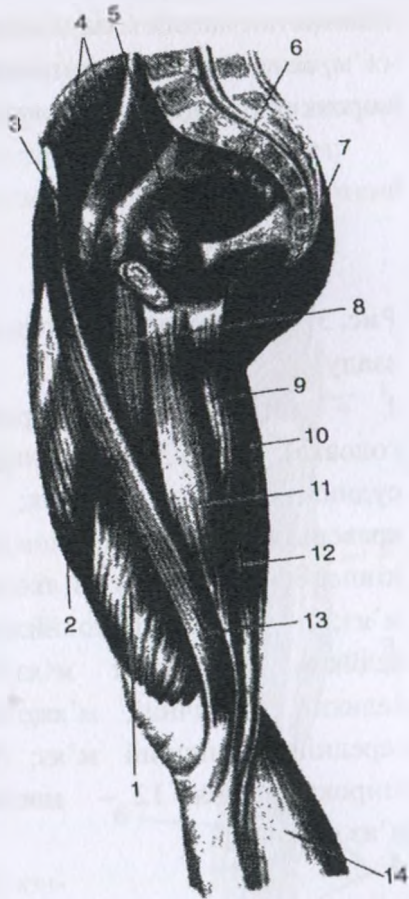
Рис. 1. М'язи таза (вигляд ззаду):

1 – середній сідничний м'яз; 2 – малий сідничний м'яз; 3 – верхній близнюковий м'яз; 4 – нижній близнюковий м'яз; 5 – великий вертлюг (відпиляний); 6 – квадратний м'яз стегна (відрізаний); 7 – зовнішній затульний м'яз; 8 – крижово-горбова зв'язка; 9 – крижово-остьова зв'язка; 10 – внутрішній затульний м'яз; 11 – грушоподібний м'яз

Завдання 2. Ознайомтеся із топографією та функціями м'язів вільної нижньої кінцівки, серед яких виокремлюють м'язи стегна, м'язи гомілки та м'язи стопи (рис. 2, 3).

Рис. 2. М'язи стегна (передня й присередня поверхні):

1 – присередній широкий м'яз; 2 – прямий м'яз стегна; 3 – гребінний м'яз; 4 – клубово-поперековий м'яз; 5 – внутрішній затульний м'яз; 6 – грушоподібний м'яз; 7 – великий сідничний м'яз; 8 – довгий привідний м'яз; 9 – великий привідний м'яз; 10 – півсухожилковий м'яз; 11 – тонкий м'яз; 12 – півперетинчастий м'яз; 13 – кравецький м'яз; 14 – литковий м'яз (присередня головка)



М'язи стегна (див. рис. 2, 3):

передня група – кравецький м'яз і чотириголовий м'яз стегна;

задня група – півсухожилковий м'яз, півперетинчастий м'яз, двоголовий м'яз стегна;

присередня група – тонкий м'яз, великий, довгий короткий привідні м'язи, гребінний м'яз.

Рис. 3. М'язи стегна (вигляд ззаду):

1 – литковий м'яз (присередня головка); 2 – підошвовий м'яз; 3 – судинно-нервовий пучок; 4 – кравецький м'яз; 5 – півперетинчастий м'яз; 6 – тонкий м'яз; 7 – півсухожилковий м'яз; 8 – великий привідний м'яз; 9 – великий сідничний м'яз; 10 – середній сідничний м'яз; 11 – широка фасція; 12 – двоголовий м'яз стегна



М'язи гомілки (рис. 4, 5):

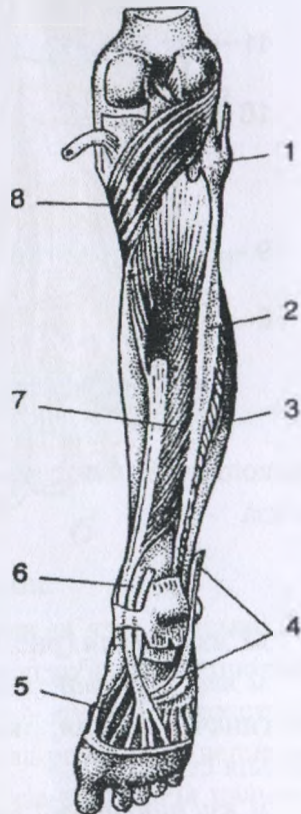
передня група – передній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-розгинач пальців і довгий м'яз-розгинач великого пальця стопи;

задня група – триголовий м'яз литки (литковий і камбалоподібний м'язи), підколінний м'яз, довгий м'яз-згинач пальців, задній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-згинач великого пальця стопи, підошвовий м'яз;

бічна група – довгий малоомілковий м'яз, короткий малоомілковий м'яз.

Рис. 4. Глибокі м'язи гомілки (вигляд ззаду):

і – головка малоомілкової кістки; 2 – малоомілкова кістка; 3 – короткий малоомілковий м'яз; 4 – сухожилок довгого малоомілкового м'яза; 5 – сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця; 6 – сухожилок довгого м'яза-згинача пальців; 7 – задній великогомілковий м'яз; 8 – підколінний м'яз



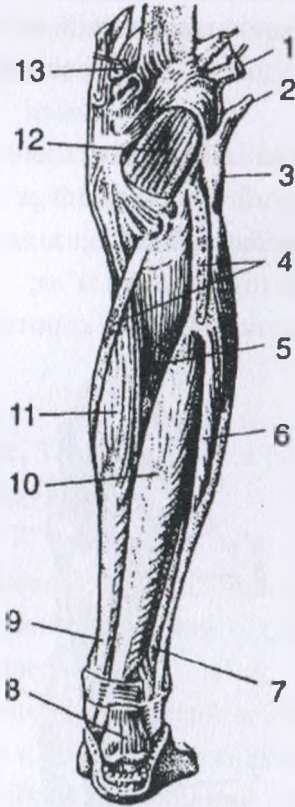


Рис. 5. М'язи задньої поверхні гомілки:

1 – бічна головка литкового м'яза; 2 – сухожилок двоголового м'яза стегна; 3 – головка малогомілкової кістки; 4 – камбалоподібний м'яз (відрізаний); 5 – задній великогомілковий м'яз; 6 – довгий малогомілковий м'яз; 7 – короткий малогомілковий м'яз; 8 – п'ятковий (Ахіллесів) сухожилок (відрізаний); 9 – сухожилок заднього великогомілкового м'яза; 10 – довгий м'яз-згинач великого пальця; 11 – довгий м'яз-згинач пальців; 12 – підколінний м'яз; 13 – сухожилок півперетинчастого м'яза

М'язи стопи (рис. 6):

м'язи тильної поверхні стопи – короткий м'яз-розгинач пальців, короткий м'яз-розгинач великого пальця стопи;

м'язи підшовової поверхні стопи:

– присередня група: відвідний м'яз великого пальця
стопи, привідний м'яз великого пальця і короткий м'яз-
згинач великого пальця стопи;

– бічна група: відвідний м'яз мізинця, короткий м'яз-
згинач мізинця стопи;

середня група: короткий м'яз-згинач пальців,
квадратний м'яз підошви, червоподібні м'язи, підошвові і
тильні міжкісткові м'язи.

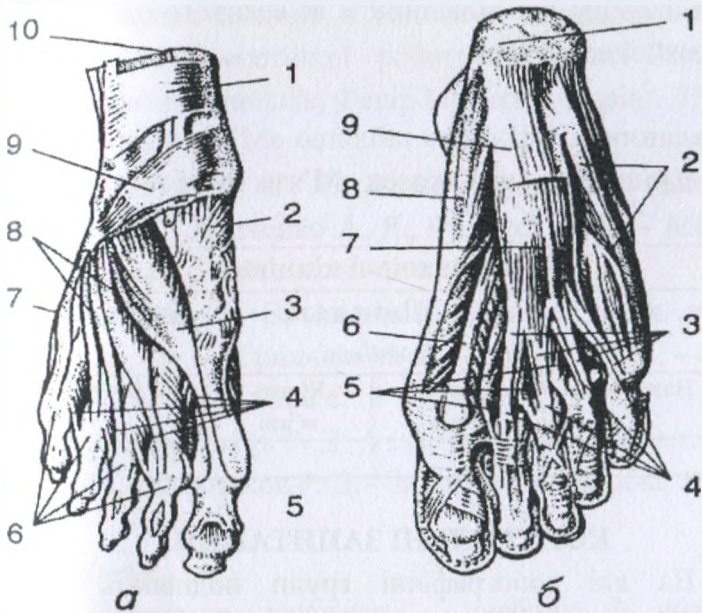


Рис. 6. М'язи стопи:

а – тильна поверхня: 1 – поперечна зв'язка гомілки; 2 –
капсула надп'яtkово-гомілкового суглоба; 3 – короткий
м'яз-розгинач великого пальця; 4 – тильні міжкісткові
м'язи; 5 – сухожилок довгого м'яза-розгинача великого
пальця; 6 – сухожилки довгого м'яза-розгинача пальців;

7 – сухожилок короткого малогомілкового м'яза; 8 – короткий м'яз-розгинач пальців; 9 – хрестоподібна зв'язка гомілки; 10 – передня великогомілкова артерія;
б – підошвова поверхня: 1 – п'ятковий горб; 2 – відвідний м'яз мізинця; 3 – сухожилки довгого м'яза-згинача пальців; 4 – сухожилки короткого м'яза-згинача пальців; 5 – червоподібні м'язи; 6 – сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця; 7 – короткий м'яз-згинач пальців; 8 – відвідний м'яз великого пальця; 9 – підошвовий апоневроз

Завдання 3. Оформіть таблицю «М'язи таза і вільної нижньої кінцівки» (див. зразок «М'язи тулуба»)

М'язи нижньої кінцівки				
М'язи таза				
зовнішні:				
№ з/п	Назва м'яза	Початок м'яза	Кінець м'яза	Функція

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. На які топографічні групи поділяють м'язи нижньої кінцівки?
2. Назвіть м'язи таза, вказати місця їх прикріплення і функції.
3. Опишіть м'язи стегна (передню, задню та присередню групи), їх розміщення та функції.
4. Покажіть та опишіть м'язи гомілки (передню, задню і бічну групи).

5. Назвіть і покажіть основні групи м'язів стопи. Які м'язи до них належать?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура
Український стандарт / за ред. Бобрика І. І.,
Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник
Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа,
1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник
Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я.
І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль,
2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум
Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 13

Тема. Функціональні групи м'язів нижньої кінцівки.

Мета – вивчити функціональні групи м'язів нижньої кінцівки і навчитись аналізувати рухи, які вони виконують.

Матеріали: муляжі і таблиці м'язів нижньої кінцівки, атласи, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

За функціональною ознакою м'язи нижньої кінцівки поділяють на м'язи, які забезпечують рухи в кульшовому суглобі; м'язи, що виконують рухи гомілки в колінному

суглобі, і м'язи, які здійснюють рухи стопи і пальців стопи.

Завдання 1. За наведеним у лабораторному занятті №7 планом складіть і запишіть функціональні групи м'язів, які забезпечують рухи стегна в кульшовому суглобі.

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) **згинання** – клубово-поперековий м'яз, кравецький м'яз, м'яз-натягувач широкої фасції, гребінний м'яз, прямий м'яз стегна, короткий і довгий привідні м'язи;

б) **розгинання** – великий сідничний м'яз, двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий м'яз, півперетинчастий м'яз, великий привідний м'яз.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) **відведення** – середній сідничний м'яз, малий сідничний м'яз, близнюкові м'язи, грушоподібний м'яз, м'яз-натягувач широкої фасції, внутрішній затульний м'яз;

б) **приведення** – гребінний м'яз, короткий привідний м'яз, довгий привідний м'яз, великий привідний м'яз, тонкий м'яз.

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) **пронація** – середній сідничний м'яз (передні пучки), малий сідничний м'яз (передні пучки), м'яз-натягувач широкої фасції;

б) **супінація** – клубово-поперековий м'яз, кравецький м'яз, великий сідничний м'яз, середній сідничний м'яз (задні пучки), малий сідничний м'яз (задні пучки),

грушоподібний м'яз, внутрішній затульний м'яз, зовнішній затульний м'яз, верхній близнюковий м'яз, нижній близнюковий м'яз, квадратний м'яз стегна.

Завдання 2. Проаналізуйте і запишіть ФГМ, які здійснюють рухи в колінному суглобі.

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) *згинання гомілки* – двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий м'яз, півперетинчастий м'яз, кравецький м'яз, тонкий м'яз, литковий м'яз, підколінний м'яз;

б) *розгинання гомілки* – чотириголовий м'яз стегна (4 головки – прямий м'яз стегна, бічний широкий м'яз стегна, присередній широкий м'яз стегна, проміжний широкий м'яз стегна.

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) *пронація гомілки* – кравецький м'яз, тонкий м'яз, півперетинчастий м'яз, півсухожилковий м'яз, присередня головка литкового м'яза, підколінний м'яз;

б) *супінація гомілки* – двоголовий м'яз стегна, бічна головка литкового м'яза.

Завдання 3. Розгляньте і запишіть ФГМ, які виконують рухи стопи:

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) *згинання* – триголовий м'яз литки, задній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця стопи, довгий малоомілковий і короткий малоомілковий м'язи;

б) **розгинання** – передній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-розгинач пальців, довгий м'яз-розгинач великого пальця стопи.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) **відведення** – довгий малоогомілковий і короткий малоогомілковий м'язи;

б) **приведення** – одночасне скорочення переднього і заднього великогомілкових м'язів.

Рухи навколо вертикальної осі обертання:

а) **пронація** – довгий малоогомілковий м'яз, короткий малоогомілковий м'яз, третій малоогомілковий (частина довгого м'яза-розгинача пальців стопи);

б) **супінація** – передній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-розгинач великого пальця стопи.

Завдання 4. Проаналізуйте ФГМ, які виконують **рухи пальців стопи.**

Рухи навколо фронтальної осі обертання:

а) **згинання** – довгий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця стопи, короткий м'яз-згинач мізинця стопи, квадратний м'яз підошви, червоподібні м'язи, короткий м'яз-згинач пальців, короткий м'яз-згинач великого пальця стопи;

б) **розгинання** – довгий м'яз-розгинач пальців, довгий м'яз-розгинач великого пальця стопи, короткий м'яз-розгинач пальців, короткий м'яз-розгинач великого пальця стопи.

Рухи навколо сагітальної осі обертання:

а) *відведення* – відвідний м'яз великого пальця стопи, відвідний м'яз мізинця стопи, тильні міжкісткові м'язи;

б) *приведення* – привідний м'яз великого пальця стопи, підошові міжкісткові м'язи.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. На які функціональні групи поділяють м'язи нижньої кінцівки?
2. Які рухи і навколо яких осей обертання можливі в кульшовому суглобі? Опишіть ФГМ, які виконують кожен із цих рухів.
3. Назвіть рухи, які можливі в колінному суглобі. Навколо яких осей обертання вони відбуваються і де розміщені м'язи, які їх виконують?
4. Опишіть ФГМ, які виконують рухи гомілки в колінному суглобі.
5. Які рухи і навколо яких осей обертання можуть відбуватись в надп'яtkово-гомілковому суглобі? Де розміщені м'язи, які їх виконують?
6. Опишіть ФГМ, які виконують пронацію та супінацію стопи.
7. Опишіть ФГМ, які виконують рухи пальців стопи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.

2. Анатомія человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальної анатомії человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомії человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомія человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомія человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.

7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум
Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 14

Тема. Анатомічний аналіз спортивних вправ.

Мета – навчитися виконувати анатомічний аналіз спортивних вправ.

Матеріали: таблиці, муляжі, пластикові таблиці, підручники, демонстратор.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Ознайомтеся із планом анатомічного аналізу спортивних вправ, який містить такі основні пункти:

1. Морфологія положення або руху на основі візуального ознайомлення з виконуваною вправою (опис пози, положення тіла і його частин, поділ руху на фази та їх характеристика).

2. Механіка положення або руху: а) діючі сили; б) розміщення загального центра ваги і центрів ваги окремих ланок; в) характеристика і площа опори; г) вид рівноваги; д) умови збереження рівноваги; е) ступінь стійкості; є) центр об'єму і питома вага тіла.

3. Робота опорно-рухового апарату:

а) *аналіз стану пасивної частини опорно-рухового апарату:*

- положення ланок тіла в суглобах (згинання, розгинання, приведення, відведення, супінація, пронація);

- розміщення вертикалі загального центра ваги відносно осей обертання в суглобах (залежно від її зміщення вперед, назад чи в сторони виникає напруження протилежної групи м'язів);

б) *аналіз стану активної частини опорно-рухового апарату:*

- визначення функціональних груп м'язів, які забезпечують це положення або рух;

- стан м'язів (напружений, розслаблений, укорочений, розтягнутий);

- характер опори м'яза (проксимальна чи дистальна);

- характер виконуваної роботи (утримувальна, поступальна, переборювальна);

- напрям рівнодійної сили м'яза або групи м'язів відносно осей обертання в суглобах.

4. Особливості механізму зовнішнього дихання (при порушенні нормального стану грудної клітки і діафрагми):

а) стан грудної клітки (здавлена, розтягнута);

б) стан міжребрових м'язів;

в) положення та екскурсія діафрагми;

г) стан м'язів живота (при напружених м'язах рухи діафрагми при видиху утруднені);

д) тип дихання: грудний, черевний, змішаний.

5. Особливості розміщення і функції органів системи забезпечення (шлунка, печінки, нирок, серця).

6. Вплив проаналізованої спортивної вправи на організм: на скелет, на м'язи, на внутрішні органи, на координацію рухів, на серце, на поставу і ресорні властивості стопи.

Завдання 2. Розгляньте на рис. 1–5 та схематично зобразіть і, користуючись підручником, зробіть анатомічний аналіз таких вправ:

1. Кут в опорі на паралельних брусах.

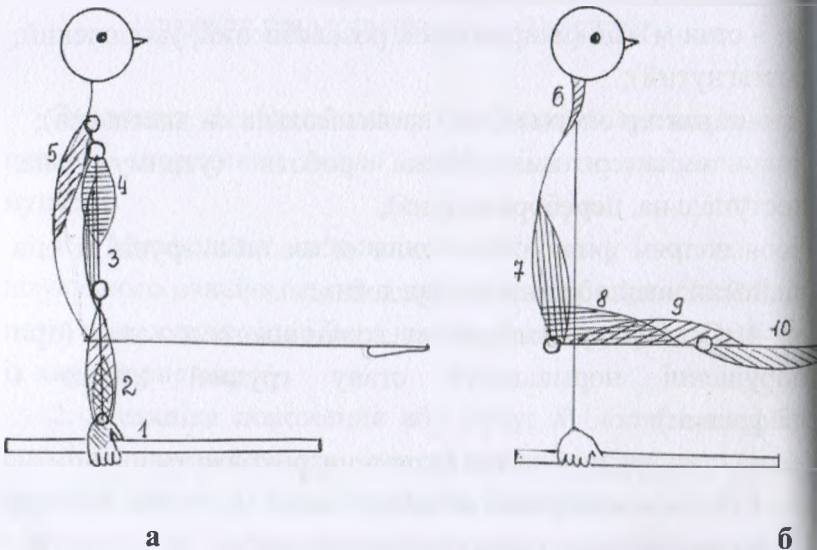


Рис. 1. Схематичне зображення вправи «Кут в опорі на паралельних брусах»

2. Опора лежачи лицем донизу.

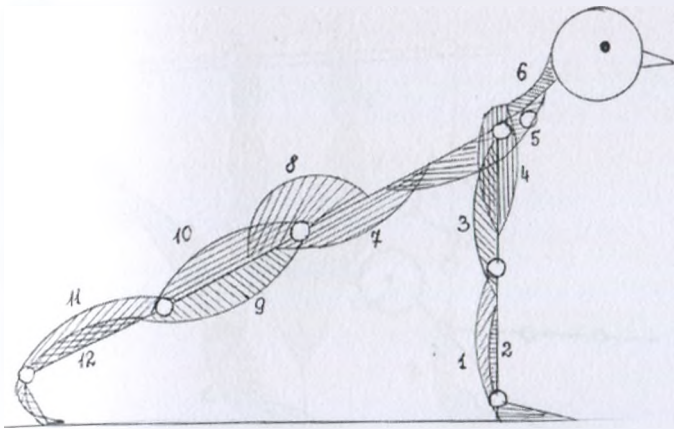


Рис. 2. Схематичне зображення вправи «Опора лежачи лицем донизу»

3. Стрибок у довжину з місця (рис. 3—4).

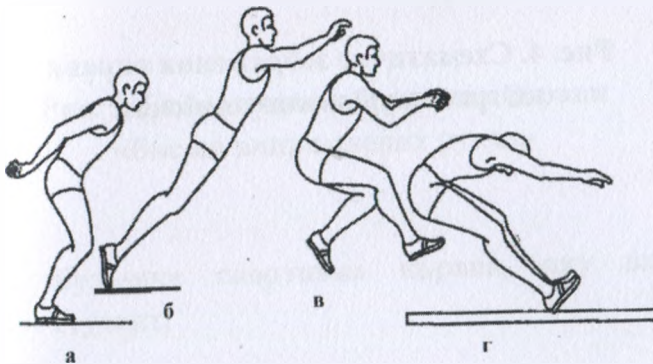


Рис. 3. Стрибок у довжину з місця:
а – підготовча фаза; б – фаза відштовхування;

в – фаза польоту; г – фаза приземлення

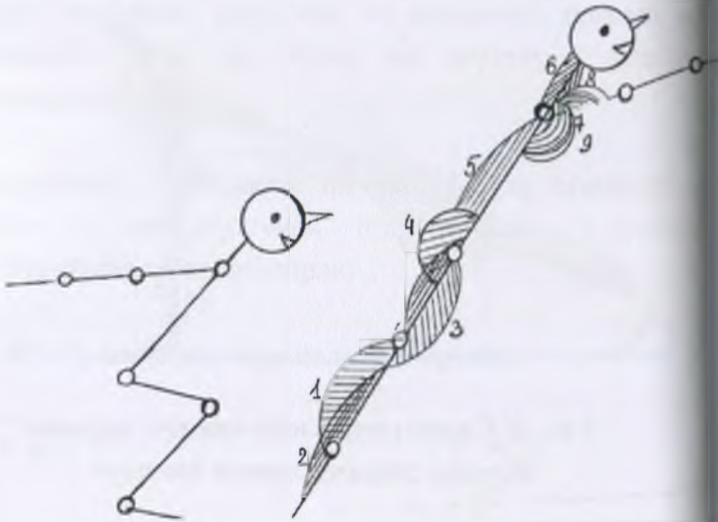


Рис. 4. Схематичне зображення вправи «Стрибок у довжину з місця»

4. Вис на випрямлених руках (рис. 5).

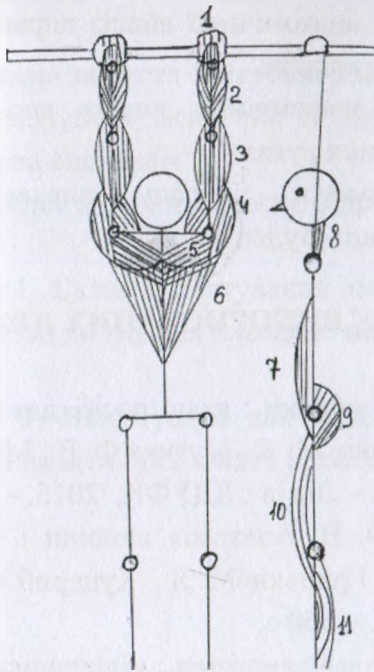


Рис. 5. Схематичне зображення вправи «Вис на випрямлених руках»

5. Будь-яка спортивна вправа, яку вибрав студент.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Виконати анатомічний аналіз вправи «Кут в опорі на паралельних брусах».

