

Тема: **Мінливість організмів і методи її вивчення**

1. Мінливість та спадковість, їх значення
2. Класифікація типів мінливості

1. Мінливість та спадковість, їх значення

Мінливість — здатність живих організмів набувати нових ознак, відмінних від предків і їхніх станів у процесі індивідуального розвитку, різноманітність ознак серед представників даного виду. Розрізняють декілька типів мінливості:

- Спадкову і неспадкову (генетичну чи модифікаційну).
- Індивідуальну (відмінність між окремими особинами) і групову (між групами особин, наприклад, різними популяціями даного виду). Групова мінливість є похідною від індивідуальної.
- Якісну і кількісну
- Спрямовану і неспрямовану.

Мінливість забезпечує появу нових ознак та їхніх станів, завдяки чому утворюються нові види і відбувається історичний розвиток біосфери в цілому.

Спадковість — здатність, одна з основних властивостей живих організмів передавати з покоління в покоління спадкові ознаки, збереження й відтворення у нащадків основних ознак зовнішньої та внутрішньої будови, фізико-хімічних особливостей і життєвих функцій батьків.

Забезпечується відтворенням матеріальних одиниць спадковості — генів.

Неповне домінування — така форма взаємодії, коли в гетерозиготного організму (Aa) продукти експресії домінантного гену (A) не повністю пригнічують продукти експресії рецесивного гену (a), внаслідок чого проявляється проміжна між батьківськими ознака. Тут розщеплення за генотипом і фенотипом збігається і становить 1:2:1.

Класифікація типів мінливості

Виділяють наступні види мінливості: мутаційна, комбінативна, корелятивну і модифікаційна.

Мутаційна мінливість. Мутація - стійке зміна в структурі ДНК і каріотипі. *Мутаційний процес* - першоджерело спадкової мінливості. У результаті його у нащадків з'являються нові ознаки і властивості, яких не було у предків. Різне забарвлення хутра у норок і лисиць, поліморфізм білків і ферментів, спадкові дефекти (ахондроплазія, пупкова грижа, вроджена відсутність кінцівок і т. д.) - це приклади мутаційної мінливості.

Мутації - один з головний факторів еволюції і створення нових порід тварин і сортів рослин.

Комбінативна (комбінативна) мінливість. Це спадкова мінливість, що виникає в потомство в результаті нових поєднань ознак і властивостей при схрещуваннях. Вона не веде до виникнення нових спадкових ознак, а відбуваються лише комбінація і рекомбінація генів, наявних у батьківських форм. На основі мінливості виведено багато порід тварин: орловська рисиста

порода коней, костромська порода великої рогатої худоби, алтайська тонкорунна порода овець і т. д.

Знаючи характер успадкування ознак і властивостей, можна створити бажане їх поєднання. Якщо селекціонер ставить перед собою мету отримати сапфірову забарвлення хутра у норок, то він повинен схрестити алеутських норок (генотип ААРРУ) з платиновими (ААРРУ). Перше покоління норок має коричневе хутро. При схрещуванні гібридів першого покоління між собою в F₂ отримують 1/16 сапфірових норок (ААРРУ). При розведенні сапфірових норок з'являються тільки сапфірові норки.

Корелятивна мінливість. Організм розвивається як єдине ціле під впливом спадковості і умов середовища. Тому зміна одних органів і тканин може вести до зміни інших органів, тканин або функції організму. Так, недорозвинення передньої долі гіпофіза веде до затримки росту і статевозрілих ості.

Модифікаційна мінливість. Це мінливість, що виникає під впливом умов середовища і не змінює генотип. Модифікаційна мінливість широко поширена в природі, так як на розвиток організму впливають умови середовища. Однойцеві близнюки, що знаходяться в різних умовах середовища, розрізняються за своїми ознаками, незважаючи на однаковий генотип. У медоносної бджоли самки розвиваються з запліднених яєць, але залежно від якості їжі в личинкової стадії можуть стати або робочими бджолами, або маткою. При харчуванні маточним молочком жіноча особина перетворюється в матку. Кількісні ознаки (удій, маса, настриг вовни і т. д.) піддаються сильному впливу умов середовища і характеризуються великою модифікаційною мінливістю. Якісні ознаки (групи крові, масть і т. д.) в основному контролюються спадковістю.