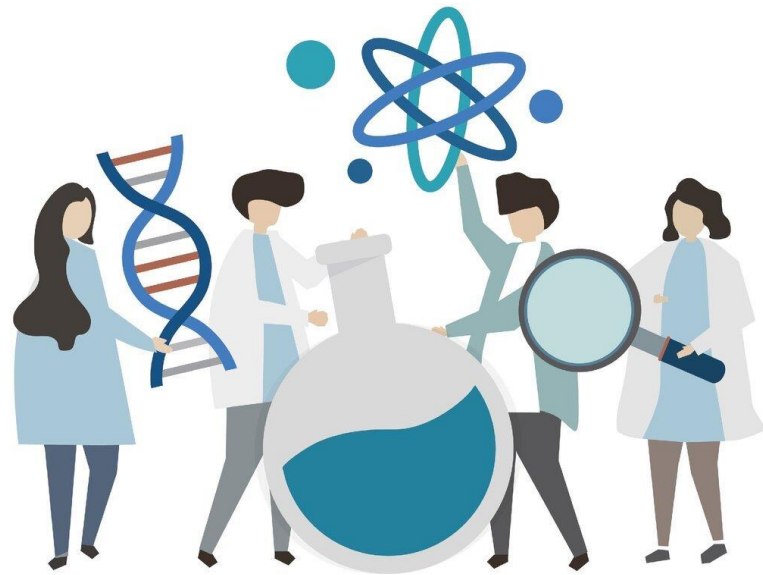


Заняття 6.
ФОРМИ МІНЛИВОСТІ.
МУТАЦІЇ





Мінливість

Модифікаційна

Зміни -
модифікації

Генотипова

Мутаційна

Зміни - мутації

Комбінативна

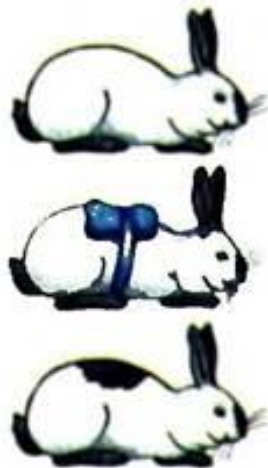
Зміни - рекомбінації



Модифікаційна мінливість



Модифікація
листіків
стрілолиста



Модифікація
забарвлення
шерсті кролика



Модифікація
розміру
листка

Варіаційний ряд і варіаційна крива за ознакою розміру насіння гарбуза

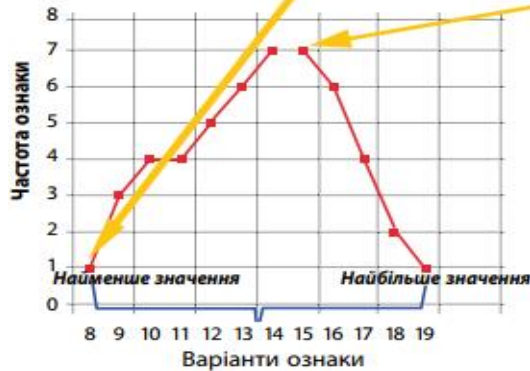


Розмір насіння, мм

12	11	10	9	14	16	9	11	14	13
13	14	8	15	16	15	10	15	16	17
12	11	9	13	14	17	13	16	12	16
10	15	12	17	15	14	10	15	13	17
14	15	13	18	14	12	16	19	18	11

Варіанта – кожний розмір насіння в ряду

Розмір насіння, мм	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Частота ознаки	1	3	4	4	5	6	7	7	6	4	2	1



Варіаційна крива – графічне вираження характеру мінливості ознаки, яка відображає розмах варіацій і частоту зустрічальності варіант

Модифікації в організмі людини

*Вироблення шкірою меланіну
під час засмагання є
захисною реакцією від
негативної дії
ультрафіолетового
випромінювання*



