

# Практична робота №3

## Складання схем схрещування



**Мета:** навчитися складати і оформлювати за допомогою спеціальних символів схеми схрещування організмів

## Хід роботи

### Оформлення схем схрещування

#### 1. Введення умовних позначень:

- А, В, С - домінантний алель позначають великими літерами;
- а, в, с - рецесивний алель позначають малими літерами;
- після позначення алеля вказують, який фенотип зумовлює його наявність (ознаку, прояв генотипу)

#### 2. Складання схеми схрещування

- під генотипом усюди в схемі схрещування записують фенотип;
- у першому рядку записують генотипи та фенотипи батьківських організмів. Перший рядок позначають «Р», самицю позначають «♀», самця позначають «♂». Між генотипами самиці та самця ставлять знак «х», що вказує на схрещування;
- у другому рядку записують гамети. Другий рядок позначають «G». Гамети відокремлюють комами, між гаметами різних організмів ставлять крапку з комою. Однотипні гамети одного організму записують один раз;
- у третьому рядку записують генотипи та фенотипи нащадків, отримані при почерговому з'єднанні гамет. Третій рядок позначають «F<sub>1</sub>». Генотипи нащадків розділяють комами

**1.** У кролів чорне забарвлення шерсті домінує над білим.  
Гетерозиготну чорну кролицю схрестили з таким самим кролем.  
Складіть схему цього схрещування

**Дано:**

**A** – чорне забарвлення

**a** – біле забарвлення

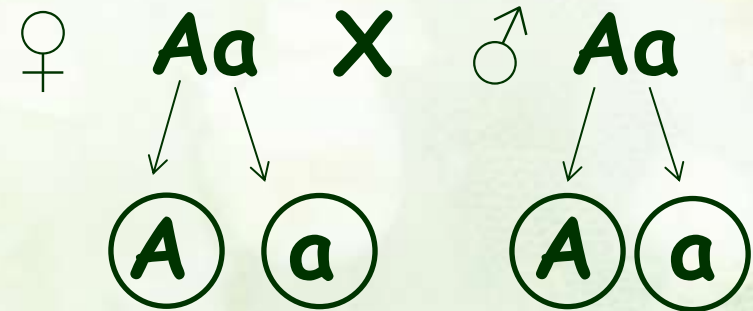
♀ **Aa** X ♂ **Aa**

**F<sub>1</sub>** – ?



**Розв'язок:**

**PP**



**G**

**F<sub>1</sub>**

♀/♂	<b>A</b>	<b>a</b>
<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>Aa</b>
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>aa</b>

**фенотип:** 3:1 (75% чорні : 25% білі)

**генотип:** 1:2:1 (25% гомозиготні (AA) :  
50% гетерозиготні (Aa): 25% гомозиготні (aa)

**Повне домінування**



2. У породи собак ірландський сетер трапляється рецесивний ген, що зумовлює сліпоту. Пара собак із нормальним зором народила цуценят, серед яких деякі були сліпими. Запропонуйте схему схрещування, яка пояснила б появу сліпих цуценят.

Дано:

**A** – нормальний зір

**a** – сліпоту

**F<sub>1</sub>** – aa

Схема схрещування?



Розв'язок:

PP



Aa

X



Aa

G

A

a

A

a

F<sub>1</sub>

♀/♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

фенотип: 3:1 (75% норм. : 25% сліпі)

генотип: 1:2:1 (25% гомозиготні (AA) :  
50% гетерозиготні (Aa): 25% гомозиготні (aa))

**3.** У морських свинок трапляється гладка та кучерява шерсть.  
Складіть схему схрещування, у якому в пари морських свинок буде  
75 % нащадків із кучерявою шерстю, а 25 % — із гладкою

**Дано:**

**A** – кучерява шерсть

**a** – гладка шерсть

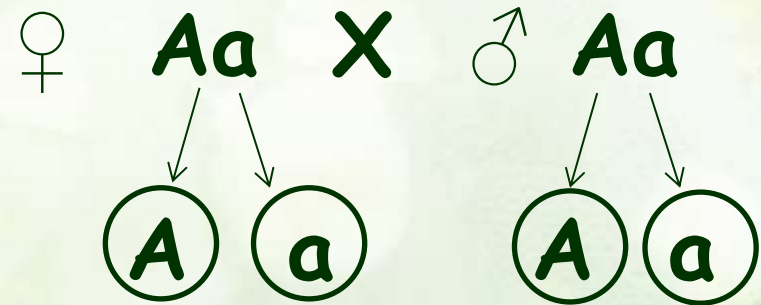
**F<sub>1</sub>** – 75% кучеряві : 25% гладкі

Схема схрещування?



