

Заняття 1.

Тема: Будова мікроскопа. Будова рослинної і тваринної клітин.

Ціль: вивчити будову мікроскопа, правила мікроскопування, освоїти техніку виготовлення тимчасових препаратів, навчитись правильно оформлювати лабораторну роботу.

Обладнання: мікроскоп Біолам, чашки Петрі, предметні і покривні скла, піпетки, склянки з водою, пінцети, ножиці, розчин йоду, цибуля.

Таблиці: будова рослинної та тваринної клітини, схема будови еукаріотичної та прокаріотичної клітини.

Контрольні питання.

1. Будова мікроскопа.
2. Методика виготовлення тимчасових та постійних препаратів.
3. Клітинні та неклітинні форми життя.
4. Клітинна теорія.
5. Будова і функції клітини.
6. Порівняльна характеристика рослинної та тваринної клітини.

Завдання 1. Будова та правила роботи з мікроскопом.

Завдання 2. Правила оформлення лабораторної роботи

Завдання 3. Перехрестя волосся під мікроскопом

Завдання 4. Волокна вати і бульбашки повітря під мікроскопом.

Завдання 5. Клітини плівки цибулі.

Питання до самопідготовки.

1. Визначення клітини.
2. Основні положення клітинної теорії.
3. Особливості будови і функціонування прокаріотичної та еукаріотичної клітин.
4. Основні компоненти клітини (ядро, цитоплазма, клітинна оболонка).
5. Морфологічна і функціональна характеристика різних органоїдів клітини (одномембранних, двомембранних, напівавтономних, немембранних).
6. Включення клітини, їх класифікація і значення.
7. Відмінності в будові і функціонуванні рослинної і тваринної клітин.

Література: 6, 12.

Заняття 2.

Тема: Клітина як форма організації живої матерії.

Ціль: На прикладі рослинної та тваринної клітин показати єдність організації структурної і функціональної одиниці живих організмів, вивчити компоненти клітини, закріпити отримані знання біології клітини.

Обладнання: таблиці - будова рослинної і тваринної клітин, схема будови клітини(світловий мікроскоп),схема будови клітини (електронний мікроскоп), постійні препарати рослинної та тваринної клітин та їх органоїдів.

Контрольні питання

- 1.Ядро. Будова та функції ядра.
- 2.Цитоплазма. Гіалоплазма та органели.
3. Немембранні органели. Цитоскелет, клітинний центр, рибосоми.
- 4.Мітохондрії, хлоропласти. Будова та значення.
- 5.Мембранні органели. ЕПС.

Завдання 1. Схема будови клітини.

Завдання 2. Основні компоненти клітини та їх функції

.Заповнити таблицю „Основні компоненти клітини та їх функції”.

	Компоненти клітини						
Рослинна клітина							
Тваринна клітина							

Питання до самопідготовки.

- 1.Клітина як осмотична система. Явище плазмолізу та деплазмолізу. Тургор, осмотичний тиск, сисна сила клітини.
- 2.Шляхи проникнення речовин в клітину.
- 3.Фагоцитоз та піноцитоз.
- 4.Взаємозв'язок цитоплазми і ядра.
- 5.В чому різниця між органоїдами та включеннями.
- 6.Функції ядра.
- 7.Взаємодія між клітинами.

Література: 6, 12.

Заняття 3.

Тема: Хімічна організація клітин. Рослинні і тваринні клітини. Органоїди і включення.

Ціль: Знати різницю між тваринною і рослинною клітиною, вміти знаходити основні компоненти живої клітини (ядро, цитоплазму, оболонку), вміти розрізняти включення клітини, ознайомитись з поняттями плазмоліз та деплазмоліз.

Обладнання: мікроскоп, предметні і покривні скельця, піпетки, розчин йоду, гіпертонічний розчин, склянки з водою, елодея, картопля, перець, постійні препарати крові людини, крові жаби, включення в тваринних клітинах.

