



**Загальна характеристика типу
Членистоногі.**

**Загальна характеристика класу
Ракоподібні.**

Різноманітність ракоподібних.



Мета уроку:

Ознайомити учнів з загальною характеристикою типу Членистоногі.

Розглянути загальну характеристику класу Ракоподібних , зовнішню та внутрішню будову.

Розширити знання учнів про різноманіття ракоподібних, з'ясування їх способу життя у зв'язку з місцем проживання, виявлення особливості будови, формування знань про їх практичне значення і значення в біоценозах.

Чому тип отримав таку назву - Членистоногі?

*Ноги мають
членисту
будову. Кожен
членик
з'єднаний з
іншим члеником
та з тулубом
рухомим
суглобом.*



Гриби

Квіткові рослини

Жуки

Найпростіші

Інші безхребетні

Молюски

Хребетні

Павукоподібні

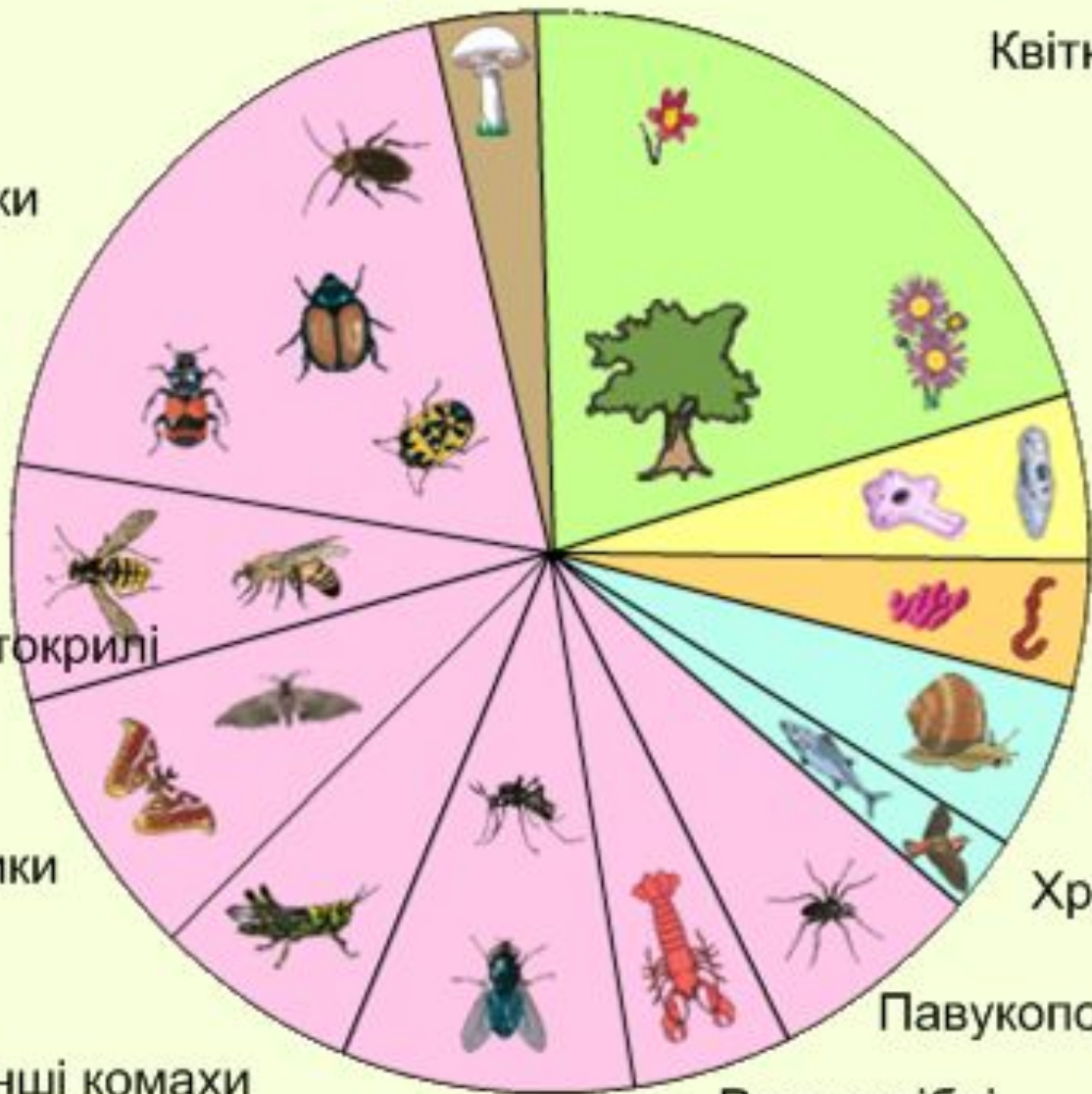
Ракоподібні

Двокрилі

Інші комахи

Метелики

Перетинчастокрилі



Загальна характеристика Членистоногих

Тип Членистоногі



Клас Ракоподібні

Клас Павукоподібні

Клас

Комахи

Вищі
Раки
перетворенням
Краби

Нижчі
Дафнії
Циклопи

Ряди :
Павуки

Кліщі
Скорпіони
Сінокосці
Сольпуги

З неповним
перетворенням:

Таргани
Терміти
Прямокрилі
Вощі
Клопи

З повним

Жуки
Метелики

Форма тіла й розміри



Тип Членистоногі – близько 1,5 млн. видів

План загальної характеристики Членистоногих:

1. Середовище існування
2. Симетрія тіла
3. Покриви тіла
4. Сегментація тіла
5. Кінцівки
6. Нервова система
7. Кровоносна система
8. Дихальна система
9. Видільна система
10. Травна система
11. Статева система
12. Розвиток



Середовище існування



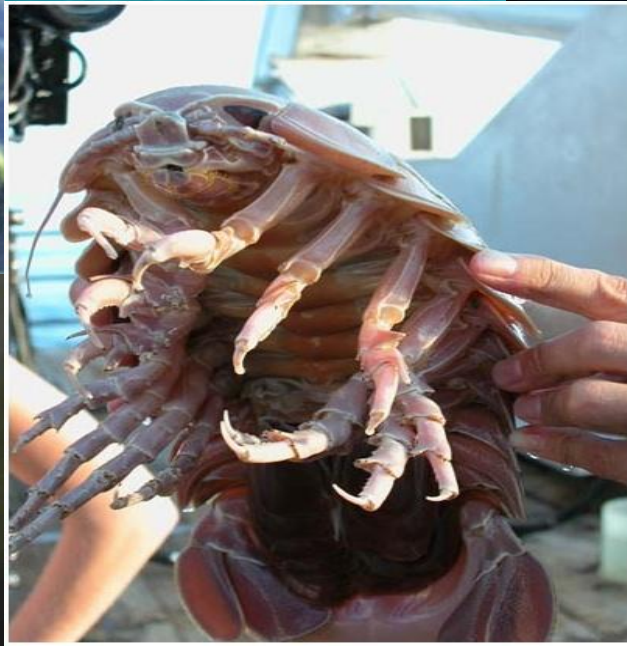
Наземно -
повітряне
водне

Повітряне - ґрунтове

Симетрія тіла



Двобічна



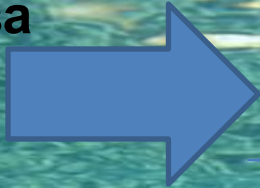
Сегментація тіла

Відділи тіла

Голова

Груди

Черевце



Головогруди

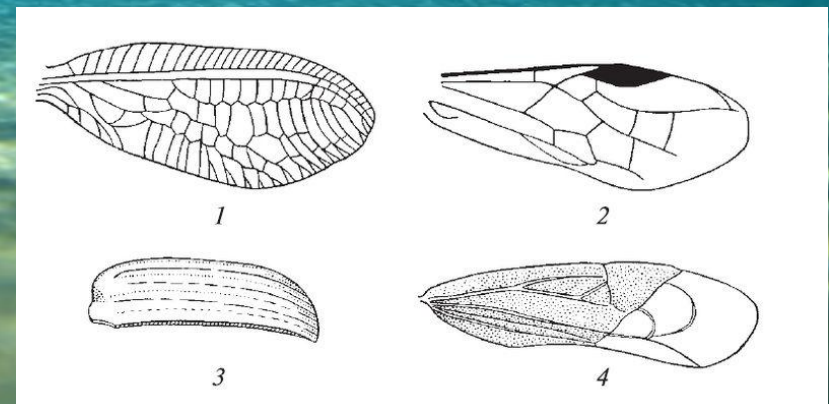
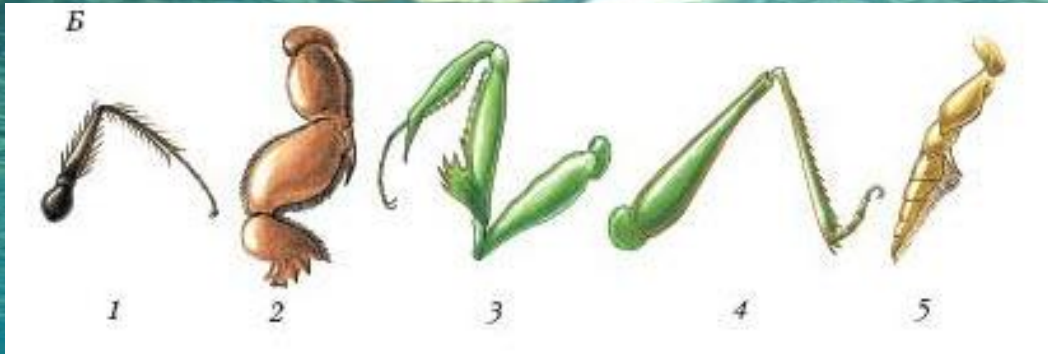


М'язи



Диференційовані
Посмуговані

- Кінцівки складаються з кількох члеників і рухомо з'єднані з тілом. У більшості представників класу Комахи органами руху, крім кінцівок, є також крила (фактично це складки стінки тіла).



