

1  
**ПРАКТИЧНА РОБОТА №4**

**Тема:** Гібридологічний аналіз. Моногібридні схрещування

**Завдання:**

1. Ознайомитися з гібридологічним аналізом, як методом визначення закономірностей успадкування якісних ознак.
2. Вивчити закони успадкування Г.Менделя.
3. Вивчити поняття про ген, генотип, фенотип, алель, гомозиготність і гетерозиготність.
4. Вивчити закономірності розщеплення при моногібридному схрещуванні.
5. Вивчити успадкування ознак при повному і неповному домінуванні.
6. Розв'язування задач.

**Приклади задач до теми.**

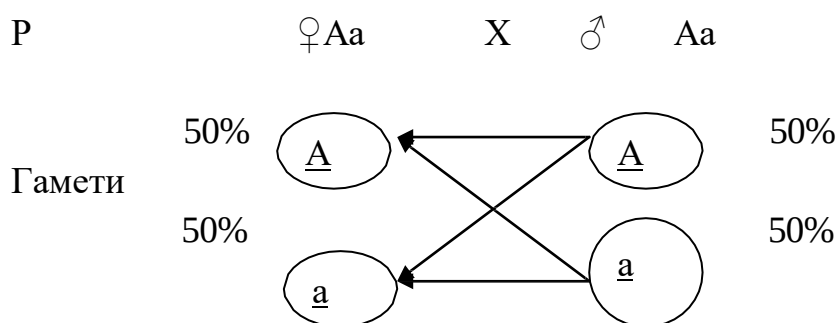
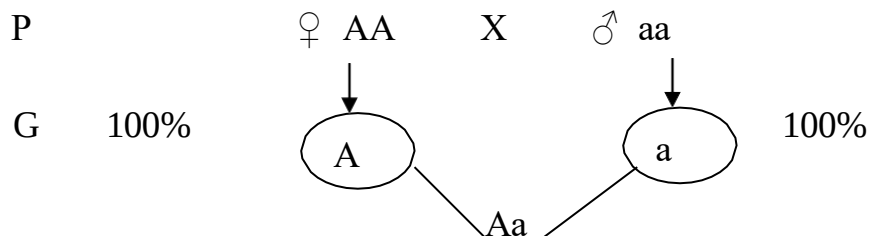
Гомозиготні ранньостиглі рослин ячменю були запилені пилком пізньостиглих рослин. Одержали 65 ранньостиглих рослин  $F_1$  і 148 –  $F_2$ .

1. Скільки і які генотипи могли мати рослини  $F_1$ ?
2. Скільки і які типи чоловічих гамет може утворитися в  $F_1$ ?
3. Скільки рослин – домінантних гомозигот – може утворитися в  $F_2$ ?
4. Скільки рослин  $F_2$  можуть бути гетерозиготними? Вкажіть генотип.
5. Скільки рослин  $F_2$  можуть бути пізньостиглими? Вкажіть генотип.

## Схема відповіді.

A – ген ранньостиглості ячменю

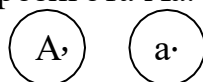
a – ген пізньостиглості ячменю.



F<sub>2</sub>      1/4 AA , 2/4 Aa , 1/4 aa

1. 1 генотип, гетерозигота Aa.

2. 2 типи,



3.  $\frac{1}{4} AA \cdot 148 = 37$

4.  $\frac{1}{2} Aa \cdot 148 = 74$

5.  $\frac{1}{4} aa \cdot 148 = 37$

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

**Тема:** Дигібридні та полігібридні схрещування

**Завдання:**

1. Вивчити закономірності розщеплення при дигібридному схрещуванні.
2. Вивчити схему утворення гамет при незалежному комбінуванні ознак.
3. Вивчити закономірності розщеплення при полігібридних схрещуваннях.
4. Розщеплення в поворотних і аналізуючих полігібридних схрещуваннях.
5. Розв'язування задач.

**Приклади задач до теми.**

Від схрещування двох сортів пшениці, у одного з яких рослини остисті червоноколосі, у другого – безості білоколосі, одержали 47 рослин  $F_1$  з безостим червоним колосом, від самозапилення яких одержали 480 рослин  $F_2$ .

1. Скільки і які типи гамет може утворити рослина  $F_1$  ?
2. Скільки рослин  $F_2$  могли бути безостими червоноколосими? Вкажіть фенотиповий радикал цих рослин.
3. Скільки безостих червоноколосих рослин  $F_2$  в наступних поколіннях не будуть розщеплюватись? Вкажіть генотип.
4. Скільки і які генотипи мали рослини  $F_2$  ?
5. Скільки рослин  $F_2$  було безостих білоколосих? Вкажіть генотип.