Таблиці: будова рослинної та тваринної клітин, схема будови еукаріотичної та прокаріотичної клітин.

Контрольні питання.

1. Вміст хімічних елементів у клітині.
2. Вода та інші неорганічні речовини, їхня роль у життєдіяльності клітини.
3. Будова і біологічні функції органічних речовин, які входять до складу клітини.
4. Вуглеводи.
5. Білки або протеїни.
6. Ферменти.

Завдання 1. Пластиди в клітинах листа елодеї.

Завдання 2. Плазмоліз в клітинах листа елодеї.

Завдання 3. Клітини бульби картоплі.

Завдання 4. Включення в клітинах м'якоті перцю.

Завдання 5. Клітини крові жаби.

Завдання 6. Клітини крові людини.

Питання до самопідготовки.

1. Якісні особливості організації живої матерії.
2. Застосування другого закону термодинаміки до біологічних систем.
3. Асиміляція та дисиміляція.
4. В якому з органоїдів клітини відбувається фотосинтез?
5. Які органоїди мають лізуючі ферменти?
6. Функція глікокаліксу зовнішньої мембрани клітини.
7. В яких органоїдах клітини є своя ДНК?
8. Де відбувається синтез ліпідів?
9. Склад органічних речовин мембрани та їх функції.

Література: 6, 12.

Заняття 4.

Тема: Обмін речовин і перетворення енергії в клітині.

Ціль: Вміти характеризувати процеси обміну речовин та енергії в клітинах живих організмів – автотрофів та гетеротрофів.

Обладнання: Таблиці, збірники задач.

Контрольні питання.

1. Пластичний та енергетичний обмін.
2. Етапи енергетичного обміну.
3. Автотрофні та гетеротрофні організми.
4. Фотосинтез, його світлова та тіньова стадії.
5. Шляхи підвищення продуктивності фотосинтезу.

Розв'язування задач.

Задача 1. Внаслідок дисиміляції виділилось 240 молів CO_2 і 80 молів молочної кислоти. Скільки грамів глюкози піддалось розщепленню і скільки енергії при цьому акумульовано в молекулах АТФ?

Задача 2. За 1 хв бігун витрачає 24 кДж енергії. Скільки глюкози потрібно для засвоєння м'язами ніг для бігу з такою затратою енергії протягом години, якщо 40 хв в його організмі відбувається повне засвоєння глюкози, а 20 хв - неповне?

Задача 3. У процесі плавання за 30 хв плавець витрачає 720 кДж енергії. Скільки часу він зможе плавати з такою затратою енергії, якщо в його організмі розщепилось 270 г глюкози, половина якої засвоїлась повністю?

Задача 4. Внаслідок дисиміляції в клітинах утворилося 12 молів молочної кислоти і 42 молі CO_2 . Визначте: а) скільки всього глюкози витрачено; б) скільки АТФ при цьому синтезовано; в) скільки енергії акумульовано; г) скільки молів кисню витрачено на окислення утвореної молочної кислоти?

Задача 5. Яку віддаль може пробігти людина з швидкістю 20 км/год без прийняття їжі, якщо максимальна кількість глюкози, яка може бути витрачена в м'язах під час бігу, дорівнює 600 г. Половина цієї глюкози буде піддаватись повному розщепленню, а друга половина - неповному. Витрати енергії складають 24 кДж/хв.

Задача 6. Для роботи м'язів протягом 1 хв потрібно 24 кДж енергії. Чоловік працював з таким навантаженням протягом 2 год. Скільки глюкози в його м'язах засвоїлося, якщо половина її піддалась повному, а половина - неповному розщепленню?

Задача 7. У процесі дисиміляції в тканинах відбулося розщеплення 10 молів глюкози, з яких повному кисневому розщепленню піддалась тільки половина. Визначте скільки грамів молочної кислоти і вуглекислого газу утворилося внаслідок реакції? Скільки молів АТФ утворилося, яка кількість енергії і в якому вигляді акумульована в ній?

