

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Обмін речовин

Дихання

Живлення

Транспорт

Виділення



Подразливість

Регуляція

Розмноження

Розвиток

Ріс



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Обмін

речовин

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра



Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Обмін речовин — сукупність процесів надходження речовин в організм, їх хімічних і фізичних перетворень у ньому, а також виведення назовні продуктів обміну.

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Дихання



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відобрвження
способу життя

Покриви тіла

Дихання

Це сукупність фізіологічних процесів, що забезпечують надходження в організм із зовнішнього середовища кисню. Проте, це стосується лише аеробних організмів. Анаеробні організми кисню не потребують і живуть, як правило, в умовах його відсутності або дефіциту.



Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Для розщеплення їжі в клітинах й отримання


енергії тварини використовують кисень, який надходить під час дихання.

Таке дихання називають **аеробним**.

У багатьох простіших безхребетних тварин (наприклад, у медуз, дощового черв'яка) кисень надходить через покриви шляхом дифузії, а в складноорганізованих тварин з'являються

органи дихання,

якими є **зябра** (водні молюски, риби), **трахеї** (комахи), **легені** (плазуни, птахи, ссавці).

А паразитам, які живуть у кишечнику, кисень взагалі не потрібен. Вони отримують енергію за допомогою **безкисневого (анаеробного)** 

розщеплення їжі.

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Живлення

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Транспор

Т



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Транспорт речовин
(кисню, вуглекислого газу, гормонів, поживних сполук)
у тілі більшості тварин здійснюється **за допомогою дифузії**
(у багатьох дрібних безхребетних тварин) **або кровоносної системи**
(наприклад, у хребетних тварин), в якій циркулює рідина.
Рідиною кровоносної системи може бути **кров або гемолімфа.**

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Виділення



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Виділення

Це процес видалення з організму шкідливих і непотрібних продуктів обміну речовин. Ці продукти можуть виводитись із організму як у рідкому, так і в газоподібному або твердому стані.

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Виділення позбавляє тварину від кінцевих продуктів обміну речовин (вуглекислий газ, надлишок води), шкідливих сполук (амоніак, сечова кислота), що утворюються в результаті хімічних реакцій.

У більшості тварин для організації виділення є спеціалізовані органи – нирки, видільні залози, видільні трубочки тощо.

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Процеси життєдіяльності тварин

Розмноженн я

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відобвження
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знаннь

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження

Це процес відтворення організмом нових особин.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Тварини, як і рослини, можуть розмножуватися **нестатево** й **статево**.
Нестатеве розмноження відбувається поділом тіла на фрагменти (наприклад, у червів), брунькуванням (наприклад, у гідри).
Для більшості тварин характерне **статеве** розмноження, яке здійснюється за допомогою статевих клітин (сперматозоїдів і яйцеклітин).

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Подразливіс ь

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Подразливість

Це здатність живих організмів активно змінювати свою життєдіяльність під впливом зовнішніх факторів. Як приклад подразливості можна навести реакцію тарганів на світло, від якого вони намагаються якнайшвидше сховатися.



Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Процеси життєдіяльності тварин


Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Подразливість і сприйняття впливів середовища забезпечують **чутливі клітини** покривів або **органи чуттів**, якими є *очі, вуха, ніс, язик*.
Відповідь тварин на різні подразнення відбувається у вигляді **рухових реакцій**.
У тварин без нервової системи такі реакції називаються **таксисами**, а в тварини з нервовою системою відбуваються **рефлекси**.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Ріс
Т



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти




Процеси життєдіяльності тварин

Ріст

у більшості тварин
обмежений,
але досить часто
спостерігається й
необмежений.

Наприклад,
молюски, риби, земноводні,
черепахи, слони
ростуть усе своє життя



Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відобряження
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Регуляці я



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух


Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Регуляція функцій у тварин буває **нервовою й гуморальною**.

Нервову регуляцію забезпечує *нервова система*, побудована з нейронів.

