



Основні поняття генетики, закони Менделя.

# Основні поняття генетики

<b>Поняття, термін</b>	<b>Визначення</b>
Алель (алельний ген)	Різні форми одного гена, розташовані в однакових локусах (в однакових ділянках) гомологічних (парних) хромосом.
Геном	Сукупність генів, локалізованих в ядрі клітини.
Генотип	Сукупність генетичної інформації, представлена сукупністю генів що містяться в ядрі та генетичної інформації мітохондрій, пластид.
Гетерогаметність	Властивість організму утворювати різні гамети.
Гомогаметність	Властивість організму утворювати однакові гамети.
Гетерозиготність	Неоднорідність генотипу організму, що утворюється від батьків, які відрізняються за певною спадковою ознакою.
Гомозиготність	Наявність однакових алелей у алельної пари.
Домінантність	Здатність одного гена пригнічувати дію іншого.

# Основні поняття генетики

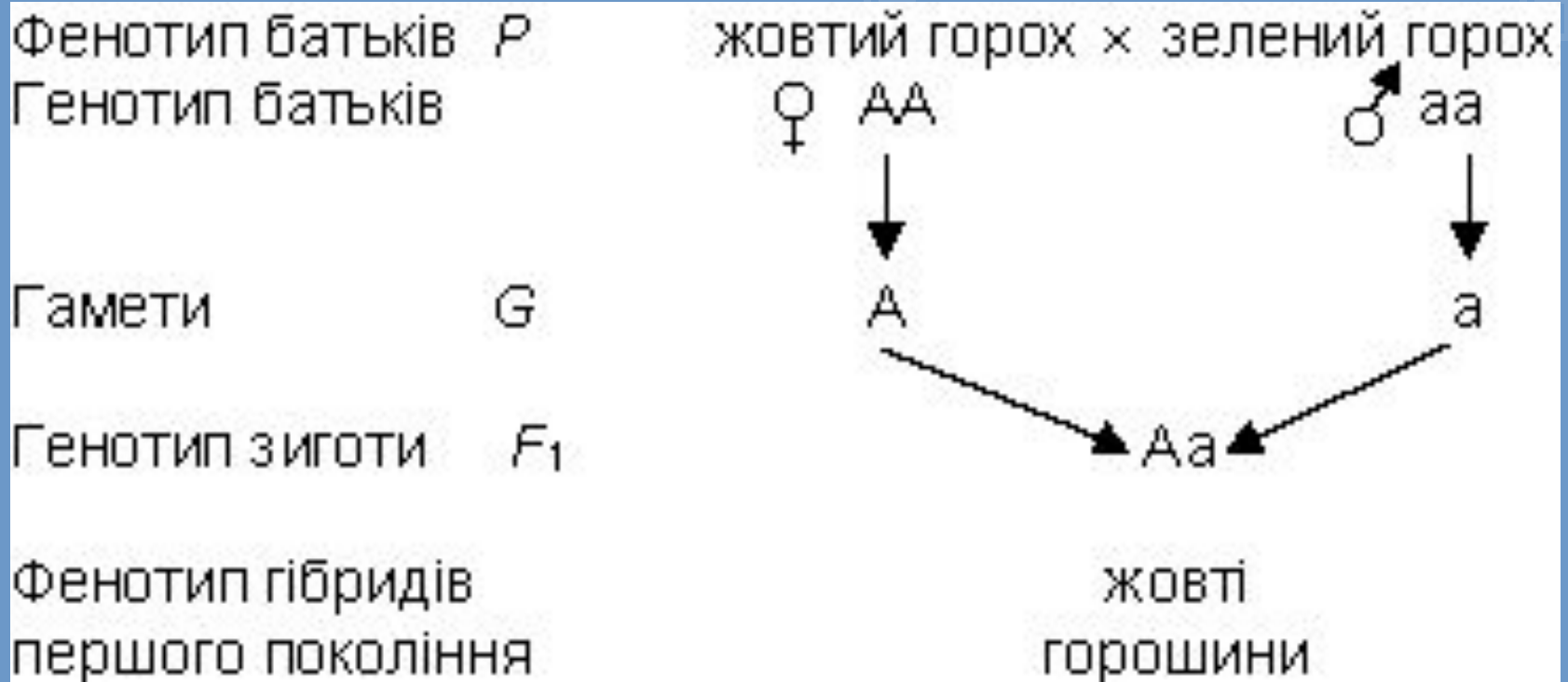
<b>Поняття</b>	<b>Визначення</b>
Рецесивність	Така дія гена, що здатна пригнічуватись дією іншого гена.
Фенотип	Сукупність всіх зовнішніх та внутрішніх ознак і властивостей особини, що формуються на базі генотипу під впливом факторів зовнішнього середовища.
Спадковість	Здатність організмів повторювати в ряді поколінь схожі ознаки і властивості.
Гібрид	Організм, отриманий у результаті схрещування різнорідних у генетичному відношенні батьківських форм.
Гібридизація	Процес схрещування батьківських форм. Буває внутривидова та міжвидова.
Моногібридне схрещування	Поєднання батьківських форм, які відрізняються різними станами лише однієї спадкової ознаки.
Дигібридне схрещування	Поєднання батьківських форм, які відрізняються різними станами двох спадкових ознак.