Задача 8. У процесі дисиміляції пройшло розщеплення 20 молів глюкози, з яких половина піддалась повному розщепленню. Визначте: а) скільки грамів молочної кислоти і скільки молів CO_2 при цьому утворилось; б) скільки молів АТФ утворено і яка кількість енергії в ній акумульована; в) скільки молів кисню витрачено на окислення утвореної глюкози?

Задача 9. У процесі фотосинтезу одна рослина поглинає 280 г CO_2 за день. Скільки (теоретично) утворюється в листках глюкози і виділяється кисню за 5 днів?

Задача 10. За добу людина споживає в середньому 430 г O_2 (0,43 кг). Одне дерево за вегетаційний період поглинає біля 42 кг CO_2 . На скільки днів вистачить людині O_2 , продукованого одним деревом за вегетаційний період?

Задача 11 Вважають, що шкідливо залишати на ніч квіти в кімнаті, тому що вони поглинають O_2 , необхідний для дихання людини. Щоб довести, чи вірна ця думка, підрахуйте, до якої величини зменшиться -от вміст кисню у кімнаті об'ємом 45 м^3 за 10 год внаслідок дихання—• рослин масою 4 кг і середньою інтенсивністю дихання 12 мл O_2 на 1 г за добу (умови нормальні). Початковий вміст кисню 21%.

Задача 12. У процесі фотосинтезу рослина поглинула 2 м^3 CO_2 . Визначте, скільки літрів O_2 виділиться при цьому і скільки грамів глюкози синтезується. (Умови нормальні).

Задача 13. За двадцять хвилин пагін з листовою поверхнею 240 см^2 поглинає 16 мг CO_2 . Визначте інтенсивність фотосинтезу, тобто кількість мг CO_2 , яка поглинається 1 м^2 листової поверхні за 1 год.

Задача 14. Земна поверхня одержує 2 Дж/см^2 сонячної енергії за хвилину. Яка кількість глюкози синтезується в 1000 листках однієї рослини, якщо середня площа одного листка 10 см^2 , довжина (тривалість) світлового дня 16 год, а коефіцієнт переходу сонячної енергії в енергію хімічних зв'язків 10%?

Задача 15. На долю CO_2 припадає 0,3% повітря. Скільки літрів повітря потрібно для утворення 120 г глюкози, якщо маса одного літра повітря 1,2 г?

• *Задача 16.* За добу людина масою 60 кг споживає 430 г кисню. Одна 25-річна тополя за 5 місяців вегетації поглинає 42 кг CO_2 . Скільки таких дерев необхідно для забезпечення киснем однієї людини на рік?

Задача 18. На основі закону Авогадро і знань про молярний об'єм газів визначте, скільки літрів O_2 (за нормальних умов) потрібно організмові людини для повного розщеплення 250 г глюкози і скільки літрів вуглекислого газу при цьому виділиться?

Задача 19. 10 бруньок виділяють за 30 хв 2,5 мг CO_2 . Людина за добу виділяє 1,2% CO_2 від своєї маси. Визначте інтенсивність дихання молодої бруньки і людини (в 1 мг CO_2 на 1 грам маси за 1 год).

Питання до самопідготовки.

1. Чим зумовлена первинна продуктивність у рослин. Які чинники сприяють її збільшенню.
2. Що таке первинна продукція. Як рослини пристосовуються до максимального поглинання сонячного світла.
3. Якою хімічною реакцією описується процес фотосинтезу.
4. Які фізичні, хімічні та біологічні чинники впливають на інтенсивність дихання рослин.
5. Чим відрізняються рослини C_3 – та C_4 – типів фотосинтезу.
6. Код ДНК. Поняття про ген.
7. Біосинтез білка. Роль нуклеїнових кислот.

Література: 6, 12.

Заняття 5.

