

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

## Анатомія людини Спланхнологія

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
для практичних занять та самостійної роботи  
для здобувачів першого і другого рівнів вищої освіти  
за спеціальностями 091 Біологія, 226 Фармація, промислова фармація,  
014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)



ОДЕСА  
ОНУ  
2022

УДК 611.2+3+6

**Рецензенти:**

*Мірось Світлана Леонідівна* – кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики та молекулярної біології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

*Делі Ольга Федорівна* – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

*Рекомендовано вченою радою  
біологічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова.  
Протокол № 5 від 15.02. 2022 р.*

**Анатомія** людини. Спланхнологія : метод. рекомендації для практичних занять та самостійної роботи для здобувачів першого і другого рівнів вищої освіти за спец. 091 Біологія, 226 Фармація, промислова фармація, 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / Укладачі: Т. В. Гладкій, Г. В. Майкова, О. Д. Пав-ліченко, Т. В. Коломійчук, Н. А. Кириленко. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2022. – 66 с.

Методичні рекомендації розроблені відповідно до вимог навчальної програми з дисципліни «Анатомія людини (Нормальна анатомія)» для здобувачів першого і другого рівнів вищої освіти біологічних, медичних, педагогічних спеціальностей (091 Біологія, 226 Фармація. Промислова фармація, 014 Середня освіта). Метою методичних рекомендацій є допомога студентам в узагальненні, систематизації, поглибленні та закріпленні отриманих теоретичних знань за темою Спланхнологія.

Методичні рекомендації містять опис та методику проведення практичного заняття, перелік запитань для підготовки і обговорення на занятті, завдання для самостійного опрацювання окремих питань, перелік запитань до самоперевірки засвоєння знань, перелік допоміжної літератури.

**УДК : 611.2+3+6**

© Гладкій Т. В., Майкова Г. В., Павліченко О. Д. та ін., 2022  
© Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2022

## ЗМІСТ

Загальні відомості	4
Спланхнологія.....	6
Практична робота 1. Будова і функції органів травної системи.....	7
Запитання для підготовки до заняття.....	7
Хід роботи.....	12
Завдання для самостійної роботи.....	18
Латинська термінологія .....	22
Запитання для перевірки знань.....	23
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань.....	25
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів .....	31
Практична робота 2. Будова і функції органів дихальної системи.....	33
Запитання для підготовки до заняття.....	33
Хід роботи.....	36
Завдання для самостійної роботи.....	39
Латинська термінологія .....	41
Запитання для перевірки знань.....	41
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань.....	42
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів .....	46
Практична робота 3. Будова і функції органів сечостатевої системи.....	47
Запитання для підготовки до заняття.....	47
Хід роботи.....	51
Завдання для самостійної роботи.....	63
Латинська термінологія .....	59
Запитання для перевірки знань.....	59
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань.....	60
Список рекомендованої літератури та інтернет ресурсів .....	63

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Методичні рекомендації для проведення практичних робіт і самостійної роботи студентів з Анатомії людини, розділ «Спланхнологія» містить питання, відповідні до змісту робочої програми дисципліни.

**Метою** методичних рекомендацій є допомога студентам в узагальненні, систематизації, поглибленні та закріпленні отриманих теоретичних знань з конкретних тем: травна система, дихальна система, статева, сечова системи.

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

- будову тіла людини, його частин, органів, їх компонентів в умовах норми з урахуванням віково-статевої та конституціональної мінливості;

- макро- і мікротопографію органів, їх відділів, різних структурних компонентів у людини;

- сучасні методи анатомічного, лабораторного, інструментального обстеження тіла і його органів, а також діагностичні можливості методів морфологічного дослідження;

- перетворення тіла і його частин в онтогенезі;

- мінливість анатомічних структур тіла в філогенезі;

**вміти:**

- оцінювати вплив формотворчих чинників (стать, конституція, професія, етнотериторіальні чинники та ін.) на будову людського тіла;

- застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей тіла людини, переносити систему наукових біологічних знань у площину навчального предмета «Анатомія людини».

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

Перелік питань для підготовки і обговорення на занятті, завдання для самостійного опрацювання окремих питань, перелік

запитань до самоперевірки засвоєння знань, тестові завдання підтримують вироблення професійно значущих якостей, таких як аналітичні уміння, відповідальність, самостійність, творча ініціатива.

**Поточний контроль** здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента. При оцінюванні враховується повнота та ґрунтовність викладення змісту всіх питань теми навчальної дисципліни під час усного опитування та письмового контролю (тестування), виконання самостійної роботи та оформлення робочого зошиту практичних робіт. Оцінка знань здійснюється за 100-бальною системою.

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

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

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

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

## СПЛАНХНОЛОГІЯ

**Спланхнологія** (грец. – *splanchna*, нутрощі; *logos* – вчення) – це наука, яка вивчає анатомію систем внутрішніх органів.

Внутрішні органи забезпечують організм необхідними для життєдіяльності поживними речовинами, беруть участь в газообміні, виділяють з організму продукти метаболізму, забезпечують продовження роду.

За будовою і функціями внутрішні органи складають кілька систем: **травну, дихальну, видільну, репродуктивну, ендокринну**. Під системою органів розуміють ряд органів, які анатомічно і морфологічно пов'язані один з одним, здійснюють загальну функцію на окремих її ланках, мають спільне походження в філо- і онтогенезі, загальну схему будови.

За будовою внутрішні органи діляться на **трубчасті і паренхіматозні, залозисті**.

**Трубчасті органи** служать для проведення їжі, повітря, сечі і можуть бути наскрізними (органи травної трубки), або замкнутими з одним вхідним або вихідним отвором (жовчний міхур, підшлункова залоза).

**Паренхіматозні органи** (залози) утворюють соки (секрети). Їх поділяють на залози зовнішньої секреції (екзокринні) і внутрішньої секреції (ендокринні). Залози зовнішньої секреції мають вивідні протоки, які відкриваються в просвіт трубчастих органів (печінка, залози шлунка, слинні залози та ін.). Залози внутрішньої секреції не мають вивідних проток і їх продукти (гормони) надходять в кров і забезпечують регуляцію функцій організму (щитовидна, наднирники, тимус, гіпофіз та ін.). Деякі залози мають здатність до подвійної секреції, тобто працюють як екзокринні і ендокринні, наприклад, підшлункова залоза, статеві залози, тимус.

Трубчасті органи мають **загальний план будови** і їх стінка утворена трьома оболонками: внутрішньою – слизовою (*tunica mucosa*), середньою – м'язовою (*tunica muscularis*) і зовнішньою – адвентиціальною (*tunica adventicia*) або серозною (*tunica serosa*).

**Слизова оболонка** утворена епітелієм з сполучнотканинною основою і підслизовою основою, містить залози, лімфоїдну тканину.

**М'язова оболонка**, як правило, складається з двох шарів гладких м'язів: внутрішнього – циркулярного і зовнішнього – поздовжнього.

**Адвентиціальна оболонка** утворена сполучною тканиною. **Серозну оболонку** мають органи, розташовані в серозних областях. Серозний покрив органів черевної порожнини називається очеревина, легких – плевра, серця – перикард, яєчка – вагінальна оболонка яєчка. Особливості будови кожної з оболонок у окремих органів пов'язані з особливостями їх функцій.

Паренхіматозні органи побудовані зі **строми**, яка складається зі сполучної тканини, що виконує функцію опори і травлення, по ній проходять нерви і кровоносні судини і **паренхіми**, яка складається із спеціалізованих клітин (наприклад, в печінці – клітини гепатоцити), що виконують певну функцію.

## Практична робота 1. **БУДОВА І ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ**

**Мета роботи:** вивчити загальний план будови травної системи та будови її окремих органів.

### **Запитання для підготовки до заняття:**

1. Функціональне значення травної системи.
2. Загальні закономірності будови нутрощів.
3. Поняття про паренхіматозні і трубчасті органи.
4. Загальний план будови стінки трубчастих органів.
5. Загальні закономірності будови паренхіматозних органів.
6. Органи і залози, які входять до складу травної системи.

Травна система (*Systema digestorium*) складається з травної трубки і розташованих за її межами великих травних залоз (слинних, печінки, підшлункової залози).

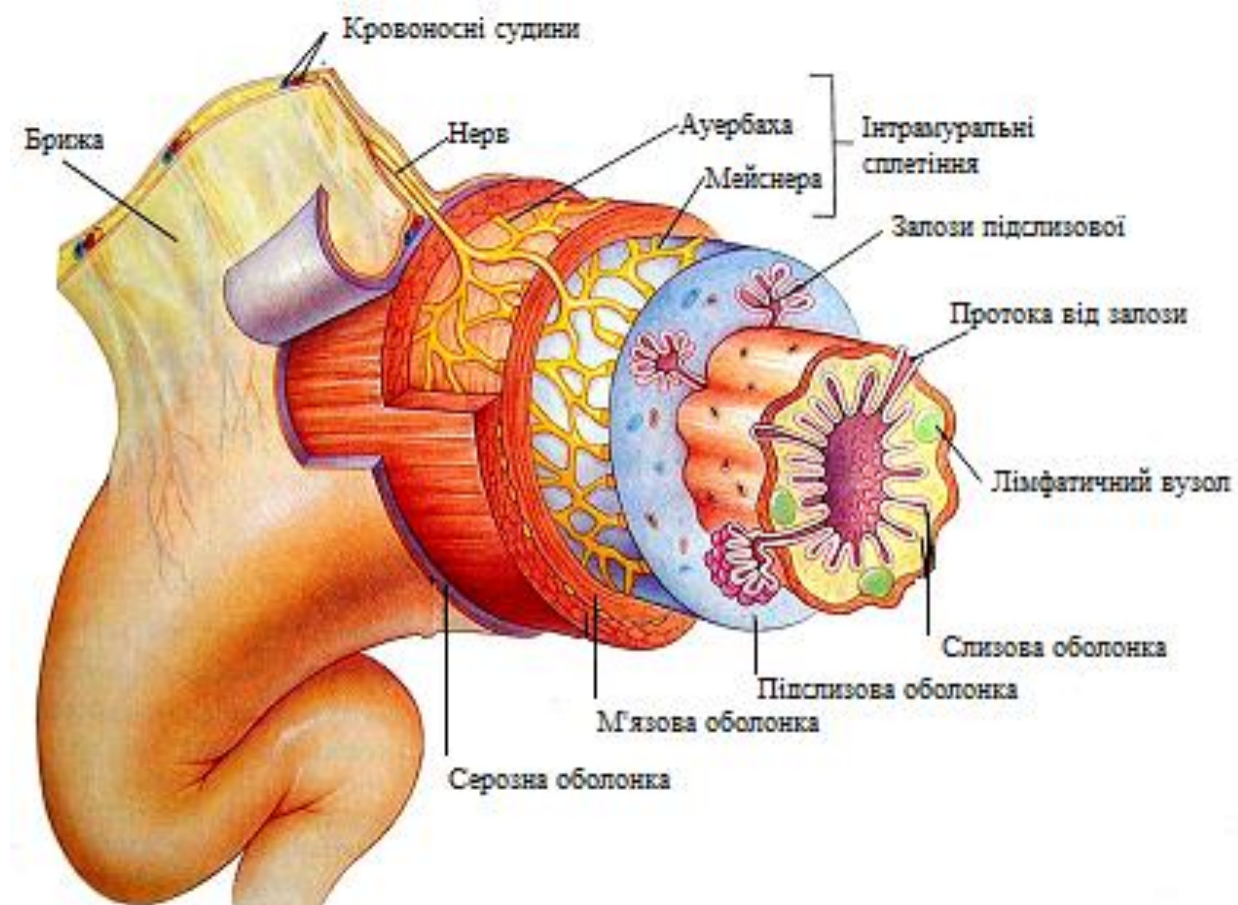
Органи і залози травної системи забезпечують надходження в організм речовин, які забезпечують організм енергією і будівельними матеріалами. Перш за все це білки, жири і вуглеводи, які містяться в продуктах харчування. Однак для того, щоб пройти через стінки

травних органів і потрапити в кров, білки, жири і вуглеводи повинні розщепитися на свої складові частини (мономери). Білки розщеплюються до амінокислот, вуглеводи до моносахарів, а жири до гліцерину і жирних кислот. Після цього речовини можуть всмоктатися і рознестися кров'ю до всіх тканин і клітин організму.

Таким чином, органи травної системи забезпечують подрібнення продуктів харчування, розщеплення їх ферментами травних соків, всмоктування мономерів через стінки в кров і видалення незасвоєних частин у вигляді калових мас.

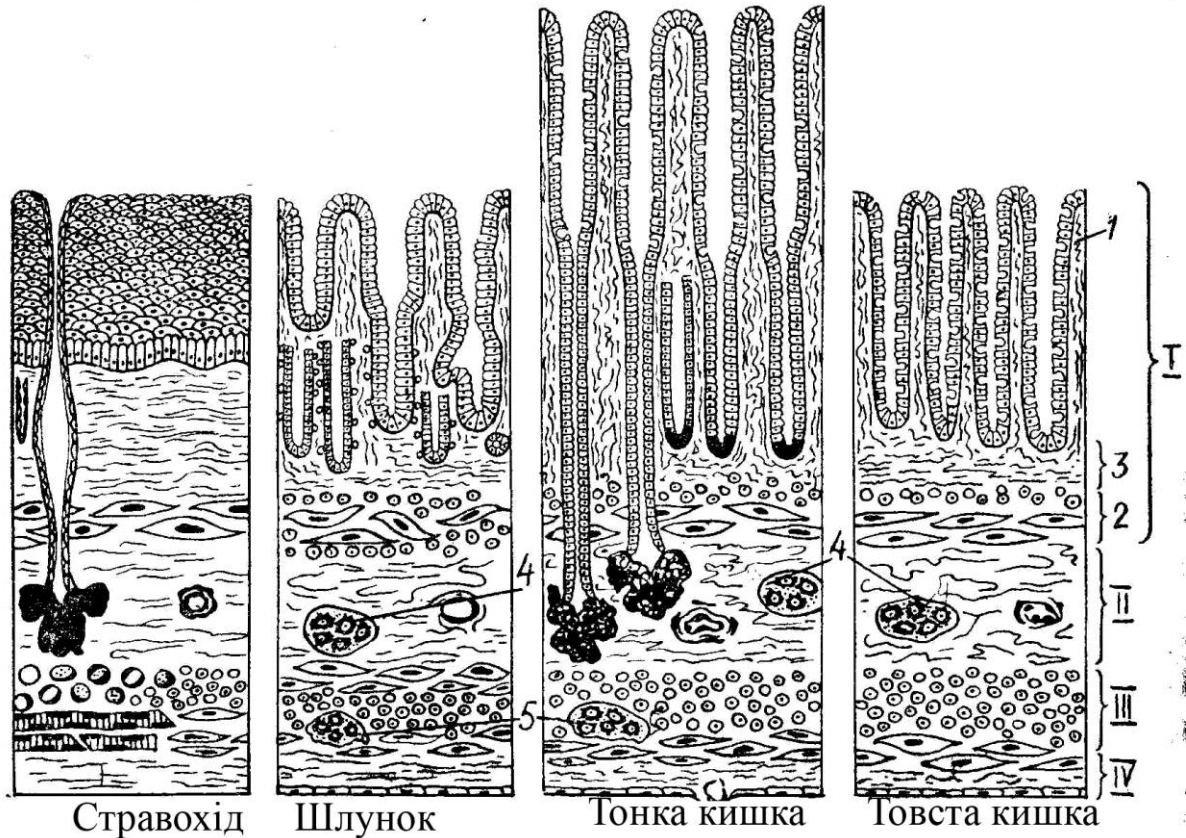
У людини травний канал має вигляд трубки довжиною 8-10 м з розширеннями в деяких відділах. Вхідний отвір трубки – це ротова щілина, вихідний отвір – пряма кишка і задній прохід. В просвіт травного каналу відкриваються вивідні протоки травних залоз.

Стінка травного каналу утворена трьома шарами (оболонками) – слизовою оболонкою з підслизовою основою, м'язовою та адвентицією (рис. 1, 2).



**Рис. 1. Принципова схема будови стінки травного каналу\***

**Слизова оболонка** (мукоза, *tunica mucosa*) вистилає порожнисті внутрішні органи зсередини і виділяє секрет, який містить велику кількість слизу. Поверхня слизової оболонки покрита епітелієм.



**Рис. 2. Загальний план будови травної трубки** [Елисеєв, 1983].

I – слизова оболонка; II – підслизова основа; III – м'язова оболонка; IV – серозна і адвентиціальна оболонка.

1 – епітелій; 2 – м'язова пластинка слизової оболонки; 3 – власна пластинка слизової оболонки; 4 – підслизове нервово сплетіння (Мейснера); 5 – міжм'язове нервово сплетіння (Ауєрбаха).

Епітеліальні клітини виконують наступні функції:

- всмоктування і виділення назовні продуктів обміну речовин;
- захисну функцію, так як епітелій є бар'єром для речовин, що надходять в організм;
- секреторну функцію, тобто виробляють і виділяють ферменти, що беруть участь в розщепленні речовин, які надійшли до травного тракту;
- регенераційну функцію, тобто замінюють зруйновані клітини новими.

Слизова оболонка з'єднана з підслизовою основою (субмукозою, *tunica submucosa*) м'язовою пластинкою слизової оболонки. Завдяки цьому слизова оболонка збирається в складки. У деяких відділах шлунково-кишкового тракту слизова оболонка утворює складки і ворсинки, що значно збільшує площу всмоктувальної поверхні.

Епітелій слизової оболонки утворює залози, які виділяють свої продукти (секрети) в порожнину органів.

У слизовій оболонці зустрічаються скупчення лімфоїдної тканини, в якій відбувається розмноження лімфоцитів. Скупчення лімфоїдної тканини є на межі переходу носової і ротової порожнин в глотку (6 мигдаликів, що утворюють лімфоїдне кільце Вальдейера-Пирогова), Пейєрові бляшки в клубовій кишці, червоподібний відросток сліпої кишки. Лімфоїдні утворення травної трубки виконують захисну функцію.