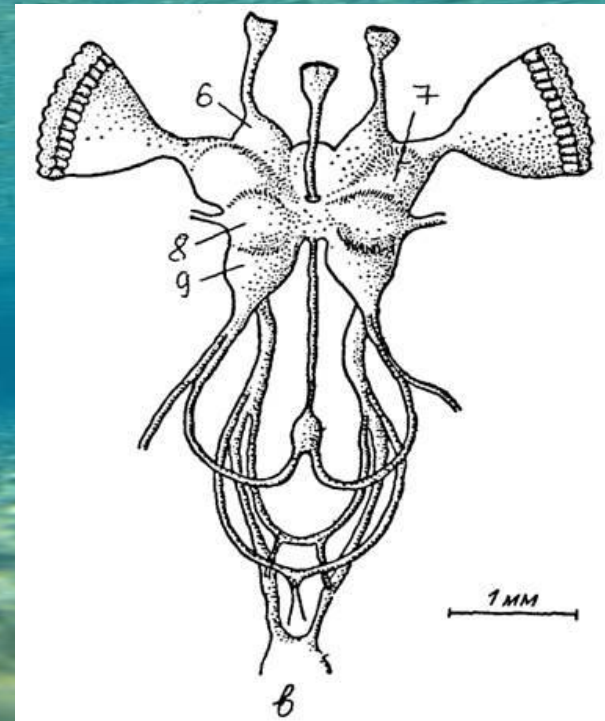
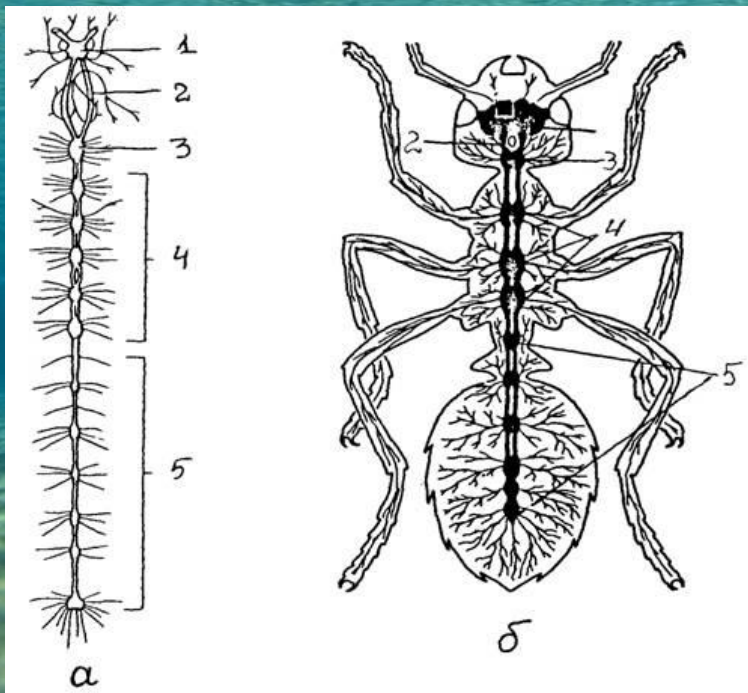
Покриви тіла.

Кутикула - зовнішній скелет
хітиновий покрив , міцний, легкий.
Склад: солі кальцію.



Нервова система

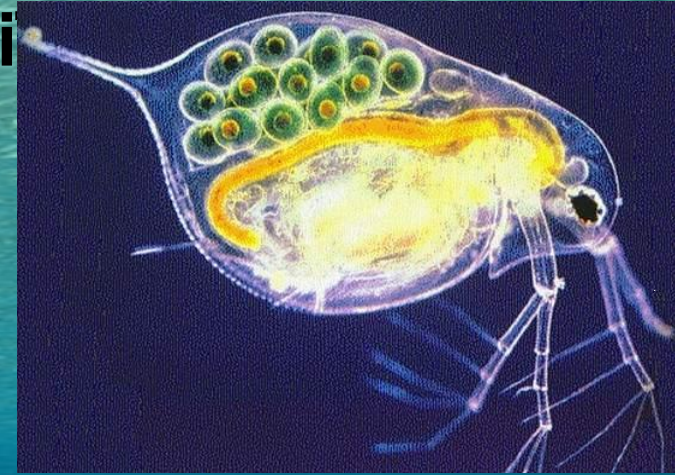
- Центральна нервова система .
- « Головний мозок »(ганглії) .
- Черевний нервовий ланцюжок з різним ступінем концентрації.



Нервова система а)омара б) мурахи в)коники

Кровоносна система

- Кровоносна система- незамкнена.
- Серце - багатоканальне .
- Головні судини – аорта , артерії
- Функції крові – гемолімфа.



Дихальна система

Органи дихання.



Зябра

Легені

Трахеї

Найпростіші всією поверхнею тіла.



