

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Методичні рекомендації
до організації самостійної/індивідуальної роботи
з освітньої компоненти «Зоологія»
для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Біологія»



Укладачі: Леонід ГОРАЛЬСЬКИЙ
Галина ПЕЧЕРИЦЯ

Житомир – 2026

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 5 від «27» лютого 2026 року)

Рецензенти:

Оксана ДУНАЄВСЬКА – доктор біологічних наук, професор кафедри екології Поліського національного університету.

Олег РУДЬ – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії Рівненського державного гуманітарного університету.

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

- М 52 Методичні рекомендації до організації самостійної/індивідуальної роботи з освітньої компоненти «Зоологія» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Біологія» / Укладачі: Леонід Горальський, Галина Печериця. Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2026. 80 с.

Методичні рекомендації підготовлено з метою забезпечення цілісного підходу до організації самостійної/індивідуальної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з освітньої компоненти «Зоологія». Зміст розробки охоплює систему завдань, спрямованих на поглиблення теоретичних знань, формування практичних умінь і розвитку аналітичного мислення. Матеріали сприяють усвідомленому засвоєнню ключових положень курсу, дають можливість студентам самостійно оцінити рівень сформованості фахових компетентностей. У структурі рекомендацій представлено методичні вказівки щодо виконання завдань різного типу, зокрема аналітичних, тестових і графічних, що передбачають роботу з малюнками, таблицями. Запропоновані матеріали можуть бути використані в процесі поточної та підсумкової підготовки, а також як методична основа для формування навичок самостійної наукової роботи.

УДК 378.22: 596.2 (072)

©Горальський Л.П., 2026

©Печериця Г.Д., 2026

©Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2026

ЗМІСТ

1.	ВСТУП	4
2.	Методичні рекомендації при роботі з таблицями	6
3	Робота з таблицями для самостійного опрацювання матеріалу.....	8
4	Методичні рекомендації для роботи з навчальними малюнками.....	15
5.	Завдання для роботи з малюнками.....	16
6.	Методичні рекомендації для виконання тестових завдань.....	30
7.	Тестові завдання.....	32
8.	Завдання для індивідуальної роботи студентів.....	74
9.	Критерії оцінювання індивідуальних завдань.....	76
10.	Перелік тем для індивідуальних проєктів.....	76
11.	Критерії оцінювання індивідуальних проєктів.....	78
12.	Рекомендована література.....	79

ВСТУП

Освітня компонента «Зоологія» посідає провідне місце у структурі професійної підготовки майбутніх біологів, забезпечуючи фундаментальну основу для розуміння закономірностей організації, функціонування та еволюції тваринного світу. Зоологічні знання формують цілісне уявлення про морфофункціональну диференціацію організму тварин, їхню систематичну різноманітність, біологічні адаптації та взаємозв'язки в межах екосистем і біосфери загалом.

Метою вивчення освітньої компоненти «Зоологія» є формування у здобувачів вищої освіти системного розуміння різноманіття тваринного світу, особливостей їхньої будови, життєвих процесів та закономірностей еволюційного розвитку. У процесі опанування освітньої компоненти студенти набувають здатності аналізувати структурно-функціональну організацію хордових тварин, визначати адаптивні ознаки різних груп до певних екологічних умов, осмислювати еволюційні процеси, як основу формування сучасної біорізноманітності, а також застосовувати здобуті знання для збереження та раціонального використання тваринних ресурсів.

Основними завданнями вивчення освітньої компоненти «Зоологія» є:

- набуття студентами знань про систематичну різноманітність тварин, їх морфофункціональні та екологічні особливості;
- формування уявлення про еволюційні взаємозв'язки між основними типами та класами тварин;
- ознайомлення з адаптаціями тварин до різних середовищ існування та умов життя;
- засвоєння принципів класифікації та сучасних підходів до систематики тварин;
- формування практичних умінь роботи з зоологічними об'єктами, виготовлення макро- та мікропрепаратів, проведення морфологічних спостережень;

- розвиток навичок розпізнавання елементів будови організмів, топографії органів та ідентифікації видів за діагностичними ознаками;
- формування здатності аналізувати роль тварин у природних екосистемах і господарській діяльності людини.

Сподіваємося, що запропоновані методичні рекомендації сприятимуть ефективній організації самостійної роботи студентів, поглибленню теоретичних знань і вдосконаленню практичних навичок, а також допоможуть здобувачам вищої освіти у формуванні фахових компетентностей і досягненні програмних результатів навчання.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРИ РОБОТІ З ТАБЛИЦЯМИ

Таблиці є складовою частиною методичного забезпечення самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з освітньої компоненти «Зоологія». Їхнє заповнення має на меті поглиблення та систематизацію знань про морфологічну й функціональну організацію основних таксономічних груп тварин, формування вмінь здійснювати порівняльно-анатомічний аналіз представників різних типів і класів, усвідомлення еволюційних взаємозв'язків між рівнями організації тваринного світу, розвиток навичок наукового мислення, узагальнення та логічного структурування матеріалу. Таблиці орієнтовані на самостійну роботу студентів під час опрацювання теоретичних положень курсу, лабораторних занять і підготовки до модульного контролю знань.

Заповнення таблиць здійснюється здобувачем у процесі самостійного опрацювання навчального матеріалу відповідно до тематичного плану навчальної дисципліни. Рекомендовано використовувати конспекти лекцій, навчальні підручники, науково-популярні джерела, а також результати власних спостережень під час лабораторних занять. Інформацію необхідно формулювати стисло, грамотно, у науковому стилі, без використання розмовних або побутових формулювань. У разі наявності графи *«Порівняльна характеристика»* слід виділити як спільні, так і відмінні риси будови об'єктів, що досліджуються, звертаючи увагу на морфофункціональні особливості. У графах *«Біологічне значення»* та *«Адаптаційне значення»* необхідно розкрити еволюційний сенс ознак – їхню роль у пристосуванні тварин до певного середовища існування. При заповненні таблиць, що стосуються внутрішньої будови, обов'язково вказуються основні системи органів (травна, дихальна, кровоносна, видільна, нервова, статеві), їх будова, функції та взаємозв'язок. Якщо в таблиці передбачена графа *«Приклади»*, здобувач має навести типових представників групи, які найповніше ілюструють розглянуту особливість. Таблиці заповнюються акуратно, у

повному обсязі, із дотриманням логічної послідовності викладу матеріалу. Дозволяється виконання в електронному або рукописному вигляді.

У процесі опрацювання окремих розділів дисципліни таблиці відіграють важливу роль у закріпленні знань. Так, під час вивчення підтипів Напівхордових та Покривників студент має проаналізувати особливості зовнішньої та внутрішньої будови, наявність елементів хорди, тип симетрії, спосіб життя та розмноження, встановити перехідні риси між безхребетними та хордовими. При дослідженні Безчерепних (на прикладі ланцетника) важливо звернути увагу на первинну хорду, розташування нервової трубки, сегментацію тіла, принцип роботи зябрового апарату. Під час роботи з Круглоротими (мінога) варто порівняти їх будову з ланцетником, визначити появу черепа, зачатків щелеп, замкненої кровоносної системи. При вивченні Хрящових риб необхідно описати загальну характеристику, зовнішню морфологію, будову скелета, внутрішніх органів і систем, звернути увагу на адаптації до активного плавання та хижого способу життя. Аналізуючи, Кісткових риб, потрібно виявити риси прогресивної організації порівняно з хрящовими, проаналізувати будову плавального міхура, кісткового скелета, типи луски. Під час опрацювання теми «Амфібії» доцільно простежити перебудову органів у зв'язку з переходом їх з водного до наземно-водного середовища існування (дихання, кровообіг, скелет, шкіра). Для Рептилій слід визначити ознаки повного пристосування до життя на суші, розвиток рогових покривів, амніотичної яйцевої оболонки, трьохкамерного серця. У розділі «Птахи» потрібно проаналізувати морфологічні пристосування до польоту, особливості дихальної системи (повітряні мішки), однорідність і легкість скелета, будову пера. При характеристиці Ссавців акцент робиться на прогресивних рисах – живородінні, вигодовуванні потомства, теплокровності, високому рівні розвитку нервової системи та поведінкових реакцій.

Критерії оцінювання самостійної роботи студентів передбачають повноту і точність заповнення таблиць, науковість і логічність викладу

матеріалу, здатність до узагальнення та порівняльного аналізу, коректність використання термінології та обґрунтованість висновків. Важливим аспектом є також оформлення – структурованість, охайність і відповідність академічним вимогам. Робота з таблицями сприяє розвитку системного мислення, формуванню навичок критичного аналізу та узагальнення інформації, що в цілому підвищує рівень фахової підготовки здобувачів освіти у галузі зоології.

РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛУ

1. Визначіть основні морфологічні та функціональні ознаки представників підтипів Напівхордові та Покривники. Вкажіть характерні риси їх зовнішньої та внутрішньої будови, а також біологічне значення кожної ознаки. Особливу увагу зверніть на перехідні риси між безхребетними та хордовими.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

2. Проаналізуйте будову основних систем органів ланцетника. У таблиці відобразіть їх структурні особливості, функціональні пристосування до середовища існування та здійсніть порівняльну характеристику з представниками нижчих безхребетних.

Система органів	Особливості будови	Пристосування	Порівняльна характеристика

3. Заповніть таблицю, охарактеризувавши відділи скелета міноги, їх опис, функції та адаптаційне значення. Зробіть висновок щодо рівня організації круглоротих, як примітивних хребетних.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

4. Опишіть характерні ознаки хрящових риб, визначте морфологічні особливості зовнішньої будови та розкрийте біологічне значення кожної з них, підкресливши пристосування до активного плавання і хижого способу життя.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

5. Охарактеризуйте будову основних систем органів у хрящових риб, зокрема опорно-рухової. Наведіть приклади адаптацій скелета до руху у водному середовищі та проведіть порівняльну характеристику з кістковими рибами.

Система органів	Особливості будови	Пристосування	Порівняльна характеристика

6. Опишіть відділи скелета хрящових риб, розкрийте їх будову, функціональні особливості та адаптаційне значення. Порівняйте представників різних рядів за цими показниками.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

7. Проаналізуйте зовнішню і внутрішню будову кісткових риб. У таблиці вкажіть основні ознаки організації, коротко охарактеризуйте їх і поясніть біологічне значення відмінностей від хрящових риб.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

8. Опишіть відділи скелета амфібій, їх будову, функції та адаптаційне значення у зв'язку з переходом до наземно-повітряного середовища існування.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

9. Визначте характерні ознаки скелета амфібій, охарактеризуйте їх морфологічні риси та поясніть біологічне значення змін у порівнянні з рибами.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

10. Заповніть таблицю, визначивши особливості будови основних систем органів рептилій. Розкрийте пристосування цих тварин до життя на суші та проведіть порівняння з амфібіями.

Система органів	Особливості будови	Пристосування	Порівняльна характеристика

11. Охарактеризуйте основні відділи скелета рептилій, їх опис, функції та адаптаційне значення. Проаналізуйте еволюційні зміни в опорно-руховій системі порівняно з попередніми класами.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

12. Визначте основні ознаки зовнішньої будови птахів, охарактеризуйте їх та поясніть біологічне значення пристосувань до польоту та різних типів середовищ існування.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

13. Заповніть таблицю, проаналізувавши особливості будови основних систем органів птахів. Визначте пристосування до польоту та зробіть порівняльну характеристику з рептиліями.

Система органів	Особливості будови	Пристосування	Порівняльна характеристика

14. Опишіть відділи скелета птахів, визначте їх функції та адаптаційне значення. Особливу увагу зверніть на зміни, що забезпечують політ.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

15. Охарактеризуйте основні ознаки зовнішньої будови ссавців, з'ясуйте їх функціональне та біологічне значення, підкресліть пристосування до різних типів середовищ існування.

Ознака	Характеристика	Біологічне значення

16. У таблиці відобразіть будову основних систем органів ссавців, їх функціональні особливості та пристосування. Проведіть порівняльний аналіз з іншими класами хребетних.

Система органів	Особливості будови	Пристосування	Порівняльна характеристика

17. Проаналізуйте будову відділів скелета ссавців, охарактеризуйте їх функції та адаптаційне значення. Зробіть висновки щодо прогресивних змін опорно-рухової системи у процесі еволюції.

Відділ скелета	Опис	Функція	Адаптаційне значення

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНИМИ МАЛЮНКАМИ

У процесі вивчення зоології хордових значну роль відіграє використання навчальних малюнків як одного з головних засобів наочності. Малюнок дозволяє зосередити увагу студентів на ключових морфологічних ознаках організму, відтворити послідовність процесів або систем органів, що складно спостерігати безпосередньо. Робота з малюнками формує просторове мислення, розвиває уміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати та робити висновки, що є важливою складовою професійної підготовки біолога.

Під час роботи з малюнками здобувачам вищої освіти рекомендується дотримуватися певної послідовності. Передусім необхідно уважно розглянути зображення, визначити його об'єкт, тип зображення (загальний вигляд організму, схема системи органів, мікроскопічна будова тощо) та мету демонстрації. Далі слід ідентифікувати основні елементи, з'ясувати їх взаємне розташування, функціональне значення і характерні особливості, притаманні певній систематичній групі.