**Підслизова основа** (субмукоза, *tunica submucosa*) утворена пухкою сполучною тканиною, в якій знаходяться кровоносні і лімфатичні судини.

**М'язова оболонка** (*tunica muscularis*) – середній шар, утворена гладкою м'язовою тканиною. М'язові клітини внутрішнього шару мають круговий напрям, а зовнішнього – поздовжній. М'язовий шар бере участь у перемішуванні і просуванні хімусу (вміст шлунка або кишечника, який вже оброблено травними соками) у напрямку до прямої кишки. Круговий шар забезпечує перистальтичні скорочення, поздовжній – пропульсивні.

По ходу травної трубки м'язова оболонка в деяких ділянках утворює потовщення, які ізолюють окремі сегменти трубки один від одного. Такі скупчення гладких клітин називаються **м'язовими жомами (сфінктерами)**. Сфінктери знаходяться на межах деяких відділів травного тракту: шлунка і дванадцятипалої кишки, клубової і сліпої кишки, сліпої і висхідної ободової кишки, прямої кишки і зовнішнього середовища.

М'язова оболонка початкового відділу травної трубки (ротова порожнина, глотка, верхня частина стравоходу), а також зовнішнього

сфінктера прямої кишки утворена поперечно посмугованою м'язовою тканиною.

**Зовнішня оболонка** (адвентиція, *tunica adventicia*) утворена пухкою сполучною тканиною, що покриває органи. Адвентиція забезпечує прикріплення, наприклад, глотки і стравоходу до сусідніх органів.

Шлунок, тонка і товста кишки покриті серозною оболонкою (*tunica serosa*) – очеревиною.

Очеревина утворює два листки – вісцеральний і парієтальний. Епітеліальні клітини парієтального листка утворюють серозну рідину, яка знаходиться між листками.

Вісцеральний листок (спланхноплевра) покриває внутрішні органи, парієтальний листок – (соматоплевра) щільно прилягає до стінок черевної порожнини. Одні органи, наприклад, тонка кишка, покриті очеревиною з усіх боків. Підходячи до них зі стінок живота очеревина утворює подвійний листок – брижі, в якій проходять кровоносні судини, нерви і лімфатичні судини.

### **Залозисті і паренхіматозні органи**

У просвіт травної трубки відкриваються дрібні і великі залози, які виділяють свої секрети в порожнину трубки. Групу залоз, розташованих в стінках травної трубки, ділять на слизові залози і залози, що виробляють ферменти (травні залози).

Слизові залози розкидані на всьому протязі кишкової трубки. Травні залози є в стінках шлунку і тонких кишок.

До залоз, що знаходяться поза травної трубки, відносять три пари слинних залоз, печінку і підшлункову залозу.

Печінка (*hepar*) і підшлункова залоза (*pancreas*) є паренхіматозними органами. Продуктом печінки є жовч, яка активує ферменти підшлункової залози, що переварюють жири. Жовч сприяє емульгуванню жирів, що полегшує їх гідроліз та всмоктування.

Підшлункова залоза утворює панкреатичний сік, який містить велику кількість ферментів, що переварює білки, жири і вуглеводи.

Підшлункова залоза виконує також ендокринну функцію, так як в острівцях Лангерганса підшлункової залози утворюються гормони інсулін і глюкагон, які регулюють рівень глюкози в крові.

**Обладнання:** плакати, рельєфні таблиці, муляжі печінки, підшлункової залози, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

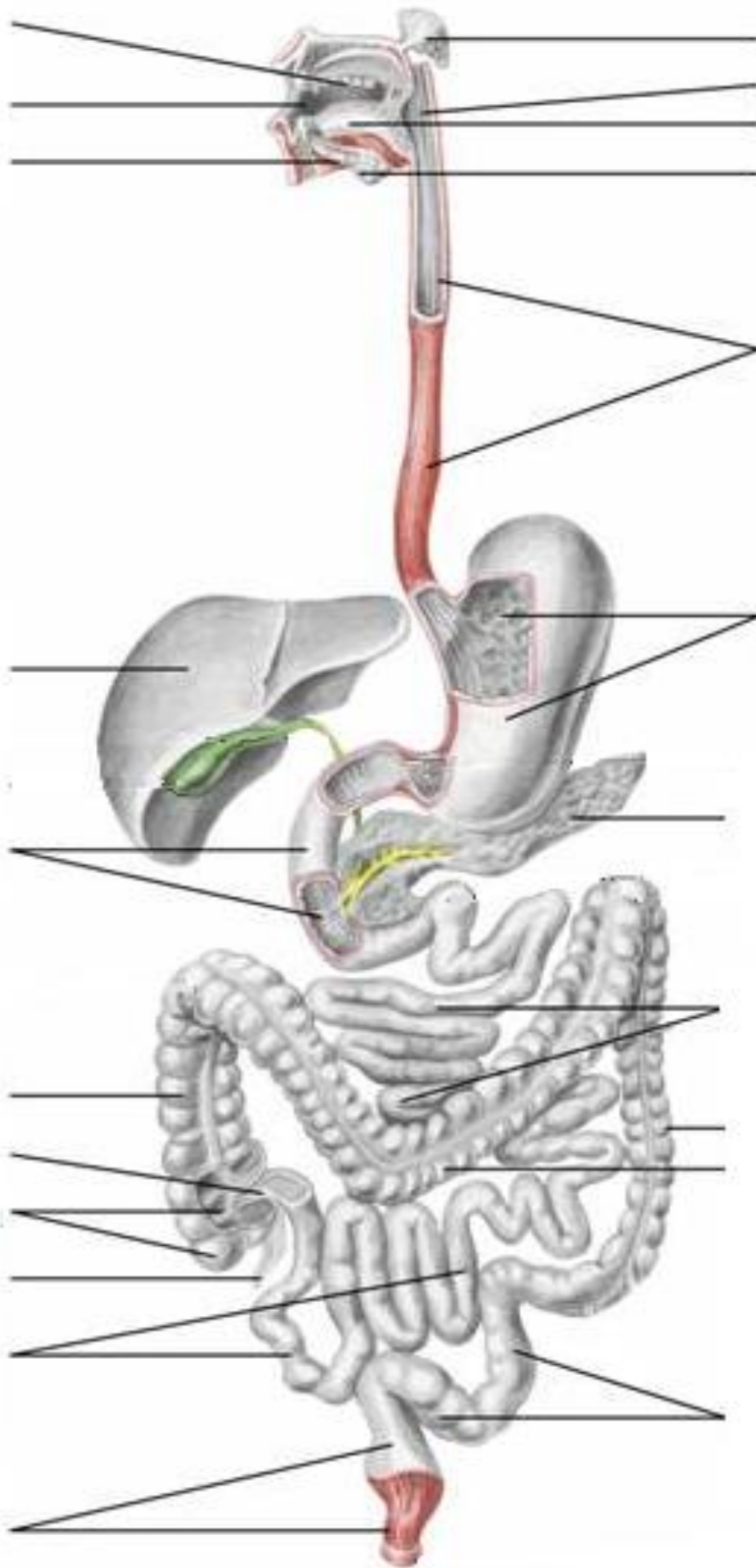
### ***Хід роботи:***

1. Ознайомитися з загальним планом будови травної системи (рис. 3).
2. Вивчити будову ротової порожнини за планом: а) присінок ротової порожнини; б) власне порожнина рота; в) язик; г) зуби; д) слинні залози (рис. 4, 5).
3. Вивчити будову стравоходу (топографія, зовнішня і внутрішня будова стінки).
4. Вивчити топографічне розташування, зовнішню і внутрішню будову шлунка (рис. 6).
5. Вивчити топографічне розташування, зовнішню і внутрішню будову тонкої і товстої кишки (рис. 7, 8).
6. Вивчити топографічне розташування, зовнішню і внутрішню будову печінки та підшлункової залози (рис. 9, 10).
7. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1-6).

**Завдання 1.** На рисунок 3 нанести цифрові позначення органів травної системи людини

***Systema digestorium*** – травна система:

1. *Cavitas oris* – ротова порожнина;
2. *Lingua* – язик;
3. *Dentes* – зуби;
4. *Glandula paro-tidae* – навколо-вушна залоза;
5. *Glandula submandibularis* – піднижньощелепна залоза;
6. *Glandula sub-lingualis* – під'язикова залоза;
7. *Pharyx* – глотка;
8. *Esophagus* – стравохід;

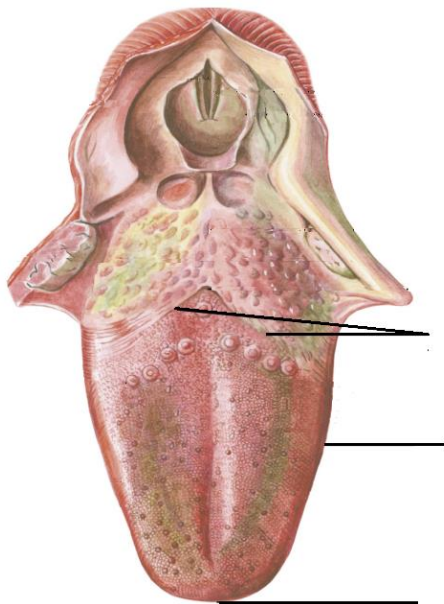


**Рис. 3. *Systema digestorium*** [Сапин, 1993]

9. *Ventriculus* – шлунок;

10. *Hepar* – печінка;
11. *Pancreas* – підшлункова залоза;
12. *Intestinum tenue* – тонка кишка;
  - a) *duodenum* – дванадцятипала кишка;
  - b) *jejunum* – порожня кишка;
  - c) *ileum* – клубова кишка;
13. *Intestinum crassum* – товста кишка;
  - a) *caecum* – сліпа кишка;
  - b) *colon ascendens* – висхідна ободова;
  - c) *colon transversum* – поперечна ободова кишка;
  - d) *colon descendens* – нисхідна ободова кишка;
  - e) *colon sigmoideum* – сигмоподібна ободова кишка;
14. *Appendices vermiformes* – червоподібний відросток;
15. *Rectum* – пряма кишка.

**Завдання 2.** На рисунок 4 нанести цифрові позначення структур язика

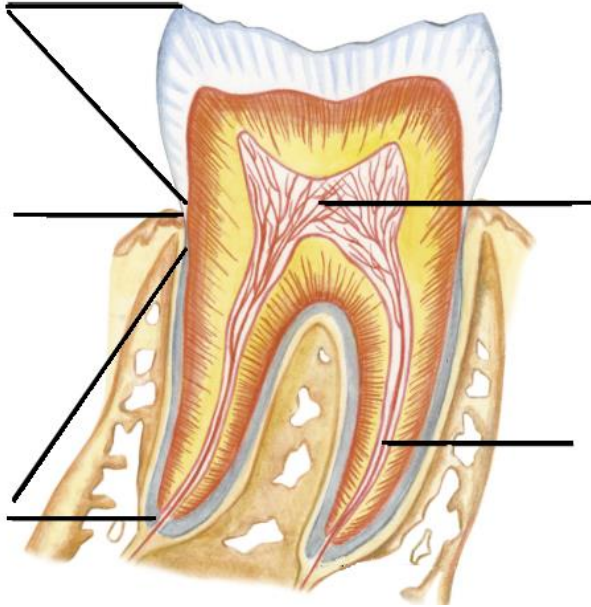


***Lingua*** – язик:

1. *Corpus lingua* – тіло язика;
2. *Apex lingua* – верхівка язика;
3. *Radix lingua* – корінь язика.

**Рис. 4.** *Lingua* [Сапин, 1993]

**Завдання 3.** На рисунок 5 нанести цифрові позначення структур зуба

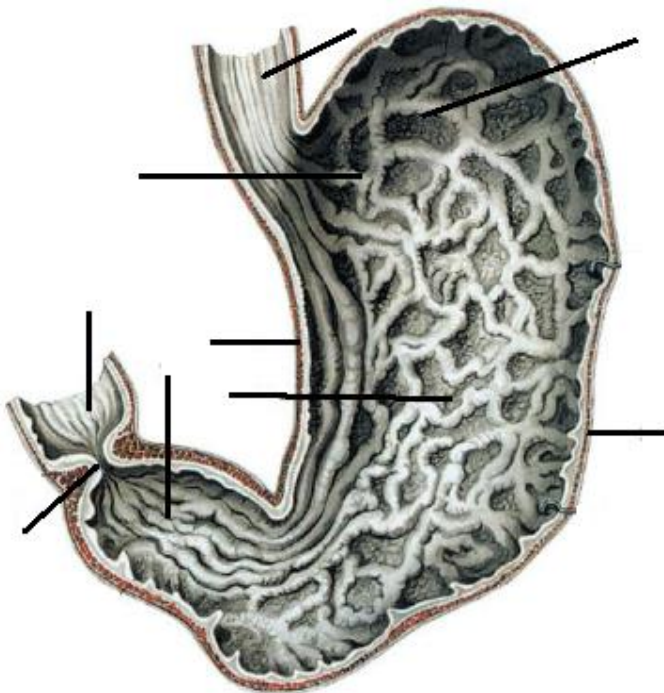


**Dentes** – зуби:

1. *Corona dentis* – коронка зуба;
2. *Radix dentis* – корінь;
3. *Cervix dentis* – шійка зуба;
4. *Cavitas dentis (pulpa)* – порожнина зуба;
5. *Canalis radice dentis* – канал кореня зуба.

**Рис. 5. Dentes\***

**Завдання 4.** На рисунок 6 нанести цифрові позначення структур шлунку

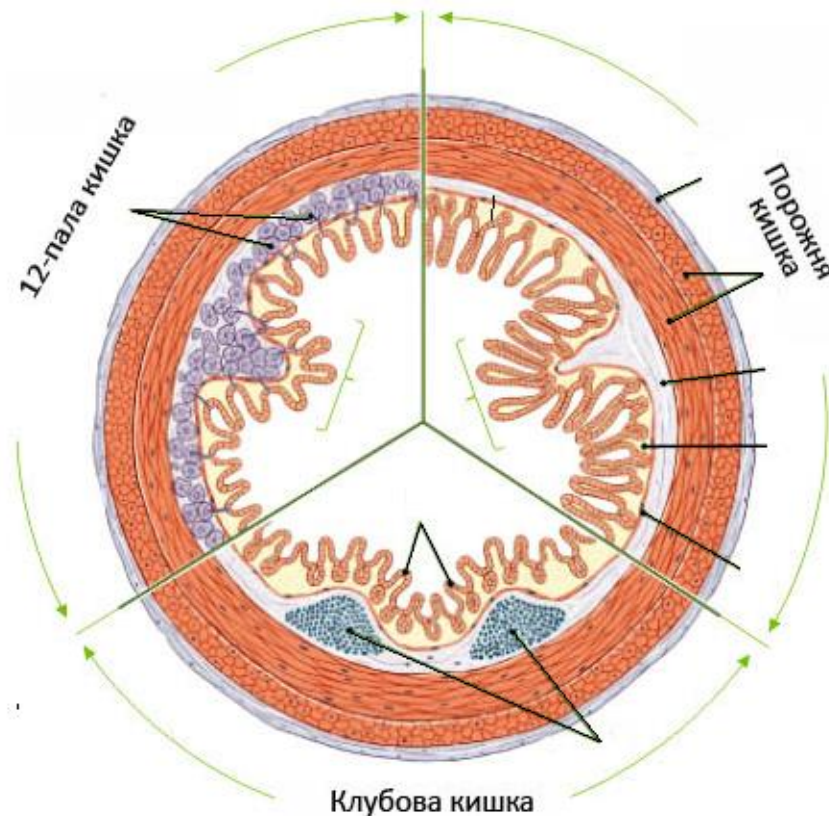


**Ventriculus** – шлунок:

1. *Curvatura ventriculi minor* – мала кривизна шлунка;
2. *Curvatura ventriculi major* – велика кривизна шлунка;
3. *Corpus ventriculi* – тіло шлунка;
4. *Fundus ventriculi* – дно шлунка;
5. *Pars cardiaca* – кардиальна частина шлунка;
6. *Pars pylorica* – пілорична (воротарна); частина шлунка;
7. *Esophagus* – стравохід;
8. *Duodenum* – дванадцятипала кишка.

**Рис. 6. Ventriculus** [Синельников, 2004]

**Завдання 5.** На рисунок 7 нанести цифрові позначення структур тонкої кишки

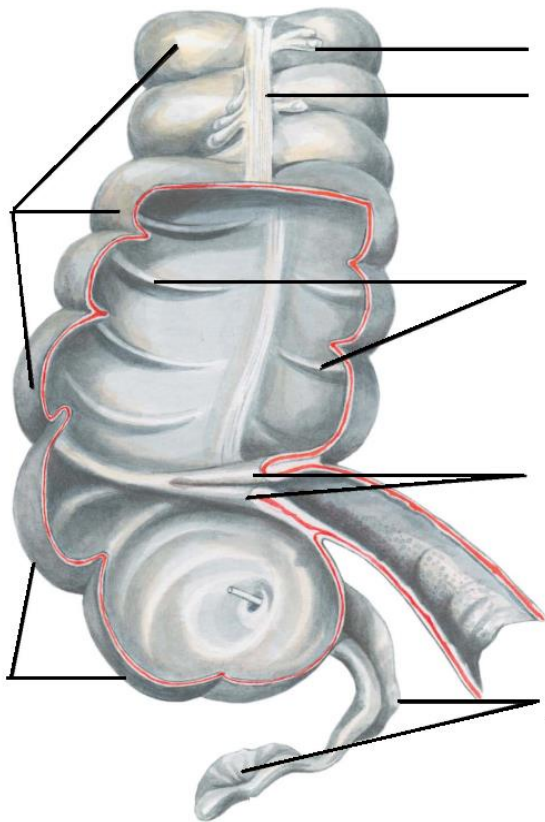


**Рис. 7. Будова різних відділів тонкої кишки\***

***Intestinum tenue*** – тонка кишка:

1. Залози дванадцятипалої кишки (Бруннерові залози);
2. *Tunica serosa* – серозна оболонка;
3. *Tunica muscularis* – м'язова оболонка (зовнішній поздовжній та внутрішній круговий шари);
4. *Tunica submucosa* – підслизова основа;
5. *Tunica mucosa* – слизова оболонка;
6. Власна платівка слизової оболонки з гладкими м'язовими клітинами.
7. *Noduli lymphatici aggregati* – групові (Пейєрові бляшки) вузлики;
8. *Villi intestinales* – кишкові ворсинки;
9. *Plicae circulares* – колові складки.

