

**Пригадайте, що таке
екологічні чинники та які
групи екологічних
чинників ви знаєте?**

Екологічні чинники – це усі компоненти навколишнього середовища, які впливають на живі організми та їх угруповання.



Проблемне питання

- В саванах Африки зустрічається кілька видів травоїдних копитних ссавців (жирафи, зебри, антилопи). Місцеперебування у них спільне, завдяки чому вони виживають?



Тема урока:



**Екологічна ніша як наслідок
адаптацій організмів певного виду
до існування в екосистемі**

Мета уроку

- сформувати знання про екологічну нішу, її параметри, правило обов'язкового заповнення екологічної ніші; з'ясувати наслідки значного перекривання екологічних ніш.; розвивати логічне мислення та знаходити зв'язки між особливостями будови та функціями біологічних структур.

План уроку

- *Екологічна ніша.*
- *Правила екологічної ніші*
- *Наслідки перекривання екологічної ніші.*

Вивчення нового матеріалу

Будь-якому виду організму необхідна певна сукупність умов середовища проживання: абіотичних і біотичних факторів. Вплив цих факторів на особин виду забезпечує його існування в межах цих умов – в рамках екологічної ніші.

Поняття про екологічну нішу.

<https://youtu.be/OxbJSTD28rQ>

Якими є складники екологічних ніш?

- Термін «екологічна ніша» запропонував американський натураліст Джозеф Грінелл (1877–1939) ще у 1917 р. для характеристики екологічних умов існування та просторового місцерозміщення каліфорнійських пересмішників, які найбільш відомі своєю здатністю відтворювати голосові сигнали



Дещо пізніше англійський еколог Чарлз Елтон (1900–1991) визначив нішу як «місце організму в біотичному угрупованні, його відносини з їжею та ворогами», акцентувавши увагу на функціональному статусі організмів виду в угрупованні.



Повніше уявлення про екологічну нішу дає багатовимірна модель, яку розробив у 1957 р.

англо-американський учений Евелін Хатчінсон (1903–1991). Він запропонував розглядати еконішу як увесь діапазон чинників середовища, в якому певний вид упродовж тривалого часу проживає й розмножується.



- Американський еколог Юджин Одум (1913–2002) назвав екологічну нішу «професією» виду, що є наслідком адаптацій організмів виду до існування в екосистемі.



*Юджин Одум:
местообитание
это «адрес
вида»,
а экологическая
ниша это его
«Профессия».*



У сучасній екології під екологічною нішею розуміють місце організму, популяції або виду в природі, що визначається трьома складниками:



- 1) просторовим розташуванням в екосистемі;
- 2) взаємозв'язками з абіотичними й біотичними чинниками місць існування;
- 3) екологічними функціями в екосистемі.
- 4) роль виду в угрупованні та його взаємозв'язки з іншими видами.



ЕКОЛОГІЧНА НІША – це просторове й функціональне багатовимірне місце виду (організмів, популяції) в екосистемі, що визначається їхнім біотичним потенціалом і сукупністю чинників довкілля, до яких він пристосований.



Розподіл екологічних ніш між видами відбувається за рахунок приуроченості різних видів до....:



- різних місць проживання
(**просторова**, або топічна, ніша);
- різної їжі (**трофічна** ніша);
- різного часу використання того
самого місця проживання
- (**часова** ніша).

Просторова (топічна) ніша

- Просторові характеристики екологічної ніші виду залежать від особливостей місця проживання, а саме від **географічного положення, клімату, рельєфу, доступності деяких ресурсів** (світла, води, укриттів, будівельного матеріалу тощо).



На різних континентах трапляються дуже схожі місця проживання, наприклад широколистяні ліси в Європі та Північній Америці, пустелі в Азії, Африці й Австралії.

У таких, схожих за умовами, але географічно віддалених, куточках земної кулі можна побачити подібні за морфологією, однак споріднено далекі види тварин і рослин.