2. Проаналізувати положення «Опора лежачи лице до низу», вправу «Відтискання в опорі лежачи».
3. Виконати анатомічний аналіз вправи «Стрибок у довжину з місця».
4. Зробити анатомічний аналіз вправи «Вис на випрямлених руках».
5. Проаналізувати вибрану вправу спортивної спеціалізації студента.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
3. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицькан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.

Допоміжні:

1. Анатомія человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 15

Тема. Підсумкове заняття змістового модуля 2.

Мета – проаналізувати засвоєння студентами матеріалу розділу «М'язова система».

Матеріали: скелет людини, муляжі, підручники, атласи.

Завдання 1. Скласти тестування змістового модуля
2. Залікові вимоги до модуля наведено на стор. 233.

Завдання 2. Підготувати для перевірки конспекти лекцій, зошити практичних занять і самостійних робіт.

МОДУЛЬ 2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 16

Тема. Органи травлення та дихання.

Мета – вивчити топографію й будову органів травлення й дихання, та будову дихальних шляхів та легень.

Матеріали: муляжі і моделі травної та дихальної систем та їхніх органів, таблиці, атласи анатомії людини, підручники.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Нутрощі – це органи, розміщені переважно в порожнинах лиця, шиї, грудей, живота й таза, які забезпечують обмінні процеси з зовнішнім середовищем і виконують так звані рослинні функції: живлення, дихання, виділення, а також функцію розмноження.

ТРАВНУ СИСТЕМУ утворено травним каналом і травними залозами. До травного каналу належать *ротова порожнина, глотка, стравохід, шлунок, тонка кишка (дванадцятипала кишка, порожня кишка, клубова кишка); товста кишка (сліпа кишка з червоподібним відростком, висхідна, поперечна, низхідна і сигмоподібна ободові кишки, пряма кишка).*

Стінки цих органів утворено здебільшого трьома оболонками: *слизовою, (підслизовим прошарком).*

м'язовою і серозною, або сполучнотканинною (адвентиційною).

Найбільші травні залози – печінка, підшлункова залоза, великі слинні залози.

Завдання 1. Розгляньте на моделях і таблицях будову стінки порожнистих органів, які належать до складу травного каналу (рис. 1).

Які м'язи утворюють м'язову оболонку? Яка будова слизової оболонки? Зарисуйте схематично будову стінки тонкої кишки (див. рис. 1).



Рис. 1. Будова стінки тонкої кишки:

1 – лімфатичний капіляр; 2 – кровоносні капіляри; 3 – нервові сплетення; 4 – епітелій; 5 – одинокий лімфатичний вузлик; 6 – поздовжній і кільцевий шари м'язів; 7 – підслизовий прошарок; 8 – підслизове лімфатичне сплетення; 9 – підслизове нервово сплетення (Мейснера); 10 – м'язове нервово сплетення (Ауербаха);

11 – вени тонкої кишки; 12 – артерії тонкої кишки; 13 – нерви тонкої кишки; 14 – серозна оболонка тонкої кишки

Завдання 2. Розгляньте топографію макроструктуру органів травлення.

Ротова порожнина. Ротова щілина, присінок рота – власне ротова порожнина, зуби. Зарисуйте схему будови зуба (рис. 2), запишіть формулу молочних і постійних зубів.

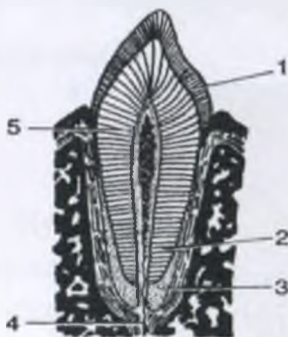


Рис. 2. Поздовжній розріз зуба:

- 1 – емаль;
- 2 – дентин;
- 3 – цемент;
- 4 – канал кореня;
- 5 – зубна порожнина

Розгляньте стінки ротової порожнини – *діафрагма* (дно), *щоки*, *тверде і м'яке піднебіння*, *піднебінний язичок*, *піднебінно-язикова і піднебінно-глоткова дужки*, *зів*, *парний піднебінний мигдалик*.

Великі слинні залози: привушна, під'язикова і піднижньощелепна. Визначте місця виходу проток цих залоз у ротову порожнину.

Язик. Його частини, м'язи, слизова оболонка, сосочки.

Глотка. Частини глотки – носова, ротова, гортанна; мигдалики – глотковий, 2 трубні, 2 піднебінні і язиковий (жілье Пирогова–Вальдейєра); м'язи глотки, сполучення глотки (зів, хоани, отвори слухових труб, стравоходу і гортані).

Стравохід. Частини, звуження, оболонки стравоходу.

Шлунок. Зарисуйте силует шлунка (рис. 3), позначте частини (кардіальну частину, дно, тіло, воротарну частину), кривини шлунка. Оболонки шлунка.

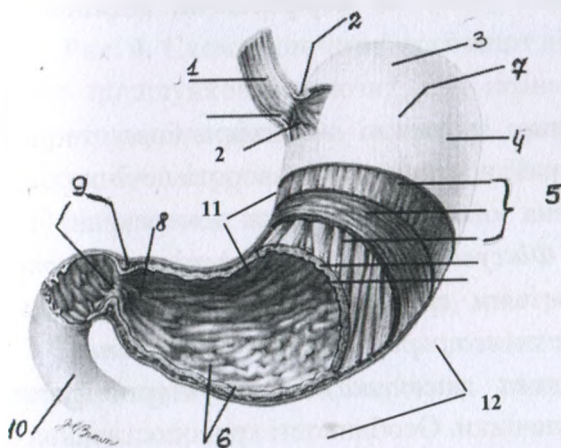


Рис. 3. Будова шлунка:

1 – стравохід; 2 – кардіальна частина шлунка; 3 – дно шлунка; 4 – серозна оболонка; 5 – три шари м'язової оболонки; 6 – слизова оболонка; 7 – тіло шлунка; 8 – воротарна частина шлунка; 9 – воротар; 10 – дванадцятипала кишка; 11 – мала кривина; 12 – велика кривина

Тонка кишка. Частина тонкої кишки дванадцятипала, порожня і клубова кишки. Оболонки кишки. Кільцеві складки слизової оболонки і кишково-ворсинки.

Товста кишка. Частина товстої кишки: сліпа ободова, пряма. Оболонки товстої кишки. Червоподібний відросток, клубово-сліпокишкова (ілеоцекальна) заслінка. Ампула, відхідниковий (анальний) канал і відхідник прямої кишки.

Зверніть увагу на морфологічні відмінності товстої кишки від тонкої.

Печінка: поверхні – діафрагмова та нутрощепна, нижній край, частки, зв'язки, ворота печінки.

Серозна оболонка печінки (очеревина) і фіброзна капсула. **Фіксувальний апарат печінки** – серпоподібна зв'язка, венеозна зв'язка, кровоносні судини, внутрішньочеревна тисна, часткове приростання до діафрагми.

Печінкова часточка – структурно-функціональна одиниця печінки. Особливості кровопостачання печінки зв'язку з її функціями.

Жовчний міхур, його дно, тіло, шийка. Будова стінок жовчного міхура.

Жовчні протоки, м'язи-замикачі спільної жовчної протоки та ампули. Зарисуйте схему жовчних протоків (рис. 4).

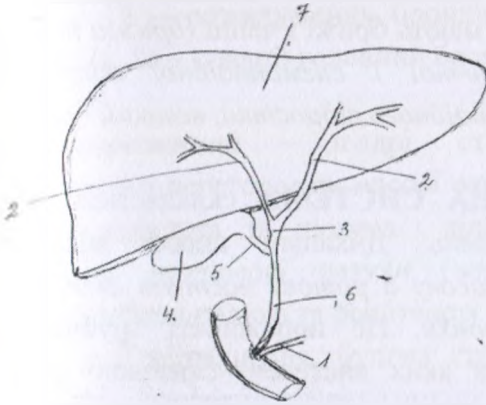


Рис. 4. Схема жовчних проток:

1 – протока підшлункової залози; 2 – права та ліва печінкові протоки; 3 – загальна печінкова протока; 4 – жовчний міхур; 5 – міхурова протока; 6 – спільна жовчна протока; 7 – діафрагмова поверхня печінки

Підшлункова залоза: головка, тіло, хвіст; передня, задня і нижня поверхні; зовнішньо- та внутрішньосекреторні частини, протока підшлункової залози.

Завдання 3. Вивчіть і покажіть проєкцію на зовнішню поверхню тіла шлунка, печінки, тонкої і товстої кишок, підшлункової залози.

Завдання 4. Ознайомтеся з будовою очеревини, її частинами (пристінковим і нутроцевим листками, порожниною очеревини) та утвореннями (брижами,

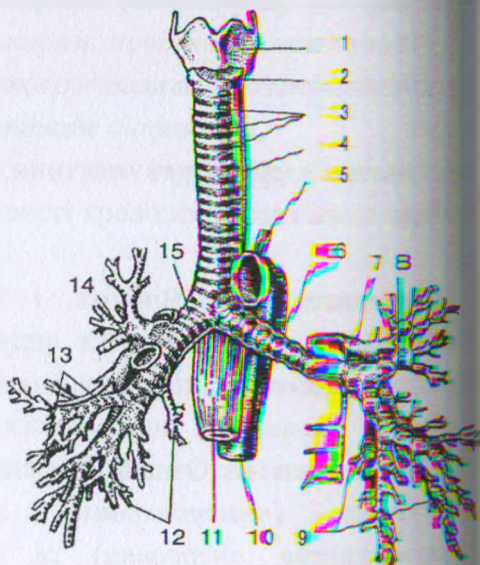
чепцями, або сальниками, зв'язками). Зверніть увагу на те, які органи мають брижі і чепці (брижа *поперечної кишкової* брижа *поперечної* і *сигмоподібної ободової кишок* брижа *червоподібного відростка, великий і малий чепці*).

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА складається з *дихальних шляхів* і *легень*. Дихальні шляхи *містять носову порожнину, носову й ротову частини глотки, гортань, трахею і бронхи*. Це порожнисті *трубчасті форми* органи, стінки яких вистелені *слизовою оболонкою* в'їчастим епітелієм і містять *кістковий або хрящовий скелет*. Зверніть увагу на зв'язок *будови* *інкаше* шляхів з їх функцією.

Завдання 5. Розгляньте на муляжах, *таблицях* моделях розміщення і будову дихальних *шляхів* (рис. 5):

Рис. 5. Дихальні шляхи:

- 1 – щитоподібний хрящ; 2 – перснеподібний хрящ; 3 – хрящі трахеї; 4, 11 – стравохід; 5 – біфуркація трахеї; 6 – лівий головний бронх; 7 – ліва легенева



артерія; 8, 9 – розгалуження бронхів; 10 – аорта; 11 – страхід; 12, 13 – розгалуження бронхів; 14 – права легенева артерія; 15 – правий головний бронх

Носова порожнина – ніздрі, стінки носової порожнини, носова перегородка, носові раковини, носові ходи, хоани; дихальна та нюхова ділянки слизової оболонки носа; приноскові пазухи (верхньощелепна, клиноподібна, лобова пазухи та решітчасті комірочки).

Гортань – її розміщення, будова стінки, хрящі та суглоби гортані, голосовий апарат гортані (присінкові та голосові складки, гортанні шлуночки, голосова щілина); м'язи гортані, їх функція.

Трахея – топографія, шийна та грудна частини трахеї, будова стінки трахеї, хрящі трахеї, кільцеві зв'язки, перетинчаста стінка.

Бронхи – головні бронхи, їх будова; галуження бронхів; бронхове дерево.

Завдання 2. На муляжах і таблицях розгляньте топографію і будову легені: віднайдіть її верхівку та основу, поверхні (реброву, діафрагмову, середостінну, хребтову), серцеву вирізку; ворота легені. Корінь легені (бронхи, кровоносні та лімфатичні судини і нерви). Плевра, її листки і плевральна порожнина. Опишіть і покажіть проекцію легень на зовнішню поверхню тіла.

Завдання 6. Ознайомтеся із внутрішньою будовою легені (частками легені, бронхо-легеневими сегментами,

часточками, галуженнями бронхів у легенях). Розгляньте макет і нарисуйте схему легеневого ацинуса (рис. 6).

Зверніть увагу на зв'язок легеневої альвеолярної капілярами малого кола кровообігу.

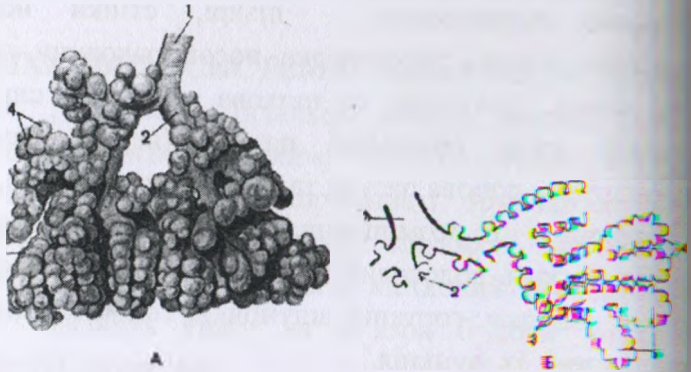


Рис. 6. Схема будови легеневого ацинуса:

А – зліпок просвіту легеневого ацинуса людини;

Б – схема розрізу ацинуса:

1 – кінцева (термінальна) бронхіола; 2 – дихальна (респіраторна) бронхіола; 3 – альвеолярні ходи; 4 – альвеоли; 5 – альвеолярні мішечки

Завдання 7. На макетах і таблицях розгляньте органи середостіння (трахею, головні бронхи стравохід, тимус, серце з великими кровоносними судинами, грудну лімфатичну протоку, лімфатичні вузли, частину симпатичного стовбура, частину блукаючого і діафрагмового нервів).

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть стінки і частини ротової порожнини.
2. Опишіть частини язика, його сосочки і м'язи.
3. Опишіть слинні залози (назву, розташування, куди відкриваються протоки).
4. Назвіть і покажіть на таблиці частини глотки, мигдалики.
5. Покажіть на моделях частини стравоходу і шлунка. Топографія шлунка.
6. Значення тонкої кишки, відділи тонкої кишки, особливості будови.
7. Відділи товстої кишки, особливості її будови, функції.
8. Печінка (основні функції, топографія, будова).
9. Розташування підшлункової залози, її будова і функціональне значення.
10. Очеревина, її будова та функціональне значення.
11. Назвіть і покажіть органи, які утворюють дихальні шляхи. Які з цих органів містять кістковий, а які – хрящовий скелет?
12. Покажіть на муляжах хрящі гортані, структури голосового апарату. Як він функціонує?
13. Покажіть на муляжах верхівку й основу легені, поверхні, ворота, корінь легені.
14. Опишіть частки легені, бронхо-легеневі сегменти, часточки.
15. Опишіть схему галуження бронхів у легенях.
16. Опишіть будову легеневого ацинуса.
17. Назвіть органи середостіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лаборантів занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Масвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Анатомія людини з основами морфології = навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура Український стандарт / за ред. Бобріка І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.

4. **Очкуренко** О. М. *Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.*
5. **Свиридов** О. І. *Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.*
6. *Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. Л., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.*
7. **Хоменко** Б. Г. *Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.*

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 17

Тема. Серце. Кола кровообігу.

Мета – вивчити будову і топографію серця, схему малого і великого кіл кровообігу.

Матеріали: муляжі серця, таблиці, підручники, атласи анатомії людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Розгляньте будову *серця*. Визначте його **границі, положення, проєкцію на зовнішню поверхню тіла**. Знайдіть на муляжах такі частини і структури серця:

- 1) *основу і верхівку;*
- 2) *поверхні – грудинно-реброву, діафрагмову й легеневу;*

3) *борозни* – вінцеву, *передню* і міжшлуночкові;

4) *камери* – праве й ліве передсердя, *правий* і *лівий* шлуночки; додаткові камери – *вушка передсердь*;

5) *отвори* кровоносних судин, *через які* *ви* *одити* кров із серця (аорта і легеневий *стовбур*), *та* *че* *рез* *які* *на* *д* *о* *с* *ер* *ц* *я* надходить кров до серця (верхня й *нижня* *поро* *ж* *ни* *ст* *и* *т* *к* *и* *в* *е* *н* *и*, легеневі вени); *пазуха* *порожнистих* *в* *е* *н*;

6) *клапани* – *тристулковий* і *двостулковий* (двостулковий), їх *стулки*, *сосочкоподібні* *сухожилкові* *струни*; *півмісяцеві* *клапани* (їх *пів* *мі* *ся* *ч* *е* *ві* *з* *ас* *л* *і* *н* *к* *и*); функціональне значення *клапанів* *серця*;

7) *кровоносні* *судини*, *які* *за* *б* *е* *з* *п* *е* *ч* *у* *ю* *т* *ь* *к* *р* *о* *в* *о* *п* *о* *с* *т* *а* *ч* *у* *в* *а* *н* *н* *я* *с* *ер* *ц* *я* – *вінцеві* *артерії*; *велика*, *с* *е* *р* *е* *д* *н* *я* *м* *а* *л* *а* *в* *е* *н* *и* *с* *ер* *ц* *я*.

Завдання 2. Ознайомтеся з будовою *ст* *і* *н* *к* *и* *с* *ер* *ц* *я*. Вивчіть назви та будову її шарів: *ендокард*, *ми* *о* *с* *ер* *д* *н* *я* *с* *ер* *д* *н* *я* *епікард*. *На* *в* *к* *о* *л* *о* *с* *ер* *ц* *е* *в* *а* *с* *у* *м* *к* *а* (*п* *е* *р* *и* *к* *а* *р* *д* *а* *б* *о* *о* *с* *ер* *д* *н* *я*) *во* *л* *о* *к* *н* *и* *ст* *и* *й* і *с* *е* *р* *о* *з* *н* *и* *й* *п* *е* *р* *и* *к* *а* *р* *д*, *у* *т* *в* *о* *р* *е* *н* *н* *я* *п* *е* *р* *о* *с* *ер* *д* *н* *я* *п* *е* *р* *и* *к* *а* *р* *д*.

Зверніть увагу на відмінності *б* *у* *д* *о* *в* *и* *с* *ер* *д* *н* *я* *п* *е* *р* *е* *д* *с* *ер* *д* *н* *я* і *ш* *л* *у* *н* *о* *ч* *к* *і* *в*, *п* *р* *а* *в* *о* *г* *о* і *л* *і* *в* *о* *г* *о* *ш* *л* *у* *н* *о* *ч* *к* *і* *в* зв'язку з функцією цих камер. Фіброзний "скелет" *с* *ер* *ц* *я*.

Завдання 3. Розгляньте в атласах і в підручнику *с* *х* *е* *м* *у* *р* *о* *з* *м* *і* *щ* *е* *н* *н* *я* *с* *т* *р* *у* *к* *т* *у* *р* *н* *а* *с* *ер* *ц* *я* – *п* *а* *з* *у* *х* *о* *–* *п* *е* *р* *е* *д* *с* *ер* *д* *н* *о* *г* *о* *г* *о* *в* *у* *з* *л* *а*, *п* *р* *е* *р* *е* *д* *с* *ер* *д* *н* *о* *–* *ш* *л* *у* *н* *о* *ч* *к* *о* *в* *о* *г* *о* *в* *у* *з* *л* *а*, *п* *р* *е* *р* *е* *д* *с* *ер* *д* *н* *о* *–* *ш* *л* *у* *н* *о* *ч* *к* *о* *в* *о* *г* *о* *в* *у* *з* *л* *а*.

пучок Гіса), правої та лівої ніжки (ніжки Гіса), субендокардіальних гілок (волокна Пуркінє) (рис. 1).

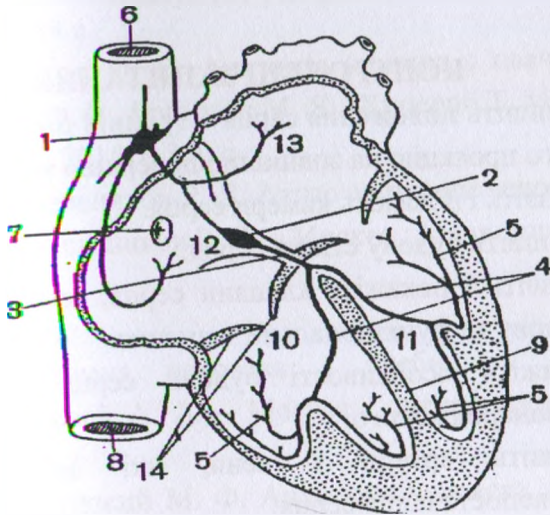


Рис. 1. Провідна система серця:

- 1 – пазухо-передсердний вузол (Кіса-Флека); 2 – передсердно-шлуночковий вузол (Ашоффа-Тавара); 3 – передсердно-шлуночковий пучок (пучок Гіса); 4 – права та ліва ніжки (ніжки Гіса); 5 – субендокардіальні гілки (волокна Пуркінє); 6 – верхня порожниста вена; 7 – отвір вінцевої пазухи; 8 – нижня порожниста вена; 9 – міжшлуночкова перегородка; 10 – правий шлуночок; 11 – лівий шлуночок; 12 – праве передсердя; 13 – ліве передсердя; 14 – передсердно-шлуночкові клапани

Завдання 4. Розгляньте на таблицях і в підручниках схему малого (легеневого) і великого кіл кровообігу, їх магістральні судини і напрям руху крові.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Опишіть положення серця в грудній порожнині та його проєкцію на зовнішню поверхню тіла.
2. Назвіть і покажіть камери серця.
3. Опишіть будову стінки серця.
4. Назвіть і покажіть клапани серця, опишіть їхню будову та функціональне значення.
5. Вкажіть особливості будови серця плода та новонародженого.
6. Назвіть артерії і вени, які забезпечують кровопостачання серця.
7. Опишіть будову і значення провідної системи серця.
8. Покажіть на таблицях магістральні судини великого і малого кіл кровообігу та напрям руху крові по них.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.

7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 18

Тема. Артерії великого кола кровообігу.

Мета – вивчити назви магістральних артерій великого кола кровообігу, їх галуження та ділянки кровопостачання; місця прослухування пульсації великих артерій і притискання їх при кровотечі.

Матеріали: таблиці, атласи, підручники з анатомії людини, скелет.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Основним артеріальним стовбуром великого кола кровообігу є **аорта**.

Завдання 1. Розгляньте відділи аорти – *висхідну аорту* та її *цибулину*, *дугу аорти* і *низхідну аорту*, яку ділять на *грудну* і *черевну частини*, їх положення й гілки, ділянки кровопостачання.

1. Гілки цибулини аорти – права і ліва вінцеві артерії.

2. Гілки дуги аорти – плечо-головний стовбур, ліва загальна сонна та ліва підключична артерії.

Ознайомтеся з положенням, ходом, основними гілками й ділянками кровопостачання зовнішньої і

внутрішньої сонних артерій, та підключичної артерії. Артеріальне коло основи великого мозку та його значення.

Артерії верхньої кінцівки: пахвова, плечова, глибока артерія плеча, променева, ліктьова, поверхнева і глибока долонні дуги, артерії кисті.

3. Гілки грудної аорти – пристінкові і нутрощеві, які забезпечують кровопостачання органів і стінок грудної порожнини.

Нутрощеві гілки – бронхові (для живлення бронхів і легені як органа), стравохідні, перикардіальні і середостінні.

Пристінкові гілки – 10 пар задніх міжребрових артерій, підреброві артерії і 2 верхні діафрагмові артерії.

4. Гілки черевної аорти – пристінкові і нутрощеві.

Пристінкові гілки – нижня діафрагмова, 4 пари поперекових, серединна крижова.

Нутрощеві гілки поділяють на парні і непарні, які кровопостачають відповідно парні чи непарні органи черевної порожнини.

