

ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ф. РАКОЦІ ІІ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

II. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR FŐISKOLA
BIOLÓGIA ÉS KÉMIA TANSZÉK

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
З БІОЛОГІЇ
для вступників на навчання
за освітнім ступенем «Магістр»**

**ÍRÁSBELI FELVÉTELI FELADATOK
TÉMAKÖREI
BIOLÓGIÁBÓL**
„Magiszteri” képzési szintre felvételizők számára



ЗАТВЕРДЖУЮ

_____ С.С. Черничко (ректор)

„_____” _____ 2023 року

JÓVÁHAGYTA

_____ Csernicskó István (rektor)

2023. _____ „_____”

Розробили
викладачі кафедри Біології та хімії Закарпатського угорського інституту
ім.Ференца Ракоці ІІ:
Когут Е. (Ph.D.)
к.б.н., доц. Надь Б.
Андрік Є.
Коложварі І.
Желіцькі І.

Kidolgozták
a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Biológia és Kémia Tanszék munkatársai:
Kohut Erzsébet
Nagy Béla
Andrik Éva
Kolozsvári István
Zselicki István

Передмова

У нашому навчальному закладі завдання на іспит для отримання рівня «магістра» розробляють викладачі Кафедри біології та хімії. Завдання, наведені у тестах, побудовані на матеріалах навчальної програми рівня «бакалавр».

На сьогодні порядок написання і оцінювання робіт наступний:

- Вступники здають письмовий вступний іспит – з біології.
- На написання кожного з вступних тестів відводиться по 60 хвилин
- Максимальна кількість отриманих балів дорівнює 100 по такому розподілу: ботаніка 40 зоологія 30 анатомія 30 балів.
- Вступні тести складаються з різних простих завдань
 - Простий вибір
 - Завдання-таблиця
 - Чотири асоціації
 - Підписи до зображення

Теми, що виносяться на іспит

1. Ботаніка.....	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
Тема 1.1. Анатомія рослин	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
Тема 1.2. Морфологія рослин.....	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
Тема 1.3. Водорості. Гриби. Лишайники	8
Тема 1.4. Мохоподібні. Папоротеподібні	8
Тема 1.5. Голонасінні	8
Тема 1.6 Покритонасінні	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
2. Зоологія	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
Тема 2.1. Зоологія безхребетних.....	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
Тема 2.2. Зоологія хребетних	Hiba! A
könyvvezető nem létezik.	
3. Анатомія.....	11
Тема 3.1. Вступ	11
Тема 3.2. Загальний огляд нервової системи і поняття про її функції.....	11
Тема 3.3. Загальна характеристика ендокринної системи.....	11
Тема 3.4. Опорно-рухова система.....	12
Тема 3.5. Анатомія і фізіологія м'язової системи.....	12
Тема 3.6. Кров. Система органів кровообігу	12
Тема 3.7. Дихальна система	12
Тема 3.8. Травна система.....	12
Тема 3.9. Обмін речовин і енергії	12
Тема 3.10. Видільна система	13
Тема 3.11. Органи розмноження.....	13
Тема 3.12. Шкіра.....	13
Тема 3.13. Сенсорні системи.....	13

1. Ботаніка

Тема 1.1. Анатомія рослин

Типи тканин: Меристема (верхівкова меристема - кореня, пагона). Покривні тканини (первинна, вторинна і третинна покривні тканини кореня і стебла). Паренхіма (запасаюча, водоносна, повітроносна, асиміляційна, губчаста, основна). Механічні тканини. Провідні тканини (виникнення і розташування провідних елементів деревини і лубу). Анатомічна будова вегетативних органів рослин. Анатомічна будова кореня, Поглинання і транспорт води і мінеральних солей. Анатомічна будова стебла хвойних і дводольних рослин, трав'янистих дводольних і однодольних рослин. Анатомічна будова листка (анатомічна будова листків різного типу).

