

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ, ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКИ ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Змістовий модуль 1

«Загальна фізіологія збудливих тканин»

ЕЛЕКТРОННІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять, самостійної роботи та контролю знань
для здобувачів спеціальностей 091 Біологія та біохімія,
014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),
226 Фармація, промислова фармація



ОДЕСА
ОНУ
2025

УДК 611.71:611.73(076) А643

Укладачі:

Т. В. Гладкій, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти;

Н. А. Кириленко, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти;

О. Д. Павліченко, ст. викладач кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти;

Т. В. Коломійчук, ст. викладач кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти.

Рецензенти:

О. Ф. Делі, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри зоології, гідробіології та загальної екології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

С. В. Білоконь, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри молекулярної біології, біохімії та генетики Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

*Рекомендовано вченою радою біологічного факультету
ОНУ імені І. І. Мечникова
Протокол № 2 від 18.10.2024 р.*

А643 **Анатомія** людини. Змістовий модуль 1. Вчення про кістки та м'язи [Електронний ресурс] : електрон. метод. рек. до практ. занять, самост. роботи та контролю знань для здобувачів спец. 091 Біологія та біохімія, 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 226 Фармація, промислова фармація / уклад.: Т. В. Гладкій, Н. А. Кириленко, О. Д. Павліченко, Т. В. Коломійчук. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2025. – 111 с. – 5 МБ.

Методичні рекомендації розроблені відповідно до вимог навчальної програми з дисципліни «Анатомія людини». Метою методичних рекомендацій є допомога здобувачам в узагальненні, систематизації, поглибленні та закріпленні отриманих теоретичних знань за ЗМ «Вчення про кістки та м'язи». Методичні рекомендації містять опис та методику проведення практичного заняття, перелік запитань для підготовки і обговорення на занятті, завдання для самостійного опрацювання окремих питань, перелік запитань до самоперевірки засвоєння знань, перелік допоміжної літератури.

УДК 611.71:611.73(076)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
 ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ВЧЕННЯ ПРО КІСТКИ ТА М'ЯЗИ	
Практична робота 1. Антропометрична характеристика	
людини як предмет вивчення анатомії	7
Питання для підготовки до заняття	7
Хід роботи	10
Завдання для самостійної роботи	22
Латинська термінологія	25
Питання для перевірки знань	26
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань	26
 Осьовий скелет.....	29
Практична робота 2. Будова і функції кісток тулуба	
29	
Питання для підготовки до заняття	29
Хід роботи	32
Завдання для самостійної роботи	39
Латинська термінологія	41
Запитання для перевірки знань	42
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань	42
Ситуаційні задачі	45
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів	45
 Практична робота 3. Будова і функції кісток черепа	
47	
Питання для підготовки до заняття	47
Хід роботи	49
Завдання для самостійної роботи	59
Латинська термінологія	62
Питання для перевірки знань	63
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань	63
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів	67

Апендикулярний скелет	68
Практична робота 4. Будова і функція кісток апендикулярного скелету	68
Питання для підготовки до заняття	68
Хід роботи.....	69
Завдання для самостійної роботи.....	79
Латинська термінологія.....	82
Питання для перевірки знань.....	83
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань.....	83
Ситуаційні задачі.....	86
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів.....	86
М'язи	88
Практична робота 5. Будова і функції скелетних м'язів	88
Питання для підготовки до заняття	88
Хід роботи	91
Завдання для самостійної роботи	102
Латинська термінологія	106
Запитання для перевірки знань	107
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань	107
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів	110

ПЕРЕДМОВА

Методичні рекомендації для проведення практичних робіт і самостійної роботи здобувачів з Анатомії людини, ЗМ 1 «Вчення про кістки та м'язи» містять питання відповідно до змісту робочої програми дисципліни.

Метою методичних рекомендацій є допомога здобувачам в узагальненні, систематизації, поглибленні та закріпленні отриманих теоретичних знань з конкретних тем: Скелет як система органів захисту, опори й руху. Вчення про з'єднання кісток. Скелет голови – череп. Вчення про м'язи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен **знати:**

- будову опорно-рухової системи людини, частин, органів, їх компонентів в умовах норми з урахуванням віково-статевої та конституціональної мінливості;
- макро- і мікротопографію органів, їх відділів, різних структурних компонентів у людини;
- сучасні методи анатомічного, лабораторного, інструментального обстеження тіла і його органів, а також діагностичні можливості методів морфологічного дослідження;
- перетворення кісток, тіла і його частин в онтогенезі;
- мінливість анатомічних структур тіла у філогенезі;

вміти:

- оцінювати вплив формотворчих чинників (стать, конституція, професія, етнотериторіальні чинники та ін.) на будову людського тіла;
- застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей тіла людини, переносити систему наукових біологічних знань у площину навчального предмета Анатомії людини.

Методичні рекомендації містять опис та чітку методику проведення практичного заняття, що сприяє формуванню умінь застосовувати здобуті знання.

Перелік питань для підготовки і обговорення на занятті, завдання для самостійного опрацювання окремих питань, перелік запитань до самоперевірки засвоєння знань, тестові завдання підтримують вироблення професійно значущих якостей, таких як аналітичні уміння, відповідальність, самостійність, творча ініціатива.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача. При оцінюванні

враховується повнота та ґрунтовність викладення змісту всіх питань теми навчальної дисципліни під час усного опитування та письмового контролю (тестування), виконання самостійної роботи та оформлення зошиту практичних робіт.

Поточний контроль за засвоєнням лекційного матеріалу здійснюється по закінченню вивчення матеріалу кожного змістовного модуля у вигляді контрольних робіт, які проводяться з використанням комп'ютерних технологій, а саме власної програми біологічного факультету Sphinx у комп'ютерному класі або дистанційно.

Оцінка знань здійснюється за 100-бальною системою.

Самостійна робота виконується здобувачами у час, вільний від аудиторної роботи і включає: теоретичну роботу у відповідності до програми з різних тем дисципліни; самостійне вивчення питань у відповідності із завданнями та запропонованим відео; оформлення результатів виконаної роботи в робочому зошиті.

При оцінюванні робочого зошиту враховуються представлені рисунки з безпомилковими цифровими позначеннями та підписами до них, а також точність та охайність оформлення таблиць та інших завдань. У методичних вказівках використані ілюстрації з підручників, атласів та джерел загального доступу, що позначені зірочкою (*).

Допуском до іспиту з дисципліни є результати поточного контролю та робочий зошит з практичними та самостійними роботами, що виконані за наданими методичними вказівками й оцінюються не менш, ніж на 60 балів.

Даний посібник може бути використаний для виконання практичних робіт, при повторенні пройденого матеріалу, при підготовці до підсумкової атестації з курсу «Анатомія людини» («Нормальна анатомія»).

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ВЧЕННЯ ПРО КІСТКИ ТА М'ЯЗИ

Практична робота 1 АНТРОПОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЮДИНИ ЯК ПРЕДМЕТ ВИВЧЕННЯ АНАТОМІЇ

Мета роботи: Навчитися техніці вимірювань антропометричних точок. Опрацювати методику вимірювання поздовжніх розмірів. Встановлення кореляції між окремими частинами тіла людини.

Оволодіти основами антропометричного опису зовнішньої будови тіла людини.

Питання для підготовки до заняття

1. Дайте визначення анатомії. Поясніть походження слова анатомія.
2. Для чого потрібно вивчати філогенез і онтогенез?
3. Назвіть науки, які вивчають філогенез. Назвіть науки, які вивчають онтогенез.
4. Назвіть науки, які найтісніше пов'язані з анатомією.
5. Роз'ясніть зв'язок анатомії з біологією і медициною, використовуючи порівняння з деревом та його гілками.
6. Що таке норма? Дайте пояснення аномалії і вади розвитку.
7. Основні методи вивчення анатомії.
8. Яке похідне положення тіла для вимірювання і вивчення прийняте в анатомії?
9. Назвіть осі і площини, які умовно проводяться через тіло людини?
10. Класифікувати життя людини за періодами. Розкрити особливості та принципи поділу життя на періоди.

Сучасна анатомія розглядає форму і будову органів, систем і організму людини в цілому як продукт спадковості, що змінюється залежно від певних умов біологічного і соціального середовища та роботи, яку виконує організм в часі (філо- та онтогенез) та просторі (в різних регіонах земної кулі).

Морфологічні особливості тіла людини визначають за допомогою методів антропометрії та антропоскопії.

Антропометрія (*anthropos* – людина) – це система вимірів людського тіла та його частин. Вимірювання здійснюється між антропометричними точками, які є ключовими позначками на тілі і використовуються для вимірювань та оцінки фізичних параметрів.

Антропоскопія – словесний опис людини.

Антропометричні точки – строго локалізовані точки на тілі людини, між якими здійснюють виміри.

В антропології використовують поняття статура і соматотип.

Під статурою мають на увазі особливості пропорцій частин тіла, а також особливості розвитку кісткової, жирової і м'язової тканин, які **змінюються протягом її життя**.

Під соматотипом або соматичною конституцією мають на увазі особливості статури, що обумовлені генетично і є **постійною характеристикою людини від народження і до смерті**.

Соматотип (тип статури) визначається на підставі антропометричних вимірів (соматотипування), він характеризується рівнем і особливістю обміну речовин (переважним розвитком м'язової, жирової або кісткової тканини), біохімічними, особливостями життєдіяльності організму, схильністю до певних захворювань, а також психофізіологічними відмінностями.

Знання особливостей, які притаманні особам різних соматотипів, використовують в різних галузях.

В медицині. Гармонійність пропорцій тіла є одним з критеріїв при оцінюванні стану здоров'я людини. При диспропорції в будові тіла можна припускати порушення ростових процесів і причинах, що їх зумовлюють (ендокринні, хромосомні та ін.). Конституціональні якості розглядаються як предиктори, у низці випадків як безпосередньо етіологічні і патогенетичні чинники, які визначають формування і перебіг захворювань.

У спорті. Знання типових співвідношень між окремими частинами тіла дозволяє тренеру і спортсмену судити про гармонічний розвиток людини в процесі занять спортом, а також використовувати особливості пропорцій тіла при індивідуалізації тренувань і відбору в спеціальні секції.

В психології. Особи різних конституціональних типів характеризуються різними типами темпераментів, швидкістю обробки інформації, силою і слабкістю нервових процесів, тож можуть відрізнятися проявами волі.

Основна мета антропометричних обстежень – визначення і оцінка стану опорно-рухового апарату, здоров'я, фізичного розвитку, фізичної підготовленості осіб різного віку і статі з відхиленнями в стані здоров'я від норми або без них. Отримані дані дозволяють використовувати засоби і методи функціональної анатомії людини для вирішення корекційно-розвиваючих, компенсаторних, лікувальних, профілактичних, оздоровчих, виховних та освітніх завдань.

Антропометричні дослідження *пропорцій тіла людини*, тобто співвідношення розмірів окремих його частин, визначаються у людини шляхом вимірювання поздовжніх і поперечних проекційних розмірів між розмежуваними точками, які встановлені на різних виступаючих частинах скелету. Всі виміри здійснюються в певних площинах – вертикальній і горизонтальній.

Для забезпечення точності вимірювань тіла людини використовують так звані *антропометричні точки*, що мають чітку локалізацію: кісткові виступи, відростки, бугри, виростки, краї кісток, постійні складки шкіри, пупок, соски тощо. У класичній антропометрії використовують понад 100 точок, а в прикладній – близько 20. Місцезнаходження тієї чи іншої антропометричної точки визначаються візуально або пальпаторно при натисканні та наступним її позначенням дермографічним олівцем.

До головних антропометричних точок відносяться наступні точки різних частин тіла:

На голові:

- верхівкова – найбільш висока точка на темені при положенні голови у так званій очноюмково-вушній горизонталі (козелок вушної раковини і нижній край очниці знаходяться в одній горизонтальній площині, тобто на одному рівні);
- козелкова точка – місце перетину ліній, що проходять через передній і верхній край козелка вуха;
- глабела – найбільш виступаюча вперед точка між бровами в медіально-сагітальній площині;
- потилична – найбільш віддалена від глабели точка на потилиці в медіально-сагітальній площині;
- тім'яна – найбільш виступаюча назовні точка бічної поверхні голови;
- підборідна – сама нижня точка підборіддя в медіально-сагітальній площині;

На тулубі:

- верхньогрудинна – найбільш глибока точка яремної вирізки грудини по середній лінії тіла;
- середньогрудинна – точка в області грудини на рівні верхнього краю 4-го грудинно-реберного зчленування по середній лінії тіла;
- передня клубово-остиста – найбільш виступаюча вперед точка верхньої передньої ості клубової кістки;
- лобкова – сама верхня точка лобкового зчленування по середній лінії тіла;

- пахова точка – уявна точка, що знаходиться в області паху, на половині відстані між клубово-остистою і лобковою точками;
- клубово-гребінна – найбільш виступаюча назовні точка гребеня клубової кістки;
- шийна – найбільш виступаюча точка остистого відростка 7 шийного хребця;
- поперекова – найбільш виступаюча точка остистого відростка 5 поперекового хребця;

На верхній кінцівці:

- акроміальна (плечова) – найбільш виступаюча назовні точка на нижньому краї акроміального відростка лопатки при вільно опущених руках;
- променева – сама верхня точка головки променевої кістки, яка визначається промацуванням на дні променевої ямки під зовнішнім надвіростком плечової кістки;
- шилоподібна – нижня точка шилоподібного відростка променевої кістки;
- фалангова – верхня точка основи основної фаланги середнього пальця з тильної поверхні;
- пальцева – сама нижня точка на дистальній фаланзі 3-го пальця руки;

На нижній кінцівці:

- вертільна – сама верхня, найбільш виступаюча назовні точка великого вертіла стегна;
- колінна – точка в центрі колінної чашечки;
- верхньомілкова – сама верхня точка внутрішнього краю головки великомілкової кістки, відшукується з медіальної боку колінного суглоба;
- нижньомілкова – сама нижня точка медіальної кісточки;
- п'яткова – найбільш виступаюча назад точка стопи;
- кінцева – найбільш виступаюча вперед точка на дистальній фаланзі 1-го, іноді 2-го або 3-го пальця стопи.

Обладнання: ростомір, сантиметрова вимірювальна стрічка, ручний динамометр, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

Хід роботи

1. Позначити частини скелету на рис. 1. Перелічити кістки або групи кісток, які входять до складу відповідного відділу скелета. Заповнити таблицю 1.

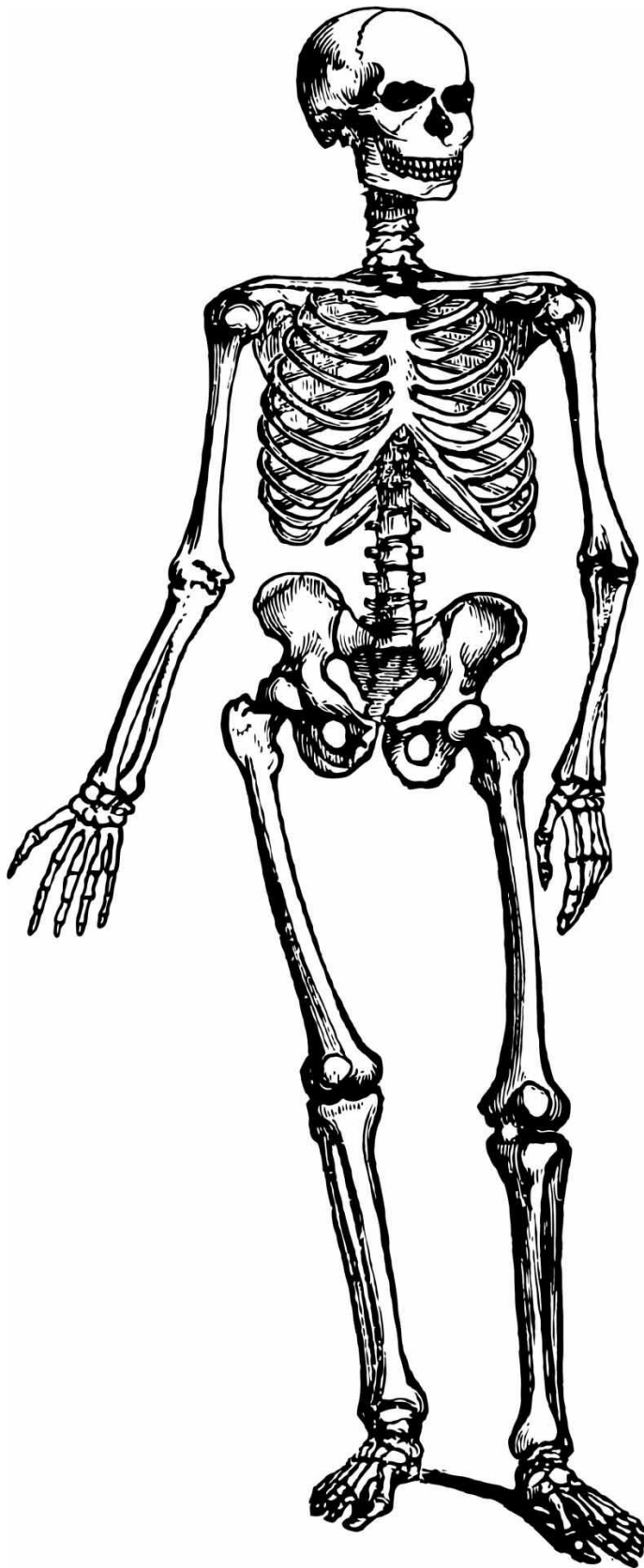
2. Визначити основні антропометричні точки на рис. 2. Знайдіть й позначте антропометричні точки на тілі обстежуваного.
3. Провести поздовжні лінійні вимірювання тіла і частин тіла між антропометричними точками, як вказано на рис. 3. Отримані дані вимірювань занести у таблицю 2. Розрахувати відношення довжини тіла до вимірюваних показників (табл. 3).
4. Провести лінійні вимірювання лиця. Отримані дані вимірювань занести у таблицю 3.
5. Експериментальне дослідження наявності геометричних закономірностей у будові тіла людини.
6. Пошук «золотого перетину» у будові тіла людини.
7. Розрахувати індекс власного фізичного розвитку.
8. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1–4).

ЗАВДАННЯ 1. На рис. 1 нанести позначення частин скелету. Заповнити таблицю 1. Перелічити кістки або групи кісток, які входять до складу відповідного відділу скелета.

Таблиця 1

Умовний поділ скелету на відділи

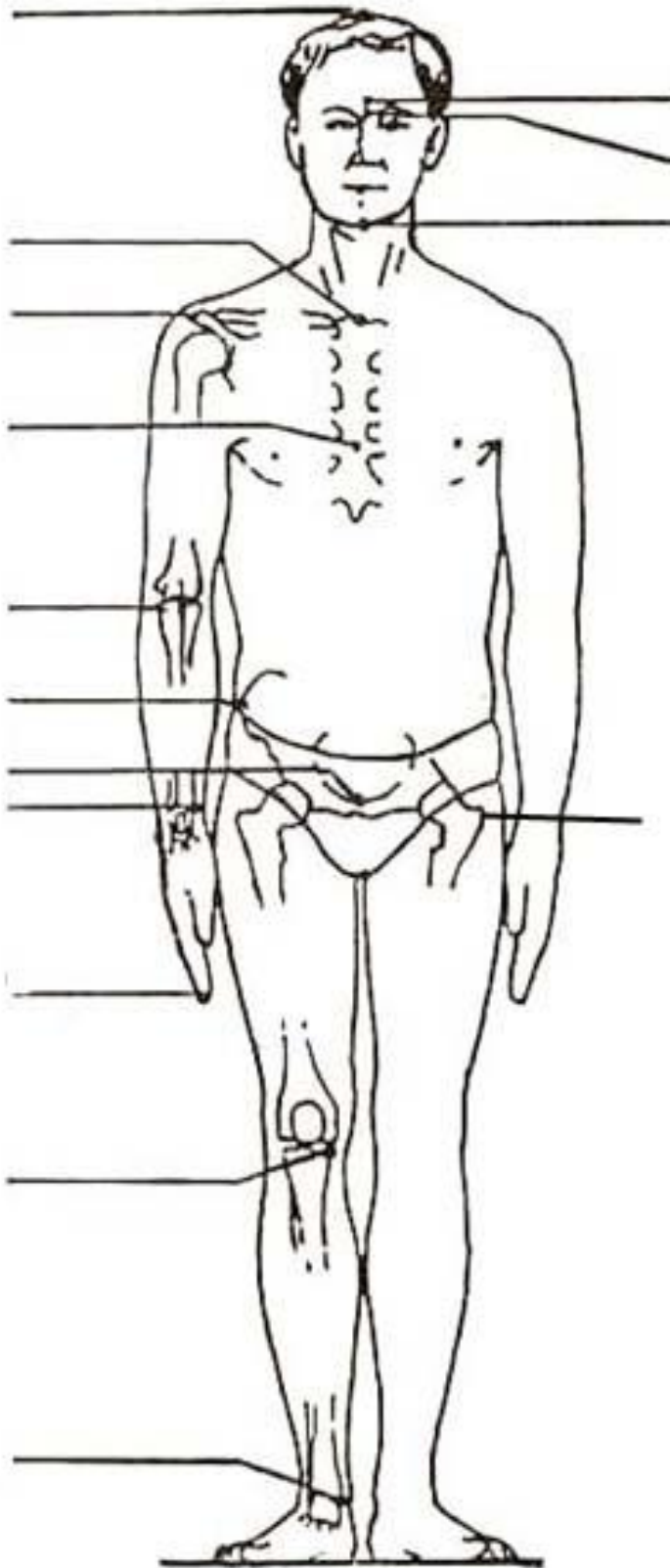
Назва відділу скелету		Кістки, які входять до складу відділів скелету
Осьовий скелет		
Кістки тулуба		
Верхні кінцівки	пояс	
	вільні верхні кінцівки	
Нижні кінцівки	пояс	
	вільні нижні кінцівки	



1. *cranium* – череп;
2. *columna vertebralis* –
хребтовий стовп, хребет;
3. *thorax* – грудна клітка;
4. *os sternum* – грудина;
5. *costae* – ребра;
6. *clavicula* – ключиця;
7. *scapula* – лопатка;
8. *brachium* – плече;
9. *antebrachium* – передпліччя;
10. *manus* – кисть;
11. *coxa* – таз;
12. *femur* – стегно;
13. *crus* – гомілка;
14. *pes* – стопа.

Рис. 1. Скелет людини*

ЗАВДАННЯ 2. Нанести цифрові позначення основних антропометричних точок на рисунок 2.



- 1– верхівкова
- 2– верхньогрудинна
- 3– середньогрудинна
- 4 – плечова
(акроміальна)
- 5 – променева
- 6 – шилоподібна
- 7 – пальцева
- 8 – остисто-клубова
- 9 – лобкова
- 10 – верхньогомілкова
- 11 – нижньогомілкова
- 12 – глабела
- 13 – верхньоносова
- 14 – підборіддя
- 15 – вертельна

Рис. 2. Основні антропометричні точки*

ЗАВДАННЯ 3. Визначить поздовжні розміри тіла

Встати без взуття на підлогу у положенні струнко так, щоб торкатися стіни трьома точками: на рівні п'яток, сидничних м'язів і лопаток, кисті рук притиснуті до стегон, п'ятки разом. По горизонтальній планці, яку притискують до голови, зробіть відмітку та визначте зріст, результати занести до таблиці 2.

Провести вимірювання показників, які наведені у таблиці 2.

Вимірювання проводимо послідовно зверху вниз, дотримуючись строго вертикального положення антропометра. Порядок вимірів висот антропометричних точок завжди має бути один – зверху вниз.

Розрахуйте поздовжні розміри тіла шляхом поступового віднімання висоти різних точок.

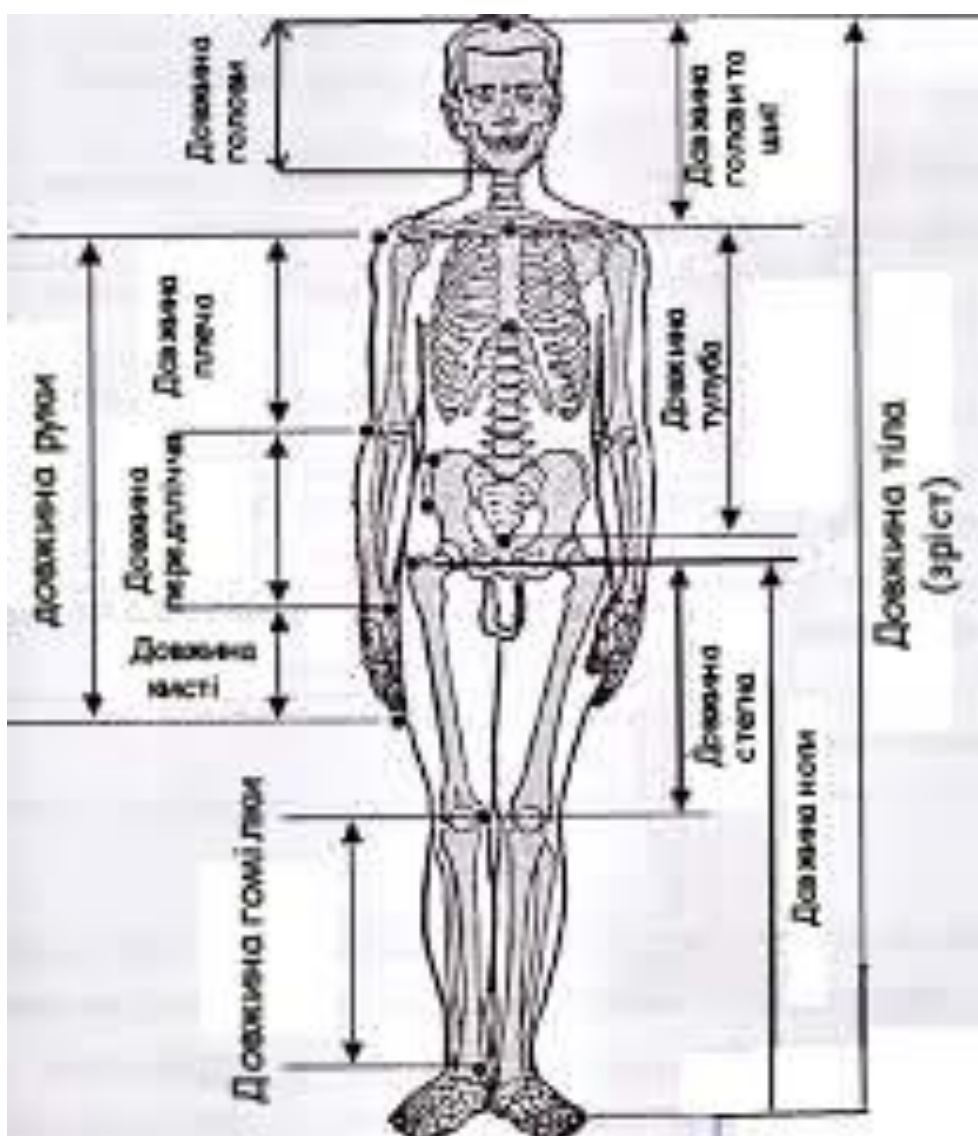


Рис. 3. Схема, яка демонструє антропометричні точки, між якими вимірюють поздовжні розміри тіла*

Показники деяких поздовжніх і широтних розмірів тіла досліджуваного

Показник	Правила вимірювання	Розмір, в мм
Довжина тіла	Це висота верхівкової точки над опорою	
Розмах рук (сажень махова)	Розвести руки у сторони і виміряти відстань між кінчиками середніх пальців обох рук	
Акроміальний діаметр (ширина плечей)	Відстань від найбільш виступаючих вбік точок правого і лівого відростків лопатки	
Вертикальний розмір голови	Вимірювати від верхівкової точки (найбільш висока точка на тім'яні) до підборідної (сама нижня точка підборіддя в медіально-сагітальній площині)	
Довжина руки	Різниця між висотами акроміальної та пальцевої точок	
Довжина плеча	Різниця між висотами акроміальної та променевої точок	
Довжина передпліччя	Різниця між висотами променевої та шилоподібної точок	
Довжина кисті	Різниця між висотами шилоподібної та пальцевої точок	
Довжина ноги	Це півсума висот над підлогою передньої клубово-остистої та лобкової точок	
Довжина стегна	Різниця між довжиною ноги та висотою верхньогомілкової точки	
Довжина гомілки	Різниця між висотами верхньогомілкової та нижньогомілкової точок	

ЗАВДАННЯ 4. Провести антропометричні виміри поздовжніх розмірів обличчя за схемою, наведеною на рис. 4 і довжини долоні, рис. 5. Отримані показники занести у таблицю 4. Виміри проводити за строго фіксованими антропометричними точками.

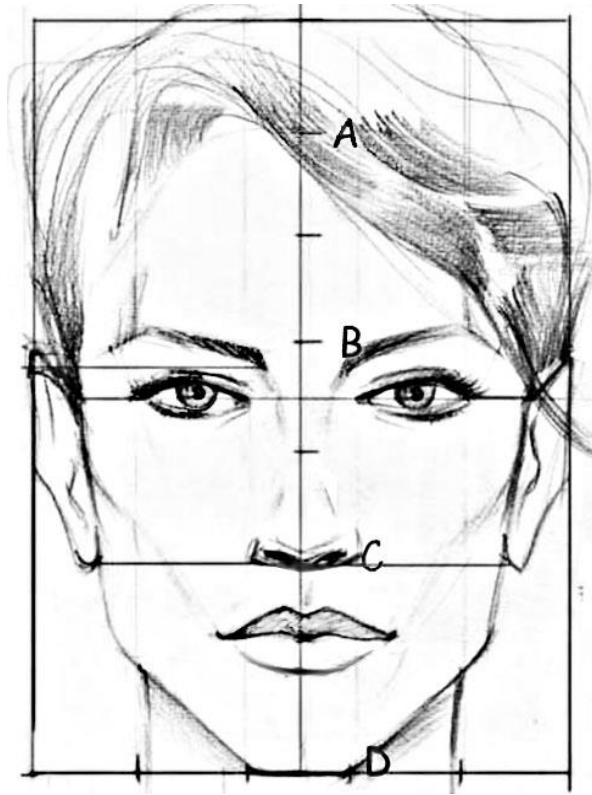


Рис.4. Вимірювання довжини обличчя, висоти лоба, висоти носа і висоти підборіддя*



Рис. 5. Вимірювання довжини долоні*

**Показники деяких поздовжніх і широтних розмірів обличчя
і долоні досліджуваного**

Показник	Правила вимірювання	Розмір, в мм
Виміряти довжину обличчя (рис. 4)	Від точки передньої межі волосистої частини лоба на серединно-сагітальній площині до нижньої точки підборіддя, яка відповідає кістковому <i>gnation</i>	
Виміряти довжину долоні (рис. 5)	Відстань від зап'ястя до кінчика середнього пальця лівої руки. Вимірювати від горизонтальної лінії, яка проведена на рівні шилоподібного відростка променевої кістки до кінчика середнього пальця (сама нижня точка на дистальній фаланзі 3-го пальця руки)	
Виміряти висоту лоба (рис. 4)	Відстань від лінії росту волосся (А) до надбрівних дуг (В) (до глябела, найбільш виступаюча вперед точка між бровами в медіально-сагітальній площині)	
Виміряти висоту носа (рис. 4)	Відстань від надбрівних дуг (В) до точки кінчика носа (С)	
Виміряти висоту підборіддя (рис. 4)	Відстань від точки кінчика носа (С) до підборіддя (D)	

ЗАВДАННЯ 5. Встановлення наявності деяких закономірностей між поздовжніми розмірами тіла і голови

5.1. Отримані показники поздовжніх розмірів тіла (завдання 3) занести у таблицю 4 (стовпчик 2) і розрахувати відношення між довжиною тіла і вимірюваними показниками у кожного досліджуваного (стовпчики 3–6), у частинах.