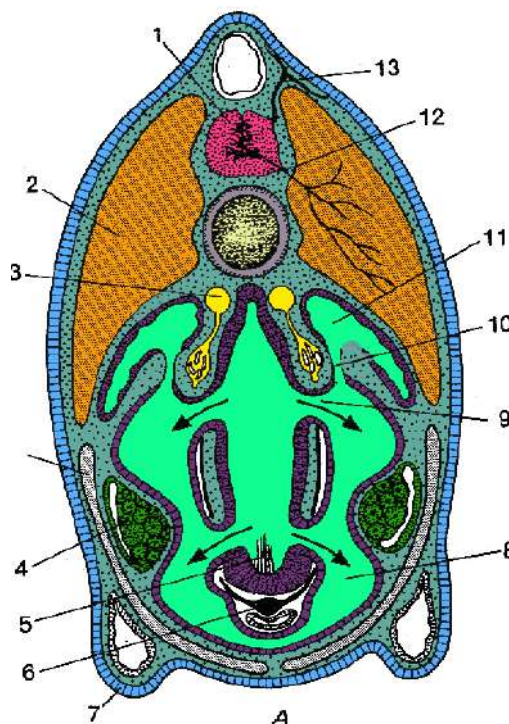
Під час аналізу варто звертати увагу на деталізацію малюнка, правильність пропорцій, точність відтворення анатомічних структур. Важливо не обмежуватись лише описом зовнішніх ознак, а встановлювати функціональні зв'язки між будовою та життєвими проявами організму. Наприклад, розглядаючи зовнішню будову представників типу Хордові, доцільно простежити, як певні морфологічні риси (наявність хорди, нервової трубки, зябрових щілин) забезпечують ефективну життєдіяльність у водному або наземному середовищі.

У процесі самостійної роботи з малюнками здобувачі повинні навчитися не лише впізнавати структури, а й позначати їх на контурних зображеннях, складати короткі описи, проводити порівняльний аналіз між різними групами організмів. Доцільно також використовувати малюнки як основу для узагальнювальних таблиць і схем, що допомагає структурувати знання та підвищує ефективність запам'ятовування.

Таким чином, робота з навчальними малюнками сприяє розвитку біологічного мислення, формує цілісне уявлення про будову та функції живих організмів, розвиває спостережливість і професійну уважність студентів. Методично правильно організований аналіз і порівняння зображень є важливим інструментом засвоєння теоретичних знань і формування практичних навичок у галузі зоології та природознавства.

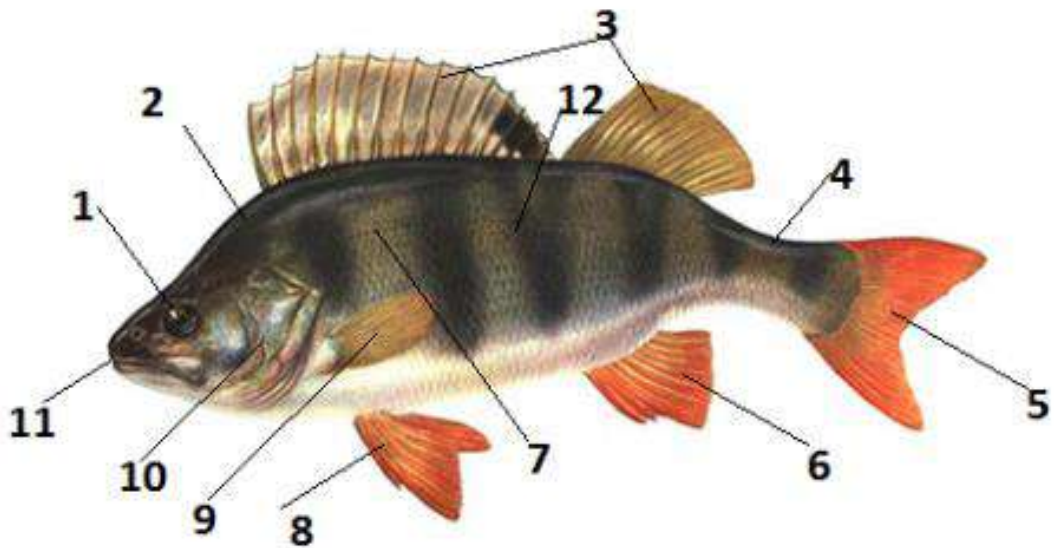
ЗАВДАННЯ ДЛЯ РОБОТИ З МАЛЮНКАМИ

1. Проаналізувати анатомічну будову поперечного розрізу ланцетника (*Branchiostoma lanceolatum*) в ділянці глотки. Визначити основні структурні елементи: хорду, нервову трубку, глотку із зябровими щілинами, ендостиль, околожаберну порожнину, кишку та міотомі. Звернути увагу на просторове розташування внутрішніх органів і симетрію будови тіла. Визначити, як поєднання хорди, нервової трубки та зябрового апарату забезпечує функціональну цілісність організму. Пояснити, яке біологічне значення має така організація для забезпечення життєвих процесів ланцетника й у чому полягає її еволюційна роль у розвитку хордових тварин.

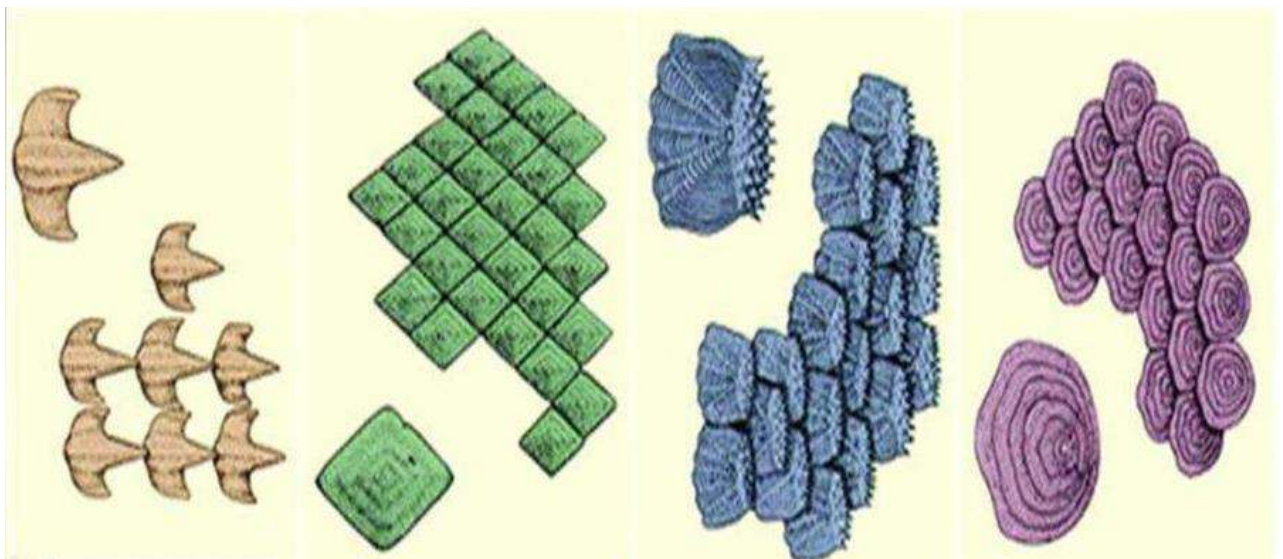


A detailed diagram of a fish, showing both its external morphology and internal anatomy. The fish is oriented horizontally, with its head to the left and tail to the right. The diagram is divided into two main parts: a lateral view on the right and a ventral view on the left. The lateral view shows the fish's body, including the dorsal fin (1), pectoral fins (2), pelvic fins (3), anal fin (4), and caudal fin (5). The internal organs are shown in cross-section, including the stomach (6), intestines (7), liver (8), and kidneys (9). The ventral view shows the fish's underside, including the mouth (10), pharynx (11), gills (12), and ventral fins (13). The diagram is labeled with numbers 1 through 19, corresponding to the following parts: 1. Dorsal fin, 2. Pectoral fin, 3. Pelvic fin, 4. Anal fin, 5. Caudal fin, 6. Stomach, 7. Intestine, 8. Liver, 9. Kidney, 10. Mouth, 11. Pharynx, 12. Gill, 13. Ventral fin, 14. Gill raker, 15. Ventral fin ray, 16. Gill arch, 17. Gill cover, 18. Gill filaments, 19. Gill rakers.

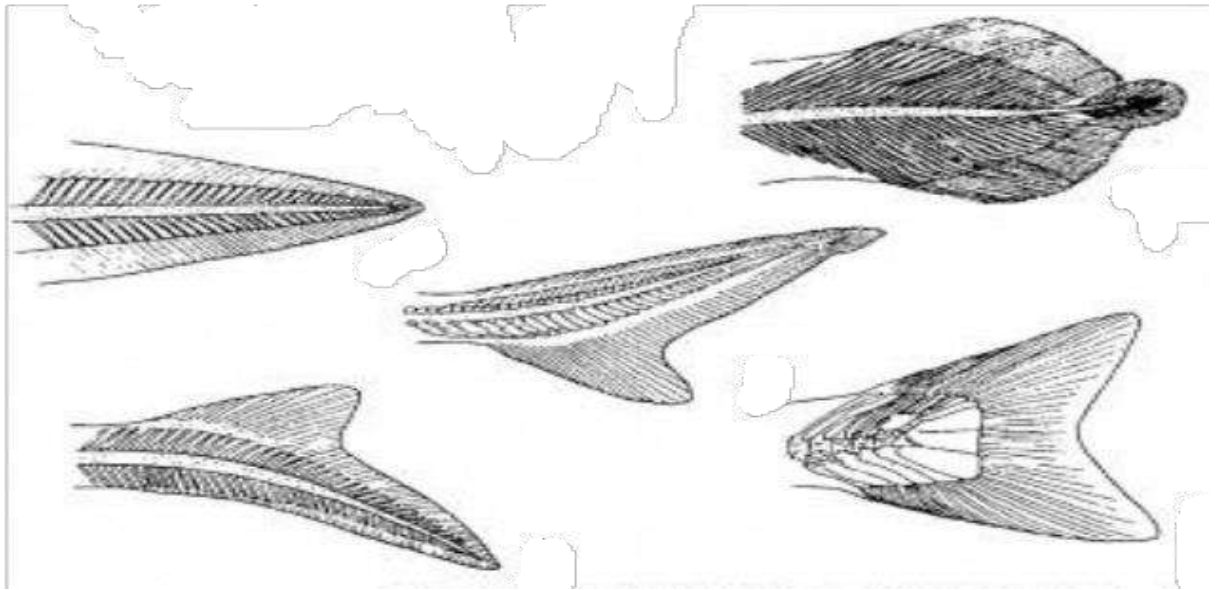
17



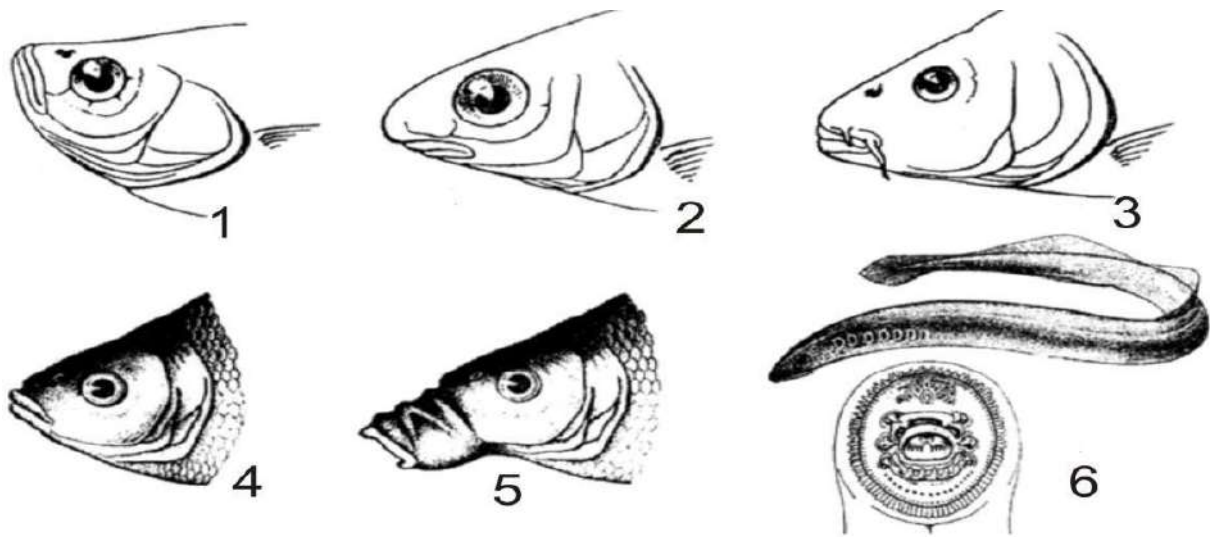
4. Розглянути основні типи луски риби – плакоїдну, ганоїдну, ктеноїдну та циклоїдну. Визначити морфологічні особливості кожного типу луски, звернувши увагу на форму, поверхневу структуру та характер розташування у шкірі. Пояснити, як тип луски пов'язаний із способом життя та рівнем організації риби. Визначити еволюційні тенденції зміни луски від нижчих до вищих кісткових риби.



