

The slide features a decorative border composed of overlapping circles in shades of green and blue, primarily located in the corners and along the sides. The main text is centered on a light gray background.

**Закономірності неспадкової мінливості
людини**

**Лабораторна робота № 2. Вивчення
закономірностей модифікаційної
мінливості**

Очікувані результати

- Будете оцінювати ступінь і характер мінливості та будувати варіаційний ряд і графік варіаційної кривої.
- Характеризуватимите закономірності модифікаційної мінливості.
- *На конкретних прикладах пояснюватимите як середовище може впливати на фенотипи організмів, які розвиваються в ньому*

Опорна схема «мінливість»

Складання схеми.





Картини Івана Шишкіна:

1. Сосновий бір.
2. Ранок у сосновому лісі.
3. Молоді сосни.
4. Сосна у житі.
5. Корабельний гай.



Сосна звичайна - світлолюбна рослина, то у дерев, що ростуть у лісі, будуть високі рівні стовбури, а крона розташовується тільки вгорі. Сосна, що росте на відкритому місці (на великій галявині), на болоті або схилі, буде менш висока з великою кількістю бічних пагонів. Але форма, розміри, розташування хвоїнок на пагонах скрізь будуть однакові, відповідно різновиду сосни.

Чому спостерігаються такі відмінності між соснами ?

Чи потрібні людству забобони минулого і сучасного?



Китай



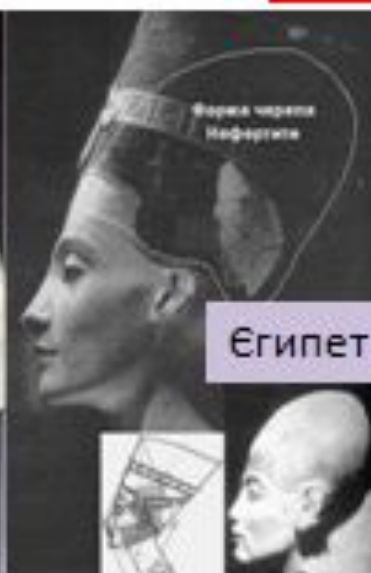
Японія



Африка



Європа



Єгипет



Англія

Штучні бодіמודифікації незрозумілого призначення



• Изменение
ненаследственное
для нас
несущественно.
Чарльз Дарвін

Які фактори середовища можуть впливати на ознаку організму?



Вологість, живлення, освітленість, температура, сольовий склад ґрунту, спосіб життя, психологічна атмосфера в родині тощо впливають на організми, викликаючи у них зворотну реакцію, котра може проявитися в змінах їхніх зовнішніх та внутрішніх ознак.

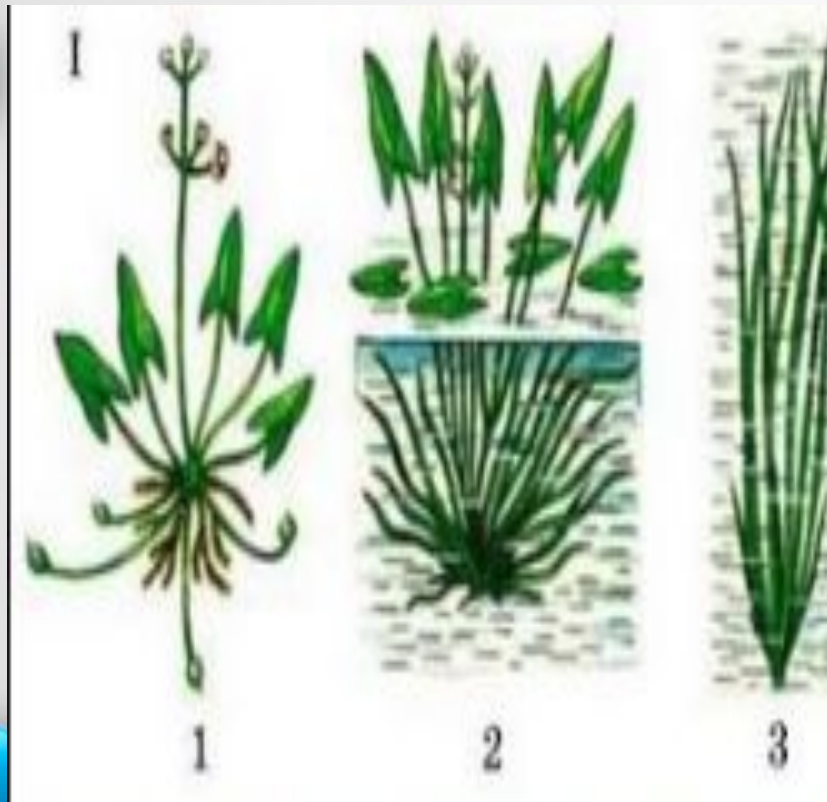
Таким чином, організм володіє не тільки властивостями передавати з покоління в покоління певні ознаки - спадковістю, а й властивостями набувати нових - **мінливістю**.