Розрахунок відношень між довжиною тіла і поздовжніми розмірами окремих частин тіла

	Показник (мм)	Відношення			
		Зріст до...	Зріст до...	Зріст до...	Зріст до...
Зріст					
Розмах рук		√			
Довжина передпліччя			√		
Ширина плечей				√	
Висота голови					√

Сформулюйте висновки, в яких укажіть виявлена або ні залежність між окремими антропометричними вимірами і лінійним розміром тіла:

5.2. Отримані показники поздовжніх розмірів обличчя і довжини кисті (завдання 4) занести у таблицю 5 (стовпчик 2) і визначити відношення окремих частин обличчя до довжини обличчя у кожного досліджуваного (стовпчики 3–6).

**Відношення між довжиною обличчя і поздовжніми розмірами
окремих частин обличчя**

	Показник (мм)	Відношення			
		довжини обличчя до...	довжини обличчя до...	довжини обличчя до ...	довжини обличчя до ...
Довжина обличчя					
Довжина долоні		√			
Висота лоба			√		
Висота носа				√	
Відстань від кореня носу до підборіддя					√

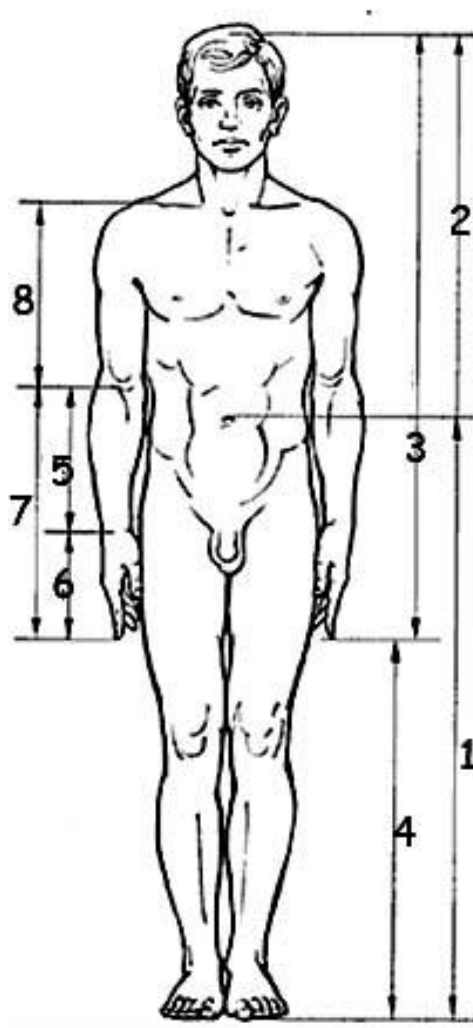
Сформулюйте висновки, в яких вкажіть, яка залежність між окремими антропометричними вимірами обличчя і вертикальним розміром обличчя існує.

ЗАВДАННЯ 6. Пошук наявності «золотого перетину» у будові тіла людини (виявити наявність відповідних геометричних відносин поздовжніх розмірів)

Для виконання цього завдання провести антропометричні виміри і визначити відношення окремих частин тіла. Виміри проводити за строго фіксованими антропометричними точками (рис. 2, рис. 6). Можливо врахувати виміри, які були проведені при виконанні завдань 3 і 4.

Результати вимірювань занести у таблицю 6 і провести необхідні розрахунки.

На рис. 6 вказано порядок проведення вимірювань, значення яких занести у таблицю 6.



**Рис. 6. Схема послідовності проведення вимірювання
поздовжніх розмірів тіла***

1. Виміряти відстань від пупка до підлоги.
2. Виміряти відстань від тім'яні (точка верхівкова) до пупка.
3. Виміряти відстань від тім'яні (точка верхівкова) до кінчиків 3 пальця опущеної лівої руки.
4. Виміряти відстань від кінчиків 3 пальця лівої руки до підлоги.
5. Виміряти відстань від верхівки ліктьового відростка до початку кисті (до шилоподібного відростка ліктьової кістки).
6. Виміряти довжину кисті – відстань від зап'ястя до кінчика середнього пальця лівої руки. Вимірювати від горизонтальної лінії, яка проведена на рівні шилоподібного відростка променевої кістки до кінчика середнього пальця (найнижча точка на дистальній фаланзі 3-го пальця руки).
7. Виміряти відстань від верхівки ліктьового відростка до кінчика середнього пальця (найнижча точка на дистальній фаланзі 3-го пальця руки).

**Відношення між деякими поздовжніми розмірами
окремих частин тіла**

Вимірювані показники	Порядок вимірювання	Відстань, у мм	Провести розрахунок відношення вказаних частин між собою	Отриманий результат	Ступінь відхилення, % (від 1,618...)
Відстань від пупка до підлоги	1		1/2		
Відстань від тім'яні до пупка	2				
Відстань від тім'яні до кінчиків 3 пальця лівої руки	3		3/4		
Відстань від кінчиків 3 пальця лівої руки до підлоги	4				
Відстань від ліктьової ямки до початку кисті	5		5/6		
Виміряти довжину кисті	6				
Відстань від верхівки ліктьового відростка до кінчика пальців	7		7/8		
Відстань від акроміальної точки (т. 4) до верхівки ліктьового відростка (точка 5)	8				

8. Виміряти відстань від акроміальної (плечової, найбільш виступаючої назовні точки на нижньому краї акроміального відростка лопатки) до ліктьової ямки.
9. Отримані показники занести у таблицю і розрахувати відношення між вимірюваними показниками у кожного досліджуваного.
10. Сформулюйте висновки, в яких укажіть на наявність або відсутність залежності між вимірюваними показниками. Відмітьте ступінь відхилення отриманих відношень від числа Фібоначі (1,618...):

ЗАВДАННЯ 7. Розрахувати індекс власного фізичного розвитку (індекс Піньє) за формулою:

довжина тіла – (маса (кг) + обхват грудної клітини (см))

наприклад, $170 \text{ см} - (65 \text{ кг} + 90 \text{ см}) = 15$

Довжина тіла (см) _____

Маса тіла (кг) _____

Обхват грудної клітки (см) _____

Індекс власного фізичного розвитку _____

Соматотип _____

Визначити приналежність до відповідного соматотипу.

У нормостеників величина індексу від 10 до 30

У гіперстеніків – менше 10

У астеніків – більше 30

Завдання для самостійної роботи

ЗАВДАННЯ 1. Вказати, що вивчають наступні розділи анатомічної науки

Макроскопічна анатомія (makros-великий)	
Мікроскопічна анатомія (mikros – малий)	
Гістологія (Hystos – тканина)	
Цитологія (Kytos – клітина, вмістилище)	
Систематична анатомія: нормальна та патологічна	
Топографічна (хірургічна) анатомія	
Пластична анатомія	
Порівняльна анатомія	
Ембріологія	
Геронтологія (heron – старий)	

ЗАВДАННЯ 2. У таблиці вказати латинську назву анатоμο-фізіологічних систем організму і функції, що виконують ці системи.

Таблиця 7

Анатоμο-фізіологічні системи організму людини

Назва системи органів	Латинська назва системи	Функції
Кісткова		
М'язова		
Травна		
Дихальна		
Кровоносна		
Лімфатична		
Видільна		
Статева		
Внутрішньої секреції		
Нервова		
Органи чуття		

ЗАВДАННЯ 3. Перелічити функції, які виконує скелет

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 4. _____ |
| _____ | _____ |
| 2. _____ | 5. _____ |
| _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ |
| _____ | _____ |

ЗАВДАННЯ 4. Дати визначення наступним термінам

Філогенез _____

Онтогенез _____

Орган _____

Система органів _____

Пренатальний період життя _____

Постнатальний період життя _____

Зародок _____

Плід _____

Тератогенні фактори _____

Соміт _____

Склеротом _____

Дерматом _____

Міотом _____

Невротом _____

Латинська термінологія

Анатомічні терміни, які позначають частини тіла
і вказують на напрям розміщення частин і органів тіла

verticalis – вертикальний,
прямовисний;
horisontalis – горизонтальний,
поземний;
medianus – серединний;
dexter – правий;
sinister – лівий;
intermedius – проміжний;
medialis – медіальний, розташований
ближче до серединної площини,
присередній;
lateralis – бічний, розташований у
бік від серединної площини;
anterior – передній;
posterior – задній;
ventralis – брюшний, звернений до
передньої черевної порожнини;
dorsalis – спинний, звернений до
задньої, спинної поверхні;
superior – верхній;
inferior – нижній;
cranialis – черепний, краніальний;
caudalis – хвостовий, що лежить
ближче до кінця тулуба;
transversus, *transversalis* –
поперечний;
longitudinalis – поздовжній;
internus – внутрішній;
externus – зовнішній;
profundus – глибокий;
superficialis – поверхневий;
proximalis – міститься ближче до
тулуба;

distalis – міститься далі від тулуба;
centralis – центральний;
caput – голова;
sinciput – лоб;
occiput – потилиця;
tempora – скроня;
auris – вухо;
facies – обличчя;
oculus – око;
bucca – щока
nasus – ніс;
os – рот;
mentum – підборіддя;
collum – шийка;
truncus – стовбур;
abdomen – живіт;
pelvis – таз;
dorsum – спина;
brachium – плече;
cubitus – лікоть;
antebrachium – передпліччя;
manus – рука;
carpus – зап'ясток;
metacarpus – п'ясток;
digiti manus – пальці кисті;
nates; *clunes* – сідниці;
coxa – кульша;
femur – стегно;
genu – коліно;
crus – гомілка;
sura – литка;
pes – стопа;
tarsus – заплесно;

Питання для перевірки знань

1. Сучасні напрями розвитку анатомії. Методи дослідження в анатомії.
2. Що вивчає наука ергономіка. Яке відношення до неї має знання антропометричних особливостей?
3. Назвіть вісі і площини, які умовно проводяться через тіло людини?
4. Дайте пояснення термінам: медіальний і латеральний, вентральний і дорсальний, краніальний і каудальний, проксимальний і дистальний.
5. Вказати відділи, на які поділяється скелет людини.
6. У чому різниця в поняттях «Антропометрія» і «Антропоскопія». Поняття про соматометричні та соматоскопічні методи дослідження тіла людини.
7. Розміщення антропометричних точок і методика їх знаходження на тілі людини. Місце застосування антропометричних вимірювань.
8. Які одиниці виміру використовували у якості «модулів» для визначення співвідношення частин тіла у давнину? Що таке «канон»?
9. Типи конституції людини. Фактори, які впливають на формування типів конституції. Визначення конституційного типу статури (соматотипу).
10. Вимоги до проведення антропометричних вимірювань.
11. Поняття про тотальні розміри тіла і пропорції тіла людини.
12. Продемонструвати вплив професії, фізичного навантаження, фізкультури та спорту на будову скелета. Дати пояснення.

Тестові завдання для самоконтролю рівня знань

Виберіть та підкресліть правильну відповідь (1 правильна відповідь):

1. При вивченні тіла людини його описують у наступному положенні тіла:

- 1) лежачи на спині;
- 2) з лівого боку;
- 3) у положенні стоячи, обличчям до дослідника;
- 4) з правого боку, стоячи.

2. Які точки на тілі людини називають антропометричними?

- 1) більшість із яких відповідають ясно вираженим та легко фіксуємим утворенням скелету і мають чіткі окреслені межі на м'яких тканинах або специфічні шкірні утворення;
- 2) точки, котрі використовуються в процесі обміру людини при виготовленні одягу;
- 3) точки, які не мають чітко обмежених меж на м'яких тканинах.

3. Поздовжні вимірювання визначають:

- 1) розміри нижніх та верхніх кінцівок;
- 2) розміри верхніх кінцівок;
- 3) розміри окремих частин тіла та кінцівок.

4. Сагітальна площина ділить тіло людини на:

- 1) праву і ліву половини;
- 2) верхню і нижню частини;
- 3) передню і задню частини;
- 4) груди і живіт.

5. В ембріональний період кістки скелета розвиваються з наступного зародкового листка:

- 1) ектодерми;
- 2) мезодерми;
- 3) ентодерми;
- 4) хоріона.

6. Зріла кісткова клітка це:

- 1) остеобласт;
- 2) остеоцит;
- 3) остеон;
- 4) остеоліт.

7. Розділ анатомії, що вивчає розташування органів і тканин в різних ділянках тіла, має назву...

- 1) топографічна анатомія;
- 2) динамічна анатомія;
- 3) вікова анатомія;
- 4) пластична анатомія;
- 5) патологічна анатомія.

8. Розділ анатомії, що вивчає кістковий скелет людини, має назву...

- 1) естезіологія;
- 2) спланхнологія;
- 3) синдесмологія;
- 4) остеологія;
- 5) міологія.

9. Назвіть площину, що проводиться вздовж тіла й умовно поділяє його на праву і ліву симетричні половини

- 1) фронтальна;
- 2) серединна;
- 3) горизонтальна;
- 4) вертикальна;
- 5) каудальна.

10. Передня поверхня тулуба називається ...

- 1) вентральною;
- 2) дорзальною;
- 3) каудальною;
- 4) краніальною;
- 5) дистальною.

11. Задня поверхня тулуба називається ...

- 1) вентральною;
- 2) дорзальною;
- 3) каудальною;
- 4) краніальною;
- 5) дистальною.

12. Відділи кінцівок, що знаходяться ближче до тулуба, позначаються як...

- 1) медіальні;
- 2) латеральні;
- 3) дистальні;
- 4) проксимальні;
- 5) вентральні.

13. Відділи кінцівок, що знаходяться далі від тулуба, позначаються як ...

- 1) медіальні;
- 2) латеральні;
- 3) дистальні;
- 4) проксимальні;
- 5) вентральні.

14. Анатомічна одиниця, що має певну форму, виконує специфічну функцію та має певне місце в організмі, має назву

- 1) орган;
- 2) система органів;
- 3) апарат органів;
- 4) тканина.

ОСЬОВИЙ СКЕЛЕТ

Практична робота 2 БУДОВА І ФУНКЦІЇ КІСТОК ТУЛУБА

Мета роботи: Ознайомиться з будовою та розташуванням кісток тулуба.

Питання для підготовки до заняття

1. Вказати відділи, на які поділяється скелет людини.
2. Перелічіть основні функції скелета.
3. Перерахуйте особливості будови скелета людини, які допомагають йому при прямоходінні або виникли внаслідок пересування на двох кінцівках.
4. Описати будову, склад, надати класифікацію кісток скелету.
5. Які стадії розвитку кісток відбуваються при формуванні скелету людини?
6. Як росте кістка в ширину і довжину?
7. Як впливають зовнішні фактори на розвиток і будову кісток?
8. Які зміни в будові хребта відбуваються у наземних тварин?

Рух є одним з важливих моментів пристосування організму до навколишнього середовища. Він здійснюється системою органів, до яких належать кістки, їх з'єднання і м'язи, що об'єднані в єдине ціле – апарат руху, або опорно-рухову систему.

Всі кістки, з'єднані між собою різними видами сполучної тканини, утворюють скелет – пасивну частину апарату руху, а прикріплені до кісток скелетні м'язи – його активну частину.

Опорно-рухова система – це система, яка забезпечує людині функцію руху, опору та антигравітацію.

Структурною одиницею скелета являється кістка.

Опорно-руховий апарат людини включає скелет і скелетні м'язи.

Жива кістка окрім кісткової тканини має хрящову тканину в ділянці суглобових поверхонь, сполучну тканину, яка покриває кістку ззовні (окістя), кровоносні і лімфатичні судини, нерви.

За формою, розміром і ступенем розвитку губчастої речовини розрізняють *трубчасті* (короткі та довгі), *губчасті* (довгі, короткі, плоскі) та *атипові* кістки. Крім того, є кістки з порожнинами, що вистелені слизовою оболонкою і заповнені повітрям – *повітроносні* кістки.

Функції скелета

- Опорна функція скелета дає можливість зберігати певне (вертикальне) положення тіла людини. Кістки служать місцем прикріплення м'язів,

інших м'яких тканин і внутрішніх органів. Кістковий скелет протистоїть силі земного тяжіння.

- Функція руху не може виконуватися без кісток, які є важелями, що приводяться в рух м'язами.
- Захисна функція проявляється в утворенні кісткових порожнин (порожнина черепа, хребтовий канал, грудна клітка, малий таз): служать для захисту життєво важливих органів.
- Кровотворна та імунна функції кісток пов'язані з червоним кістковим мозком.
- Активна участь кісток у обмінних процесах, зокрема обміні мінеральних солей (фосфору, кальцію та ін.).
- Депо для неорганічних речовин (в кістці можуть накопичуватися радіоактивні речовини).

Кістка – це орган, який складається з різних тканин, головною серед яких являється кісткова.

Склад кістки:

- органічні речовини – осеїн, який надає еластичність кістці;
- неорганічні речовини – солі кальцію – надають міцність кістці.

Структурною одиницею кістки являється **остеон** – це система кісткових пластинок, які концентрично розміщені навколо каналу, через який проходять судини та нерви.

Остеони утворюють більші структури, які видні на око – перекладини або **трабекули**.

- якщо трабекули лежать щільно, то вони утворюють компактну речовину ;
- якщо трабекули лежать не щільно і між ними є порожнини та отвори – утворюють губчасту речовину.

В ембріональному періоді у зародка людини скелет проходить три стадії розвитку, що відображають процеси філогенезу – *сполучнотканинну, хрящову і кісткову*. Виняток становлять кістки склепіння черепа, ключиця, які в еволюції обминають хрящову стадію, і їх розвиток відбувається із сполучної тканини.

У будові кісток приймають участь чотири типи клітин сполучної тканини: остеогенні, остеобласти, остецити і остеокласти (рис. 7).

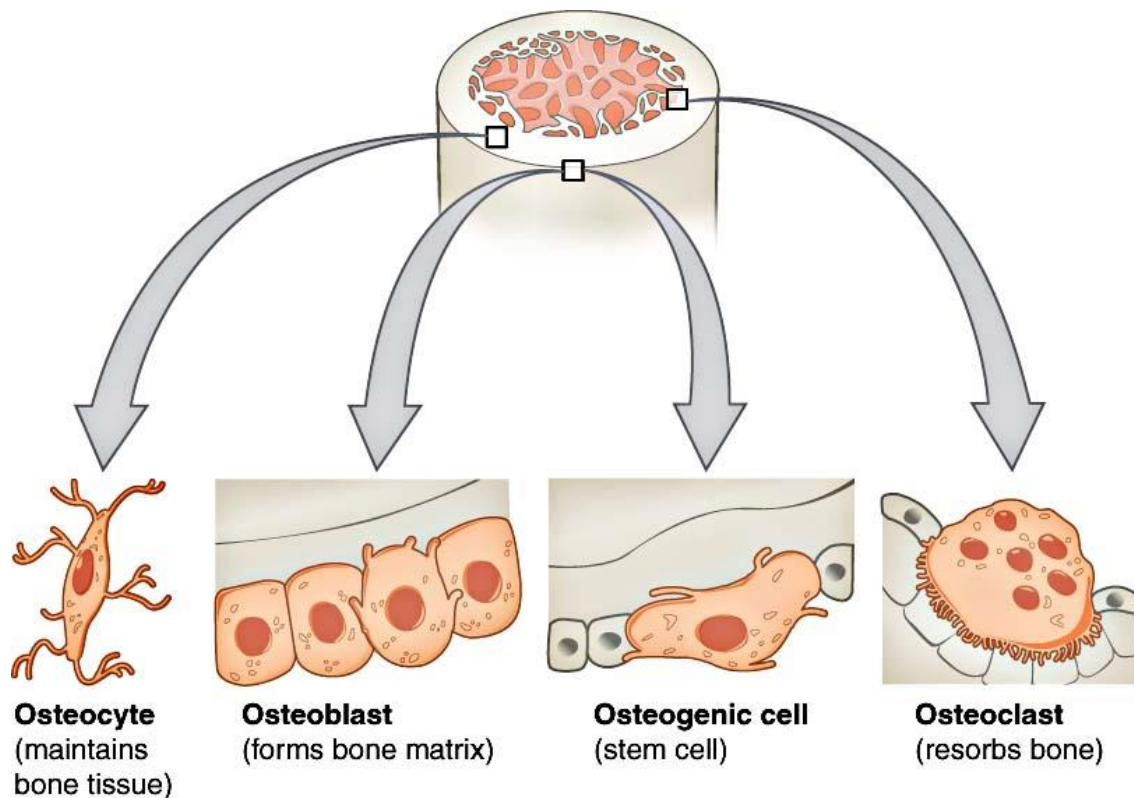


Рис. 7. Різні типи клітин кісток (<http://surl.li/aiydjv>)

Остеогенні клітини – недиференційовані стовбурові клітини. Вони є єдиними кістковими клітинами, які можуть ділитися. Поступово вони диференціюються і розвиваються в остеобласти.

Остеобласти – клітини, що утворюють кістку. Остеобласти являють собою досить великі клітини округлої форми, основною функцією яких є синтез і секреція органічної міжклітинної речовини кістки. В присутності капілярів у міжклітинній речовині починається відкладання солей кальцію і утворюється кісткова тканина, при цьому остеобласти перетворюються в остеоцити. Спочатку кісткова тканина утворюється в діяфізі у вигляді кісткової муфточки.

Остеоцити – це переважно неактивні кісткові клітини, які утворюються з остеобластів, які замуrowані у кістковому матриксі.

Поряд з формуванням остеобластів у кістці, що розвивається, утворюються великі багатоядерні клітини – **остеокласти**, функцією яких є резорбція (руйнування) кісткової тканини.

Два процеси – утворення нової кістки і її резорбція проходять одночасно. Саме ці процеси і призводять до росту кістки.

В кістці розрізняють структурно-функціональні одиниці двох видів: остеон та трабекулярний пакет.

Остеон – структурно-функціональна одиниця компактної речовини діяфізів трубчастих кісток. Остеон має форму циліндра, ось якого паралельна осі трубчастої кістки, діаметром 100–500 мкм і довжиною до декількох сантиметрів. В центрі остеона є канал (гаверсов канал) діаметром від 20 до 100 мкм, який містить кровоносний капіляр та тонкий прошарок сполучної тканини; в каналах більшого діаметра проходять артеріоли, венули, нервові волокна. Навколо каналу остеона концентрично розташовані від 8 до 15-ти кісткових пластинок товщиною від 10 до 13,5 мкм. На поперечному перетині діяфіза стегнової кістки людини налічується до 3200 остеонів.

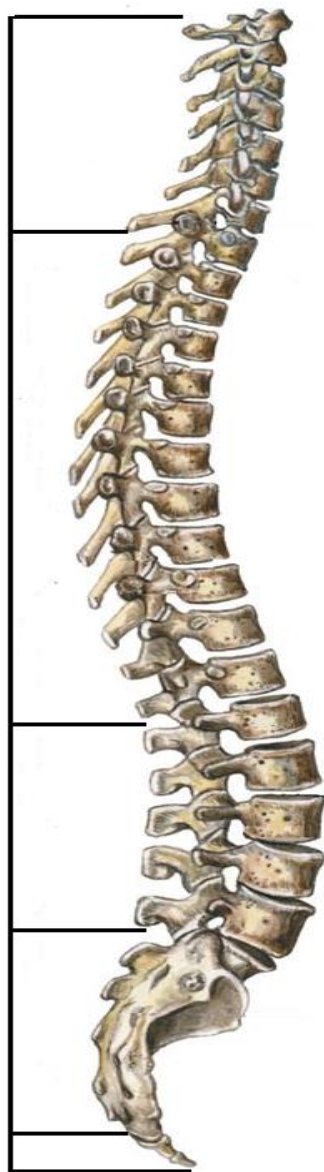
Трабекулярний пакет – структурно-функціональна одиниця губчастої речовини кісток. Він складається з паралельно розташованих кісткових пластинок, між якими знаходяться остеоцити. Трабекулярні пакети мають товщину близько 50 мкм і довжину близько 1 мм, вони відмежовані один від одного спайною лінією. З'єднуючись між собою трабекулярні пакети формують кісткові трабекули у вигляді дуг, арок та формують трьохвимірну сітку губчастої речовини кістки.

Обладнання: плакати, рельєфні таблиці, кістки різної форми (трубчасті, губчасті, довгі, короткі, плоскі), хребці, грудина, ребра, крижова кістка, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

Хід роботи

1. Ознайомитися з загальним планом будови хребетного стовпа у цілому (відділи, форма, функції: рис. 8).
2. Ознайомитися з типовою будовою хребця. Особливості будови 1-го і 2-го хребців шийного відділу (рис. 9, 10, 11).
3. Ознайомитися з будовою крижової кістки (рис. 12).
4. Вивчити будову грудної клітки в цілому та грудини зокрема (рис. 13–15). Ознайомитися з будовою та розташуванням ребер (рис. 13,15).
5. Вивчити латинські назви кісток, їх частин та деяких структурних утворень; знайти та позначити їх на відповідних ілюстраціях.
6. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1–3).

ЗАВДАННЯ 1. На рис. 8 нанести цифрові позначення відділів хребтового стовпа, вказати кількість хребців (у дужках), які входять до відповідних відділів.



.....– *pars cervicalis columnae vertebralis*
(.....)

.....Відділ
(українською)

.....– *pars thoracicae columnae vertebralis*
(.....)

.....Відділ

.....– *pars lumbalis columnae vertebralis*
(.....)

.....Відділ

.....– *pars sacralis columnae vertebralis*
(.....)

.....Відділ

.....– *pars coccygea columnae vertebralis*
(.....)

.....Відділ

Рис. 8. Columna vertebralis –
хребетний стовп (Sinelnikov: vol 1.)

ЗАВДАННЯ 2. На рисунок 9 нанести цифрові позначення, які відповідають елементам типового хребця.

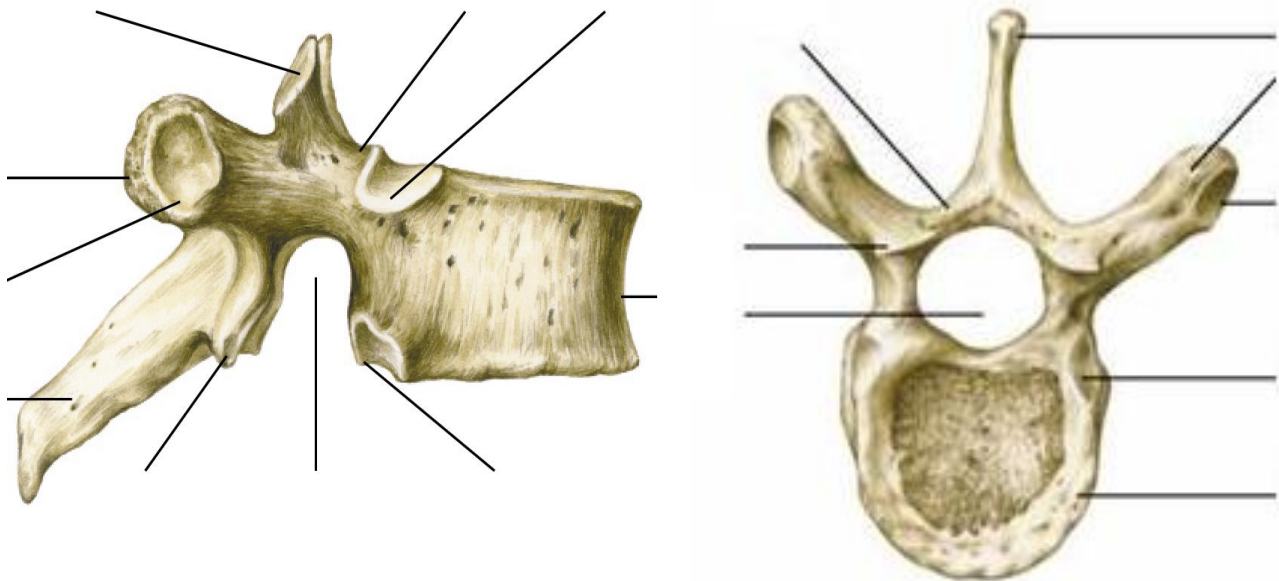


Рис. 9. Будова хребця грудного відділу (Sinelnikov: vol 1.)

***Vertebra(e)* – хребець**

- 1 – *corpus vertebrae* – тіло хребця;
- 2 – *arcus vertebrae* – дуга хребця;
- 3 – *processus vertebrae* – відростки хребця;
 - 3.1. – *pr. spinosus* – остистий відросток;
 - 3.2. – *pr. transversus* (2) – поперечний відросток;
 - 3.3. – *pr. articulares superior* (2) – верхній суглобовий відросток;
 - 3.4. – *pr. articulares inferior* (2) – нижній суглобовий відросток;
- 4 – *foramen vertebrale* – хребетний отвір;
- 5 – *incisura vertebralis inferior* – нижня хребцева вирізка;
- 6 – *canalis vertebralis* – хребтовий канал.

ЗАВДАННЯ 3. Розглянути особливості будови 1-го і 2-го хребців шийного відділу. На рис. 10 і 11 нанести цифрові позначення відповідних утворень та вказати на особливості будови цих хребців.

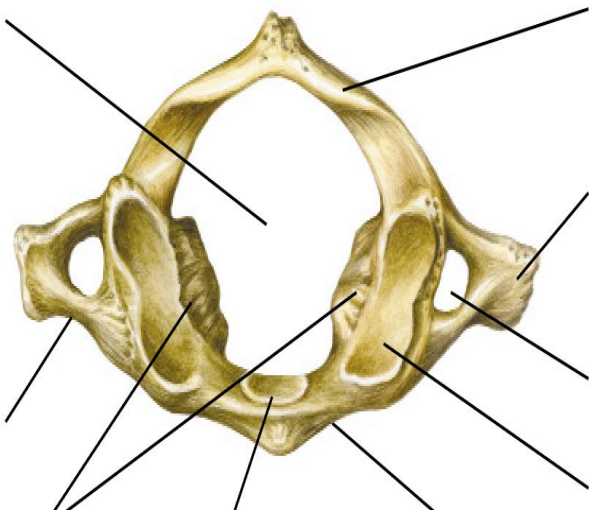


Рис. 10. Atlas (C_I) , атлант
– перший шийний хребець
(Sinelnikov: vol 1.)

