

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Гладкій Т. В., Макаренко О. А., Кириленко Н. А.,
Коломійчук Т. В., Майкова Г. В.

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Змістові модулі I, II

ВСТУП ДО АНАТОМІЇ. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ. СПЛАНХНОЛОГІЯ

Навчальний наочний посібник



ОДЕСА
ОНУ
2020

УДК 611:

Рецензенти:

Босенко Анатолій Іванович – кандидат біологічних наук, доктор педагогічних наук, завідувач кафедри біології і охорони здоров'я Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського;

Підгорна Світлана Яківна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Рекомендовано до друку науково-методичною радою
ОНУ імені І. І. Мечникова.
Протокол № 4 від 18.06.2020р.

Гладкій Т. В. та ін.

Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія / Т. В. Гладкій, О. А. Макаренко, Н. А. Кириленко, Г. В. Майкова, Т. В. Коломійчук. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с. : іл.; табл.

ISBN 978-617-689-399-8

Основним змістом навчально-наочного посібника є зображення, що унаочнюють предмет навчальної дисципліни. Матеріал, навчального наочного посібника подано за системним принципом. Мета навчального наочного посібника – допомогти студентам засвоїти теоретичний курс анатомії людини, закріпити знання набуті на лекціях

Навчальний наочний посібник підготовлено відповідно до вимог навчальної програми з анатомії людини для студентів, які вивчають дисципліну «Анатомія людини».

УДК 611:

ISBN 978-617-689-399-8

© Гладкій Т. В., Макаренко О. А., Кириленко Н. А. та ін., 2020
© Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Змістовий модуль 1. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ	
Тема 1.1. Вступ до анатомії. Основні поняття.	
Ембріональний розвиток людини	6
Тема 1.2. Osteологія	16
Тема 1.3. Міологія	32
Тема 1.4. Синдесмологія	43
Тестові завдання з Анатомії людини. Змістовий модуль 1....	47
Відповіді на тестові завдання	57
Змістовий модуль 2. СПЛАНХНОЛОГІЯ	
Тема 2.1. Анатомія органів травної системи	58
Тема 2.2. Анатомія органів дихальної системи	77
Тема 2.3. Анатомія сечовидільної системи	86
Тема 2.4. Анатомія статевих систем	91
Тема 2.5. Анатомія органів ендокринної системи	97
Тестові завдання з Анатомії людини. Змістовий модуль 2...	105
Відповіді на тестові завдання	119
Рекомендована література.....	120

ПЕРЕДМОВА

Анатомія людини є фундаментальною теоретичною дисципліною, яка закладає основи медико-біологічної підготовки. Вона є базою для подальшого вивчення фізіології, біохімії, біомеханіки, патофізіології та інших дисциплін.

Студенти за короткий час повинні запам'ятати велику кількість анатомічних термінів українською та латинською мовами, зрозуміти та завчити особливості будови анатомічних структур. Процес вивчення анатомії людини, що насичений великою кількістю фактичного матеріалу, звісно, не легкій, але надзвичайно необхідний для подальшого вивчення медичних дисциплін.

Навчальний наочний посібник з «Анатомії людини» – це навчальне видання, що сприяє самостійній роботі студента при освоєнні навчальної дисципліни в аудиторії і вдома, сприяє визначенню обсягу матеріалу за кожною темою заняття і вказує, на яких основних питаннях необхідно загострити увагу при підготовці в процесі навчання. Посібник підготовлено відповідно до вимог навчальної програми з анатомії людини. Цей збірник складається з двох частин: «Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія (вчення про нутрощі)» і «Анатомія судинної системи. Неврологія. Естезіологія».

Мета навчального наочного посібника — допомогти студентам засвоїти теоретичний курс анатомії людини, закріпити знання, набуті на лекціях.

Основним змістом навчального наочного посібника є зображення, що унаочнюють предмет навчальної дисципліни. Ілюстрації, які використані в посібнику, взяті для навчальних цілей з джерел загального доступу.

Наприкінці кожної теми поряд з анатомічними термінами українською мовою, наводяться латинські терміни відповідно до Міжнародної анатомічної номенклатури (2003).

Приводиться перелік питань для підготовки студентів до модульного контролю, перелік практичних навичок, які має набути студент після проходження практичних занять з даного модуля, а також тестові завдання до кожного змістового модуля.

Контрольні та тестові запитання мають сприяти якомога кращій організації самостійної роботи студентів у оволодінні новими знаннями з предмету, а також можуть використовуватися при

підготовці до практичних робіт та здачі заліку, іспиту за певними розділами курсу.

Даний посібник передбачає систематизацію знань, отриманих на лекціях і практичних заняттях, він може бути використаний в якості "блок-схеми" при вивченні відповідних тем, при повторенні пройденого матеріалу, при підготовці до підсумкової атестації за модулями з Анатомії людини.

Посібник розрахований на студентів спеціальностей 226 Фармація, 091 Біологія, 162 Біотехнології та біоінженерія, а також може бути використано студентами інших спеціальностей, які вивчають дисципліну «Анатомія людини».

Ця збірка є першою частиною навчального наочного посібника з Анатомії людини і містить матеріали для вивчення кістково-м'язової системи та будови внутрішніх органів людини для підготовки до практичних занять та заліку за матеріалами змістового модулю 1 та змістового модулю 2.

Змістовий модуль 1. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

Тема 1.1. ВСТУП ДО АНАТОМІЇ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ. ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ

Завдання:

- *Визначати предмет і задачі анатомії.*
- *Знати сучасні напрями розвитку анатомії.*
- *Знати та характеризувати типи тканин.*
- *Описати етапи ембріогенезу.*
- *Знати основні анатомічні терміни, які розкривають топографію анатомічних об'єктів.*
- *Описати анатомічні площини і осі.*
- *Надати характеристику різним конституціональним типам.*
- *Знати основні анатомічні терміни.*

Анатомія людини – це наука, яка вивчає форму і будову людського організму. Назва анатомії походить від головного і найдавнішого методу, яким користувались і до цього часу користуються анатоми. *Anatome* – з грецької означає розтинаю, розрізаю. Тривалий час розтин або препарування було єдиним методом пізнання будови тіла людини.

Сучасна анатомія включає: **систематичну, топографічну, патологічну, пластичну, вікову, порівняльну анатомію та ін.**

Вивчаючи тіло людини, студент завжди повинен прагнути з'ясувати не лише як побудований організм, але й чому він так побудований. На перше запитання в більшості випадків може дати впевнену відповідь систематична, топографічна та пластична анатомія, в той час як для відповіді на запитання «чому» арсеналу анатомічних даних зовсім не достатньо. Для цього анатоми повинні досліджувати організм у процесі його історичного та індивідуального розвитку, тобто вивчати філогенез і онтогенез тваринних організмів.

З метою вивчення процесів філогенезу анатоми користуються даними **порівняльної анатомії**, палеонтології і антропології.

Сучасна анатомія досить тісно пов'язана з **ембріологією**. Після народження відбуваються значні перетворення в структурі організму, які називають віковими змінами. Частина анатомії, яка займається їх вивченням, називається **віковою анатомією**. Найбільш помітні зміни

відбуваються в перші місяці і роки життя дитини. В літньому віці спостерігаються старечі вікові зміни, які вивчає наука, що називається **геронтологією**.

Анатомія вивчає структури, які видно неозброєним оком, тому її називають **макроскопічною анатомією**. З появою мікроскопа виникла широка галузь дослідження організму – **мікроскопічна анатомія**. В подальшому мікроскопічна анатомія перетворилася на складову частину цієї науки – **гістології**, яка вивчає мікроскопічну будову тканини, клітинних угруповань та інших структур, які виявляються за допомогою світлового та електронного мікроскопів.

Анатомія нерозривно пов'язана з **фізіологією**, яка вивчає функції органів, систем і організму в цілому. Взаємозв'язок і взаємна обумовленість будови і функції, форми і змісту є одним з важливих положень біологічної науки.

Отже, анатомія є частиною біології. Разом з тим анатомія є одним з фундаментальних розділів медицини.

Основні анатомічні терміни та їх визначення

Клітина – структурно-функціональна елементарна одиниця будови і життєдіяльності всіх організмів. Володіє власним обміном речовин, здатна до самовідтворення.

Тканина – сукупність клітин, що мають спільне походження, будову і виконують однакову функцію. Виділяють епітеліальну, сполучну, м'язову і нервову тканини (рис. 1).

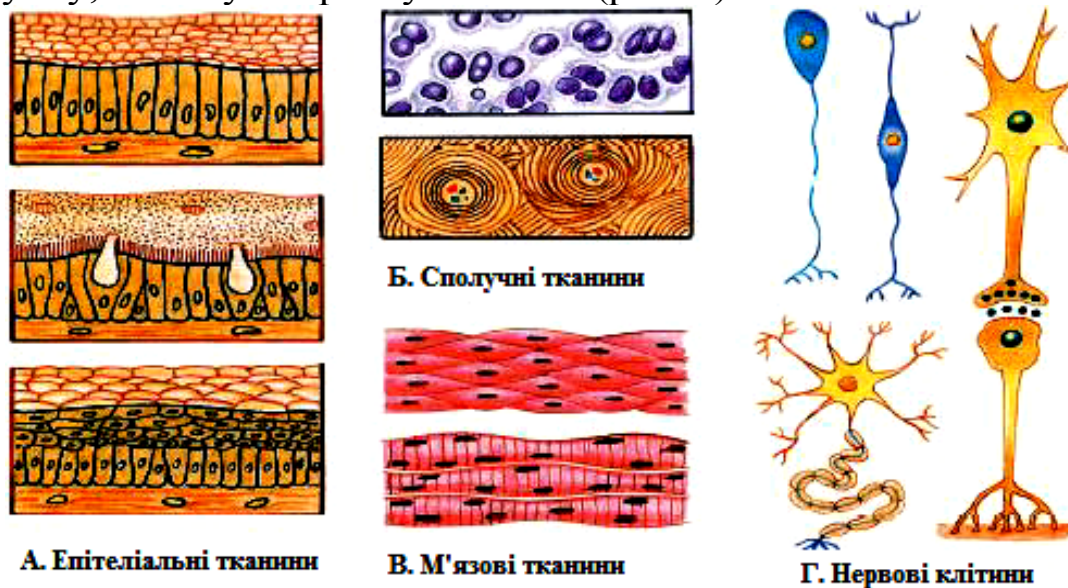


Рис. 1. Типи тканин людини і тварин

Епітеліальна тканина – покриває поверхню тіла і вистилає слизові оболонки внутрішніх органів, бере участь в утворенні залоз. Функції – захист, обмін речовин (рис. 1).

Сполучна тканина – утворена клітинами і міжклітинною речовиною, яка містить різні за будовою волокна (колагенові, еластичні, ретикулярні). Функції: опорна, захисна (механічна), трофічна (рис. 1).

Нервова тканина – складається з нервових клітин (нейронів), які виконують специфічну функцію (збудження, формування та передача нервових сигналів) і клітин нейроглії (функції: захисна, опорна, трофічна, утворення ліквору). Утворює центральну нервову систему, периферичні нерви та їх вузли (рис. 1).

М'язова тканина – утворена клітинами, які скорочуються під дією подразника. Становить основну масу м'язів. За структурою, функцією і походженням розрізняють такі види м'язової тканини: непосмугована (гладка), поперечно-посмугована скелетна і поперечно-посмугована серцева (рис. 1).

Орган – частина тіла, що має певну форму та особливу будову, займає певне місце і виконує характерну функцію (наприклад, печінка, шлунок, нирка та ін.)

Система органів – сукупність органів, що виконують єдину функцію і мають спільне походження (системи органів: опорно-рухова, травна, серцево-судинна, видільна, лімфатична, дихальна, статева, нервова, ендокринна).

Онтогенез – індивідуальний розвиток організму від моменту запліднення до смерті.

Пренатальний період (від лат. *natus* – народження) – період розвитку від запліднення до народження.

Постнатальний період – період розвитку після народження.

Перінатальний період – період розвитку, який включає період від 28 тижня вагітності до народження, період пологів і період, який закінчується через 168 годин після народження.

Зародок (ембріон) – організм на ранніх стадіях розвитку, що утворився з заплідненої яйцеклітини. В акушерстві та гінекології зародком називають організм протягом перших 8 тижнів розвитку.

Плід – організм, що розвивається, починаючи з 9-го тижня внутрішньоутробного розвитку (після закладки основних органів і систем) і до народження (виходу з материнського організму).

Тератогенна дія – порушення ембріонального розвитку під впливом тератогенних факторів (іонізуюче опромінення, наркотичні та лікарські препарати, нікотин, віруси та ін.) з виникненням морфологічних аномалій і вад розвитку (рис. 2).

Природжені (вроджені) вади розвитку – структурні порушення, що виникають до народження, виявляються відразу або через певний час після народження та викликають порушення функцій органу.

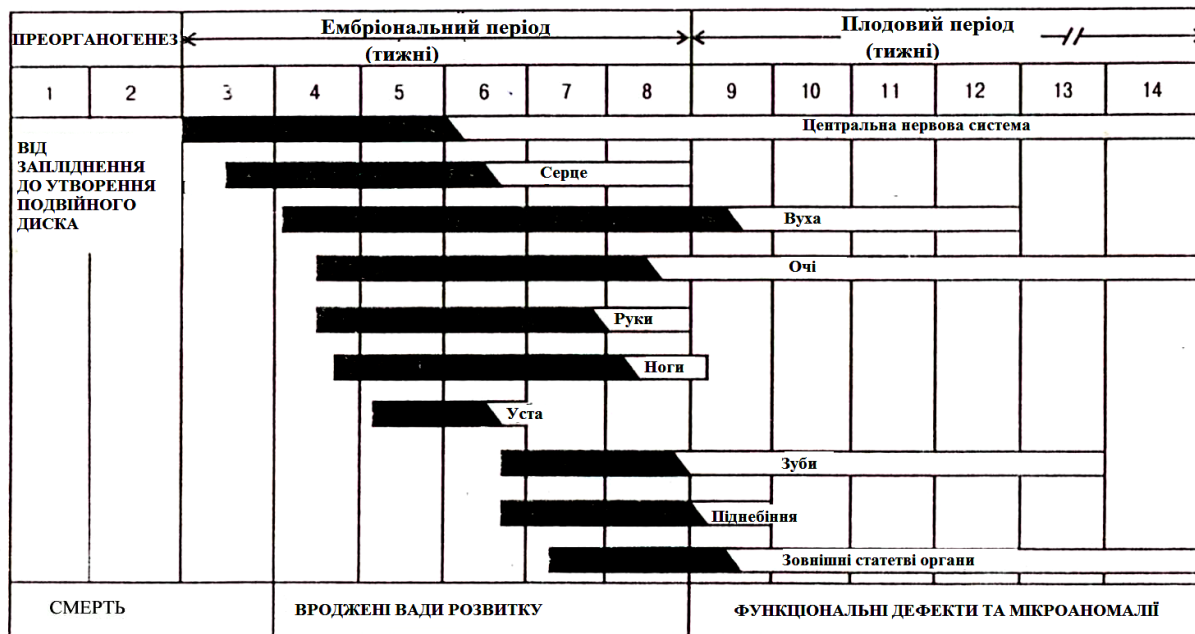


Рис. 2. Тератогенні і термінаційні періоди для різних органів (частина періоду ембріогенезу, протягом якого вплив на зародок будь-якого фактору може привести до формування природжених вад)

Бластомер – клітина ембріонів тварин на етапі дроблення зиготи; відсутній ріст в період між поділами.

Трофобласт – зовнішній шар клітин зародка, що виникає на стадії бластоцисти. Забезпечує контакт зародка з материнським організмом; бере участь в імплантації зародка в стінку матки і утворення плаценти.

Хоріон – (ворсинчаста оболонка) – зовнішня оболонка зародка ссавців, розвивається з трофобласта і мезенхіми, що його підстилає. Забезпечена ворсинками (виростами), які врастають в слизову оболонку матки, утворюючи плаценту.

Плацента – орган зв'язку зародка з тілом матері в період внутрішньоутробного розвитку, утворюється з зародкових оболонок. Через плаценту з крові матері до зародка надходять кисень і поживні речовини, а від зародка вуглекислий газ і продукти дисиміляції.

Жовтковий міхур – зародковий орган, використовується ембріоном для харчування. З 18-ї доби після запліднення забезпечує утворення еритроцитів, є джерелом первинних статевих клітин, бере участь у синтезі білків. До кінця 3-го місяця редукується.

Амніотичний міхур – одна із зародкових оболонок у ембріонів (плазунів, птахів і ссавців). Розвивається у вигляді складки екто- і мезодерми. Заповнений рідиною і захищає зародок від висихання та механічних пошкоджень.

Гастрляція – це процес утворення зародкових листків, відбувається в два етапи. У процесі першого етапу утворюються два зародкових листка (екто- і ентодерма) та провізорні органи (амніон і жовтковий мішок, а також хоріон). Під час другого етапу утворюється ще один зародковий листок – мезодерма і його похідне – мезенхима, провізорні органи – аллантоїс і плацента. Утворюються осьові органи – хорда, нервова трубка, кишкова трубка та ін (рис. 3).

Ектодерма (від *ecto* – зовнішній) – зовнішній зародковий листок, формує нервову систему (у хребетних: спинний мозок, периферичні нерви і головний мозок), зубну емаль і епідерміс (шкірний епітелій). Також він утворює органи чуття (рис. 3).

Хорда – спинна струна, первинний скелет тулуба (рис. 3).

Невромер (сегмент) – ділянка нервової трубки, яка належить відповідному сегменту тіла, що забезпечує іннервацію соміту, який належить до даного сегменту. Визначається межею місця входу і виходу пари спинномозкових нервів (рис. 3).

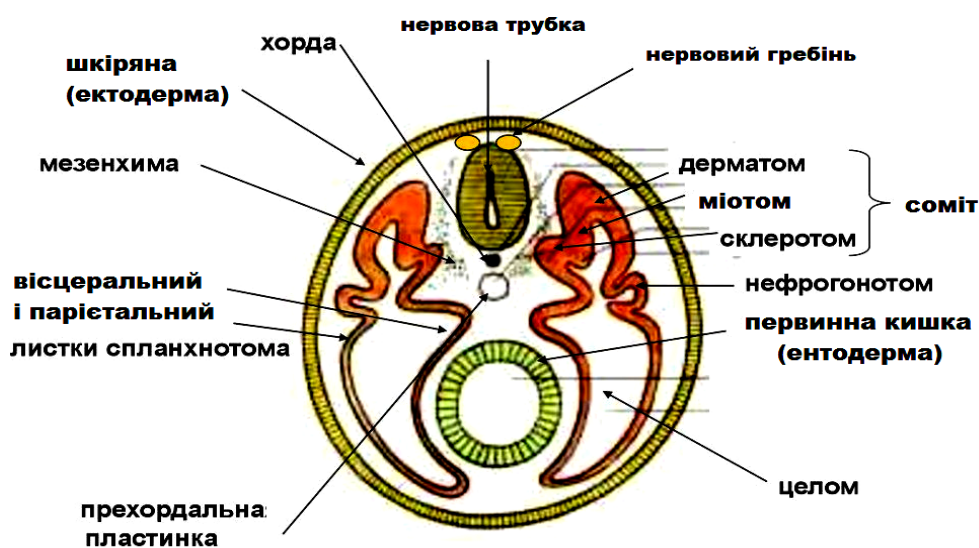


Рис. 3. Схема зачаткової диференціації ектодерми-мезодерми-ентодерми

Ентодерма (від *ento* – внутрішній) – внутрішній зародковий листок багатоклітинних тварин. У хребетних з ентодерми розвивається слизова оболонка всього кишечника і пов'язані з ним залози (печінка, підшлункова залоза та ін.), легені (рис. 3).

Мезодерма – (від *mezzo* – середній і *derma* – шкіра) середній зародковий листок у багатоклітинних тварин. Розташований між ектодермою і ентодермою. У хребетних в період нейруляції з боків від зачатка хорди мезодерма розчленовується на спинні сегменти – соміти, нефротомі і несегментовану черевну мезодерму. Із мезодерми згодом формуються хрящовий і кістковий скелет, м'язи, нирки, кровоносні судини (рис. 3).

Соміт – дорзальна частина сегментованої мезодерми, яка розташована з боків від хорди на ранньому етапі розвитку ембріона. Соміт розпадається на міотом, склеротом і дерматом, з яких утворюються відповідно: тулубова мускулатура, осьовий скелет і сполучнотканинна частина шкіри з її похідними (рис. 3).

Склеротом – вентро-медіальна ділянка соміту, йде на побудову скелетогенної тканини. Склеротом – це зачаток осьового скелета у зародків хордових тварин і людини. Розвивається з внутрішніх частин соміта (рис. 3).

Міотом – ділянка соміта, дає початок поперечно - смугастій мускулатурі (рис. 3).

Дерматом – ділянка соміта, що дає сполучнотканинну основу шкіри (рис. 3).

Нефрогонотом (сегментна ніжка) – частина мезодерми між сомітом та спланхнотомом, дає початок сечостатевої системі (рис. 3).

Спланхнотом – вентролатеральна несегментована частина мезодерми, що розщеплюється на парієтальний (соматоплевра) та вісцеральний (спланхноплевра) листки, між якими розташовується целом (рис. 3).

Спланхноплевра – внутрішній листок несегментованої мезодерми, що вистилає внутрішні органи, утворює серозну оболонку.

Серозна оболонка – несегментована мезодерма, що вистилає целом.

Целом (*coelom*) – вторинна порожнина тіла, розташована між стінкою тіла і внутрішніми органами, заповнена целомною рідиною. Целом забезпечує внутрішнім органам вільний рух, завдяки нестисній рідині всередині здійснює захист тіла при стисканні (рис. 4).

Мезенхима – сукупність пухко розташованих, отростчатих клітин змішаного походження, утворюються шляхом міграції клітин з різних зародкових листків. У зародка мезенхима заповнює проміжки між зачатками осьових органів. З мезенхими утворюється сполучна тканина та гладенькі м'язи (рис. 3).

Очеревина (лат. *peritonéum*) – тонка серозна оболонка, що вистилає стінки та органи черевної порожнини (рис. 4).

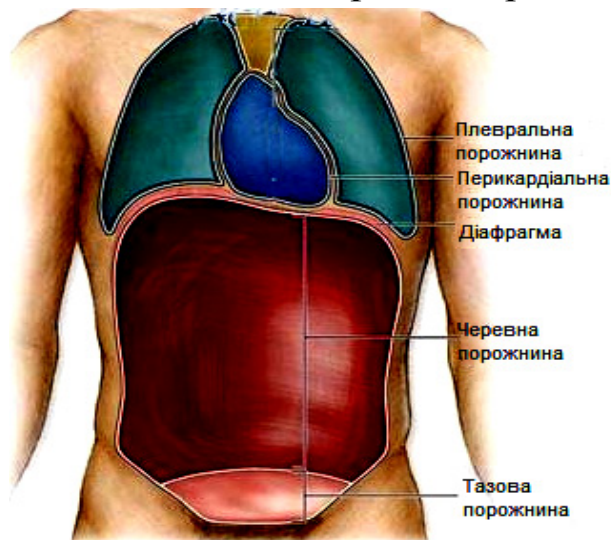


Рис. 4. Вторинна порожнина тіла

просторових відношень судин, органів у порожнинах тіла людини та

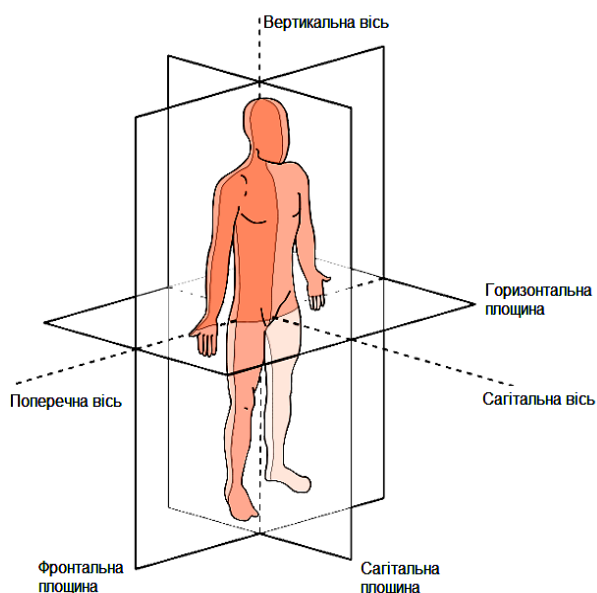


Рис. 5. Площини і осі для опису положення тіла людини в просторі

Брижа – подвоєний листок очеревини, в якій укладені кровоносні судини кишечника, лімфатичні залози і нервові сплетіння. Брижа об'єднує всі петлі кишечника і забезпечує їх прикріплення до задньої стінки черевної порожнини, запобігаючи їх перекручуванню між собою.

Анатомічні площини: поняттями площин і осей користуються для визначення положення, розмірів, проєкції органів на ділянки тіла (рис. 5).

Тіло людини в нормальній анатомії вивчають у вертикальному положенні з кінцівками, спрямованими донизу, долоні рук обернені вперед. Для опису положення тіла людини в просторі використовують три взаємно перпендикулярні площини і три осі.

Стрілова площина (сагітальна) спрямована спереду назад і поділяє тіло на ліву (*sinister*) та праву (*dexter*) частини. Таких площин через

тіло можна провести безліч. Площина, що поділяє тіло на дві симетричні половини, називається серединною. Через тіло можна провести лише одну таку площину (рис. 5).

Фронтальна площина (поперечна, лобова) проходить справа наліво (паралельно до лоба) і ділить тіло на передню (*anterior*) та задню (*posterior*) частини. Таких площин через тіло можна провести безліч (рис. 5).

Горизонтальна площина проходить паралельно до земної поверхні і поділяє тіло на верхню (*superior*) і нижню (*inferior*) частини. Таких площин через тіло можна також провести безліч (рис. 5).

Анатомічні осі дозволяють орієнтувати різні анатомічні утворення (органи) відносно вертикального положення тіла. Осі також визначають напрям рухів у суглобах. Осей теж є три: стрілова, лобова і вертикальна (рис. 5).

Стрілова (сагітальна) вісь проходить спереду назад, як стріла. Навколо неї можливі такі рухи, як відведення і приведення, нахили вліво і вправо (рис. 5).

Лобова (фронтальна) вісь проходить справа наліво, навколо неї можливі згинання та розгинання (рис. 5).

Вертикальна вісь проходить зверху вниз, навколо неї можливе обертання назовні і всередину, вправо і вліво (рис. 5).

Конституціональні типи – групи людей, що володіють комплексом подібних морфологічних (статура), фізіологічних та психологічних ознак (рис. 6).

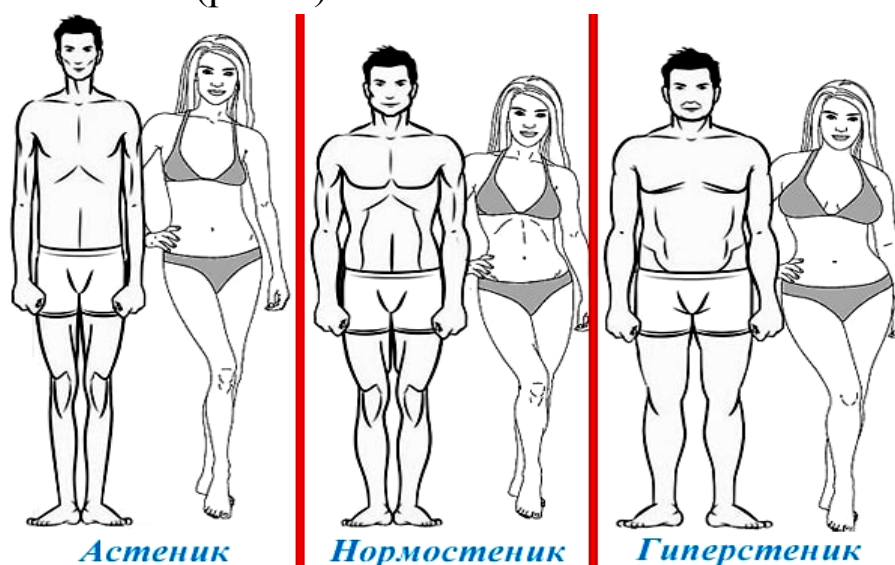


Рис. 6. Основні конституціональні типи людей (за М. В. Черноруцьким)

За індексом фізичного розвитку (індекс Піньє) групи людей поділяють на нормостеніків, астеніків та гіперстеніків.

Індекс Піньє або індекс фізичного розвитку визначається наступним чином: довжина тіла – (маса (кг) + окружність грудної клітки (см)), наприклад, 170 см – (65 кг + 90 см) = 15
у нормостеніків величина індексу коливається від 10 до 30; у гіперстеніків – менше 10; у астеніків – більше 30.

Латинська термінологія

medialis – медіальний, розташований ближче до серединної площини

lateralis – бічний, розташований у бік від серединної площини

caudalis – хвостовий, що лежить ближче до кінця тулуба

ventralis – черевний, звернений до передньої черевної порожнини

dorsalis – спинний, звернений до задньої, спинної поверхні

proximalis – міститься ближче до тулуба

distalis – міститься далі від тулуба

anterior – передній

posterior – задній

superior – верхній

inferior – нижній

internus – внутрішній

externus – зовнішній

dexter – правий

sinister – лівий

profundus – глибокий

superficialis – поверхневий

Перелік практичних навичок

Епітеліальна тканина

Хорда

Сполучна тканина

Нефрогонотом

Нервова тканина

Мезенхима

М'язова тканина

Невромер

Онтогенез

Спланхотом

Бластомер

-соматоплевра

Трофобласт

-спланхоплевра

Плацента

Очеревина

Жовтковий міхур

Брижа

Зародкові оболонки

Серозна оболонка

-амніон

Целом

-хоріон	Анатомічна площина
-алантоїс	-стрілова
Зародкові листки	-лобова
-ектодерма	-горизонтальна
-ентодерма	Анатомічна вісь
-мезодерма	-сагітальна
Дерматом	-фронтальна
Міотом	-вертикальна
Склеротом	Типи конституції

Запитання для самоконтролю

1. Предмет та зміст анатомії.
2. Сучасні напрями розвитку анатомії.
3. Методи дослідження в анатомії.
5. Розвиток анатомії на Україні.
6. Одеська анатомічна школа.
7. Основні осі і площини тіла людини.
8. Види тканин тіла людини.
9. Поділ онтогенезу людини на періоди.
10. Особливості розвитку у зародковий період.
11. Порожнини тіла людини.
12. Поняття про конституціональні типи.

Тема 1.2. ОСТЕОЛОГІЯ

Завдання:

- Застосовувати анатомічну термінологію для позначення кісток скелету.
- Визначати і аналізувати поняття «кістка як орган».
- Застосовувати класифікацію кісток для аналізу будови скелету.
- Називати і демонструвати кістки тулуба.
- Називати і демонструвати кістки черепа.
- Називати і демонструвати кістки верхніх кінцівок.
- Називати і демонструвати кістки нижніх кінцівок.

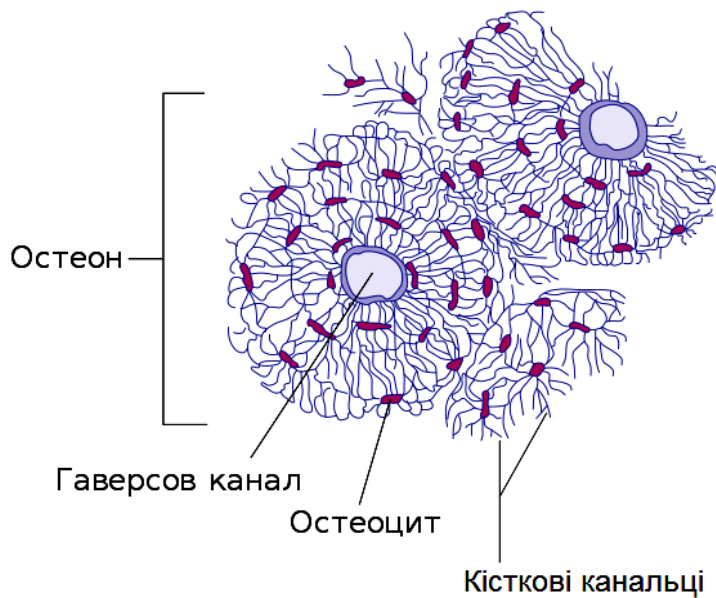
Остеологія (*osteologia*) – відділ анатомії, вчення про кістки. Вивчає будову та функції кісток.

До складу скелету людини входить 203 – 206 кісток. Скелет виконує захисну, опорну, рухову, кровотворну функції, а також є мобільним депо неорганічних речовин (кальцію, фосфору тощо).

Кожна кістка – це орган, який має відповідне місце розташування, відповідну форму та виконує відповідні функції. До складу кісток входять органічні й неорганічні речовини. Органічні речовини (осеїн) надають кістці гнучкості, еластичності, неорганічності–твердості й міцності. У дорослої людини кількість мінеральних складових частин (головним чином, гідроксиапатиту кальцію) становить близько 60-70 % ваги кістки, а органічна речовина (головним чином, колаген типу I) – 30-40 %.

Кістки скелету розвиваються з мезенхіми, проходячи у розвитку три стадії: **перетинчасту, хрящову і кісткову**. Розвиток кістки відбувається за рахунок клітин остеобластів (молоді клітини). Руйнування кістки здійснюється остеокластами. Зрілі клітини, які замуrowані у кісткових пластинках, зветься остецити. Перебудова кісток триває протягом усього життя організму.

Структурною одиницею кістки є **остеон**, тобто система кісткових пластинок, концентрично розташованих навколо центрального каналу, що містить судини і нерви. Він складається з 5-20 циліндричних пластинок, вставлених одна в одну (рис. 7). У центрі кожного остеона розташований центральний (Гаверсов) канал, в якому проходять кровоносні судини. Діаметр остеона 0,3-0,4 мм.



Канали остеонів сполучаються між собою за допомогою коротких поперечних каналів. Між остеонами залягають інтерстиціальні (вставні) пластинки, назвні від них знаходяться зовнішні оточуючі (генеральні) пластинки, досередини – внутрішні оточуючі (генеральні) пластинки.

Рис. 7. Схема будови остеона

Кісткові перекладини – поперечини кісткової речовини або трабекули, які утворюються радіально від точки окостеніння. Якщо трабекули розташовуються щільно одна до одної, то формується компактна речовина, а якщо лежать пухко та утворюють кісткові комірочки на зразок губки – губчаста речовина.

Ріст кістки в довжину відбувається за рахунок хрящових епіфізарних пластинок, що знаходяться в метафезі трубчастих кісток. В товщину кістка росте за рахунок окістя (рис. 8).

Клітини, що формують кістки:

Остеобласти – молоді клітини кісток (вони утворюють кістку), які синтезують міжклітинну речовину – матрикс. По мірі накопичення міжклітинної речовини молоді клітини виявляються замуруваними в ньому і перетворюються на остеоцити. Допоміжною функцією остеобластів є їх участь у процесі відкладення солей кальцію в міжклітинній речовині (кальцифікація матриксу).

Остеокласти – гігантські багатоядерні клітини людини та тварин, що з'являються в місцях розсмоктування кісткових структур. Функція їх полягає у видаленні продуктів розпаду кістки і лізисі мінералізованих структур. У поєднанні з остеобластами, остеокласти контролюють кількість кісткової тканини (остеобласти створюють нову кісткову тканину, а остеокласти руйнують стару).

