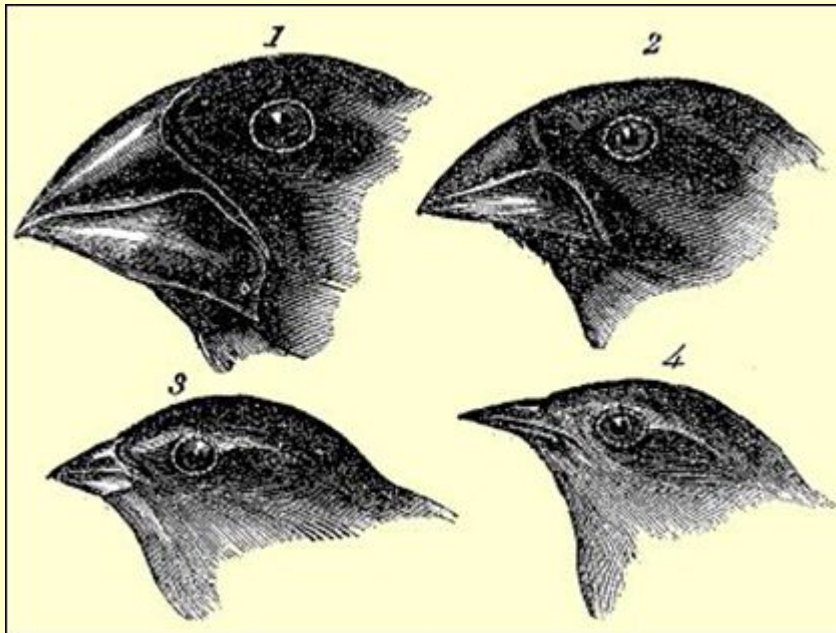


Видоутворення



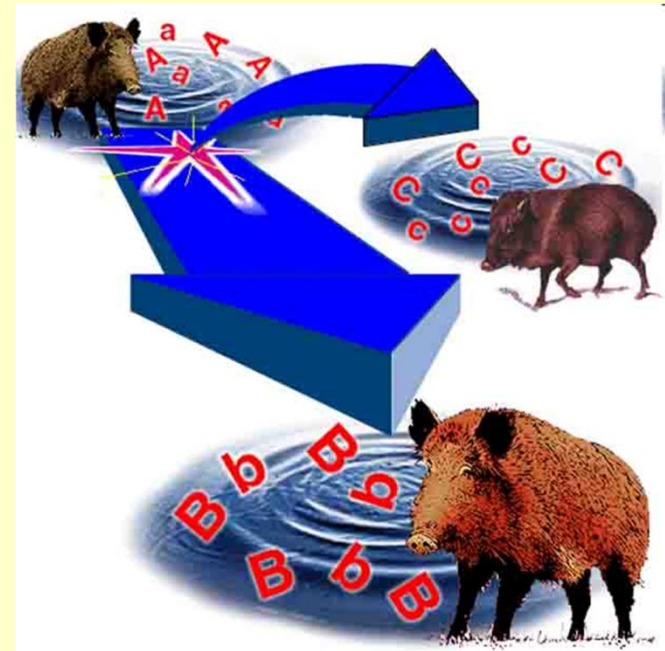
Підготував учитель біології
Хмельницького НВК №4
А. Онуфрійчук

Мета уроку:

- Освітня: Ознайомити із різними типами видоутворень у природі.
- Розвиваюча: розвивати уміння порівнювати процеси, що відбуваються в природі; уміння узагальнювати вивчений матеріал та робити логічні висновки.
- Виховна: виховувати відповідальне ставлення до вивчення біології; гордість за вклад вчених у вивченні біології. виховувати уміння з матеріалістичних позицій пояснювати процес видоутворення та сприяти формуванню наукового світогляду на еволюційний процес як першу матеріалістичну теорію.