Тема 1.2. Морфологія рослин

Предмет і методи вивчення морфології рослин. Розвиток кореня, кореневий чохлак. Зони кореня. Всисна зона, поглинання і транспорт води і мінеральних солей. Потовщення коренів. Типи коренів та їх видозміни. Пагін. Будова і функціонування верхівкової (апикальної) меристеми та верхівкової бруньки. Первинна будова стебла, типи. Потовщення стебла. Видозміни пагонів. Типи наростання пагонів. Розвиток листка. Морфологічні типи листка. Видозміни листка. Розвиток спорифіту, його морфологічна будова і функції. Типи спор, типи

спорангіїв, спорогенез. Протонеми, гаметогенез, статеві клітини. Морфологія і анатомія квітки, їх типи. Вегетативне, нестатеве і статеве розмноження рослин. Запилення і запліднення. Ембріогенез. Типи утворення зародків. Плоди. Насінний зачаток, насінина. Типи проростання насіння.

Тема 1.3. Водорості. Гриби. Лишайники

Детальна характеристика таксонів відділу Euglenophyta, Dynophyta, Chlorophyta, Rhodophyta, Heteokontophyta. Особливості будови та розвитку їх основних видів. Життєві цикли перерахованих груп водоростей. Роль водоростей у природі та у житті людини.

Загальна характеристика Справжніх грибів (Fungi). Загальна характеристика головних таксонів та видів відділів Міксомікотові (Слизовики) (Mucoromycota), Аскомікотові або сумчасті гриби (Ascomycota), Базидіомікотові (Basidiomycota). Особливості їх будови, процесів життєдіяльності та поширення. Роль грибів у природі та у житті людини. Лишайники (Lichenophyta).

Тема 1.4. Мохоподібні. Папоротеподібні

Загальні будови, розмноження та різноманітність мохів. Основними особливостями будови та життєвої функції папоротеподібні є знання про еволюційні процеси обговорюваних таксонів. Основні характеристики таксонів та їх найважливіших видів: Lycopodiophyta, Monilophyta: Polypodiales, Salviniiales, Marsileales. Їх значення в природі та в житті людини.

Тема 1.5. Голонасінні

Характеристика насінних рослин, загальна характеристика голонасінних рослин. Характеристика таксонів Cusadales, Ginkgoales, Taxales і Pinales їх життєві цикли. Роль Голонасінних у природі і у житті людини.

Тема 1.6. Покритонасінні

Основні особливості Покритонасінних та їх сучасна система. Покритонасінні: життєві цикли, характеристика гаметофіту. Загальна характеристика дводольних. Детальна характеристика таксонів Magnoliales (Magnoliaceae), Nymphaeales (Nymphaeaceae), Ranunculales (Ranunculaceae, Papaveraceae), Caryophyllales (Caryophyllaceae, Polygonaceae), Fagales (Fagaceae, Betulaceae), Rosales (Rosaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae), Fabales (Fabaceae), Malpighiales (Euphorbiaceae, Violaceae, Salicaceae), Cucurbitales (Cucurbitaceae), Brassicales (Brassicaceae), Malvales (Malvaceae), Sapindales (Sapindaceae), Solanales (Solanaceae), Lamiales (Lamiaceae, Oleaceae, Plantaginaceae), Apiales (Apiaceae, Araliaceae), Asterales (Asteraceae: Tubuliflorae, Liguliflorae, Campanulaceae).

Загальна характеристика однодольних. Детальна характеристика Alismatales (Alismataceae, Araceae), Asparagales (Asparagaceae, Ruscaceae, Hyacinthaceae, Alliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae), Liliales (Colchicaceae, Liliaceae), Poales (Poaceae, Typhaceae, Juncaceae, Cyperaceae). Роль Покритонасінних у природі і у житті людини.

