

«Мікроеволюція»



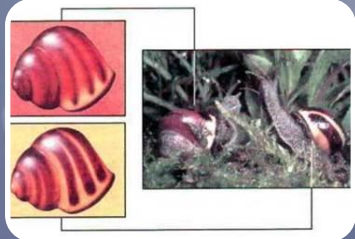
Підготув
учень 11-Б класу
Козарюк Іван

В цій презентації ми розглянемо:



1. Фактори
2. Матеріал
3. Явище
4. Одиниця

Поняття мікроеволюції



Природний добір



Висновок

Поняття мікроеволюції

Мікроеволюція – це сукупність еволюційних процесів, які відбуваються в популяціях одного **виду.**



Взаємозв'язки основних мікроеволюційних понять

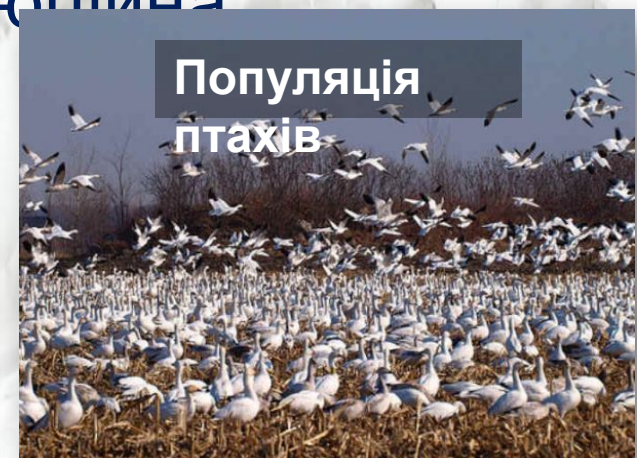
Е.Е.Ф. → Е.Е.М. → Е.Е.Я. → Е.Е.О.

Е.Е.Ф. – елементарні еволюційні фактори.

Е.Е.М. – еволюційний матеріал.

Е.Е.Я. – елементарне еволюційне явище.

Е.Е.О. – елементарна еволюційна



Елементарні еволюційні фактори (Е.Е.Ф.)

Елементарні еволюційні фактори – чинники еволюційного процесу, що мають не спрямовуючий характер і викликають зміну генофонду популяції.

Фактори:

- хвилі життя;
- дрейф генів;
 - міграція;
 - ізоляція.

Популяційні хвилі («хвилі життя»)

Популяційні хвилі - коливання чисельності особин у природних популяціях.



Близькою до максимальної вважають зміну чисельності особин в 1 млн разів, встановлену для однієї із зауральських популяцій травневого хруща. Аналогічні коливання відомі для масових видів тварин (таргани,

Причини коливань переважно екологічні
(клімат, їжа, збудники захворювань тощо.)

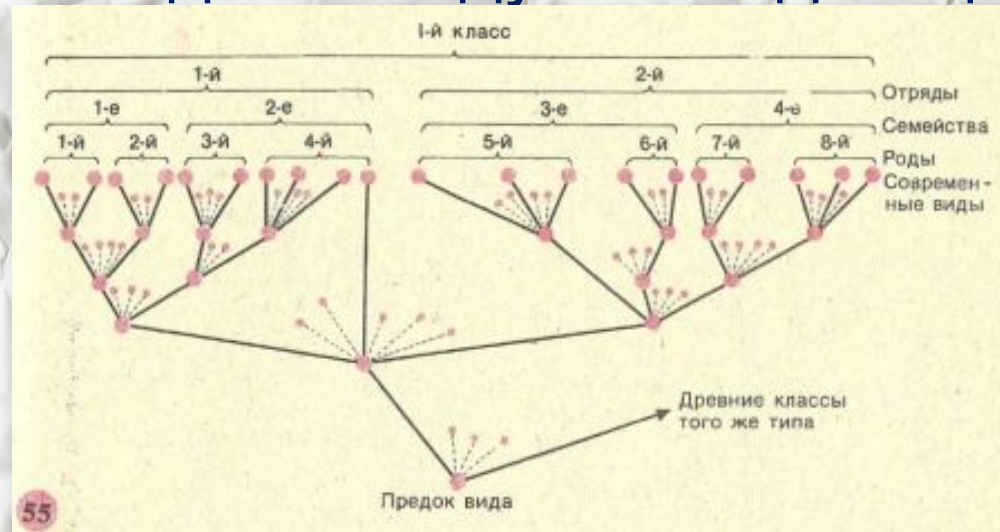
Популяційні хвилі бувають:

- ❖ періодичні,
- ❖ аперіодичні,
- ❖ сезонні,
- ❖ виникаючі внаслідок природних катастроф (лісова пожежа, повінь, посуха),
- ❖ внаслідок діяльності людини.