- Наприклад, відкриті луки й степи з дрібними заростями чагарнику є екологічними нішами для трав'яїдних тварин, які швидко бігають. А в степах Євразії це коні, у саванах Африки — антилопи, у Північній Америці — бізони, а в Австралії — кенгуру.



Трофічна ніша

- Трофічна ніша виду визначається особливостями його харчування, водночас різні види можуть займати те саме місце проживання.



- І лось, і білка мешкають у мішаному лісі, але мають різні екологічні ніші. Білка живе в кронах дерев і харчується насінням та плодами, а от лось живиться зеленими рослинами підпокровного простору.

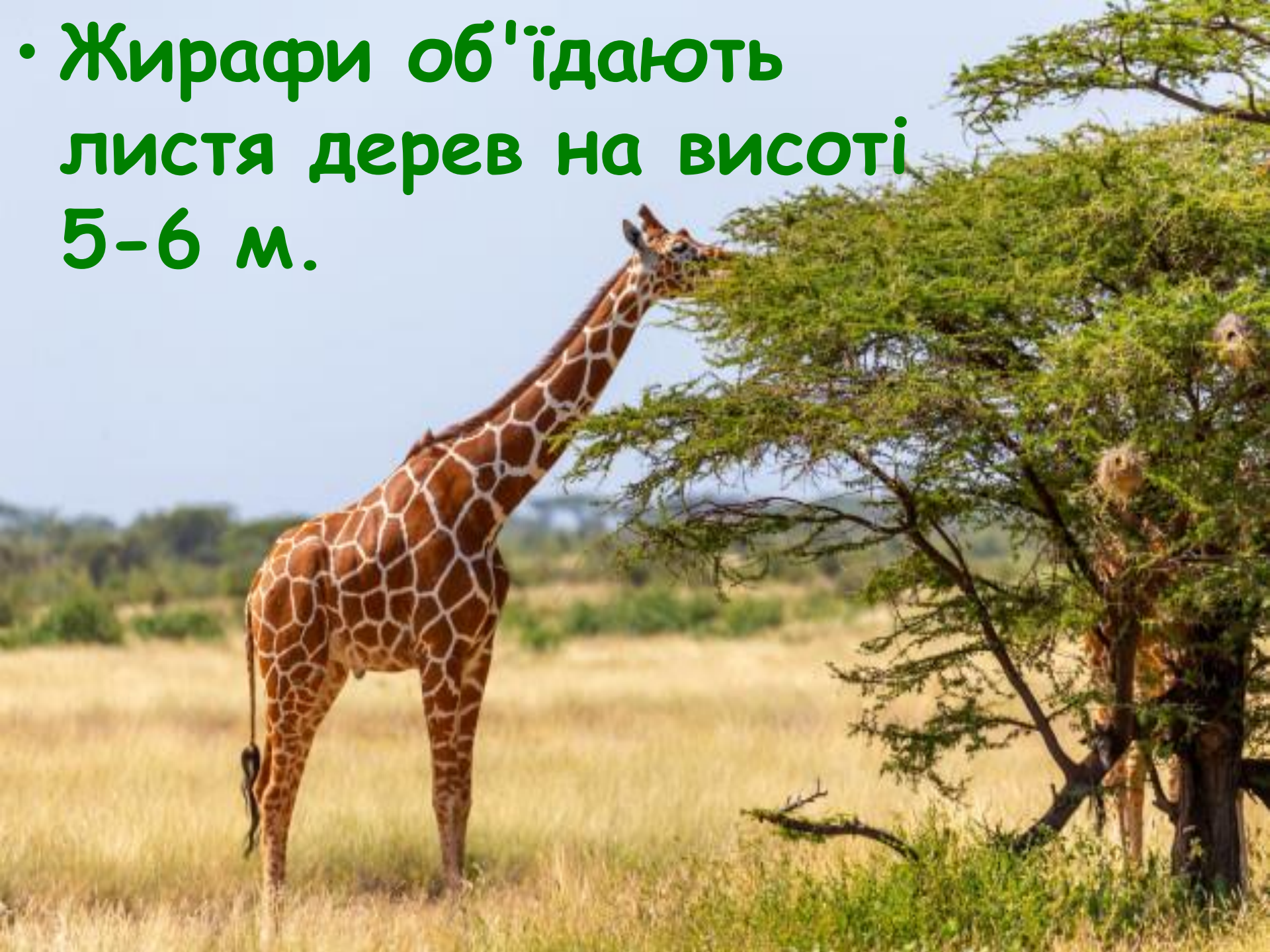


- Ще більш тонкий поділ трофічних ніш на тому самому місці проживання спостерігається в близькоспоріднених видів. Прикладом є харчова спеціалізація трав'яїдних копитних в африканських саванах.