2. Зоологія

Тема 2.1. Зоологія безхребетних

- Предмет і завдання зоології, її історія і зв'язок з іншими галузями біології. Основні риси будови і життєдіяльності одноклітинних.
- Тип Саркомастігофори, тип Апікомплексні, тип Мікроспоридії, Війчасті. Організація. Розмноження. Сучасна класифікація.

- Тип Губки: основні риси будови і життєдіяльності, організація, розмноження, сучасна класифікація.
- Тип Кишковопорожнинні: основні риси будови і життєдіяльності, організація, розмноження, сучасна класифікація.
- Тип Плоскі черви. Клас Війчасті черви. Клас Трематоди. Клас Моногенетичні сисуни.
- Тип Круглі черви. Первинна порожнина тіла, її функції і походження. Будова травної, видільної і статеві систем. Морфологічна і біологічна різноманітність Круглих червів.
- Тип Кільчасті черви. Характерні ознаки будови Кільчастих червів. Вторинна порожнина тіла, її походження та функції. Класифікація Кільчастих червів. Клас Багатошетенкові. Клас Малошетенкові. Клас П'явки.
- Тип Молюски. Будова та характеристика тіла Молюсок. Мантія. Вторинна порожнина тіла Молюсок Замкнута і незамкнута кровоносна система. Пігменти крові. Дихальна, видільна і нервова системи Молюсок. Класифікація Молюсок. Клас Безпанцирні. Клас Панцирні. Клас Моноплакофори. Клас Червононогі. Клас Головноногі. Клас Двостулкові. Клас Лопатонногі.
- Тип членистоногі. Підтип Зябродихаючі. Клас Ракоподібні. Будова Ракоподібних як водних тварин. Сегментація тіла. Дихальна система та її будова. Будова нервової системи і органів чуття. Органи виділення. Розмноження та розвиток Ракоподібні.
- Підтип Трахейнодихаючі. Клас Багатоніжки. Будова, розвиток і класифікація Багатоніжок. Клас Комахи. Зовнішня морфологія комах. Кінцівки та їх видозміни у зв'язку з способом життя. Внутрішня будова комах. Особливості водного балансу. Способи розмноження і розвитку комах. Забарвлення комах та його біологічне значення. Явище поліморфізму у комах.
- Тип Павукоподібні. Будова, розвиток, класифікація Павукоподібних. Будова травної, видільної і статеві систем Павукоподібних.
- Тип Голкошкірі. Загальна характеристика, білатеральна і радіальна симетрія у Голкошкірих. Особливості формування вторинної порожнини, її функції. Амбулакральна система. Особливості кровоносної, нервової та видільної систем Голкошкірих. Розвиток і основні личинкові форми Голкошкірих. Класифікація і походження Голкошкірих.

Тема 2.2. Зоологія хребетних

- Предмет та завдання зоології Хордових. Значення Хордових тварин. Коротка історія дослідження Хордових тварин. Зв'язок зоології хордових з іншими дисциплінами.
- Тип Хордові.
- Загальна характеристика типу Хордові. Місце Хордових в системі тваринного світу. Класифікація Хордових. Різноманітність та походження Хордових.
- Підтип Личинковохордові.
- Загальна характеристика та основні риси організації. Систематика підтипу Личинковохордові, походження та практичне значення.
- Клас Асцидії.
- Загальна характеристика та основні риси будови одиноких та колоніальних форм Асцидій. Розмноження і розвиток Асцидій: безстатеве і статеве розмноження, будова личинки.
- Клас Сальпи.
- Особливості будови та розмноження Сальп. Метагенез та його біологічне значення.
- Клас Аппендикулярії.
- Біологія та будова Аппендикулярій.

