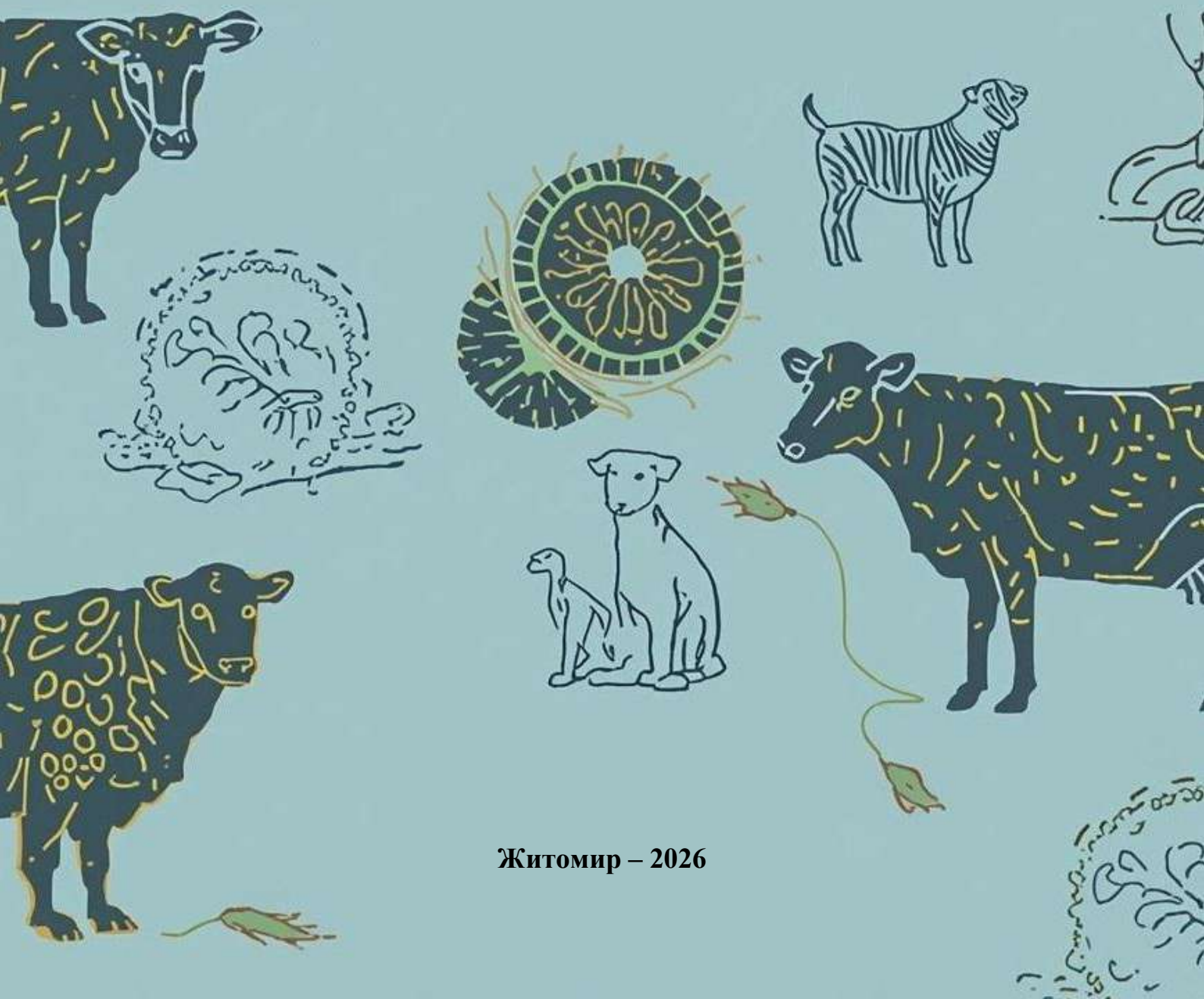


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА ЗООЛОГІЇ, БІОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДИ

ПРИКЛАДНА ЗООЛОГІЯ

робочий зошит
для лабораторних занять



Житомир – 2026

УДК 378.22:636(076.5)

П 76

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол №3 від 30.01.2026 р.)*

Р е ц е н з е н т и:

Грицай Наталія – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри природничих наук Рівненського державного гуманітарного університету

Першко Ірина – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач циклової комісії медико-біологічних дисциплін Житомирського базового фармацевтичного фахового коледжу Житомирської обласної ради

Шевчук Світлана – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Житомирського державного університету імені Івана Франка

П 76 Прикладна зоологія: робочий зошит для лабораторних занять. / уклад. : О. В. Павлюченко, В. С. Дмитрук. Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2026. 100 с.

У робочому зошиті із прикладної зоології розроблено методику проведення лабораторних занять відповідно до робочої програми для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н2 Тваринництво.

Рекомендовано здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, викладачам та абітурієнтам.

УДК 378.22:636(076.5)

© О. В. Павлюченко, 2026

© В. С. Дмитрук, 2026

© Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2026

ЗМІСТ

Передмова.....	5
Лабораторне заняття № 1-2. Загальна характеристика та різноманітність протистів.....	6
Лабораторне заняття № 3. Загальна характеристика типу Губки. Бодяга ставкова. Загальна характеристика типу Кнідарії. Гідра звичайна.....	12
Лабораторне заняття № 4. Загальна характеристика типу Плоскі черви. Печінковий сисун. Бичачий та свинячий ціп'яки. Стьожек широкий.....	17
Лабораторне заняття № 5. Загальна характеристика типу Первиннопорожнинні черви. Аскарида свиняча	22
Лабораторне заняття № 6. Загальна характеристика типу Кільчасті черви. Дощовий черв'як.....	24
Лабораторне заняття № 7. Загальна характеристика типу Молюски. Перлівниця (беззубка).....	27
Лабораторне заняття № 8. Загальна характеристика типу Членистоногі. Різноманітність ракоподібних та хеліцерових.....	30
Лабораторне заняття № 9. Загальна характеристика і різноманітність комах.....	34
Лабораторне заняття № 10. Протисти. Губки. Кнідарії. Черви. Молюски. Членистоногі. МКР 1.....	38
Лабораторне заняття № 11. Хрящові риби. Особливості будови, систематика, поширення та значення.....	40
Лабораторне заняття № 12. Кісткові риби. Особливості будови, систематика, поширення та значення.....	45
Лабораторне заняття № 13. Амфібії. Особливості будови, систематика, поширення та значення.....	50
Лабораторне заняття № 14. Рептилії. Особливості будови, систематика, поширення та значення.....	54
Лабораторне заняття № 15. Загальна характеристика класу Птахи. Зовнішня та внутрішня будова птахів.....	60
Лабораторне заняття № 16-17. Систематика птахів. Характеристика основних рядів. Значення в природі та житті людини.....	66
Лабораторне заняття № 18. Свійські птахи. Основні риси організації й життєдіяльності видів, що мають господарське значення.....	74
Лабораторне заняття № 19. Загальна характеристика класу Ссавці. Зовнішня та внутрішня будова ссавців.....	81

Лабораторне заняття № 20-21. Систематика ссавців. Характеристика основних рядів. Значення в природі та житті людини.....	87
Лабораторне заняття № 22-23. Сільськогосподарські тварини. Основні риси організації й життєдіяльності видів, що мають господарське значення.....	91
Лабораторне заняття № 24. Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці. МКР 2.....	98
Критерії оцінювання.....	100
Рекомендована література.....	100

ПЕРЕДМОВА

Метою вивчення освітньої компоненти «Прикладна зоологія» є засвоєння здобувачами знань про морфо-фізіологічні особливості, класифікацію, екологію, етологію, практичне значення різних систематичних груп тварин; сприяння збереженню біорізноманіття та раціональному використанню біологічних ресурсів.

Основними завданнями вивчення освітньої компоненти є:

- ознайомлення здобувачів освіти з сучасною класифікацією та систематикою тваринного світу;
- вивчення пристосувань тварин до різних умов середовища;
- формування уявлення про еволюцію тварин від примітивних одноклітинних до високоорганізованих організмів;
- вивчення свійських ссавців та птахів як основних об'єктів сільськогосподарського виробництва;
- формування у здобувачів практичних вмінь та навичок роботи з зоологічними об'єктами, ознайомлення з особливостями їх ідентифікації.

Робочий зошит для організації лабораторних занять над курсом для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н2 Тваринництво містить всі теми, передбачені робочою програмою освітньої компоненти «Прикладна зоологія». Кожна з них містить перелік теоретичних питань, базові терміни і поняття, які є ключовими для розуміння матеріалу, що вивчається. У розробці наявна велика кількість німих малюнків та таблиць, що полегшить роботу здобувачів під час аудиторних занять.

Лабораторне заняття № 1-2

Тема: Загальна характеристика та різноманітність протистів.

Мета: Ознайомитися з особливостями організації та життєдіяльності протист на прикладі евглени зеленої, амеби звичайної, малярійного плазмодію та інфузорії туфельки, з'ясувати значення протист у природі і житті людини.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, культура інфузорій, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація царства Екскавати.
2. Загальна характеристика типу Евгленові. Будова, розмноження і поширення евглени зеленої.
3. Загальна характеристика типу Амебозої. Будова, розмноження і поширення амеби звичайної.
4. Загальна характеристика і класифікація типу Апікомплексні. Життєвий цикл малярійного плазмодія.
5. Загальна характеристика і класифікація типу Інфузорії. Будова, розмноження і поширення інфузорії-туфельки.
6. Значення протист у природі і житті людини.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Автотрофне живлення	
Анізогамія	
Гаметогонія	
Гетеротрофне живлення	
Ектоплазма	
Ендоплазма	
Ізогамія	
Інцистування	
Кон'югація	
Копуляція	
Лобоподії	
Макрогамета	
Макронуклеус	
Мерозоїт	
Метаболізмування	

Мікрогамета	
Мікронуклеус	
Міксотрофне живлення	
Оогамія	
Оокінета	
Ооциста	
Осморегуляція	
Параміл	
Пелікула	
Піноцитоз	
Протозоологія	
Псевдоподії	
Скоротлива вакуоля	
Спорогонія	
Спорозоїт	
Стигма	
Травна вакуоля	
Трихоцисти	
Ундулююча мембрана	
Фагоцитоз	
Хроматофори	
Цитопрокт	
Цитостом	
Цитофаринкс	
Шизогонія	

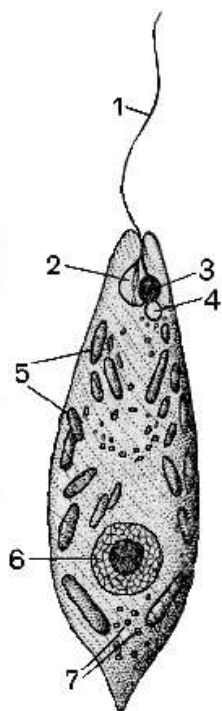
II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. При малому збільшенні мікроскопу на готовому мікропрепараті ознайомитися з метаболуванням евглени. Зробити малюнок контурів тіла 5–7 евглен різної форми (**рис. 1**).

Рис. 1. Метаболування евглени.

2. При великому збільшенні мікроскопу розглянути особливості організації евглени. Знайти джгутик, ядро, скоротливу вакуолю, її резервуар, стигму, хроматофори, парамілові зерна, екто- і ендоплазму. Зробити відповідні підписи (**рис. 2**).

Рис. 2. Евглена зелена (*Euglena viridis*):



1 –

2 –

3 –

4 –

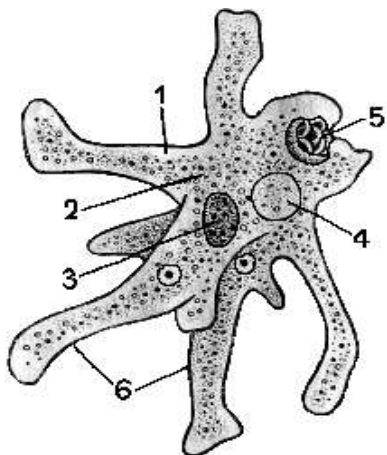
5 –

6 –

7 –

3. При малому збільшенні мікроскопу на готовому мікропрепараті розглянути амебу протей. Знайти основні органи амеби. Позначити на малюнку деталі її будови (**рис. 3**).

Рис. 3. Амеба звичайна (*Amoeba proteus*):



1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

4. Розглянути мікропрепарати різних стадій життєвого циклу малярійного плазмодія та вивчити схему (рис. 4). Звернути увагу на основні стадії життєвого циклу.

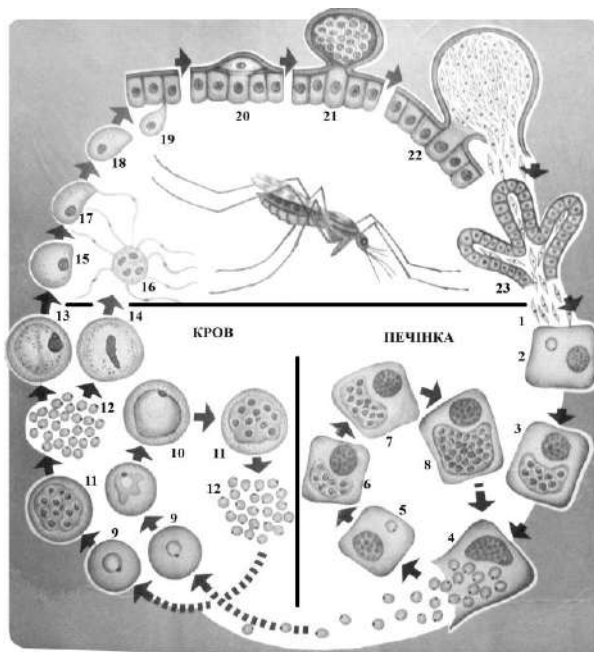


Рис. 4. Цикл розвитку малярійного плазмодія (*Plasmodium vivax*):

- 1 – Вихід спорозоїтів із слинних залоз комара
2. – Укорінення спорозоїтів в клітини печінки
- 3–4 – Шизогонія в клітинах печінки
- 5–9 – Тканинна шизогонія
- 9–10 – Початкові стадії розвитку плазмодія в еритроцитах
- 11–12 – Еритроцитарна шизогонія і вихід мерозоїтів із еритроцита
- 13–14 – Гамонти
- 15 – Макрогамета
- 16 – Мікрогамета
- 17 – Запліднення
- 18 – Зигота
- 19 – Оокінета
- 20–21 – Ооциста
- 22 – Розрив ооцисти і вихід спорозоїтів
- 23 – Спорозоїти в слинній залозі комара

5. Розглянути схему життєвого циклу кокцидії *Eimeria magna*. Зробити підписи до малюнку (рис. 5).

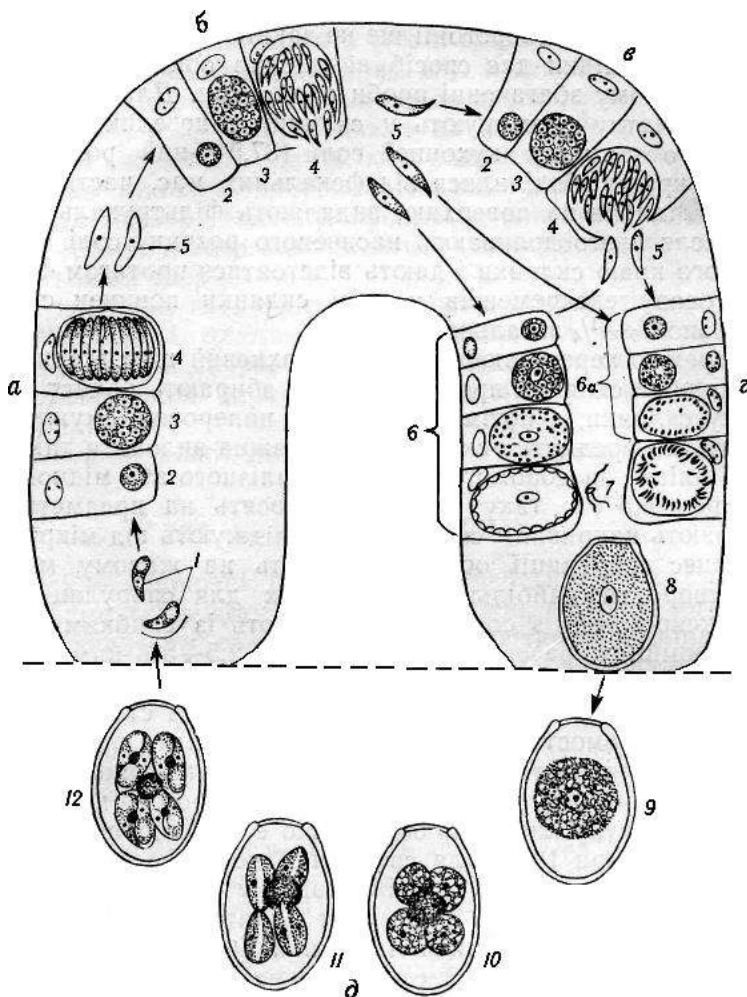


Рис. 5. Цикл розвитку кокцидій роду еймерія (*Eimeria*): а – перше; б – друге;

в – третє покоління шизогонії;
г – гаметогонія; д – спорогонія:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 6а –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –
- 11 –
- 12 –

6. На тимчасовому препараті роздивитися форму тіла тифельки і її зміни. Провести спостереження за життєдіяльністю інфузорії тифельки (пересування, рух війок, почергова пульсація скоротливих вакуолей, утворення травних вакуолей).

7. На готовому препараті вивчити будову ядерного апарату тифельки. Деталі будови інфузорії вказати на малюнку (рис. 6).

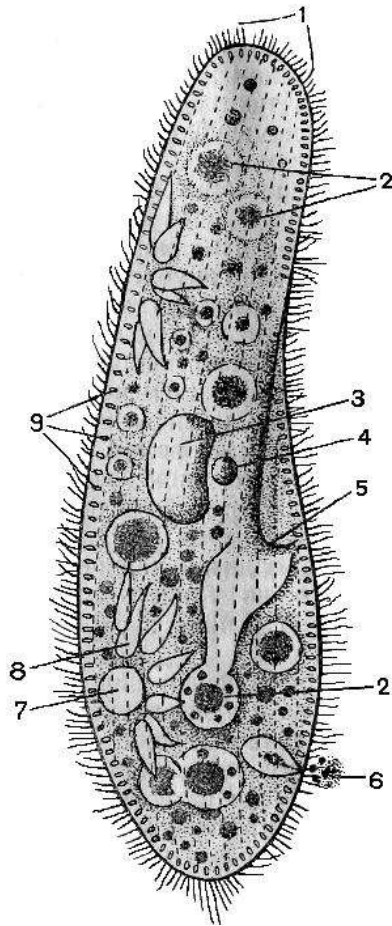


Рис. 6. Інфузорія тифелька (*Paramecium caudatum*):

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –

8. Ознайомитися з розмноженням амеби, евглени, інфузорії. Замалювати (рис. 7).

Рис. 7. Розмноження протист.

III. Підсумкові завдання

1. Порівняти типових представників екскават, амeboзоїв та інфузорій. Звернути увагу на ускладнення їх будови. Відповідь представити у таблиці 1.

Таблиця 1

Подібність і відмінність різних представників протистів

<i>Ознаки</i>	<i>Протисти</i>		
	<i>Амеба звичайна</i>	<i>Евглена зелена</i>	<i>Інфузорія туфелька</i>
Форма тіла			
Органели руху			
Кількість ядер			
Травлення			
Осморегуляція			
Тип живлення			
Розмноження			

2. Опрацювати додаткову літературу та законспектувати інформацію про паразитичних одноклітинних.

Лабораторне заняття № 3

Тема: Загальна характеристика типу Губки. Бодяга ставкова. Загальна характеристика типу Кнідарії. Гідра звичайна.

Мета: Ознайомитися з особливостями зовнішньої і внутрішньої організації прісноводної губки бодяги та гідри звичайної.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, сухі та вологі препарати, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація типу Губки.
2. Будова бодяги ставкової. Скелет, дермальна мембрана. Спосіб харчування. Розмноження бодяги ставкової. Будова гемули.
3. Різноманітність губок. Значення в природі і житті людини.
4. Загальна характеристика і класифікація типу Кнідарії.
5. Зовнішній вигляд гідри звичайної. Спосіб пересування. Будова стінок тіла гідри.
6. Живлення, травлення, подразливість, розмноження гідри.
7. Різноманітність кнідарій. Значення в природі і житті людини.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Аборальний полюс тіла	
Амебоцити	
Архецити	
Аскон	
Брунькування	
Гастральна порожнина	
Гемула	
Гіпостом	
Дифузна нервова система	
Ектодерма	
Ентодерма	
Ефіра	
Жалкі клітини	
Інтерстиційні клітини	
Коленцити	
Лейкон	
Мезоглея	

Метагенез	
Оральний полюс тіла	
Оскулюм	
Парагастральна порожнина	
Пінакодерма	
Пінакоцити	
Планула	
Пороцити	
Радіальна симетрія	
Сикон	
Склероцити	
Спонгін	
Статоцист	
Стробіла	
Сцифістома	
Хоанодерма	
Хоаноцити	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. Використовуючи свіжий або висушений матеріал, ознайомитися з зовнішнім виглядом колонії бодяги. Знайти оскулюми. Звернути увагу на форму і колір колонії (**рис. 8**).

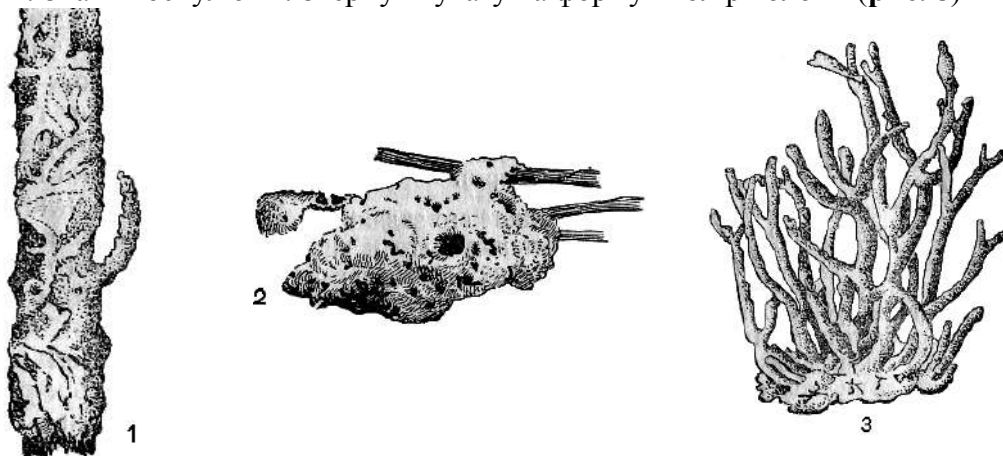


Рис. 8. Прісноводна бодяга ставкова (*Spongilla lacustris*):

1 – кіркоподібна форма; 2 – форма у вигляді грудки; 3 – гілляста форма.