Копитні ссавці в африканських саванах використовують різний пасовищний корм

- Жирафи об'їдають
листя дерев на висоті
5-6 м.



- **АНТИЛОПИ ДИК-ДИКИ ЇДЯТЬ МОЛОДЕ ЛИСТЯ З НЕВЕЛИКИХ ЧАГАРНИКІВ**



• **АНТИЛОПИ ГНУ ХАРЧУЮТЬСЯ
ЗЛАКАМИ**



- зебри обривають верхівки високих трав



газелі вискубують найнижчі трави



Часова ніша

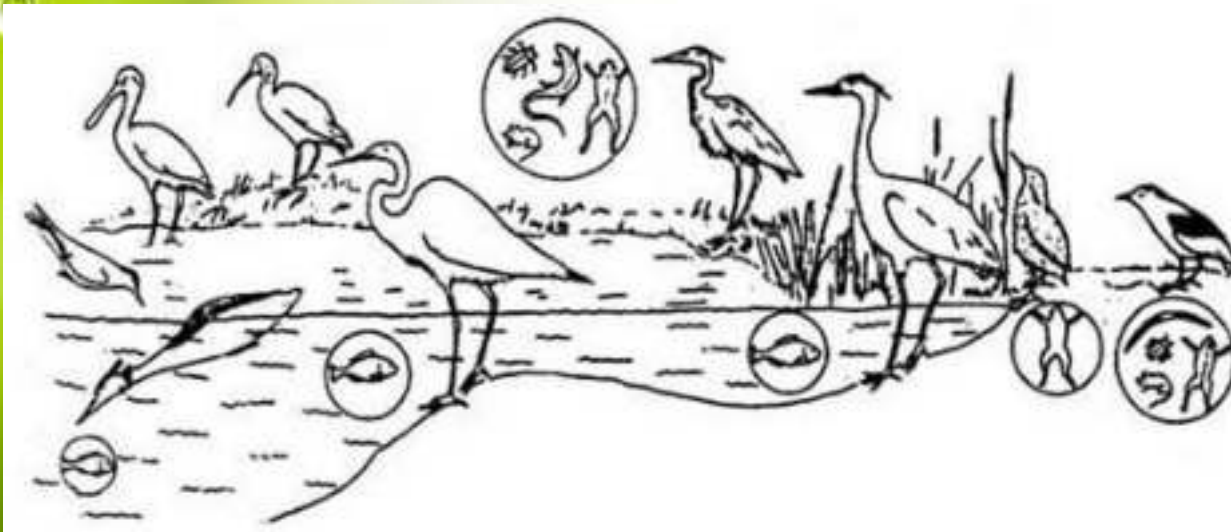
Часова ніша визначається добовою, річною й сезонною активністю виду. Різні види проявляють схожі функції в різний час доби або в різні сезони.

Наприклад, на одному місці проживання існують денні й нічні хижаки.

У межах однієї водойми періоди розмноження різних безхребетних тварин настають у різний час.



