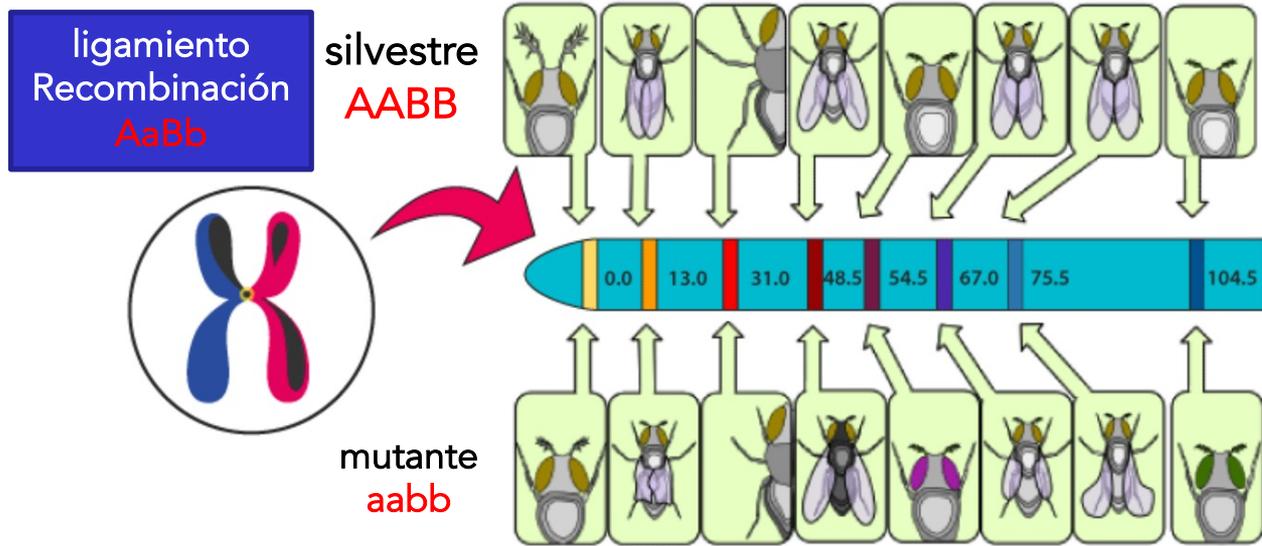


DESVIACIONES DE LAS PROPORCIONES MENDELIANAS

- Genes en el mismo cromosoma
- Realizar **cruza prueba** para **doble heterocigoto** permite evidenciar frecuencias de recombinación
- Mapas cromosómicos

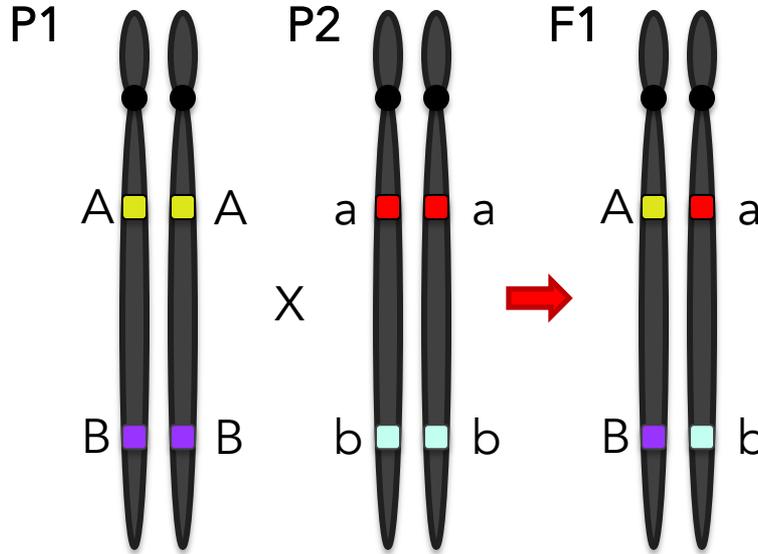


Thomas Morgan



4 cromosomas
diferentes

Los GENES LIGADOS se encuentran en el MISMO cromosoma



AABB x aabb

AB ab

F1 = AaBb

AB/ab



Gametos de F1:

A B
—
a b

AB = P1

A B

Ab = recombinante R1

A b

aB = recombinante R2

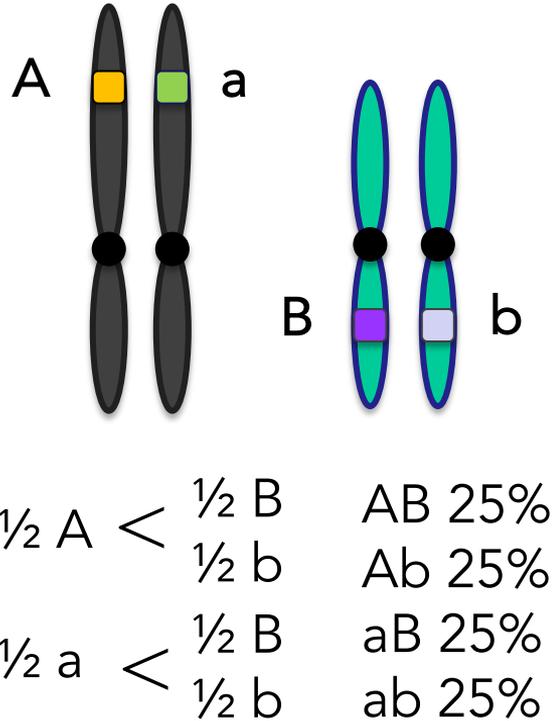
a B

ab = P2

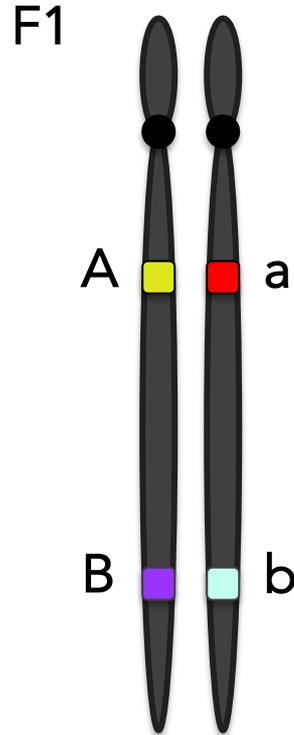
a b

La designación AaBb resulta poco informativa: Podría ser AB/ab ó Ab/aB
Esto depende de los PADRES del individuo

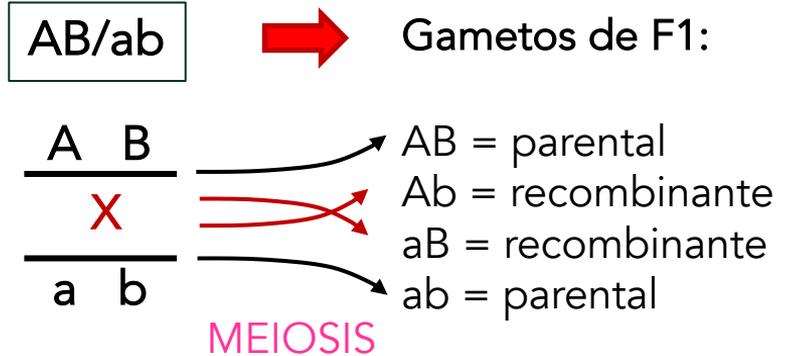
Experimentos de Mendel



Genes Ligados: producción de recombinantes



El principio de segregación independiente no aplica IGUAL para estos genes, ya que NO se encuentran en diferentes cromosomas



Es más frecuente la producción de gametos con cromosomas parentales que con recombinantes