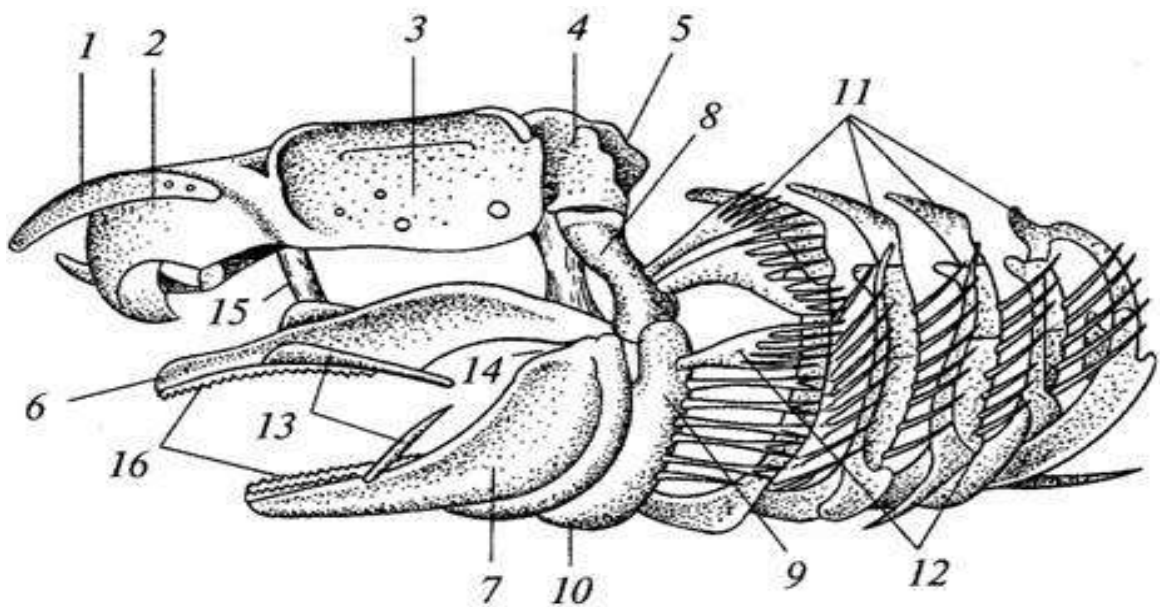
5. На основі поданого малюнка необхідно визначити морфологічні ознаки основних типів хвостових плавців риб – протоцеркального, дифіцеркального, гомоцеркального та гетероцеркального. Слід охарактеризувати форму плавця, розташування хребетного стовпа та симетричність його частин. Необхідно з'ясувати функціональне значення різних типів хвостових плавців.



6. На основі аналізу малюнка потрібно визначити основні типи ротового апарату риб – верхній, висувний, нижній та лійкоподібний. Описати положення ротового отвору відносно осі тіла, форму ротової щілини та будову щелепного апарату. Встановити функціональні особливості кожного типу, зумовлені характером живлення. Обґрунтувати взаємозв'язок між типом ротового апарату та екологічною спеціалізацією виду.

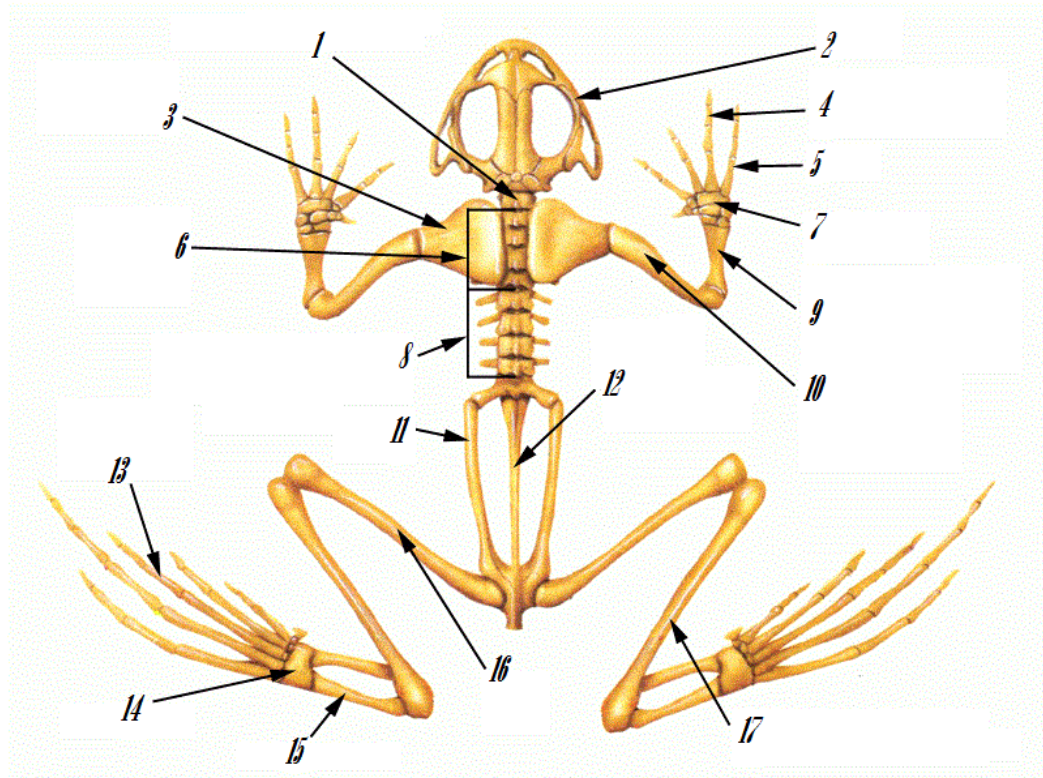


7. Провести морфологічний аналіз черепа акули за малюнком, визначивши його основні частини: мозкову коробку та вісцеральний скелет. Встановити структурні особливості щелепного і під'язикового апаратів, їх взаємне розташування та функціональне значення. З'ясувати біологічне значення хрящової будови черепа для забезпечення рухомості щелеп, гнучкості тіла та активного хижого способу життя хрящових риб.

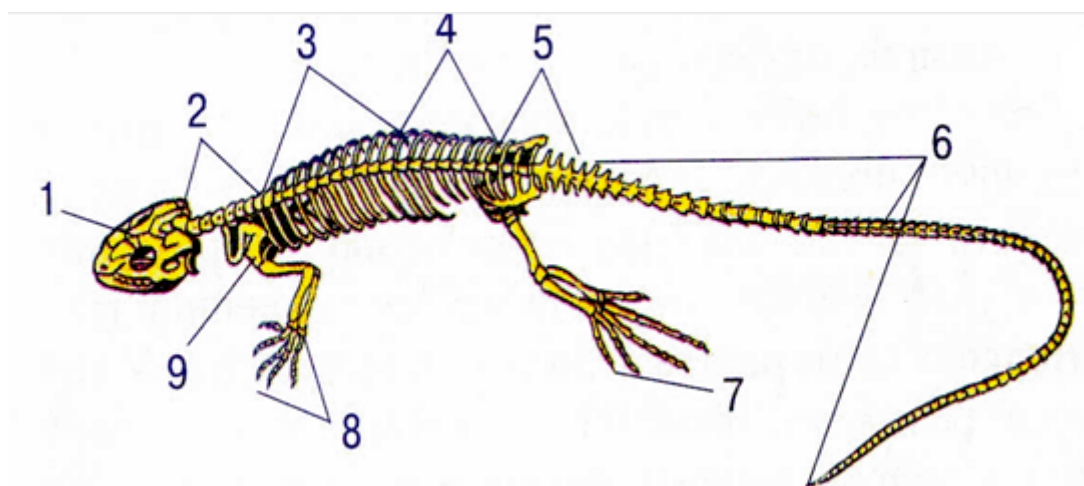


8. Розглянути малюнок скелета жаби як типового представника амфібій. Визначити основні відділи скелета: осьовий (череп, хребет) та додатковий (скелет кінцівок і поясів). Пояснити значення змін у будові хребетного

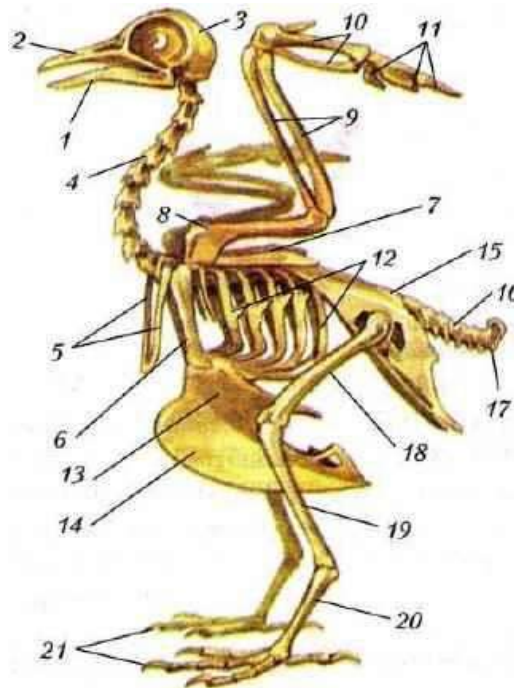
стовпа та кінцівок, що забезпечують перехід амфібій з водного до наземно-водного середовища існування. Звернути увагу на відмінності в будові тазового пояса, характерні для пристосування до стрибання.



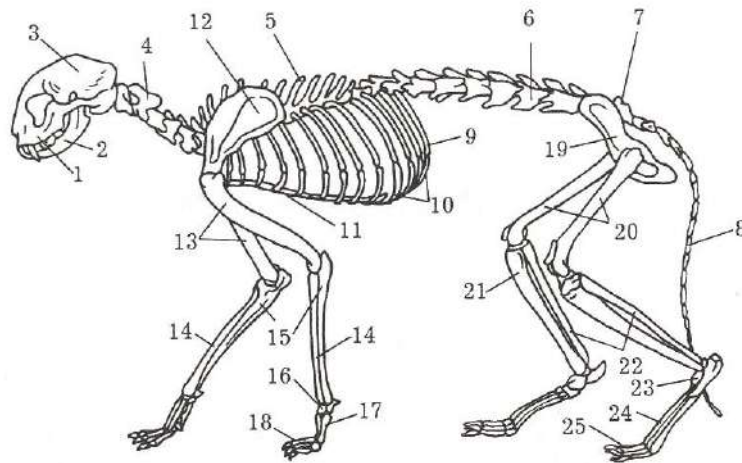
9. Визначити основні морфологічні особливості скелета рептилій за малюнком. Провести структурний аналіз черепа, хребетного стовпа, кінцівок і поясів. Охарактеризувати розвиток грудної клітки та збільшення кількості хребців як адаптивні зміни до повністю наземного способу життя. Виявити риси прогресивної організації скелета порівняно з амфібіями.



10. Визначити характерні риси будови скелета птахів за поданим малюнком. Здійснити аналіз будови черепа, грудної клітки, скелету грудних і тазових кінцівок, їх поясів та вільних кінцівок. Визначити роль зрощення кісток, наявності кіля та легких пневматичних кісток, як пристосувань до польоту. Описати структурні зміни у скелеті, що забезпечують зменшення маси тіла та підвищення його міцності при польоті.



11. На основі малюнка визначити структурну організацію скелета ссавців. Провести характеристику черепа, хребетного стовпа, грудної клітки, поясів і вільних кінцівок. Визначити функціональні особливості скелета, пов'язані з теплокровністю, активним пересуванням і складною поведінкою. Обґрунтувати еволюційне удосконалення скелета ссавців порівняно з рептиліями та птахами.

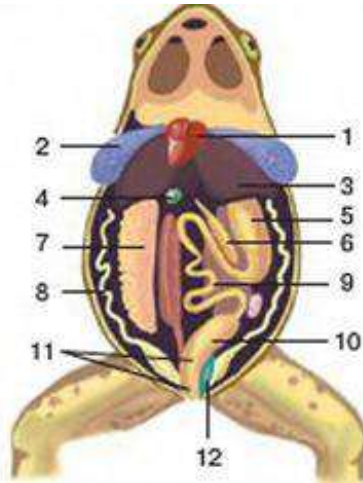


12. Провести морфофункціональний аналіз внутрішньої будови риб із урахуванням організації основних систем органів. Визначити особливості травної, дихальної, кровоносної та видільної систем у зв'язку з водним середовищем існування. З'ясувати роль плавального міхура як органа гідростатичної рівноваги. Обґрунтувати структурно-функціональні адаптації внутрішніх органів до різних способів живлення та типів руху.

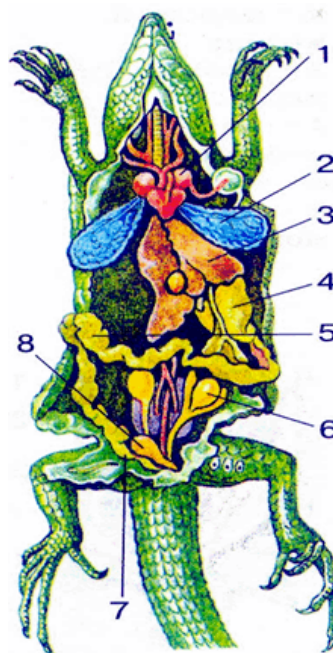


13. Здійснити комплексне дослідження внутрішньої будови амфібій, звертаючи увагу на перебудову органів у зв'язку з переходом від водного до наземно-водного способу життя. Охарактеризувати зміни дихальної та кровоносної систем, що забезпечують газообмін організму у відповідних

середовищах (водному, наземному) існування. Проаналізувати будову нирок та органів виділення, як показник пристосування до вологої наземної екологічної ніші. Пояснити роль подвійного дихання у забезпеченні життєдіяльності амфібій.