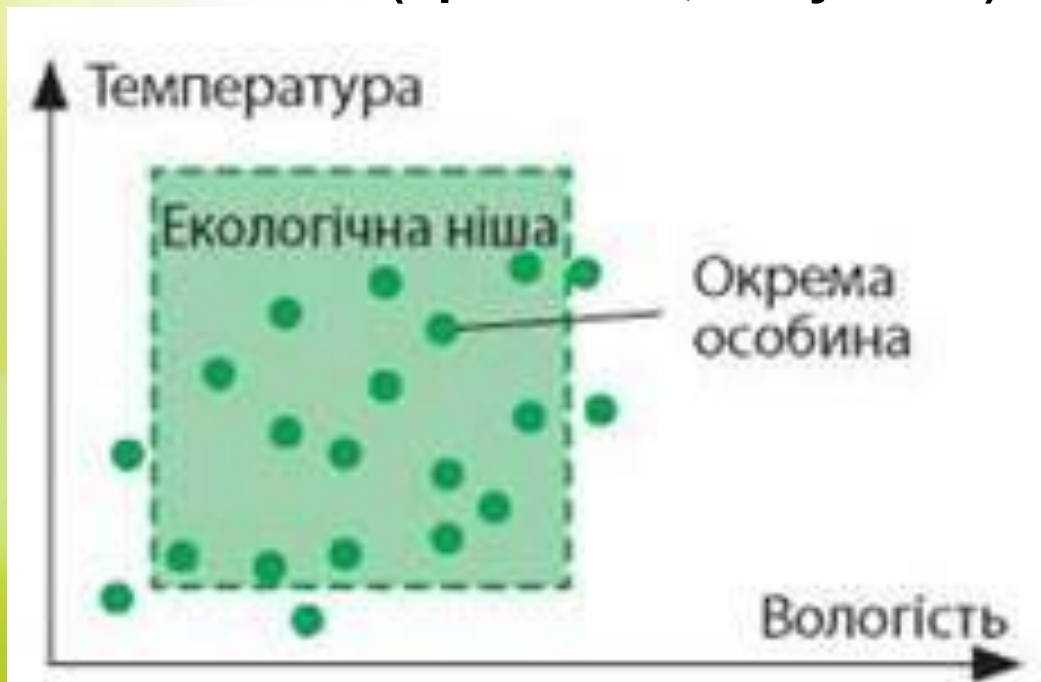
В екосистемі виявиться правило обов'язкового заповнення екологічної ніші: кожен вид характеризується певною екологічною нішею, усі екологічні ніші екосистеми є заповненими.



У чому полягає суть параметрів екологічної ніші?

Для характеристики екологічної ніші використовують два основні параметри: **ширину ніші** та **перекриття ніші** із сусідніми.

Ширина екологічної ніші – параметр, який визначають за діапазоном дії будь-якого екологічного чинника в межах угруповання та оцінюють шляхом порівняння з шириною екологічної ніші інших видів (організмів, популяцій)