Тема: Форми розмноження живих організмів. Статеві клітини. Запліднення. Дроблення. Гастрюляція

Ціль: Вміти характеризувати фази мейозу, знати його біологічне значення і його відмінності від мітозу, вивчити процес гаметогенеза. Вивчити процес запліднення, знати послідовність процесів, які пов'язані з утворенням зиготи, пронуклеусів, синкаріону, способи осіменіння у різних організмів.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати сім'яника та яєчника ссавців постійний мікропрепарат синкаріону в яйцеклітині кінської аскариди.

Контрольні питання.

1. Які основні форми розмноження існують, в чому їх сутність?
2. Назвіть форми безстатевого розмноження.
3. В чому заключається біологічний зміст статевого розмноження?
4. Мейоз, характеристика основних фаз першого і другого поділу.
5. Біологічна роль мейозу. Відмінності від мітозу.
6. Будова сім'яника та яєчника.
7. Назвіть етапи сперматогенеза, дайте характеристику кожному етапу.
8. Перелічіть етапи овогенеза. В чому сутність кожного етапу?
9. В чому відмінність і схожість спермато- і овогенеза?
10. Морфологічні особливості статевих клітин.

Завдання 1. Основні стадії мейозу.

Заповнити таблицю.

Завдання 2. Схема сперміо- та овогенезу.

Використовуючи таблиці, замалювати схему стадій спермато- та овогенезу. Пов'язати зі стадіями мейозу.

Питання до самопідготовки.

1. Типи яйцеклітин.
2. Способи запліднення у різних організмів.
3. Моноспермія та поліспермія.
4. Утворення чоловічого та жіночого пронуклеусів.
5. Стадія синкаріону.
6. Дроблення клітини.
7. Повне дроблення яйцеклітини.
8. Неповне дроблення яйцеклітини.
9. Інші види дроблення яйцеклітини.
10. Бластула, її будова.
11. Типи бластул.
12. Будова гастрюли.
13. Способи утворення гастрюли.

Література: 1-4, 8-10.

Заняття 6.

Тема: Віруси

Ціль: Вивчити будову вірусів, їх класифікацію, способи проникнення в клітину, основні етапи розмноження вірусів, знати приклади хвороб тварин та рослин, викликаних вірусами, способи розповсюдження вірусних хвороб та профілактичні заходи для їх попередження.

Обладнання: таблиця "Будова вірусів".

Контрольні питання.

1. Що таке віруси?
2. Будова вірусів.
3. Класифікація вірусів.
4. Способи проникнення вірусів у клітину.
5. Основні етапи розмноження вірусів.

Завдання 1. Класифікація вірусів.

Скласти схему "Класифікація вірусів", спираючись на знання їх вмісту, будови, способів проникнення в клітину, способів розповсюдження тощо.

Питання до самопідготовки.

1. ДНК-віруси.
2. РНК-віруси.
3. Бактеріофаги.
4. Способи поширення вірусних інфекцій.
5. Профілактичні заходи для попередження вірусних захворювань.

Література: 6, 12.

Заняття 7.

Тема: Еволюційне вчення

Ціль: Розглянути основні теорії походження та розвитку органічного світу, з'ясувати закономірності розвитку живого, взаємозв'язки в природі та їх роль в процесі еволюції.

Питання до семінарського заняття.

1. Загальна характеристика біології в додарвінівський період.
2. Основні положення Дарвінізму.
3. Суть синтетичної теорії еволюції.
4. Вид, його критерії та структура.
5. Популяція – форма існування виду.
6. Форми природного добору.
7. Вплив господарської діяльності людини на структуру і відтворення популяцій.
8. Штучний добір.
9. Природний добір – основна рушійна сила еволюції органічного світу.
10. Форми боротьби за існування.
11. Використання людиною вчення про взаємозв'язки в природі.
12. Творча роль природного добору.

Література: 2-5, 8- 13.

Заняття 8.