- Праці О.О.Ковалевського та їх загальнобіологічне значення. Гіпотези походження та еволюції Личинковохордових. Гіпотеза неотенії (Гарстанг), погляди О.М.Северцова та Н.А.Ліванова.
- Підтип Безчерепні.
- Загальна характеристика підтипу. Систематика, походження та господарське значення Безчерепних.
- Клас Головохордові.
- Зовнішня та внутрішня будова ланцетника. Ембріональний розвиток. Біологія і практичне значення ланцетника.
- Підтип Хребетні.
- Загальна характеристика підтипу Хребетні. Основні риси організації Хребетних: будова покривів тіла, осьового скелету, черепу, кінцівок, органів травлення, дихання та кровоносної системи; центральна нервова система і органи чуття; будова сечостатевої та видільної систем. Складна поведінка Хребетних. Класифікація підтипу Хребетних.
- Надклас Безщелепні.
- Клас Круглороті.
- Характеристика Безщелепних на прикладі Круглоротих. Розмноження і розвиток Круглоротих. Біологія і господарське значення Круглоротих. Класифікація Круглоротих. Еволюція Круглоротих та їх місце в системі підтипу Хребетних.
- Розділ Щелепні або Щелепнороті.
- Загальна характеристика Щелепноротих.
- Надклас Риби.
- Загальна морфо-біологічна характеристика надкласу Риб, як первинних водних Щелепноротих хребетних. Екологія Риб. Біологічні групи Риб. Морфологічні адаптації Риб. Розмноження, міграції та господарське значення Риб. Риболовля та рибоводство.
- Клас Хрящові риби.
- Морфологічні, анатомічні, фізіологічні та біологічні особливості представників класу Хрящові риби. Характеристика органів та систем органів Хрящових риб. Розмноження і розвиток Хрящових риб. Класифікація класу. Поширення та промислове значення Хрящових риб. Походження та еволюція Хрящових риб.
- Походження та еволюція хрящових риб.
- Клас Кісткові риби.
- Загальна характеристика класу. Головні відмінності Кісткових і Хрящових риб. Морфо-біологічні особливості Кісткових риб. Характеристика органів та систем органів Кісткових риб. Походження кісткової тканини та її роль в еволюції риб. Розмноження і турбота про потомство у риб. Класифікація класу. Особливості будови, біології та поширення Променеперих і Лопатеперих риб. Еволюція риб та їх місце в системі підтипу Хребетних.
- Надклас Чотириногі.
- Походження наземних хребетних. Пристосування покривів тіла, кінцівок, дихальної і кровоносної систем до наземного життя. Земноводні палеозою, як перші представники надкласу Чотириногі.
- Клас Земноводні.
- Загальна морфо-біологічна характеристика Земноводних. Класифікація Земноводних. Пристосування Земноводних до наземного способу життя. Розмноження Земноводних та їх метаморфози. Основні екологічні групи Земноводних (водні, наземні, деревні і підземні). Поширення Земноводних. Практичне значення Земноводних. Походження і еволюція Земноводних.
- Клас Плазуни.

- Морфо-фізіологічні і екологічні відмінності Анамній та Амніот. Розвиток Плазунів і будова яйця. Утворення зародкових оболонок. Шкірний покрив та його похідні. Морфо-анатомічна характеристика Плазунів, як перших наземних тварин. Прогресивні перетворення кінцівок, осьового скелета, черепа, органів дихання, кровообігу та сечостатевої системи. Біологія Плазунів. Поширення Плазунів. Екологічні групи Плазунів. Розмноження Плазунів. Терморегуляція, живлення та захист від хижаків у Плазунів. Практичне значення Плазунів. Класифікація плазунів. Походження та еволюція Плазунів. Вимерлі форми Плазунів, їх екологічна та морфобіологічна характеристика. Давні плазуни як предки ссавців і птахів.
- Клас Птахи.
- Загальна характеристика класу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови Птахів, їх пристосування до польоту. Будова і розвиток пера. Адаптації скелету, мускулатури, дихання, кровоносної і сечостатевої систем. Розмноження і розвиток Птахів. Нервова система та органи чуття птахів та їх роль в організації класу. Гніздовий та позагніздовий періоди у житті птахів. Сезонна зміни у житті птахів. Харчування та господарське значення птахів, розведення та свійські птахи. Птахівництво. Охорона птахів. Класифікація Птахів. Характеристика основних рядів Птахів. Походження та еволюція Птахів.
- Клас Ссавці.
- Загальна характеристика класу. Морфо-анатомічні і фізіологічні особливості будови ссавців. Теплокровність, її морфо-функціональні особливості. Різноманітність ссавців та їх пристосування до різних екологічних умов. Особливості будови центральної нервової системи ссавців. Складні форми поведінки ссавців. Розмноження і розвиток ссавців. Турбота про потомство. Біологія ссавців. Поширення ссавців та їх практичне значення. Сільськогосподарські тварини. Характеристика ссавців – шкідників та переносників інфекційних хвороб. Свійські тварини та їх походження. Класифікація ссавців. Характеристика основних рядів ссавців. Походження та еволюція ссавців. Вимерлі форми ссавців та їх зв'язок з давніми плазунами. Місце людини в тваринному світі.

