



Природа так про все подбала, що повсюди ти знаходиш, чому вчитися.

Леонардо да Вінчі

Урок № 1

Тема: Живлення тварин

БАЗОВІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ: гетеротрофне живлення; живлення: ендогенне, екзогенне; фітофаги, зоофаги, мікофаги, бактеріофаги; сапротрофи, симбіотрофи.

Любий друже!

На цьому уроці ти дізнаєшся...

- Як живляться різні тварини.
- Які пристосування мають тварини для добування їжі.
- Що загального в процесі живлення у всіх тварин.

Цікаві факти про тварин

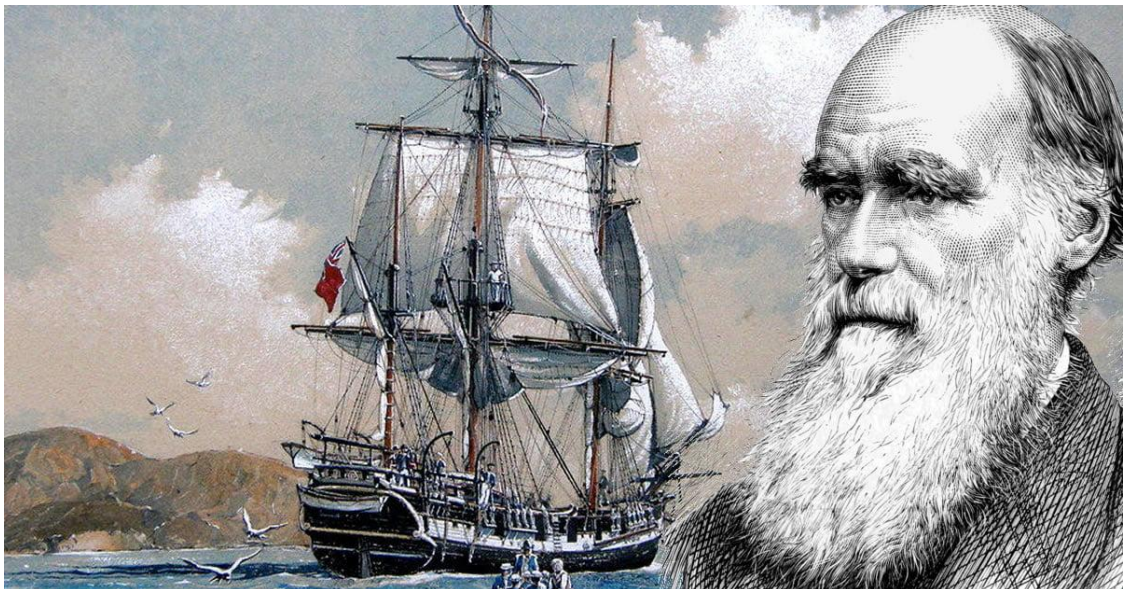


Доросла жаба з'їдає за своє життя більше 3 тонн комарів

Також ти можеш дізнатись цікаві особливості з життя тварин на наступному сайті <http://www.eco-live.com.ua/content/tsikavi-fakti-pro-tvarin>

1. ПОМІРКУЙ

- Що об'єднує усі ці об'єкти?
- Чи знаєте ви, хто такий Чарльз Дарвін? Які асоціації у вас викликає це ім'я?



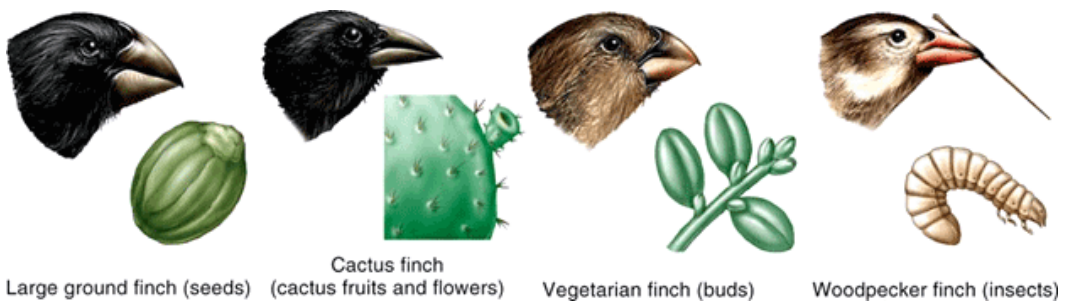
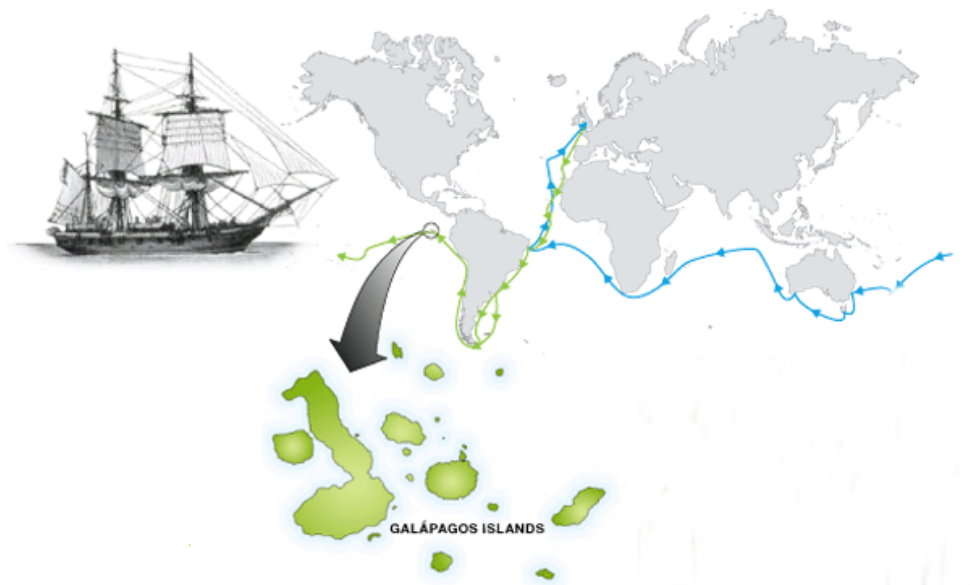


Рис 1. Кругосвітня подорож Чарльза Дарвіна

Чарльз Дарвін - засновник теорії еволюції. Більшість з його припущень зараз підтверджені фактами і складають міцний фундамент біології. А на малюнках ви бачите корабель "Бигль", самого Дарвіна, Галапагоські острови та в'юрків. Саме у цю кругосвітню подорож, Чарльз Дарвін помітив, що птахів, в'юрків, яких він зустрічав, відрізняє лише форма дзьоба.

- Чи можете ви услід за Дарвіном припустити, чому у них різні дзьоби?

Колись давно, загалом однакові птахи були розділені морем і залишилися на різних островах з різною їжею. Тому в процесі природного відбору у птахів утворилися дзьоби, відповідні до певного виду живлення.

2. ЗГАДАЄМО МИНУЛИЙ МАТЕРІАЛ

Дайте відповідь на запитання:

1. Що таке живлення?
2. Які способи живлення є у рослин?.....
3. Для чого необхідно живлення?.....

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Перед вами два організми, давайте визначимо, як живляться вони?

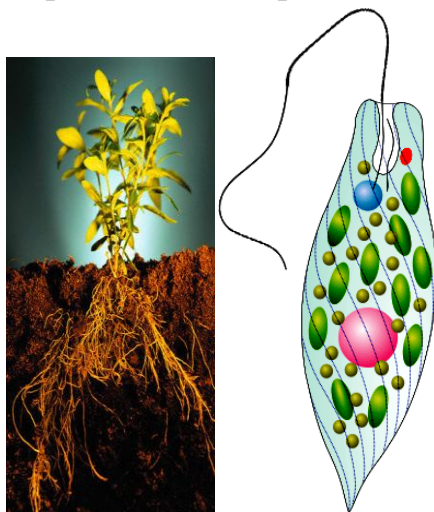


Рис. 1. Багаторічна рослина та евглена зелена

Ось перед нами питання, на яке ми повинні з вами відповісти в кінці теми: "Як живляться тварини, і до якого типу живлення можна віднести евглену зелену?"

Живлення — процес отримання із навколишнього середовища і засвоєння організмом речовин та енергії, що використовуються ним для підтримання життєдіяльності, росту та розмноження. У процесі історичного

розвитку (філогенезу) виникло кілька груп організмів, що відрізняються за типом живлення і особливостями обміну речовин.

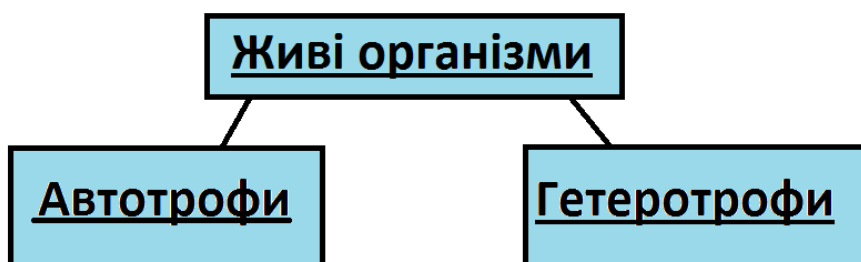
За способом отримання органічних речовин для живлення живі організми діляться на дві великі групи - автотрофи і гетеротрофи.

Автотрофні організми здатні з неорганічних речовин синтезувати органічні. Необхідні для синтезу неорганічні речовини беруться з повітря, ґрунту або води. Так, наприклад, при синтезі використовується вуглекислий газ, в молекули якого входять атоми Карбону. Карбон входить до складу усіх органічних речовин. Для синтезу органічних речовин з неорганічних потрібна енергія. Більшість автотрофних організмів (у тому числі рослини) використовують енергію сонячного світла. Синтез органічних речовин під дією сонячного світла з неорганічних називається *фотосинтезом*.

Гетеротрофні організми отримують органічні речовини з поглинутих ними інших органічних речовин. До гетеротрофів належать усі тварини, гриби, багато бактерій. Гетеротрофи живляться або рослинами, або іншими гетеротрофами, або їх залишками.

Якби не було автотрофів, то гетеротрофи не змогли б жити. Тому дуже важливо охороняти рослинний покрив Землі. Рослини дають нам не лише їжу, але і кисень для дихання.

Отже, класифікація, по якій діляться усі живі організми за способом живлення:



А до якого способу можна віднести нашу евглену зелену?

Природне живлення залежно від джерела отримання готових речовин буває **ендогенним**, коли поживні речовини надходять в організм за рахунок запасів інших тканин і органів, та **екзогенним**, коли поживні речовини надходять в організм із зовнішнього середовища. Наприклад ендогенне живлення властиве ведмедам, вони накопичують значні запаси жиру в підшкірній клітковині,

тушканчики - в основі хвоста, верблюди - в одному чи двох горбах. Екзогенне живлення властиве більшості тварин.

Поміркуй. Ми знаємо, що усі тварини живляться по-різному. На малюнку в розкид написані слова, з яких треба скласти кластер (живлення, рослиноїдні, хижі, паразити, стерв'ятники, всеїдні, гієни, грифи, бурундук, білка, окунь, блоха, людська аскарида, їжак, ведмідь). Спробуйте пояснити, чому ви склали саме так ці слова. (Вірну відповідь дивись в презентації до уроку.)

За способом живлення тварин поділяють на наступні групи:

Способи живлення тварин		
<p><i>Живлення вільноживучих тварин:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Фітофагія2. Зоофагія3. Мікофагія4. Бактеріофагія	<p><i>Сапротрофне живлення</i></p>	<p><i>Симбіотрофне живлення</i></p>
		

1. Усіх рослиноїдних тварин називають **фітофагами**, а процес живлення – **фітофагія**.

Їжею є рослини - їх листя, пагони, плоди, насіння, корені і так далі. Особливістю облаштування ротового апарату є переважання різців і корінних зубів (для ссавців) або рогових пластин, пристосованих для перетирання рослинної їжі. Клопи, попелюхи, цикади мають колюче-сосущим ротовими апаратами - цим забезпечується живлення соками рослин. Розвиваються додаткові відділи шлунково-кишкового тракту - сліпа кишка, рубець і так далі, формується симбіоз з бактеріями, що переробляють клітковину. Для трав'яїдних ссавців характерний відносний розвиток периферичного зору. Порівняно з хижими ссавцями, у рослиноїдних скелет і мускулатура грубіші і менш координаційно розвинені, разом з цим, проте, підвищується витривалість.

У деяких тварин розвиваються вузькоспецифічні переваги - наприклад, живлення листям і пагонами лише одного виду рослини (коала - евкаліпт).

2. М'ясоїдних тварин або хижаків відносять до **зоофагів**. Їжею в цьому випадку є інші тварини. Такий процес живлення називають **зоофагією**.

Розвиваються різні знаряддя нападу і утримання жертви: особливості ротового апарату, в тому числі пристрій зубів і щелеп - переважний розвиток отримують ікла (для ссавців), витягнута пащу (крокодили), з декількома рядами зубів спрямованими всередину (акула); кігті (котячі, хижі птахи). Для хижих ссавців характерно відносно зниження периферичного зору за рахунок збільшення його гостроти. Для багатьох хижаків характерний засадний метод полювання - вичікування жертви і відносно короткий кидок - необхідні висока швидкість, точна координація, але це відбувається в загальному випадку за рахунок зниження витривалості; розвиваються різні види маскувального забарвлення.

Своєрідний метод полювання ми зустрічаємо у представника голкошкірих - морської зірки - вона наповзає на мідію, вивертає шлунок, обплітаючи їм мідію, чекає відкриття стулок і впорскує травні ферменти всередину раковини.

Дятли, яких можна віднести до комахоїдних, харчуються личинками комах, що живуть під корою дерев. Пристосуванням до цього служить масивний міцний дзьоб і особливий пристрій лап і хвоста, що дозволяють утримуватися на вертикальному стовбурі дерева.

3. **Мікофаги** – тварини, які живляться грибами, споживаючи частини їхнього плодового тіла, міцелія, спори тощо.

Зазвичай, мікофаги – безхребетні тварини (молюски, багатоніжки, мокриці, кільчасті черви, нематоди, кліщі, ногохвісточки, личинки деяких комах).

4. **Бактеріофаги** - види, що споживають бактеріальні клітини. До них відносяться ґрунтові нематоди, глибоководні черви.
5. **Сапротрофи** - харчуються залишками рослинних та тваринних організмів. У природі такі організми є «санітарами місцеіснувань».

Стерв'ятники - харчуються мертвими тваринами. Птахи грифи мають довгі шиї, з практично позбавленим оперінням, ссавці стерв'ятники мають вузькі морди. Для них характерний гарний нюх. До сапротрофів можна віднести крабів. Личинки мух харчуються мертвими органічними залишками тварин і рослин. Жуки гнойовики, харчуються екскрементами що містять велику кількість органічних залишків.

6. **Симбіотрофи** - організми, що живуть спільно і залежать один від одного. Симбіонти можуть допомагати один одному добувати і засвоювати поживні речовини.

Класичні приклади симбіозу - співжиття раку - відлюдника і актинії, зеленої гідри з одноклітинними водоростями.

Форми симбіозу набувають взаємовідносини при живленні мурашок цукристими виділеннями гусениць метелика - голубянки. Мурашки захищають цю гусінь від хижаків і паразитів, а гусениці перед обертанням в лялечку зариваються в мурашник. Аналогічні стосунки відзначаються у багатьох мурашок і попелюхи : мурашки захищають попелюху від ворогів, а самі живляться їх виділеннями. Або взаємовідносини волових птахів і носорогів. Птахи годуються комахами-паразитами на шкірі носорога, а їх зліт служить йому сигналом про небезпеку.

У тваринному світі приклад найбільш досконалого симбіозу дають терміти, травний тракт яких служить притулком для жгутикових або бактерій. Завдяки симбіозу, терміти в змозі переварити деревину, а мікроорганізми отримують притулок, поза яким вони існувати не здатні.

До симбіонтів відносять також тварин - паразитів, співіснування яких вигідно тільки одній стороні.

Паразити - це такі організми, які використовують організм іншого виду(хазяїна) як джерело харчування і середовище існування, завдаючи йому шкоди.

Адаптації до паразитизму: висока плодючість, органи прикріплення (наприклад присоски у паразитичних черв'яків), покриви, що не перетравлюються в тілі хазяїна, особливості ротового апарату (наприклад, колюще-сосущий), здатність переживати несприятливі умови середовища (утворення цист, стійкі яйця і капсули з личинками, інкапсуляція в тілі хазяїна).

Паразитизм близький до хижацтва, проте на відміну від справжнього хижака паразит не вбиває хазяїна відразу. Зазвичай він використовує живого хазяїна як місце свого тимчасового або постійного проживання. В основному паразитами є тварини, що стоять відносно низько на систематичних сходах : типи Плоскі і Круглі черв'яки, Членистоногі : Павукоподібні (кліщі), Комахи (блохи, клопи, двокрилі (комарі, москіти, мошки, гедзі, воші), Ракоподібні.

Всеїдні - живлення їжею як рослинного, так і тваринного походження.

Для таких тварин характерний найменш спеціалізований ротовий апарат. У загальному випадку є риси властиві як для фітофагів так і зоофагів. До всеїдних

тварин можна віднести ведмедів, щурів, деяких приматів, цвіркунів. З плазунів це агами, синьоязикові сцинки, денні гекони і деякі інші рептилії. Жаби і багато ящірок не відмовляться від мишеняти відповідного розміру. До цієї групи відноситься і людина.

УЗАГАЛЬНЕННЯ:

1. Усі тварини забезпечують себе харчуванням, використовуючи для цього готові органічні речовини, основний спосіб живлення всіх тварин - гетеротрофний.

2. У тварин є різноманітні пристосування для захоплення здобичі. Їжа - основне джерело енергії для життя тварин і людини.

3. Природне живлення залежно від джерела отримання готових речовин буває ендогенним, коли поживні речовини надходять в організм за рахунок запасів інших тканин і органів, та екзогенним.

4. Існують різні групи тварин за способом живлення (живлення вільноживучих тварин, сапротрофне, симбіотрофне)

Способи живлення тварин		
<i>Живлення вільноживучих тварин:</i> 1. Фітофагія 2. Зоофагія 3. Мікофагія 4. Бактеріофагія	<i>Сапротрофне живлення</i>	<i>Симбіотрофне живлення</i>