Ширина екологічної ніші

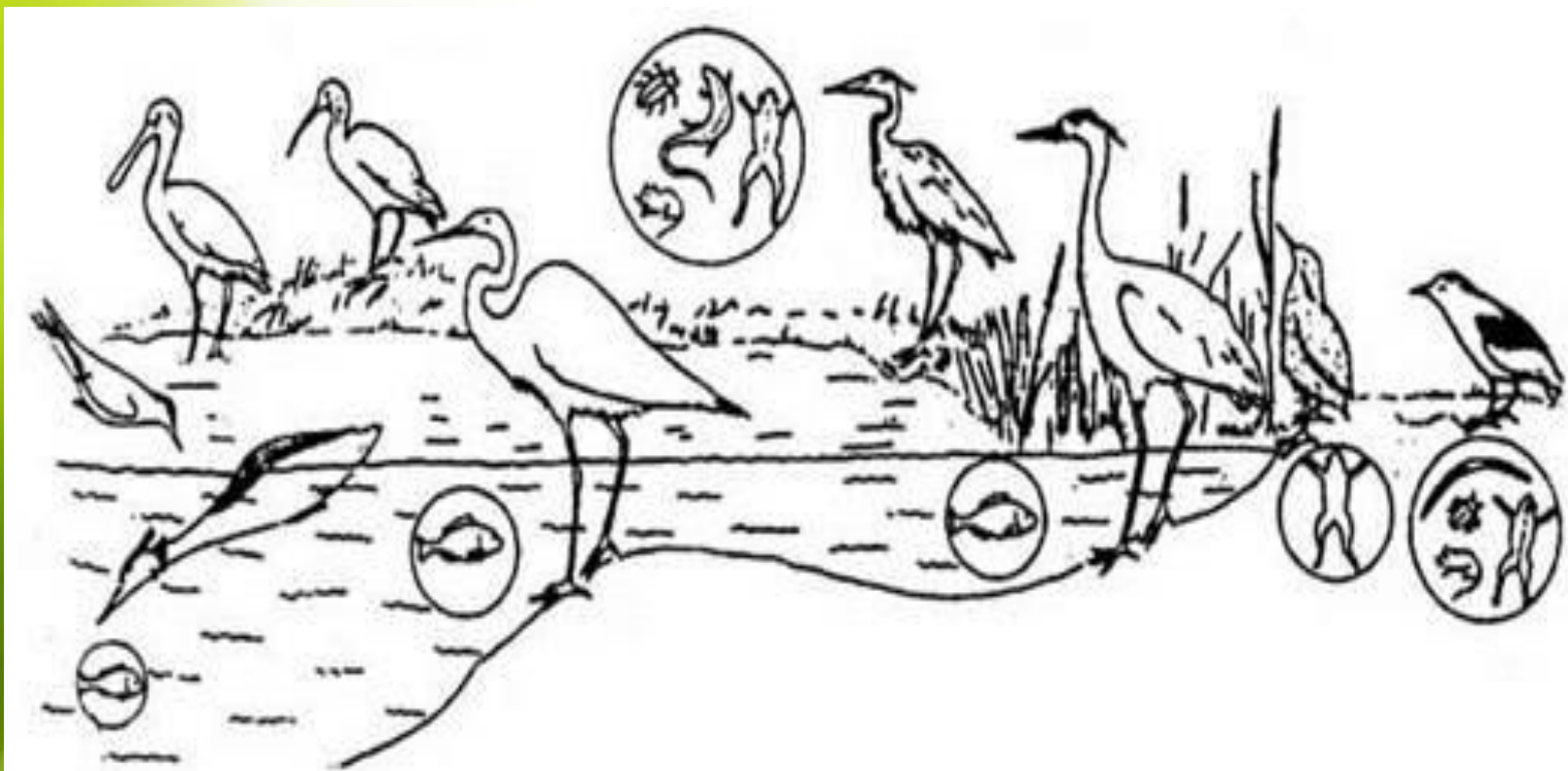
Існують види з широкими й вузькими екологічними нішами.

Сірий щур займає широку трофічну нішу: він усеїдний, харчується різноманітними кормами як рослинного, так і тваринного походження.

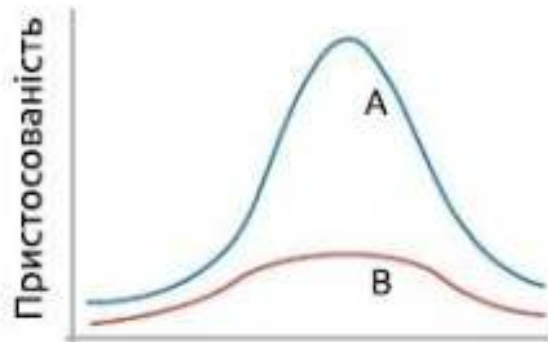
Сумчастий ссавець коала харчується лише листям п'яти видів евкалиптів, що ростуть в Австралії. Цей вид має дуже вузьку харчову нішу, яка обмежує його географічне поширення.



