Тема: Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань.
Моногібридне схрещування: повне і неповне.

Вивчення нового матеріалу

Гібридологічний аналіз – це дослідження характеру успадкування ознак за допомогою системи схрещувань.

Основні закономірності спадковості були відкриті Г. Менделем (1865).

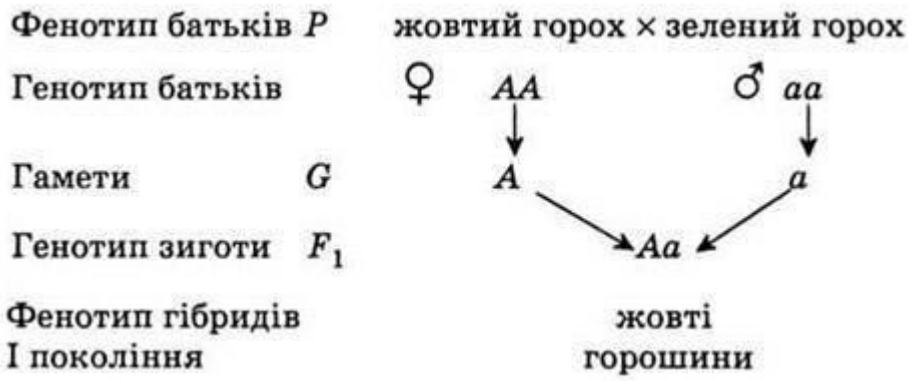
Метод, що використовував Мендель при виведенні законів, називається гібридологічним.

Гібриди – нащадки, одержані внаслідок схрещування двох організмів, що несуть альтернативні ознаки. Для дослідів Мендель вибрав рослину горох з таких міркувань.

Горох – самозапильна рослина, і тому легко можна отримати чисту лінію, тобто гомозиготні особини за визначеними ознаками. В горосі є яскраво виражені альтернативні ознаки: колір насінин, форма горошин, забарвлення квіток, розмір рослин і т. д. І, нарешті, велика кількість нащадків дає можливість одержати статистично достовірні результати.

Вихідні батьківські особини у дослідах були гомозиготними, а отримані нащадки – гетерозиготними. Для дослідження вибирали тільки одну або дві ознаки, а не їх сукупність.

Моногібридне схрещування – схрещування за однією парою ознак:



Закон одноманітності першого покоління (1-й закон Менделя). При схрещуванні двох гомозиготних особин з альтернативними ознаками у першому поколінні всі гібриди однакові за фенотипом і схожі на одного з батьків. У гібридів І покоління проявляється тільки домінантна ознака.

Для наступного схрещування використовуються гібриди І покоління:

Фенотип батьків P_1	жовтий горох × жовтий горох		
Генотип батьків	♀ Aa	♂ Aa	
Гамети G	A	a	A a
Генотип II покоління F_2	AA Aa Aa	aa	
Фенотип гібридів F_2	жовті горошини	зелені горошини	

Співвідношення розщеплення:
За фенотипом 3:1
За генотипом 1АА:2Аа:1аа
Закон розщеплення ознак (2-й закон Менделя). При схрещуванні двох гібридів у другому поколінні спостерігається розщеплення ознак за фенотипом у співвідношенні 3:1. В однієї частини нащадків виявляється рецесивна ознака вихідної батьківської особини.
В основі законів успадкування лежить поведінка хромосом під час мейозу. Вихідні батьківські особини гомозиготні, тобто алельні гени в гомологічних хромосомах несуть однакові ознаки, тому чисті батьківські лінії утворюють тільки один тип гамет. При злитті гамет у зиготу потрапляють гомологічні хромосоми з альтернативними ознаками, але виявиться фенотипово лише домінантна ознака.
Гібриди I покоління гетерозиготні і утворюють два типи гамет А і а за формулою 21 = 2 (1 – одна пара хромосом).
При різних варіантах злиття гамет утворюються три типи зигот: АА, 2Аа, аа. Але фенотипово виявляються тільки дві ознаки, причому зигот із проявом домінантної ознаки у 3 рази більше, ніж з рецесивною.
Неповне домінування. Домінантна ознака не завжди повністю пригнічує рецесивну, тому можлива поява проміжних ознак.
Схема схрещування рослини нічна красуня:
1-е схрещування