Остеоцити – диференційовані клітини кісткової тканини, що утворюються з остеобластів. Остеоцити розташовані в порожнинах

між шарами новоутвореної кістки. Це зрілі, веретеноподібні клітини з великим округлим ядром і малою кількістю органел, мають багато відростків (рис. 7).

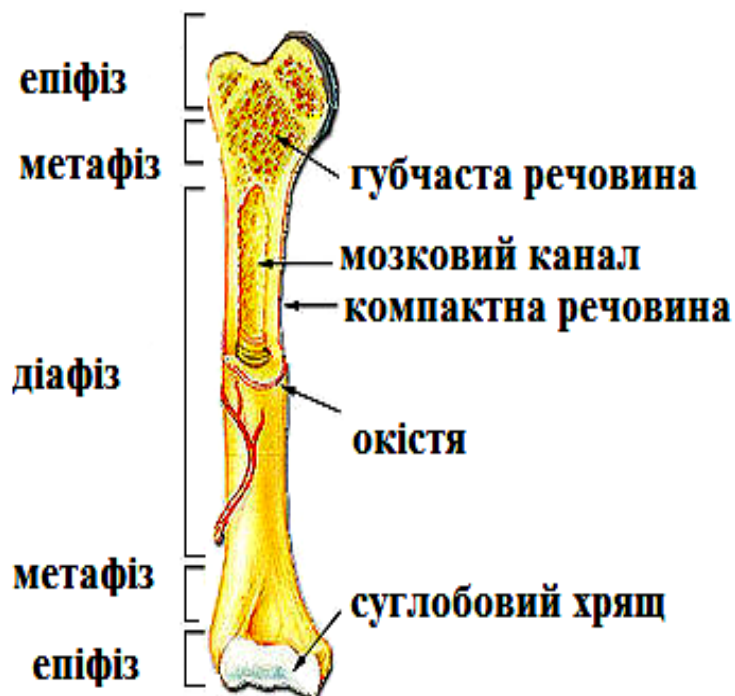


Рис. 8. Будова трубчастої кістки

Окістя – тонка сполучнотканинна пластинка (плівка), що щільно покриває зовні поверхню кістки, складається з двох шарів, багата кровоносними, лімфатичними судинами і нервовими закінченнями. Служить джерелом кісткоутворення у дітей під час росту кістки в товщину, бере участь в утворенні кісткової мозолі при діафізарних переломах, а також у

кровообіганні поверхневих шарів кістки (рис. 8).

Діафіз (від *грец.* – між) – центральний відділ (тіло) трубчастої кістки, розташований між епіфізами (рис. 8). Діафіз утворений компактною кістковою речовиною, зазвичай має циліндричну або тригранну форму. Ріст діафіза здійснюється за рахунок метаепіфізарної зони – метафіза та епіфізарної хрящової пластинки.

У діафізі розташований кістково-мозковий канал, який заповнений жовтим кістковим мозком (у дітей – червоним).

Епіфіз – кінцевий відділ трубчастої кістки, формує суглоб із суміжною кісткою за допомогою зчленування їх суглобових поверхонь. Кісткова тканина епіфіза має губчасту структуру. Епіфіз заповнений червоним кістковим мозком, що виробляють еритроцити (червоні кров'яні тільця) (рис. 9).

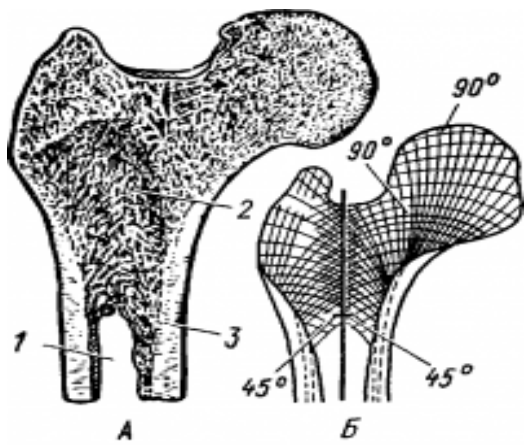


Рис. 9. Проксимальний кінець стегнової кістки: А – фронтальний розпил: 1 – кістково-мозкова порожнина, 2 – губчаста речовина, 3 – компактна речовина
Б – розташування пластинок губчастої речовини

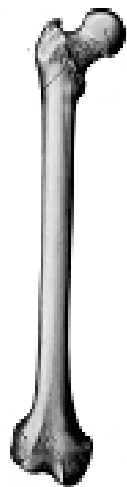
Метафіз – хрящова пластинка між епіфізом і діафізом кістки, за рахунок якої відбувається ріст кістки в довжину (рис. 8).

Кістковий мозок:

- червоний – розташований між перекладинами губчастої речовини (рис. 9); в ньому утворюються клітини крові; - жовтий – міститься в діафізах трубчастих кісток (це жирова тканина).

Класифікація кісток за формою: трубчасті, губчасті, змішані, довгі, плоскі (широкі), короткі, повітреносні (рис. 10).

Довгі та трубчасті



os femur

Широкі та плоскі



scapula

Змішані



vertebra prominens

Короткі трубчасті та губчасті



manus

Рис. 10. Класифікація кісток за формою

Довгі трубчасті кістки утворюють скелет кінцівок (плечова, променева, ліктьова, стегнова, велико- та малогомілкова кістки);

Плоскі, або широкі кістки – оточують життєво важливі порожнини (кістки черепа, лопатка, тазові кістки);

Змішані кістки мають ознаки трубчастих і плоских кісток (хребці, скронева кістка, потилична кістка).

Повітреносні кістки мають заповнену повітрям порожнину, стінка якої вистелена слизовою оболонкою. До цього класу кісток належать кістки черепа: лобова, клиноподібна, решітчаста, верхня щелепа. Пазухи зменшують масу кісток черепа і впливають на звуковий резонанс.

Скелет людини підрозділяється на осьовий скелет, скелет голови (череп) і скелет кінцівок (рис. 11).

Осьовий скелет

Осьовий скелет утворений хребтом, ребрами і грудиною.

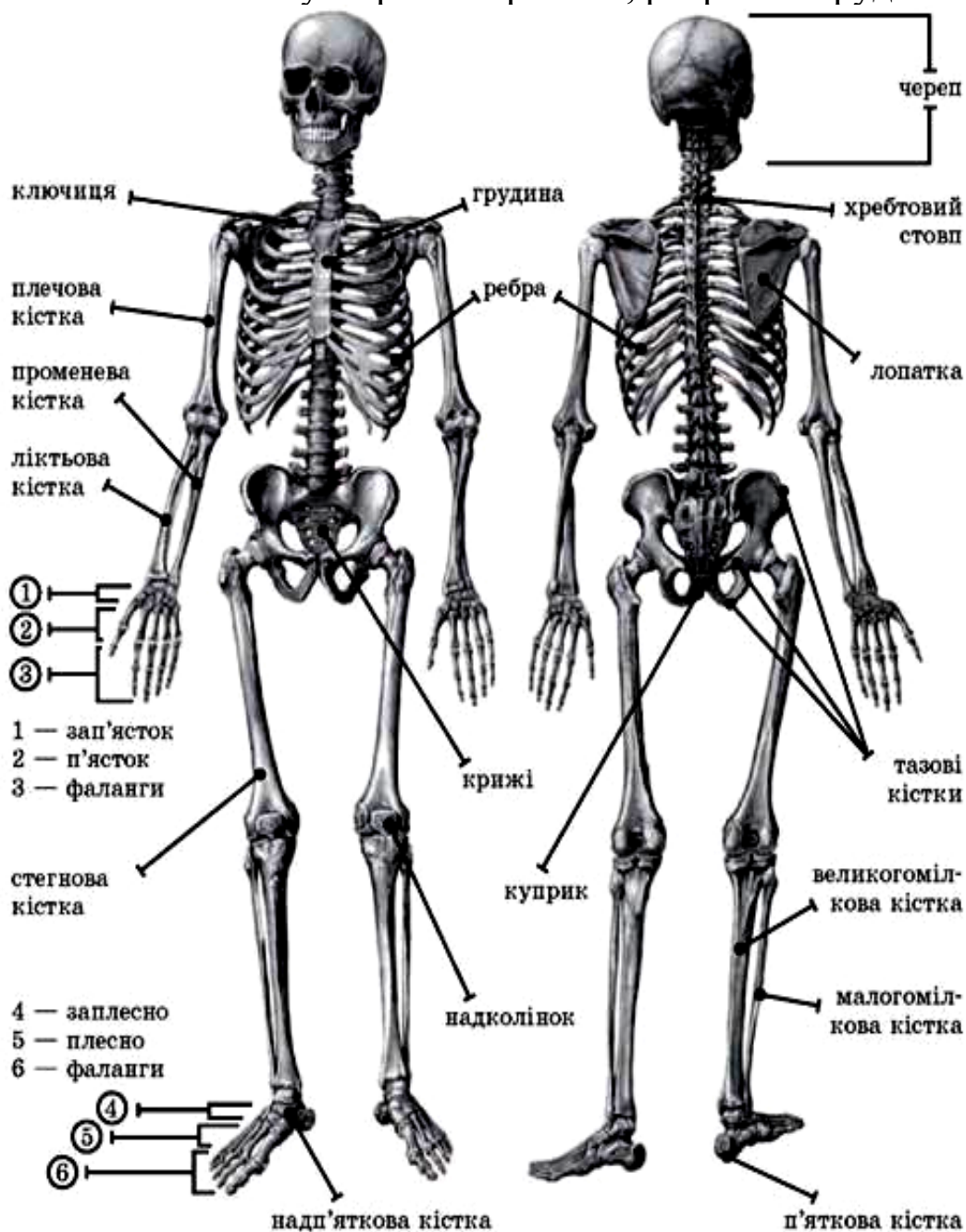


Рис. 11. Будова скелету людини

Хребетний стовп, або хребет (*columna vertebralis*) – утворюється з 33–34 хребців (*vertebrae*), з'єднаних між собою руховими й нерухомими зчленуваннями. Має 5 відділів: шийний (*pars cervicalis*) – 7 хребців, грудний (*pars thoracicae*) – 12 хребців, поперековий (*pars lumbalis*) – 5 хребців, крижовий (*pars sacralis*) – 5 хребців, які зрослися в одну кістку (криж), куприковий (*pars coccygae*) – 4-5 хребців (рис. 12).

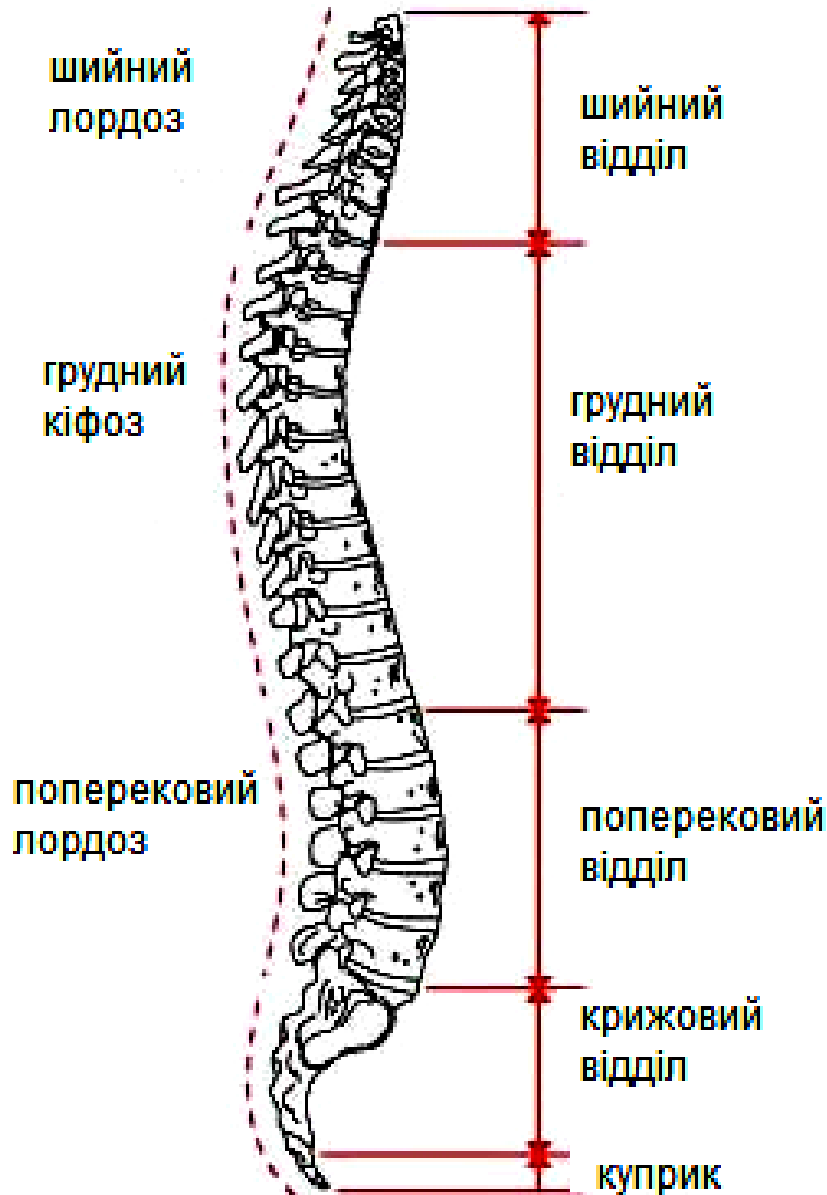


Рис. 12. Хребетний стовп та його вигини

Фізіологічні вигини хребта (у сагітальній площині) (рис. 12):

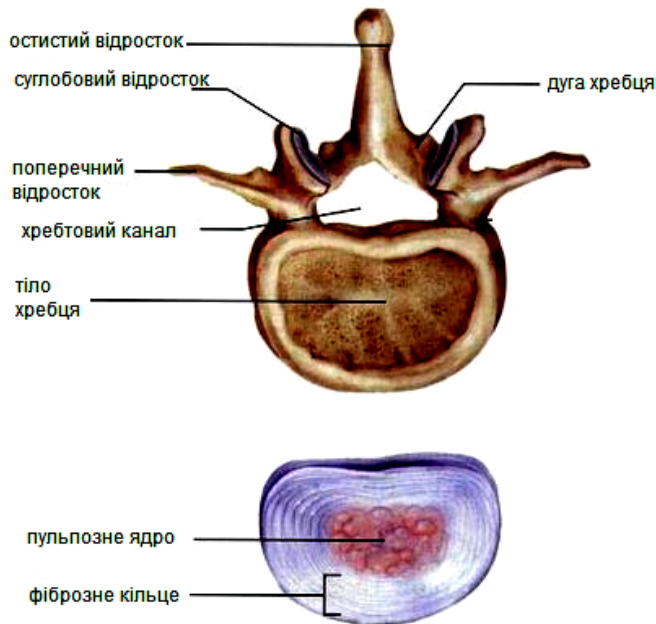
Вигін вперед – лордоз, вигін назад – кіфоз.

- Шийний лордоз.
- Грудний кіфоз.
- Поперековий лордоз.

-Крижовий кіфоз.

Патологічні вигини хребетного стовпа: вигин у фронтальній площині – сколіоз.

Будова хребця: тіло, дуга, поперечні відростки, остистий відросток, верхні суглобові відростки, нижні суглобові відростки, хребетний канал (рис. 13).



Міжхребцевий диск утворений з волокнистого хряща. У центрі диска є пульпозне ядро – залишок хорди (рис. 13).

Міжхребцеві диски забезпечують з'єднання хребців, амортизацію рухів, зменшують тертя хребців.

Рис. 13. Схема будови хребця і міжхребцевого диску

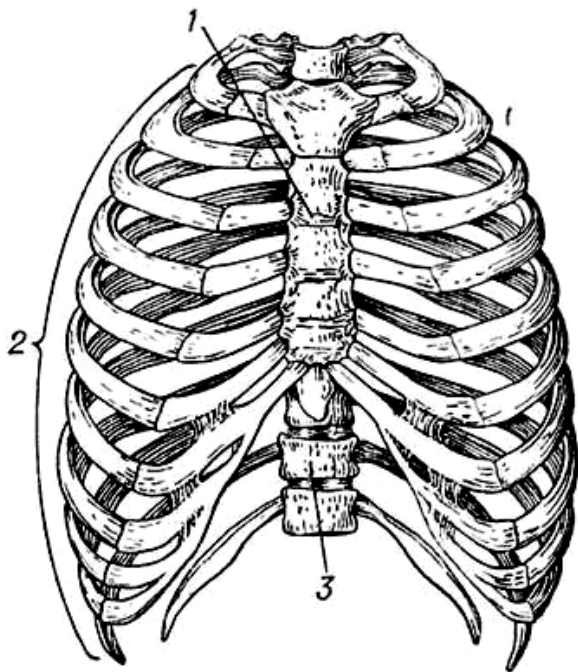


Рис. 14. Грудна клітка:
1 – грудина;
2 – ребра (12 пар); 3 – хребець.

Грудна клітка (*thorax*) утворена грудиною, 12-ма парами ребер, 12-ма грудними хребцями (рис. 14).

Грудина (*os sternum*) – плоска видовжена кістка, яка складається з рукоятки, тіла та мечоподібного відростка (рис. 14).

Редра (*ossa costae*) – у людини 12 пар ребер. Це довгі вигнуті кістки, які мають тіло і два кінці: передній і задній. Передній кінець закінчується хрящем, який з'єднується з грудиною, задній кінець через головку приєднується до хребця (рис. 14). Сім пар верхніх ребер (I–VII), які

ребровими хрящами з'єднуються з грудниною, називаються справжніми ребрами (*costae verae*). Нижні 3 пари ребер (VIII, IX, X) називаються несправжніми ребрами (*costae spuriae*), вони з'єднуються не з грудниною, а з хрящем вище розміщеного ребра. XI і XII пари ребер мають короткі реброві хрящі, що закінчуються в товщі м'язів та відрізняються від інших більшою рухливістю, тому їх називають коливними ребрами (*costae fluctuantes*).

Скелет верхньої кінцівки

Скелет верхньої кінцівки складається з кісток поясу верхньої кінцівки та кісток вільної верхньої кінцівки. До поясу належать: лопатка та ключиця. До вільної верхньої кінцівки належать: плечова кістка, кістки передпліччя, кістки кисті (рис. 15).

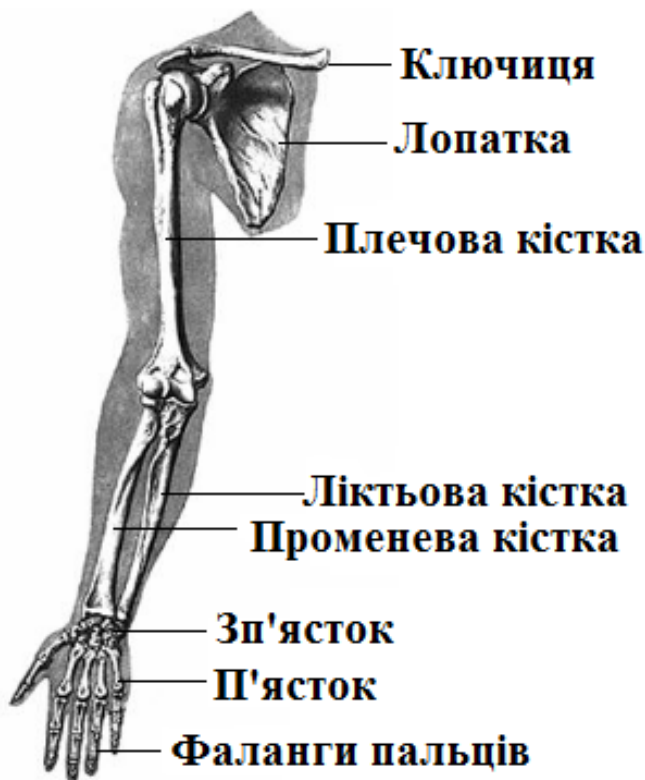


Рис. 15. Кістки скелету верхньої кінцівки

суглоб з лопаткою, дистальний епіфіз утворює плече – ліктьовий суглоб з кістками передпліччя (рис. 15).

Передпліччя (*ossa antebrachii*) складається з двох кісток: променевої (*os radius*) та ліктьової (*os ulna*) (рис. 15).

Кисть (*ossa manus*) – складається з трьох відділів: зап'ястка (*carpus*), п'ястка (*metacarpus*), фаланг пальців (*phalanges digitorum*) (рис. 15).

Ключиця (*os*

clavicula) – довга кістка, одним кінцем з'єднується з рукояткою грудини, другим кінцем – з лопаткою. Приєднує вільну верхню кінцівку до тулуба (рис. 15).

Лопатка (*os scapula*) – кістка трикутної форми. З однієї сторони за допомогою м'язів приєднується до хребців, другою стороною – до ключиці (рис. 15).

Плечова кістка (*os humerus*) – довга трубчаста кістка. Головка проксимального епіфіза утворює

Скелет нижньої кінцівки

Скелет нижньої кінцівки складається з кісток поясу нижньої кінцівки (тазових кісток і крижової кістки) та кісток вільної нижньої кінцівки (стегно, кістки гомілки, кістки стопи) (рис. 16).

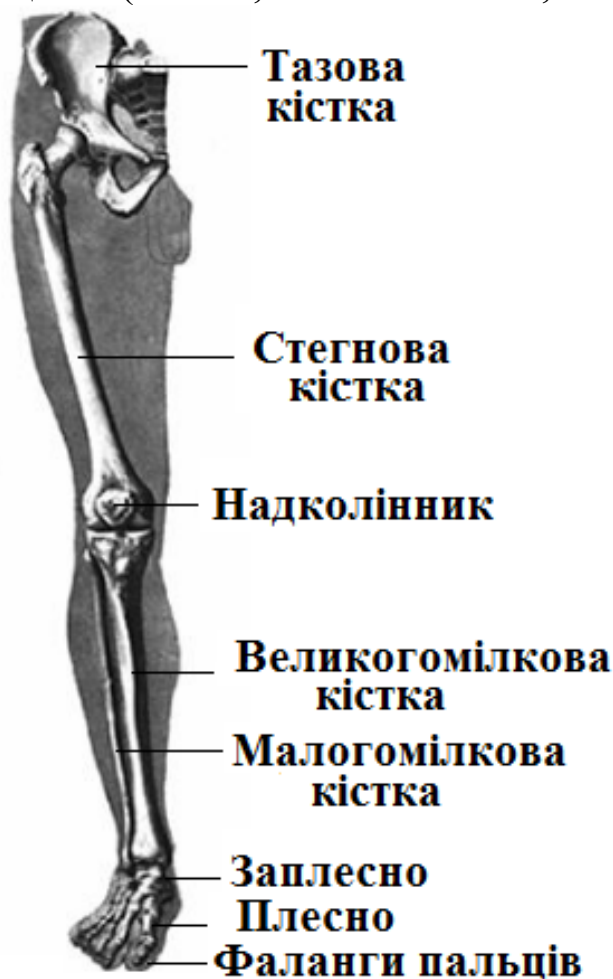


Рис. 16. Кістки скелету нижньої кінцівки

найміцніша трубчаста кістка (рис. 16).

Надколінник (*patella*) – сесамоподібна кістка (кістки, розташовані в товщі сухожилів і зазвичай лежать на поверхні інших кісток), бере участь в утворенні колінного суглоба (рис. 16).

Гомілка (*ossa cruris*) складається з двох кісток – великогомілкової (*os tibia*) й малогомілкової (*os fibula*) (рис. 16). Великомілкова лежить медіально, малогомілкова – латерально.

Кістки стопи (*ossa pedis*) утворюють три відділи: зап'яско (*tarsus*), п'яско (*metatarsus*) і фаланги пальців (*phalanges digitorum*) (рис. 16).

Таз утворюється двома тазовими кістками, крижовою кісткою і куприком.

Тазова кістка (*os coxae*) складається з трьох кісток: клубової, сідничної та лобкової. До 15-16 річного віку ці кістки з'єднані хрящем, пізніше три кістки зростаються тілами і утворюють монолітну тазову кістку (рис. 16).

Крижова кістка (*os sacrum*) утворена з п'ятьма крижовими хребцями, які у 17-25 років зростаються в одну кістку (рис. 11).

Куприк (*os coccygis*) складається з 4-5 куприкових хребців, які зрощуються у середньому віці (рис. 11).

Стегнова кістка (*os femur*) – найдовша і

Череп

Череп (*cranium*) складається з 23 кісток, 8 з яких відносяться до мозкового черепа (*neurocranium*), 15 – до вісцерального черепа (*cranium viscerale*) (рис. 17). Також до кісток черепа іноді відносять 6 кісточок слухового апарату і тоді загальна кількість кісток черепа збільшується до 29.

Кістки мозкової частини утворюють порожнину для мозку і частково для органів чуттів. У деяких черепних кісток є порожнини, 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.

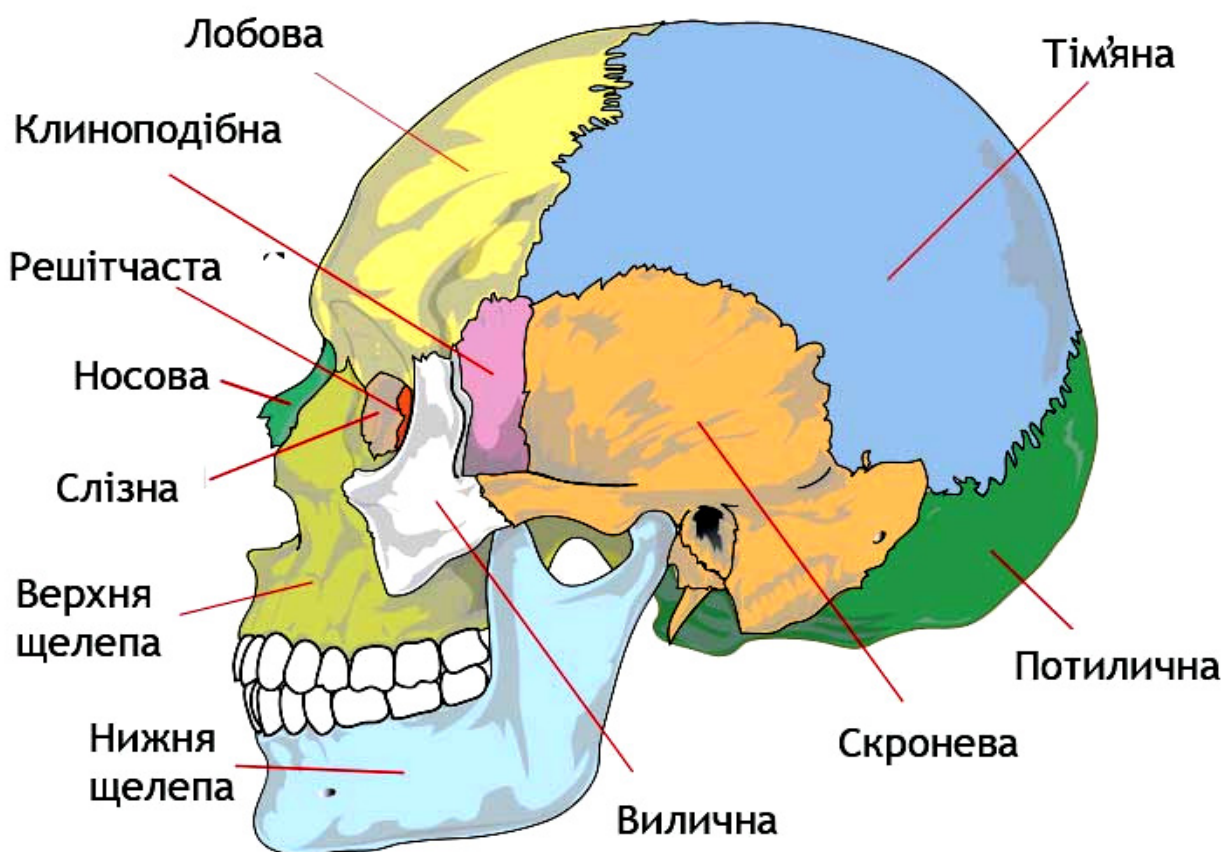


Рис. 17. Кістки черепа людини

Лицевий череп (*cranium viscerale*) – відділ черепа, який утворює кісткову основу лица, що є початком травної, дихальної систем і вмістилищем для органів чуттів. *Кістки лицьового черепа*: носова (*os nasale*, 2), слізна (*os lacrimale*, 2), верхня щелепа (*os maxilla*, 2), нижня

щелепа (*os mandibula*, 1), вилична (*os zygomaticum*, 2), піднебінна (*os palatinum*, 2), нижня носова раковина (*concha nasalis inferior*, 2), леміш або сошник (*vomer*, 1), під'язикова (*os hyoideum*, 1) (рис. 17).

Мозковий череп (*neurocranium*) – відділ черепа, в якому міститься головний мозок. *Кістки мозкового черепа*: лобова (*os frontale*, 1), тім'яна (*os parietale*, 2), скронева (*os temporale*, 2), решітчаста (*os ethmoidale*, 1), клиноподібна (*os sphenoidale*, 1), потилична (*os occipitale*, 1) (рис. 17).

Диплоє – губчаста речовина кісткової тканини, розташована між зовнішньою і внутрішньою пластинками компактної речовини в кістках склепіння черепа, заповнена червоним кістковим мозком.

Шви черепа: забезпечують з'єднання кісток черепа (рис. 18).

Кістки мозкового відділу черепа при окостенінні минають стадію хряща. Тому в черепі новонародженої дитини присутні елементи перетинчастого скелету.

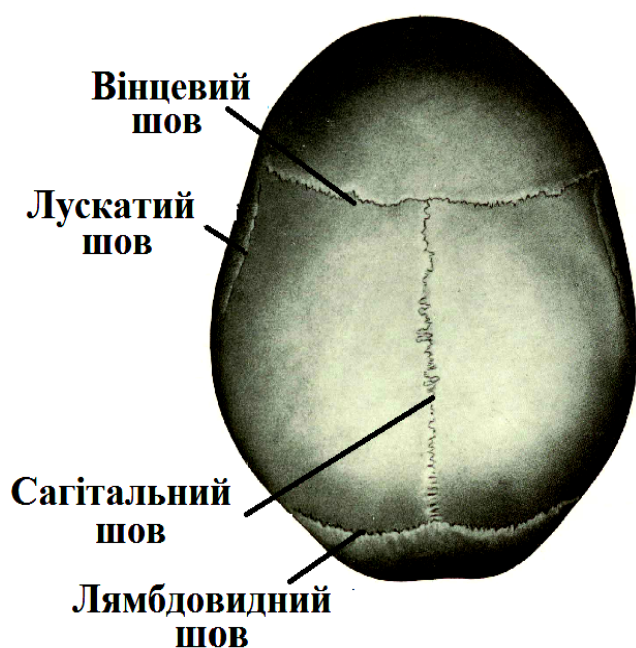


Рис. 18. Шви черепа

Гармонійний або плоский шов (*sutura plana*) – фіброзне з'єднання незазубрених кісткових країв (наприклад, між кістками лицьової частини черепа).

Зубчастий шов (*sutura serrata*) – фіброзне з'єднання, яке характеризується наявністю зубців і поглиблень між ними по краю кістки, які входять до відповідних утворень сусідньої кістки (вінцевий (*sutura coronalis*), сагітальний (*sutura sagittalis*) і лямбдовидний (*sutura lambdoidea*) шви даху черепа) (рис. 18).

Лускатий шов (*sutura squamosa*) – фіброзне з'єднання, яке характеризується тим, що витончений край однієї кістки накладається на край іншої, подібно до луски риб (між частиною скроневої і тім'яної кістки) (рис. 18).

Тім'ячко (*fonticulus*) – неокостенілі ділянки дитячого черепа, що представляють залишки перетинчастої тканини між кістками черепа. Більшість з них заростає в перші місяці після народження. Їх шість: 2

– парні і 2 – непарні. Непарні – великий або передній, малий або задній, він же трикутний; парні – сосковидні, клиновидні (рис. 19).

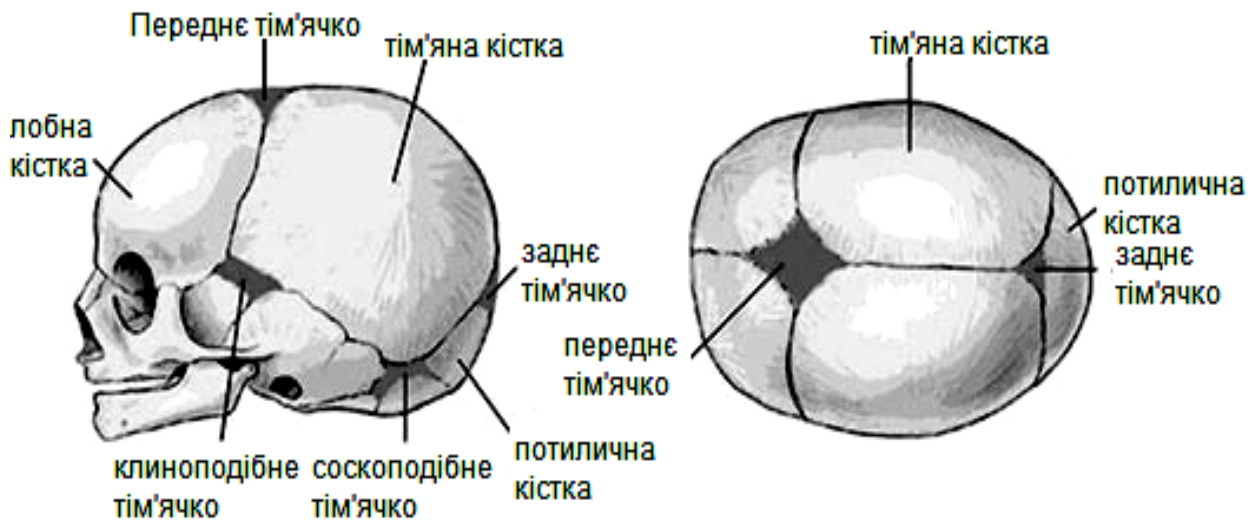


Рис. 19. Череп новонародженої дитини (вид збоку і зверху)

Особливості черепа новонародженого: розміри мозкового відділу переважають над лицьовим у 8 разів, кістки черепа роз'єднані (немає швів), є ділянки перетинчастої тканини (тім'ячки), виражені лобові горби, поверхня кісток гладка, малощершависта; кількість кісткових фрагментів більша, ніж у дорослого; немає пазух кісток; немає зубів; кут, утворений тілом і гілкою нижньої щелепи – тупий.

Краніологія – галузь науки, для якої череп є об'єктом вивчення.

Краніометричні точки – загальна назва певних точок на черепі, відстані між якими вимірюють при краніометрії (замірах черепа).

Черепний покажчик – відношення поздовжнього розміру черепа до поперечного, помножене на 100 (дліотно-широтний індекс). Поздовжній розмір – відстань від надперенісся до потиличного горба. Поперечний розмір – відстань між точками, які найбільш виступають назовні бічних поверхонь черепа та найчастіше лежать на тім'яних кістках.

Доліхокефалія (доліхокранія) – значення черепного показника менш 75. Череп довгий. Така голова зустрічається у негроїдної раси.

