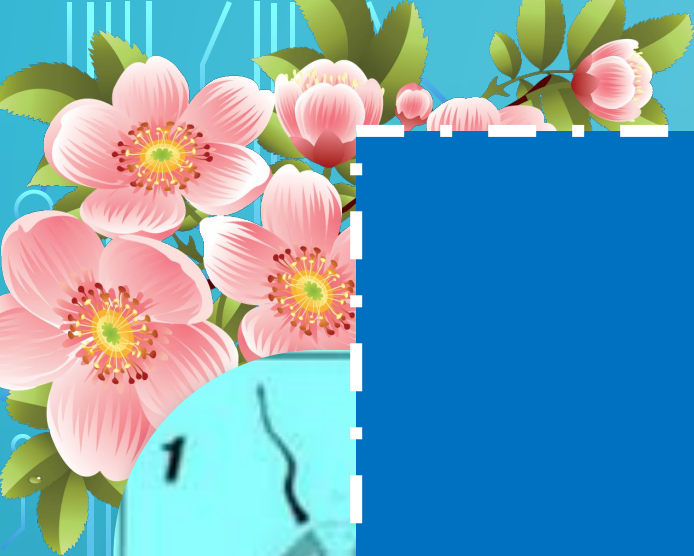


Адаптація як

загальна
властивість
біологічних систем.

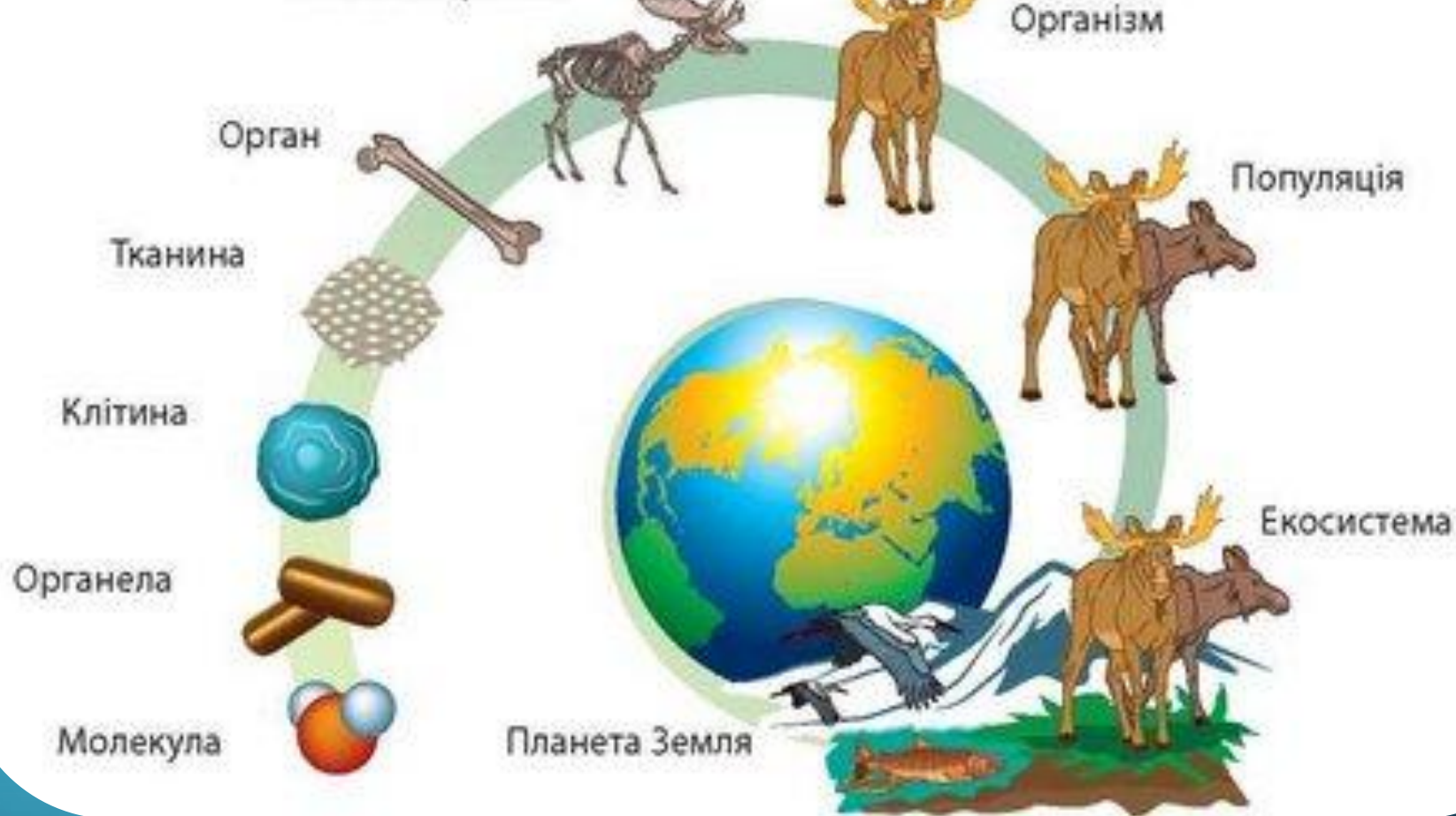


АДАПТАЦІЯ (від лат. *adaptatio* – пристосування) в біології – загальна властивість усіх біосистем щодо формування й розвитку нових біологічних ознак відповідно до змін умов навколишнього середовища.