Ізоляція

Ізоляція – унеможливлення схрещування між особинами одного виду внаслідок відсутності



Розрізняють кілька її форм:

- географічна;
- етологічна;
- екологічна (за видом їжі; просторовим розміщенням; часом і місцем розмноження.)

Географічна ізоляція

Різні популяції одного виду роз'єднані нездоланими для них просторовими бар'єрами, наприклад річкою, гірським хребтом, лісовим масивом чи степами.



Мал. 173. Географічна ізоляція близьких видів смереки: заштриховано ареал смереки європейської; чорною лінією окреслено ареали інших видів смерек (кожен вид позначено певною цифрою)

Етологічна ізоляція

Особливості поведінки тварин.

Наприклад в о.Севан (Вірменія) мешкає кілька стад форелі, які живляться разом. Але нерестяться риби кожного стада у різних місцях.



Екологічна ізоляція

Виникає тоді, коли всередині популяції формуються різні групи особин, кожна з яких відрізняється вимогами до умов середовища існування.



Часто утворюються групи тварин, які відрізняються видом їжі. Також в період розмноження завдяки різним місцезростанням кормових рослин, особини цих рас між собою не контактують. Ізоляція може виникнути через різні строки розмноження особин одного виду. Наприклад, окремі рослини лучних трав певного виду можуть цвісти в різні терміни, залежно від часу весняної повені: особини, що довше перебували під водою, цвітуть пізніше від тих, які взагалі не затоплювались чи перебували під водою короткий час.

Міграція

Міграція - переміщення особин або їх гамет з однієї популяції в іншу.



Внаслідок міграції відбуваються потік і інтрогресія * генів.

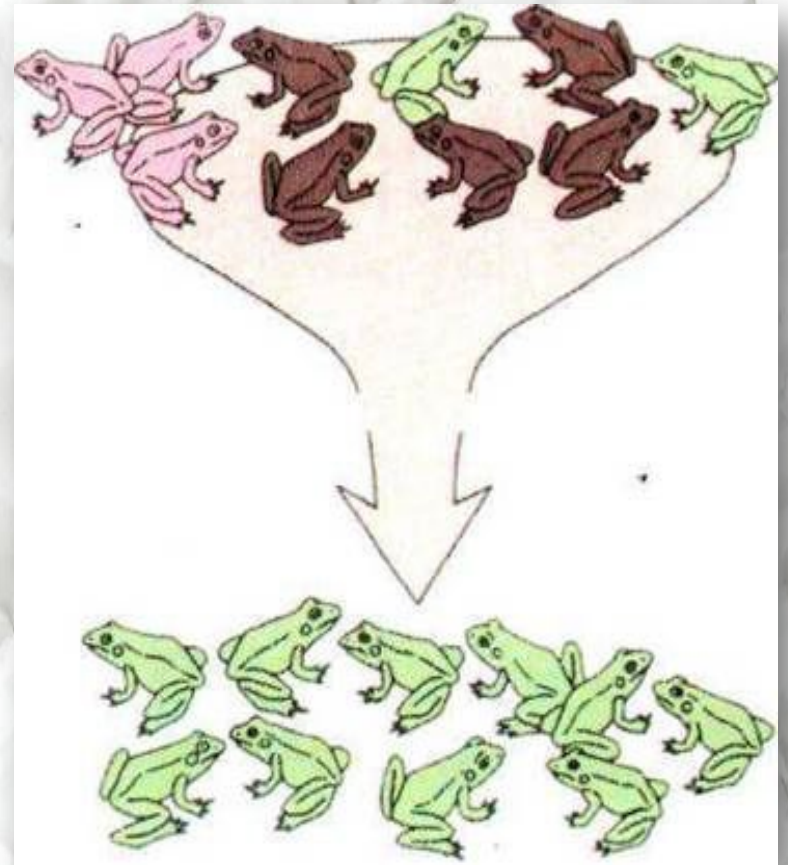
Інтрогресія генів - обмін генами між популяціями різних видів (поширена у рослин, коли пилок одного виду разноситься і запилює особини іншого виду). У тварин інтрогресія відбувається не часто.