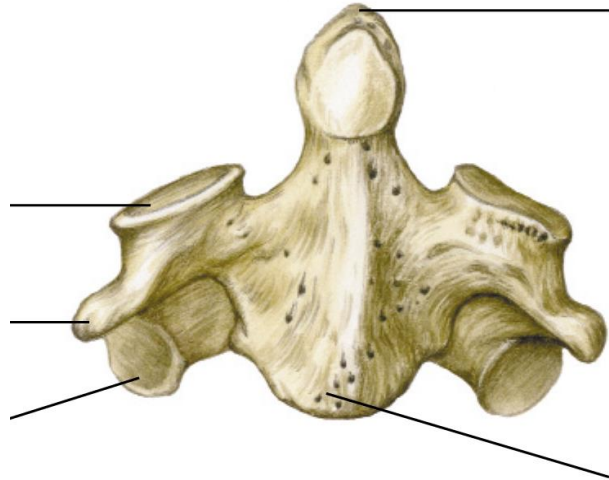


Рис. 11. Axis (C_{II}) – другий шийний хребець
(Sinelnikov: vol 1.)

Atlas (C_I) , атлант (рис. 10)

1. – *massae laterales* – латеральні маси;
2. – *arcus posterior* – задня дуга;
3. – *tuberculum posterior* – задній горбок;
4. – *arcus anterior* – передня дуга;
5. – *fovea dentis* – ямка зуба;
6. – *facies articulares superior* – верхня суглобова поверхня;
8. – *foramen transversarium* – поперечний отвір;
9. – *canalis vertebralis* – хребтовий канал.

Axis (C_{II}) – другий шийний хребець (осьовий), рис. 11

1. – *dens* – зуб;
2. – *corpus vertebrae* – тіло хребця;
3. – *processus transversus* – поперечний відросток;
4. – *facies articulares superior* – верхня суглобова поверхня;
5. – *processus articulares inferior* – нижній суглобовий відросток;
6. – *facies articulares anterior* – передня суглобова поверхня.

ЗАВДАННЯ 4. На рисунок 12 нанести цифрові позначення, які відповідають вказаним утворенням крижової кістки.

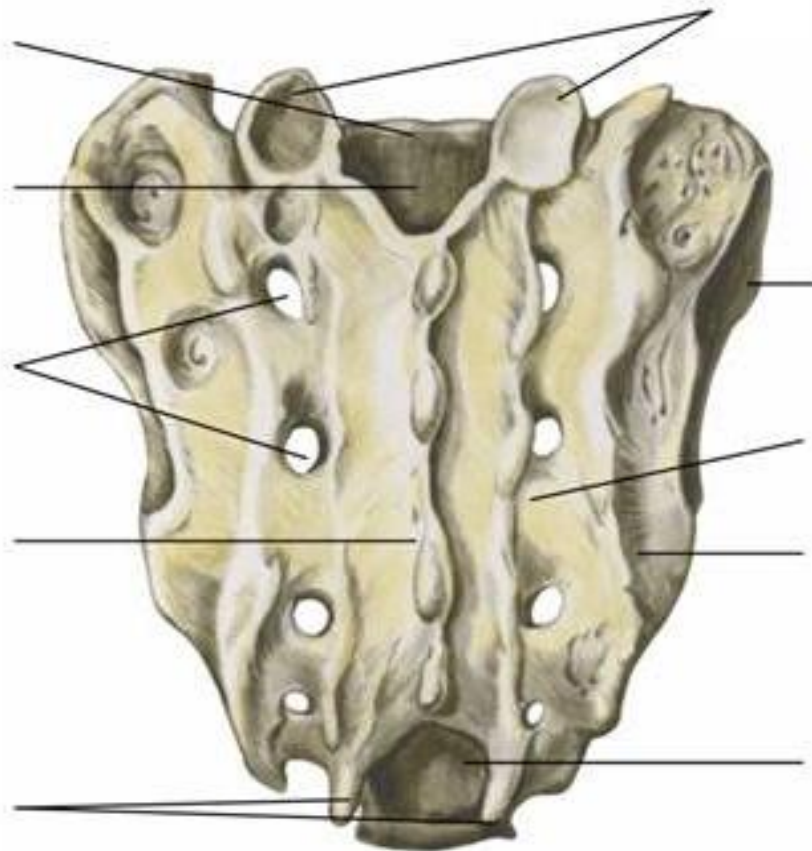


Рис. 12. *Os sacrum* – крижова кістка (Sinelnikov: vol 1.)

1. – *canalis sacralis* – крижовий канал;
2. – *apex ossis sacri* – верхівка крижової кістки;
3. – *basis ossis sacri* – основа крижової кістки;
4. – *partes laterales* – латеральні частини;
5. – *foramina sacralia dorsalia* – спинні крижові отвори;
6. – *crista sacralis mediana* – серединний крижовий гребінь;
7. – *crista sacralis intermedia* (*medialis*) – проміжний крижовий гребінь (присередній);
8. – *crista sacralis lateralis* – бокові крижові гребні;
9. – *facies auricularis* – вушкоподібна поверхня;
10. – *pr. articulares superiores* (2) – верхні суглобові відростки.

ЗАВДАННЯ 5. Вивчити будову і складові елементи грудної клітки. Нанести позначення на рисунки 13–15 (грудна клітка, грудина, ребро). В дужках указати кількість ребер.

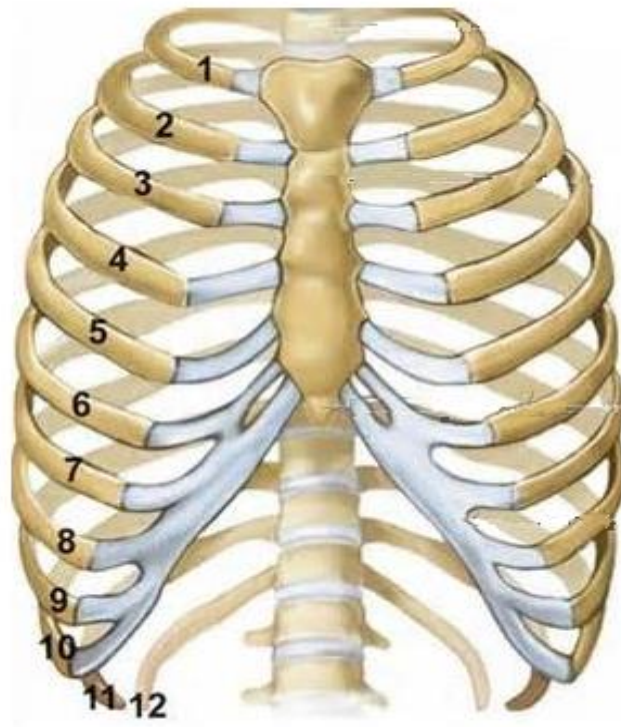
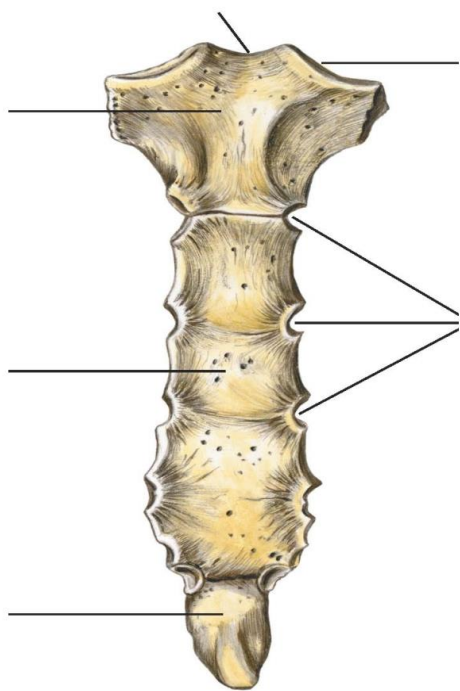


Рис. 13. *Thorax* – грудна клітка

- 1 – *costae verae* – справжні ребра (.....);
- 2 – *costae spuriae* – несправжні ребра (.....);
- 3 – *costae fluctuantes* – коливні ребра (.....);
- 4 – *cartilago costalis* – реберний хрящ;
- 5 – *apertura thoracis superior* – верхній отвір грудної клітки;
- 6 – *apertura thoracis inferior* – нижній отвір грудної клітки;
- 7 – *angulus infrasternalis* – підгрудинний кут.



1. – *manubrium sterni* – ручка грудини;
2. – *corpus sterni* – тіло грудини;
3. – *processus xiphoideus* – мечоподібний відросток;
4. – *incisura jugularis* – яремна вирізка;
5. – *incisura clavicularis* – ключична вирізка;
6. – *incisurae costales* – реберні вирізки.

Рис. 14. *Os sternum* – грудина (Sinelnikov: vol 1)

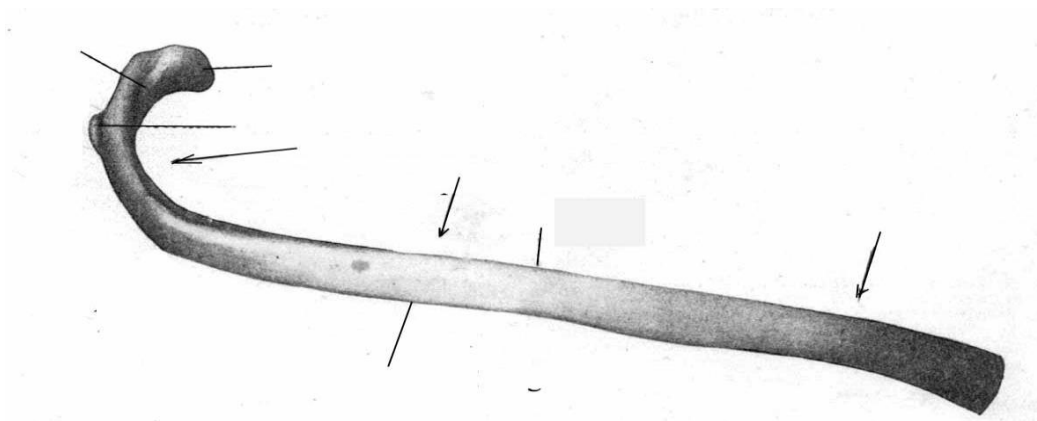
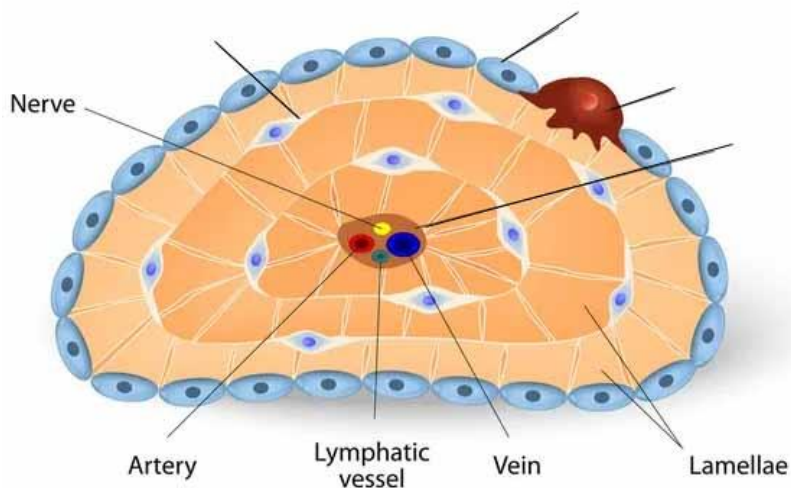


Рис. 15. *Os costale* – ребро (Sinelnikov: vol 1)

1. – *capitulum costae* – голівка ребра;
2. – *collum costae* – шийка ребра;
3. – *tuberculum costae* – горбок ребра;
4. – *corpus costae* – тіло ребра;
5. – *angulus costae* – кут ребра;
6. – *extremitas vertebralis* – кінець хребцевий;
7. – *extremitas sternalis* – грудинний кінець;
8. – *margo superior* – верхній край;
9. – *margo inferior* – нижній край.

Завдання для самостійної роботи:

ЗАВДАННЯ 1. На рис. 16 зробіть підписи відповідно до цифрових позначень складових частин остеона:



1. Гаверсова порожнина
2. Остеоцити
3. Остеокласти
4. Остеобласти

Рис. 16. Будова остеона (схема) (<http://surl.li/aiydjv>)

ЗАВДАННЯ 2. Перелічити вигини хребетного стовпа. В таблиці 10 вказати, у які періоди життя людини з'являються відповідні вигини хребетного стовпа. Пояснити значення вигинів хребетного стовпа для прямоходіння людини.

Таблиця 10

Вигини хребетного стовпа та їх значення

Назва вигину	Поява вигину в онтогенезі	Значення вигину

ЗАВДАННЯ 3. Переглянути рисунок 17 і визначити, до яких відділів хребетного стовпа відносяться вказані хребці. Порівняти хребці і виявити особливості будови хребців різних відділів хребетного стовпа. Свої висновки занести у таблицю 11.

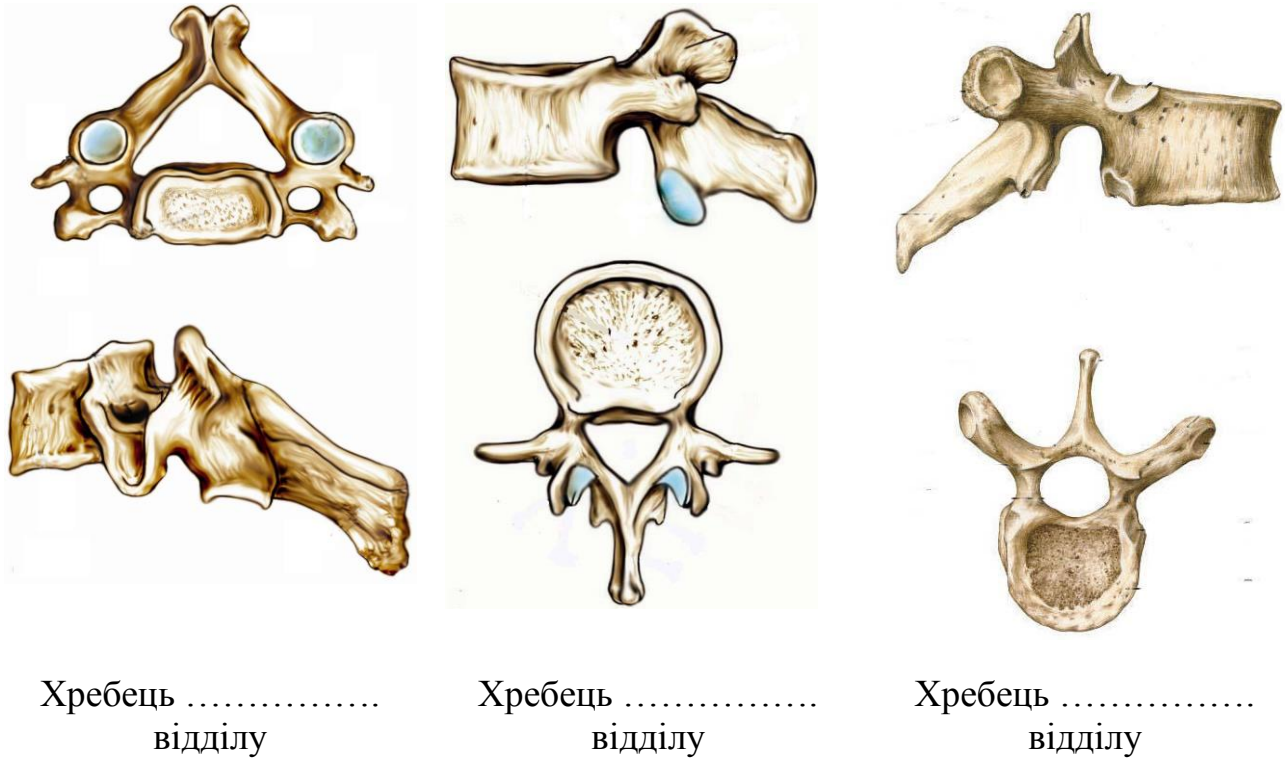


Рис. 17. Хребці різних відділів хребетного стовпа

Таблиця 11

Особливості будови хребців різних відділів хребетного стовпа

Хребці шийного відділу	
– грудного відділу	
– поперекового відділу	
– крижового відділу	
– куприкового відділу	

Латинська термінологія

<i>Ala ossis sacri</i>	<i>Fovea costalis processus transversi</i>
<i>Angulus costae</i>	<i>Fovea costalis superior</i>
<i>Arcus anterior atlantis</i>	<i>Fovea dentis</i>
<i>Arcus posterior atlantis</i>	<i>Hiatus sacralis</i>
<i>Arcus vertebrae</i>	<i>Incisura vertebralis inferior</i>
<i>Atlas</i>	<i>Incisura vertebralis superior</i>
<i>Axis</i>	<i>Margo</i>
<i>Canalis</i>	<i>Os</i>
<i>Caput costae</i>	<i>Os sacrum</i>
<i>Collum costae</i>	<i>Ossa trunci</i>
<i>Cornu sacrale</i>	<i>Osteologia</i>
<i>Costae</i>	<i>Processus accessorius</i>
<i>Costae fluctuantes</i>	<i>Processus articularis inferior</i>
<i>Costae spuriae</i>	<i>Processus articularis superior</i>
<i>Costae verae</i>	<i>Processus spinosus</i>
<i>Crista</i>	<i>Processus transversus</i>
<i>Crista capitis costae</i>	<i>Promontorium</i>
<i>Crista sacralis lateralis</i>	<i>Sulcus arteriae vertebralis</i>
<i>Crista sacralis medialis</i>	<i>Sulcus costae</i>
<i>Crista sacralis mediana</i>	<i>Tuber</i>
<i>Dens axis</i>	<i>Tuberculum</i>
<i>Facies articularis capitis costae</i>	<i>Tuberculum anterius atlantis</i>
<i>Facies articularis tuberculi costae</i>	<i>Tuberculum costae</i>
<i>Facies auricularis ossis sacri</i>	<i>Tuberculum posterius atlantis</i>
<i>Facies dorsalis ossis sacri</i>	<i>Tuberositas</i>
<i>Foramen intervertebrale</i>	<i>Tuberositas ossis sacri</i>
<i>Foramen transversarium</i>	<i>Vertebra prominens</i>
<i>Foramina sacralia anteriora</i>	<i>Vertebrae cervicales</i>
<i>Fossa (fovea)</i>	<i>Vertebrae lumbales</i>
<i>Fossula</i>	<i>Vertebrae thoracicae</i>
<i>Fovea costalis inferior</i>	

Запитання для перевірки знань

1. Вкажіть особливості скелета різних тварин у зв'язку з особливостями їх способу життя.
2. Привести приклади кісток: а) коротких трубчастих, б) губчастих (коротких, довгих і плоских), в) атипових, г) повітроносних.
3. Що є структурно-функціональною одиницею кістки?
4. Яка функція остеобластів та остеокластів? Звідки беруться остеобласти і остеоцити, і як вони пов'язані один з одним?
5. Як росте кістка в ширину і довжину? Що таке окістя? Яке значення має метафізарний хрящ?
6. Як розташовуються щільна і губчаста речовини кістки?
7. Де розташований червоний і жовтий кістковий мозок?
8. Склад кістки, органічна і неорганічна речовина кістки.
9. Назвіть внутрішні і зовнішні фактори, що впливають на ріст і будову кісток.
10. Які особливості 1) шийних, 2) грудних, 3) поперекових хребців?
11. Чим відрізняється атлант від інших хребців? Чому він так називається?
12. Вигини хребетного стовпа, їх значення для прямоходіння.
13. За рахунок яких відростків утворилися гребені крижової кістки?
14. Куприкова кістка, будова і значення.
15. Ребра, будова ребер.
16. Як називають ребра в залежності від їх прикріплення до грудини?
17. Назвіть частини грудини. Що таке кут грудини і яке його значення?

Тестові завдання для самоконтролю рівня знань

Виберіть та підкресліть одну правильну відповідь:

1. У хворого діагностовано пошкодження міжхребцевого диска в поперековому відділі хребта. До якого виду сполучення кісток належить це з'єднання?

- 1) синдесмоз;
- 2) синхондроз;
- 3) геміартроз;
- 4) синостоз;
- 5) діартроз.

2. Метафіз – це ділянка :

- 1) Між епіфізами і діафізом;
- 2) між двома епіфізами;
- 3) між апофізом і діафізом;
- 4) між епіфізом і апофізом.

3. Структурно-функціональна одиниця компактної речовини кістки – це :

- 1) остеон;
- 2) остеоцит;
- 3) остеобласт;
- 4) остеокласт.

4. Структурно-функціональна одиниця губчастої кістки – це :

- 1) трабекулярний пакет;
- 2) остеон;
- 3) остеоцит;
- 4) остеобласт.

5. У кістках дорослої людини органічні речовини складають:

- 1) 12 %
- 2) 63 %
- 3) 90 %
- 4) 33 %

6. Зріла кісткова клітина це:

- 1) остеобласт;
- 2) остеоцит;
- 3) остеон;
- 4) остеоліт.

7. За рахунок чого відбувається ріст кісток в довжину?

- 1) за рахунок метафізарних хрящів;
- 2) за рахунок діафізарної порожнини;
- 3) за рахунок епіфізарних точок окостеніння;
- 4) за рахунок клітин окістя.

8. Назвіть повний правильний перелік частин трубчастої кістки :

- 1) метафізи, епіфізи, діафіз;
- 2) епіфізи, два діафіза, метафізи;
- 3) діафіз, епіфізи, апофіз, метафізи;

9. У хворої похилого віку вже в 4-й раз трапляється перелом кісток верхньої кінцівки. З підвищенням відносного вмісту якої речовини пов'язано підвищення крихкості кісток в такому віці?

- 1) міжклітинної рідини;
- 2) води;
- 3) неорганічних речовин;
- 4) органічних речовин.

10. Які хребці безпосередньо з'єднуються з ребрами?

- 1) vertebrae cervicales;
- 2) vertebrae lumbales;
- 3) vertebrae sacrales;
- 4) vertebrae thoracicae;
- 5) os coccyges.

11. На поперечних відростках яких хребців є реброва ямка?

- 1) поперекових;
- 2) X-XII грудних;
- 3) I-XII грудних;
- 4) шийних.

12. Отвори в поперечних відростках хребців є:

- 1) у поперекових хребців;
- 2) у крижових хребців;
- 3) у шийних хребців;
- 4) у грудних хребців.

13. Особливістю остистих відростків у грудних хребців є:

- 1) наявність суглобів проміж ними;
- 2) косе (згори донизу) напрямом;
- 3) косий (знизу вгору) напрямом;
- 4) роздвоєння кінця відростка.

14. Вигини у яку сторону хребетного стовпа називають кіфоз?

- 1) опуклістю наперед;
- 2) опуклістю назад;
- 3) опуклістю вправо або вліво.

15. Які вигини хребетного стовпа називають лордоз?

- 1) опуклістю вперед;
- 2) опуклістю назад;
- 3) опуклістю вправо або вліво.

16. Які фізіологічні вигини хребетного стовпа розрізняють?

- 1) шийний і поперековий лордоз, грудний і крижовий кіфози;
- 2) шийний і крижовий кіфози, грудний і поперековий лордози;
- 3) шийний і поперековий кіфози, грудний і крижовий кіфози, грудний сколіоз.

17. Який хребець немає тіла?

- 1) перший шийний;
- 2) п'ятий поперековий;
- 3) другий шийний.

18. Хребці якого відділу мають роздвоєний остистий відросток?

- 1) шийного за винятком сьомого;
- 2) поперекового;
- 3) грудного за винятком першого.

19. Для встановлення межі між шийним і грудним відділами хребта, лікар повинен пальпаторно знайти відросток VII шийного хребця. Яку ще назву має цей відросток?

- 1) поперечний;
- 2) верхній суглобовий;
- 3) нижній суглобовий;
- 4) виступний.

20. Грудина відноситься до:

- 1) трубчастих кісток;
- 2) сесамоподібних кісток;
- 3) змішаних кісток;
- 4) губчастих кісток.

21. Що з перерахованого має відношення до грудної клітки?

- 1) axis;
- 2) atlas;
- 3) sacrum;
- 4) sternum;
- 5) pelvis.

Ситуаційні задачі

1. Якими анатомо-фізіологічними особливостями у будові хребетного стовпа можна пояснити відмінності у довжині (зростанні) тіла людини (на 2–3 см) вранці та ввечері?
2. Чому у наземних тварин редукуються ребра в шийному, поперековому і крижовому відділах?
3. Чи оновлюється кісткова тканина після завершення зростання кісток скелета і якщо оновлюється, то що є вирішальним у цьому процесі.
4. Чому для отримання кісткового мозку найчастіше використовують пункцію грудної кістки?

Список рекомендованої літератури

1. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – К.: ВСИ Медицина. 2015. 248 с.
2. Анатомія людини. Підручник: у 3-х Т. Т. 1 /А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін. – вид. 3. Вінниця: Нова книга. 2013. 368 с. <http://anatomka.odmu.edu.ua/books.htm>
3. Атлас анатомії людини за Неттером: класичний ділянковий підхід: 8-е видання / Френк Г. Неттер (дві мови)– Київ: Медицина. 2024. 719 с.

4. Анатомічний атлас людини Atlas of the Human Body. Київ : Медицина. 2019. 128 с.
5. Черкасов В. Г. Анатомія людини : у 3 ч. Ч. 1. Остеологія, артрологія, міологія : навчальний посібник / Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. – Вид. 2-ге. – Вінниця : Нова Книга. 2015. 184 с.
6. Френк Г. Неттер. Атлас анатомії людини: 7-е видання / Френк Г. Неттер (двомовне видання: укр., англ.). – Київ: Медицина. 2020. 736 с.
7. Atlas of Human Anatomy / R.D.Sinelnikov: 3 volumes download: vol 1, vol 2(1), vol 2(2), vol 3. <http://surl.li/sntgdf>

Електронні та інтернет ресурси

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. <https://anatom.ua/basis/text/all/2-38/> Анатомія людини.
3. <http://anatom.ua> – Анатомія людини.
4. <http://surl.li/opjkgp> – Анатомія і фізіологія людини.
5. <http://surl.li/mrolcc>
6. <https://ukrayinska.libretexts.org> <http://surl.li/aiydjv>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=nvx9IuS1IXM> – Анатомія хребтового стовпа. Будова хребців
8. https://www.youtube.com/watch?v=ZEyFE_PGdiY – Кістки грудної клітки
9. <https://www.youtube.com/watch?v=ruOdrWx7mVc> – Анатомія хребта

Практична робота 3 БУДОВА І ФУНКЦІЇ КІСТОК ЧЕРЕПА

Мета роботи: Ознайомитися з будовою, розташуванням та функціями кісток черепа.

Питання для підготовки до заняття

1. У яких тварин є перетинчастий череп?
2. Назвіть тварин, у яких череп складається із хрящової тканини.
3. У яких тварин вперше з'являється кістковий череп?
4. Із яких скостенінь виникли покривні кістки черепа? Чому їх називають покривними?
5. Які покривні кістки входять до складу покрівлі черепа?
6. Які відмінності в еволюції покрівлі і основи черепа?
7. Які перетворення вісцерального черепа відбуваються у наземних тварин?
8. Які особливості черепа у людини, котрі виникають в процесі еволюції?
9. Назвіть кістки черепа, які розвиваються на основі хряща.
10. Як розвиваються верхня і нижня щелепи?
11. Назвіть тім'ячка черепа. Коли вони заростають?
12. Яке практичне значення має знання строків закриття тім'ячок?
13. Які зміни відбуваються в черепі дитини після народження?
14. Які особливості черепа у літніх людей?
15. Назвіть основні аномалії черепа.
16. Яка місткість і розміри черепа?
17. Назвіть основні статеві ознаки черепа.

Череп (*cranium*) є скелетом голови, в якому знаходиться головний мозок і органи чуття. Крім того, він утворює скелет для початкових відділів травної і дихальної систем.

Череп складається із кісток, міцно з'єднаних між собою за допомогою швів, лише одна кістка черепа – нижня щелепа, з'єднується рухомо із скроневими кістками, під'язикова кістка є сесамоподібною кісткою, тобто не з'єднана з іншими кістками, вона знаходиться в передній ділянці ший між нижньою щелепою та гортанню.

Череп ділиться на два відділи – мозковий і лицевий. Цей поділ обумовлений різним історичним та індивідуальним розвитком цих відділів.

У мозковому черепі виділяють **основу** (*basis*) та **склепіння** (*calvaria*).

Склепіння черепа утворюють тім'яні кістки, луска лобової, потиличної, скроневої кісток і частина великих крил клиноподібної кістки.

Основа черепа має зовнішню і внутрішню поверхні. На внутрішній поверхні розрізняють передню, середню і задню черепні ямки. В них знаходяться канали, через які проходять судини та нерви.

Череп складається з 29 кісток, 8 з яких відносяться до мозкового черепа (neurocranium), 15 до вісцерального черепа (cranium viscerale) і 6 слухових кісток.

Кістки мозкової частини утворюють порожнину для мозку і частково для органів чуття.

Плоскі кістки черепа складаються із зовнішнього і внутрішнього щільних шарів (пластинок) і губчастої речовини, яка розташована між ними:

- *зовнішня пластинка* (lamina externa), складається із щільної речовини;
- *губчаста* (diploe), в якій проходять *диплоїчні канали*, котрі містять венозні судини;
- *внутрішня пластинка* (lamina interna), складається із тонкого шару щільної речовини.

Внутрішню пластинку інакше називають склоподібною, бо під час травм черепа вона ламається навіть при цілості зовнішньої пластинки (при цьому можуть бути пошкоджені оболонки мозку).

У деяких черепних кістках є порожнини, які заповнені повітрям, вони з'єднані з носовою порожниною. Завдяки такій будові кісток маса черепа не дуже велика, але в той же час його міцність не стає від цього меншою.

Деякі кістки лицьового відділу черепа є основою скелета жувального апарату, інші кістки беруть участь у формуванні стінок очниць, носової і ротової порожнин.

При народженні череп і ключиці не повністю скостенілі, а також шви черепа не закриті. Це дозволяє черепу і плечам деформуватися при проходженні по родових шляхах.

Відділи черепа представлені парними та непарними кістками.