Гуморальну регуляцію здійснює *ендокринна система*, органами якої є залози внутрішньої секреції. Вони виділяють особливі речовини – **гормони**, які можуть сповільнювати або пришвидшувати життєві функції організму в залежності від умов середовища.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Розвиток

OK



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Розвиток

Це послідовні кількісні та якісні зміни організму тварини, що відбуваються в ньому від моменту народження і до кінця життя.

Одним з етапів розвитку організму тварини є, наприклад, перетворення личинки на дорослу особину.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

У розвитку виділяють **два основних періоди**: зародковий та післязародковий.

Період зародкового розвитку проходить усередині материнського організму або в яйці. Після вилуплення з яйця або народження починається **післязародковий період**. Виділяють **два типи** такого розвитку – **прямий і непрямий**.

При прямому розвитку народжується організм, схожий на дорослий, але значно менший за розмірами (*птахи, ссавці*).

За непрямого розвитку народжується личинка, яка за будовою та способом життя відрізняється від дорослого організму (*бджоли, жаби, тритони*).

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Опора і рух



Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин


Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Опорно-рухова система притаманна всім тваринам. Вона забезпечує опору, рух і захист організму та його окремих частин. Рівень розвитку опорно-рухової системи перебуває в тісному взаємозв'язку із загальним рівнем організації тварини та всіх її систем.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла



Опорно-рухова система необхідна для підтримання тіла та окремих його частин, для руху організму і його органів, для захисту м'яких частин тіла. В опорно-руховій системі розрізняють скелет і м'язи. Скелет — це сукупність твердих і опорних утворів опорно-рухової системи. Розрізняють зовнішній і внутрішній скелети, які можуть бути різними за хімічним складом. Безхребетним тваринам властиві обидва типи скелетів.

У хордових тварин скелет внутрішній осьовий. У безчерепних він утворений хордою, а у хребетних може бути замінений кістками, хоча зачатки хорди зберігаються.

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

ОСОБЛИВОСТІ
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відобряження
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Яке значення скелета для тварин?

Скелет у тваринному організмі виконує ряд важливих функцій:

1. **Опори.** Скелет допомагає тілу зберігати ту форму, яка для певних умов існування є найкращою. Наприклад, для хижих риб важливою є обтічна форма тіла, а для придонних – сплюснена, як у камбали.

У живих системах у процесі еволюції функція опори дуже тісно поєдналась із функцією руху, тому розмежувати їхню роботу неможливо.
2. **Захисту.** Опорні структури здійснюють захист організму від поїдання або захист внутрішніх органів від несприятливої дії чинників середовища. Так, черепашка захищає моллюсків від ворогів, череп у хребетних тварин захищає головний мозок, а хребет – спинний мозок.
3. **Руху.** Скелет є місцем прикріплення м'язів. Наприклад, у членистоногих до хітинового екзоскелету прикріплюються їхні м'язи-згиначі й м'язи-розгиначі кінцівок та м'язи крил у комах, у хребетних м'язи прикріплюються до кісток з утворенням важелів. На цю особливість звернув увагу ще великий Леонардо да Вінчі, який писав: *«М'язи починаються і закінчуються завжди в кістках, що стикаються, і ніколи не починаються і не закінчуються на одній і тій самій кістці, тому що вони не змогли б нічого переміщувати, окрім лише самих себе»*.
4. **Джерела мінеральних речовин.** За необхідності зі скелету для використання в організмі може надходити Кальцій. Деякі рослиноїдні тварини (олені, жирафи) навіть можуть поїдати кістки, щоб забезпечити власні потреби цього важливого для життя хімічного елемента.
5. **Кровотворення.** Кістки хребетних тварин містять кістковий мозок, у якому й відбувається утворення крові.