Мезокефалія (мезокранія) – значення черепного показника від 75 до 80.

Брахикефалія (брахикранія) – значення черепного показника більше 80. Череп короткий. Така голова з малою потилицею зустрічається у слов'ян, фінів, турків частіше, ніж у інших націй.

Відмінності чоловічого черепа від жіночого: чоловічий череп, в середньому, більший і важчий від жіночого, ємність його приблизно на 10% більша ємності жіночого черепа. Надбрівні дуги більш виражені, ніж у жіночому і лоб має більш косий нахил, ніж у жінок. Зате у жінок тім'я більш плоске. У чоловічому черепі більш виражені горби і шорсткості.

Латинська термінологія

osteologia – наука про кістки

os – кістка

arthron – суглоб

елементи кісток

tuber – бугор

tuberculum – бугорок

tuberositas – бугристість

crista – гребінь

fossa (fovea) – яма

fossula – ямка

canalis – канал

fissura – щілина

incisura – вирізка

foramen – отвір

margo – край

caput, capitulum – головка (закруглений епіфіз)

ossa trunci – кістки тулуба

columna vertebralis – хребетний стовп

pars cervicalis columnae vertebralis (7) – шийний відділ

pars thoracicae (12) – грудний

pars lumbalis (5) – поперековий

pars sacralis (5) – крижовий

pars coccygea (4-5) – куприковий

vertebra(e) – хребець(і)

foramen vertebrale – хребетний отвір

canalis vertebralis – хребтовий канал

os sacrum – крижова кістка

thorax – грудна клітка

sternum – грудина

costae – ребра

costae verae – справжні ребра (I-VII)

costae spuriae – несправжні ребра (VIII-IX)
costae fluctuantes – хиткі ребра (XI-XII)
scapula – лопатка
humerus – плечова кістка
ulna – ліктьова кістка
radius – променева кістка
ulna – ліктьова кістка
manus – кисть
carpus – зап'ясток
metacarpus – п'ясток
phalanges digitorum – фаланги пальців
os coxae – тазова кістка
femur – стегнова кістка
tibia – великогомілкова кістка
fibula – малогомілкова кістка
ossa pedis – кістки стопи
tarsus – зап'яско
metatarsus – плесно
phalanges digitorum – фаланги пальців
cranium – череп, скелет голови
Кістки мозкового черепа:
os frontale – лобова кістка
os occipitale – потилична кістка
os sphenoidale – клиноподібна кістка
os ethmoidale – решітчаста кістка
os temporale – скронева кістка
os parietale – тім'яна кістка
Кістки лицьового черепа:
os maxilla – верхня щелепа
concha nasalis inferior – нижня носова раковина
os palatinum – піднебінна кістка
os zygomaticum – вилична кістка
os nasale – носова кістка
os lacrimale – слізна кістка
os vomer – лемешева кістка
os mandibula – нижня щелепа
os hyoideum – під'язикова кістка

Перелік практичних навичок

Хребець	Носова кістка
- тіло хребця	Леміш
- дуга хребця	Піднебінна кістка
- хребцевий отвір	Вилична кістка
- остистий відросток	Під'язикова кістка
- поперечний відросток	Склепіння черепа
- верхній суглобовий відросток	З'єднання кісток черепа
- нижній суглобовий відросток	- шви черепа
Шийні хребці	- тім'ячка черепа
Грудні хребці	- синхондрози черепа
Поперекові хребці	Лопатка
Крижова кістка	Ключиця
Ребро	Плечова кістка
- головка ребра	Променева кістка
- шийка ребра	Ліктьова кістка
- тіло ребра	Кульшова кістка
Груднина	Клубова кістка
- ручка груднини	- тіло клубової кістки
- тіло груднини	Сіднична кістка
- мечоподібний відросток	Лобкова кістка
Лобова кістка	Таз
Тім'яна кістка	- тазова порожнина
Потилична кістка	- великий таз
Клиноподібна кістка	Малий таз
Скронева кістка	Стегнова кістка
Решітчаста кістка	Великогомілкова кістка
Верхня щелепа	Малогомілкова кістка
Нижня щелепа	
Нижня носова раковина	
Сльозова кістка	

Запитання для самоконтролю

1. Визначення скелета, основні функції скелета.
2. Кістка як орган.
3. Класифікація кісток.
4. Загальний план будови хребців: описати і продемонструвати на препаратах.

5. Шийні, грудні, поперекові хребці, крижова кістка, куприк.
6. Хребтовий стовп в цілому. Відділи хребтового стовпа: назвати і продемонструвати на препаратах.
7. Класифікація ребер. Будова I-XII ребер, продемонструвати на препаратах.
8. Груднина: назвати частини, продемонструвати на препараті.
9. Грудна клітка в цілому: описати і продемонструвати на препараті.
10. Відділи черепа: назвати і продемонструвати на препараті.
11. Мозковий череп: кістки які його утворюють; назвати і продемонструвати на препараті.
12. Лицевий череп: кістки які його утворюють; назвати і продемонструвати на препараті.
13. Частини і будова трубчастих кісток: назвати і продемонструвати на препаратах.
14. Верхня кінцівка: її частини і кістки, що їх утворюють. Назвати і продемонструвати на препаратах.
15. Нижня кінцівка: її частини і кістки, що їх утворюють. Назвати і продемонструвати на препаратах.

Тема 1.3. МІОЛОГІЯ

Завдання:

- Аналізувати класифікацію скелетних м'язів за топографією, будовою, формою та ін.
- Описати і продемонструвати м'язи тулуба.
- Описати і продемонструвати м'язи голови та шиї.
- Описати і продемонструвати м'язи верхніх кінцівок.
- Описати і продемонструвати м'язи нижніх кінцівок.

Міологія (*myologia*) – відділ анатомії про будову та функції м'язів. Залежно від особливостей будови м'язи людини ділять на 3 типи: скелетну посмуговану (поперечносмугаста), гладенькі, серцеву посмуговану (рис. 20).

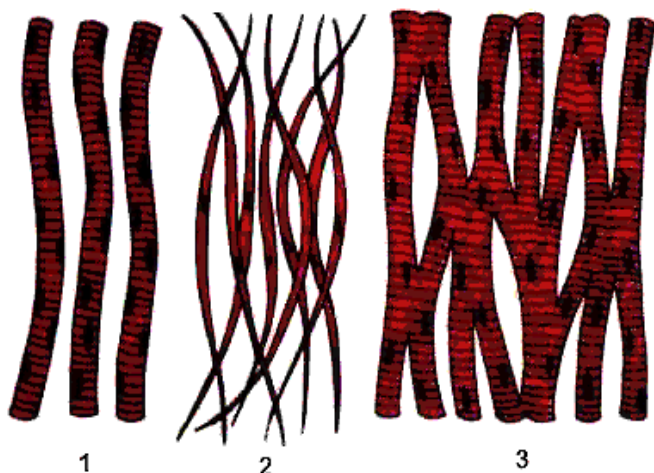


Рис. 20. Види м'язової тканини:

1 – скелетна посмугована,
2 – гладенька, 3 – серцева посмугована

М'язи виконують роль активної частини апарата руху в організмі та разом із скелетом, який виконує пасивну роль, утворюють систему органів довільного руху.

Всі м'язи складаються з м'язової тканини. Характерною особливістю цієї тканини є здатність до скорочення. Скелетні м'язи утворені поперечно-м'язовою тканиною, основним

структурним елементом якої є м'язове волокно (рис. 21). Довжина волокон залежить від довжини і будови м'яза, та може досягати до 15 см при діаметрі від 0,05 до 0,11 мм.

Функціональною одиницею м'язового волокна є міофібрила. **Міофібрила** ниткоподібна структура, що складається з саркомерів. Кожен саркомер має довжину близько 2 мкм і містить два типи білкових філаментів: тонкі міофіламенти (актин) і товсті (міозин) (рис. 21, 22).

М'язові волокна розташовуються паралельними рядами і з'єднуються в пучки першого порядку, що покриті тонкою сполучною тканиною – ендомізієм (рис. 21).

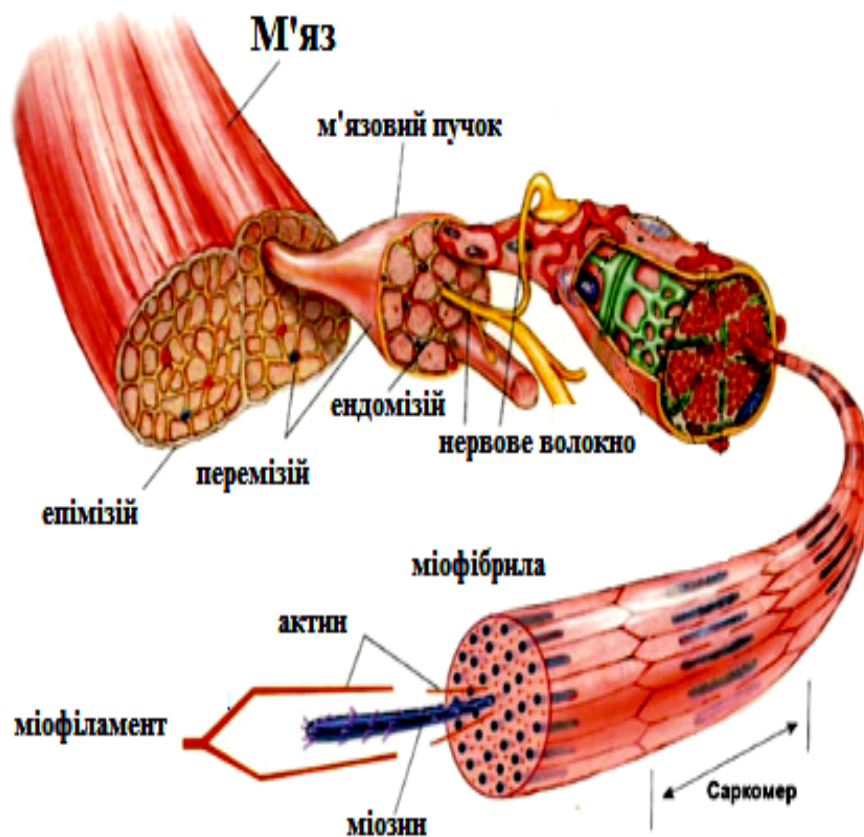


Рис. 21. Будова м'язу

Кілька таких первинних пучків з'єднуюється, у свою чергу, перимізієм, утворюючи пучки другого порядку, потім третинного порядку. Вони складають основу м'язового черевця. Зовні м'язове черевце покриває щільна сполучна тканина епімізії (рис. 21). На кінцях м'язи переходять у сухожилля, які мають більшу еластичність, пружність і міцність, ніж м'язові волокна, що дозволяє уникати розривів м'язів і їх відрив від кісток за інтенсивного навантаження або сильного зовнішнього впливу.

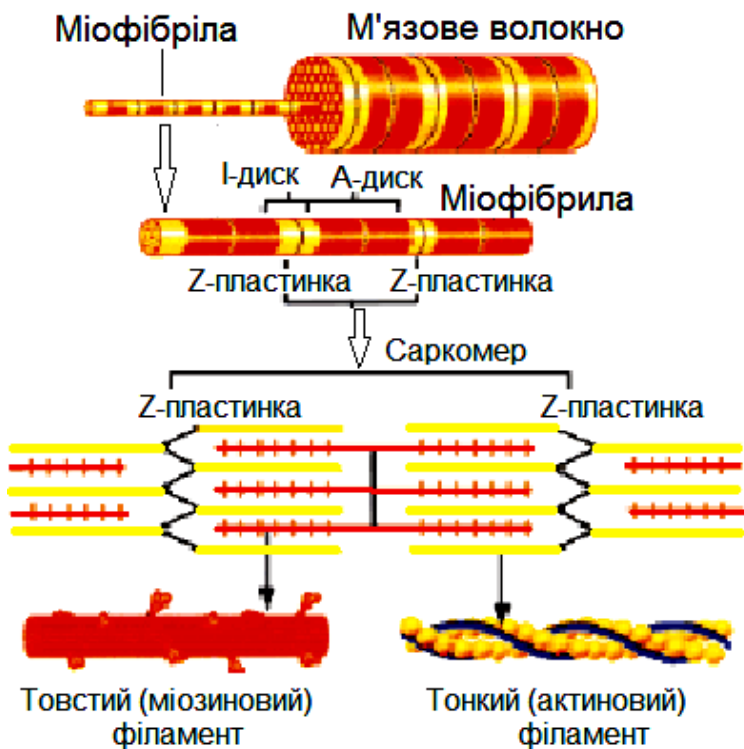
Основні анатомічні терміни та їх визначення

М'язова тканина утворена клітинами, які скорочуються під дією подразника. Становить основну масу м'язів.

Саркоплазма – внутрішній вміст м'язових волокон (клітин).

Гладке м'язове волокно утворюють клітини веретеноподібної форми, що містять одне ядро та міофібрили, що не утворюють смугастість. Входить до складу гладенької мускулатури (утворює стінки порожнистих внутрішніх органів – судини, матку, сечовий міхур та ін.).

Поперечно-посмуговане м'язове волокно утворюють багатоядерні клітини, в яких міофібрили розташовані впорядковано,



утворюють поперечну смугастість. Такі м'язові волокна входять до складу скелетних м'язів, деяких внутрішніх органів (язик, глотка, верхній відділ стравоходу і ін.) (рис. 21, 22)

Міофібрила – скоротлива структура м'язових тканин, що складається з макромолекул скоротувальних м'язових білків (протофібрил) (рис. 22). Міофібрила є скоротливою одиницею м'язової клітини.

Рис. 22. Будова м'язового волокна

білкові нитки, що становлять основу міофібрил (нитки актину і міозину). **Актин** – скоротливий білок м'язових клітин, утворює тонкі протофібрили. **Міозин** – скоротливий білок м'язових клітин, утворює товсті протофібрили (рис. 22).

Протофібрили –

Червоні м'язи, або повільні, витривалі – адаптовані до тривалої, але не швидкої роботи. Характеризуються високим вмістом у саркоплазмі міоглобіну (що і надає їм червоний колір). Ці волокна мають здатність до повільного, але тривалого тонічного скорочення і малої стомлюваності. Призначені для роботи в аеробному режимі. Наприклад, такі м'язи служать для підтримки тіла у певному положенні (поза, постава).

Білі м'язи, або швидкі, характеризуються незначним вмістом міоглобіну, але високим вмістом глікогену. Функціонально

характеризуються здатністю швидкого, сильного, але нетривалого скорочення, призначені для роботи в анаеробному режимі.

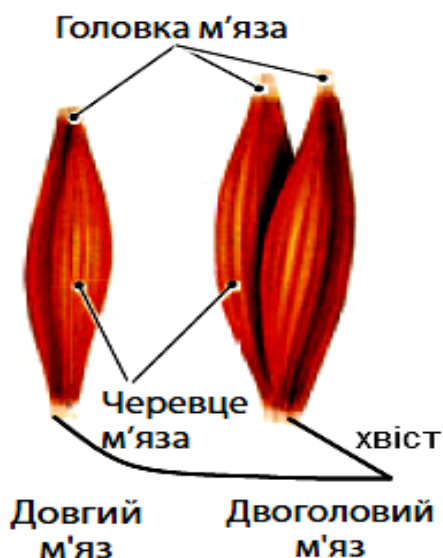


Рис. 23. Будова м'язу

першого порядку (рис. 21).

Перимізій – сполучнотканинні прошарки, які відмежовують один від одного м'язові пучки різної величини (рис. 21).

Епімізій – сполучнотканинна оболонка, яка оточує м'яз з зовнішньої сторони (рис. 21).

Фасція – допоміжний апарат м'язу, сполучнотканинний покрив м'язу, утворює футляри для м'язів, відокремлює одну групу м'язів від іншої, створюють опору для м'язового черевця, усуває тертя між м'язами.

Існує безліч класифікацій скелетних м'язів людини, в основу яких можуть бути покладені: походження, форма, функції, анатомо-топографічне розташування, напрямок м'язових волокон; відношення до суглобів, особливості прикріплення і виконуваної функції та ін. (рис. 24).

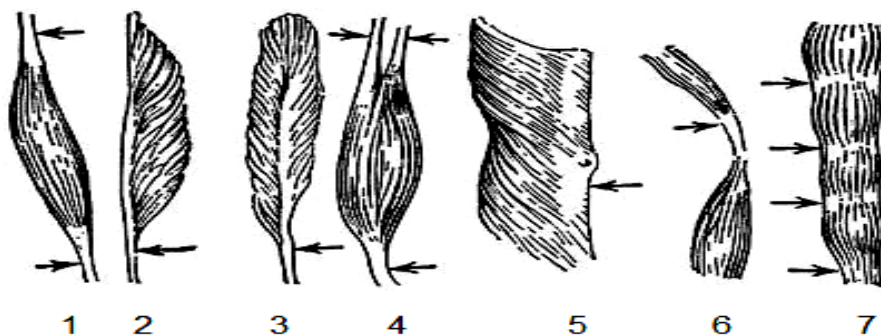


Рис. 24. М'язи різної форми: 1 – веретеноподібний м'яз; 2 – одноперисті; 3 – двоперисті; 4 – двоголовий, 5 – широкий (плоский), 6 – двобрюшний, 7 – прямий. Стрілки вказують на сухожилля.

Основні групи м'язів: довгі м'язи, короткі, широкі, кругові або кільцеві.

Довгі м'язи веретеноподібної форми, мають центральне черевце, а на кінцях – сухожилля. Пучки м'язових волокон розташовані поруч один з одним (паралельно). Це м'язи кінцівок. Забезпечують великий розмах рухів.

Короткі м'язи – поздовжній розмір лише трохи більший за поперечний. Вони зустрічаються на тих ділянках тіла, де розмах рухів невеликий (наприклад, між окремими хребцями, між потиличною кісткою, атлантом і осьовим хребцем).

Плоскі або широкі м'язи – знаходяться переважно в області тулуба і поясу кінцівок. Ці м'язи мають пучки м'язових волокон, що йдуть у різних напрямках, скорочуються як цілком, так і своїми окремими частинами; мають значну площу прикріплення до кісток. На відміну від інших м'язів, вони забезпечують не лише функцію руху, а також опорну і захисну. Так, м'язи живота окрім участі у рухах тулуба, акті дихання, зміцнюють стінку живота, сприяючи утриманню внутрішніх органів (рис. 24).

Згідно інших класифікацій виділяють такі групи м'язів:

- за формою (дельтоподібний м'яз, ромбоподібний, круглий).
- за кількістю черевців (двоголовий, триголовий, чотириголовий)

Перисті м'язи – м'язові пучки розташовані під кутом до сухожилля, тобто напрям м'язових пучків не збігається з напрямком всього м'яза (одноперисті, двоперисті, багатоперисті).

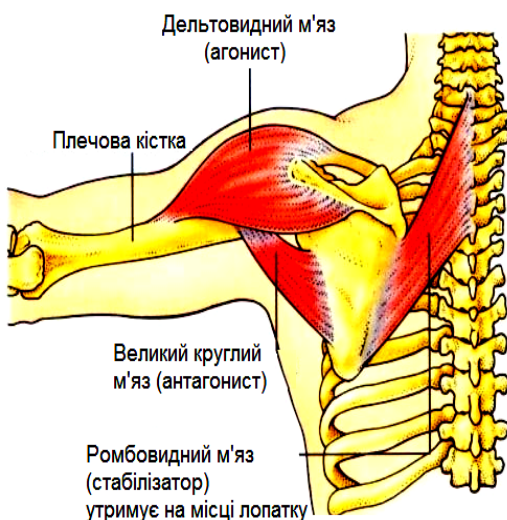


Рис. 25. Різні функції м'язів

Кругові м'язи – пучки м'язових волокон, які їх утворюють, мають циркулярний (коловий) напрямок. Останні утворюють жоми, або сфінктери, що оточують отвори (коловий м'яз ока, рота, пілоричний сфінктер шлунку, сфінктер сечового міхура та ін.).

Класифікація м'язів за функціями (рис. 25):

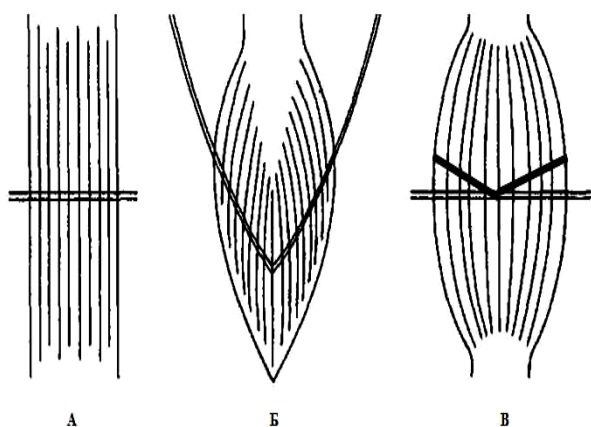
М'язи-агоністи – скелетні м'язи, які виконують головні рухи певної частини тіла людини (рис. 25).

М'язи-антагоністи – різні групи м'язів одного суглоба, котрі при скороченні здійснюють тягу в протилежні сторони (рис. 25).

М'язи синергісти – м'язи одного суглоба, що діють в одному і тому ж напрямку.

М'язи фіксатори – закріплюють ті елементи скелета, до яких прикріплюються агоністи (рис. 25).

Апоневроз – широке плоске сухожилля. Цією платівкою м'язи прикріплюються до кісток або інших тканин тіла. Терміном "апоневроз» позначають також фасції, що є у людини під шкірою підошви, долоні, волосистої частини голови.



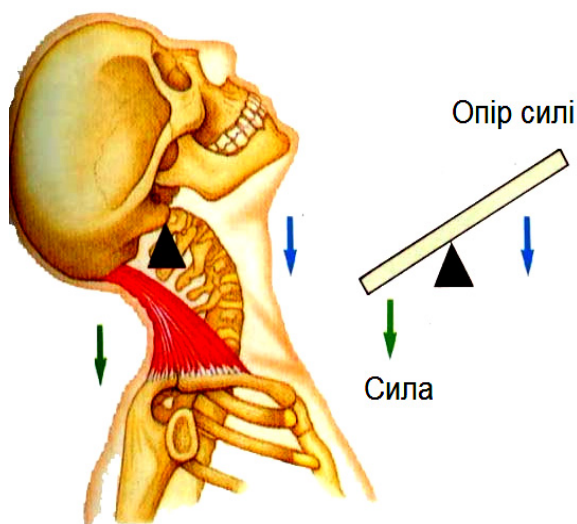
Фізіологічний перетин м'яза – сумарна площа поперечного перерізу всіх м'язових волокон, що входять до складу м'яза (рис. 26).

Сила м'яза залежить від площі фізіологічного перерізу м'яза.

Рис. 26. Анатомічний і фізіологічний переріз м'яза: А – кравецький м'яз, Б – литковий м'яз, В – двоголавий м'яз

З'єднання кісток і взаємодія з м'язовими групами влаштовано в формі

механічних важелів I і II роду.



Важіль I роду – важіль рівноваги, двуплечий. Точка опори розташовується між точкою прикладання сили (сила м'язового скорочення) і точкою опору силі (сила тяжіння). Сила м'язового скорочення і сила тяжіння спрямовані в одну сторону (рис. 27).

Рис. 27. Важіль I роду (рівноваги)

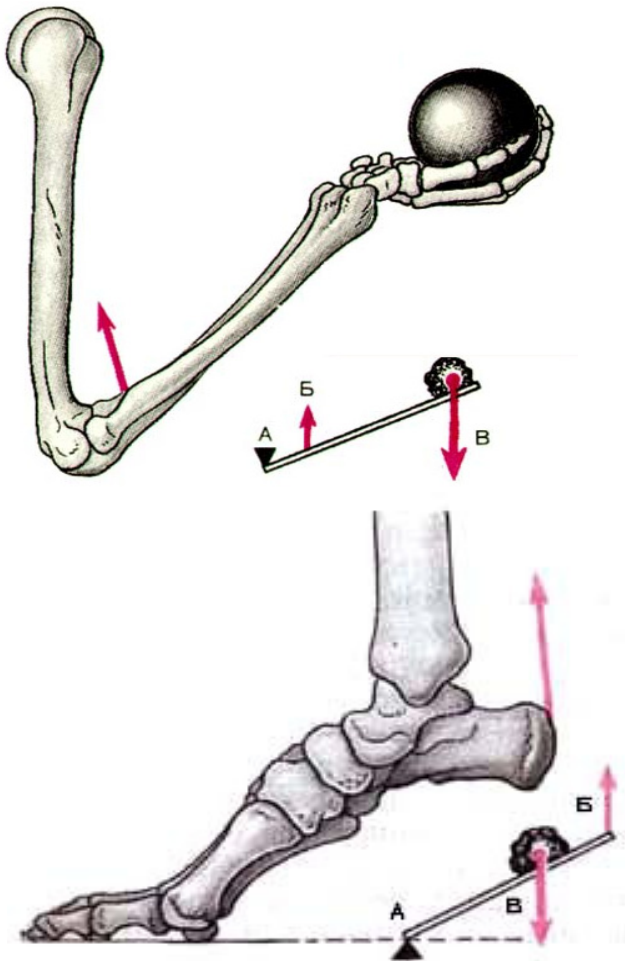


Рис. 28. Важіль II роду (швидкості): А – точка опори; Б – точка прикладання зусиль; В – точка протидії

Важіль II роду – одноплечий. Вид важеля залежить від місця розташування точки прикладання сили і точки дії сили тяжіння, які і в тому і в іншому випадку знаходяться по одну сторону від точки опори і спрямовані в протилежні сторони (рис. 28).

Важіль сили – ближче до точки опори докладено опір силі. Плече м'язової сили довше за плече опору (сили тяжіння).

Важіль швидкості – сила прикладена ближче до точки опори, ніж сила опору. Плече м'язової сили коротше, ніж плече опору, де прикладена протидіюча сила, сила тяжіння.

М'язи голови, тулуба й кінцівок

Всього в тілі людини налічується 639 м'язів, 317 з них – парні, 5 – непарні. **М'язи поділяються** на м'язи голови, тулуба й кінцівок (рис. 29-30).

М'язи голови поділяються на жувальні й мимічні м'язи (рис. 29-30).

Мимічні м'язи, на відміну від скелетних, не мають подвійного прикріплення до кісток, а обов'язково одним або двома кінцями вплітається в шкіру або в слизову оболонку. Внаслідок цього вони не мають фасцій і скорочуючись, приводять в рух шкіру (рис. 29-30).

М'язи тулуба – найбільша група м'язів, вона охоплює м'язи грудної клітки, живота й спини (рис. 29-30).

М'язи спини і грудної клітки поділяють на поверхневі й глибокі. Глибокі розміщені в декілька шарів. (рис. 29-30)

М'язи кінцівок поділяються на дві групи: м'язи поясів кінцівок та м'язи вільних кінцівок (рис. 29-30).

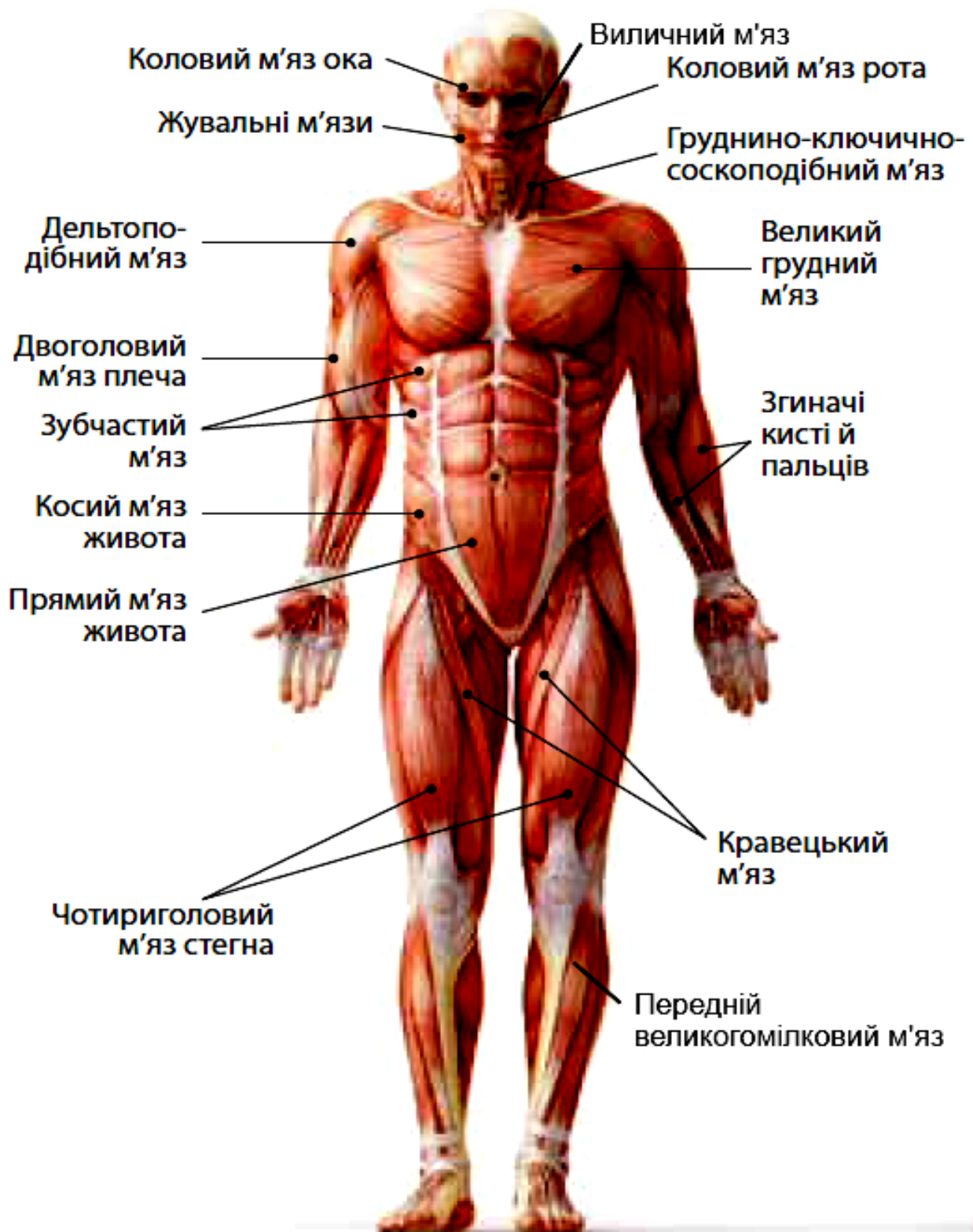


Рис. 29. Розташування поверхневих м'язів передньої частини тіла чоловіка

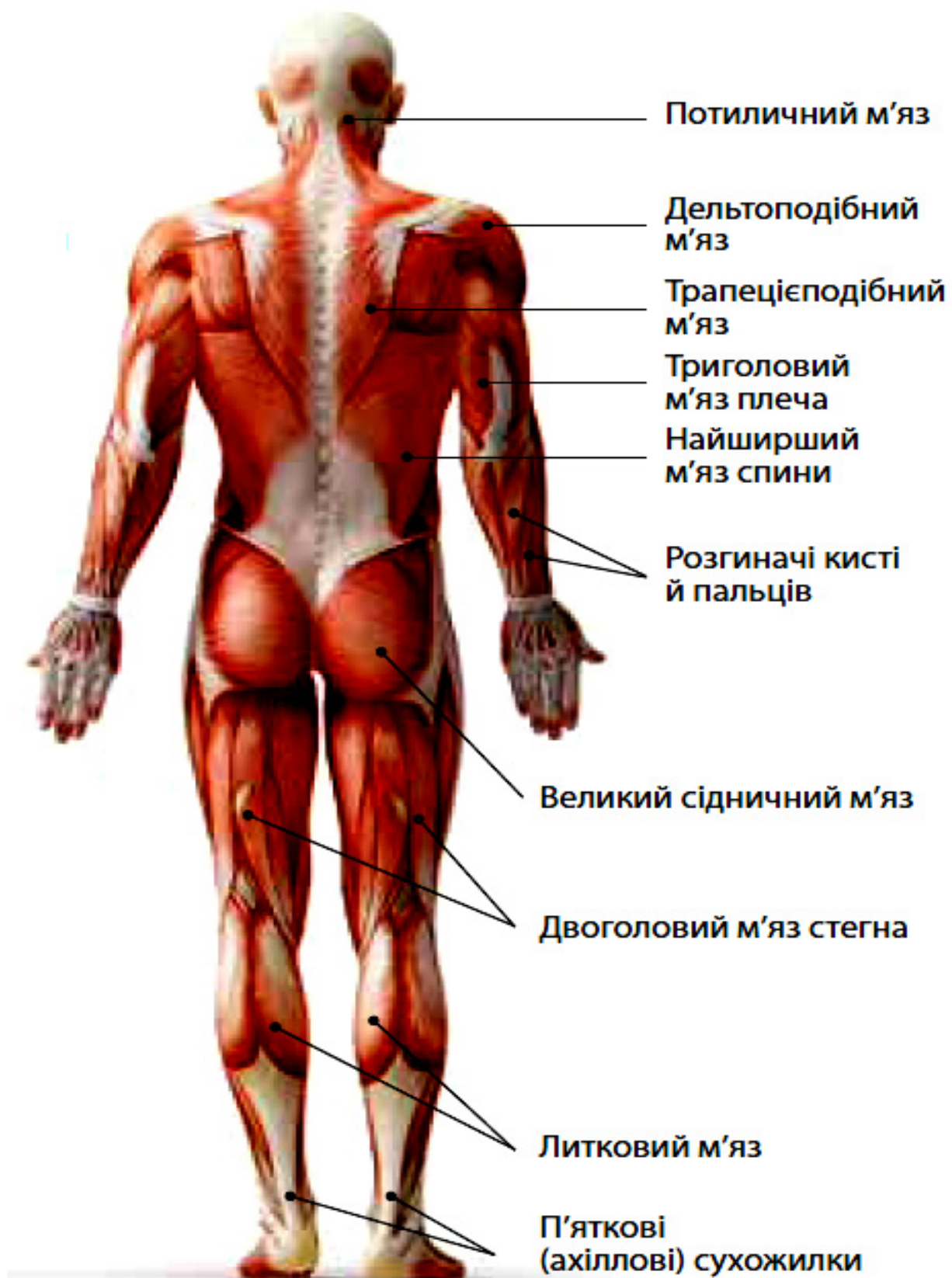


Рис. 30. Розташування поверхневих м'язів задньої частини тіла чоловіка

Латинська термінологія

m. masseter – жувальний м'яз

m. orbicularis oculi – коловий м'яз ока

m. orbicularis oris – коловий м'яз рота

m. zygomaticus major – великий виличний

m. sternocleidomastoideus – грудино-ключично-соскоподібний м'яз шиї

m. trapezius – трапецієподібний м'яз

m. latissimus dorsi – найширший м'яз спини

m. pectoralis major – великий грудний м'яз

m. serratus anterior – передній зубчастий м'яз

m. obliquus externus abdominis – зовнішній косий м'яз живота

m. rectus abdominis – прямий м'яз живота

m. deltoideus – дельтоподібний м'яз

m. biceps brachii – двоголовий м'яз плеча

m. triceps brachii – триголовий м'яз плеча

m. gluteus maximus – великий сідничний м'яз

m. iliopsoas – клубово-поперековий м'яз

m. sartorius – кравецький м'яз

m. quadriceps femoris – чотирьохголовий м'яз стегна

m. biceps femoris – двоголовий м'яз стегна

m. gastrocnemius – литковий м'яз

Перелік практичних навичок

Класифікація м'язів голови.