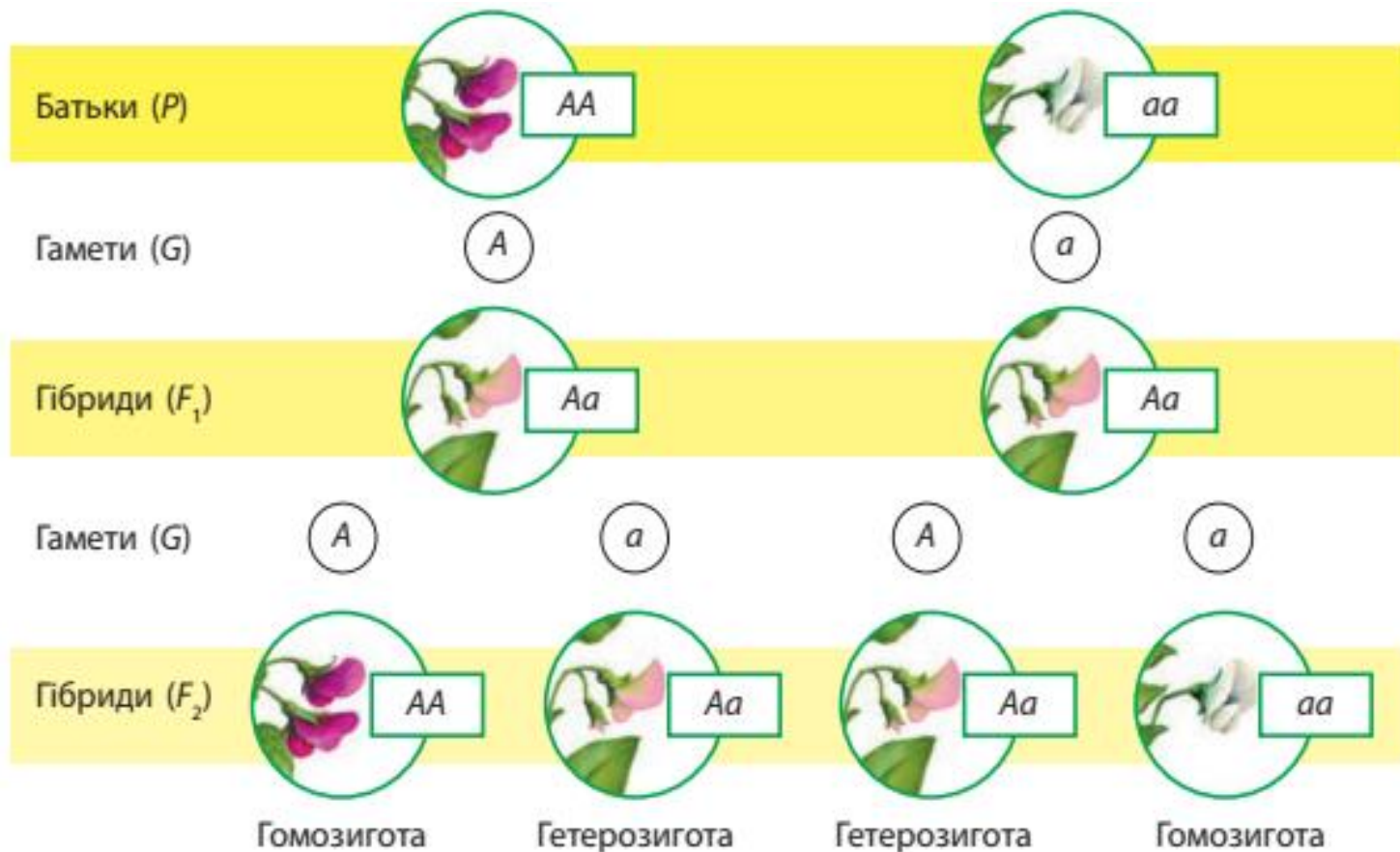
Модифікації в організмі тварин



*У кішок сіамської
породи колір шерсті
залежить від
температури шкіри*



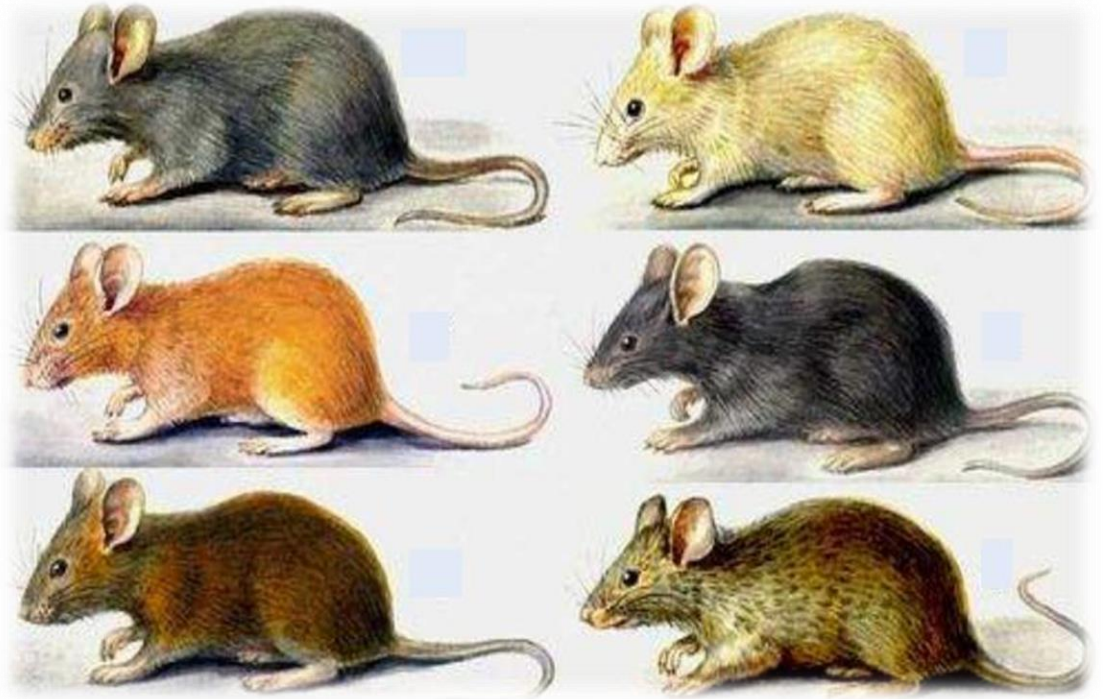
Комбінативна мінливість за ознакою кольору квіток гороху



Комбінативна мінливість кольору шерсті кішок



Мутаційна мінливість