Виготовлення тимчасового препарату. Краплю чистої води переносять на предметне скло. Скальпелем зішкрябують з поверхні губки частинки її тіла і тонким шаром рівномірно розподіляють в краплині води.

2. На тимчасовому препараті розглянути особливості будови скелету бодяги. Звернути увагу на просторове розташування його елементів (спікул), скріплених між собою спонгіном. Розглянути гемулу бодяги, знайти її поровий отвір. Замалювати тимчасовий мікропрепарат, зробити позначення (**рис. 9**).

Рис. 9. Тимчасовий мікропрепарат бодяги.

3. При малому збільшенні мікроскопа розглянути забарвлений мікропрепарат гідри. Ознайомитися з зовнішнім виглядом гідри. Знайти оральний і абсорбальний полюси, головний і тулубний відділи тіла, щупальця, стебельце, підшву. Позначити на малюнку всі деталі зовнішньої будови (**рис. 10**).

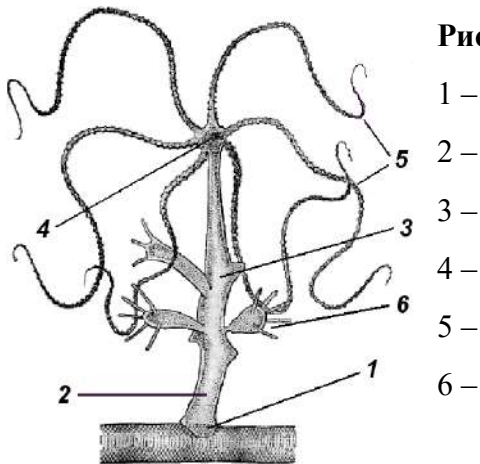


Рис. 10. Гідра звичайна (*Hydra vulgaris*):

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

4. При малому і середньому збільшенні мікроскопа розглянути зріз тіла гідри. Звернути увагу на різну товщину екто- і ентодерми. Знайти епітеліально-м'язові клітини екто- і ентодерми, жалкі, залозисті, інтерстиційні (проміжні) клітини. Позначити деталі будови (рис. 11).

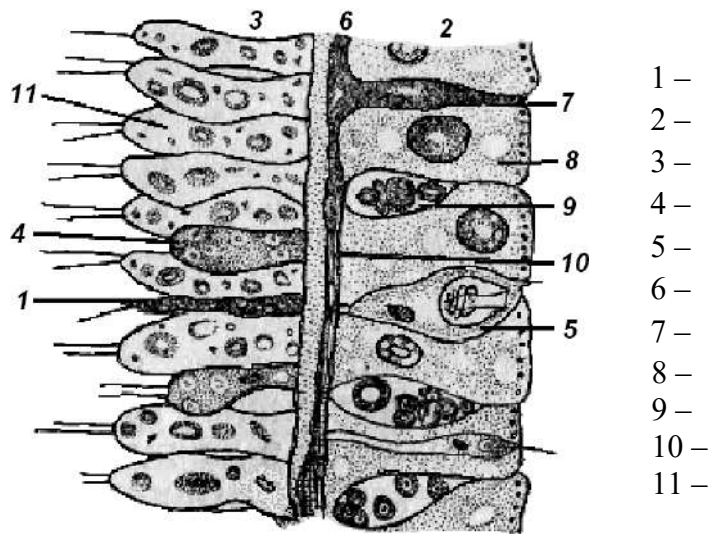


Рис. 11. Частина стінки тіла гідри:

III. Підсумкові завдання

1. Ознайомитися з різноманітністю кишковопорожнинних і заповнити таблицю 2.

Таблиця 2

Характеристика морфологічних типів будови тіла губок

<i>Гідроїдні</i>	<i>Сцифоїдні</i>	<i>Коралові поліпи</i>

2. Уважно розглянути клітини гідри, назвати їх. Згадати, де вони розміщені і які виконують функції (рис. 12).

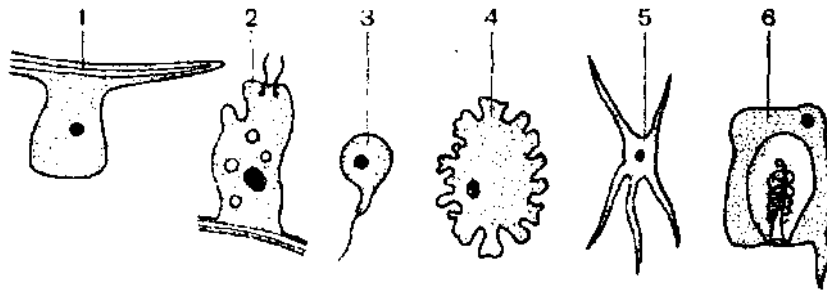


Рис. 12. Клітини гідри.

3. Пояснити, використовуючи при цьому малюнок, як відбувається брунькування гідри (рис. 13).

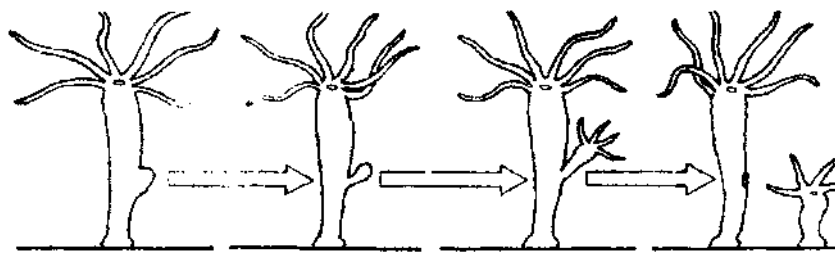


Рис. 13. Брунькування гідри.

Лабораторне заняття № 4

Тема: Загальна характеристика типу Плоскі черви. Печінковий сисун. Бичачий та свинячий ціп'яки. Стьожек широкий.

Мета: Ознайомитися з особливостями зовнішньої і внутрішньої будови, розмноження та способом життя плоских червів.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, вологі препарати, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація типу Плоскі черви.
2. Загальна характеристика класу Трематоди.
3. Зовнішня та внутрішня будова печінкового сисуна.
4. Розмноження і життєвий цикл печінкового сисуна.
5. Загальна характеристика класу Цестоди.
6. Порівняльна характеристика зовнішньої будови бичачого, свинячого ціп'яків та стьожака широкого (розміри, форма тіла, органи фіксації).
7. Життєвий цикл бичачого і свинячого ціп'яків та стьожака широкого.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Адолескарія	
Аутоінвазія	
Білатеральна симетрія	
Біогельмінт	
Ботрії	
Вентральний бік	
Гельмінт	
Гельмінтози	
Геогельмінт	
Гермафродитизм	
Дорзальний бік	
Корацидій	
Марита	
Мезодерма	
Метацеркарія	
Мірацидій	

Онкосфера	
Ортогон	
Остаточний хазяїн	
Паренхіма	
Плероцеркоїд	
Проглотиди	
Проміжний хазяїн	
Протонефридії	
Процеркоїд	
Редія	
Резервуарний хазяїн	
Сколекс	
Спороциста	
Стробіла	
Тегумент	
Тришаровість	
Фіна	
Церкарія	
Шийка	
Шкірно-м'язовий мішок	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На вологому препараті та на готовому мікропрепараті за допомогою лупи ознайомитися з особливостями зовнішньої будови фасціоли. Знайти передній (ротовий) і задній (черевний) присоски. При малому збільшенні мікроскопу знайти кутикулярні гачки і видільну пору.
2. На забарвленому тотальному мікропрепараті фасціоли розглянути особливості внутрішньої будови фасціоли. На малюнку позначити деталі будови (**рис. 14**).

Рис. 14. Сисун печінковий звичайний (*Fasciola hepatica*).

3. Ознайомитися з деякими особливостями життєвого циклу трематод. Розглянути на мікропрепараті ($\times 120$) яйце фасціоли. Позначити основні стадії життєвого циклу печінкового сисуна звичайного (рис. 15).

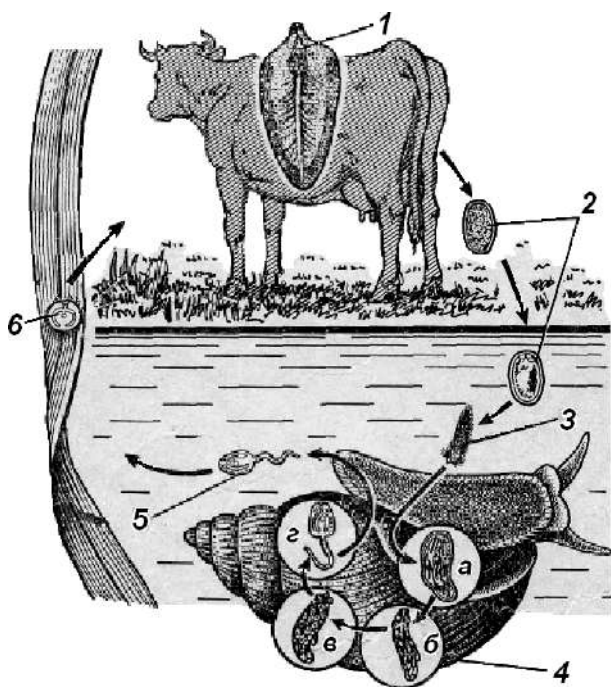


Рис. 15. Життєвий цикл печінкового сисуна звичайного:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- а –
- б –
- в –
- г –
- 5 –
- 6 –

4. Ознайомитися з морфологією стьожкових червів (на прикладі карликового ціп'яка). Знайти голівку (сколекс), шийку, стробілу. Зробити підписи до малюнка (рис. 16).

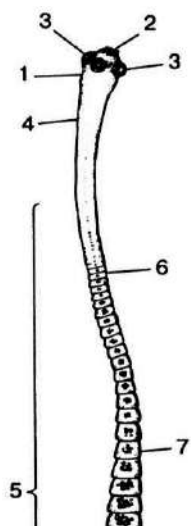


Рис. 16. Карликовий ціп'як (*Hymenolepis nana*).

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

5. Визначити, сколекси яких червів представлені на малюнку (рис. 17):

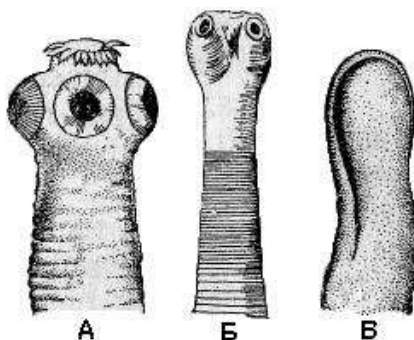


Рис. 17. Сколекси стьожкових
А –

Б –

червів:
В –

6. Ознайомитися з особливостями життєвих циклів цестод. Схематично замалювати.

III. Підсумкове завдання

1. Опрацювати додаткову літературу та ознайомитися з різноманітністю трематод. Заповнити таблицю 3.

Таблиця 3

Різноманітність трематод та їх характеристика

<i>Трематоди</i>	<i>Хазяї та особливості життєвого циклу</i>

2. Опрацювати додаткову літературу та ознайомитися з різноманітністю цестод. Заповнити таблицю 4.

Таблиця 4

Різноманітність цестод та їх характеристика

<i>Цестоди</i>	<i>Хазяї та особливості життєвого циклу</i>

Лабораторне заняття № 5

Тема: Загальна характеристика типу Первиннопорожнинні черви. Аскарида свиняча.

Мета: Ознайомитися з зовнішньою будовою та анатомією аскариди людської, з особливостями її способу життя та розмноження.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, вологі препарати, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація типу Нематоди.
2. Зовнішня будова аскариди (розміри тіла, форма, органи фіксації).
3. Внутрішня будова аскариди .
4. Розмноження. Життєвий цикл аскариди.
5. Різноманітність нематод та їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Гіподерма	
Кутикула	
Наскрізна травна система	
Статевий диморфізм	
Схізоцель	
Фагоцитарні клітини	

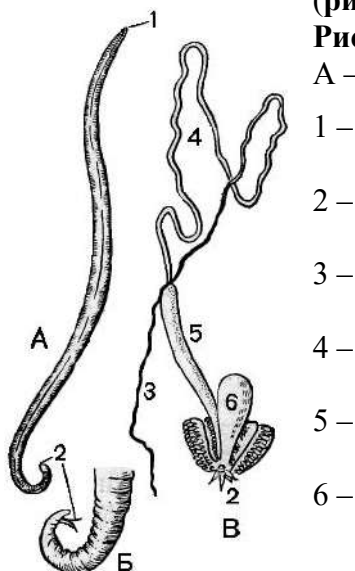
II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На фіксованому і вологому препаратах за допомогою лупи ознайомитися з особливостями зовнішньої організації самця та самки аскариди. Звернути увагу на статевий диморфізм. Знайти ротовий отвір, оточений трьома губами; статевий отвір самки у кільцевому заглибленні передньої третини тіла; отвір клоаки самця і кутикулярні голочки (спікули), що стирчать із нього; анальний отвір самки, що має форму поперечної щілини; валики гіподерми, що просвічуються крізь покриви.

2. Ознайомитися з особливостями будови аскариди і зробити позначення до малюнків (рис. 18, 19).

Рис. 18. Аскарида свиняча (*Ascaris suum*) (самець):

А – зовнішній вигляд; Б – задній кінець тіла; В – статевий апарат:



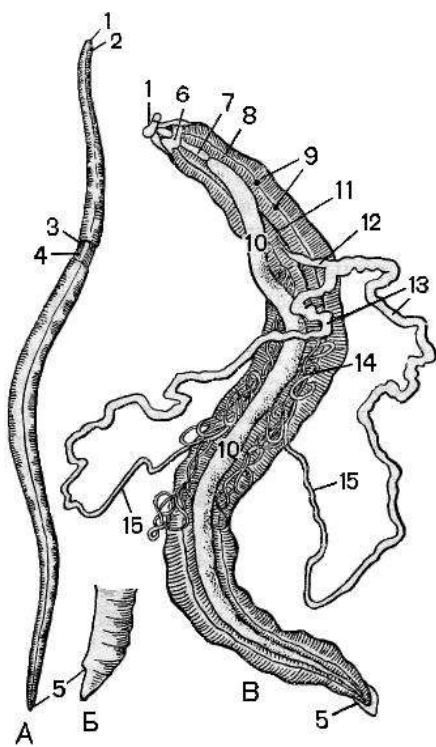


Рис. 19. Аскарида свиняча (самка): А – зовнішній вигляд; Б – задній кінець тіла; В – розтята аскарида:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –
- 11 –
- 12 –
- 13 –
- 14 –
- 15 –

III. Підсумкове завдання

1. Складіть перелік нематод, які є паразитами тварин (табл. 5):

Таблиця 5

Нематоди – паразити тварин

<i>Нематоди</i>	<i>Хазяї та особливості життєвого циклу</i>

Лабораторне заняття № 6

Тема: Загальна характеристика типу Кільчасті черви. Дощовий черв'як.

Мета: На прикладі дощового черв'яка ознайомитися з особливостями зовнішньої і внутрішньої будови кільчастих червів.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, вологі препарати, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація типу Кільчасті черви.
2. Зовнішня будова дощового черв'яка.
3. Внутрішня будова дощового черв'яка. Розмноження і розвиток дощового черв'яка.
4. Різноманітність кільчастих червів та їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Гетерономна метамерія	
Гомономна метамерія	
Клітеллюм	
Метамерія	
Метанефридії	
Нефроміксія	
Нефропора	
Нефростом	
Параподія	
Перистомій	
Пігідій	
Простомій	
Тифлозоль	
Хлорагогенні клітини	
Целом	
Черевний нервовий ланцюжок	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На живому і фіксованому матеріалі ознайомитися з особливостями зовнішньої будови дощового черв'яка. За допомогою лупи знайти простоміум, перистоміум (метастоміум) з ротовим отвором, сегменти тулуба, спинні пори, щетинки, отвори сім'яприймачів (між 9–10

та 10–11 сегментами), жіночий (14 сегмент) та чоловічий (15 сегмент) статеві отвори, сім'яні борізки, поясок (32–37 сегмент), пубертатні валики, пігидій з анальним отвором. Оформити малюнок (рис. 20).

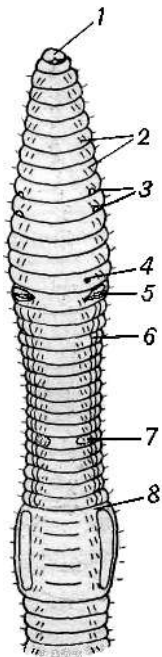


Рис. 20. Дощовий черв'як (*Lumbricus terrestris*) (передня ділянка з черевного боку):

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

2. На вологих препаратах ознайомитися з будовою стінки тіла, вторинної порожнини тіла, травної системи (знайти глотку, стравохід, воло, м'язевий шлунок, кишечник), кровоносної (знайти спинну, черевну, кільцеві судини), видільної, статеві системи. Основні деталі будови позначити на малюнку (рис. 21).

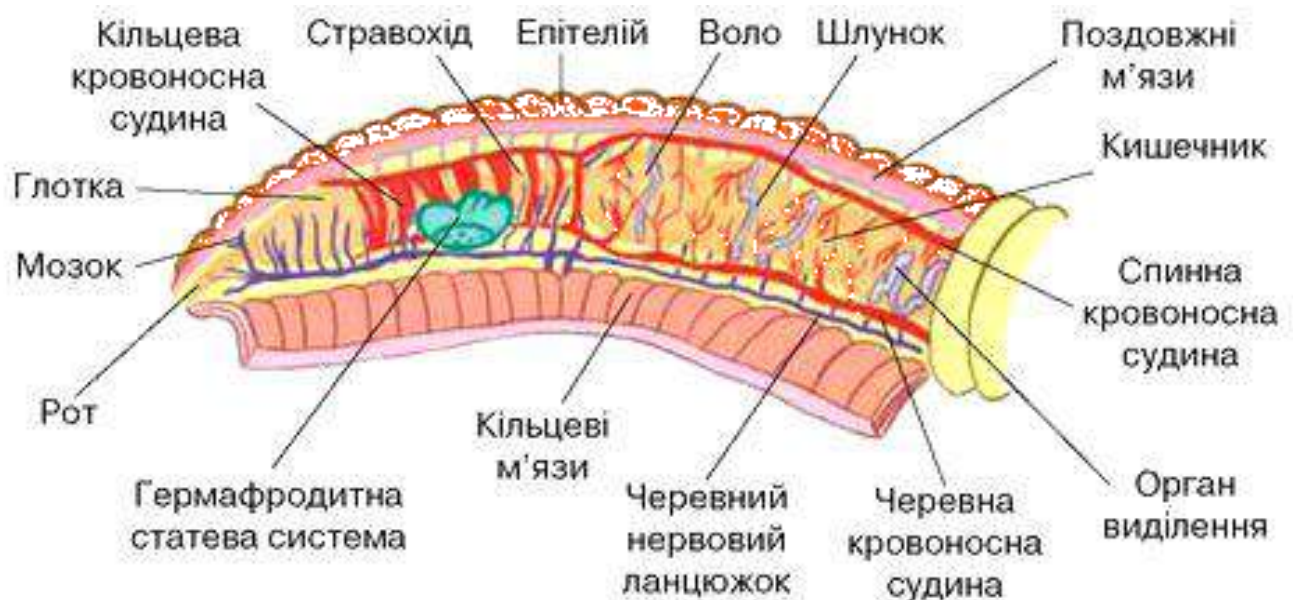


Рис. 21. Анатомія дощового черв'яка.

III. Підсумкове завдання

1. Опрацювати додаткову літературу і ознайомитися з різноманітністю кільчастих червів (табл. 6).

Таблиця 6

Різнманітність кільчастих червів

<i>Клас</i>	<i>Вид</i>	<i>Особливості</i>	<i>Практичне значення</i>

Лабораторне заняття № 7

Тема: Загальна характеристика типу **Молюски. Перлівниця (беззубка).**

Мета: Вивчити зовнішню та внутрішню будову молюсків, особливості їх життєдіяльності та розмноження на прикладі перлівниці (беззубки).

Обладнання: вологі препарати, черепашки молюсків, мікропрепарати, мікроскопи, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика типу Молюски.
2. Характеристика класу Черевоногі. Зовнішня будова виноградного равлика.
3. Загальна характеристика класу Двостулкові.
4. Зовнішній вигляд перлівниці (беззубки), будова черепашки.
5. Внутрішня будова перлівниці (беззубки).
6. Розмноження та постембріональний розвиток перлівницевих.
7. Різноманітність молюсків та їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Верхівка	
Вустя	
Гепатопанкреас	
Гіпоостракум	
Глохідій	
Лігамент	
Мантийна лінія	
Мантия	
Орган Боянуса	
Орган Кебера	
Остракум	
Перикардій	
Периостракум	
Радула	
Розкидано- вузлова нервова система	
Сифон	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На фіксованому і вологому препаратах ознайомитися з особливостями зовнішньої будови виноградного равлика. Позначити всі деталі будови (рис. 22).

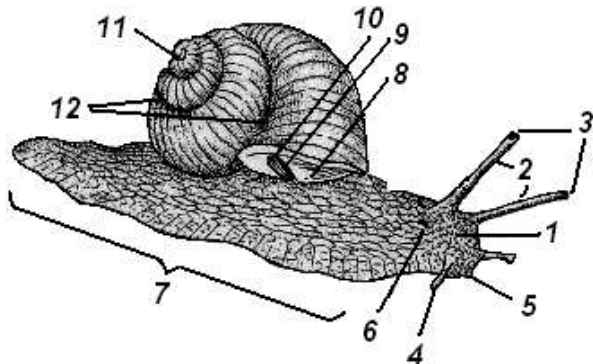


Рис. 22. Виноградний равлик (*Helix pomatia*):

1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

7 –

8 –

9 –

10 –

11 –

12 –

2. Використовуючи фіксовані препарати, ознайомитися з морфологією перлівниці. Знайти передній (округлий), задній (загострений), верхній, нижній краї тіла. Показати верхівку черепашки, лігамент, річні лінії приросту. На черепашці знайти периостракум. Зіскоблити конхіолін і відкрити остракум. На внутрішній поверхні стулки, що вистелена перламутром, знайти замок (у перлівниці), мантийну лінію, відбитки м'язів-замикачів (аддукторів), протрактора, переднього і заднього ретрактора. Зробити необхідні підписи до малюнку (рис. 23).