Мімічні м'язи. Місце (точки) прикріплення на скелеті, функції.

Жувальні м'язи. Місце прикріплення на скелеті, функції.

М'язи шиї. Місце прикріплення, функції.

Поверхневі м'язи спини. Місце прикріплення, функції.

Поверхневі м'язи грудей. Місце прикріплення, функції.

М'язи живота. Місце прикріплення, функції.

М'язи верхніх кінцівок. Місце прикріплення, функції.

М'язи нижньої кінцівки. Місце прикріплення, функції

Запитання для самоконтролю

1. М'яз, як орган: визначення, описати на препараті.

2. Допоміжні апарати м'язів: описати і продемонструвати на препараті.
3. Класифікація м'язів за формою, положенням, напрямком волокон, відношенням до суглобів та функцій.
4. Біомеханіка м'язів, їх дія на суглоби, поняття про початок і прикріплення м'язів, про рухому і нерухому точки.
5. М'язи спини: топографічна класифікація. Визначити їх функції, продемонструвати на препаратах.
6. М'язи грудної клітки: топографічна класифікація. Визначити їх функції продемонструвати на препаратах.
7. Діафрагма: визначення діафрагми, як м'язово-фасціальної пластинки. Продемонструвати на препаратах.
8. М'язи живота: топографічна класифікація. Визначити їх функції, продемонструвати на препаратах. Біла лінія живота. Пахвинний канал.
9. М'язи шиї та голови: топографічна класифікація. Визначити їх функції, продемонструвати на препаратах.
10. М'язи верхньої кінцівки. Назвати м'язи, визначити їх функції, продемонструвати на препаратах.
11. М'язи нижньої кінцівки. Назвати м'язи, визначити їх функції, продемонструвати на препаратах.

Тема 1.4. СІНДЕСМОЛОГІЯ

Завдання:

- Аналізувати класифікацію з'єднання кісток.
- Описати і продемонструвати будову синартрозів.
- Описати і продемонструвати будову суглобів.
- Описати і продемонструвати будову симфіза.

Сіндесмологія (*syndesmologia*) – вчення про з'єднання кісток.

Скелет виконує функції опори та руху завдяки тому, що всі кістки з'єднані між собою. Всі з'єднання кісток поділяються на три групи: безперервні, переривчасті та проміжні (рис. 31).

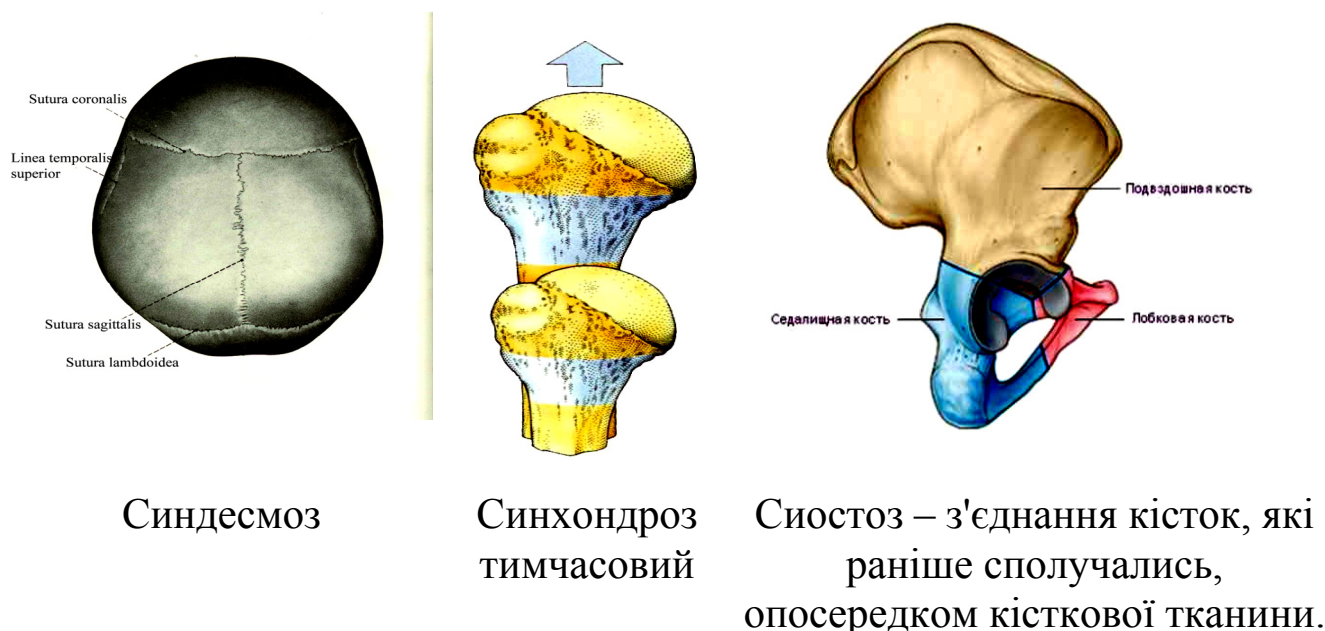


Рис. 31. Приклади безперервних з'єднань кісток

Безперервні з'єднання (синартрози) – нерухомі, вони можуть здійснюватися за допомогою різних типів сполучної тканини. Це може бути волокниста сполучна тканина (синдесмози), хрящ (синхондрози) або кісткова тканина (синостози).

Переривчасті з'єднання, рухливі, суглоби (діартрози) – рухомі, характеризуються наявністю обов'язкових анатомічних елементів (синовіальна сумка, суглобова капсула та порожнина).

Проміжний засіб з'єднання, півсуглоби (геміартрози) – напіврухомі з'єднання. Мають невелику щілину в хрящовому або

сполучнотканинному прошарку між кістками, що з'єднуються (перехідна форма від безперервних з'єднань до переривчастих).

В місцях з'єднання кісток виконуються наступні функції: формування єдиного скелету, ріст, здійснення рухів, амортизація.

Переривчасті, рухливі з'єднання, або **суглоби**, характеризуються наявністю між кістками синовіальної порожнини, що вистилає зсередини суглобову капсулу (рис. 32).

Епіфізи кісток вкриті тонким шаром гіалінового хряща.

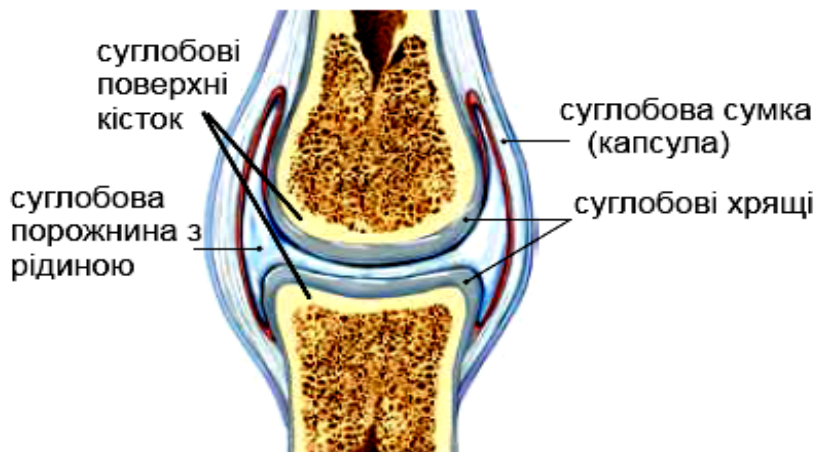


Рис. 32. Будова суглоба

Капсула суглоба (або сумка) складається з двох перетинок (шарів): зовнішньої, або волокнистої, що є продовженням окістя, та внутрішньої, або синовіальної. На внутрішній поверхні капсули є тонкі вирости – ворсинки, які виділяють синовію – рідину, що змащує суглобові поверхні.

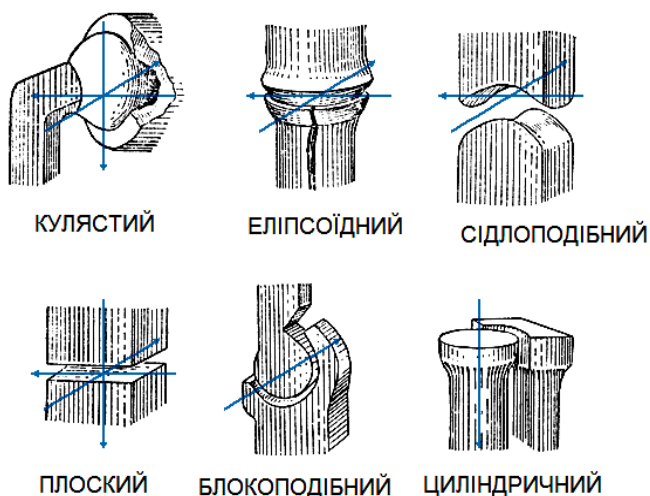


Рис. 33. Типи суглобів

У суглобі кістки утримуються між собою завдяки наявності суглобовою сумки, від'ємного атмосферного тиску у суглобовій порожнині, наявності зв'язок, які закріплюють кістки в суглобі або обмежують у них рухи.

У деяких суглобах є сесамоподібні кістки (надколінок у колінному суглобі). У суглобі

сесамоподібні кістки виконують допоміжну роль: до них прикріплюються сухожилки м'язів, зв'язки.

Суглоби можна класифікувати за кількістю суглобових поверхонь, за формою суглобових поверхонь і за функціями (рис. 33).

Класифікація суглобів за складністю – прості та складні.

Прості суглоби – у з'єднанні приймає участь тільки 2 кістки (плечовий суглоб; міжфалангові суглоби кисті).

Складні – у з'єднанні приймає участь три і більше кісток (ліктьовий суглоб, променевоzap'ястковий суглоб).

Класифікація суглобів залежно від кількості осей, навколо яких можуть відбуватися рухи: одно-, дво- і триосьові.

До одноосевих суглобів відносять циліндричні та блокоподібні суглоби (згинання та розгинання, приведення і відведення, обертання).

До двоосевих суглобів відносять еліпсоподібні і сідлоподібні (променевоzap'ястковий суглоб, зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця).

До багатоосевих суглобів відносять кулясті і плоскі (плечовий суглоб).

–

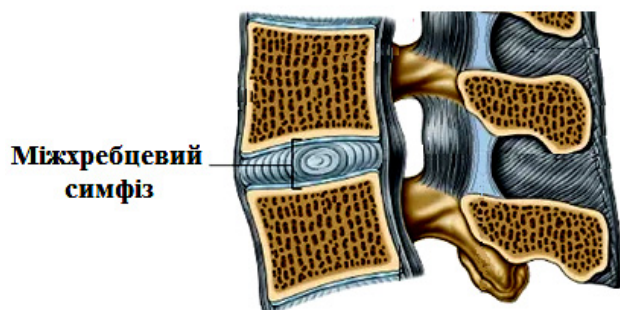


Рис. 34. Міжхребцевий симфіз

симфіз рукоятки грудини, хребці (міжхребцевий симфіз), лобкові кістки (лобковий симфіз).

Півсуглоб або симфіз

перехідна форма між рухомими і малорухомими з'єднаннями кісток (рис. 34).

У симфізі є невелика порожнина у товщі хряща, відсутня суглобова сумка.

Приклади симфізів:

Таким чином, за допомогою суглобів окремі ланки нашого тіла з'єднуються в складні кінематичні системи з великою кількістю ступенів свободи, завдяки чому окремі робочі органи людини, наприклад, кисть руки, можуть переміщатися за будь-якими траєкторіями. Суглоби, що забезпечують рухливість нашого організму, являють собою зразок чудового конструктивного рішення.

Латинська термінологія

arthrologia (syndesmologia) – вчення про з'єднання кісток

synartrosis – безперервне з'єднання

synostosis – синостоз

ligament – зв'язка

membrane – мембрана

sutura – шов

synchondrosis – синхондроз

symphysis – напіврухомі з'єднання

diartrosis – переривчасті з'єднання

Перелік практичних навичок

Синдесмологія	Суглоби
Синостоз	- одноосеві
Синдесмоз	- двоосеві
Синхондроз	- багатоосеві
Геміартроз (півсуглоб, симфіз)	- кулясті
Діартроз (суглоб)	- еліпсовідні
- суглобова сумка (капсула)	- сідлоподібні
- синовіальна рідина	- блокоподібний
- суглобовий хрящ	- циліндричний
- синовіальна рідина	- плоский

Запитання для самоконтролю

1. Класифікація з'єднань кісток: неперервні та перервні з'єднання.
2. Суглоб: визначення, основні компоненти суглоба: описати і продемонструвати на препаратах.
3. Анатомічна класифікація суглобів: прості та складні суглоби, комплексні, комбіновані, визначення і приклади.
4. Назвати головні осі і рухи, які здійснюються в суглобі навколо цих осей.
5. Класифікація суглобів.
6. Суглоби верхніх кінцівок.
7. Суглоби нижніх кінцівок.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Якщо в питанні передбачається дві або більше відповідей, то в дужках вказано кількість правильних відповідей на питання

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. **Відділ анатомії, який вивчає будову і функції кісток називається**
 1. Остеологія
 2. Синдесмологія
 3. Ангіологія
 4. Спланхнологія
 5. Естезіологія
3. **Відділ анатомії, який вивчає будову і функції судинної системи називається**
 1. Остеологія
 2. Синдесмологія
 3. Ангіологія
 4. Спланхнологія
 5. Естезіологія
4. **Відділ анатомії, який вивчає будову і функції внутрішніх органів називається**
 1. Остеологія
 2. Синдесмологія
 3. Ангіологія
 4. Спланхнологія
 5. Естезіологія
5. **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
6. **Латинський термін “superficialis” означає:**
 1. Верхній

2. Нижній
 3. Поверхневий
 4. Правий
- 7. Метод вивчення анатомії людини шляхом розпилу заморожених трупів розробив і застосував:**
1. Леонардо да Вінчі
 2. Клавдій Гален.
 3. Андрій Везалій
 4. М. І. Пирогов
- 8. В ембріональний період кістки скелета розвиваються з наступного зародкового листка:**
1. Ектодерми
 2. Мезодерми
 3. Ентодерми
 4. Хоріона
- 9. Серозна оболонка – це**
1. Оболонка, яка покриває порожнини тіла
 2. Оболонка, яка покриває поверхню м'язів
 3. Оболонка, яка утворює апоневрози
 4. Оболонка головного і спинного мозку
- 10. Очеревина - це оболонка, яка вистилає стінки**
1. Черевної порожнини
 2. Плевральної порожнини
 3. Утворює околосоерцеву сумку
- 11. Фронтальна площина ділить тіло людини на**
1. Праву і ліву половини
 2. Верхню і нижню частини
 3. Передню і задню частини
 4. Груди і живіт
- 12. Горизонтальна площина площину ділить тіло людини на**
1. Праву і ліву половини
 2. Верхню і нижню частини
 3. Передню і задню частини
 4. Груди і живіт
- 13. У висушених і знежирених кістках дорослої людини органічні речовини (осейн) складають:**
1. 12 %
 2. 63 %
 3. 90 %

4. 33 %
- 14. У живій кістці дорослої людини органічні речовини становлять:**
 1. 12 %
 2. 63 %
 3. 90 %
 4. 33 %
- 15. Зріла кісткова клітина це:**
 1. Остеобласт
 2. Остеоцит
 3. Остеон
 4. Остеокласт
- 16. Тіло трубчастої кістки представлено**
 1. Компактною кістковою речовиною
 2. Губчастою кістковою речовиною
 3. Компактною і губчастою речовинами в співвідношенні 1/1
- 17. За формою кістки діляться на:**
 1. Трубчасті
 2. Губчаті
 3. Сесамовідні
 4. Змішані
 5. Довгі
- 18. До повітроносних кісток черепа належать:**
 1. Леміш
 2. Піднебінна кість
 3. Лобова кістка
 4. Потилична кістка
- 19. Повне дозрівання (завершення росту) скелета відбувається:**
 1. На 7-8 році життя
 2. На 21-24-му році життя
 3. На 33-35-му році життя
 4. Після 50 років
- 20. Отвори в поперечних відростках хребців є:**
 1. У поперекових хребців
 2. У крижових хребців
 3. У шийних хребців
 4. У грудних хребців
- 21. Особливістю остистих відростків грудних хребців є:**

1. Наявність суглобів між ними
2. Косий (зверху вниз) напрямок
3. Косий (від низу до верху) напрямок
4. Роздвоєння кінця відростка

22. Вкажіть фізіологічні вигини хребетного стовпа людини (2):

1. Лордоз
2. Синдесмоз
3. Сколіоз
4. Кіфоз

23. Нефізіологічний вигин хребта людини називається:

1. Лордоз
2. Синдесмоз
3. Сколіоз
4. Кіфоз

24. Ріст кістки в товщину забезпечується за рахунок

1. Суглобового хряща
2. Кісткового мозку
3. Окістя
4. Метафіза

25. На проксимальному епіфізі плечової кістки розташована:

1. Головка
2. Виросток
3. Надвиросток
4. Шийка

26. Тіло довгої трубчастої кістки називається

1. Епіфіз
2. Діафіз
3. Метафіз

27. Вкажіть, які ребра відносяться до несправжніх:

1. 1 – 7 ребра
2. 8 – 10 ребра
3. 11, 12 ребра

28. Менша ламкість кісток у дітей зумовлена:

1. Великим вмістом органічних речовин
2. Великим вмістом неорганічних речовин
3. Великим вмістом води

29. Червоний кістковий мозок розташований:

1. В губчастій речовині кісток
2. В компактній речовині кісток

3. В окісті
- 30. Жовтий кістковий мозок розташований:**
 1. В компактній речовині кісток
 2. В окісті
 3. В кістковомозковій порожнини
 4. В губчастої речовини кісток
- 31. Назвати кістки черепа, які мають повітроносні пазухи (2):**
 1. Потилична кістка
 2. Тім'яна кістка
 3. Лобова кістка
 4. Верхня щелепа
 5. Нижня щелепа
- 32. Які з перерахованих видів з'єднання кісток є нерухомими:**
 1. Зв'язки
 2. Суглоби
 3. Шви
 4. Напівсуглоби
- 33. За формою суглобових поверхонь суглоб між плечовою кісткою і лопаткою називається:**
 1. Блоковий
 2. Еліпсоїдний
 3. Кулястий
 4. Сідлоподібний
- 34. Залежно від форми суглобових поверхонь розрізняють суглоби (2):**
 1. Прості
 2. Складні
 3. Блокоподібні
 4. Плоскі
 5. Багатоосьові
 6. Горіхоподібні
- 35. Термінами «лордоз і кіфоз» позначаються:**
 1. Грудні і поперекові хребці
 2. Аномалії хребетного стовпа
 3. Аномалії грудної клітки
 4. Вигини хребетного стовпа
- 36. Який з суглобів нижньої кінцівки відносяться до багатовісних?**
 1. Тазостегновий суглоб

2. Колінний суглоб
 3. Гомілковостопний суглоб
 4. Предплюсно-плесновий суглоб
- 37. Синостоз – це...**
1. Форма кісткової тканини
 2. Один з видів з'єднання кісток
 3. Спосіб з'єднання кісток після переломів
 4. Форма суглобового хряща
- 38. Види рухів, що можливі в променево-зап'ясному суглобі (2):**
1. Обертання променевої кістки
 2. Обертання ліктьової кістки
 3. Згинання та розгинання кисті
 4. Відведення і приведення кисті
- 39. Як називається відросток хребця, який відходить від дуги хребця в спинному (дорзальному) напрямку:**
1. Остистий відросток
 2. Поперечний відросток
 3. Суглобовий відросток
 4. Бічна маса
- 40. До істинних ребер відносяться:**
1. 8 – 12
 2. 1 – 10
 3. 1 – 7
- 41. Грудина відноситься до:**
1. Трубчастих кісток
 2. Сесамовідних кісток
 3. Змішаних кісток
 4. Губчастих кісток
- 42. До кісток пояса верхньої кінцівки відноситься:**
1. Лопатка
 2. Верхні ребра
 3. Плечова кістка
 4. Грудина
- 43. До складу скелета зап'ястя входить:**
1. 2 кістки
 2. 4 кістки
 3. 7 кісток
 4. 8 кісток
- 44. Дві фаланги є в наступному пальці кисті:**

1. 1
2. 2
3. 5
4. 3

45. До складу скелета поясу нижніх кінцівок входить:

1. Сіднича кістка
2. Стегнова кістка
3. Надколінок
4. Поперекові хребці

46. Кут з'єднання нижніх гілок лобкових кісток (подлобковий кут):

1. Більше у чоловіків, ніж у жінок
2. Однаковий у чоловіків і жінок
3. Більше у жінок, ніж у чоловіків

47. Тазостегновий суглоб відноситься до:

1. Сідлоподібних
2. Плоских
3. Кулястих
4. Конусовидних

48. Надколінок відноситься до:

1. Плоских кісток
2. Змішаних кісток
3. Сесамовідних кісток

49. З названих кісток до кісток лицьового черепа відноситься:

1. Піднебінна кістка
2. Лобова кістка
3. Тім'яна кістка
4. Клиноподібна кістка

50. Гайморит – це...

1. Запалення лобової пазухи
2. Запалення клиноподібної пазухи
3. Запалення верхньо-щелепної пазухи
4. Запалення решітчастої пазухи

51. Фронтит – це ...

1. Запалення лобової пазухи
2. Запалення клиноподібної пазухи
3. Запалення верхньо-щелепної пазухи
4. Запалення решітчастої пазухи

52. Сфеноїдит – це

1. Запалення лобової пазухи
2. Запалення клиноподібної пазухи
3. Запалення верхньо-щелепної пазухи
4. Запалення решітчастої пазухи

53. Джерельця черепа у дитини повністю заростають:

1. До 1-го місяця життя
2. До 6-го місяця
3. До 12-го місяця
4. До 3-х років

54. Зубчастий шов черепа з'єднує:

1. Скроневу і тім'яну кістки
2. Потиличну і клиноподібну кістки
3. Тім'яну і лобову кістки
4. Верхню щелепу і носову кістки

55. Гладкі м'язи входять до складу:

1. Стінки кишечника
2. Стінки камер серця
3. Язика
4. Мімічних м'язів

56. Литковий м'яз відноситься до:

1. Двоголових м'язів
2. Триголових м'язів
3. Двубрюшних м'язів
4. Чотириголових м'язів

57. До основних особливостей мімічних 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

58. До м'язів черевного преса відноситься:

1. Передній зубчастий м'яз
2. Прямий м'яз живота
3. Поперековий м'яз
4. Діафрагма

59. До м'язів-розгинача в колінному суглобі ставиться:

1. Великий сідничний м'яз
2. Зовнішній косий м'яз живота
3. Чотириголовий м'яз стегна

4. Литковий м'яз
- 60. М'язи антагоністи - це м'язи:**
 1. Розташовані на згинальних поверхнях
 2. Виробляють протилежні рухи в суглобах
 3. Діють на 2 - 3 суглоба
 4. Роблять синхронний рух кінцівок
- 61. До позних м'язів відносяться:**
 1. М'язи, що розгинають хребет
 2. Міжреберні м'язи
 3. М'язи верхньої кінцівки
- 62. 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
- 63. Який м'яз, з перерахованих, відноситься до розгинача ліктьового суглоба:**
 1. m. biceps brachii
 2. m. triceps brachii
 3. m. iliopsoas
 4. m. gluteus maximus
 5. m. quadriceps femoris
- 64. 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
- 65. За формою розрізняють наступні м'язи (2):**
 1. Поверхневі
 2. Двоголові
 3. Кругові
 4. Стрічкоподібні (прямі)
 5. Медіальні
- 66. Залежно від функції розрізняють наступні м'язи (2):**
 1. Фіксатори
 2. Багатоперисті

3. Двоголові
 4. Згиначі
 5. Поверхневі
- 67. Кожне м'язове волокно поперечно-смугастих м'язів покрито сполучною тканиною, яка називається**
1. Перемізій
 2. Ендомізій
 3. Епімізій
 4. Фасція
- 68. Сполучнотканинна плівка, що покриває м'яз, називається**
1. Сухожилля
 2. Фасція
 3. Апоневроз
- 69. М'яз трубчастих органів, який при скороченні звужує просвіт органу, називається**
1. Дилятатор
 2. Сфінктер
 3. Супінатор
 4. Пронатор
- 70. М'язи, що беруть участь в акті дихання (2)**
1. Грудні
 2. Міжреберні
 3. М'язи спини
 4. М'язи ший

ВІДПОВІДІ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

№ Запитання	Вірна Відповідь	№ запитання	Вірна відповідь	№ запитання	Вірна відповідь	№ запитання	Вірна відповідь
1	3	21	2	41	4	61	1
2	1	22	1, 4	42	1	62	1
3	3	23	3	43	4	63	2
4	4	24	3	44	1	64	5, 6
5	1	25	1	45	1	65	3, 4
6	3	26	2	46	3	66	1, 4
7	4	27	2	47	3	67	2
8	2	28	1	48	3	68	2
9	1	29	1	49	1	69	2
10	1	30	3	50	3	70	1, 2
11	3	31	3, 4	51	1		
12	2	32	3	52	2		
13	4	33	3	53	3		
14	1	34	3, 6	54	3		
15	2	35	4	55	1		
16	1	36	1	56	1		
17	5	37	2	57	3		
18	3	38	3, 4	58	2		
19	2	39	1	59	3		
20	3	40	3	60	2		

Змістовий модуль 2. СПЛАНХНОЛОГІЯ

Тема 2.1. СПЛАНХНОЛОГІЯ. АНАТОМІЯ ОРГАНІВ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ

Завдання:

- *Аналізувати класифікацію внутрішніх органів.*
- *Визначати загальний план будови трубчастих органів і оцінювати органоспецифічні риси будови, притаманні трубчастому органу, обумовлені його функцією.*
- *Визначати загальний план будови паренхіматозних органів.*
- *Назвати та демонструвати органи травної системи.*

Поняття про внутрішні органи

Спланхнологія – вчення про внутрішні органи; розділ анатомії, який вивчає травний апарат, дихальний і сечостатевий. Внутрішніми називаються органи, що розташовані в грудній і черевній порожнинах тіла. Внутрішні органи забезпечують процеси обміну речовин, а також розмноження (статева система).

Внутрішні органи за будовою поділяються на трубчасті та паренхіматозні.

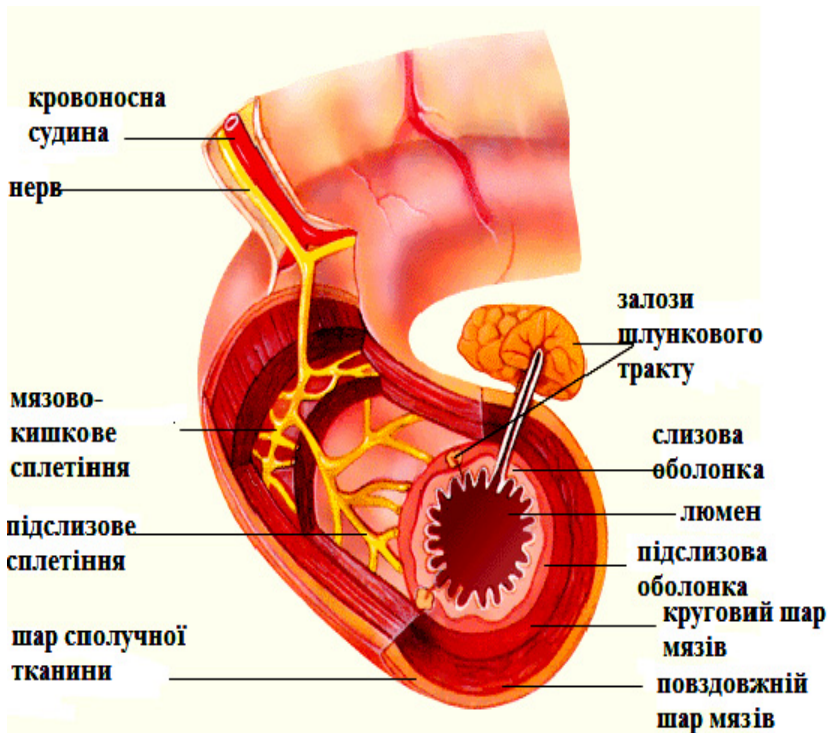


Рис. 35. Будова слизової оболонки (на прикладі слизової оболонки кишечника)

Порожністі (трубчасті органи) – це органи, які мають вигляд трубки більшого або меншого діаметру (стравохід, шлунок, кишка, трахея, сечоводи та ін.). Порожністі (трубчасті) органи усередині мають порожнину, оточену багат шаровою стінкою. У стінці виділяють внутрішню – слизову (епітелій, власна сполучно-

тканинна пластинка, підслизова основа), середню – м'язову (шар циркулярної, шар повздожньої гладкої мускулатури) і зовнішню оболонки (серозна оболонка або адвентиція) (рис. 35).

Паренхіматозні органи – це органи, які побудовані з робочої тканини (паренхіми), в яку входять спеціалізовані клітинні елементи, і сполучнотканинної строми. Паренхіматозні органи в більшості своїй представляють великі залози (печінка, підшлункова залоза, легені, селезінка та ін.).

Слизова оболонка (*tunica mucosa*) покриває всю внутрішню поверхню порожнистих органів травної, дихальної і сечостатевої систем. Слизова оболонка вкрита епітелієм, під яким лежать власна (сполучнотканинна) і м'язова пластинки. Слизова оболонка здійснює механічний і хімічний захист органів від ушкодження, має функції всмоктування і виділення. У слизовій оболонці знаходяться скупчення лімфоїдної тканини у вигляді лімфатичних фолікулів.

М'язова оболонка (*tunica muscularis*) утворює середню оболонку стінки порожнистого органу. У більшості нутрощів, за винятком початкових відділів травної і дихальної систем, вона представлена гладкою м'язовою тканиною, яка утворена внутрішнім циркулярним і зовнішнім поздовжнім шарами. У певних місцях циркулярні м'язові клітини концентруються, утворюючи сфінктери, які здатні замикати просвіт органу.

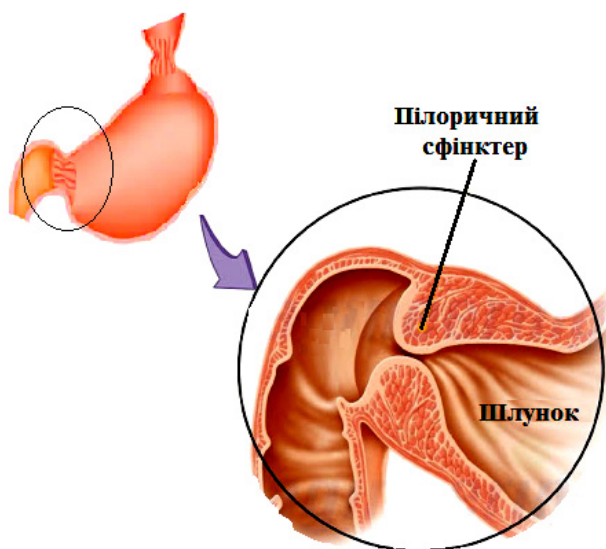


Рис. 36. Сфінктери шлунка

адвентиціальна оболонка (*tunica adventitia*), у інших представлена вісцеральним листком однієї з серозних оболонок організму (плевра, очеревина, перикард) і називається серозною (*tunica serosa*).

Сфінктери (рис. 36) відіграють роль у регуляції просування вмісту з одного органу в інший (наприклад, пілоричний сфінктер шлунку) або виведення його назовні (сфінктери заднього проходу, сечовипускального каналу).

Зовнішня оболонка у порожнистих органів має двояку будову. У одних вона складається з пухкої сполучної тканини –

Адвентиція – зовнішня оболонка різних трубчастих органів людини і тварин .

Серозна оболонка (*tunica serosa*) – несегментована мезодерма, що вистилає целом; сполучнотканно-епітеліальна оболонка, що вистилає стінки замкнених порожнин тіла (грудної, черевної, навколосерцевої і вагінальної) і покриває зовні органи, розташовані в цих порожнинах.

У серозній оболонці розрізняють вісцеральний (внутрішній) і парієтальний (пристінковий) листки. Серозна оболонка виробляє серозну рідину, яка полегшує рух внутрішніх органів, виконує захисну функцію. До серозної оболонки відносять: очеревину, епікард, перикард, плевру, піхвову оболонку яєчка.

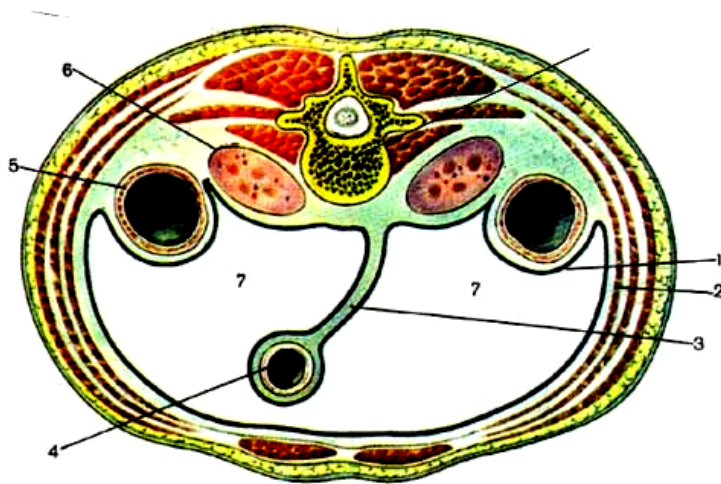


Рис. 37. Відношення внутрішніх органів до очеревини:

1 – вісцеральний листок; 2 – парієтальний листок (спланхноплефра); 3 – брижа; 4 – тонка кишка; 5 – ободова кишка; 6 – нирки; 7 – черевна порожнина; 8 – тіло хребця.

судини кишечника, лімфатичні залози і нервові сплетіння. Брижа об'єднує спільно всі петлі кишечника і забезпечує їх прикріплення до задньої стінки черевної порожнини, запобігаючи їх перекручування між собою (рис. 37).

Анатомія травної системи

Травна система (*systema degistorium*) починається з ротової порожнини, яка сполучається за допомогою зева з глоткою, далі йде стравохід, шлунок, тонка, товста та пряма кишка. До складу травної

Спланхноплефра – внутрішній листок несегментованої мезодерми, що вистилає внутрішні органи (рис. 37).

Очеревина (*peritonéum*) – тонка серозна оболонка, що вистилає стінки та органи черевної порожнини (рис. 37).

Брижа – подвоєний листок очеревини (покриває всі органи черевної порожнини), в якій укладені кровоносні

системи входять також слинні залози, печінка і підшлункова залоза (рис. 38).

Порожнина рота (*cavitas oris*) складається з присінка рота і власне порожнини рота.