Фенотип батьків P	червоні квіти ×	білі квіти
Генотип	♀ AA	♂ aa
Гамети G	A	a
Генотип I покоління F_1	Aa	
Фенотип гібридів F_1	рожеві квіти	

2-е схрещування

Гібриди	P_1	рожеві квіти	×	рожеві квіти
Генотип		♀ Aa		♂ Aa
Гамети	G	A a		A a
Генотип II покоління	F_2	AA	Aa, Aa	aa
Фенотип гібридів	F_2	червоні квіти	рожеві квіти	білі квіти

Співідношення розщеплення
За фенотипом і генотипом 1:2:1
За неповного домінування розщеплення за фенотипом і генотипом однакове.

Домашнє завдання:

1. Переглянути презентацію за посиланням:

https://naurok.com.ua/prezentaciya-gibridologichniy-analiz-osnovni-tipi-shreschuvan-117743.html

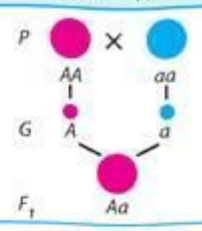
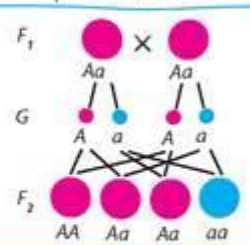
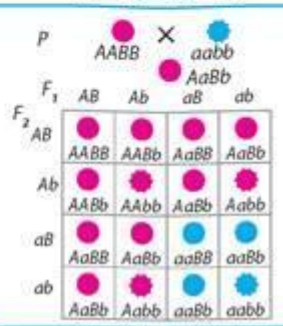
2. Переглянути відео за посиланням:
   https://www.youtube.com/watch?v=WoNLcXXDfC8
   https://www.youtube.com/watch?v=SLpY6HJrsas

3. Записати в зошит основні поняття з генетики:

- Генетика
- Спадковість
- Мінливість
- Ген
- Генотип
- Фенотип

- Алелі
- Ознака
- Альтернативні ознаки
- Домінантний алель
- Рецесивний алель
- Геном
- Хромосоми
- Гомозигота
- Гетерозигота

4. Записати в зошит таблицю з законами Менделя.

Назва закону	Формулювання закону	Приклад
Закон однотипності гібридів першого покоління	Під час схрещування гомозиготних особин, що різняться за однією парою альтернативних ознак, у першому поколінні усі нащадки будуть однаковими за фенотипом (досліджуваною ознакою) і генотипом	
Закон розщеплення спадкових ознак у нащадків гібрида	Під час схрещування гомозиготних особин, що різняться за однією парою альтернативних ознак, у другому поколінні нащадків спостерігається розщеплення за фенотипом у співвідношенні 3 : 1 і за генотипом у співвідношенні 1 : 2 : 1	
Закон незалежного комбінування спадкових ознак	Під час схрещування гомозиготних організмів за двома й більше парами альтернативних ознак у другому поколінні нащадків спостерігається незалежне успадкування й комбінування ознак, якщо гени, які кодують ці ознаки, розташовані у різних парах гомологічних хромосом	

4. Записати в зошит основні позначення при схрещуванні.

ГЕНЕТИЧНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

P – батьківське покоління

x – знак схрещування

♀ - жіночий організм, - чоловічий організм

F1 - гібриди першого покоління

F2 - гібриди другого покоління

A - велика літера латинського алфавіту - **домінантний алель гена**

a - відповідна мала літера латинського алфавіту – **рецесивний алель гена**

AA - дві великі літери - **гомозигота домінантна**