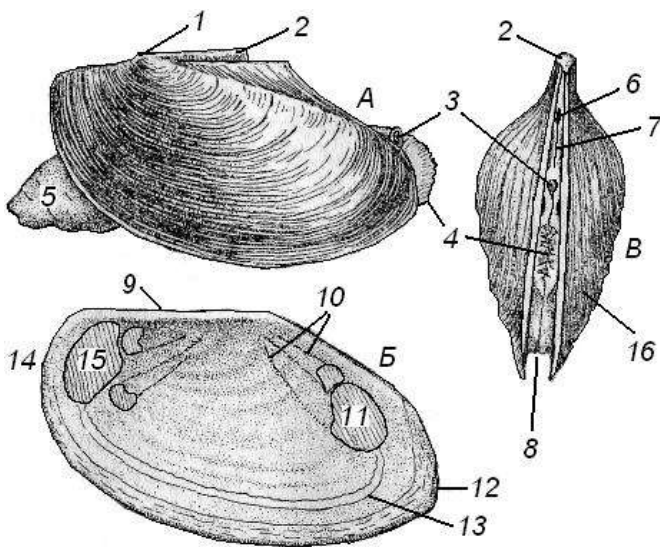


Рис. 23. Беззубка звичайна (*Anodonta cygnea*):

А – вигляд збоку; Б – вигляд з заднього кінця;

В – стулка з середини:

1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

7 –

8 –

9 –

10 –

11 –

12 –

13 –

14 –

15 –

16 –

Розтин беззубки (перлівниці). Розглянути молюска в мантиї. Для цього взяти законсервовану у 70%-му спирті беззубку (перлівницю) і обережно ручкою скальпеля відокремити мантию від черепашки в середній частині стулок та перерізати гострим скальпелем передній і задній м'язи-замикачі якнайближче до стулки. Молюска, звільненого від черепашки, прикріпити шпильками до дна ванночки. Шпильки треба втикати спереду і

ззаду молюска в м'язи-аддуктори. Знайти ввідний (зябровий) та вивідний (клоакальний) сифони. У передній частині тіла біля переднього м'яза-аддуктора крізь стінку тіла і мантию просвічується велика травна залоза – печінка. В мантийній порожнині розглянути ногу, зябра (зовнішню і внутрішню напівзябра), ротові лопаті, ротовий отвір. Щоб краще розглянути останній, треба провести сірником між переднім м'язом-аддуктором і переднім краєм основи ноги.

Потім зробити поздовжній розтин ноги і тулуба, починаючи від нижньої частини ноги. Вивчити будову травної (знайти короткий стравохід, шлунок, печінку, петлі середньої кишки, задню кишку, що пронизує шлуночок серця, анальний отвір) і статеві системи. Відпрепарувавши на спинній стороні перикард, знайти серце (шлуночок, два тонкостінні передсердя), перикардіальні залози (кеберові органи), нирки (боянусові органи).

3. Виявлені під час розтину деталі внутрішньої будови беззубки позначити на малюнку (рис. 24).

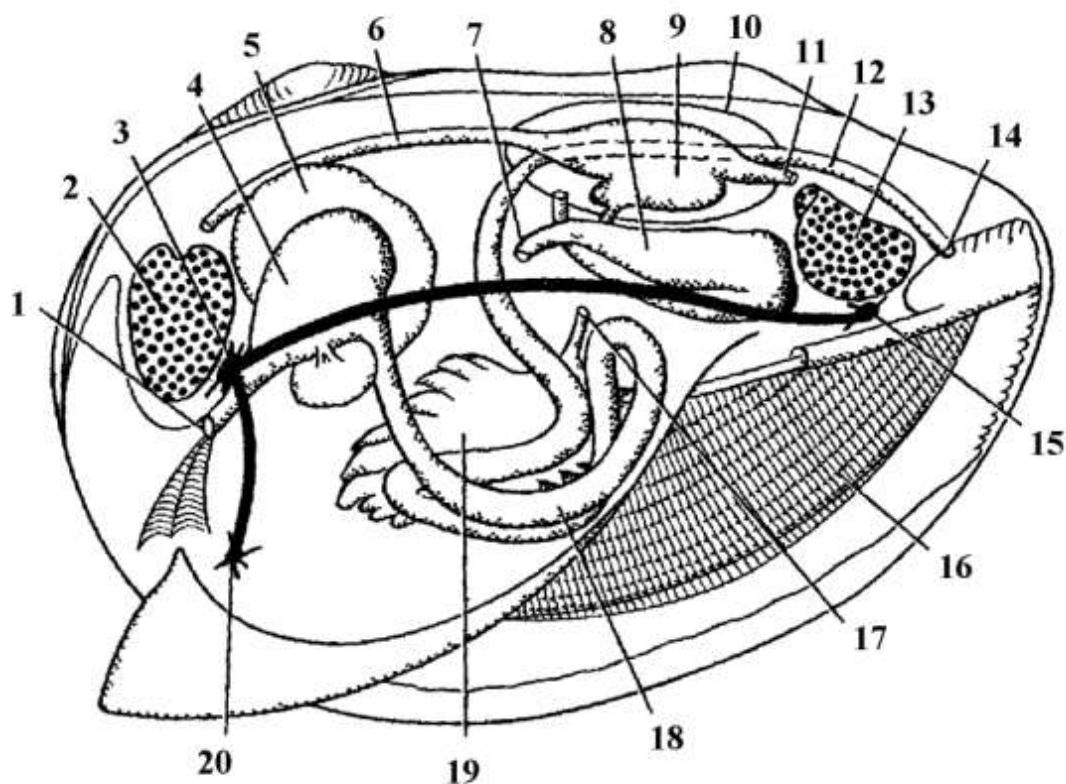


Рис. 24. Розтята беззубка:

1 – рот; 2 – передній м'яз-замикач; 3 – церебро-плевральний ганглії; 4 – шлунок; 5 – печінка; 6 – передня аорта; 7 – зовнішній отвір нирки; 8 – нирка; 9 – серце; 10 – перикардій; 11 – задня аорта; 12 – задня кишка; 13 – задній м'яз-замикач; 14 – анальний отвір; 15 – вісцеропарієтальний ганглії; 16 – зябра; 17 – отвір гонади; 18 – середня кишка; 19 – гонада; 20 – педальний ганглії.

III. Підсумкове завдання

1. Опрацювати додаткову літературу та визначити запропоновані види молюсків. Записати характеристику визначених м'якунів.

Лабораторне заняття № 8

Тема: Загальна характеристика типу Членистоногі. Різноманітність ракоподібних та хеліцерових.

Мета: На конкретних прикладах ознайомитися з особливостями зовнішньої та внутрішньої організації ракоподібних та павукоподібних, їх різноманітністю та практичним значенням.

Обладнання: вологі препарати, мікропрепарати, мікроскопи, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація типу Членистоногі.
2. Загальна характеристика класу Ракоподібні.
3. Зовнішня будова річкового рака.
4. Внутрішня будова річкового рака. Розмноження і розвиток.
5. Різноманітність ракоподібних та їх практичне значення.
6. Загальна характеристика класу Павукоподібні.
7. Зовнішній вигляд павука.
8. Зовнішня будова кліща.
9. Різноманітність павукоподібних та їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Акрон	
Антени	
Антенули	
Гемолімфа	
Гіпостом	
Гнатосома	
Дейтоцеребрум	
Зелені залози	
Ідіосома	
Карапакс	
Кардіальний шлунок	
Легеневі мішки	
Линяння	
Максили	
Мальпігієві судини	
Мандибули	

Метаморфоз	
Міксоцель	
Остії	
Павутинні залози	
Педипальпи	
Пілоричний шлунок	
Протоцеребрум	
Стебельце	
Тагми	
Тельсон	
Трахеї	
Тритоцеребрум	
Уроподи	
Фасеточне око	
Хеліцери	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На фіксованому матеріалі ознайомитися з морфологією річкового рака (**рис. 25**). Звернути увагу на гетерономну сегментацію та поділ тіла на відділи. Розглянути головогрудний щит (карапакс), його бічні частини (бранхіостегіти), дугоподібну потиличну (шийну), дві зяброво-серцеві борозни, шипуватий відросток (рострум) та фасеткові очі на рухливих стебельцях. Знайти верхні (тергіти) і нижні (стерніти) склерити сегментів черевця, анальну лопать (тельсон), анальний отвір на тельсоні. Звернути увагу на відмінність в будові кінцівок різних відділів тіла, а також двох перших пар кінцівок черевця самця і самки.

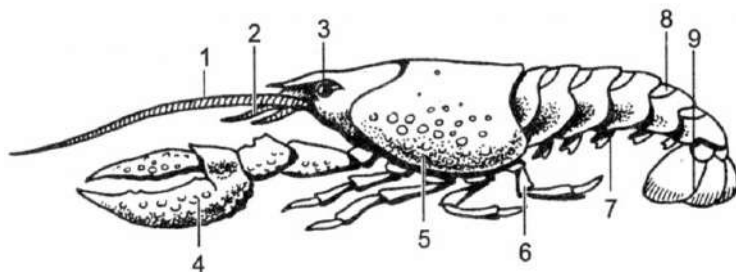


Рис. 25. Зовнішня будова річкового рака (*Astacus astacus*):

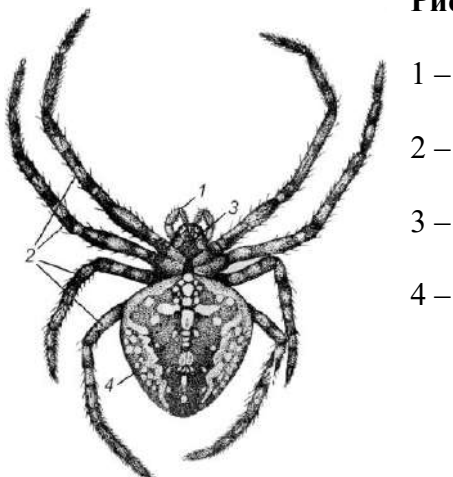
- | | | |
|-----|-----|-----|
| 1 – | 2 – | 3 – |
| 4 – | 5 – | 6 – |
| 7 – | 8 – | 9 – |

2. На готових вологих препаратах ознайомитися з анатомією річкового рака. Розглянути травну систему (знайти шлунок (кардіальний та пілоричний відділи), гепатопанкреас, задню кишку), кровоносну систему (знайти мішковидне п'ятикутне серце з трьома парами остій, артерії (очну, антенальні, верхню черевну)), нервову систему (знайти надглотковий ганглії, навкологлоткові конективи, підглотковий ганглії, нервовий ланцюжок), органи дихання (знайти зябра), статеву систему (знайти сім'яники, сім'япроводи або яєчники, яйцепроводи). Позначити основні деталі будови річкового рака (**рис. 26**).

Рис. 26. Розтятий річковий рак.

3. Використовуючи вологі і сухі препарати, ознайомитися з морфологією скорпіона, пакука, кліща. Звернути увагу на особливості будови тіла. Позначити деталі будови (**рис. 27, 28**).

Рис. 27. Павук-хрестовик (*Aranea diadema*):



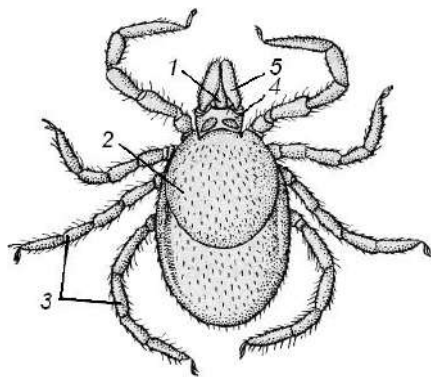


Рис. 28. Собачий кліщ (*Ixodes ricinus*) (самка):

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –

III. Підсумкове завдання

1. Опрацювати додаткову літературу і ознайомитися з різноманітністю ракоподібних. Замалювати.

2. Опрацювати додаткову літературу і ознайомитися з різноманітністю пакукоподібних. Замалювати.

Лабораторне заняття № 9

Тема: Загальна характеристика і різноманітність комах.

Мета: На прикладі травневого хруща ознайомитися з будовою та особливостями організації комах, їх різноманітністю, розглянути основні ряди.

Обладнання: світлові мікроскопи, мікропрепарати, вологі препарати, колекції, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Характеристика класу Комахи.
2. Зовнішній вигляд тіла комахи. Різноманітність ротових апаратів комах.
3. Внутрішня будова комах.
4. Розмноження та розвиток комах.
5. Різноманітність комах і їх практичне значення. Основні ряди комах з повним та неповним перетворенням.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Епікутикула	
Задньогруди	
Імаго	
Лялечка	
Надкрила	
Передньогруди	
Постембріональний розвиток	
Ротовий апарат	
Середньогруди	

II. Робота з мікропрепаратами та роздатковим матеріалом

1. На фіксованому матеріалі ознайомитися з морфологією травневого хруща (**рис. 29**). Звернути увагу на тагматизацію тіла комахи (голова, груди, черевце). На голові знайти вусики (сяжки, антенули), фасеткові очі, ротовий апарат. Знайти на середньогрудях жорсткі надкрила (I пара крил), на задньогрудях – літальні (II пара крил), на кожному сегменті з вентральної сторони – ходильні кінцівки (ніжки). Підрахувати кількість ніг, роздивитись їх розташування і місце прикріплення. Розглянути черевце (абдомен).

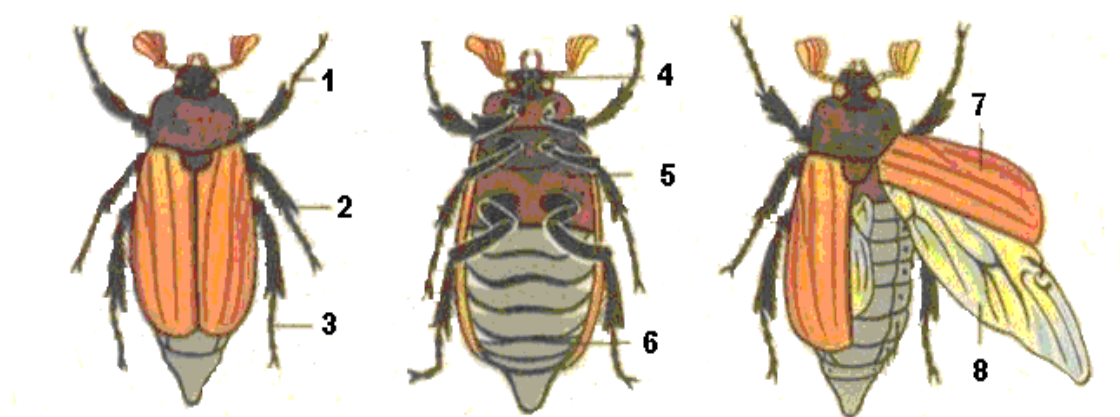


Рис. 29. Травневий хрущ (*Melolonta melolontha*):

- | | |
|-----|-----|
| 1 – | 5 – |
| 2 – | 6 – |
| 3 – | 7 – |
| 4 – | 8 – |

2. Розглянути типи кінцівок комах (рис. 30). Навести приклади тварин, для яких вони характерні.



Рис. 30. Різноманітність кінцівок комах.

- Бігальна – _____
- Стрибальна – _____
- Риюча – _____
- Плавальна – _____
- Хапальна – _____
- Збиральна – _____

3. На готових мікропрепаратах при малому збільшенні мікроскопа ознайомитись з будовою ротових апаратів (на прикладі бджоли, мухи, самки комара, метелика) (рис. 31).



Рис. 31. Різноманітність ротових апаратів комах.

4. Ознайомитися з особливостями постембріонального розвитку комах. Оформити схематичні малюнки (**рис. 32,33**).

Рис. 32. Розвиток з неповним перетворенням на прикладі _____:
1 – яйце, 2 – личинка, 3 – імаго.

Рис. 33. Розвиток з повним перетворенням на прикладі _____:
1 – яйце, 2 – личинка, 3 – лялечка, 4 – імаго.

III. Підсумкове завдання

1. З'ясувати значення комах у природі та житті людини, заповнити таблицю 7.

Таблиця 7

Різноманітність комах

Ряд	Представники	Значення у природі та житті людини

Лабораторне заняття № 10

Тема: Протисти. Губки. Кнідарії. Черви. Молюски. Членистоногі. МКР 1.

Мета: Узагальнення знань щодо особливостей будови і організації безхребетних тварин.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика і класифікація царства Екскавати.
2. Загальна характеристика типу Евгленові. Будова, розмноження і поширення евглени зеленої.
3. Загальна характеристика типу Амебозої. Будова, розмноження і поширення амеби звичайної.
4. Загальна характеристика і класифікація типу Апікомплексні. Життєвий цикл малярійного плазмодія.
5. Загальна характеристика і класифікація типу Інфузорії. Будова, розмноження і поширення інфузорії-туфельки.
6. Значення протист у природі і житті людини.
7. Загальна характеристика і класифікація типу Губки.
8. Будова бодяги ставкової. Скелет, дермальна мембрана. Спосіб харчування. Розмноження бодяги ставкової. Будова гемули.
9. Різноманітність губок. Значення в природі і житті людини.
10. Загальна характеристика і класифікація типу Кнідарії.
11. Зовнішній вигляд гідри звичайної. Спосіб пересування. Будова стінок тіла гідри.
12. Живлення, травлення, подразливість, розмноження гідри.
13. Різноманітність кнідарій. Значення в природі і житті людини.
14. Загальна характеристика і класифікація типу Плоскі черви.
15. Загальна характеристика класу Трематоди.
16. Зовнішня та внутрішня будова печінкового сисуна.
17. Розмноження і життєвий цикл печінкового сисуна.
18. Загальна характеристика класу Цестоди.
19. Порівняльна характеристика зовнішньої будови бичачого, свинячого ціп'яків та стьожака широкого (розміри, форма тіла, органи фіксації).
20. Життєвий цикл бичачого і свинячого ціп'яків та стьожака широкого.
21. Загальна характеристика і класифікація типу Нематоди.
22. Зовнішня будова аскариди (розміри тіла, форма, органи фіксації).
23. Внутрішня будова аскариди .
24. Розмноження. Життєвий цикл аскариди.
25. Різноманітність нематод та їх практичне значення.
26. Загальна характеристика і класифікація типу Кільчасті черви.
27. Зовнішня будова дощового черв'яка.
28. Внутрішня будова дощового черв'яка. Розмноження і розвиток дощового черв'яка.
29. Різноманітність кільчастих червів та їх практичне значення.
30. Загальна характеристика типу Молюски.
31. Характеристика класу Черевоногі. Зовнішня будова виноградного равлика.
32. Загальна характеристика класу Двостулкові.
33. Зовнішній вигляд перлівниці (беззубки), будова черепашки.
34. Внутрішня будова перлівниці (беззубки).
35. Розмноження та постембріональний розвиток перлівницевих.
36. Різноманітність молюсків та їх практичне значення.
37. Загальна характеристика і класифікація типу Членистоногі.
38. Загальна характеристика класу Ракоподібні.
39. Зовнішня будова річкового рака.
40. Внутрішня будова річкового рака. Розмноження і розвиток.
41. Різноманітність ракоподібних та їх практичне значення.

42. Загальна характеристика класу Павукоподібні.
43. Зовнішній вигляд павука.
44. Зовнішня будова кліща.
45. Різноманітність павукоподібних та їх практичне значення.
46. Характеристика класу Комахи.
47. Зовнішній вигляд тіла комахи. Різноманітність ротових апаратів комах.
48. Внутрішня будова комах.
49. Розмноження та розвиток комах.
50. Різноманітність комах і їх практичне значення. Основні ряди комах з повним та неповним перетворенням.

Лабораторне заняття № 11

Тема: Хрящові риби. Особливості будови, систематика, поширення та значення.

Мета: Вивчити особливості зовнішньої та внутрішньої будови хрящових риб. Ознайомитися з основними представниками класу Хрящові риби, їх систематикою та поширенням. Розглянути значення хрящових риб у природі та житті людини.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури, вологі препарати.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика надкласу Риби.
2. Загальна характеристика класу Хрящові риби. Зовнішній вигляд.
3. Особливості внутрішньої будови хрящових риб.
4. Розмноження хрящових риб.
5. Різноманітність хрящових риб та їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Бентос	
Бічна лінія	
Бризкальце	
Гетероцеркальний плавець	
Гідробіонти	
Живородіння	
Зяброві дуги	
Зяброві щілини	
Іхтіологія	
Магніторецепція	
Плакоїдна луска	
Пойкілотермія	
Птеригоподій	
Рострум	
Спіральний клапан	
Химери	
Хрящовий скелет	
Яйцеживородіння	

II. Робота з вологими препаратами та роздатковим матеріалом

1. Розглянути зовнішній вигляд тіла акули та ската (рис. 34, 35).

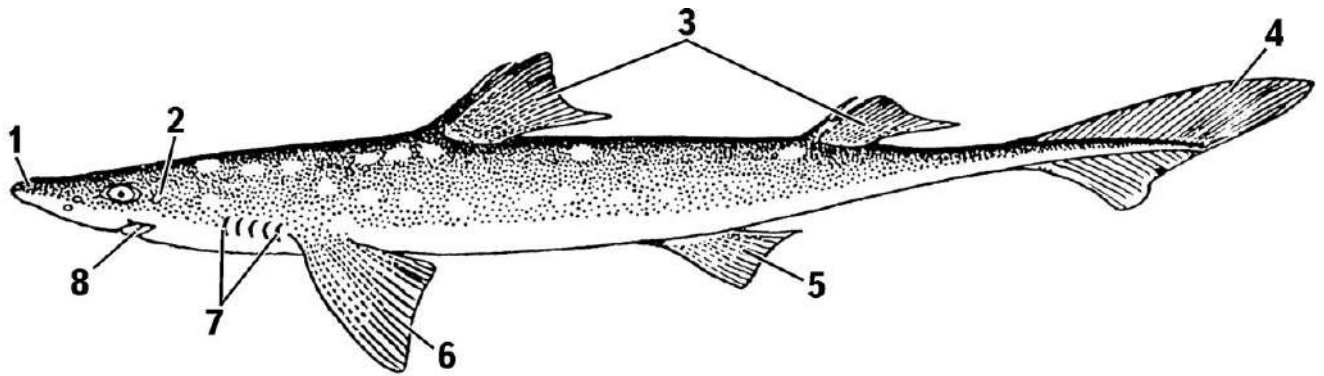


Рис. 34. Тіло акули збоку:

1 – рострум; 2 – бризкальце; 3 – спинні плавці; 4 – хвостовий плавець; 5 – черевний плавець; 6 – грудний плавець; 7 – отвори зябрових щілин; 8 – ротовий отвір.