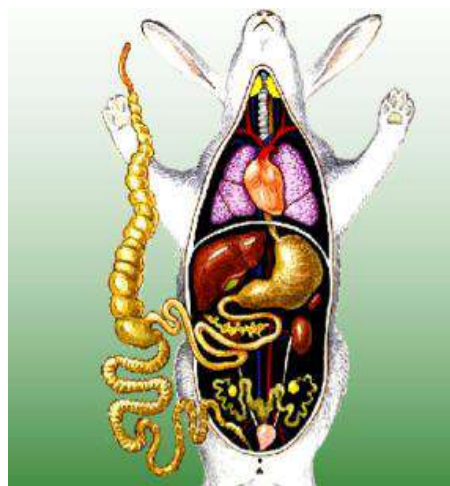
14. Охарактеризувати внутрішню будову рептилій з позицій еволюційного ускладнення систем органів. Визначити удосконалення серцево-судинної системи, що сприяє частковому розділенню артеріальної та венозної крові. Виявити особливості дихальної системи, які забезпечують ефективний газообмін у наземному середовищі. Обґрунтувати значення щільних нирок і сухої шкіри для підтримання водного балансу в умовах суходолу.



15. Проаналізувати внутрішню будову птахів у контексті пристосувань до активного польоту. Розкрити взаємозв'язок між особливостями будови дихальної системи (наявність повітряних мішків), високим рівнем метаболізму та досконалістю кровоносної системи. Визначити роль шлунка, клоаки та сечовидільних органів у забезпеченні енергетичних потреб організму.



16. Дослідити внутрішню будову ссавців, зосередивши увагу на високому рівні диференціації органів і систем. Визначити структурні особливості серця, легенів і шлунково-кишкового тракту, як прояви інтенсивного обміну речовин. Проаналізувати функціональну організацію нервової системи, що забезпечує складну поведінку. З'ясувати морфологічні особливості репродуктивної системи у зв'язку з живонародженням і вигодовуванням потомства.



17. Проаналізувати морфологічну організацію зябрового апарату кісткових риб, визначити функціональну роль зябрових дуг і пелюсток у забезпеченні ефективного газообміну. Пояснити зв'язок між площею дихальної поверхні та рівнем активності виду.



18. Встановити особливості будови органів чуття риб (бічна лінія, нюх, зір, слух), визначити їх роль у просторовій орієнтації та пошуку здобичі. З'ясувати, які сенсорні адаптації є провідними для водного способу життя.



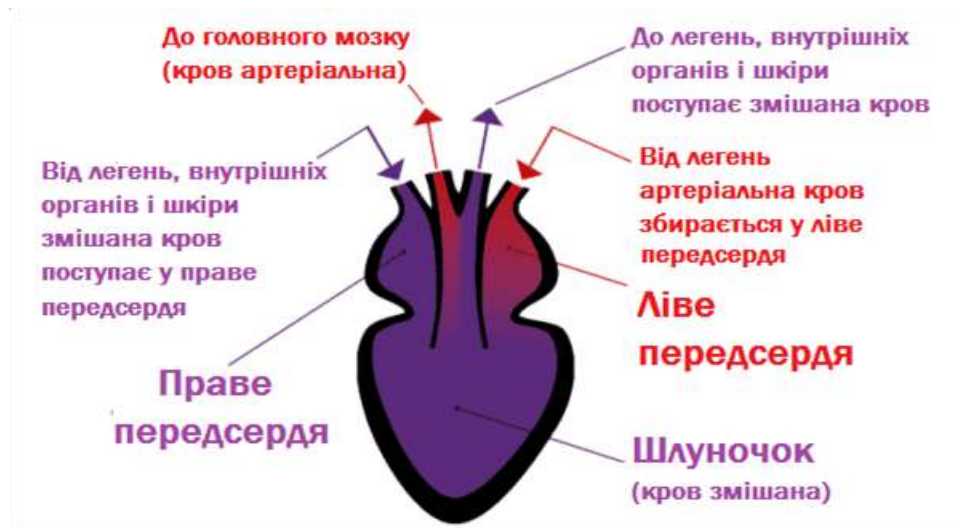
19. Визначити основні етапи перетравлення їжі у травній системі жаби, простежити будову шлунково-кишкового тракту, як пристосування до

споживання тваринної їжі. Обґрунтувати значення печінки та підшлункової залози у регуляції травлення.

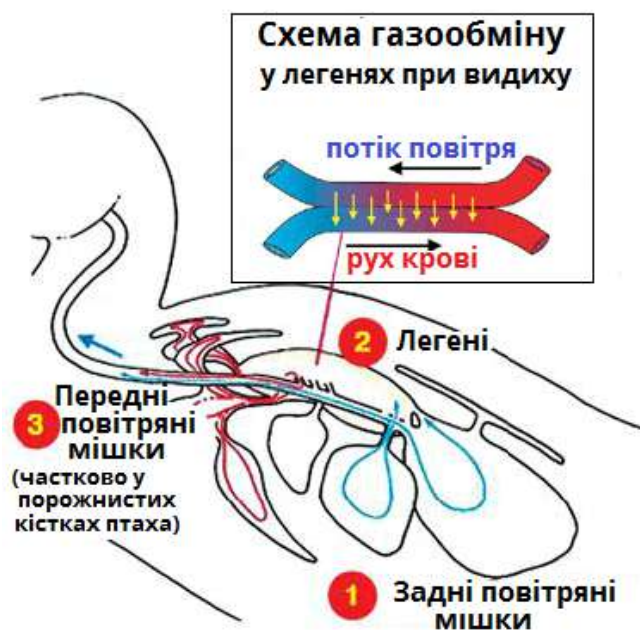


20. Проаналізувати схему кровоносної системи амфібій, охарактеризувати особливості серця з трьома камерами та часткове змішування крові. З'ясувати еволюційне значення такої будови у процесі переходу до наземного способу життя.

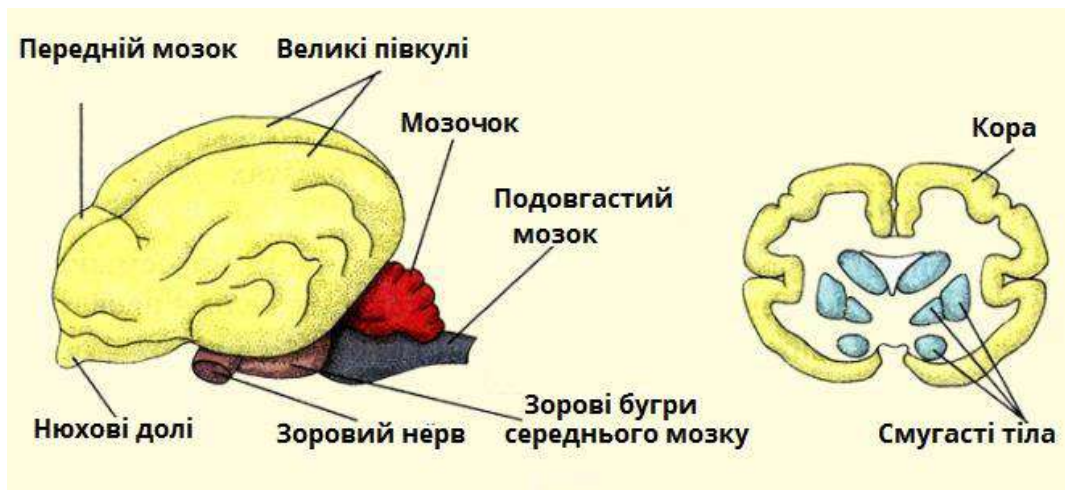




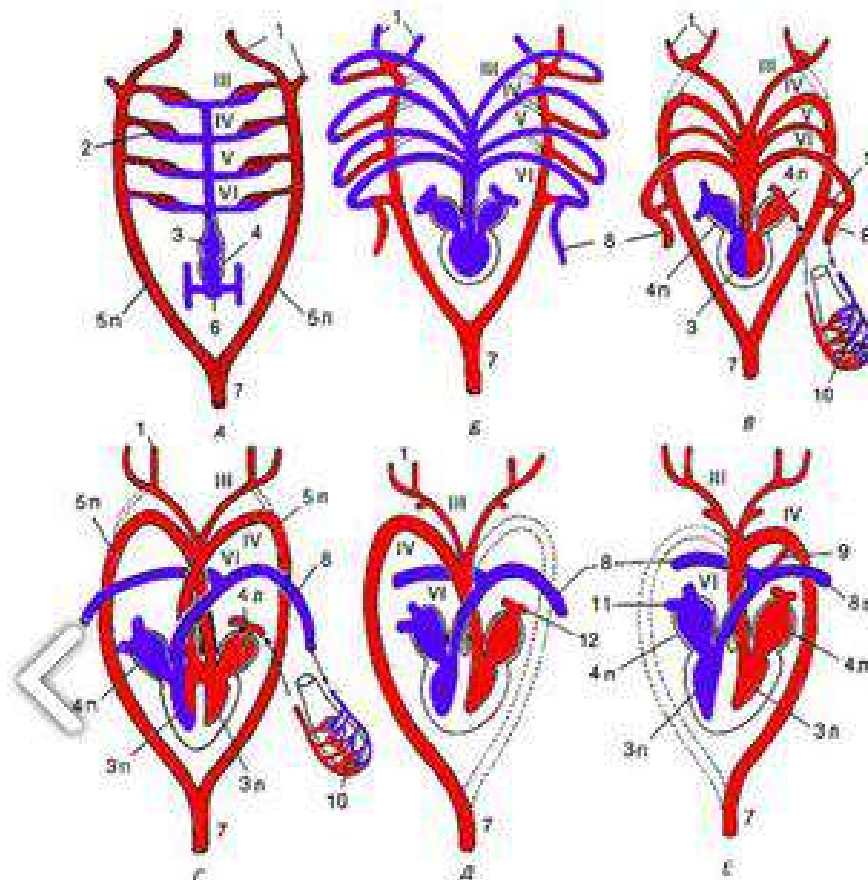
21. Охарактеризувати механізм подвійного дихання птахів, пояснити роль повітряних мішків у підтриманні високого рівня обміну речовин і температурної стабільності. Визначити біологічне значення такої системи для польоту.



22. Охарактеризувати будову головного мозку ссавців, звертаючи увагу на розвиток кори великих півкуль. Встановити кореляцію між складністю нервової системи та поведінковими реакціями. Пояснити еволюційне значення вищої нервової діяльності.



23. Провести порівняльний аналіз будови серця у риб, амфібій, рептилій, птахів і ссавців за малюнком. Визначити кількість камер, напрямки кровотоку та ступінь розділення кіл кровообігу. Обґрунтувати еволюційні тенденції вдосконалення серцево-судинної системи в процесі виходу тварин на суходіл.



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Тестові завдання є одним із найефективніших інструментів контролю знань і формування професійних компетентностей здобувачів під час вивчення освітньої компоненти «Зоологія». Завдання дозволяють оцінити рівень засвоєння теоретичного матеріалу, розуміння морфологічних особливостей представників різних таксономічних груп, а також сприяють розвитку аналітичного мислення, логічного узагальнення та навичок роботи з науковою термінологією. Виконання тестів формує у студентів уміння здійснювати порівняльний аналіз, систематизувати знання та застосовувати їх у практичних ситуаціях, що є важливою складовою професійної підготовки біолога.

Завдання можуть бути представлені у різних формах: закритих (з вибором правильної відповіді з кількох варіантів), відкритих (із короткою письмовою відповіддю) або комбінованих (із використанням ілюстрацій, таблиць, схем). Незалежно від типу завдання, воно має бути сформульоване чітко, лаконічно й містити одну або кілька науково обґрунтованих правильних відповідей. Таке структурування тестів забезпечує об'єктивність оцінювання та дає змогу перевірити не лише фактологічні знання, а й розуміння закономірностей будови та функціонування організмів.

При виконанні тестових завдань здобувач повинен дотримуватися наукового підходу. Використання термінології є обов'язковою умовою правильного оформлення відповідей. Обґрунтування вибору відповіді з посиланням на теоретичні положення, морфологічні ознаки чи еволюційні закономірності сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Наукове мислення передбачає також уміння аргументувати свою позицію, спираючись на логічні зв'язки між структурою, функцією та середовищем існування тварин. Перед початком виконання тесту здобувачам слід уважно ознайомитися з формулюванням кожного питання, уникаючи поспішних висновків. Необхідно проаналізувати усі варіанти відповідей, співставляючи

їх із наявними знаннями про будову, функції та системи органів представників різних таксономічних груп. Такий аналітичний підхід дозволяє уникнути типових помилок і сприяє формуванню навичок критичного мислення. Особливе значення мають тести, що містять зображення або схеми. Вони забезпечують комплексну перевірку знань про зовнішню та внутрішню будову тварин, дозволяють оцінити рівень морфологічної спостережливості й уміння ідентифікувати структури за їх зображенням. Після виконання таких завдань доцільно провести короткий порівняльний аналіз між представниками різних таксонів, зосереджуючись на еволюційних адаптаціях, які зумовили відмінності у будові та функціях органів. Це сприяє системному осмисленню матеріалу й формує цілісне уявлення про різноманітність тваринного світу.

Тестові завдання можуть використовуватися як під час лекційних і лабораторних занять, так і для самостійної роботи студентів. Вони є ефективним засобом контролю знань, самоперевірки та самонавчання. Виконання тестів дозволяє студентам виявити прогалини у знаннях, визначити напрямки для їх усунення й підвищити рівень підготовки до поточного чи підсумкового контролю. Для досягнення найкращих результатів рекомендується після тестування проводити обговорення правильних і помилкових відповідей, що сприяє усвідомленню логіки мислення та формуванню наукової аргументації.