Біологічна естафета

- Вид
- Популяція
- Адаптація
- Дрейф генів
- Мікроеволюція
- Стабілізуючий добір
- Рушійний добір
- Розриваючий добір
- Мутації



Видоутворення-результат

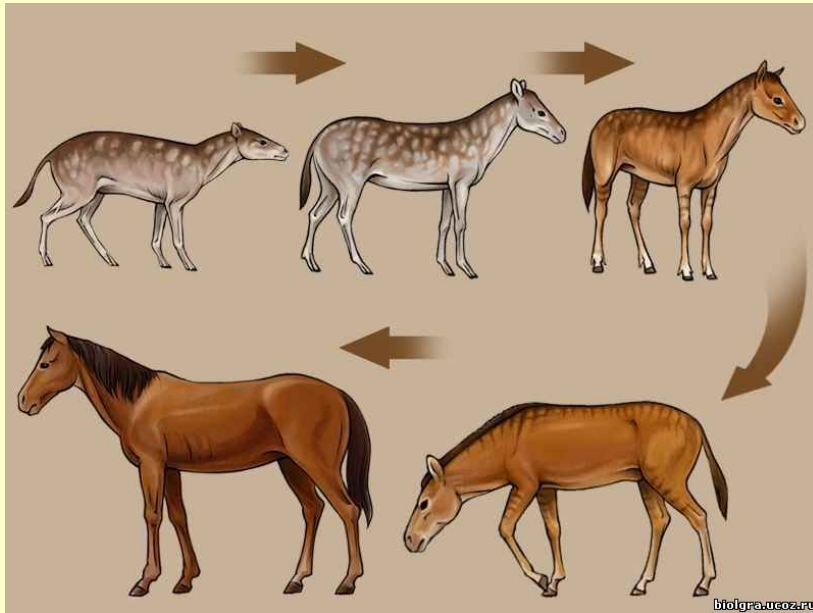
- **Елементарна одиниця еволюції**– це популяція.
- **Елементарний еволюційний матеріал**– це мутації, які є причиною різноманітності генотипів в популяції
- **Елементарне еволюційне явище** – це довготривалі і спрямовані зміни генофонду.
- **Елементарні еволюційні фактори**– це спадкова мінливість, боротьба за існування, природній добір, популяційні хвилі, дрейф генів, ізоляція.

Еволюційні фактори в

- Фактор, **спрямовуючий еволюційний процес** – це **популяціях** природній добір, який відбувається на фоні боротьби за існування
- Фактори, які не спрямовують еволюційний процес – це спадкова мінливість, дрейф генів, хвилі життя, ізоляція.
- І перший і другий діють в популяціях, змінюючи їх генофонд.

Мікроеволюція – це еволюційні явища всередині виду.

Видоутворення – це процес зміни старих видів і формування нових видів в результаті накопичення нових ознак в певних умовах.