Обладнання: плакати, рельєфні таблиці, муляжі кісток черепа, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

Хід роботи

1. Описати і продемонструвати анатомію черепа в цілому (склепіння і основа) (рис. 18, 19).
2. Визначити і продемонструвати кістки, які входять до мозкового та лицьового відділів черепа (рис. 18, 19).
3. Показати на муляжі шви черепа (рис. 20, 21).
4. Охарактеризувати кістки мозкового відділу черепа. Навчитися орієнтувати окремі кістки черепа відповідно їх анатомічному положенню (рис. 22–26).
5. Охарактеризувати кістки лицьового відділу черепа. Навчитися орієнтувати окремі кістки черепа відповідно їх анатомічному положенню (рис. 27, 28).
6. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1–7). Ознайомитися з особливостями будови черепа немовлят. Вивчити статеві та вікові особливості черепа людини.
7. Вивчити латинські назви кісток, їх частин та деяких структурних утворень; знайти та позначити їх на відповідній ілюстрації.

ЗАВДАННЯ 1. Вивчити зовнішню будову черепа. На рисунки 18 і 19 нанести цифрові позначення перелічених складових. В таблицю 12 записати парні і непарні кістки черепа.

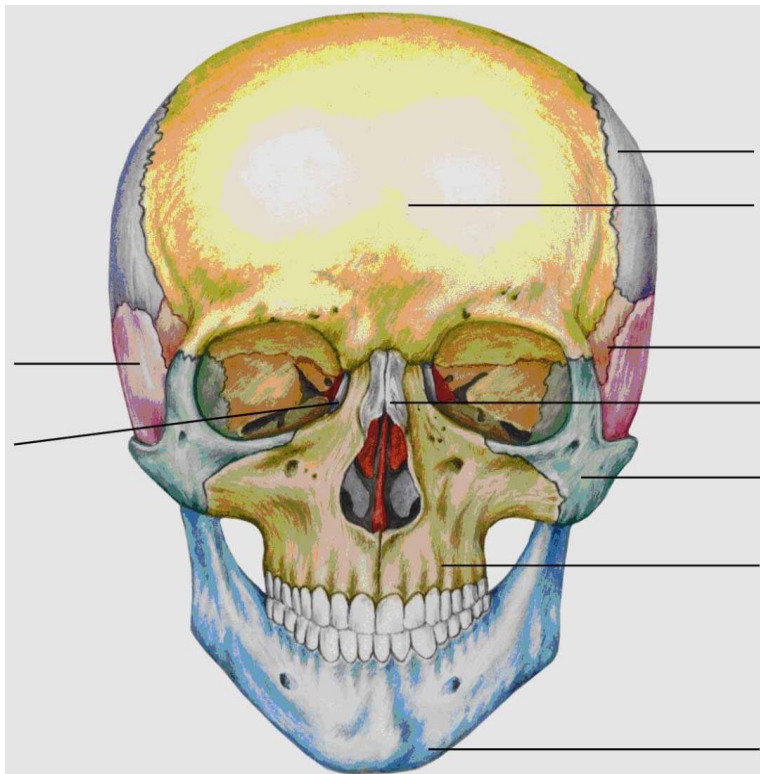


Рис. 18. Зовнішня будова черепа (вид спереду) (Sinelnikov: vol 1)

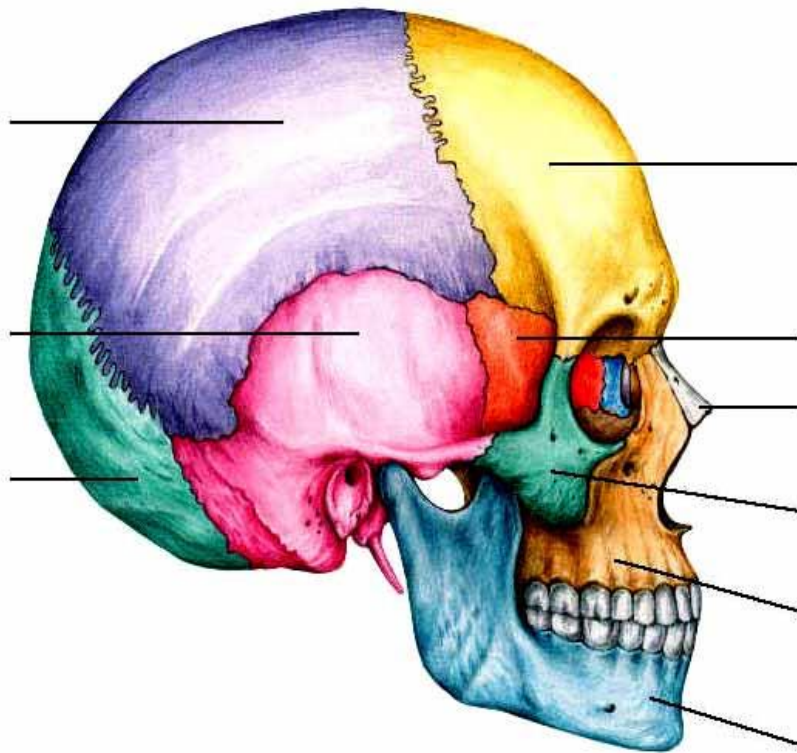


Рис. 19. Зовнішня будова черепа (вид справа) (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *os frontale* – лобова кістка;
- 2 – *os occipitale* – потилична кістка;
- 3 – *os sphenoidale* – клиноподібна кістка;
- 4 – *os ethmoidale* – решітчаста кістка;
- 5 – *os temporale* – скронева кістка;
- 6 – *os parietale* – тім'яна кістка;
- 7 – *os vomer* – лемешева кістка;
- 8 – *os mandibula* – нижня щелепа;
- 9 – *os hyoideum* – під'язикова кістка;
- 10 – *maxilla* – верхня щелепа;
- 11 – *concha nasalis inferior* – нижня носова раковина;
- 12 – *os palatinum* – піднебінна кістка;
- 13 – *os zygomaticum* – вилична кістка;
- 14 – *os nasale* – носова кістка;
- 15 – *os lacrimale* – слізна кістка.

Кістки черепа

Лицевий череп (8 кісток)		Мозковий череп (15 кісток)		Кістки органу слуху (6 кісток)
Непарні	Парні	Непарні	Парні	

ЗАВДАННЯ 2. На рисунках 20 і 21 вкажіть знаходження швів склепіння черепа. Вказати, які кістки черепа з'єднані за допомогою відповідних швів.

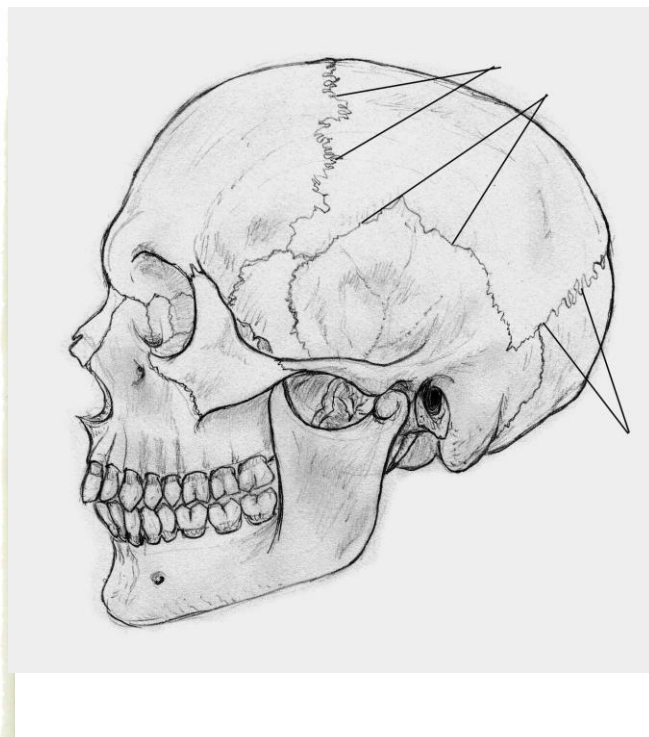
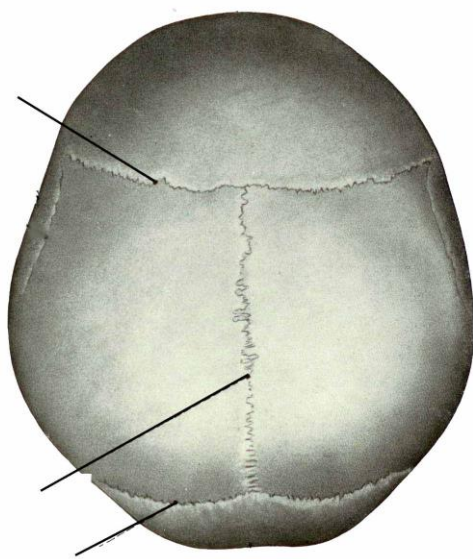


Рис.20. Будова черепа (вид зверху)*

Рис. 21. Будова черепа (вид зліва)*

- 1 – *sutura lambdoidea* – лямбдоподібний шов (з'єднує кістки)
 2 – *sutura sagittalis* – сагітальний (стріловий – (з'єднує кістки)
 3 – *sutura squamosa* – лускатий (з'єднує кістки)
 4 – *sutura coronalis* – вінцевий (з'єднуєкістки)

ЗАВДАННЯ 3. Вивчити будову і розташування окремих кісток мозкового відділу черепа. На рисунки 22–26 нанести цифрові позначення перелічених складових.

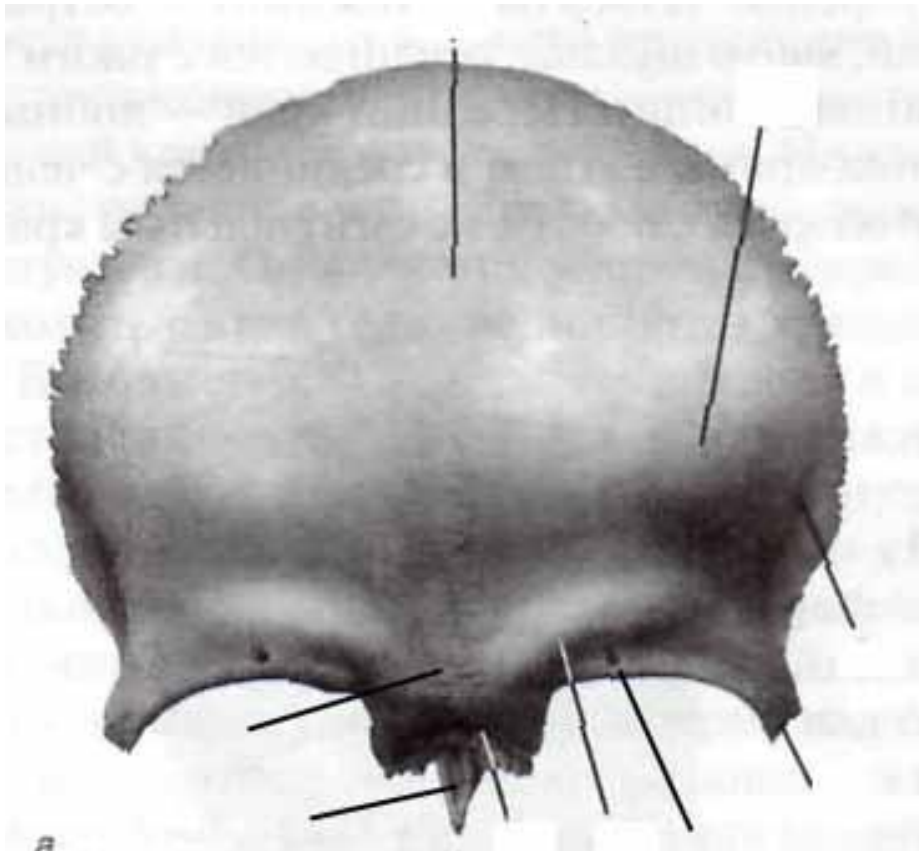


Рис. 22. *Os frontale* – лобова кістка (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *squama frontalis* – лобова луска;
- 2 – *tuber frontale* – лобовий бугор;
- 3 – *pars nasalis* – носова частина;
- 4 – *arcus superciliaris* – надбрівна дуга;
- 5 – *glabella* – надперенісся;
- 6 – *foramen (incisura) supraorbitale* – надочноямковий (а)
отвір (вирізка);
- 7 – *processus zygomaticus* – виличний відросток;
- 8 – *spina nasalis* – носова ость;
- 9 – *linea temporalis* – скронева лінія;

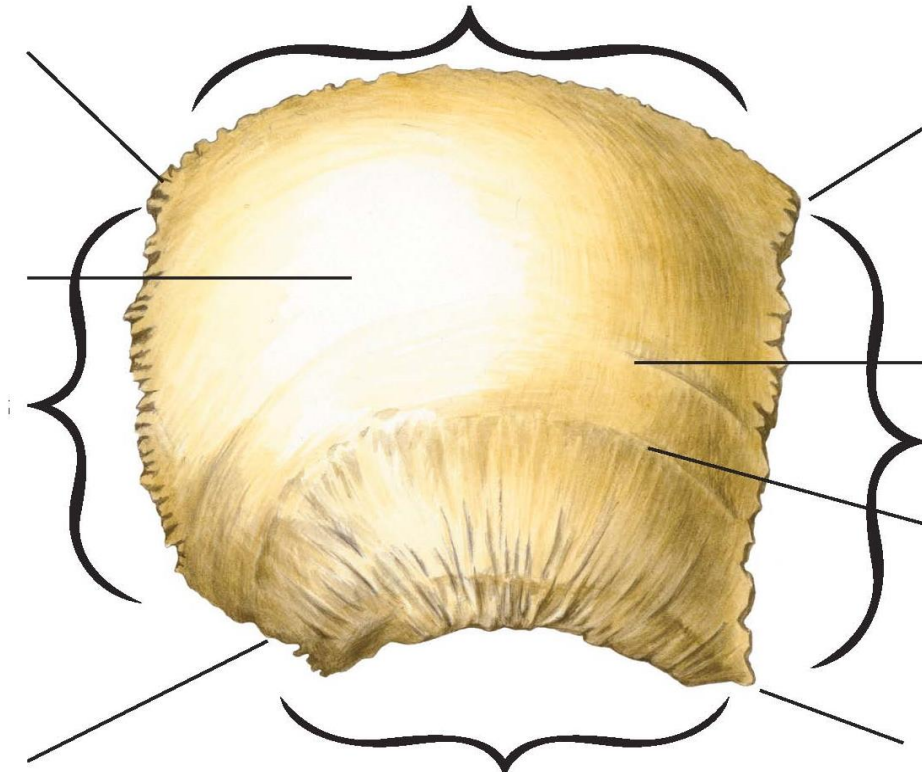


Рис. 23. *Os parietale* – тім'яна кістка (Sinelnikov: vol 1)

A – *margo sagittalis* – сагітальний край;

B – *margo frontalis* – лобний край;

C – *margo squamosus* – лускатий край;

D – *margo occipitalis* – потиличний край.

1 – *angulus frontalis* – лобний кут (Bregma) ;

2 – *angulus sphenoidalis* – основний кут (Pterion) ;

3 – *angulus mastoideus* – соскоподібний кут (Asterion) ;

4 – *angulus occipitalis* – потиличний кут (Lambda);

5 – *tuber parietale* – тім'яний горб;

6 – *linea temporalis superior* – верхня скронева лінія;

7 – *linea temporalis inferior* – нижня скронева лінія.

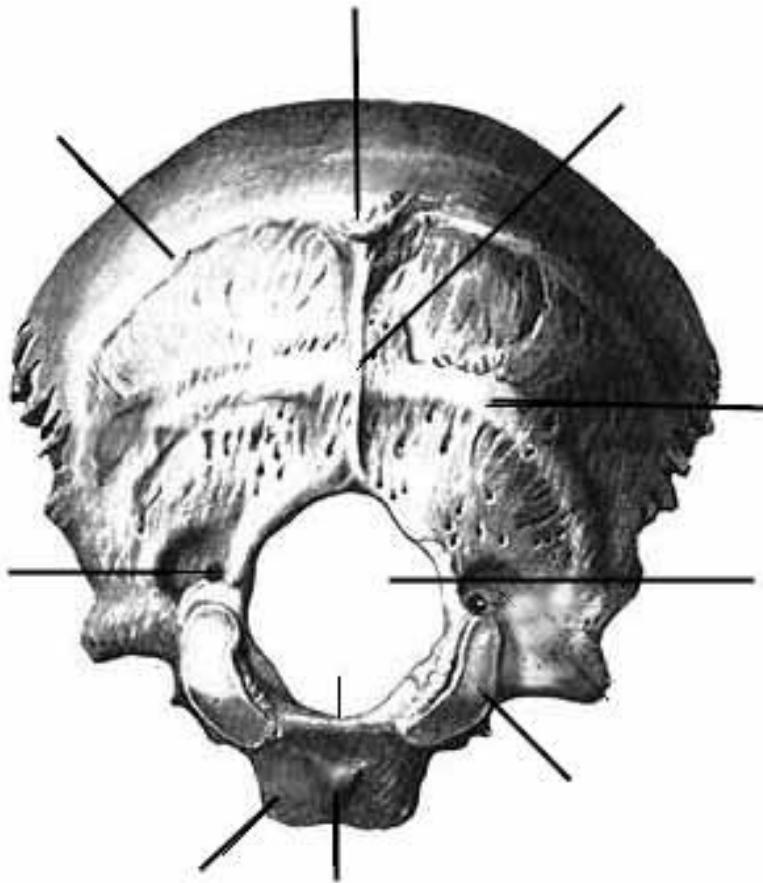
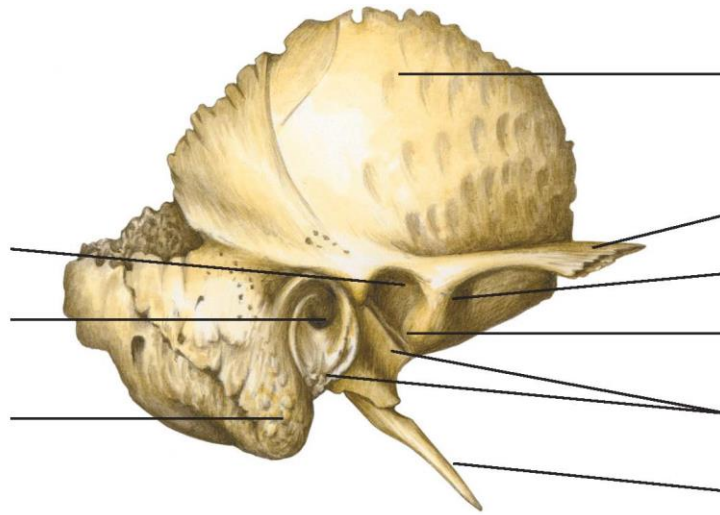


Рис. 24. *Os occipitale*– потилична кістка (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *pars basilaris* – основна частина;
- 2 – *partes laterales* (2) – латеральні частини;
- 3 – *foramen occipitale magnum* – великий потиличний отвір;
- 4 – *protuberantia occipitalis externa* – зовнішнє потиличне підвищення;
- 5 – *crista occipitalis externa* – зовнішній потиличний гребінь;
- 6 – *linea nuchae superior* – верхня вийна лінія;
- 7 – *linea nuchae inferior* – нижня вийна лінія;
- 8 – *condylus occipitalis* – потиличний виросток;
- 9 – *tuberculum pharyngeum* – глотковий горбок;
- 10 – *canalis condylaris* – виростковий канал.



від ззовні, ліва



внутрішня поверхня, права

Рис. 25. *Os temporale* – скронева кістка (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *pars squamosa* – лускова частина;
- 2 – *pars petrosa* – кам'яниста частина;
- 3 – *pars tympanica* – барабанна частина;
- 4 – *processus zygomaticus* – виличний відросток;
- 5 – *fossa mandibularis* – нижньощелепна ямка;
- 6 – *tuberculum articulare* – суглобовий горбок;
- 7 – *processus mastoideus* – соскоподібний відросток;
- 8 – *processus styloideus* – шилоподібний відросток;
- 9 – *meatus acusticus externus* – зовнішній слуховий прохід;
- 10 – *porus acusticus externus* – зовнішній слуховий отвір.

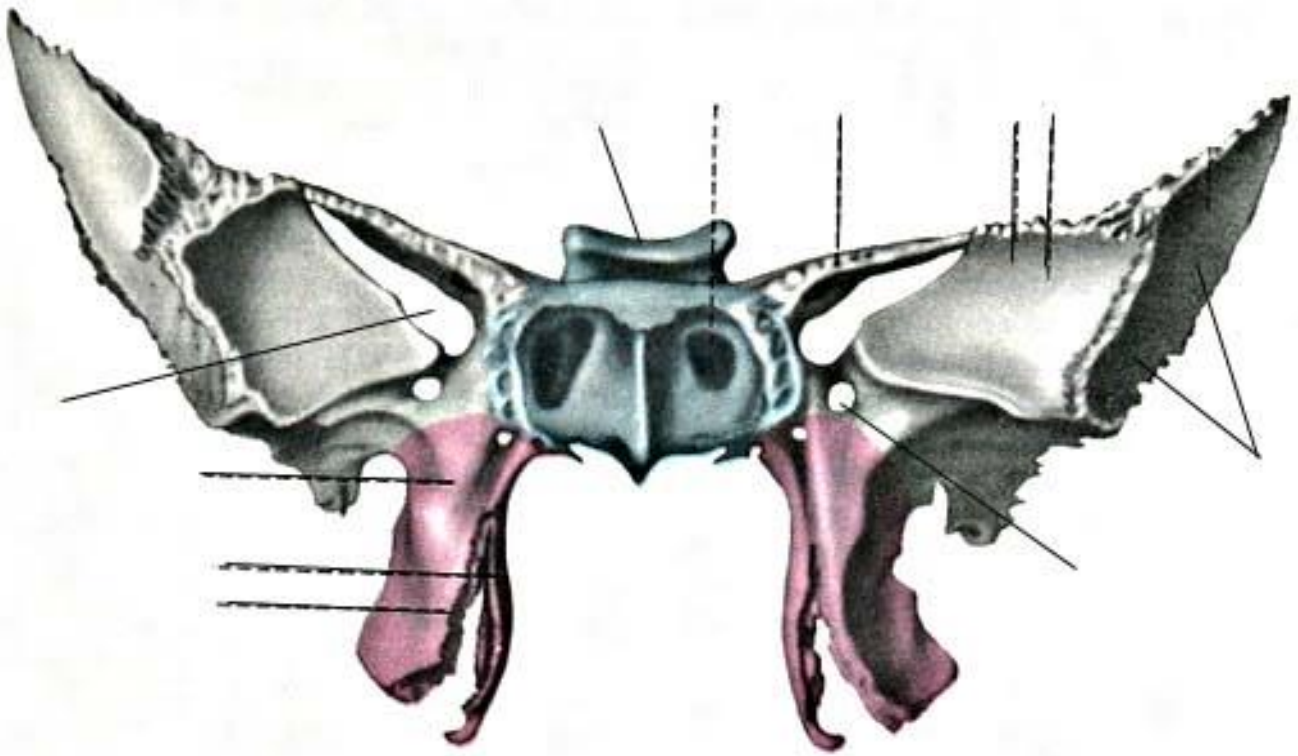


Рис. 26. *Os sphenoidale* – клиноподібна (основна) кістка
(від спереду) (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *alae minor* – малі крила;
- 2 – *alae major* – великі крила;
- 3 – *facies orbitalis* – очна поверхня;
- 4 – *facies temporalis* – скронева поверхня;
- 5 – *apertura sinus ossis sphenoidalis* – отвір пазухи клиноподібної кістки;
- 6 – *processus pterygoideus* – крилоподібний відросток;
- 7 – *lamina lateralis processus pterygoideus* – латеральна частина
крилоподібного відростка;
- 8 – *lamina medialis processus pterygoideus* – медіальна частина
крилоподібного відростка;
- 9 – *sella turtica* – турецьке сідло;
- 10 – *fissura orbitalis superior* – надочнямкова щілина;
- 11 – *foramen rotundum* – круглий отвір.

ЗАВДАННЯ 4. Вивчити будову і розташування окремих кісток лицевого відділу черепа. На рисунки 27, 28 нанести цифрові позначення перелічених складових.

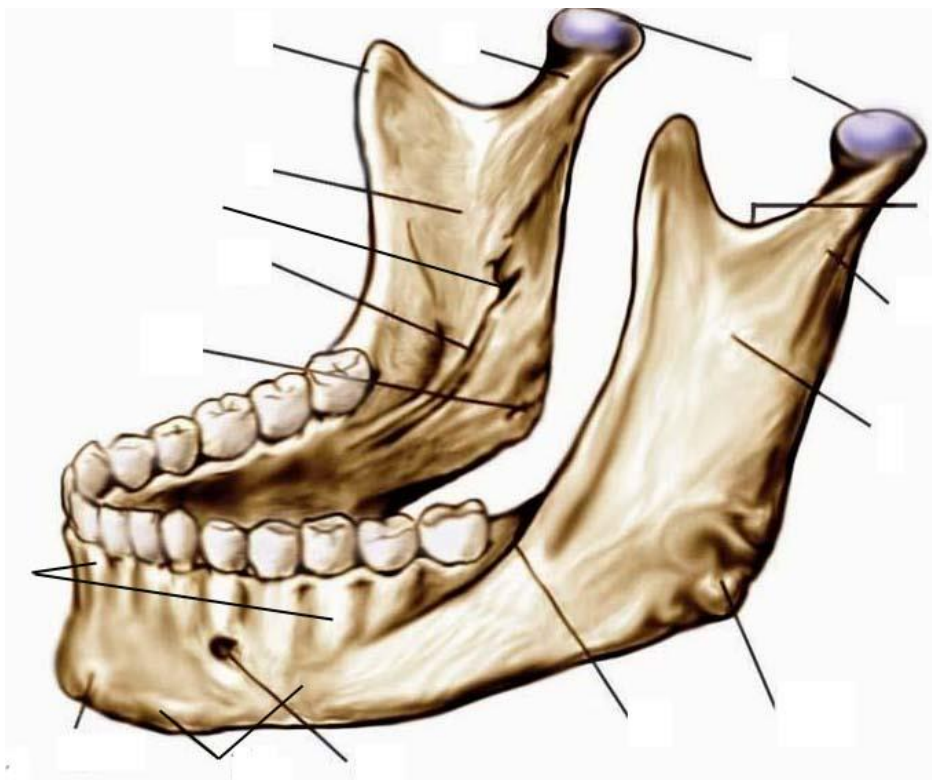


Рис. 27. *Os mandibula* – нижня щелепа (Sinelnikov: vol 1)

- 1 – *corpus mandibulae* – тіло нижньої щелепи;
- 2 – *ramus mandibulae* – гілка нижньої щелепи;
- 3 – *processus coronoideus* – вінцевий відросток;
- 4 – *processus condylaris* – суглобовий відросток;
- 5 – *caput mandibulae* – голівка суглобового відростка;
- 6 – *incisura mandibulae* – вирізка нижньої щелепи;
- 7 – *tuberositas masseterica* – жувальна горбистість;
- 8 – *linea obliqua externa* – скісна лінія нижньої щелепи;
- 9 – *foramen mentale* – підборідний отвір;
- 10 – *foramen mandibulae* – отвір нижньощелепний;
- 11 – *protuberantia mentalis* – виступ підборіддя;
- 12 – *processus alveolaris* – альвеолярний відросток;
- 13 – *angulus mandibulae* – кут нижньої щелепи.

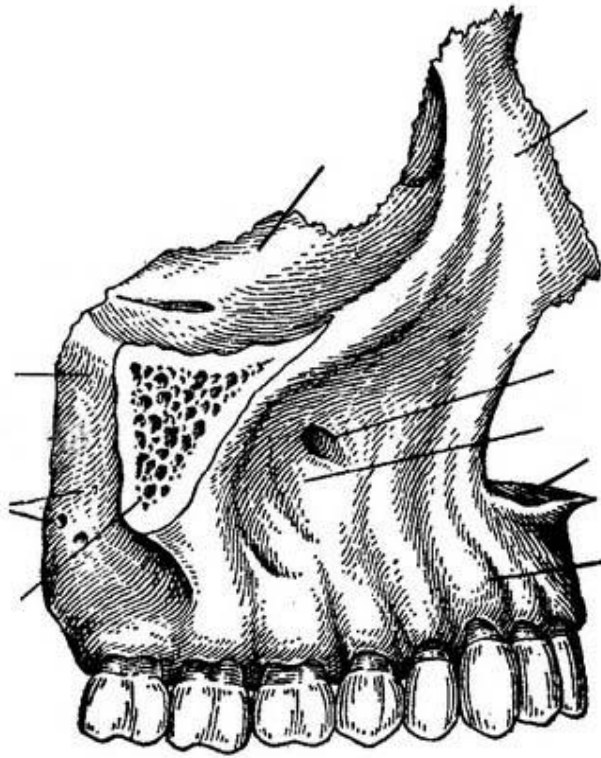
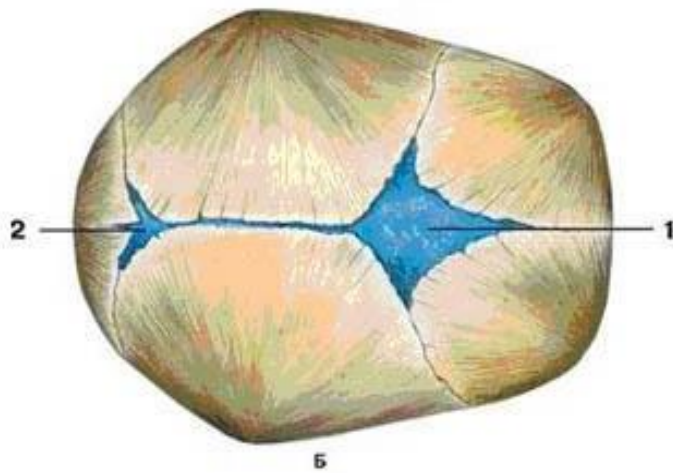


Рис. 28 Maxilla – верхня щелепа

- 1 – *facies orbitalis* – очноямкова поверхня
- 2 – *processus frontalis* – лобовий відросток;
- 3 – *foramen infraorbitalis* – підочноямковий отвір;
- 4 – *fossa canina* – іклова ямка;
- 5 – *processus palatinus* – піднебінний відросток;
- 6 – *processus alveolaris* – альвеолярний (комірковий) відросток;
- 7 – *processus zygomaticus* – виличний відросток;
- 8 – *foramina alveolaria* – коміркові отвори;
- 9 – *facies infratemporalis* – підскронева поверхня.

Завдання для самостійної роботи

ЗАВДАННЯ 1. На рис. 29 зробіть підписи відповідно до цифрових позначень складових частин черепа новонародженого.



