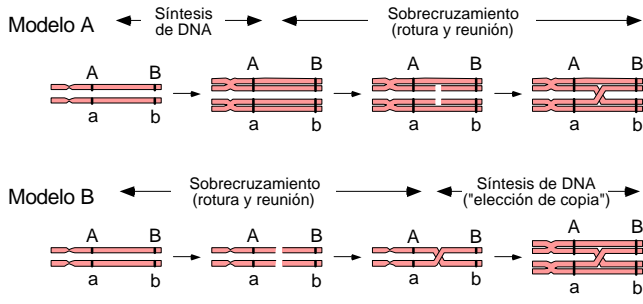


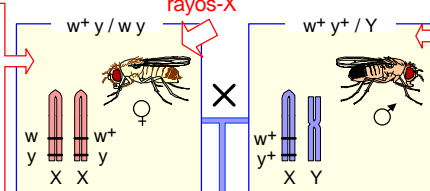
## El sobrecruzamiento meiótico es posterior a la duplicación del DNA.



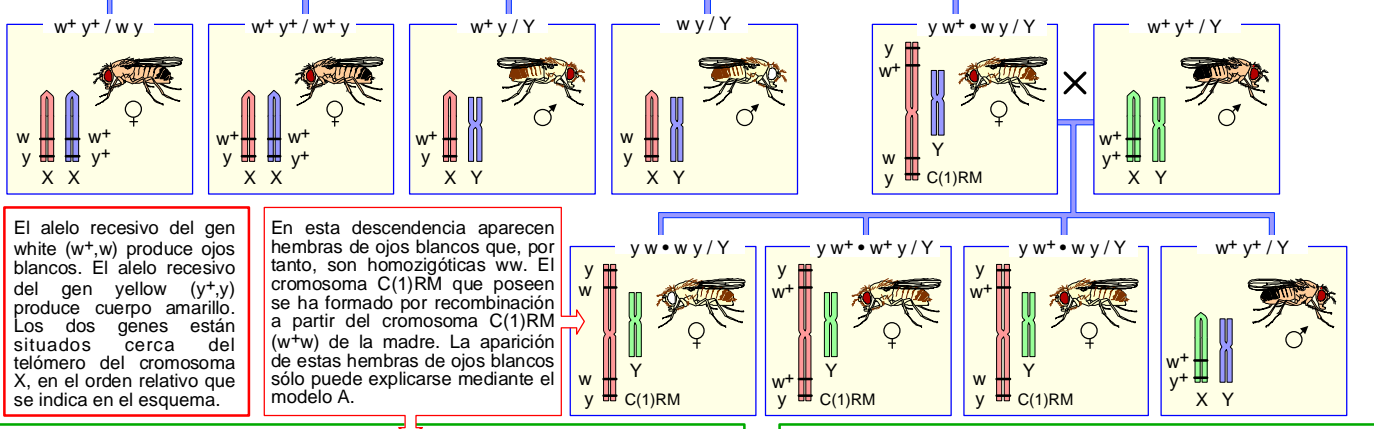
En los primeros tiempos de la Genética se plantearon los dos modelos alternativos que se esquematizan a la izquierda, en lo que se refiere a la formación de los sobrecruzamientos meióticos. El modelo A supone que los sobrecruzamientos se forman después de la replicación, entre cromosomas con dos cromátidas. El modelo B supone que el sobrecruzamiento ocurre entre cromosomas con una sola cromátida y después se produce una hipotética síntesis de DNA mediante "elección de copia". Conocida la replicación semiconservativa del DNA, el modelo B no tiene sentido. Sin embargo, independientemente del mecanismo de replicación del DNA, se llegó a demostrar que la formación de sobrecruzamientos en meiosis tiene lugar después de dicha replicación. La demostración está basada en el análisis de la descendencia de hembras de *Drosophila* portadoras de un cromosoma C(1)RM (*attached-X*) y heterocigotas para genes situados en ese cromosoma X mutante. Este tipo de análisis se denomina análisis de medias tétradas.

## Obtención de hembras C(1)RM / Y, heterocigóticas para un gen situado en el cromosoma X, y análisis de su descendencia

Estas hembras  $w^+w^y$  tratadas con rayos-X producen gametos portadores de diferentes mutaciones cromosómicas, entre las cuales estará la **mutación C(1)RM**, con el gen white en heterocigosis.



La descendencia 'regular' de este cruzamiento está constituida por hembras de fenotipo silvestre y machos yellow, la mitad de ellos de ojos white. Las hembras mutantes C(1)RM / Y podrán distinguirse porque tendrán fenotipo yellow y porque al cruzarlas con machos silvestres tendrán hijos de fenotipo silvestre e hijas de fenotipo yellow ([véase origen y transmisión de la mutación C\(1\)RM](#)). Estas hembras serán heterocigotas  $w^+w$  si tienen algunas hijas de fenotipo white.



El alelo recesivo del gen white ( $w^+w$ ) produce ojos blancos. El alelo recesivo del gen yellow ( $y^+y$ ) produce cuerpo amarillo. Los dos genes están situados cerca del telómero del cromosoma X, en el orden relativo que se indica en el esquema.

En esta descendencia aparecen hembras de ojos blancos que, por tanto, son homocigóticas  $ww$ . El cromosoma C(1)RM que poseen se ha formado por recombinación a partir del cromosoma C(1)RM ( $w^+w$ ) de la madre. La aparición de estas hembras de ojos blancos sólo puede explicarse mediante el modelo A.

## Formación de gametos con un cromosoma C(1)RM homocigótico $ww$ , en hembras C(1)RM / Y, heterocigóticas $w^+w$