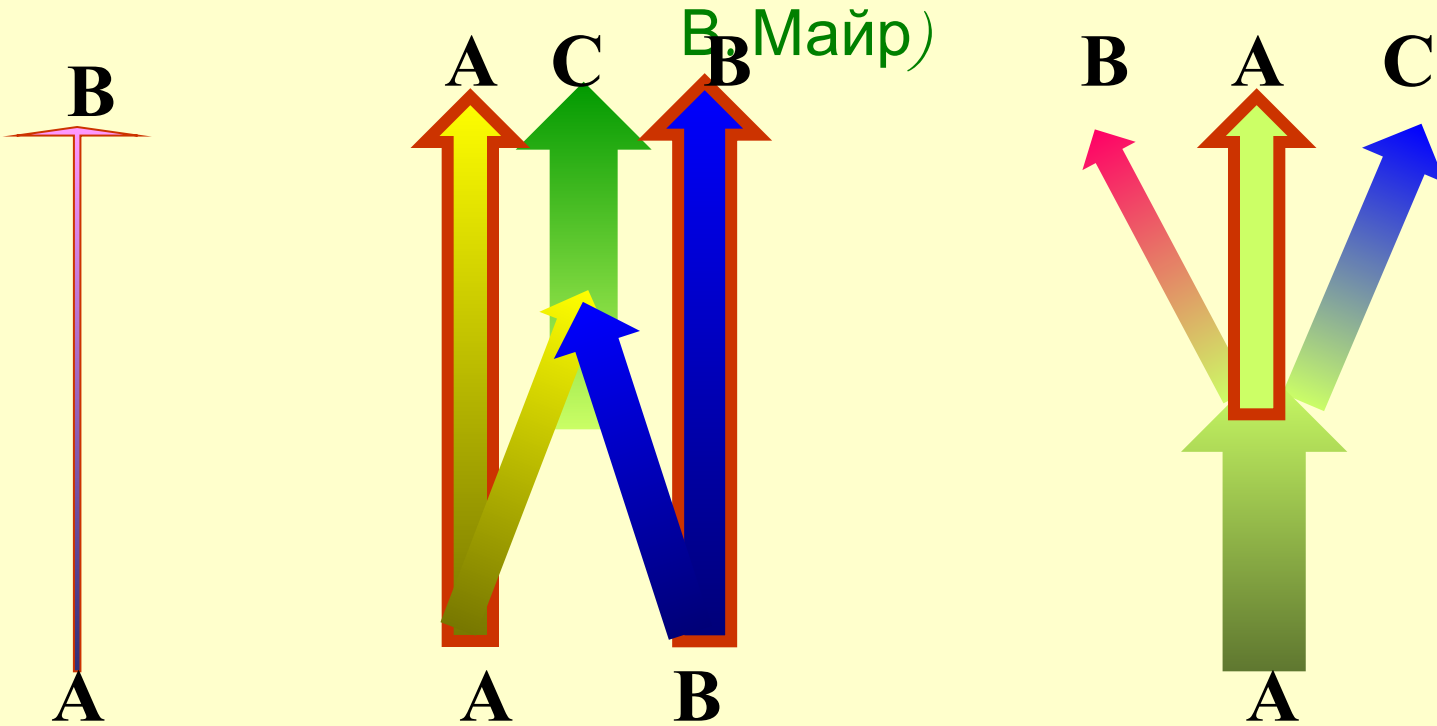
Ернст Вальтер Майр

(1904-2005)



американський вчений-еволюціоніст, який в 1964 році в своїй книзі «Популяція, види, еволюція» описав основні шляхи видоутворення.

Шляхи утворення нових видів (Е. Майр)