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

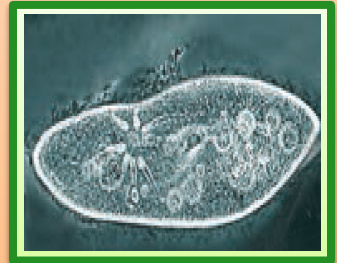
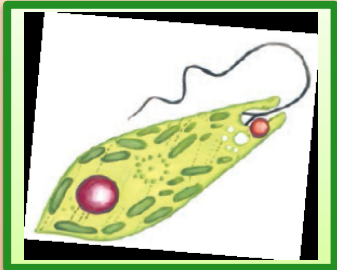
Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

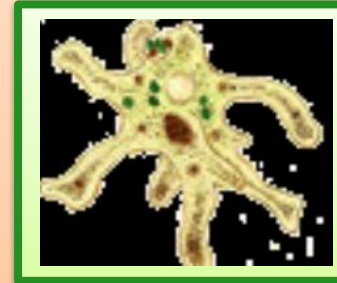
Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Скелет одноклітинних представлений *цитоскелетом* — особливими органелами — мікротрубочками та мікронитками, які беруть участь у русі цитоплазми й органел. Крім того, деякі найпростіші можуть утворювати твердий скелет із кремнезему (радіолярії) або з вапняку (форамініфери).



▲ Під мікроскопом скелети радіолярій схожі на чарівні прикраси



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Внутрішній скелет коралових поліпів, які належать до кишковопорожнинних, утворений твердими елементами, що розташовані між двома шарами тіла — ектодермою й ентодермою, у мезоглеї. Цей внутрішній скелет може бути органічним, кремнеземним або вапняковим. М'язів у кишковопорожнинних немає, але є мускульні клітини, що забезпечують рухи тварин.



Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

У червів опорно-рухова система утворена шкірно-м'язовим мішком, м'язами, що розташовані під ним, та рідиною, що заповнює тіло. Ця рідина утворює внутрішній так званий гідроскелет.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра



Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

У червононогих і двостулкових молюсків скелет зовнішній — вапнякова черепашка. У головоногих молюсків вона знаходиться всередині тіла, тобто скелет перетворюється на внутрішній. Елементами скелета також є хрящові капсули, що захищають головний мозок і зовні нагадують череп хребетних тварин. Особливо добре розвинені м'язи, що дозволяє головоногим мати велику швидкість, високу маневреність, вправність.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Найдосконаліша опорно-рухова система серед безхребетних тварин притаманна членистоногим. Вона представлена зовнішнім хітиновим скелетом, до якого зсередини прикріплені високорозвинені посмуговані м'язи. Органи руху членистоногих представлені членистими кінцівками. Слід зазначити, що хітиновий скелет у комах утворює парні двошарові вирости — крила, які надали нових можливостей представникам цього класу (деякі метелики мігрують на тисячі кілометрів, а такі комахи, як бабки, здатні до швидкісного маневреного польоту).

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

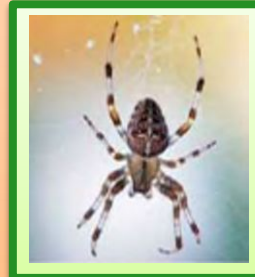
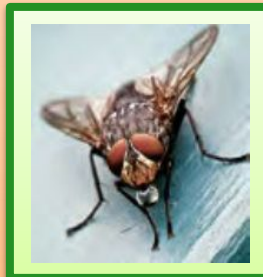
Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Членистоногі опанували всі середовища існування й найрізноманітніші способи пересування: повзання, біг, просування у ґрунті, плавання, політ. Зовнішній скелет має певні недоліки: він обмежує ріст, періодично тварина вимушена скидати його — линяти. У цей час вона досить вразлива.



Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Перевірка знань

Додаткова інформація

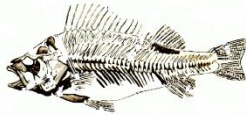
Тренажер

Дидактична гра

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Хордові тварини мають внутрішній осьовий скелет — хрящову хорду, кістковий хребет або поєднання їх елементів. Така будова скелета мала принципове значення для розвитку хребетних хордових тварин, які освоїли найрізноманітніші способи пересування у воді, ґрунті, повітрі, на поверхні тощо.