Непарні нутрощеві гілки – черевний стовбур, верхня та нижня брижові артерії. Розгляньте гілки черевного стовбура: ліву шлункову а., загальну печінкову а., селезінкову а.

Парні нутрощеві гілки – середня надниркова артерія, ниркова артерія і яєчкова (у чоловіків) або яєчникова (у жінок) артерії.

Розгляньте роздвоєння (біфуркацію) черевної аорти на праву й ліву спільні клубові артерії. Проаналізуйте хід, основні гілки та ділянки кровопостачання зовнішньої і внутрішньої клубових артерій.

Артерії нижньої кінцівки: стегнова, глибока стегнова артерія, підколінна, задня й передня великогомілкові артерії, глибока підошвова дуга, артерії стопи.

Завдання 2. Продемонструйте проєкції великих артерій на поверхню тіла; вкажіть місця промацування пульсації великих артерій і місця притискання їх при кровотечі.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Опишіть будову стінок й основні закономірності розміщення артерій.
2. Аорта, її відділи і гілки.
3. Опишіть положення, хід, основні гілки та ділянки кровопостачання зовнішньої сонної артерії.
4. Кровопостачання головного мозку.
5. Артерії верхньої кінцівки.
6. Кровопостачання стінок і органів грудної порожнини.
7. Кровопостачання стінок і органів черевної порожнини.
8. Кровопостачання стінок і органів малого таза.
9. Артерії нижньої кінцівки.

10. Де можна промацати пульсацію великих артерій та притиснути їх при кровотечі?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 19

Тема. Вени великого кола кровообігу.

Мета – вивчити вени великого кола кровообігу, їхнє розміщення й ділянки забору крові.

Матеріали: таблиці, атласи та підручники з анатомії людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Серед вен великого кола кровообігу розрізняють три системи: *систему вен серця, систему верхньої*

порожнистої вени і систему нижньої порожнистої вени, куди належить також система ворітної печінкової вени.

Завдання 1. Розгляньте *систему верхньої порожнистої вени*, яка збирає кров з голови, шиї, верхніх кінцівок і стінок грудної порожнини. В атласах і на таблицях знайдіть головний стовбур цієї системи – *верхню порожнисту вену*, а також вени, які в неї впадають – *плечо-головну вену, підключичну та яремні вени.*

Проаналізуйте шляхи відтоку крові з органів шиї та голови: *внутрішню яремну вену та вени, які у неї впадають; венозні пазухи твердої мозкової оболонки, зовнішню яремну вену.*

На таблицях і атласах знайдіть *вени верхньої кінцівки:*

а) *глибокі* (супроводжують артерії і мають таку саму назву): *підключична, пахвова, плечові, ліктюві, променеві вени, глибока венозна долонна дуга, венозні сітки кисті;*

б) *поверхневі*: *головна вена, основна вена (царська чи княжа вена) і серединна вена ліктя, поверхнева венозна долонна дуга.*

Завдання 2. Розгляньте *систему нижньої порожнистої вени*, що збирає кров від нижніх кінцівок, стінок порожнини таза та живота і внутрішніх органів цих порожнин, й частково грудної порожнини.

Головний стовбур – *нижня порожниста вена*. Її притоки – *пристінкові (3–4 поперекові вени і нижні діафрагмові вени) і нутроцеві (яєчкова чи яєчниковна*

вена, ниркова вена, надниркова вена і 3–4 печінкові вени). Спільна клубова вена, зовнішня і внутрішня клубові вени.

На таблицях і в атласах розгляньте хід **вен нижньої кінцівки:**

а) **глибокі** (йдуть разом з артеріями і мають таку саму назву): *стегнова, глибока стегнова вена, підколінна вена, передні та задні великогомілкові вени, вени стопи;*

б) **поверхневі:** *велика і мала підшкірні вени, підошвова венозна дуга.*

Завдання 3. Ознайомтеся з системою **воротної печінкової вени**, яка забирає кров від непарних органів черевної порожнини (шлунка, селезінки, тонкої і товстої кишки, жовчного міхура) та її функціональним значенням. Вивчіть її головні притоки.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Опишіть утворення та ділянки збирання крові верхньої порожнистої вени.
2. Назвіть шляхи відтоку крові від головного мозку та очей.
3. Назвіть і покажіть на таблицях вени верхньої кінцівки.
4. Назвіть і покажіть на таблицях вени грудної порожнини.
5. Опишіть утворення та ділянки збирання крові нижньої порожнистої вени.
6. Вени черевної порожнини.

7. Ворітна печінкова вена, її функціональне значення.
8. Назвіть і покажіть на таблиці найбільші вени нижньої кінцівки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

НЕРВОВА СИСТЕМА

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 20

Тема. Спинний мозок. Провідні шляхи.

Мета – вивчити розміщення і будову спинного мозку, функціональне значення його структур, провідні шляхи та їх локалізацію.

Матеріали: макет сегмента спинного мозку, таблиці, атласи та підручники анатомії людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Ознайомтеся з будовою нейрона, зарисуйте схематично його будову та види нейронів (рис. 1).

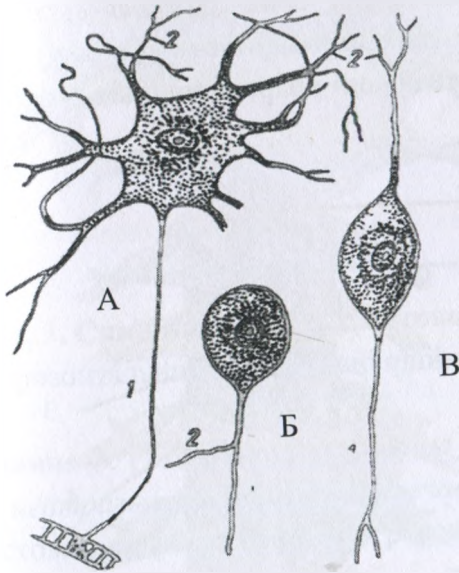


Рис. 1. Нейрон, його види:

- А – мультиполярний;
- Б – псевдоуніполярний;
- В – біполярний;
- 1 – аксон;
- 2 – дендрит

Завдання 2. Ознайомтеся із *зовнішньою будовою спинного мозку*. Розгляньте форму та розміри спинного мозку, його розміщення. На скелеті людини визначте межі спинного мозку, їхню проєкцію на хребтовий стовп.

Знайдіть на таблицях і в підручниках такі структури спинного мозку: *стовщення, щілину і борозни, мозковий конус, кінцеву нитку, передні (черевні) та задні (спинні) корінці, кінський хвіст, спинномозкові вузли; оболони спинного мозку (тверду, павутинну та м'яку) і простори між ними; фіксувальний апарат спинного мозку (рис. 2, 3).*

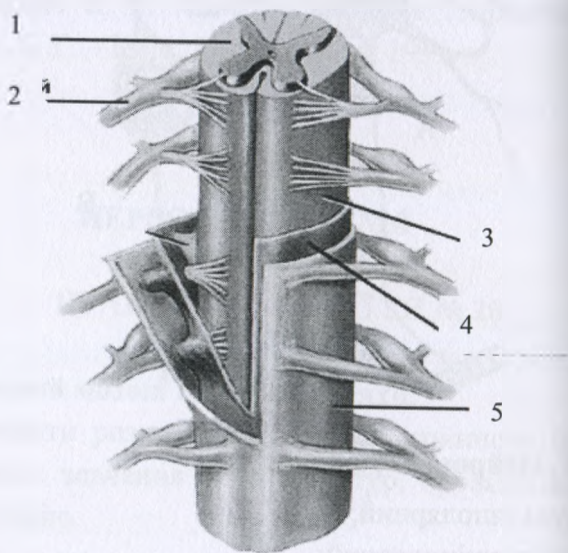


Рис. 2. Оболони спинного мозку:

1 – спинний мозок; 2 – нервовий корінець; 3 – м'яка оболонка, 4 – павутинна оболонка, 5 – тверда оболонка

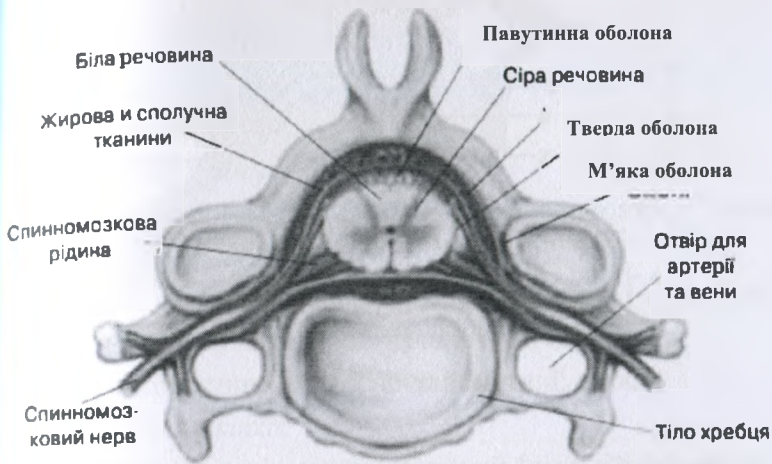


Рис. 3. Спинний мозок у хребтовому каналі (горизонтальний зріз на рівні шийних хребців)

Завдання 3. Розгляньте *внутрішню будову спинного мозку*: *центральный канал*, *сіру речовину* (передній і задній стовпи та роги, проміжну речовину, бічні роги), *білу речовину* (передній, бічний і задній канатики). Зверніть увагу на те, які *клітини* і *ядра* розміщені в передніх, бічних, задніх рогах спинного мозку, яке їх функціональне значення; чим утворені передні (рухові) та задні (чутливі) корінці і спинномозкові вузли.

Розгляньте *сегмент спинного мозку* – поперечний зріз спинного мозку, що складається з білої та сірої речовини, пари передніх та пари задніх корінців, що зливаються в пару спинномозкових нервів (рис. 4).

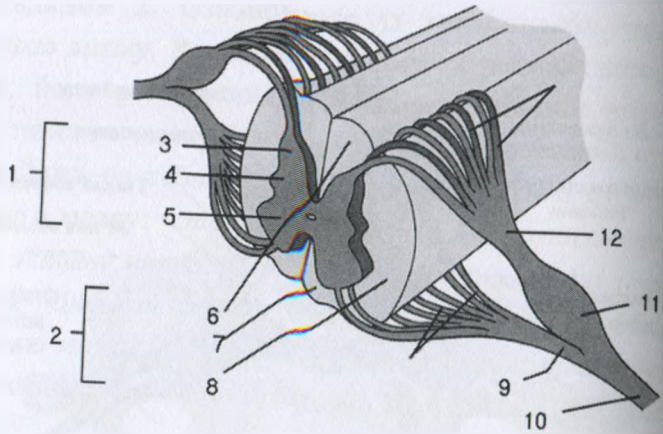


Рис. 4. Схема будови сегмента спинного мозку:
 1 – сіра речовина спинного мозку; 2 – біла речовина спинного мозку; 3 – задній ріг сірої речовини; 4 – бічний ріг; 5 – передній ріг; 6 – задній канатик білої речовини; 7 – передній канатик білої речовини; 8 – бічний канатик; 9 – передній, руховий корінець; 10 – спинномозковий нерв; 11 – спинномозковий вузол; 12 – задній чутливий корінець

Завдання 4. Розгляньте найважливіші *провідні шляхи*, їх локалізацію в канатиках спинного мозку (рис. 5).

Передній канатик:

а) *нисхідні шляхи:*

- передній кірково-спинномозковий (пірамідний) шлях;
- покрівельно-спинномозковий шлях;

- присінково-спинномозковий шлях;
- сітчасто-спинномозковий шлях;
- оливо-спинномозковий шлях.

Бічний канатик:

а) висхідні шляхи:

- передній спинномозково-мозочковий шлях

(Говерса);

- задній спинномозково-мозочковий шлях (Флексіга);
- бічний спинномозково-таламічний шлях;
- передній спинномозково-таламічний шлях;

б) нисхідні шляхи:

- бічний кірково-спинномозковий (пірамідний) шлях;
- червоноядерно-спинномозковий (екстрапірамідний)

шлях.

Задній канатик:

а) висхідні шляхи:

- тонкий пучок (Голля);
- клиноподібний пучок (Бурдаха)

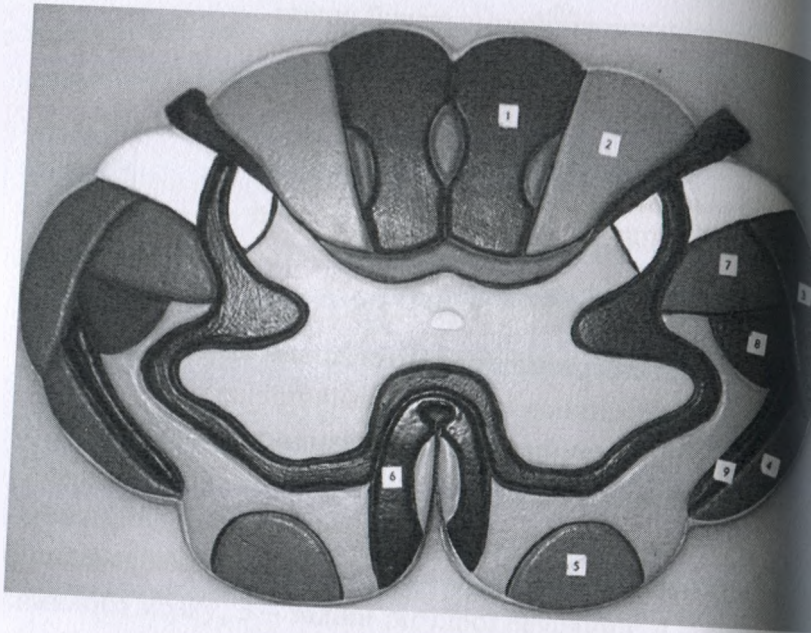


Рис. 5. Провідні шляхи спинного мозку:

1 – Тонкий пучок (Голля); 2 – клиноподібний пучок (Бурдаха); 3 – задній спинномозково-мозочковий шлях (Флексіга); 4 – передній спинномозково-мозочковий шлях (Говерса); 5 – передній спинномозково-таламічний шлях; 6 – передній кірково-спинномозковий шлях (передній пірамідний); 7 – бічний кірково-спинномозковий шлях (бічний пірамідний); 8 – червоноядерно-спинномозковий шлях (екстра-пірамідний); 9 – бічний спинномозково-таламічний шлях

Зарисуйте сегмент спинного мозку. Позначте його частини. На рисунку нервового сегмента схематично вкажіть локалізацію провідних шляхів.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Форма і розміщення спинного мозку.
2. Зовнішня будова спинного мозку.
3. Внутрішня будова спинного мозку.
4. Які клітини та ядра розміщені в задніх, які – у передніх рогах спинного мозку?
5. Де в спинному мозку містяться центри вегетативної нервової системи?
6. Чим утворені задні та передні корінці спинного мозку; у якому напрямку по них передається нервовий імпульс?
7. Дайте визначення сегмента спинного мозку. Скільки сегментів містить спинний мозок?
8. Які провідні шляхи проходять у передніх, бічних, задніх канатиках спинного мозку?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 21

Тема. Головний мозок: довгастий, задній, середній мозок, проміжний та кінцевий мозок.

Мета – розглянути та вивчити найважливіші структури довгастого мозку, заднього і середнього, проміжного та кінцевого мозку.

Матеріали: вологі препарати, муляжі головного мозку, таблиці, атласи, підручники з анатомії людини.

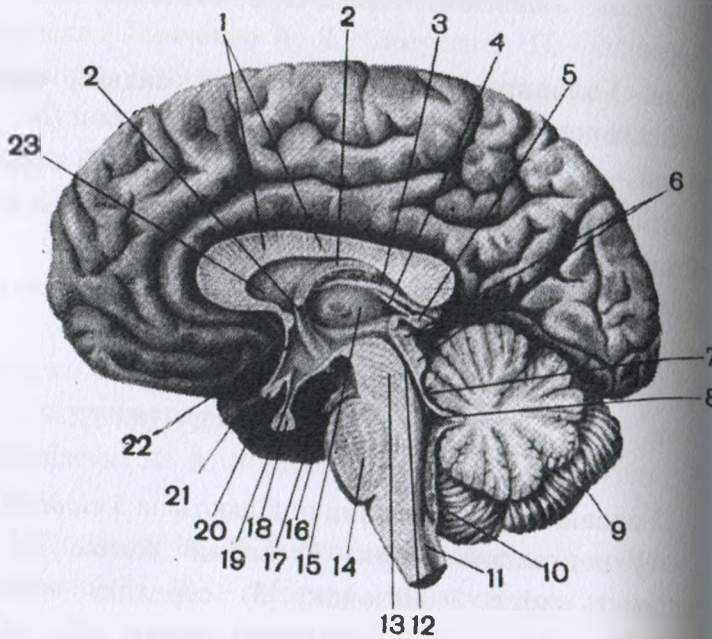
ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Головний мозок людини поділяють на **5 відділів:**

1) довгастий мозок; 2) задній мозок, до якого належать міст і мозочок; 3) середній мозок; 4) проміжний мозок; 5) кінцевий мозок, або великий мозок.

Довгастий мозок, міст і мозочок утворюють *ромбоподібний мозок*. Довгастий мозок, міст та середній мозок утворюють *стовбур головного мозку*.

Завдання 1. Огляньте муляжі головного мозку, знайдіть *півкулі великого мозку, мозочок, стовбур головного мозку*. На сагітальному перерізі головного мозку знайдіть 5 відділів головного мозку (рис. 1).



**Рис. 1. Присередня поверхня головного мозку,
(сагітальний переріз):**

1 – мозолисте тіло; 2 – склепіння; 3 – судинна оболонка III шлуночка; 4 – медулярна смужка; 5 – шишкоподібна залоза; 6 – покрівля (чотиригорбкове тіло); 7 – передній мозковий парус; 8 – IV шлуночок; 9 – мозочок; 10 – судинна оболонка IV шлуночка; 11 – довгастий мозок; 12 – водопровід мозку; 13 – ніжка мозку; 14 – міст; 15 – таламус (зоровий горб); 16 – окоруховий нерв; 17 – соскоподібне тіло; 18 – гіпофіз; 19 – лійка; 20 – зорове перехрестя; 21 – зоровий нерв; 22 – сірий горб; 23 – прозора пластинка

Зарисуйте у зошит сагітальний переріз присередньої поверхні головного мозку та позначте відповідні структури.

Завдання 2. Розгляньте структури відділи стовбура мозку.

Завдання 3. Ознайомтеся з формою *довгастого мозку*, його довжиною, межами, рельєфом його передньої і задньої поверхонь. Розгляньте внутрішню будову довгастого мозку:

- **біла речовина** (*передній, бічний і задній канатики*);
у передньому канатику – *піраміди, перехрестя пірамід*, його утворення і значення;

у бічному канатику – *оливи*;

у задньому канатику – *тонкий і клиноподібний пучки та їх горбики, нижні ніжки мозочка*);

- **сіра речовина** (*оливні ядра, сітчастий утвір і сітчасті ядра, ядра язико-глоткового, блукаючого, додаткового та під'язикового нервів; тонке і клиноподібне ядра; життєво важливі центри дихання і кровообігу*).

Завдання 4. Розгляньте форму і межі *моста*, його зовнішню будову. Під час вивчення внутрішньої будови мосту зверніть увагу на такі структури: **білу речовину** (*поздовжні і поперечні волокна, провідні шляхи*) та **сіру речовину** – *власні ядра, сітчастий утвір і ядра, ядра присінково-завиткового, лицевого, відвідного та*

трійчастого нервів, окрім цього на четвертий шлуночок його сполучення і дно – ромбоподібна ямка.

Завдання 5. На таблицях та муляжах віднайдіть **мозочок** та розгляньте його зовнішню будову: півкулі мозочка і черв'як, листки, щілини, часточки й частки. Вивчіть внутрішню будову мозочка його структуру: **білу та сіру речовини, кору мозочка, «дерево життя», ядра мозочка** (зубчасте, кулясте, коркоподібне, ядро вершини), **ніжки мозочка.**

Зверніть увагу на функціональне значення ядер мозочка.

Завдання 6. На муляжах головного мозку знайдіть межі **середнього мозку.** На сагітальному перерізі головного мозку знайдіть такі структури **середнього мозку:** **ніжки мозку, покрівлю середнього мозку, водопровід мозку.** Ознайомтеся з їх будовою: **ніжками мозку** (покривом і основою ніжки мозку; чорною речовиною, червоним ядром, ядрами окорухового та блокового нервів); **покрівлею середнього мозку** (чотиригорбковим тілом) – **пластинкою покрівлі, верхніми горбками, нижніми горбками, ручками верхніх горбків, ручками нижніх горбків.**

Завдання 7. Розгляньте положення, будову і функціональне значення ділянок проміжного мозку, виокремлюючи основні їхні структури.

Проміжний мозок складається з таких ділянок: **парного таламуса** (*горба, чи зорового горба*), **епіталамуса** (*надгорбової ділянки*), **метаталамуса** (*загорбової ділянки*) та **гіпоталамуса** (*підгорбової ділянки*). Порожниною проміжного мозку є *третій шлуночок*. Розгляньте основні структури ділянок проміжного мозку:

- у таламусі: *ядра зорового горба*;
- у епіталамусі: *шишкоподібна залоза*;
- у гіпоталамусі: *сірий горб, лійка, гіпофіз, зорове перехрестя, парні сосочкові тіла та парний зоровий шлях*;
- у метаталамусі: *бічне та присереднє колінчасті тіла*.

Зверніть увагу на **сітчастий утвір (ретиккулярну формацію)**, розміщений у стовбурі головного мозку, його функціональне значення, зв'язки з іншими структурами мозку.

Завдання 8. Ознайомтеся із зовнішньою будовою кінцевого мозку.

До кінцевого мозку, або великого мозку належать *права і ліва півкулі великого мозку*, з'єднані між собою *мозолистим тілом*. На препаратах, муляжах і таблицях розгляньте зовнішню будову півкуль великого мозку (рис. 2).

Розгляньте на муляжах та таблицях такі структури:

- **поверхні півкуль** великого мозку (*верхньобічну, присередню і нижню*),
- **полюси** (*лобовий, потиличний, скроневий*),
- **частки** (*лобову, скроневу, тім'яну, потилична, острівець*),
- **поздовжню та поперечну щілини** великого мозку,
- **міжчасткові борозни** (*центральну борозну, або борозну Роланда, бічну борозну, або щілину Сільвія, тім'яно-потиличну борозну*);
- **борозни і закрутки** (або звивини) **верхньобічної поверхні півкуль** (*передцентральну борозну, передцентральну закрутку, зацентральну борозну, зацентральну закрутку, верхню, середню і нижню лобові закрутки, верхню, середню і нижню скроневі закрутки*);
- **борозни і закрутки присередньої і нижньої поверхні півкуль** (*борозну мозолистого тіла, поясну закрутку, поясну борозну, острогову борозну, морсьькоконикову борозну, приморсьькоконикову закрутку, гачок, нюхову борозну*).

Мозолисте тіло, його частини й функціональне значення.