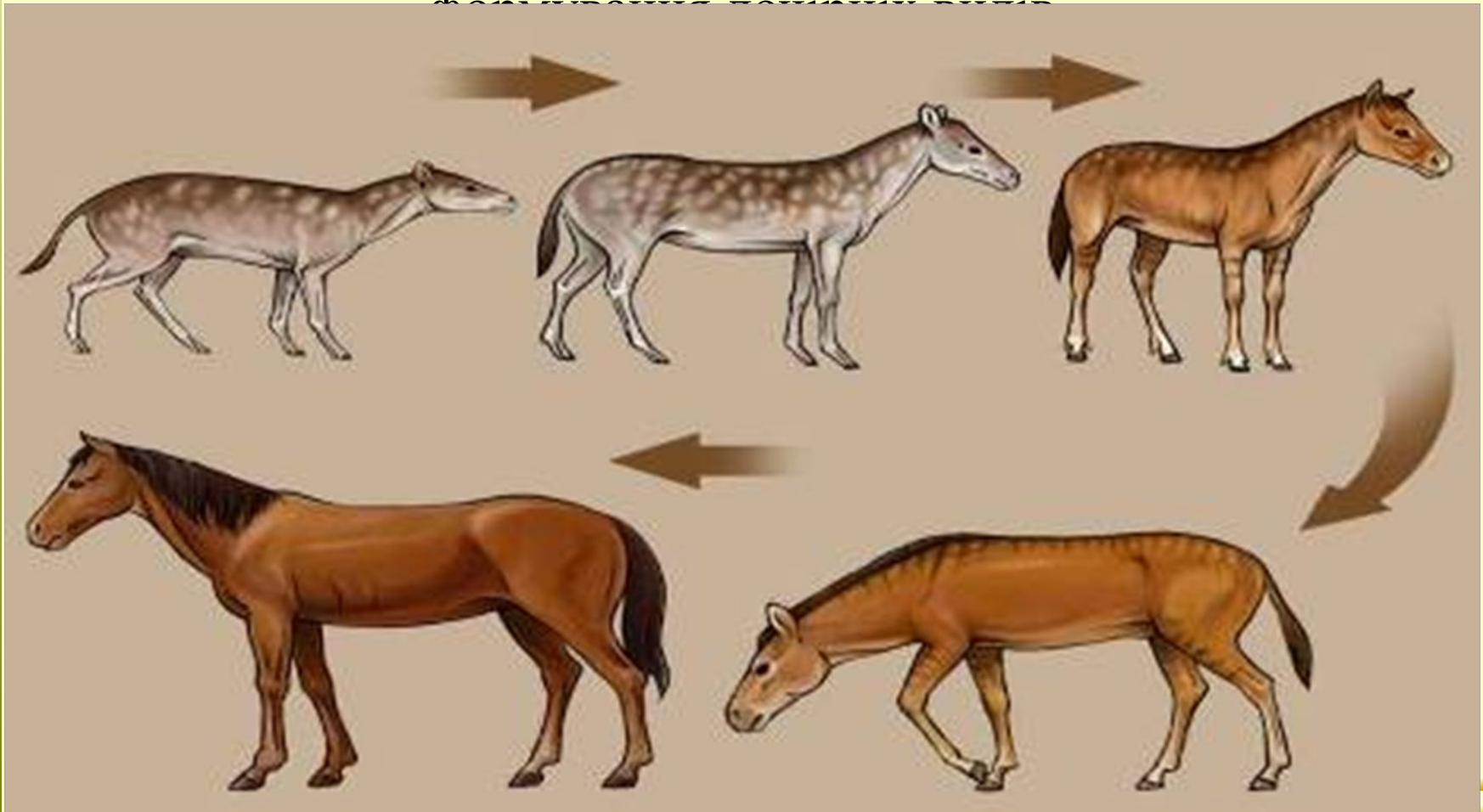
Філетичний
Перетворення
існуючих видів

Гібридогенний
Пов'язаний зі злиттям
двох видів A і B
з утворенням нового
виду C.

Дивергенція
Обумовлений
розходженням
одного виду на декілька.
Основний в еволюції

Філетичний – перший шлях видоутворення –

це процес перетворення одного виду в інший, трансформація вида-
предка в вид-потомок протягом великих відрізків часу без
формуються нові види



Гібридогенний шлях



терен
 $2n=32$



алича
 $2n=16$



поліплоїдія



слива
 $2n=48$

Гібридизація з наступним
подвоєнням хромосом

Гібридогенний шлях

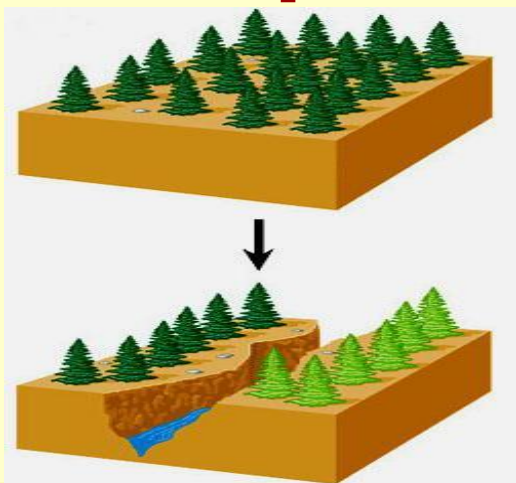


Дивергенція – шлях

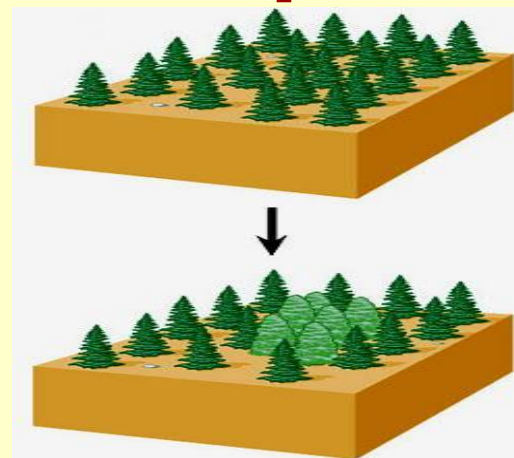
видоут-

**Дивергентне
видоутворення**

**Географічне
(алопатричне)**



**Екологічне
(симпатричне)**



Етапи видоутворення:

Природній добір, відбувається в кожній популяції
в своєму напрямку

Накопичення розбіжностей між популяціями

Виникнення і вичленовування підвидів

Продовження відбору в різних умовах середовища,
накопичення відмінностей між підвидами

