



“Universidad del  
sureste”



Bioquímica

Replicación del ADN

Docente Chong Velázquez Sergio

Alumna Viviana Guadalupe Cruz Hernández

# REPLICACION DEL ADN

El ácido desoxirribonucleico, conocido también por las siglas ADN, es un ácido nucleico que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos y algunos virus; también es responsable de la transmisión hereditaria. El proceso por el que las moléculas de ADN se copian a sí mismas en el núcleo de las células recibe el nombre de replicación del ADN. La replicación pretende a partir de una cadena de ADN obtener dos iguales.

## Principales características de la replicación

**Semiconservador:** Es decir cada hebra sirve como molde para la síntesis de una nueva cadena, produciendo dos nuevas moléculas de ADN, cada una con una de las hebras viejas y una nueva hebra hija. Esta hipótesis fue propuesta por Watson and Crick poco después de la publicación del modelo de la doble hélice, y fue probado

**Bidireccional:** La separación de las hebras progenitoras que comienza en cada origen de replicación progresa en ambas direcciones. Los puntos de transición entre la doble hebra y las hebras sencillas se llaman horquillas de replicación y van alejándose entre sí.

**Semidiscontinuo:** Como veremos más adelante la síntesis de la nueva cadena tiene siempre lugar en el sentido 5'-3', siendo el grupo 3'-OH el punto por el cual el ADN es elongado. Esto es válido para todas las polimerasas tanto la ADN como las ARN polimerasas. Si las dos hebras son antiparalelas, como pueden las dos hebras ser sintetizadas de manera continua mientras progresa la horquilla de replicación. La solución que la célula adopta ante este problema fue descubierta por Okazaki.

## PASOS REPLICACION DE ADN

- 1.-INICIACION
- 2.-ELONGACION
- 3.-TERMINACION

### 1.-INICIACION

- Dirección de la replicación (horquilla de replicación), se abre la horquilla se establece la Melted región. Derrite la parte superficial y expone los nucleótidos que en el caso de E. coli son 13 nucleótidos. Estos son ricos en Timinas estos establecen con puentes hidrogeno con las adeninas (fáciles de abrir)
- 245 pb (pares de bases) y cuenta con una secuencia automática de replicación autónoma. 1B (expone su orice)

### 2.-ELONGACION

- Empieza con dos hebras
- Hebra líder crece en dirección 3'' a 5'' en la unión de los eslabones utiliza los llamados primers y ARN polimerasa 1
- La hebra rezagada; utiliza ligaza, ARN polimerasa, primasa, cebador y helicasa que sella los fragmentos de Okasaky
- Polimerasa 1., quita todos los fragmentos de RNA de la nueva cadena y lo sintetiza
- DNA ligaza, une los fragmentos nuevos con las cadenas continuadas.

### TERMINACION

- Llega a una secuencia de terminación llamada TUS, que reconoce las proteínas en el genoma de E. coli, esta secuencia de reconocimiento TUS detiene la horquilla de replicamiento.
- La abertura se hace una pared, Topo isomerasa IV ayuda a que las dos moléculas
- Polimerasa Kappa, interviene su papel es dar el alimento a la anafase unidas por coenzimas y alimenta acromátides.

## **TRANSCRIPCION ARN**

- Para que la información que contiene el ADN pueda ser utilizada por la maquinaria celular debe copiarse en primer lugar en unos fragmentos (trenes) de nucleótidos, mas cortos y con unidades diferentes llamadas ARN. Estas moléculas se copian exactamente del ADN mediante un proceso llamado TRANSCRIPCION
- Una vez procesadas en el núcleo celular, las moléculas de ARN se interpretan usando el código genético que especifica la secuencia de aminoácidos de las proteínas según la correspondencia de un triplete de nucleótidos (codón) para cada aminoácido. Esto es la información genética (especialmente que proteínas se van a producir en cada momento del ciclo de vida de la célula)

### **bibliografía:**

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/60b4cf7ce0ebe730c865d89a5912b1d4.pptx%20IMAGENES>

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/5ea7b75eab1927ecd15769502d4e8878.pdf>