▲ Скелет земноводного



▲ Скелет птаха



▲ Скелет плазуна



▲ Скелет ссавця

ОСОБЛИВОСТІ
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

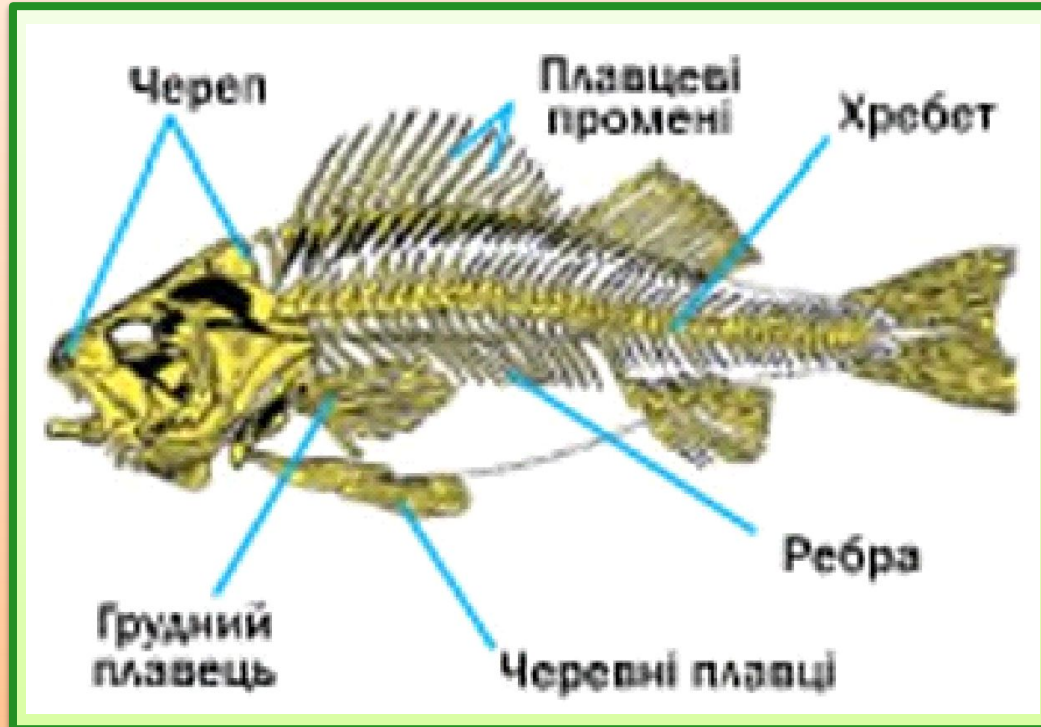
Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