Еволюційне значення міграції полягає в тому, що потік генів і інтрогресія генів змінюють генетичний склад

Дрейф генів

Дрейф генів – випадкові і неспрямовані зміни частот алелів у малих популяціях.

Рано чи пізно зникають гетерозиготні особини і вся популяція стає гомозиготною або за домінантним (AA), або за рецесивним алелем (aa). Це може призвести до нагромадження у генофонді популяції шкідливих алелів і наступного її вимирання, а може і, навпаки, збільшити пристосованість популяції до середовища і з такої популяції під контролем природного добору



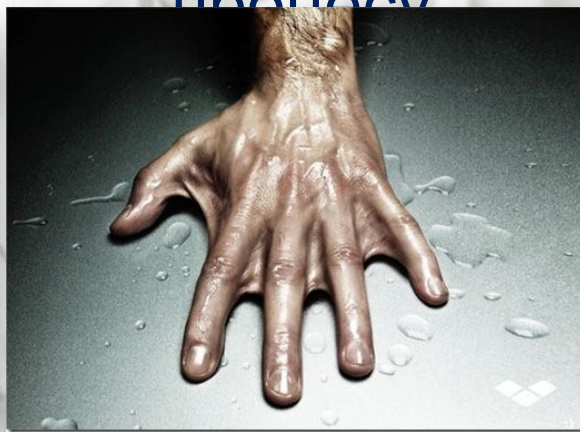
Елементарний еволюційний матеріал (Е.Е.М.)

Елементарний еволюційний матеріал – мутації, які викликають неспорідненість популяцій і дають матеріал для еволюції.



Мутаційний процес

Мутаційний процес (мутагенез) - елементарний еволюційний фактор, який постачає елементарний еволюційний матеріал (мутації) для еволюційного процесу.



Серед спонтанних мутацій найбільше еволюційне значення мають генні мутації. Вони ведуть до виникнення серій алелів і таким чином збільшують генофонд, генетичну мінливість і гетерозиготність популяцій. Спонтанні мутації називаються випадковими в тому значенні, що піддаватись мутації може будь-який ген, у будь-який момент і в різних структурних

Елементарне еволюційне явище (Е.Е.Я.)

Елементарне еволюційне явище – зміна генофонду популяцій в певному напрямку.

Це явище розвивається тільки в тому випадку, коли починає змінюватися елементарний еволюційний матеріал і починають діяти чинники еволюції.

Елементарна еволюційна одиниця (Е.Е.О.)

Елементарна еволюційна одиниця – популяція.

Саме в ній здійснюються всі еволюційні



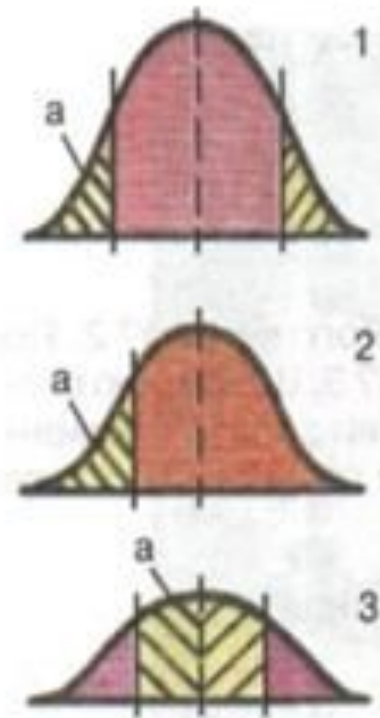
Популяція являє собою сукупність особин одного виду, які вільно схрещуються між собою, населяючи певний простір протягом еволюційно тривалого часу (ареал). Популяція формує власну екологічну нішу, має свою генетичну систему (генофонд). Вона частково ізольована від інших таких же сукупностей. Популяція зберігає в собі протягом тривалого часу певний частинний генофонд виду й змішується з декількома

Природний добір

Природний добір - це переважаче виживання і розмноження найпристосованіших до умов існування організмів певного

виду.
Залежно від спрямування адаптаційних змін, розрізняють:

- ❖ стабілізуючий;
- ❖ рушійний;
- ❖ розриваючий природний добір.