Padres

AABB x aabb



AB/ab X ab/ab

Cruza Prueba

Padres

AAbb x aaBB

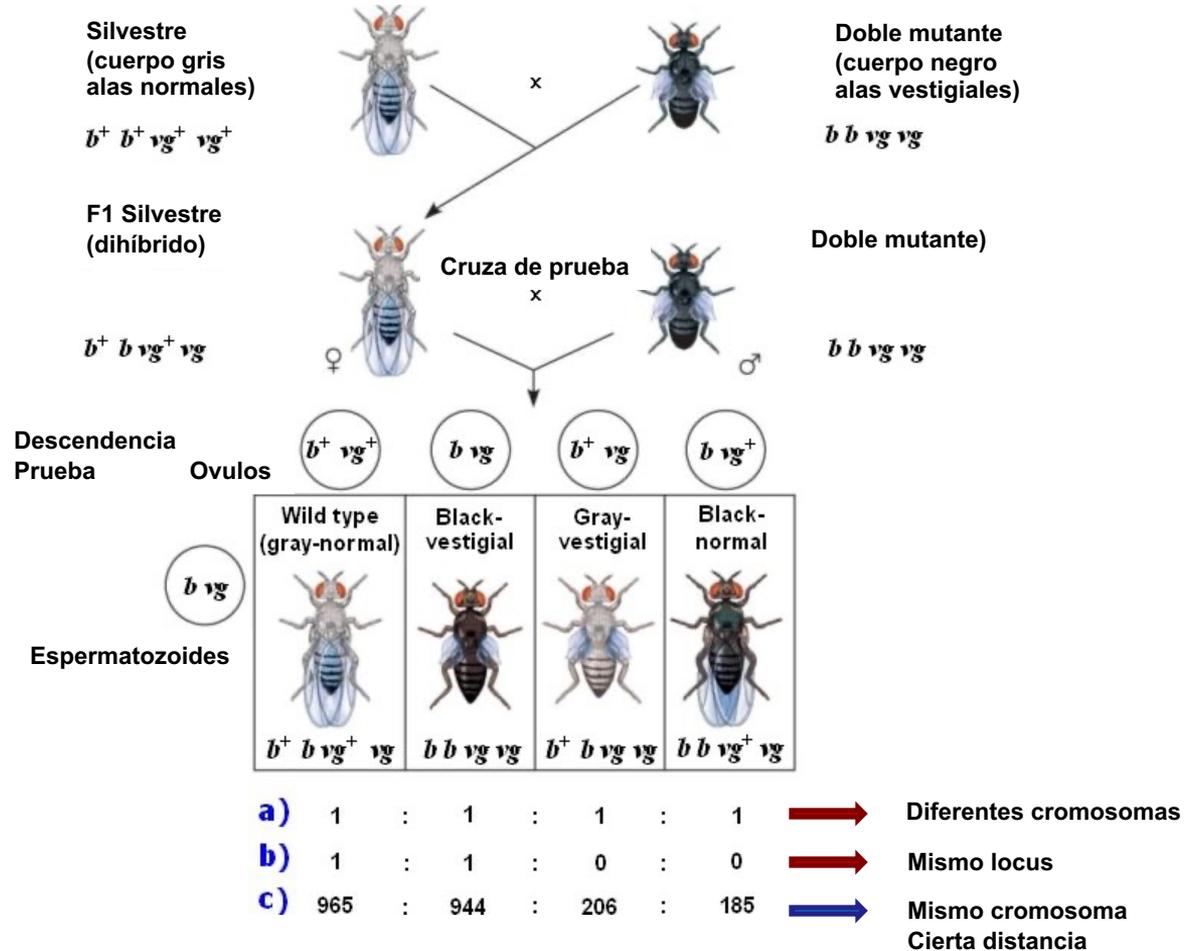


Ab/aB X ab/ab

	ab		
P	AB	AaBb	} <50% >50%
R	Ab	Aabb	
R	aB	aaBb	
P	ab	aabb	

	ab		
P	Ab	Aabb	} <50% >50%
R	ab	aabb	
R	AB	AaBb	
P	aB	aaBb	

Para evidenciar los gametos posibles se realiza una cruza de Prueba del individuo heterocigoto. Los genotipos de los padres de este individuo determinan la organización PARENTAL de los alelos de los DOS genes

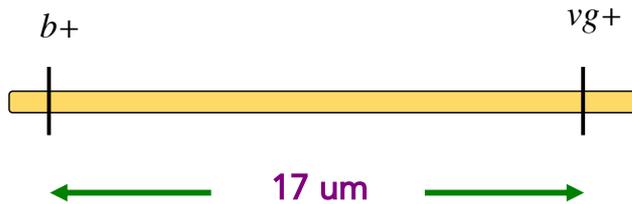


Frecuencia de recombinación (Fr)

$$Fr = \frac{\text{No. de recombinantes}}{\text{Total de la progenie}} \times 100$$

$$Fr = \frac{206 + 185}{2300} \times 100 \quad Fr = 17 \%$$

1% de Fr = 1 um = 1 cM



A mayor distancia,
mayor frecuencia de
recombinación

AAbbCC x aaBBcc



AaBbCc

Ab/aB ; C/c

Asumimos distancia entre A/a y B/b de 20 u.m y C/c está en un cromosoma diferente

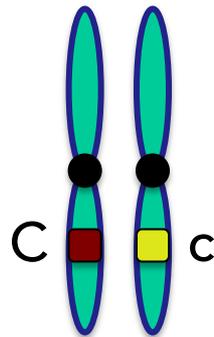
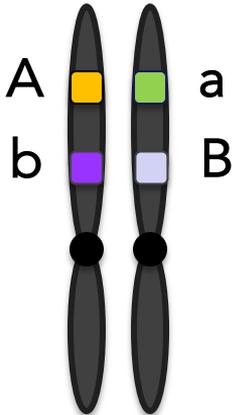
¿Cuáles serán las frecuencias en los genotipos de los descendientes en una cruce de prueba para AaBbCc?

Ab/aB ; C/c X ab/ab ; c/c

20 um = 20% Fr

abc

4 P (80%)
4 R (20%)



P1 Ab $\frac{1}{2}$ C
 Ab $\frac{1}{2}$ c
 P2 aB $\frac{1}{2}$ C
 aB $\frac{1}{2}$ c
 R1 AB $\frac{1}{2}$ C
 AB $\frac{1}{2}$ c
 R2 ab $\frac{1}{2}$ C
 ab $\frac{1}{2}$ c

AbC
Abc
aBC
aBc

ABC
ABc
abC
abc

AabbCc	20%
AaBbCc	5%

1. Dos loci, con dos alelos cada uno, A, a y B, b, están ligados con un 10% de recombinación.

¿Cual será la descendencia para el cruzamiento de AaBb (uno de cuyos padres era AA bb) con aabb?

2. Se cruza un individuo dihíbrido (Ab/aB) con un doble homocigoto recesivo (ab/ab) y se obtienen 1000 descendientes distribuidos de la siguiente manera:

408	Fenotipo Ab
392	Fenotipo aB
106	Fenotipo AB
94	Fenotipo ab

¿A qué distancia se encuentran estos genes en el cromosoma?