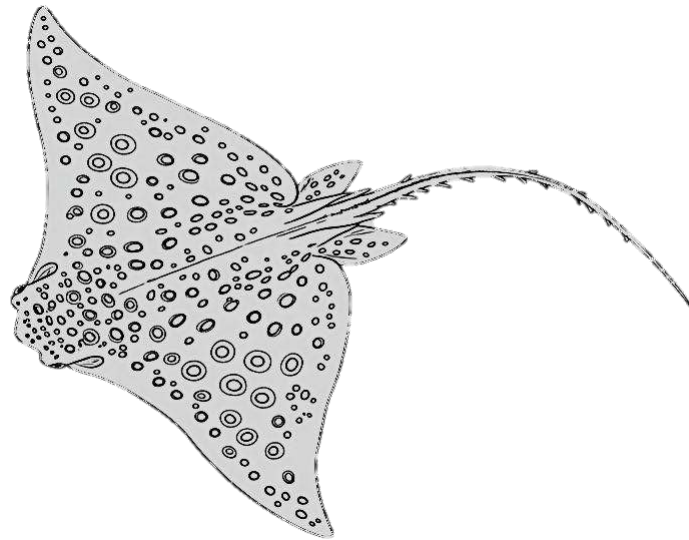


Рис. 35. Тіло ската зверху.

2. Розглянути гетероцеркальний хвостовий плавець (рис. 36).

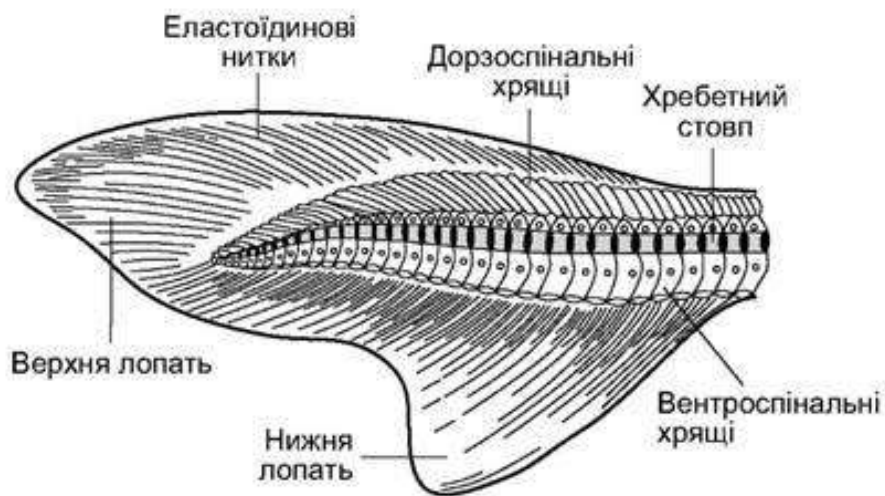
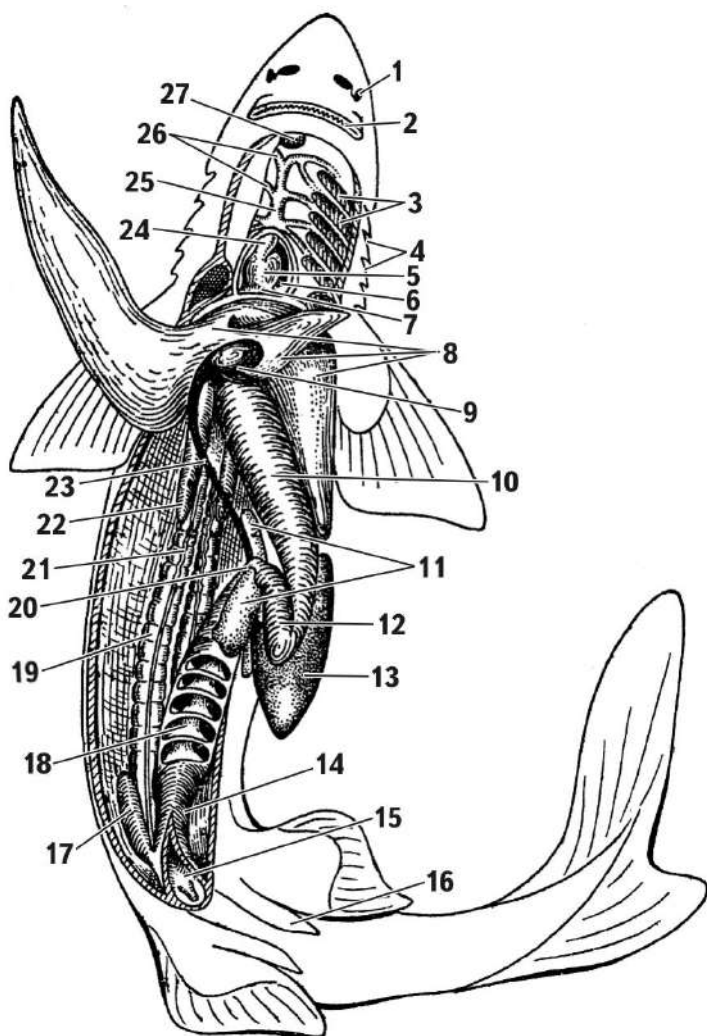


Рис. 36. Гетероцеркальний хвостовий плавець.

3. Розглянути розташування внутрішніх органів хрящових риб на прикладі акули катрана. Позначити системи органів відповідними кольорами (рис. 37):



- 1 – ніздря
- 2 – ротова щілина
- 3 – зябра
- 4 – зовнішні отвори зябрових щілин
- 5 – шлуночок
- 6 – передсердя
- 7 – венозна пазуха
- 8 – печінка
- 9 – жовчний міхур
- 10 – кардиальна частина шлунку
- 11 – підшлункова залоза
- 12 – пілорична частина шлунку
- 13 – селезінка
- 14 – пряма кишка
- 15 – клоака
- 16 – копулятивний відросток черевного плавця
- 17 – ректальна залоза
- 18 – розтята товста кишка зі спіральним клапаном
- 19 – нирка
- 20 – тонка кишка
- 21 – сім'япровід
- 22 – сім'яник
- 23 – жовчна протока
- 24 – артеріальний конус
- 25 – черевна аорта
- 26 – приносні зяброві артерії
- 27 – щитоподібна залоза

Рис. 37. Внутрішня будова хрящових риб на прикладі акули катрана.

4. Розглянути будову яєць різних видів акул та скатів (рис. 38).

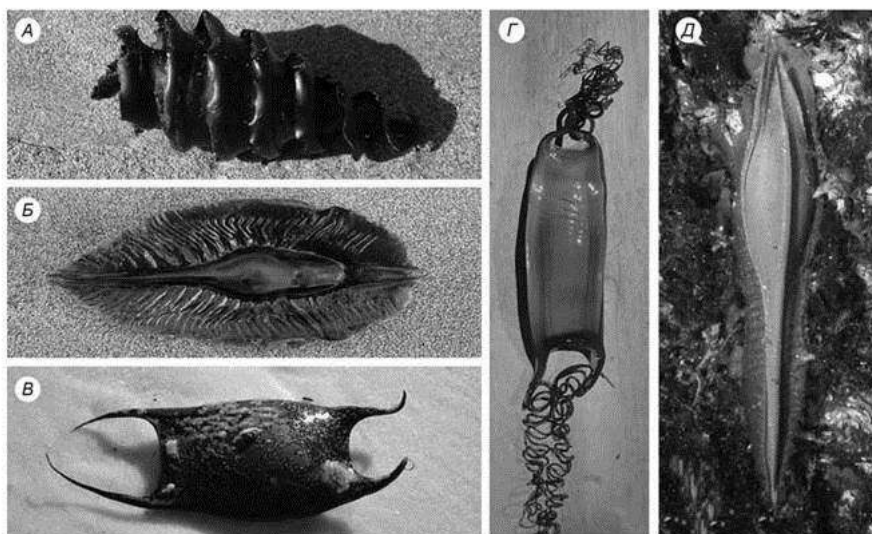


Рис. 38. Яйця хрящових риб:

А - різнозубої акули; Б - котячої акули; В - пилоноса; Г- ската; Д – химери.

5. Розглянути життєвий цикл хрящових риб на прикладі акул (**рис. 39**).

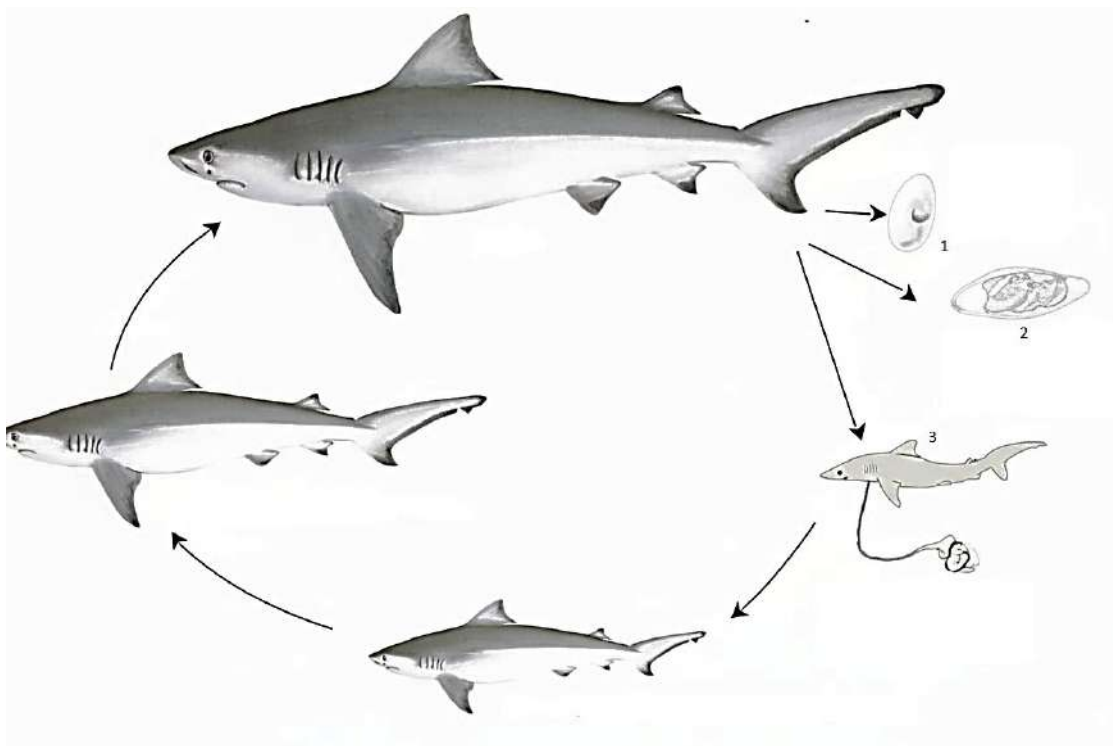


Рис. 39. Життєвий цикл акул.

6. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 8.

Таблиця 8

Різноманітність хрящових риб та їх особливості

<i>Ряд</i>	<i>Вид</i>	<i>Характерні особливості</i>

Лабораторне заняття № 12

Тема: Кісткові риби. Особливості будови, систематика, поширення та значення.

Мета: ознайомитися з особливостями зовнішньої та внутрішньої будови кісткових риб. Вивчити систематику, поширення та значення кісткових риб у природі та житті людини.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури, вологі препарати.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика класу Кісткові риби. Особливості організації.
2. Зовнішній вигляд кісткових риб.
3. Особливості внутрішньої будови кісткових риб.
4. Розмноження кісткових риб.
5. Поведінка кісткових риб.
6. Різноманітність кісткових риб і їх практичне значення.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Плавальний міхур	
Анадромія	
Батибйонти	
Ганоїдна луска	
Гомоцеркальний плавець	
Зяброві кришки	
Зяброві пелюстки	
Катадромія	
Ктеноїдна луска	
Лабіринтовий апарат	
Мальок	
Міграції	
Моноциклічні риби	
Пелагічні тварини	
Поліциклічні риби	
Променепері риби	
Протоцеркальний плавець	
Циклоїдна луска	

II. Робота з вологими препаратами та роздатковим матеріалом

1. За зовнішнім виглядом представників описати їх спосіб життя (рис. 40).

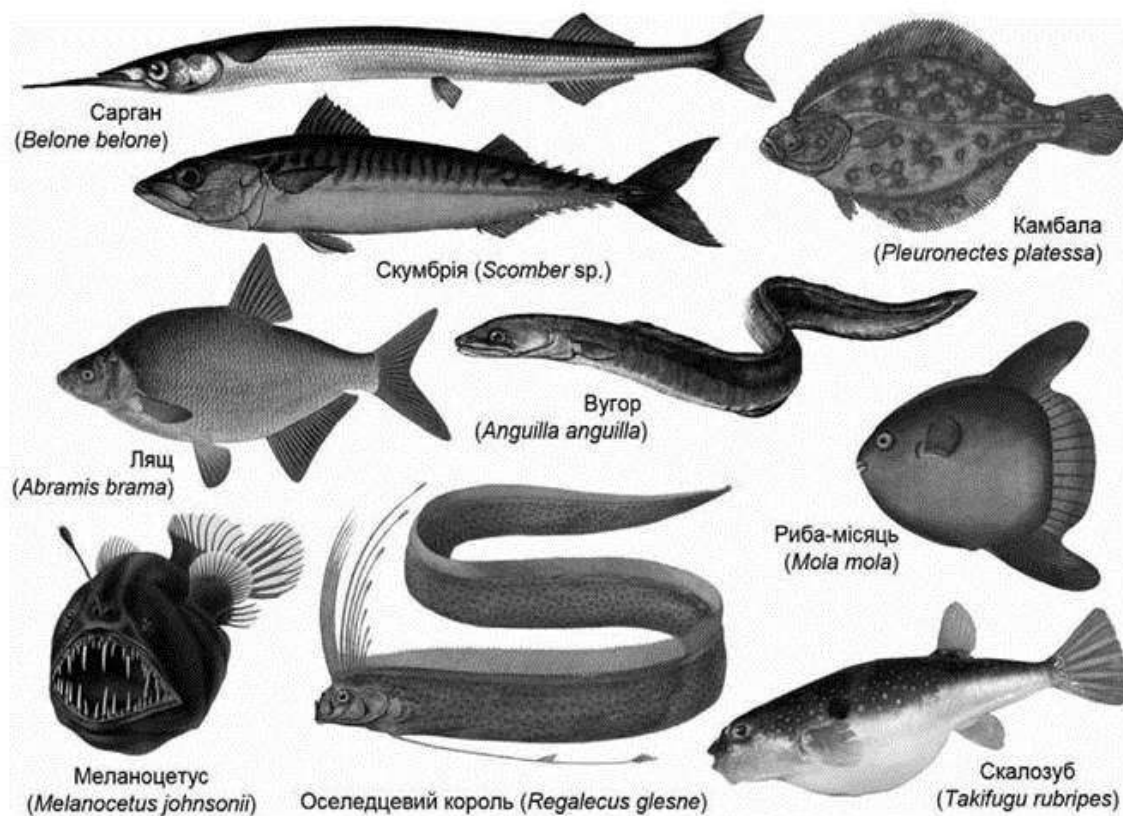


Рис. 40. Різноманітність кісткових риб.

2. Розглянути будову тіла риб та зробити відповідні позначення (рис. 41):

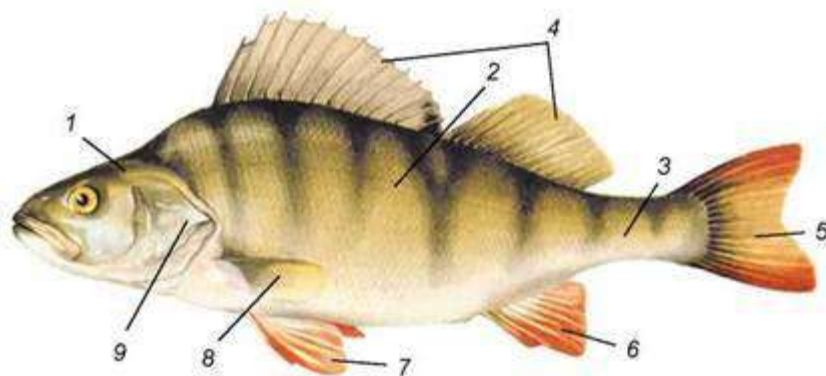


Рис. 41. Зовнішня будова тіла окуня звичайного.

3. Розглянути циклоїдну, ганоїдну, ктеноїдну луску та порівняти її з плакоїдною, яка характерна для хрящових риб (рис. 42).

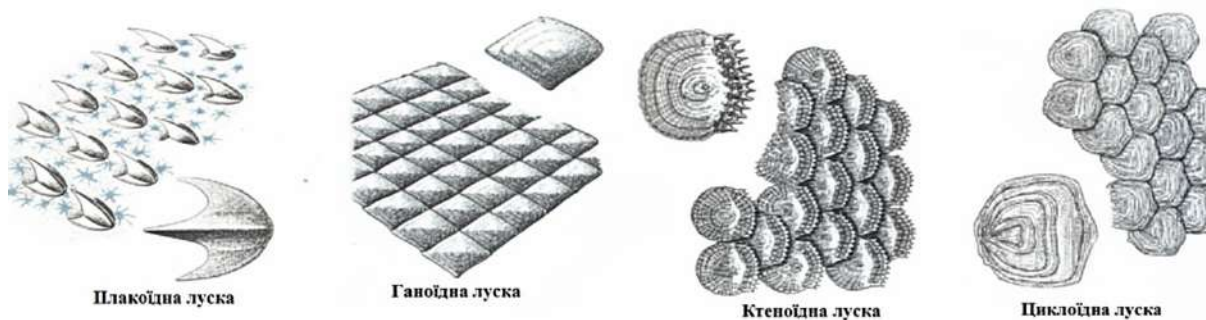


Рис. 42. Типи луски.

4. Розглянути розташування внутрішніх органів кісткових риб на прикладі окуня.
Позначити системи органів відповідними кольорами (**рис. 43**):

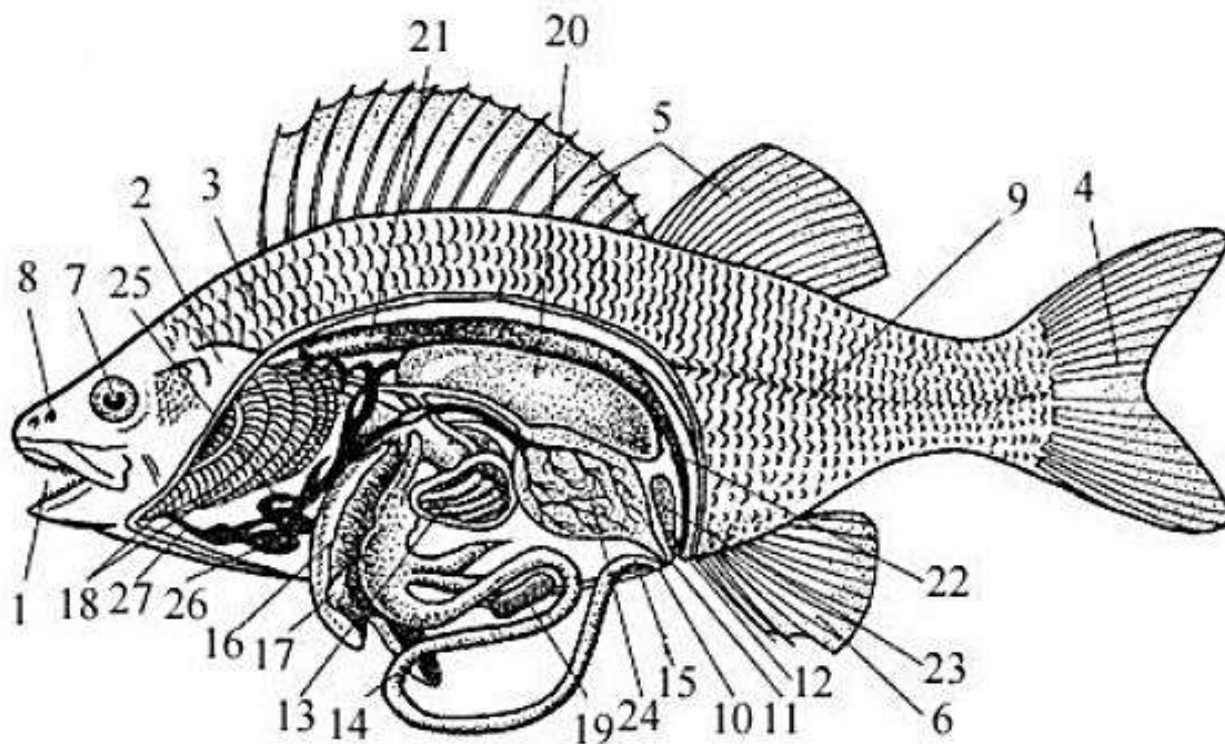


Рис. 43. Внутрішня будова окуня звичайного:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 – рот | 15 – пряма кишка |
| 2 – зяброва кришка | 16 – печінка |
| 3 – кісткова луска | 17 – жовчний міхур |
| 4 – хвостовий плавець | 18 – зябра |
| 5 – спинні плавці | 19 – селезінка |
| 6 – анальний плавець | 20 – плавальний міхур |
| 7 – око | 21 – нирки |
| 8 – ніздрі | 22 – сечовід |
| 9 – бічна лінія | 23 – сечовий міхур |
| 10 – анальний отвір | 24 – яєчник |
| 11 – статевий отвір | 25 – передсердя |
| 12 – видільний отвір | 26 – шлуночок серця |
| 13 – шлунок в розтині | 27 – черевна аорта |
| 14 – кишечник | |

4. Замалювати схему будови протоцеркального, гетероцеркального, гомоцеркального та дифіцеркального хвостових плавців (**рис. 44**).

Рис. 44. Різноманітність хвостових плавців.

5. Розглянути особливості розмноження кісткових риб на прикладі лосося (рис. 45).



Рис. 45. Цикл розмноження кісткових риб.

6. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 9.

Таблиця 9

Різноманітність кісткових риб та їх особливості

Ряд	Вид	Характерні особливості

Лабораторне заняття № 13

Тема: Амфібії. Особливості будови, систематика, поширення та значення.

Мета: вивчити особливості зовнішньої та внутрішньої будови амфібій. Ознайомитися із систематикою, поширенням та значенням амфібій у природі та житті людини. Розглянути пристосованість амфібій до середовища існування.