Чарльз Дарвін назвав **модифікаційну мінливість** неспадковою.

Модифікаційна мінливість — зміни у фенотипі організму, що у більшості випадків носять пристосувальний характер та утворюються внаслідок взаємодії генотипу із навколишнім середовищем.

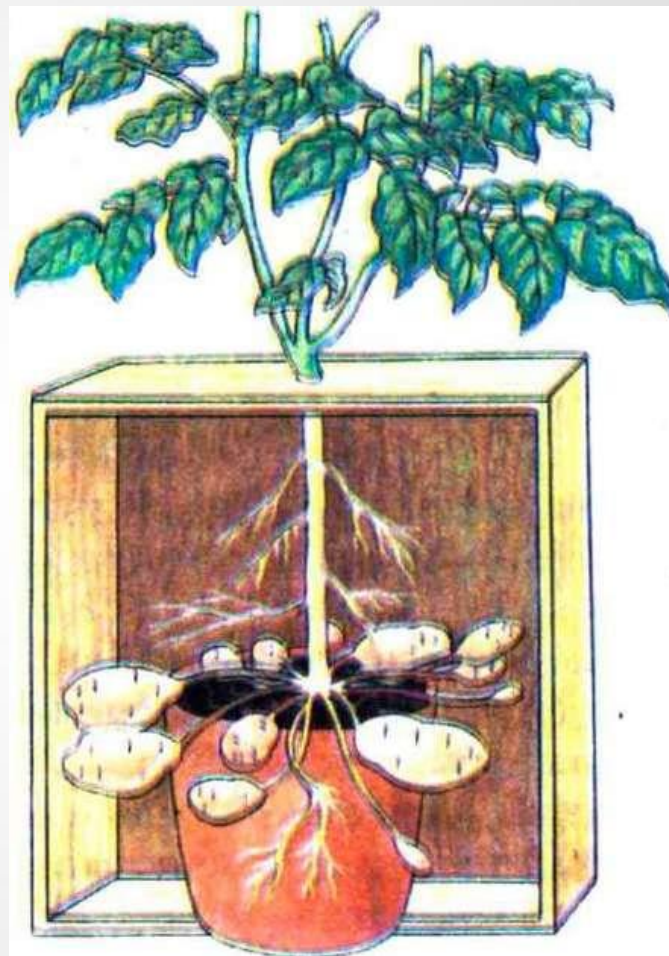


**Унікальність стрілолисту в тому, що рослина
одночасно існує
у двох середовищах: повітряному та водному!**



Приклади модифікаційної мінливості

якщо затінити нижню частину стебла картоплі, то на ній утворюються надземні бульби





Приклади модифікаційної мінливості у тварин

• **Зміна густоти шерсті** ссавців під час весняного та осіннього линяння;



• **Зміна забарвлення хутра** у деяких тварин при зміні погодних умов;

• Здатність метеликів з роду Ванесса змінювати своє забарвлення при змінах температури;

• Зміна забарвлення колорадських жуків при тривалому впливі на їх лялечки високих чи низьких температур;

• **Ступінь волохатості задньої частини черевця** у дрібного рачка-артемії та **зміна форми голови**



1 - весняна форма;
2 - літня форма

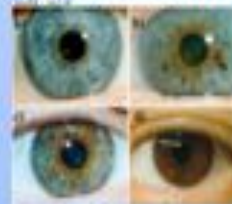
Сезонні зміни форми голови у дафній:
1 - травень;
2 - червень;
3 - липень;
4 - вересень;
5 - сніжень





Приклади модифікаційної мінливості у людини:

- **Збільшення рівня еритроцитів** під час підйому в гори у людини та тварин (гомеостаз);
- **Засмага** (збільшення пігментації шкіри при інтенсивній дії ультрафіолетового опромінення);
- **Маса** серця або головного мозку;
- **Викривлення кісток** нижніх кінцівок унаслідок рахіту;
- **Розвиток рухового апарату** у результаті тренувань;
- **Зріст та вага** людини;
- **Кількість жиру** в організмі;



Приклади модифікаційної мінливості



Викривлення кісток нижніх кінцівок унаслідок рахіту залишається на все життя, але у батьків, які перехворіли на рахіт, народжуються нормальні діти

Приклади модифікаційної мінливості



засмага людини поступово зникає взимку

Модифікаціями називають фенотипові зміни, які виникають під впливом умов середовища. Розмір модифікаційної мінливості обмежений нормою реакції. Модифікаційні зміни ознаки не успадковуються, але її діапазон, норма реакції, генетично зумовлені й успадковуються. Модифікаційні зміни не викликають зміни генотипу.