**Завдання 6.** На рисунок 8 нанести цифрові позначення структур товстої кишки

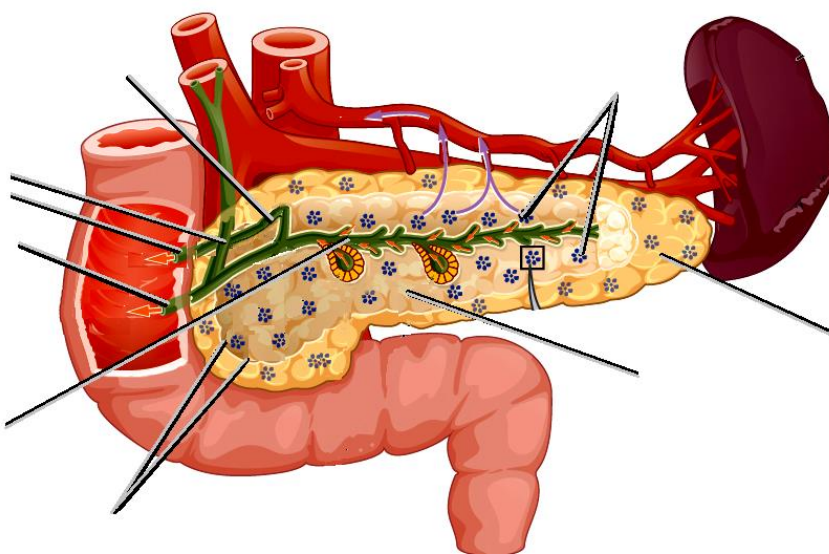


***Intestinum crassum*** – товста кишка:

1. *Taeniae coli* – стрічки товстої кишки;
2. *Haustrae coli* – гаустри;
3. *Appendices epiploicae* – сальникові привіски;
4. *Plicae semilunares* – півмісяцеві складки;
5. *Caecum* – сліпа кишка;
6. *Appendices vermiformes* – червоподібний відросток.

**Рис. 8.** Внутрішня і зовнішня будова товстої кишки [Синельников, 2004]

**Завдання 7.** На рисунок 9 нанести цифрові позначення структур підшлункової залози.



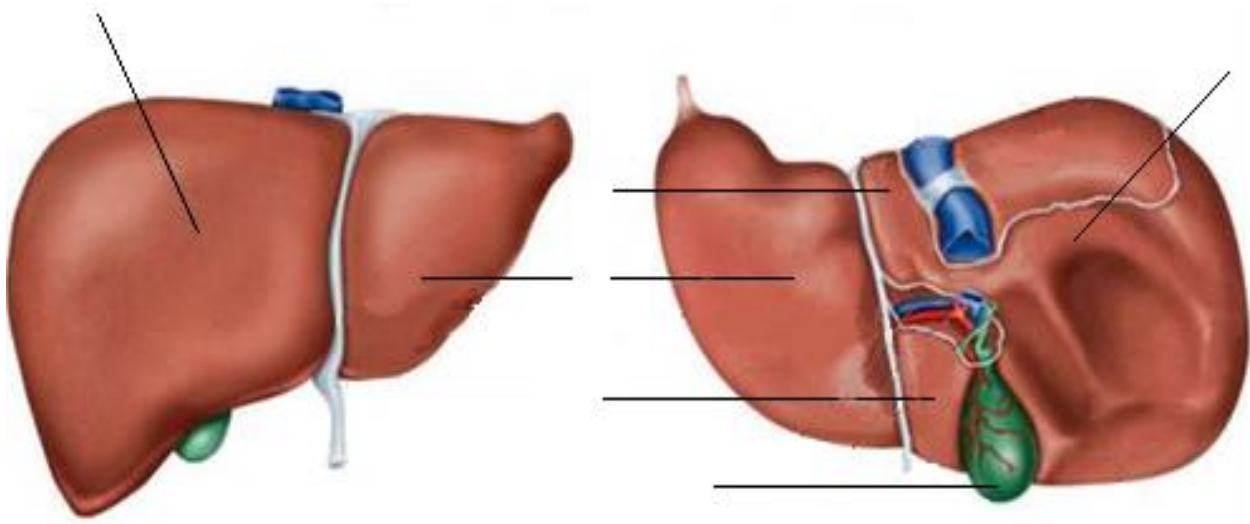
***Pancreas*** – підшлункова залоза:

1. *Caput pancreatis* – головка підшлункової залози;
2. *Corpus pancreatis* – тіло підшлункової залози;
3. *Cauda pancreatica* – хвіст підшлункової залози;
4. *Ductus pancreaticus* – протока підшлункової залози;
5. *Ductus pancreaticus*

**Рис. 9.** Будова і протоки підшлункової залози\*

- accessorius* – додаткова протока підшлункової залози;
- 6. *Papilla duodeni major* – великий сосочок підшлункової залози;
- 7. *Papilla duodeni minor* – малий сосочок підшлункової залози;
- 8. *Ductus choledochus* – загальна жовчна протока;
- 9. *Insula pancreatica (Langerhansi)* – острівки Лангерганса.

**Завдання 8.** На рисунок 10 нанести цифрові позначення структур печінки



**Рис. 10. Печінка і жовчний міхур\***

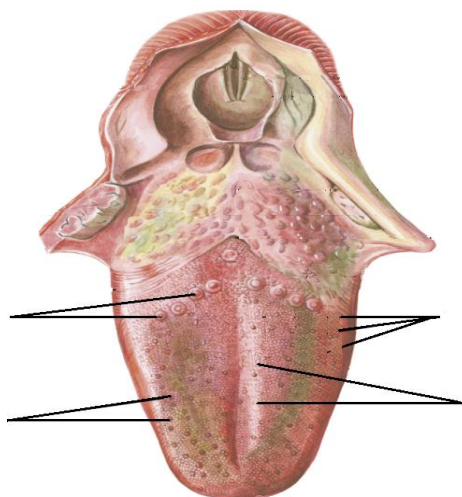
***Hepar*** – печінка:

- 1. *Lobus dexter hepatis* – права частка печінки;
- 2. *Lobus sinister hepatis* – ліва частка печінки;
- 3. *Lobus quadratus* – квадратна частка;
- 4. *Lobus caudatus* — хвостата частка;
- 5. *Porta hepatis* – ворота печінки;
- 6. *Vesica fellea* – жовчний міхур;

***Завдання для самостійної роботи:***

**Завдання 1.** На рисунки 11-14 нанести цифри, які відповідають позначеним термінам.

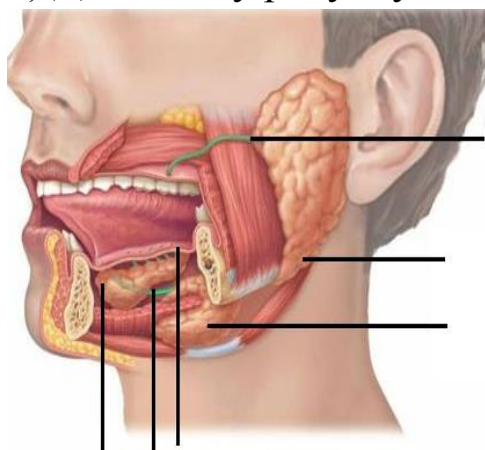
а) Дати назву рисунку 11 та позначити відповідні структури:



1. *Papillae filiformes* – ниткоподібні сосочки;
2. *Papillae fungiformes* – грибоподібні сосочки;
3. *Papillae foliatae* – листоподібні сосочки;
4. *Papillae vallatae* – валикоподібні сосочки.

**Рис. 11.** [Сапин, 1993]

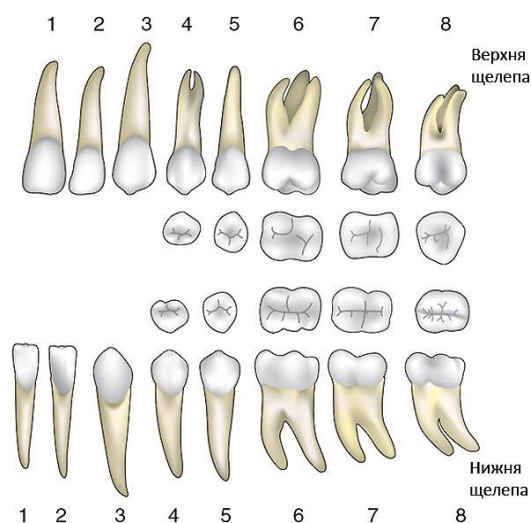
б) Дати назву рисунку 12 та позначити відповідні структури:



1. *Glandula parotidae* – привушна залоза;
2. *Glandula submandibularis* – піднижньощелепна залоза;
3. *Glandula sublingualis* – під'язикова залоза;
4. *Ductus parotidae* – привушна протока;
5. *Ductus sublingualis* – під'язикова протока;
6. *Ductus submandibularis* – піднижньощелепна протока.

**Рис. 12.\***

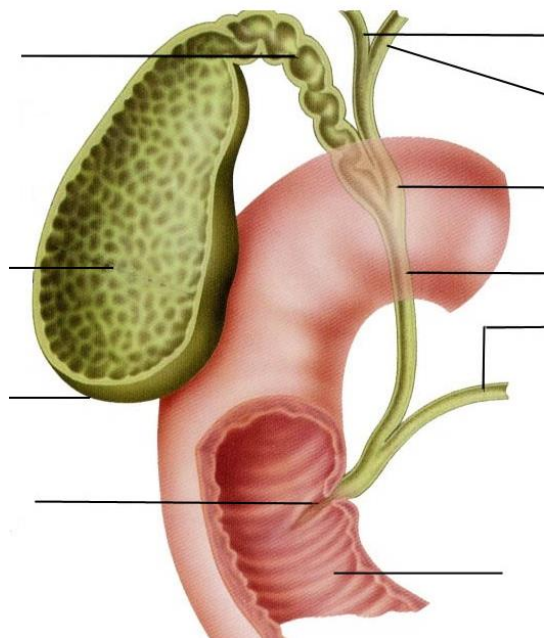
в) Дати назву рисунку 13 та позначити зуби за формою коронки:



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

**Рис. 13.** [Noble, 2021]

г) На рисунку 14 позначити відповідні структури:



*Vesica fellea* – жовчний міхур:

1. *Fundus vesicae felleae* – дно жовчного міхура;

2. *Corpus vesicae felleae* – тіло жовчного міхура;

3. *Ductus cysticus* – пузирна протока;

4. *Ductus hepaticus dexter* – права печінкова протока;

5. *Ductus hepaticus sinister* – ліва печінкова протока;

6. *Ductus hepaticus communis* – загальна печінкова протока;

7. *Ductus choledochus* – загальна жовчна протока;

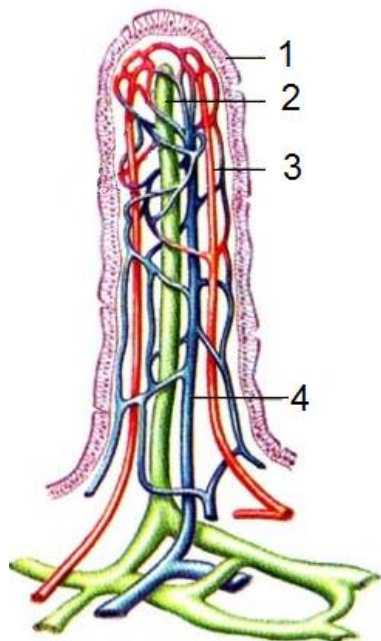
8. *Duodenum* – дванадцятипала кишка;

9. *Ductus pancreaticus* – проток підшлункової залози;

**Рис. 14. Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи\***

10. *Papilla duodeni major* – великий сосок дванадцятипалої кишки (Фатеров сосочек).

**Завдання 2.** На рисунку 15 зробити підписи відповідно до цифрових позначень складових частин ворсинки.



1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**Рис. 15. Будова ворсинки\***

**Завдання 3.** Перелічіть сфінктери, які розташовані при переході одного відділу ШКТ до другого (стравохід, шлунок, тонка кишка, товста кишка) та місцях відкриття проток в дванадцятипалу кишку, вказати їх функції:

---



---



---



---



---



---

**Завдання 4.** Стінка травного тракту складається з трьох шарів (оболонки). Відповідно до різних функцій, які притаманні різним відділам травного тракту, ці шари набувають відмінностей. Позначте перелічені структури на рисунку 16 та впишіть у таблицю 1 назву оболонок, їх шарів або утворень у різних відділах травного тракту (рельєф).

Таблиця 1

**Будова стінки органів травної системи**

Відділ травного тракту	Оболонки		
	Зовнішня сполучнотканинна (вказати назву)	М'язова (вказати шари)	Слизова та підслизова (види утворень: складки, ямки, ворсинки, мікроворсинки)
Стравохід			
Шлунок			
Тонка кишка			
Товста кишка			

**Завдання 5.** Розгляньте будову слизової оболонки шлунка, а саме - залоз шлунка. Заповніть таблицю 2.

## Види залоз шлунка та їх будова

Залози шлунка			
Локалізація	Види залоз	Клітини	Функції клітин
1. Кардіальна частина			
2. Дно шлунка			
3. Тіло шлунка			
4. Пілорична частина			

**Завдання 6.** Дати визначення наступним термінам:

Зуби \_\_\_\_\_

Язик \_\_\_\_\_

Стравохід \_\_\_\_\_

Шлунок \_\_\_\_\_

Тонка кишка \_\_\_\_\_

Товста кишка \_\_\_\_\_

Дванадцятипала кишка \_\_\_\_\_

Підшлункова залоза \_\_\_\_\_

Печінка \_\_\_\_\_

Жовчний міхур \_\_\_\_\_

Кишкові ворсинки \_\_\_\_\_

Червоподібний відросток \_\_\_\_\_

**Латинська термінологія:**

*Apex lingua*

*Appendices epiploicae*

*Appendices vermiformes*

*Caecum*

*Canalis radialis dentis*

*Caput pancreatis*

*Cauda pancreatic*

*Cavitas dentis (pulpa)*

*Cavitas oris*

*Cervix dentis*

*Collum vesicae felleae*

*Colon ascendens*

*Colon descendens*

*Colon sigmoideum*

*Colon transversum*  
*Corona dentis*  
*Corpus lingua*  
*Corpus pancreatis*  
*Corpus ventriculi*  
*Corpus vesicae felleae*  
*Curvatura ventriculi major*  
*Curvatura ventriculi minor*  
*Dentes*  
*Dentes incisivi dentes canini*  
*Dentes molares*  
*Dentes premolares*  
*Ductus choledochus*  
*Ductus cysticus*  
*Ductus hepaticus communis*  
*Ductus hepaticus dexter*  
*Ductus hepaticus sinister*  
*Ductus pancreaticus*  
*Ductus pancreaticus accesorius*  
*Duodenum*  
*Esophagus*  
*Fundus ventriculi*  
*Fundus vesicae felleae*  
*Glandula parotidiae*  
*Glandula sublingualis*  
*Glandula submandibularis*  
*Haustrae coli*  
*Hepar*  
*Ileum*  
*Intestinum crassum*  
*Intestinum tenue*

*Jejunum*  
*Lingua*  
*Lobus caudatus*  
*Lobus dexter hepatis*  
*Lobus quadratus*  
*Lobus sinister hepatis*  
*Noduli lymphatici aggregati*  
*Noduli lymphatici solitarii*  
*Pancreas*  
*Papilla duodeni major*  
*Papilla duodeni minor)*  
*Papillae filiformes*  
*Papillae foliatae*  
*Papillae fungiformes*  
*Papillae vallatae*  
*Pars cardiaca*  
*Pars pylorica*  
*Pharyx*  
*Plicae circulares*  
*Plicae semilunares*  
*Porta hepatis*  
*Radix lingua*  
*Radix dentis*  
*Rectum*  
*Taeniae coli*  
*Tunica mucosa*  
*Tunica muscularis*  
*Tunica serosa*  
*Ventriculus*  
*Vesica fellea*  
*Villi intestinales*

### **Запитання для перевірки знань**

1. Органи травної системи, їх положення в тілі людини та морфо-функціональна характеристика.
2. Порожні органи: визначення, план будови стінки, структура та морфо-функціональне значення її шарів.
3. Паренхіматозні органи: визначення, склад, морфо-функціональне значення основних компонентів паренхіматозного органу – паренхіми та строми.

4. Поняття «структурно-функціональна одиниця органу»: визначення, роль для біології та медицини.
5. Порожнина рота: відділи, стінки. Будова м'якого і твердого піднебіння. Зів і його стінки.
6. Зуби: загальний план будови зуба, основні відмінності зубів різних типів. Формули постійних і молочних зубів.
7. Великі слинні залози: топографія, протоки.
8. Язик: частини, будова, функції.
9. Глотка: частини, топографія, будова стінки і її особливості, функції.
10. Лімфоїдне кільце глотки: компоненти, топографія, функції.
11. Стравохід: частини, топографія, будова, звуження, функції. Сфінктери стравоходу.
12. Шлунок: частини, топографія, будова стінки, функції. Сфінктер воротаря (пілоричний сфінктер).
13. Тонка кишка: частини, анатомічні відмінності тонкої і товстої кишок.
14. Дванадцятипала кишка: частини, топографія, будова стінки, зв'язки з протоками великих травних залоз, функції.
15. Брижовий відділ тонкої кишки (порожня і клубова кишки): частини, топографія, будова стінки, функції. Лімфоїдний апарат кишечника, групові лімфоїдні вузлики (пейєрові бляшки) та їх локалізація.
16. Товста кишка: анатомічні відмінності від тонкої, відділи та їх положення, будова стінки, функції.
17. Печінка: зовнішня і внутрішня будова, топографія. Принципові особливості кровопостачання.
18. Жовчний міхур: будова, відділи, топографія, будова стінки, функції.
19. Анатомія жовчних проток.
20. Підшлункова залоза: частини, топографія, протоки.