Обладнання: таблиці, вологі препарати, моделі дубови.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика Класу Земноводні, або Амфібії.
2. Зовнішня будова тіла амфібій.
3. Внутрішня будова земноводних.
4. Особливості розмноження амфібій.
5. Значення амфібій у природі та житті людини.
6. Систематика класу Амфібії. Різноманітність земноводних.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Батрахологія	
Євстахієва труба	
Клоака	
Неотенія	
Пуголовок	
Уростиль	
Хоани	

II. Робота з вологими препаратами та роздатковим матеріалом

1. Розглянути зовнішню будову жаби. Зробити відповідні підписи до малюнка (рис. 46):

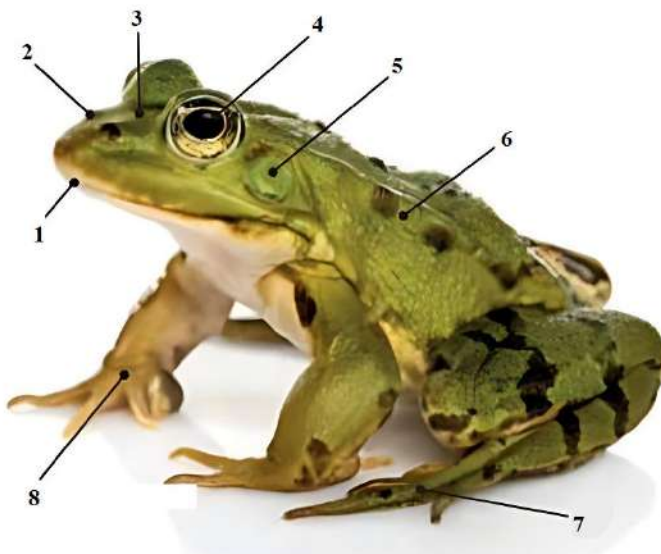
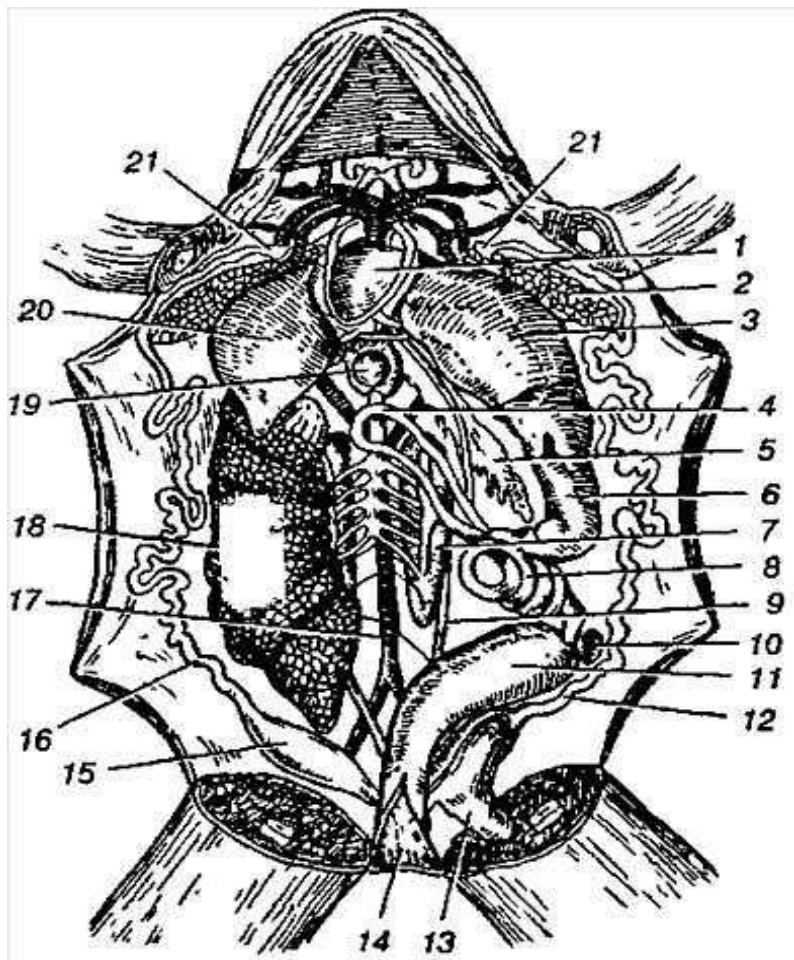


Рис. 46. Зовнішній вигляд жаби.

2. Розглянути розташування внутрішніх органів амфібій на прикладі жаби. Позначити системи органів відповідними кольорами (рис. 47):



- 1 – серце
- 2 – легеня
- 3 – печінка
- 4 – дванадцятипала кишка
- 5 – підшлункова залоза
- 6 – шлунок
- 7 – ліва нирка
- 8 – тонка кишка
- 9 – сечовід
- 10 – селезінка
- 11 – товста кишка
- 12, 16 – яйцепроводи
- 13 – сечовий міхур
- 14 – клоака
- 15 – матка
- 17 – спинна аорта
- 18 – правий яєчник (лівий видалено)
- 19 – жовчний міхур
- 20 – права частка печінки
- 21 – лійка яйцепроводу

Рис. 47. Анатомічна будова жаби.

3. Розглянути спосіб полювання жаби та складові її травної системи (рис. 48). Зробити підписи.

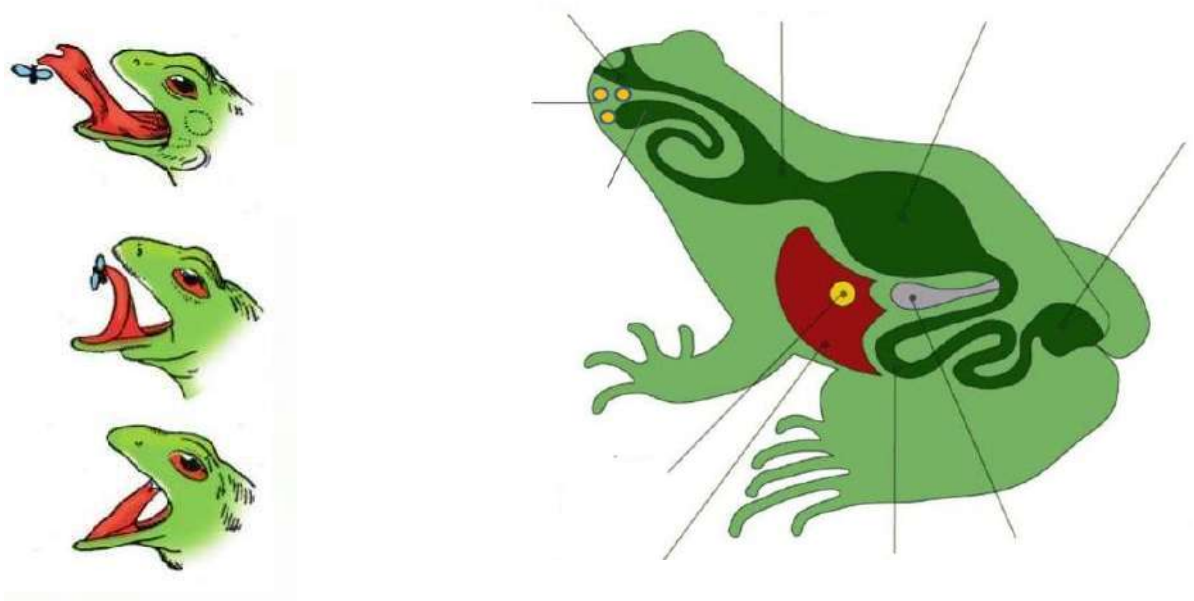


Рис. 48. Органи травлення жаби та спосіб полювання.

4. Розглянути цикл розвитку земноводних на прикладі жаби (рис. 49). Зробити підписи до малюнка.

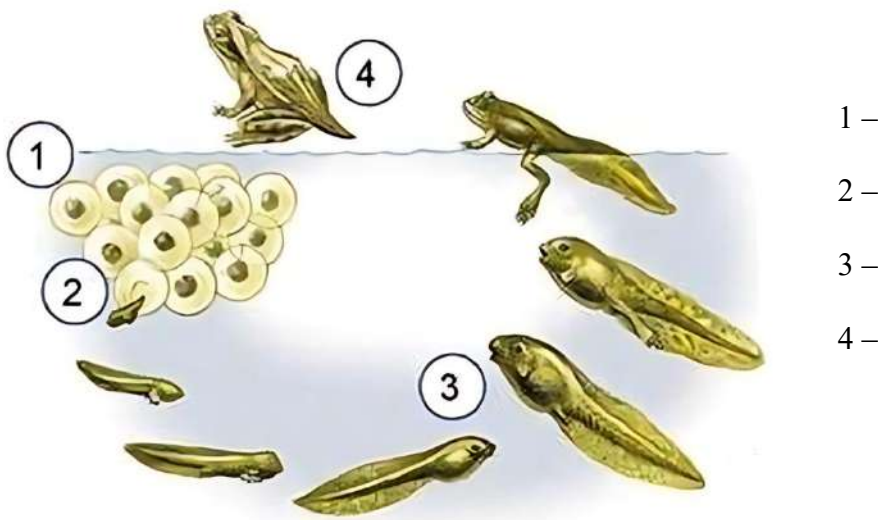


Рис. 49. Життєвий цикл жаби.

5. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 10.

Таблиця 10

Різноманітність амфібій та їх особливості

<i>Ряд</i>	<i>Вид</i>	<i>Характерні особливості</i>
Безхвості (Anura)		

Хвостаті (Caudata)		
Безногі (Gymnophiona)		

Лабораторне заняття № 14

Тема: Рептилії. Особливості будови, систематика, поширення та значення.

Мета: вивчити особливості зовнішньої та внутрішньої будови рептилій плазунів. Ознайомитися з основними представниками класу Рептилії, їх систематикою, поширенням та значенням у природі й житті людини. Розглянути пристосованість плазунів до середовища існування.

Обладнання: таблиці, вологі препарати.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика Класу Плазуни, або Рептилії.
2. Зовнішня будова тіла та покриви рептилій.
3. Внутрішня будова плазунів. Особливості будови скелету різних представників.
4. Особливості розмноження плазунів.
5. Систематика класу Плазуни та його різноманітність.
6. Значення рептилій у природі та житті людини.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Автотомія	
Атлант	
Герпетологія	
Епістрофей	
Карапакс	
Линька	
Пластрон	
Регенерація	

II. Робота з вологими препаратами та роздатковим матеріалом

1. Розглянути зовнішню будову: ящірки, черепахи, крокодила (рис. 50, 51).

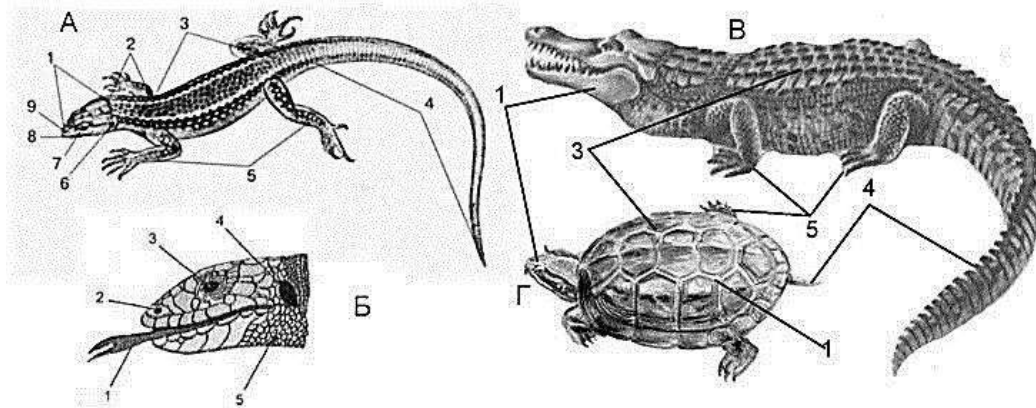


Рис. 50. Зовнішня будова рептилій:

ящірки (А): 1 – голова, 2 – шийний відділ, 3 – тулубовий відділ, 4 – хвостовий відділ, 5 – передні та задні кінцівки, 6 – барабанна перетинка, 7 – око, 8 – рот, 9 – ніздрі ящірки; (Б): 1 – язик, 2 – ніздрі, 3 – око, 4 – отвір вуха, 5 – лусочки; алігатора (В) та черепахи (Г): 1 – голова, 3 – тулуб, 4 – хвіст, 5 – нижні кінцівки.

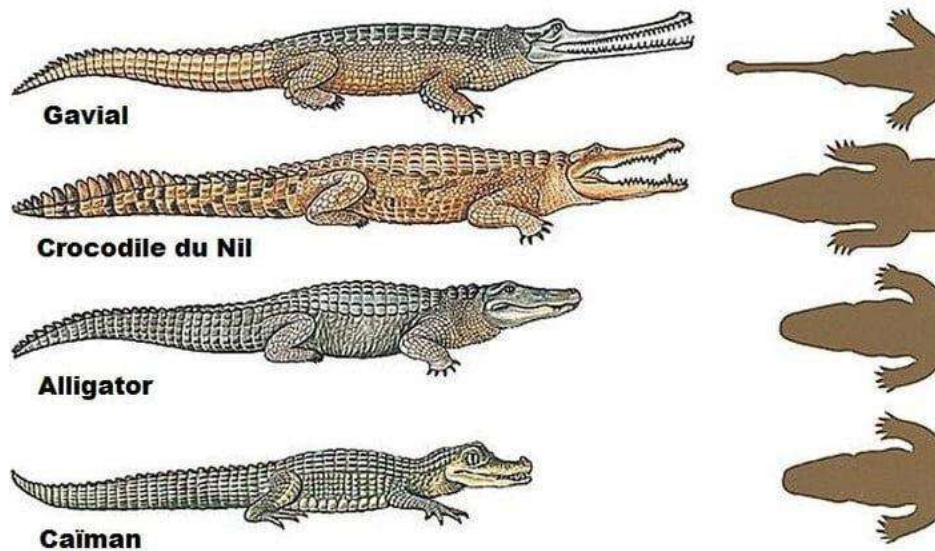


Рис. 51. Зовнішній вигляд різних представників ряду Крокодили.

2. Розглянути внутрішню будову тіла ящірки (рис. 52).

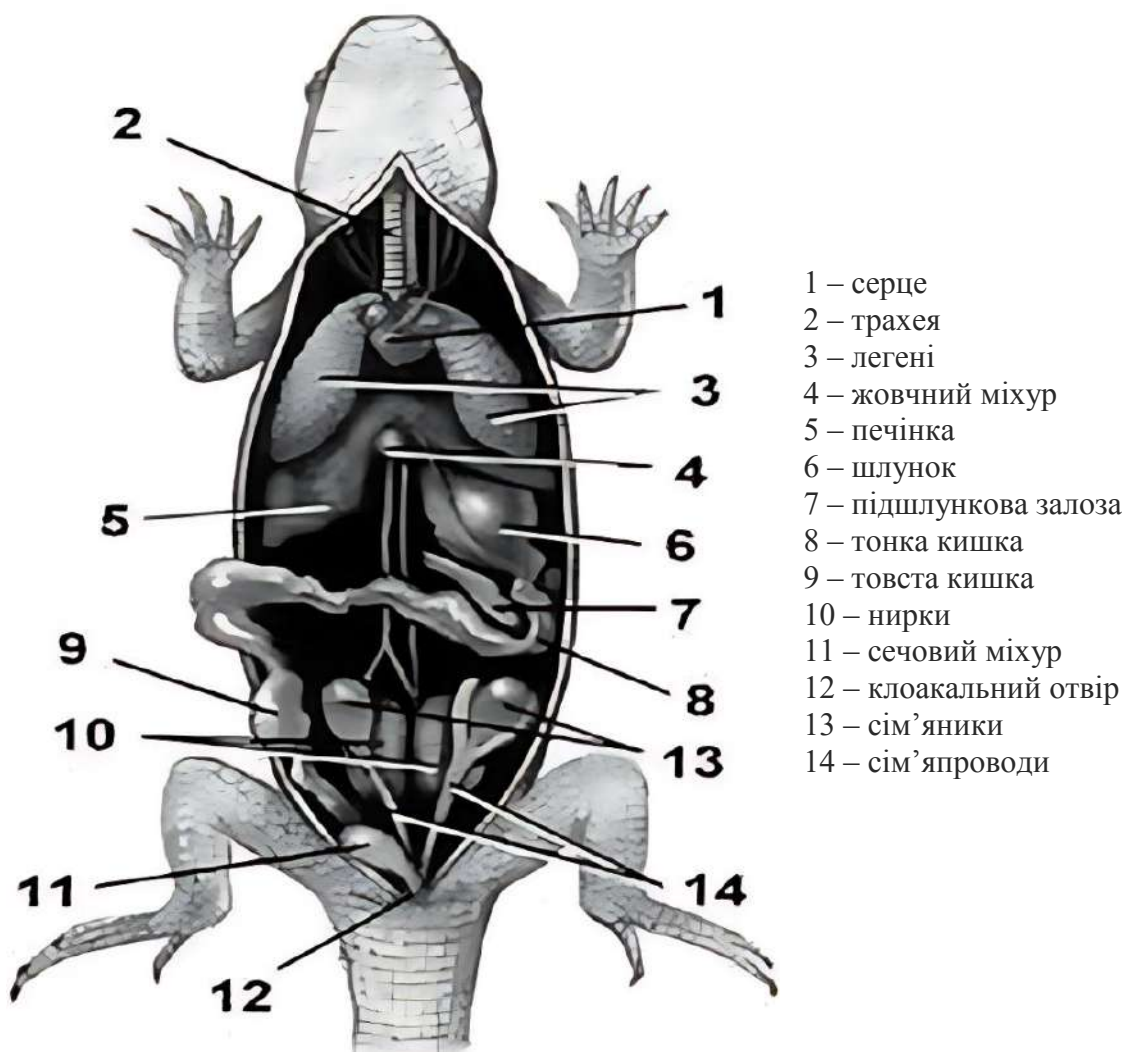


Рис. 52. Внутрішня будова ящірки.

3. Розглянути щелепний апарат змії та охарактеризувати його будову (рис. 53).

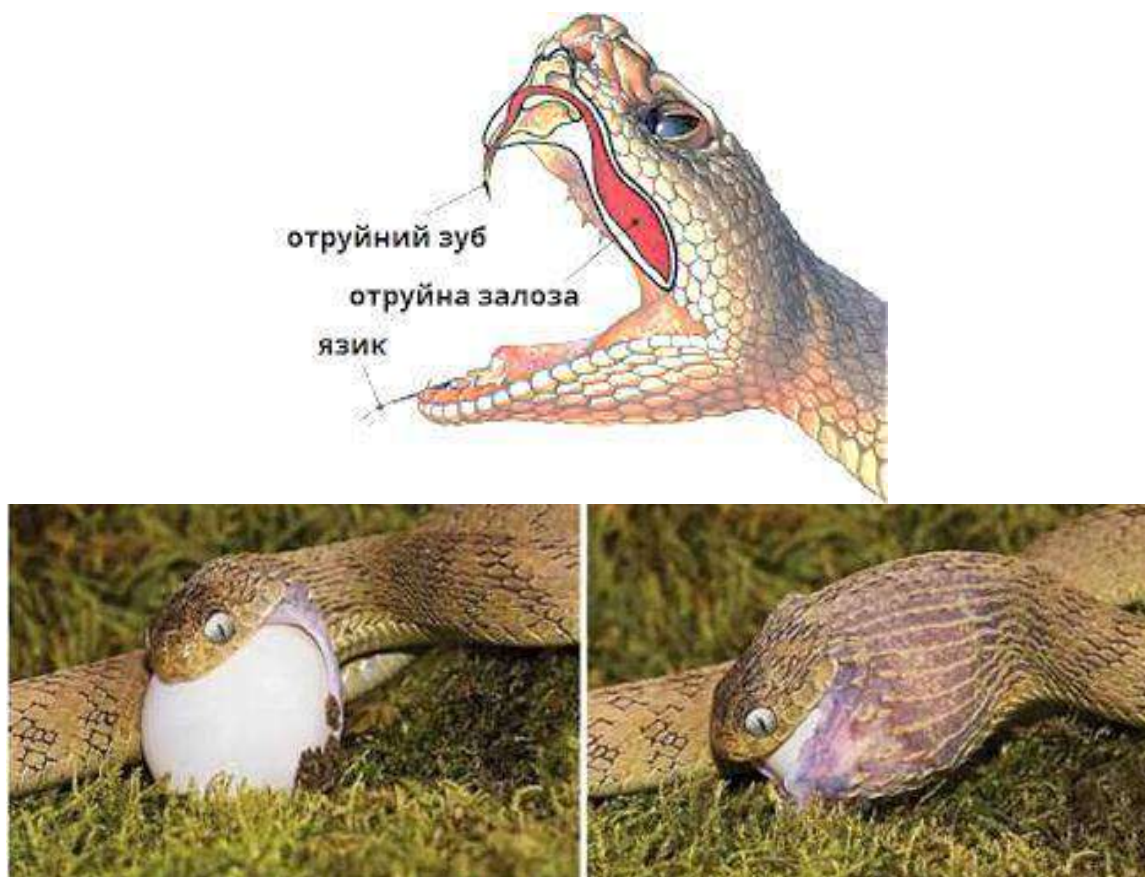


Рис. 53. Пристосування змії до харчування.

4. Розглянути життєвий цикл плазунів на прикладі черепахи (рис. 54).