1. _____

2. _____

Рис. 29. Череп новонародженого
(Sinelnikov: vol 1)

ЗАВДАННЯ 2. Наслідком чого з'являється така патологія, як розщеплення верхньої губи (заяча губа – *Labium laparinum*)?

ЗАВДАННЯ 3. Дати назву порожнистим просторам черепа та назвати захворювання, які пов'язані з запаленням відповідних порожнин (рис. 30).

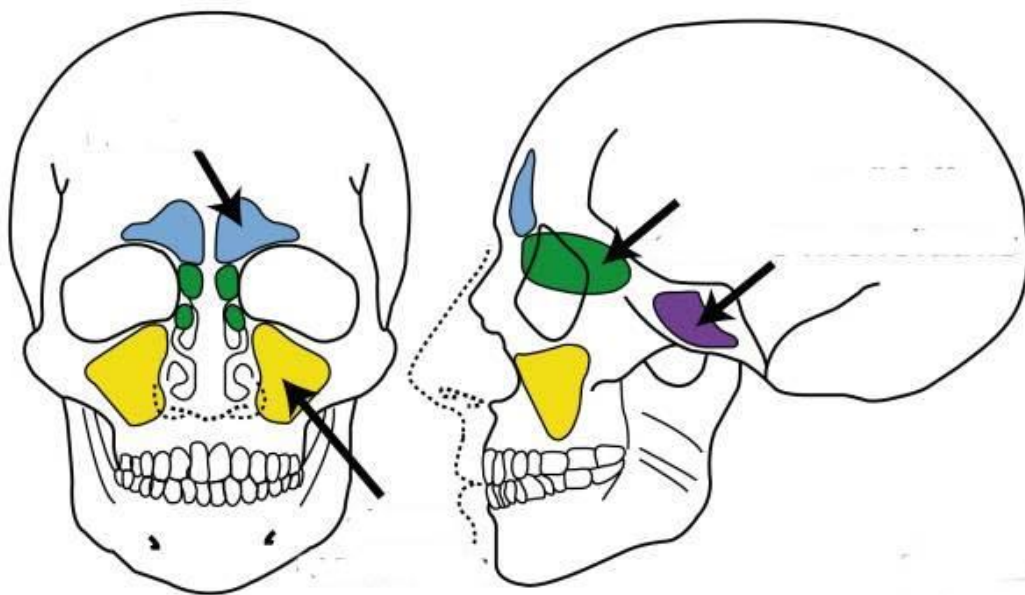


Рис. 30. Розташування порожнин в кістках черепа*

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

ЗАВДАННЯ 4. Установіть відповідність між кістками черепа людини та цифрами на рис. 31.

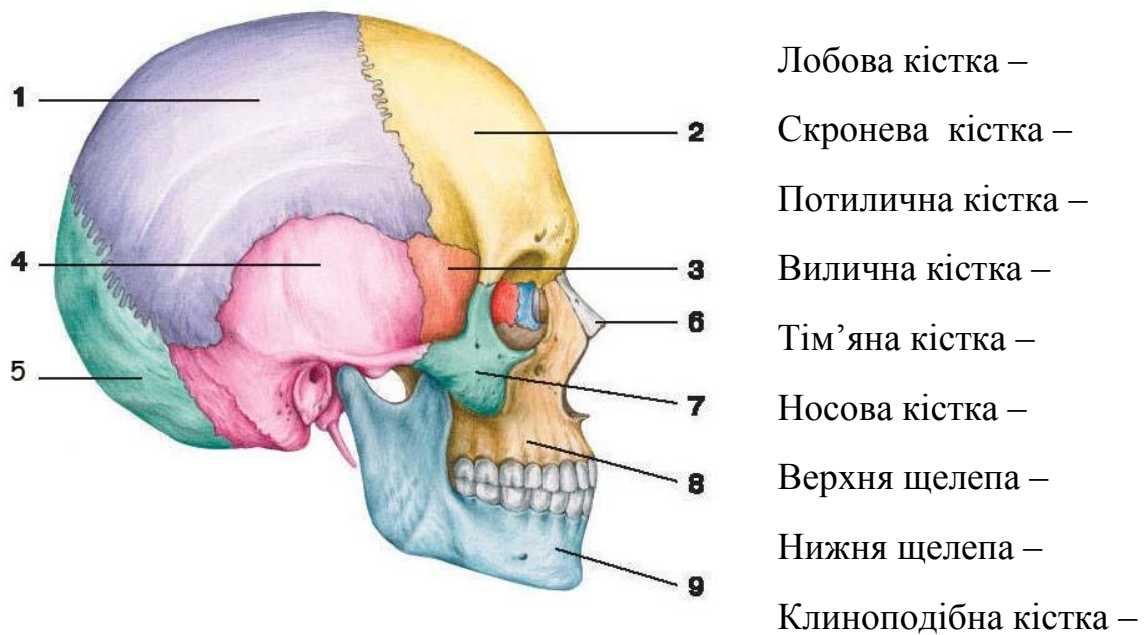
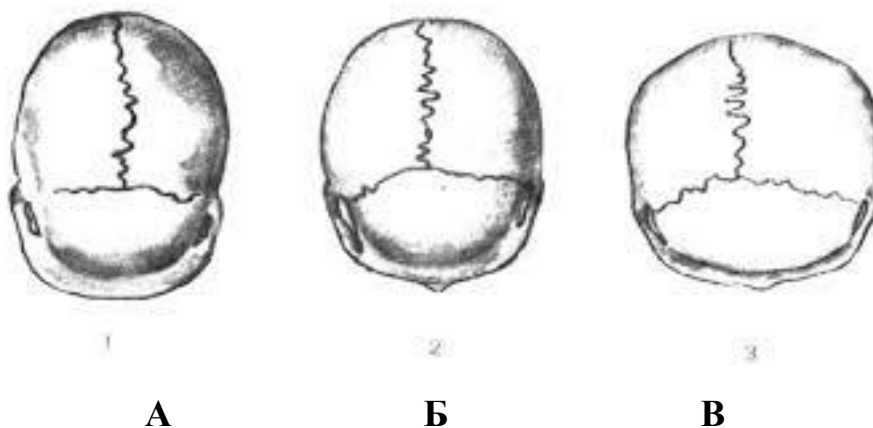


Рис. 31. Череп (Sinelnikov: vol 1)

ЗАВДАННЯ 5. Назвати типи черепа людини (за співвідношенням поперечного розміру до поздовжнього):



- А – _____
- Б – _____
- В – _____

ЗАВДАННЯ 6. Визначити зміни, які відбуваються у черепі людини з віком. Заповніть таблицю 12.

Таблиця 12

Вікові особливості черепа людини

№ п/п	Особливості	Череп новонародженого	Череп дорослої людини
1.	Наявність швів		
2.	Кількість кісток		
3.	Співвідношення лицевого до мозкового відділів		
4.	Наявність і вираженість шорховатостей і горбистостей		
5.	Наявність перетинчастого скелету		
6.	Наявність повітроносних пазух		
7.	Наявність зубів		

ЗАВДАННЯ 7. Написати зубну формулу дорослої людини. Назвати типи зубів і вказати кількість зубів кожного типу:

Написати зубну формулу дитини 6 років. Назвати типи зубів і вказати кількість зубів кожного типу:

Латинська термінологія

<i>Alveoli dentales</i>	<i>Fovea submandibularis</i>
<i>Angulus mandibulae</i>	<i>Hiatus maxillaris</i>
<i>Arcus alveolaris maxillae</i>	<i>Incisura jugularis</i>
<i>Canales incisivi</i>	<i>Linea obliqua</i>
<i>Canaliculus mastoideus</i>	<i>Maxilla</i>
<i>Canalis infraorbitalis</i>	<i>Meatus acusticus externus</i>
<i>Canalis mandibulae</i>	<i>Os ethmoidale</i>
<i>Caput mandibulae</i>	<i>Os frontale</i>
<i>Collum mandibulae</i>	<i>Os hyoideum</i>
<i>Concha nasalis media</i>	<i>Os mandibula</i>
<i>Concha nasalis superior</i>	<i>Os occipitale</i>
<i>Crista galli</i>	<i>Os palatinum</i>
<i>Facies infratemporalis</i>	<i>Os parietale</i>
<i>Foramen infraorbitale</i>	<i>Os sphenoidale</i>
<i>Foramen mandibulae</i>	<i>Os temporale</i>
<i>Foramen mentale</i>	<i>Os vomer</i>
<i>Foramen stylomastoideum</i>	<i>Porus acusticus externus</i>
<i>Foramen zygomaticofaciale</i>	<i>Processus alveolaris maxillae</i>
<i>Foramen zygomaticoorbitale</i>	<i>Processus condylaris</i>
<i>Foramen zygomaticotemporale</i>	<i>Processus coronoideus</i>
<i>foramina alveolaria</i>	<i>Processus palatinus</i>
<i>Fossa canina</i>	<i>Processus styloideus</i>
<i>Fossa jugularis</i>	<i>Processus zygomaticus</i>
<i>Fossa mandibularis</i>	<i>Protuberantia mentalis</i>
<i>Fossula petrosa</i>	<i>Sinus maxillaris</i>
<i>Fovea pterygoidea mandibulae</i>	<i>Sulcus infraorbitalis</i>
<i>Fovea sublingualis</i>	<i>Sutura coronalis</i>
<i>Sutura lambdoidea</i>	<i>Tuber maxillae</i>
<i>Sutura sagittalis</i>	<i>Tuberculum mentale</i>
<i>Sutura squamosa</i>	<i>Tuber ositas masseterica</i>
<i>Synchondrosis sphenoccipitalis</i>	<i>Tuber ositas pterygoid</i>

Питання для перевірки знань:

1. На які два відділи поділяється череп? Назвіть ці відділи. Межі цих відділів.
2. Яка місткість черепа? Поздовжні і поперечні розміри черепа?
3. Які три форми черепа визначають на основі черепного показника?
4. З чим сполучаються соскоподібні комірочки скроневої кістки і яке це має практичне значення?
5. Перелічіть основні канали скроневої кістки.
6. Яке значення мають повітроносні пазухи в кістках черепа?
7. Де знаходиться Гайморова пазуха, поясніть її клінічне значення.
8. Перелічіть шви склепіння черепа. Значення швів.
9. Чим обмежені: а) скронева ямка; б) підскронева ямка; в) крилопіднебінна ямка?
10. Назвіть стінки очної ямки.
11. Перелічіть сполучення очної ямки.
12. Назвіть стінки носової порожнини.
13. Чим утворені: а) верхня, б) латеральна, в) нижня стінки носової порожнини?
14. Назвіть носові раковини і перелічіть носові ходи.
15. Пазухи яких кісток черепа відкриваються у а) верхній, б) середній, в) нижній носові ходи?
16. Назвіть тім'ячка черепа дитини.
17. Яке практичне значення має знання строків закриття тім'ячок?
18. Кількість зубів на верхній і нижній щелепах.
19. Яка кількість молочних зубів у дитини.
20. Які зміни відбуваються в черепі після народження?
21. Які особливості черепа у людини, котрі виникли в процесі еволюції?

Тестові завдання для самоконтролю рівня знань

Виберіть та підкресліть правильну відповідь:

1. При огляді 6-місячної дитини лікар виявив не закрите заднє тім'ячко. В якому віці воно закривається при нормальному розвитку дитини?

- 1) до 3-місячного віку;
- 2) до 6-місячного віку;
- 3) до кінця першого року життя;
- 4) до кінця другого року життя.

2. Яка кістка містить турецьке сідло, в якому знаходиться гіпофіз?

- 1) клиноподібна кістка;
- 2) решітчаста кістка;
- 3) скронева кістка;
- 4) верхня щелепа.

3. Які складові частини має скронева кістка?

- 1) кам'яниста частина, луска, очна частина;
- 2) тіло, піраміда, луска;
- 3) кам'яниста частина, барабанна частина, луска;
- 4) кам'яниста частина, піраміда, луска.

4. Придаткові пазухи носа – це...

- 1) заповнені повітрям простори, знайдені лише у фронтальних; верхньощелепних, клиновидних та етмоїдних кістках;
- 2) заповнені повітрям простори, знайдені в усіх кістках черепа;
- 3) простори, які не з'єднані з носовою порожниною;
- 4) це простори, які розділені по середній лінії носовою перегородкою.

5. Яка кістка черепа містить гайморову пазуху?

- 1) клиноподібна кістка;
- 2) скронева кістка;
- 3) тім'яна кістка;
- 4) верхня щелепа.

6. Які складові частини має крилоподібна кістка?

- 1) луска, 1 велике крило, 2 малих крила, тіло;
- 2) луска, тіло, крилоподібний відросток;
- 3) тіло, 2 малих крила, 2 великих крила, 2 крилоподібних відростка;
- 4) тіло, 2 великих крила, 2 крилоподібних відростка.

7. Внаслідок пухлинного процесу в гіпофізі при рентгенографії виявлені руйнування та збільшення ямки турецького сідла. Яка порожнина кістки при цьому уражена?

- 1) клиноподібна пазуха;
- 2) зоровий канал;
- 3) сонний канал;
- 4) барабанна порожнина;
- 5) канал лицевого нерва.

8. В якій кістці проходить під'язиковий канал?

- 1) піднебінній кістці;
- 2) носовій кістці;
- 3) верхній щелепі;
- 4) потиличній кістці.

9. У якій кістці черепа містяться середнє і внутрішнє вухо?

- 1) виличній;
- 2) скроневій;
- 3) клиноподібній;
- 4) тім'яній.

10. Дитину 5 років доставлено у ЛОР відділення з діагнозом: гнійне запалення середнього вуха (тимпаніт). Захворювання почалося із запалення носоглотки. Через який канал інфекція потрапила в барабанну порожнину?

- 1) м'язово-трубний канал;
- 2) каналець барабанної струни⁴;
- 3) зоровий канал;
- 4) сонно-барабанні каналці;
- 5) барабанний каналець.

11. Як латинською мовою потилична кістка?

- 1) os mandibulla;
- 2) os zygomaticum;
- 3) os temporale;
- 4) os occipitale;
- 5) os sphenoidale.

12. Яка кістка лицевого черепа являється сесамовидною кісткою?

- 1) верхня носова раковина;
- 2) нижня носова раковина;
- 3) середня носова раковина;
- 4) під'язикова кістка.

13. Дитину 8 років шпиталено із приводу травми нижньої щелепи у відділенні щелепно-лицьової хірургії. При рентгенологічному обстеженні виявили в ділянці підборіддя хрящову перетинку, що з'єднує дві симетричні половини нижньої щелепи. У якому віці в нормі зростаються дві половини нижньої щелепи?

- 1) до 1–2 років;
- 2) до 18 років;
- 3) до народження;
- 4) до 3 місяців життя;
- 5) до 5 років.

14. Які кістки мозкового відділу черепа відносять до непарних?

- 1) лобова, тім'яна, потилична, решітчаста;
- 2) лобова, клиноподібна, скронева, решітчаста;
- 3) лобова, клиноподібна, потилична, решітчаста;
- 4) лобова, нижньощелепна, клиноподібна, потилична.

15. Які кістки черепа містять заповнені повітрям пазухи?

- 1) лобова, клиноподібна, верхньощелепна;
- 2) лобова, нижньощелепна, верхньощелепна;
- 3) лобова, носова, верхньощелепна;
- 4) клиноподібна, верхньощелепна, носова.

16. Якими кістками утворений вінцевий шов черепа?

- 1) скроневою і тім'яною;
- 2) тім'яними і лобовою;
- 3) потиличною і тім'яною;
- 4) тім'яними.

17. Яка кістка має соскоподібний відросток?

- 1) носова;
- 2) потилична;
- 3) скронева;
- 4) вилична.

18. Яким швом сполучені тім'яні і потилична кістки?

- 1) лямбдоподібним;
- 2) вінцевим;
- 3) стрілоподібним;
- 4) лускоподібним.

19. Які кістки лицевого відділу черепа належать до непарних?

- 1) верхньощелепна, нижньощелепна, під'язикова;
- 2) нижньощелепна, під'язикова, леміш;
- 3) верхньощелепна, під'язикова, леміш;
- 4) піднебінна, під'язикова, леміш.

20. Яка кістка має півнячий гребень?

- 1) лобова;
- 2) потилична;
- 3) решітчаста;
- 4) скронева.

21. У хворого внаслідок гнійної інфекції носової порожнини виник абсцес лобової частини мозку. Лікар установив, що найбільш імовірний шлях поширення інфекції в передню черепну ямку з носової порожнини був через:

- 1) foramina cribrosa;
- 2) foramen incisivum;
- 3) foramen sphenopalatinum;
- 4) foramen palatinum majus.

22. Потерпілий одержав травму обличчя і скроневої ділянки. Виявлено перелом виличної дуги. Відростки яких кісток черепа ушкоджені?

- 1) скроневий відросток виличної кістки та виличний відросток скроневої кістки;
- 2) виличний відросток верхньої щелепи і виличний відросток лобової кістки;
- 3) виличний відросток лобової кістки і виличний відросток скроневої кістки;
- 4) скроневий відросток виличної кістки і виличний відросток лобової кістки;
- 5) виличний відросток верхньої щелепи і виличний відросток скроневої кістки.

Список рекомендованої літератури

1. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – К.: ВСИ Медицина, 2015. 248 с.
2. Анатомія людини. Підручник: у 3-х Т. Т. 1 /А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін. – Вид. 3. – Вінниця: Нова книга. 2013. 368 с. <http://anatomka.odmu.edu.ua/books.htm>
3. Атлас анатомії людини за Неттером: класичний ділянковий підхід: 8-е видання / Френк Г. Неттер (дві мови)– Київ: Медицина. 2024. 719 с.
4. Анатомічний атлас людини Atlas of the Human Body. Київ : Медицина. 2019. 128 с.
5. Черкасов В. Г. Анатомія людини : у 3 ч. Ч. 1. Остеологія, артрологія, міологія : навчальний посібник / Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Вид. 2-ге. Вінниця : Нова Книга. 2015. 184 с .
6. Френк Г. Неттер. Атлас анатомії людини: 7-е видання / Френк Г. Неттер (двомовне видання: укр., англ.). Київ: Медицина. 2020. 736 с.
7. Atlas of Human Anatomy / R. D. Sinelnikov: 3 volumes download: vol 1, vol 2(1), vol 2(2), vol 3 . <http://surl.li/sntgdf>

Електронні та інтернет ресурси

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. <https://anatom.ua/basis/text/all/2-38/> Анатомія людини.
3. <http://anatom.ua> – Анатомія людини.
4. <http://surl.li/opjkgn> – Анатомія і фізіологія людини.
5. https://www.youtube.com/watch?v=_TguxZCcZg8 % – Кістки черепа. Частина 1. Лобова, решітчаста, тім'яні та потилична кістки.
6. <https://www.youtube.com/watch?v=L9Ux2TeI39c> – Кістки черепа. Частина 2. Клиноподібна та скронева кістки, канали скроневої кістки.
7. <https://www.youtube.com/watch?v=QkB17Nf1JTU> – Кістки черепа. Частина 3. Кістки лицевого черепа.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=Zl4I9Gr11Gw> – Кістки черепа. Частина 4. Очна ямка, кісткова носова порожнина та кісткове піднебіння.
9. <https://www.youtube.com/watch?v=fWUhezTGSNo> – Кістки черепа. Частина 5. Череп в цілому. Скронева, підскронева та крило-піднебінна ямки.

АПЕНДИКУЛЯРНИЙ СКЕЛЕТ

Практична робота 4

БУДОВА І ФУНКЦІЇ КІСТОК АПЕНДИКУЛЯРНОГО СКЕЛЕТУ

Мета роботи: Ознайомиться з будовою та функцією кісток додаткового (апендикулярного) скелету. Вивчити латинські назви кісток, їх частин та деяких структурних утворень, знайти та позначити їх на відповідних ілюстраціях; розглянути будову суглобів. Розглянути будову й функцію, вікові, статеві та індивідуальні особливості кісток поясів, як складових частин цілого організму людини

Питання для підготовки до заняття

1. Які загальні принципи будови поясу та вільної частини кінцівок у хребетних?
2. Особливості будови кисті у людини.
3. Назвіть анатомічні площини тіла людини та анатомічні терміни для зазначення розташування кісток верхньої кінцівки стосовно цих площин.
4. Назвіть строки скостеніння окремих кісток скелету кінцівок.
5. Які головні відмінності в будові верхніх та нижніх кінцівок у людини?
6. Назвіть основні статеві ознаки скелета людини.

Апендикулярний скелет складається з кісток, прикріплених або приєднаних до осьового скелета. Це кістки кінцівок, рук і ніг, кістки грудного (плечового) пояса, а також коксальні кістки тазового пояса.

Кістки, які прикріплюють кожну верхню кінцівку до осьового скелету утворюють грудний пояс (плечовий пояс). Він складається з двох кісток, лопатки і ключиці. Ключиця являє собою S-подібну кістку, розташовану на передній стороні плеча. Вона кріпиться на своєму медіальному кінці до грудини грудної клітки, що входить до складу осьового скелета.

Тазовий пояс (тазостегновий пояс) утворений єдиною кісткою, тазостегновою кісткою або коксовою кісткою, яка служить місцем кріплення для кожної нижньої кінцівки. Кожна тазостегнова кістка, у свою чергу, міцно з'єднана з осьовим скелетом через його кріплення до крижів хребетного стовпа. Права і ліва кістки стегна також сходяться вперед, щоб прикріпитися один до одного.

Кістковий таз – це вся структура, утворена двома тазовими кістками, крижовою кісткою і прикріпленим нижче до крижі куприком.

Верхня кінцівка ділиться на три області. Вони складаються з плеча, розташованого між плечовим і ліктьовим суглобами; передпліччя, яке знаходиться між ліктьовим і лучезап'ястковим суглобами; і кисті, яка розташована дистально до зап'ястя. У кожній верхній кінцівці знаходиться по 30 кісток. Плечова кістка – єдина кістка верхньої кінцівки, а ліктьова (медіально) і променева (латерально) – парні кістки передпліччя.

Як і верхня кінцівка, нижня кінцівка ділиться на три області. Стегно – це та ділянка нижньої кінцівки, яка розташована між тазостегновим суглобом і колінним суглобом. Гомілка – це область між колінним суглобом і гомілковостопним суглобом. Дистально до щиколотки знаходиться стопа. Нижня кінцівка містить 29 кісток. Це стегнова кістка, надколіник, великогомілкова кістка, малогомілкова кістка, тарзальні кістки, фаланги.

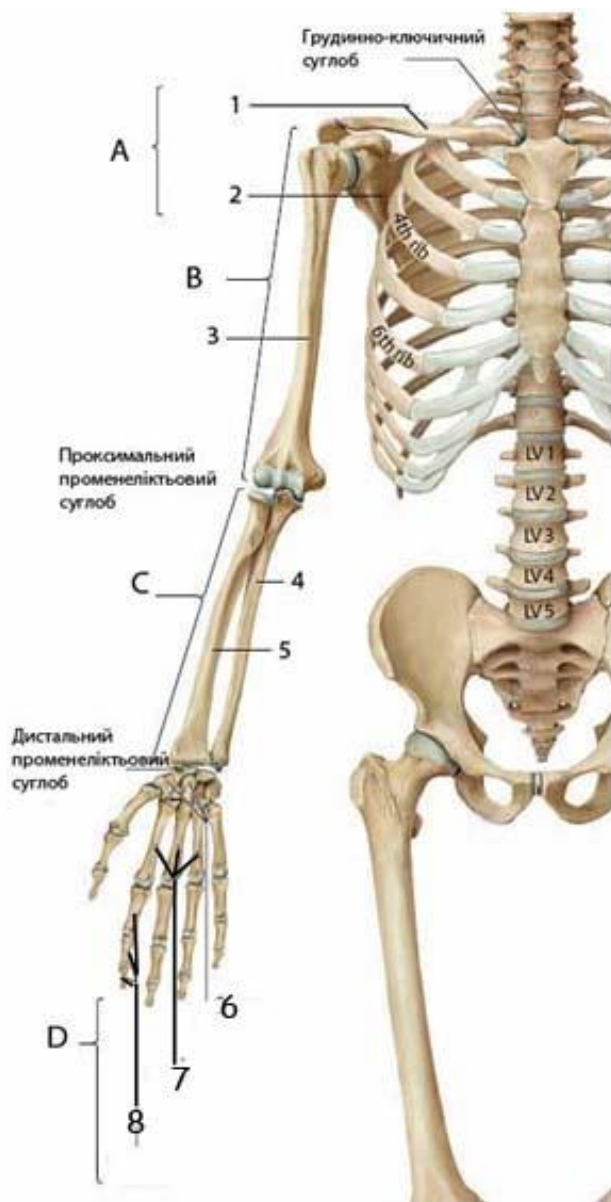
Обладнання: плакати, рельєфні таблиці, кістки і муляжі кісток верхньої кінцівки і поясу вірхніх кінцівок: лопатка, ключиця, плечова кістка, кістки передпліччя і кисті, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

Хід роботи

1. Визначити відділи, на які ділиться верхня кінцівка, вказати кістки, які входять в кожний з відділів верхньої кінцівки (рис. 32).
2. Описати і продемонструвати анатомію лопатки, ключиці, плечової, променевої і ліктьової кісток та кісток кисті (рис. 33–35).
3. Описати і продемонструвати анатомію поясу нижньої кінцівки і кісток вільної нижньої кінцівки (рис. 36, 37).
4. Вивчити латинські назви кісток, їх частин та деяких структурних утворень; знайти та позначити їх на відповідній ілюстрації.
5. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1–5).

ЗАВДАННЯ 1. На рис. 32 біля літер позначити відділи, на які ділиться верхня кінцівка. Позначити кістки, які входять до складу кожного відділу верхньої кінцівки (цифри 1–8).

Скелет верхньої кінцівки складається з кісток поясу верхньої кінцівки та кісток вільної верхньої кінцівки. До поясу належать: *scapula* – лопатка, *clavicula* – ключиця. До вільної верхньої кінцівки належать: *humerus* – плечова кістка, *ossa antebrachii* – кістки передпліччя, *ossa manus* – кістки кисті.



- A – _____
- B – _____
- C – _____
- D – _____
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

**Рис. 32. *Ossa membri superiores* –
кістки верхньої кінцівки**

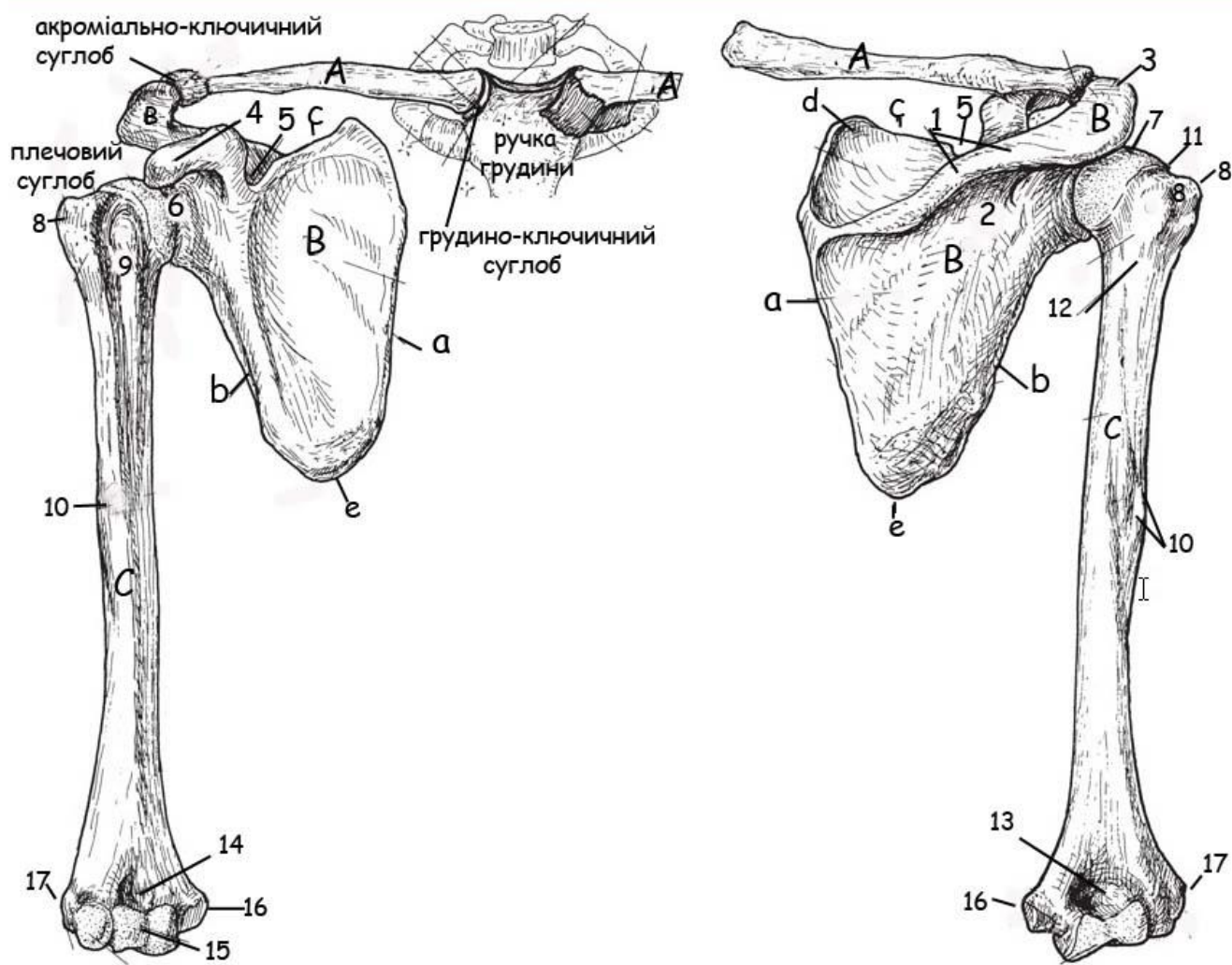
ЗАВДАННЯ 2. До підписів на рисунку 33 додати цифрові і буквені позначення кісток і елементів кісток, які входять до складу плечового пояса, та плечової кістки.

Плечовий пояс, що забезпечує рухливість верхніх кінцівок, складається з двох лопаток (scapula) та двох ключиць (clavicula).

Кістки плечового пояса з'єднані з осьовим скелетом лише за допомогою парних грудинно-ключичних суглобів.

Дистальний кінець кожної ключиці та акроміон лопатки утворюють синовіальне зчленування, акроміально-ключичний суглоб.

Плечова кістка з'єднана з лопаткою за допомогою плечового суглоба, який є багатовісним кулястим.



