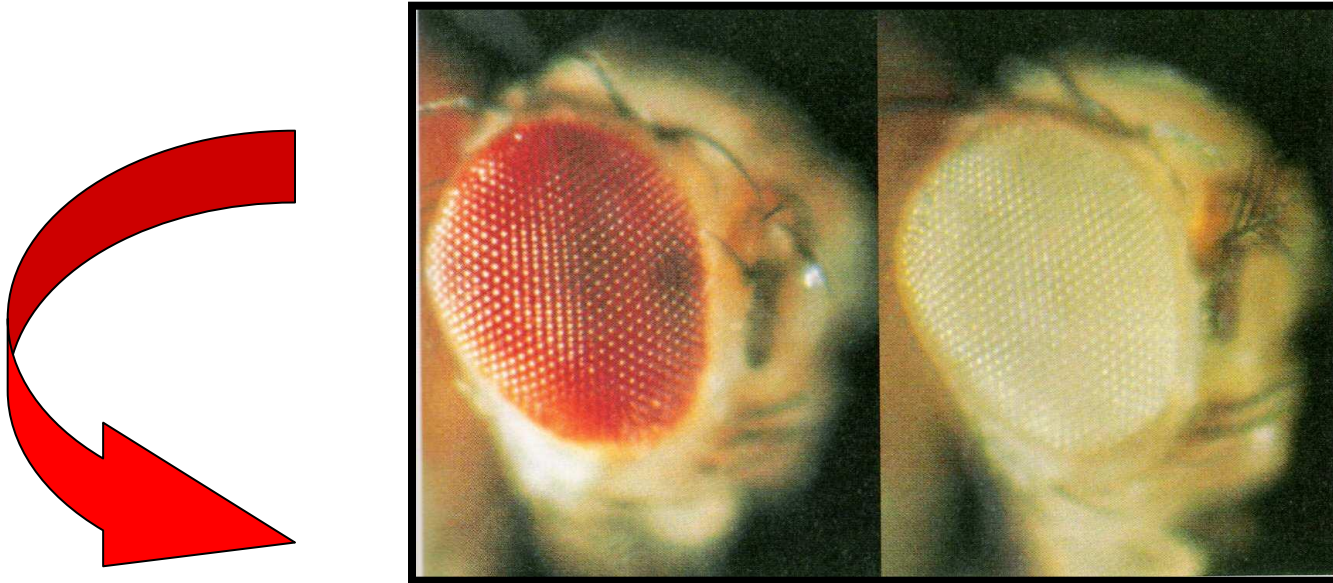


Hereditarietade Ligada ao Sexo

Como se transmite a cor dos olhos em DROSOPHILA ?

Morgan, ao fim de cerca de um ano de cruzamentos destes insectos, encontrou um macho de olhos brancos, em vez dos habituais olhos vermelhos. Estas variações fenotípicas são, frequentemente, designadas **formas mutantes**, pelo facto de resultarem de uma mutação.



O fenótipo mais comum de um determinado carácter toma a designação de **forma** ou **tipo selvagem** (como, por exemplo, os olhos vermelhos em *Drosophila*).

Normalmente, representa-se o genótipo das formas alternativas pela inicial da palavra inglesa que determina essa característica. No caso da cor dos olhos, o alelo mutante responsável pela cor branca é representado por **W** (White), enquanto que o alelo responsável pela forma selvagem (olhos vermelhos) é representado pela mesma letra associada ao sinal + (**W+**).

Como se transmite a cor dos olhos em DROSOPHILA ?

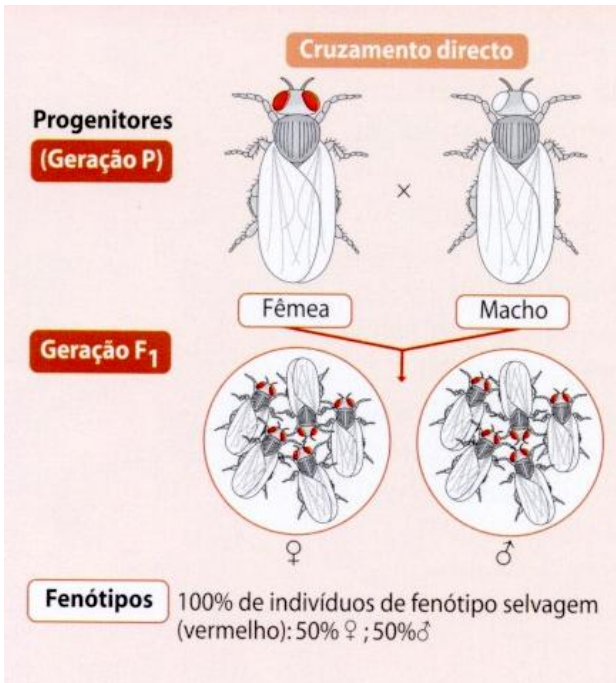


1- Tendo em conta os princípios de Mendel, que resultados seriam esperados no cruzamento recíproco?