– це поява нових ознак
в організмі внаслідок
раптових змін
структури спадкових
одиниць (генів,
хромосом) та
успадкування цих змін.



Термін «мутація» вперше був запропонований Г. де Фризом в його мутаційній теорії, яка зародилася на початку ХХ ст.

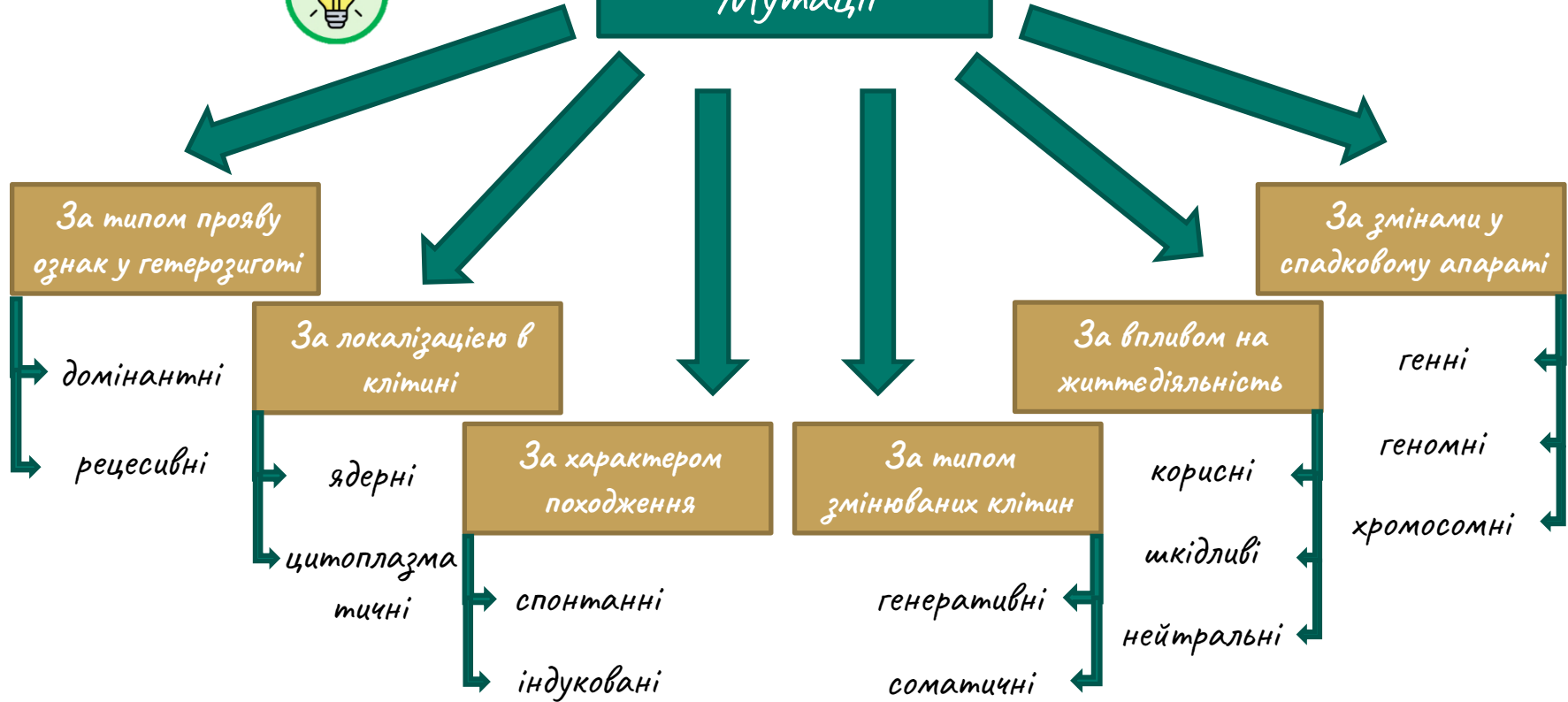
За Г. де Фризом:

мутація — це
стрибкоподібна,
переривчаста зміна
спадкової ознаки.





Мутації



Це цікаво!

ПРИКЛАДОМ СОМАТИЧНОЇ МУТАЦІЇ Є БІЛЕ ПАСМО ВОЛОССЯ У ЛЮДИНИ



ГЕНОМНІ МУТАЦІЇ

```
graph TD; A[ГЕНОМНІ МУТАЦІЇ] --> B[ПОЛІПЛОЇДІЯ]; A --> C[ГЕТЕРОПЛОДІЯ]; C --> D[ТРИСОМІЯ]; C --> E[МОНОСОМІЯ];
```

ПОЛІПЛОЇДІЯ

ГЕТЕРОПЛОДІЯ

ТРИСОМІЯ

МОНОСОМІЯ

Поліплоїдія призводить до збільшення розмірів організму. Часто метод поліплоїдії використовують в генній інженерії для створення нових якісних ознак рослин.



ПОЛІПЛОЇДНІ РЯДИ У ПОКРИТОНАСІННИХ РОСЛИН

Рід	Основне гаплоїдне число хромосом	Число хромосом у видів даного роду
Пшениця	7	14, 28, 42
Пирій	7	14, 28, 42, 56, 70
Овес	7	14, 28, 42
Троянда	7	14, 21, 28, 35, 42, 56, 70
Суниця	7	14, 28, 42, 56, 70, 84, 98

У людини ознакою гетероплоїдії є шестипалість (полідактилія)



Мутагенні чинники

```
graph TD; A[Мутагенні чинники] --> B[фізичні]; A --> C[хімічні]; A --> D[біологічні];
```

фізичні

(іонізуючі випромінювання,
температура)

хімічні

(ліки, антибіотики,
наркотичні
речовини)

біологічні

(віруси
та їх токсини)

Наше тіло — ознака мутації

Блакитний колір очей - це результат мутації в гені *HERC2*, через яку у носіїв такого гена знижене вироблення меланіну у райдужній оболонці ока.

За даними дослідження генетиків Копенгагенського університету, ця мутація виникла приблизно 6-10 тис. років тому на Близькому Сході, так що всі люди з блакитними очима можуть вважати себе родичами.





Питання для самоконтролю

1. Що таке мінливість?
2. Які є форми мінливості?
3. Що таке комбінаційна мінливість?
4. Що таке мутаційна мінливість?
5. Порівняйте модифікаційну й мутаційну мінливість.
6. Що таке мутації та мутагени?
7. Які види та наслідки мутацій?
8. Назвіть причини мутацій?
9. Обґрунтуйте заходи щодо профілактики й захисту від мутагенних чинників.



Якщо в тебе виникли труднощі, пропоную ознайомитися з відеоматеріалами до заняття:

<https://youtu.be/vcu3uEXMfcI>



Чудово!



Тепер нам час рухатися далі!

Пропоную тобі виконати практичні завдання на закріплення матеріалу. Успіхів!