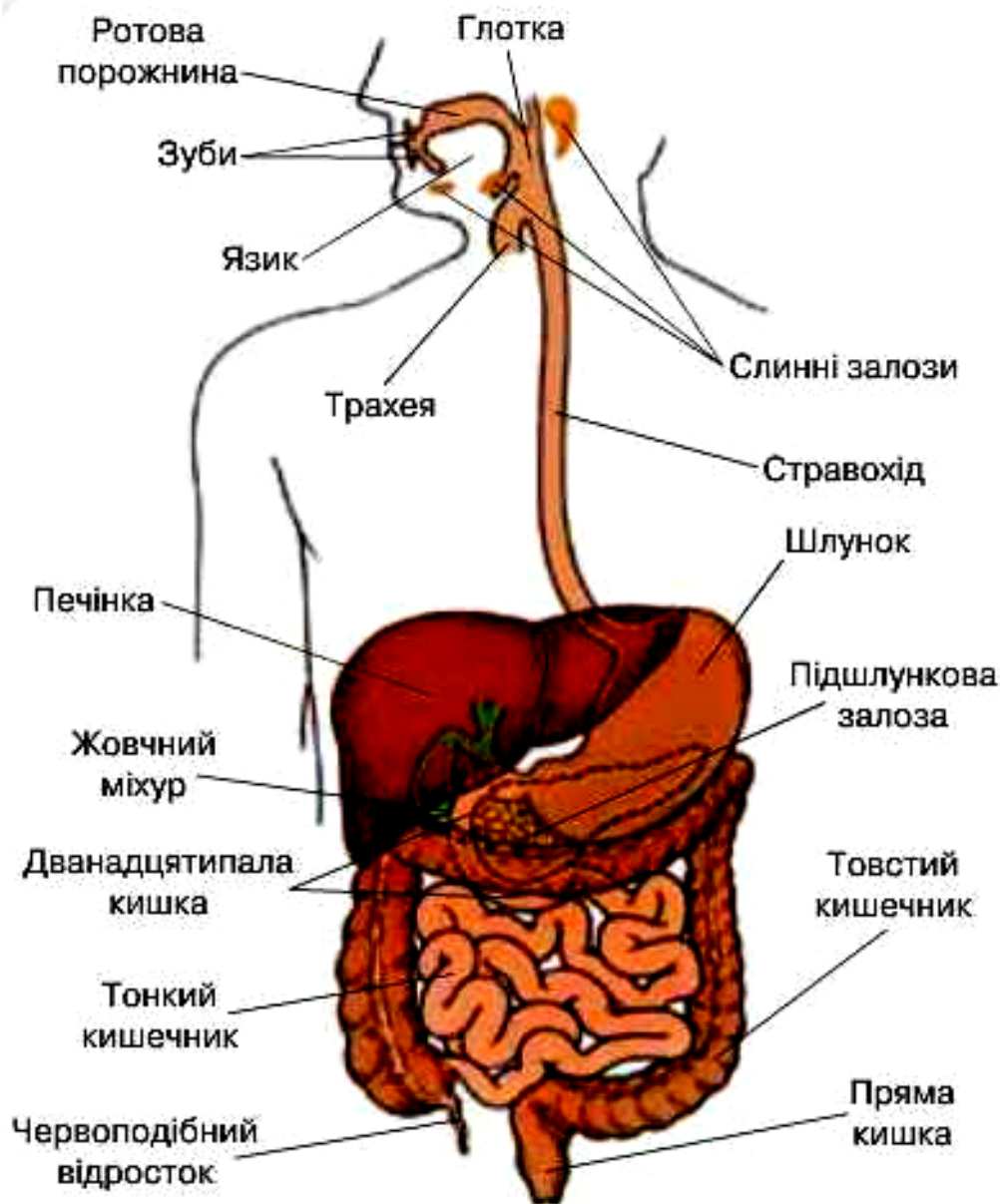


Рис. 38. Будова травної системи людини

Присінок рота (*cavitas oris*) – порожнина рота, обмежена зовні губами і щоками, а зсередини – деснами і зубами (рис. 38).

Власне порожнина рота (*cavitas oris propria*) оточена спереду і з боків комірковими відростками й зубами, згори – твердим піднебінням і частиною м'якого піднебіння, знизу утворена м'язом – діафрагмою порожнини рота (рис. 38).

Слинні залози (*glandulae salivariae*) – виробляють слину, що надходить в ротову порожнину. Розрізняють 3 пари великих (привушна залоза – *glandulae parotidea*, піднижньо-щелепна – *glandulae submandibularis*, під'язикова – *glandulae sublingualis*) і безліч дрібних (губні, щічні, язикові) (рис. 38).

Зуби (*dentes*) розташовані в коміркових лунках верхньої та нижньої щелеп (рис. 39).

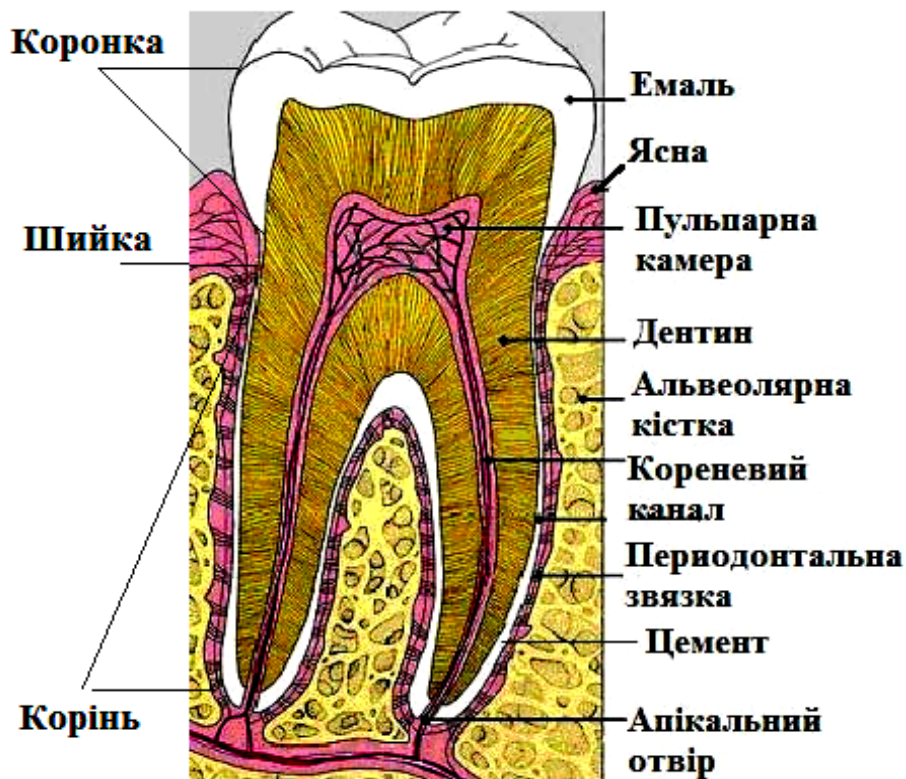


Рис. 39. Будова зуба

Коронка зуба (*corona dentis*) – це частина зуба, що виступає над яснами і покрита емаллю (рис. 39).

Шийка зуба (*cervix dentis*) – невелике звуження зуба між коронкою і коренем зуба, в місці переходу коронки в корінь. У цьому місці емаль коронки переходить в цемент кореня (рис. 39).

Корінь зуба (*radix dentis*) – частина зуба, що знаходиться всередині зубної альвеоли. Корінь зуба закінчується верхівкою кореня (рис. 39).

Емаль зуба (*enamelum*) – за міцністю наближається до алмазу (рис. 39). Емаль в основній масі складається з неорганічної речовини. Вона утворюється емалевими клітинами і міжпризматичною речовиною. Емаль представлена емалевими призмами, які відповідають за міцність і колір зуба.

Пульпа зуба (*pulpa dentis*) – це пухка сполучна тканина, що заповнює порожнину зуба. Містить кровоносні судини, лімфатичні судини, нерви, а також спеціальні клітини – одонтобласти (рис. 39).

Дентин (*dentinum*) – основна маса зуба, розташована навколо порожнини зуба і кореневого каналу (рис. 39). Це колаген, який дуже сильно просочений мінеральними солями, в основному фосфорнокислим вапном.

Періодонт – тип сполучної тканини, що знаходиться між коренем зуба і альвеолярною платівкою. Періодонт складається з колагенових волокон. Він здійснює зв'язок між цементом кореня зуба і альвеолярної кісткою (рис. 39).

Постійні зуби дорослих людей складаються з 28-32 зубів: 8 різців (*dentes incisivi*), 4 ікла (*dentes canini*), 8 малих корінних (*dentes premolares* – премолярів) і 8-12 великих корінних зубів (*dentes molare* – молярів). Відсутність третіх молярів (так званих «зубів мудрості») є нормою (рис. 40).

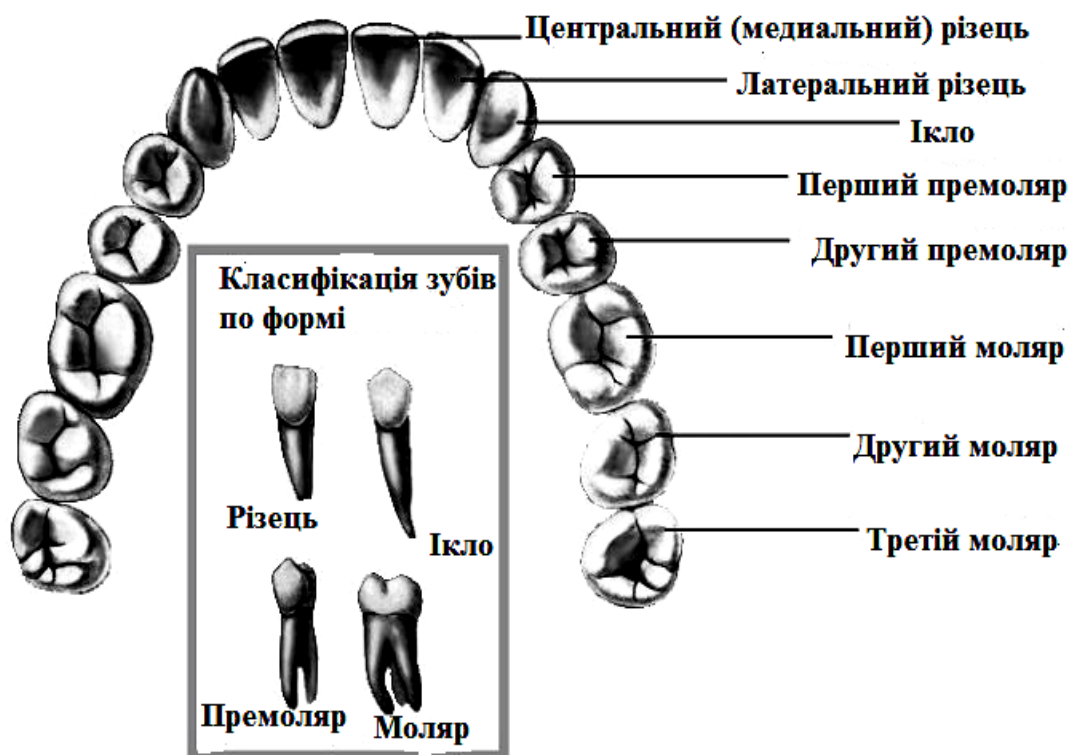


Рис. 40. Класифікація зубів за формою коронки

Молочні зуби – прорізуються з зачатків зубів на 6-8 місяці життя, у молочному прикусі налічується 20 зубів: 8 різців, 4 ікла і 8 корінних зубів. Зміна молочних зубів починається з 6 років, завершується до 12 років життя.

Язик (*lingua*) – м'язовий орган, утворений посмугованими м'язами, вкритий слизовою оболонкою. Орган членороздільної мови, переміщує їжу, є органом смаку (рис. 41).

Сосочки (*papillae*) слизової оболонки язика виконують функції визначення смаку, температури і дотику.

Види сосочків: смакова функція (грибоподібні – *fungiformes*, листоподібні – *papillae foliatae*, обваловані – *papillae vallatae*), механічна і дотикова функція (ниткоподібні – *filiformes*).

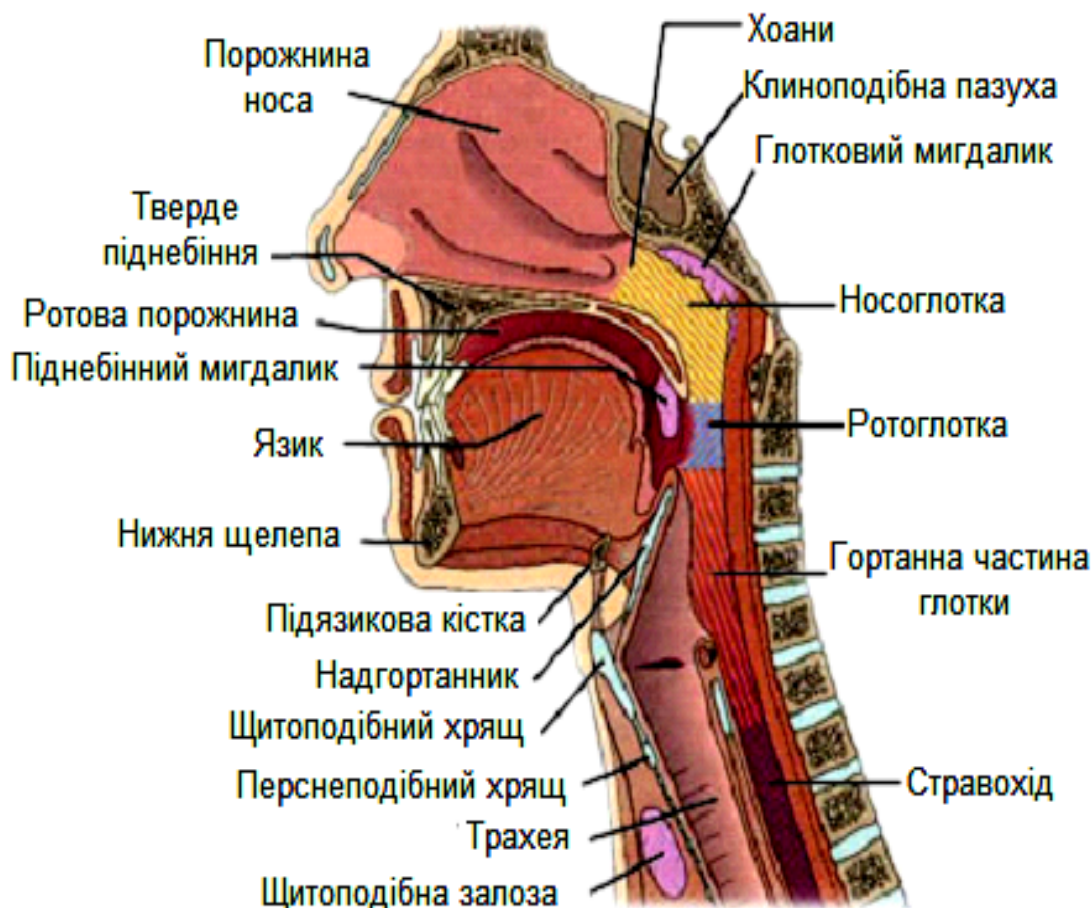


Рис. 41. Будова глотки

Зів – задній, звужений відділ ротової порожнини, за допомогою якого вона з'єднується з глоткою. Зів обмежений зверху м'яким небом, з боків – піднебінно-глотковою і піднебінно-язиковою дужками, знизу – верхньою поверхнею кореня язика (рис. 41).

Глотка (*pharynx*) – розміщена на передній поверхні шийного відділу хребта, починається від основи черепа; на рівні VI шийного хребця переходить у стравохід. Поділяється на носову і ротову частину (рис. 41).

Носова частина глотки (*pars nasalis pharyngis*) сполучається з порожниною носа за допомогою хоанів, сюди відкриваються отвори слухових труб (рис. 41).

Ротова частина глотки (*pars oralis pharyngis*) – зверху через зів сполучається з ротовою порожниною, знизу є отвір, який веде у гортань (рис. 41).

Стравохід (*esophagus*) порожнистий орган, по якому їжа з глотки надходить у шлунок. Починається на рівні VI-VII шийних хребців, на рівні XI грудного хребця переходить у шлунок. Стравохід має 3 звуження – на початку стравоходу, у місці розгалуження трахеї на два бронхи і в місці переходу через діафрагму (рис. 38, 41).

Шлунок (*gaster s. ventriculus*) (рис. 38, 42) – порожнистий орган травної системи, мішковидне розширення, розташований в черевній порожнині, шлунок забезпечує перетравлювання їжі (білків), виділяє шлунковий сік. Місткість від 1,5 до 3 л. Шлунок лежить під діафрагмою, 5/6 частин його тіла знаходяться ліворуч від серединної площини тіла, 1/6 частина – праворуч.

На рівні X-XI грудного хребця шлунок має **вхід** (*cardia*), це місце з'єднання його зі стравоходом, на рівні XII грудного та I поперекового хребців шлунок має **вихід** (*pylorus*).

Кардіальна частина шлунка (*pars cardiaca*) – частина, прилегла до місця входу стравоходу у шлунок (рис. 42А).

Дно шлунка (*fundus ventriculi*) – куполоподібна опуклість, звернена вгору і вліво, прилягає до лівого куполу діафрагми (рис. 42А).

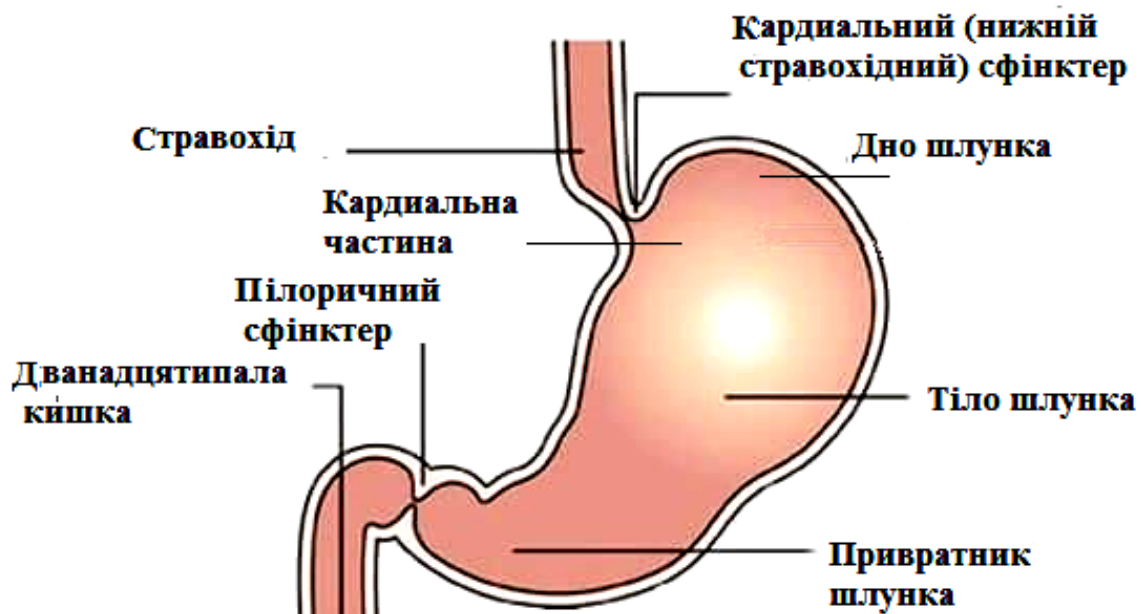
Тіло шлунка (*corpus ventriculi*) є його більшою середньою частиною (рис. 42А).

Пілорична частина шлунку, воротар шлунку (*pars pylorica*) – правий, більш вузький відділ шлунку, завершується сфінктером шлунку в місці переходу в 12-палу кишку (рис. 42А).

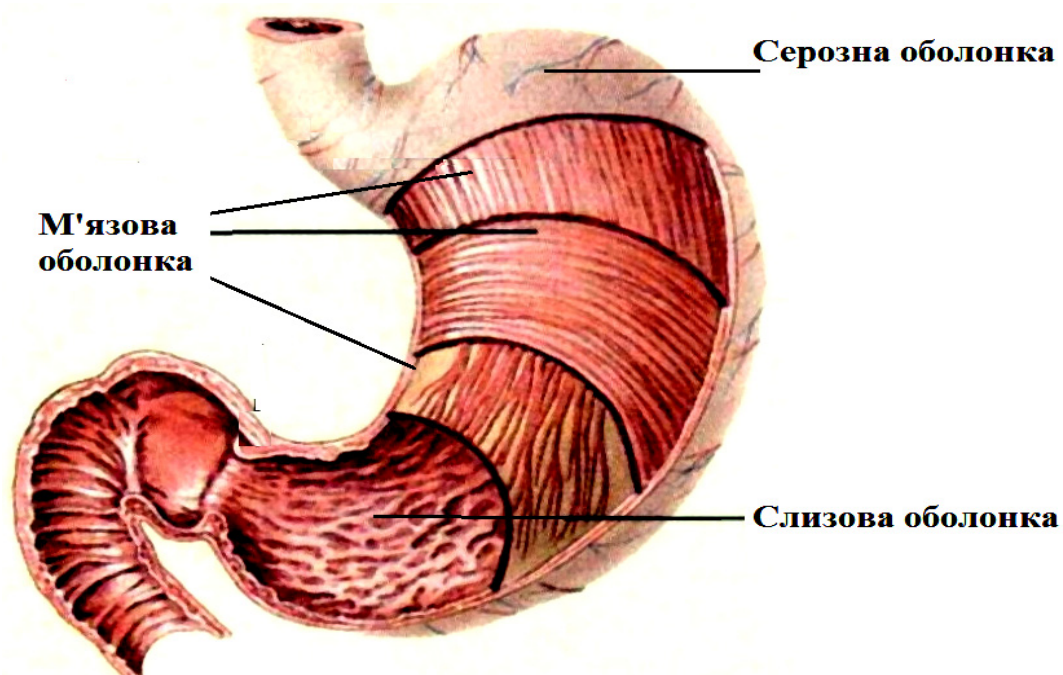
Стінка шлунка складається з таких шарів (рис. 42Б):

- 1) слизова оболонка (*tunica mucosa*),
- 2) підслизовий прошарок (*tela submucosa*),
- 3) м'язова оболонка (*tunica muscularis*),
- 4) серозна оболонка (*tunica serosa*).

Слизова оболонка шлунка збирається у численні складки, де розміщені численні залози, які продукують шлунковий сік, соляну кислоту і слиз (рис. 42Б).



А



Б

Рис. 42. Будова шлунку

Тонка кишка (*intestinum tenue*) – відділ травного тракту, що починається від шлунку і впадає в товсту кишку, поділяється на три частини: дванадцятипалу, порожню і клубову кишки. У живої людини її довжина складає 3-4 м, у трупа – 6 м (рис. 38, 43).

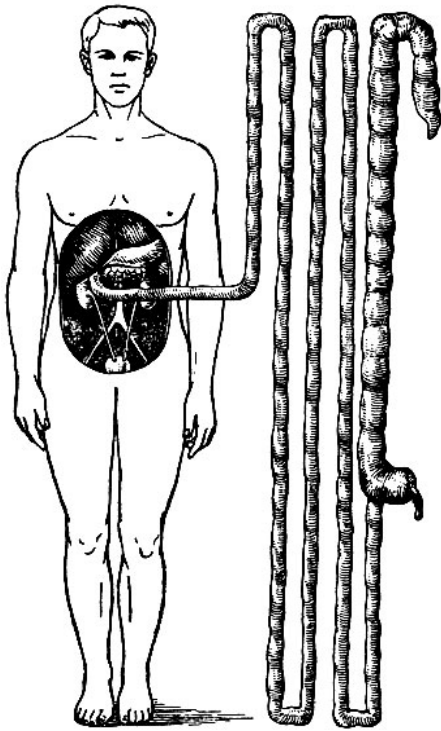


Рис. 43. Співвідношення довжини тулуба і кишечника людини

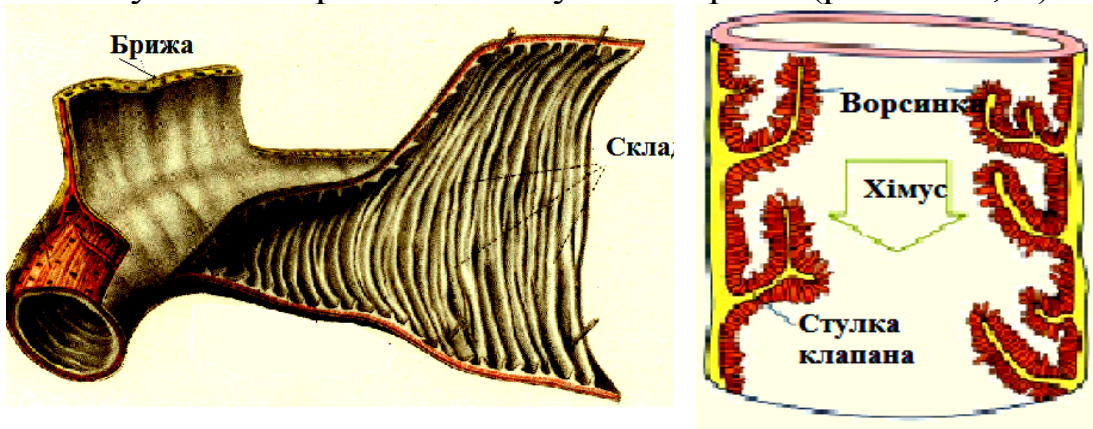
Дванадцятипала кишка (*duodenum*) починається від пілоричного сфінктера шлунку, має підковоподібну форму, фіксована. У порожнину дванадцятипалої кишки відкриваються протоки підшлункової залози, печінки, а також секрет залоз самої кишки (рис. 38).

Сфінктер Одді (*sphincter Oddi*) – гладкий м'яз, що розташовується у фатеровому (великому дуоденальному) сосочку, який знаходиться на внутрішній поверхні нижньої частини дванадцятипалої кишки. Сфінктер Одді керує надходженням жовчі і соку підшлункової залози в дванадцятипалу кишку і перешкоджає надходженню

кишкового вмісту в жовчні і панкреатичні протоки.

Порожня кишка (*jejunum*) і **клубова кишка** (*ileum*) – сильно звиваючись, порожня і клубова кишки утворюють численні петлі, що розташовуються в різних напрямках. Клубова кишка переходить в сліпу кишку. Основна функція тонкого кишечника – перетравлення і всмоктування речовин.

Поверхня кишок вкрита складками, та має ворсинки, що збільшують поверхню кишок у сотню разів (рис. 43 А, Б).



А

Б

Рис. 44. А – складки тонкої кишки, Б – ворсинки тонкої кишки

Ворсинки тонкої кишки (*villi intestinales*) – пальцеподібні випинання слизової оболонки тонкої кишки, містять кровоносні та лімфатичні капіляри, гладком'язові волокна, збільшують всмоктувальну поверхню кишечника (рис. 44 Б).

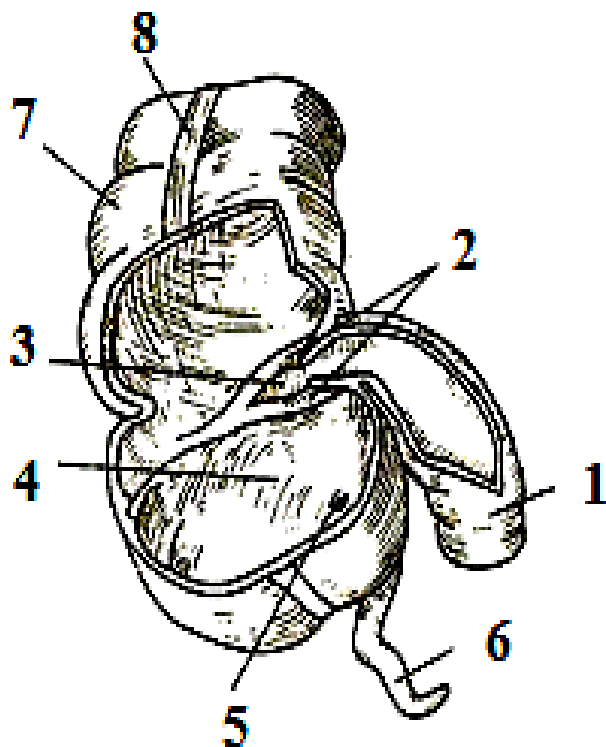


Рис. 45. Будова ілеоцекального клапану
1 – клубова кишка; 2, 3 – губи клапану (баугінієва заслонка); 4 – сліпа кишка; 5 - отвір апендикса; 6 – апендикс; 7 – випини (гаустри) ободової кишки; 8 – стрічка товстої кишки

Пейєрові бляшки (*noduli lymphatici aggregati*) – великі скупчення лімфоїдної тканини в слизовій оболонці клубової кишки.

Ілеоцекальний клапан (*valva ileocaecalis*) – це клапан, розташований у місці переходу клубової кишки в сліпу і складається з верхньої та нижньої складок слизової оболонки, сполучених вуздечкою; перешкоджає зворотному надходженню вмісту сліпої кишки в клубову (рис. 45).

Товста кишка (*intestinum crassum*) – кінцевий відділ травної трубки, яка починається від місця впадіння тонкої кишки до анального отвору, ділиться на три відділи: сліпа кишка, ободова, пряма (рис. 38, 46).

Сліпа кишка (*caecum*) – початкова розширена частина товстої кишки, розташована в правій клубовій ямці і переходить у висхідну ободову кишку (рис. 45, 46).

Червоподібний відросток, апендикс (*appendix vermiformis*) – відросток, що відходить від медіальної поверхні сліпої кишки та є виростом її стінки. Слизова оболонка апендикса містить скупчення лімфатичних фолікулів (рис. 45, 46).

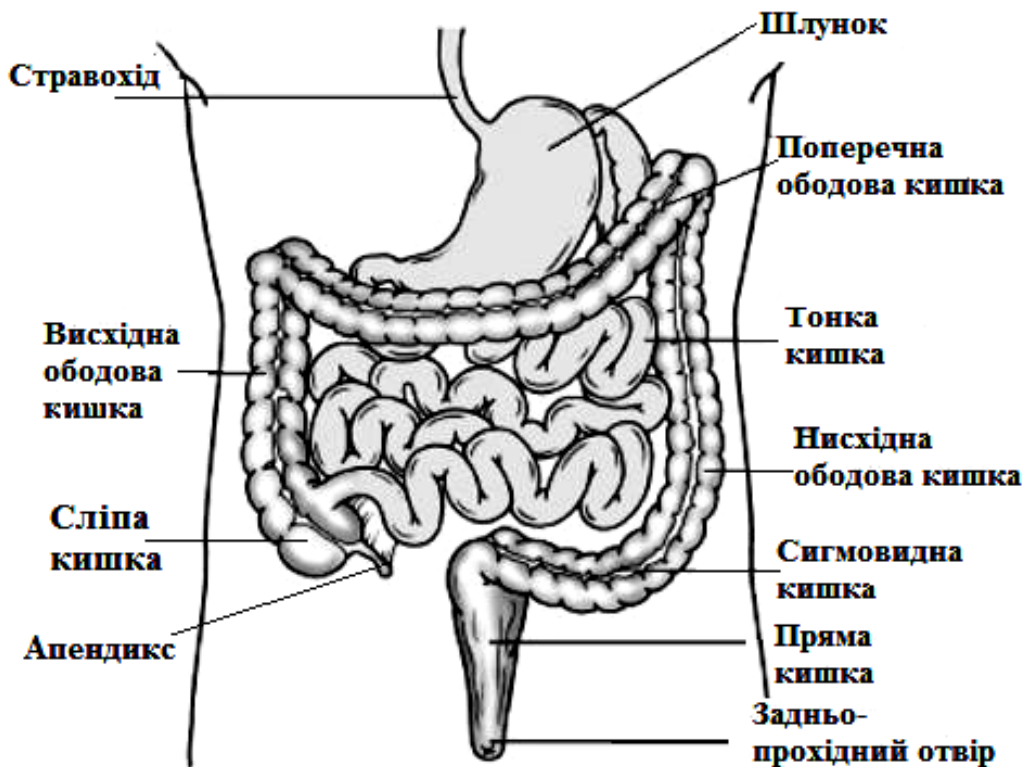


Рис. 46. Топографія товстої кишки

Ободова кишка (*colon*) – є продовження сліпої кишки. Поділяється на чотири відділи: висхідна, поперечна, низхідна й сигмоподібна кишки (рис. 38, 46). Функції ободової кишки є формування калових мас і всмоктування води.

Гаустри товстої кишки (*haustreae coli*) численні мішкоподібні випинання стінки товстої кишки, відокремлені один від одного глибокими борознами. Утворюються в результаті невідповідності довжини стрічок і ділянок ободової кишки між стрічками (рис. 45).

Сальникові відростки (*appendices epiploicae*) – пальцевидні випинання серозної оболонки, що містять жирову тканину, розташовані на зовнішній поверхні товстої кишки.

Особливості будови товстої кишки у порівнянні з тонкою: більший діаметр, поздовжні м'язи формують три м'язові стрічки, наявність здуття (гаустр) в результаті невідповідності довжини м'язових стрічок і самої кишки; сальникові відростки; нема ворсинок.

Підшлункова залоза (*pancreas*) – залоза змішаної секреції, розташована в черевній порожнині, ліворуч, під діафрагмою. Виробляє підшлунковий сік і гормони, що регулюють рівень цукру в крові (рис. 38, 47)

Острівці Лангерганса: групи епітеліальних клітин в підшлунковій залозі, що утворюють скупчення (острівці), відокремлені від залозистої тканини залози сполучнотканинними прошарками. Утворюють гормони, що регулюють рівень цукру в крові (інсулін і глюкагон).

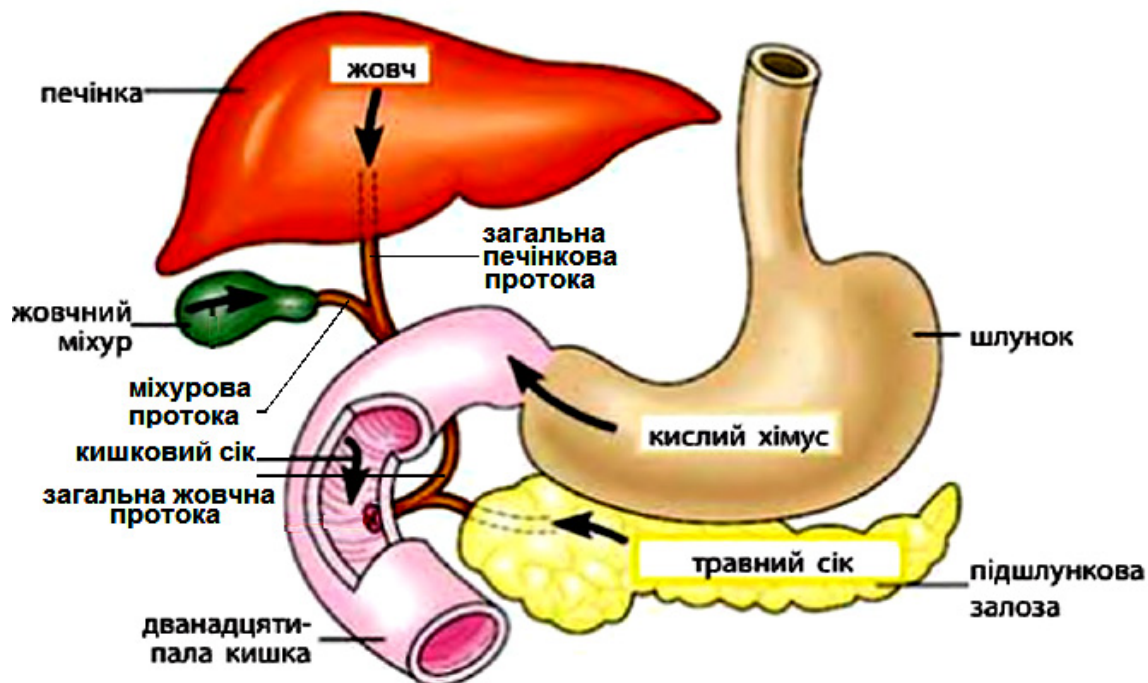


Рис. 47. Схема злиття проток жовчного міхура та підшлункової залози

Печінка (*hepar*) – найбільша залоза, знаходиться під діафрагмою, праворуч від шлунка. Утворює жовч. Виконує захисну і знешкоджуючу функції (рис. 47, 48).