Тема: Мікроеволюція.

Ціль: На прикладах розглянути процеси, що приводять до еволюційних змін в популяціях тварин та рослин, отримати уявлення про біологічний прогрес, регрес, ароморфози тощо.

Питання до семінарського заняття.

1. Генетичні процеси в популяціях.
2. Відносний характер пристосувань.
3. Як відбувається процес утворення нових видів.
4. Географічне видоутворення.
5. Екологічне видоутворення.
6. У чому виражаються результати еволюції.
7. Макроеволюція.
8. Закономірності розвитку органічного світу.
9. Порівняльно-анатомічні докази еволюції.
10. Ембріологічні докази еволюції.
11. Палеонтологічні докази еволюції.
12. Біологічний прогрес.
13. Біологічний регрес.
14. Ароморфози.
15. Ідіоадаптації.
16. Загальна дегенерація.

Література: 1- 13.

Заняття 9.

Тема : Будова рослини. Нижчі рослини.

Ціль: Вивчити морфологічну та анатомічну будову рослин, спеціалізацію та метаморфози їх вегетативних частин як пристосування до умов навколишнього середовища; ознайомитись з представниками нижчих рослин.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати листка (поперечний розріз), гербарні колекції.

Контрольні питання.

1. Характеристика стебла.
2. Зовнішня та внутрішня будова листа.
3. Спеціалізація та метаморфози пагонів.
4. Анатомічна та морфологічна характеристика кореня.

Завдання 1. Поперечний розріз листка. Замалювати та позначити тканини та деталі будови.

Завдання 2. Скласти таблицю «Спеціалізація та метаморфози коренів».

Завдання 3. Скласти таблицю «Характеристика водоростей».

Питання до самопідготовки.

1. Рослинна клітина .
2. Тканини рослин.
3. Класифікація тканин.
4. Морфологічна та анатомічна будова вегетативних органів.
5. Водорості, особливості будови та екології.

Література: 1-6, 11-13.

Заняття 10.

Тема : Загальна характеристика грибів

Ціль: Дати студентам уявлення про розмаїття життєвих форм підцарства Грибів та ознайомити зі значенням грибів у кругообігу речовин в біоценозах.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати пліснявих грибів.

Контрольні питання.

1. Характеристика класу Зигоміцети.
2. Характеристика класу Аскоміцети.
3. Характеристика класу Дейтероміцети.
4. Характеристика класу Базидіоміцети.
5. Характеристика Відділу Лишайники.

Завдання 1. Спороутворення у пліснявого гриба.

Завдання 2. Скласти таблицю «Класифікація грибів».

Питання до самопідготовки.

1. Будова грибів.
2. Класифікація грибів.
3. Різноманітність грибів.
4. Роль грибів у природі та житті людини.

Література: 2-8.

Заняття 11.

Тема: Вищі рослини.

Ціль: Ознайомитись з особливостями будови та розвитку вищих рослин, їх поширенням та розмаїттям, роллю в біоценозах.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати зав'язі та пилкових зерен рослин.

Контрольні питання.

1. Загальна характеристика вищих рослин.
2. Відділ Мохоподібні.
3. Відділ Папоротеподібні.
4. Відділ Плауноподібні.
5. Відділ Голонасінні.
6. Відділ Покритонасінні.

Завдання 1. Скласти таблицю «Характеристика відділів вищих рослин»

Завдання 2. Замалювати будову органів статевого розмноження вищих рослин.

Завдання 3. Замалювати схеми мікро- та макроспорогенезу.

Питання до самопідготовки.

1. Морфологія і анатомія генеративних органів квіткових рослин.
2. Чергування поколінь .
3. Цикли відтворення у рослин.
4. Мікроспорогенез.
5. Макроспорогенез.
6. Різноманіття вищих рослин.

Література:1-5, 8-12.

Заняття 12.

Тема: Екологія рослин з основами фітоценології.