**Розв'язок:**

**PP**



**G**  
**F<sub>1</sub>**

♀/♂	<b>A</b>	<b>a</b>
<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>Aa</b>
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>aa</b>

**фенотип:** 3:1 (75% кучер. : 25% гладка)

**генотип:** 1:2:1 (25% гомозиготні (**AA**) :  
50% гетерозиготні (**Aa**): 25% гомозиготні (**aa**)

**Товне домінування**



4. Платинове забарвлення хутра норки є рецесивною ознакою, таке хутро гарніше та коштує дорожче за руде. Запропонуйте схеми схрещувань, у результаті проведення яких можна отримати максимальну кількість платинових норок, якщо на фермі утримують лише рудих норок-самиць та одного платинового самця

Дано:

**A** – руді

**a** – платинові

♀ **Aa**                      ♂ **aa**

**F<sub>1</sub>** – тах платинові?



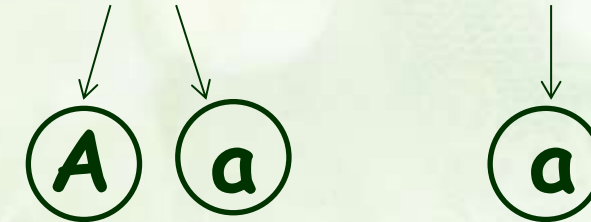
Розв'язок:

**PP**

♀ **Aa** X ♂ **aa**

**G**

**F<sub>1</sub>**



♀/♂	a
A	<b>Aa</b>
a	<b>aa</b>

фенотип: 1:1 (50% руді : 50% платинові)

генотип: 1:1 (50% гетерозиготні (Aa):  
50% гомозиготні (aa))

5. У корів чорне забарвлення шерсті не повністю домінує над білим: гетерозиготи мають проміжний фенотип – чале (сіре) забарвлення.

Запропонуйте схеми схрещування, щоб:

а) у корови з чорним забарвленням шерсті народжувалися телята лише з чалим забарвленням шерсті

Дано:

$\hat{A}$  – чорне забарвлення

$a$  – біле забарвлення

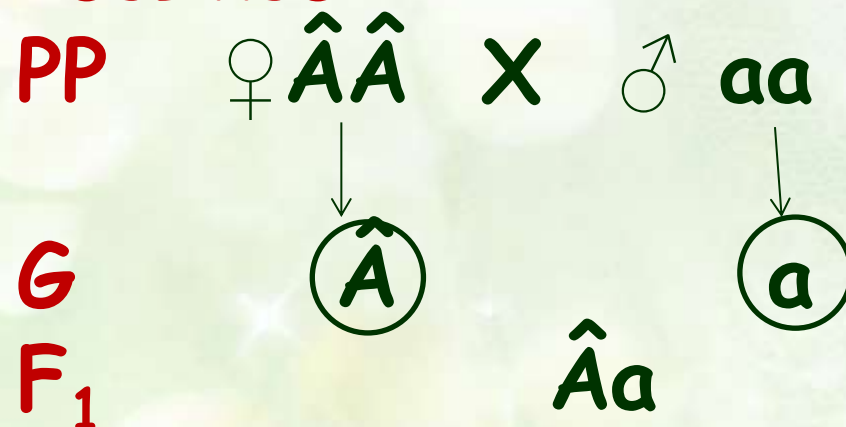
$\hat{A}a$  – чале (сіре) забарвлення

♀  $\hat{A}\hat{A}$

$F_1$  –  $\hat{A}a$



Розв'язок:



фенотип: 100% чалі

генотип: 100% гетерозиготні

Неповне домінування

5. У корів чорне забарвлення шерсті не повністю домінує над білим: гетерозиготи мають проміжний фенотип – чале (сіре) забарвлення.

