

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 «F₁». 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

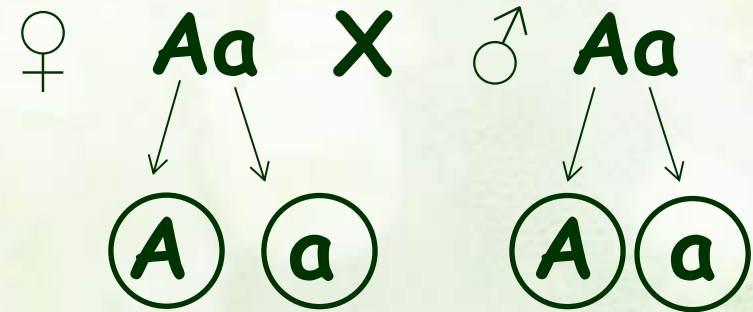
♀ **Aa** X ♂ **Aa**

F₁ – ?



Розв'язок:

PP



G

F₁

♀/♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

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 – сліпота

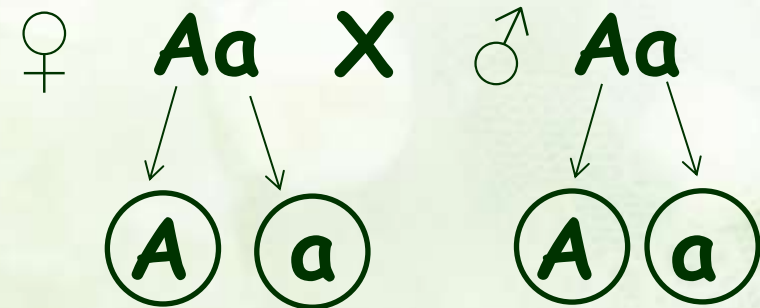
F₁ – aa

Схема схрещування?



Розв'язок:

PP



G

F₁

♀/♂	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

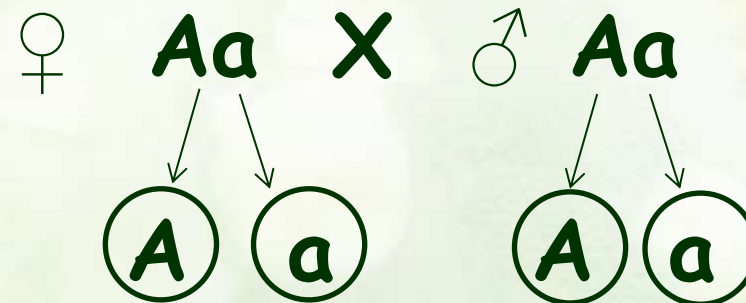
F₁ – 75% кучеряві : 25% гладкі

Схема схрещування?



Розв'язок:

PP



G

F₁

♀/♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

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**

F₁ – тах платинові?



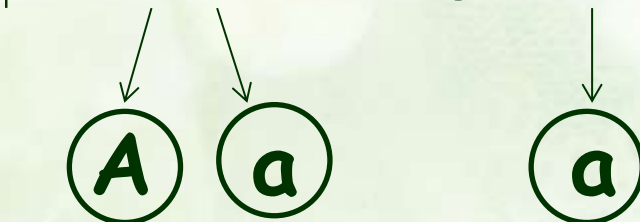
Розв'язок:

PP

♀ **Aa** X ♂ **aa**

G

F₁



♀/♂	a
A	Aa
a	aa

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

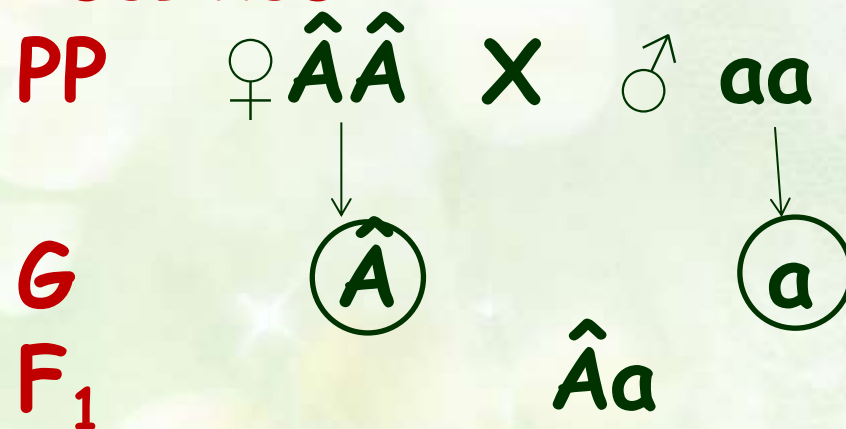
$\hat{A}a$ – чале (сіре) забарвлення

♀ $\hat{A}\hat{A}$

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

$\hat{A}a$

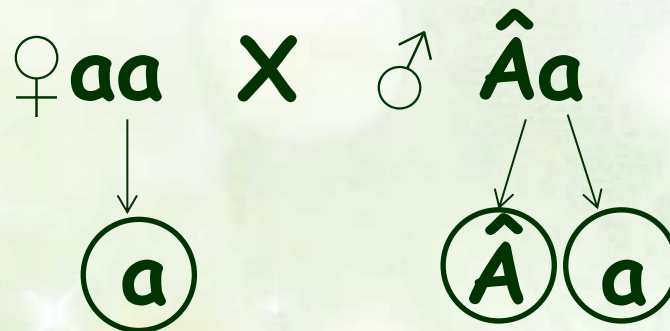
F_1 – aa

Неповне
домінування



Розв'язок:

РР



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**

F₁ – ?



Розв'язок:

PP ♀ **AaVv** X ♂ **aavv**
G **AV** **Av** **aV** **av** **av**
F₁

♂/♀	AV	Av	aV	av
av	AaVv	Aavv	aaVv	aavv
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

F₁ – (A_B_) 3:1(aabb)



Розв'язок:

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

F₁

♀/♂	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»