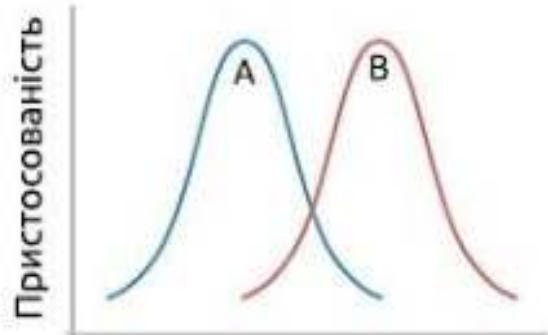
Перекривання екологічної ніші – це параметр, що характеризує використання видами (популяціями, організмами) одних і тих самих ресурсів середовища і характер конкуренції між ними.



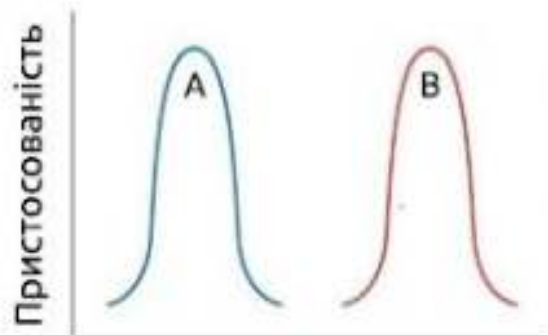
Ступінь адаптації двох видів залежно від перекривання екологічної ніші



Екологічна ніша одного виду включає в себе екологічну нішу іншого. Виникає потужна міжвидова конкуренція, за якої більш пристосований конкурент витіснить свого суперника.



Екологічні ніші частково перекриваються. Спільне співіснування буде можливе завдяки наявності в кожного виду специфічних пристосувань. За надлишку ресурсів різні види можуть певний час використовувати їх одночасно.



Екологічні ніші організмів двох видів суттєво відрізняються одна від одної. Вони не конкурують один з одним, мешкаючи на одній території.

А, В – екологічні ніші видів

Які правила характеризують екологічні ніші?

Еволюційно взаємовідносини організмів формуються так, що види з подібними вимогами до середовища не можуть тривалий час існувати спільно. Ця закономірність сформульована Г. Ф. Гаузе (1910–1986).



Гаузе досліджував харчові відносини декількох видів інфузорій, у вигляді правила конкурентного виключення: якщо два види з подібними вимогами до середовища (живлення, поведінки, місць розмноження тощо) вступають у конкурентні відносини, то один з них повинен загинути або змінити свій спосіб життя і зайняти нову екологічну нішу.



У природних екосистемах зазвичай всі ніші зайнято. Однак якщо це функціональне місце звільняється (наприклад, через винищення людиною чи хижаками),



то воно заповнюватиметься функціонально близьким або екологічно аналогічним видом. Ця закономірність сформульована як правило обов'язковості заповнення екологічних ніш: порожня екологічна ніша завжди буває природно заповненою.

Самостійна робота з ілюстрацією. Перекривання екологічних ніш річкових раків

Найпоширенішими у водоймах України є такі види річкових раків, як рак річковий вузькопалий (*Astacus leptodactylus*) і рак річковий широкопалий (*Astacus astacus*). Вони є конкуруючими видами, і рак вузькопалий витісняє рака широкопалого. Який вид перекривання екологічних ніш цих видів річкових раків?

Змоделюйте наслідки значного перекривання екологічних ніш конкуруючих видів.



Виконати тестові завдання для закріплення теми

<https://naurok.com.ua/test/ekologichna-nisha-13943.html>