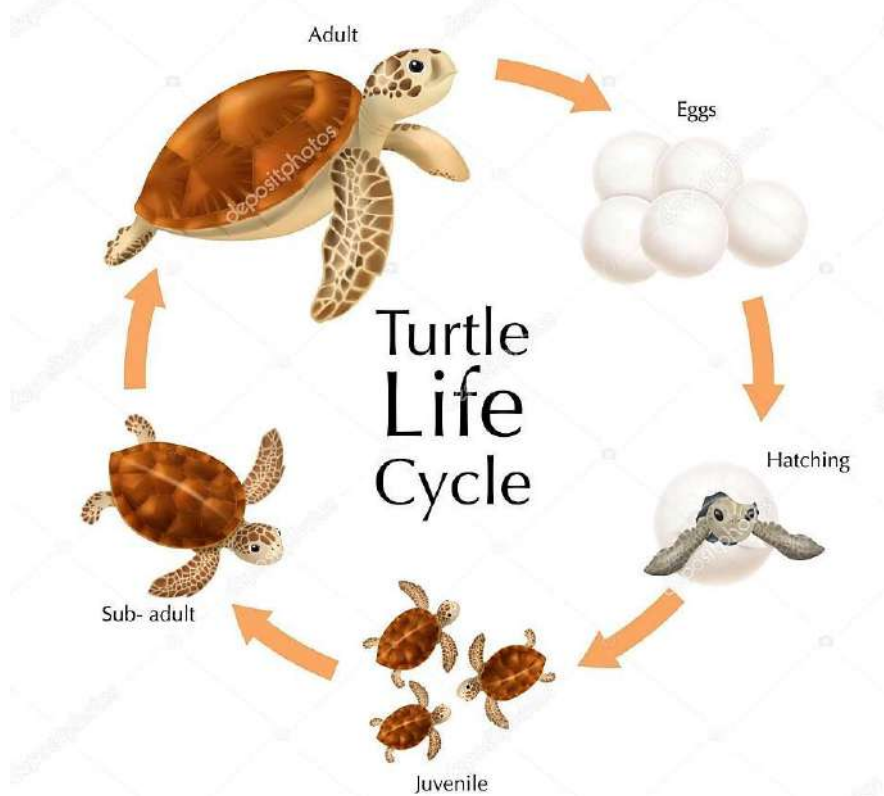


Рис. 54. Життєвий цикл черепахи.

5. Розглянути яйце плазунів (рис. 55).



Рис. 55. Особливості розмноження плазунів.

6. Розглянути скелети плазунів на прикладі черепахи, змії та крокодила. Основні відмінності позначити на рисунках (рис. 56 - 58):



Рис. 56. Скелет черепахи.

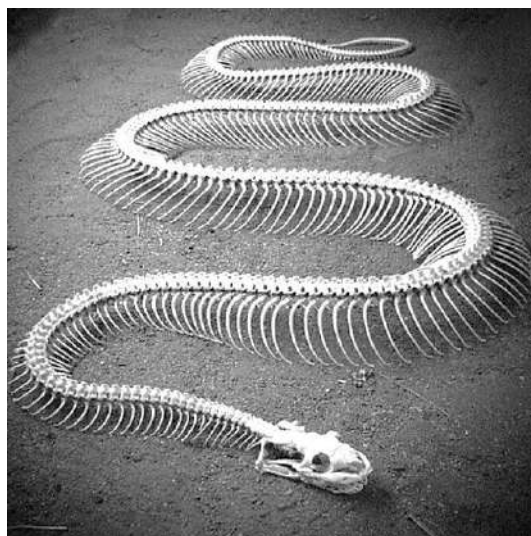


Рис. 57. Скелет змії.

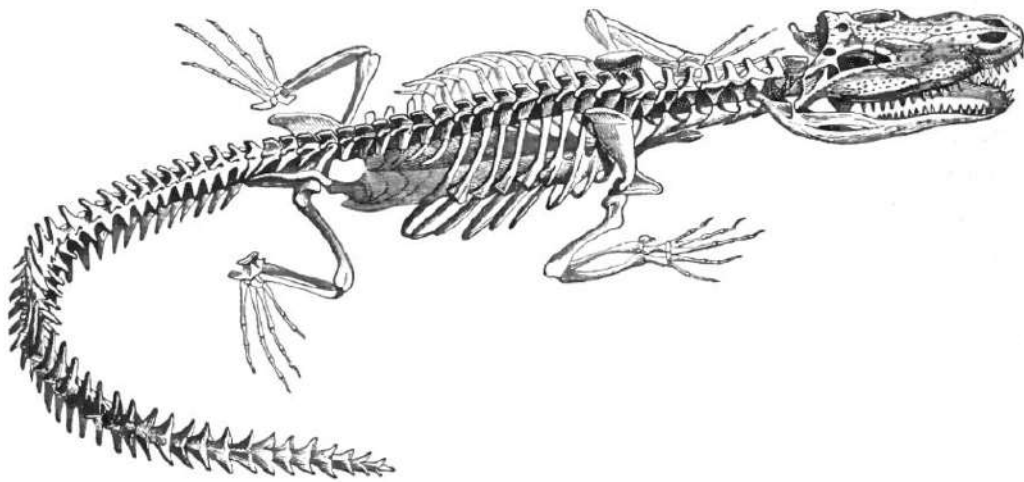


Рис. 58. Скелет крокодила.

7. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 11.

Таблиця 11

Різноманітність плазунів та їх особливості

<i>Ряд</i>	<i>Вид</i>	<i>Характерні особливості</i>
Дзьобоголові (Rhynchocephalia)		
Крокодили (Crocodylia)		

Лускаті (Squamata)		
Черепахи (Testudines)		

Лабораторне заняття № 15

Тема: Загальна характеристика класу Птахи. Зовнішня та внутрішня будова птахів.

Мета: вивчити особливості зовнішньої та внутрішньої будови птахів. Ознайомитися з рисами їх пристосування до польоту. Дослідити будову різних типів пір'я та їх функції.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика Класу Птахи.
2. Зовнішня будова тіла та покриви тіла.
3. Скелет птаха. Пристосування до польоту.
4. Внутрішня будова птахів.
5. Особливості розмноження птахів.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Аптерії	
Ароморфоз	
Воло	
Гомойотермія	
Гребінь	
Залозистий шлунок	
Кігті	
Кіль	
Куприкова залоза	
М'язовий шлунок	
Махове пір'я	
Опахало	
Повітряні мішки	
Порожнисті кістки	
Птерилії	
Пухове пір'я	
Статевий диморфізм	
Тибіотарсус	
Цівка	

II. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. Розглянути зовнішню будову птаха, вказати основні відділи тіла. Зробити підписи до малюнка (рис. 58):

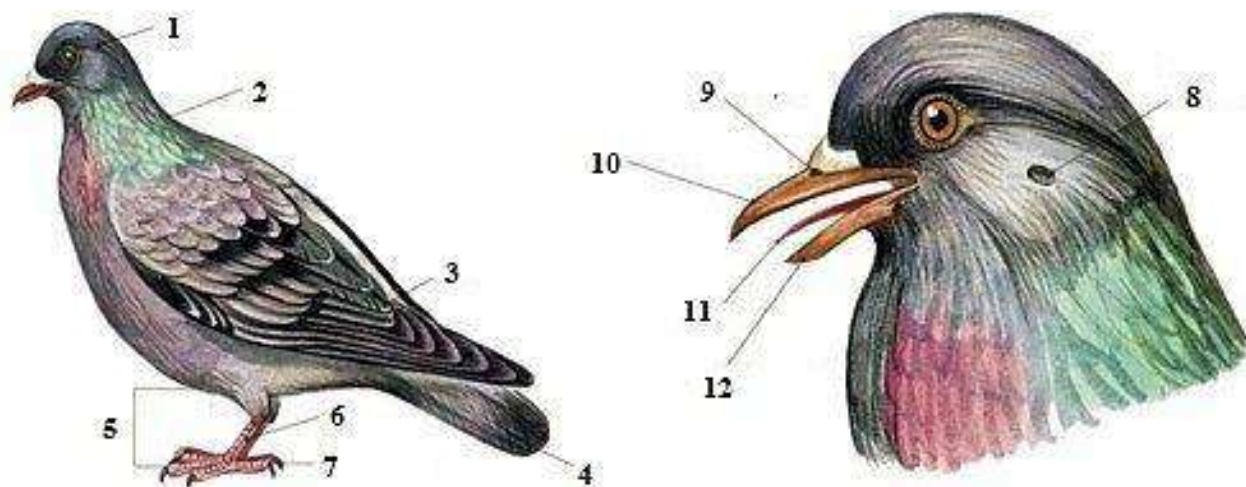


Рис. 58. Зовнішня будова голуба:

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 7 – |
| 2 – | 8 – |
| 3 – | 9 – |
| 4 – | 10 – |
| 5 – | 11 – |
| 6 – | 12 – |

2. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 12.

Таблиця 12

Типи пір'я та його особливості

Тип пір'я	Зовнішні ознаки	Функція
Махове		
Пухове		
Контурне		

Рульове		
---------	--	--

3. Розглянути розташування пір'я на передній кінцівці птаха та вказати його назву (рис. 59):

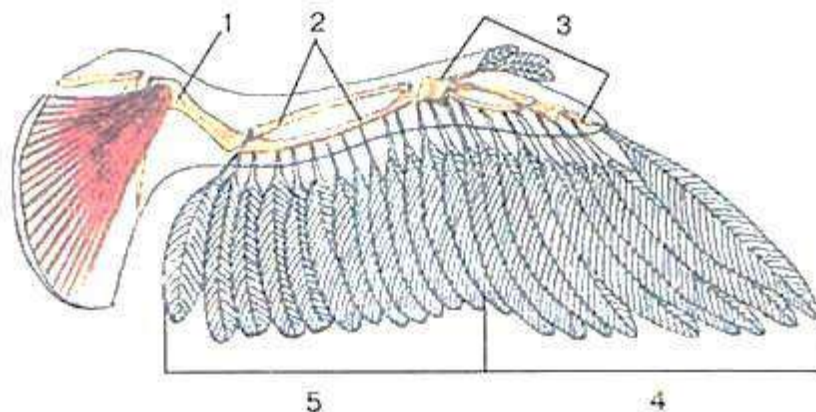


Рис. 59. Передня кінцівка птаха:

- 1 –
2 –
3 –
4 –
5 –

4. Розглянути форму рогових утворів у різних птахів та пояснити їх призначення (рис. 60).

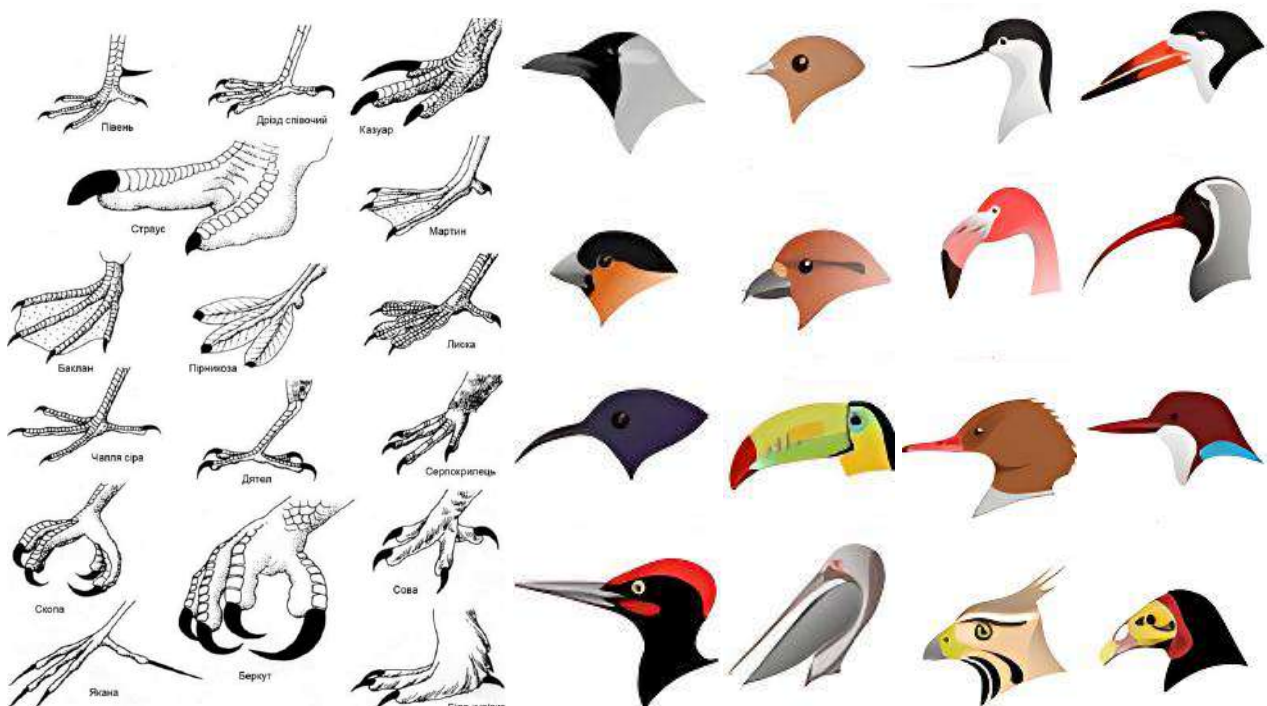


Рис. 60. Форми рогових утворів у різних птахів.

5. Розглянути скелет птаха (рис. 61).

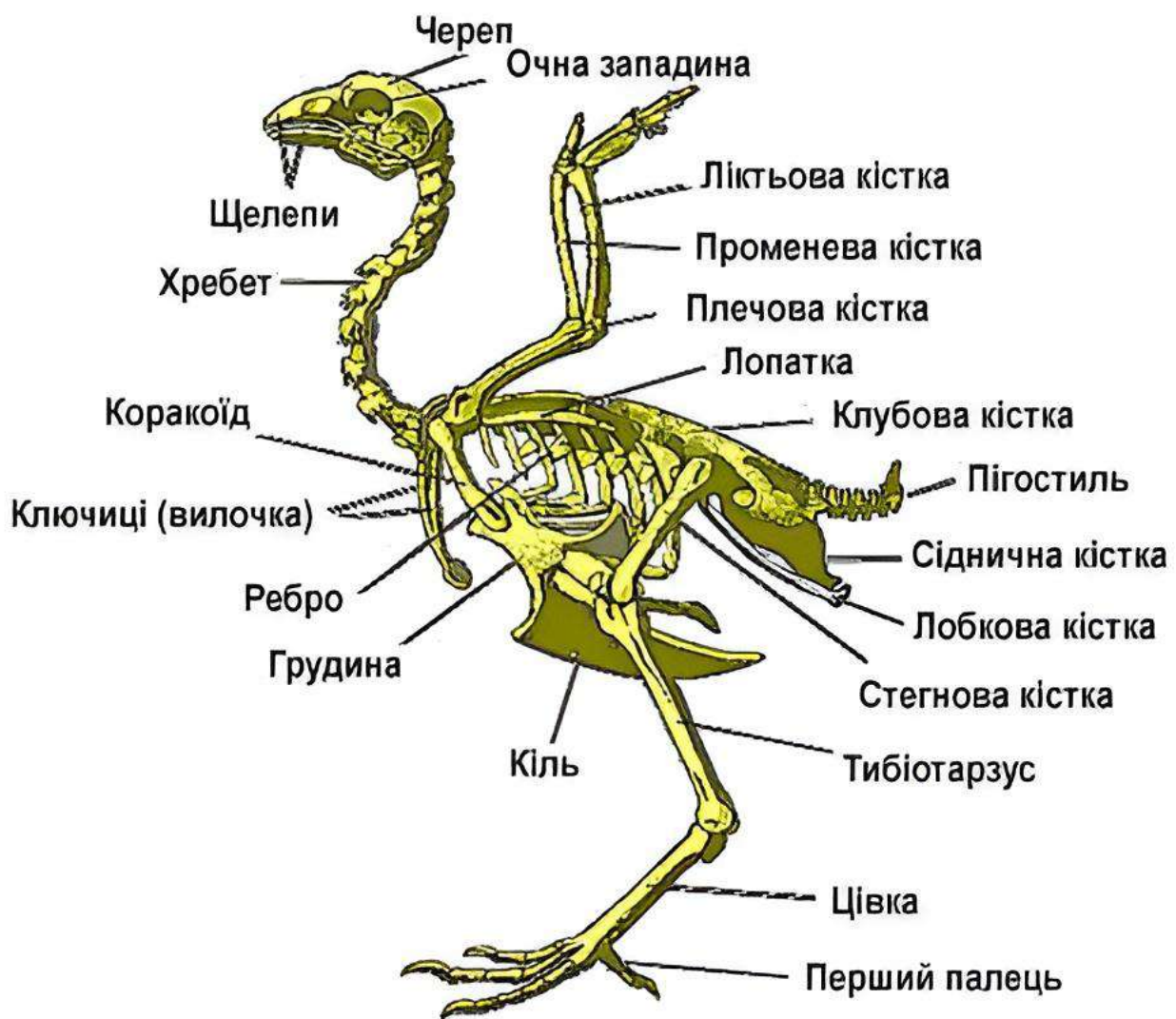


Рис. 61. Скелет птаха.

6. Ознайомитись з особливостями будови дихальної системи птахів (рис. 62).



Рис. 62. Дихальна система птахів.

7. Розглянути та зробити відповідні підписи до малюнка (рис. 63):

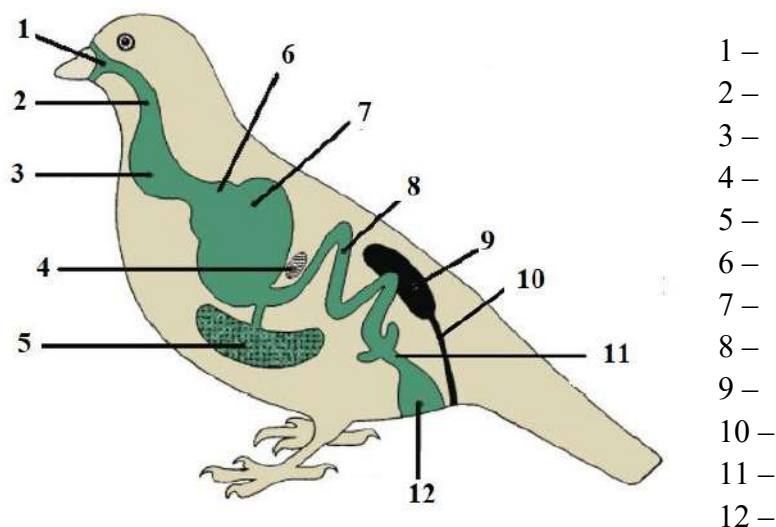


Рис. 63. Травна система птахів.

8. Ознайомитись з будовою органів кровообігу птахів, охарактеризувати їх (рис. 64).

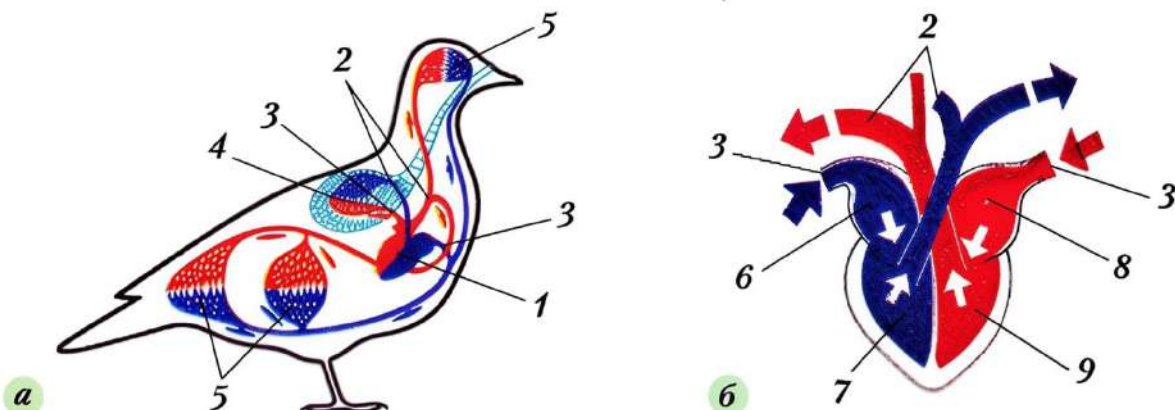


Рис. 64. Серцево-судинна система птахів:

Кровоносна система (а): 1 – серце; 2 – артерії; 3 – вени; 4 – капіляри малого кола кровообігу; 5 – капіляри великого кола кровообігу. Серце птаха (б): 6 – праве передсердя; 7 – правий шлуночок; 8 – ліве передсердя; 9 – лівий шлуночок

9. Розглянути будову нервової системи птаха, виконати підписи до малюнка (рис. 65):

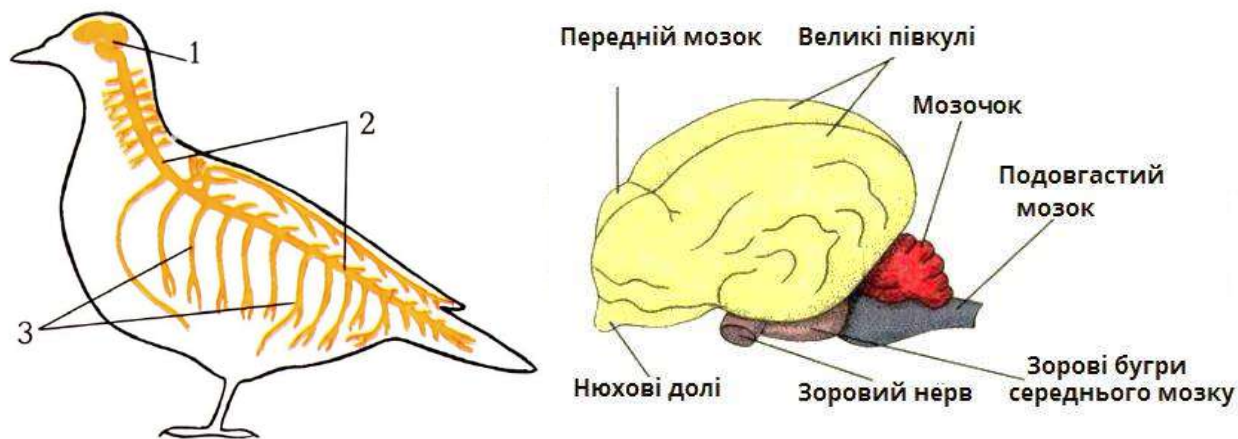


Рис. 65. Нервова система птахів:

1 –

2 –

3 –

10. Розглянути типи пташенят (рис. 66):

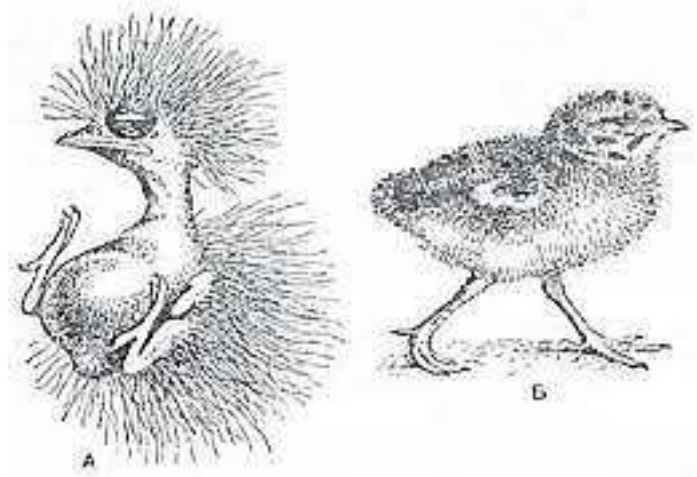


Рис. 66. Типи пташенят:

А –

Б –

11. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 13.

