

Практична робота №3

Складання схем дигібридного схрещування.

Мета: закріплюємо знання III закону Менделя; формуємо вміння складати схеми схрещування особин.

Вправа 1. Які типи гамет утворюють організми з такими генотипами: а) AABV; б) AaBV; в) aaBV?

Генотип організму	AABV	AaBV	aaBV
Типи гамет	AA, Aa, aa, BV, Bb, bb, AB, Ab, aB, ab	AA, Aa, aa, BV, Bb, bb, AB, Ab, aB, ab	AA, Aa, aa, BV, Bb, bb, AB, Ab, aB, ab

Вправа 2. У томатів нормальна висота (A) і червоний колір плодів (B) - домінантні ознаки, а карликовість і жовтоплідність - рецесивні. Які плоди будуть у рослин, отриманих унаслідок схрещування: а) AAbb x aaBV; б) AaBV x Aabb?

а) Дано:		P ♂ AAbb x ♀ aaBB				
A - висота		G:  				
a - висота		F ₁				
B - колір		♂ \ ♀				
b - колір		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr></table>				
P AAbb , aaBB		F ₁ :				
Фенотипи F ₁ - ?		Генотип: % Фенотип: - %				

б) Дано:		P ♂ AaBV x ♀ Aabb												
A - висота		F ₁												
a - висота		♂ \ ♀												
B - колір		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr><tr><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td><td style="width: 50px; height: 30px;"></td></tr></table>												
b - колір														
P AaBV, Aabb														
Фенотипи F ₁ - ?														
		Фенотип F ₁ : високі червоні - /8, високі жовті - /8, карликові червоні - /8, карликові жовті - /8												

Вправа 3. У людини кароокість і наявність ластовиння - домінантні ознаки. Карокий без ластовиння чоловік одружується з блакитноокою жінкою, в якій є ластовиння. Визначте, якими в них будуть діти, якщо чоловік гетерозиготний за ознакою кароокості, а жінка гетерозиготна за ознакою ластовиння.

Дано:

A -

a -

B -

b -

P ♂

♀

F₁ - ?

P ♂ x ♀

F₁

♂ \ ♀

Фенотип F₁: кароокі з ластовинням - %,

кароокі без ластовиння - %,

блакитноокі з ластовинням - %,

блакитноокі без ластовиння - %.

Вправа 4. У гарбуза біле забарвлення плодів домінує над жовтим, а кругла форма - над видовженою. Яким буде розщеплення за фенотипом при дигібридному схрещуванні батьківських особин з генотипами AaBB x aaBb?

Дано:

A -

a -

B -

b -

P AaBB, aaBb

колір

колір

форма

форма

F₁ - ?

P ♂ AaBB x ♀ aaBb

F₁

♂ \ ♀

Фенотип F₁:

білі круглі - %,

білі видовжені - %,

жовті круглі - %,

жовті видовжені - %.

Вправа 5. Довгошерстого чорного самця морської свинки схрестили з чорною короткошерстою самкою. Отримано 14 свинок з короткою чорною шерстю, 13 - з довгою чорною, 4 - з короткою білою, 5 - з довгою білою. Визначте генотипи батьків, якщо чорна і довга шерсть є домінуючими проявами ознак.

Дано:

A - колір
a - колір
B - шерсть
b - шерсть
F₁: -14
-13
-4
-5

Згідно III закону Г. Менделя кожна пара ознак успадковується незалежно від інших ознак.

Аналізуємо розщеплення в F₁ за кожною парою ознак окремо.

Розщеплення в F₁ за кольором

Кількість чорних: + =

Кількість білих: + =

Співвідношення. Чорні : білі = : = :

Згідно II закону Г. Менделя

розщеплення за фенотипом в F₁ у співвідношенні = :

відбувається,

якщо генотипи батьків (з алельними генами A та a)

та

Розщеплення в F₁ за довжиною шерсті

Кількість з довгою шерстю: + =

Кількість з короткою шерстю: + =

Співвідношення.

З довгою шерстю : з короткою шерстю = : = :

Згідно інформації про аналізуюче схрещування

розщеплення за фенотипом в F₁ у співвідношенні = :

відбувається,

якщо генотипи батьків (з алельними генами B та b)

та

Отже,

генотипи батьків за обома ознаками: та

Складаємо схему схрещування.

P ♂ x ♀

F₁

♂ \ ♀

Відповідь: генотипи P

та

Висновок: закріпили знання III закону Менделя; сформували уміння складати схеми схрещування особин.