Запропонуйте схеми схрещування, щоб:

б) від бика з чалим забарвленням шерсті народжувалися телята з білим забарвленням шерсті

Дано:

$\hat{A}$  – чорне забарвлення

$a$  – біле забарвлення

$\hat{A}a$  – чале (сіре) забарвлення

♂  $\hat{A}a$

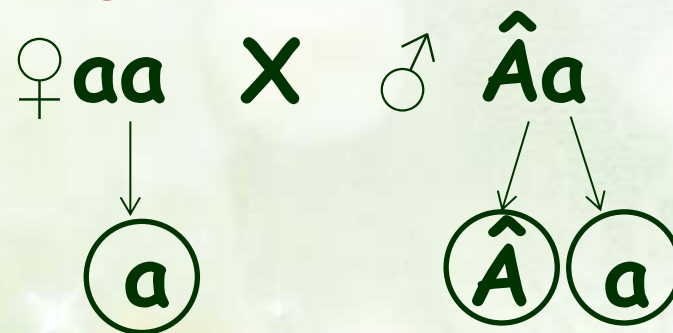
$F_1$  –  $aa$

Неповне  
домінування



Розв'язок:

PP



G

$F_1$

♀/♂	$\hat{A}$	$a$
$a$	$\hat{A}a$	$aa$

фенотип: 1:1 (50% чалі : 50% білі)

генотип: 1:1 (50% гетерозиготні  
50% гомозиготні)



**5.** У корів чорне забарвлення шерсті не повністю домінує над білим: гетерозиготи мають проміжний фенотип – чале (сіре) забарвлення.

## Запропонуйте схеми схрещування, щоб:

**В) у корови з білим забарвленням шерсті народжувалися телята з чалим забарвленням шерсті**

**Дано:**

**Â** - чорне забарвлення

**а** - біле забарвлення

## Âa - чале (сіре) забарвлення

♀ aa

$$F_1 - \hat{A}a$$


## Розв'язок:

PP

♀ aa

 $\hat{A} \hat{A}$ 

G

 $F_1$ 

♀/♂	Â
a	Âa

фенотип: 100% чалі

генотип: 100% гетерозиготні

## Неповне домінування

6. Червоний півень, що не має гребеня (обидві ознаки рецесивні), схрещується з дигетерозиготною чорною куркою з гребенем. Запишіть схему такого схрещування

Дано:

**A** – чорне забарвлення

**a** – червоне забарвлення

**V** – з гребенем

**v** – без гребеня

♀ **AaVv** X ♂ **aavv**

**F<sub>1</sub>** – ?



Розв'язок:

**PP** ♀ **AaVv** X ♂ **aavv**  
**G** **AB** **Ab** **aV** **av** **av**  
**F<sub>1</sub>**

♂/♀	<b>AB</b>	<b>Ab</b>	<b>aV</b>	<b>av</b>
<b>av</b>	<b>AaVv</b>	<b>Aavv</b>	<b>aaVv</b>	<b>aavv</b>
За фенотипом	чорні з гребенем	чорні без гребеня	червоні з гребенем	червоні без гребеня
%	25%	25%	25%	25%

**7.** У фігурного гарбуза біле забарвлення плодів домінує над жовтим, а дископодібна форма над кулеподібною. Складіть таку схему схрещування, щоб серед нащадків було втричі більше рослин із білими дископодібними плодами, ніж рослин із жовтими кулеподібними плодами

**Дано:**

**A** – біле забарвлення

**a** – жовте забарвлення

**B** – дископодібні

**b** – кулеподібні

**F<sub>1</sub>** – (A\_B\_) 3:1(aabb)



**Розв'язок:**

**PP** ♀ **AaBb** X ♂ **AaBb**  
**G** (AB) (Ab) (aB) (ab) (AB) (Ab) (aB) (ab)

**F<sub>1</sub>**

♀/♂	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Як окремо взяті ознаки:	3:1		3:1	
	білі	жовті	дископодібні	круглі



# ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Пройдіть за посиланням, виконайте роботу  
тестового характера  
( розв'язування можна писати в робочому зошиті)

<https://vseosvita.ua/test/start/lxh615>

# Домашнє завдання

- повторити §§33-34;

Наступна тема:

«Мутації: види, причини, наслідки»