Таблиця 13

Типи пташенят та їх особливості

Тип пташенят	Характерні особливості	Представники

Лабораторне заняття № 16-17

Тема: Систематика птахів. Характеристика основних рядів. Значення в природі та житті людини.

Мета: Ознайомитися з основами систематики птахів, вивчити характерні риси основних рядів, навчитися визначати представників різних рядів за зовнішніми ознаками та анатомічними особливостями. Проаналізувати роль птахів у природі та господарській діяльності людини.

Обладнання: таксидермічні скульптури птахів, колекція пір'я, таблиці.

Теоретичні питання:

1. Систематика птахів: основні критерії та групи
 - Безкільові (палеогнати).
 - Кільогруді (неогнати).
2. Характеристика ключових рядів і їх адаптацій:
 - Гусеподібні.
 - Соколоподібні.
 - Совоподібні.
 - Пінгвіноподібні.
 - Дятлоподібні.
 - Горобцеподібні.
3. Екологічна роль птахів у природних екосистемах.
4. Значення птахів у житті людини.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

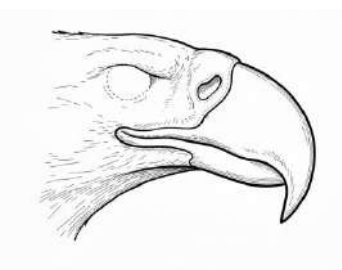
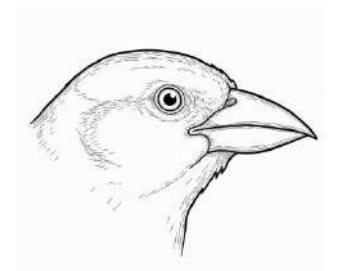
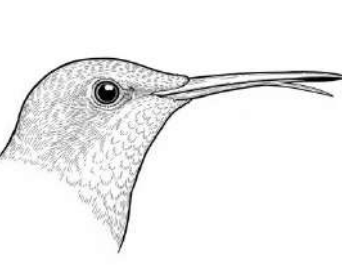
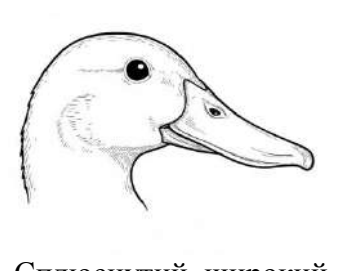
Генотип	
Кільцювання птахів	
Клептопаразитизм	
Кочові птахи	
Мінливість	
Орнітологія	
Осілі птахи	
Падальники	
Перелітні птахи	
Синантропи	
Спадковість	
Фенотип	
Фільтратори	

II. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. Проаналізувати різноманітність лап та дзьобів птахів (табл. 14, 15).

Таблиця 14

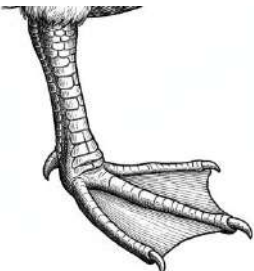
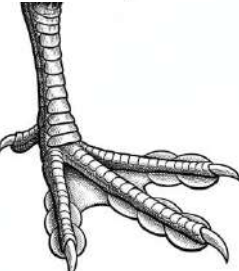
Типи дзьобів та їх функціональне призначення

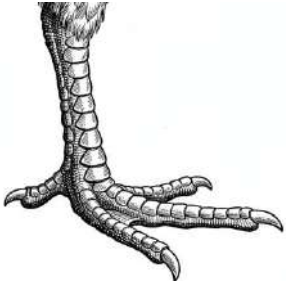
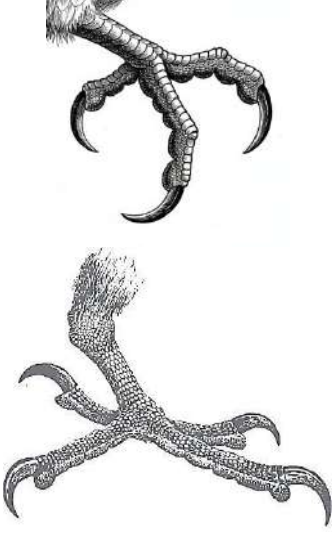
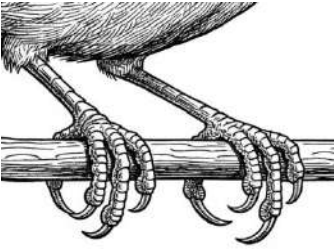
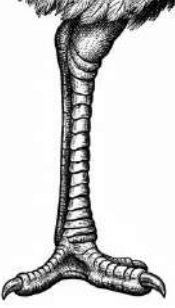
Тип дзьоба	Приклад птаха	Характерні особливості	Функціональне призначення
 Гачкуватий	Сокіл, орел, гриф	Міцний, загнутий донизу, з гострим кінчиком	
 Конусоподібний	Горобець, зяблик, в'юрок	Короткий, міцний, широкий біля основи	
 Прямий, тонкий	Синиця, колібри, очеретянка	Гострий, схожий на пінцет або трубочку	
 Сплюснутий, широкий	Качка, гуска, лебідь	На кінці є рогові пластинки (зубці)	
 Долотоподібний	Дятел, жовна	Міцний, прямий, клиноподібний, гострий на кінці	

 Фільтруючий	Фламінго	Довгий, гачкуватий на кінці	
 Мішкоподібний	Пелікан	Під нижньою щелепою великий шкіряний мішок	

Таблиця 15

Типи лап та їх функціональне призначення

Тип лап	Приклад птаха	Характерні особливості	Функціональне призначення
 Лапи хижака	Сова, орел, яструб	Сильні, з довгими, гострими кігтями	
  Лапи водоплавних	Качка, лебідь, гуска, лиска	Три передні пальці з'єднані суцільною або частковою перетинкою	

 Крокуючі лапи	Курка, індик	Міцні, 3 короткими тупими кігтями	
 Лазильні лапи	Папуга, повзик, дятел	Два пальці спрямовані вперед, два – назад	
 Лапи співочих птахів	Горобець, синиця, соловей	Тонкі пальці, що легко обхоплюють гілку	
 Біжучі лапи	Страус, нанду	Довгі, сильні ноги, зменшена кількість пальців	

2. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 16.

Різноманітність птахів та їх особливості

<i>Ряд</i>	<i>Вид</i>	<i>Характерні особливості</i>
Горобцеподібні (Passeriformes)		
Сивкоподібні (Charadriiformes)		
Голубоподібні (Columbiformes)		
Папугоподібні (Psittaciformes)		

Серпокрильцеподібні (Apodiformes)		
Соколоподібні (Falconiformes)		
Дятлоподібні (Piciformes)		
Совоподібні (Strigiformes)		
Куроподібні (Galliformes)		

Гусеподібні (Anseriformes)		
Журавлеподібні (Gruiformes)		
Лелекоподібні (Ciconiiformes)		
Пінгвіноподібні (Sphenisciformes)		
Страусоподібні (Struthioniformes)		

3. Проаналізувати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 17.

Таблиця 17

Значення птахів

<i>Ряд</i>	<i>Представники</i>	<i>Значення для людини та природи</i>
Куроподібні	Кури, фазани, перепели	
Гусеподібні	Качки, гуси, лебеді	
Соколоподібні	Орли, яструби, соколи	
Совоподібні	Сови, пугачі	
Горобцеподібні	Горобці, синиці, солов'ї	

Лабораторне заняття № 18

Тема: Свійські птахи. Основні риси організації й життєдіяльності видів, що мають господарське значення.

Мета: Ознайомитися з походженням, основними породами та біологічними особливостями свійських птахів. Проаналізувати їхнє господарське значення, навчитися розрізняти породи птахів за екстер'єрними.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури птахів.

Теоретичні питання:

1. Походження та еволюція свійських птахів. Дикі предки основних видів свійських птахів та їх одомашнення.
2. Основні види свійських птахів, що мають господарське значення. Їх загальна характеристика та роль у світовому птахівництві.
3. Найбільш поширені породи свійських птахів та їх спеціалізація. Порівняння м'ясних, яєчних та м'ясо-яєчних порід.
4. Біологічні особливості, що впливають на продуктивність птахів.
5. Економічне значення птахівництва. Продукція, яку отримують від свійських птахів.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Алопеція	
Аномалія	
Бройлер	
Гусівництво	
Екстер'єр	
Зоогігієна	
Зоопатологія	
Ізолятор	
Інкубатор	
Інтер'єр	
Комбікорм	
Міні-кури	
Мутація	
Несучка	
Порода	
Премікс	

II. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. На основі ілюстративних матеріалів описати основні екстер'єрні ознаки свійських птахів (форма тулуба, колір оперення, форма гребеня, сережок, колір шкіри та дзьоба) та заповнити таблицю 18.

Таблиця 18

Характерні ознак порід свійських птахів

<i>Ілюстрація</i>	<i>Порода</i>	<i>Екстер'єрні ознаки</i>
	Іза Браун	
	Українська вушанка	
	Леггорн	
	Бройлер	

	Мускусна	
	Індійські бігуни	
	Українська-сіра	
	Пекінська	
	Хакі-Кемпбелл	

	Китайська сіра	
	Кубанська	
	Легарт данський	
	Тулузька	
	Ландська	

	Біла широкогруда	
	Бронзова широкогруда	
	Японська	
	Білий техаський	
	Маньчжурська золотиста	

2. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 19.

Таблиця 19

Класифікація та господарське використання свійської птиці

<i>Вид птиці</i>	<i>Напрямок продуктивності</i>	<i>Приклади породи</i>
Курка	Яєчний	
	М'ясний	
Перепілка	Яєчний	
	М'ясний	
Індик	М'ясний	
Качка	М'ясний	
	Яєчний	
Гуска	М'ясний	
	Яєчний	
Цесарка	М'ясний	
	Яєчний	

3. Визначити та обґрунтувати на прикладі представлених різних видів свійських птахів ознаки статевого диморфізму (рис. 67).

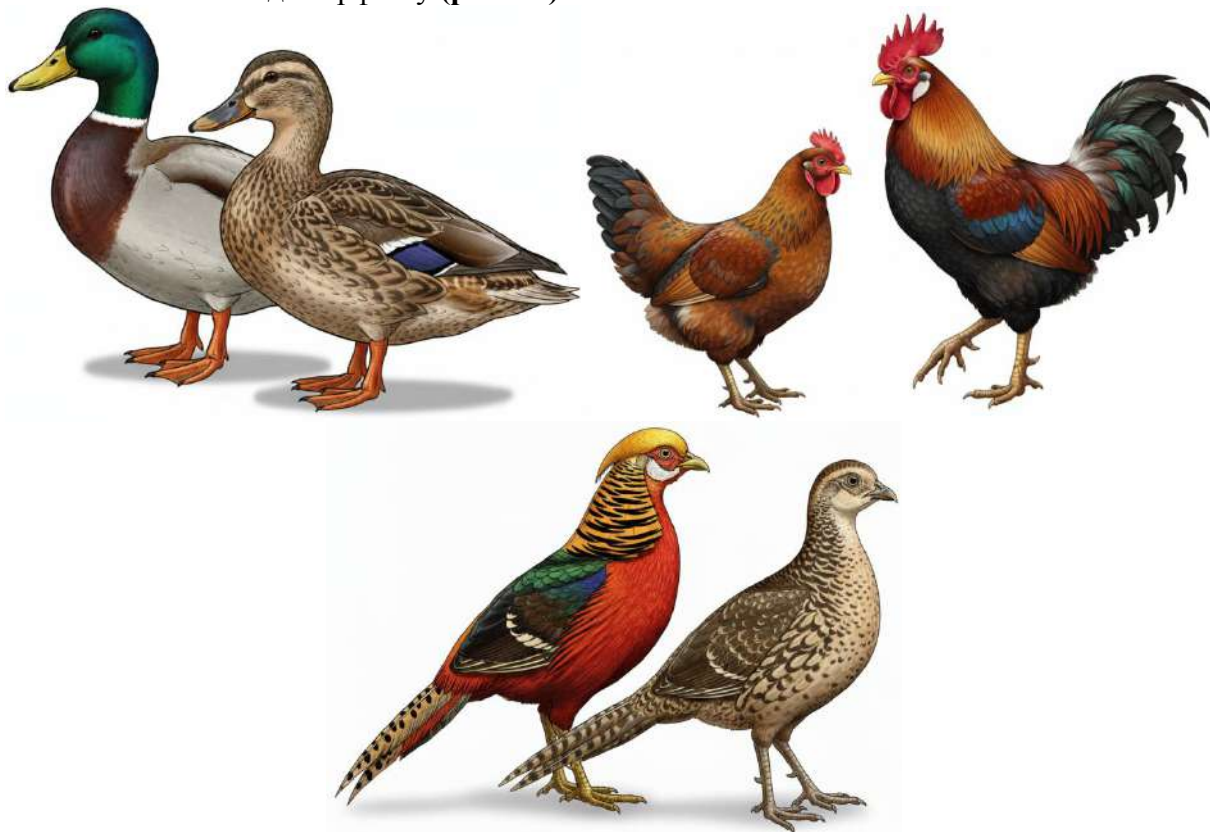


Рис. 67. Статевий диморфізм сільськогосподарських птахів.

4. Проаналізувати зв'язок між біологічними особливостями тварин та їхньою роллю у господарстві.

4.1. На відміну від ссавців, птахи не мають зубів. Які два спеціальні органи травної системи птахів виконують функцію первинної обробки корму перед шлунком та функцію його механічного подрібнення? Відповідь обґрунтувати.

4.2. Яка особливість покриву тіла дозволяє качкам та гусям (водоплавним птахам) плавати та тривалий час перебувати у воді, тоді як курки не можуть цього робити?

Лабораторне заняття № 19

Тема: Загальна характеристика класу Ссавці. Зовнішня та внутрішня будова ссавців.

Мета: Ознайомитися із зовнішньою будовою ссавців та їх пристосуванням до різних умов середовища. Вивчити внутрішню будову ссавців, як високорганізованої групи хордових тварин.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури ссавців, вологі препарати, моделі будови.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика класу Ссавці.
2. Зовнішня будова тіла та покриви тіла ссавців.
3. Особливості скелетів представників різних екологічних груп.
4. Внутрішня будова ссавців.
5. Особливості розмноження ссавців.
6. Значення ссавців у природі та житті людини.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Альбінізм	
Альвеоли	
Амілаза	
Вібиси	
Гібрид	
Діафрагма	
Етологія	
Зоопсихологія	
Ікла	
Лактація	
Моляри	
Мускусні залози	
Однопрохідні	
Плацентарні	
Потові залози	
Різці	
Рубець	
Феромони	

II. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. Охарактеризувати зовнішню будову тіла ссавців, розглянути підписи (рис. 68).

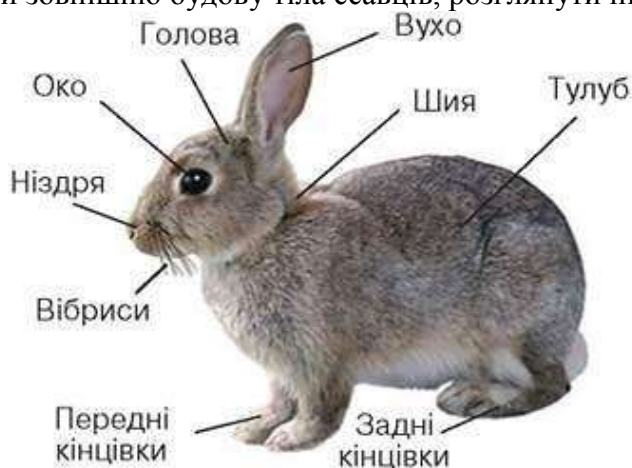


Рис. 68. Зовнішня будова ссавців на прикладі кролика.

2. Розглянути похідні шкіри ссавців, пояснити їх значення (рис. 69).

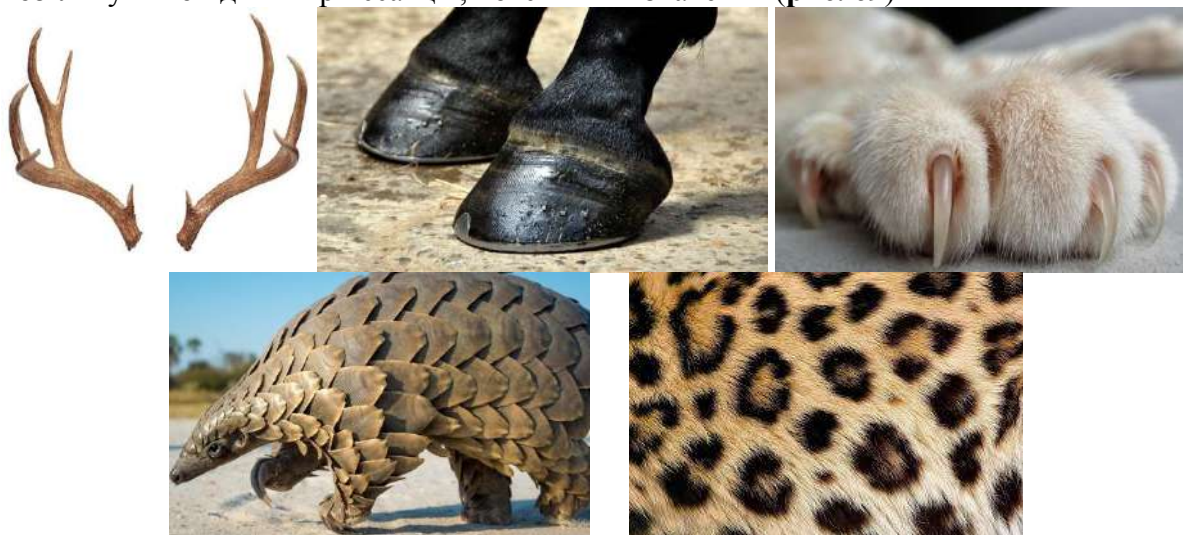


Рис. 69. Похідні шкіри ссавців.

3. Розглянути типи зубів. Зробити відповідні підписи (рис. 70):

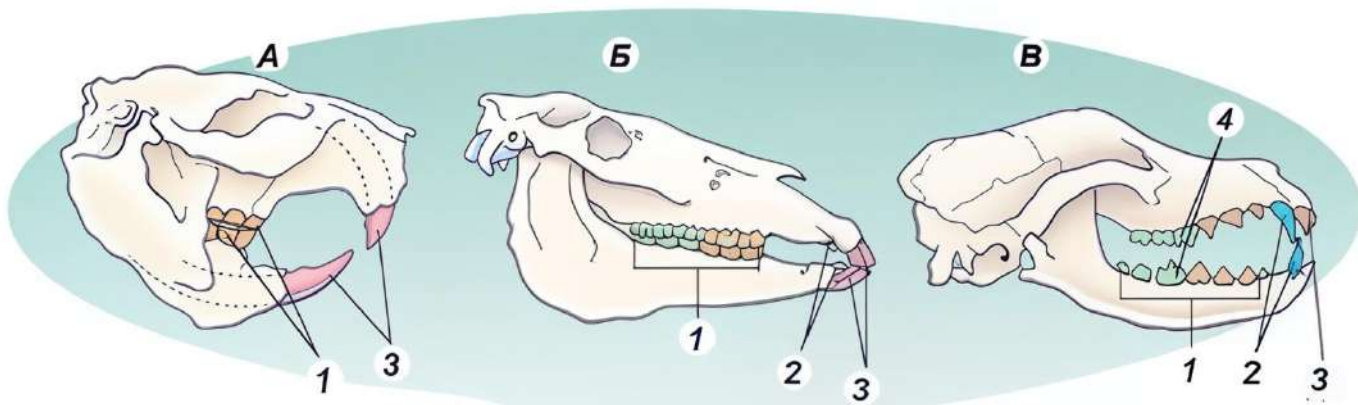
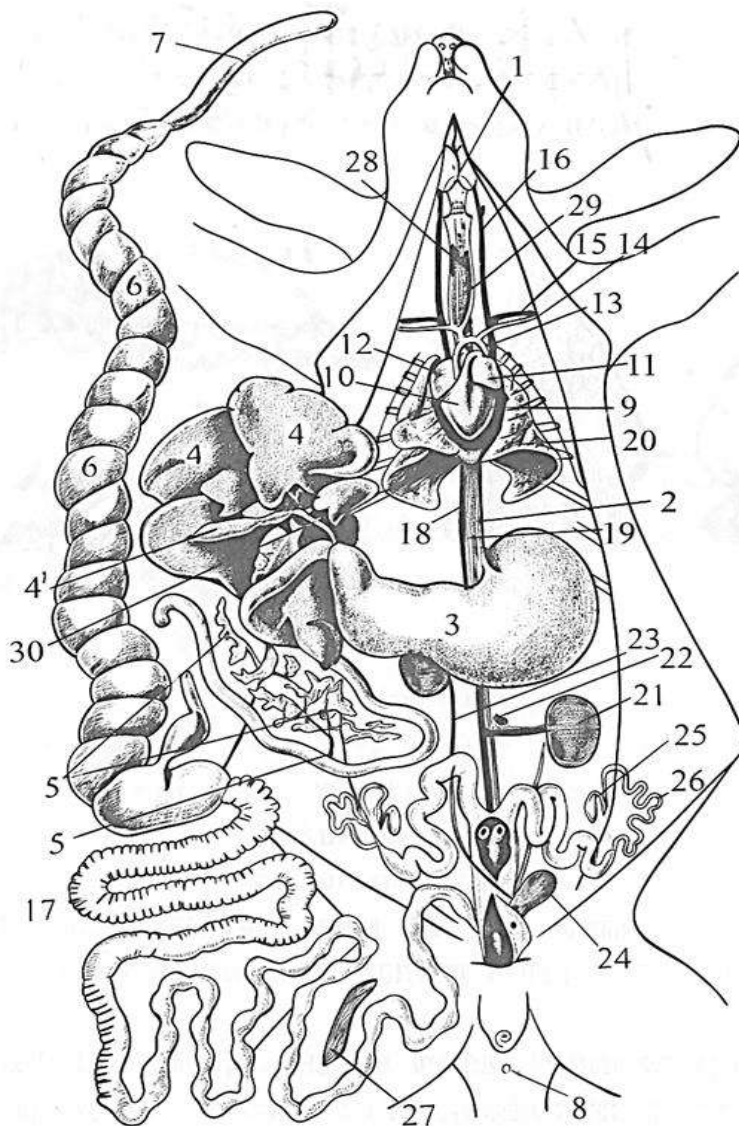


Рис. 70. Типи зубів:

А – гризуна Б – жуйної тварини В – хижого ссавця
 1 – 2 – 3 – 4 –

4. Розглянути внутрішню будову ссавців (рис. 71). Позначити відповідним кольором системи органів:



- 1 – підщелепна слинна залоза
- 2 – стравохід
- 3 – шлунок
- 4 – печінка
- 4¹ – жовчний міхур
- 5 – підшлункова залоза
- 6 – сліпа кишка
- 7 – червоподібний відросток
- 8 – анальний отвір
- 9 – лівий шлуночок серця
- 10 – правий шлуночок
- 11 – ліве передсердя
- 12 – праве передсердя
- 13 – дуга аорти
- 14 – ліва підключична артерія
- 15 – ліва підключична вена
- 16 – ліва яремна вена
- 17 – товсті кишки
- 18 – задня порожниста вена
- 19 – аорта
- 20 – ліва легеня
- 21 – ліва нирка
- 22 – ліва надниркова залоза
- 23 – правий сечовід
- 24 – сечовий міхур
- 25 – лівий яєчник
- 26 – лівий яйцепровід
- 27 – селезінка
- 28 – щитоподібна залоза
- 29 – трахея
- 30 – жовчна протока

Рис. 71. Внутрішня будова кролика.