## ***Тестові завдання для самоконтролю рівня знань***

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

### **1. Назвіть оболонки, з яких складається стінка травного тракту (1):**

- 1) травна, слизова, серозна
- 2) слизова, мя'зова, серозна
- 3) підслизова, мя'зова, адвентиціальна

### **2. Стінки власне порожнини рота представлені (3):**

- 1) губами
- 2) яснами
- 3) щоками
- 4) зубами
- 5) піднебінням

### **3. До стінок присінка рота відносяться (4):**

- 1) піднебіння
- 2) зуби
- 3) губи
- 4) щоки
- 5) ясна

### **4. Зубна формула молочних зубів наступна (1):**

- 1) «1 0 2 2»
- 2) «2 1 0 2»
- 3) «2 0 1 2»
- 4) «2 0 2 1»

### **5. Зубна формула постійних зубів наступна (1):**

- 1) «2 1 3 2»
- 2) «1 2 2 3»
- 3) «2 1 2 3»
- 4) «2 2 1 3»

### **6. Кожен зуб має (4):**

- 1) тіло
- 2) шийку
- 3) коронку
- 4) порожнину коронки (пульпарну камеру)
- 5) корінь

### **7. Тверді тканини зуба це (3):**

- 1) пульпа

- 2) дентин
- 3) періодонт
- 4) емаль
- 5) цемент

**8. У язиці розрізняють (3):**

- 1) тіло
- 2) шийку
- 3) перешийок
- 4) корінь
- 5) верхівку

**9. Сосочки язика (4):**

- 1) є структурами, які беруть участь у виробленні слини
- 2) містять смакові рецептори
- 3) містять рецептори загальної чутливості
- 4) розташовані на спинці язика
- 5) розташовані на краях язика

**10. Сосочки язика, які представлені в найменшій кількості (1):**

- 1) грибоподібні сосочки
- 2) ниткоподібні сосочки
- 3) листоподібні сосочки
- 4) валикоподібні сосочки
- 5) вони усі численні

**11. Протока привушної слинної залози відкривається (2):**

- 1) на під'язиковому сосочку
- 2) на під'язиковій складці
- 3) на слизовій присінку рота
- 4) на рівні 1-го верхнього малого кутнього зуба
- 5) на рівні 2-го верхнього великого кутнього зуба

**12. У присінок порожнини рота відкриваються такі протоки великих слинних залоз (1):**

- 1) тільки під'язикові протоки
- 2) привушні і піднижньощелепні протоки
- 3) тільки привушні протоки
- 4) під'язикові та піднижньощелепні протоки
- 5) тільки піднижньощелепні протоки

**13. Ротоглотка (ротова частина глотки) сполучається з (2):**

- 1) барабанною порожниною
- 2) порожниною рота
- 3) стравоходом

- 4) гортанню
- 5) порожниною носа

**14. Частини глотки це (3):**

- 1) головна частина
- 2) шийна частина
- 3) носова частина
- 4) ротова частина
- 5) гортанна частина

**15. Лімфоїдне кільце Пирогова-Вальдейєра включає наступні мигдалики (4):**

- 1) глотковий мигдалик
- 2) трубні мигдалики
- 3) піднебінні мигдалики
- 4) язиковий мигдалик
- 4) глибокі шийні лімфатичні вузли

**16. Який тип м'язової тканини формує м'язову оболонку верхньої третини стравоходу (1):**

- 1) гладка міоепітеліальна
- 2) м'язова оболонка відсутня
- 3) гладка вісцеральна
- 4) гладка міодермальна
- 5) посмугована скелетна

**17. Звуження стравоходу розташовані в місцях (3):**

- 1) переходу глотки в стравохід
- 2) прилягання трахеї до стравоходу
- 3) прилягання лівого головного бронха до стравоходу
- 4) прилягання правого головного бронха до стравоходу
- 5) проходження стравоходу через діафрагму

**18. Вказати, на які частини поділяють шлунок (4):**

- 1) кардіальна частина
- 2) низхідна частина
- 3) горизонтальна частина
- 4) пілорична частина
- 5) тіло
- 6) дно

**19. Стінка шлунка складається з (4):**

- 1) слизової оболонки
- 2) підслизової основи
- 3) м'язової оболонки

- 4) адвентиції
- 5) серозної оболонки

**20. Рельєф слизової шлунка характеризується (2):**

- 1) наявністю ворсинок
- 2) присутністю малого дуоденального сосочка
- 3) наявністю полів шлунка
- 4) наявністю поздовжніх складок
- 5) наявністю кругових складок

**21. М'язова оболонка шлунка (2):**

- 1) складається з гладкої м'язової тканини
- 2) складається з посмугованої м'язової тканини
- 3) складається з гладкої та посмугованої м'язових тканин
- 4) складається з 2-х м'язових шарів
- 5) складається з 3-х м'язових шарів

**22. Назвіть місце локалізації фундальних залоз (1):**

- 1) нижня частина стравоходу
- 2) кардіальний відділ шлунка
- 3) ротоглотка
- 4) тіло і дно шлунка
- 5) пілоричний відділ шлунка

**23. Якими залозами в шлунку синтезується рідкий поверхневий слиз (1):**

- 1) головними клітинами залоз
- 2) обкладовими клітинами залоз
- 3) ендокринними клітинами залоз
- 4) залозистими клітинами епітеліальної пластинки
- 5) додатковими клітинами залоз

**24. Вкажіть, які частини входять до складу тонкої кишки (3):**

- 1) дванадцятипала
- 2) ободова
- 3) клубова
- 4) порожня
- 5) пряма

**25. Клубова кишка (2):**

- 1) іде слідом за дванадцятипалою кишкою
- 2) іде слідом за порожньою кишкою
- 3) найкоротша частина тонкої кишки
- 4) має брижу

**26. Товста кишка представлена, серед іншого (3):**

- 1) клубовою кишкою
- 2) дванадцятипалою кишкою
- 3) сліпою кишкою
- 4) сигмоподібною ободовою кишкою
- 5) прямою кишкою

**27. Початковий відділ товстої кишки це (1):**

- 1) сигмоподібна ободова кишка
- 2) висхідна ободова кишка
- 3) сліпа кишка
- 4) клубова кишка
- 5) поперечна ободова кишка

**28. Товста кишка відрізняється наявністю (3):**

- 1) гаустр
- 2) сальникових привісків
- 3) стрічок ободової кишки
- 4) кишкових ворсинок
- 5) групових лімфоїдних вузликів

**29. Стрічки ободової кишки за своєю природою (1):**

- 1) фіброзні пучки на стінках ободової кишки
- 2) подовжені потовщення очеревинного покритву ободової кишки
- 3) судинні пучки на стінках ободової кишки
- 4) особлива форма організації поздовжнього м'язового шару в стінці кишки

**30. Слизова поперечної ободової кишки характеризується (1):**

- 1) наявністю кишкових ворсинок
- 2) наявністю кругових складок
- 3) наявністю півмісяцевих складок
- 4) наявністю поздовжніх складок
- 5) наявністю поперечних складок

**31. Структурно-функціональною одиницею печінки прийнято вважати (1):**

- 1) печінковий сегмент
- 2) гепатоцит
- 3) часточку печінки
- 4) частку печінки
- 5) печінковий сектор

**32. Загальна жовчна протока утворюється в результаті злиття (2):**

- 1) лівої печінкової протоки
- 2) загальної печінкової протоки
- 3) міхурової протоки

- 4) правої печінкової протоки
- 5) протоки підшлункової залози

**33. Загальна печінкова протока утворюється в результаті злиття (2):**

- 1) міхурової протоки
- 2) правої печінкової протоки
- 3) лівої печінкової протоки
- 4) загальної жовчної протоки
- 5) протоки підшлункової залози

**34. Основними частинами підшлункової залози є (3):**

- 1) тіло
- 2) склепіння
- 3) головка
- 4) хвіст
- 5) квадратна частка

**35. Додаткова протока підшлункової залози відкривається (2):**

- 1) на великому сосочку дванадцятипалої кишки
- 2) на малому сосочку дванадцятипалої кишки
- 3) в печінково-підшлункову ампулу
- 4) в верхню частину дванадцятипалої кишки
- 5) у пілоричну частину шлунка

**36. Основна (вірсунгова) протока підшлункової залози відкривається (2):**

- 1) на великому сосочку дванадцятипалої кишки
- 2) на малому сосочку дванадцятипалої кишки
- 3) в печінково-підшлункову ампулу
- 4) у висхідну частину дванадцятипалої кишки
- 5) у верхню частину дванадцятипалої кишки

**37. Частини жовчного міхура (3):**

- 1) дно
- 2) шийка
- 3) перешийок
- 4) тіло
- 5) хвіст

**38. Черевна порожнина (3):**

- 1) містить органи травної системи
- 2) включає заочеревинний простір
- 3) обмежена парієтальним і вісцеральним листками очеревини
- 4) містить серозну рідину
- 5) містить серозну рідину, жирову тканину і судини

## *Список рекомендованої літератури*

1. Анатомія человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Медицина, 1993. <https://www.booksmed.com/anatomiya/648-anatomiya-cheloveka-v-dvux-tomax-sapin.html>
2. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т. 2 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін [ та ін.]. – Вид. 6, доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 456 с.
3. Анатомія та фізіологія з патологією / Під ред Я. І. Федонюка. – К. : Либідь, 2011. – 700 с.
4. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – К.: ВСИ Медицина, 2015. – 248 с.
5. Елисеєв, В. Г. Гистология : учеб. пособие / В. Г. Елисеєв, Ю. И. Афанасьєв, Н. А. Юрина ; под ред. В. Г. Елисеєва. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Медицина, 1983. – 592 с.
6. Ковешніков В. Г. Анатомія людини. Т. 2. – Луганськ: Шико, 2007. – С. 12-104.
7. Коляденко Г. І. Анатомія людини: підруч. – К.: Либідь, 2009. – С. 174-197.[http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija\\_ljudini/3-1-0-15](http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija_ljudini/3-1-0-15)
8. Кравчук С. Ю. Анатомія людини – Чернівці: Місто, 2007. – С. 199-247.<https://kingmed.info/media/book/5/4235.pdf>
9. Свиридов О. І. Анатомія людини. – К : Вища школа, 2000. – 399 с.
10. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: учебн.пособ в 4-х т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – М. : Медицина, 2004.
11. Noble S., Ed. Clinical Textbook of Dental Hygiene and Therapy, 2nd ed., Wiley-Blackwell, 2012. – 432 p.

## *Електронні та інтернет ресурси*

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. [https://drive.google.com/file/d/1J\\_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNduI/view](https://drive.google.com/file/d/1J_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNduI/view) Анатомія людини
3. <http://anatom.in.ua>
4. <http://www.teachpe.com/anatomy/>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=FnwJrOkd59E> topanatomy/ Анатомія зубів
6. <https://www.youtube.com/watch?v=4nsnF5OFFg8> topanatomy/ Язик і слинні залози
7. <https://www.youtube.com/watch?v=41fzVia15b0> topanatomy/ Глотка. Лімфатичне кільце

8. <https://www.youtube.com/watch?v=963o3iIGjtw> topanatomy/ Анатомія стравохіду
9. <https://www.youtube.com/watch?v=8kVv2t4fubM> topanatomy/ Анатомія шлунка
10. [https://www.youtube.com/watch?v=\\_mjUHEnzpewt](https://www.youtube.com/watch?v=_mjUHEnzpewt) topanatomy/ Анатомія тонкої кишки
11. <https://www.youtube.com/watch?v=h72CfIGB4j0> topanatomy/ Анатомія товстої кишки
12. <https://www.youtube.com/watch?v=7ckw2Vtlm-Y> topanatomy/ Анатомія печінки
13. <https://www.youtube.com/watch?v=CUalAcQxdsg> topanatomy/ Анатомія підшлункової залози
14. <https://www.youtube.com/watch?v=-b4wzpkslak> topanatomy/ Черевина, сальник

## Практична робота 2. БУДОВА І ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

**Мета роботи:** вивчити загальний план будови дихальної системи та будови її окремих органів.

### *Запитання для підготовки до заняття*

1. Функціональне значення дихальної системи. Які процеси в організмі забезпечують органи дихальної системи.
2. Еволюція органів дихання. Особливості органів дихання наземних тварин різних класів.
3. Органи, які входять до складу дихальної системи людини
4. З якого зародкового листка починається розвиток органів дихання у людини.
5. Поняття про респіраторний відділ дихальної системи, його функція.

Органи дихання забезпечують найважливіші для життєдіяльності організму процеси – надходження кисню в легені при вдиху, газообмін у легенях і виведення з організму вуглекислого газу і ряду інших компонентів під час видиху.

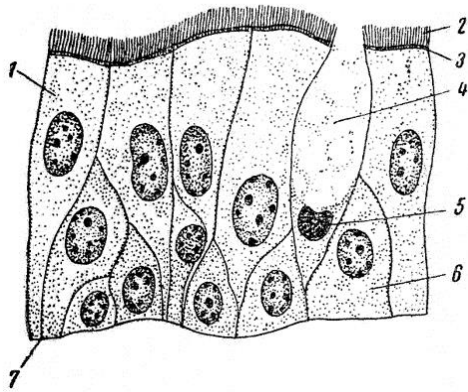
Для здійснення цього процесу недостатньо простого стикання повітря зі стінками кровоносних судин. Для цього необхідна «циркуляція» повітря. Це здійснюється спеціальними органами та пристосуваннями, які утворюють дихальний апарат.

У хребетних тварин система органів дихання виникла як похідне травної трубки.

Органи дихання ссавців і птахів забезпечують таку інтенсивність газообміну, яка достатня для досягнення високого рівня метаболізму, що призвело до виникнення теплокровності.

**Дихальна система** (*systema respiratorium*) людини складається з дихальних шляхів (верхні і нижні) і легень.

До дихальних шляхів відносяться органи, які проводять повітря до легень, тобто порожнина носа (з придатковими пазухами), а також гортань, трахея і бронхи.



**Рис. 16. Багаторядний миготливий епітелій трахеї собаки\***

1 – миготлива клітина; 2 – війки;  
3 – базальні зерна;  
4, 5 – бокалоподібна клітина;  
6 – вставна клітина; 7 – базальна клітина

**Функція дихальних шляхів** – проведення, очищення, зігрівання, зволоження повітря, аналіз складу повітряної суміші (орган нюху), голосоутворення, а також видалення пилу і слизу за рахунок руху війок епітелію.

**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 негативний,

вільно циркулює під час вдиху та видиху. Стінки повітроносних ходів вкриті миготливим епітелієм (рис. 16).

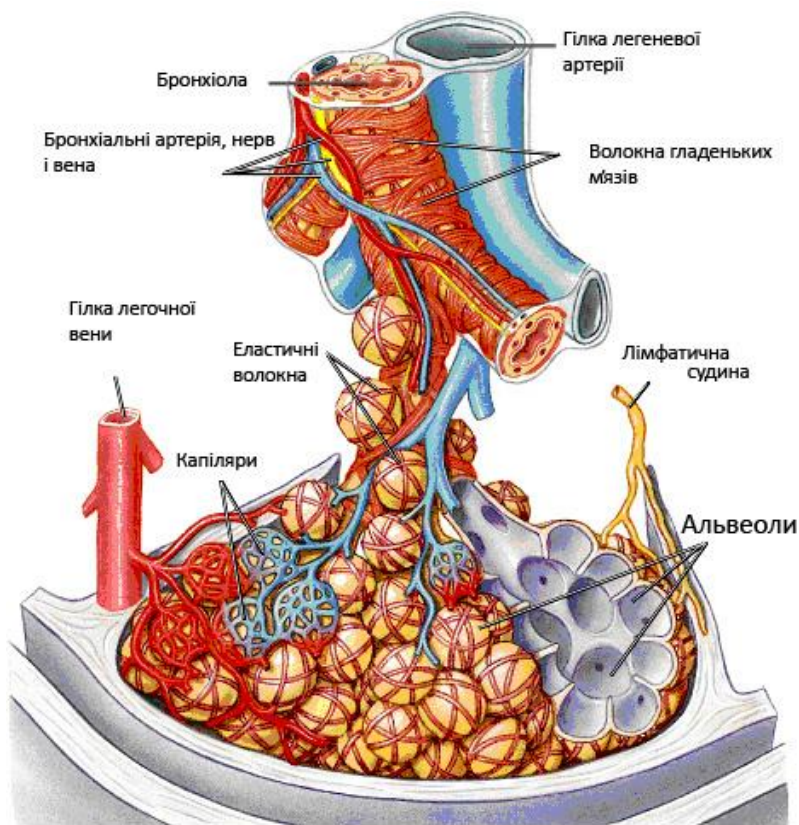
До верхніх дихальних шляхів належать носова порожнина, носова і ротова частини глотки. До нижніх дихальних шляхів відносяться гортань, трахея і бронхи.

**Функція легень** – забезпечення газообміну між повітрям, що надійшло в легені і кров'ю, що до них притікає. Структурно-функціональною одиницею легені є легеневий ацинус. Він складається з гілок термінальної (кінцевої) бронхіоли – респіраторних бронхіол і альвеолярних ходів, що закінчуються альвеолами (рис. 17).

Функція газообміну забезпечується шляхом дифузії газів через стінки альвеол і прилеглих до них капілярів.

Стінка альвеол утворена дихальним епітелієм, до якого зовні прилягає мережа капілярів. Внутрішній шар альвеол покритий спеціальною речовиною – сурфактантом.