Ціль: Ознайомитись з морфологічними особливостями рослин, пов'язаних з пристосуванням до умов середовища.

Обладнання: таблиці, гербарій.

Контрольні питання.

1. Екологічні групи та життєві форми рослин.
2. Вікові і сезонні зміни в рослин.
3. Пристосування рослин до гетеротрофного живлення.

Завдання 1. Скласти таблицю «Екологічні групи рослин за вимогами до вологозабезпеченості». Навести приклади з місцевої флори.

Завдання 2. Скласти таблицю «Екологічні групи рослин за вимогами до освітлення». Навести приклади з місцевої флори.

Завдання 3. Скласти таблицю «Екологічні групи рослин за вимогами до родючості ґрунту». Навести приклади з місцевої флори.

Питання до самопідготовки.

1. Екологічні групи рослин за вимогами до вологозабезпеченості.
2. Екологічні групи рослин за вимогами до освітлення.
3. Екологічні групи рослин за вимогами до родючості ґрунту.
4. Рудеральні та сегетальні рослини.
5. Культурні рослини.

Література: 4, 7, 12.

Заняття 13.

Тема: Підцарство Protozoa.

Ціль: Ознайомитись з особливостями будови та функціонування одноклітинних тварин, встановити їх роль в біоценозах, в житті людини та тварин.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати

Контрольні питання.

1. Тип Саркомастигофори.
2. Тип Війконосні.
3. Тип Апікомплексні.

Завдання1. Вивчити основних представників найпростіших, розглянути їх під мікроскопом, замалювати .

Завдання2. Розглянути будову губки. Замалювати і визначити. Відзначити практичне значення.

Завдання3. Розглянути і замалювати будову гідри. Позначити різні типи клітин за функціями.

Питання до самопідготовки.

- 1.Які систематичні групи належать до Найпростіших.
- 2.Основні способи живлення та органіди травлення .
- 3.Органи руху одноклітинних тварин.
- 4.Характеристика корененіжок.
- 5.Хвороботворні найпростіші.

Література:1-7.

Заняття 14.

Тема: Підцарство Metazoa.

Ціль: Ознайомитися з морфологічною та анатомічною будовою багатоклітинних тварин на прикладі гідри, плоских, круглих та кільчастих червів.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати гідри, плоских, круглих та кільчастих червів.

Контрольні питання.

1. Визначення поняття “подразливість” та “рефлекс” на прикладі гідри.
2. Життєві форми кишковопорожнинних.
3. Роль кишковопорожнинних у природі та у житті людини.
4. Загальна характеристика типу Плоскі черви.
5. Загальна характеристика вільчастих червів.
6. Загальна характеристика стьожкових червів.
7. Загальна характеристика сисунів.

Завдання 1. Розглянути представників плоских червів. Замалювати трематоду і цестоду, їх зовнішню та внутрішню будову. Замалювати цикл розвитку, відмітити личинкові стадії.

Завдання 2. Розглянути аскариду. Замалювати її зовнішню та внутрішню будову, цикл розвитку.

Завдання 3. Замалювати дощового черв'яка – загальний вигляд, поздовжній та поперечний розтин.

Питання до самопідготовки.

8. Цикл розвитку печінкового сисуна.
9. Цикл розвитку бичачого цип'яка.
10. Цикл розвитку свинячого цип'яка.
11. Загальна характеристика Круглих червів.
12. Цикл розвитку аскариди.
13. Які пристосування для паразитизму спостерігаються у паразитичних червів?
14. Загальна характеристика Кільчастих червів.
15. Роль кільчастих червів у природі та господарстві.

Література: 2-4, 7-13.

Заняття 15.

Тема: Трохофорні тварини.

Ціль: Вивчити морфологічну та анатомічну будову членистоногих, їх пристосування до умов навколишнього середовища, їх різноманіття, вплив на людину та роль у навколишньому середовищі.