Проекція спереду

Проекція сзаду

Рис. 33. Кістки плечового поясу і плечова кістка
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

Кістки плечового поясу і плеча:

- – ключиця
- – лопатка
- – плечова кістка

Края лопатки (a, b, c):

- – margo medialis – медіальний (присередній) край
- – margo lateralis – бічний край
- – margo superior – верхній край

Кути лопатки (d; e) :

- – angulus superior – верхній кут
- – angulus inferior – нижній кут

Елементи кісток плечового поясу і плеча:

- – *spina scapulae* – ость лопатки
- – *fossa infraspinata* – підостьова ямка
- – *acromion* – надплечовий відросток
- – *processus coracoideus* – дзьобоподібний відросток
- – *incisura scapulae* – вирізка лопатки
- – *cavitas glenoidalis* – суглобова западина
- – *caput humeri* – голівка плечової кістки
- – *tuberculum majus* – великий горбок
- – *tuberculum minus* – малий горбок
- – *tuberositas deltoidea* – дельтоподібна горбистість
- – *collum anatomicum* – анатомічна шийка
- – *collum chirurgicum* – хірургічна шийка
- – *fossa olecrani* – ліктьова ямка
- – *fossa coronoidea* – вінцева ямка
- – *trochlea humeri* – блок плечової кістки
- – *epicondylus medialis* – медіальний (присередній) надвиросток
- – *epicondylus lateralis* – латеральний (бічний) надвиросток

ЗАВДАННЯ 3. До підписів до рисунку 34 додати цифрові і буквені позначення кісток і елементів кісток, які входять до складу **передпліччя**.

Розглянути будову суглобів, які утворюють кістки передпліччя.

Передпліччя складається з двох довгих трубчастих кісток: ліктьової та променевої; утворює суглоби з плечем, кистю та між собою.

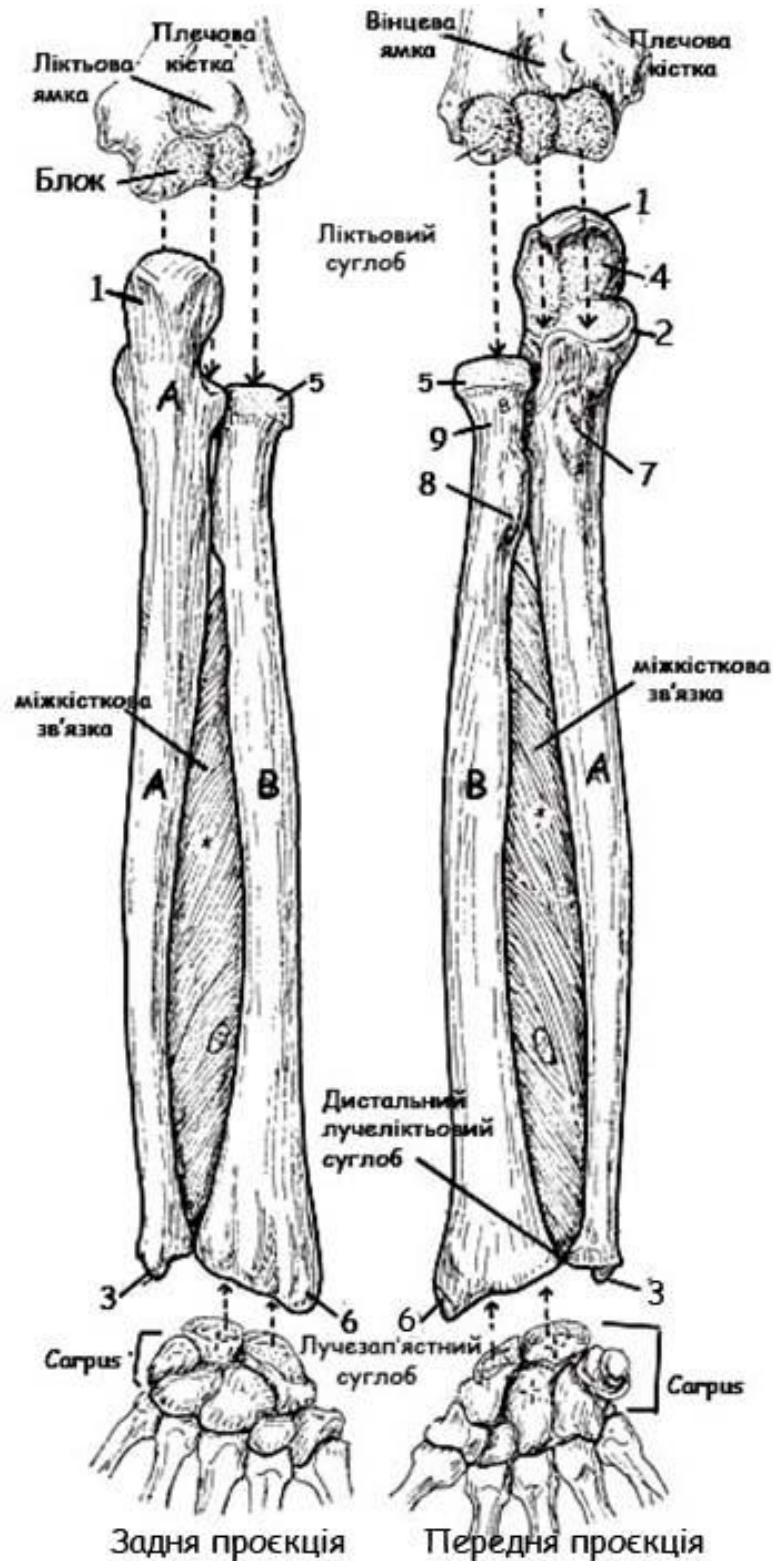


Рис. 34. Ossa antibrachii і пов'язані з ними суглоби
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

- – *ulna* – ліктьова кістка
- – *radius* – променева кістка
- – *olecranon* – ліктьовий відросток
- – *processus coronoideus* – вінцевий відросток
- – *processus styloideus ossis ulna* – шилоподібний відросток ліктьової кістки
- – *incisura trochlearis* – блокова вирізка
- – *caput radii* – голівка променевої кістки
- – *processus styloideus ossis radius* – шилоподібний відросток променевої кістки
- – *tuberositas ulnae ossis ulna* – горбистість ліктьової кістки
- – *tuberositas radii* – горбистість променевої кістки
- – *collum radii* – шийка променевої кістки

Ліктьовий суглоб є шарнірним з'єднанням між суглобовими поверхнями блоку, а також головки плечової кістки, хрящовими поверхнями блокової вирізки ліктьової кістки та головки променевої кістки.

З'єднання між променевою та ліктьовою кістками (проксимальний променеліктьовий суглоб) дозволяє голівці променевої кістки обертатися щодо променевої вирізки ліктьової кістки, що уможливорює супінацію і пронацію кісток передпліччя.

Променево-зап'ястковий суглоб є суглобом зап'ястка (належить до синовіальних виросткових/еліпсоподібних сполук.

ЗАВДАННЯ 4. До підписів до рисунку 35 додати цифрові і буквені позначення кісток і елементів кісток, які входять до складу **кисті**.

Розглянути будову суглобів, які утворюють кістки кисті.

Кістки кисті, *ossa manus* , поділяються на три відділи – зап'ясткові кістки (*ossa carpī*), п'ясткові кістки (*ossa metacarpi*) і кістки пальців (*ossa digitorum*).

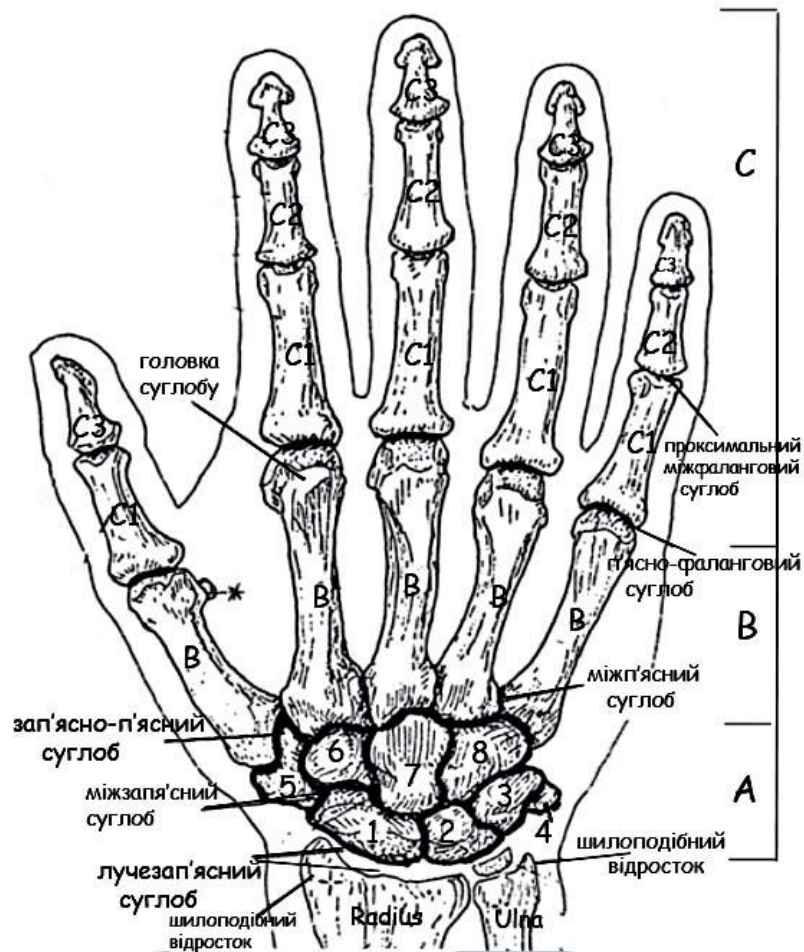


Рис. 35. Кисть (права) (Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

A –

B –

C –

A. *Carpus* – зап'ясток

Зап'ясток складається з 8 коротких губчастих кісток, які розташовані у 2 ряди, з яких кожний має 4 кістки.

До зап'ястних кісток проксимального ряду відносять (починаючи від великого пальця):

..... – човноподібну кістку

..... – півмісяцеву кістку

..... – тригранну кістку

..... – горохоподібну кістку

До зап'ястних кісток дистального ряду відносять:

- – кістка-трапеція
- – трапецієподібна
- – головчаста кістка
- – гачкувата кістка

B. Metacarpus – п'ясток

C. Phalanges digitorum – фаланги пальців

- – *phalanges proximalis* – проксимальні фаланги
- – *phalanges media* – присередні фаланги
- – *phalanges distalis* – дистальні фаланги

ЗАВДАННЯ 5. OSSA MEMBRI INFERIORIS. До підписів до рисунків 36 і 37 додати цифрові і буквені позначення кісток і елементів кісток, які входять до складу пояса нижньої кінцівки та вільної нижньої кінцівки (*ossa membri inferioris*).

Скелет нижньої кінцівки складається з кісток поясу нижньої кінцівки та кісток вільної нижньої кінцівки. Пояс кісток складається з *os coxae* – тазової кістки. До кісток вільної нижньої кінцівки відноситься: *femur* – стегнова кістка, *ossa cruris* – кістки голені, *ossa pedis* – кістки стопи.

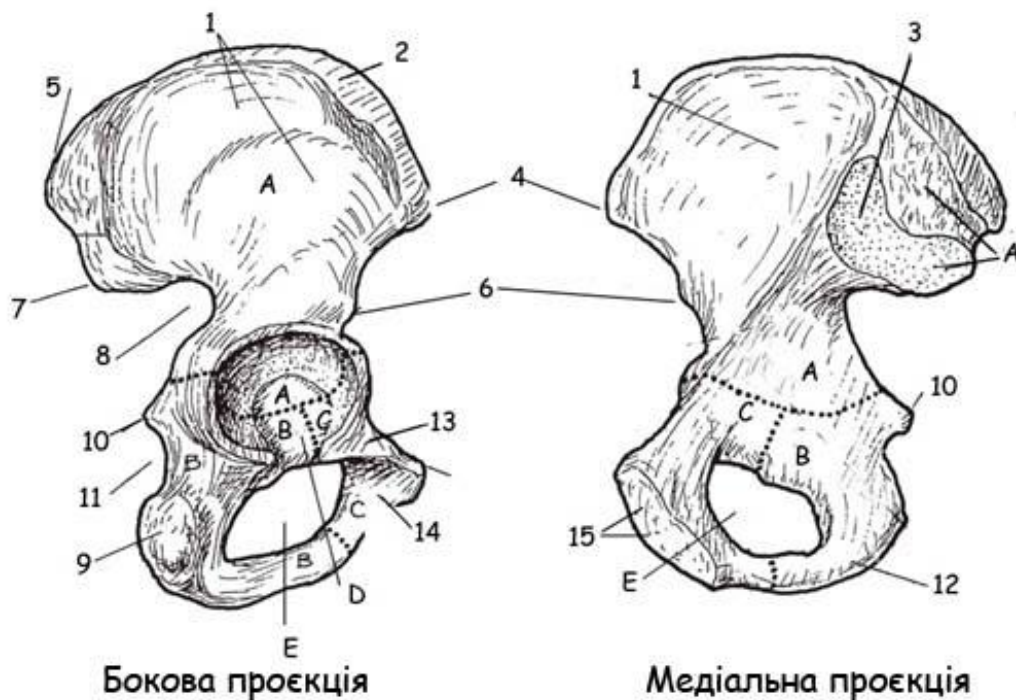


Рис. 36. Os coxae – тазова кістка (Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

- – *os ilium* – клубова кістка
- – *os ishii* – сіднича кістка
- – *os pubis* – лобкова кістка
- – *acetabulum* – кульшова западина – вертлужная впадина
- – *foramen obturatum* – затульний отвір

A. Os ilium

- – *ala ossis ilii* – крило клубової кістки
- – *crista iliaca* – клубовий гребінь
- – *facies auricularis* – вушкоподібна поверхня
- – *spina iliaca anterior superior* – верхня передня клубова ость
- – *spina iliaca posterior superior* – верхня задня клубова ость
- – *spina iliaca anterior inferior* – нижня передня клубова ость
- – *spina iliaca posterior inferior* – нижня задня клубова ость
- – *incisura ishiadica major* – велика сіднича вирізка

B. Os ishii

- – *tuber ischiadicum* – сідничний горб
- – *spina ishiadica* – сіднична ость
- – *incisura ishiadica minor* – мала сіднична вирізка
- – *ramus ossis ishii* – гілка сідничної кістки

C. Os pubis

- – *ramus superior ossis pubis* – верхня гілка лобкової кістки
- – *ramus inferior ossis pubis* – нижня гілка лобкової кістки
- – *facies symphysialis* – симфізна поверхня

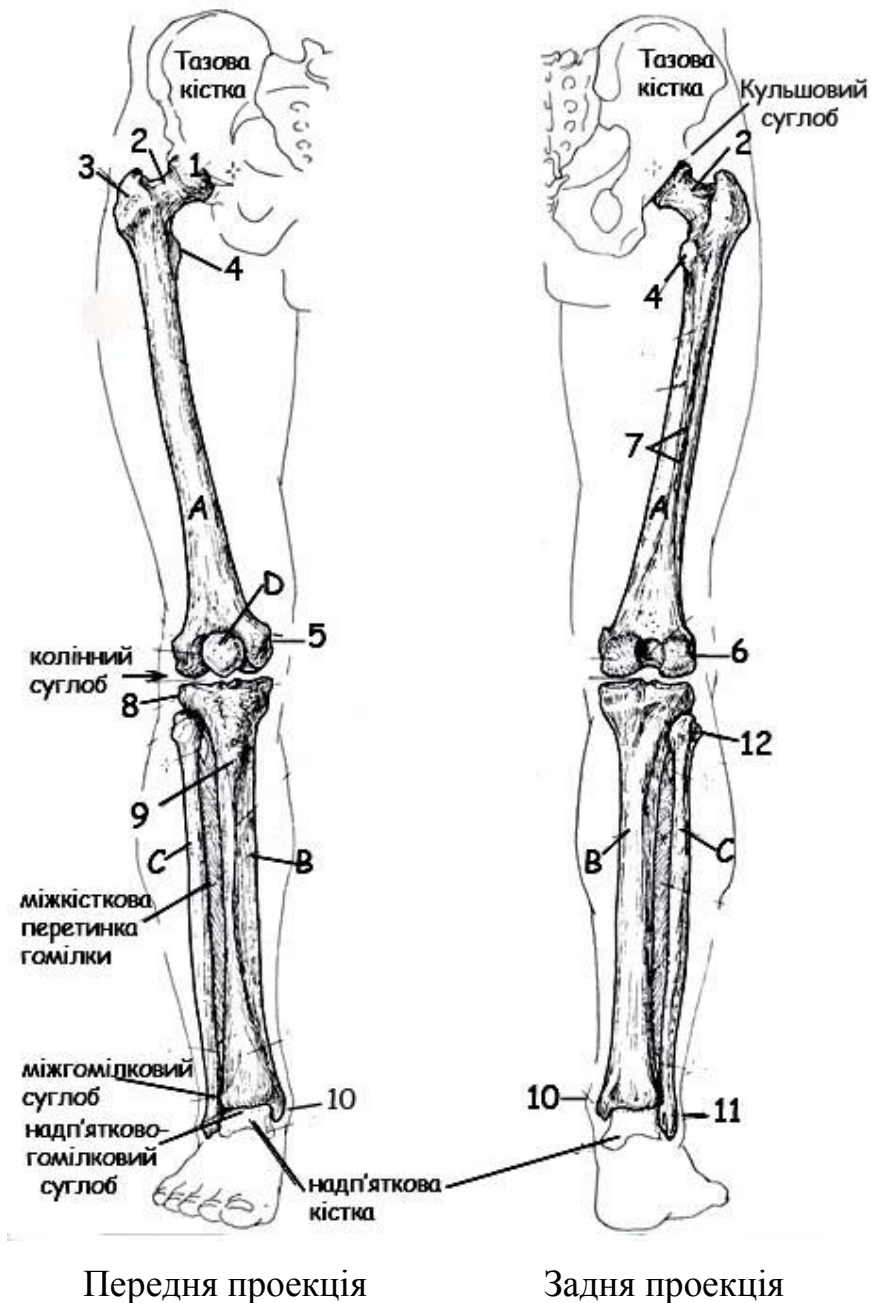


Рис. 37. Кістки стегна і гомілки ((Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

..... – стегнова кістка (*os femur*)

..... – великогомілкова кістка (*os tibia*)

..... – малогомілкова кістка (*os fibula*)

..... – надколінник (*patella*)

..... – ***Os femur* – стегнова кістка**

..... – *caput femoris* – голівка стегнової кістки

..... – *collum femoris* – шийка стегнової кістки,

..... – *trochanter major* – великий вертлюг

- – *trochanter minor* – малий вертлюг
- – *epicondylus medialis* – надвиросток медіальний (присередній)
- – *epicondylus lateralis* – надвиросток латеральний (бічний)
- – *linea aspera* – шорстка лінія

Ossa cruris

- – ***Os tibia*** – великогомілкова кістка
- – *condyles lateralis* – латеральний (бічний) виросток
- – *tuberositas tibiae* – горбистість великогомілкової кістки
- – ***Os fibula*** – малогомілкова кістка
- – *malleolus medialis* – медіальна (присередня) кісточка
- – *malleolus lateralis* – латеральна кісточка
- – *caput fibulae* – головка малогомілкової кістки

Завдання для самостійної роботи

ЗАВДАННЯ 1. Порівняти особливості будови жіночого і чоловічого тазу (рис. 38). Нанести позначення. Результати аналізу занести у таблицю 13.

Пройдіть за посиланням і перегляньте відео «Будова тазу»:

<https://youtu.be/jpScugJrA8g>

Дві тазові кістки, крижі і куприк утворюють таз. Порожнина таза складається з великого та малого тазу. Широка чашоподібна порожнина на рівні клубових ямок – хибний, чи великий таз. Периметр великого таза є кільцем (*linea terminalis*). Порожнину нижче кільця називають малим тазом. Він має циліндричну форму.

Основна роль тазу полягає в підтриманні ваги верхньої частини тіла при сидінні і перенесення цієї ваги на нижні кінцівки при стоянні. Він служить місцем кріплення м'язів тулуба і нижніх кінцівок, а також захищає внутрішні органи малого тазу.

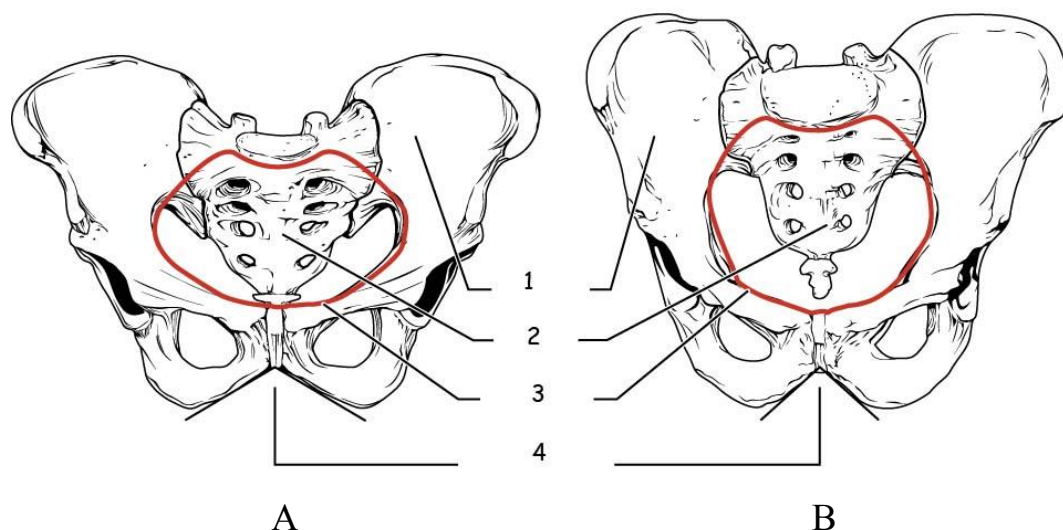


Рис. 38. Особливості будови чоловічого та жіночого тазу

A –

B –

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

Таблиця 13

Порівняння будови чоловічого і жіночого тазу

	Чоловічий таз	Жіночий таз
Вага кісток тазу		
Форма тазового вхідного отвору		
Форма порожнини малого тазу		
Підлобковий кут (градуси?)		
Форма тазового виходу		
Вихід з малого тазу		
Вигнутість крижів		

ЗАВДАННЯ 2. Встановити відповідність між кісткою та частиною скелету до якого вона входить:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. атлант – | А. зап'ясток |
| 2. променева кістка – | Б. хребет |
| 3. лопатка – | В. вільні верхні кінцівки |
| 4. гачкувата кістка – | Г. пояс верхніх кінцівок |

ЗАВДАННЯ 3. Вписати назву відділів стопи та кісток, які входять до складу **стопи** які позначені на рис. 39.

Дати назву відділам стопи:

- А –
В –
С –

Назвати кістки відділу А:

- 1 –
2 –
3 –
4 –
5 (три кістки) –

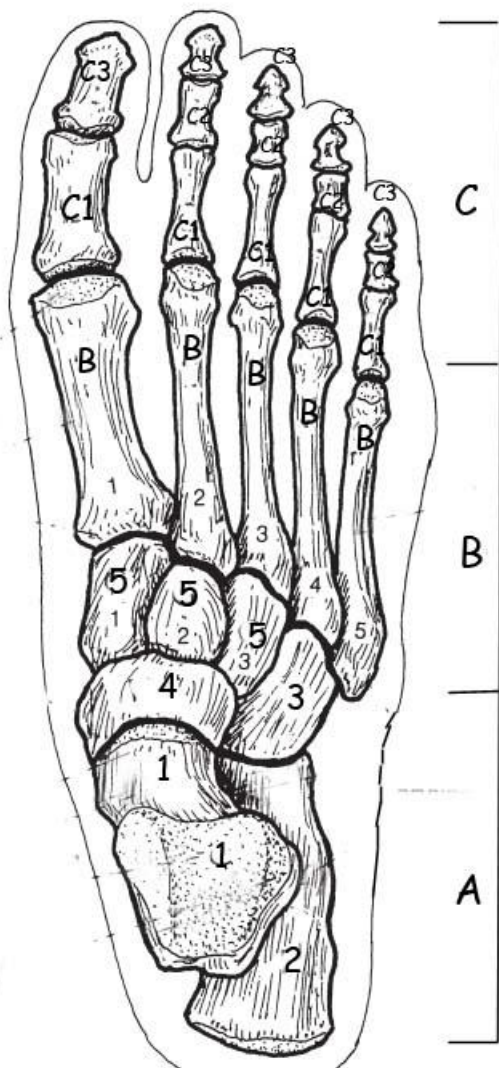


Рис. 39. Стопа (права, верхня проєкція)

Латинська термінологія

<i>acetabulum</i>	<i>os ilium</i>
<i>acromion</i>	<i>os ishii</i>
<i>ala ossis ilii</i>	<i>os pubis</i>
<i>angulus inferior</i>	<i>os tibia</i>
<i>angulus superior</i>	<i>ossa antibrachii</i>
<i>caput femoris</i>	<i>ossa digitorum</i>
<i>caput fibulae</i>	<i>ossa manus</i>
<i>caput humeri</i>	<i>ossa membri superioris</i>
<i>caput radii</i>	<i>ossa metacarpi</i>
<i>cavitas qlenoidalis</i>	<i>ossa carpī</i>
<i>collum anatomicum</i>	<i>patella</i>
<i>collum chirurgicum</i>	<i>phalanges distalis</i>
<i>collum femoris</i>	<i>phalanges media</i>
<i>collum radii</i>	<i>phalanges proximalis</i>
<i>condyles lateralis</i>	<i>pr. coronoideus</i>
<i>crista iliaca</i>	<i>pr. styloideus ossis radius</i>
<i>epicondylus lateralis</i>	<i>pr. styloideus ossis ulna</i>
<i>epicondylus lateralis</i>	<i>processus coracoideus</i>
<i>epicondylus medialis</i>	<i>radius</i>
<i>epicondylus medialis</i>	<i>ramus inferior ossis pubis</i>
<i>facies auricularis</i>	<i>ramus ossis ishii</i>
<i>facies symphysialis</i>	<i>ramus superior ossis pubis</i>
<i>foramen obturatum</i>	<i>spina iliaca anterior inferior</i>
<i>fossa coronoidea</i>	<i>spina iliaca anterior superior</i>
<i>fossa infraspinata</i>	<i>spina iliaca posterior inf.</i>
<i>fossa olecrani</i>	<i>spina iliaca posterior sup.</i>
<i>incisura ishiadica major</i>	<i>spina ishiadica</i>
<i>incisura ishiadica minor</i>	<i>spina scapulae</i>
<i>incisura scapulae</i>	<i>trochanter major</i>
<i>incisura trochlearis</i>	<i>trochanter minor</i>
<i>linea aspera</i>	<i>trochlea humeri</i>
<i>malleolus lateralis</i>	<i>tuber ischiadicum</i>
<i>malleolus medialis</i>	<i>tuberculum majus</i>
<i>margo lateralis</i>	<i>tuberculum minus</i>
<i>margo medialis</i>	<i>tuberositas deltoidea</i>
<i>margo superior</i>	<i>tuberositas radii</i>
<i>olecranon</i>	<i>tuberositas tibiae</i>
<i>os femur</i>	<i>tuberositas ulnae ossis ulna</i>
<i>os fibula</i>	<i>ulna</i>

Питання для перевірки знань

1. Які загальні принципи будови поясу та вільної частини кінцівок у хребетних?
2. Назвіть кістки пояса верхньої кінцівки. Які кістки складають скелет верхніх кінцівок?
3. Опишіть будову кісток пояса верхніх кінцівок.
4. Назвіть анатомічні утворення проксимального епіфіза ліктьової та променевої кісток.
5. Назвіть анатомічні утворення дистального епіфіза ліктьової та променевої кісток.
6. Опишіть будову кісток передпліччя.
7. Охарактеризуйте будову кисті.
8. Перелічіть кістки проксимального та дистального відділу зап'ястя.
9. Охарактеризуйте плечовий, ліктьовий, променево-зап'ястний суглоби.
10. Які головні відмінності в будові верхніх та нижніх кінцівок у людини?
11. Що таке полідактилія і синдактилія?
12. Які основні ознаки суглобів? Які особливості суглобового хряща і його значення?
13. Яке значення 1) фіброзного і 2) синовіального шарів капсули суглоба?
14. Що являє собою порожнина суглоба і чим вона заповнена? Яке значення синовіальної рідини?
15. Назвіть фактори, які сприяють утриманню суглобових поверхонь.
16. Яким за формою і функцією є крижово-клубовий суглоб?
17. Чим відрізняється жіночий таз від чоловічого?
18. Які кістки утворюють колінний суглоб?
19. Яким за формою і функцією є колінний суглоб?
20. Яким за формою і функцією є кульшовий суглоб?
21. Які кістки утворюють надп'яtkово-гомiлковий суглоб?
22. Яким за формою і функцією є надп'яtkово-гомiлковий суглоб?
23. Які бувають патологічні зміни стопи?

Тестові завдання для самоконтролю рівня знань

Виберіть та підкресліть правильну відповідь.

1. Скільки п'ясткових кісток на одній кисті?
 - 1) п'ять;
 - 2) чотирнадцять;
 - 3) вісім.

2. До якого ряду кісток зап'ястя відноситься трапецієподібна кістка?

- 1) до дистального ряду кісток зап'ястя;
- 2) до проксимального ряду кісток зап'ястя;
- 3) до дистального і проксимального рядів.

3. Чоловіка доставлено в хірургічне відділення з раною на присередньому краї передпліччя. Обстеження показало, що у хворого ушкоджено відросток, який межує з блоковою вирізкою. Який відросток ушкоджено?

- 1) ліктьовий відросток;
- 2) вінцевий відросток;
- 3) шилоподібний відросток;
- 4) горбистість ліктьової кістки.

4. Рентгенологічно визначено внутрішньо-суглобовий перелом проксимального епіфіза плечової кістки. Яка структура плечової кістки ушкоджена?

- 1) головка плечової кістки;
- 2) хірургічна шийка;
- 3) гребінь великого горбка;
- 4) гребінь малого горбка;
- 5) малий горбок.

5. За даними статистики найчастіше переломи кісток трапляються як у юнаків, так і у людей похилого віку в ділянці хірургічної шийки. Вказати, на якій кістці знаходиться даний утвір?

- 1) talus;
- 2) radius;
- 3) fibula;
- 4) humerus.

6. Жінка після падіння звернулася в травматологічне відділення зі скаргами на біль і порушення функції плечового суглоба. Рентгенологічно виявлено перелом плечової кістки в типовому місті. Що найчастіше зазнає перелому?

- 1) шийка лопатки;
- 2) надплечовий кінець ключиці;
- 3) анатомічна шийка плечової кістки;
- 4) хірургічна шийка плечової кістки;
- 5) дельтоподібна горбистість.

7. Який із суглобів належить до складних?

- 1) грудинно-ключичний;
- 2) ключично-лопатковий;
- 3) ліктьовий;
- 4) плечовий;
- 5) кульшовий.