Оцінювання результатів тестування повинно бути науково обґрунтованим і базуватися на чітко визначених критеріях правильності. Важливими є не лише кількісні показники, такі як відсоток правильних відповідей, а й якісна характеристика розуміння матеріалу – здатність студента пояснити вибір, провести порівняльний аналіз, сформулювати висновки та узагальнення. Такий підхід забезпечує об'єктивність, прозорість та педагогічну доцільність контролю знань, сприяє формуванню у здобувачів вищої форми здобуття освіти відповідального ставлення до навчального процесу та розвитку наукового світогляду.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Регенерація – це:

- 1). розвиток організму з незаплідненої яйцеклітини;
- 2) запасання поживних речовин в організмі;
- 3) самокаліцтво чи самоампутація твариною частин свого тіла;
- 4) процес диференціювання тканин у зародка;
- 5) відновлення втрачених або ушкоджених частин тіла або органів.

2. Вкажіть правильну відповідь де записані всі групи сучасних земноводних:

- 1). Безногі, Хвостаті, Безхвості;
- 2). Хвостаті, Летючі, Сидячі;
- 3). Хребетні, Хордові, Безхвості;
- 4). Ногові, Отруйні, Лазючі;
- 5). Ногаті, Хвостаті, Безхвості.

3. Особливості кровоносної системи птахів:

- 1). від правого шлуночка відходить ліва дуга аорти;
- 2). двокамерне серце з неповною внутрішньошлуночковою перегородкою;
- 3). від лівого шлуночка відходить права дуга аорти;
- 4). від лівого шлуночка відходить ліва дуга аорти;
- 5). трикамерне серце з неповною внутрішньошлуночковою перегородкою.

4. Шийний відділ ящірок представлений:

- 1). 18 хребцями;
- 2). 2 хребцями;
- 3). 16 хребцями;
- 4). 8 хребцями;
- 5). 6 хребцями;

5. Який тип хребців притаманний для хрящових риб:

- 1). амфіцельні;
- 2). гетероцельні та амфіцельні;
- 3). гетероцельні;

- 4). опістоцельні;
- 5). амфіцельні та опістоцельні.

6. У яких риб надряду костистих плавальний міхур з'єднаний з кишечником:

- 1). ряд камбало подібні;
- 2). тріскові;
- 3). окунеподібні;
- 4). щукоподібні;
- 5). коропозубі.

7. Кровоносна система у риб:

- 1). лише замкнена;
- 2). лише незамкнена;
- 3). незамкнена у хрящових та замкнена у кісткових;
- 4). незамкнена у хрящових та у кісткових;
- 5). замкнена у хрящових та незамкнена у кісткових.

8. Отруйні плазуни:

- 1). багато змій і деякі ящірки;
- 2). крокодили;
- 3). усі ящірки;
- 4). усі змії;
- 5). крокодили і деякі ящірки.

9. Для чого служать зуби у земноводних?

- 1). для утримання самки;
- 2). в них немає зубів;
- 3). для утримання здобичі;
- 4). для жування;
- 5). для допоміжного травлення.

10. Зяброві щілини в стінці глотки в процесі ембріогенезу мають:

- 1). відділ;
- 2). всі безхребетні;

- 3). ряд;
- 4). всі хребетні;
- 5). клас.

11. Голова сови може повертатись на:

- 1). 180 градусів;
- 2). 220 градусів;
- 3). 310 градусів;
- 4). 330 градусів;
- 5). 270 градусів.

12. За характером сезонних міграцій птахи бувають:

- 1). бігаючі і літаючі;
- 2). кочові і осілі;
- 3). виводкові й нагніздні;
- 4). осілі й нагніздні;
- 5). кочові і літаючі.

13. У більшості ссавців тіло має....

- 1). крила;
- 2). слиз;
- 3). пір'я;
- 4). волосяний покрив;
- 5). луску.

14. У внутрішньому відділі вуха птахів добре розвинутий лабіринт, який є органом:

- 1). слуху;
- 2). рівноваги;
- 3). нюху;
- 4). зору;
- 5). дотику.

15. Череп плазунів:

- 1). має залишки хрящової тканини;
- 2). повністю хрящовий;
- 3). має залишки кісткової тканини;
- 4). може бути як кістковий так і хрящовий;
- 5). весь кістковий.

16. Вкажіть, у кого з плазунів чотирикамерне серце:

- 1). ящірок;
- 2). змії;
- 3). крокодилів;
- 4). черепах;
- 5). геєконів.

17. Хвостові хребці безхвостих амфібій зливаються в єдину кістку:

- 1). тазову;
- 2). лобкову;
- 3). уростиль;
- 4). куприкову;
- 5). цівку.

18. Міноги відносяться до класу:

- 1). круглороті;
- 2). ссавці;
- 3). сальпи;
- 4). апендикулярії;
- 5). асцидії.

19. Із середини м'язовий шлунок птахів вистелений:

- 1). рогоподібною кутикулою та залозистим епітелієм;
- 2). рогоподібною кутикулою;
- 3). залозистим епітелієм;
- 4). миготливим епітелієм та рогоподібною кутикулою;
- 5). миготливим епітелієм.

20. Чому скелет птахів легший, ніж скелет інших наземних тварин?

- 1). в ньому менше кісток;
- 2). кісток дуже мало;
- 3). відсутній червоний кістковий мозок;
- 4). він хрящовий;
- 5). кістки мають багато отворів.

21. Серце у ланцетника:

- 1). трикамерне;
- 2). відсутнє;
- 3). п'ятикамерне;
- 4). однокамерне;
- 5). чотирикамерне.

22. Плавальний міхур утворюється як спинне відгалуження....

- 1). внутрішнього вуха;
- 2). стравоходу;
- 3). черевної аорти;
- 4). нирки;
- 5). клоаки.

23. У травній системі риб відсутні:

- 1). шлунок і підшлункова залоза;
- 2). зуби і язик;
- 3). сліпа кишка й слинні залози;
- 4). язик і глотка;
- 5). глотка й стравохід.

24. Чим вкрите тіло кісткових риб?

- 1). без покривів;
- 2). пір'ям;
- 3). інший варіант відповіді;
- 4). лускою;
- 5). лише слизом.

25. Вкажіть залози шкіри, які мають птахи:

- 1). отруйні;
- 2). куприкова, потові;
- 3). молочні;
- 4). сальні.

26. Хрящовий скелет мають риби:

- 1). короп і рогозуб;
- 2). горбуша й акула;
- 3). оселедець і скат;
- 4). латимерія й рогозуб;
- 5). акула й скат.

27. Особливості скелету плазунів: 1) тверде піднебіння, 2) чотири відділи хребта, 3) грудна клітка, 4) два виростки потиличної кістки, 5) плечова й стегнова кістки розташовуються перпендикулярно до поверхні землі, 6) череп рухомо з'єднаний із хребтом

- 1). 3, 5, 6;
- 2). 3, 4, 6;
- 3). 2, 5, 6;
- 4). 1, 3, 6;
- 5). 1, 4, 6.

28. Ароморфози класу Ссавці: 1) трикамерне серце, 2) численні шкірні залози, 3) матка й внутрішньоутробний розвиток зародка, 4) диференціація дихальних шляхів, 5) вигодовування малят молоком, 6) грудна клітка:

- 1). 2, 3, 5;
- 2). 3, 4, 5;
- 3). 1, 3, 4;
- 4). 2, 3, 6;
- 5). 1, 2, 5.

29. Кровоносна система птахів має:

- 1). одне коло кровообігу та трикамерне серце;
- 2). два кола кровообігу та чотирикамерне серце;
- 3). три кола кровообігу та трикамерне серце;
- 4). одне коло кровообігу та двокамерне серце;
- 5). два кола кровообігу та трикамерне серце.

30. Шийний відділ хребта ссавців складається з:

- 1). одного хребця;
- 1). двох хребців;
- 2). різної кількості хребців;
- 3). восьми;
- 4). семи хребців.

31. Дихальна система плазунів має:

- 1). легені, трахею;
- 2). хоани, трахею, бронхи, легені;
- 3). бронхи, хоани, зябра;
- 4). легені, трахею, бронхи;
- 5). легені, трахею, бронхи, хоани, зябра.

32. Виберіть послідовно відділи хребта птахів: 1) череп; 2) шийний; 3) тулубовий; 4) грудний; 5) поперековий; 6) крижовий; 7) хвостовий

- 1). 2,3,5,6,7;
- 2). 2,3,4,5,6 ;
- 3). 2,4,5,6;
- 4). 2,4,5,6,7;
- 5). 1,2,4,5,6,7.

33. Китоподібні вигодовують своїх малят молоком:

- 1). у болоті;
- 2). на льоду;
- 3). на березі океану;
- 4). у воді;

5). над водою.

34. Скільки кіл кровообігу у земноводних:

1). 1, 5;

2). 2;

3). 2,5;

4). 1;

5). 3.

35. Атріопор ланцетника – це:

1). анальний отвір;

2). дихальний отвір;

3). нервовий отвір;

4). отвір навколозубрової порожнини;

5). пульсуюча кровоносна судина.

36. У плазунів стопа включає: 1) зап'ясток; 2) передплесно; 3) п'ясток; 4) плесно; 5) фаланги пальців:

1). 1, 2, 4;

2). 2, 3, 5;

3). 1, 2, 5;

4). 1, 3, 5;

5). 2, 4, 5.

37. Кількість напівколових каналів внутрішнього вуха хрящових риб:

1). два;

2). три;

3). один;

4). чотири;

5). п'ять.

38. У плазунів права дуга аорти відходить:

1). від лівого пересердя;

2). від шлунка;

3). від печінки;

- 4). від лівої частини шлуночка;
- 5). від правого пересердя.

39. Язик слугує зміям:

- 1). для дихання;
- 2). для розпізнавання смаку і запаху;
- 3). для залякування;
- 4). він відсутній;
- 5). як орган з отрутою.

40. У риб температура тіла залежить від температури довкілля. Як такі організми називаються?

- 1). гомойотермні ;
- 2). пойкилотермні;
- 3). теплолюбиві;
- 4). гетеротермні;
- 5). правильна відповідь відсутня.

41. До ряду дзьобоголові належить:

- 1). тукан;
- 2). ламантин американський;
- 3). ропуха сіра;
- 4). аксолотль;
- 5). гатерія.

42. Вкажіть, яка наука вивчає риб:

- 1). бріологія;
- 2). фізіологія;
- 3). іхтіологія;
- 4). мікологія;
- 5). альгологія.

43. У кого із плазунів наявні отруйні зуби?

- 1). черепахи;
- 2). крокодили;

- 3) змії;
- 4). хамелеон;
- 5). гатерії.

44. Де у яйці міститься запас поживних речовин, який живить зародок?

- 1). у підшкаралуповій оболонці;
- 2). у білковій оболонці;
- 3). у жовтку;
- 4). у зародкових оболонках;
- 5). у шкаралуповій оболонці.

45. Кіль у птахів – це:

- 1). відділ хребта;
- 2). виріст грудини;
- 3). шийний хребець;
- 4). залоза шкіри;
- 5). виріст черепа.

46. Пір'я на тілі птахів розташовано на:

- 1). птериліях;
- 2). аптеріях;
- 3). птеридіях та птериліях;
- 4). птеригіях;
- 5). птериліях та аптеріях.

47. Чутливі волосини на тілі ссавців, що є органами дотику – це:

- 1). вії;
- 2). ость;
- 3). хутро;
- 4). вібриси;
- 5). підшерстя.

48. Яка функція тім'яного органу у міноги?

- 1). такого органу немає ;
- 2). розмноження;

- 3). сприймає світло і темряву;
- 4). захоплення їжі;
- 5). дихання.

49. Верхня частина панциря черепахи називається:

- 1). псевдостегаль;
- 2). пластон;
- 3). синапсид;
- 4). карапакс;
- 5). діапсид.

50. Через атріопор ланцетника виділяються:

- 1). статеві продукти й неперетравлені рештки їжі;
- 2). неперетравлені рештки їжі;
- 3). статеві продукти;
- 4). рідкі продукти обміну й неперетравлені рештки їжі;
- 5). статеві продукти й перетравлені рештки їжі.

51. Хрящові риби:

- 1). акула й осетер;
- 2). окунь і рогозуб;
- 3). осетер і горбуша;
- 4). скат і акула;
- 5). осетер і рогозуб.

52. Амфібії мають:

- 1). тільки внутрішнє вухо;
- 2). тільки зовнішнє вухо;
- 3). внутрішнє і середнє вухо;
- 4). внутрішнє, зовнішнє і середнє вухо;
- 5). тільки середнє вухо.

53. Для плазунів характерні процеси: 1) автотомії, 2) анабіозу, 3) партеногенезу, 4) нестатевого розмноження, 5) линяння, 6) непрямого розвитку:

- 1). 3, 4, 6;
- 2). 1, 4, 6;
- 3). 1, 2, 6;
- 4). 1, 2, 3, 5;
- 5). 1, 3, 6.

54. Виберіть правильні твердження щодо статевої системи самців птахів:

1) сім'яники парні; 2) сім'яники непарні; 3) лівий сім'яник редукований; 4) правий сім'яник редукований; 5) розмір сім'яників залежить від фізіологічного стану організму; 6) розмір сім'яників не залежить від фізіологічного стану організму:

- 1). 2, 4, 6;
- 2). 1, 6;
- 3). 2, 3, 6;
- 4). 2, 4, 5;
- 5). 1, 5.

55. Органи бічної лінії проходять у риб від:

- 1). голови до середини тулуба;
- 2). голови до кінця тулуба;
- 3). початку хвоста до його кінця;
- 4). голови до хвоста (початок анального плавця);
- 5). голови вздовж всього тіла з одного та іншого боку.

56. Отруйні змії:

- 1). анаконда й гюрза;
- 2). полоз і вуж;
- 3). ефа й гадюка;
- 4). вуж й удав;
- 5). кобра й удав.