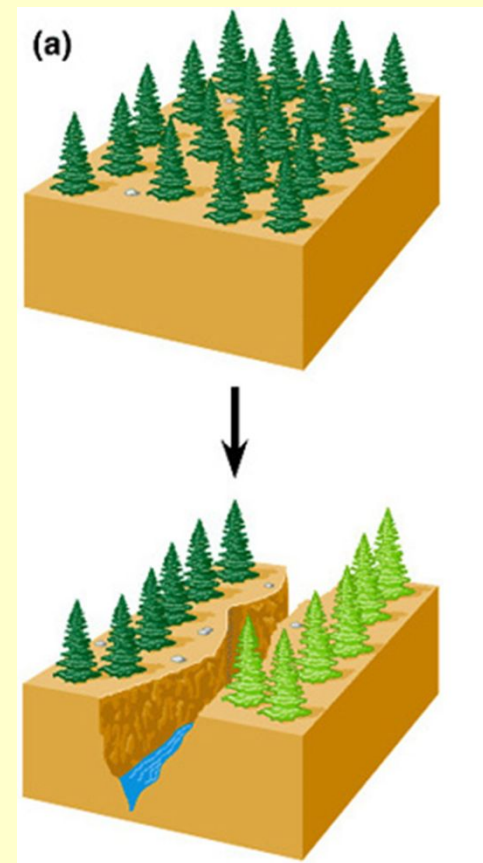
Поява біологічної ізоляції

Виникнення і становлення нових видів

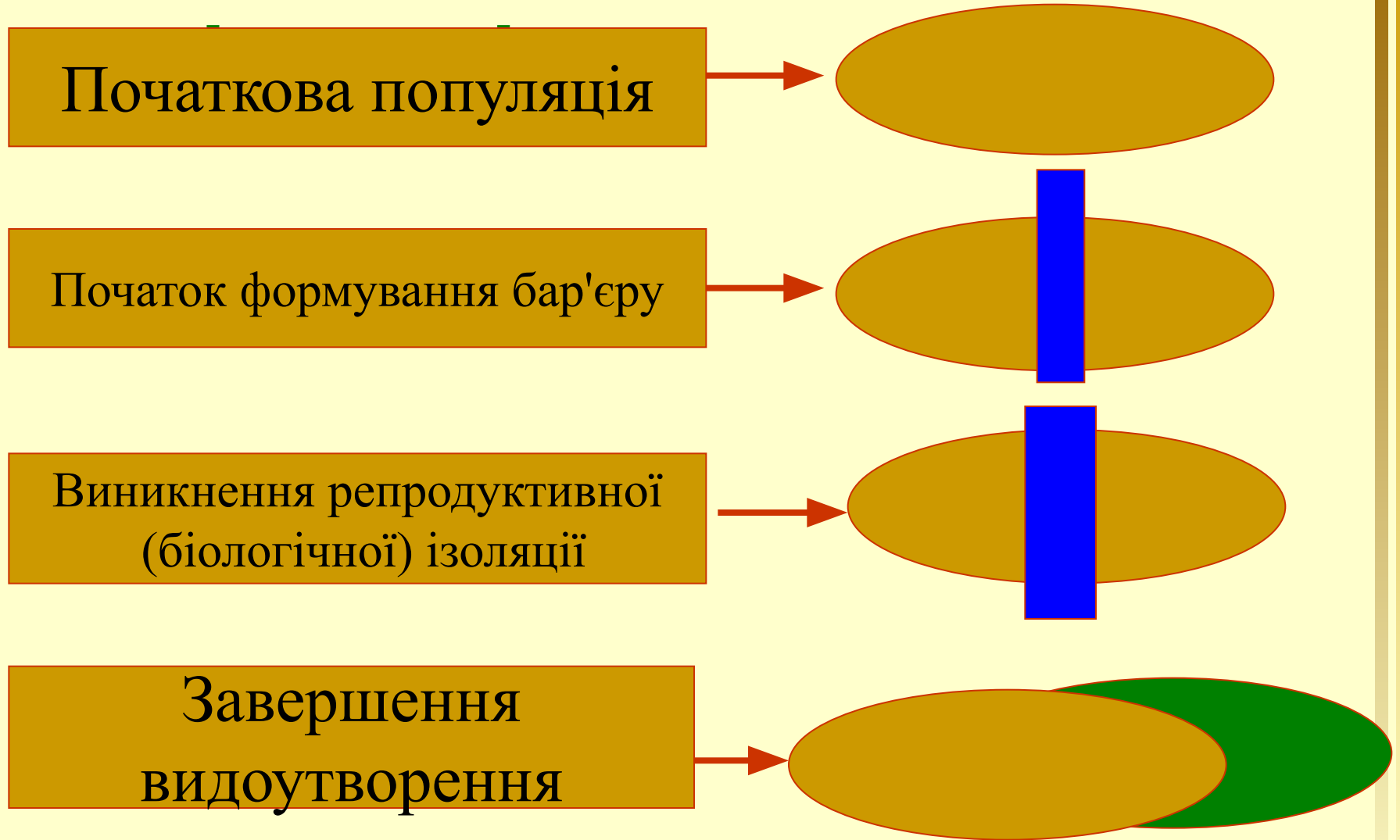
Алопатричне (від лат. слів *alfo* - різний і *patria* - батьківщина) видоутворення

Видоутворення на різних
територіях— обумовлено
географічною ізоляцією.