5. Розглянути будову скелета ссавців (рис. 72).

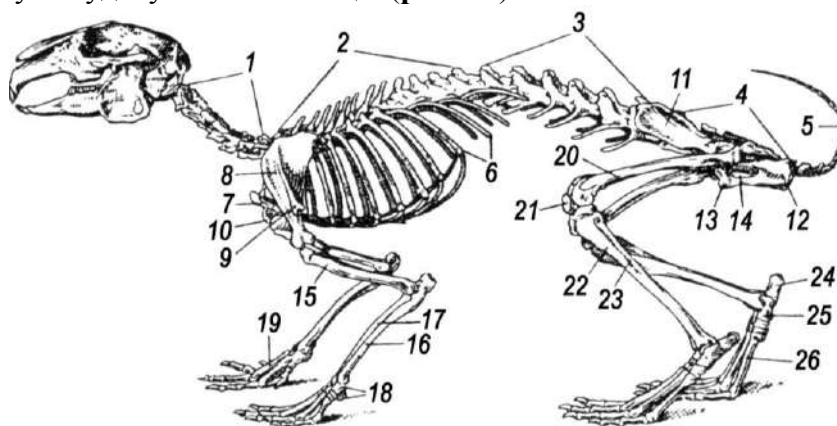


Рис. 72. Скелет кролика:

- 1 – шийні хребці; 2 – грудні хребці; 3 – поперекові хребці; 4 – крижі; 5 – хвостові хребці; 6 – ребра; 7 – руків'я грудини; 8 – лопатка; 9 – акроміальний відросток лопатки; 10 – коракіодний відросток лопатки; 11 – клубовий відділ безіменної кістки; 12 – сідничний відділ тієї ж кістки; 13 – лобковий відділ тієї ж кістки; 14 – замикальний отвір; 15 – плече; 16 –

– ліктьова кістка; 17 – променева кістка; 18 – зап'ясток; 19 – п'ясток; 20 – стегно; 21 – колінна чашечка; 22 – велика гомілкорова кістка; 23 – мала гомілкорова кістка; 24 – п'яткова кістка; 25 – таранна кістка; 26 – плесно.

6. Розглянути скелет передньої кінцівки різних ссавців, виконати підписи (рис. 73). Пояснити виникнення пристосувань.

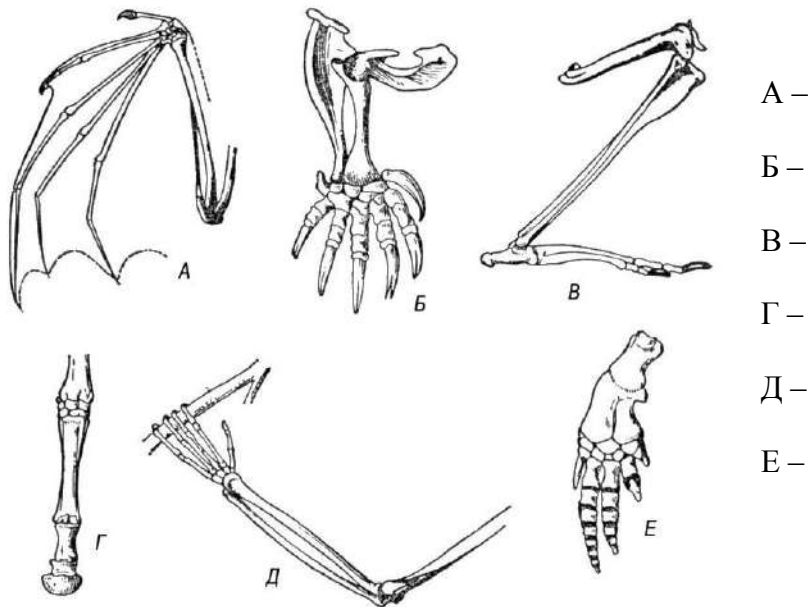


Рис. 73. Передні кінцівки ссавців.

7. Розглянути і підписати відділи травної системи ссавців (рис. 74):

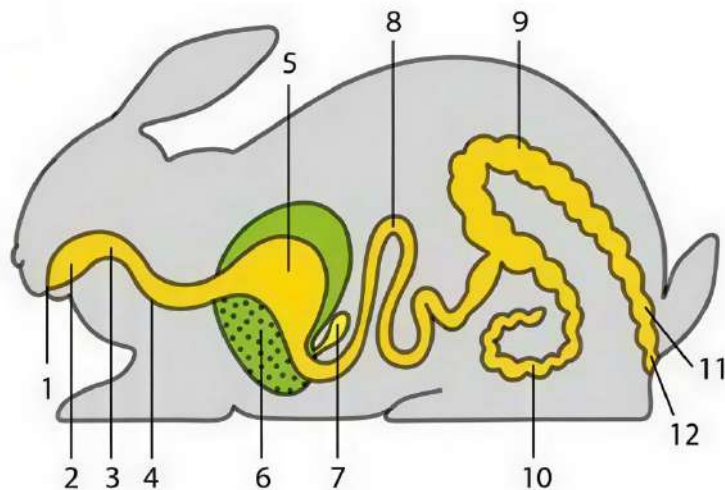


Рис. 74. Травна система ссавців на прикладі кролика:

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 7 – |
| 2 – | 8 – |
| 3 – | 9 – |
| 4 – | 10 – |
| 5 – | 11 – |
| 6 – | 12 – |

8. Розглянути відділи шлунку жуйної тварини (рис. 75).

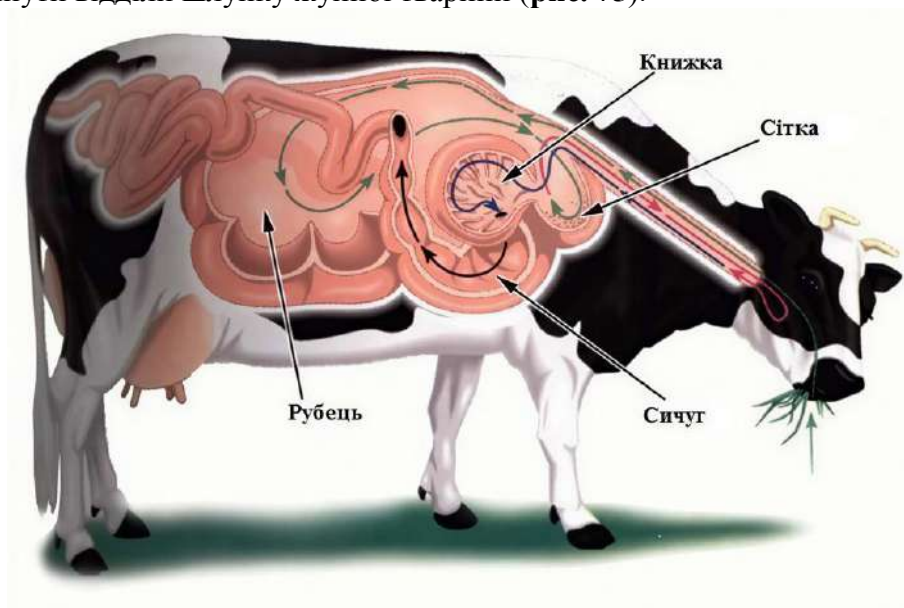


Рис. 75. Травна система жуйних.

9. Розглянути будову органів дихання ссавців. Виконати підписи до рис. 76:

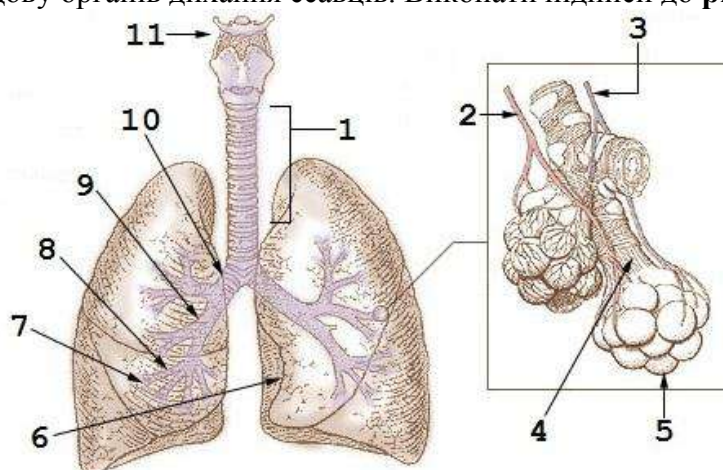


Рис. 76. Дихальна система ссавців:

Альвеоли – __, альвеолярний хід – __, бронхіоли – __, вторинні бронхи – __, головні бронхи – __, гортань – __, легенева артерія – __, легенева вена – __, серцева вирізка лівої легені – __, трахея – __, третинні бронхи – __.

10. Зазначити особливості розмноження ссавців різних рядів (табл. 20).

Таблиця 20

Особливості розмноження представників різних рядів класу Ссавці

Представник	Характеристика
	

Лабораторне заняття № 20-21

Тема: Систематика ссавців. Характеристика основних рядів. Значення в природі та житті людини.

Мета: ознайомитися з основними рядами класу Ссавці та їх характерними ознаками. Навчитися визначати представників різних таксономічних груп. Розглянути роль ссавців у природних екосистемах та їх значення для людини.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури ссавців, моделі будови.

Теоретичні питання:

- Загальна характеристика та особливості ряду:
 - Однопрохідні;
 - Сумчасті;
 - Хижі;
 - Ластоногі та Китоподібні;
 - Парнокопитні та Непарнокопитні;
 - Гризуни;
 - Рукокрилі;
 - Примати.
- Особливості терморегуляції ссавців та адаптації до водного середовища.
- Ссавці – переносники небезпечних хвороб людини та свійських тварин.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Біогеографія	
Ехолокація	
Зграя	
Зоонози	
Коменсалізм	
Конкуренція	
Моногамія	
Полігамія	
Селекція	
Сплячка	
Табун	
Терморегуляція	
Хижацтво	
Шерсть	

II. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. Використовуючи літературні джерела, заповнити таблицю 21.

Таблиця 21

Характеристика основних рядів плацентарних ссавців

<i>Ряд</i>	<i>Приклади представників</i>	<i>Ключові адаптивні ознаки (зуби, кінцівки)</i>	<i>Середовище існування</i>
Хижі			
Китоподібні			
Рукокрилі			
Парнокопитні			
Примати			

2. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 22.

Таблиця 22

Різноманітність ссавців та їх особливості

<i>Ряд</i>	<i>Вид</i>	<i>Характерні особливості</i>
Однопрохідні		
Опосумоподібні		
Вомбатовидні		

Кускусовидні		
Кенгуровидні		
Броненосцеподібні		
Сирени		
Примати		
Рукокрилі		
Панголіноподібні		
Хижі		

Парнокопитні		
Непарнокопитні		
Комахоїдні		
Гризуни		

4. Опрацювати додаткові джерела інформації та заповнити таблицю 23.

Таблиця 23

Значення ссавців		
<i>Категорія значення</i>	<i>Позитивне</i>	<i>Негативне</i>
Вплив на екосистеми (природа)		
Значення для людини (господарство)		

Лабораторне заняття № 22-23

Тема: Сільськогосподарські тварини. Основні риси організації й життєдіяльності видів, що мають господарське значення.

Мета: Ознайомитися з походженням, основними породами та морфологічними ознаками сільськогосподарських тварин. Вивчити особливості життєдіяльності видів, що забезпечують їх високу продуктивність. Розглянути роль сільськогосподарських тварин у господарській діяльності людини.

Обладнання: таблиці, таксидермічні скульптури ссавців.

Теоретичні питання:

1. Біологічні та фізіологічні особливості сільськогосподарських тварин, що відрізняють їх від диких видів.
2. Продуктивність сільськогосподарських тварин та її основні види (м'ясна, молочна, яєчна тощо).
3. Основні породи великої рогатої худоби (молочні, м'ясні, комбіновані) та їх особливості.
4. Основні породи свиней та їх особливості.
5. Вівчарство та козівництво. Породи та їх використання.
6. Конярство. Основні породи коней за їх призначенням.

Хід роботи:

I. Робота з термінами

Бонітування	
Звірівництво	
Конституція тварин	
Масть	
Нагул тварин	
Пігменти	
Раціон	
Руно	
Смушка	
Стерильність	
Тваринництво	
Туша	
Холка	
Чистопородність	
Шпик	

I. Робота з таксидермічними скульптурами та роздатковим матеріалом

1. Використовуючи додаткові матеріали, навести приклади порід для кожного напрямку продуктивності (табл. 24).

Таблиця 24

Напрямки продуктивності порід

<i>Вид тварини</i>	<i>Молочний напрямок (приклад породи)</i>	<i>М'ясний напрямок (приклад породи)</i>	<i>Вовняний / Інший напрямок (приклад породи)</i>
Велика рогата худоба (ВРХ)			
Коза			
Свиня			
Вівця			
Кінь			

2. Проаналізувати зв'язок між біологічними особливостями тварин та їхньою роллю у господарстві.

2.1. Пояснити, як особливість травної системи ВРХ (чотирьохкамерний шлунок) дозволяє людині використовувати як корм грубі корми (сіно, солома), які не можуть засвоювати свині чи коні.

2.2. Пояснити, чому свині мають найбільшу швидкість росту і найкоротший термін відгодівлі серед сільськогосподарських ссавців (врахувати тривалість вагітності та тип травлення).

2.3. Яке основне господарське значення має густа шерсть (вовна) овець і чому ця ознака дозволяє вівцям виживати в умовах різких температурних перепадів?

2.4. Навести приклади непрямой економічної вигоди від утримання сільськогосподарських тварин (тобто не м'ясо/молоко, а інші продукти чи послуги).

1. Використання гною як органічного добрива — покращує структуру ґрунту та підвищує врожайність без використання хімічних засобів.

2.

2.5. Назвати господарські продукти, які людина може отримати від:

корови:

свині:

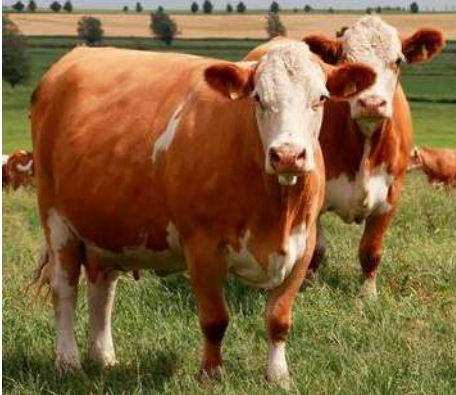
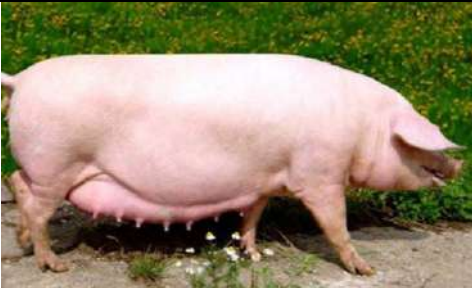
вівці

коня:

3. На основі ілюстративних матеріалів описати основні екстер'єрні ознаки свійських тварин (табл. 25).

Таблиця 25

Характерні ознак порід свійських тварин

<i>Ілюстрація</i>	<i>Порода</i>	<i>Екстер'єрні ознаки</i>
	Волинська м'ясна	
	Симентальська	
	Голштинська	
	Дюрок	
	Полтавська	

	П'єстрєн	
	Заанєнськє	
	Альпїйськє	
	Кєракєльськє	
	Австрєлїйськїй мерїнос	

	Українська Гірсько-Карпатська	
	Каліфорнійський білий	
	Сірий велетень	
	Аляска	
	Європейське срібло	

	Італійська біла	
	Українська верхова	
	Новоолександрівська ваговозна	
	Фелл	

Лабораторне заняття № 24

Тема: Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці. МКР 2.

Мета: Узагальнення знань щодо особливостей будови і організації риб, амфібій, рептилій, птахів, ссавців.

Теоретичні питання:

1. Загальна характеристика надкласу Риби.
2. Загальна характеристика класу Хрящові риби. Зовнішній вигляд.
3. Особливості внутрішньої будови хрящових риб.
4. Розмноження хрящових риб.
5. Різноманітність хрящових риб і їх практичне значення.
6. Загальна характеристика класу Кісткові риби. Особливості організації.
7. Зовнішній вигляд кісткових риб.
8. Особливості внутрішньої будови кісткових риб.
9. Розмноження кісткових риб.
10. Поведінка кісткових риб.
11. Різноманітність кісткових риб і їх практичне значення.
12. Загальна характеристика Класу Земноводні, або Амфібії.
13. Зовнішня будова тіла амфібій.
14. Внутрішня будова земноводних.
15. Особливості розмноження амфібій.
16. Значення амфібій у природі та житті людини.
17. Систематика класу Амфібії. Різноманітність земноводних.
18. Загальна характеристика Класу Плазуни, або Рептилії.
19. Зовнішня будова тіла та покриви рептилій.
20. Внутрішня будова плазунів. Особливості будови скелету різних представників.
21. Особливості розмноження плазунів.
22. Систематика класу Плазуни та його різноманітність.
23. Значення рептилій у природі та житті людини.
24. Загальна характеристика Класу Птахи.
25. Зовнішня будова тіла та покриви тіла.
26. Скелет птаха. Пристосування до польоту.
27. Внутрішня будова птахів.
28. Особливості розмноження птахів.
29. Систематика птахів: основні критерії та групи Безкільові (палеогнати).
30. Систематика птахів: основні критерії та групи Кільогруді (неогнати).
31. Характеристика ряду Гусеподібні.
32. Характеристика ряду Соколоподібні.
33. Характеристика ряду Совоподібні.
34. Характеристика ряду Пінгвіноподібні.
35. Характеристика ряду Дятлоподібні.
36. Характеристика ряду Горобцеподібні.
37. Екологічна роль птахів у природних екосистемах.
38. Значення птахів у житті людини.
39. Походження та еволюція свійських птахів. Дикі предки основних видів свійських птахів та їх одомашнення.
40. Основні види свійських птахів, що мають господарське значення. Їх загальна характеристика та роль у світовому птахівництві.
41. Найбільш поширені породи свійських птахів та їх спеціалізація. Порівняння м'ясних, яєчних та м'ясо-яєчних порід.
42. Біологічні особливості, що впливають на продуктивність птахів.
43. Економічне значення птахівництва. Продукція, яку отримують від свійських птахів.
44. Загальна характеристика класу Ссавці.

45. Зовнішня будова тіла та покриви тіла ссавців.
46. Особливості скелетів представників різних екологічних груп.
47. Внутрішня будова ссавців.
48. Особливості розмноження ссавців.
49. Значення ссавців у природі та житті людини.
50. Загальна характеристика та особливості ряду Однопрохідні.
51. Загальна характеристика та особливості ряду Сумчасті.
52. Загальна характеристика та особливості ряду Хижі.
53. Загальна характеристика та особливості рядів Ластоногі та Китоподібні.
54. Загальна характеристика та особливості ряду Парнокопитні та Непарнокопитні.
55. Загальна характеристика та особливості ряду Гризуни.
56. Загальна характеристика та особливості ряду Рукокрилі.
57. Загальна характеристика та особливості ряду Примати.
58. Особливості терморегуляції ссавців та адаптації до водного середовища.
59. Ссавці – переносники небезпечних хвороб людини та свійських тварин.
60. Біологічні та фізіологічні особливості сільськогосподарських тварин, що відрізняють їх від диких видів.
61. Продуктивність сільськогосподарських тварин та її основні види (м'ясна, молочна, яєчна тощо).
62. Основні породи великої рогатої худоби (молочні, м'ясні, комбіновані) та їх особливості.
63. Основні породи свиней та їх особливості.
64. Вівчарство та козівництво. Породи та їх використання.
65. Конярство. Основні породи коней за їх призначенням.

**Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача освіти з освітньої компоненти
«Прикладна зоологія»**

Види діяльності	Кількість балів
Відповідь на теоретичні питання	60
Володіння основними термінами і поняттями теми	15
Виконання практичної частини заняття, оформлення робочого зошита	20
Виконання додаткових (творчих) завдань	5
Всього	100

Рекомендована література

Основна:

1. Вичалковська Н. В. Конспект лекцій із зоології безхребетних. Миколаїв, 2017. 252 с.
2. Власенко Р. П., Маркевич І. В., Кузьменко Л. П. Зоологія хордових : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. 345 с.
3. Зоологія безхребетних : методичні рекомендації / уклад. Л. В. Бусленко, В. В. Іванців. Луцьк, 2020. 86 с.
4. Зоологія хордових / під ред. проф. Й. В. Царика. Львів : ЛНУ, 2018. 356 с.
5. Зоологія хордових. Лабораторний практикум / М. О. Захаренко, І. С. Митяй, І. М. Курбатова, О. В. Дегтяренко. Київ, 2015. 171 с.
6. Маруненко І. , Неведомська Є., Омері І. Зоологія. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 290 с.

Додаткова:

1. Кваша В. І., Подобівський С. С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2012. 144 с.
2. Кваша В. І., Щегельський С. М. Зоологія хребетних : курс лекцій. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2008. 174 с.
3. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2003. 614 с.
4. Козак В. Комахи України. Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. 144 с.
5. Павлюченко О. Єрмошина Т., Дмитрук В. Тестові завдання з зоології. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 61 с.
6. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.