

Los cromosomas de *Drosophila melanogaster*

El cariotipo normal (cromosomas mitóticos)

Drosophila melanogaster tiene cuatro pares de cromosomas, incluyendo los cromosomas sexuales. Las hembras son XX y los machos XY. En esta figura se indican las principales características de los cromosomas de esta especie.

La **región organizadora del nucleolo** (genes del rRNA) está situada cerca del centrómero en los cromosomas X e Y

■ **Eucromatina**
■ **Heterocromatina constitutiva**

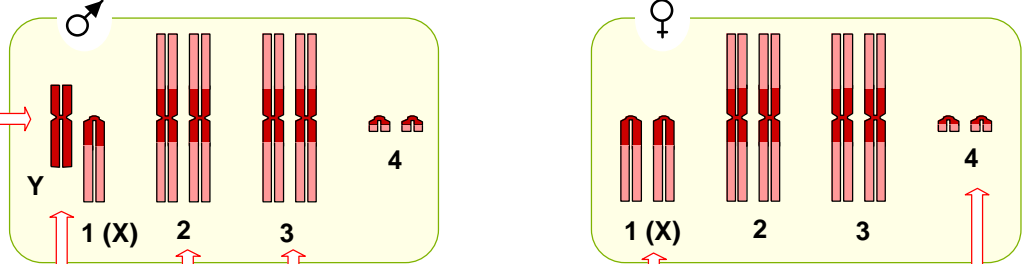
La heterocromatina constitutiva representa alrededor del 30% del genoma

El cromosoma Y es casi por completo heterocromático

Los cromosomas 2 y 3 son submetacéntricos y su tamaño es aproximadamente el doble del X. Los dos brazos de estos cromosomas se denominan L (left) y R (right)

El cromosoma X (también denominado cromosoma 1) es subteloacéntrico

El cromosoma 4 es subteloacéntrico y muy pequeño



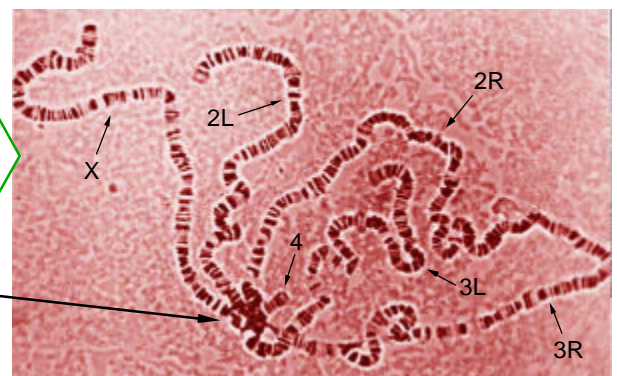
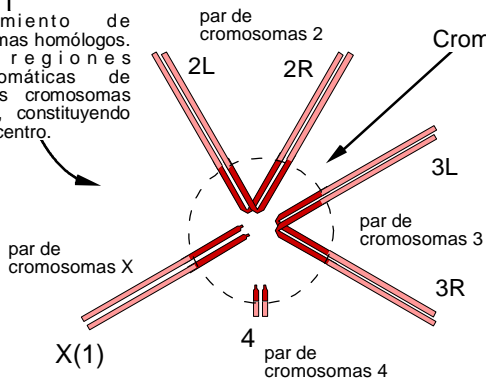
Los cromosomas politénicos

Las células de varios tejidos de Dípteros presentan cromosomas politénicos. Se trata de células en interfase en las que pueden identificarse cromosomas con una morfología especial, resultado del apareamiento homólogo y de varios ciclos consecutivos de síntesis de DNA

Cromosomas de una célula en perigeo G1 (2n cromátidas)

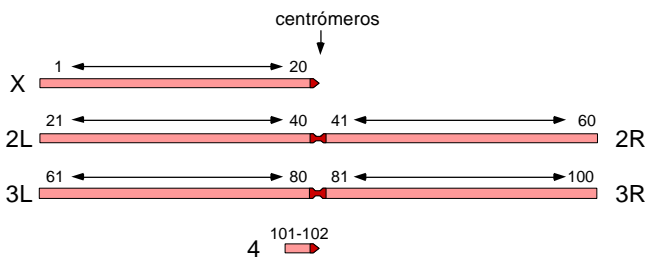
Varios ciclos de síntesis de DNA sin mitosis: cada cromosoma contiene numerosas cromátidas (fibras de cromatina). El grado de replicación de la eucromatina es muy superior al de la heterocromatina. Hay pequeñas diferencias en el grado de replicación de zonas eucromáticas específicas.

Apareamiento de cromosomas homólogos. Las regiones heterocromáticas de todos los cromosomas se unen, constituyendo el cromocentro.

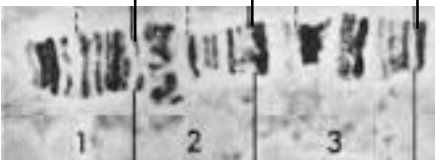
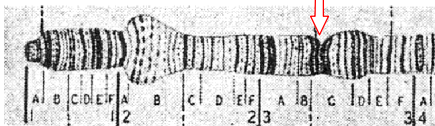


Cromosomas politénicos en las células de las glándulas salivares

En las células de las glándulas salivares, la eucromatina realiza 9 ciclos de síntesis, por lo que el número de fibras de cromatina de cada brazo cromosómico (constituido por los dos cromosomas apareados) es de $2 \times 2^9 = 1024$. Los cromosomas politénicos son alrededor de 1000 veces más grandes que los cromosomas mitóticos. La heterocromatina constitutiva (incluido el cromosoma Y) tiene un grado de replicación muy inferior, y aparece agrupada en el cromocentro.



La banda 3C2 es la segunda banda del subsegmento C del segmento 3



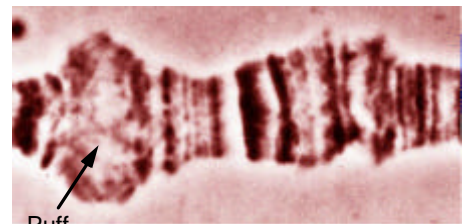
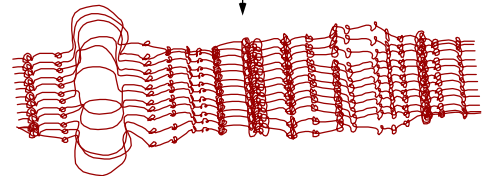
Extremo distal del cromosoma 1 (X) dibujado por Bridges

La nomenclatura de las bandas de los cromosomas politénicos fué establecida por Bridges. El mapa de los cromosomas politénicos dibujado por Bridges tiene alrededor de 5.000 bandas agrupadas, de forma arbitraria, en 102 segmentos: veinte segmentos por cada uno de los brazos cromosómicos 1(X), 2L, 2R, 3L y 3R, y dos segmentos para el cromosoma 4. Cada uno de estos segmentos consta de 6 subsegmentos (A a F), y cada subsegmento tiene un número variable de bandas. Las bandas se denominan por el número del segmento, seguido de la letra del subsegmento y del número de orden que ocupa la banda dentro del subsegmento.

Cada fibra de cromatina (equivalente a una cromátida) se pliega de forma específica en diferentes puntos.



la acumulación de fibras de cromatina, todas ellas plegadas de la misma forma, origina las bandas transversales características de los cromosomas politénicos.



Puff

La cromatina que constituye una banda puede desplegarse dando lugar a lo que se denomina un puff. Los puffs son zonas en las que se está produciendo transcripción.