57. Виводковими є птахи:

- 1). денні хижі;
- 2). куроподібні й гусеподібні;

- 3). лелекоподібні й куроподібні;
- 4). горобцеподібні й голуби;
- 5). горобцеподібні й лелекоподібні.

58. Чим живляться міноги та міксини?

- 1). планктоном;
- 2). амфібіями;
- 3). водоростями;
- 4). людьми;
- 5). м'язами та кров'ю риб.

59. Найбільшою і небезпечною для людини рептилією є:

- 1). білий варан;
- 2). чорний варан;
- 3). коמודський варан;
- 4). нільський варан;
- 5). сірий варан.

60. Хоани – це...

- 1). спеціальний орган для запліднення;
- 2). одна з кісток ноги, розташована між гомілкою і пальцями;
- 3). рухомий суглоб розташований між ними і рештою кістками зап'ястя;
- 4). внутрішні отвори носа хребетних тварин, що сполучають носову порожнину з глоткою;
- 5). зовнішні отвори носа хребетних тварин, що сполучають носову порожнину з глоткою.

61. У ссавців відсутня ворітна вена:

- 1). серця;
- 2). печінки і нирки;
- 3). печінки;
- 4). легень;
- 5). нирки.

62. Які оболонки має зародок птахів:

- 1). амніон- сероза-алантоїс;
- 2). амніон-алантоїс;
- 3). сероза-алантоїс;
- 4). лише алантоїс;
- 5). амніон-сероза.

63. Гніздовими є птахи:

- 1). лелека й дрохва;
- 2). дятел і лебідь;
- 3). тетерук і куріпка;
- 4). чапля й сорока;
- 5). сорока і лебідь.

64. Скільки носових отворів у міноги?

- 1). два;
- 2). жодного;
- 3). три;
- 4). один;
- 5). чотири.

65. Ароморфози класу Птахи: 1) трикамерне серце, 2) чотирикамерне серце, 3) два кола кровообігу, 4) повний поділ артеріальної й венозної крові, 5) в серці лише артеріальна кров, 6) теплокровність:

- 1). 1, 4, 5;
- 2). 2, 4, 6;
- 3). 1, 4, 6;
- 4). 1, 3, 4;
- 5). 2, 5, 6.

66. Які ссавці мають кіль:

- 1). сумчаста білка й кріт;
- 2). дельфін і кит;
- 3). нанду й казуар;

- 4). ховрах і кажан;
- 5). крилан і летючий собака.

67. Відламування хвоста ящірками при подразненні називається:

- 1). неотенія;
- 2). автотомія;
- 3). неотенія;
- 4). аутостилія;
- 5). діатомія.

68. Орган слуху ссавців має:

- 1). тільки середнє вухо;
- 2). барабанну перетинку й одну слухову кісточку;
- 3). зовнішнє, внутрішнє і середнє вухо;
- 4). тільки середнє й внутрішнє вухо;
- 5). три напівколових канали й присінок завитки.

69. Утвір товстої кишки, що сповільнює проходження їжі та збільшує всмоктувальну поверхню кишечника у хрящових риб – це:

- 1). роstrum ;
- 2). підшлункова залоза;
- 3). брызкальце;
- 4). клоака;
- 5). спіральний клапан.

70. Як на латині буде клас: Кісткові риби?

- 1). Vertebrata;
- 2). Osteichthyes;
- 3). правильна відповідь відсутня;
- 4). Tunicata ;
- 5). Ciconiiformes.

71. У зв'язку з риючим способом життя черв'яги втратили:

- 1). барабані перетинки;
- 2). шлунок;

- 3). кінцівки;
- 4). легені;
- 5). нирки.

72. Кровоносна система у кісткових риб:

- 1). замкнена, два кола кровообігу, серце трикамерне;
- 2). замкнена, два кола кровообігу, серце двокамерне;
- 3). замкнена, одне коло кровообігу, серце двокамерне;
- 4). замкнена, одне коло кровообігу, серце трикамерне;
- 5). взагалі відсутня.

73. За способом живлення покривники є:

- 1). некрофагами;
- 2). хижаками;
- 3). фільтра торами;
- 4). копрофагами;
- 5). всеїдними тваринами.

74. Більшість ссавців відрізняються від плазунів наявністю:

- 1). нюхової капсули;
- 2). третьої повіки;
- 3). вушної раковини;
- 4). барабанної перетинки;
- 5). плавальної перетинки.

75. Скільки кіл кровообігу у Кісткових риб?

- 1). чотири;
- 2). три;
- 3). шість;
- 4). одне;
- 5). два.

76. Мікроскопічні структурні частинки легень ссавців, де відбувається газообмін між кров'ю та вдихуваним повітрям.

- 1). легені;

- 2). альвеоли;
- 3). хоани;
- 4). бронхи;
- 5). трахея.

77. Статевий диморфізм найбільш виражений у :

- 1). гепарда стрункого;
- 2). лева;
- 3). тигра амурського;
- 4). снігового барса;
- 5). kota лісового.

78. Який гідростатичний орган є в кісткових риб?

- 1). цибулина аорти;
- 2). пілоричні вирости;
- 3). мезонефричні нирки;
- 4). зяброві пелюстки;
- 5) плавальний міхур.

79. Пір'я у птахів це:

- 1). відозмінена ендодерма;
- 2). видозмінені рогові лусочки;
- 3). відозмінена ектодерма;
- 4). видозмінений кутис;
- 5). видозмінений епідерміс.

80. Вкажіть у кого є третє тім'яне око:

- 1). у риб;
- 2). у жаб;
- 3). ссавці;
- 4). у міноги;
- 5). птахи.

81. Тварини, які вигодовують своїх малят молоком, належать до класу....

- 1). птахи;
- 2). ссавці;
- 3). риби;
- 4). комахи;
- 5). плазуни.

82. Позначте клас тварин, у яких відсутні щелепи та парні кінцівки:

- 1). птахи;
- 2). хрящові риби;
- 3). ссавці;
- 4). земноводні;
- 5). ланцетні.

83. Виключно падаллю харчуються:

- 1). Орлан-білохвіст;
- 2). Гриф чорний;
- 3). Лунь очеретяний;
- 4). Яструб малий;
- 5). Орлан-білохвіст та Гриф чорний.

84. Риси пристосованості птахів до польоту: 1) п'ять відділів головного мозку, 2) пневматичність кісток, 3) більша довжина товстого кишечника, 4) відсутність сечового міхура, 5) подвійне дихання, 6) зрощення кісток:

- 1). 3, 5, 6;
- 2). 2, 4, 5, 6;
- 3). 2, 4, 5;
- 4). 1, 3;
- 5). 4, 5, 6.

85. Найскладніше побудований шлунок:

- 1). непарнокопитних;

- 2). жуйних;
- 3). приматів;
- 4). гризунів;
- 5). парнокопитних.

86. Особливості кровоносної системи ссавців:

- 1). чотирикамерне серце й права дуга аорти;
- 2). трикамерне серце й два кола кровообігу;
- 3). двокамерне серце й два кола кровообігу;
- 4). чотирикамерне серце, артеріальна й венозна кров не змішуються;
- 5). чотирикамерне серце й три кола кровообігу.

87. Особливості головного мозку ссавців: 1) чотири відділи головного мозку, 2) проміжний мозок представлений чотиригорбиковим тілом, 3) передній мозок має три зачатки кори, 4) добре розвинена кора проміжного мозку, 5) погано розвинений мозочок, 6) мозочок складається із двох півкуль і черв'яка:

- 1). 1, 5;
- 2). 2, 4;
- 3). 1, 3;
- 4). 2, 5;
- 5). 6.

88. На межі тонкої і товстої кишок рептилій розміщуються:

- 1). слаборозвинута сліпа кишка;
- 2). легені;
- 3). печінка;
- 4). серце;
- 5). жовчний міхур.

89. Волосся ссавців – це похідні:

- 1). власне шкіри;
- 2). молочних залоз;
- 3). сальних залоз;

- 4). потових залоз;
- 5). епідермісу.

90. Чим представлений орган слуху у риб:

- 1). лише середнім вухом;
- 2). внутрішнім і середнім вухом;
- 3). лише зовнішнім вухом;
- 4). внутрішнім, середнім і зовнішнім вухом;
- 5). лише внутрішнім вухом.

91. У риб найкраще розвинені такі органи чуття:

- 1). слух та зір;
- 2). зір;
- 3). нюх та зір;
- 4). нюх;
- 5). слух.

92. Який скелет у кісткових риб?

- 1). зовнішній, повністю або частково окостенілий;
- 2). внутрішній, повністю або частково окостенілий;
- 3). відсутній;
- 4). внутрішній, повністю хрящовий;
- 5). зовнішній, повністю хрящовий.

93. Нову хатку апендикулярія здатна вибудовувати за..:

- 1). кілька хвилин;
- 2). апендикулярії не здатні будувати нові хатки;
- 3). кілька тижнів;
- 4). кілька днів;
- 5). кілька років.

94. Парними плавцями кісткових риб є:

- 1). черевні та спинні;
- 2). правильна відповідь відсутня;
- 3). хвостові та спинні;

- 4). грудні та черевні;
- 5). під хвостові.

95. В амфібій шийних хребців:

- 1). при;
- 2). п'ять;
- 3). чотири;
- 4). два;
- 5). один.

96. Органи видільної системи птахів:

- 1). сечоводи, що відкриваються в клоаку;
- 2). сечоводи, що відкриваються в сечовий міхур;
- 3). тулубові нирки й сечоводи та сечовий міхур;
- 4). сечовий міхур і тулубові нирки;
- 5). сечовий міхур і тазові нирки.

97. Представник плазунів, що має 4-х камерне серце:

- 1). гадюка;
- 2). вуж;
- 3). крокодил;
- 4). черепаха;
- 5). ящірка.

98. Яке серце у птахів?

- 1). трубчасте;
- 2). чотирикамерне;
- 3). трикамерне;
- 4). двокамерне;
- 5). воно відсутнє.

99. Опорну і захисну функції у асцидій виконує:

- 1). сполучна тканина;
- 2). епідерміс;
- 3). мантия;

- 4). м'язова тканина;
- 5). туніка.

100. У птахів розвинені і функціонують:

- 1). лівий яєчник і правий яйцевід;
- 2). лівий яєчник і лівий яйцевід;
- 3). правий яєчник і лівий яйцевід;
- 4). правий яєчник і правий яйцевід;
- 5). обидва яєчники і яйцеводи.

101. До якого роду відносяться сазан, карась, лящ?

- 1). правильна відповідь відсутня;
- 2). лососеподібні;
- 3). коропоподібні;
- 4). окунеподібні;
- 5). вугреподібні.

102. Травна система ланцетника містить: 1) підшлункову залозу 2) глотку, 3) кишечник, 4) зябра, 5) дванадцятипалу кишку; 6) анальний отвір:

- 1). 2, 5, 6;
- 2). 1, 3, 6;
- 3). 2, 3, 6;
- 4). 2, 3, 4;
- 5). 1,3,4.

103. Водна оболонка, що захищає зародок від ушкоджень у плазунів називається:

- 1). вона відсутня;
- 2). хоріон;
- 3). амніон;
- 4). білок;
- 5). жовток.

104. У яких риб краще розвинутий головний мозок:

- 1). напівхрящових;
- 2). хрящових;
- 3). оселедцевих;
- 4). кісткових;
- 5). дводишних.

105. Який орган у ссавців відповідає за розщеплення жирів та вироблення інсуліну?

- 1). нирки;
- 2). шлунок;
- 3). жовчний міхур;
- 4). підшлункова залоза ;
- 5). печінка.

106. Серце у міноги:

- 1). відсутнє;
- 2). чотирикамерне;
- 3). п'ятикамерне;
- 4). двокамерне;
- 5). трикамерне.

107. Яка система органів у ссавців відповідає за секрецію гормонів?

- 1). ендокринна система;
- 2). травна система;
- 3). кровоносна система;
- 4). нервова система;
- 5). дихальна система.

108. Яку кінцівку мають земноводні?

- 1). двопалу;
- 2). шестипалу;
- 3). чотирипалу;
- 4). п'ятипалу;

5). трипалу.

109. Особливості хрящових риб: 1) кісткова луска, 2) плакоїдна луска, 3) хрящовий скелет, 4) плавальний міхур, 5) відсутність зябрових кришок, 6) двокамерне серце:

- 1). 2, 3, 5;
- 2). 2, 3, 6;
- 3). 1, 4, 6;
- 4). 1, 3, 5;
- 5). 3, 5, 6.

110. Вкажіть, яке значення має плавальний міхур для кісткових риб?

- 1). забезпечує травлення;
- 2). правильна відповідь відсутня;
- 3). забезпечує рівновагу;
- 4). забезпечує плавучість;
- 5). забезпечує кровообіг.

111. Виберіть ознаки представників класу Aves: 1) гострий зір; 2) поганий зір; 3) повне розділення кіл кровообігу; 4) часткове розділення кіл кровообігу; 5) гомойотермія; 6) пойкилотермія:

- 1). 1, 4, 5;
- 2). 1,3,5;
- 3). 1, 3, 6;
- 4). 2, 4, 6;
- 5). 2, 3, 5.

112. Вкажіть, яка риса НЕ характерна для хрящових риб:

- 1). хрящовий скелет;
- 2). різно-лопатекий хвостовий плавець;
- 3). наявність спірального клапану;
- 4). наявність плавального міхура;
- 5). запліднення внутрішнє.