3. Анатомія

Тема 3.1. Вступ

Предмет і задачі курсу. Короткий історичний нарис розвитку анатомії. Особливості анатомічної будови організму. Закономірності росту і розвитку організму людини. Загальний огляд організму. Типи тканин. Способи регуляції функцій організму. Фізіолого-гігієнічні основи організації навчально-виховного процесу та санітарно-освітня робота вчителя та вихователя.

Тема 3.2. Загальний огляд нервової системи і поняття про її функції

Основні морфологічні елементи нервової системи. Типи нейронів. Основні структурно-функціональні елементи нейрона. Взаємодія нейронів в нервових центрах. Спинний мозок і спинномозкові нерви. Його функції. Поняття про рефлекс і рефлекторну дугу. Провідникова та рефлекторна функції. Сплетіння і головні нерви, що від них відходять. Головний мозок. Його поділ на відділи. Участь довгастого мозку, мозочку, середнього мозку в регуляції тону м'язів. Функції рухової кори. Вегетативна нервова система і її роль в підтриманні гомеостазу. Роль довгастого мозку в регуляції вегетативних функцій. Основи фізіології кори великих півкуль. Функціональна асиметрія півкуль.

Принцип цілісності і нервизму у вченні Павлова. Класифікація рефлексів. Інстинкт. Умовні, безумовні рефлекси. Сучасні уявлення про рефлекси. Гальмування умовних рефлексів. Локалізація функцій в корі великих півкуль. Стрес та методи його запобігання.

Тема 3.3. Загальна характеристика ендокринної системи

Ендокринна система і її регуляторні фізіологічні функції. Поняття "внутрішня секреція" і "гормон". Взаємодія нервової і ендокринної системи. Механізми взаємодії гормонів з клітинами-мішенями. Поділ залоз внутрішньої секреції по засобам онтогенетичного розвитку. Будова і функції щитовидної залози, гіпофіза, епіфіза, наднирників, хромафінних тіл, інсулярної частини підшлункової залози. Статеві залози як ендокринні органи. Виділення гормонів іншими органами. Хвороби виникаючі в зв'язку з гіпо- або гіперфункцією ендокринної системи.

Тема 3.4. Опорно-рухова система

Скелет як система органів захисту, опори та руху. Форми кісток. Основні властивості кісток: твердість та пружність. Поняття про хімічний склад кісток, його зміни з віком. Поняття про щільну та губчасту речовину кісток. Поняття про онтогенез скелету. Загальний огляд скелета в зв'язку з його функціональними задачами. Осьовий скелет. Хребет. Грудна клітка. Особливості хребта та грудної клітки людини. Скелет кінцівок. Співставлення скелета руки та ноги. Будова плечового та тазового поясів і вільних кінцівок. Череп. Опис окремих кісток черепа. Порожнини та ями черепа. Отвори на черепі та їх значення. Загальне поняття про з'єднання кісток. Будова суглобів. Класифікація суглобів. Півсуглоби. Огляд суглобів людського тіла. Захворювання опорно - рухової системи та їх попередження.

