

Урок 1. Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Принцип єдності організмів та середовища мешкання

Конспект-роздатка (версія для друку)

☘ Доброго дня, шановні учні!

Сьогодні ми поговоримо про одну з найважливіших властивостей усіх живих істот — здатність пристосовуватися до умов середовища, або адаптацію.

Життя на Землі існує у величезному розмаїтті форм — від бактерій до людини. Кожен організм живе лише тому, що навчився взаємодіяти зі своїм середовищем.

Ми розглянемо, як саме живі системи змінюються, щоб вижити, і чому організм та середовище становлять єдине ціле.



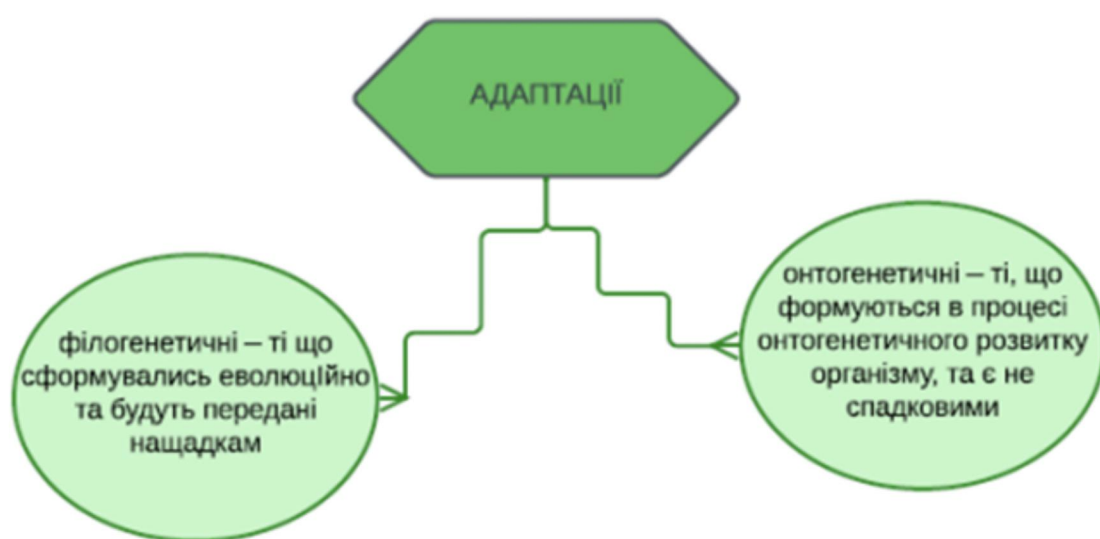
Переглянь навчальне відео. Під час перегляду зверни увагу: які при адаптацій наведені у відео; як організми взаємодіють із середовищем; зміни в природі впливають на живих істот.



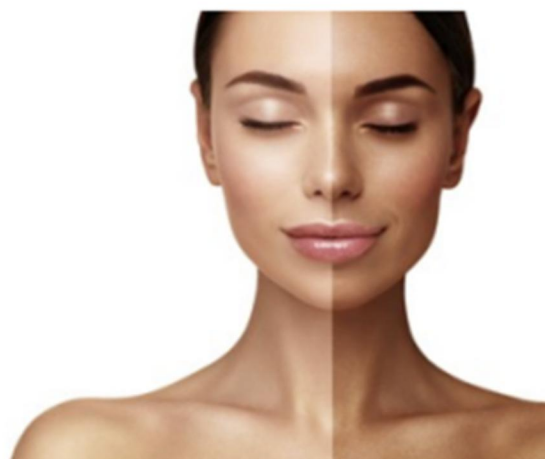
Відео належить ВШО та є додатковим рекомендованим матеріалом, використовується на платформі навчальною метою згідно з [Умовами](#).

Запиши у зошит і запам'ятай:

Адаптація (від лат. adaptatio – пристосування) – це здатність присуватись (змінювати будову, біохімічні ознаки, тощо) до змін навколишнього середовища. Ця властивість, належить усім біологічним системам.



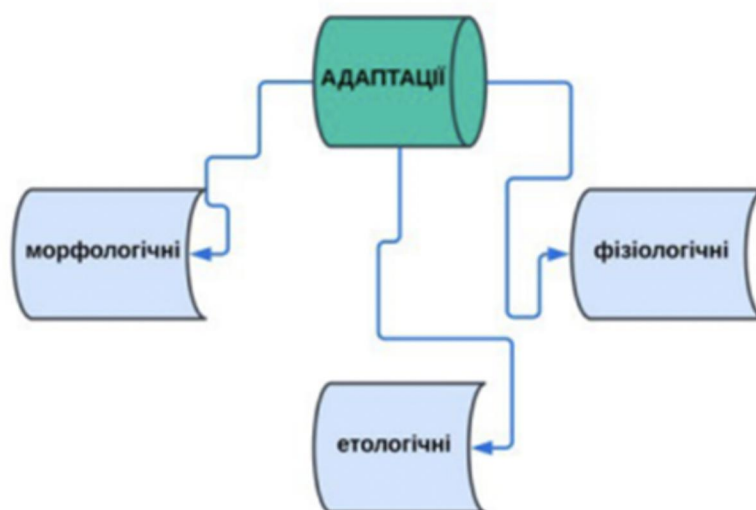
філогенетичних (мімікрія у комах)



онтогенетичних (засмага у люде)

Прояв на різних рівнях живої матерії :

- **морфологічні** – зміни в структурних одиницях (поява нових і ромолекул, зміна рівня організації). Діють на рівні клітин, орг та організму.
- **фізіологічні** – метаболічні зміни (зміна рН, температури, р цукру в крові). Діють на клітинному й організмовому рівнях.
- **етологічні** – поведінкові зміни (умовні рефлекс, сезонні мігр птахів). Діють на популяційно-видовому, екосистемному рівнях



Значення адаптацій:

- допомагають пережити зміни в навколишньому середовищі,
- допомагають перебудувати морфологію та фізіологію орган відповідно до них,
- забезпечують гомеостаз будь-якої біологічної системи.

Гомеостаз – сталість внутрішнього середовища, здатність організму допомогою скоординованих хімічних реакцій та фізичних процесів тримувати рівновагу всередині.

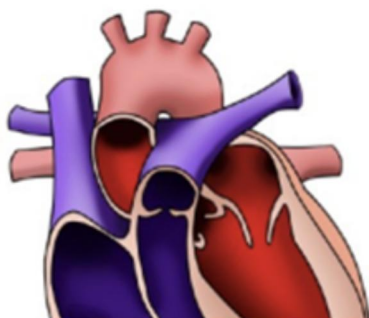
Закон про єдність організмів та їх середовища існування вперше сформулював фізіолог Іван Михайлович Сеченов: "Будь-який організм (рослинний чи тваринний) є саморегульованим механізмом, відкритою системою, тісно пов'язаною з навколишнім середовищем, процесом обміну речовин та потоками енергії".

Адаптивний потенціал виду — це генетично визначена здатність організмів пристосовуватись до умов навколишнього середовища.

Адаптації - це прямий наслідок еволюційного процесу.

Еволюційний процес :

- **ароморфози** (зміни, що призводять до підвищення рівня організації);
- **ідіоадаптації** (пристосування без підвищення рівня організації)
- **загальна дегенерація** (зміни, що пов'язані зі спрощенням організації), наприклад, втрата травної системи.





ідіоадаптацій (протиставлення великого пальця чотирьом іншим)

Концепція адаптивної зони — комплекс умов навколишнього середовища, де відбувається еволюційний процес для певного таксону. І ширення адаптаційної зони відбувається за рахунок ароморфозі спеціалізація кожного окремого виду за рахунок ідіоадаптацій. Автором концепції - американський палеонтолог Джордж Сімпсон.

Значення адаптацій:

- допомагають переживати значні зміни в навколишньому середовищі.
- допомагають перебудовувати морфологічні, фізіологічні та поведінкові функції відповідно до змін,
- забезпечують підтримання гомеостазу біологічних систем.

🧩 Тепер, коли ви ознайомилися з основними поняттями теми та переглянули відео, настав час закріпити отримані знання на практиці. Перевір свої знання, виконавши інтерактивні вправи.



Дане онлайн-завдання створене для самоконтролю з вивченої теми



Завдання для самостійної роботи :

1. До етологічних адаптацій належать:
 - а) поява чотирикамерного серця;
 - б) можливість синтезувати лактазу у дорослому віці у людини;
 - в) сезонні міграції гусей;
 - г) літня засмага.

2. Охарактеризуйте таку адаптацію людини як чотирикамерне серце:
 - а) ароморфоз, онтогенетичний, структурний;
 - б) ідіоадаптація, філогенетична, морфологічна;
 - в) ароморфоз, філогенетичний, структурний;
 - г) ароморфоз філогенетичний, структурний.

3. Розділіть приклади адаптацій на онтогенетичні та філогенетичні :
 - а) сплячка;
 - б) засмага;
 - в) збільшення кількості еритроцитів при проживанні в умовах високогір'я;
 - г) мімікрія.

4. Встановіть відповідність
 - а) поява квітки
 - б) протиставлення великого пальця руки
 - в) втрата травної системи
 - 1) ідіоадаптація,
 - 2) ароморфоз,
 - 3) загальна дегенерація.

5. Проілюструйте на прикладі крота закон єдності організму і сепеловиша.