Причиною такої ізоляції
можуть бути:
річки, моря, гори, пустелі,
льодовики і тому створюються
перепони, які ускладнюють
міграцію тварин та поширення
насіння рослин.



Географічна

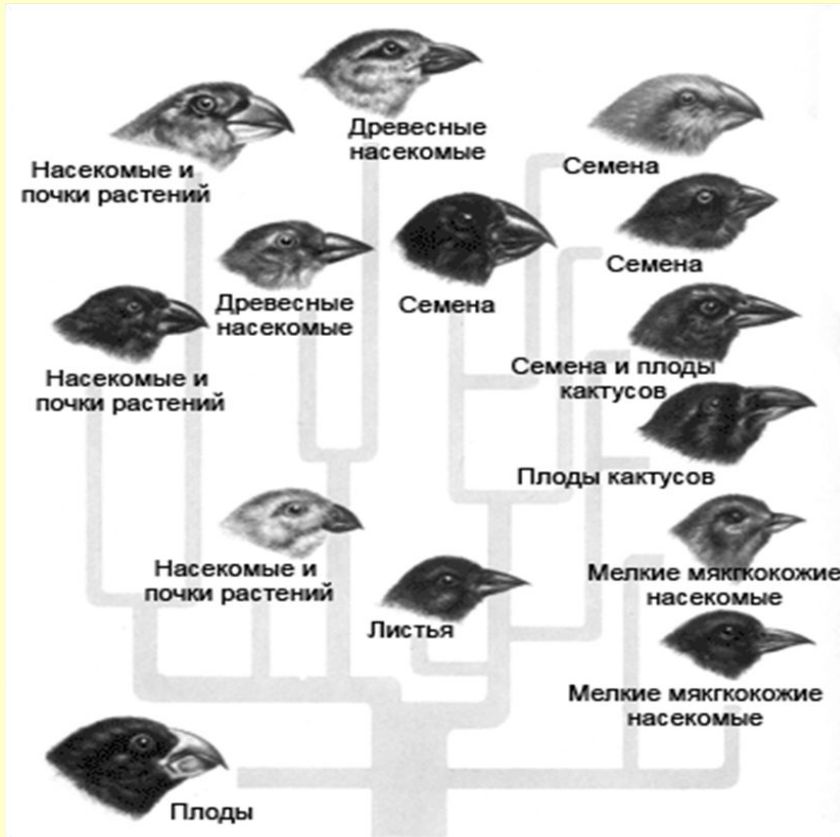


Приклад Алопатричного (географічного) видоутворення



Дивергенція

(«Принцип розходження ознак»)



Дивергенція (по формі дзьоба)
галапагоських в'юрків (за Дарвіном)

Чарльз Дарвін

Дивергенція

(галапагоські в'юрки)



sharp-beaked ground finch



cactus finch



medium ground finch



vegetarian finch



large tree finch?



woodpecker finch



warbler finch



large ground finch



Алопатричне (географічне) видоутворення гавайських квіткових пташок



Серподзьобка

Живиться
Насінням
і ягодами



Попугайська

Добуває
комах
з під кори
дерев



Чубата

Харчується
нектаром квітів

Алопатричне (географічне) видоутворення



Льодовик



Конвалія закавказька
(*Convallaria*
transcaucasica)
Ліси Кавказу

Конвалія травнева
(*Convallaria*
majalis)
Ліси Європи

Конвалія кейске
(*Convallaria*
keiskei)
Ліси Далекого сходу
до (30 см)

Алопатричне (географічне) видоутворення



Розширення
ареалу

Різноманітність
видів зайців

Симпатричне (екологічне) видоутворення

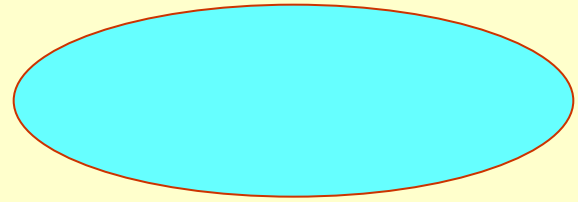
Спосіб видоутворення, при якому нові форми займають різні екологічні ніші в межах одного ареалу.

Наприклад, кілька видів синиць нашої місцевості мешкають в одних і тих самих екосистемах і навіть утворюють змішані зграйки. Кожен вид відрізняється способом живлення, складом їжі, місцем гніздування, статевими інстинктами...