Сурфактант перешкоджає спаданню (злипання) стінок альвеол при диханні за рахунок зниження поверхневого натягу плівки тканинної рідини, що покриває альвеолярний епітелій.



**Рис. 17. Легеневий ацинус\***

плеври, щільно прилягає до тканини легені і глибоко заходить в борозни між частками легені. В області кореня легені він загортається і утворює парієтальний листок, який прикріплюється до внутрішньої поверхні грудної клітки. Між листками утворюється щілина, яка містить невелику кількість серозної рідини, що полегшує ковзання одного листка щодо іншого.

Так як в плевральній порожнині є негативний тиск (за рахунок всмоктування плевральної рідини і еластичної тяги легень), легені знаходяться в розправленому стані, приймаючи конфігурацію стінки грудної порожнини.

Кількість альвеол в легенях становить в середньому 375 млн., що забезпечує велику площу контакту альвеолярного епітелію з епітелієм капілярів.

У процесі вдиху і видиху приймають участь м'язи, при скороченні яких забезпечується збільшення об'єму грудної порожнини, тиск у плевральній щілині зменшується і легені розправляються, при цьому повітря заходить через дихальні шляхи до легень, де і відбудеться газообмін.

Сурфактант секретується спеціальним різновидом альвеолоцитів II типу. Сурфактант дозріває на останньому триместрі вагітності, що забезпечує можливість новонародженого до самостійного дихання.

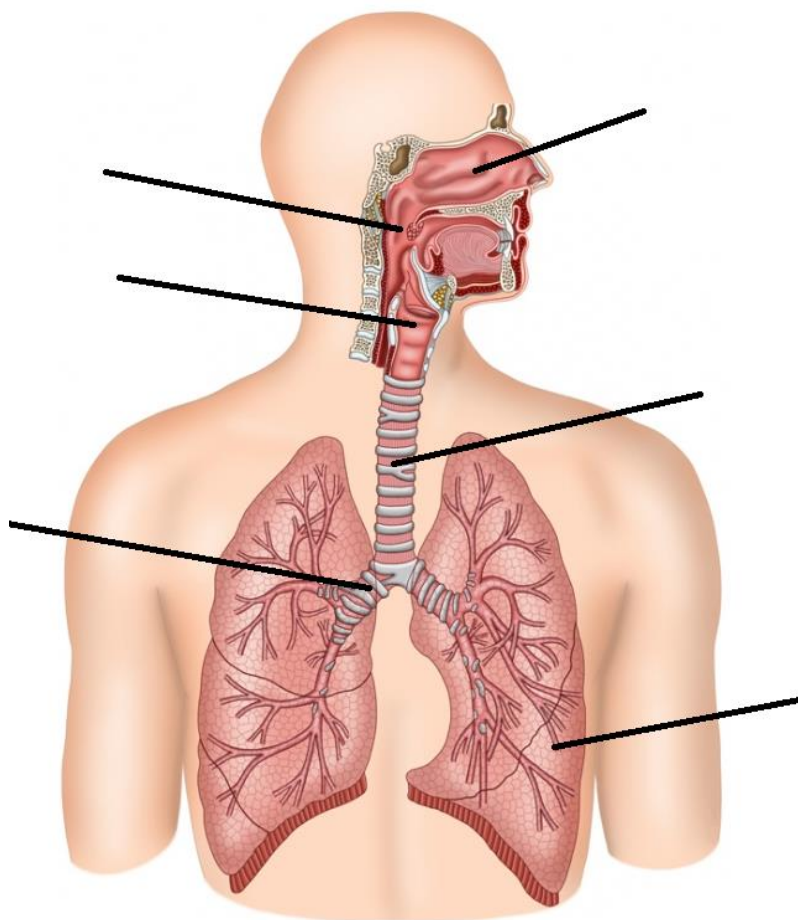
**Легені** (*pulmones, pнеumon*) – парні органи, що знаходяться в серозному (плевральному) мішку. Внутрішній листок, вісцеральний листок

**Обладнання:** плакати, рельєфні таблиці, муляжі гортані, бронхіального дерева, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали, атласи, зошит для практичних робіт.

### ***Хід роботи***

1. Ознайомитися з загальним планом будови дихальної системи (рис. 18).
2. Вивчити будову носової порожнини за планом: а) ніс; б) носові ходи; в) повітроносні пазухи (рис. 19).
3. Вивчити будову гортані (топографія, основні хрящі, зв'язки, м'язи) (рис. 20).
4. Вивчити будову трахеї та бронхіального дерева (рис. 21).
5. Вивчити будову легенів (рис. 22).
6. Виконати завдання для самостійної роботи (завдання 1-6).

**Завдання 1.** На рисунок 18 нанести цифрові позначення органів дихальної системи людини



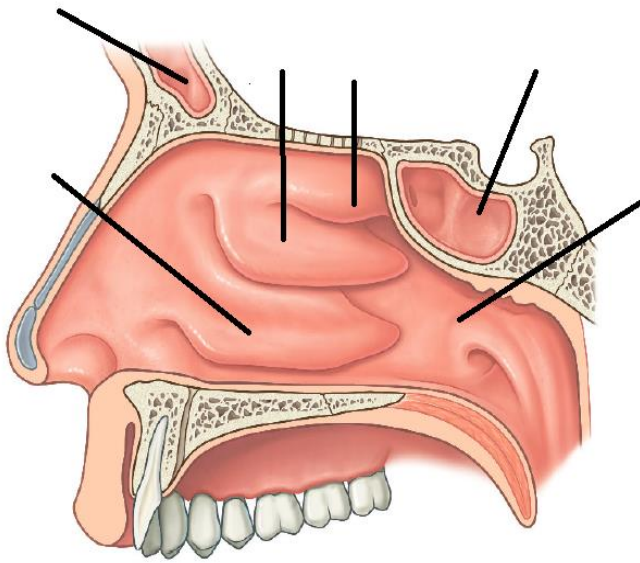
### ***Apparatus respiratorus***

– дихальний апарат:

1. *Cavitas nasalis* – порожнина носа;
2. *Pharynx* – глотка;
3. *Larynx* – гортань;
4. *Trachea* – трахея;
5. *Bronchi* – бронхи;
6. *Pulmones* – легені.

**Рис. 18.** *Apparatus respiratorus*\*

**Завдання 2.** На рисунок 19 нанести цифрові позначення структур носової порожнини

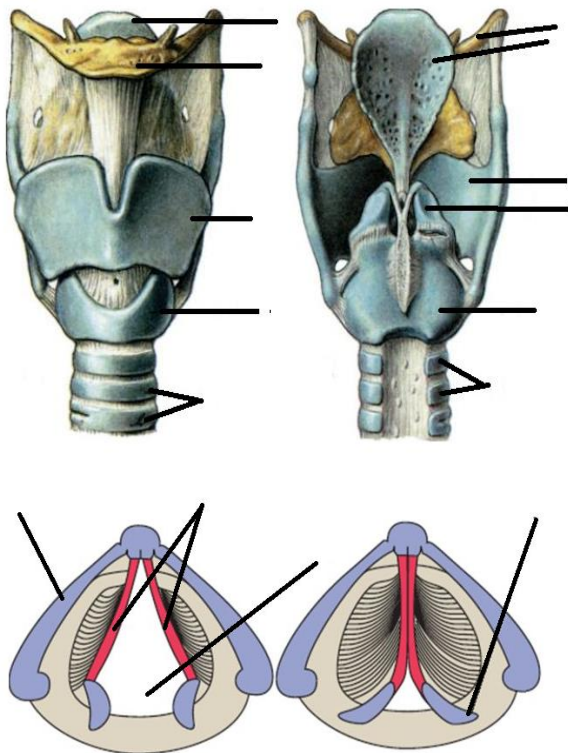


**Cavitas nasalis** – порожнина носа:

1. *Concha nasalis superior* – верхня носова раковина;
2. *Concha nasalis media* – середня носова раковина;
3. *Concha nasalis inferior* – нижня носова раковина;
4. *Sinus sphenoidalis* – клиноподібна пазуха;
5. *Sinus frontalis* – пазухи лобної кістки;
6. *Choanae* – хоани

**Рис. 19. Cavitas nasalis\***

**Завдання 3.** На рисунок 20 нанести цифрові позначення структур гортані

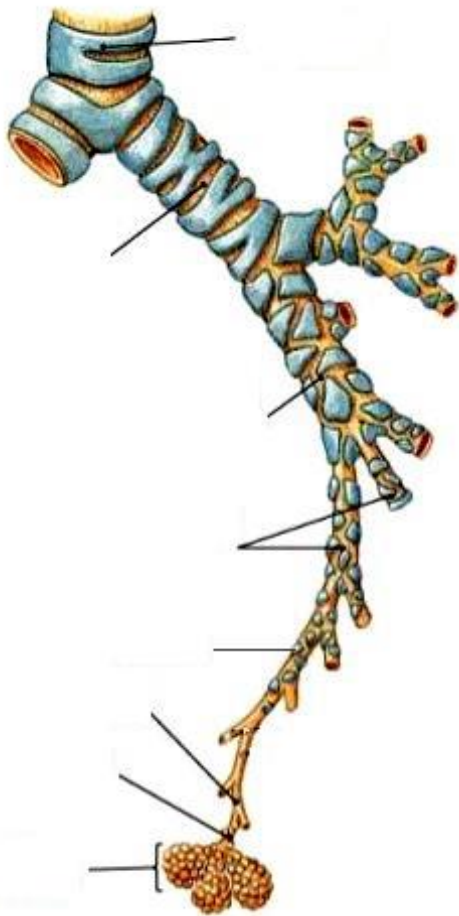


**Larynx** – гортань:

1. *Epiglottis* – надгортанник;
2. *Cartilago thyroidea* – щитоподібний хрящ;
3. *Cartilago cricoidea* – персноподібний хрящ;
4. *Cartilago arytenoidea* – черпакуватий хрящ;
5. *Trachea* – трахея;
6. *Rima glottidis* – голосова щілина;
7. *Ligamentos vocales* – голосові зв'язки;
8. *Os hyoideum* – підязикова кістка

**Рис. 20. Larynx\***

**Завдання 4.** На рисунок 21 нанести цифрові позначення структур бронхіального дерева

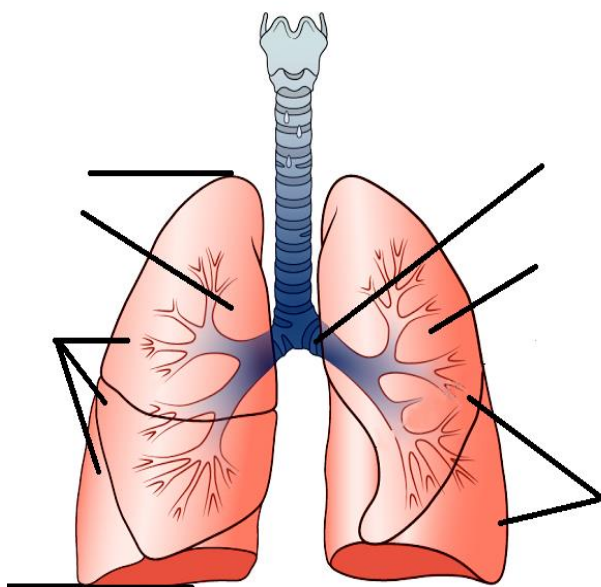


**Bronchi** – бронхи:

1. *Bifurcatio tracheae* – біфуркація трахеї;
2. *Bronchi principalis* – головні бронхи;
3. *Bronchi lobares* – часткові бронхи;
4. *Bronchi segmentales* – сегментарні бронхи;
5. *Bronchi lobularis* – часточкові бронхи;
6. *Bronchioli terminalis* – кінцеві бронхіоли;
7. *Bronchioli respiratori* – дихальні бронхіоли;
8. *Acinus* – ацинус

**Рис. 21. Bronchi\* \***

**Завдання 5.** На рисунок 22 нанести цифрові позначення структур легенів



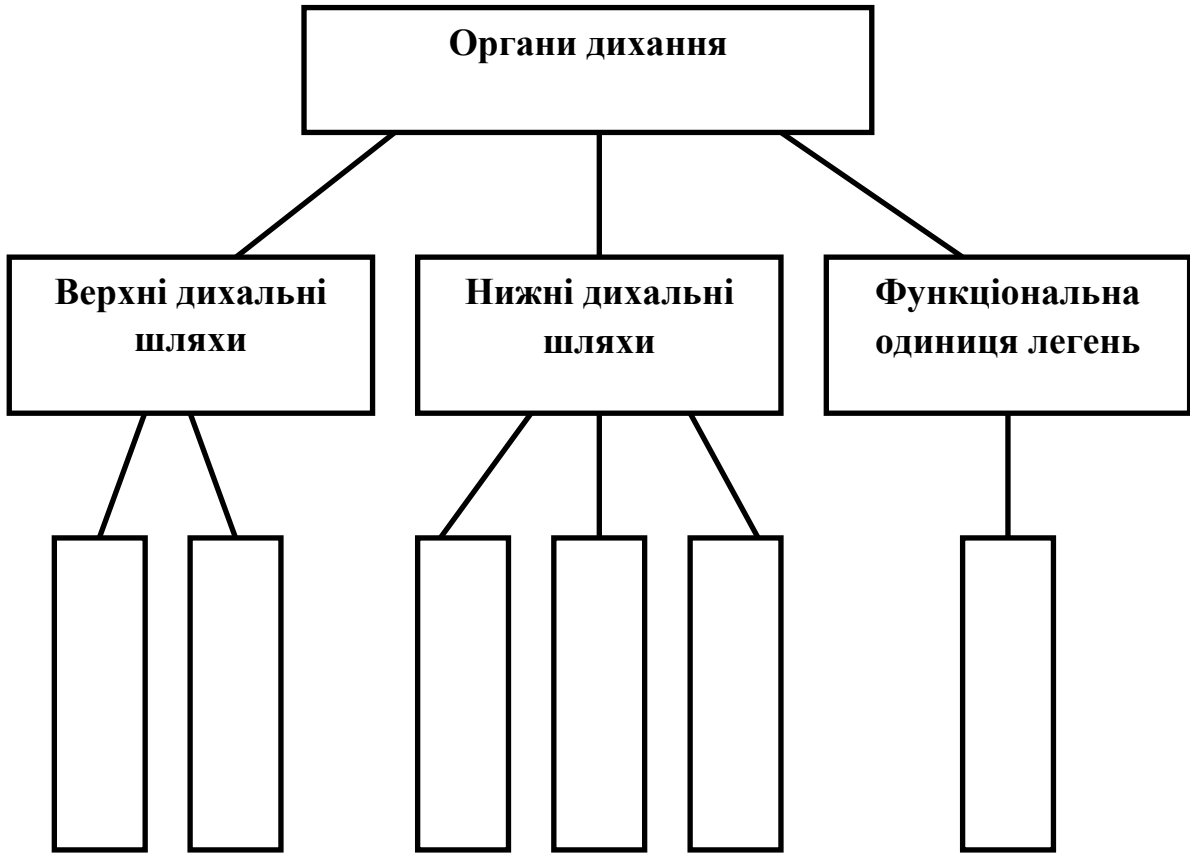
**Pulmones** – легені:

1. *Pulmonis dextri* – права легеня;
2. *Pulmonis sinistra* – лева легеня;
3. *Hilum pulmonis* – ворота легені;
4. *Lobus pulmonis* – частка легені;
5. *Basis pulmonis* – основа легені;
6. *Apex pulmonis* – верхівка легені;

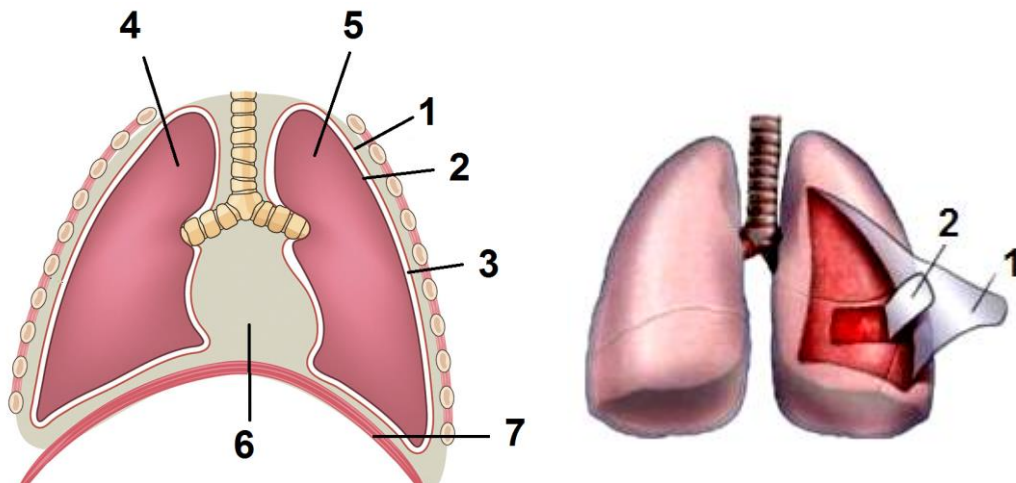
**Рис. 22. Pulmones\***

*Завдання для самостійної роботи*

**Завдання 1.** Заповнити графічну схему:



**Завдання 2.** На рисунку 23 зробіть підписи відповідно до цифрових позначень складових частин.

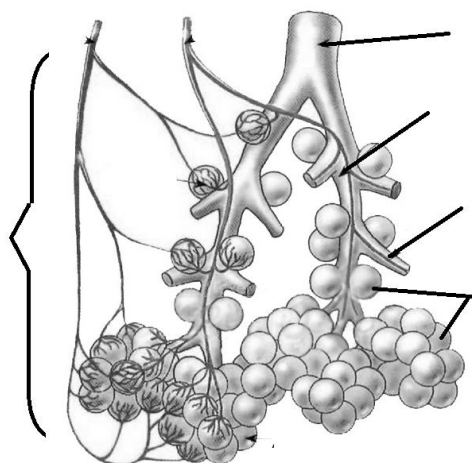


**Рис. 23.\***

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_

- 5. \_\_\_\_\_
- 6. \_\_\_\_\_
- 7. \_\_\_\_\_

**Завдання 3.** Дати назву рисунку 24 та нанести цифри, які відповідають позначеним термінам:



1. *Bronchioli terminals* – кінцеві бронхіоли;
2. *Bronchioli respiratori* – дихальні бронхіоли;
3. *Alveoli pulmonis* – альвеоли;
4. *Alveolar duct* – альвеолярний хід.

