

## PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO

## Cuarto Medio Común

**UNIDAD 1: Expresión y Manipulación del Material Genético**  
**TEMA: REPLICACIÓN DEL ADN**

NOMBRE:.....CURSO: 4° MEDIO.....

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES BIOLÓGÍA

SEMANA: 04-08 Mayo 2020

PROFESORA: MORELIA MONJE MORA

AE 01

Analizar la estructura del ADN y los mecanismos de su replicación que permiten su mantención de generación en generación, considerando los aportes relevantes de científicos en su contexto histórico.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

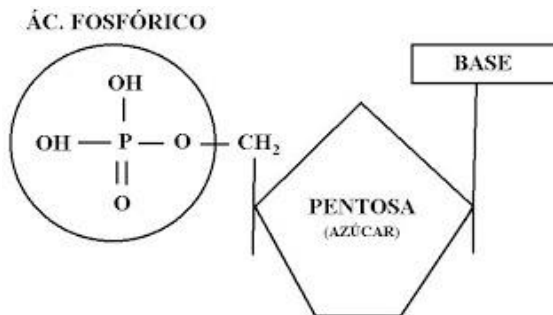
Elaboran un modelo de ADN, e identifican las estructuras que forman dicha molécula.

Establecen las estructuras que forman modelo de Watson y Crick y como se replica la molécula del ADN

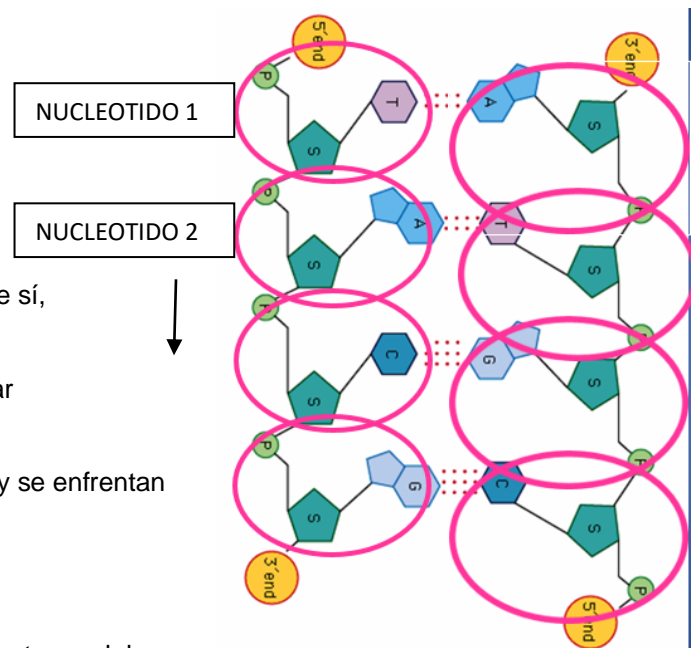
Reconocen las enzimas que actúan durante la replicación y los pasos de este proceso.

**REPLICACION DEL ADN**ADN Polímero lineal, donde los monómeros son **nucleótidos**.Cada nucleótido está formado por un **azúcar** pentosa, un **fosfato** y una **base nitrogenada**.

Las bases pueden ser purinas (de doble anillo), como la Adenina y la Guanina... y pirimidicas (de anillo sencillo)

De la unión de esos componentes resulta un **Nucleótido**.**Modelo de Watson y Crick**

- Sugieren un Modelo en escalera
- La molécula se compone de dos barras torcidas entre sí, configurando una **doble hélice**.
- En los costados de la escalera se encuentra el azúcar (desoxirribosa) unidos por un fosfato entre ellos
- Las bases nitrogenadas se encuentran en el interior y se enfrentan siempre **A = T** (doble puente de Hidrogeno) y **C = G** (triple puente de Hidrogeno)
- Una doble hélice de ADN siempre es antiparalela; en otras palabras, una cadena corre en dirección 5' a 3', mientras que la otra corre de 3' a 5'.

