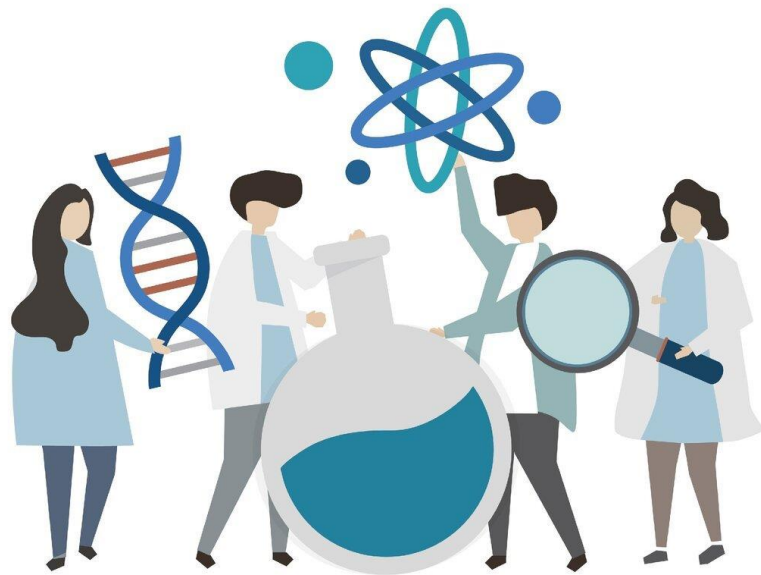


Заняття 2.

ГЕНОТИП ТА ФЕНОТИП. АЛЕЛІ





Основними генетичними поняттями є
спадковість та *мінливість*.

Елементарною одиницею спадковості є **ГЕН**.



Ген – ділянка ДНК, що кодує первинну структуру
одного білка. Гени локалізуються у хромосомах у
визначених ділянках – локусах.



Батьківська
хромосома

Материнська
хромосома

Ген визначає певну ознаку.

Приклади ознак: колір
волосся, очей, квітки,
група крові, тощо.

Батьківський ген
кольору волосся

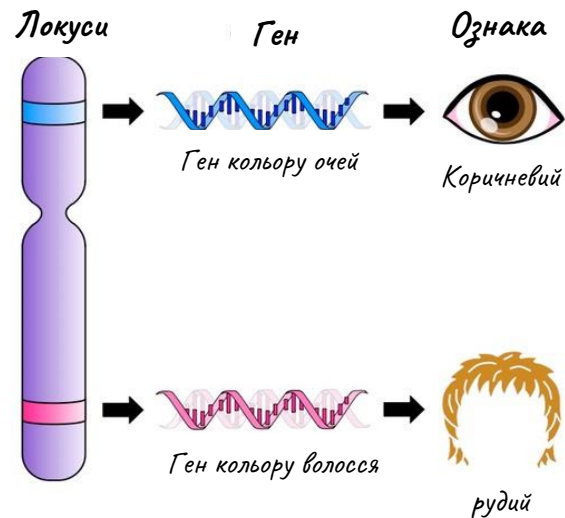
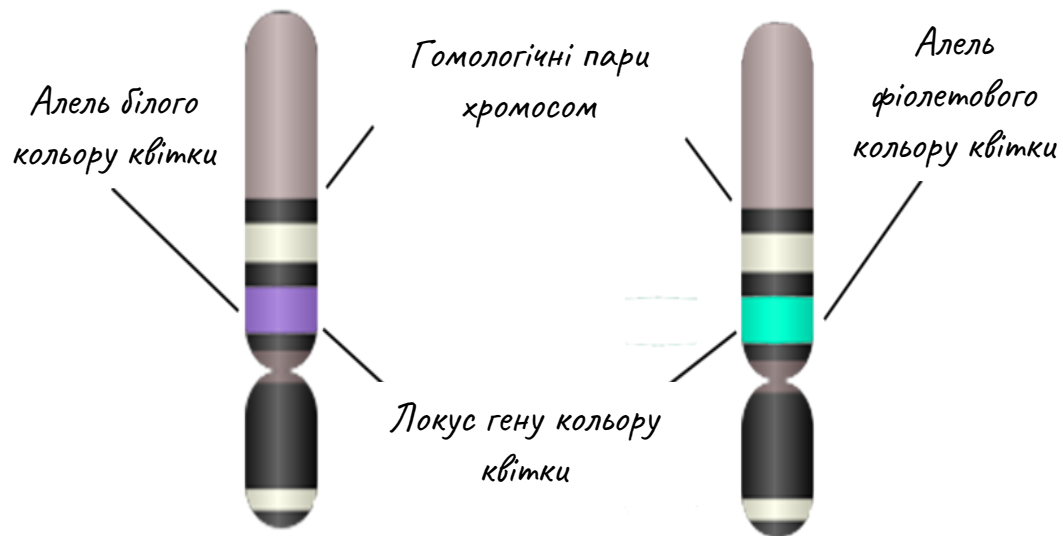
Материнський ген
кольору волосся

Ці два гени - алельні

Твої хромосоми

Кожна хромосома з гомологічної пари несе по 1 гену певного типу.