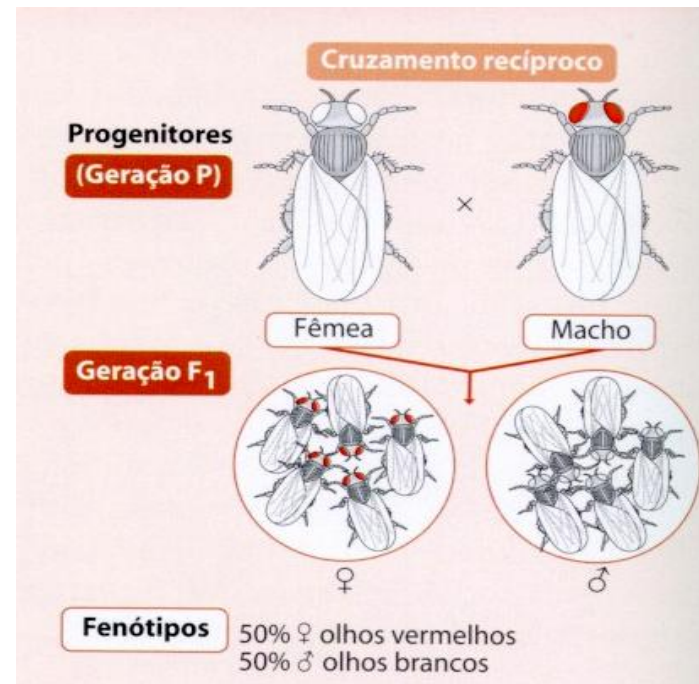
- Os resultados seriam idênticos aos do cruzamento directo, ou seja, todos os indivíduos de F1 deveriam apresentar o fenótipo olhos cor vermelha.

LOOK

Os resultados que na verdade foram obtidos:



Não coincidem com os esperados!!!

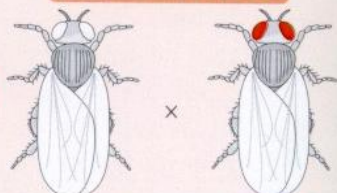
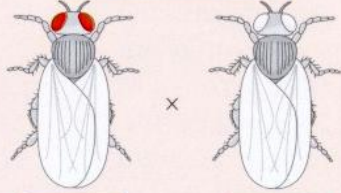


Cruzamento directo

Cruzamento recíproco

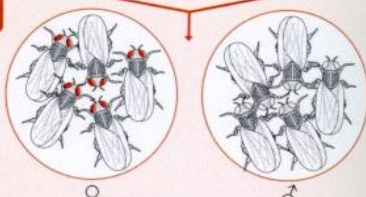
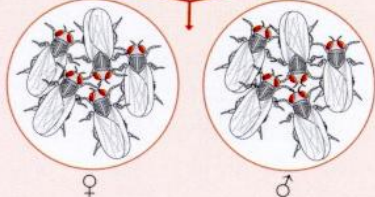
Progenitores
(Geração P)

Progenitores
(Geração P)



Geração F₁

Geração F₁



Fenótipos

100% de indivíduos de fenótipo selvagem (vermelho): 50% ♀ ; 50% ♂

Fenótipos

50% ♀ olhos vermelhos
50% ♂ olhos brancos

- Admita que as fêmeas possuem um par de cromossomas homólogos (designados XX), enquanto que os machos apenas possuem um cromossoma X (sendo o seu falso homólogo designado por Y).

- Suponha, ainda, que o gene responsável pela cor dos olhos está localizado no cromossoma X.

2- Recorrendo ao xadrez mendeliano, procure justificar os resultados obtidos no cruzamento directo e no cruzamento recíproco.