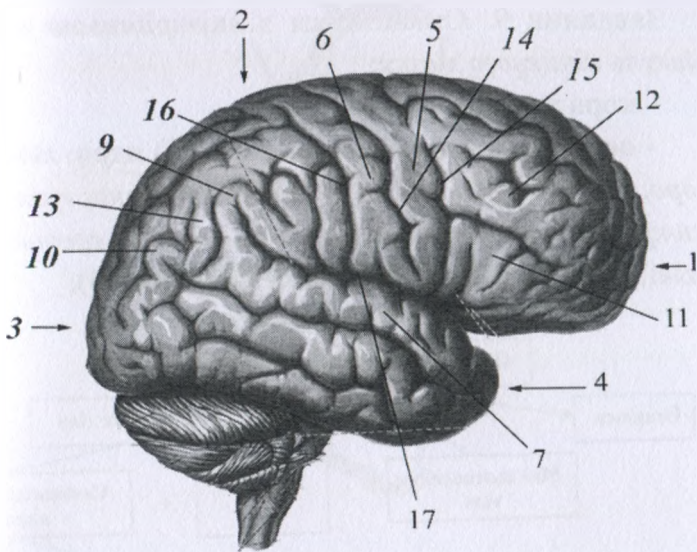


Рис. 2. Головний мозок:

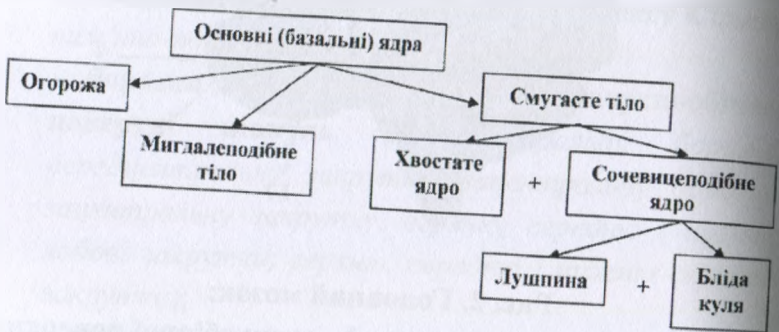
борозни і закрутки (звивини) верхньобічної поверхні:

1 – лобова частка; 2 – тім'яна частка; 3 – потилична частка; 4 – скронева частка; 5 – передцентральна закрутка; 6 – зацентральна закрутка; 7 – скронева закрутка; 9 – надкрайова закрутка; 10 – кутова закрутка; 11 – нижня лобова закрутка; 12 – середня лобова закрутка; 13 – нижня тім'яна закрутка; 14 – центральна борозна; 15 – передцентральна борозна; 16 – зацентральна борозна; 17 – бічна борозна

Зарисуйте у зошит верхньобічну поверхню головного мозку та зробіть відповідні позначення борозен і закруток поверхні мозку.

Завдання 9. Ознайомтеся з *внутрішньою будовою півкуль кінцевого мозку:*

- кора великого мозку;
- основні (базальні або підкіркові) ядра: *хвостате ядро, сочевицеподібне ядро* (лушпина і біла куля, у якій виокремлюють бічну білу кулю та присередню білу кулю), *огорожа, мигдалеподібне тіло* (рис. 3).



Стріопалідарна система, II функціональне значення;

- бічні шлуночки

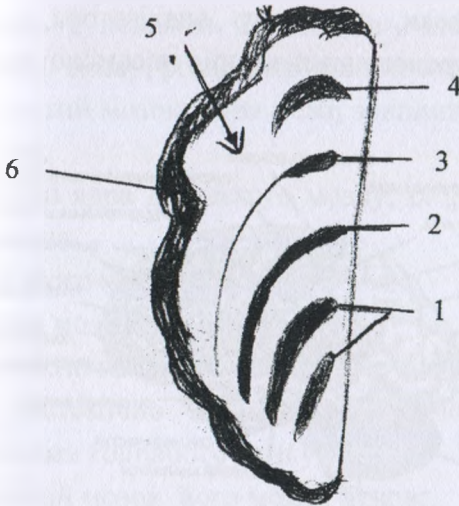


Рис. 3. Схематичне зображення основних ядер (базальних ядер):

1 – бліда куля (бічна і присередня); 2 – лушпина; 3 – горожа; 4 – хвостате ядро; 5 – біла речовина; 6 – кора півкуль великого мозку

Завдання 10. Ознайомтеся з будовою **кори великого мозку**. Розгляньте клітинну будову кори. Вивчіть локалізацію в корі півкуль кіркових кінців або центрів аналізаторів (рис. 4):

- *першої сигнальної системи* – рухового, шкірної чутливості, слухового, зорового, нюхового і смакового;

- *другої сигнальної системи* – рухового аналізатора артикуляції мови, слухового аналізатора усної мови, рухового та зорового аналізаторів письмової мови.



Рис. 4. Локалізація в корі півкуль кіркових кінців аналізаторів

Завдання 11. Розгляньте структури нюхового мозку: нюхові цибулини, нюхові шляхи, нюхові трикутники, передню пронизану речовину, поясну закрутку, морський коник (гіпокамп), приморськоконикову закрутку, морськоконикову борозну, гачок, склепіння і сосочкові тіла. Лімбічний комплекс.

Завдання 12. Розгляньте бічні шлуночки, їхні частини та з'єднання з іншими порожнинами мозку.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.

1. Назвіть і покажіть 5 відділів головного мозку, стовбур мозку, ромбоподібний мозок.
2. Довгастий мозок, його межі, зовнішня і внутрішня будова.
3. Основні ядра довгастого мозку, їх функціональне значення.
4. Міст, його межі і будова.
5. Будова мозочка.
6. Ядра мозочка, їх функціональне значення.
7. Як анатомічно пов'язаний мозочок з іншими відділами головного мозку?
8. Середній мозок, його межі і будова.
9. Ядра ніжок мозку, їх функція.
10. Покрівля середнього мозку, функціональне значення її структур, зв'язок з підкірковими центрами зору і слуху проміжного мозку.
11. Назвіть і покажіть межі і частини проміжного мозку.
12. Опишіть будову таламуса, епіталамуса, метаталамуса.
13. Основні структури гіпоталамуса.
14. Які структури утворюють стінки третього шлуночка?
15. Назвіть і покажіть поверхні, полюси, частки півкуль великого мозку.
16. Назвіть і покажіть борозни й закрутки верхньобічної, присередньої та нижньої поверхонь півкуль великого мозку.

17. Які шари має кора півкуль великого мозку?
18. Назвіть і покажіть розміщення кіркових кінців аналізаторів першої і другої сигнальної систем.
19. Основні ядра півкуль великого мозку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.

2. Іваницький М. Ф. Анатомія человека : учебник / Іваницький М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 22

Тема. Черепні та спинномозкові нерви.

Мета – вивчити дванадцять пар черепних нервів: їх порядковий номер, назву та ядра й зони іннервації; вивчити назви і зони іннервації спинномозкових нервів.

Матеріали: муляжі та вологі препарати головного та спинного мозку, таблиці, підручники, атласи анатомії людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Розгляньте на нижній поверхні муляжів і вологих препаратів головного мозку, а також на таблицях черепні нерви. Кожну пару черепних нервів вивчайте за таким планом: порядковий номер, назва і характер, локалізація їх ядер і зона їхньої іннервації (рис. 1).

Зверніть увагу на III, VII, IX, X пари нервів головного мозку, які мають парасимпатичні волокна.

Завдання 2. Ознайомтеся з поділом черепних нервів за характером їхньої дії:

а) *чутливі* –

I – нюховий;

II – зоровий;

VIII – присінково-завитковий;

б) *рухові* –

IV – блоковий;

VI – відвідний;

XI – додатковий;

XII – під'язиковий;

в) *змішані* –

III – окоруховий;

V – трійчастий;

VII – лицевий;

IX – язико-глотковий;

X – блукаючий.

Ознайомтесь з особливостями будови нервів специфічної чутливості (I, II, VIII) у зв'язку з розвитком органів чуття (рис. 1).

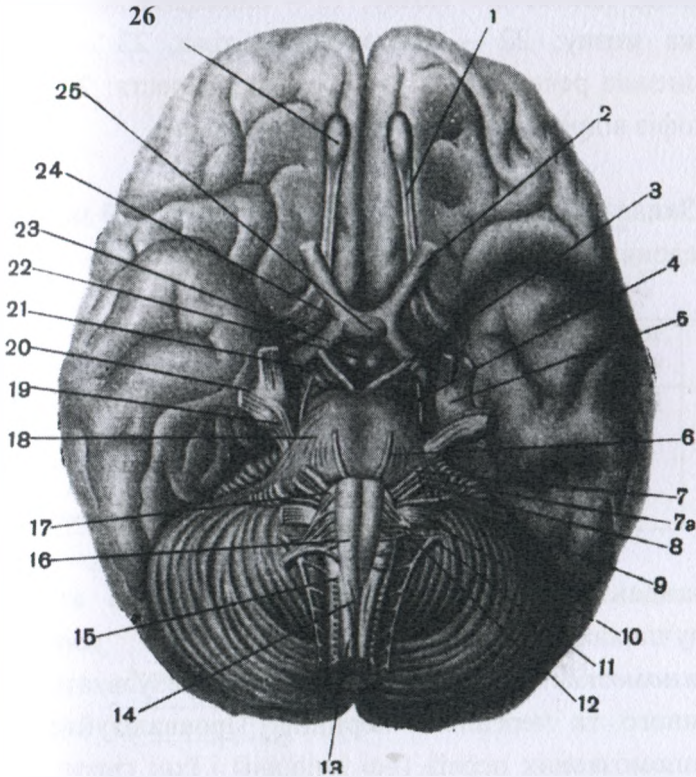


Рис. 1. Нижня поверхня головного мозку.

Черепні нерви:

1 – нюховий нерв (I); 2 – зоровий нерв (II); 3 – окоруховий нерв (III); 4 – блоковий нерв (IV); 5, 19, 20 – трійчастий нерв (V); 6 – відвідний нерв (VI); 7 – лицевий нерв (VII); 7а – проміжний нерв; 8 – присінково-завитковий нерв (VIII); 9 – язико-глотковий нерв (IX); 10

– блукаючий нерв (X); 11 – додатковий нерв (XI); 12 – під'язиковий нерв (XII); 13 – перший спинномозковий нерв; 14 – перехрестя пірамід; 15 – довгастий мозок; 16 – піраміда довгастого мозку; 17 – оливи; 18 – міст; 21 – ніжка мозку; 22 – соскоподібне тіло; 23 – передня пронизана речовина; 24 – зорове перехрестя; 25 – лійка (гіпофіз відрізаний); 26 – нюхова цибулина

Завдання 3. Заповніть таблицю «Черепні нерви» за наведеним нижче зразком.

№ з/п	Пара нерва	Назва нерва	Локалізація ядер	Характер нерва	Зона іннервації
1	I пара	Нюховий нерв	-	Чутливий	Слизова оболонка порожнини носа (верхній носовий хід)

Завдання 4. Розгляньте на таблицях, в атласах і підручниках і *схематично зарисуйте утворення спинномозкових стовбурів (нервів)* у результаті злиття спинного та черевного корінців. Проаналізуйте склад спинномозкових нервів (всі змішані) і їхні гілки: *задню, передню, сполучну, оболонку*.

Задні гілки спинномозкових нервів, зони їх іннервації.

Завдання 5. Розгляньте утворення нервових сплетень передніми гілками спинномозкових нервів; розміщення

сплетень, основні нерви кожного з них і ділянки тіла, які вони іннервують (рис. 2).

Шийне сплетення – шкірні, м'язові, змішані гілки (діафрагмовий нерв).

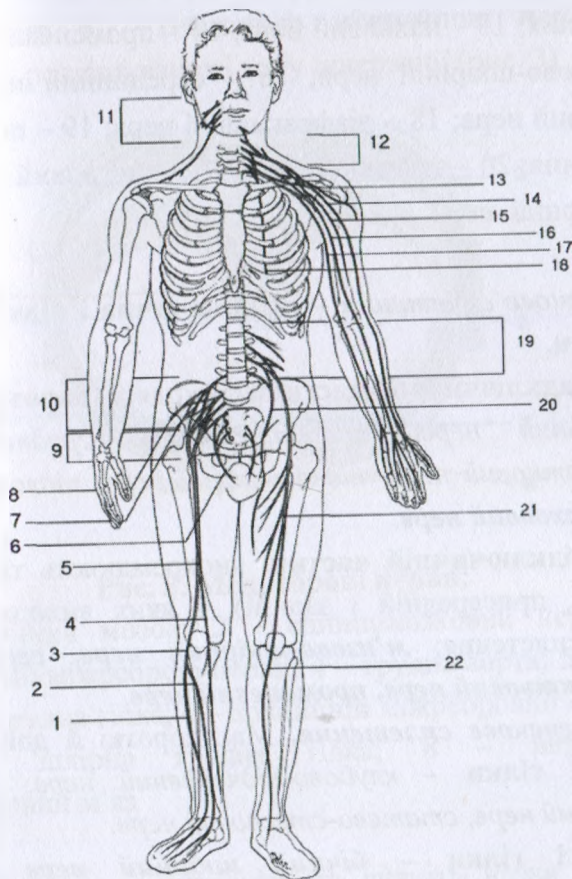


Рис. 2. Нерви спинного мозку та їх сплетення:

1 – поверхневий малогомілковий нерв; 2 – глибокий малогомілковий нерв; 3 – загальний малогомілковий

нерв; 4 – великогомілковий нерв; 5 – сідничий нерв; 6 – соромітний нерв; 7 – нижній сідничний нерв; 8 – верхній сідничний нерв; 9 – куприкове сплетення; 10 – крижове сплетення; 11 – шийне сплетення; 12 – плечове сплетення; 13 – пахвовий нерв; 14 – променевий нерв; 15 – м'язово-шкірний нерв; 16 – серединний нерв; 17 – ліктьовий нерв; 18 – діафрагмовий нерв; 19 – поперекове сплетення; 20 – затульний нерв; 21 – стеговий нерв; 22 – підшкірний нерв

Плечове сплетення – надключична і підключична частини.

З надключичної частини виходять короткі гілки: *дорсальний нерв лопатки, довгий грудний нерв, надлопатковий нерв, підключичний нерв, підлопатковий нерв, пахвовий нерв.*

У підключичній частині виокремлюють три пучки (бічний, присередній і задній), з яких виходять довгі гілки сплетення: *м'язово-шкірний нерв, серединний нерв, ліктьовий нерв, променевий нерв.*

Поперекове сплетення. Має короткі й довгі гілки; короткі гілки – *клубово-підчеревний нерв, клубово-пахвинний нерв, статево-стеговий нерв.*

Довгі гілки – *бічний шкірний нерв стегна, затульний нерв, стеговий нерв* і його гілка – *підшкірний нерв.*

Крижове сплетення дає довгі і короткі гілки.

Короткі гілки: *верхній і нижній сідничні нерви.*

Довгі гілки: *задній шкірний нерв стегна, сідничий нерв*. Гілки сідничого нерва: *великогомілковий нерв, загальний малогомілковий нерв*, зони їх іннервації.

Завдання 6. Розгляньте міжреброві нерви, їх утворення, розташування і зону іннервації (рис. 3).

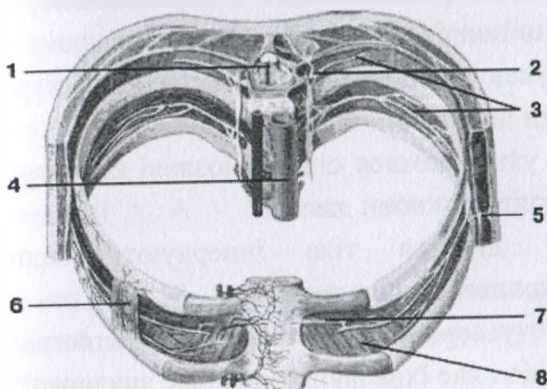


Рис. 3. Міжреброві нерви:

1 – спинний мозок; 2 – спинномозковий нерв; 3 – центральні міжреброві нерви; 4 – грудна аорта; 5 – бічна шкірна грудна гілка; 6 – зовнішній міжребровий м'яз; 7 – передня шкірна грудна гілка; 8 – внутрішній міжребровий м'яз

У зошитах випишіть та вивчіть назви великих нервів усіх сплетень та ділянки їх іннервації.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назва і порядковий номер кожної пари черепних нервів.
2. Локалізація ядер черепних нервів.
3. Назвіть чутливі нерви і особливості їх будови.
4. Зони іннервації III, IV, VI нервів.
5. Зони іннервації та гілки V черепного нерва.
6. Зони іннервації IX–XII нервів.
7. Блукаючий нерв – локалізація ядер, характер дії, зони іннервації.
8. Як утворюються спинномозкові стовбури (нерви) та які гілки вони дають?
9. Які ділянки тіла іннервують задні гілки спинномозкових нервів?
10. Як утворюються сплетення спинномозкових нервів і яке їхнє функціональне значення?
11. Шийне сплетення. Нерви і зони їх іннервації.
12. Плечове сплетення. Нерви і зони їх іннервації.
13. Поперекове сплетення. Нерви і зони їх іннервації.
14. Крижове сплетення. Нерви і зони їх іннервації.
15. Задні гілки грудних спинномозкових нервів міжреброві нерви і зони їх іннервації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.

3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомия человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 23

Тема. Будова ока. Зоровий аналізатор. Будова вуха. Слуховий та присінковий аналізатори.

Мета – вивчити будову очного яблука і додаткових органів ока. Проаналізувати шлях зорового аналізатора. Вивчити будову вуха, шлях слухового і присінкового (вестибулярного) аналізаторів.

Матеріали: розбірні муляжі ока та очного яблука, розбірні муляжі вуха, таблиці, атласи, підручники з анатомії людини.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Орган зору, око, складається з очного яблука та додаткових органів ока.

Завдання 1. Ознайомтеся з будовою очного яблука (рис. 1), до складу якого належать *ядро* і 3 оболонки: зовнішня – *волокниста*, середня – *судинна* і внутрішня – *сітківка*.

Розгляньте відділи цих оболонок, їх функціональне значення:

волокниста оболонка – *рогівка* і *білкова оболонка (склера)*;

судинна оболонка – *власна судинна оболонка, райдужка, війкове тіло*; отвір райдужки – *зіниця*;

сітківка – її зорова та сліпа частини; *фоторецептори* – *колбочки* і *палички*, *диск зорового нерва*, *жовта пляма*.

Розгляньте структури, які утворюють ядро очного яблука: кришталік, склисте тіло, водяниста волога передньої і задньої камер очного яблука. Акомодаційний апарат ока.

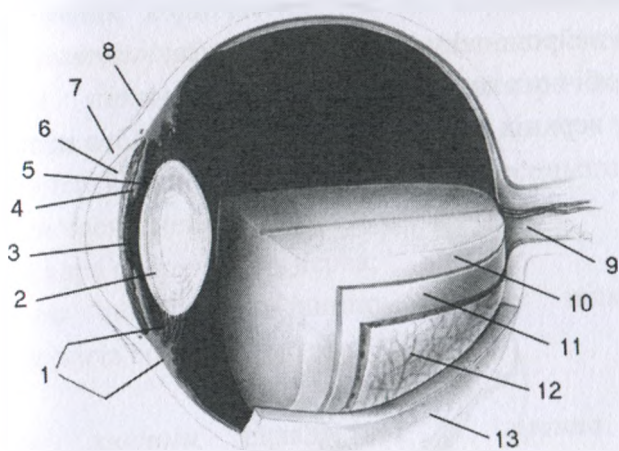


Рис. 1. Будова ока:

1 – зв'язки війкового тіла; 2 – кришталік; 3 – зіниця; 4 – райдужка; 5 – війкове тіло; 6 – передня камера ока; 7 – рогівка; 8 – кон'юнктива; 9 – зоровий нерв; 10 – склисте тіло; 11 – сітківка; 12 – судинна оболонка; 13 – склера (білкова оболонка)

Завдання 2. Розгляньте додаткові структури ока: зовнішні м'язи очного яблука, сльозовий апарат, кон'юнктиву, повіки.

Завдання 3. Розгляньте шлях зорового аналізатора (рис. 2):

Рецептори – світлочутливі клітини сітківки ока.

Кондуктор складається з трьох нейронів:

1 та 2-й нейрони – в сітківці ока;

від 2-го нейрона – зоровий нерв, зорове перехрестя,
зоровий шлях;

3-й нейрон – а) у подушці таламуса;

б) у бічних колінчастих тілах;

в) у верхніх горбиках покрівлі середнього мозку;

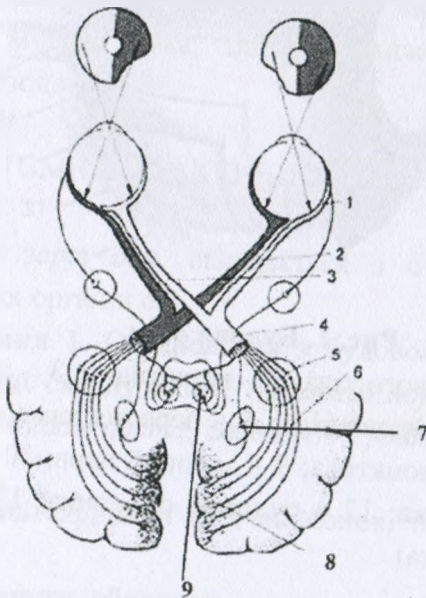


Рис. 2. Схема будови зорового аналізатора:

1 – фоторецептори сітківки ока – палички і колбочки; 2, 3 – волокна зорового нерва (2 – неперехрещені волокна, 3 – перехрещені волокна зорового нерва); 4 – зоровий шлях; 5 – бічне колінчасте тіло; 6 – відростки третіх нейронів; 7

- таламус; 8 – кірковий кінець – кора острогової борозни;
- 9 – верхні горбки покрівлі середнього мозку

Відростки третіх нейронів простягаються від таламуса та від бічних колінчастих тіл до кори *острогової борозни потиличної частки півкуль* великого мозку, де міститься *кірковий кінець*, або центр зорового аналізатора.

Від ядер верхніх горбків покрівлі середнього мозку відростки третіх нейронів йдуть:

- а) до ядра окорухового нерва;
- б) по покрівельно-спинномозковому шляху до передніх рогів спинного мозку.

Вухо людини складається з *органа слуху* (зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха) і *вестибулярного апарату*, розміщеного у внутрішньому вусі.

Завдання 4. Розгляньте будову *зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха* (рис. 3).

Ознайомтеся з функціональним значенням їх структур:

- *зовнішнє вухо*: вушна раковина, зовнішній слуховий хід, барабанна перетинка;

- *середнє вухо*: барабанна порожнина, слухові кісточки (молоточок, коваделко, стремінце), слухова труба. Зверніть увагу на слизову оболонку барабанної порожнини, на суглоби та м'язи слухових кісточок;

- *внутрішнє вухо*: присінково-завитковий орган, кістковий та перетинчастий лабіринт, півколові канали, присінок, завитка. Завитка: спіральний (Кортіів) орган, слухові рецептори. Спіральний вузол. Завиткова частина восьмого (присінково-завиткового) нерва.