# Горох городній як об'єкт досліджень

- Горох городній має великі квітки, з яких легко вилучити тичинки для штучного запилення;
- Здатний як до перехресного запилення, так і до самозапилення;
- Дає великі насінини, з якими легко працювати;
- Відомо багато сортів гороху, що відрізняються рядом ознак (наприклад насіння буває жовтого та зеленого кольорів, може мати гладеньку та зморшкувату шкірку тощо).



# I Закон Менделя (одноманітності гібридів першого покоління).



При схрещуванні двох гомозиготних особин з альтернативними ознаками у першому поколінні всі гібриди однакові за фенотипом і схожі на одного з батьків. У гібридів I покоління проявляється тільки домінантна ознака.

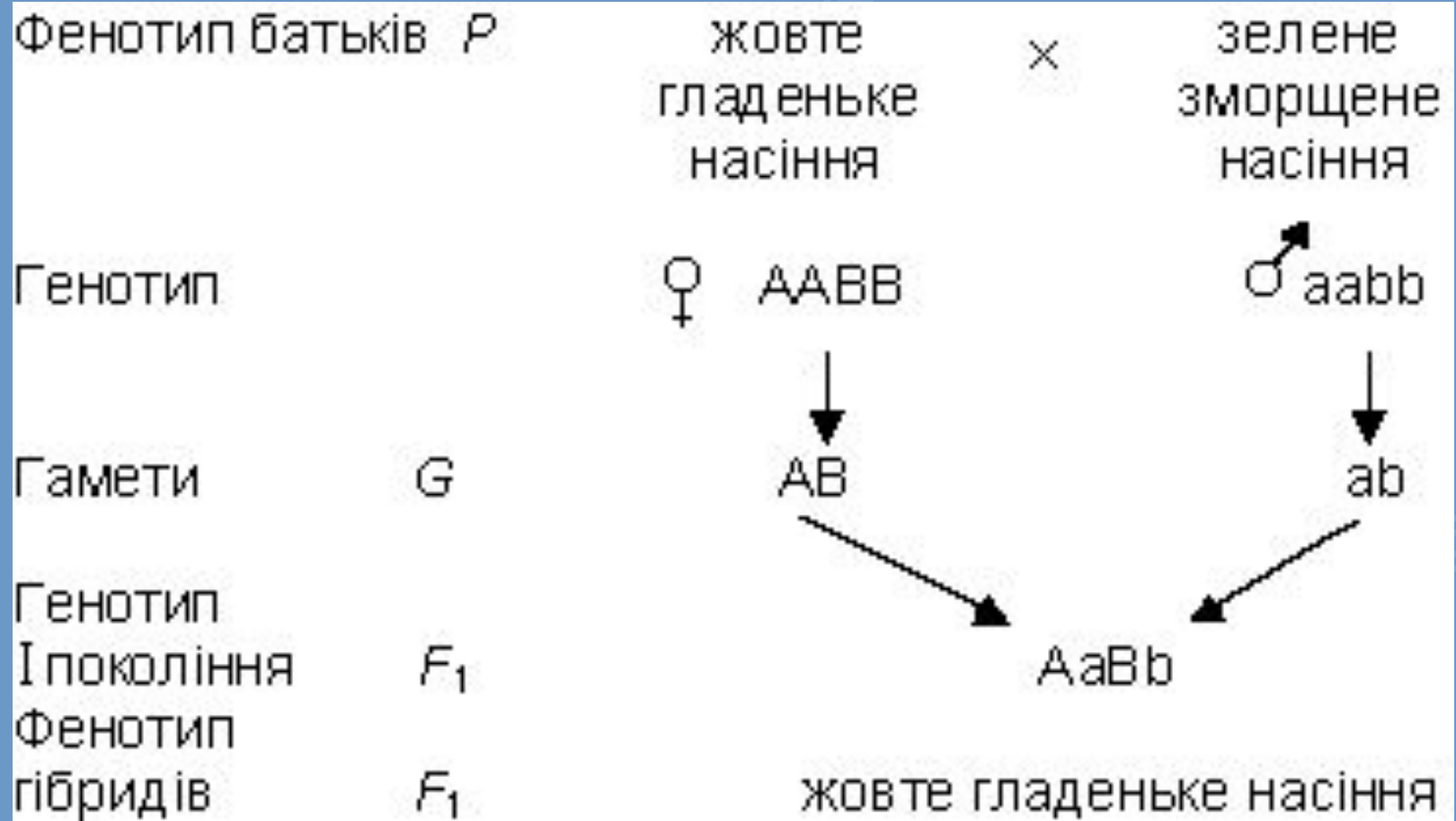
## II Закон Менделя (розщеплення ознак у другому поколінні).