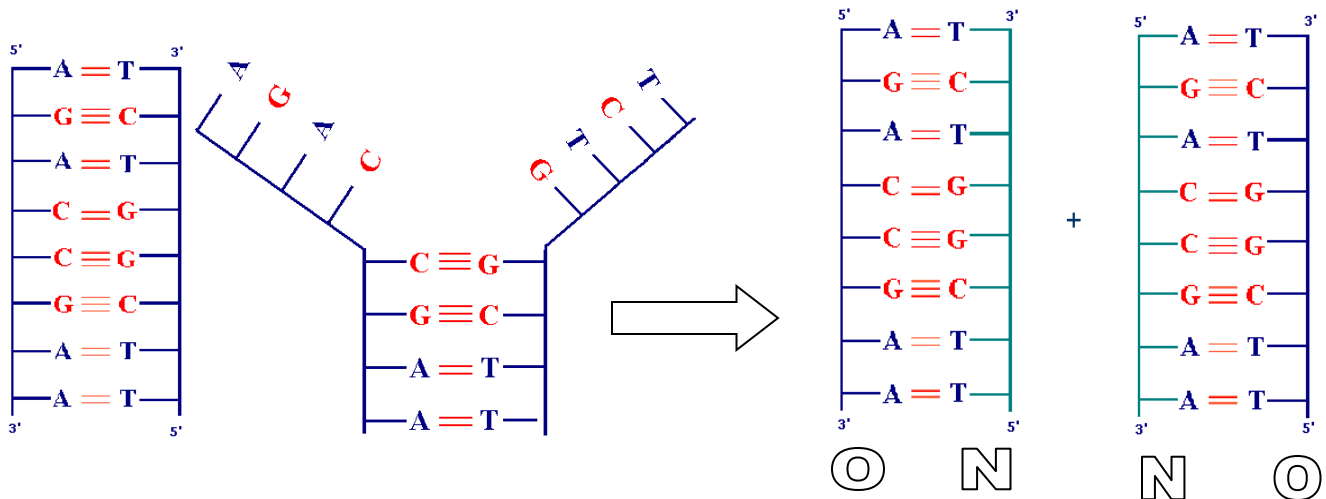
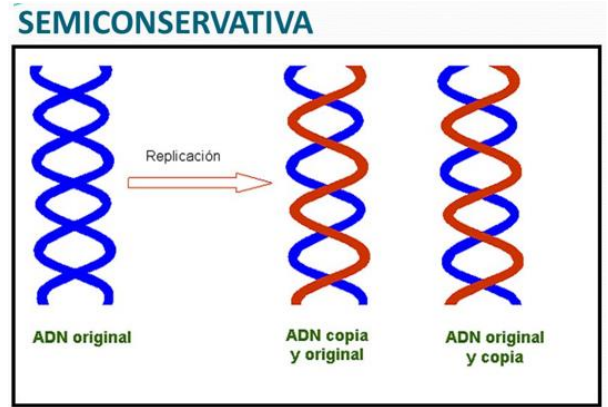
**VER VIDEO**<https://www.youtube.com/watch?v=YqjbmRQcyfM>

## DUPLICACIÓN O REPLICACIÓN DEL ADN

Watson y Crick propusieron la hipótesis **SEMICONSERVATIVA** (posteriormente demostrada por Meselson Y Stahl en 1957), según la cual, las nuevas moléculas de ADN formadas a partir de otra antigua, tienen una hebra antigua y otra nueva.

Cómo ocurre:

1. Por acción enzimática se rompen los puentes de hidrógeno.
2. La doble cadena se abre a manera de un cierre, quedando las bases nitrogenadas expuestas al medio celular.
3. Las bases expuestas se aparean con los nucleótidos complementarios que se encuentran libres en el medio celular.
4. Los nucleótidos se unen entre sí por los puentes de hidrógeno y con los enlaces 3' - 5'.
5. Al finalizar el proceso se observan dos moléculas de ADN idénticas.



Replicación del ADN La síntesis de la nueva molécula de ADN es siempre en sentido 5' a 3'.