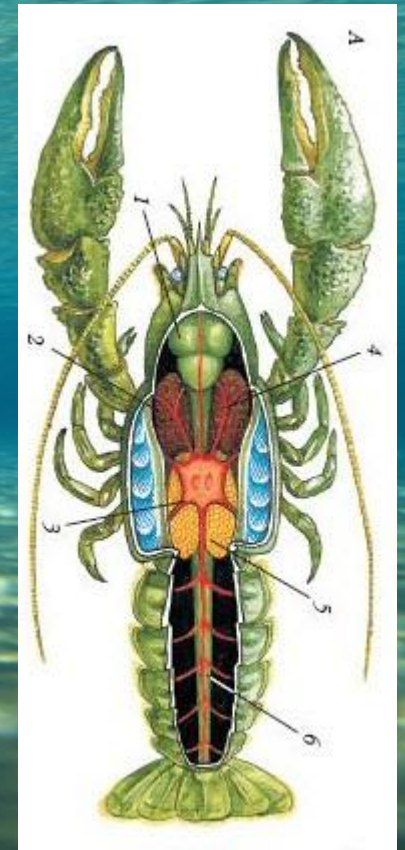
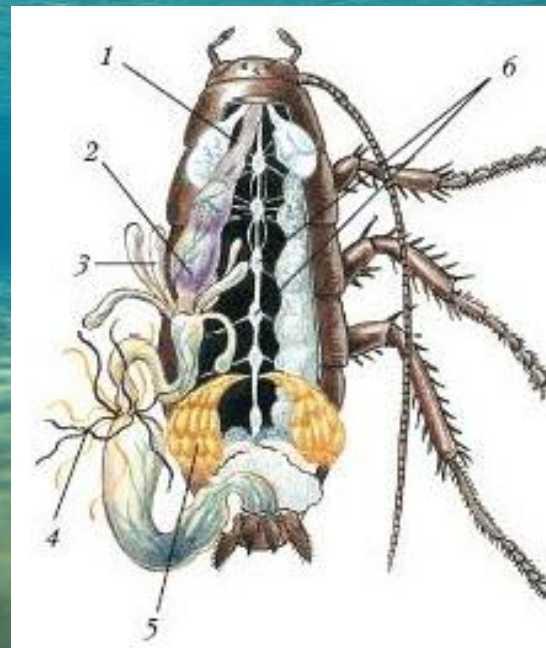
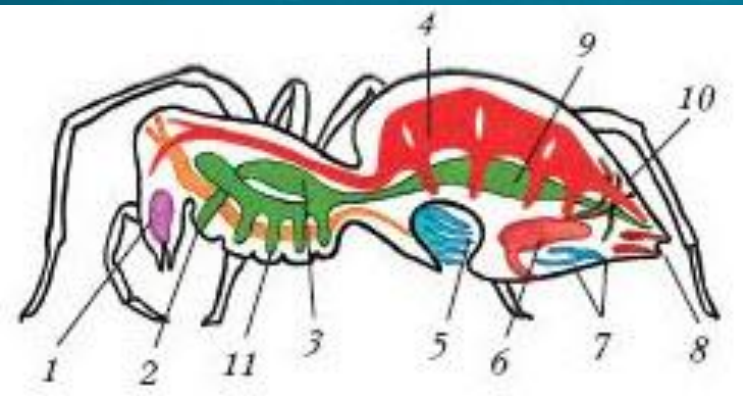
Видільна система

- Різні типи : видільних залоз, мальпігієві судини й жирове тіло.



Травна система

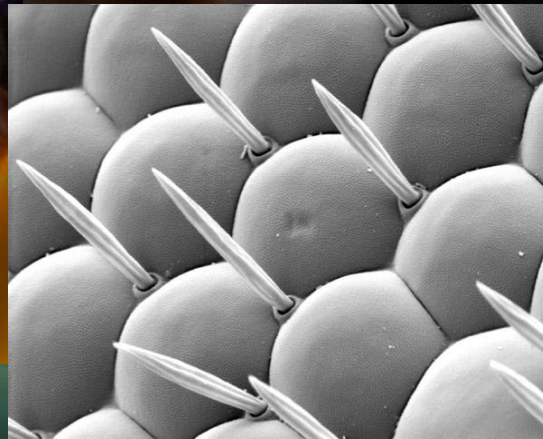
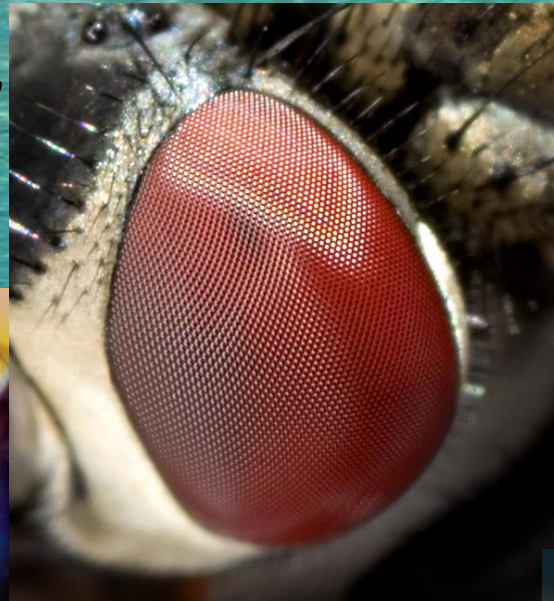
- Складається з трьох відділів - переднього, середнього і заднього. Також є кілька залоз, що виділяють травні ферменти.



Органи чуттів

Очі (прості або складні фасеткові).