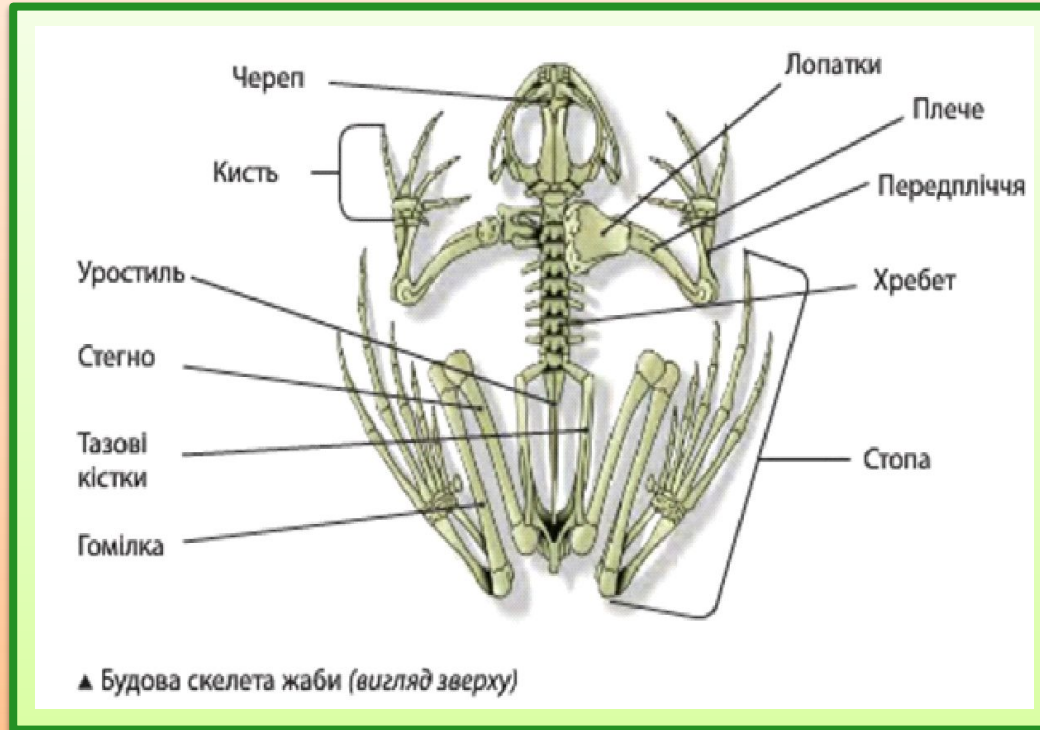
Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

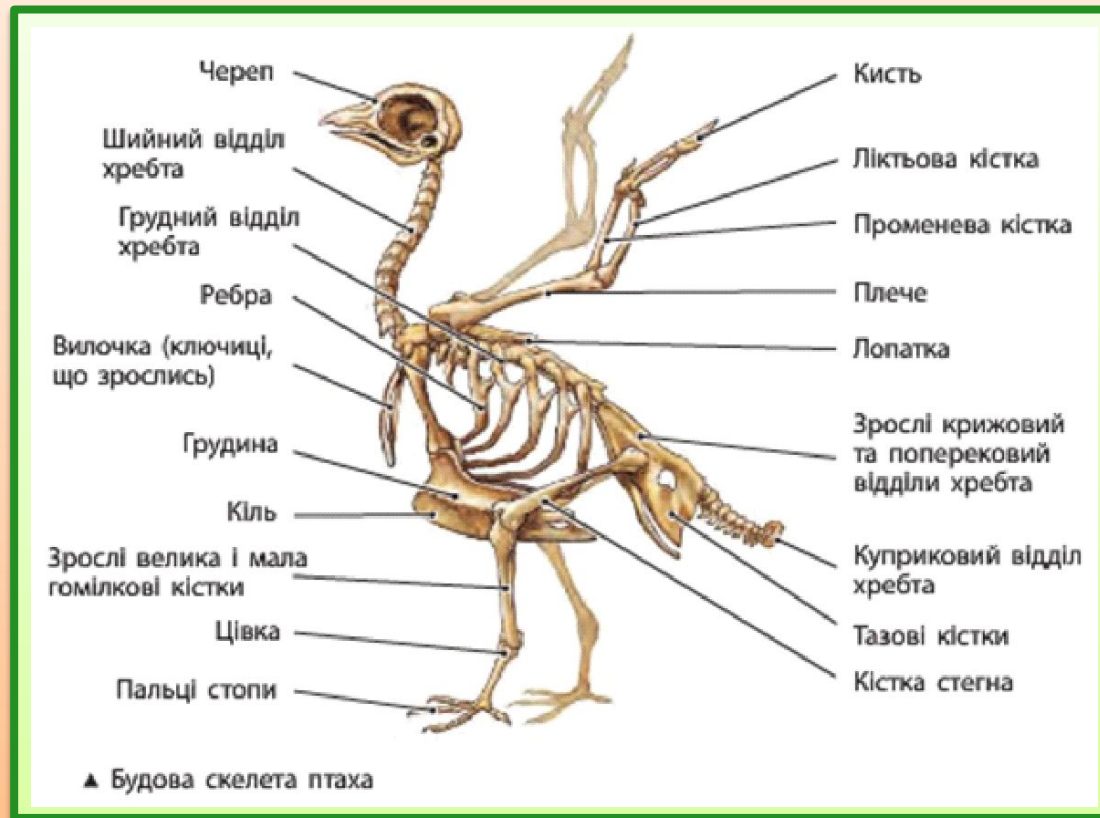
Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