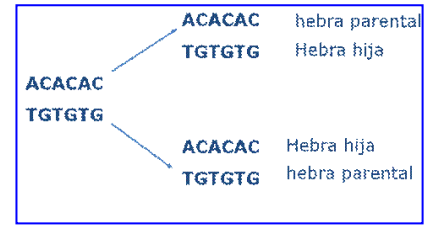
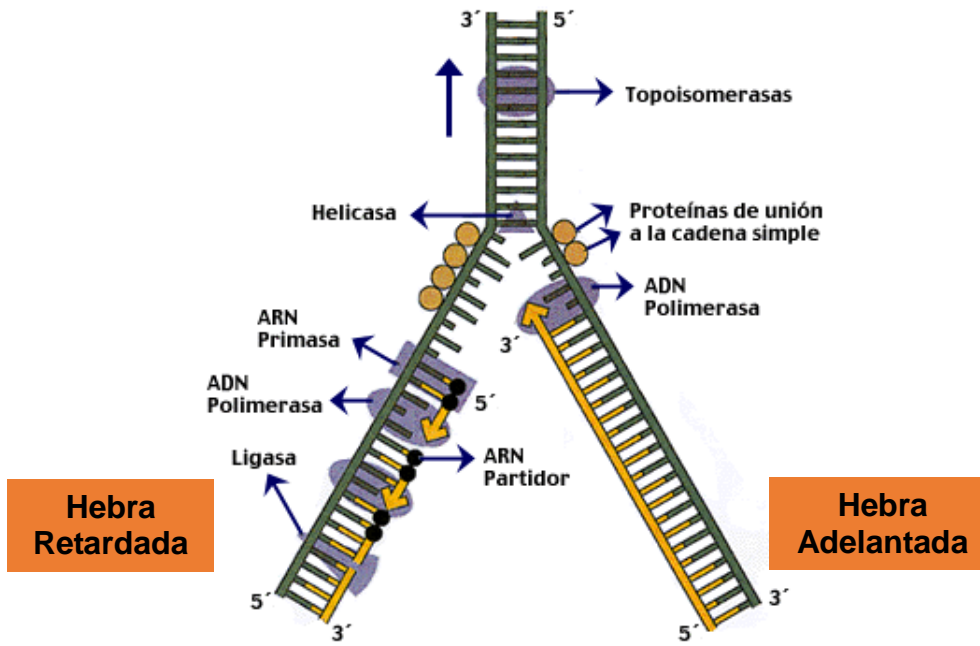
La Replicación del ADN Se requieren de otras enzimas como las helicasas, primasas o cebadoras, topoisomerasas (girasas), proteínas de unión al DNA de simple cadena y ligasas.

Como las cadenas del ADN son antiparalelas, y la replicación procede solo en la dirección 5' a 3' en ambas cadenas, una cadena se formará una copia continua, mientras que en la otra se formarán una serie de fragmentos cortos conocidos como **fragmentos de Okazaki** . .

La Replicación del ADN La cadena que se sintetiza de manera continua se conoce como cadena **adelantada** y, la que se sintetiza en fragmentos, cadena atrasada o **retardada** (discontinua).

### ACTIVIDAD 1:

1. Puedes averiguar que función realizan las siguientes ENZIMAS?
  - A. TOPOISOMERASAS O GIRASA.....
  - B. PROTEINAS SSB.....
  - C. HELICASA .....
  - D. ARN PRIMASA.....
  - E. ADN LIGASAS .....
  - F. DEFINIR FRAGMENTO DE OKASAKI.....



**ACTIVIDAD 2:**

<p>1. Es el centro de control de la célula eucarionte:</p> <p>a) Mitocondria b) Núcleo celular c) Retículo endoplasmático d) Aparato de Golgi</p>	<p>2. ¿En qué etapa del ciclo celular ocurre el proceso de replicación o duplicación del ADN?</p> <p>a) G1 b) Mitosis c) G2 d) S</p>
<p>3. ¿Cuántos Puentes de Hidrógeno unen a la Citosina y la Guanina?</p> <p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4</p>	<p>4. ¿Cuántos Puentes de Hidrógeno unen a la Adenina y la timina?</p> <p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4</p>
<p>5. El modelo de molécula de ADN que hoy en día conocemos fue descubierto por:</p> <p>a) E. Chargaff b) Rosalind Franklin c) Watson y Crick d) R. Hooke</p>	<p>6. El sentido de la replicación es siempre:</p> <p>a) De 5' a 3' b) De 3' a 5' c) No importa el sentido d) Ninguna de las anteriores</p>
<p>7. ¿Cómo se llama el primer autor quien mediante difracción de rayos X, descubrió la forma helicoidal de la molécula de ADN?</p> <p>a) E. Chargaff b) Rosalind Franklin c) Watson y Crick d) R. Hooke</p>	<p>8. Si una cadena de ADN tiene una secuencia ACACGTACGTACG, la secuencia complementaria será:</p> <p>a) TGTGACATGCATGC b) TGTGACAGTCATGC c) ATGCTGTGACATGC d) TGCATGCATGC TGA</p>

**RESPONDER EN LA GUÍA SI LA PUEDE IMPRIMIR O EN SU CUADERNO Y ENVIAR**

MAIL: [morelia.monje@gmail.com](mailto:morelia.monje@gmail.com) **FECHA ENVÍO 11 de MAYO 2020.**

**NO OLVIDAR SU NOMBRE**