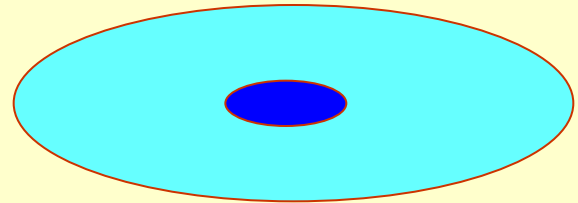


Екологічна ізоляція

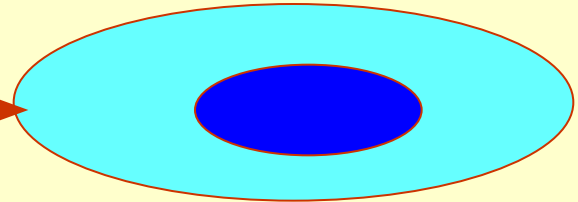
Первинна популяція



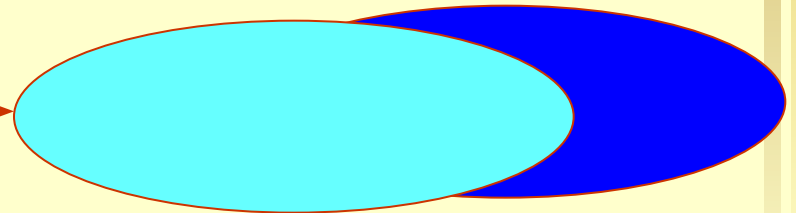
Початок видоутворення:
Екологічна спеціалізація

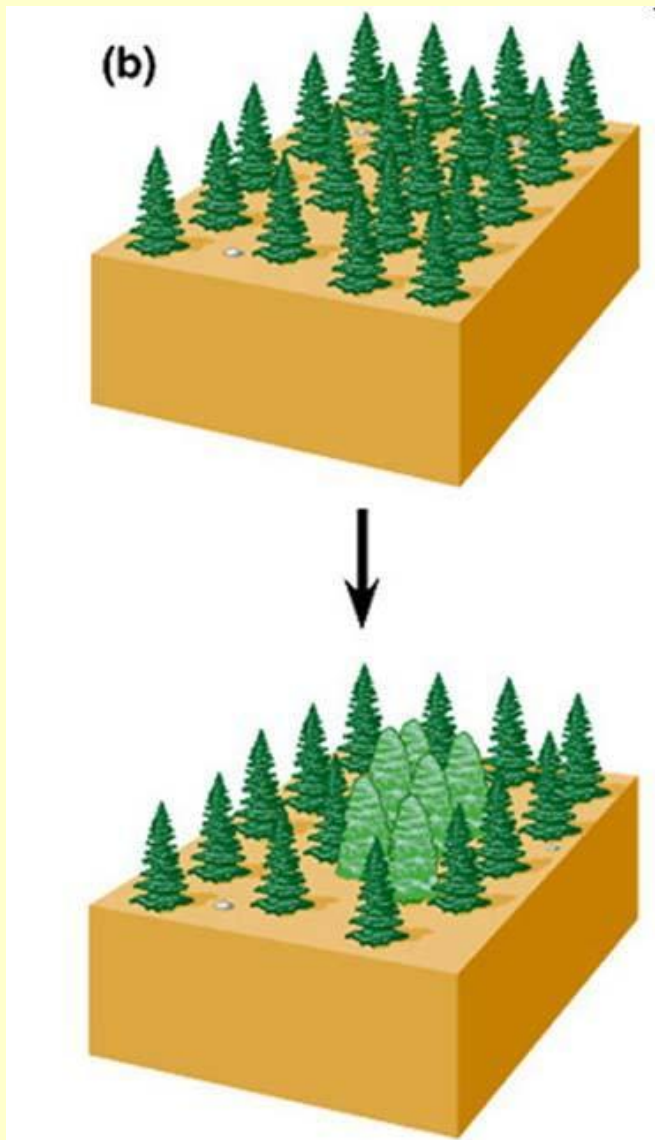


Виникнення репродуктивної
(біологічної) ізоляції



Завершення
видоутворення





**Екологічне
(симпатричне)
видоутворення.**

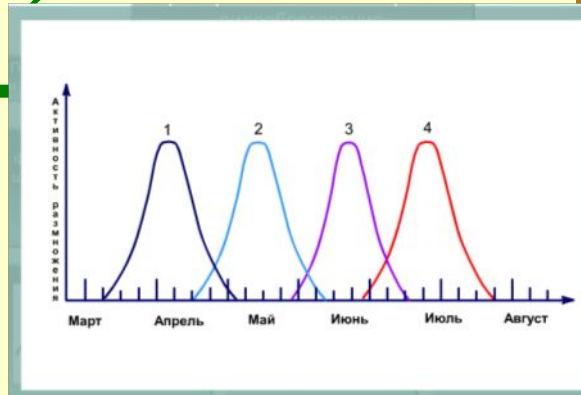
Причини симпатричного (екологічного)



Перехід на інший
вид їжі



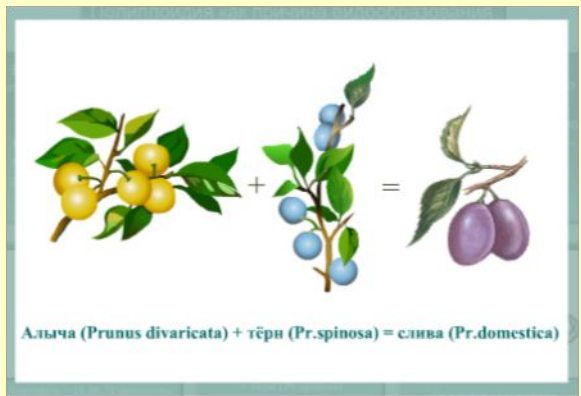
Розходження в
поведінці



Різні терміни
розмноження



Збільшення числа
хромосом



Гібридизація



Зміна структури
хромосом

Симпатричне (екологічне) видоутворення (цихліди озера



○ *Amphilophus citrinellus*



■ *Amphilophus zalius*

- Два види риб — цихлід зустрічаються в маленькому круглому озері Апойо (діаметр 5 км, глибина до 200м) в Нікарагуа. Озеро повністю ізольоване і утворилося 23 тис. Років тому.
- В озері живуть два види цихлід: широко поширений *Amphilophus citrinellus* і мешканець лише цього озера *A. zalius*.

Симпатричне (екологічне) видоутворення



Екологічна ізоляція спостерігається при неспівпадінні місць проживання різних форм одного виду чи близьких видів, наприклад лісового (зліва) і лугового (справа) коників.

Симпатричне (екологічне) видоутворення



В африканському озері Вікторія, яке утворилося всього 12 тис. років тому, мешкає понад 500 видів риб-цихлід, які відрізняються морфологічно, способом життя, поведінково, та ще за кількома ознаками.

Види які утворились симпатрично називають
«екологічними расами».



Довгоносик сосновий



Довгоносик дубовий

Поліплоїдія – спосіб симпатричного видоутворення

Видоутворення шляхом поліплоїдії

Нова форма утворюється зі старої шляхом поліплоїдизації. Цей спосіб видоутворення поширений у рослин



В роді Картопля
вихідний набір хромосом
кратний 12: 24,36



В роді Хризантем всі
види мають набір
хромосом кратний
9: 18, 27, 36...90



Тигрова саламандра
Ambystoma sp.

- Хромосомне видоутворення можливе лише в тих тварин, які здатні до одностатевого розмноження (партеногенезу): розвитку яєць без запліднення
- Близькоспоріднені види, що воиникли таким чином, виявлені, наприклад, у саламандр роду *Ambystoma*.

Видоутворення шляхом рушійного добору

- У разі дії рушійного добору вид залишається на тому самому місці й від нього не відокремлюються популяції. Але з часом зміни біології виду стають настільки значними, що він утрачає схожість із предковою формою (у цьому випадку ізоляція є функцією часу; якби нащадок існував одночасно з предковою формою, їх схрещування було б неможливим)

Результат мікроеволюції

- **Різноманітність видів.**
- **Пристосування організмів до середовища існування.**

Выв

Од:
МИКРОЭВОЛЮЦИЯ – это эволюционные преобразования внутри вида (на уровне популяции), ведущие к внутривидовому расхождению признаков (разнообразию) и **видообразованию**.

Происходит на основе мутационной изменчивости под воздействием естественного отбора и при возникновении различных изоляционных барьеров. Масштаб времени микроэволюции, ведущей к образованию новых видов для разных систематических групп – сотни, чаще тысячи лет.

Визначте видоутворення



Ховрах сірий

Дніпро



Ховрах плямистий

Дякую за увагу