**Рис. 24.\***

**Завдання 4.** Перелічіть повітряні пазухи:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Завдання 5.** У таблицю 3 впишіть відділ дихальної системи, до якої належить вказаний орган, особливості будови цих органів та функції.

Таблиця 3

**Будова відділів дихальної системи та їх функції**

Орган	Відділ дихальної системи	Особливості будови	Тип епітелію,	Наявність залоз, що секретують слиз	Функції
Ніс, носова порожнина					
Глотка					
Гортань					
Трахея					
Бронхи					
Легені					

**Завдання 6.** Дати визначення наступним термінам:

Гортань \_\_\_\_\_

«Адамово» яблуко \_\_\_\_\_

Голосові складки \_\_\_\_\_  
Трахея \_\_\_\_\_  
Біфуркація трахеї \_\_\_\_\_  
Головні бронхи \_\_\_\_\_  
Термінальні бронхіоли \_\_\_\_\_  
Альвеоли \_\_\_\_\_  
Легеневий ацинус \_\_\_\_\_  
Вісцеральна плевра \_\_\_\_\_  
Парієтальна плевра \_\_\_\_\_  
Пневмоторакс \_\_\_\_\_

### *Латинська термінологія*

<i>Acinus</i>	<i>Choanae</i>
<i>Alveolar duct</i>	<i>Concha nasalis</i>
<i>Alveoli pulmonis</i>	<i>Concha nasalis inferior</i>
<i>Apex pulmonis</i>	<i>Concha nasalis media</i>
<i>Basis pulmonis</i>	<i>Epiglottis</i>
<i>Bifurcatio tracheae</i>	<i>Hilum pulmonis</i>
<i>Bronchi</i>	<i>Larynx</i>
<i>Bronchi lobares</i>	<i>Ligamentos vocales</i>
<i>Bronchi lobularis</i>	<i>Lobus pulmonis</i>
<i>Bronchi principalis</i>	<i>Pharynx</i>
<i>Bronchi segmentales</i>	<i>Pulmones</i>
<i>Bronchioli respiratori</i>	<i>Pulmonis dextri</i>
<i>Bronchioli terminalis</i>	<i>Pulmonis sinistra</i>
<i>Bronchioli terminalis</i>	<i>Rima glottidis</i>
<i>Cartilago arytenoidea</i>	<i>Sinus ethmoidalis</i>
<i>Cartilago cricoidea</i>	<i>Sinus sphenoidalis</i>
<i>Cartilago thyroidea</i>	<i>Sinus frontalis</i>
<i>Cavitas nasalis</i>	<i>Sinus maxilaris</i>
	<i>Trachea</i>

### **Запитання для перевірки знань**

1. Чим утворені стінки порожнини носа?
2. Які хрящі утворюють скелет гортані?
3. Які м'язи змінюють напругу голосової зв'язки?
4. Чим обмежений вхід в гортань?
5. На які частини ділиться порожнина гортані?
6. Яким епітелієм на значному протязі вистелена слизова оболонка гортані?

7. Чим утворена задня стінка трахеї?
8. Які відмінності між правим і лівим головними бронхами?
9. Яким епітелієм покрита слизова оболонка трахеї?
10. Що називають коренем і воротами легких?
11. Які межі правого і лівого легень?
12. На які частки поділяється права і ліва легеня?
13. Яка особливість будови бронхіоли?
14. Що являє собою бронхіальне дерево?
15. Що називається альвеолярним деревом?
16. Що таке сурфактант, які його функції і які клітини його утворюють?
17. Що таке плевра, які листки вона має, її функціональне значення?
18. Що таке плевральна порожнина?
19. Які особливості кровообігу легень?
20. Що називають середостінням?
21. Які м'язи відносять до дихальних?

### ***Тестові завдання для самоконтролю рівня знань***

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

#### **1. Носова порожнина людини вистелена (1):**

- 1) слизовою оболонкою з багат шаровим епітелієм
- 2) гладком'язовою оболонкою
- 3) слизовою оболонкою з ворсинками
- 4) слизовою оболонкою з миготливим епітелієм

#### **2. Слиз, що виділяється епітелієм слизової носової порожнини (2):**

- 1) сприяє газообміну
- 2) склеює порошинки, затримує мікроби
- 3) зволожує повітря
- 4) охолоджує повітря
- 5) містить речовини, що вловлюють запахи

#### **3. Які кістки черепа мають повітроносні пазухи і відкриваються в порожнину носа (1):**

- 1) скронева, потилична, решітчаста, носова;
- 2) лобова, клиноподібна, потилична;
- 3) лобова, скронева, потилична;
- 4) лобова, клиноподібна, верхньощелепна, решітчаста;
- 5) скронева, лобова, решітчаста.

**4. З носової порожнини повітря потрапляє в носоглотку через (1):**

- 1) ніздрі
- 2) зів
- 3) хоани
- 4) голосову щілину

**5. Надгортанник закриває вхід в гортань під час (1):**

- 1) розмови
- 2) дихання
- 3) ковтання
- 4) позіхання

**6. Голосові зв'язки розташовані між наступними хрящами гортані (1):**

- 1) щитоподібним і черпалоподібним
- 2) перстневидним і черпалоподібним
- 3) щитоподібним і клиноподібним

**7. Який з хрящів гортані відноситься до еластичного і ніколи не костеніє (1):**

- 1) щитоподібний
- 2) перстнеподібний
- 3) черпакуватий.
- 4) клиноподібний
- 5) надгортанник

**8. Назвіть простір, що утворений передньою поверхнею хребта и задньою поверхнею грудини і реберних хрящів (1):**

- 1) трахея
- 2) стравохід
- 3) біфуркація
- 4) легені
- 5) середостіння

**9. Ворота легень знаходяться (1):**

- 1) на діафрагмальній поверхні легень
- 2) на медіальній поверхні легень
- 3) в області верхівки легень
- 4) на бічній поверхні легень, спереду

**10. Трахея ділиться на бронхи на рівні (1):**

- 1) IV-V грудних хребців
- 2) VI-VII грудних хребців
- 3) I-II грудних хребців
- 4) IV-V шийних хребців

**11. Скелет трахеї складають неповні хрящові кільця в кількості (1):**

- 1) 10 - 15
- 2) 16 - 20
- 3) 21 - 24
- 4) 25 - 30

**12. Місце розгалуження трахеї на два головних бронха називається (1):**

- 1) Середостіння
- 2) Біфуркація
- 3) Діафрагма
- 4) Гортань

**13. Задня, прилегла до стравоходу стінка трахеї утворена (1):**

- 1) кістками
- 2) хрящем
- 3) жировою тканиною
- 4) перетинковою тканиною

**14. Лівий головний бронх (1):**

- 1) вузчий й довший, ніж правий
- 2) ширший і коротший, ніж правий
- 3) вузчий і коротший, ніж правий
- 4) ширший і довший, ніж правий

**15. За рахунок яких м'язів відбувається вдих людини (2):**

- 1) тільки грудними дихальними м'язами
- 2) діафрагмою
- 3) зовнішніми міжреберними м'язами
- 4) діафрагмою і грудними дихальними м'язами
- 5) внутрішніми міжреберними м'язами

**16. Грудна порожнина з внутрішньої поверхні вистелена (1):**

- 1) парієтальною плеврою
- 2) вісцеральною плеврою
- 3) миготливим епітелієм
- 4) гладком'язовою тканиною

**17. Тиск в плевральній порожнині (1):**

- 1) завжди вище атмосферного
- 2) вище атмосферного тільки на видиху
- 3) нижче атмосферного тільки на вдиху
- 4) завжди нижче атмосферного

**18. Плевра, що вкриває легені і зростається з їх поверхнею, називається (1):**

- 1) парієтальною

- 2) вісцеральною
- 3) еластичною
- 4) пристінковою

**19. Як називається порожнина у вигляді щілини, яка розташована між вісцеральним і парієтальним листками плеври (1):**

- 1) внутрішня
- 2) очеревинна
- 3) плевральна
- 4) зовнішня

**20. Ліва і права плевральні порожнини у людини (1):**

- 1) повністю ізольовані
- 2) сполучаються між собою під час вдиху
- 3) сполучаються між собою під час видиху
- 4) сполучаються за допомогою трахеї

**21. Структурно-функціональною одиницею легенів є (1):**

- 1) сегмент
- 2) долька
- 3) ацинус
- 4) плевра
- 5) альвеола

**22. Легеневий ацинус формують (3):**

- 1) термінальні бронхіоли
- 2) альвеолярні ходи
- 3) альвеолярні мішечки,
- 4) респіраторні бронхіоли
- 5) часточкові бронхи

**23. Легеневий ацинус починається (1):**

- 1) термінальною бронхіолою
- 2) респіраторною бронхіолою
- 3) альвеолярним ходом
- 4) дрібним бронхом
- 5) альвеолярними мішечками

**24. На апікальній поверхні миготливих клітин дихальної системи є (1):**

- 1) мікроворсинки
- 2) стереоцілі
- 3) інвагинації
- 4) війки
- 5) псевдоподії

## **25. В секретії компонентів сурфактанту беруть участь (1):**

- 1) ендотеліоцити гемокапілярів
- 2) епітеліоцити термінальних бронхіол
- 3) респіраторні альвеолоцити
- 4) секреторні альвеолоцити

### *Список рекомендованої літератури*

1. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. – М. : Медицина, 1993.  
<https://www.booksmed.com/anatomiya/648-anatomiya-cheloveka-v-dvux-tomax-sapin.html>
2. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т. 2 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін [ та ін.]. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 456 с.
3. Анатомія та фізіологія з патологією / Під ред. Я. І. Федонюка. – К. : Либідь, 2011. – 700 с.
4. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ І—ІІІ р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – К.: ВСИ Медицина, 2015. – 248 с.
5. Ковешніков В. Г. Анатомія людини. Т. 2. – Луганськ: Шико, 2007. – С. 105-152.
6. Коляденко Г. І. Анатомія людини: підруч. – К.: Либідь, 2009. – С. 198-208.  
[http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija\\_ljudini/3-1-0-15](http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija_ljudini/3-1-0-15)
7. Кравчук С. Ю. Анатомія людини – Чернівці: Місто, 2007. – С. 248-268.  
<https://kingmed.info/media/book/5/4235.pdf>
8. Свиридов О. І. Анатомія людини. – К : Вища школа, 2000. – 399с.
9. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: учебн.пособ в 4-х т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – М. : Медицина, 2004.

### *Електронні та інтернет ресурси*

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с.
2. [https://drive.google.com/file/d/1J\\_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNdul/view](https://drive.google.com/file/d/1J_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNdul/view)  
Анатомія людини
3. <http://anatom.in.ua>
4. <http://www.teachpe.com/anatomy/>
5. [https://www.youtube.com/watch?v=85UkNzrQp7I&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=85UkNzrQp7I&ab_channel=Topanatomy)  
Анатомія легенів
6. [https://www.youtube.com/watch?v=tM2R53gSUoc&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=tM2R53gSUoc&ab_channel=Topanatomy)  
Анатомія трахеї та бронхів
7. [https://www.youtube.com/watch?v=Oz4yQCUw3FE&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=Oz4yQCUw3FE&ab_channel=Topanatomy)  
Анатомія гортані
8. [https://www.youtube.com/watch?v=QY1rnIbW2Lk&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=QY1rnIbW2Lk&ab_channel=Topanatomy)  
Ніс та порожнина носа
9. [https://www.youtube.com/watch?v=62GMQ6TP5\\_g&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=62GMQ6TP5_g&ab_channel=Topanatomy)  
Плевра та середостіння

## Практична робота 3. **БУДОВА І ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ**

**Мета роботи:** вивчити загальний план будови сечостатевої системи та будови її окремих органів.

### *Запитання для підготовки до заняття*

1. Які органи беруть участь у процесі виділення? Яке основне призначення органів виділення?
2. Які речовини з організму, головним чином, виділяють нирки, легені, шлунково-кишковий тракт, шкіра.
3. Розвиток функції виділення в філогенезі і формування органів, що забезпечують процеси виділення.
4. Перелічіть життєво важливі константи внутрішнього середовища організму, що підтримуються нирками.
5. Пригадайте, що таке репродуктивна система людини, яка її будова та функції.

### **Органи сечової системи**

Головним органом сечової системи є **нирка** (лат. *ren*, грец. *nephros*). Роль нирки полягає в тому, щоб видаляти з організму продукти обміну речовин і зберігати ті речовини, які життєво необхідні організму (вода, глюкоза, натрій та ін.).

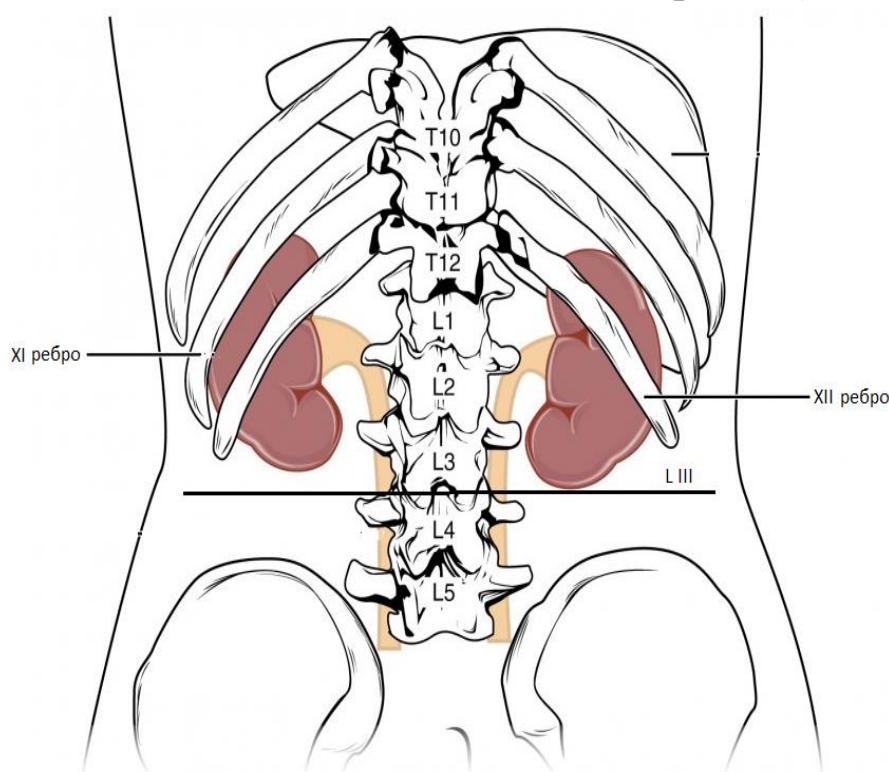
**Сечова система** регулює кількість і склад рідини в організмі і виводить відпрацьовані продукти метаболізму, деякі ксенобіотики і зайву рідину. Це досягається тим, що за добу в результаті фільтрації в нирках 500-600 л крові, яка протікає через нирки, утворюється 1,0 - 1,5 л кінцевої сечі. Утворення кінцевої сечі відбувається в кілька етапів:

- 1 – фільтрація крові в нирковому тільці, в результаті чого утворюється 150 - 180 л первинної сечі;
- 2 – реабсорбція (зворотне всмоктування) з первинної сечі іонів, дрібних білкових молекул, поживних речовин і води шляхом їх повернення в кров з каналців нефрону;
- 3 – секреція в каналці нефрону речовин, які повинні бути видалені з організму.

Сеча 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**.

Маса нирки становить 120-200 г. Довжина нирки, в середньому, 10-12 см, ширина 5-6 см, товщина 4 см.

Нирка розташована в заочеревинному просторі поперекової області черевної порожнини (ретроперитонеально) і прикрита очеревиною тільки спереду. Нирки розташовуються з боків хребетного стовпа і знаходяться похило, нижні кінці лівої і правої нирок як би розходяться. Права нирка розташовується трохи нижче, ніж ліва, що пояснюється тиском печінки (рис. 25).



**Рис. 25. Топографічне розташування нирки\***

**Кровообіг** нирки забезпечується по ниркових артеріях, які відходять від черевної частини аорти.

Нирка за формою нагадує боб. Медіальний край нирки увігнутий – це ворота нирки (*hilum renale*), які подовжуються в простір всередині нирки – ниркову пазуху. У ворота нирки входять ниркова артерія та нерви, виходять ниркова вена, лімфатичні судини і сечовід.

**Паренхіма нирки** представлена кірковою (*cortex renalis*) і мозковою (*medulla renalis*) речовиною. Кіркова речовина розташована зовні, в неї знаходяться ниркові тільця, проксимальні і дистальні звивисті канальці. Ділянки коркової речовини, які проникають в мозкову, називаються нирковими стовпами.

Мозкова речовина складається з 6-8 ниркових (мозкових) пірамід (*pyramides renales*), основа яких звернута до коркової речовини, а верхівка (нирковий сосочок, *papillae renales*) спрямований в бік ниркової пазухи. У мозковій речовині розташовуються збірні трубочки і сосочкові протоки, петля Генле і судини.

Кожна частка нирки складається з однієї піраміди мозкової речовини, прилеглої до неї ділянки коркової речовини, і обмежена з боків нирковими стовпами.

Сосочкові протоки відкриваються на вершині ниркового сосочка в малу чашку, в яку збирається сеча з кожної частки нирки. При з'єднанні декількох малих чашок утворюється велика чашка. Зі злиття декількох великих чашок формується розширена порожнина – ниркова миска (*pelvis renalis*), яка відкривається в сечовід.