Considere as seguintes notações: X^{w+} - Cromossoma X portador da forma selvagem (vermelho)
 X^w - Cromossoma X portador do alelo que condiciona a cor branca dos olhos

C
r
u
z
a
m
e
n
t
o

D
i
r
e
c
t
o

	♂		
♀		X^w	Y
X^{w+}		$X^{w+}X^w$	$X^{w+}Y$
X^{w+}		$X^{w+}X^w$	$X^{w+}Y$

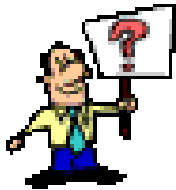
C
r
u
z
a
m
e
n
t
o



R
e
c
í
p
r
o
c
o

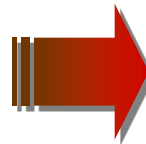
	♀		
♂		X^w	X^w
X^{w+}		$X^{w+}X^w$	$X^{w+}X^w$
Y		X^wY	X^wY

Como explica a manifestação do alelo recessivo

nos indivíduos do sexo masculino ?



 	X^w	X^w
X^{w+}	$X^{w+}X^w$	$X^{w+}X^w$
Y	X^wY	X^wY



Para que um indivíduo do sexo masculino manifeste o fenótipo recessivo (cor branca dos olhos), basta a presença do alelo recessivo (w) no cromossoma X.

Como não tem alelo correspondente no cromossoma Y, esse gene, apesar de recessivo, manifesta-se.



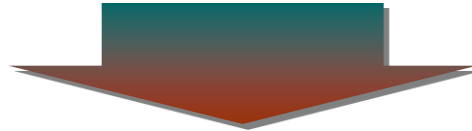
Na drosófila, como na maioria dos animais, o sexo masculino ou feminino depende de um par de cromossomas chamados cromossomas sexuais.

Dizem-se:

HOMOGAMÉTICOS: Os indivíduos que apresentam dois cromossomas sexuais idênticos;

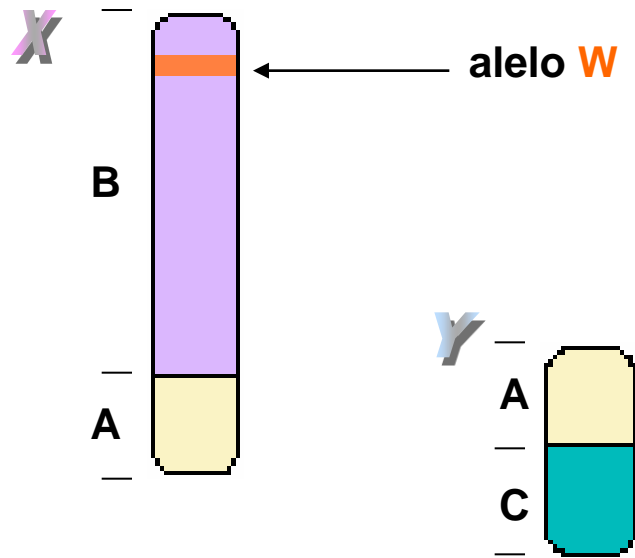
HETEROGAMÉTICOS: Os indivíduos que apresentam dois cromossomas sexuais diferentes entre si

Em drosófila, os machos, para além dos autossomas que são idênticos aos das fêmeas, apresentam um cromossoma X e um cromossoma Y praticamente desprovido de genes.



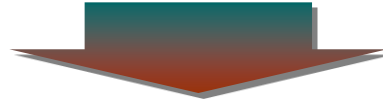
O sexo masculino é **heterogamético**

Na figura foram esquematizados, de forma simplificada, os dois tipos de cromossomas sexuais encontrados em Drosófila.

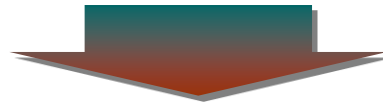


Como o alelo responsável pela cor branca dos olhos de drosófila se localiza no cromossoma X, justificam-se os resultados analisados anteriormente!

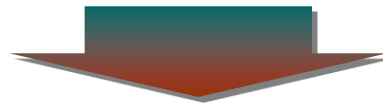
As características que dependem de genes localizados no cromossoma X dizem-se características ligadas ao sexo



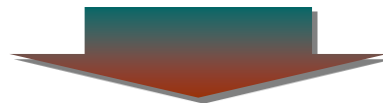
Para os genes localizados no cromossoma X, os resultados obtidos no cruzamento directo e no seu recíproco são diferentes.



Tais resultados devem-se ao facto de, no macho, o cromossoma Y não possuir os alelos correspondentes do cromossoma X.



Os machos manifestam, geralmente, o único alelo que está localizado no cromossoma X e, por isso, são genotipicamente



Hemizigóticos