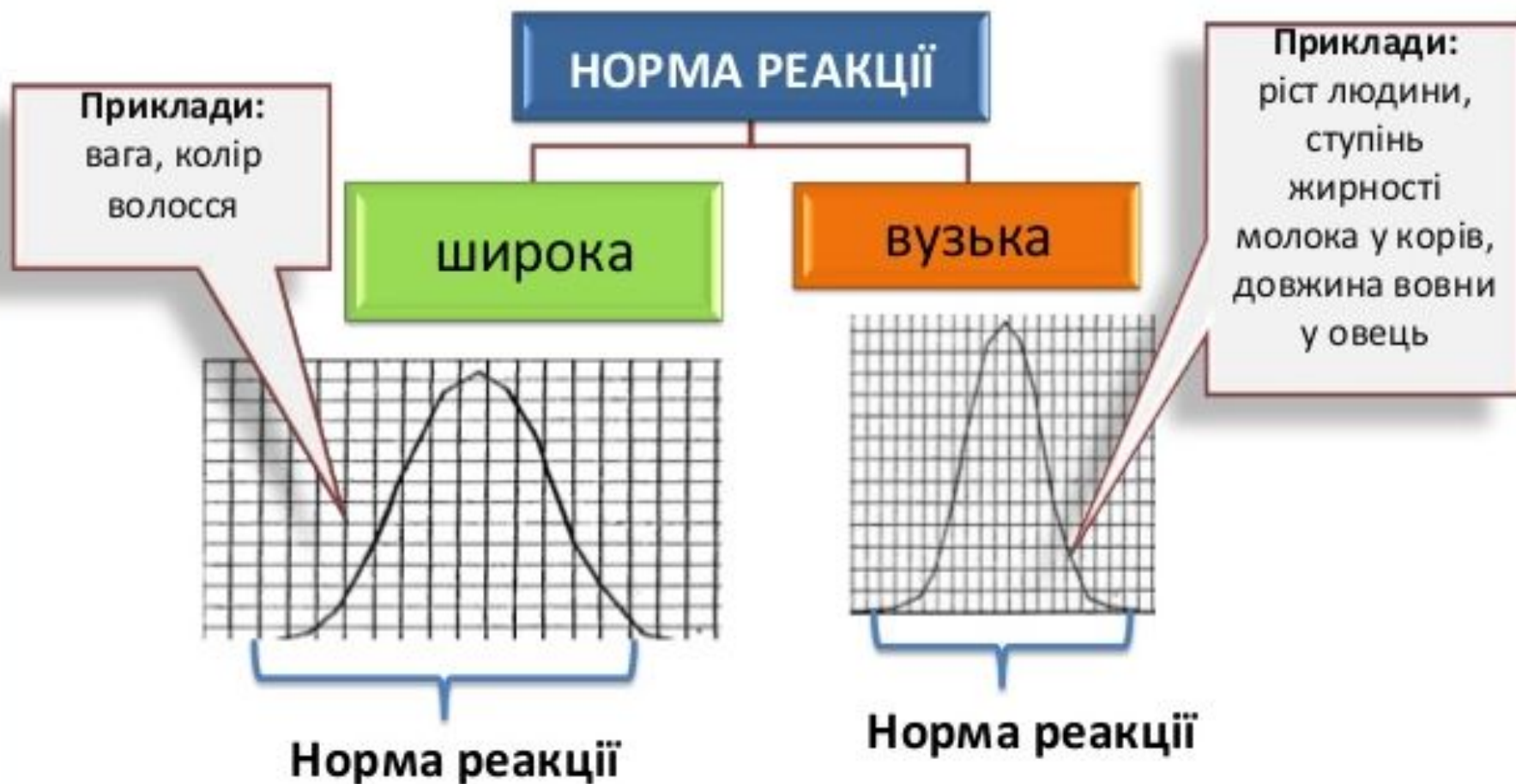


Характерні риси модифікаційної мінливості:

- оборотність — зміни зникають у разі зникнення специфічних умов середовища, що призвели до появи модифікації;
- груповий характер;
- зміни у фенотипі не успадковуються — успадковується норма реакції генотипу;
- статистична закономірність варіаційних рядів;
- модифікації диференціюють фенотип, не змінюючи генотип.

НОРМА РЕАКЦІЇ

Норма реакції - це межа мінливості ознаки, що зумовлена даним генотипом.