Обладнання: таблиці, мікроскоп, постійні препарати ракоподібних, кліщів та комах, колекції комах.

Контрольні питання.

1. Підтип Зябродишні. Клас Вищі раки.
2. Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні.
3. Підтип Трахейні. Клас Комахи.

Завдання 1. Розглянути і замалювати зовнішню та внутрішню будову комахи. Навчитися користуватися визначником комах.

Завдання 2. Відмітити практичне значення комах у природі та у житті людини.

Питання до самопідготовки.

1. Загальна характеристика Типу Членистоногі.
2. Поділ на класи.
3. Загальна характеристика класу Комахи.
4. Екологічні групи комах.
5. Кліщі, їх роль у природі та у житті людини.
6. Біологічний зміст метаморфозу.

Література: 2-4, 7-13.

Заняття 16.

Тема: Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Риби. Клас Земноводні. Клас Плазуни.

Ціль: Вивчити морфологічну та анатомічну будову тварин вказаних класів, ознайомитись з систематикою риб, земноводних та плазунів.

Обладнання: таблиці, постійні препарати внутрішньої та зовнішньої будови риб, земноводних, плазунів.

Контрольні питання.

1. Розмноження амфібій.
2. Загальна характеристика Плазунів.
3. Загальна характеристика риб.
4. Які пристосування виробились у риб у ході еволюції до існування у водному середовищі?
5. Дихальна та кровоносна система риб.
6. Нервова система та органи чуття у риб.
- 7.

Завдання 1. Вивчити зовнішню та внутрішню будову риби. Знайти грудні, черевні, хвостові плавці, бічну лінію. Зробити розтин риби . Замалювати зовнішню та внутрішню будову риби.

Завдання 2. Вивчити зовнішню та внутрішню будову жаби. Вивчити будову внутрішніх органів, замалювати та підписати малюнок.

Завдання 3. Вивчити зовнішню та внутрішню будову ящірки. Вивчити топографію внутрішніх органів, замалювати та підписати малюнок.

Питання до самопідготовки.

1. Народногоосподарське значення риб.
2. Заходи для охорони та збільшення рибних запасів.
3. Загальна характеристика Земноводних.
4. Назвіть подібні та відмінні риси в будові риб та амфібій.
5. Які переваги з'явилися у плазунів у конкуренції з амфібіями?
6. Філогенез Земноводних та Плазунів.

Література: 2-4, 7-13.

Заняття 17.

Тема: Підтип Хребетні тварини. Клас Птахи. Клас Ссавці.

Ціль: Вивчити морфологічну та анатомічну будову Хребетних тварин на прикладі птахів та ссавців, їх пристосування до умов навколишнього середовища; ознайомитись з представниками цих класів.

Обладнання: таблиці, постійні препарати зовнішньої та внутрішньої будови птахів і ссавців, «Червона книга України. Тваринний світ»

Контрольні питання.

1. Загальна характеристика класу Птахи.
2. Пристосування птахів до польоту.
3. Характеристика систем та органів птахів.
4. Загальна характеристика ссавців.
5. Риси подібності та відмінності у плазунів, птахів та ссавців.
6. Характеристика систем та органів ссавців .
7. Філогенез ссавців.
8. Екологічні групи птахів.

Завдання 1. Визначити 6-7 представників класу. Записати хід визначення та характерну морфологічні та біологічні особливості цих видів. Записати птахів Запорізької області, занесених до Червоної Книги України.

Завдання 2. Визначити 6-7 представників класу. Записати хід визначення та характерну морфологічні та біологічні особливості цих видів. Записати ссавців Запорізької області, занесених до Червоної Книги України.

Питання до самопідготовки.

1. Походження птахів.
2. Практичне значення птахів.
3. Охорона птахів.
4. Екологічні групи ссавців.
5. Географічне розповсюдження ссавців.
6. Вплив діяльності людини на розповсюдження ссавців.

Література: 2-4, 7-13.