Тема 3.5. Анатомія і фізіологія м'язової системи

М'яз як орган. Поняття про м'язову тканину. М'язи гладкі, поперечно смугасті. Їх розташування в тілі людини і зв'язок з нервовою системою, морфологічні і функціональні відмінності. М'язи голови і шиї. Мімічна і жувальна мускулатура. Характеристика м'язів тулуба. Дихальні м'язи, діафрагма, м'язи черевного пресу. М'язи спини. М'язи плечового пояса і вільної верхньої кінцівки в зв'язку з їх функціями. Функції, будова поперечно – смугастих м'язів. Механічні властивості м'язів. Регуляція скорочення м'язів. Гладкі м'язи. Основні морфологічні функціональні особливості. Фактори що контролюють рухову активність гладких м'язів. Гіподінамія, та його наслідки.

Тема 3.6. Кров. Система органів кровообігу

Фізико-хімічні властивості крові. Плазма і сироватка крові. Формені елементи і їх функції. Групи крові. Генетичні основи успадкування груп крові. Резус-фактор. Переливання крові. Кровотворні органи. Загальний огляд судинної системи. Кров, лімфа. Значення кровообігу. Положення і будова серця. Будова стінки серця камер і клапанів. Особливості серцевого м'яза. Провідна система серця. Судини серця. Серцевий цикл. Автоматизмі його природа. Регуляція серцевої діяльності. Будова артерій, вен і капілярів. Сили, що рухають кров по вена: Кров'яний тиск. Велике, мале коло кровообігу. Лімфатична система і її роль організму.

Тема 3.7. Дихальна система

Загальні риси онтогенезу органів дихання. Носова порожнина. Гортань та її будова. Трахея. Бронхи і бронхіальне дерево. Легені, плевра. Будова стінок дихальних шляхів. Механізм дихання. Легеневе дихання. Механізм дихальних рухів. Легеневі об'єми. Газообмін. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання. Захворювання дихальної системи та їх попередження.

Тема 3.8. Травна система

Загальний огляд травного апарату. Основні риси онтогенезу травного тракту. Ротова порожнина, її стінки й частини. Слинні залози. Язик. Зуби постійні та молочні. Стравохід. Шлунок, його будова. Шлунковий сік, ферменти. Механізм регуляції виділення шлункового соку. Кишечник, його відділи, їх топографія й будова. Травлення в кишечнику. Всмоктування. Іннервація шлунково-кишкового тракту. Печінка, її функції та будова.

Жовчні протоки і жовчний міхур. Підшлункова залоза. Захворювання шлунково-кишкового тракту та їх попередження.

Тема 3.9. Обмін речовин і енергії.

Етапи обміну речовин і енергії. Типи обміну. Основний обмін. Складання харчових раціонів. Центральні механізми терморегуляції. Вітаміни та їх роль в обміні речовин.

Тема 3.10. Видільна система

Загальний огляд сечостатевої системи. Нирки, їх будова і видільна функція. Сечовий міхур, сечовід, сечівник. Мікробудова нирки та утворення сечі. Клубочкова фільтрація. Склад первинної сечі. Додаткові органи виділення. Паталогічні зміни в будові сечової системи. Потові залози, склад поту.

Тема 3.11. Органи розмноження

Анатомія чоловічих та жіночих органів розмноження. Особливості статевого розвитку. Акселерація.

Тема 3.12. Шкіра

Будова шкіри: епідерміс, дерма, підшкірний шар. Особливості пігментації шкіри людини. Генетичні зміни в пігментації людини. Нігті. Шкірні залози.

