

Replicación del ADN

Hay dos situaciones en la cual se requiere que el ADN sea replicado: ya sean células que se regeneran o nuevos individuos de una especie.

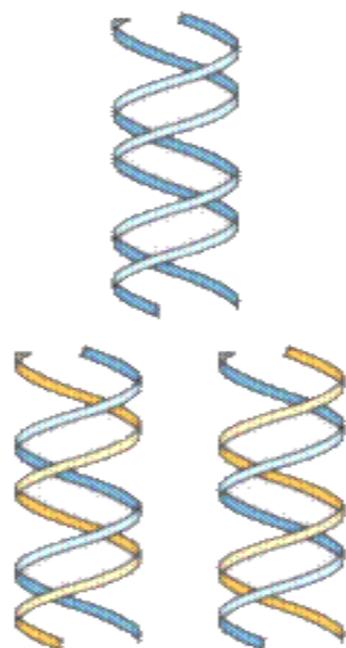
En el primer caso la replicación se realiza durante el proceso de mitosis, y en el segundo durante el proceso de la meiosis.

Se han emitido muchas hipótesis de como se duplica el ADN, pero Watson y Crick formularon la hipótesis semiconservativa que fue posteriormente demostrada por Meselson y Stahl en 1957.

Según esta hipótesis, la nuevas moléculas de DNA duplexo contienen una hebra de material original y otra nueva.

Los genes están organizados en cromosomas que son las que en el caso de meiosis intercambian material genético entre cromosomas homologas. La unidad de intercambio genético es el gen.

El genoma humano tiene 3000 millones de pares de bases de ADN organizado en 24 cromosomas y conteniendo aproximadamente 25000 genes.



Replicación de ADN

El proceso de **replicación de ADN** es el mecanismo que permite al ADN duplicarse (es decir, sintetizar una copia idéntica). De esta manera de una molécula de ADN única, se obtienen dos o más "clones" de la primera. Esta duplicación del material genético se produce de acuerdo con un mecanismo **semiconservativo**, lo que indica que las dos cadenas complementarias del ADN original, al separarse, sirven de molde cada una para la síntesis de una nueva cadena complementaria de la cadena molde, de forma que cada nueva **doble hélice** contiene una de las cadenas del ADN original. Gracias a la complementación entre las **bases** que forman la secuencia de cada una de las cadenas, el ADN tiene la importante propiedad de reproducirse idénticamente, lo que permite que la información genética se transmita de una **célula** madre a las **células** hijas y es la base de la **herencia** del material genético.

La molécula de ADN se abre como una cremallera por ruptura de los puentes de hidrógeno entre las bases complementarias puntos determinados: los orígenes de replicación. Las proteínas iniciadoras reconocen secuencias de nucleótidos específicas en esos puntos y facilitan la fijación de otras proteínas que permitirán la separación de las dos hebras de ADN formándose una horquilla de replicación. Un gran número de enzimas y proteínas intervienen en el mecanismo molecular de la replicación, formando el llamado complejo de replicación o replisoma. Estas proteínas y enzimas son homólogas en eucariotas y arqueas, pero difieren en bacterias.