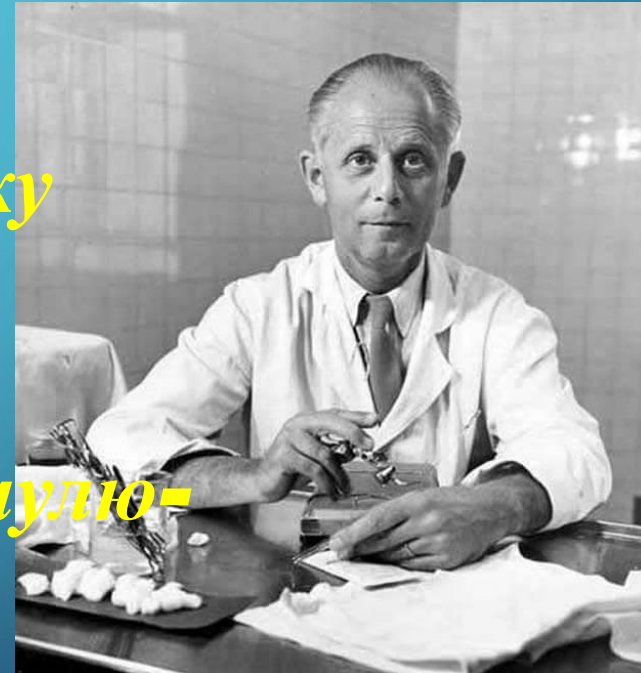
БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА – ЖИВИЙ ОБ'ЄКТ
ЧИ СИСТЕМА ОБ'ЄКТІВ РІЗНОМАНІТНОЇ
СКЛАДНОСТІ (КЛІТИНА, ТКАНИНА, ОРГАН,
СИСТЕМА ОРГАНІВ, ОРГАНІЗМ, БІОЦЕНОЗ,
ЕКОСИСТЕМА, БІОСФЕРА), ЩО МАЮТЬ У
СВОЄМУ СКЛАДІ МАКСИМАЛЬНЕ 3
ВІДОМИХ ЧИСЛО РІВНІВ СТРУКТУРНО-
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ, КОЖЕН З
ЯКИХ Є СУКУПНІСТЮ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНИХ
ЕЛЕМЕНТІВ.





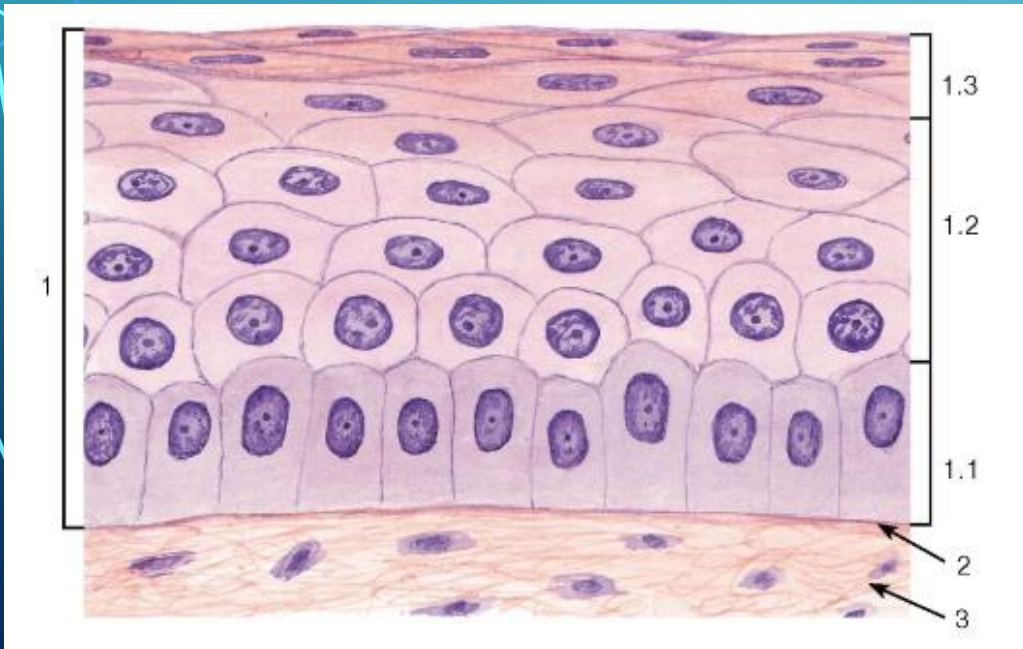
До біологічних систем належать складні системи різних рівнів організації. На кожному рівні виявляється властивість пристосовуватися до змін умов існування – адаптація.

*Основи теорії адаптації закладено канадським ученим **Гансом Сельє (1936–1989)**. Він увів у науку поняття адаптації, виявив фази адаптаційного процесу, сформулював 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

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



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



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. Рульє, 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:



ОНТОГЕНЕТИЧ

ні (формування умовних рефлексів, гормональні зміни під час стресів)

філогенетич

ні (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

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?**