Тема 3.13. Сенсорні системи

Поняття про аналізатор та його відділи. Загальна характеристика органів чуття як частини аналізаторів. Шкірні органи чуття. Орган нюху. Нюхова та дихальні області носа. Нюховий шлях. Орган слуху і рівноваги. Слуховий шлях. Орган зору. Захворювання органу зору. Сітківка та її будова. Сліпа та жовта пляма. Зоровий нерв і зоровий шлях. Захворювання органу зору та методи попередження. Орган смаку, нервація язика.

ЗРОБНА ЛІТЕРАТУРА

1. Borhidı A.: „A zárwatermők rendszertana molekuláris filogenetikai megközelítésben” (2008)
2. Podani János.:”A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana”, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2003, 2007
3. Nagy István – Dr. Nyilas Károly *Az ember biológiája és egészségtana..* Tankönyv. – Nemzeti Könyvkiadó, Budapest. – 1997.
4. Нечитайло В. А., Липа О. Л. Систематика вищих рослин.- К.: Вища школа, 1993
5. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Видання II, випр. і доповн.. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. -431 с.
6. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. I. Археогоніати.- к.: Фітосоціоцентр, 1997.
7. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні.- К.: Фітосоціоцентр, 1997.
8. Коляденко Г.І. *Анатомія людини.* Підручник. 2014. 384с.
9. Свідоров О.І. *Анатомія людини.* Підручник. 2001. 399с.
10. Bakonyi Gábor, *Állattan, Mezőgazda kiadó, 1995, 720 old.*
11. Illár Lénárd, *Állattan gerinctelenek, PoliPrint, Ungvár 2009, 207 oldal.*
12. Абдурахманов Г.М., Лопатин И.К. Основы зоологии и зоогеографии. 2001. 496 с.
13. Ковальчук Г. В. Зоология з основами екології. 2003, 592 с.
14. Наумов О.П. Зоология позвоночных М.: Высшая школа, 1980.
15. Корнеев О.П. Практикум по зоології хордовых.- Київ, 1985
16. Карташев Н.П.и др. Практикум по зоологии позвоночных.- М.: Высшая школа, 1981

Простий вибір

1. Що характеризує кровообіг Асцидій?
 - а. відкрита кровоносна система
 - б. два кола кровообігу
 - в. перибранхіальна порожнина розміщена посередині глотки
 - г. замкнута кровоносна система

2. Дихання птахів
 - а. характерне шкірне дихання
 - б. у легенях на кінчиках бронхіол розташовані повітряні мішечки
 - в. під час дихання повітряні мішки наповнюються повітрям, деяка частина якого потрапляє і у ключицю
 - г. дихання відбувається з допомогою діафрагми

3. Кровообіг риб
 - а. кровоносна система замкнута, два кола кровообігу
 - б. кровоносна система замкнута, одне коло кровообігу
 - в. чотирикамерне серце
 - г. жодна з наведених

4. Кровоносна система ланцетника
 - а. серце однокамерне
 - б. два кола кровообігу
 - в. немає серця
 - г. жодна з наведених

5. Що є характерним для органу слуху у риб?
 - а. зовнішнє вухо
 - б. одна слухова кісточка
 - в. середнє вухо безпосередньо пов'язане з бічною лінією
 - г. орган рівноваги розташований у внутрішньому вусі

6. Яке значення має плавальний міхур для риб?
 - а. відіграє важливу роль у диханні
 - б. тут накопичуються кінцеві продукти обміну речовин
 - в. функціонує як гідростатичний скелет
 - г. з їх допомогою риби здатні зависати у воді

7. Слуховий апарат Земноводних
 - а. середнє вухо складається з трьох слухових кісточок
 - б. середнє вухо складається з однієї слухової кісточки
 - в. у внутрішньому вусі знаходиться орган рівноваги, який складається двох півколових каналів
 - г. жодна з названих