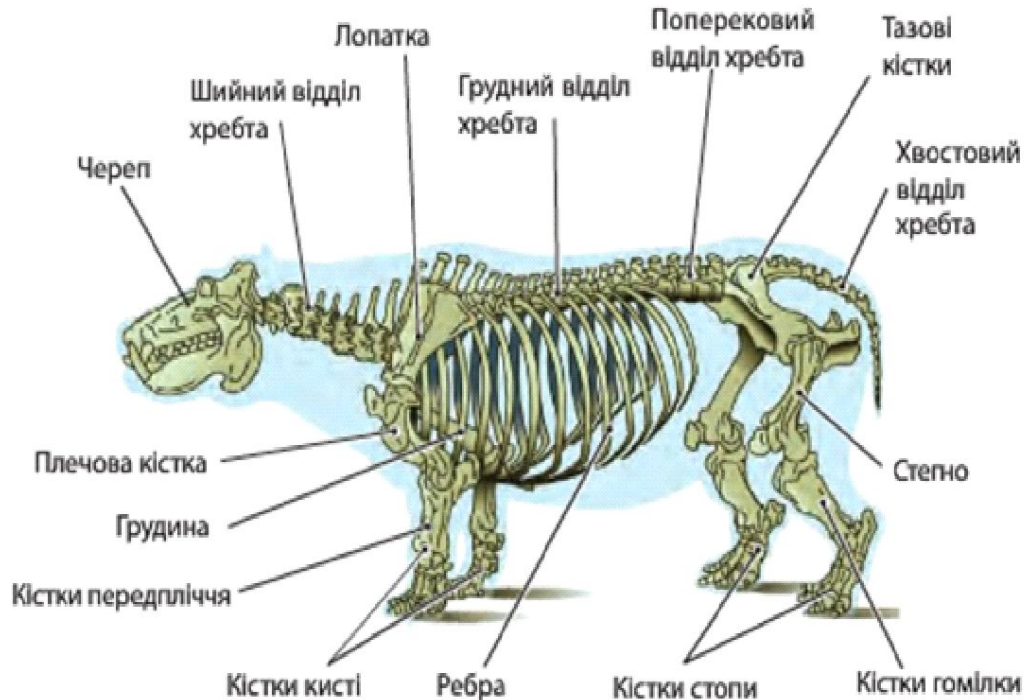
Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Хордові тварини мають внутрішній осьовий скелет — хрящову хорду, кістковий хребет або поєднання їх елементів. Така будова скелета мала принципове значення для розвитку хребетних хордових тварин, які освоїли найрізноманітніші способи пересування у воді, ґрунті, повітрі, на поверхні тощо.



▲ Скелет земноводного



▲ Скелет птаха



▲ Скелет плазуна



▲ Скелет ссавця

ОСОБЛИВОСТІ
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відображення
способу життя

Покриви тіла

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості
обміну
речовин
гетеротрофно
го організму

Опора і рух

Симетрія тіла
як
відобвження
способу життя

Покриви тіла

Як відбувається рух у тварин?