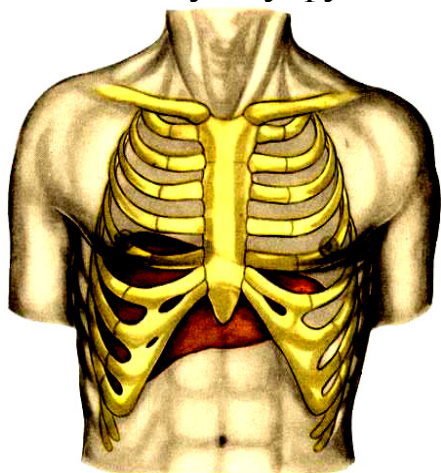


Рис. 48. Проекція печінки на передню стінку живота

Гліссонова капсула – щільна фіброзна оболонка, що проникає в речовину печінки, супроводжуючи кровоносні судини.

Гепатоцити – клітини паренхіми печінки. Складають від 60 до 80% маси печінки.

Зірчасті (купферовські) клітини – спеціалізовані ендотеліальні клітини, що вистилають синусоїди печінкової часточки. Купферовські клітини є фагоцитами, елементами ретикуло-

ендотеліальної системи. Вони можуть перетравлювати інші клітини і їх фрагменти, частинки чужорідних речовин, здатні виробляти антитіла. Купферовські клітини резервують залізовмісний пігмент гемосидерін, що вивільняється при руйнуванні еритроцитів. Зарезервований гемосидерін в подальшому використовується під час синтезу гемоглобіну.

Печінкова часточка (*lobulus hepatis*) – морфофункціональна одиниця печінки.

Портальна (воротна) вена печінки – вена, яка збирає кров від внутрішніх органів і направляє її в печінку. Формується з вен непарних органів черевної порожнини (вен шлунка, селезінки, кишечника).

Жовч (*bilis*) – секрет печінки, який надходить через вивідний жовчний протік в дванадцятипалу кишку.

Загальна печінкова протока (*ductus hepaticus communis*) утворюється в області воріт печінки при злитті правої і лівої печінкових проток, що виносять жовч з правої і лівої часток печінки (рис. 47).

Жовчний міхур (*vesica fellea*) – резервуар, в якому накопичується жовч. Розташований на вісцеральній поверхні печінки, має грушоподібну форму, має дно, тіло і шийку (рис. 47).

Міхурова протока (*ductus cysticus*) – протока, що виносить жовч з жовчного міхура, з'єднується із загальною печінковою протокою, утворюючи загальну жовчну протоку (рис. 47).

Загальна жовчна протока (*ductus choledochus*) – утворюється в воротах печінки від злиття загальної печінкової та міхурової проток (рис. 47).

Латинська термінологія

splanchnologia – вчення про нутрощі

tunica mucosa – слизова оболонка

tunica muscularis – м'язова оболонка

tunica serosa – серозна оболонка

peritonéum – очеревина

sphincter – сфінктер

viscera – нутрощі

canalis alimentaris – травний канал

cavitas oris – ротова порожнина

lingua (лат.), *glossa* (грець.) – язик

dens – зуб
pharynx – глотка
esophagus – стравохід
gaster (лат.), *ventriculus* (грець.) – шлунок
intestinum – кишечник;
intestinum tenue – тонка кишка
duodenum – дванадцятипала кишка
jejunum – порожня кишка
ileum – клубова кишка
intestinum crassum – товстий кишечник
coecum – сліпа кишка
appendix vermiformis – червоподібний відросток (апендикс)
colon – ободова кишка
rectum – пряма кишка
hepar – печінка
pancreas – підшлункова залоза
pars cardiaca – кардіальна частина шлунка
fundus gastricus – дно шлунка
corpus gastricus – тіло шлунка
pylorus – воротар шлунка
vesica biliaris (fellea) – жовчний міхур

Перелік практичних навичок

Ротова порожнина	- кардіальний отвір
- присінок рота	- кардіальна частина шлунка
- верхня губа	- дно шлунка
- нижня губа	- тіло шлунка
- щока	- воротарна частина шлунка
- власне ротова порожнина	- воротарна печера
- піднебіння	- воротарний канал
- тверде піднебіння	- воротарний м'яз-замикач
- м'яке піднебіння	- воротарний отвір
- ясна	- слизова оболонка шлунка
- зуби	Тонка кишка
- коронка зуба	- слизова оболонка тонкої кишки
- шийка зуба	-- колові складки тонкої кишки
- корінь зуба	- дванадцятипала кишка
- поверхні коронки	- порожня кишка
- різці	- клубова кишка

- ікла
- малі кутні зуби
- великі кутні зуби
- язик
- тіло язика
- корінь язика
- спинка язика
- слизова оболонка язика
- грибоподібні сосочки язика
- жолобуваті сосочки язика
- листоподібні сосочки язика
- язиковий мигдалик

Слинні залози

- під'язикова залоза
- піднижньощелепна залоза
- привушна залоза
- привушна протока

Глотка

- носова частина глотки
- ротова частина глотки
- гортанна частина глотки
- порожнина глотки
- слизова оболонка глотки

Стравохід

- шийна частина
- грудна частина
- черевна частина
- слизова оболонка

Шлунок

- передня стінка шлунка
- задня стінка шлунка
- велика кривизна шлунка
- мала кривизна шлунка

Товста кишка

- слизова оболонка товстої кишки
- півмісяцеві складки ободової кишки
- випини ободової кишки
- стрічки ободової кишки
- серозна оболонка товстої кишки
- сальникові відростки ободової кишки
- сліпа кишка
- червоподібний відросток
- ободова кишка
- висхідна ободова кишка
- поперечна ободова кишка
- низхідна ободова кишка
- сигмоподібна ободова кишка

Пряма кишка

Печінка

- права частка печінки
- ліва частка печінки
- загальна печінкова протока
- права печінкова протока
- ліва печінкова протока

Жовчний міхур

- тіло жовчного міхура
- шийка жовчного міхура
- міхурові протока
- загальна жовчна протока

Підшлункова залоза

- головка підшлункової залози
- тіло підшлункової залози
- хвіст підшлункової залози

Очеревина

Запитання для самоконтролю

1. Що вивчає наука спланхнологія?
2. Як поділяють внутрішні органи за їх будовою?
3. Який принцип будови трубчастих органів?
4. Дайте характеристику слизової оболонки трубчастих органів.
5. Як побудовані підслизовий прошарок і м'язова оболонка трубчастих органів?
6. Чим вкриті зовні трубчасті органи?
7. Який принцип будови паренхіматозних органів?
8. Яку функцію в організмі виконує травна система?
9. Назвіть органи, що відносяться до травної системи.
10. Які відділи має ротова порожнина?
11. Чим утворені стінки присінка ротової порожнини?
12. Чим обмежена власне ротова порожнина?
13. Що таке зів? Чим він обмежений?
12. Опишіть будову зубів: а) частини зуба; б) внутрішню будову; в) види зубів, їх характеристика.
13. Скільки змін зубів буває у людини?
14. Назвіть зубну формулу молочних зубів. Коли починається і закінчується їх прорізання?
15. Коли починається і закінчується прорізання постійних зубів? Їх зубна формула.
16. Опишіть зовнішню будову язика.
17. Опишіть топографію і будову привушної слинної залози. Де відкривається її вивідна протока?
18. Топографія і будова піднижньощелепної слинної залози. Де відкривається її вивідна протока?
19. Де розташована під'язикова слинна залоза? Які вивідні протоки вона має?
20. Топографія глотки (голотопія, скелетотопія, синтопія).
21. Які частини має глотка? Їх межі.
22. Які утвори є на стінках носової частини глотки?
23. Опишіть ротову та гортанну частини глотки.
24. Опишіть топографію стравоходу.
25. Як побудована стінка стравоходу?
26. Які звуження і розширення має стравохід?
27. Чим утворені стінки черевної порожнини?
28. Чим вистелена внутрішня поверхня черевної порожнини?
29. Які листки має очеревина?

30. Опишіть форму шлунка, його зовнішню будову.
31. Топографія шлунка.
32. Із яких шарів складається стінка шлунка?
33. Які утвори є на слизовій оболонці шлунка?
34. Опишіть будову м'язової та серозної оболонок шлунка.
35. Яку довжину має тонка кишка і які відділи в ній виділяють?
36. Які частини має дванадцятипала кишка?
37. Опишіть будову стінки тонкої кишки.
38. Які утвори є на слизовій оболонці тонкої кишки і, зокрема, на слизовій оболонці дванадцятипалої кишки?
39. Як побудована м'язова оболонка тонкої кишки?
40. Яке функціональне значення тонкої кишки?
41. Яку довжину має товста кишка і на які відділи вона поділяється?
42. Чим відрізняється товста кишка від тонкої зовні?
43. Топографія товстої кишки.
44. Особливості будови стінки товстої кишки.
45. Які утвори є на слизовій оболонці товстої кишки?
46. Чим відрізняється будова стінки прямої кишки від других відділів товстої кишки?
47. Топографія червоподібного відростка і його відношення до очеревини.
48. Функціональне значення товстої кишки.
49. Роль печінки як органа травної системи.
50. Зовнішня будова печінки, її частки.
51. Які відділи і сегменти має печінка?
52. Топографія печінки.
53. Внутрішня будова печінки, її часточки, особливості внутрішньоорганного кровообігу.
54. Жовчні протоки, їх формування.
55. Жовчний міхур, його будова, топографія, відношення до очеревини, функція.
56. Підшлункова залоза. Її зовнішня будова.
57. Топографія підшлункової залози.
58. Внутрішня будова підшлункової залози, її протоки.
59. Функціональне значення підшлункової залози.
60. Функції очеревини.
61. Пристінкова очеревина.
62. Вісцеральна очеревина, її утвори (зв'язки, брижі).
63. Порожнина очеревини, її визначення.

64. Які зародкові листки беруть участь у формуванні травної системи у людини?
65. На які відділи поділяється первинна кишка? Що розвивається з кожного відділу?
66. Які аномалії розвитку ротової порожнини зустрічаються у людини?
67. Які аномалії травної системи утворюються при порушеннях її розвитку? Їх практичне значення.

Тема 2.2. АНАТОМІЯ ОРГАНІВ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Завдання:

- Назвати та дати характеристику органам дихальної системи.
- Вміти описати зовнішню будову та топографію легень.
- Відрізнати бронхіальне та альвеолярне дерево.

Дихальна система (*systema respiratorium*) складається з органів, які забезпечують: проходження повітря до і від легень, газообмін, голосоутворення, визначають особливості вдихуваного повітря, а також очищають його від пилу, зігрівають і зволожують.

За обсягом виконуваної роботи легені посідають друге місце після серця: кожна легеня розширюється і спадається 12 – 20 разів на хвилину, постачаючи організмові кисень і видаляючи вуглекислий газ.

Повітря часом буває забруднене хімічними речовинами і зазвичай містить пилюку, пилок, бактерії та віруси. Тому, особливо в індустріально розвинених країнах, виникають розлади дихання.

Бронхіти, спричинені курінням, переважно призводять до тяжких респіраторних захворювань, а рак легень (що зазвичай виникає внаслідок куріння) залишається однією з основних причин смертності дорослого населення.

Від пневмонії часто вмирають особи літнього віку, тоді як туберкульоз становить загрозу для людей будь-якого віку. Кількість дітей, хворих на астму, подвоїлась за останні два десятиріччя.

Органи дихальної системи можна поділити на *дихальні шляхи* (*верхні та нижні*) та *легені*.

Функції дихальних шляхів: очищення, зігрівання, зволоження повітря, а також аналіз складу повітряної суміші (орган нюху); голосоутворення.

Функції дихальних органів (легень): газообмін між киснем повітря та вуглекислим газом крові шляхом дифузії.

В дихальній системі людини сформувався складно побудований спеціалізований орган утворення голосу – **гортань**, а також знаходиться **початкова частина органа нюху**.

Особливістю дихальних шляхів є будова їх стінок із неподатливих тканин (**кісткової та хрящової**), завдяки чому їх стінка не спадається і повітря, не дивлячись на різку зміну тиску з позитивного на від'ємний, вільно циркулює під час вдиху та видиху.

Повітря, що вдихається, може проходити не тільки через носову, але й через ротову порожнину. Стінки повітроносних ходів вкриті миготливим епітелієм.

До верхніх дихальних шляхів належать носова порожнина, носова і ротова частини глотки (рис. 49).

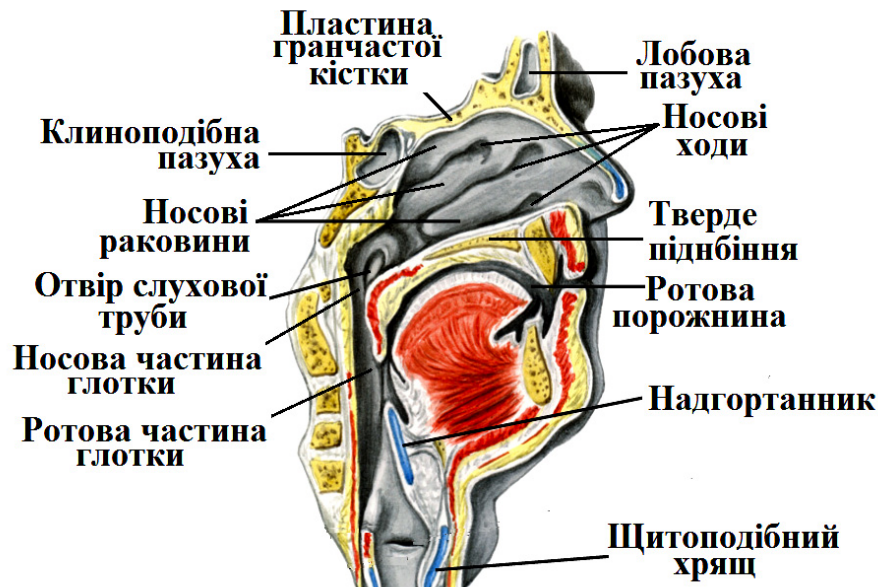


Рис. 49. Верхні дихальні шляхи

До нижніх дихальних шляхів відносяться гортань, трахея і бронхи (рис. 50).

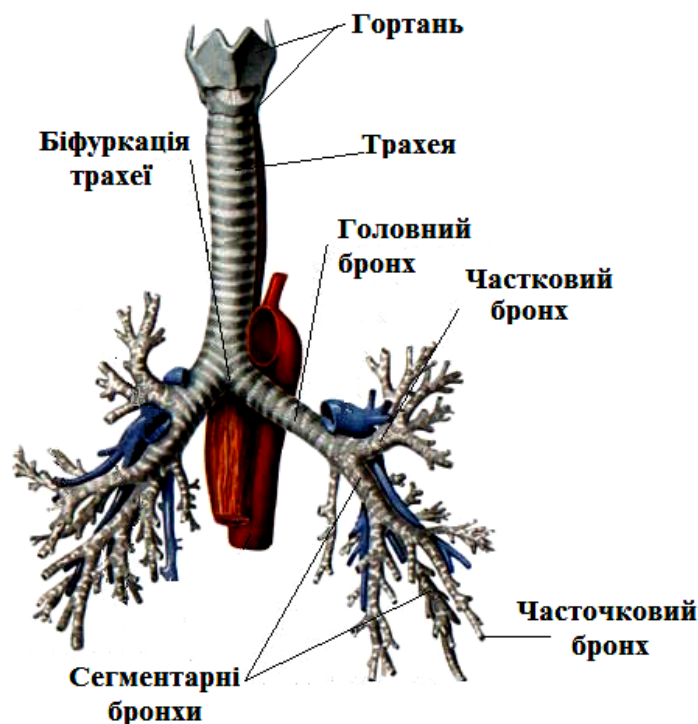


Рис. 50. Нижні дихальні шляхи

Ніс має кістковий і хрящовий скелет та бере участь у формуванні носової порожнини (рис. 49).

Кістковий скелет носа утворений носовими кістками і лобовими відростками верхніх щелеп, а хрящовий скелет – хрящами носа. Порожнина носа поділена на дві половини праву та ліву. Кожна половина порожнини носа складається з трьох ходів носа: верхнього, середнього та нижнього. Вони утворені носовими раковинами (рис. 49).

Носові ходи (*meatus nasi*) зв'язані з пазухами повітряними кісток черепа. У верхній хід відкривається клиноподібна пазуха клиновидної кістки, в середній хід – пазухи лобової, верхньощелепної та решітчастої кісток, а в нижній хід – носо-слізний канал (рис. 49).

Нюховий орган – це частина слизової оболонки носа верхніх носових ходів, де розташовані нюхові цибулини з рецепторами нюху. Ця область є рецептором нюху, початок нюхового аналізатору.

Гайморова порожнина (*sinus maxillaris*) – пазуха в тілі верхньої щелепи, що відкривається в середній носовий хід.

Клиноподібна пазуха (*sinus ethmoidalis*) – пазуха в тілі клиновидної кістки, розділена перегородкою на дві половини, кожна з яких відкривається в верхній носовий хід (рис. 49).

Лобова пазуха (*sinus frontalis*) – порожнина в лобовій кістки, розділена перегородкою на дві половини, кожна з яких відкривається в середній носовий хід (рис. 49).

Поліпи – патологічне розростання слизової оболонки, яка виступає над поверхнею органу і пов'язане з ним ніжкою. Носовий поліп, що спускається в носоглотку, називають хоанальним.

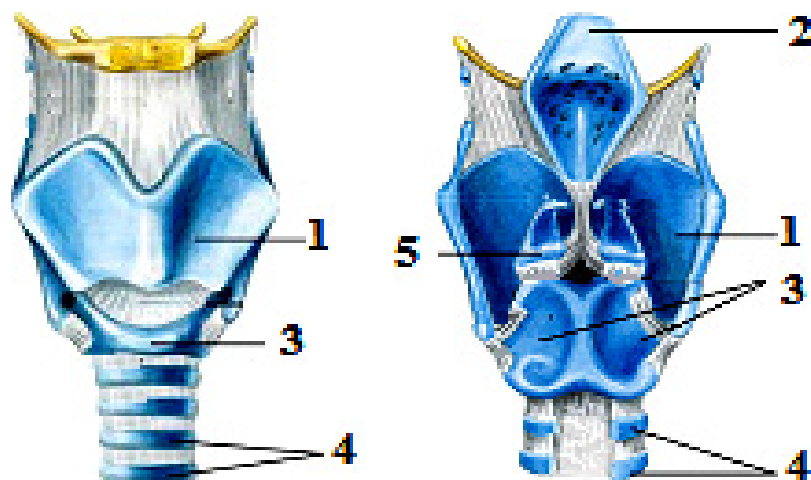
Гортань (*larynx*) – ділянка дихальної трубки, є органом дихання та членороздільної мови. Розташована в області шиї, попереду глотки, на рівні IV-VI шийних хребців. Зверху гортань сполучається з порожниною глотки, знизу – з трахеєю. Гортань має голосові зв'язки, забезпечує формування членороздільної мови.

Скелет гортані становлять хрящі – гіалінові (щитоподібний, перснеподібний, черпакуватий та ін.), еластичний (надгортанник) (рис. 51).

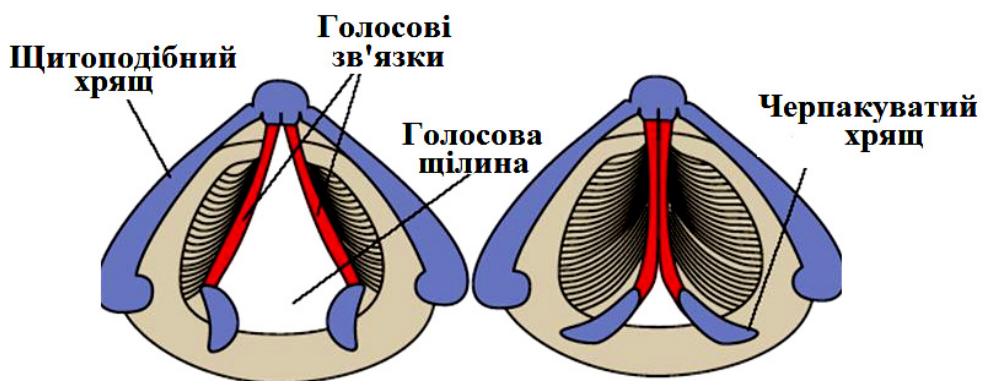
Щитоподібний хрящ (*cartilago thyroidea*) – непарний, утворює передні і бічні стінки гортані (рис. 51).

«**Адамово яблуко**» – кадик. Виступаюча вперед частина щитоподібного хряща на передній поверхні шиї. У чоловіків розвинений сильніше, ніж у жінок.

Надгортанник (*epiglottis*) утворений еластичним хрящем, який не костеніє до кінця життя. Закриває вхід до гортані в момент ковтання (рис. 51А).



А



Б

Рис. 51. Будова гортані та голосові зв'язки

1 – щитоподібний хрящ, 2 – надгортанник, 3 – перстневидний хрящ,
4 – хрящові напівкільця трахеї, 5 – черпакуватий хрящ

Голосові зв'язки (*ligamentum vocales*) – складки слизової оболонки гортані, що виступають в її порожнину. Голосові складки починаються від голосових відростків хрящів гортані і прикріплюються на внутрішній поверхні щитоподібного хряща.

Голосова щілина (*rima vocalis*) – простір між двома голосовими складками (рис. 51 Б).

Мигдалини, що входять до складу кільця Пирогова-Вальдейера – глоточна, дві трубні, язикова, дві піднебінні.

Трахея (*trachea*) – орган дихального апарату, який представляє трубку, має 16-18 незамкнених хрящових кілець, вистелена слизовою оболонкою, вкритою миготливим епітелієм. Починається від нижньої

межі гортані на рівні VI шийного хребця і закінчується на рівні верхнього краю V грудного хребця (рис. 50).

Біфуркація трахеї (*bifurcatio traheae*) – поділ трахеї на два головних бронхи на рівні верхнього краю V грудного хребця (рис. 50).

Бронхіальне дерево (*arbor bronchialis*) – це розгалуження головних бронхів на часткові, сегментарні, з подальшим 8-10 разовим розгалуженням часточкових бронхів до бронхіол.



Рис. 52. Схема розгалуження бронхів і утворення легневих ацинусів

мм (рис. 52).

Структурно-функціональна одиниця легені – **ацинус** – розгалуження термінальної (кінцевої) бронхіоли на респіраторні бронхіоли, альвеолярні ходи, що переходять в альвеолярні мішки, утворені альвеолами, де відбувається безпосередній газообмін між альвеолярним повітрям і кров'ю (рис. 52).

Головні бронхи (*bronchi principales*) утворюються в результаті біфуркації трахеї (рис. 52).

Часткові бронхи (*bronchus lobares*) – це бронхи, на які діляться головні бронхи. Беруть участь в утворенні часток легені (рис. 52).

Сегментарні бронхи (*bronchus segmentales*) – бронхи, на які діляться часткові бронхи, їм відповідають сегменти легенів (рис. 52).

Бронхіоли – це кінцеві гілки бронхіального дерева, що не містять хрящ і переходять у альвеолярні ходи легень. Діаметр бронхіол не перевищує 1

Легені (*pulmones, pneumon*) – розташовані в грудній порожнині по боках від середостіння (рис. 53). Знизу легені прилягають до діафрагми, збоку та ззаду – до грудної стінки, а присередньо – до органів середостіння та хребта. Кожна легеня завдяки глибоко занурюючихся у неї щілин поділяють на частки. Права легеня поділяється на три частки, ліва – на дві. На передньому краю лівої легені розташована **серцева вирізка** (*incisura cardiaca*). Легені вкриті серозною оболонкою – плеврою.

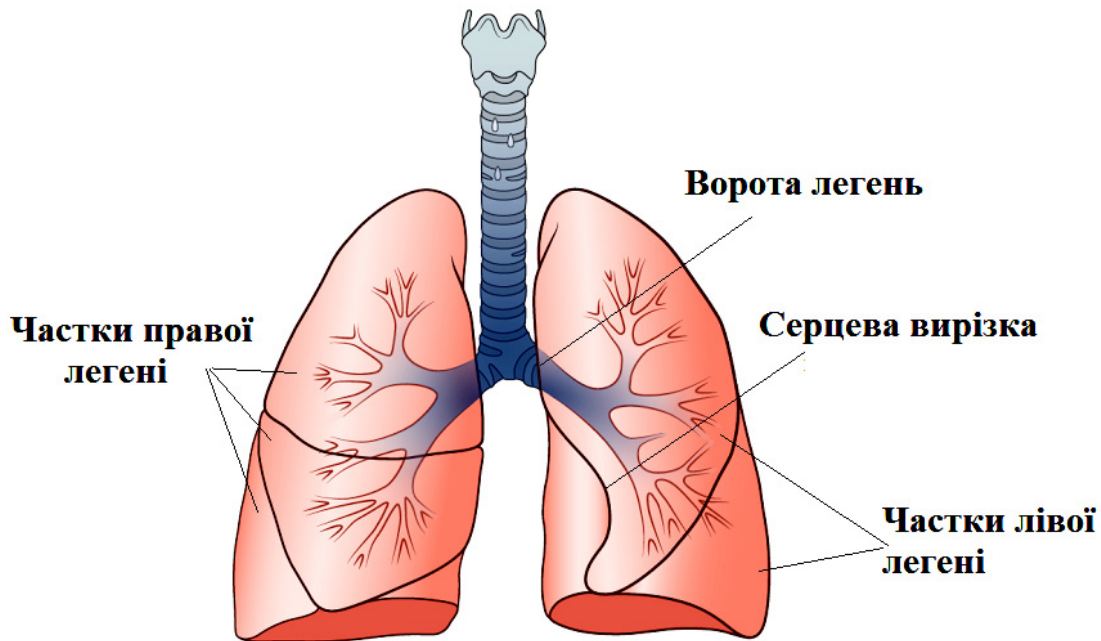


Рис. 53. Будова легень

Ворота легень (*hilum pulmonis*) – ділянка на медіальній поверхні легень, через яку проходять судини, головний бронх (бронхи) і нерви.

Корінь легень (*radix pulmonis*) – сукупність анатомічних утворень, розташованих в області воріт легень і покритих плеврою; включає головний бронх, легеневу артерію, легеневі вени, бронхіальні артерії і вени, нервові сплетіння.

Плевра – серозна оболонка, яка вкриває легені, складається з двох листків: легеневого (вісцерального) та пристінкового (парієтального) (рис. 54).

Парієтальна плевра – серозна оболонка, що вистилає зсередини стінки грудної порожнини (рис. 54).

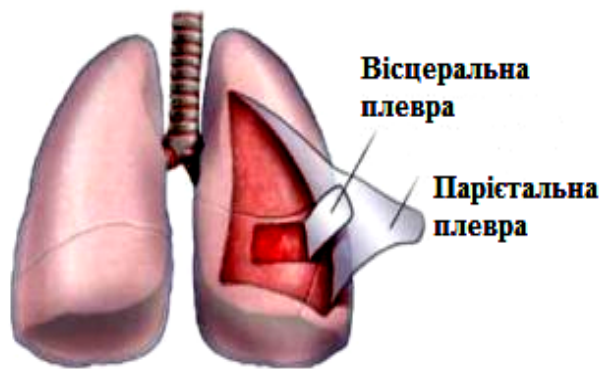


Рис. 54. Плевра

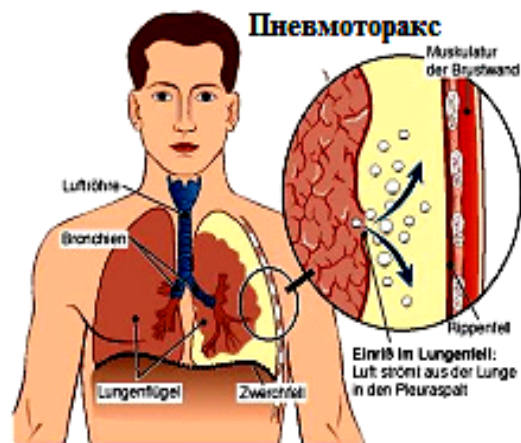


Рис. 55. Пневмоторакс

Вісцеральна плевра – серозна оболонка, що покриває легені (рис. 54).

Плевральна порожнина (щілина) – знаходиться між двох листків плеври. Заповнена рідиною. Має негативний тиск.

Плевральна рідина – рідина, розташована між парієтальним і вісцеральним листками плеври, зменшує тертя між поверхнями плевральних листків.

Пневмоторакс – це скупчення повітря або газу в плевральній порожнині з одночасним підвищенням тиску в ній (рис. 55). Є ускладненням деяких хвороб чи травм грудної клітки, іноді може бути самостійним захворюванням.

Пневмоторакс буває відкритий і закритий:

- *травматичний* (прободне поранення у грудну порожнину), при цьому встановлюється зв'язок між плевральною порожниною і зовнішнім середовищем;
- *спонтанний* – при захворюванні легень, що призводить до спадання легені.

Латинська термінологія

sistema respiratorium – система органів дихання

pulmones (лат), *pneumon* (грец) – легені

cavitas nasi – носова порожнина

larynx – гортань

cartilago thyroidea – щитоподібний хрящ

epiglottis – надгортанник

ligamentum vocales – голосові зв'язки

trachea – трахея

Перелік практичних навичок

Ніс	- порожнина гортані
- корінь носа	- голосник
- спинка носа	- голосова складка
- крила носа	- голосова щілина
Носова порожнина	- слизова оболонка
- хоани	Трахея
- носова перегородка	- роздвоєння трахеї
- верхня носова раковина	- трахейні хрящі
- середня носова раковина	- перетинчаста стінка
- нижня носова раковина	Бронхи
- верхній носовий хід	- правий головний бронх
- середній носовий хід	- лівий головний бронх
- нижній носовий хід	- бронхове дерево
- верхньощелепна пазуха	Легені
- клиноподібна пазуха	- права легеня
- лобова пазуха	- ліва легеня
- ріштічасті комірочки	- основа легені
- слизова оболонка	- верхівка легені
- нюхова частина	- ворота легені
- дихальна частина	Плевра
Гортань	- нутрощева (легенева, вісцеральна) плевра
- щитоподібний хрящ	- пристінкова (парістальна) плевра
- перстнеподібний хрящ	- плевральна порожнина
- черпакуватий хрящ	- нутрощева (легенева, вісцеральна) плевра
- надгортанник	

Запитання для самоконтролю

1. Які органи входять до складу дихальної системи? Назвіть органи, що утворюють верхні та нижні дихальні шляхи.
2. Зовнішній ніс, його будова.
3. Як поділяється порожнина носа? Верхній, середній та нижній носові ходи.
4. Де знаходиться нюхова ділянка слизової оболонки носа?
5. Гортань, її місце в дихальній системі. Принцип будови.

6. Які хрящі утворюють скелет гортані? Опишіть їх будову.
7. Чим обмежений вхід до гортані?
8. Як поділяється порожнина гортані?
9. Які частини виділяють в голосовій щілині та їх практичне значення?
10. Трахея, її зовнішня будова і топографія.
11. Як побудована стінка трахеї?
12. Як утворюються головні бронхи?
13. Чим відрізняється будова правого і лівого головних бронхів?
14. Опишіть зовнішню будову легень. Топографія легень.
15. Що таке ворота і корінь легень?
16. Чим відрізняються ззовні права і ліва легені?
17. Що таке сегмент легені?
18. Назвіть сегменти правої легені.
19. Які сегменти виділяють в лівій легені?
20. Опишіть послідовно розгалуження бронхів в середині легень.
21. Які розгалуження бронхів входять до складу бронхового дерева? Його функціональне значення.
22. Чим утворене альвеолярне дерево? Його функціональне значення.
23. Чим відрізняється будова стінки бронхового і альвеолярного дерева?
24. Що таке ацинус? Дайте визначення.
25. Що таке плевра, які листки вона має, її функціональне значення?
26. Що таке плевральна порожнина?
27. Що таке середостіння? Дайте визначення.
28. З якого зародкового листка починається розвиток органів дихання у людини?
29. На якому місяці ембріонального розвитку утворюється бронхіальне дерево і коли закінчується формування дихального (альвеолярного) дерева?

Тема 2.3. АНАТОМІЯ СЕЧОВИДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Завдання:

- Називати та демонструвати органи сечовидільної систем.
- Вміти описати зовнішню будову та топографію органів сечовидільної системи у чоловіків та жінок.

Сечова система регулює кількість і склад рідини в організмі і виводить відпрацьовані продукти і зайву рідину. Вода і розчинені речовини фільтруються **нирками** з крові та виводяться з сечею, яка через **сечоводи** потрапляє до **сечового міхура**. У нормі сеча накопичується в сечовому міхурі до часу, коли розслабляється сфінктер сечового міхура, що дає змогу вивести її через **сечівник** (рис. 56).

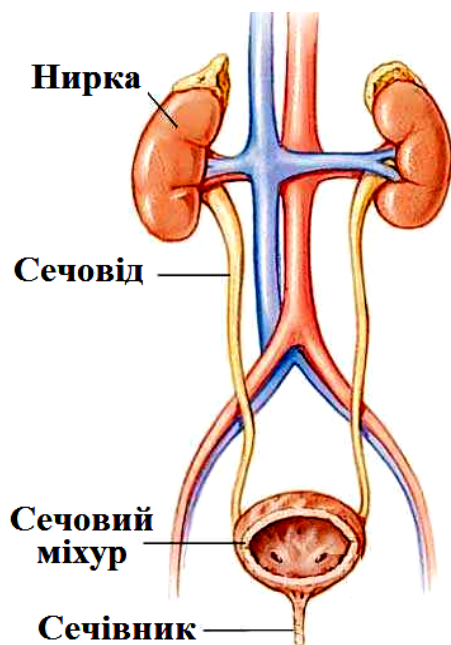


Рис. 56. Сечова система

Нирка (*ren, nephros*) – парний орган черевної порожнини, який утворює сечу. Нирки розміщені на задній стінці черевної порожнини, по обидві боки хребта. Маса нирки 120-200 г, завтовшки 10-12 см (рис. 56). Їх головна функція – регуляція вмісту загальної кількості води в організмі, підтримання сталої концентрації електролітів організму та кислотно-лужної рівноваги. Ця функція досягається фільтрацією крові та виведенням зі сечею шлаків і надлишку води.

Нирки вкриті фіброзною нирковою капсулою, назовні від неї знаходиться жирова капсула, яка вкрита нирковою фасцією. Ниркова фасція закріплює нирки в черевній порожнині.

Будова нирки: нирка складається з кіркової та мозкової речовини (рис. 57).