Фенотип батьків	$P_1$	жовтий горох × жовтий горох	
Генотип батьків		♀ $Da$	♂ $Da$
Гамети	$G$	$D$	$a$
Генотип II покоління	$F_2$	$DD$ $Da$ $Da$	$aa$
Фенотип гібридів	$F_2$	жовті горошини	зелені горошини

При схрещуванні двох гібридів у другому поколінні спостерігається розщеплення ознак за фенотипом у співвідношенні 3:1. В одній частині нащадків виявляється рецесивна ознака вихідної батьківської особини.

# III закон Менделя.

(Закон незалежного успадкування ознак)



# III закон Менделя. (Закон незалежного успадкування ознак)

Фенотип гібридів $P_1$	жовтий гладенький горох	×	зелений зморщений горох																																			
Генотип	♀ $AaBb$		♂ $AaBb$																																			
Гамети	$AB, Ab, aB, ab$		$AB, Ab, aB, ab$																																			
Генотипи гібридів II покоління	<table border="1"> <tr> <td><math>F_2</math></td> <td>♀ \</td> <td>♂</td> <td><b>AB</b></td> <td><b>Ab</b></td> <td><b>aB</b></td> <td><b>ab</b></td> </tr> <tr> <td><b>AB</b></td> <td></td> <td></td> <td><math>AA BB</math></td> <td><math>AA Bb</math></td> <td><math>Aa BB</math></td> <td><math>Aa Bb</math></td> </tr> <tr> <td><b>Ab</b></td> <td></td> <td></td> <td><math>AA Bb</math></td> <td><math>AA bb</math></td> <td><math>Aa Bb</math></td> <td><math>Aa bb</math></td> </tr> <tr> <td><b>aB</b></td> <td></td> <td></td> <td><math>Aa BB</math></td> <td><math>Aa Bb</math></td> <td><math>aa BB</math></td> <td><math>aa Bb</math></td> </tr> <tr> <td><b>ab</b></td> <td></td> <td></td> <td><math>Aa Bb</math></td> <td><math>Aa bb</math></td> <td><math>aa Bb</math></td> <td><math>aa bb</math></td> </tr> </table>			$F_2$	♀ \	♂	<b>AB</b>	<b>Ab</b>	<b>aB</b>	<b>ab</b>	<b>AB</b>			$AA BB$	$AA Bb$	$Aa BB$	$Aa Bb$	<b>Ab</b>			$AA Bb$	$AA bb$	$Aa Bb$	$Aa bb$	<b>aB</b>			$Aa BB$	$Aa Bb$	$aa BB$	$aa Bb$	<b>ab</b>			$Aa Bb$	$Aa bb$	$aa Bb$	$aa bb$
$F_2$	♀ \	♂	<b>AB</b>	<b>Ab</b>	<b>aB</b>	<b>ab</b>																																
<b>AB</b>			$AA BB$	$AA Bb$	$Aa BB$	$Aa Bb$																																
<b>Ab</b>			$AA Bb$	$AA bb$	$Aa Bb$	$Aa bb$																																
<b>aB</b>			$Aa BB$	$Aa Bb$	$aa BB$	$aa Bb$																																
<b>ab</b>			$Aa Bb$	$Aa bb$	$aa Bb$	$aa bb$																																
Розщеплення за фенотипом:	$9 AA BB : 3 Aa bb : 3 aa BB : 1 aa bb$																																					
Ознаки насіння:	жовті глад.	жовті зм.	зелені глад.	зелені зм.																																		

При схрещуванні гібридів, які відрізняються за двома парами ознак, у II поколінні успадкування за кожною парою відбувається незалежно від інших пар ознак.

Розщеплення:  
жовте насіння : зелене  
насіння =  
 $= 12 : 4 = 3 : 1$ ;  
гладеньке насіння : зморшковате  
насіння =  $= 12 : 3 = 3 : 1$



# Аналізуюче схрещування

Аналізуюче схрещування, або тесткрос - схрещування форми з домінантним проявом ознаки і форми, гомозиготної за рецесивом.