113. На скільки градусів може повертатися голова із шиєю у сови?

- 1). 270;
- 2). 180;
- 3). 90;
- 4). 320;
- 5). 45.

114. Риби – тварини, що відносяться:

- 1). до трьох класів – Хрящові риби, Напівхрящові риби, Кісткові риби;
- 2). до чотирьох класів – Хрящові риби, Напівхрящові риби, Кісткові риби, Костисті риби;
- 3). до одного класу – Риби;
- 4). до п'яти класів: Риби, Хрящові риби, Напівхрящові риби, Кісткові риби, Костисті риби;
- 5). до двох класів – Хрящові риби та Кісткові риби.

115. Хребетні – це:

- 1). ряд;
- 2). підтип;
- 3). збірна група тварин різних таксонів;
- 4). клас;
- 5). тип.

116. Хто із плазунів немає грудної клітки?

- 1). ігуани;
- 2). таких тварин немає;
- 3). крокодили;
- 4). змії;
- 5). ящірки.

117. Найшвидшим представником котячих є:

- 1). гепард;
- 2). пума;
- 3). леопард та гепард;

- 4). ягуар;
- 5). леопард.

118. Пігостиль – кісточка, утворена зростанням:

- 1). прямих хребців;
- 2). куприкових та поперекових хребців;
- 3). куприкових хребців;
- 4). крижових хребців;
- 5). поперекових хребців.

119. Що є органом дихання у земноводних?

- 1). легені;
- 2). легені і зябра;
- 3). легені, шкіра і слизова поверхня ротоглоткової порожнини, зябра;
- 4). зябра;
- 5). вони взагалі не дихають.

120. Який птах належить до надряду Безкілеві?

- 1). Американський страус;
- 2). Лебіль чорний;
- 3). Імператорський пінгвін;
- 4). Боривітер;
- 5). Водяний бугай.

121. Які органи виділення у амфібій?

- 1). тулубові нирки;
- 2). метанефридії;
- 3). сечовий міхур;
- 4). тазові нирки;
- 5). такі органи відсутні.

122. Ехолокація добре розвинута у:

- 1). дельфіна;
- 2). білки;
- 3). летючої миші та дельфіна;

- 4). ховраха;
- 5). летючої миші.

123. Скільки зовнішніх зябрових щілин мають кісткові риби?

- 1). по дві з кожного боку;
- 2). по одній з кожного боку;
- 3). від 1 до 3 з кожного боку;
- 4). правильна відповідь відсутня;
- 5). від 3 до 5 з кожного.

124. Органи дихальної системи птахів:

- 1). бронхи і повітряні мішки;
- 2). легені й бронхи;
- 3). трахеї і стигми;
- 4). повітряні мішки й альвеоли;
- 5). бронхи, легені й повітряні мішки.

125. До безногих ящірок відносять:

- 1). тритон гребінчастий;
- 2). кримський gekon;
- 3). ящірка прудка;
- 4). веретільниця ламка;
- 5). хамелеон.

126. На відміну від жаб, слина ротової порожнини плазунів слугує для:

- 1). вона відсутня;
- 2). не виконує ніякої функції;
- 3). захисту;
- 4). розпізнавання смаку;
- 5). змочування їжі та її первинного перетравлення.

127. Воло у птахів – це:

- 1). розширення шлунку;
- 2). розширення стравоходу та шлунку;
- 3). додатковий відділ у шлунку;

- 4). розширення клоаки;
- 5). розширення стравоходу.

128. Плавальний міхур у риб виконує функції:

- 1). гідростатичні, дихальні (у деяких видів риб) та функції підтримання постійного складу крові;
- 2). збільшення та зменшення маси тіла;
- 3). лише гідростатичні;
- 4). збільшення маси тіла;
- 5). гідростатичні, а у деяких видів риб і дихальні.

129. Відділи тіла риб:

- 1). голова, груди, черевце, хвіст;
- 2). голова, тулуб, хвіст;
- 3). голова, груди, черевце;
- 4). головогруді і черевце;
- 5). головогруді і хвіст.

130. Де у птахів розміщена залоза, жировим секретом якою вони змащують пір'я?

- 1). під дзьобом;
- 2). на грудях;
- 3). під лівим крилом;
- 4). над дзьобом;
- 5). при основі хвоста.

131. За місцем існування птахів відносять до екологічних груп:

- 1). лісові й водоплавні;
- 2). водоплавні й кільові;
- 3). комахоїдні й водоплавні;
- 4). денні та нічні хижаки;
- 5). безкільові та кільові.

132. З яких відділів складається шлунок птахів?

- 1). м'язового і залозистого;

- 2). м'язового, залозистого та незалозистого;
- 3). двох м'язових;
- 4). двох залозистих;
- 5). м'язового або залозистого.

133. Слонова черепаха мешкає на :

- 1). Галопагаських островах, Гавайських островах, Богамських островах;
- 2). Мадагаскарі;
- 3). Богамських островах;
- 4). Гавайських островах;
- 5). Галопагаських островах.

134. Як називається оголена частина задньої кінцівки птаха, яка вкрита роговими лусками?

- 1). восковиця;
- 2). куприкова кістка;
- 3). очин;
- 4). стрижень;
- 5). цівка.

135. Вкажіть, яке середовище існування, здебільшого, у хрящових риб:

- 1). печерні води;
- 2). прісні стоячі водойми;
- 3). річки;
- 4). озера;
- 5). моря.

136. Явище автотомії характерне для?

- 1). птахів;
- 2). крокодилів;
- 3). черепах;
- 4). ящірок;
- 5). гадюк.

137. Для яких птахів характерний ”грудний мозоль”:

- 1). лелеки;
- 2). пінгвіни;
- 3). горобці;
- 4). страуси;
- 5). дятли.

138. Органи чуття ланцетника:

- 1). вічка Гессе і Якобсонів орган;
- 2). смакові рецептори ротової порожнини й нюхова ямка;
- 3). органи слуху й зору;
- 4). нюхова ямка й вічка Гессе;
- 5). нюхова ямка і Якобсонів орган.

139. Роль м’язевого серця у ланцетників виконує

- 1). грудна аорта;
- 2). серце;
- 3). черевна аорта та серце;
- 4). черевна аорта;
- 5). грудна аорта та черевна аорта.

140. Особливості будови ланцетника: 1) пульсуюча черевна аорта на спинній стороні, 2) рот, оточений щупальцями, 3) атріопор, 4) хорда, 5) первинні нирки, 6) головний і спинний мозок:

- 1). 2, 3, 4;
- 2). 1, 3, 4;
- 3). 2, 3, 5;
- 4). 2, 3, 6;
- 5). 1, 2, 5.

141. Травними залозами хрящових риб є:

- 1). молочні залози;
- 2). слинні залози;
- 3). залози прямої кишки;

- 4). печінка та підшлункова залоза;
- 5). залози відсутні.

142. Органами дихання у міноги є:

- 1). венозна пазуха;
- 2). зяброві мішки;
- 3). шкіра;
- 4). легені;
- 5). вони взагалі не дихають.

143. Вкажіть, скільки камер має серце хрящових риб:

- 1). 1;
- 2). 3;
- 3). серце відсутнє;
- 4). 4;
- 5). 2.

144. Дзьоб має велику рухливість у:

- 1). качок;
- 2). страусів;
- 3). папуг;
- 4). лебедів;
- 5). журавлів.

145. Органи видільної системи ссавців:

- 1). тазові нирки;
- 2). тулубові нирки й сечовий міхур ;
- 3). тазові нирки й сечоводи, що відкриваються в клоаку;
- 4). сечоводи, що відкриваються в клоаку;
- 5). тулубові нирки й клоака.

146. Шкіра не має зовнішнього скелету і виділяє дуже багато слизу. Це характерно для:

- 1). апендикулярій;
- 2). асцидій;

- 3). ссавці;
- 4). круглоротих;
- 5). сальп.

147. Газообмін у ланцетника відбувається:

- 1). у трахеї;
- 2). у шкірних зябрах;
- 3). у покривах шкіри;
- 4). у судинах міжзябрових перегородок;
- 5). у легенях.

148. Кістковий скелет мають риби:

- 1). горбуша й акула;
- 2). латимерія й рогозуб;
- 3). осетер і форель;
- 4). акула й скат;
- 5). оселедець і короп.

149. Надають риbam стійкості, плавці:

- 1). тільки черевний;
- 2). тільки спинний;
- 3). спинний і анальний;
- 4). грудний і черевний;
- 5). тільки анальний.

150. Яка кровоносна система у амфібій?

- 1). відкрита;
- 2). відсутня;
- 3). напіввідкрита;
- 4). напівзамкнена;
- 5). замкнена.

151. Тіло хрящових вкрите лускою, у якій є:

- 1). колаген;
- 2). хітин;

- 3). альгінати;
- 4). емаль;
- 5). кератин.

152. Тіло ланцетника складається:

- 1). з головного й тулубового відділів;
- 2). з тулубового й хвостового відділів;
- 3). тіло не поділене на відділи;
- 4). з головного й хвостового відділів;
- 5). з головного, тулубового й хвостового відділів.

153. Чим представлений головний орган дихальної системи Кісткових риб?

- 1). шкірою;
- 2). плавальним міхурем;
- 3). легеньми;
- 4). зябрами;
- 5). стінками травного тракту.

154. Подвійне дихання птахів забезпечує наявність:

- 1). бронхів;
- 2). легень;
- 3). трахей;
- 4). легневих мішків;
- 5). у них воно відсутнє.

155. Тіло ланцетника:

- 1). розширене з боків;
- 2). все вкрите жалкими клітинами;
- 3). має туніку;
- 4). стиснуте з боків;
- 5). має радіальну симетрію.

156. Основні ароморфози надкласу Риби: 1) парні плавці, 2) двокамерне серце, 3) трикамерне серце, 4) внутрішнє вухо, 5) три відділи головного мозку, 6) внутрішній осьовий скелет:

- 1). 1, 2, 6;
- 2). 2, 4, 5;
- 3). 1, 3, 5;
- 4). 1, 2, 4;
- 5). 1, 2, 3.

157. Молочні залози ссавців – це видозміни:

- 1). власне шкіри;
- 2). потових залоз;
- 3). епідермісу;
- 4). підшкірної жирової клітковини;
- 5). сальних залоз.

158. Відділи хребта плазунів:

- 1). шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий;
- 2). шийний, тулубовий, крижовий, хвостовий;
- 3). шийний, тулубовий, хвостовий;
- 4). шийний, грудний, хвостовий;
- 5). тулубовий і хвостовий.

159. Особливості будови шкіри риб: 1) не має залоз, 2) має багато слизових залоз, 3) вкрита лускою, 4) не має покривних утворень, 5) складається з епідермісу й дерми, 6) складається з епідермісу, дерми й шару м'язів:

- 1). 2, 3, 6;
- 2). 1, 3, 6;
- 3). 2, 3, 5;
- 4). 1, 3, 5;
- 5). 2, 4, 5.

160. Слиз, яким вкрите тіло риби, виділяється:

- 1). плавцями;
- 2). органами бічної лінії;
- 3). шкірними залозами;
- 4). підшкірними залозами;
- 5). лускою.

161. У птахів добре розвинені:

- 1). великі півкулі і середній мозок;
- 2). середні півкулі і великий мозок;
- 3). мозочок і середні півкулі;
- 4). мозочок і нюхові долі;
- 5). мозочок і великі півкулі.

162. Кисть у плазунів включає: 1) зап'ясток; 2) передплесно; 3) п'ясток; 4) плесно; 5) фаланги пальців:

- 1). 2, 3, 5;
- 2). 1, 2, 3, 5;
- 3). 1, 2, 5;
- 4). 1, 3, 5;
- 5). 2, 4, 5.

163. Які з органів чуттів найкраще розвинуті у птахів:

- 1). органи зору;
- 2). органи смаку;
- 3). органи чуття;
- 4). органи слуху;
- 5). органи нюху.

164. З рогової речовини в ссавців складаються:

- 1). кігті, роги, копита, кістки;
- 2). кігті, нігті, кістки;
- 3). кігті, нігті, зуби, кістки;
- 4). кігті, роги, копита, волосся;

5). кігті, копита, волосся, зуби.

165. Якого органа немає в птахів?

- 1). сечового міхура;
- 2). печінки;
- 3). клоаки;
- 4). мозку;
- 5). нирки.

166. До складу вісцерального відділу черепа риб входять:

- 1). нижня й верхня щелепи;
- 2). щелепи, зяброві дуги й зяброві кришки;
- 3). зяброві дуги й зяброві щілини глотки;
- 4). щелепи і зяброві кришки;
- 5). щелепи й зяброві дуги.

167. У органі слуху плазунів відсутнє:

- 1). вони взагалі глухі;
- 2). внутрішнє вухо;
- 3). слухова кісточка;
- 4). барабанна перетинка;
- 5). зовнішнє вухо.

168. Який відомий вчений вивчав процес розвитку і розмноження ланцетника?

- 1). Д.Б.Царичкова;
- 2). А.О.Ковалевський;
- 3). Е.П.Павловський;
- 4). К.Вульф;
- 5). Г.Й.Щербак.

169. У яких з перелічених птахів відсутня куприкова залоза:

- 1). річкова крячка;
- 2). ластівка;
- 3). білий лелека;

- 4). качка;
- 5). страус.

170. Основні ароморфози класу Земноводні: 1) п'ятипалі кінцівки, 2) двокамерне серце, 3) трикамерне серце, 4) шкірне дихання, 5) одне коло кровообігу, 6) два кола кровообігу:

- 1). 2, 4, 5;
- 2). 1, 3, 5;
- 3). 1, 2, 5;
- 4). 1, 3, 6;
- 5). 1, 2, 4.