Кіркова речовина нирки (*cortex renalis*) – частина нирки, розташована по її периферії і між пірамідами, що містить ниркові тільця і звивисті ниркові канальці (рис. 57).

Мозкова речовина нирки (*medula renalis*) – частина нирки, розташована під кірковою речовиною і складається з прямих

канальців, низхідних і висхідних частин петель юкстамедулярних нефронів, кінцевих відділів збірних трубок і сосочкових проток (рис. 57).

Ниркові сосочки (*papilla renalis*) – вершини пірамід, які виступають у малі чашечки (рис. 57). На поверхні сосочків є сосочкові отвори.

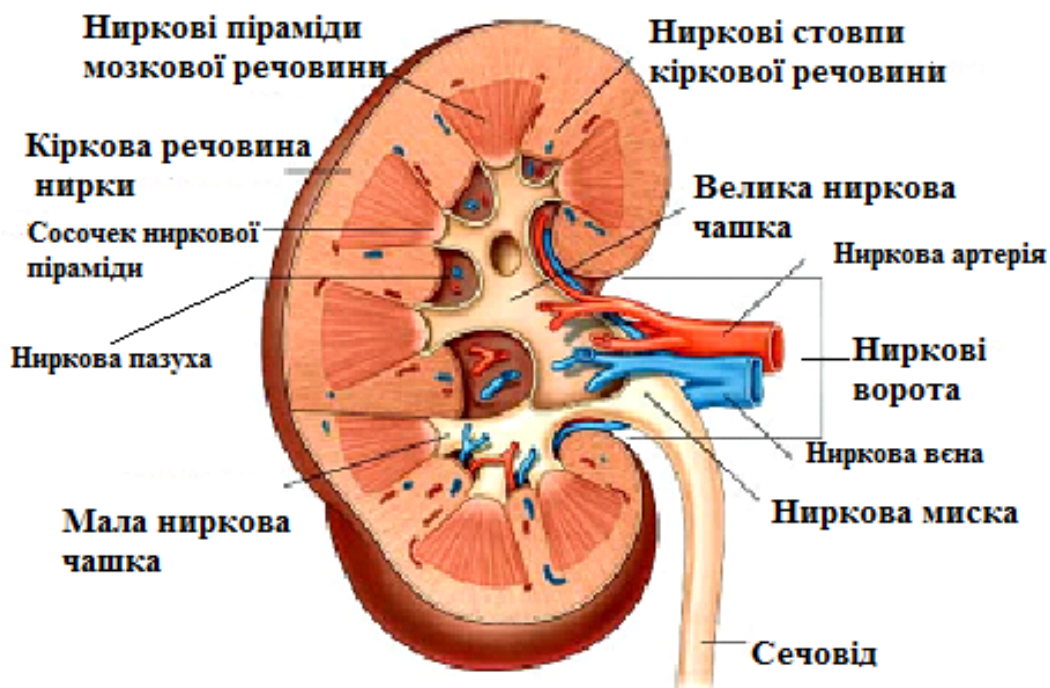


Рис. 57. Будова нирки

Ниркові чашечки (*calyx renalis*) є початком сечовидільних шляхів, до них поступає сеча через сосочкові отвори пірамід. Малі ниркові чашечки, зливаючись одна з однією, утворюють 2-3 великі ниркові чашки, які, в свою чергу, переходять у ниркову миску (рис. 57).

Ниркова миска (*pelvis renalis*) – розширена загальна порожнина нирки, утворена злиттям ниркових чашеч, звужуючись, в області воріт нирки переходить у сечовід (рис. 57).

Нефрон (*nephron*) структурно-функціональна одиниця нирки, складається з капсули Боумена-Шумлянського, проксимальних звивистих канальців, петлі Генле, дистальних звивистих канальців, що впадають в загальну збірну трубочку (рис. 58).

Капсула Боумена-Шумлянського – капсула нефрона, що має форму двостінного келиха, яка охоплює капілярний клубочок (рис. 58).

Петля Генле – частина нефрона, яка з'єднує проксимальний і дистальний каналці (рис. 58).

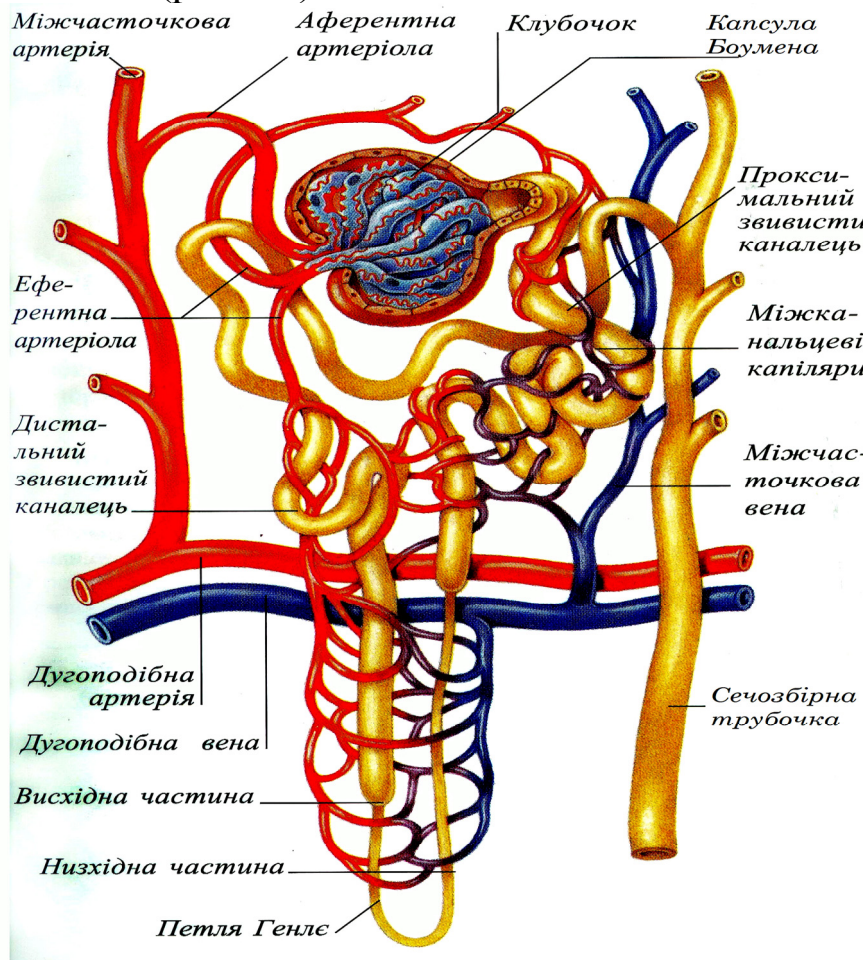


Рис. 58. Будова нефрона

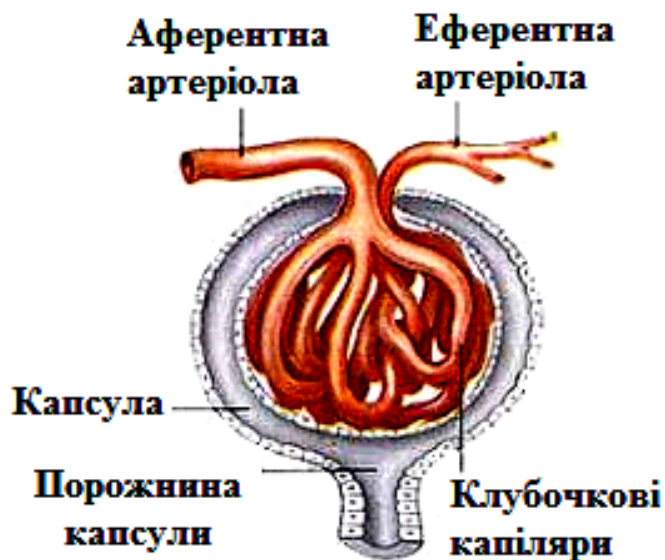


Рис. 59. Мальпігів клубочок

Мальпігів клубочок – капілярний клубочок, розташований в капсулі Боумена - Шумлянського нефрона, де шляхом дифузії та фільтрації утворюється первинна сеча (180 л за добу) (рис. 59).

Сечоводи (ureter) – парні органи, починаються від ниркової миски і закінчуються впадінням у сечовий міхур, служать для проведення сечі (рис. 56, 60).

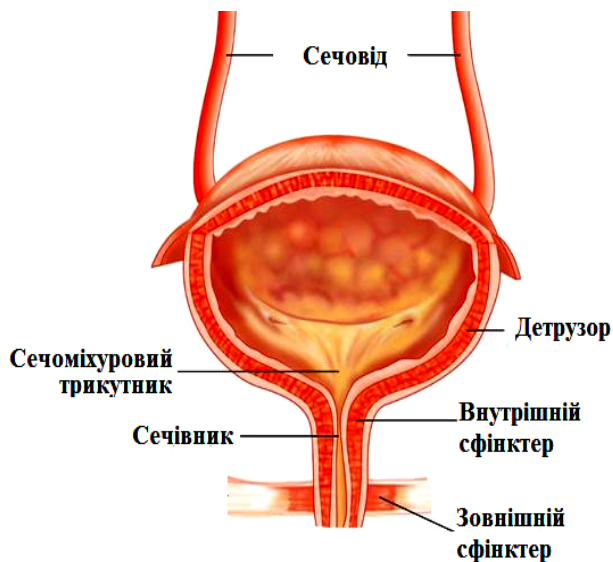


Рис. 60. Детрузор і сфінктери сечовивідного шляху

переплетених шарів, які утворюють єдиний м'яз, що виганяє сечу. Скорочення детрузора призводить до сечовипускання (рис. 60).

Сфінктер сечового міхура – потовщення середнього (циркулярного) шару м'язової оболонки сечового міхура в області внутрішнього отвору сечовипускального каналу (рис. 60).

Сечівник або сечовипускний канал (*urethra*) – слугує для виведення сечі з організму. Сполучає сечовий міхур з зовнішнім середовищем (рис. 60).

Латинська термінологія

ren – нирка

nephros – нирка

ureter – сечовід

vesica urinaria – сечовий міхур

urethra – сечовипускний канал

nephron – нефрон

Перелік практичних навичок

Нирка

- ниркові ворота

- передня поверхня

- задня поверхня

- верхній кінець (полюс)

- нижній кінець (полюс)

- кіркова речовина нирки

- мозкова речовина нирки

- велика ниркова чашечка

- мала ниркова чашечка

Сечовід (правий, лівий)

- черевна частина

- тазова частина

Сечовий міхур

- верхівка міхура

- тіло міхура

- ниркові піраміди
- ниркові сосочки
- ниркові стовпи
- ниркова миска
- дно міхура
- шийка міхура
- слизова оболонка
- детрузор

Запитання для самоконтролю

1. Які органи входять до складу сечової системи?
2. Опишіть зовнішню будову нирки?
3. Чим утворений фіксуєчий апарат нирки?
4. Опишіть внутрішню будову нирки на фронтальному розрізі.
5. Мікроскопічна будова паренхіми нирки.
6. Що таке нефрон, як він побудований?
7. Особливості розгалуження артерій в паренхімі нирки. Що таке «чудова артеріальна сітка»?
8. Які групи нефронів зустрічаються в складі нирки?
9. Яку довжину мають сечоводи і які частини в них виділяють?
10. Що таке «юктагломерулярний комплекс»?
11. Опишіть зовнішню будову сечового міхура.
12. З яких шарів складається стінка сечового міхура?
13. Опишіть топографію сечового міхура у чоловіків і жінок.

Тема 2.4. АНАТОМІЯ СТАТЕВИХ СИСТЕМ

Завдання:

- Називати та дати характеристику органам статеві системи.
- Вміти описати зовнішню будову та топографію органів статеві системи у чоловіків та жінок.

Чоловіча статева система

Чоловічі статеві органи (*organa genitalia masculina*) поділяються на зовнішні (статевий член, мошонка) і внутрішні (яєчка з придатками, сім'яносна протока, сім'яний міхурець, передміхурова залоза та цибулино-сечівникові залози).

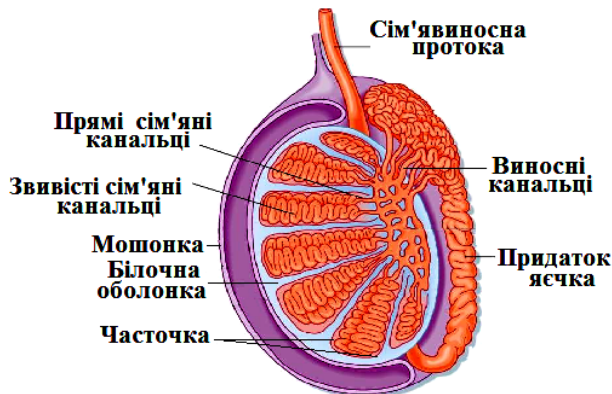


Рис. 61. Будова яєчка

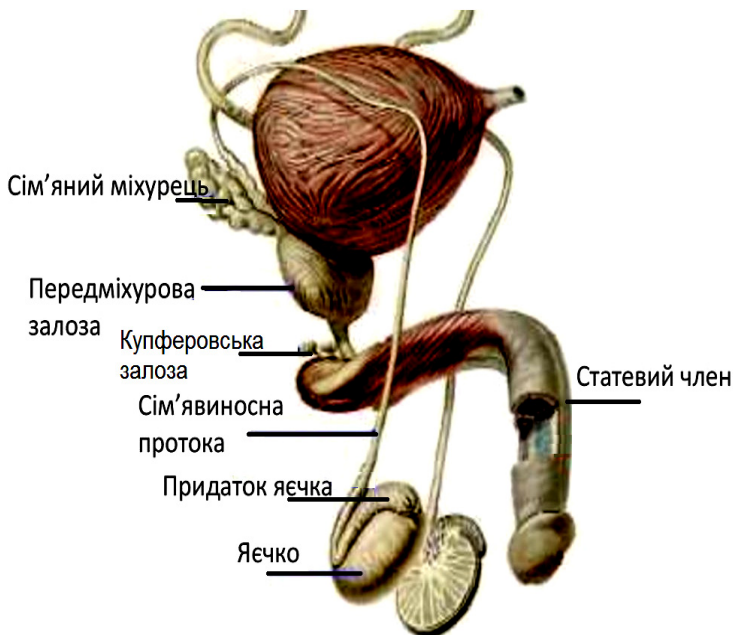


Рис. 62. Чоловічі статеві органи

Яєчко (*testis*) парний орган, головна залоза чоловічої статеві системи; виробляє сперматозоїди і чоловічі статеві гормони (рис. 61). Яєчко має овоїдну форму з масою 20-30 г, вкрите щільною сполучнотканинною білочною оболонкою, від якої відходять променеподібно перетинки, що розділяють яєчко на часточки (рис. 61).

Тканина (паренхіма) яєчка складається з численних звивистих сім'яних каналців, що вистелені епітеліальними клітинами Сертолі, які беруть участь в сперматогенезі, тобто в утворенні чоловічих статевих клітин. Між сім'яних каналців розташовуються проміжні клітини Лейдіга, які беруть

участь в утворенні статевих гормонів. Від кожного яєчка сперматозоїди проходять через довгу покручену трубку – **придаток яєчка** (*epididymis*), де вони дозрівають і зберігаються, поки не виводяться. Перед сім'явипорскуванням сперматозоїди просуваються довгою сім'явиносною протокою до виходу. Рідина, що продукується сім'яними міхурцями і передміхуровою залозою, змішується зі сперматозоїдами, внаслідок чого утворюється сім'яна рідина, яка еякулюється через сечівник.

Сім'явиносна протока (*ductus deferens*) – парний орган, циліндрична трубка завдовжки до 50 см, відходить від придатка яєчка й піднімається вгору, підійшовши до сечового міхура утворює розширення (ампулу) і зливається з протокою сім'яного міхурця, утворюючи сім'явипорскувальну протоку (рис. 61, 62).

Сімя'ний міхурець (*vesiculae seminales*) (правий і лівий) розташовується по задній поверхні передміхурової залози (простати) з боків від неї, ззаду від сечового міхура. Сім'яний міхурець є вмістилищем сперматозоїдів (рис. 62).

Передміхурова залоза (*prostata*) – непарний м'язово-залозистий орган. Секрет залози підтримує рух сперматозоїдів (рис. 62).

Жіноча статева система

Жіночі статеві органи (*organa genitalia feminina*) поділяються на зовнішні (великі й малі соромітні губи, клітор, присінок піхви, промежина, молочні залози) і внутрішні (яєчники, матка, маткові (фалопієві) труби, піхва).

Яєчники (*ovarium*) парний орган, головна заліза жіночої статевої системи, виробляє яйцеклітини і синтезують жіночі статеві гормони: естрогени і прогестерон, які сприяють розвитку вторинних жіночих статевих ознак.

Яєчник має овоїдну форму масою 5-8 г, є внутрішньоочеревинним органом, але очеревиною не накритий. Поверхня його покрита білою оболонкою. Глибше неї розташована щільна кіркова речовина, в якій знаходяться фолікули, що містять яйцеклітини на різних стадіях дозрівання, та мозкова речовина, що багата судинами і пухкою сполучною тканиною – строною яєчника (рис. 63).

Фолікул – структурний компонент яєчника, що складається з яйцеклітини, що оточена шаром епітеліальних клітин і двома шарами сполучної тканини. Відповідно до стадії розвитку розрізняють

примордіальні, первинні (преантральні), вторинні (антральні) і третинні (преовуляторні) фолікули.

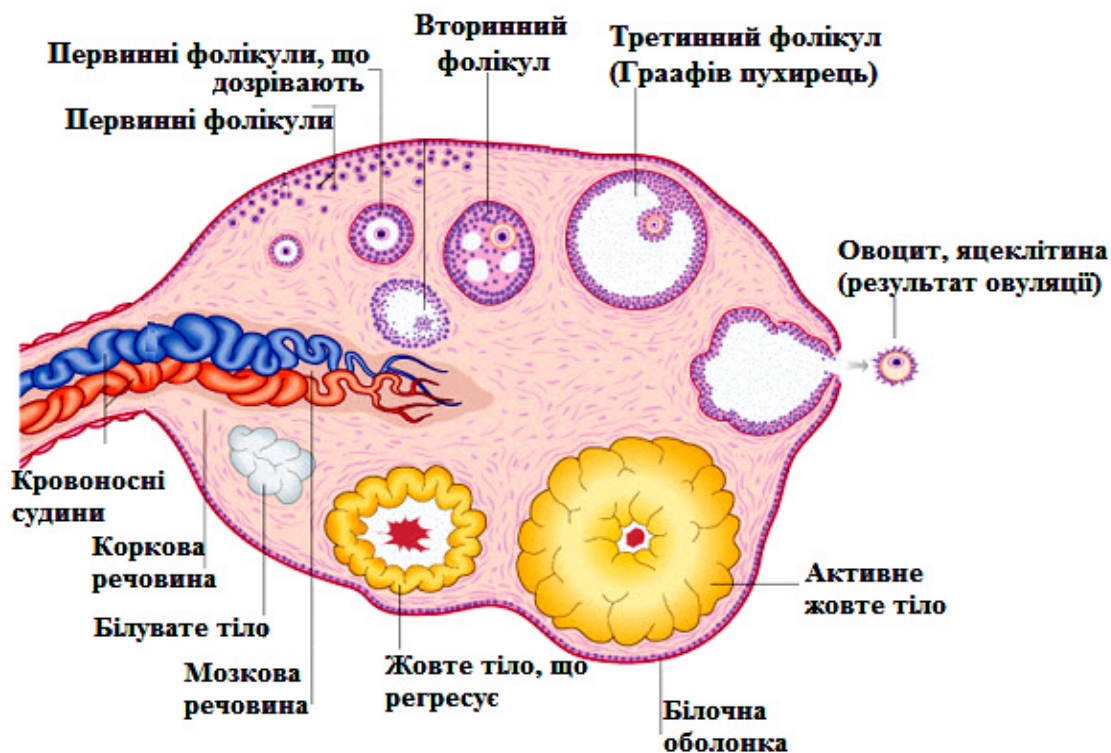


Рис. 63. Будова яєчника

В яєчнику новонародженої дівчинки налічується від 30 до 400 тис. первинних яєчни-кових фолікулів. Протягом життя дозріває 450 – 500 первинних фолікулів.

Граафові фолікули (фолікул зрілий) – фолікул, заповнений рідиною, діаметром 2 см, в потовщеній частині якого розташовується зріла яйцеклітина (рис. 63).

Овуляція – процес виходу яйцеклітини з яєчника в порожнину тіла в результаті розриву зрілого фолікула яєчника. Цей процес повторюється приблизно кожні 28 днів. З порожнини тіла яйцеклітина потрапляє до яйцеводу (маткової труби), де відбувається запліднення (рис. 63).

Жовте тіло (*corpus luteum*) – тимчасова залоза внутрішньої секреції в жіночому організмі, що утворюється після овуляції на місці фолікула, з якого вийшла яйцеклітина; у разі її запліднення жовте тіло виробляє гормон прогестерон. Назву «жовте» жовте тіло отримало завдяки жовтому кольору свого вмісту. Якщо ж запліднення не відбулося, жовте тіло поступово регресує. Надалі воно проростає

сполучною тканиною і отримує назву білуватого тіла, яке через деякий час розсмоктується (рис. 63).

У яєчнику щомісяця вивільняється яйцеклітина, яка просувається через одну із фаллопієвих труб до матки – м'язового органа в центрі таза (рис. 64).

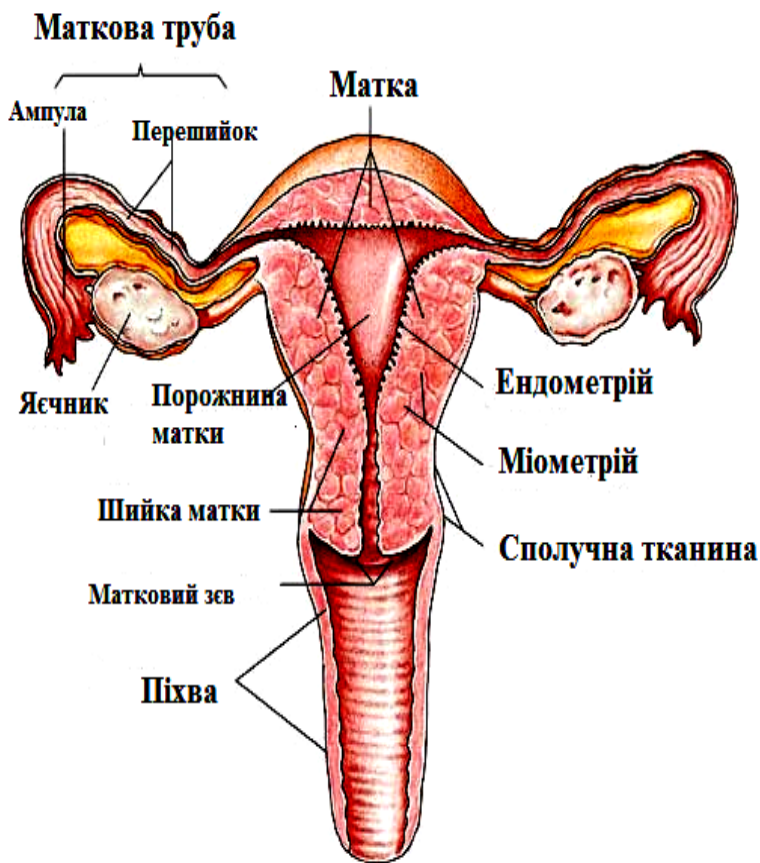


Рис. 64. Співвідношення яєчників і матки у малому тазу

Фалопієва (маткова) труба (*tuba uterina*) – парний орган, забезпечує проведення яйцеклітини в матку. Розташовані в області малого тазу. Одним отвором труби відкриваються в порожнину матки, а другим – у порожнину очеревини (рис. 64). Запліднення яйцеклітини відбувається в трубі, після чого зародок рухається до матки, де й закріплюється в її слизовій оболонці – ендометрії.

Матка (*uterus*)

непарний порожнистий м'язовий орган, в якому розвивається зародок, виношується плід (рис. 64). Стінка матки складається з трьох оболонок: зовнішньої – серозної (периметрій), середньої – м'язової (міометрій) та внутрішньої – слизової оболонки (ендометрій). В період вагітності матка збільшується в 600 разів.

Латинська термінологія

systemata genitalia – статеві системи

testis – яєчко

prostate – простата, передміхурова залоза

penis – статевий член

scrotum – калітка, мошонка

ovarium – яєчник

uterus – матка

tuba uterina – маткова або фаллопієва труба

vagina – піхва

Перелік практичних навичок

Яєчко	Яєчник
Придаток яєчка	Фолікули
Звивісті сім'яні канальці	Граафів пухирець
Сімявиносна протока	Овуляція
Сімянний міхурець	Жовте тіло
Передміхурова залоза	Маткова (Фаллопієва) труба
Бульбауретральна (Купферова) залоза	Матка

Запитання для самоконтролю

1. Які органи належать до чоловічих статевих органів?
 - а) внутрішніх;
 - б) зовнішніх.
2. Опишіть зовнішню будову чоловічої статевої залози (яєчка).
3. Де розташоване над'яєчко і які частини воно має?
4. Де виробляються чоловічі статеві клітини?
5. Де знаходяться сім'яний канатик і сім'явиносна протока?
6. Опишіть зовнішню будову передміхурової залози.
7. Топографія передміхурової залози.
8. Функціональне значення передміхурової залози.
9. Що таке плацента і які гормони вона виробляє?
10. Які частини має чоловічий сечівник?
11. Які органи належать до жіночих статевих органів?
 - а) зовнішніх;
 - б) внутрішніх.
12. Опишіть зовнішню будову яєчника, його топографію.
13. Опишіть внутрішню будову яєчника.
14. Які фолікули є в яєчнику, де вони розташовані?
15. Що таке жовте тіло? Яке його функціональне значення?
16. Чому виникає множинна вагітність?
17. Опишіть зовнішню будову маткової труби. Яка її функція?

18. Чому виникає трубна вагітність?
19. Опишіть зовнішню будову матки, її зв'язки.
20. Які шари має стінка матки? Дайте характеристику кожного шару.
21. Яку форму має канал шийки матки і куди він відкривається?
22. Опишіть будову жіночого сечівника. Куди відкривається його зовнішнє вічко?
23. Що означають терміни: монорхізм, анорхізм, крипторхізм?
24. Що таке гермафродитизм?
25. Які види гермафродитизму ви знаєте?

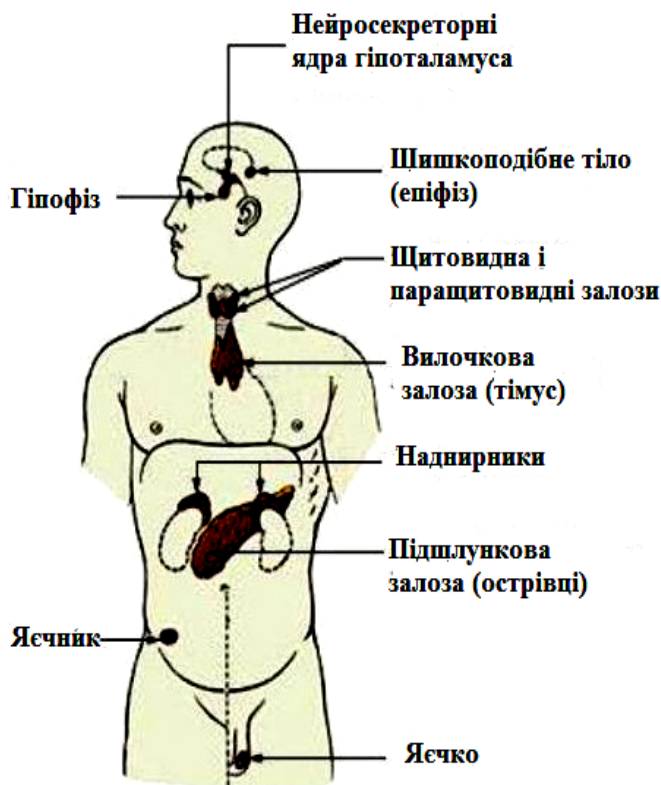
Тема 2.5. АНАТОМІЯ ОРГАНІВ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

Завдання:

- Називати та демонструвати органи ендокринної системи.
- Вміти описати зовнішню будову та топографію органів ендокринної системи.

Залози внутрішньої секреції (ендокринні) – це спеціалізовані органи, які мають залозисту будову, не мають вивідних проток, виробляють біологічно активні речовини (гормони), що забезпечують регуляторну функцію організму.

Гормон – біологічно активна речовина, що виробляється залозою внутрішньої секреції, забезпечує регуляцію якоїсь (або будь-яких) функцій організму.



Перелік залоз внутрішньої секреції (рис. 65): щитовидна, паращитовидні (колощитовидні), вилочкова (або тимус), надниркові залози (корковий і мозковий шари), острівці Лангерганса підшлункової залози, статеві залози (яєчко та яєчник), гіпофіз (нижній мозковий придаток), епіфіз (верхній мозковий придаток), гіпоталамус.

Рис. 65. Топографія залоз внутрішньої секреції

Функції організму, що регулюються гормонами:

- репродукція (менструальний цикл, овуляція, гаметогенез, вагітність, лактація);
- ріст і розвиток організму (статева диференціація, вторинні статеві ознаки, швидкість росту);

- збереження внутрішнього середовища (кількість позаклітинної рідини, кров'яний тиск, баланс електролітів, регуляція іонного складу плазми, підтримку запасів енергії, наприклад, у вигляді жиру);
- виділення енергії (накопичення, розподіл і виділення калорій; вироблення тепла);
- поведінка (споживання їжі і води, статеві поведінка, настрої);
- старіння.

Гормони ссавців за хімічною будовою поділяють на три групи: білкові, стероїдні (або ліпідні) і похідні амінокислот.

Гіперфункція – це коли залоза продукує надлишок гормону.

Гіпофункція – нестача гормону, або тканини не чутливі до дії гормону.

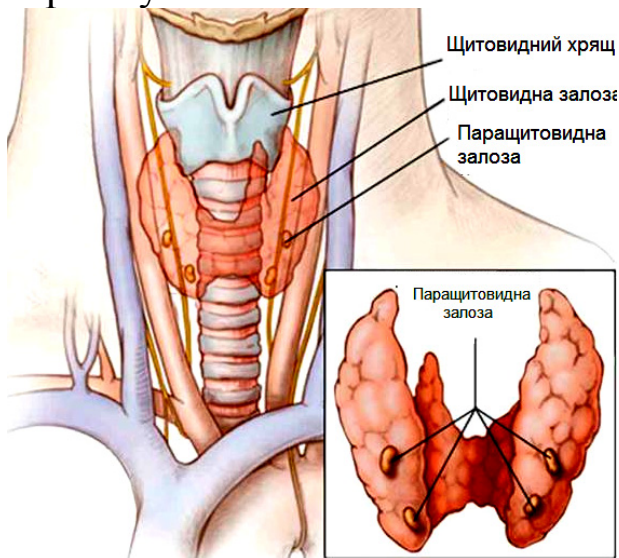


Рис. 66. Щитовидна та паращитовидна залози

Щитовидна залоза (*glandula thyroidea*) – розміщена в передній ділянці шиї, під та навколо щитовидного хряща на передній поверхні трахеї і по її боках (рис. 66).

Щитовидна залоза складається з двох часток і перешийка. Іноді є додаткова пірамідальна часточка, що відходить від перешийка. Маса 20 г.

Тканина залози утворена клітинами двох видів:

фолікулярними і парафолікулярними (С-клітинами).

Гормони щитовидної залози – тироксин (T_4) і трийодтиронін (T_3) – (похідні амінокислоти тирозин) регулюють обмін речовин, терморегуляцію, серцеву діяльність, збудливість нервової системи, ріст і розвиток тканин. Для синтезу тироксину і трийодтироніну потрібен йод.

Захворювання: при гіперфункції розвивається дифузний токсичний зоб, або базедова хвороба, при гіпофункції – мікседема, а у дитячому віці – кретинізм. При недостатчі йоду – ендемічний зоб.

Гормон щитовидної залози тирокальцитонін (білковий гормон) – зменшує рівень Ca^{2+} в крові.

Паращитоподібні залози (*glandula parathyroidea*) – дві пари залоз масою 0,05-0,5 г кожна (рис. 66). Паращитоподібні залози виробляють білковий гормон **паратирин** або **паратгормон**, який регулює обмін кальцію та фосфору в крові, підвищуючи вміст кальцію в крові (сприяє вилученню його з кісткової тканини і зменшує його виділення з сечею).

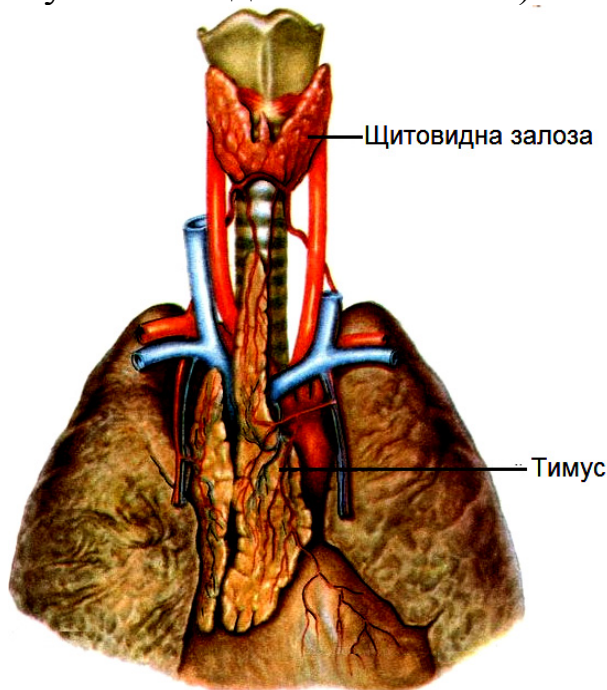


Рис. 67. Вилочкова залоза

Тимозин (тімолін, тимоптин) – гормон вилочкової залози, забезпечує диференціювання лімфоцитів.

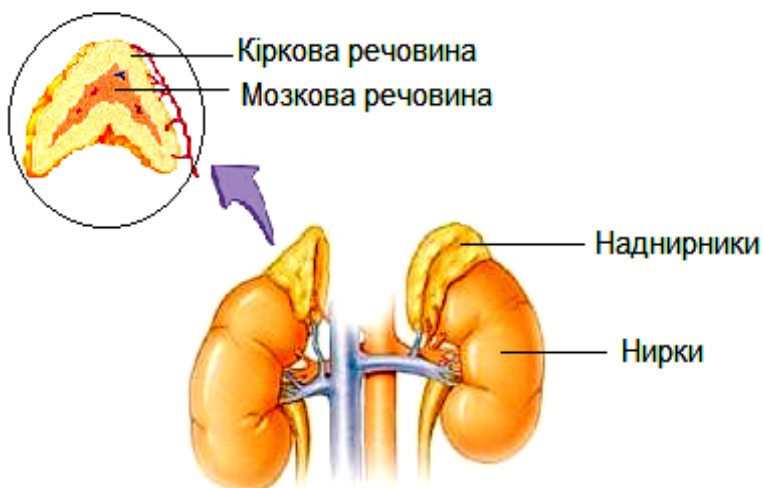


Рис. 68. Топографія надниркових залоз

Вилочкова залоза або **тимус** (*thymus*) розміщена у верхній частині переднього середостіння (рис. 67).