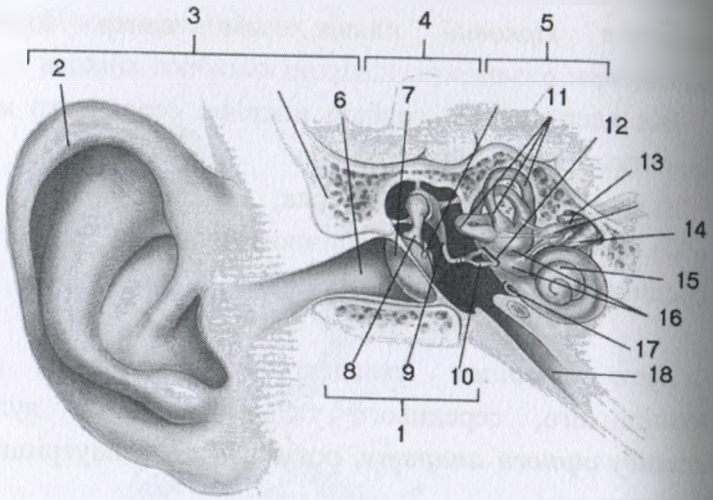


Рис. 3. Будова вуха:

1 – слухові кісточки середнього вуха; 2 – вушна раковина; 3 – зовнішнє вухо; 4 – середнє вухо; 5 – внутрішнє вухо; 6 – зовнішній слуховий хід; 7 – барабанна перетинка; 8 – молоточок; 9 – коваделко; 10 – стремінце; 11 – три півколові канали внутрішнього вуха; 12 – овальне вікно; 13 – гілка присінково-завиткового нерва; 14 – присінково-завитковий нерв; 15 – завитка; 16 – присінок; 17 – кругле вікно; 18 – слухова (Євстахієва) труба

Завдання 5. Розгляньте і зарисуйте схематично *шлях слухового аналізатора* (рис. 4):

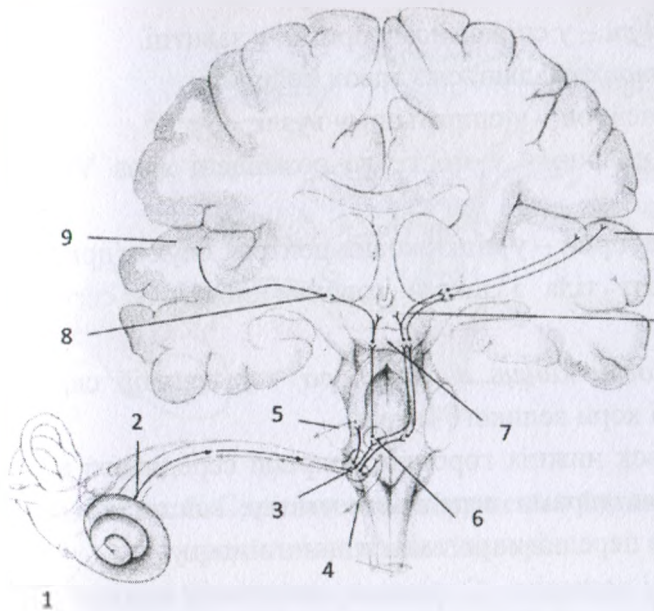


Рис. 4. Схематичне зображення будови слухового аналізатора:

1 – завитка (рецептори – в спіральному органі; 1-й нейрон кондуктора - в спіральному вузлі); 2 – завиткова частина VIII (присінково-завиткового) нерва; 3 – завиткові ядра VIII нерва в довгастому мозку (2-й нейрон кондуктора); 4 – довгастий мозок; 5 – міст; 6 – завиткові ядра VIII нерва в мості (2-й нейрон кондуктора); 7 – нижні горбки покрівлі середнього мозку (підкіркові центри слуху); 8 – присереднє колінчасте тіло метаталамуса (3-й нейрон кондуктора); 9 – кора верхньої

скроневої закрутки півкуль великого мозку (кірковий кінець слухового аналізатора)

Рецептори – у спіральному органі, у завитці.

Кондуктор складається з трьох нейронів:

1-й нейрон – у спіральному вузлі;

2-й нейрон – у мості, де розміщені ядра VIII пари нервів;

3-й нейрон – у підкіркових центрах слуху (присередні колінчасті тіла і нижні горбики покрівлі середнього мозку).

Кірковий кінець аналізатора – у верхній скроневої закрутці кори великого мозку.

Зв'язок нижніх горбиків покрівлі середнього мозку з руховими ядрами середнього мозку, мосту, довгастого мозку і з передніми рогами спинного мозку.

Завдання 6. Ознайомтесь з будовою *вестибулярного апарату*: мішечком та маточкою присінка й їхні плямами; півколовими каналами та їх ампульними гребенями. Рецепторні клітини плям і гребенів та подразнення, на які вони реагують.

Завдання 7. Розгляньте і схематично зарисуйте *шлях присінкового аналізатора* (див. рис. 5):

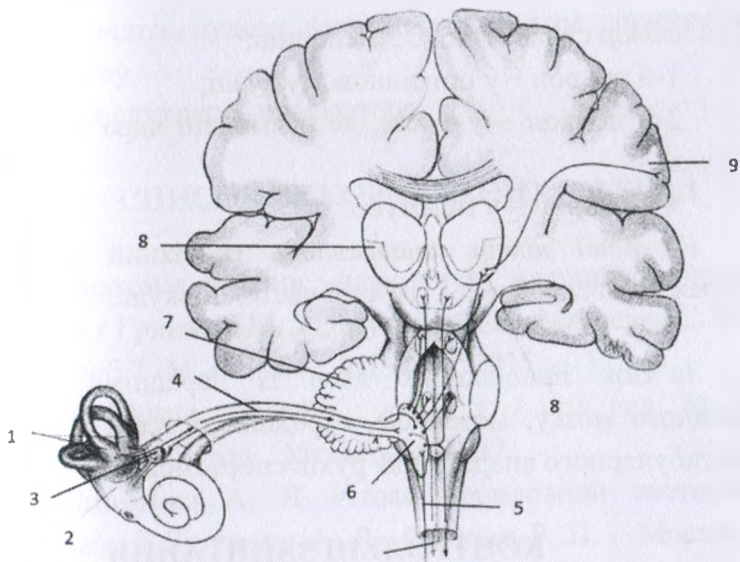


Рис. 5. Схематичне зображення будови присінкового аналізатора:

1 – ампули півколових каналів; 2 – мішечок і маточка присінка, в 1 і 2 – рецептори присінкового аналізатора; 3 – присінковий вузол (1-й нейрон кондуктора); 4 – присінкова частина VIII (присінково-завиткового) нерва; 5 – довгастий мозок; 6 – присінкові ядра VIII нерва в мості і в довгастому мозку (2-й нейрон кондуктора); 7 – мозочок; 8 – таламус проміжного мозку (3-й нейрон кондуктора); 9 – кора скроневої і тім'яної часток півкуль великого мозку (кірковий кінець присінкового аналізатора)

Рецептори – у плямах присінка та в ампульних гребенях півколових каналів.

Кондуктор складається з 3 нейронів:

1-й нейрон – у присінковому вузлі;

2-й нейрон – у мості, де розміщені ядра VIII пари нервів;

3-й нейрон – у таламусі.

Кірковий кінець аналізатора розсіяний у III–IV шарах кори скроневої і тім'яної часток півкуль.

Зв'язок присінкових ядер із передніми рогами спинного мозку, мозочком, середнім мозком. Значення вестибулярного апарату для рухів спортсмена.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Опишіть будову очного яблука і його оболонок.
2. Як змінюється просвіт зіниці?
3. Світлопроникні та світлозаломлювальні середовища ока.
4. Намалюйте схематично шлях світлового променя в очному яблуці.
5. Як змінюється кривизна кришталика?
6. Додаткові структури ока.
7. Опишіть будову сльозового апарату ока.
8. Аналізатор зорових відчуттів.
9. Опишіть будову зовнішнього і середнього вуха.
10. Яке призначення слухової труби?
11. Які структури утворюють внутрішнє вухо?
12. Опишіть будову вестибулярного апарату.
13. Хід присінкового (вестибулярного) аналізатора.

14. Опишіть будову завитки і механізм сприйняття звуку.
15. Хід слухового аналізатора.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Анатомія человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – Москва : Медицина, 1987.
3. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. – Москва : Медицина, 1989.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3-х т. / Синельников Р. Д. – Москва : Медицина, 1978.

Допоміжні:

1. Анатомія человека : учебник / под ред. Гладышевой А. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомія человека : учебник / Иваницкий М. Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

3. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / за ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. – Київ : Здоров'я, 2001.
4. Очкуренко О. М. Анатомія людини : підручник / Очкуренко О. М., Федотов О. В. – Київ : Вища школа, 1992.
5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / Свиридов О. І. – Київ : Вища школа, 2001.
6. Функціональна анатомія : підручник / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. [та ін.]. – Тернопіль, 2007.
7. Хоменко Б. Г. Анатомія людини : практикум / Хоменко Б. Г. – Київ : Вища школа, 1991.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 24

Тема. Підсумкове заняття змістового модуля 3.

Мета – аналіз засвоєння студентами матеріалу змістового модуля.

Матеріали: Таблиці, муляжі.

Завдання 1. Написати підсумкове тестування зі змістового модуля 3. Залікові питання наведено на стор. 234.

Завдання 2. Підготувати для перевірки конспекти лекцій, зошити для практичних занять і самостійної роботи.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №25

Тема. Складання антропометричної картки. Визначення поздовжніх, поперечних та обводових розмірів тіла людини. Оцінювання форми склепінь за методом плантографії.

Мета – засвоїти основи антропометрії. Опрацювати методiku вимірювання поздовжніх розмірів, діаметрів й обводів тіла людини. Навчитись оцінювати стан склепіння стопи.

Обладнання: медичні ваги, дерев'яний зростомір, металевий штанговий антропометр, товщинний циркуль, антропометрична рулетка або міліметрова стрічка, дермографічний олівець, модель скелета людини; плантограф.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Ознайомтеся з основним антропометричним інструментарієм. За допомогою медичних ваг визначте вагу свого тіла.

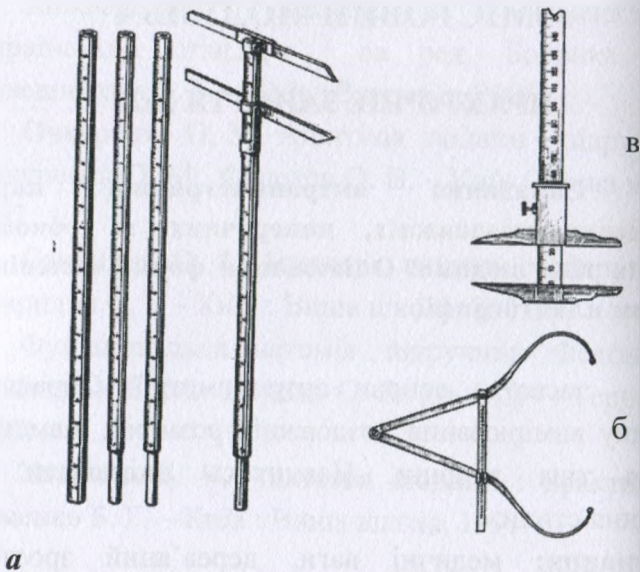


Рис. 1. Антропометричний інструментарій:
а – металевий штанговий антропометр Мартіна;
б – товщинний циркуль;
в – пересувальний (ковзаючий) циркуль

Завдання 2. За допомогою дерев'яного зростоміра виміряйте зріст тіла у двох положеннях: стоячи і сидячи (рис. 2).

Обстежуваний стає вертикально, щоб одночасно торкатися вертикальної поверхні п'ятками, литками, сідницями, спиною та головою. Голова має бути орієнтована так, щоб козелок вуха утворював горизонтальну лінію з нижнім краєм ока (рис. 2), п'ятки

при цьому тримати разом. У момент вимірювання довжини тіла обстежуваній повинен зробити вдих і затримати дихання.

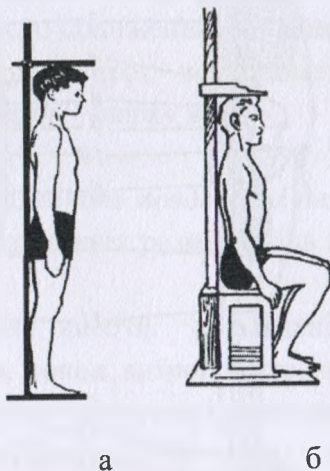


Рис. 2. Вимірювання зросту тіла в положенні стоячи (а) і сидячи (б) за допомогою дерев'яного зростоміра

Завдання 3. Знайдіть й позначте антропометричні точки на тілі обстежуваного.

При *вимірюванні висоти антропометричних точок* (рис. 3) над опорою обстежуваній стоїть у антропометричному положенні, а саме: у положенні струнко, голова прямо (рис. 3), кисті рук притиснуті до стегон, п'ятки разом, пальці ніг – нарізно. Під час вимірювання неприпустимі жодні рухи, які змінюють просторове розміщення антропометричних точок.

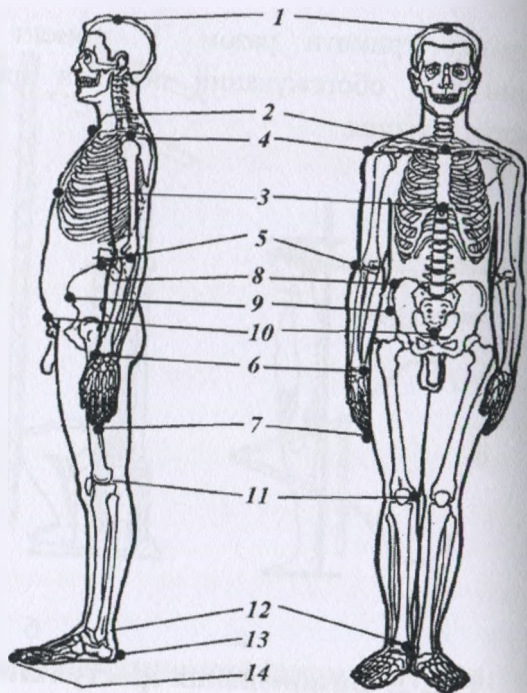


Рис. 3. Антропометричні точки:

- 1 – верхівкова; 2 – верхньогрудинна;
 3 – нижньогрудинна; 4 – акроміальна; 5 – променева;
 6 – шилоподібна; 7 – пальцева; 8 – клубово-гребенева;
 9 – передня клубово-остиста; 10 – лобкова;
 11 – верхньогомілкова; 12 – нижньогомілкова;
 13 – п'яткова; 14 – кінцева

Вимірювання висоти антропометричних точок проводять металевим штанговим антропометром системи Мартіна, починаючи з правої частини тіла. При вимірюванні дослідник перебуває справа від

обстежуваного, тримаючи антропометр у правій руці. Лівою рукою дослідник фіксує лінійку антропометра на позначених антропометричних точках. Вимірювання проводимо послідовно зверху вниз, дотримуючись строго вертикального положення антропометра.

Порядок вимірів висот антропометричних точок завжди має бути один – зверху вниз.

Завдання 4. Визначіть поздовжні розміри тіла.

Визначення поздовжніх розмірів тіла проведіть двома етапами:

1. Виміряйте висоти розміщення над опорою антропометричних точок антропометром.

2. Розрахуйте поздовжні розміри тіла шляхом поступового віднімання висоти різних точок.

Розрахунок поздовжніх розмірів проведіть за такою схемою (рис. 4):

- довжина тіла (зріст) – це висота верхівкової точки над площею опори;
- довжина тулуба – це різниця між висотами верхньогрудинної та лобкової точок;
- довжина голови та шиї – це різниця між висотами верхівкової та верхньогрудинної точок;
- довжина руки – це різниця між висотами акроміальної та пальцевої точок;
- довжина плеча – це різниця між висотами акроміальної та променевої точок;
- довжина передпліччя – це різниця між висотами променевої та шилоподібної точок;

- довжина кисті – це різниця між висотами шилоподібної та пальцевої точок;
- довжина ноги – це півсума висот над підлогою передньої клубово-остистої та лобкової точок;
- довжина стегна – це різниця між довжиною ноги та висотою верхньогомілкової точки;
- довжина гомілки – це різниця між висотами верхньогомілкової та нижньогомілкової точок;
- довжина стопи – це відстань від п'яткової до кінцевої точок.

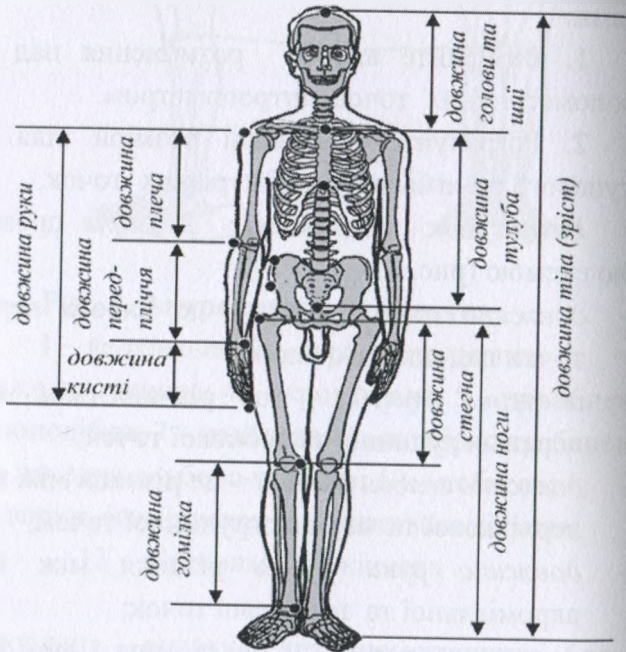


Рис. 4. Поздовжні розміри тіла

Отримані результати запишіть у антропометричну картку (табл. 1).

Завдання 5. Виміряйте поперечні розміри тіла обстежуваного.

Поперечні розміри тіла вимірюють товщинним циркулем як проєкційну відстань між антропометричними точками у фронтальній або сагітальній площинах.

При вимірюванні поперечних розмірів тіла ніжки товщинного циркуля фіксують, притискаючи до кістки, на певних антропометричних точках (рис. 5).

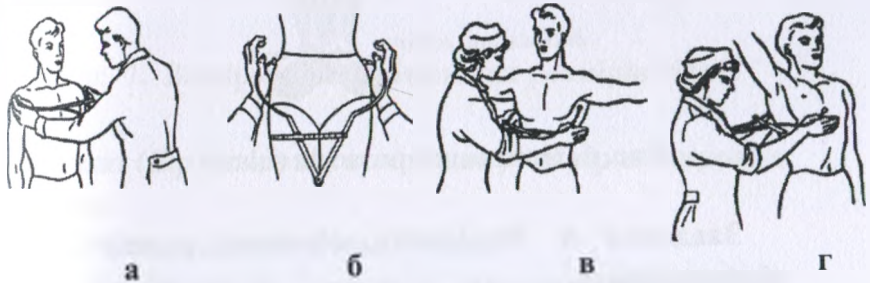


Рис. 5. Вимірювання поперечних розмірів тіла

Діаметри дистальних епіфізів (рис. 6):

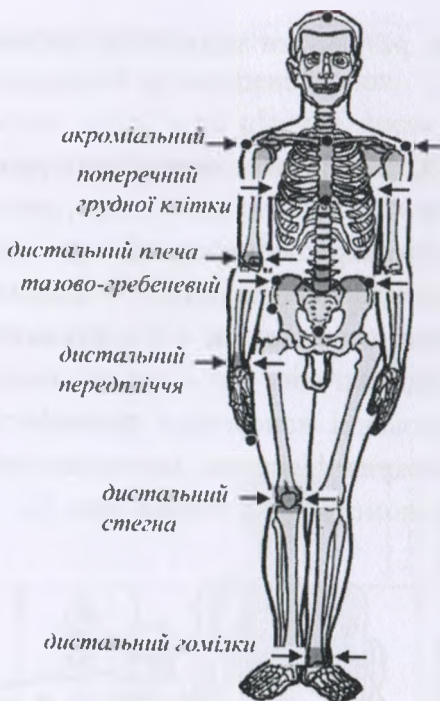


Рис. 6. Поперечні розміри (діаметри) тіла

Завдання 6. Виміряйте обводні розміри тіла обстежуваного.

Для вимірювання обводних розмірів тіла використовують антропометричну рулетку або міліметрову стрічку. При вимірюванні стрічка повинна щільно прилягати до тіла, але не стискати його. Вона повинна розміщуватися в горизонтальній площині (рис. 7). Виміряйте такі основні обводні розміри:

- *обвід грудної клітки у спокої; обвід грудної клітки при вдиху; обвід грудної клітки при видиху;*

розрахуйте екскурсію грудної клітки;
 обвід плеча в розслабленому стані; обвід плеча в
 напруженому стані;
 розрахуйте екскурсію м'язів плеча;
 обвід передпліччя, стегна та гомілки.

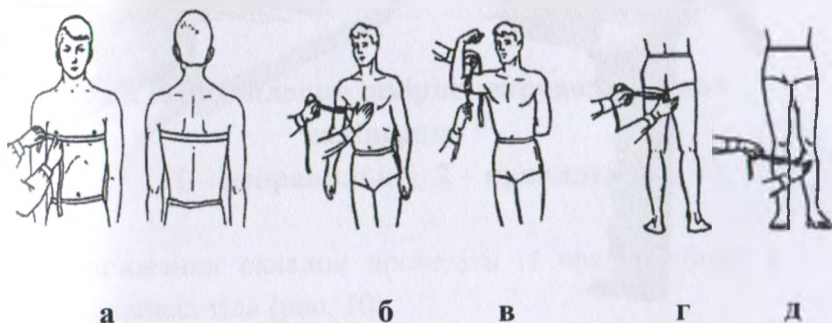


Рис. 7. Вимірювання обводних розмірів тіла

Завдання 7. Виміряйте товщину шкірно-жирових складок.

Робота складається з таких етапів:

1. Вимірювання середньої товщини підшкірного жирового прошарку.

Вимірювання товщини шкірно-жирових складок проведіть каліпером або пересувальним (ковзаючим) циркулем (рис. 8). При вимірюванні дослідник захоплює двома пальцями лівої руки складку шкіри завтовшки 2–3 см і відтягує її. Правою рукою дослідник накладає на складку пересувальний циркуль так, щоб ніжки циркуля

розміщувалися паралельно до напрямку складки (див. рис. 8, 9).

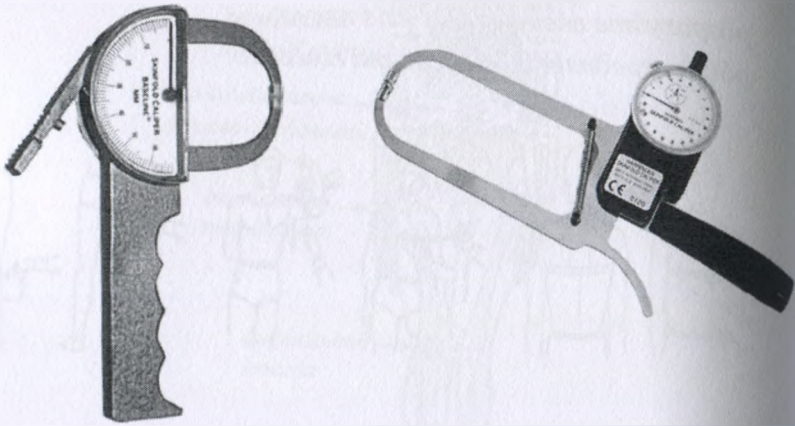


Рис. 8. Каліпери різного типу для вимірювання товщини шкірно-жирових складок

Вимірюючи товщину складки у відповідних ділянках, не можна надмірно стискати її до відчуття болю або почервоніння (рис. 9).



Рис. 9. Захоплення шкірно-жирових складок каліпером:

1 – неправильне; 2 – правильне

Вимірювання складок проведіть із правого боку в таких ділянках тіла (рис. 10):

- d₁** – на спині, під нижнім кутом лопатки;
- d₂** – на грудях, уздовж пахвового краю великого грудного м'яза (у жінок не вимірюють);
- d₃** – на животі, на 3–4 см правіше від пупка;
- d₄** – на передній поверхні плеча, у ділянці двоголового м'яза плеча;
- d₅** – на задній поверхні плеча, у ділянці триголового м'яза плеча;
- d₆** – на передній поверхні передпліччя;
- d₇** – на передній поверхні стегна під пахвинною складкою;
- d₈** – на задній поверхні гомілки, на латеральній головці литкового м'яза;
- d контр** – контрольна складка, на тильній поверхні кисті.