**Оболонки нирки.** Зовні нирки вкриті волокнистою сполучнотканинною оболонкою (фіброзною капсулою), яка охоплює нирку з усіх боків. У свою чергу, фіброзна капсула оточена пухкою клітковиною жирової капсули. Жирова капсула оточена волокнистою сполучнотканинною оболонкою – нирковою фасцією.

**Фіксуєчий апарат нирок.** Тканини і органи, що оточують нирку, формують ниркове ложе.

Нирка утримується в певному місці завдяки:

- 1) внутрішньочеревному тиску, за рахунок скорочення м'язів черевного преса;
- 2) м'язовому ложу, яке утворено діафрагмою великого поперекового м'язу, квадратного м'язу попереку і поперечного м'язу живота;
- 3) артеріям і венам нирки (нирковою ніжкою);
- 4) ниркової фасції і жирової капсули, які пов'язані з капсулою нирки сполучнотканинними тяжами.

Порушення фіксуєчого апарату може стати причиною опущення нирок і супроводжуватися захворюваннями сечовивідних шляхів.

**Структурно-функціональною одиницею нирки є нефрон** (*nephron*), саме в ньому утворюється сеча. У кожній нирці налічується близько 1 млн. нефронів; з них приблизно 80 % розташовується в кірковій речовині, 20 % нефронів – поблизу мозкової речовини (юкстамедулярні нефрони)

Нефрон включає 4 відділи:

1 – ниркове тільце (Мальпігієве), що складається з капілярного клубочка, оточеного капсулою Шумлянського-Боумена,

2 – проксимальний звивистий каналець,

3 – петлю нефрону (Генле),

4 – дистальний звивистий каналець.

Капілярний клубочок (*glomerulus*) складається з мережі артеріальних капілярів, на які ділиться приносяча артеріола, відтік крові з клубочка відбувається по виносній артеріолі, яка по діаметру менше артерії, що приносить кров. Це створює високий гідростатичний тиск в капілярах клубочка.

Дистальний звивистий каналець відкривається в збірні трубочки, які є початком сечовивідних шляхів, кілька трубочок зливаються одна з одною і утворюють 15-20 коротких сосочкових проток, які відкриваються сосочковими отворами на вершині ниркового сосочка.

**Сечовивідні органи.** До сечовивідних органів належать: 1) малі чашки; 2) великі чашки; 3) ниркова миска (*pelvis renalis*); 4) сечовід (*ureter*); 5) сечовий міхур (*vesica urinaria*); 6) сечовипускальний канал, сечівник (*urethra*). Функція сечовивідних органів – видалити з організму утворену сечу.

**Сечовий міхур** (*vesica urinaria*) являє собою м'язовий мішок, вистелений перехідним епітелієм. Будова стінки сечового міхура схожа з будовою стінки сечоводу, ниркової миски та чашок, але м'язова оболонка тут більш виражена. Гладкі м'язи мають різне спрямування, а в області отвору уретри формують мимовільний внутрішній сфінктер сечівника.

**Сечівник, сечовипускний канал** (*urethra*) представлений трубкою, яка служить для виведення сечі з сечового міхура назовні. Чоловічій сечовипускний канал відрізняється від жіночого довжиною, епітелієм, що вистилає стінки і функцією.

## Органи статеві системи

Органи статеві системи називають ще репродуктивними, або органами розмноження. Це означає, що основна функція цих органів – подовження роду. Органи статеві системи виробляють чоловічі і жіночі статеві клітини, створюють умови для запліднення, розвитку нового організму в утробі матері і появи на світ (народження).

Органи розмноження мають трубчасту і залозисту будову.

Трубчасту, тришарову будову, мають маткова (фаллопієва) труба, матка, піхва, сім'явиносна і сім'явипорскувальна протоки, вони утворені слизовою оболонкою з підслизовою, м'язовим шаром і зовнішньою оболонкою (серозною, адвентицією).

Залозисті статеві органи мають, як правило, подвійну секрецію. Як залози зовнішньої секреції вони утворюють статеві клітини і виділяють їх у зовнішнє середовище. Як залози внутрішньої секреції вони утворюють біологічно активні речовини (гормони) і виділяють їх в кров і лімфу.

Чоловічі статеві залози виробляють чоловічі статеві гормони – андрогени, жіночі – жіночі гормони естрогени.

**Чоловічі статеві органи** (*organa genitalia masculina*) поділяються на зовнішні (статевий член, мошонка) і внутрішні (яєчка з придатками, сім'явиносну протоку, сім'яний міхурець, передміхурову залозу та цибулино-сечівникові залози).

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

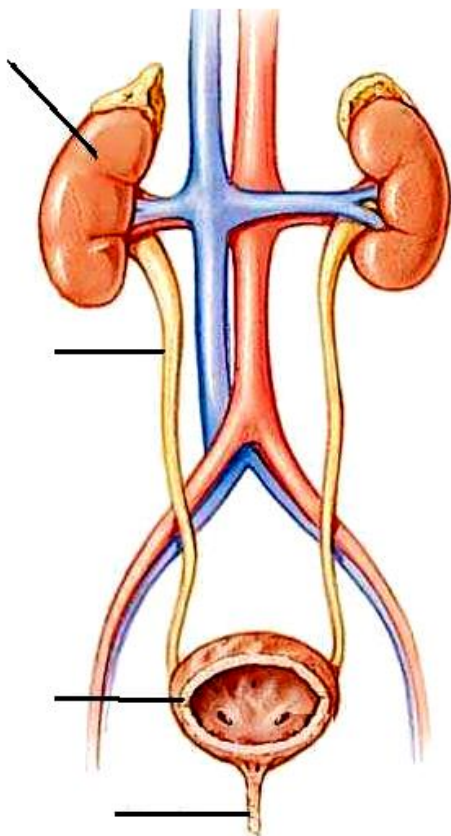
**Обладнання:** плакати, рельєфні таблиці, муляжі нирок, сечового міхура, атласи, зошит для практичних робіт, ПК з доступом до Internet; мультимедійні ілюстративні матеріали.

### *Хід роботи:*

1. Ознайомитися з загальним планом будови сечостатевої системи (рис. 26).

2. Визначити розташування нирок в організмі і їх співвідношення з оточуючими органами і тканинами (рис. 25).
3. Визначити на муляжах основні структурні утворення нирок (рис. 27).
4. Описати складові структурно-функціональній одиниці нирки – нефрону (рис. 28).
5. Показати на муляжах частини сечового міхура: дно, тіло, верхівку, шийку.
6. Знайти на таблицях і муляжах зовнішні та внутрішні чоловічі та жіночі статеві органи, вказати їх топографію та будову (рис. 29, 30).
7. Визначити статеві відмінності в будові промежини.
8. Виконати завдання для самостійної роботи завдання (1-6).

**Завдання 1.** На рисунку 26 зробити цифрові позначення структур видільної системи.

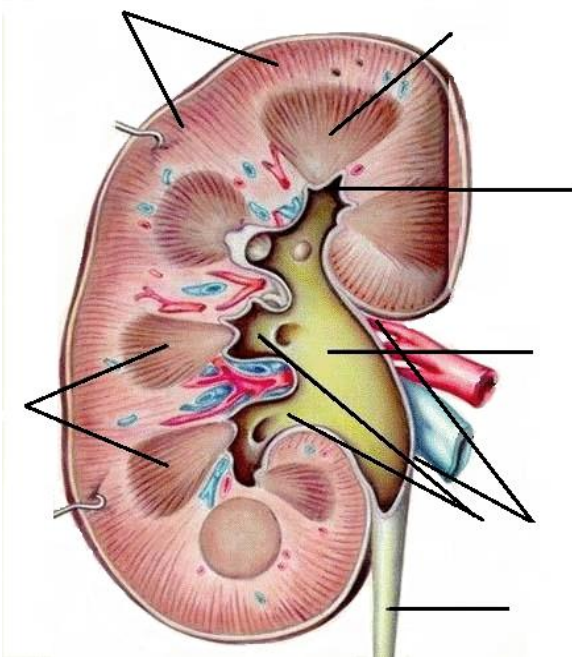


**Systema urogenitale** – сечостатева система :

- I. *Ren* – нирка;
- II. *Ureter* – сечовід;
- III. *Vesica urinaria* – сечовий міхур;
- IV. *Urethra* – сечовивідний канал.

**Завдання 2.** На рисунок 27 нанести цифрові позначення структур нирки.

**Рис. 26. Systema urogenitale\***

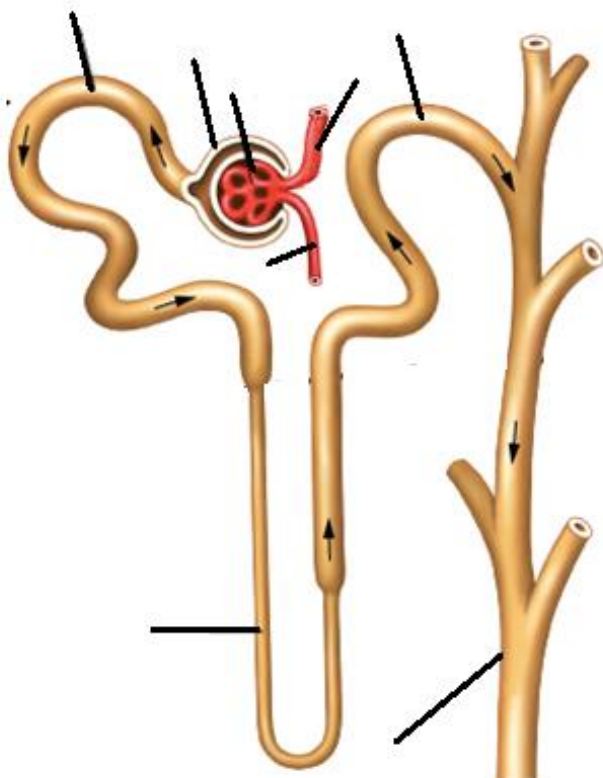


**Рис. 27. Ren\***

**Ren** – нирка:

1. *Hilum renale* – ворота нирки;
2. *Cortex renalis* – кіркова речовина;
3. *Medulla renalis* – мозкова речовина;
4. *Pyramides renales* – ниркові піраміди;
5. *Papilla renalis* – нирковий сосочок;
6. *Calyx renalis minor et major* – мала і велика ниркова чашка;
7. *Pelvis renalis* – ниркова миска;
8. *Ureter* – сечовід.

**Завдання 3.** На рисунку 28 зробити цифрові позначення структур видільної системи.

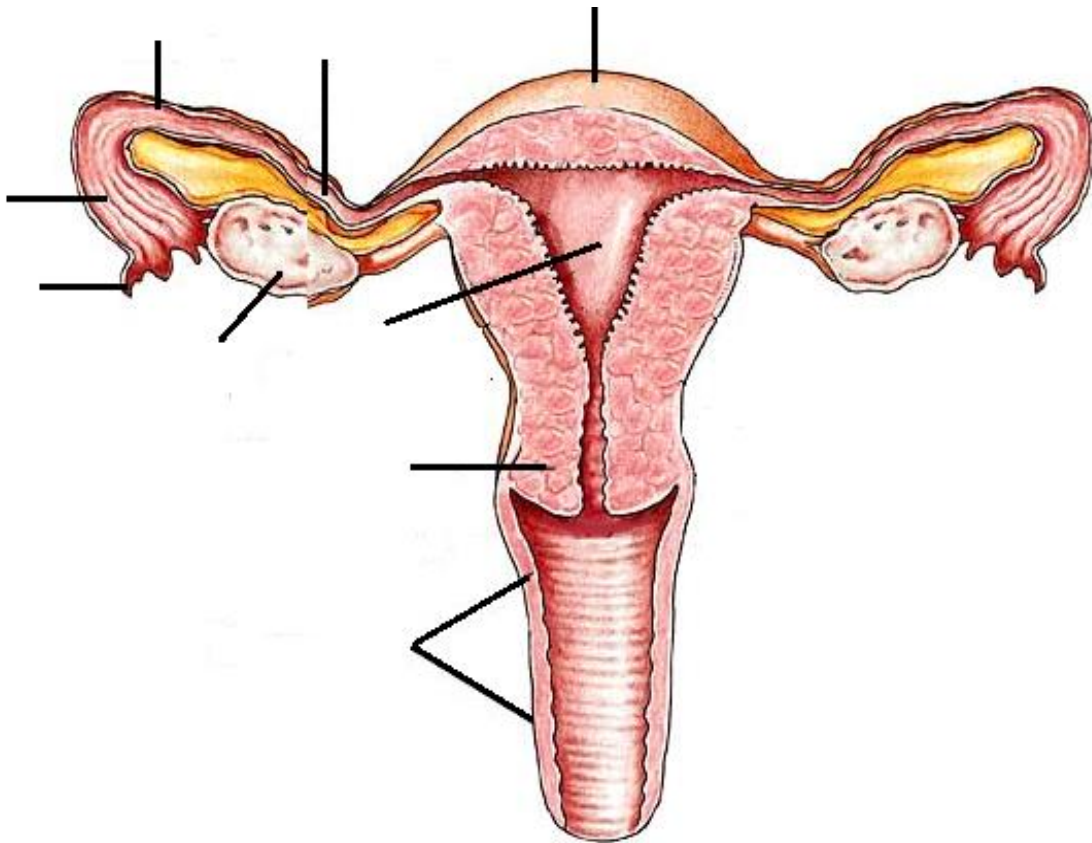


**Рис. 28. Nephron\***

**Nephron** – нефрон (рис. 28):

1. *Glomerulus* – клубочок Мальпігії;
2. *Capsula glomerularis* – капсула клубочка;
3. *Tubules contortus proximalis* – проксимальний звивистий каналець;
4. *Ansa nephroni* – петля Генле;
5. *Tubulus contortus distalis* – дистальний звивистий каналець;
6. *Tubulus renalis colligenis* – збірна трубочка;
7. *Arteriola afferens* – приносяна артеріола;
8. *Arteriola efferens* – виносна артеріола.

**Завдання 4.** На рисунок 29 нанести цифрові позначення структур видільної системи.



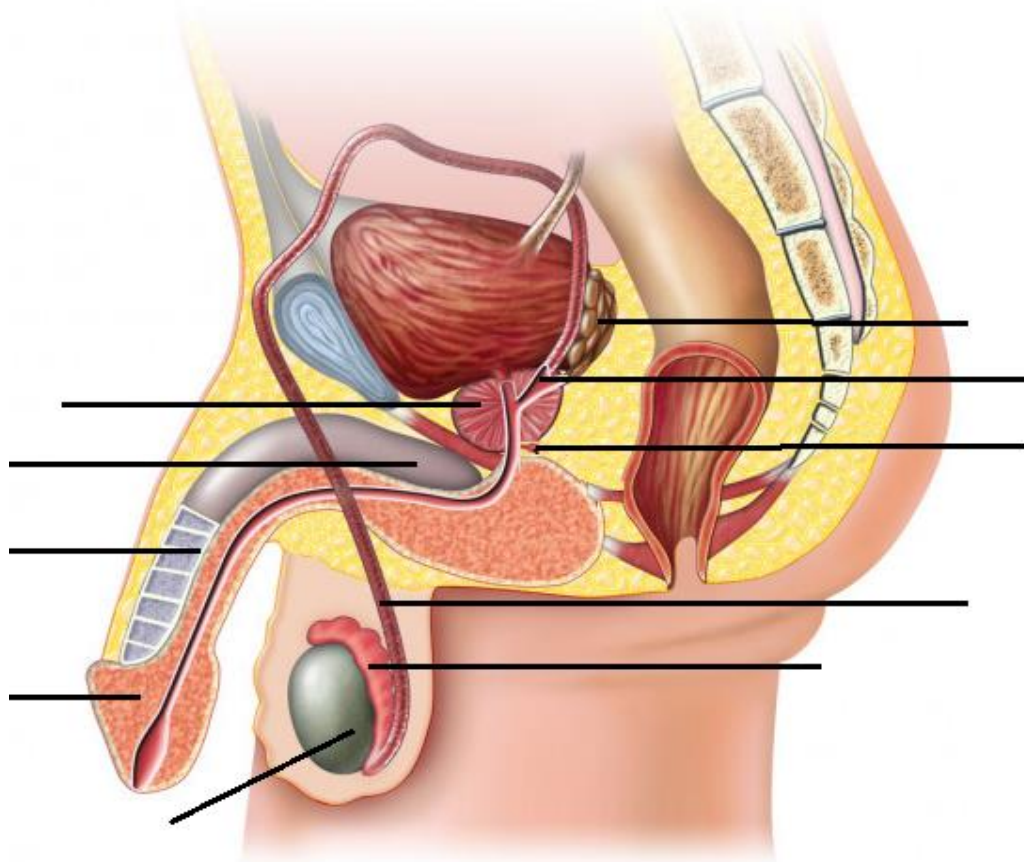
**Рис. 29. *Organa genitalia feminina*\***

***Organa genitalia feminina*** – жіночі статеві органи:

1. *Ovarium* – яєчник;
2. *Tuba uterine* – маточна труба;
  - а) *fimbriae tubae* – торочка
  - б) *infundibulum tubae uterinae* – лійка маткової труби;
  - в) *ampulla tubae* – ампула;
  - г) *isthmus tubae* – перешийок;
3. *Uterus* – матка;
  - а) *fundus uteri* – дно матки;
  - б) *corpus uteri* – тіло матки;
  - в) *cervix uteri* – шийка матки;
4. *Vagina* – піхва.