Перевірка
знань

Додаткова
інформація

Тренажер

Дидактична
гра

Нервова
система та
органи чуття

Розмноження
та його
значення

Розвиток
тварин

Практичні
роботи

Лабораторні
дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Локомоція тварин – сукупність активних рухів, за допомогою яких тварини переміщуються в просторі (у повітрі, воді, ґрунті).
Активний рух забезпечує для тварин відшукування їжі та її захоплення, захист від несприятливих умов існування та різних ворогів, освоєння нових місць існування.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Багатоклітинні тварини рухаються завдяки скороченню м'язів. Такий рух називають **М'ЯЗОВИМ.**

Важливу роль при цьому відіграє скелет, органи чуттів і нервова система зі своїми можливостями для швидкої регуляції процесів.



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

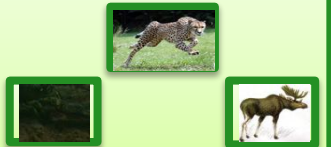
Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

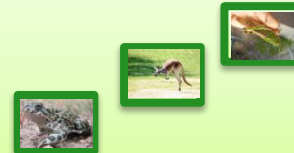
Способи м'язового руху

залежать від середовища існування та внутрішньої будови організму

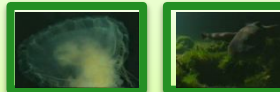
Ходіння й бігання



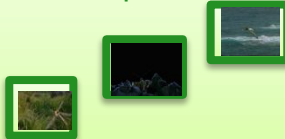
Стрибання



Реактивний рух



Політ за допомогою крил



Повзання



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Підсумк

и

Для забезпечення переміщення в просторі у тварин розвинена опорно-рухова система органів. Ця система у різних тварин побудована по-різному, в залежності від складності будови тіла, особливостей способу переміщення та способу життя.

Дослідження скелетів у різних тварин дозволяє зрозуміти загальні закономірності еволюції скелетної системи, яка відбувалася в таких напрямках: 1) від зовнішнього до внутрішнього скелету; 2) від мертвих утворів, утворених епітеліальною тканиною, до утворів з живих сполучних тканин; 3) диференціації на відділи, що зумовлювало урізноманітнення функцій.

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти


Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Практичні роботи



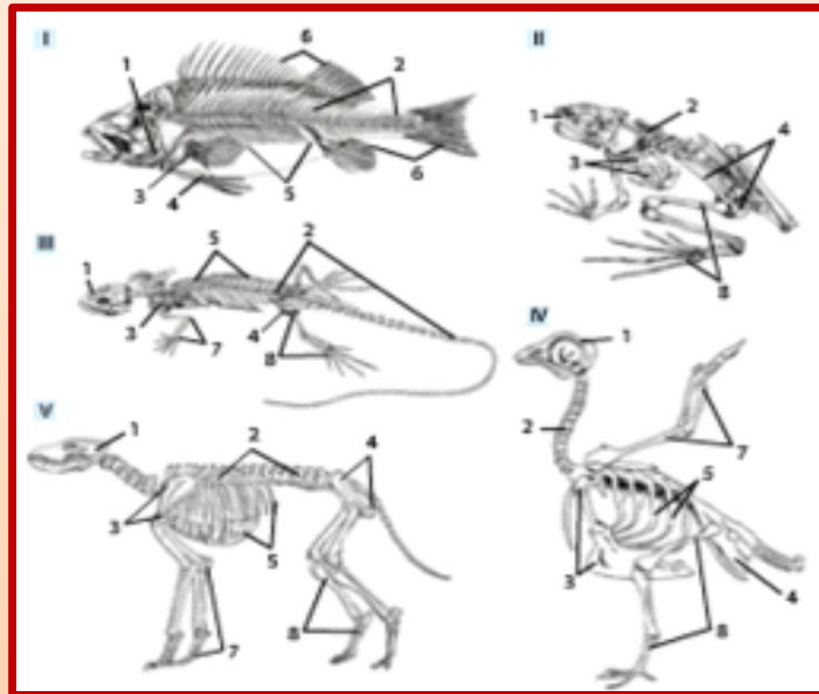
Практична робота №5

ПОРІВНЯННЯ БУДОВИ СКЕЛЕТІВ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН

Мета: розвивати навички порівняння з виявленням ознак подібності й відмінності; поглибити знання про будову скелета хребетних тварин.