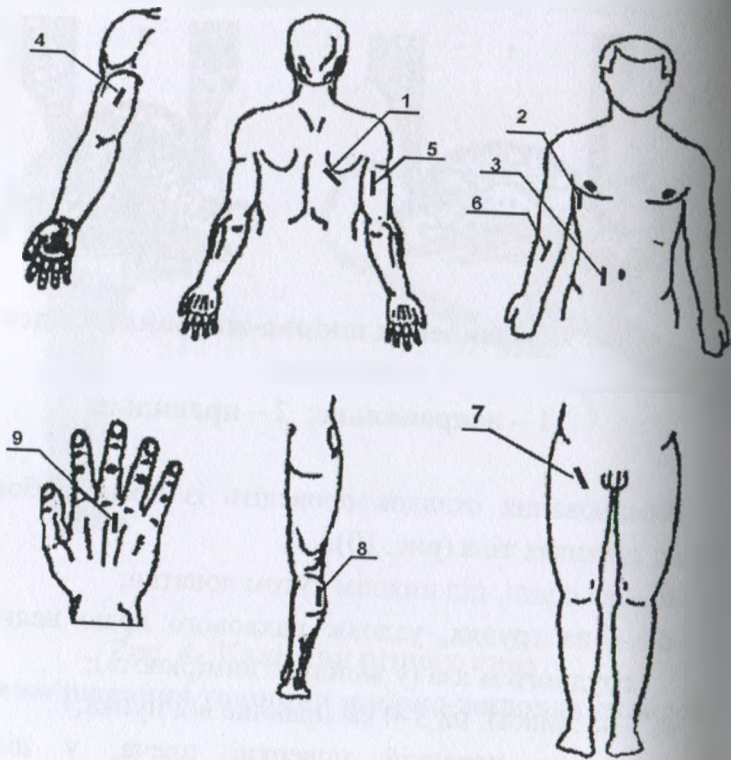


Рис. 10. Розміщення шкірно-жирових складок

Результати всіх вимірювань зафіксуйте в антропометричній картці (табл. 1).

КАРТКА АНТРОПОМЕТРИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Прізвище, ім'я, по батькові _____
 Факультет, курс, група _____
 Дата і рік народження _____
 Спортивна спеціалізація, амплуа _____
 Спортивний стаж, розряд _____
 Дата дослідження _____

№ з/п	Вимірюваний показник	Величина показника (см)	
		справа	зліва
I	Маса тіла (кг)		
II	Зріст (стоячи)		
	Зріст (сидячи)		
III	Висота антропометричних точок:		
	– верхівкової;		
	– верхньогрудинної;		
	– акроміальної;		
	– променевої;		
	– шилоподібної;		
	– пальцевої;		
	– нижніх кутів лопаток;		
	– клубово-гребеневої;		
	– передньої клубово-остистої;		
– лобкової;			
– верхньої великогомілкової;			
– нижньої великогомілкової;			

IV	<p>Поздовжні розміри тіла:</p> <ul style="list-style-type: none"> – довжина голови та шиї; – довжина тулуба; – довжина руки; – довжина плеча; – довжина передпліччя; – довжина кисті; – довжина ноги; – довжина стегна; – довжина гомілки; – довжина стопи; 		
V	<p>Діаметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> – акроміальний (ширина плечей); – поперечний грудної клітки; – сагітальний грудної клітки; – клубово-гребеневий (ширина таза); – дистальної частини плеча; – дистальної частини передпліччя; – дистальної частини стегна; – дистальної частини гомілки; 		
VI	<p>Обводні розміри тіла:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обвід грудної клітки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ у стані спокою; ▪ при тах вдиху; ▪ при тах видиху; ▪ <i>екскурсія</i>; ▪ акроміальна дуга – обвід плеча: <ul style="list-style-type: none"> ▪ у напруженому стані; ▪ у розслабленому стані; ▪ <i>екскурсія плеча</i>; – обвід передпліччя; – обвід стегна; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - обвід найширшої частини гомілки; - обвід найвужчої частини гомілки; 		
VII	<p>Товщина шкірно-жирових складок (мм)</p> <ul style="list-style-type: none"> - нижні кути лопаток; - на грудях (<i>у жінок не вимірюють</i>); - на передній поверхні плеча (<i>на двоголовому м'язі</i>); - на задній поверхні плечі (<i>на триголовому м'язі</i>); - на передпліччі; - на животі; - на боці; - на кисті; - на стегні; - на гомілці 		

Завдання 8. Оцініть склепіння стопи за методом плантографії.

Стопа людини виконує не тільки опорну та локомоторну, а й ресорну функцію – вона пом'якшує поштовхи, які виникають при рухах людського тіла: при ходьбі, бігу, стрибках. Для оцінювання стану склепіння стопи використовуємо *метод плантографії* (отримання й аналіз зафарбованого відбитка підшви стопи).

Зняття плантограми проведіть у такому порядку:

а) на внутрішню поверхню поліхлорвінілової плівки плантографа нанесіть 2–3 краплі штепельної фарби, змішаної з касторовим маслом і розкатайте валиком по всій поверхні плівки тонким шаром. На рівній поверхні підлоги або спеціальній підставці розстеліть аркуш

паперу та накрійте рамкою так, щоб покрита фарбою поверхня була повернена до паперу;

б) поряд із плантографом поставте стілець. Обстежуваний сідає на стілець і акуратно ставить ноги на плантограф всією підошовною поверхнею стопи, а потім встає за допомогою товариша. Вага тіла обстежуваного повинна бути розподілена рівномірно по всій поверхні стопи. Потім обстежуваний сідає й одночасно піднімає обидві ноги. Рамку підійміть і перевірте якість відбитка.

Аналіз плантограми за методом Штріттера.

На отриманому відбитку проведіть дотичну лінію АБ до точок внутрішньої сторони плантограми, які найбільш виступають, і перпендикуляр ВД до середини АБ (рис. 11).



Рис. 11. Аналіз відбитку стопи за методом Штріттера

Індекс Штріттера розрахуйте за формулою:

$$I = (\Gamma D / B D) \cdot 100\%.$$

Оцінка індексу:

- I = 0–36% – високе склепіння;
- I = 36–43% – підвищене склепіння;
- I = 43–50% – нормальне склепіння;
- I = 50–70% – конічне склепіння;
- I = 70–90% – плоске склепіння.

КОНРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Предмет, завдання та методи конституційної морфології. Антропометричний метод.
2. Правила організації та проведення антропометричного обстеження.
3. Антропометричний інструментарій. Правила користування металевим штанговим антропометром.
4. Розміщення антропометричних точок.
5. Принцип визначення поздовжніх розмірів тіла людини.
6. Розміщення антропометричних точок і методика їх знаходження на тілі людини.
7. Правила роботи з товщиним циркулем і міліметровою стрічкою.
8. Методика вимірювання діаметрів.
9. Методика вимірювання обводів.
10. Які склепіння стопи Ви знаєте і чим вони утворені?
11. Які зтяжки підтримують склепіння стопи?

12. Які існують форми склепінь і що таке «плоскостопість»?
13. Назвіть методи оцінювання склепінь стопи.
14. Опишіть метод плантографії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр.технології, 2006. – 124 с.
3. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
4. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.
6. Спортивна морфологія : навч. посіб. / Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] / за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги-XXI, 2005. – 196 с.

Допоміжні:

1. Адаптаційні зміни морфологічних показників організму спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу / Тетяна Кудериб, Любомир Вовканич, Мирослава Гриньків, Софія Маєвська, Федір Музика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2016. – Вип. 20, т. 3/4. – С. 36–42.
2. Варіабельність серцевого ритму як критерій спортивного відбору та оцінювання функціонального стану спортсменів / Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, Т. М. Кудериб, Ф. В. Музика // Фізіологічний журнал. – 2014. – Т. 60, № 3. – С. 163.
3. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполом, 2009. – 92 с.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
5. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
6. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса. / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. С. Уэнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.
7. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.
8. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ,

1990. – 344 с.

9. Музика Ф. В. Особливості морфо-функціональних показників у спортсменів різних спеціалізацій / Ф. В. Музика // Медичні проблеми фізичної культури та спорту: досвід, сучасні напрямки та перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. –

Дніпропетровськ, 1999. – С. 39.

10. Музика Ф. Вплив специфіки тренувального процесу на морфофункціональні показники спортсменів різних спеціалізацій / Федір Музика // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : зб. наук. матеріалів. – Львів, 2001. – С. 53–56.

11. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №26

Тема. Визначення абсолютної та відносної маси кісткового, м'язового та жирового компонентів тіла людини. Гоніометрія.

Мета – засвоїти методику визначення маси кісткового, жирового та м'язового компонента тіла. Вивчити та засвоїти методику вимірювання амплітуди кутового переміщення кісток у суглобах і аналіз чинників, що впливають на рухомість у суглобах.

Обладнання: медичні ваги, зростомір, товщинний циркуль, каліпер або пересувальний (ковзаючий) циркуль, гоніометр, калькулятор.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Визначте абсолютну масу кісткового компонента тіла.

Абсолютну масу кісткового компонента розрахуйте за формулою І. Матейки:

$$Q_{\text{абс}} = L \cdot \bar{\varnothing}^2 \cdot k,$$

де $Q_{\text{абс}}$ – абсолютна маса кісткової тканини (г);

L – довжина тіла (см);

$\bar{\varnothing}$ – середнє значення діаметрів дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна і гомілки (см);

k – коефіцієнт 1,2.

Робота складається з таких етапів:

1. Виміряйте (або випишіть з антропометричної картки) діаметри дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна і гомілки ($\varnothing_{\text{пл}}$, $\varnothing_{\text{пп}}$, $\varnothing_{\text{ст}}$, $\varnothing_{\text{гом}}$).

2. Розрахуйте середнє значення діаметрів дистальних епіфізів названих частин тіла, бажано правої та лівої сторони тіла за формулою:

$$\bar{\varnothing} = (\varnothing_{\text{пл}} + \varnothing_{\text{пп}} + \varnothing_{\text{ст}} + \varnothing_{\text{гом}}) / 4.$$

3. Отримані дані підставте у формулу І. Матейки для визначення абсолютної величини кісткового компонента:

$$Q_{\text{абс}} = L \cdot \bar{\varnothing}^2 \cdot k.$$

Завдання 2. Визначте відносну масу кісткового компонента.

Відносне значення кісткового компонента розрахуйте за формулою:

$$Q_{\text{відн}} = (Q_{\text{абс}} / P) \cdot 100\%,$$

де P – вага тіла (кг).

У нормі відносна маса кісткового компонента становить для чоловіків 18%, для жінок – 16%.

За отриманими даними зробіть висновок про абсолютну та відносну масу кісткового компонента свого тіла та порівняйте його з табличними даними (табл. 1).

Таблиця 1

Склад маси тіла людини (%)

Компоненти складу тіла	Відносна маса, %			
	чоловіки	жінки	спортсмени	новонароджені
Кістковий	18	16		13
М'язовий	42	36	≥ 45	22
Жировий	12	18	7–12	20

Завдання 3. Визначте абсолютну масу жирового компонента тіла.

Визначення абсолютної маси жирового компонента визначте за формулою І. Матейки:

$$D_{\text{абс}} = d \cdot S \cdot k,$$

де $D_{\text{абс}}$ – абсолютна маса жирового компонента (кг);

d – середня товщина підшкірного жирового прошарку (мм);

S – площа поверхні тіла (m^2);
 k – коефіцієнт 1,3.

Робота складається з таких етапів:

1. Середню товщину підшкірного жирового прошарку розрахуйте за даними вимірювання товщини шкірно-жирових складок (у мм) (випишіть дані із антропометричної картки).

Випишіть товщину шкірно-жирових складок (по правій стороні тіла) на таких ділянках тіла:

- d_1 – на спині, під нижнім кутом лопатки;
- d_2 – на грудях, уздовж пахвового краю великого грудного м'яза (у жінок не вимірюють);
- d_3 – на животі, на 3–4 см правіше від пупка;
- d_4 – на передній поверхні плеча, у ділянці двоголового м'яза плеча;
- d_5 – на задній поверхні плеча, у ділянці триголового м'яза плеча;
- d_6 – на передній поверхні передпліччя;
- d_7 – на передній поверхні стегна під пахвиною складкою;
- d_8 – на задній поверхні гомілки, на латеральній головці литкового м'яза;
- d контр – контрольна складка, на тильній поверхні кисті.

Для розрахунку середнього значення сумарне значення 7 або 8 складок поділіть на їх подвійну

кількість і відніміть половину товщини контрольної складки:

ДЛЯ ЧОЛОВІКІВ:

$$d = ((d_1 + (d_2) + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7 + d_8) / 2 \cdot 8) - (d_{\text{контр}} / 2);$$

ДЛЯ ЖІНОК:

$$d = ((d_1 + (d_2) + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7 + d_8) / 2 \cdot 7) - (d_{\text{контр}} / 2).$$

2. Визначте площу поверхні тіла.

Площу поверхні тіла (S) розрахуйте за формулою Іссаксона:

$$S \text{ (м}^2\text{)} = 1 + ((P + \Delta L) / 100),$$

де P – вага тіла (кг);

ΔL – відхилення довжини тіла від 160 см, враховуючи знак виразу:

$$\Delta L = \text{Зріст} - 160.$$

1. Визначте абсолютну маси жирового компонента за формулою І. Матейки:

$$D_{\text{абс}} = d \cdot S \cdot k.$$

Завдання 4. Визначте відносну масу жирового компонента тіла.

Відносну масу жирового компонента розрахуйте за формулою:

$$D_{\text{відн}} = (D_{\text{абс}} / P) \cdot 100\%,$$

де P – вага тіла (кг).

Жировий компонент наймінливіший. Його відносна маса становить у середньому для чоловіків – 12%, для жінок – 18%.

За отриманими даними зробіть висновок про абсолютну та відносну масу жирового компонента свого тіла та порівняйте відносну масу жирового компонента свого тіла з табличними даними (табл. 1, 2, 3 і додатки).

Таблиця 2

**Вміст жирової тканини в організмі людини
за даними каліперометрії (%)**

Вік, роки	чоловіки	жінки
Менше ніж 12	7–13	11–17
12–15	7–14	12–18
16–17	8–14	13–19
18–30	9–15	14–21
31–50	11–17	15–23
Більше за 50	12–19	16–25

Таблиця 3

**Відносний вміст жиру в організмі спортсменів, %
(за даними Уілмор, Костілл, 1993)**

Вид спорту	Чоловіки	Жінки
Легка атлетика (крім бігу)	8–18	12–20
Хокей	8–16	12–18
Фехтування	8–12	10–16
Лижні перегони	7–15	10–18
Волейбол	7–15	10–18
Футбол	6–18	–
Регбі	6–16	–
Академічна гребля	6–14	8–16

Теніс	6–14	10–20
Баскетбол	6–12	10–16
Каное/байдарка	6–12	10–16
Плавання	6–12	10–18
Культуризм	5–8	6–12
Боротьба	5–16	–
Гімнастика	5–12	8–16
Орієнтування	5–12	8–16
Легка атлетика (біг)	5–12	8–15
Важка атлетика	5–12	10–18
Велоспорт	5–11	8–15

Завдання 5. Розрахуйте абсолютну масу м'язового компонента тіла.

Абсолютну масу м'язового компонента визначають за формулою І. Матейки:

$$M_{\text{абс}} = L \cdot r^2 \cdot k,$$

де $M_{\text{абс}}$ – абсолютна маса м'язового компонента (г);

L – довжина тіла (см);

r – середня величина радіусів плеча, передпліччя, стегна й гомілки без шкірно-жирового прошарку (см);

k – коефіцієнт 6,5.

Робота складається з таких етапів:

1. Розрахуйте середній обвід плеча, передпліччя, стегна й гомілки в місцях найбільшого розвитку мускулатури – $O_{\text{сер}}$. Обвід плеча враховуємо лише в розслабленому стані:

$$O_{\text{сер}} = (O_{\text{пл}} + O_{\text{пл}} + O_{\text{ст}} + O_{\text{гом}}) / 4.$$

2. Розрахуйте середній радіус плеча, передпліччя, стегна й гомілки в місцях найбільшого розвитку м'язів.

Середнє значення вказаних радіусів розрахуйте на основі формули довжини кола:

$$Q = 2 \pi \cdot r ;$$

$$\text{звідки } r = Q / 2\pi,$$

де π – константа, що становить 3,14.

За вказаною формулою розрахуйте загальний середній радіус кінцівок (r_1):

$$r_1 = Q_{\text{сер}} / 2\pi.$$

3. Розрахуйте середню товщину шкірно-жирового прошарку плеча, передпліччя, стегна і гомілки – r_2 . Її розраховуємо як півсереднє значення величин шкірно-жирових складок цих ділянок тіла, але в сантиметрах. Товщину шкірно-жирових складок випишіть із антропометричної картки:

$$r_2 = (d_{\text{пл}} + d_{\text{пл}} + d_{\text{ст}} + d_{\text{гом}}) / 2 \cdot 4 \cdot 10.$$

4. Визначіть середній радіус плеча, передпліччя, стегна й гомілки без шкірно-жирового прошарку за формулою:

$$r = r_1 - r_2,$$

де r_1 – це середній радіус плеча, передпліччя, стегна й гомілки;

r_2 – це середня товщина шкірно-жирового прошарку плеча, передпліччя, стегна й гомілки (рис. 1).

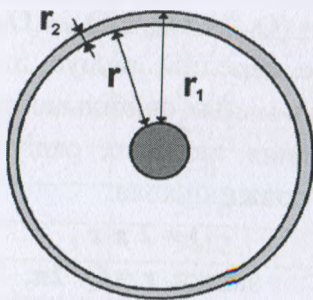


Рис. 1. Схематичне зображення поперечного перерізу сегмента кінцівки

5. Розрахуйте абсолютну масу м'язового компонента за формулою І. Матейки:

$$M_{\text{абс}} = L \cdot r^2 \cdot k.$$

Завдання 6. Розрахуйте відносну масу м'язового компонента свого тіла.

Відносну масу м'язового компонента розрахуйте за формулою:

$$M_{\text{відн}} = (M_{\text{абс}} / P) \cdot 100\%,$$

де P – вага тіла (кг).

Відносна маса м'язового компонента в середньому становить для чоловіків – 42%, для жінок – 36%, у спортсменів – може перевищувати 45%.

За отриманими даними зробіть висновок про абсолютну та відносну масу м'язового компонента свого тіла.

Завдання 7. Визначіть склад тіла за методом біоімпедансометрії.

Для аналізу складу тіла застосовуємо біоімпедансний аналізатор (наприклад TANITA BC-601, рис. 2).



Рис. 2. Біоімпедансний аналізатор складу тіла

Обстежуваний стає на платформу аналізатора без одягу (у шортах, майці), без шкарпеток. Перед обстеженням протираємо платформу розчином для дезінфікації (мурашиним спиртом), тоді слід переконатися, що шкіра стоп обстежуваного чиста та здорова. Не можна ставати на платформу мокрими стопами.

Щоб отримати точні показники, п'ятки стоп повинні бути правильно вирівняні відносно електродів на вимірвальній платформі (при великій стопі пальці

можуть виступати за краї платформи). Ноги повинні бути прямими.

Обстежуваний бере у руки ручку аналізатора з електродами. Долоні обстежуваного повинні щільно контактувати з електродами, руки слід випрямити і не торкатися ними тулуба.

Після завершення вимірювань дослідник вводить у базу даних аналізатора вік, стать, зріст, вид фізичної активності обстежуваного (вага визначається автоматично).

На дисплеї аналізатора висвітлюються основні показники складу тіла: відсоток жиру, рівень вісцерального жиру, відсоток води, м'язова маса, кісткова маса, індекс маси тіла, добова потреба в кілокалоріях та метаболічний вік обстежуваного.

Завдання 8. Порівняйте показники складу тіла, отримані за розрахунковим методом та методом біоімпедансометрії.

За результатами отриманих даних сформулюйте висновок про склад тіла обстежуваного.

Завдання 9. Проведіть гоніометрію у плечовому суглобі.

За допомогою гоніометра (рис. 3) виміряйте рухомість при згинанні і розгинанні у плечовому суглобі (справа і зліва).

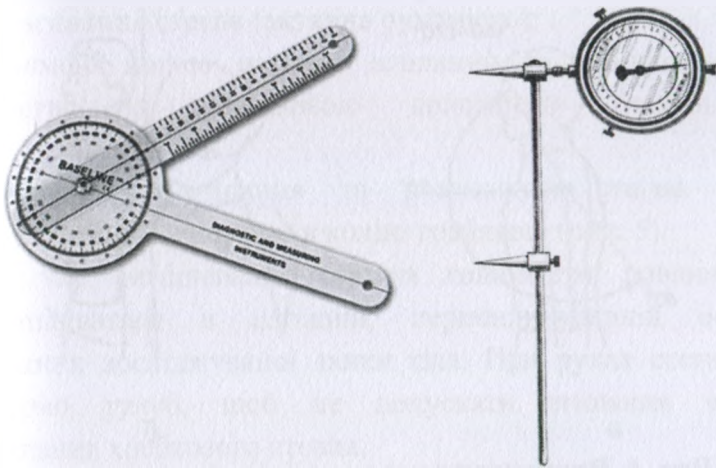


Рис. 3. Гоніометри різних конструкцій

Під час вимірювання рухомості в плечовому суглобі нерухомий стрижень гоніометра поставте в проєкцію фронтальної осі плечового суглоба на зовнішню поверхню плеча, а рухомий – до проєкційної точки цієї ж осі в ліктьовому суглобі. Обстежуваний підіймає обидві руки паралельно та виконує максимальне згинання в плечовому суглобі. На шкалі гоніометра прочитайте результат активної рухомості (рис. 4).

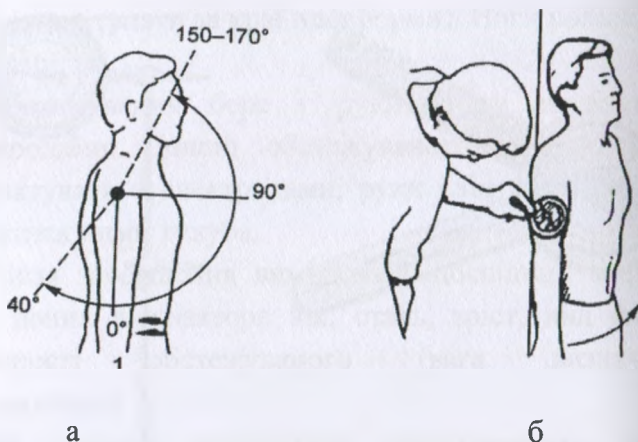


Рис. 4. Визначення рухомості в плечовому суглобі при згинанні та розгинанні руки

При вимірюванні рухомості в плечовому суглобі гоніометр необхідно повернути шкалою до себе. При згинанні та розгинанні плеча слід фіксувати плечовий пояс і не допускати рухів хребтового стовпа (див. рис. 4).

Під час вимірювання рухомості в кульшовому суглобі нерухомий стрижень гоніометра поставте в проєкційну точку поперечної осі кульшового суглоба, а рухомий – у таку саму точку колінного суглоба.

Завдання 10. Проведіть гоніометрію у кульшовому суглобі.

Рухомість кульшового суглоба досліджують у різних умовах:

- прямою ногою самостійний рух: згинання та

розгинання стегна (активна рухомість);

- прямою ногою пасивне згинання та розгинання стегна із сторонньою допомогою (пасивна рухомість);

- самостійне згинання та розгинання стегна в поєднанні із зігнутою в коліні гомілкою (рис. 5).

Під час вимірювання стрілка гоніометра повинна переміщуватися в площині, перпендикулярній осі обертання досліджуваної ланки тіла. При рухах стегна фіксуємо тулуб, щоб не допускати згинання чи розгинання хребтового стовпа.