**Завдання 5.** На рисунку 30 зробити цифрові позначення структур видільної системи.

***Organa genitalia masculina*** – чоловічі статеві органи (рис. 30):

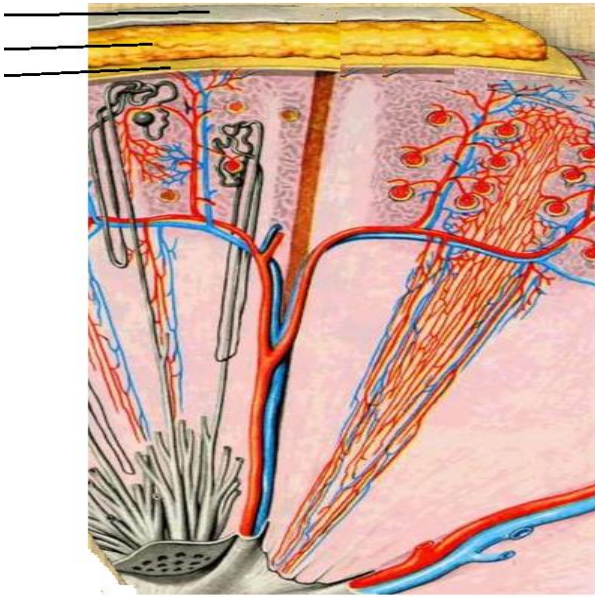


**Рис. 30. *Organa genitalia masculina*\***

1. *Testis* – яєчко;
2. *Epididymis* – придаток яєчка;
3. *Ductus deferens* – сім'явиносна протока;
4. *Vesiculae seminales* – сім'яні пухирці;
5. *Ductus ejaculatorius* – сім'явипорскувальна протока;
6. *Prostata* – передміхурова залоза;
7. *Glandulae bulbourethrales (Cowper)* – цибулино-сечівникова залоза (Купера);
8. *Penis* – статевий член;
  - а) *radix penis* – корінь;
  - б) *corpus penis* – тіло;
  - в) *glans penis* – головка.

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** На рисунок 31 нанести цифри, які відповідають позначеним термінам.

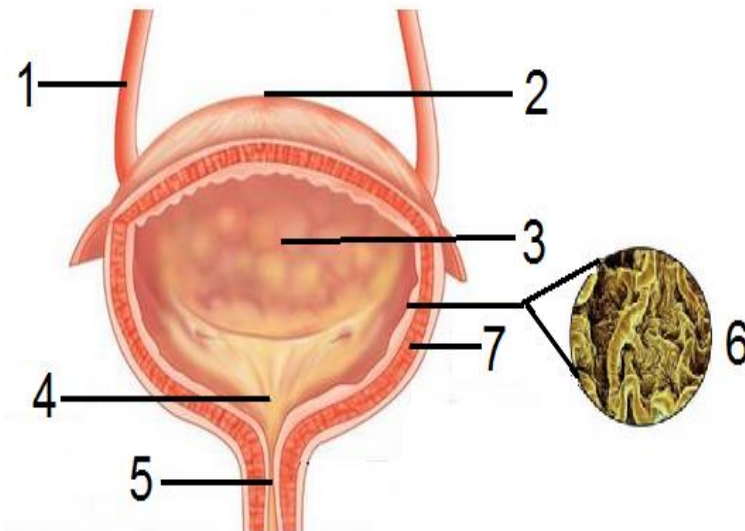


а) на рисунок 31 нанести позначення оболонок нирки:

1. *Fascia renalis* – сполучно-тканинна фасція нирки;
2. *Capsula adiposae* – жирова оболонка;
3. *Capsula fibrosa* – фіброзна оболонка.

**Рис. 31. Оболонки нирки\***

**Завдання 2.** На рисунках 32-34 зробити підписи відповідно до цифрових позначень кладових частин.

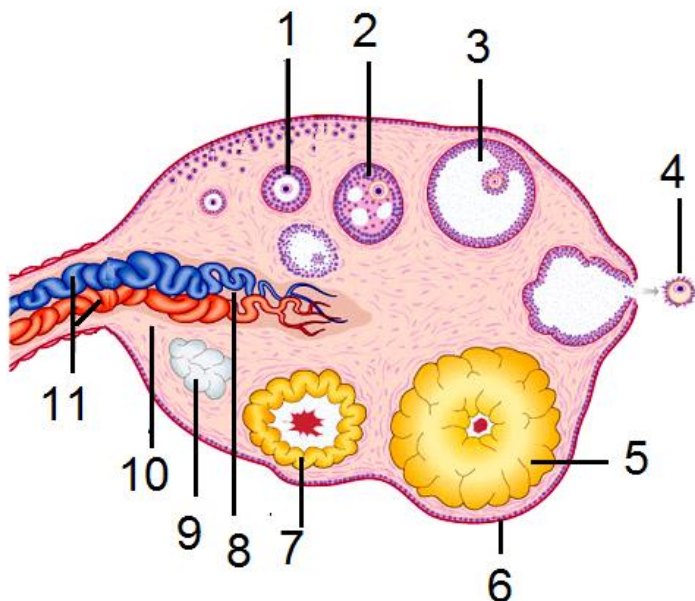


б) Назвати анатомічні творення, позначені цифрами на рисунку 32:

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_
- 6. \_\_\_\_\_
- 7. \_\_\_\_\_

**Рис. 32. Сечовий міхур\***

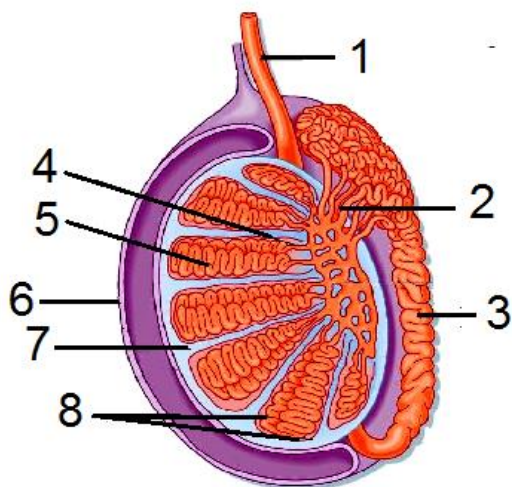
б) Дати назву рисунку 33. Назвати анатомічні утворення, позначені цифрами:



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_

**Рис. 33.\***

в) Дати назву рисунку 34. Назвати анатомічні утворення, позначені цифрами



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

**Рис. 34.\***

**Завдання 3.** Перелічити фактори, які забезпечують фіксацію нирки на відповідному місці (фіксуючий апарат нирки):

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_
- 4- \_\_\_\_\_

**Завдання 4.** У склад нирки входять нефрони двох типів, ниркові тільця одних розташовані у корковому шарі нирки, тільця других – на межі коркового і мозкового шарів. Звісно, це не випадково, тому що ці нефрони виконують різні функції. Впишіть в таблицю 4 місця розташування, особливості будови та функції кортикальних і юкстамедулярних нефронів.

Таблиця 4

**Ознаки кортикальних та юкстамедулярних нефронів**

Ознаки	Кортикальний нефрон	Юкстамедулярний нефрон
Розташування ниркового тільця		
Будова та розташування петлі Генле		
Діаметр приносячої та виносячої артеріоли		
Кількість, у %		
Функція		

**Завдання 5.** Спираючись на отримані, заповніть таблицю 5.

Таблиця 5

**Особливості будови сечівника чоловіків та жінок**

Характеристика	Чоловічий сечівник	Жіночий сечівник
Довжина		
Частини		
Оболонки		
Сфінктери		

**Завдання 6.** Дати визначення наступним термінам:

Нирка \_\_\_\_\_

Нефрон \_\_\_\_\_

Сечовід \_\_\_\_\_

Сечовий міхур \_\_\_\_\_

Детрузор \_\_\_\_\_

Перехідний епітелій \_\_\_\_\_

Яєчник \_\_\_\_\_  
Фолікул \_\_\_\_\_  
Жовте тіло \_\_\_\_\_  
Яйцеклітина \_\_\_\_\_  
Яєчко \_\_\_\_\_  
Статеві гормони \_\_\_\_\_

### **Латинська термінологія**

<i>Ampulla tubae</i>	<i>Medulla renalis</i>
<i>Calyx renalis minor et major</i>	<i>Ovarium</i>
<i>Cervix uteri</i>	<i>Papilla renalis</i>
<i>Corpus penis</i>	<i>Pelvis renalis</i>
<i>Corpus uteri</i>	<i>Prostata</i>
<i>Cortex renalis</i>	<i>Pyramides renales</i>
<i>Ductus deferens</i>	<i>Radix penis</i>
<i>Ductus ejaculatorius</i>	<i>Ren</i>
<i>Epididymis</i>	<i>Testis</i>
<i>Fimbriae tubae</i>	<i>Tuba uterine</i>
<i>Fundus uteri</i>	<i>Tubuli seminiferi contorti</i>
<i>Glandulae bulbourethrales (Cowper)</i>	<i>Ureter</i>
<i>Glans penis</i>	<i>Urethra</i>
<i>Hilum renale</i>	<i>Uterus</i>
<i>Infundibulum tubae uterinae</i>	<i>Vagina</i>
<i>Isthmus tubae</i>	<i>Vesica urinaria</i>
<i>Lobuli testis</i>	<i>Vesiculae seminales</i>

### **Запитання для перевірки знань**

1. Нирки: топографія, форма, будова, відношення до очеревини.
3. Ниркова миска. Великі ниркові чашечки: верхня, середня, нижня. Малі ниркові чашечки.
4. Особливості кровопостачання нирки, зумовлені її функцією.
5. Структурно-функціональна одиниця нирок – нефрон.
7. Сечовід: розміщення, топографія, будова стінки, частини сечоводу. Черевна, тазова частини. Адвентиція, м'язова та слизова оболонки. Значення перистальтичних рухів сечоводів.
8. Сечовий міхур: топографія, будова. Відношення до очеревини та його практичне використання. Особливості входу сечоводів у сечовий міхур, зумовлені функцією.
9. Яєчко: топографія, будова, оболонки.
10. Сім виносна протока: топографія, будова, сім'яний канатик.

11. Передміхурова залоза: топографія, будова; сім'яний пухирець.
12. Статевий член, його будова, калитка.
13. Яєчник: топографія, будова.
14. Матка, маткові труби: топографія, будова.
15. Піхва: топографія та будова.
16. Зовнішні жіночі статеві органи, їх будова.

*Тестові завдання для самоконтролю рівня знань*

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

**1. М'яз, що бере участь в утворенні ниркового ложа (1):**

- 1) малий поперековий м'яз
- 2) квадратний поперековий м'яз
- 3) внутрішній косий м'яз живота
- 4) подвздошний м'яз

**2. Верхня межа розташування правої нирки (1):**

- 1) верхній край 3-го поперекового хребця
- 2) нижній край 11-грудного хребця
- 3) середина 3-го поперекового хребця
- 4) середина 11-грудного хребця

**3. Нижня межа розташування лівої нирки (1):**

- 1) середина 11 грудного хребця
- 2) середина 3-го поперекового хребця
- 3) верхній край 3-го поперекового хребця
- 4) нижній край 11-грудного хребця

**4. До оболонок нирки відносять (3):**

- 1) вісцеральну очеревину
- 2) жирову оболонку
- 3) білкову оболонку
- 4) м'язову оболонку
- 5) фіброзну оболонку
- 6) сполучнотканинну фасцію нирки

**5. Вказати, чим утворено ниркове тільце (1):**

- 1) дистальним звивистим каналцем
- 2) збірною трубкою
- 3) капілярним клубочком
- 4) проксимальним звивистим каналцем

**6. Структура, що входить до складу нефрона, це (1):**

- 1) сосочковий проток
- 2) ниркова піраміда
- 3) ниркова капсула
- 4) ниркова миска

**7. Кровоносна судина, яка бере участь в утворенні «чудової сітки» нирок (1):**

- 1) міждолькова артерія
- 2) ниркова артерія
- 3) ниркова вена
- 4) виносна клубочкова артеріола

**8. Положення тазової частини сечоводів по відношенню до внутрішніх статевих органів у жінок (1):**

- 1) між задньою стінкою піхви і сечовим міхуром
- 2) латеральніше від шийки матки
- 3) попереду яєчника
- 4) попереду від шийки матки

**9. Залоза, що є одночасно залозою внутрішньої і зовнішньої секреції у чоловіків, це (1):**

- 1) яєчко
- 2) передміхурова
- 3) насінні бульбашки
- 4) бульбоуретральні залози

**10. Сперматозоїди утворюються (1):**

- 1) у прямих сім'яних канальцях
- 2) у виносних канальцях
- 3) у канальцях мережі яєчка
- 4) у звивистих сім'яних канальцях

**11. З яких частин складається матка (3):**

- 1) дно матки
- 2) ампула матки
- 3) основа матки
- 4) звід матки
- 5) шийка матки
- 6) тіло матки

**12. Анатомічне утворення, яке розташоване вентрально від матки (1):**

- 1) піхва
- 2) сечовий міхур
- 3) пряма кишка

4) яєчники

**13. Назвіть оболонки, які оточують нирку, починаючи від нирки (1):**

- 1) ниркова фасція, жирова капсула, фіброзна капсула
- 2) жирова капсула, ниркова фасція, фіброзна капсула
- 3) фіброзна капсула, жирова капсула, ниркова фасція
- 4) слизова, м'язова фіброзна капсула

**14. Які частини (відділи) розрізняють у сечовому міхурі (4):**

- 1) дно
- 2) тіло
- 3) голівка
- 4) шийка
- 5) хвіст
- 6) верхівка

**15. Що з переліченого є структурно-функціональною одиницею нирки (1):**

- 1) долька
- 2) нефрон
- 3) піраміда
- 4) сегмент

**16. Яка довжина жіночого сечівника (1):**

- 1) 5-10 см
- 2) 10-16 см
- 3) 3-6 см
- 4) 1-2 см

**17. Права і ліва нирки (1):**

- 1) розташовані на одному рівні
- 2) права нижче лівої
- 3) ліва нижче правої
- 4) немає достовірних відомостей

**18. У ниркову миску відкриваються (1):**

- 1) звивисті каналці нефрона
- 2) сечозбірні трубочки
- 3) малі чашечки
- 4) великі чашечки

**19. Структурно – функціональною одиницею нирок є (1):**

- 1) нефрон
- 2) мальпігієв клубочок
- 3) малі ниркові чашечки
- 4) ниркова миска

**20. Довжина сечоводу дорослої людини біля (1):**

- 1) 10 - 15 см
- 2) 16 - 20 см
- 3) 30 - 35 см
- 4) 50 - 60 см

**21. У верхівках сечоміхурового трикутника розташовані (1):**

- 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

**22. Слизова оболонка сечового міхура вкрита (1):**

- 1) війчастим епітелієм
- 2) багатошаровим перехідним епітелієм
- 3) псевдоодношаровим епітелієм
- 4) одношаровим лускатим епітелієм

**23. Після дозрівання яйцеклітини і овуляції на її місці утворюється (1):**

- 1) граафов фолікул
- 2) ооцит
- 3) жовте тіло
- 4) біле тіло

*Список рекомендованої літератури*

1. Анатомия человека : в 2-х т. / под ред. М. Р. Сапина. - 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Медицина, 1993. <https://www.booksmed.com/anatomiya/648-anatomiya-cheloveka-v-dvux-tomax-sapin.html>
2. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т. 2 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін [ та ін.]. – Вид. 6, доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 456 с.
3. Анатомія та фізіологія з патологією / Під ред Я. І. Федонюка. – К. : Либідь, 2011. – 700 с.
4. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I—III р. а.) / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – К.: ВСИ Медицина, 2015. – 248 с.
5. Ковешніков В. Г. Анатомія людини. Т. 2. – Луганськ: Шико, 2007. – С. 153-225.
6. Коляденко Г. І. Анатомія людини: підруч. – К.: Либідь, 2009. – С. 209-227.[http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija\\_ljudini/3-1-0-15](http://medterms.com.ua/load/anatomija/anatomija_ljudini/3-1-0-15)
7. Кравчук С. Ю. Анатомія людини – Чернівці: Місто, 2007. – С. 269-307.<https://kingmed.info/media/book/5/4235.pdf>
8. Свиридов О. І. Анатомія людини. – К : Вища школа, 2000. – 399с.
9. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: учебн.пособ в 4-х т. / Р.Д. Синельников, Я. Р. Синельников.- М. : Медицина, 2004.

### *Електронні та інтернет ресурси*

1. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30435> Анатомія людини : Навчальний наочний посібник. Змістові модулі I, II. Вступ до анатомії. Опорно-руховий апарат. Спланхнологія. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2020. – 120 с. [https://drive.google.com/file/d/1J\\_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNduI/view](https://drive.google.com/file/d/1J_uyMWk4ybEKdmH7-1T2eHS0hmjTNduI/view) Анатомія людини
2. <http://anatom.in.ua>
3. <http://www.teachpe.com/anatomy/>
4. [https://www.youtube.com/watch?v=xWMCOirVhUU&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=xWMCOirVhUU&ab_channel=Topanatomy) Анатомія нирок, нефрон
5. [https://www.youtube.com/watch?v=Dd8ttQb6F4g&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=Dd8ttQb6F4g&ab_channel=Topanatomy) Анатомія сечоводів
6. [https://www.youtube.com/watch?v=OBB0qRraPA4&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=OBB0qRraPA4&ab_channel=Topanatomy) Анатомія сечового міхура
7. [https://www.youtube.com/watch?v=wRRryvS0ecQ&ab\\_channel=Topanatomy](https://www.youtube.com/watch?v=wRRryvS0ecQ&ab_channel=Topanatomy) Анатомія сечовивідного каналу

Навчальне видання

**Гладкій** Тетяна Володимирівна, **Майкова** Ганна Вікторівна,  
**Павліченко** Ольга Дмитрівна, **Коломійчук** Тетяна Вікторівна,  
**Кириленко** Наталія Анатоліївна

## **Анатомія людини** **Спланхнологія**

Методичні рекомендації  
для практичних занять та самостійної роботи  
для здобувачів першого і другого рівнів вищої освіти  
за спеціальностями 091 Біологія, 226 Фармація, промислова фармація,  
014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

*В авторській редакції*

Підп. до друку 25.09.2022. Формат 60x84/16.

Ум.-друк. арк. 3,76. Тираж 10 пр.

Зам. № 2493.

**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.