



Лабораторна робота № 6

Тема: Моделювання геному рослин та гібридизація

Мета: ознайомитись зі створенням моделей геномів рослин, побудувати геному рослин за наданим описом та провести модельні схрещування з аналізом отриманих нащадків та створенням їх моделей

Обладнання: елементи конструктора, описи рослин, інструктивні картки з описами фенотипів рослин

Хід роботи

Кожна фенотипова ознака будь-якого організму у тому числі і рослин обумовлена наявністю в генотипі певних алелей генів які забезпечують прояв цих ознак. Метою нашої роботи є візуалізація геномів рослин відповідно фенотипу та згідно інструктивних карток відповідності певних фенотипів та генотипів.

Потрібно згідно отриманого варіанту завдання фенотипів батьківських форм рослин спочатку з конструктору побудувати ділянку геному цих форм (2 алелі) після цього визначити які гамети формуються у цих організмів. Після цього визначити та записати генотип та фенотип нащадків що утворюються з цих гамет (усі можливі варіанти). Далі потрібно повернути генотип батьківських форм та провести моделювання кросинговеру (1 точка перетину) – утворити нові гамети та проаналізувати можливих нащадків утворених цими кросоверними гаметами.

Процес кросинговеру промодельювати за наступних умов:

- 1) Схрещування № 1 – кросинговер відбувся лише у рослини-батька у 1 місці
- 2) Схрещування № 2 – кросинговер відбувся лише у рослини-мати у 1 місця
- 3) Схрещування № 3 – кросинговер відбувся у обох батьків у 1 точці на одному рівні в обох
- 4) Схрещування № 4 – кросинговер відбувся у обох батьків у 1 точці на різних рівнях

В лабораторних зошитах зафіксувати результати проведених схрещувань: фенотипи та генотипи усіх можливих нащадків (кожна гамета з кожною) для кожного схрещування. Зробити висновки.

Опис співвідношення фенотип-генотип окремих ознак уявного виду рослин:

| № | Фенотиповий прояв ознаки | Генотип |
|---|-------------------------------|---------|
| 1 | Висока рослина | AA / Aa |
| 2 | Карлик | aa |
| 3 | Наявність сильного опушення | BB |
| 4 | Наявність середнього опушення | Bb |
| 5 | Гола рослина без опушення | bb |



ВП 3 ЗАГАЛЬНОЇ ГЕНЕТИКИ



| | | |
|----|-----------------------------------|------|
| 6 | Червоне забарвлення квітки | CC |
| 7 | Рожеве забарвлення квітки | Cc |
| 8 | Біле забарвлення квітки | cc |
| 9 | Темно-зелене забарвлення рослини | DD |
| 10 | Зелене забарвлення рослини | Dd |
| 11 | Світло-зелене забарвлення рослини | dd |
| 12 | Кругла форма плоду | E-ff |
| 13 | Грушоподібна форма плоду | eeF- |
| 14 | Дископодібна форма плоду | E-F- |
| 15 | Видовжений плід | eeff |

Варіанти завдань:

Варіант 1.

Батько: Висока рослина з середнім опушенням червоними квітками зеленого кольору з круглими плодами

Мати: Висока рослина без опушення з рожевими квітками світло-зеленого кольору з видовженими плодами

Варіант 2.

Батько: Карлик без опушення з білими квітками світло-зеленого кольору з видовженими плодами

Мати: Висока рослина з сильним опушенням червоними квітками темно-зеленого кольору з грушоподібними плодами

Варіант 3.

Батько: Карлик з густим опушенням рожевими квітками темно-зеленого кольору з дископодібними плодами

Мати: Карлик без опушення з рожевими квітками світло-зеленого кольору з круглими плодами

Варіант 4.

Батько: Висока рослина з середнім опушенням білими квітками темно-зеленого кольору та грушоподібними плодами

Мати: Висока рослина без опушення з червоними квітками зеленого кольору та круглими плодами

Варіант 5.

Батько: Висока рослина з сильним опушенням білими квітками зеленого кольору з дископодібними плодами

Мати: Висока рослина з середнім опушенням рожевими квітками зеленого кольору з видовженими плодами

Варіант 6.

Батько: Карлик без опушення з червоними квітками темно-зеленого кольору та круглими плодами

Мати: Висока рослина без опушення з рожевими квітками зеленого кольору та круглими плодами



ВП 3 ЗАГАЛЬНОЇ ГЕНЕТИКИ



Варіант 7.

Батько: Висока рослина з середнім опушенням білими квітками зеленого кольору з грушоподібними плодами

Мати: Карлик з сильним опушенням червоними квітками світло-зеленого кольору та видовженими плодами

Варіант 8.

Батько: Карлик з сильним опушенням білими квітками темно-зеленого кольору та дископодібними плодами

Мати: Карлик без опушення з рожевими квітками світло-зеленого кольору та грушоподібними плодами

Варіант 9.

Батько: Карлик з сильним опушенням червоними квітками темно-зеленого кольору та видовженими плодами

Мати: Висока рослина без опушення з білими квітками світло-зеленого кольору та круглими плодами

Варіант 10.

Батько: Висока рослина з середнім опушенням рожевими квітками зеленого кольору та дископодібними плодами

Мати: Висока рослина з сильним опушенням червоними квітками темно-зеленого кольору та грушоподібними плодами