Складається з двох часток. Найбільшого розвитку досягає у період статевого дозрівання, після цього починається зворотній розвиток залози. Контролює розвиток в розподіл Т-лімфоцитів, які відповідають за клітинний імунітет.

Надниркові залози (*glandula suprarenalis*) розміщені безпосередньо на верхньому полюсі нирок. Маса залози від 7 до 20 г. Складаються з двох шарів: зовнішнього (кіркового) та внутрішнього (мозкового) (рис. 68).

Кіркова речовина виділяє стероїдні гормони: глюкокортикоїди, мінералокортикоїди та статеві

гормони.

Глюкокортикоїди – кортизол – регулює вуглеводний, білковий і жировий обмін.

Мінералокортикоїди – альдостерон – бере участь в регуляції водно-сольової рівноваги (забезпечує реабсорбцію натрію в ниркових каналцях)

Статеві гормони сприяють розвитку статевих ознак та статевих органів у дитячому віці.

Мозкова речовина продукує гормони адреналін та норадреналін.

Підшлункова залоза (*pancreas*) – залоза змішаної секреції. Як залоза зовнішньої секреції вона продукує підшлунковий сік, який по протоку залози поступає в 12-палу кишку (рис. 69). Ендокринну функцію виконують групи клітин, розміщені в тілі й хвості залози – вони називаються панкреатичними острівцями або острівцями Лангерганса. α -клітини острівців виробляють гормон глюкагон, а β -клітини – гормон інсулін.

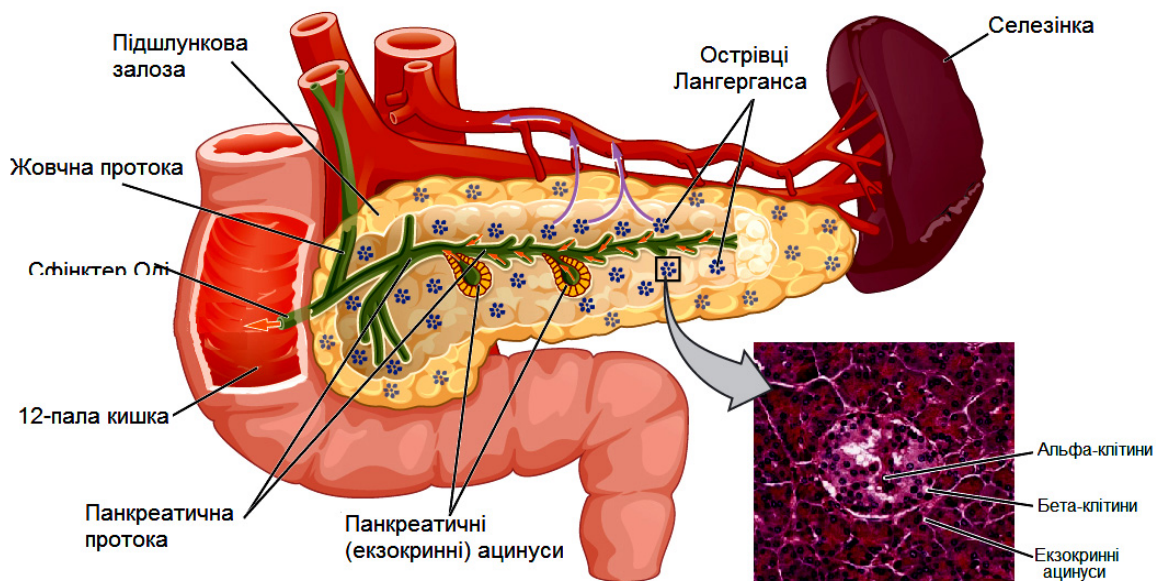


Рис. 69. Підшлункова залоза

Острівці Лангерганса – скупчення клітин в тканини підшлункової залози, функцією яких є продукція гормонів, що регулюють рівень цукру в крові (рис. 69).

Інсулін – гормон (білковий), що виробляється β -клітинами острівців Лангерганса підшлункової залози, знижує рівень цукру в крові. Глюкагон – гормон (білковий), що виробляється α -клітинами острівців Лангерганса підшлункової залози, підвищує рівень цукру в крові.

Яєчки (*testis*) та **яєчники** (*ovarium*) – чоловічі та жіночі статеві залози, що виробляють статеві гормони (андрогени, естрогени), які всмоктуються в кров (рис. 70).

Естрогени, загальна назва жіночих статевих гормонів, виробляються в яєчниках і в кірковому шарі надниркових залоз. Відносяться до стероїдних гормонів.

Естрадіол, естрон – найбільш активні жіночі статеві гормони, виробляються в яєчниках і в кірковому шарі надниркових залоз. Забезпечують підтримку статевого тракту по жіночому типу, вторинні статеві ознаки, розвиток і дозрівання яйцеклітин.

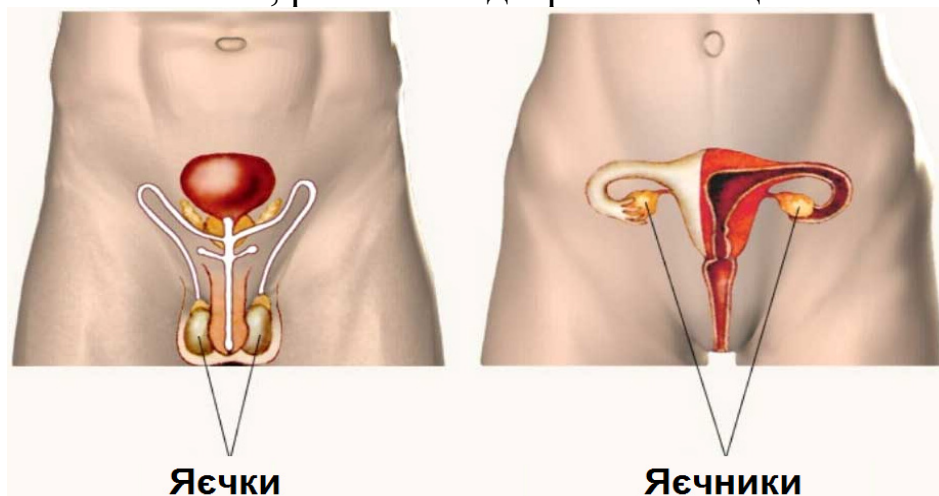


Рис. 70. Чоловічі і жіночі статеві залози

В яєчниках також виробляється гормон **прогестерон**, який виділяється жовтим тілом після овуляції, а в подальшому для підтримки вагітності. Прогестерон жовтого тіла готує слизову матки для імплантації зародка, а після імплантації підтримує вагітність, пригнічує активність гладкої мускулатури матки, підтримує в центральній нервовій системі домінуючу вагітності; стимулює розвиток кінцевих секреторних відділів молочних залоз і ріст матки, синтез стероїдних гормонів; надає імунодепресивну дію, пригнічуючи реакцію відторгнення плодового яйця.

Андрогени – загальна назва чоловічих статевих гормонів, виробляються в яєчках і кірковому шарі надниркових залоз. Стероїдної природи.

Тестостерон – найбільш активний чоловічий статевий гормон, виробляється в сім'яниках і кірковому шарі надниркових залоз. Обумовлює формування статевого тракту за чоловічим типом (в ембріональний період) і підтримує формування вторинних статевих ознак, бере участь в білковому обміні (відноситься до анаболіків).

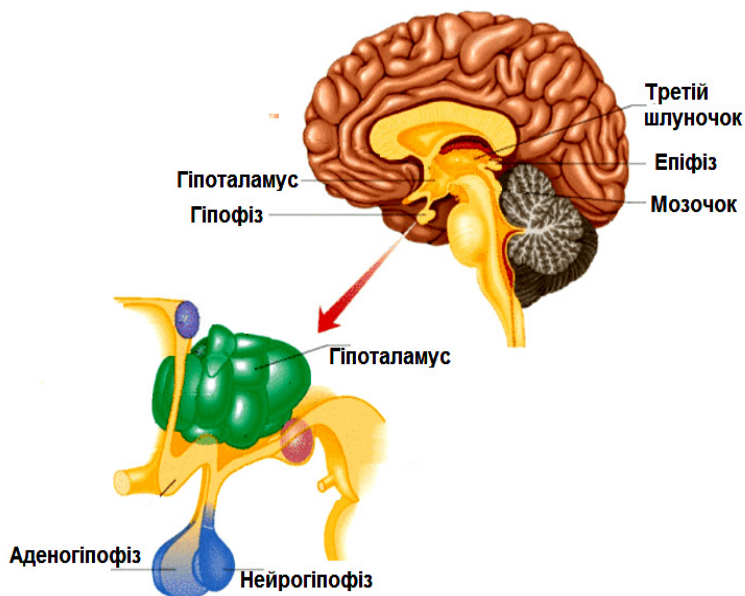


Рис. 71. Гіпоталамо-гіпофізна система

Гіпофіз (*hipophysis, glandula pituitaria*) (рис. 71) або нижній мозковий придаток, масою 0,5-0,7 г, лежить у ямці турецького сідла. Складається з трьох відділів: передня частка, або аденогіпофіз, задня частка, або нейрогіпофіз, і проміжна частка. Гіпофіз виділяє в кров понад 10 гормонів.

Аденогіпофіз (передня частка) образує гормони, які регулюють роботу інших залоз внутрішньої

секреції: щитовидної, надниркових, статевих.

Соматотропний гормон аденогіпофіза стимулює анаболічні процеси, впливає на ріст тіла, активуючи поділ клітин в метафізарних хрящах.

Тиротропний гормон стимулює функцію щитовидної залози, **кортикотропний** гормон – стимулює функцію коркового шару надниркових залоз.

Гормони пролактин, фолітропін і лютропін – регулюють роботу статевих залоз.

Фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) – гормон аденогіпофізу, стимулює розвиток фолікулів до моменту овуляції у жінок і розвиток насінних каналців і сперматогенез у чоловіків.

Лютеїнізуючий гормон – гормон аденогіпофізу, що викликає розвиток жовтого тіла.

Меланоцитстимулюючий – гормон аденогіпофіза (середньої частки), стимулює функцію меланоцитів і тим самим підтримує пігментацію.

Нейрогіпофіз (задня частка) гіпофізу – виділяє гормони вазопресин і окситоцин.

Вазопресин – антидіуретичний гормон, який утворюється в гіпоталамусі але виділяється задньою часткою гіпофіза, стимулює реабсорцію води в дистальних каналцях нефрона.

Окситоцин – гормон, який утворюється в гіпоталамусі але виділяється задньою часткою гіпофіза. Викликає скорочення гладкої мускулатури кровоносних судин і вагітної матки.

Епіфіз, шишкоподібне тіло (*epiphysis cerebri, corpus pineale*) – верхній мозковий придаток, розвивається з проміжного мозку (рис. 71). Гормон **мелатонін** – пригнічує розвиток статевих залоз, попереджує передчасне статеве дозрівання. Мелатонін виділяється в основному вночі, освітлення пригнічує його дію, тому епіфіз називають біологічним годинником організму.

Латинська термінологія

hipophysis (glandula pituitaria) – гіпофіз

epiphysis cerebri (corpus pineale) – епіфіз

glandula thyroidea – щитоподібна залоза

glandula parathyroidea – паращитовидні залози

pancreas – підшлункова залоза

glandula suprarenalis – надниркові залози

ovaria – яєчники

testis – яєчки

thymus – тимус або вилочкова залоза

Перелік практичних навичок

Гормони	Яєчки
Гіпофункція	Яєчники
Гіперфункція	- статеві гормони
Щитовидна залоза	- андрогени
- тироксин	- естрогени
- трийодтиронін	Гіпофіз
- тирокальцитонін	- тиреотропний гормон
Тимус	- соматотропний гормон
- тимозин	- фолікулостимулюючий гормон
Наднирникова залоза	- меланоцитстимулюючий гормон
- глюкокортикоїди	- лютеїнізуючий гормон
- мінералокортикоїди	- окситоцин
Підшлункова залоза	- вазопресин
- інсулін	Епіфіз
- глюкагон	

Запитання для самоконтролю

1. Стимуляція секреції якого гормону відбувається при зменшенні рівня кальцію в крові?
2. Який з гормонів допомагає утилізації глюкози клітинами та тканинами?
3. Який гормон впливає на обмін натрію в організмі за рахунок збільшення реабсорбції його канальцями нирок?
4. Яка ендокринна залоза має відношення до трансформації лімфоцитів в Т-форму?
5. В яких залозах внутрішньої секреції утворюються статеві гормони?
6. Вкажіть, які розлади можливі при недостатній функції щитовидної залози, якщо цей недолік має місце з дитинства?
7. В експерименті вивчався метаморфоз пуголовків жаби в дорослі форми. Додача якого гормону може прискорити метаморфоз?
8. Студент, що прогулював лекцію, випадково зустрівся з деканом. Концентрація якого гормону може збільшитися в крові студента?
9. Секреція гормонів не залежить від роботи гіпофізу?
10. Постійною чи непостійною є концентрація більшості гормонів у крові?
11. У якої залози внутрішньої секреції утворюється окситоцин?
12. У якої залози внутрішньої секреції утворюється тироксин?
13. Які гормони впливають, переважно, на вуглеводний обмін?
14. Які гормони синтезуються у передньої долі гіпофізу?
15. Які гормони синтезуються у задньої долі гіпофізу?
16. Які гормони синтезуються у середньої долі гіпофізу?
17. Які процеси стимулює лютеїнізуючий гормон?
18. Який стан розвивається за умов вилучення щитоподібної залози?
19. При гіперпродукції якого гормону спостерігається гіперглікемія?
20. Який гормон стимулює білковий обмін?
21. Який гормон викликає гіпоглікемію?
22. З дією якого гормону зв'язана затримка натрію в організмі?
23. З дією якого гормону зв'язана затримка води в організмі?
24. Який гормон контролює першу половину менструального циклу?
25. Який гормон контролює другу половину менструального циклу?
26. Який гормон регулює вивільнення глюкокортикоїдів?
27. Де в організмі синтезується гормон прогестерон?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Якщо в питанні передбачається дві або більше відповідей, то в дужках вказано кількість правильних відповідей на питання

1. Зубна формула дорослої людини позначається як:

1. 1-2-3-3
2. 2-3-1-2
3. 2-1-2-3
4. 3-1-3-2

2. Частина зуба, яка виступає над яснами, називають:

1. Коронкою
2. Шийкою
3. Коренем

3. По формі коронки зуби підрозділяють на: (2)

1. Постійні
2. Молочні
3. Ікла
4. Різці

4. Основною речовиною, з якої побудовано зуб, є:

1. Емаль
2. Пульпа
3. Дентин
4. Кістка
5. Зубний цемент

5. Частина зуба, яка розміщена у зубній альвеолі, називають:

1. Коронкою
2. Шийкою
3. Коренем

6. Протоки яких слинних залоз відкриваються у порожнину рота (3):

1. Під'язикові
2. Язикові
3. Підщелепні
4. Привушні
5. Щічні

7. Як називаються сосочки на язиці, які визначають больові подразники:

1. Грибоподібні

2. Жолобуваті
3. Листоподібні
4. Ниткоподібні

8. Проток привушної снинної залози відкривається:

1. Біля кореня язика
2. В області м'якого піднебіння
3. На внутрішньому боці стінки щоки у другого верхнього великого корінного зуба
4. На внутрішній стінці щоки в області верхнього ікла

9. Складки слизової оболонки стравоходу мають напрямок:

1. Подовжнє
2. Спіралевидне
3. Кільцеве

10. Соляную кислоту виробляють залози шлунка:

1. Головні
2. Обкладові
3. Додаткові
4. Пілоричні

11. Які клітини слизової оболонки шлунка виділяють ферменти, що розщеплюють білки

1. Додаткові
2. Головні
3. Паріетальні

12. Брижа є у:

1. Сигмоподібної ободової кишки
2. Дванадцятипалої кишки
3. Низхідної ободової кишки
4. Стравохода

13. Ворсинки є у:

1. Стравоході
2. Поперечній ободовій кишці
3. Шлунку
4. Клубовій кишці

14. М'язова оболонка тонкої і товстої кишки розрізняється:

1. Кількістю м'язових шарів
2. Особливостями будови подовжнього шару м'язів
3. Розмірами м'язових клітин

15. Слизова оболонка тонкої кишки утворює:

1. Півмісяцеві складки

2. Кругові складки
3. Червоподібний відросток
4. Випини ободової кишки

16. Яка довжина тонкого кишечника у трупa:

1. 25-50 см
2. 2-3 м
3. 5 -7 м
4. 7-12 м

17. Назвіть кишки, які відносяться до тонкого кишечника (3):

1. int. ileum
2. int. Caecum
3. int. jejunum
4. duodenum
5. int. Rectum

18. Назвіть кишки, які відносяться до товстого кишечника (3):

1. int. caecum
2. int. colon
3. int. jejunum
4. duodenum
5. int. rectum

19. Яка довжина у товстої кишки:

1. 25 – 50 см
2. 1,5 – 2 м
3. 3 – 5 м
4. 7 – 12 м

20. Протока жовчного міхура відкривається у:

1. Дванадцятипалу кишку
2. Шлунок
3. У праву печінкову протоку
4. У загальну печінкову протоку

21. Загальна жовчна протока відкривається у:

1. Червоподібний відросток
2. Шлунок
3. Дванадцятипалу кишку
4. Підшлункову залозу

22. Яка маса печінки у людини:

1. 70 – 80 г
2. 400 – 600 г
3. 1500 – 2000 г

- 23. Загальна протока підшлункової залози відкривається у:**
1. Червоподібний відросток
 2. Шлунок
 3. Дванадцятипалу кишку
 4. Печінку
- 24. Острівки Лангерганса розташовані у:**
1. Печінці
 2. Стінці шлунку
 3. Підшлунковій залозі
 4. Нирках
- 25. Лімфатичні бляшки (Пейерові) є у:**
1. Стравоході
 2. Шлунку
 3. Сигмоподібній кишці
 4. Порожній кишці
- 26. Ілеоцекальний клапан знаходиться між:**
1. Стравоходом і шлунком
 2. Дванадцятипалою і порожньою кишкою
 3. Клубовою і товстою кишкою
 4. Сигмоподібною і ободовою кишкою
- 27. Слизова оболонка товстої кишки утворює:**
1. Півмісяцеві складки
 2. Кругові складки
 3. Випини ободової кишки
- 28. Назвіть відділи товстої кишки (3)**
1. Сліпа кишка
 2. Порожня кишка
 3. Поперечна ободова кишка
 4. Клубова кишка
 5. Сигмоподібна ободова кишка
- 29. Гліссонова капсула покриває:**
1. Подшлункову залозу
 2. Стравохід
 3. Шлунок
 4. Печінку
- 30. Структурно - функціональною одиницею печінки являється:**
1. Доля
 2. Гепатоцит
 3. Печінкова долька

4. Жовчний міхур

31. Які хрящі утворені еластичною хрящовою тканиною:

1. Перстнеподібний хрящ
2. Щитоподібний хрящ
3. Надгортанник
4. Черпакуватий хрящ

32. Яка кількість ходів у носовій порожнині?

1. Чотири
2. Три
3. Два
4. П'ять

33. Голосові зв'язки знаходяться у:

1. Трахеї
2. Стравоході
3. Глотці
4. Гортані

34. Чим утворене «Адамово яблуко» ?

1. Дугою перстнеподібного хряща
2. Під'язиковою кісткою
3. Зросшимися під гострим кутом пластинами щитоподібного хряща
4. Щитопід'язиковлю зв'язкою
5. Надгортанником

35. Назвіть простір, що утворений передньою поверхнею хребта и задньою поверхнею грудини і реберних хрящів:

1. Трахея
2. Стравохід
3. Біфуркація
4. Легені
5. Середостіня

36. Як називається порожнина у вигляді щілини, яка розташована між вісцеральним і парієтальним листками плеври?

1. Внутрішня
2. Черевинна
3. Плевральна
4. Зовнішня
5. Дихальна

37. Скелет трахеї складається з:

1. 10 – 15 хрящових напівкілець
2. 16 – 20 хрящових кілець
3. 16 – 20 хрящових пластинок.
4. 16 – 20 хрящових напівкілець

38. На рівні IV і V грудних хребців трахея ділиться на два головних бронха. Місце розгалуження трахеї називається:

1. Діафрагмою
2. Судиною
3. Середостінням
4. Біфуркацією
5. Легенями

39. Зігрівання повітря у дихальних шляхах відбувається за рахунок:

1. Миготливого епітелію слизової оболонки
2. Венозного сплетіння слизової оболонки
3. Виділення слизу слизовими залозами
4. Бактерицидної дії слизу

40. До нижніх дихальних шляхів відносяться:

1. Порожнина носа і трахея
2. Гортань і глотка
3. Трахея і бронхи
4. Бронхи і легені

41. Особливості будови дихальних шляхів

1. Слизова оболонка вкрита війчастим епітелієм, який переміщає слиз ззовні
2. Вкриті серозною оболонкою
3. Мають м'язову оболонку
4. Кругові м'язи утворюють сфінктери

42. Миготливий епітелій відсутній:

1. У трахеї
2. У альвеолах
3. В гортані
4. У порожнині носа

43. Інспірація – це...

1. Вдих
2. Видих
3. Пауза
4. Дихання

44. Дихальний центр розташовується у:

1. Мозочку
2. Гіпофізі
3. Довгастому мозку
4. Спинному мозку

45. Наявність повітря у міжплевральному просторі називається:

1. Гемоторакс
2. Пневмоторакс
3. Пневмоперитонеум
4. Асцит

46. Правий головний бронх ділиться на:

1. Два часткових
2. Три часткових
3. Сім сегментарних.
4. Більше 10 сегментарних

47. Чим з перерахованого утворено скелет трахеї?

1. Внутрішнім і зовнішнім м'язовими шарами
2. Хрящовими напівкільцями, з'єднаними за допомогою сполучної тканини
3. Кістками, з'єднаними за допомогою зв'язок
4. Сполучною тканиною

48. Листок плеври, який вкриває легені, називають:

1. Пристінковим
2. Еластичним
3. М'язовим
4. Вісцеральним

49. Структурно-функціональною одиницею легені є:

1. Сегмент
2. Доля
3. Ацинус
4. Альвеола
5. Плевра

50. Слизова оболонка, вкрита миготливим епітелієм, вкриває органи:

1. Травної системи
2. Статевої системи
3. Дихальної системи

51. Ворота легень знаходяться:

1. На діафрагмальній поверхні легень
2. На медиальній поверхні легень

3. В області верхівки легень
4. На бічній поверхні легень, спереду

52. Чим образовано м'язовий дихальний апарат грудної клітки?

1. Тільки грудними дихальними м'язами
2. Тільки діафрагмою
3. Зовнішніми межреберними м'язами
4. Діафрагмою і грудними дихальними м'язами
5. Внутрішніми міжреберними м'язами

53. Серцева вирізка в легені розташована:

1. У верхній частині переднього краю лівої легені
2. У нижній частині переднього краю лівої легені
3. На медиальній поверхні правої легені
4. В області верхівки правої легені

54. Ліва і права плевральні порожнини у людини:

1. Повністю ізольовані
2. Сполучаються між собою під час вдиху
3. Сполучаються між собою під час видиху
4. Сполучаються за допомогою трахеї

55. Як називається порожнина у вигляді щілини, яка розташована між вісцеральним і парієтальним листками плеври?

1. Внутрішня
2. Черевинна
3. Плевральна
4. Зовнішня
5. Дихальна

56. Який з хрящів гортані відноситься до еластичних і ніколи не костеніє:

1. Щитоподібний
2. Перстнеподібний
3. Черпакуватий
4. Клиноподібний
5. Надгортанний

57. Миготливий епітелій відсутній:

1. У трахеї
2. У альвеолах
3. У гортані.
4. У порожнині носа

58. Парієтальний листок плевры:

1. Вкриває легені
2. Вкриває ззовні стінки грудної клітки
3. Вистилає зсередини стінки грудної порожнини
4. Поділяється на перикардальну і легеневу частини

59. Нирки розташовані:

1. На рівні середніх грудних хребців
2. На рівні 8 грудного – 1 поперекового хребців
3. На рівні 12 грудного – 1-2 поперекових хребців
4. Праворуч та ліворуч від крижі

60. Права і ліва нирки:

1. Розташовані на одному рівні
2. Права нижче лівої
3. Ліва нижче правої
4. Немає достовірних відомостей

61. Нирка оточена:

1. Шаром м'язів з усіх боків
2. Жировою капсулою
3. Брижою
4. Серозною рідиною

62. У ниркову миску відкриваються:

1. Звивисті каналці нефрона
2. Сечозбірні трубочки
3. Малі чашечки
4. Великі чашечки

63. Структурно – функціональною одиницею нирок є:

1. Нефрон
2. Мальпігієв клубочек
3. Малі ниркові чашечки
4. Ниркова миска

64. Частина каналця нефрону, яка починається від ниркового клубочка, називається:

1. Проксимальний звивистий каналець
2. Дистальний звивистий каналець
3. Петля Генле
4. Збірна трубочка

65. Довжина сечоводу дорослої людини біля:

1. 10 – 15 см
2. 16 – 20 см
3. 30 – 35 см

4. 50 – 60 см

66. Сеча рухається по сечоводу завдяки:

1. Скороченню м'язів сечоводу
2. Скороченню стінок ниркової миски
3. Силі тяжіння
4. Тиску чревного пресу

67. У верхівках сечоміхурового трикутника розташовані:

1. Отвори сечоводів і ниркової миски
2. Зовнішні отвори сечовивідного каналу
3. Внутрішній отвір сечовивідного каналу і ниркової миски
4. Отвори сечоводів і внутрішній отвір уретри

68. Слизова оболонка сечового міхура вкрита:

1. Війчастим епітелієм
2. Багатошаровим перехідним епітелієм
3. Псевдоодношаровим епітелієм
4. Одношаровим лускатим епітелієм

69. Довжина сечовивідного каналу у жінок:

1. 0,5 – 1 см
2. 1 – 2 см
3. 3 – 6 см
4. 8 – 10 см

70. У чоловічій сечовивідний канал відкриваються:

1. Протоки сім'яних пухирців
2. Сім'явикидаюча протока
3. Сечоводи
4. Протоки придатка яєчка

71. Яєчки у процесі ембріогенезу закладаються:

1. В мошонці
2. В паховому каналі
3. У черевній порожнині
4. У печерістому тілі статевого члену
5. По обидва боки сечового міхура

72. Сперматозоїди утворюються у:

1. Передміхуровій залозі
2. Придатках яєчка
3. Звивистих сім'яних канальцях

73. Назвіть жіночу статеву залозу:

1. Яєчко
2. Яєчник

3. Матка
4. Піхва

74. В стінці матки відсутній:

1. Ендометрій
2. Міометрій
3. Склерометрій
4. Периметрій

75. Після дозрівання яйцеклітини і овуляції на її місці утворюється:

1. Граафов фолікул
2. Ооцит
3. Жовте тіло
4. Біле тіло

76. Ендокринні залози – це залози внутрішньої секреції, тому що вони виділяють свій секрет

1. У кров
2. У порожнину кишечника
3. На поверхню шкіри
4. У ротову порожнину

77. Щитоподібна залоза розташована:

1. У основи гортані
2. У черевній порожнині під шлунком
3. В основі мозку
4. За грудиною
5. Над нирками

78. Вилочкова залоза (тимус) розташована:

1. У основи гортані
2. У черевній порожнині під шлунком
3. В основі мозку
4. За грудиною
5. Над нирками

79. Підшлункова залоза розташована:

1. У основи гортані
2. У черевній порожнині під шлунком
3. В основі мозку
4. За грудиною
5. Над нирками

80. Гіпофіз розташований:

1. У основи гортані

2. У черевній порожнині під шлунком
3. В основі мозку
4. За грудиною
5. Над нирками

81. Надниркові залози розташовані:

1. У основи гортані
2. У черевній порожнині під шлунком
3. В основі мозку
4. За грудиною
5. Над нирками

82. Гіпофіз виділяє:

1. Фермент
2. Медиатор
3. Гормон
4. Посередник

83. Гуморальна регуляція функцій організму відбувається за допомогою:

1. Хімічних речовин, які надходять у кров із залоз
2. Вітамінів у процесі обміну речовин і енергії

84. Яку залозу з перелічених відносять до ендокринної системи?

1. Печінку
2. Сльозову
3. Щитоподібну
4. Потову

85. Яку функцію виконують гормони?

1. Біологічних каталізаторів
2. Передачі спадкової інформації
3. Регуляторів обміну речовин
4. Захисту і транспорту

86. В гуморальній регуляції функцій організму приймають участь:

1. Антитіла
2. Гормони
3. Ферменти
4. Нуклеїнові кислоти

87. Яка з перелічених залоз не має вивідної протоки і виділяє утворені речовини у кров?

1. Печінка
2. Сальна залоза

3. Гіпофіз
4. Слинна залоза

88. До залоз змішаної секреції відносяться:

1. Печінка і потові
2. Слинні і сльозові
3. Підшлункова і статеві
4. Щитоподібна і гіпофіз

89. Назвати гормон, який відноситься до стероїдних:

1. Адреналін
2. Тироксин
3. Інсулін
4. Альдостерон

90. Назвіть гормон, який відноситься до похідних амінокислот:

1. Кортизол
2. Адреналін
3. Глюкагон
4. Прогестерон

91. Назвіть гормон, який відноситься до білково-пептидних гормонів:

1. Інсулін
2. Тироксин
3. Адреналін
4. Альдостерон

92. Чому інсулін потрібно вводити у організм шляхом ін'єкцій, а не у вигляді таблеток?

1. Швидко руйнується
2. Не всмоктується у шлунково-кишковому тракті
3. Руйнується у шлунково-кишковому тракті
4. Виводиться з шлунково-кишковому тракту

93. Який з перелічених гормонів сприяє засвоєнню глюкози клітинами і тканинами?

1. Статеві гормони
2. Тироксин
3. Інсулін
4. Глюкагон

94. Яка ендокринна залоза забезпечує перетворення лімфоцитів у Т-форму?

1. Гіпофіз
2. Вилочкова

3. Щитоподібна
4. Паращитоподібна

95. Вкажіть, яка залоза утворює тиреотропний гормон (регулює роботу щитоподібної залози)?

1. Гіпоталамус
2. Наднирники
3. Гіпофіз
4. Щитоподібна залоза

96. Статеві гормони утворюються в наступних залозах:

1. У яєчниках и наднирниках
2. У наднирниках і гіпофізі
3. У епіфізі та щитоподібній залозі
4. У паращитоподібних і підшлунковій залозі

97. Студент, який прогуляв лекцію, раптово зустрівся з деканом. Концентрація якого гормону може збільшитись у крові студента?

1. Тироксина
2. Кортизола
3. Адреналіна
4. Інсуліна

98. Йодовані гормони щитоподібної залози за хімічним складом відносяться до:

1. Білкових гормонів
2. Стероїдних гормонів
3. Похідних амінокислот
4. Ліпідних гормонів

ВІДПОВІДІ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

№ запитання	Вірна Відповідь	№ запитання	Вірна відповідь	№ Запитання	Вірна відповідь	№ Запитання	Вірна відповідь
1	3	26	3	51	2	76	1
2	1	27	1	52	4	77	1
3	3,4	28	1,3,5	53	2	78	4
4	3	29	4	54	1	79	2
5	3	30	3	55	3	80	3
6	1,3,4	31	3	56	5	81	5
7	4	32	2	57	2	82	3
8	3	33	4	58	3	83	1
9	1	34	3	59	3	84	3
10	2	35	5	60	2	85	3
11	2	36	3	61	2	86	2
12	2	37	4	62	4	87	3
13	4	38	4	63	1	88	3
14	2	39	2	64	1	89	4
15	2	40	3	65	3	90	2
16	3	41	1	66	3	91	1
17	1,3,4	42	2	67	4	92	3
18	1,2,5	43	1	68	2	93	3
19	2	44	3	69	3	94	2
20	4	45	2	70	2	95	3
21	3	46	2	71	3	96	1
22	3	47	2	72	3	97	3
23	3	48	4	73	2	98	3
24	3	49	3	74	3		
25	4	50	3	75	3		

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Анатомия человека / Под ред. М. Р. Сапина. – Т.1, 2. – М.: Медицина, 1987, 1993, 2001.

<http://www.booksmed.com/anatomiya/648-anatomiya-cheloveka-v-dvux-tomax-sapin.html>

1. Коляденко Г. І. Анатомія людини / Г. І. Коляденко. – Київ: Либідь, 2001. – 384 с.

http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija_ljudini/3-1-0-15

2. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш. – Минск: Высшая школа, 1996. – 464 с.

http://kingmed.info/knigi/Anatomia/book_2379/Karmanniy_atlas_anatomii_cheloveka-Fenish_H-1996-pdf

3. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – Т. 1-4. – М.: Медицина, 2016.

<http://www.booksmed.com/anatomiya/1789-atlas-anatomii-cheloveka-sinelnikov-uchebnoe-posobie.html>

5. Привес М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович – М.: Медицина, 1985. – 447с.

<http://www.booksmed.com/anatomiya/1627-anatomiya-cheloveka-prives-uchebnik.html>

6. Курепина М. М. Анатомия человека / М. М. Курепина, А. П. Ожегова, А. А. Никитина. М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 383 с.

<http://www.booksmed.com/anatomiya/695-anatomiya-cheloveka-kurepina-uchebnik.html>

Додаткова література

1. Жданов Д. А. Лекции по функциональной анатомии человека / Д. А. Жданов. – М.: Медицина, 1979. – 316 с.

2. Егоров И. В. Клиническая анатомия человека / И. В. Егоров. – М.: ПЕРСЭ, Логос, 2003. – 688 с.

3. Шилкин В. В. Анатомия по Пирогову. Атлас анатомии человека / В. В. Шилкин, В. И. Филимонов – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 600 с.

<http://www.booksmed.com/anatomiya/385-klinicheskaya-anatomiya-cheloveka-egorov.html3>

4. Сміт Т. Людина. Навчальний атлас з анатомії та фізіології / наук. переклад з англ. / Гол. ред. Т. Сміт. – Львів: БаК, 2000. – 240 с.

Електронні та інформаційні ресурси

1. biologywiki.onu.edu.ua

2. <http://anatom.in.ua>

3. <http://www.teachpe.com/anatomy/>

Анатомічний музей ОНУ, Шампанський пров., 2

Наукова бібліотека ОНУ імені І. І. Мечникова - Преображенська, 24.

<http://lib.pedpresa.ua/>

Навчальне видання

Гладкій Тетяна Володимирівна,
Макаренко Ольга Анатоліївна,
Кириленко Наталля Анатоліївна,
Коломійчук Тетяна Володимирівна,
Майкова Ганна Вікторівна

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Змістові модулі I, II
ВСТУП ДО АНАТОМІЇ.
ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ. СПЛАНХНОЛОГІЯ

Навчальний наочний посібник

В авторській редакції

Підп. до друку 15.12.2020. Формат 60x84/16.

Ум.-друк. арк. 7,09. Тираж 30 пр.

Зам. № 2173.

Видавець і виготовлювач
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова

Україна, 65082, м. Одеса, вул. Єлісаветинська, 12

Тел.: (048) 723 28 39. E-mail: druk@onu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4215 від 22.11.2011 р.