8. У якому відділі верхньої кінцівки є міжкісткова мембрана?

- 1) зап'ясток
- 2) передпліччя;
- 3) плече;
- 4) плечовий пояс;
- 5) фаланги.

9. Який із суглобів є циліндричним?

- 1) променево-ліктьовий;
- 2) променево-зап'ясний;
- 3) плечо-променевий;
- 4) ключично-акроміальний;
- 5) кульшовий.

10. З якою структурою лопатки ключиця з'єднується за допомогою суглоба?

- 1) акроміон;
- 2) дзюбоподібний відросток;
- 3) ость лопатки;
- 4) шийка лопатки;
- 5) суглобова западина.

11. Яка кістка з'єднується із крижовою кісткою за допомогою суглоба?

- 1) Femur;
- 2) os ilii;
- 3) os ischii;
- 4) os pubis;
- 5) tibia.

12. Яка кістка з'єднується з однойменною кісткою протилежного боку за допомогою симфізу?

- 1) femur;
- 2) os ilii;
- 3) os ischii;
- 4) os pubis;
- 5) tibia.

13. Передня поверхня якої кістки кінцівки вкрита лише шкірою?

- 1) великогомілкової;
- 2) малогомілкової;
- 3) плечової;
- 4) стегнової;
- 5) надп'яткової.

14. Які кістки з'єднані між собою симфізом?

- 1) великогомілкова й малоогомілкова;
- 2) лобкові;
- 3) стегнова й надколінок;
- 4) тазова й стегнова;
- 5) великогомілкова й надп'ятова.

15. За анатомічною класифікацією простий суглоб – це:

- 1) суглоб, який має три і більше суглобові поверхні;
- 2) суглоб, у якому суглобова порожнина розділена диском або меніском на частини;
- 3) анатомічно окремі суглоби, які спільно виконують рухи;
- 4) суглоб, який має одну пару суглобових поверхонь.

Ситуаційні завдання

1. Опишіть ваші уявлення, як і чому впливає на суглоби атмосферний тиск?
2. Чому при зміні погоди виникають неприємні відчуття в суглобах?
3. Який вплив соціальні умови та умови праці чинили (і чинять) на розвиток і будову кісток плечового поясу та плеча людини.
4. Які особливості будови кісток верхньої кінцівки людини, в т. ч. променевої та ліктьової кісток, кісток кисті в зв'язку зі звільненням у людини верхньої кінцівки від опорної функції перетворили її в орган праці – руку.
5. В зв'язку з прямоходінням людини нижня кінцівка стала органом опори та локомоції, переміщаючи тіло в просторі. Які зміни у будові кісток нижньої кінцівки виникли при зміні функції, що відрізняє її від аналогічних кісток тварин.

Список рекомендованої літератури

1. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. К.: ВСИ Медицина. 2015. 248 с.
2. Анатомія людини. Підручник: у 3-х Т. Т. 1 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін. Вид. 3. – Вінниця: Нова книга. 2013. 368 с. <http://anatomka.odmu.edu.ua/books.htm>
3. Атлас анатомії людини за Неттером: класичний ділянковий підхід: 8-е видання / Френк Г. Неттер (дві мови) – Київ: Медицина. 2024. 719 с.
4. Анатомічний атлас людини Atlas of the Human Body. Київ : Медицина. 2019. 128 с.
5. Черкасов В. Г. Анатомія людини : у 3 ч. Ч. 1. Остеологія, артрологія, міологія : навчальний посібник / Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Вид. 2-ге. Вінниця : Нова Книга. 2015. 184 с .

6. Френк Г. Неттер. Атлас анатомії людини: 7-е видання / Френк Г. Неттер (двомовне видання: укр., англ.). Київ: Медицина 2020. 736 с.
7. Atlas of Human Anatomy / R. D.Sinelnikov: 3 volumes download: vol 1, vol 2(1), vol 2(2), vol 3 . <http://surl.li/sntgdf>

Електронні та інтернет ресурси

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. <https://anatom.ua/basis/text/all/2-38/> Анатомія людини.
3. <http://anatom.ua> – Анатомія людини.
4. <http://surl.li/opjkgn> – Анатомія і фізіологія людини.
5. <https://ukrayinska.libretexts.org> <http://surl.li/aiydjv>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=UMVXcGtodkU> – кістки нижньої кінцівки.
7. https://www.youtube.com/watch?v=1QvMd63_B6Q – типи з'єднання кісток.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=iQ3ZwvSdGwY> – скелет верхньої кінцівки.
9. <https://www.youtube.com/watch?v=c4OB91667-Q> – нижня кінцівка.
10. <https://www.youtube.com/watch?v=3Ba3Ht5iRaE> – кістки верхньої кінцівки.
11. <https://www.youtube.com/watch?v=NpzlTwlkJyY> – будова кульшової кістки.
12. https://www.youtube.com/watch?v=F__1PL8aH8g – визначення розмірів жіночого тазу на скелеті.

М'ЯЗИ

Практична робота 5 БУДОВА І ФУНКЦІЇ СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ

Мета роботи: Ознайомитися з розташуванням та функціями скелетних м'язів. Знайти та позначити латинські назви м'язів на відповідних ілюстраціях. Знати місце їх прикріплення та визначити функції.

Питання для підготовки до заняття

1. Різновиди м'язової тканини. Які основні особливості кожного виду м'язової тканини?
2. Походження м'язової тканини (роль зародкових листків).
3. Поняття про метамерію тіла. Походження м'язів голови, кінцівок.
4. Будова скоротливої одиниці м'язового волокна (міофібрили).
5. Скорочувальні білки м'язової клітини.
6. Чим відрізняються червоні і білі м'язові волокна?
7. Яка роль сполучної тканини в м'язах?
8. Як утворюються сухожилки? Значення сухожилків.
9. Яку частину маси тіла становлять м'язи: новонароджених, дорослих, літніх людей?
10. За якими ознаками здійснюють класифікацію м'язів?
11. Перелічіть допоміжні апарати м'язів.
12. Яке значення фізичного навантаження для підтримки стану м'язів? Які зміни відбуваються у м'язах при обмеженні фізичної активності?

М'язи, що прикріплюються до скелету, називаються скелетними м'язами. Скелетні м'язи, прикріплюючись до кісток, приводять їх в рух; приймають участь в утворенні стінок порожнин, підтримують рівновагу тіла, здійснюють дихальні і ковтальні рухи.

У людини приблизно 400 м'язів, загальною масою 30–35 % від маси тіла дорослої людини.

Скорочення скелетних м'язів регулюється соматичним відділом нервової системи. Скелетні м'язи підпорядковуються свідомому управлінню.

Скелетні м'язи утворені посмуговою м'язовою тканиною, основним структурним елементом якої є м'язове волокно.

М'язове волокно – симпластична багатоядерна структура. Вона містить до 100 ядер і утворюється у зародковому періоді шляхом злиття первинних м'язових клітин – міобластів.

Головною властивістю м'язових волокон, яка визначає функцію м'яза, є еластичний стан і здатність скорочуватися.

М'яз – це орган, побудований з пучків посмугованих м'язових волокон, що зв'язані між собою пухкою сполучною тканиною, в якій проходять кровоносні судини і нерви.

М'язові волокна розташовуються паралельними рядами і з'єднуються у пучки першого порядку, що покриті тонкою сполучною тканиною – *ендомізієм*. Кілька таких первинних пучків з'єднуються у пучки другого порядку, які покриті *перимізієм*. Зовні м'язове черевце загалом покриває щільна сполучна тканина *епімізій* (epimysium) (рис. 40).

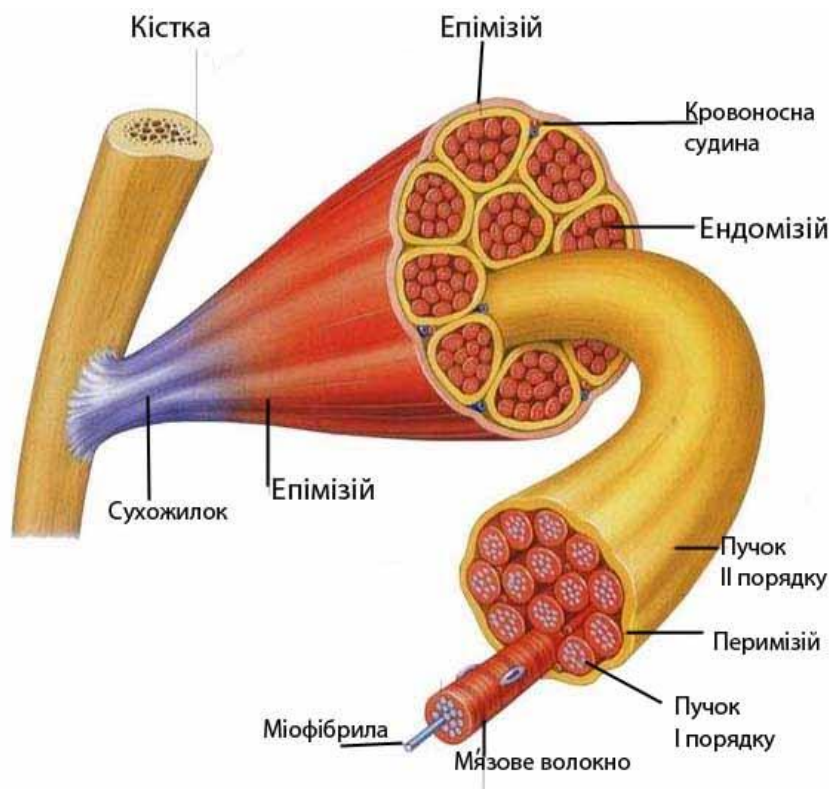


Рис. 40. Будова скелетного м'яза*

На кінцях м'язи переходять у сухожилки, які мають еластичність, пружність і міцність.

У кожному м'язі виділяють:

- *середню потовщену частину* – тіло або **черевце** (це активна частина м'яза, побудована з м'язових волокон);
- *початковий відділ* – **голівку** (початкова частина сухожилка, який фіксується на кістці, що не рухається під час скорочення цього м'яза);
- *протилежний кінець* – **хвіст**.

Сухожилок – це щільний волокнистий сполучнотканинний тяж, за допомогою якого м'яз кріпиться до кісток.

Згідно з законами симетрії скелетні м'язи є парними або утворені двома частинами.

Скелетні м'язи розташовані за найкоротшою відстанню між місцем свого початку і місцем свого прикріплення.

Скелетні м'язи розташовані відповідно осям суглоба, на який вони діють. Кожній осі рухів в суглобі відповідає, як правило, не менше двох груп м'язів, які розташовані по обидві сторони вісі.

М'язи мають допоміжний апарат, який забезпечує виконання їх функцій:

- фасції (побудовані із щільної волокнистої сполучної тканини, покривають окремі м'язи, або групи м'язів);
- синовіальні сумки;
- синовіальні піхви сухожилка;
- блоки;
- сесамоподібні кістки.

Фасція – це тонка пластинка зі сполучної (фіброзної) тканини, якою оточені м'яз або група м'язів. Фасція відокремлює одну групу м'язів від іншої.

Синовіальні сумки розташовані в місцях прикріплення сухожилків м'язів до кісток і здебільшого – навколо великих суглобів, щоб зменшити тертя кістки з сухожилком. Утворюються зі сполучної тканини, в якій з'являються порожнини з гладенькими стінками. Сумки заповнені невеликою кількістю синовіальної рідини.

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

М'язи класифікують за: формою, величиною, кількістю головок, кількістю черевець, за назвою кісток, від яких вони беруть початок і до яких прикріплюються, за функцією, по розташуванню м'язових пучків відносно суглобів, за топографією.

Дуже цікава класифікація за функціями, які можуть виконувати м'язи:

- м'язи згиначі – **флексори**;
- м'язи розгиначі – **екстензори**;
- відвідні – **абдуктори**;
- привідні – **аддуктори**;
- обертачі – **ротатори**:
 - а) привертачі – **пронатори**;
 - б) відвертачі – **супінатори**;

- підіймачі – *леватори*;
- опускачі – *депрессори*;
- замикачі – *сфінктери*;
- звужувачі – *констріктори*;
- розширювачі – *ділятатори*.

Вплив тренувань на стан м'язів. Працюючий м'яз росте значно швидше, ніж м'яз, що навантажений слабо. В період після народження тільки протягом першого року життя відбувається поділ м'язових волокон і збільшення їх кількості.

Постійні тренування покращують кровопостачання м'язів, відбувається гіпертрофія м'язових волокон і м'язи значно збільшуються в об'ємі. При цьому збільшується їх фізіологічний поперечник і сила.

Бездіяльний м'яз зазнає атрофічних змін, м'язові волокна стають тоншими, сила м'яза зменшується.

До атрофії м'язів призводить порушення їх іннервації і кровопостачання, яке виникає при деяких захворюваннях.

Обладнання: плакати, скелет людини; барельєфні моделі м'язів; рельєфні таблиці, муляжі, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

Хід роботи

1. Визначити і продемонструвати скелетні м'язи різних відділів скелету людини (рис. 41–47).
2. Вміти класифікувати м'язи голови. Вказати м'язи жувальні та м'язи мимічні та жувальні м'язи. Вивчити місця (точки) їх кріплення до скелету, функції (рис. 41, 42).
3. Пропредмонструвати м'язи ший. Знати місця їх прикріплення, функції, які виконують (рис. 43).
4. Вивчити топографічне розташування поверхневих м'язів спини, грудей і живота. Вказати місця їх прикріплення та функції (рис. 44, 45).
5. На рис. 46 і 47 нанести цифрові позначення м'язів верхніх та нижніх кінцівок. Розглянути місця їх прикріплення та функції.
6. Вивчити латинські назви м'язів, знайти та позначити їх на відповідних ілюстраціях.
7. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1–2).

ЗАВДАННЯ 1. До підписів до рисунків 41 і 42 додати цифрові і буквені позначення м'язів, які входять до складу м'язів голови.

М'язи голови (*musculi capitis*) поділяються на дві групи: жувальні та мімічні.

Жувальні м'язи – представлені 4 парами. Починаються ці м'язи на кістках черепа. Усі жувальні м'язи іннервуються гілками нижньощелепного нерва, що є гілкою п'ятого черепного нерва (трійчастого).

Мімічні м'язи – це тонкі м'язові пучки, які не мають фасцій, не мають подвійного прикріплення до кісток, тобто одним або двома кінцями вплітаються в шкіру. Мімічні м'язи іннервуються сьомим черепним (або лицевим) нервом.

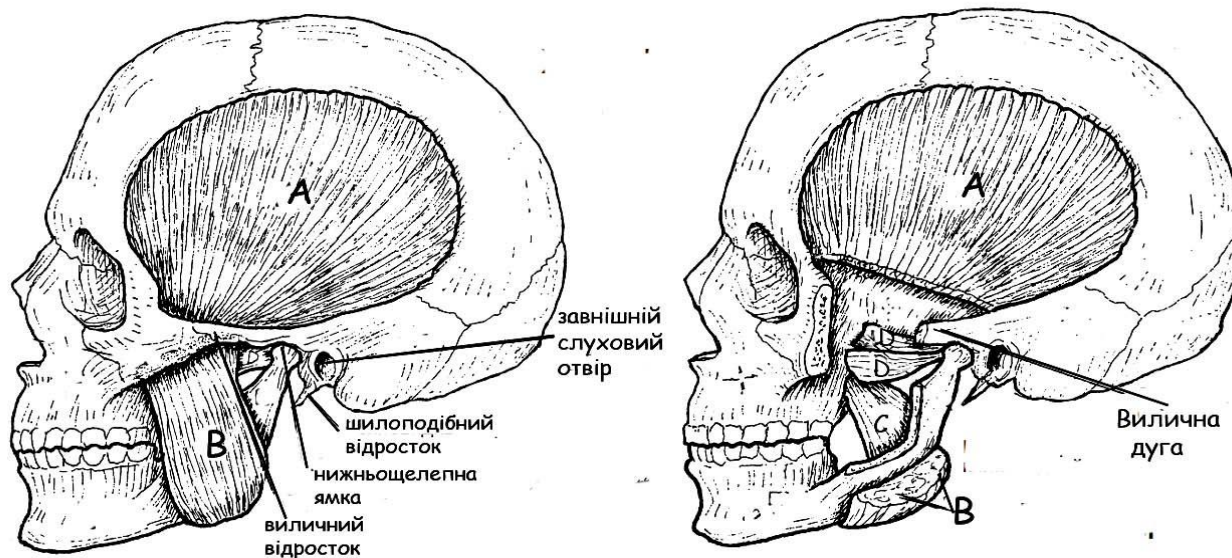


Рис. 41. Жувальні м'язи – *mm. masticatorii*
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

..... – *m. masseter* – жувальний м'яз;

..... – *m. temporalis* – скроневий м'яз;

..... – *m. pterygoideus medialis* – медіальний (присередній) крилоподібний м'яз;

..... – *m. pterygoideus lateralis* – латеральний (бічний) крилоподібний м'яз.

Функції жувальних м'язів: А, В, С – притягують нижню щелепу до верхньої, тобто закривають рот; D – при скороченні відтягує нижню щелепу в протилежний бік, а при двосторонньому скороченні висуває її вперед.

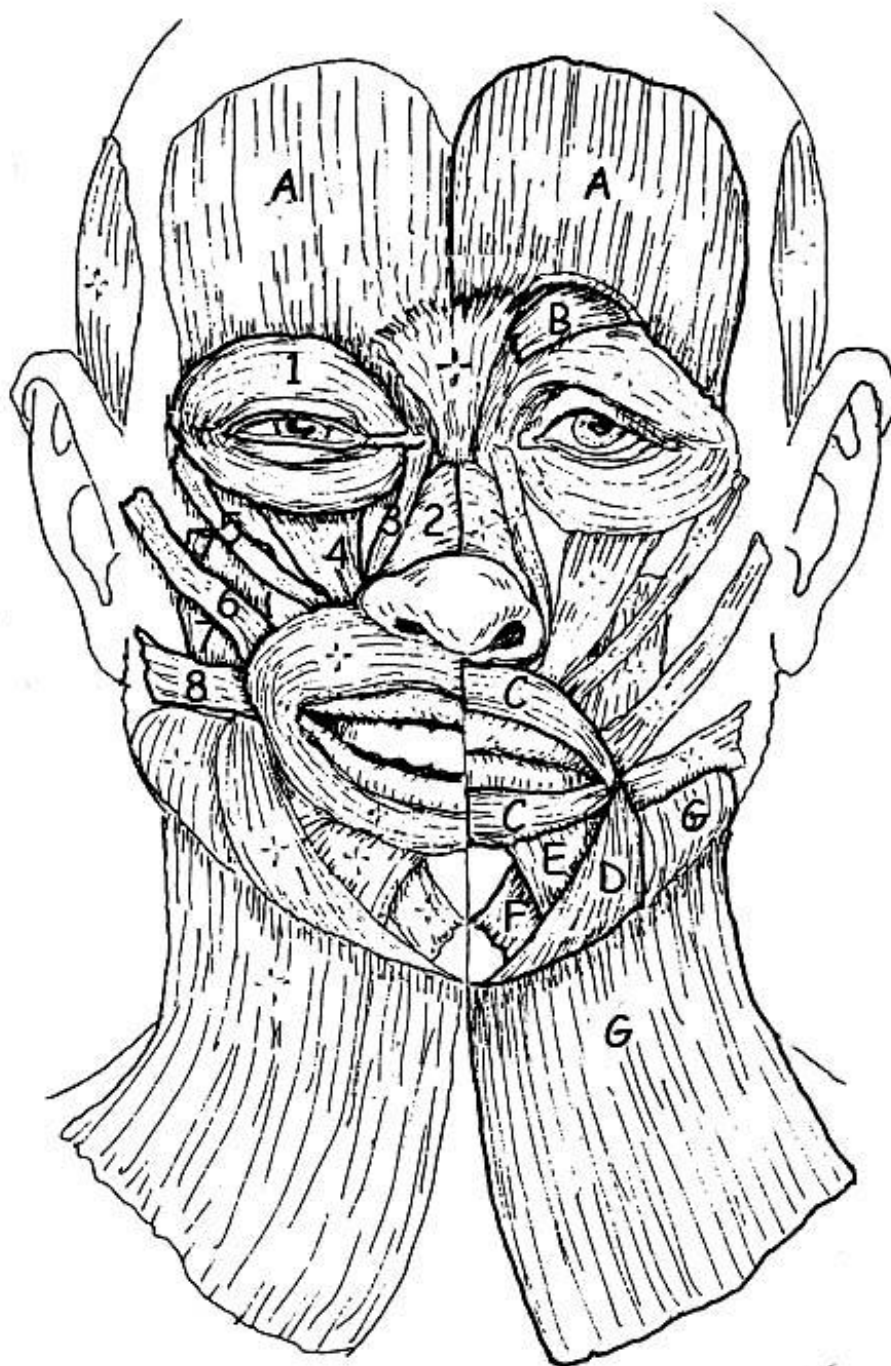


Рис. 42. Мімічні м'язи – *mm. faciei*
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

М'язи «доброго настрою» :

- – *m. orbicularis oculi* – коловий м'яз ока (звужує очну щілину);
- – *m. nasalis* – носовий м'яз (звужує носовий отвір);
- – *m. levator labii superioris et alaeque nasi* – м'яз-підіймач верхньої губи і крила носа (підіймає верхню губу і крило носа);
- – *m. levator labii superioris* – м'яз-підіймач верхньої губи (підіймає губу і крило носа, формує носо-губну борозну);
- – *m. zygomaticus minor* – малий виличний м'яз (підіймає кут рота і тягне його вбік; поглиблює носо-губну складку, є допоміжним м'язом сміху);
- – *m. zygomaticus major* – великий виличний м'яз (підіймає кут рота і тягне його вбік);
- – *m. levator anguli oris* – м'яз-підіймач кута рота, (тягне кут рота догори і вбік) «м'яз доброго настрою»;
- – *m. risorius* – м'яз сміху (утворює ямку на щоці, непостійний).

М'язи «поганого настрою», або м'язи «образи»:

- – *venter frontalis m. epicranii* – лобний м'яз (піднімає бров, утворює горизонтальні складки шкіри лоба);
- – *m. corrugator supercilii* – м'яз-зморщувач брови (зближує брови, викликає утворення вертикальних зморшок над надпереніссям);
- – *m. orbicularis oris* – коловий м'яз рота (звужує і закриває ротову щілину);
- – *m. depressor anguli oris* – м'яз-опускач кута рота;
- – *m. depressor labii inferioris* – м'яз-опускач нижньої губи;
- – *m. mentalis* – підборідний м'яз (підіймає шкіру підборіддя);
- – *platysma* – підшкірний м'яз шиї (натягує шкіру шиї, запобігаючи здавленню поверхневих вен, опускає кут рота).

ЗАВДАННЯ 2. До підписів до рис. 43 нанести позначення головних поверхневих і глибоких м'язів шії.



Рис. 43. М'язи шії - *musculi colli*
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

- – *m. sternocleidomastoideus* – груднинно-ключично-соскоподібний м'яз шії (нахиляє голову в свій бік з поворотом обличчя в протилежну сторону; при двосторонньому скороченні підіймає голову і утримує її у вертикальному положенні);
- – *mm. digastricus* – двочеревцевий м'яз (опускає нижню щелепу, фіксує і тягне вгору під'язикову кістку);
- – *mm. scaleni* – драбинчасті м'язи (згинають і нахиляють шийний відділ хребта, підіймають ребра);
- – *m. trapezius* – трапецієподібний м'яз (верхні волокна піднімають догори плечовий пояс; нижні волокна опускають лопатку; при скороченні всіх волокон м'яз тягне плечовий пояс ззаду і до середини, зближуються лопатки).

ЗАВДАННЯ 3. До підписів до рисунків 44 і 45 додати цифрові позначення поверхневих м'язів грудей, спини і живота.

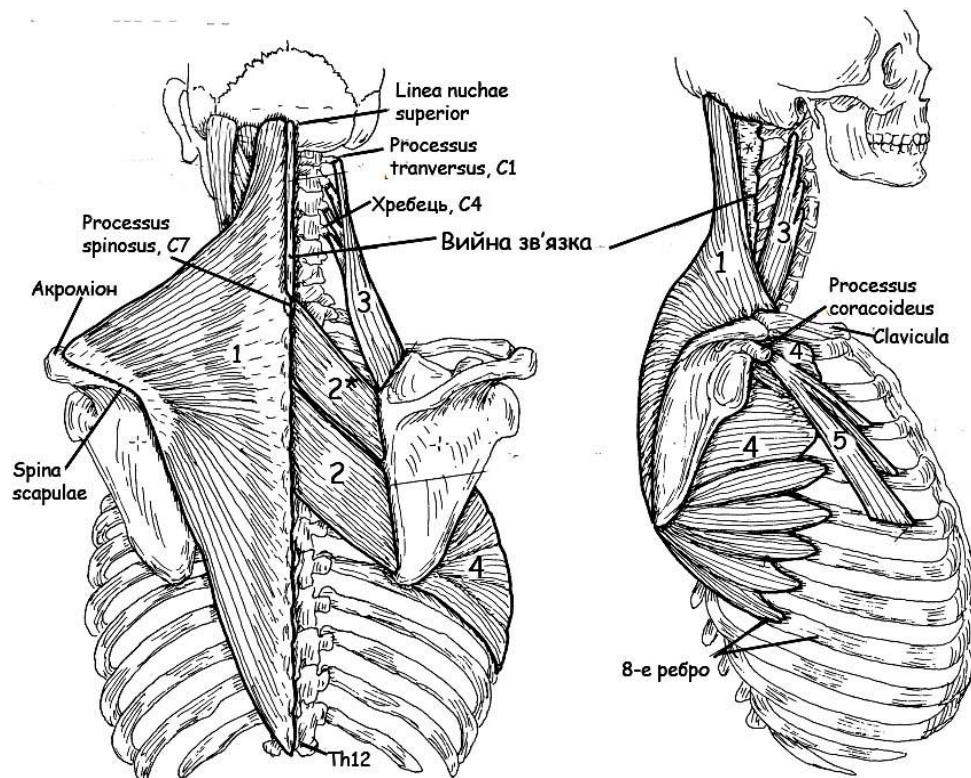


Рис. 44. Mm. dorsi – м'язи спини і mm. thoracis – м'язи грудної клітки
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

- – *m. trapezius* – трапецієподібний м'яз (верхні волокна піднімають догори плечовий пояс; нижні волокна опускають лопатку; при скороченні всіх волокон м'яз тягне плечовий пояс ззаду і до середини, зближуються лопатки).
- – *m. rhomboideus major* – ромбоподібний м'яз великий (наближає лопатку до середньої лінії, підіймає);
-* – *m. rhomboideus minor* – ромбоподібний м'яз малий (наближає лопатку до середньої лінії, підіймає);
- – *m. levator scapulae* – м'яз-підіймач лопатки (підіймає лопатку, при зафіксованій лопатці нахилиє шию назад);
- – *m. serratus anterior* – передній зубчастий м'яз (відтягує лопатку від хребетного стовпа, нижні пучки зсувають нижній кут лопатки латерально);
- – *m. pectoralis minor* – малий грудний м'яз (тягне лопатку вперед і вниз, при фіксованому плечовому поясі підіймає ребра і бере участь в акті вдиху).

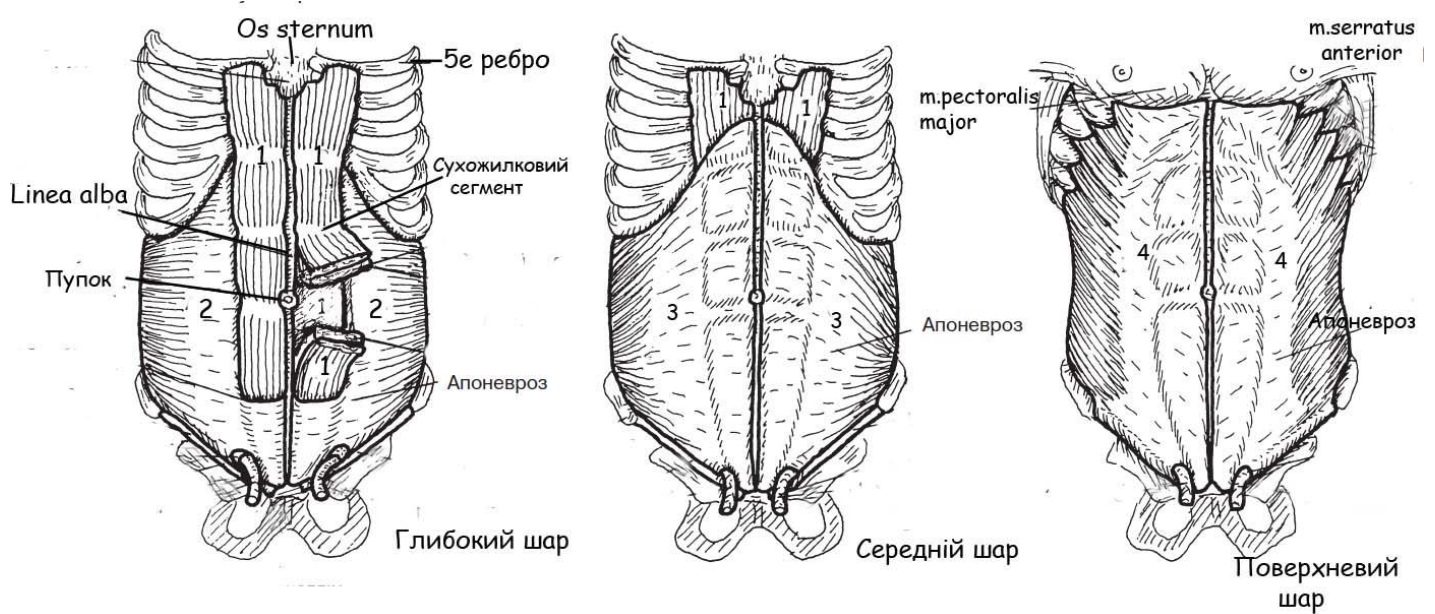


Рис. 45. М'язи живота – *mm. abdominis*
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

М'язи живота – є м'язами черевного преса; завдяки своєму тонусу утримують органи черевної порожнини; згинають хребет вперед, при однобічному скороченні нахиляють тулуб у бік, беруть участь в обертанні хребта з грудною кліткою, беруть участь у дихальних рухах.