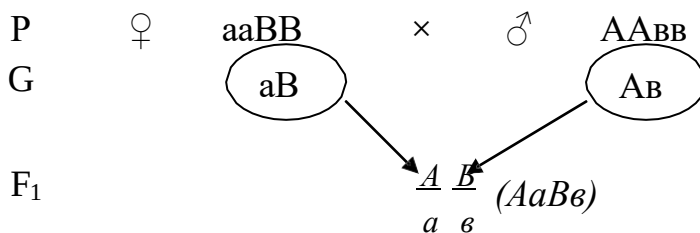
**Схема відповіді.**

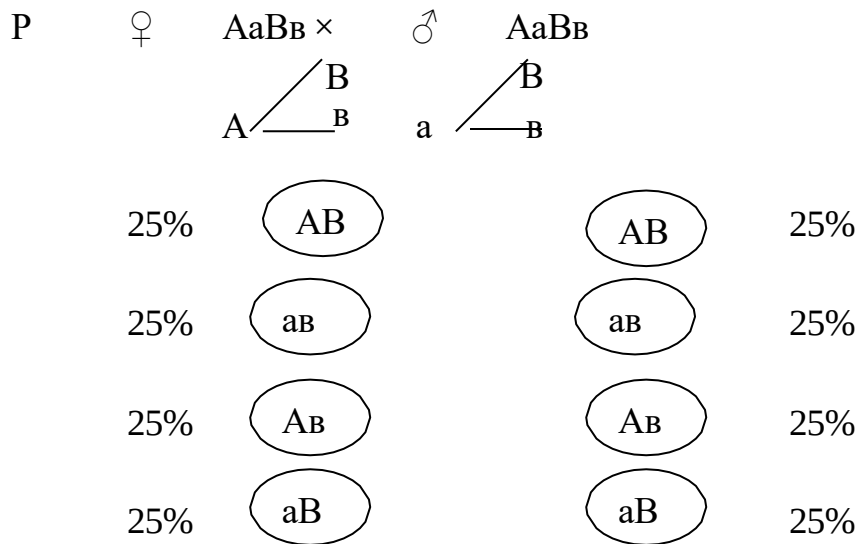
А – ген безостості колосу,

а – ген остистості колосу,

В – ген червоного забарвлення колосу,

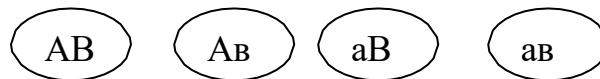
в – ген білого забарвлення колосу.





| Гамети<br>♀ | Гамети ♂ |      |      |      |
|-------------|----------|------|------|------|
|             | AB       | ab   | Ab   | aB   |
| AB          | AABB     | AaBb | AABB | AaBb |
| ab          | AaBb     | aabb | Aabb | aaBb |
| Ab          | AABb     | Aabb | AAbb | AaBb |
| aB          | AaBb     | aaBb | AaBb | aaBB |

1.4 типи



2.  $480 \cdot \frac{9}{16} = 270$ ,    A – B – .

2.  $480 \cdot \frac{1}{16} = 30$ ,    AABB.

3. 9 генотипів: AABB; AaBB; AaBb; AAbb; aaBB; AABb; Aabb; aaBb; aabb.

4.  $480 \cdot \frac{3}{16} = 90$ ,    AAbb, Aabb

### Можливі варіанти задач до теми.

1. У вівса дві пари ознак (нормальний ріст (A) – гігантизм (a); ранньостиглість (B) – пізньостиглість (b)) успадковуються незалежно. Від схрещування дигетерозигот з рецесивом одержали 180 рослин F<sub>a</sub>.

2. У суниці дві пари ознак (червоні і білі ягоди, наявність і відсутність вусиків) успадковуються незалежно. Схрестили гомозиготні рослини, які мають вусики і білі ягоди, з гомозиготними рослинами, які не утворюють вусиків і мають червоні ягоди. В F<sub>1</sub> одержали 340 рослин (мали вусики і рожеві ягоди), в F<sub>2</sub> – 620 рослин.

**ПРАКТИЧНА РОБОТА №6****Тема: Визначення генотипу за фенотипом****Завдання:**

1. Вивчити загальні формули кількості генотипів, фенотипів, гамет, гомозигот, гетерозигот при схрещуваннях.
2. Розв'язування задач.

**Приклади задач до теми.**

У людини карий колір очей – К домінує над блакитним – к. Кароока жінка, у батька якої були блакитні очі, а у матері – карі, вийшла заміж за чоловіка з блакитними очима, батьки якого мали карі очі. У них народилась дитина з блакитними очима. Визначити генотип всіх вказаних осіб.

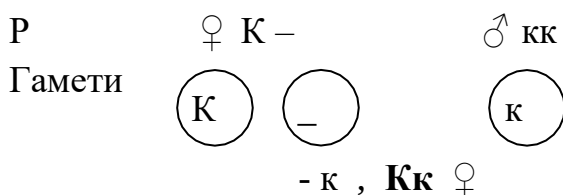
**Схема відповіді.**

1. Визначаємо генотип жінки

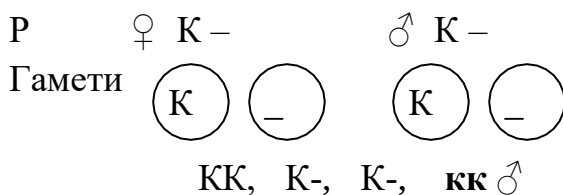
К – карий колір очей;

к – блакитний колір очей.

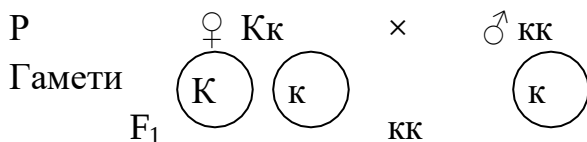
Визначаємо генотип жінки



Визначаємо генотип чоловіка



Визначаємо генотип дитини

**Можливі варіанти задач до теми.**

1. Ген чорної масті великої рогатої худоби домінує над геном червоної. Які телята народяться від гібридної корови і червоного бика?
2. У садових ротиків червоне забарвлення квіток не повністю домінує над білим. Гетерозиготи мають рожеве забарвлення квітів. Рослини садових ротиків

з рожевими квітами запилили пилком червоноквіткової рослини. Визначити генотипи і фенотипи потомства.

3. У плодовій мушці дрозофіли сірий колір тіла домінує над чорним. При схрещуванні сірих мух між собою в потомстві виявилось 1019 мух сірого кольору і 342 – чорного. Визначити генотипи батьків і потомства.

4. Дві чорні самки миші схрестили з коричневим самцем. Одна самка в декількох пометах дала 22 чорних і 19 коричневих потомків, а друга в загальному складі 37 чорних (ген чорного кольору домінує). Визначити генотипи батьків і потомства.