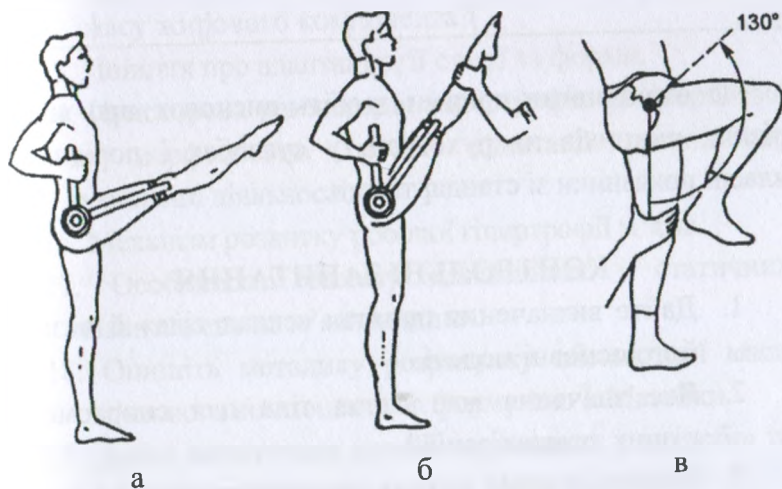


Рис. 5. Визначення рухомості в кульшовому суглобі:

- а) активний рух прямою ногою;
- б) пасивний рух прямою ногою;
- в) активний рух зігнутою ногою

Отримані показники записати в таблицю (табл. 4).

Таблиця 4

Картка гоніометричного обстеження

Суглоб	Рух	Справа		Зліва	
		згинання	розгинання	згинання	розгинання
Плечовий					
Кульшовий:	- прямою ногою активний рух;				
	- прямою ногою пасивний рух;				
	- активний рух зігнутою ногою				

За отриманими даними зробіть висновок про вплив різних чинників на рухомість у суглобах і порівняйте власні показники зі стандартними.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Дайте визначення поняття «склад тіла» й назвіть його основні моделі.
2. Яке значення має склад тіла для спортсменів різних спеціалізацій?
2. Назвіть основні методи визначення складу тіла.
4. За яким методом визначають абсолютну та відносну масу кісткового компонента тіла на цьому практичному занятті?
5. Дайте визначення поняття «адаптація до фізичних навантажень», опишіть її стадії та форми.

6. Прискорена регенерація, гіпертрофія та гіперплазія як морфологічні прояви адаптації органів до посиленої діяльності.
7. Які зміни розвиваються в кістковій системі у спортсменів різних спеціалізацій?
8. Яке значення має жировий компонент тіла?
9. В яких ділянках тіла вимірюють товщину шкірно-жирових складок?
10. Як визначають площу поверхні тіла?
11. Який вміст жиру спостерігається у спортсменів різних видів спорту?
12. Як можна визначити абсолютну та відносну масу жирового компонента?
13. Поняття про адаптацію, її стадії та форми.
14. Прискорена регенерація, гіпертрофія та гіперплазія як морфологічні прояви адаптації органів до посиленої діяльності.
15. Механізм розвитку робочої гіпертрофії м'язів.
17. Особливості впливу динамічних і статичних навантажень на м'язи людини.
18. Опишіть методику розрахунку абсолютної маси м'язового компонента за формулою І. Матейки.
19. Дайте визначення понять «рухомість у суглобі» та «гнучкість тіла».
20. Які зовнішні та внутрішні чинники впливають на рухомість кісток у суглобі?
21. Яке значення має рухомість у суглобах у різних видах спорту?
22. Опишіть методику гоніометрії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.
3. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр.технології, 2006. – 124 с.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.

Допоміжні:

1. Адаптаційні зміни морфологічних показників організму спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу / Тетяна Куцериб, Любомир Вовканич, Мирослава Гриньків, Софія Маєвська, Федір Музика // Молода спортивна наука України :

- зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2016. – Вип. 20, т. 3/4. – С. 36–42.
2. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполом, 2009. – 92 с.
 3. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
 4. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
 5. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса. / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. С. Уэнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.
 6. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.
 7. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
 8. Музика Ф. В. Особливості морфо-функціональних показників у спортсменів різних спеціалізацій / Ф. В. Музика // Медичні проблеми фізичної культури та спорту: досвід, сучасні напрямки та перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ, 1999. – С. 39.
 9. Музика Ф. Вплив специфіки тренувального процесу на морфофункціональні показники спортсменів різних спеціалізацій / Федір Музика //

Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : зб. наук. матеріалів. – Львів, 2001. – С. 53–56.

10. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №27

Тема. Оцінювання рівня фізичного розвитку людини за методом індексів. Методи оцінювання постави.

Мета – навчитися оцінювати фізичний розвиток за найпоширенішими індексами. Ознайомитися та засвоїти методи оцінювання постави тіла.

Обладнання: медичні ваги, дерев'яний зростомір, металевий штанговий антропометр Мартіна, сантиметрова стрічка, товщинний циркуль, динамометр, спірометр, дермографічний олівець.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Розрахуйте і порівняйте з нормою такі індекси:

1. Ваго-зростовий індекс (індекс Кетле).

$$I = P/L,$$

де P – вага тіла (г);

L – довжина тіла (см).

Оцінка маси тіла	Чоловіки	Жінки
надлишок маси тіла	> 400 г/см	> 375 г/см
нормальна маса тіла	350–400 г/см	325–375 г/см
недостатня маса тіла	<350 г/см	<325 г/см

Індекс показує, скільки грамів ваги тіла припадає на 1 см довжини тіла. Він коливається в чоловіків у межах 350–400 г/см; у жінок – 325–375 г/см.

2. Індекс маси тіла, ІМТ (індекс Кетле – Гульда – Каупа).

$$\text{ІМТ} = P/L^2,$$

де P – вага тіла (кг);

L – довжина тіла (м).

Оцінка індексу:

менше за 18,5 – маса тіла нижча за норму;

від 18,5 до 24,9 – норма;

від 25 до 29,9 – надлишкова вага (ожиріння I ступеня);

від 30 до 34,9 – ожиріння II ступеня;

від 35 до 39,9 – клінічне ожиріння III ступеня;

понад 40 – ожиріння IV ступеня, небезпечне для життя.

3. Ваго-зростовий індекс Брока (ВРІ) розраховують за різними формулами залежно від зросту людини:

$$I = P - (L - 100) - \text{для зросту } 155\text{--}164 \text{ см};$$

$I = P - (L - 105)$ – для зросту 165–174 см;

$I = P - (L - 110)$ – для зросту більшого ніж 174 см;

$I = P - (L - 115)$ – для зросту понад 185 см,

де P – вага тіла (кг);

L – довжина тіла (см).

Межі нормальної ваги тіла для людей із нормальним фізичним розвитком наводить Л. П. Сергієнко (2004) (табл. 1).

Таблиця 1

**Верхні межі нормальної ваги людини
(для людей із нормальним фізичним розвитком)**

Довжина тіла, см	Вік, роки									
	20–29		30–39		40–49		50–59		60–69	
	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
150	54,3	51,9	59,7	56,5	62,4	60,5	61,0	57,7	59,3	59,6
152	56,1	53,0	61,7	59,0	64,5	62,5	63,1	59,6	61,5	58,9
154	57,8	55,0	63,6	61,1	66,5	64,4	65,1	62,2	63,9	61,0
156	59,5	56,8	65,4	62,5	68,3	66,0	66,8	63,4	64,7	61,9
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,8	64,5	67,0	63,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	68,8	64,5	67,0	63,4
162	64,6	61,6	71,0	68,5	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
164	66,3	63,6	73,9	70,8	77,2	75,8	75,6	72,0	72,2	70,4
166	67,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	69,3	66,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	70,7	68,2	77,7	75,8	81,0	79,9	79,6	75,8	76,9	75,0
172	72,1	69,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	73,5	71,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	74,8	72,8	82,3	79,9	86,0	84,6	84,1	82,5	81,9	79,1
178	76,0	74,2	83,6	81,4	87,4	86,1	85,5	82,4	82,8	80,9
180	77,4	75,9	85,1	82,9	88,9	88,1	87,0	84,1	84,4	81,6

Ідеальна вага тіла – коли $I = 0$, додатнє значення індекса показує надмірну вагу, від'ємне – недостатню.

Норма ваги = ідеальна вага для цього зросту \pm 10% від неї.

За індексом Брока зробіть висновок:

- яка вага вашого тіла відносно ідеальної;
- чи перебуває вона в межах норми.

2. Грудно-зростовий індекс Ерісмана.

$$I = T - 0,5 \cdot L,$$

де T – обвід грудної клітки в стані спокою (см);

L – довжина тіла (см).

Це індекс пропорційності розвитку грудної клітки.

Норма індексу: + 5,6 см для чоловіків; + 3,8 см для жінок.

У спортсменів ці індекси більші. При менших індексах грудна клітка непропорційна до зросту, слаборозвинена.

Оцінка	Чоловіки	Жінки
добрий розвиток грудної клітки	$\geq 5,6$	$\geq 3,8$
вузька грудна клітка	$< 5,6$	$< 3,8$

5. Грудно-зростовий індекс Бругша.

$$I = T/L \cdot 100\%,$$

де T – обвід грудної клітки в стані спокою (см);

L – довжина тіла (см).

У чоловіків індекс становить 50–55. Індекс, що перевищує 55, вказує на широку грудну клітку, нижче за 50 – на вузьку грудну клітку.

6. Життєвий індекс.

$$I = \text{ЖЄЛ} / P,$$

де ЖЄЛ – життєва ємність легень (мл);

P – вага тіла (кг).

Індекс показує, який об'єм повітря (у мл) припадає на 1 кг ваги тіла та служить для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання.

Норма індексу:

60 мл/кг – для чоловіків;

50 мл/кг – для жінок;

60–70 мл/кг – для спортсменів;

55–60 мл/кг – для спортсменок.

Оцінка індексу	Чоловіки	Жінки
нижчий за середній	< 60 мл/кг	< 50 мл/кг
середній	60–70 мл/кг	50–60 мл/кг
вищий за середній	> 70 мл/кг	> 60 мл/кг

Виміряйте життєву ємність легень за методом спірометрії. Якщо неможливо виміряти життєву ємність за легень методом спірометрії, то розрахуйте належну життєву ємність легень (НЖЄЛ) за формулами:

для чоловіків

$$\text{НЖЄЛ} = (27,63 - 0,112 \times \text{В}) \times \text{зріст у см};$$

для жінок

$$\text{НЖЄЛ} = (21,78 - 0,001 \times \text{В}) \times \text{зріст у см},$$

де В – вік у роках.

7. Силовий індекс.

$$I = (F/P) \cdot 100\%,$$

де F – сила м'язів згиначів пальців кисті (кг);

P – вага тіла (кг).

Норма індексу:

для чоловіків – 70–74 %;

для жінок – 50–60 %;

для спортсменів – 75–81 %;

для спортсменок – 60–70 %.

Оцінка індексу	Чоловіки	Жінки
нижчий за середній	< 70 %	< 50 %
середній	70 – 75 %	50 – 60 %
вищий за середній	> 75 %	> 60 %

1. Індекс розвитку мускулатури.

$$I = ((\text{ОН} - \text{ОР}) / \text{ОР}) \cdot 100\%,$$

де ОН – обвід плеча напруженого (см),

ОР – обвід плеча розслабленого (см).

Оцінка індексу:

5–12% – норма; менше за 5% – схильність до

ожиріння; більше за 12% – сильний розвиток мускулатури.

9. Плечовий індекс.

$$I = (АД/АДУ) \cdot 100\%,$$

де АД – акроміальний діаметр (см);

АДУ – акроміальна дуга (см).

Оцінка індексу:

Плечовий показник: 80% – норма; менше за 80% – сутулість; більше за 80% – пряма спина.

Завдання 10. Визначте поставу тіла за візуальним методом.

При візуальному методі обстежуваного огляньте спереду, збоку і зі спини та визначте тип постави за Ніколаєвим.

При огляді збоку зверніть увагу на вигини хребта, лінію передньої стінки живота, положення голови.

При огляді спереду визначте положення голови. При сутулості голова нахилена до переду або в бік найрозвиненіших м'язів шиї.

Оглядаючи обстежуваного зі спини (рис. 1, 2), визначте:

а) обриси шийно-плечових ліній (рис. 2а, 2б), які при відсутності сколіозу симетричні; кути між шийною і плечовою лініями за відсутності сколіозу – однакові (за наявності сколіозу кут з боку сколіозу зменшується);

б) обриси трикутників талії (рис. 2в, 2г) (з боку

сколіозу трикутник талії більший);

в) розміщення нижніх кутів лопаток (симетричне чи асиметричне щодо хребтової лінії та до площі опори).

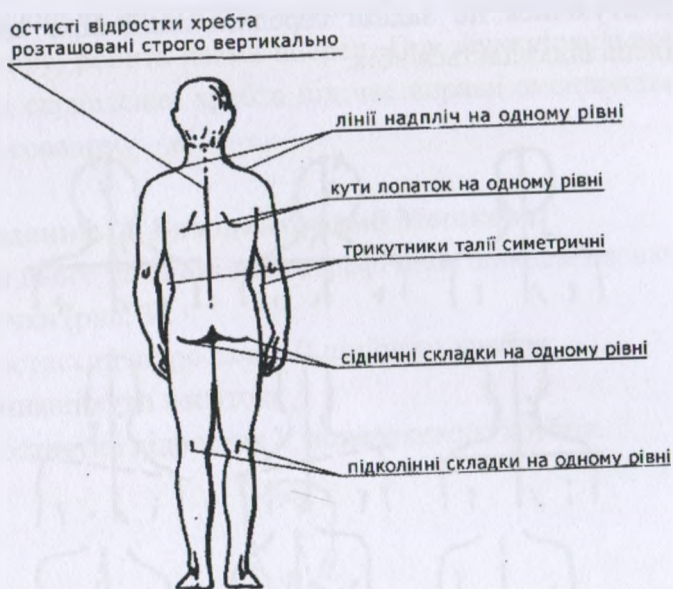


Рис. 1. Огляд обстежуваного на сколіоз у фронтальній площині зі спини (правильна постава)

Завдання 11. Порівняйте висоту акроміальних і клубово-гребневих точок.

За допомогою штангового антропометра визначте і порівняйте висоту розміщення над підлогою правої та лівої акроміальних та клубово-гребневих точок. При різниці 0,5 см і більше є сколіоз.

12. Визначте наявність сколіозу за пальпаторним методом.

Для цього м'якоттю дистальної фаланги середнього пальця проведіть по остистих відростках хребців, орієнтуючись по задній середній лінії. При сколіозах палець відхиляється вбік.

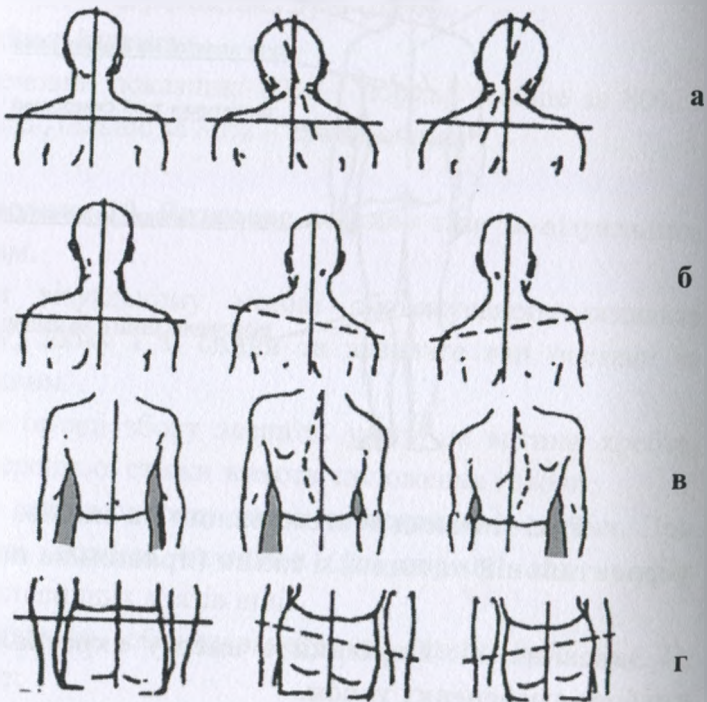


Рис. 2. Зміни положення голови (а), плечей (б), лінії хребців та трикутників талії (в), таза (г) при сколіозі. Зліва наведено положення за правильної постави

Завдання 13. Визначте характер сколіозу за методом функціональних проб.

При підозрі на сколіоз встановіть, який він: функціональний чи фіксований. Для цього обстежуваний виконує вис на витягнутих руках або в положенні стоячи, руки вгору, робить нахил вперед. При функціональному сколіозі скривлення хребта під час вправи зменшується, при фіксованому – ні.

Завдання 14. Виміряйте ромб Мошкова.

Для цього на спині дермографічним олівцем позначте такі точки (рис. 3):

- а) остистий відросток VII шийного хребця;
- б) нижні кути лопаток;
- в) остистий відросток V поперекового хребця.

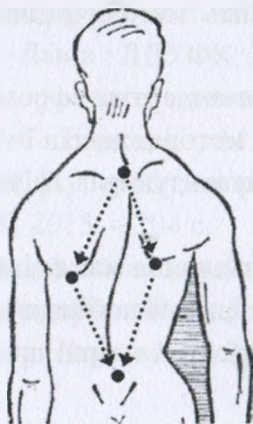


Рис. 3. Схема вимірювання ромба Мошкова

Сантиметровою стрічкою виміряйте відстань між цими точками: від остистого відростка VII шийного

хребця до нижніх кутів лопаток та від остистого відростка V поперекового хребця до нижніх кутів лопаток.

Різниця в показниках відстаней справа і зліва 0,5 см і більше визначається як асиметрія, що свідчить про наявність сколіозу.

За отриманими даними зробіть висновок про рівень свого фізичного розвитку та про поставу тіла.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Дайте визначення поняття «фізичний розвиток людини».
2. Які чинники впливають на фізичний розвиток людини?
3. Які показники характеризують фізичний розвиток?
4. Назвіть і опишіть методи оцінювання фізичного розвитку.
5. Опишіть метод стандартів.
6. У чому полягає метод індексів і які найпоширеніші індекси характеризують фізичний розвиток людини?
7. Яке практичне значення має оцінювання фізичного розвитку при заняттях хореографією, фізичною культурою, спортом та при проведенні фізичної реабілітації?
8. Що таке постава тіла?
9. Від чого залежить постава тіла?
10. Як класифікують постави?
11. Опишіть нормальну, лордотичну, кіфотичну та

сколіотичну поставу тіла.

12. Які методи оцінювання постави тіла Ви знаєте?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр. технології, 2006. – 124 с.
3. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
4. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.
6. Спортивна морфологія : навч. посіб. / Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] / за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги-XXI, 2005. – 196 с.

Допоміжні:

1. Адаптаційні зміни морфологічних показників організму спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу / Тетяна Куцериб, Любомир

- Вовканич, Мирослава Гриньків, Софія Маєвська, Федір Музика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2016. – Вип. 20, т. 3/4. – С. 36–42.
2. Варіабельність серцевого ритму як критерій спортивного відбору та оцінювання функціонального стану спортсменів / Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб, Ф. В. Музика // Фізіологічний журнал. – 2014. – Т. 60, № 3. – С. 163.
3. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполом, 2009. – 92 с.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
5. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
6. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. С. Уэнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.
7. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.
8. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
9. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А.

Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

10. Осадців Т. Оцінка фізичної підготовленості дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями / Осадців Т. П., Музика Ф. В. // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2014. – Вип. 118, т. 1. – С. 261–265.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №28

Тема. Визначення типу пропорцій та конституції тіла людини

Мета – засвоїти методику визначення пропорцій та конституцій свого тіла.

Обладнання: лінійка, калькулятор, антропометрична картка.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Визначте пропорції тіла за П. Н. Башкіровим.

На практиці пропорції тіла найчастіше оцінюють за методом індексів.

Індекси – це процентне співвідношення меншого розміру до більшого. Однією з найпоширеніших класифікацій, яка ґрунтується на розрахунку таких індексів, є класифікація П. Н. Башкірова (1937). Автор

виокремив три типи пропорцій тіла: *доліхоморфний*, *мезоморфний* і *брахіморфний*.

Кожен індекс розраховують у відсотках від довжини тіла, наприклад, індекс довжини тулуба – це процентне співвідношення довжини тулуба до довжини тіла; індекс довжини кінцівок – це процентне співвідношення довжини кінцівок до довжини тіла тощо (табл. 1).

Індекси частин тіла визначають так:

$$I_1 = (\text{Довжина тулуба} / \text{Довжина тіла}) \cdot 100\%;$$

$$I_2 = (\text{Довжина нижньої кінцівки} / \text{Довжина тіла}) \cdot 100\%;$$

$$I_3 = (\text{Довжина верхньої кінцівки} / \text{Довжина тіла}) \cdot 100\%;$$

$$I_4 = (\text{Акроміальний діаметр} / \text{Довжина тіла}) \cdot 100\%;$$

$$I_5 = (\text{Клубово-гребеневий діаметр} / \text{Довжина тіла}) \cdot 100\%$$

Таблиця 1

**Значення індексів частин тіла для осіб
із різним типом пропорцій тіла**

Тип пропорцій тіла	Індекси, %				
	довжини тулуба	довжини нижніх кінцівок	довжини верхніх кінцівок	ширини плечей	ширини тазу
Доліхоморфний	29,5	55,0	46,5	21,5	16,0
Мезоморфний	31,0	53,0	44,5	23,0	16,5
Брахіморфний	33,5	51,0	42,5	24,5	17,5
Власні дані					

Розраховані індекси запишіть у таблицю як «власні дані» і порівняйте із нормами цих індексів для

доліхоморфного, мезоморфного і брахіморфного типів пропорцій (табл. 1).

Завдання 2. Визначте пропорції тіла за методом індексу скелії за Манувріє.

Визначаємо за формулою:

$$\text{Індекс Манувріє} = (\text{Довжина ноги} / Si) \cdot 100\%,$$

де Si – довжина тіла сидячи (у см).

Оцінка індексу:

- $\leq 74,9$ – кінцівки дуже короткі;
- 75,0 – 79,9 – кінцівки короткі;
- 80,0 – 84,9 – кінцівки коротші за середні;
- 85,0 – 89,9 – кінцівки середні;
- 90,0 – 94,9 – кінцівки довші за середні;
- 95,0 – 99,9 – кінцівки довгі;
- $\geq 100,0$ – кінцівки дуже довгі.

Завдання 3. Визначте тип конституції за Чорноруцьким.

Тип конституції визначте за індексом Піньє:

$$I = L - (P + T),$$

де L – зріст у см, P – вага тіла в кг, T – обвід грудної клітки у стані спокою в см.

Оцінка індексу:

- більше за 30 – астенік;
- 10–30 – нормостенік;
- менше за 10 – гіперстенік.

Порівняйте отримані дані з описом соматотипів за Чорноручьким. У описі соматотипів використовують такі показники: зріст, пропорції тіла, форма грудної клітки, розвиток м'язів і підшкірної жирової клітковини, вид постави. Ці показники будови тіла оцінювали в попередніх лабораторних заняттях. Форму грудної клітки визначають за підгрудинним кутом, а також за розміщенням ребер і співвідношенням поперечного і сагітального діаметрів грудної клітки. Розрізняють три форми грудної клітки: *циліндричну*, *конічну* та *плоску* (рис. 1).

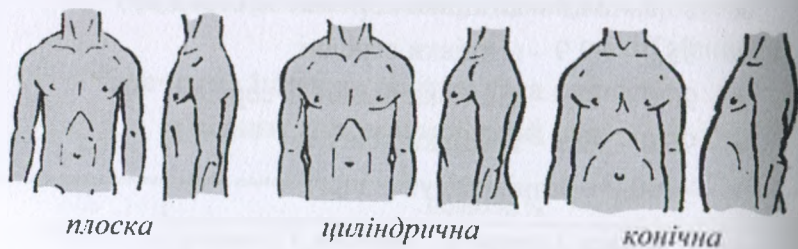


Рис. 1. Основні форми грудної клітки

Форму грудної клітки (ФГК) визначаємо за формулою:

$$\text{ФГК} = \left(\frac{D_{\text{сагіт}}}{D_{\text{попер}}} \right) \times 100\%$$

Якщо показник ФГК становить:

> 71 % – циліндрична форма;

< 70 % – плоска форма;

70–71 % – конічна форма грудної клітки.