..... – *m. rectus abdominis* – прямий м'яз живота (нахиляє тулуб вперед, якщо тулуб зафіксований, підіймає таз);

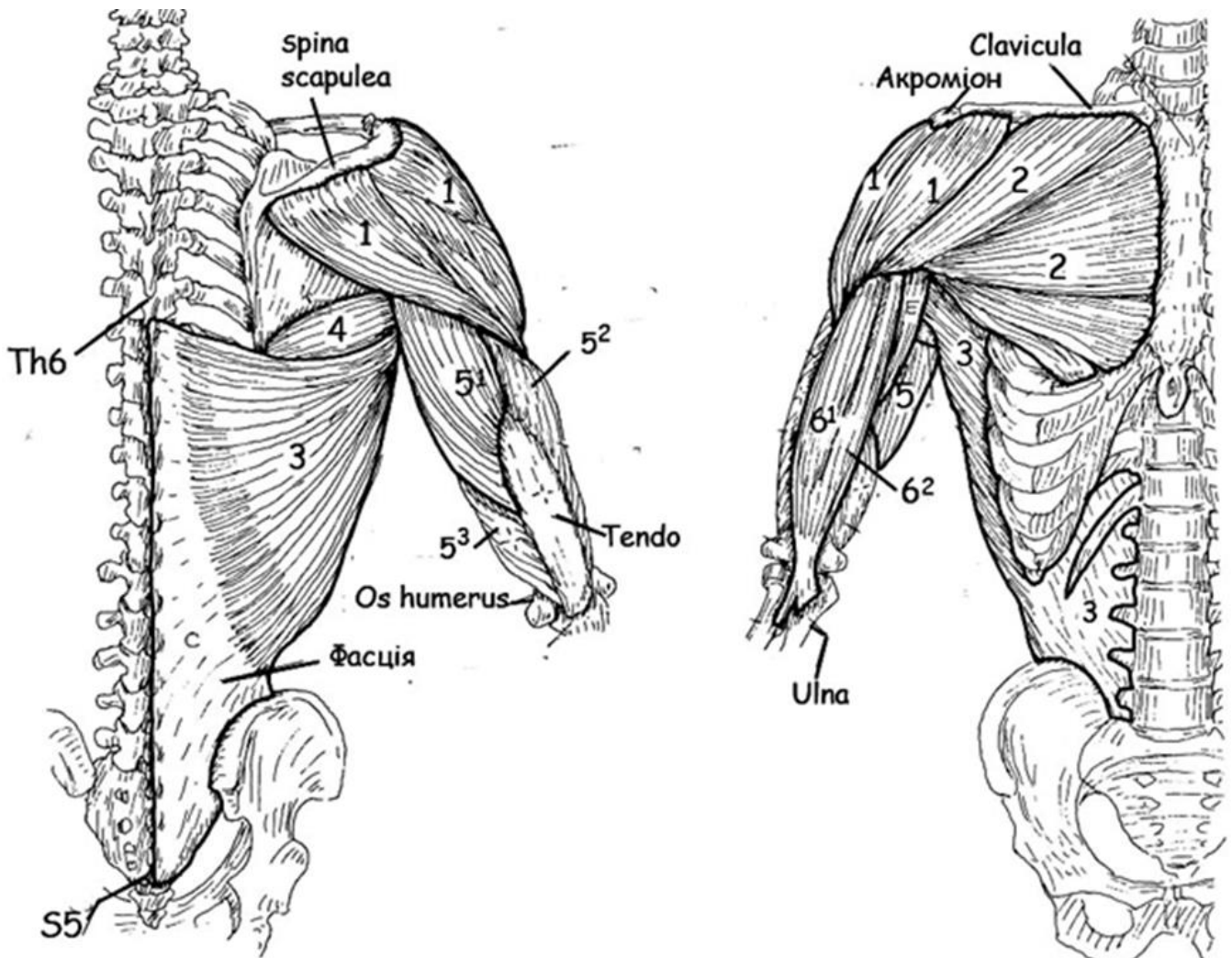
..... – *m. transversus abdominis* – поперечний м'яз живота (опускає ребра, стискає грудну клітку);

..... – *m. obliquus internus abdominis* – внутрішній косий м'яз живота (задні пучки розгинають тулуб, передні – згинають і повертають його у свій бік);

..... – *m. obliquus externus abdominis* – зовнішній косий м'яз живота (повертає тулуб в протилежний бік, згинає, якщо тулуб зафіксований, підіймає таз).

ЗАВДАННЯ 4. Розглянути розташування і функції м'язів верхньої та нижньої кінцівок, м'язів, які здійснюють рух у плечовому та тазостегновому суглобах.

Нанести на рис. 46 і 47 цифрові позначення м'язів.



**Рис. 46. М'язи верхньої кінцівки (*mm. membri superioris*)
і м'язи, які здійснюють рух у плечовому суглобі
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)**

- – *m. deltoideus* – дельтоподібний м'яз (ключична частина – піднімає руку вперед; частина лопатки – відводить руку назад; весь м'яз викликає відведення руки від тулуба до горизонтального рівня);
- – *m. pectoralis major* – великий грудний м'яз (призводить руку до тулуба і повертає її всередину; ключична частина піднімає руку вперед);
- – *m. latissimus dorsi* – найширший м'яз спини (відтягує руку назад і донизу разом з поворотом її досередини; бере участь у зміщенні ребер вгору при диханні);
- – *m. teres major* – великий круглий м'яз (плечовий суглоб: розгинання, обертання всередину, приведення);
- – *m. triceps brachii* – триголовий м'яз плеча (розгинає передпліччя в ліктьовому суглобі):
 - – *caput longum m. triceps brachii*;
 - – *caput laterale m. triceps brachii*;
 - – *caput mediale m. triceps brachii*;
- – *m. biceps brachii* – двоголовий м'яз плеча (згинає передпліччя в ліктьовому суглобі):
 - – *caput longum m. biceps brachii*;
 - – *caput mediale m. biceps brachii*;

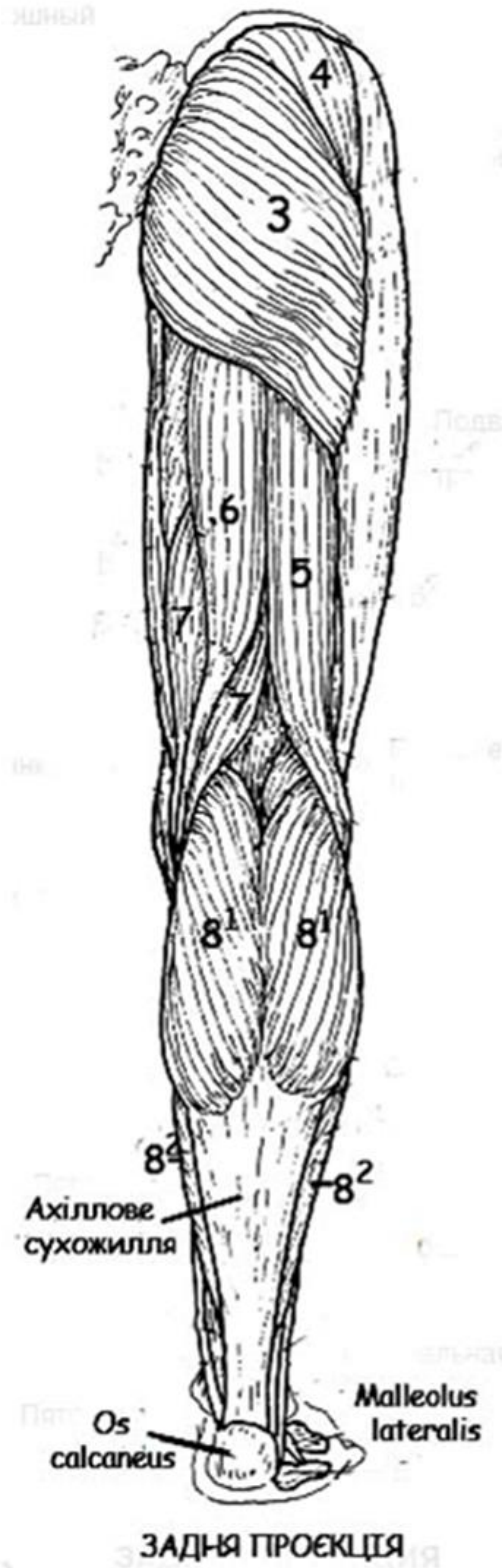
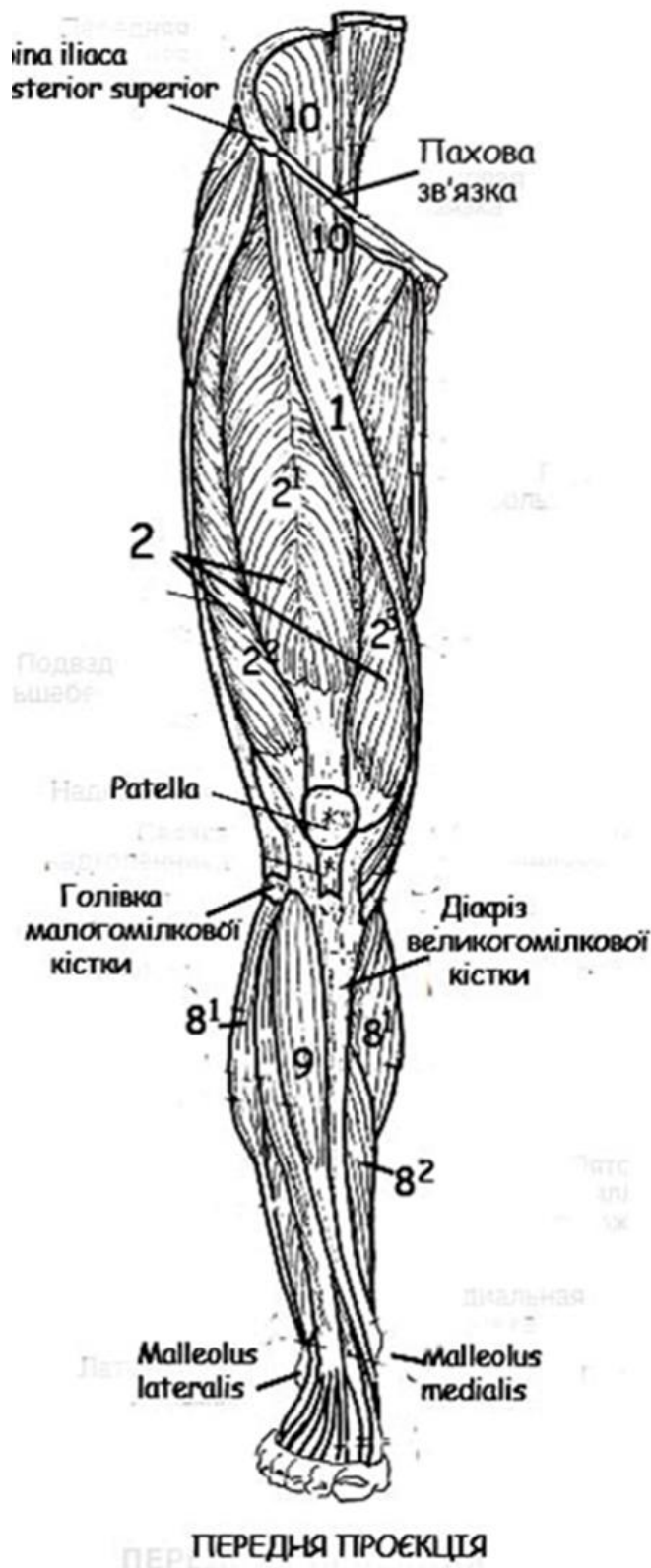


Рис. 47. М'язи нижньої кінцівки (*mm. membri inferioris*)
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

- – *m. sartorius* – кравецький м'яз (згинає колінний суглоб, обертає гомілку всередину);
- – *m. quadriceps femoris* – чотирьохголовий м'яз стегна (розгинає гомілку в колінному суглобі):
 - – *m. rectus femoris* – прямий м'яз;
 - – *m. vastus lateralis* – бічний широкий м'яз;
 - – *m. vastus medialis* – присередній широкий м'яз;
 - – *m. vastus intermedius* – проміжний широкий м'яз;
- – *m. gluteus maximus* – великий сідничний м'яз (розгинає ногу в тазостегновому суглобі);
- – *m. gluteus minimus* – малий сідничний м'яз (відводить стегно, при стоянні тягне таз і стегно убік – латеральна ротація);
- – *m. biceps femoris* – двоголовий м'яз стегна (згинає гомілку в колінному суглобі, розгинає стегно);
- – *m. semitendinosus* – напівсухожилковий м'яз (згинає гомілку в колінному суглобі, розгинає стегно);
- – *m. semimembranosus* – напівперетинчастий м'яз (згинає гомілку в колінному суглобі, розгинає стегно);
- – *m. triceps surae* – триголовий м'яз литки (згинає гомілку в колінному суглобі; здійснює підшовне згинання стопи; піднімає п'яту):
 - – *m. gastrocnemius* – литковий м'яз;
 - – *m. soleus* – камбалоподібний м'яз ;
- – *m. tibialis anterior* – передній великогомілковий м'яз (розгинає стопи, піднімає її медіальний край (супінація);
- – *m. iliopsoas* – клубово-поперековий м'яз (згинає ногу в тазостегновому суглобі).

Завдання для самостійної роботи

ЗАВДАННЯ 1. Вказати назву м'язів, які позначені на рис. 48 цифрами, занести їх назву у таблицю 14.

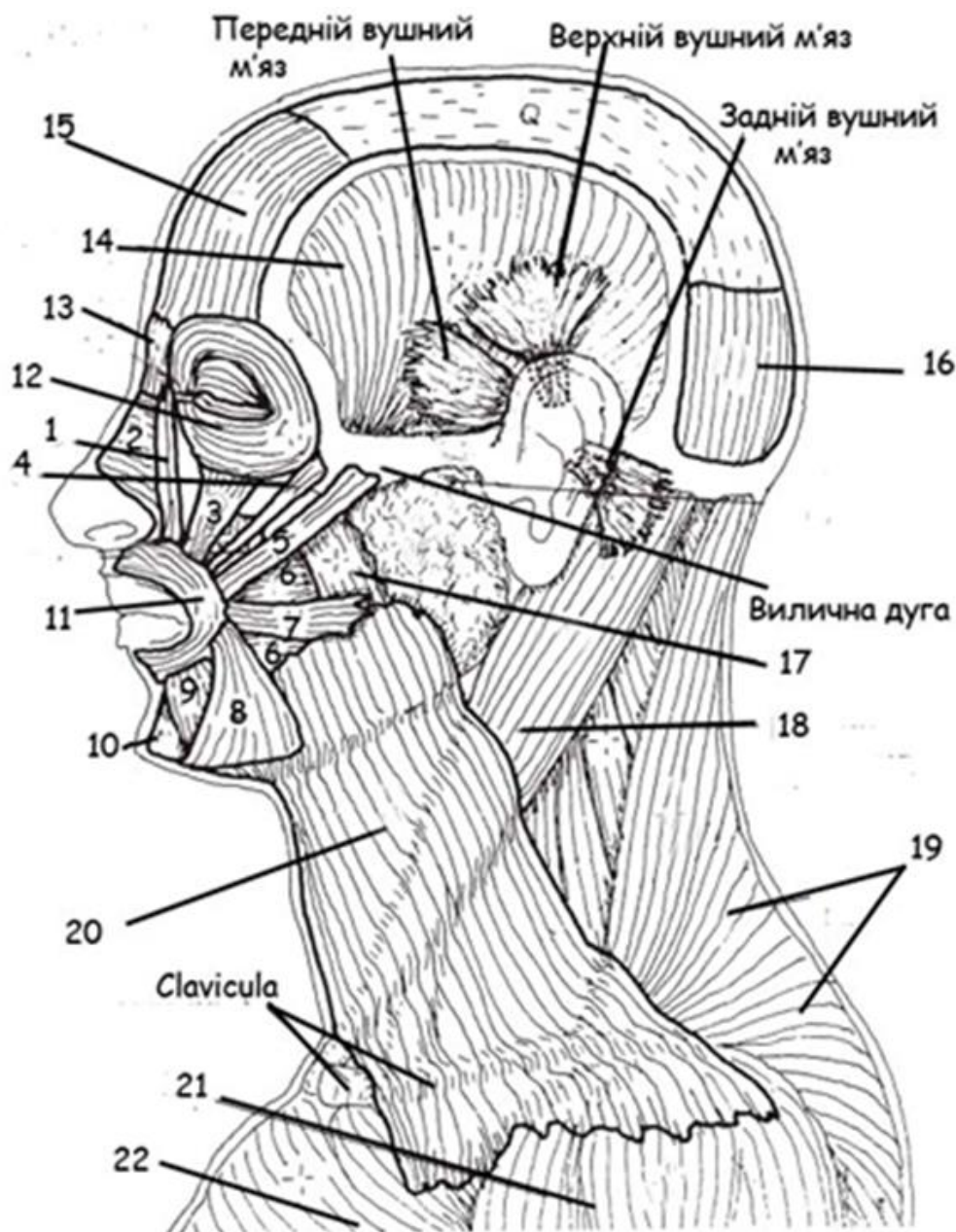


Рис. 48. М'язи голови і шиї
(Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

Головні м'язи голови і шиї

Позначення	Назва м'яза латиною	Назва м'яза українською
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

ЗАВДАННЯ 2. Дати назву м'язам, які позначені на рис. 49 цифрами, і занести їх назву у таблицю 15.

Таблиця 15

Мязи згиначі і розгиначі тулуба

Позначення	Назва м'яза латиною	Назва м'яза українською
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

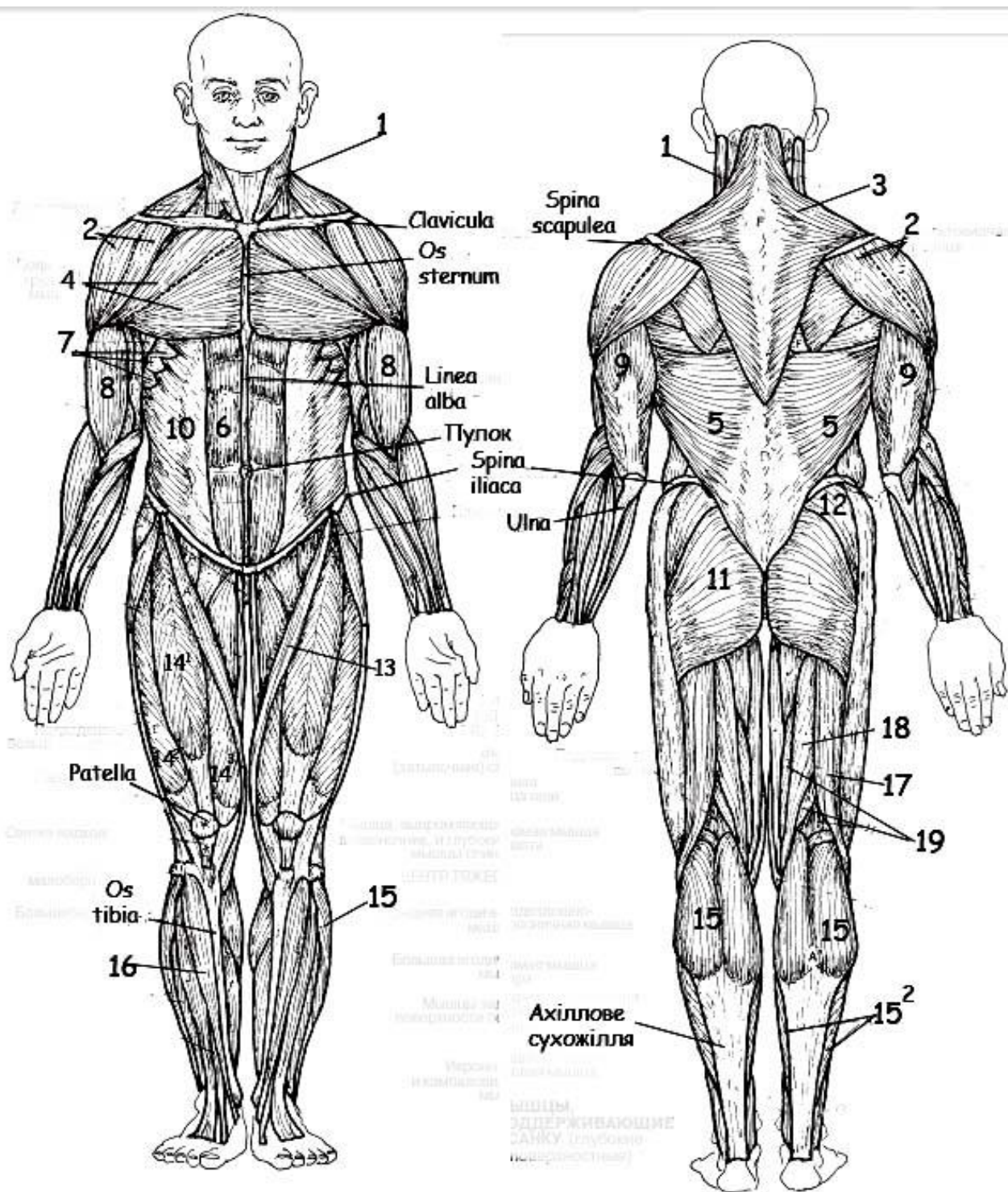


Рис. 49. М'язи тулуба (Wynn Kapit / Lawrence M. Elson, 2016)

Латинська термінологія

caput laterale m. triceps brachii
caput longum m. biceps brachii
caput longum m. triceps brachii
caput mediale m. biceps brachii
caput mediale m. triceps brachii
m. biceps brachii
m. biceps femoris
m. deltoideus
m. depressor labii inferioris
m. depressor anguli oris
m. gastrocnemius
m. gluteus minimus
m. gluteus maximus
m. pectoralis major
m. pectoralis minor
m. pterygoideus lateralis
m. pterygoideus medialis
m. quadriceps femoris
m. rectus abdominis
m. rectus femoris
m. rhomboideus major
m. rhomboideus minor
m. risorius
m. sartorius
m. semimembranosus
m. semitendinosus
m. serratus anterior
m. zygomaticus major
m. zygomaticus minor
m. iliopsoas
mm. digastricus
mm. scaleni
platysma
venter frontalis m. epicranius

m. latissimus dorsi
m. levator anguli oris
m. levator labii superioris et alaeque nasi
m. levator labii superioris
m. levator scapulae
m. masseter
m. mentalis
m. nasalis
m. obliquus externus abdominis
m. obliquus internus abdominis
m. orbicularis oculi
m. orbicularis oris
m. soleus
m. sternocleidomastoideus
m. temporalis
m. teres major
m. tibialis anterior
m. transversus abdominis
m. trapezius
m. triceps brachii
m. triceps surae
m. vastus intermedius
m. vastus lateralis
m. vastus medialis
venter frontalis m. epicranius

Запитання для перевірки знань

1. Особливості будови скелетного м'яза.
2. Мімічні м'язи. Місце (точки) прикріплення на скелеті, функції. Яке походження і особливості мімічних м'язів?
3. Жувальні м'язи. Місце прикріплення на скелеті, функції. Опишіть походження жувальних м'язів.
4. М'язи шиї. Місце прикріплення, функції.
5. Поверхневі м'язи спини. Місце прикріплення, функції.
6. Поверхневі м'язи грудей. Місце прикріплення, функції.
7. М'язи живота. Місце прикріплення, функції.
8. М'язи верхніх кінцівок. Місце прикріплення, функції.
9. М'язи нижньої кінцівки. Місце прикріплення, функції.
10. Що таке черевний прес? Якими структурами він утворений?
11. Чому передню черевну стінку називають «дзеркалом» черевної порожнини?

Тестові завдання для самоконтролю рівня знань

Виберіть та підкресліть правильні відповіді (в дужках вказана кількість правильних відповідей для кожного завдання).

1. Назвіть м'язи, які є антагоністами в колінному суглобі (2)

- 1) m. biceps brachii;
- 2) m. triceps brachii;
- 3) m. iliopsoas;
- 4) m. gluteus maximus;
- 5) m. quadriceps femoris;
- 6) m. biceps femoris .

2. М'яз трубчастих органів, який при скороченні звужує просвіт органу, називається

- 1) дилататор;
- 2) супінатор;
- 3) сфінктер;
- 4) пронатор.

3. Який м'яз з перерахованих, відноситься до згиначів ліктьового суглоба:

- 1) m. biceps brachii;
- 2) m. triceps brachii;
- 3) m. iliopsoas;
- 4) m. gluteus maximus.

4. Сполучнотканинна плівка, що покриває м'яз, називається

- 1) сухожилок;
- 2) фасція;
- 3) апоневроз.

5. М'язи антогоністи – це м'язи, які:

- 1) розташовані на згинальній поверхні;
- 2) здійснюють протилежні рухи в суглобах;
- 3) діють на 2–3 суглоби одночасно;
- 4) забезпечують синхронний рух кінцівок.

6. До основних особливостей м'язів відноситься:

- 1) малий розмір;
- 2) кругове розташування м'язових волокон;
- 3) прикріплення до кісток одним кінцем або прикріплення тільки до шкіри;
- 4) множинність джерел кровопостачання.

7. Який м'яз голови є рудиментарним? (1)

- 1) вушний;
- 2) круговий м'яз ока;
- 3) скроневий;
- 4) крилоподібний.

8. Які м'язи беруть участь в опусканні нижньої щелепи?(1):

- 1) жувальний;
- 2) крилоподібні;
- 3) під'язикові;
- 4) скроневі.

9. Перелом вінцевого відростка нижньої щелепи із зсувом. Який м'яз при цьому змістив відросток? (1)

- 1) скроневий;
- 2) латеральний крилоподібний;
- 3) медіальний крилоподібний;
- 4) м'яз, що напружує м'яке піднебіння;
- 5) жувальний.

10. У ділянці шиї сформувався фіксований нахил голови убік із поворотом обличчя в протилежний бік. Який м'яз шиї зазнав змін? (1)

- 1) грудинно-ключично-соскоподібний;
- 2) трапецієподібний;
- 3) передній зубчастий;
- 4) лопатково-під'язиковий;
- 5) двочеревцевий.

11. Куди прикріплюється сухожилок найширшого м'яза спини? (1)

- 1) до задньої поверхні ребер;
- 2) до лопатки;
- 3) до передньої поверхні ребер;
- 4) до плечової кістки;
- 5) до ключиці.

12. Диригент оркестру не може дістати із задньої кишені хустинку. Який м'яз не виконує своєї функції? (1)

- 1) найширший м'яз спини;
- 2) ромбоподібний;
- 3) дельтоподібний;
- 4) великий грудний;
- 5) трапецієподібний м'яз.

13. В якій частині черевної стінки можна провести найбільш безкровний розріз? (1)

- 1) білій лінії живота;
- 2) пахвинних ділянках живота;
- 3) латеральних ділянках живота;
- 4) надчеревній ділянці живота;
- 5) лобковій ділянці.

14. Звідки починаються головки триголового м'яза плеча? (1):

- 1) всі три головки починаються від лопатки;
- 2) всі три головки починаються від плечової кістки;
- 3) дві – від лопатки, одна – від плечової кістки;
- 4) одна – від лопатки, дві – від плечової кістки;
- 5) всі три головки починаються від ключиці.

15. Сухожилок якого м'яза нижньої кінцівки називається "ахіловим"? (1):

- 1) двоголового;
- 2) кравецького;
- 3) триголового;
- 4) чотириголового;
- 5) тонкого.

16. Поперечносмугаста м'язова тканина бере участь в утворенні (1):

- 1) скелетних м'язів;
- 2) сечового міхура;
- 3) стінок кровоносних судин;
- 4) стінки шлунка.

17. Яку назву має група м'язів, синхронне скорочення яких забезпечує виконання відповідного руху (1):

- 1) згиначі;
- 2) синергісти;
- 3) розгиначі;
- 4) антагоністи.

Список рекомендованої літератури

1. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. К.: ВСИ Медицина, 2015. 248 с.
2. Анатомія людини. Підручник: у 3-х т. Т. 1 /А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін. – Вид. 3. Вінниця: Нова книга. 2013. 368 с.
<http://anatomka.odmu.edu.ua/books.htm>
3. Атлас анатомії людини за Неттером: класичний ділянковий підхід: 8-е видання / Френк Г. Неттер (дві мови). Київ: Медицина. 2024. 719 с.
4. Анатомічний атлас людини Atlas of the Human Body. Київ : Медицина. 2019. 128 с.
5. Черкасов В. Г. Анатомія людини : у 3 ч. Ч. 1. Osteologia, artrologia, miologia : навчальний посібник / Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Вид. 2-ге. Вінниця : Нова Книга. 2015. 184 с.
6. Френк Г. Неттер. Атлас анатомії людини: 7-е видання / Френк Г. Неттер (двомовне видання: укр., англ.). Київ: Медицина 2020. 736 с.
7. Atlas of Human Anatomy / R. D. Sinelnikov: 3 volumes download: vol1, vol2(1), vol2(2), vol3. <http://surl.li/sntgdf>

Електронні та інтернет ресурси

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. <https://anatom.ua/basis/text/all/2-38/> Анатомія людини.
3. <http://anatom.ua> – Анатомія людини.
4. <http://surl.li/opjkgp> – Анатомія і фізіологія людини.
5. <https://ukrayinska.libretexts.org> <http://surl.li/aiydjv>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=bBKncyJiVs4> – Будова і робота м'язів.
7. https://www.youtube.com/watch?v=K9lS_Lh9hNI – Групи м'язів тіла людини.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=lpkFuVpHQWM> – Функції і будова скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів.
9. https://www.youtube.com/watch?v=znMZ_sgPM4Y – Мімічні м'язи. Анатомія.
10. <https://www.youtube.com/watch?v=tKxnQ1FzjJE> – Поверхневі м'язи спини.
11. https://www.youtube.com/watch?v=dxPivXs_RZU – М'язи живота. Пахвинний канал.
12. <https://www.youtube.com/watch?v=qkAewWTl7fc> – М'язи обличчя.
13. <https://www.youtube.com/c/AnatomUa> – Система м'язів.
14. https://www.youtube.com/watch?v=D_P_pEZ1Z4o – М'язи шиї. Анатомія.

Навчальне видання

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Змістовий модуль 1

«Загальна фізіологія збудливих тканин»

ЕЛЕКТРОННІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять, самостійної роботи та контролю знань
для здобувачів спеціальностей 091 Біологія та біохімія,
014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),
226 Фармація, промислова фармація

Електронне практичне видання

Укладачі:

Гладкій Тетяна Володимирівна
Кириленко Наталя Анатоліївна
Павліченко Ольга Дмитрівна
Коломійчук Тетяна Вікторівна

В авторській редакції

Затвердж. авт. 29.04.2025. Шрифт Times New Roman.
Системні вимоги: операційна система сумісна з програмним забезпеченням
для читання файлів формату PDF.
Обсяг 5 МБ. Зам. № 2936.

Видавець і виготовлювач
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4215 від 22.11.2011 р.
вул. Університетська, 12, м. Одеса, 65082, Україна
Тел.: (048) 723 28 39, e-mail: druk@onu.edu.ua