8. Яка клітинна органела не властива клітинам тварин?
 - а. апарат Гольджі
 - б. ендоплазматичний ретикулум
 - в. клітинне ядро
 - г. лейкопласт

9. Що з нижченаведеного не властиве для губок?
- не мають справжніх тканин
 - складаються з клітин різного типу
 - мають справжні тканини
 - воду пропускають через тіло з допомогою скорочення м'язів
10. Характерні риси кровообігу хребетних тварин
- кровоносна система відкрита
 - кров рухається з допомогою серця
 - вени транспортують тільки бідну на кисень кров
 - жодна з наведених
11. Що є видозміною верхівкового листка
- листочок обгортки
 - черешок листка
 - брунькова луска
 - сім'ядоля
12. Яку фізіологічну дію відіграє гірудін вироблений п'явками?
- допомагає у проведенні нервових імпульсів
 - допомагає регенерацію пошкодженого тіла
 - гальмує свертываемість крові
 - п'явки за допомогою речовини приклеюється до жертви
13. Яка енегетична цінність 1 г вуглеводу?
- 15,5 kJ ;
 - 17,2 kJ;
 - 18,4 kJ ;
 - 20,0 kJ;
 - 39,0 kJ.
14. Яку систему органів атакує ВИЛ?
- центральну нервовою систему
 - Серце і кровоносні судини
 - Кишкового тракту
 - Сечостатевого трактів
 - імунної системи .

Заповнить правильно таблицю

Залоза яка виробляє гормон	Назва гормона	Дія гомона
	тироксин	
	паратормон	
	окситоцин	
	інсулін	
	адреналін	

	Назва виду	Назва видозміни органу
1	<i>Phaseolus vulgaris</i> /біб/	
2	<i>Allium cepa</i> /цибулина	

Чотири асоціації

А. сім'ядоля

Б. нижній листок

В. верхівковий листок

Г. серединні листки

1. голонасінні проростають з великою кількістю таких листків

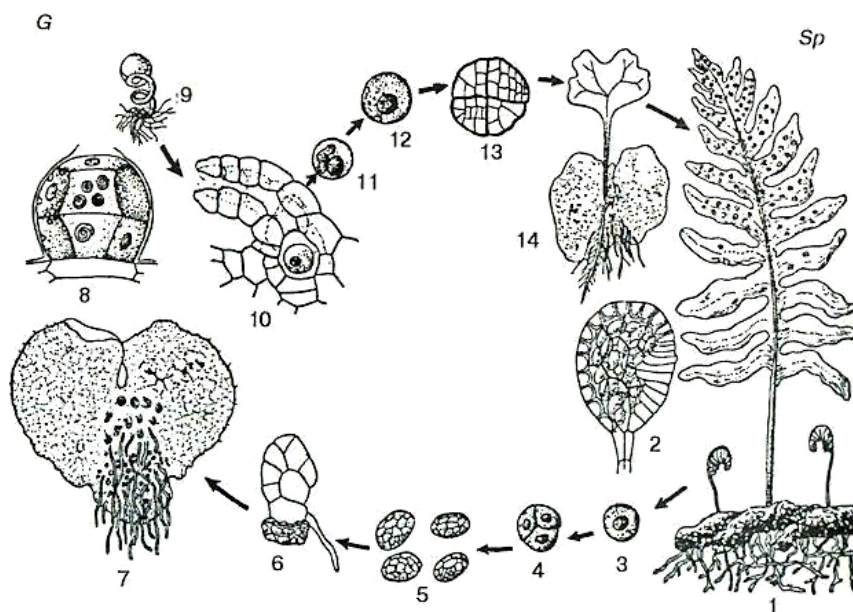
2. такі луски цибулини

3. найбільш різноманітний за формою орган рослини

4. здійснює фотосинтез і випаровування

5. остюк

Підписи до зображення. Назвіть підписи до рисунка.



Назвіть частини малюнка відзначені буквами і опишіть процес, який відбувається у відзначеної частини!