Наприклад: ген кольору квітки. Цей ген наявний у кожній з хромосом у певному варіанті - алелі.



Алельні гени можуть бути **домінантними** (алелі, які в присутності іншого завжди проявляються у формі стану ознаки) і **рецесивними** (алелі, які пригнічуються в присутності домінантних і не проявляються станом ознаки).



Явище пригнічення одного алеля іншим — **домінування**.

Домінантна (панівна) алель — та, що завжди проявляється в присутності іншої і визначає зовнішній вигляд як в гомозиготному так і гетерозиготному станах. (A, B, C, D)

рецесивна алель — та, що не проявляється в присутності іншої і визначає зовнішній вигляд лише в гомозиготному стані. (a, b, c, d)

Домінантна алель проявляється завжди, коли вона присутня.

Якщо в гомологічних хромосомах знаходяться однакові алельні гени, то такий організм називається **гомозиготним**. (AA, aa).

Якщо в гомологічних хромосомах знаходяться різні алельні гени, то такий організм називається **гетерозиготним**. (Aa)



домінантна ознака



Нормальна пігментація шкіри, очей, волосся

рецесивна ознака



Альбінізм

домінантна ознака



Карий та зелений колір райдужки

рецесивна ознака



Блакитний та сірий колір райдужки

домінантна ознака



Кучеряве волосся

рецесивна ознака



Пряме волосся

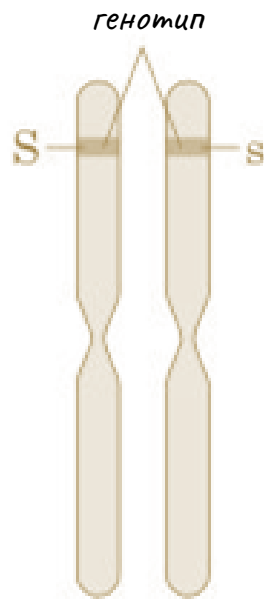


В кожного організму є зовнішні та внутрішні фактори, що можуть впливати на його загальну форму.

Генотип - сукупність усіх генів організму, які одержані від батьків. Це спадкова програма організму, яка є цілісною й взаємодіючою системою генів.

Генотип у взаємодії із середовищем визначає фенотип.

Фенотип - сукупність ознак і властивостей організму, які є результатом взаємодії генотипу з умовами зовнішнього середовища.



фенотип



Генетична символіка



При розв'язуванні задач на успадкування ознак використовується загальноприйнята символіка.

P – parent – генотипи батьківських форм;

F – генотипи потомства;

(F_1 – перше покоління, F_2 – друге покоління)

A – домінуючий ген;

a – рецесивний ген;

Aa – гетерозиготний стан двох алельних генів;

AA – гомозиготний стан домінуючих генів;

aa – гомозиготний стан рецесивних генів;

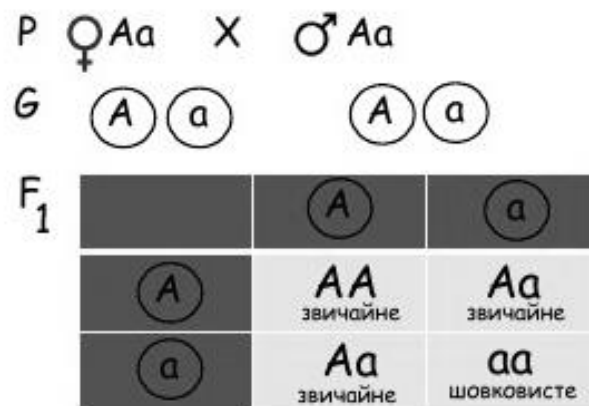
$AaBb$ – дигетерозигота;

$AaBbCc$ – тригетерозигота;

« $\times$ » – схрещування;

♀ – материнський організм;

♂ – батьківський організм.





Питання для самоконтролю

1. Що таке спадковість і мінливість?
2. Поясніть сутність поняття «ознака» та її варіанти.
3. Наведіть приклади кількісних та якісних ознак.
4. Які гени називають алельними? Чим вони характеризуються?
5. Як алельні гени можуть взаємодіяти між собою?
6. Які організми називають гомозиготами та гетерозиготами?



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

<https://youtu.be/CGSkqaMCrcE>



Чудово!



Тепер нам час рухатися далі!

Пропоную тобі виконати практичні завдання на закріплення матеріалу. Успіхів!