- **Механо- й хеморецептори .**
- **органи слуху.**



Розмноження

- **Роздільностатеві форми**
- **Гермафродити** (зокрема, більшості видів вусоногих раків).
- Розмножуються лише статевим шляхом .
- У деяких **партеногенез** (розмноження без запліднення).



- Якщо молодь морфологічно не відрізняється від дорослої тварини і її зростання не супроводжується змінами в будові організму це - **прямий розвиток** (без метаморфозу)



- Якщо молодь морфологічно відрізняється від дорослої тварини і її зростання супроводжується значними змінами в будові організму це - **непрямий розвиток (з метаморфозом)**



Поведінка членистоногих

- Поведінка визначається вродженими і набутими рефlekсами.
- Найпростіші форми - **рухові реакції** на подразнення.
- Складна форма – **інстинкт** (безумовний рефлекс).
- Найбільш складна - в суспільних комах, які живуть родинами з складною внутрішньою ієрархією.



Клас Ракоподібні

Загальна характеристика.

Водне

Суходіл – мокриця

Плавають Повзають Прикріплені

Відділи

Голова:

2x2 вусиків

2x2 нижніх щелеп

Складні очі

3x2 ногощелепи

+ Головогруді + Ла

Груди:

5x2 ходильні ноги
(Клешні)

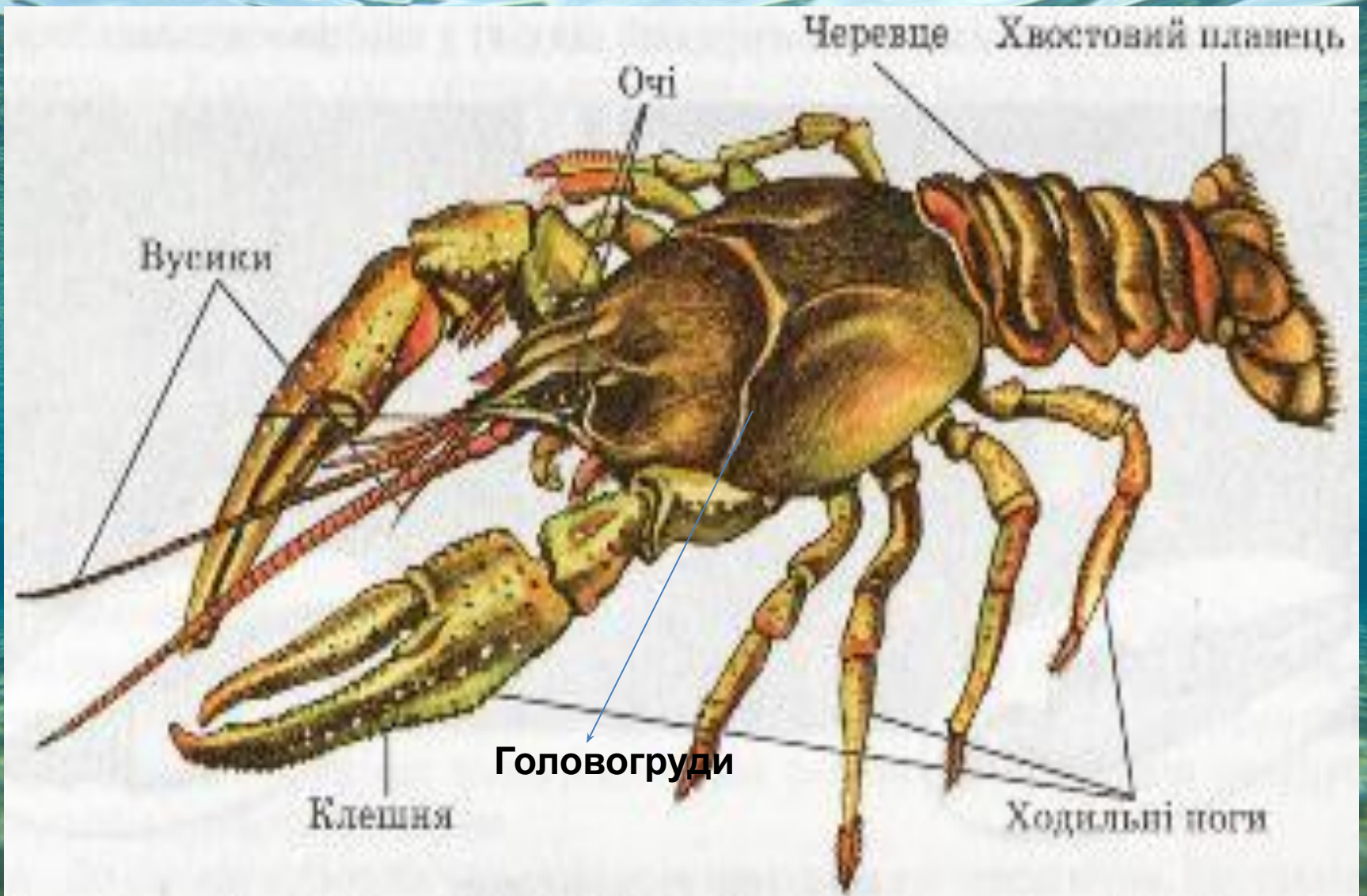
Черевце:

5x2 черевних ніжок

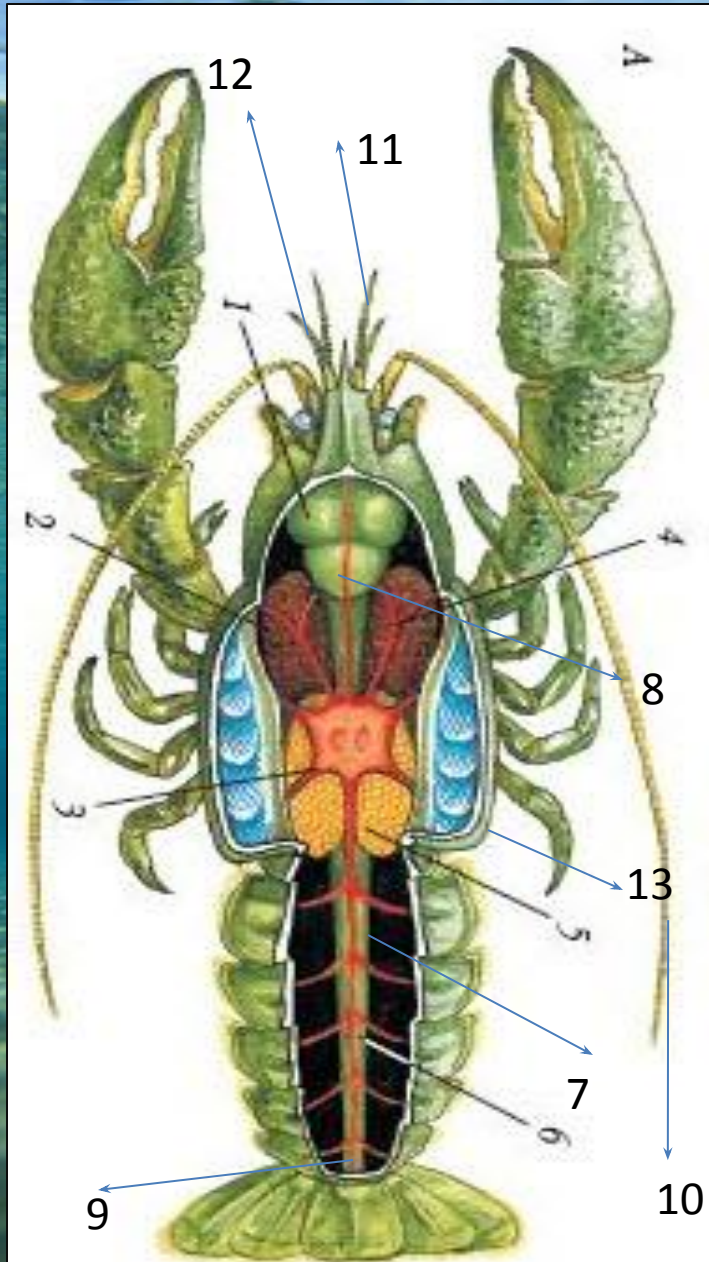
Хвостовий плавець



Зовнішня будова Ракоподібних



Внутрішня будова Ракоподібних



1. Зелені залози
2. Зябра
3. Серце
4. Аорта, артерії
5. Сім'яники
6. Судини
7. Кишківник
8. Шлунок
9. Анальний отвір
10. Довгі вуса
11. Короткі вуса
12. Щелепи
13. Карапакс

Вищі раки

Вищі раки - клас найбільших ракоподібних: крабів, омарів і креветок.
Містить більше 22 тисяч видів.



Ряд Десятиногі

Найширше відомий ряд ракоподібних. До його представників належать : річковий рак, омари, лангусти, краби, креветки. Представниками десятиногих раків є раки-самітники .

Вони 'мають м'яке черевце, яке ховають у порожніх черепашки ів.

Значення

Ланки в ланцюзі живлення , симбіонти, некрофаги, об'єкт промислу.





Десятиногі вищі раки. Верхній ряд, зліва направо: лисмата Вурдемана, креветка чилім, гігантський краб, камчатський краб. Нижній ряд, зліва направо: лофолітодес, звичайний лангуст, креветка пенеус, ваблячий краб

Ряд Рівноногі раки

З водних видів в Україні зустрічається “водяний вісліючок» , на суходолі - мокриці.

Зябра – видозмінені черевні ніжки , прикриті кришечкою завдяки цьому навколо зябер завжди волого і може здійснювати ся газообмін.

Деякі види мокриць живуть у пустелях.

Значення

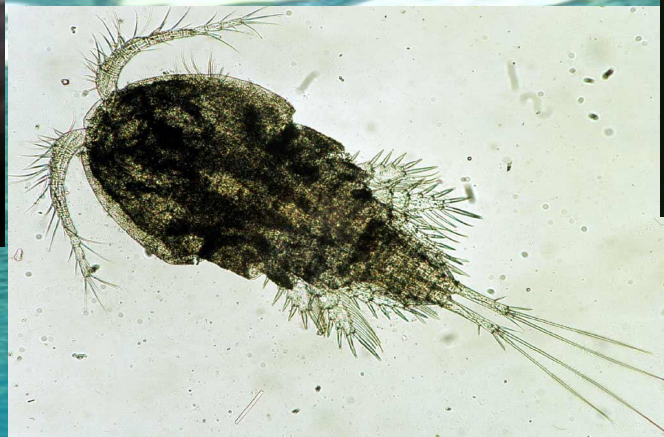
Ланка в ланцюзі харчування, деякі паразити





Вищі раки. Верхній ряд, зліва направо: звичайна стонога (рівноногі), норвезький криль (зуфазиєві), морська козочка (різноногі), льохова стонога (рівноногі). Нижній ряд – десятиногі вищі раки, зліва направо: широкопальний річковий рак, пальмовий злодій, блакитний краб-плавунец, тропічний наземний рак-отшельник

Нижчі раки



Ряд Гіллястовусі раки

Група давніх і примітивних ракоподібних.

Налічує близько 1500 видів. Деякі види вивчені добре, наприклад артемія *Artemia*, дафнії - використовуються як корм для акваріумних риб , або як об'єкт вивчення.



Дафнії- мешканці прісних водойм.
Розміри : тіло (1-3 мм) розміщено в напівпрозорій двостулковій черепашці.
Плавають за допомогою другої пари вусиків ,стрибкоподібно.
Органи зору два складних й одне просте око.
Харчування фільтраційне, за допомогою грудних ніжок .
Розвиток прямий.
Улітку розмножуються партеногенетично (з яєць виходять лише самки , а восени - статевим шляхом (з яєць виходять самки і самці.

Значення

Важлива роль у біоценозах прісних водойм, є основною кормовою базою багатьох водних організмів.



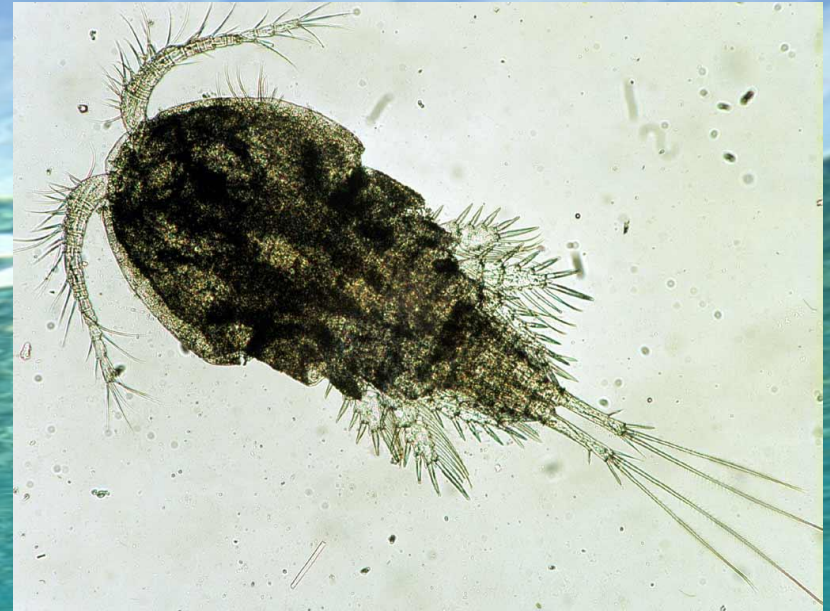
Ряд Веслоногі

раки

Представники - циклопи.
Мешканці прісних та солоних
водойм .
Хижаци і паразити.
Розміри незначні.
Циклопи плавають з допомогою
першої пари вусиків і грудних
ніжок.
Орган зору - одне просте око.
Зябра відсутні, газообмін
відбувається крізь зовнішні
покриви.
Розвиток непрямий.

Значення

Циклопи є кормовою базою
багатьох водних організмів.
Можуть бути проміжними
хазяївами деяких паразитичних



Ряд Вусоногі раки

Представники – морський жолудь, морська качечка. Мешканці морів та океанів. Сидячий спосіб життя. Розміри їх варіюють від висоти 0,3 см діаметру 7-10 см. Тіло вкрите вапняним панцирем, покритим вапняковими лусочками.

Значенн

Я



PhotoVladivostok.ru

Ушкоджують кораблі.

Деяки види є паразитами

Ряд Коропоїди

Паразити риб.

Живуть в прісних та солоних водоймах.

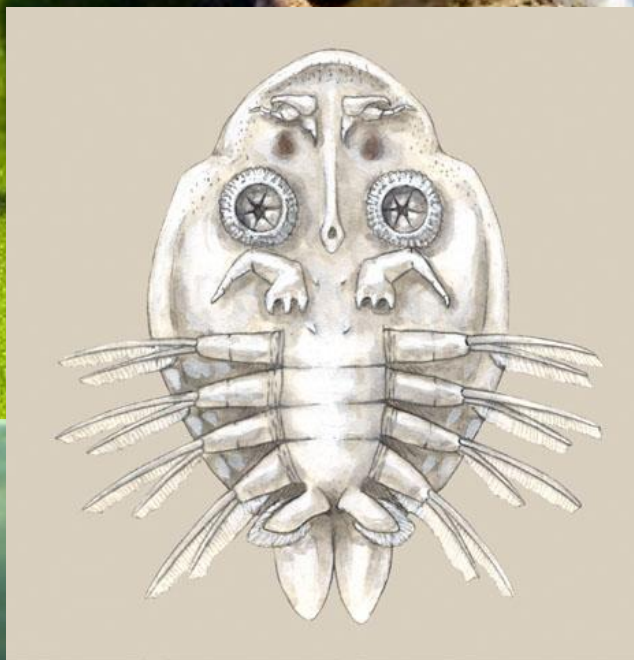
Передній відділ тіла вкритий широким щитом - карапакса, на спинний поверхні якого розташована пара великих фасеточних очей.

Мають здатність до запасу їжі, коропоїди можуть харчуватися значенн

я



500 μm



Надклас

Черепашкові

Черепашкові мають невеликі розміри (від 0,3 до 0,5 см). Тіло вкрите щільною двостулковою черепашкою. Живуть у неглибоких спокійних водоймах, в озерах і ставках. Численні в заростях прибережних рослин. Іноді масово розмножуються в дрібних водоймищах, калюжах, навіть садових бочках. Ведуть планктонний спосіб життя або повзають по поверхні водних рослин, харчуючись різноманітною рослинною і тваринною їжею.

Ланка в ланцюзі харчування.



Надклас

Гребненогі

Виділені в окремий підклас мешканці морських печер, рачки, які не схожі на інших ракоподібних. Тіло цих тварин, довжиною до 43 мм, підрозділи на голову, тулуб, що складається не більше ніж з 32 сегментів. Голова, крім звичайних 2 пар антен, несе парні лобові вирости. Тварини плавають спиною вниз, загрибаючи воду ніжками.

Ці сліпі депігментовані тварини спочатку були виявлені в затопленої морем печері на глибині 19 м на Великому Багамському острові. Згодом їх виявили на інших островах Багамського архіпелагу. Дивно те, що вони були знайдені і в одній з павових печер на



Висновок:

РАКОПОДІБНІ

Ланцюг
живлення

симбіонти

некрофаги

Об'єкт промислу

паразити



- Ракоподібні надзвичайно численні.
- Морський планктон на усіх широтах , і на всіх глибинах (не менш ніж на 90% за вагою) .



Заповнення таблиці «Різноманіття та значення ракоподібних»

Систематична група	Представники	Місце проживання і спосіб життя	Особливості будови	Значення



- Ракоподібні використовуються в якості високоцінних харчових продуктів.
- У багатьох країнах розвинений промисел креветок, крабів, омарів, лангустів і деяких інших видів.
- Проводяться успішні дослідження використання морських планктонних ракоподібних для добування вітамінів, жирів та інших важливих речовин.



Це цікаво!

- Найбільшим з ракоподібних вважається "гігантський морський павук", якого називають "крабом на ходулях". Він зустрічається в глибоководних місцях на південно-східному узбережжі Японії. Дорослі представники цього виду звичайно мають розміри 254 на 305 мм, а розмах їх клешнів коливається від 2,43 до 2,74 м. Один з представників важив 18,6 кг, а розмах його клешнів дорівнював 3,6



- Максимальна глибина, на якій коли-небудь був виявлені ракоподібні, - 10500 м. Так, в листопаді 1980 р американське науково-дослідне судно "Томас Вашингтон" виявило в Маріанській западині, живих представників цього класу. Вони також зустрічалися і на висоті 4053 м в Еквадорських Андах.

Це цікаво!

- Найбільшим серед омарів і найважчим серед ракоподібних вважається американський, або північноатлантичний, омар (*Homarus americanus*). 11 лютого 1977 в районі Нова Скотня, Канада, був спійманий омар вагою 20,14 кг і довжиною від кінчика хвостового плавця до кінчика клішні 1,06 м. Пізніше цей омар був проданий власнику ресторану в Нью-Йорку.



Перевірка вивченого:

1. Тіло раку складається з:

- А) голови, черевця, грудей
- Б) голови, черевця,
- В) головогруді і черевця.

2. Кількість ходильні ніг раку:

- А) 5 пар,
- Б) 3 пари,
- В) 4 пари.

3. Клішні раку - це:

- А) друга пара ходильні ніг,
- Б) перша пара ходильні ніг
- В) ногощелепи,
- Г) видозмінені вусики.

4. Органи зору ракоподібних:

- А) прості,
- Б) складні,
- В) прості і складні.

5. До видільної системи раку відносяться:

- А) зелені залози
- Б) метанефрідії,
- В) статеві залози

Це цікаво!



- Найдрібнішою серед ракоподібних вважається водяна блоха з роду *Alonella* розміром менше 0,25 мм у довжину. Вона живе у водах Великобританії.



- Найдрібнішим серед відомих омарів є *Homarus senegalensis*, що живе на півдні Африки Його загальна довжина лише 10-12 см.



- Найдрібніші краби в світі - так звані "горохові" (родина *Pinnotheridae*) Окремі види цих крабів мають розмір панцира, що дорівнює 6,3 мм.



- Довгожитель серед ракоподібних - американський омар (*Homarus americanus*). Найбільші представники цього виду живуть до 50 років.