Мал. 175.
Форми природного добору:
1 - стабілізуючий;
2 - рушійний;
3 - розриваючий
(а - загибель особин)

Стабілізуючий природний добір

Проявляється в постійних умовах довкілля. Він підтримує сталість певного фенотипу, який найбільше відповідає середовищу, і відкидає будь-які менш пристосувальні зміни. Цим він звужує межі

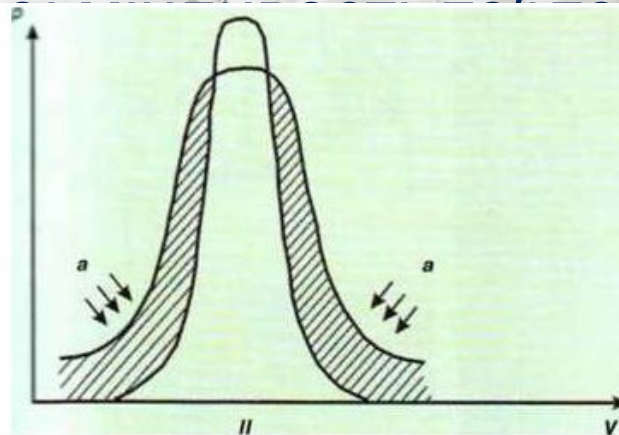


Рис. 2.14. Схема дії стабілізуючого добору.

Мінливість предкової популяції була ширшою, ніж сучасної. Звуження діапазону мінливості відбулося за рахунок вимирання особин з крайніми проявами ознаки.

Наслідком дії стабілізуючого добору є досконала пристосованість до певних умов існування, або спеціалізація видів (наприклад, ярусність рослин).

Рушійний природний добір

Відбувається за змін умов довкілля або під час пристосувань організмів до нових умов у разі розширення ареалу. Він зберігає спадкові зміни, що відповідають змінам у довкіллі. Завдяки дії рушійного добору

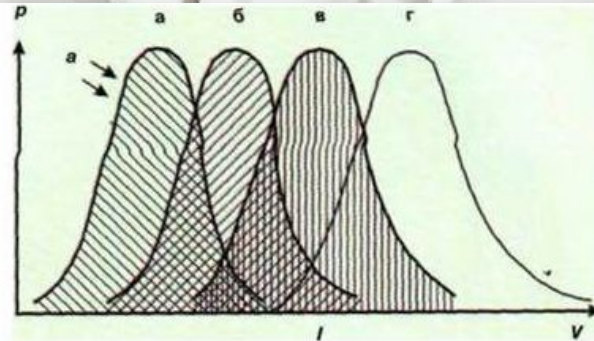


Рис. 2.12. Схема дії рушійного добору:

а, б, в - варіаційні криві мінливості популяцій предків; г - мінливість нині існуючої популяції.

Наприклад, під час заселення ґрунту як середовища життя у різних неспоріднених груп тварин кінцівки перетворилися на копальні (вовчок, жуки-гноювики,

Розриваючий природний добір

Діє одночасно у двох, рідше — кількох напрямках, однак не сприяє збереженню усереднених (проміжних) станів ознак.

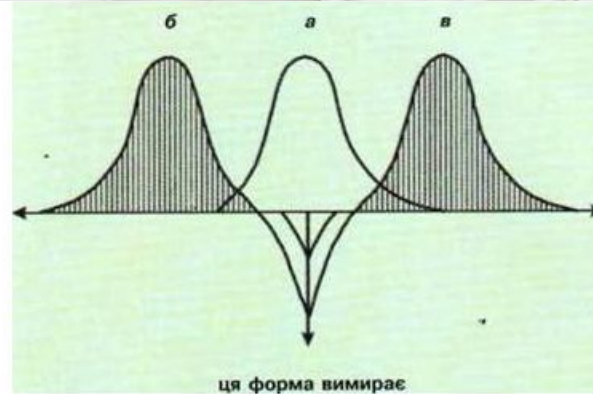


Рис. 2.15. Схема дії дизруптивного добору: а - попередня норма реакції - організми вимирають; б, в - нові норми реакції. Стрілки вказують напрямок дії добору.

Наприклад, у популяціях комах океанічних островів, де постійні сильні вітри, зберігаються або безкрилі особини, або особини з добре розвиненими крилами, здатні протистояти повітряним течіям. Комахи з середнім ступенем розвитку крил зникли, оскільки їх здувало в океан. Так розриваючий добір сприяє виникненню кількох різних фенотипів в одній популяції.