171. Інша назва амфібій це?

- 1). немає іншої назви;
- 2). земноводні;
- 3). плазуни;
- 4). амфісбени;
- 5). круглороті.

172. Який тип зубів у ссавців призначений для розривання їжі?

- 1). кутні;
- 2). пре моляри;
- 3). моляри;
- 4). ікла;
- 5). різці.

173. Яке серце у дорослих форм земноводних?

- 1). двокамерне;
- 2). чотирикамерне;
- 3). трикамерне;
- 4). однокамерне;
- 5). відсутнє.

174. Органи виділення ланцетника: 1) пульсуюча черевна аорта на спинній стороні, 2) рот, оточений щупальцями, 3) атріопор, 4) хорда, 5) первинні нирки, 6) головний і спинний мозок:

- 1). слизова оболонка ротової порожнини;
- 2). шкіра;
- 3). численні нефридії;
- 4). жовчний міхур;
- 5). первинні нирки.

175. Нервова речовина в півкулях головного мозку хрящових риб є:

- 1). лише на дні;
- 2). на дні і по боках, і на криші півкуль;
- 3). тільки на дні півкуль;
- 4). лише на криші півкуль;
- 5). на дні і по боках півкуль.

176. Як називається частина мозку ссавців, відповідальна за координацію рухів та рівновагу?

- 1). передній мозок;
- 2). гіпоталамус;
- 3). мозочок;
- 4). довгастий мозок;
- 5). проміжний мозок.

177. Латинська назва класу Плазуни?

- 1). Amphibia;
- 2). Mammalia;
- 3). Reptilia;
- 4). Aves;
- 5). Amniota.

178. Яка структура організму ссавців відповідає за терморегуляцію?

- 1). нирки;
- 2). потові залози;

- 3). підшлункова залоза;
- 4). мозок;
- 5). серце.

179. Воло – це:

- 1). розширення легень;
- 2). відділ шлунка;
- 3). розширення шлунка;
- 4). розширення стравоходу;
- 5). розширення трахеї.

180. Яка основна характеристика ссавців, що відрізняє їх від інших класів хребетних тварин?

- 1). всі відповіді правильні;
- 2). наявність волосся або хутра;
- 3). наявність молочних залоз;
- 4). живонародження;
- 5). високий метаболізм.

181. Травна система кісткових риб включає:

- 1). клоаку й анальний отвір;
- 2). тонку й товсту кишку;
- 3). стравохід і зоб;
- 4). тонку і сліпу кишку;
- 5). слинні залози.

182. Чим обумовлюєтьсятік крові ланцетника?

- 1). пульсацією спинної аорти ;
- 2). пульсацією черевної аорти і нижніх зябрових судин;
- 3). пульсацією сонних артерій;
- 4). пульсацією нижніх зябрових судин;
- 5). пульсацією черевної аорти.

183. Риба не може повернути голову вправо та вліво, тому що:

- 1). череп нерухомо сполучений з хребтом;

- 2). заважають зяброві кришки;
- 3). заважають грудні плавці;
- 4). заважають зяброві кришки та луска;
- 5). заважає луска.

184. Грудина птахів має виріст, який називається:

- 1). виросту немає ;
- 2). зоб;
- 3). восковиця;
- 4). кіль;
- 5). цівка.

185. Укажіть особливості шкіри ссавців:

- 1). має кісткові луски;
- 2). суха, є лише куприкова залоза;
- 3). багата на сальні, потові, молочні залоза;
- 4). сильно ослизнена;
- 5). суха, залози відсутні.

186. Бронхіоли відходять від:

- 1). парабронхів;
- 2). бронхів;
- 3). легеневого дерева;
- 4). монобронхів;
- 5). легневих мішків.

187. Покриви ланцетника представлені: 1) одношаровим епітелієм, 2) багатшаровим епітелієм, 3) двошаровою дермою, дермою, недиференційованою на шари, 5) жировою клітковиною, 6) шкірно-м'язовим мішком:

- 1). 1,4;
- 2). 1,3;
- 3). 4, 6;
- 4). 2, 4;

5). 5,6.

188. Особливості дихальної системи ссавців:

- 1). наявність діафрагми і повітряних мішків;
- 2). бронхи галузяться слабо, усередині легенів велика повітряна порожнина;
- 3). наявність бронхіального дерева й альвеолярна будова легень;
- 4). наявність щитоподібного хряща, повітряних і трахейних мішків;
- 5). дихальні рухи забезпечує тільки діафрагма.

189. Ділянки шкіри птахів, позбавлені пір'я, називаються:

- 1). теридіями;
- 2). аптеріями;
- 3). тетраридіями;
- 4). птеридіями;
- 5). антеридіями.

190. Яка структура у вухах ссавців дозволяє підтримувати рівновагу?

- 1). вушні раковини;
- 2). євстахієва труба;
- 3). барабанна перетинка;
- 4). напівколові канали і мішечки;
- 5). завитка.

191. Прогресивними рисами хрящових риб є:

- 1). розвиток нервової систем та наявність мезонефроса;
- 2). розвиток нервової систем;
- 3). наявність мезонефроса;
- 4). відсутність плавального міхура;
- 5). Живонародження.

192. Ознаки хребетних у ланцетника: 1) хребет, 2) посегментне розташування органів виділення й розмноження, 3) нервова трубка, 4) зяброві щілини в стінці глотки, 5) пульсуюча судина на черевній стороні, 6) головний і спинний мозок:

- 1). 2, 3, 4;

- 2). 2, 5, 6;
- 3). 3, 4, 6;
- 4). 3, 4, 5;
- 5). 1, 4, 6.

193. У денних птахів найбільше розвинені органи чуття:

- 1). дотику;
- 2). нюху;
- 3). зору;
- 4). слуху;
- 5). дотику і нюху.

194. Наука, що вивчає плазунів?

- 1). малакологія;
- 2). герпетологія;
- 3). батрахологія;
- 4). іхтіологія;
- 5). орнітологія.

195. Риби розрізняють їжу за смаком за допомогою смакових клітин, що розташовані:

- 1). на зубах ;
- 2). в зябрах;
- 3). на плавцях;
- 4). в шкірі;
- 5). в ротовій порожнині.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

1. Морфо-фізіологічні особливості кісткових риб та їх адаптації до водного середовища

Завдання:

- Проаналізувати морфологічні особливості зовнішньої будови кісткових риб (форма тіла, типи луски, будова плавців).
- Дослідити внутрішню будову (травна, дихальна, кровоносна системи) на прикладі одного виду.
- Скласти схему органів руху та кровоносної системи із зазначенням функцій.

Форма подання результатів:

- Письмовий аналітичний звіт (5–6 сторінок).
- Схема внутрішніх систем із підписами.
- Таблиця порівняння функцій органів.

2. Адаптації амфібій до водного та наземного середовищ існування та особливості життєвого циклу

Завдання:

- Охарактеризувати адаптації до двох середовищ існування (водного та наземного).
- Проаналізувати будову шкіри, дихальних органів та серцево-судинної системи.
- Підготувати графічну схему життєвого циклу із стадіями метаморфозу.

Форма подання результатів:

- Письмовий опис основних адаптацій (4–5 сторінок).
- Схема життєвого циклу з поясненням функцій органів на різних стадіях.
- Коротка порівняльна таблиця з кістковими рибами.

3. Наземні адаптації рептилій: морфологія, фізіологія та систематика

Завдання:

- Визначити особливості зовнішньої будови (шкіра, покриви, форма кінцівок).
- Проаналізувати дихальну, кровоносну та видільну системи з огляду на наземний спосіб життя.
- Підготувати схему класифікації рептилій із характеристикою основних груп.

Форма подання результатів:

- Письмовий аналітичний огляд (5 сторінок).
- Схема класифікації із ключовими ознаками.
- Графічне відображення адаптацій наземного способу життя.

4. Морфо-фізіологічні адаптації птахів до польоту та їх екологічна роль

Завдання:

- Визначити морфологічні та фізіологічні адаптації до польоту (скелет, м'язи, дихальна та кровоносна системи).
- Проаналізувати оперення та його функції.
- Підготувати схему енергетичного обміну та дихання під час польоту.

Форма подання результатів:

- Мультимедійна презентація (10–12 слайдів) з пояснювальним текстом (2–3 сторінки).
- Схеми адаптацій із науковими підписами.
- Таблиця порівняння систем органів з рептиліями.

5. Особливості будови та адаптації ссавців до різних середовищ існування

Завдання:

- Охарактеризувати зовнішню та внутрішню будову (шкіра, волосся, молочні залози, органи дихання, кровообіг).

- Проаналізувати особливості живонародження та догляду за потомством.
- Скласти порівняльну таблицю адаптацій ссавців до різних середовищ існування.

Форма подання результатів:

- Письмова науково-аналітична робота (6–7 сторінок).
- Порівняльна таблиця адаптацій ссавців.
- Схема систем органів із зазначенням функцій.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- **Повнота розкриття теми** – обсяг охопленого матеріалу та відповідність завданню.
- **Наукова точність і термінологічна коректність** – правильність використання термінів та фактів.
- **Аналітичність та узагальнення** – здатність аналізувати, порівнювати та робити висновки.
- **Якість графічного матеріалу та таблиць** – точність, чіткість, наукові підписи.
- **Оформлення та структура роботи** – логічна послідовність, дотримання академічного стилю.
- **Використання джерел інформації** – актуальність, достовірність та правильне цитування.
- **Самостійність виконання** – оригінальність.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

1. Морфологічні та фізіологічні особливості кісткових риб.
2. Адаптації амфібій до водного та наземного середовища.
3. Наземні адаптації рептилій.

4. Морфо-фізіологічні особливості птахів, що забезпечують політ.
5. Основні адаптації ссавців до різних екологічних ніш.
6. Порівняння систем органів у різних класах хребетних.
7. Еволюційні тенденції у будові хребетних.
8. Типи луски у риб та їх функціональне значення.
9. Форми тіла риб і їх екологічне значення.
10. Будова черепа амфібій та рептилій.
11. Скелет птахів та його особливості для польоту.
12. Порівняльна анатомія скелета ссавців.
13. Види плавців риб та їх функції.
14. Типи ротів у риб та механізми живлення.
15. Кровоносна система кісткових риб.
16. Дихальна система амфібій.
17. Кровоносна та дихальна система рептилій.
18. Дихальна система та особливості терморегуляції птахів.
19. Кровоносна система та серцевий цикл ссавців.
20. Травна система різних класів хребетних.
21. Видільна система хребетних: порівняльний аналіз.
22. Репродуктивні стратегії риб.
23. Метаморфоз у амфібій: етапи та механізми.
24. Репродуктивні адаптації рептилій.
25. Особливості розвитку пташенят та догляду за потомством.
26. Особливості живонародження у ссавців.
27. Роль риб у водних екосистемах.
28. Екологічна роль амфібій у природних угрупованнях.
29. Поведінкові адаптації птахів.
30. Стратегії виживання ссавців у різних біомах.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

Критерій	Максимальний бал	Коментарій
Повнота та глибина розкриття теми	20	Висвітлення всіх аспектів: морфологія, фізіологія, екологія, адаптації.
Наукова точність і термінологія	15	Використання наукових термінів, коректність фактів.
Аналітичність та узагальнення	20	Порівняння, причинно-наслідкові зв'язки, висновки.
Якість графічного та ілюстративного матеріалу	15	Схеми, таблиці, малюнки з підписами.
Структура та оформлення роботи	10	Логічна послідовність, правильний стиль викладу.
Використання джерел	10	Актуальні, достовірні джерела, оформлення бібліографії.
Самостійність та оригінальність	10	Власний виклад матеріалу, інтерпретація результатів.

Загальна максимальна оцінка: 100 балів

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Власенко Р. П., Маркевич І. В., Кузьменко Л. П. Зоологія хордових : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. 345 с.
2. Захаренко М. О., Митяй І. С., Курбатова І. М., Дегтяренко О. В. Зоологія хордових. Лабораторний практикум. Київ : Вид-во ТОВ « АГРАР МЕДІА ГРУП», 2015. 171 с.
3. Зоологія хордових / під ред. проф. Й. В. Царика. Львів : ЛНУ, 2018. 356 с.
4. Кузьменко Л. П., Власенко Р. П. Еволюційна історія хордових : посібник для самостійної роботи студентів. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 115 с.
5. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум : навч. посіб. [3-е вид., стереотипне]. Ужгород : Говерла, 2024. 84 с.
6. Рудь О. Г., Горальський Л. П. Зоологія хордових. Лабораторний практикум (в двох частинах) Частина 1. Методичні рекомендації. Рівне : РДГУ, 2025. 98 с.
7. Рудь О. Г., Горальський Л. П. Зоологія хордових. Лабораторний практикум (в двох частинах) Частина 2. Методичні рекомендації. Рівне : РДГУ, 2025. 94 с.

Додаткова:

1. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2003. 614 с.
2. Павлюченко О. Єрмошина Т., Дмитрук В. Тестові завдання з зоології. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 61 с.
3. Робочий зошит для лабораторних робіт із зоології (для студентів 1 курсу природничого факультету, спеціальність 091 Біологія) / уклад. Т. В. Єрмошина, О. В. Павлюченко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 75 с.
4. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.

Інтернет-ресурси:

1. Бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка.
URL: <http://library.zu.edu.ua>.
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL:
<http://nbuv.gov.ua>
3. <https://mmatilevichusv.wixsite.com/parasitology/elektronnij-atlas>