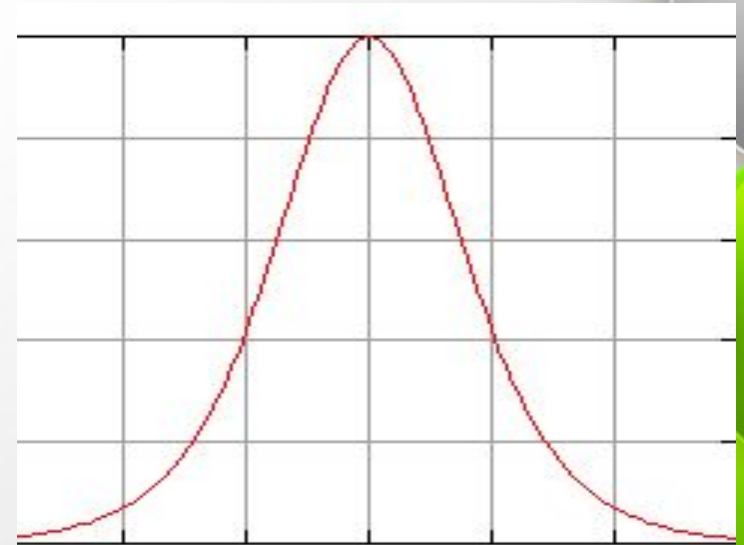
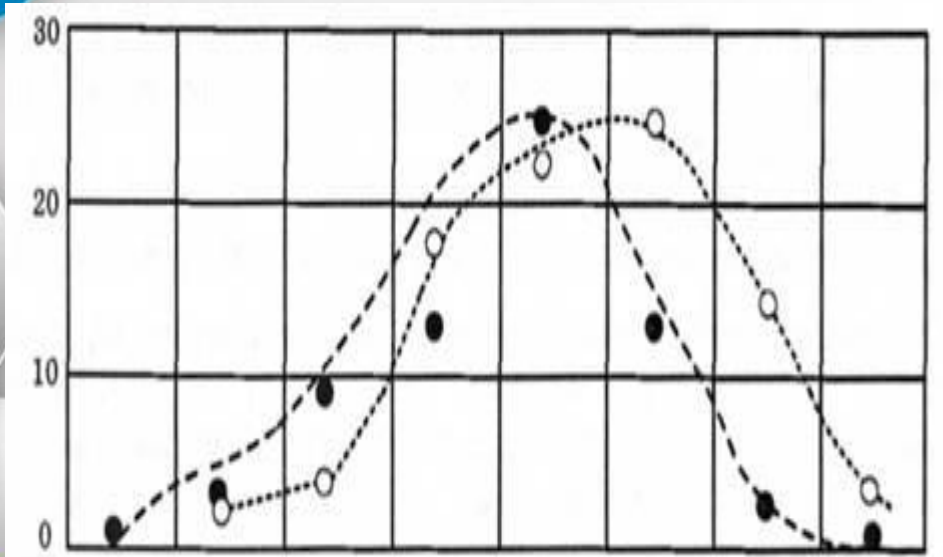
Варіаційний ряд

Варіаційний ряд - це ряд модифікаційної мінливості ознаки, утворений варіантами, розташованими у певній послідовності (збільшення або зменшення вираженості ознаки).



Варіаційна крива

Варіаційна крива – графічне зображення кількісних показників мінливості певної ознаки, яке ілюструє розмах мінливості й частоту зустрічальності окремих варіантів.



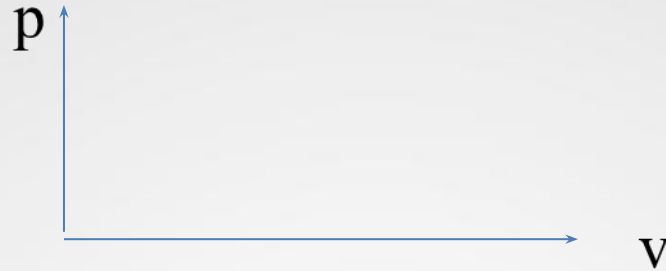
Лабораторна робота № 2

Тема. Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості. Побудова варіаційного ряду й варіаційної кривої

Мета: ознайомитися з варіативною мінливістю, закріпити навички побудови варіаційного ряду й варіаційної кривої.

Обладнання й матеріали: колекція насіння, лінійка, підручник, робочий зошит.

5. Будуємо варіаційну пряму.



6. Визначаємо середню величину мінливості ознаки за формулою ,де M -середня величина

$$M = \frac{\sum(v * p)}{n}$$

v -варіанта

p -кількість варіант

n -загальна кількість досліджувальних особин

7. Зробити висновок.



Мінливість – світ
контрастів!
І життя в ньому –
прекрасне!



Обирай культуру України!



Закріплення нових знань

Інтерактивна вправа «Мікрофон»



- «Про що на сьогоднішньому уроці я дізнався вперше?»