Підгрудинний кут виміряйте так: на видиху затримати дихання, втягніть живіт і знизу до підгрудинного кута прикладіть книжку (кут книжки впирається в грудину). Якщо між книжкою і ребрами немає щілини, то підгрудинний кут прямий (90°), якщо щілина є, то кут тупий ($>90^\circ$), якщо книжка не вміщається, то підгрудинний кут гострий ($<90^\circ$).

Детально спосіб оцінювання показників соматотипу за М. В. Чорноруцьким описано в посібнику «Спортивна морфологія (з основами вікової морфології)» у розділі 3.2.

Характеристика соматотипів за М. В. Чорноруцьким:

Астенічний тип. Характеризується високим зростом; плечі та таз вузькі, кінцівки довгі й тонкі, тулуб короткий (доліхоморфний тип пропорцій); грудна клітка довга, підгрудинний кут гострий; голова вузька або яйцеподібна; м'язи переважно слаборозвинені, довгі, тонкі; характерна худорлявість, шкіра бліда, суха; трапляється сутулість. В астеніка більш довгі легені, менших розмірів і більш краплеподібне серце, знижений артеріальний тиск, послаблена функція наднирників.

Гіперстенічний тип. Характеризується відносною перевагою поперечних розмірів – будова тіла міцна, зріст частіше середній або нижчий за середній; тулуб довгий, кінцівки короткі, товсті; плечі та таз широкі (брахіморфний тип пропорцій); грудна клітка широка, часто конічної форми, підгрудинний кут тупий; живіт довгий та добре виражений; шкіра товста, щільна й

еластична, підшкірна жирова клітковина значно розвинена; м'язи короткі й товсті, але малорельєфні; кістяк широкий. У гіперстеніка коротші та ширші легені, серце більш конічної форми і розміщене більш горизонтально, підвищений артеріальний тиск, наявна гіперсекреція наднирників.

Нормостенічний тип. Для нього характерна пропорційність поздовжніх і поперечних розмірів тіла, достатньо широкі плечі, помірно вузький таз (мезоморфні пропорції); добре розвинута грудна клітка, частіше циліндричної форми, підгрудинний кут прямий, рельєфна і добре розвинута мускулатура, помірна повнота, добра постава. Нормостенік – це проміжний тип між астеником і гіперстеніком.

Приклади запису: «Гіперстенічний тип будови при відносній довгорукоості й помірній повноті» або «Астеник, але з добре розвинутою мускулатурою при нормальній повноті».

Завдання 4. Визначіть тип конституції за Хіт – Картером.

Визначення типу конституції складається з 2-х етапів:

1. Розрахунок ендо-, екто- та мезоморфного компонентів за формулами.

Ендоморфний компонент (Ен) визначають за формулою

$$E_n = - 0,7182 + 0,1451 \cdot X - 0,00068 \cdot X^2 + 0,0000014 \cdot X^3 ,$$

де X – сума трьох шкірно-жирових складок: на задній поверхні плеча, під лопаткою і на боці (у мм).

Мезоморфний компонент (М) розраховуємо за формулою

$$M = (0,858 \cdot EP + 0,601 \cdot EC + 0,188 \cdot OP + 0,161 \cdot OG) - 0,131 \cdot DT + 4,5,$$

де EP – діаметр дистального епіфізу плеча в см;

EC – діаметр дистального епіфізу стегна в см;

OP – обвід плеча в напруженому стані в см;

OG – обвід гомілки в найширшій частині в см;

DT – довжина тіла в см.

Ектоморфний компонент (Ек) визначають за різними формулами залежно від величини зростового коефіцієнта (РВК).

$$РВК = L / \sqrt[3]{P},$$

де L – зріст у см; P – вага тіла у кг.

Якщо **РВК** дорівнює або менший за **38,25**, ектоморфія становить 0,1 бала ($E_k = 0,1$).

Якщо **РВК** більший за **38,25**, але менший за **40,75**, розрахунок ектоморфного компонента проводять за такою формулою:

$$E_k = РВК \cdot 0,463 - 17,63.$$

Якщо **РВК** дорівнює або більший за **40,75**, ектоморфію розраховують за такою формулою:

$$E_k = \text{РВК} \cdot 0,732 - 28,58.$$

2. За результатами обчислення 3-х компонентів визначаємо 4 типи конституції:

- *центральний тип* – жоден компонент не відрізняється від інших більше ніж на 1;
- *ендоморфний тип* (ендоморф) – ендоморфія домінує, а мезоморфія та ектоморфія менші за ендоморфію більш ніж на 0,5;
- *мезоморфний тип* (мезоморф) – мезоморфія домінує, а ендоморфія та ектоморфія менші за неї більш ніж на 0,5;
- *ектоморфний тип* (ектоморф) – ектоморфія домінує, а ендоморфія та мезоморфія менші від неї більш ніж на 0,5.

Знайдіть свій соматотип та позначте на загальній схемі соматотипів (рис. 2).

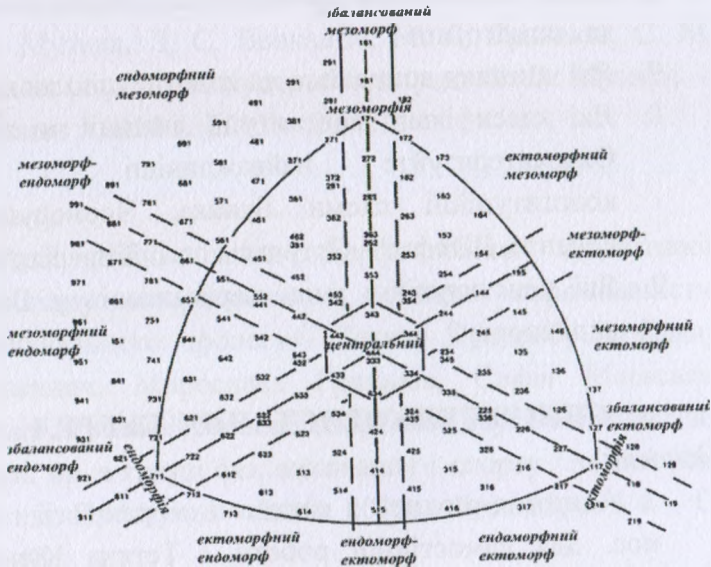


Рис. 2. Схема соматотипів за Хіт–Картером

Зробіть висновок про свій тип пропорцій та конституції тіла і його відповідність ідеальному соматотипу в обраному виді спорту.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке пропорції тіла?
2. Які чинники впливають на пропорції тіла?
3. Назвіть методи визначення типу пропорцій тіла.
4. Назвіть основні класифікації пропорцій тіла людини.
5. Які типи пропорцій тіла переважають у хореографії?

6. Дайте визначення термінів «конституція людини» та «соматотип»?
7. Які чинники впливають на конституцію людини?
8. Які класифікації конституції людини ви знаєте? Охарактеризуйте найважливіші з них: конституційні схеми Бунака, Чорноручького, Галанта, Штефка – Островського, Хіт – Картера.
9. Які конституційні типи переважають у Вашому виді спорту?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Анатомія людини з основами морфології : навч. пос. для самостійної роботи / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.
3. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр.технології, 2006. – 124 с.
4. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.

6. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.

Допоміжні:

1. Адаптаційні зміни морфологічних показників організму спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу / Тетяна Куцериб, Любомир Вовканич, Мирослава Гриньків, Софія Маєвська, Федір Музика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2016. – Вип. 20, т. 3/4. – С. 36–42.
2. Аналіз соматотипу представників різних спортивних спеціалізацій / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Любомир Вовканич, Федір Музика // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2015. – № 3. – С. 3–10.
3. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполом, 2009. – 92 с.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.
5. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
6. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса. / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. Є. Уэнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.

7. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.
8. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
9. Музика Ф. В. Особливості морфо-функціональних показників у спортсменів різних спеціалізацій / Ф. В. Музика // Медичні проблеми фізичної культури та спорту: досвід, сучасні напрямки та перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ, 1999. – С. 39.
10. Музика Ф. Вплив специфіки тренувального процесу на морфофункціональні показники спортсменів різних спеціалізацій / Федір Музика // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : зб. наук. матеріалів. – Львів, 2001. – С. 53–56.
11. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №29

Тема. Підсумкове заняття змістового модуля 4.

Мета – аналіз засвоєння студентами матеріалу змістового модуля.

Матеріали: таблиці, муляжі.

Завдання 1. Напишіть підсумкове тестування зі змістового модуля 4. Залікові питання наведено на стор. 229.

Завдання 2. Підготуйте для перевірки конспекти лекцій, зошити для практичних занять і самостійної роботи.

Залікові вимоги до змістових модулів

Змістовий модуль 1

1. Історія анатомії.
2. Анатомія як наука, її предмет, завдання, методи і значення.
3. Загальний план будови людського організму.
4. Будова клітини.
5. Тканини людського організму.
6. Поняття про органи, системи та блоки органів.
7. Опорно-руховий апарат (будова, функції, відносна маса).
8. Скелет (загальний план будови, функції).
9. Кістка як орган (будова, хімічний склад, ріст, розвиток); класифікація кісток.
10. Види з'єднань кісток скелета.
11. Будова і класифікація суглобів. Осі обертання та рухи в суглобах.
12. Кістки голови. Шви. Скренево-нижньощелепний суглоб. Череп як ціле.
13. Пояс верхніх кінцівок (кістки, суглоби, рухи).
14. Хребтовий стовп (відділи, вигини).
15. Будова хребця. Особливості будови хребців різних відділів хребта.
16. З'єднання хребців. Рухи хребта.
17. Ребра. Грудина. Грудна клітка (будова, форма, функції).
18. Кістки вільної верхньої кінцівки.
19. Плечовий суглоб.

20. Ліктювий суглоб. З'єднання кісток передпліччя.
21. Променево-зап'ястковий суглоб.
22. Кисть (кістки, суглоби, рухи).
23. Тазовий пояс, таз, з'єднання кісток таза між собою і з хребтом.
24. Кістки вільної нижньої кінцівки.
25. Кульшовий суглоб.
26. Колінний суглоб. З'єднання кісток гомілки.
27. Надп'яtkово-гомілковий суглоб.
28. Стопа (кістки, суглоби, склепіння).

Змістовий модуль 2

1. М'яз як орган (будова, форма, взаємозв'язок з органами інших систем).
2. Рухова функція м'язів.
3. Топографічні та функціональні групи м'язів. Антагонізм і синергізм м'язів при фізичних вправах.
4. М'язи тулуба. Діафрагма. Функціональні групи м'язів (ФГМ), які виконують рухи хребта, вдих, видих, натужування.
5. Будова стінок черевної порожнини. Черевний прес.
6. М'язи голови та шиї.
7. М'язи пояса верхніх кінцівок, плеча, передпліччя, кисті.
8. Функціональні групи м'язів верхніх кінцівок.
9. М'язи таза, стегна, гомілки, стопи.
10. Функціональні групи м'язів нижніх кінцівок.
11. Синовіальні піхви сухожилків кінцівок.

12. Зовнішні та внутрішні сили при руховій діяльності людини.
13. Центр маси окремих частин тіла та загальний центр маси.
14. Рівновага, стійкість тіла і чинники, що їх визначають.
15. Важіль і його компоненти у людини. Умова рівноваги важеля.
16. Види важелів опорно-рухового апарату.
17. Анатомічна класифікація спортивних рухів і положень тіла.
18. Види роботи м'язів.
19. Анатомічний аналіз вправи "Кут в опорі на паралельних брусах".
20. Анатомічний аналіз вправи "Вис на випрямлених руках".
21. Анатомічний аналіз вправи "Опора лежачи лицем донизу".
22. Анатомічний аналіз вправи "Стрибок у довжину з місця".
23. Анатомічний аналіз вибраної спортивної вправи.

Змістовий модуль 3

1. Нутроці: системи і їх функціональне значення. Будова порожнистих і паренхіматозних органів.
2. Ротова порожнина та її органи. Носова порожнина.
3. Глотка, стравохід, шлунок.
4. Тонка кишка.
5. Товста кишка.

6. Печінка, жовчний міхур, жовчні протоки.
7. Підшлункова залоза.
8. Очеревина, її будова, утвори та розміщення органів відносно очеревини.
9. Гортань, трахея, бронхи.
10. Легені. Легеневий ацинус. Плевра.
11. Середостіння та його органи.
12. Органи сечової системи. Нирки, їх топографія та будова. Нефрон.
13. Чоловічі статеві органи.
14. Жіночі статеві органи.
15. Промежина.
16. Залози внутрішньої секреції.
17. Схема кровообігу і руху лімфи.
18. Будова стінок артерій, вен, капілярів і основні закономірності їх розміщення.
19. Серце (зовнішня будова, розміщення, проєкція на передню поверхню тіла).
20. Будова стінок серця. Перикард.
21. Камери серця і їх сполучення. Клапани. Кровопостачання серця.
22. Провідна система серця. Вегетативна іннервація серця.
23. Кровопостачання шиї та голови.
24. Кровопостачання черевної порожнини. Ворітна вена.
25. Кровопостачання верхніх кінцівок.
26. Кровопостачання нижніх кінцівок.

27. Місця вислуховання пульсації артерій і їх притискання при кровотечі.
28. Лімфатичні судини. Лімфатичні протоки. Демонстрація на собі напрямку руху лімфи на шиї, кінцівках, тулубі.
29. Органи лімфатичної системи. Селезінка.
30. Будова лімфатичного вузла. Ділянкові лімфатичні вузли.
31. Нервова система. Частини, відділи, органи, тканина, клітини.
32. Спинний мозок. Розміщення і зовнішня будова.
33. Сіра речовина спинного мозку, клітини, ядра.
34. Біла речовина спинного мозку, провідні шляхи.
35. Довгастий мозок, клітини, ядра.
36. Задній мозок. Будова мозочка. Міст.
37. Середній мозок, його структури і ядра.
38. Проміжний мозок, ділянки, структури.
39. Кінцевий мозок. Зовнішня будова півкуль (борозни, закрутки, частки).
40. Кора півкуль великого мозку. Клітинна будова. Локалізація функцій у корі.
41. Базальні ядра.
42. Черепні нерви.
43. Спинномозкові нерви, їх утворення та гілки.
44. Сплетення, їх утворення, розміщення, нерви і зони їх іннервації.
45. Симпатична нервова система.
46. Парасимпатична нервова система.
47. Вегетативна іннервація серця.

48. Вегетативна іннервація органів черевної порожнини.
49. Органи чуття та їх зв'язок з аналізаторами.
50. Шкіра.
51. Аналізатор шкірних відчуттів температури й болю.
52. Грудь. Грудна залоза.
53. Аналізатор шкірних відчуттів дотику й тиску.
54. Око. Зоровий аналізатор.
55. Вуха. Слуховий і присінковий аналізатори.
56. Аналізатор м'язово-суглобових відчуттів (руховий).
57. Аналізатор смаку.
58. Аналізатор нюху.

Змістовий модуль 4

1. Предмет, завдання і методи конституційної морфології.
2. Правила проведення антропометрії, антропометричні точки.
3. Вимірювання поздовжніх розмірів тіла.
4. Вимірювання діаметрів і обводів.
5. Фізичний розвиток спортсменів, його показники та методи оцінювання.
6. Склад тіла, питома вага тіла і методи їх визначення.
7. Визначення абсолютної ваги кісткового, жирового та м'язового компонентів тіла за формулами І. Матейки.
8. Рухомість у суглобах, чинники, що її визначають. Методи вимірювання.

9. Сила м'язів та її вимірювання.
10. Склепіння стопи, їх форма та методи оцінювання.
11. Постава тіла та методи її оцінювання.
12. Конституція людини та чинники, що її визначають.
13. Класифікації конституцій за Чорноруцьким, Хіт – Картером, Штефко – Островським, Галантом, Островським.
14. Пропорції тіла.
15. Роль конституції і пропорцій тіла у спортивному відборі.
16. Поняття про адаптацію систем організму до фізичних навантажень. Адаптація видова та індивідуальна. Функціональна та морфологічна стадії адаптації.
17. Прояви морфологічної адаптації органа до посиленої діяльності: гіпертрофія, гіперплазія, прискорена регенерація.
18. Морфологічні зміни у м'язовій системі під впливом фізичних навантажень
19. Морфологічні зміни у кістковій системі під впливом фізичних навантажень.
20. Морфологічні прояви адаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень.
21. Морфологічні особливості нервової та інших систем організму спортсменів.
22. Корекція адаптації організму до фізичних навантажень.
23. Предмет, завдання і методи вікової морфології.
24. Основні закономірності росту і розвитку організму.
25. Схеми вікової періодизації.

26. Паспортний і біологічний вік. Критерії біологічного віку.
27. Акселерація та ретардація. Чинники, що впливають на темпи онтогенезу.
28. Статеве дозрівання та його морфологічні показники.
29. Анатомічні особливості скелета та скелетних м'язів дітей і підлітків.
30. Анатомічні особливості серцево-судинної системи дітей і підлітків.
31. Особливості будови внутрішніх органів і нервової системи дітей і підлітків.
32. Морфологічні особливості опорно-рухового апарату осіб літнього віку.
33. Анатомічні особливості серцево-судинної системи осіб літнього віку.
34. Особливості будови внутрішніх органів осіб літнього віку.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ ПОКАЗЧИК

МОДУЛЬ 1 - 3

	ст.
Адвентиційна оболонка	107
Акомодаційний апарат	158, 159
Акроміальний (надплечовий) відросток	25
Альвеола	112, 113
Аналізатор	158
Аорта	120
Атлант	15
Атланта-осьовий суглоб	16, 21, 22
Атланта-потиличний суглоб	16, 21, 22
Базальні (основні) ядра	144
Барабанна перетинка	161
Біла лінія	60
Бічний (латеральний) надвіросток	27
Брижа	110
Бронхове дерево	111
Вестибулярний аналізатор	164
Вестибулярний апарат	161
Вінцева зв'язка	109
Ворітна печінкова вена	126
Ворота легені	112
Ворота печінки	108

Галуження бронхів	112
Гіпоталамус	141
Грудна клітка	16
Дванадцятипала кишка	107
Двостулковий (мітральний) клапан	116
Діафіз	27
Діафрагма (рота)	57, (106)
Дистальний епіфіз	27
Дихальні шляхи	110
Довгастий мозок	139
Ендокард	116
Епігаламус	141
Жовта зв'язка	15
Загальний центр маси тіла	96
Заплесно	37
Зап'ясток	29
Зів	105, 106
Зіниця	158
Зорове перехрестя	160
Каудальна поверхня	9
Кіфоз	13
Кінський хвіст	130
Краніальна поверхня	8
Кришталик	159
Кон'юктива	159

Куприк	15
Легеневий ацинус	112
Легеневий стовбур	116
Легені	112
Легеневі вени	116
Лійка	141
Лобковий симфіз	32
Лордоз	13
Лушпина	144
Мигдалеподібне тіло	144
Мигдалик	106
Метаталамус	141
Міокард	116
Міст	139
Мозолисте тіло	142
Мозочок	140
Морський коник (гіпокамп)	146
Надплечовий (акроміальний) відросток	25
Нюхова борозна	142
Нюховий мозок	146
Очеревина	108, 109
Пазухо-передсердний вузол	116
Передсердя	115
Передсердно-шлуночковий вузол	116
Перикард	116

Печінка	108
Печінкова часточка	108
Півмісяцеві клапани	116
Підгрудинний кут	17
Підшлункова залоза	109
Під'язикова залоза	106
Плевра	111
Плевральна порожнина	111
Плесно	37
Площа опори	96
Поздовжнє склепіння	38
Поперечне склепіння	38
Порожниста вена	124, 125
Привушна залоза	106
Присінковий аналізатор	164, 165
Присередній (медіальний) надвиросток	27
Проксимальний епіфіз	27
Пронація	10
Пупкове кільце	60
П'ясток	29
Райдужка	158
Рецептор	160, 164
Рівновага	96
Рогівка	158
Ромбоподібний мозок	137

Сальник (чепець)	109
Сегмент спинного мозку	131
Серпоподібна зв'язка	109
Серозна оболонка	104
Серце	115
Сітківка	158
Сітчастий утвір	141
Склера	158
Сколіоз	12, 216, 217
Скронево-нижньощелепний суглоб	22
Слизова оболонка	105
Слуховий аналізатор	163
Сонна артерія	120, 121
Спинний мозок	128, 129
Стравохід	107
Стріопалідарна система	144
Супінація	10
Таламус	141, 161
Травна залоза	104
Третій шлуночок	141
Тристулковий клапан	116
Турецьке сідло	19
Фоторецептор	158
Хребець	13
Чепець	109

Червоподібний відросток (апендикс)	108
Череп	17
Четвертий шлуночок	139
Шво	21
Шилоподібний відросток	27
Шлунок	107
Яремна вирізка	107
Ямка гіпофізна	17, 19

МОДУЛЬ 4

Абсолютна маса	187, 190, 194
Акроміальний діаметр	211
Акроміальна (плечова) дуга	211
Антропометрична картка	180, 181
Антропометричні точки	171, 172, 181
Антропометрія	169
Астенік	221, 223
Біоімпедансометрія	197
Відносна маса	190, 192, 196
Гіперстенік	221, 223
Гнучкість тіла	200
Гоніометрія	199, 200
Екскурсія грудної клітки	177, 182
Екскурсія плеча	177, 182
Ектоморфний компонент	225
Ендоморфний компонент	224
Жирова маса	191

Життєва ємність легень	210
Індекси	219, 220
- ваго-зростові	207, 208
- грудно-зростові	209, 210
- життєвий	210
- силовий	211
- розвитку мускулатури	211
- плечовий	212
- Піньє	221
Каліпер	178
Картка антропометричного обстеження	181
Кіфотична постава	216, 217
Конституція	219, 224, 226
Лордотична постава	216, 217
Мезоморфний компонент	225
Нормостенік	221, 224
Пересувальний (ковзаючий) циркуль	170
Плантографія	183
Плечовий показник	212
Плоскостопість	186
Постава	212, 218
Розміри тіла	173, 175, 176
Рухомість суглоба	200, 204
Склад тіла	189, 196
Склепіння стопи	183, 186

Сколіотична постава	216, 217
Соматотип	220, 221, 226
Товщинний циркуль	170
Трикутники талії	213
Фізичний розвиток	206
Шийно-плечові лінії	212

Навчальне видання

*КУЦЕРИБ Тетяна Миколаївна,
ГРИНЬКІВ Мирослава Яківна,
МУЗИКА Федір Васильович*

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ З ОСНОВАМИ МОРФОЛОГІЇ

Навчальний посібник-практикум

Випусковий редактор
Оксана БОРИС

Редактори
Єлизавета ЛУПИНІС, Ольга ГРОМИК

Підписано до друку 11.03.2020. Формат 60x84/16.
Папір офсет. Гарнітура Times. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 14,65.
Наклад 300 прим. Зам. № 200.



**Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського**

Редакційно-видавничий відділ
79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11
тел. +38 (032) 261-59-90
<http://www.ldufk.edu.ua/>
e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 6963 від 5.11.2019 р.

Друк

ФОП Гуменецький М. В.
81630, Львівська обл., Миколаївський р-н,
с. Гонятичі, вул. Польова, 10

Свідоцтво фізичної особи-підприємця:
№ 083613 від 18.08.2008 р.

КУЦЕРИБ Тетяна Миколаївна,

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри анатомії та фізіології
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського

ГРИНЬКІВ Мирослава Яківна,

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри анатомії та фізіології
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського

МУЗИКА Федір Васильович,

кандидат біологічних наук,
професор кафедри анатомії та фізіології
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського