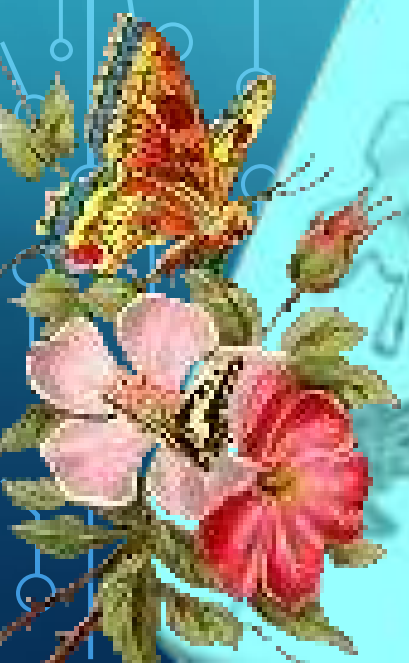
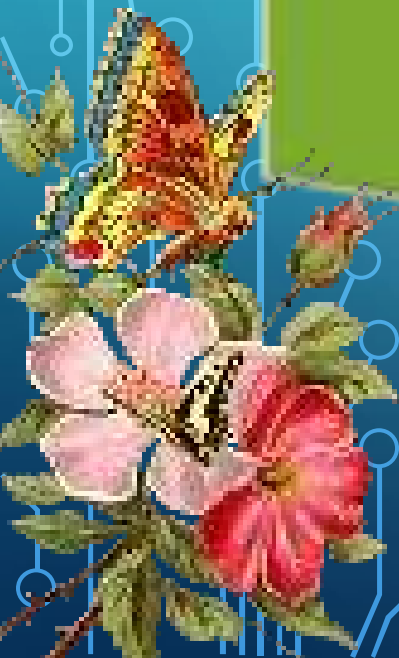


Адаптація як загальна властивість біологічних систем.



АДАПТАЦІЯ (від лат. *adaptatio* – пристосування) в біології – загальна властивість усіх біосистем щодо формування й розвитку нових біологічних ознак відповідно до змін умов навколишнього середовища.

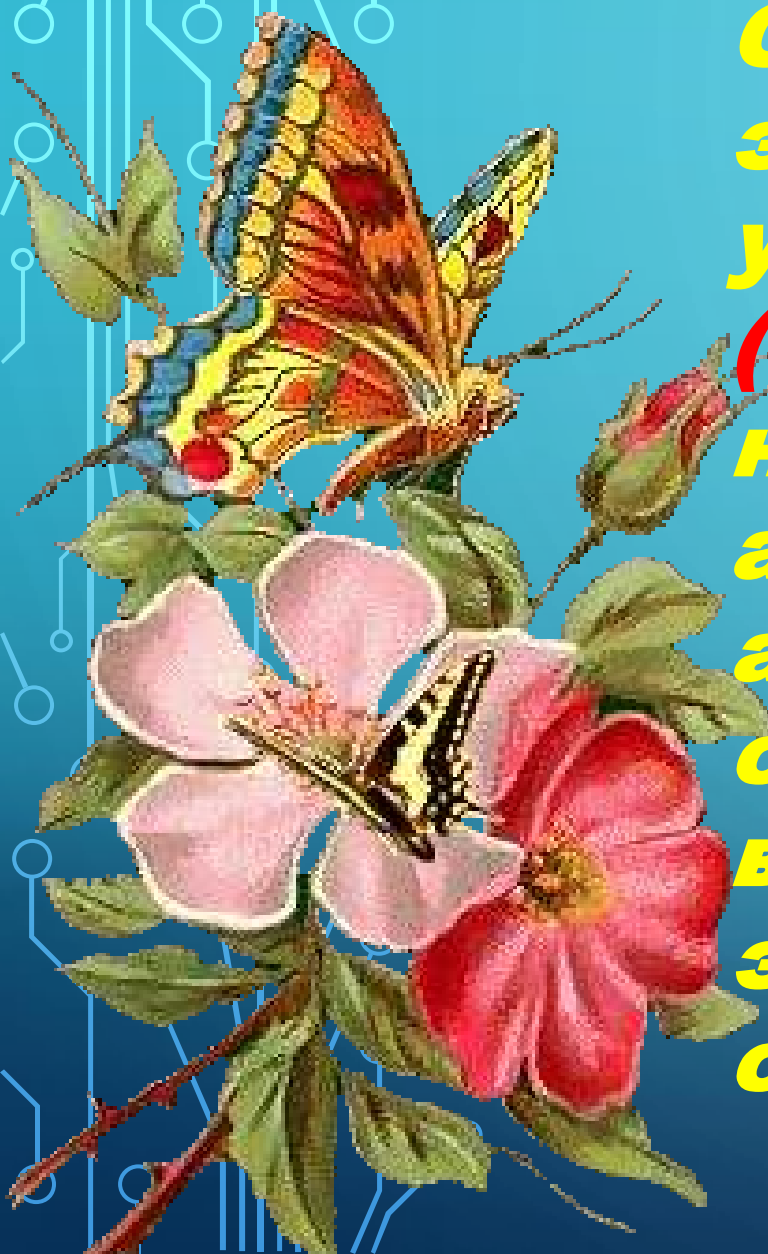


БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА – ЖИВИЙ
ОБ'ЄКТ ЧИ СИСТЕМА ОБ'ЄКТІВ
РІЗНОМАНІТНОЇ СКЛАДНОСТІ
(КЛІТИНА, ТКАНИНА, ОРГАН,
СИСТЕМА ОРГАНІВ, ОРГАНІЗМ,
БІОЦЕНОЗ, ЕКОСИСТЕМА, БІОСФЕРА),
ЩО МАЮТЬ У СВОЄМУ СКЛАДІ
МАКСИМАЛЬНЕ З ВІДОМИХ ЧИСЛО
РІВНІВ СТРУКТУРНО-
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ,
КОЖЕН З ЯКИХ Є СУКУПНІСТЮ
ВЗАЄМОЗАЛЕЖНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.





До біологічних систем належать складні системи різних рівнів організації. На кожному рівні виявляється властивість пристосовуватися до змін умов існування – адаптація.

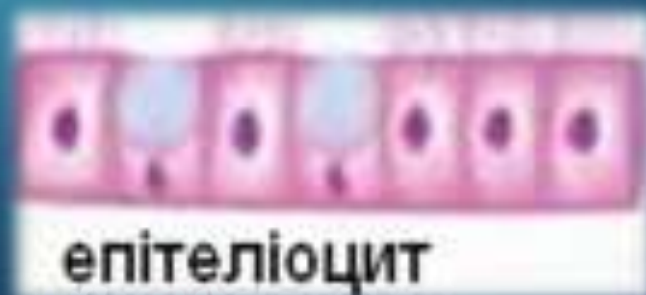


**Основи теорії адаптації
закладено канадським
ученим **Гансом Сельє**
(1936–1989). Він увів у
науку поняття
адаптації, виявив фази
адаптаційного процесу,
сформулю-
вав уявлення про
загальний адаптаційний
синдром і стрес.**



**Клітинними адаптаціями є пристосування на рівні
одноклітинних організмів або окремих клітин
багатоклітинних організмів.**

Так, під дією ультрафіолетового випромінювання на мембрани епітеліоцитів синтезується фермент тирозиназа й утворюється меланін; нестача кисню стимулює збільшення кількості мітохондрій і посилення процесу біологічного окиснення; поява нового джерела поживних речовин спричиняє появу нових ферментів у клітинах бактерій.



Прикладами адаптацій організмового рівня може слугувати зміна поведінки тварин, будови або функцій у межах спадкової норми реакції за зміни умов існування.



Заєць-русак влітку



Заєць-русак взимку

До популяційних адаптацій належать: спільне добування їжі зграєю вовків або прайдом левів, зростання в популяціях кількості самок і збільшення плодючості та кількості яєць у кладках птахів у сильно забрудненому середовищі.



Видовими адаптаціями є шлюбні танці журавлів або турнірні бої оленів, результатом яких є добір самців й самок для успішної репродукції виду, нерест у прохідних риб, світлова комунікація у світляків.



Прикладами екосистемних адаптацій можуть бути симбіотичні відносини між видами у біогеоценозах: мікориза орхідей з базидіальними грибами, бактеріориза бульбочкових бактерій роду *Rhizobium* з бобовими рослинами, мутуалізм риб-клоунів з актиніями.



Біологічні та екологічні системи є відкритими і виявляють свої властивості лише у взаємодії із середовищем. При цьому система є провідним компонентом цієї взаємодії, а її склад та властивості визначають закономірності взаємодії та її результат. Серед таких закономірностей – принцип єдності організмів і середовища існування, в різний час сформульований К. Ф. Рулье, І. М. Сеченовим та В. І. Вернадським.

Життя розвивається внаслідок постійного обміну речовин та інформації на ґрунті потоку енергії у динамічній єдності організмів й середовища мешкання.

Отже, адаптація – загальна властивість усіх біосистем підтримувати гомеостаз і динамічну рівновагу за певних умов існування та за їх змін у процесі індивідуального та історичного розвитку.



Залежно від часу виникнення та значення для життя особин адаптації класифікують на:




ОНТОГЕНЕТИЧНІ

(формування умовних рефлексів, гормональні зміни під час стресів)

філогенетичні

(мімікрія, маскування, застережне або захисне забарвлення)



○ Згідно з даними М. В. Тимофєєва-Ресовського адаптації розрізняють:

* *за походженням* (преадаптивні, комбінативні й постадаптивні);

* *за характером змін* (адаптації з ускладненням та адаптації зі спрощенням організації),;

* *за еволюційним масштабом* (спеціальні та загальні);

* *за тривалістю збереження в онтогенезі* (короткочасні, ритмічні й постійні).



Запитання для бесіди:

- 1. Що таке адаптація?**
- 2. Наведіть приклади адаптацій у різних біосистем.**
- 3. Що таке принцип єдності організмів і середовища існування?**
- 4. Чому адаптація є загальною властивістю біосистем?**
- 5. У чому суть принципу єдності організмів і середовища мешкання?**
- 6. Як класифікують адаптації організмів?**
- 7. Яке значення адаптацій в еволюції органічного світу?**