Хід роботи

1. Розгляньте ілюстрації скелета різних хребетних тварин: I – риби (окуня); II – земноводного (жаби); III – плазуна (ящірки); IV – птаха (голуба); V – ссавця (кролика). Якими цифрами позначені такі елементи скелета: череп, хребет, плечовий пояс, тазовий пояс, ребра, скелет непарних плавців, скелет передніх кінцівок, скелет задніх кінцівок?



2. Співставте групу хребетних тварин з особливостями скелету.

1 Риби	А Череп кістковий або хрящовий, зі щелепами. Хребет з двох відділів – тулубового і хвостового. Грудна клітка відсутня. Скелет парних плавців має хрящові або кісткові промені.
2 Амфібії	Б Череп кістковий зі збільшеним мозковим відділом та диференційованими зубами. У шийному відділі хребта 7 хребців.
3 Рептилії	В Череп кістковий з твердим піднебінням. Хребет з 5 відділів: шийний, грудний, поперековий, крижовий і хвостовий. Грудна клітка є.
4 Птахи	Г Череп кістковий суцільний тонкостінний. У хребті є складний криж. Грудна клітка утворена ребрами, які мають два відділи й гачок, та грудною, що має кіль. Кістки кінцівок зростаються й зменшуються.
5 Ссавці	Д Череп кістково-хрящовий плоский. Хребет з 4 відділів: шийний, грудний, крижовий і хвостовий. Грудної клітки немає.

3. Сформулюйте висновок. Які ознаки подібності й відмінності в скелетах хребетних тварин?



Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Додаткова інформація

Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра



Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти

Процеси життєдіяльності тварин

Особливості обміну речовин гетеротрофного організму

Опора і рух

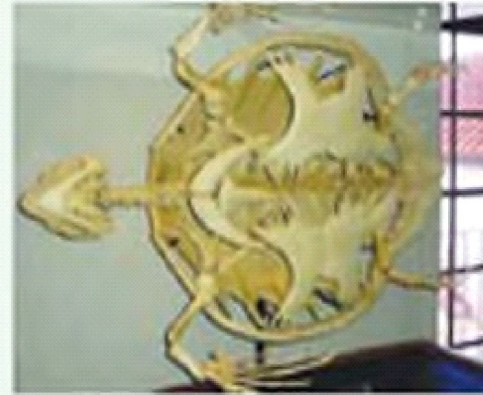
Симетрія тіла як відображення способу життя

Покриви тіла

Панцир черепах

Декілька груп хребетних мають на поверхні тіла захисні структури. Серед них — деякі променепері риби, броненосці. Найхарактернішими є черепахи.

Панцир черепах утворений із двох частин: верхньої (карапакса) та нижньої (пластрона). Ці частини поєднані рухомо. Зовні панцир утворюється роговими щитками, під якими лежать кісткові пластинки. Хребці тулубового відділу, ребра й груднина зростаються з кістковим панциром (мал. 252). Можна вважати, що до складу панцира входить грудна клітина черепах. Черепахи — єдині тварини, у яких плечовий пояс розташований усередині грудної клітини. Шия з головою, кінцівки та хвіст висовуються з-під панцира, але можуть ховатися під нього.



Мал. 252. Скелет зеленої черепахи у музеї. У морських черепах кісткова основа пластрона частково зникла, і крізь отвори в ній можна побачити внутрішній бік карапакса



Перевірка знань

Додаткова інформація

Тренажер

Дидактична гра

Нервова система та органи чуття

Розмноження та його значення

Розвиток тварин

Практичні роботи

Лабораторні дослідження

Міні - проекти