



Universidad Del Sureste

Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana



Tema:

Ensayo sobre “replicación del ADN”

Alumna:

Anzuetto Aguilar Mónica Monserrat.

Grupo: A

Grado: 4°

Materia:

“Biología molecular”

Docente:

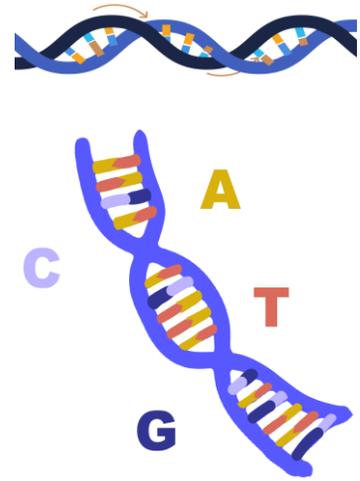
Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Comitán de Domínguez, Chiapas a 12 de marzo de 2023.

El ADN, esta molécula se encuentra presente en las células de la mayoría de los seres vivos con su información genética, así regula el funcionamiento de la célula y regula la transmisión de la información.

Está compuesta de azúcar (desoxirribosa), un grupo fosfato y bases nitrogenadas, cuya estructura es una doble hélice, unidas por un par de bases. El orden en la que se encuentren estas bases es sumamente importante, ya que eso da lugar a formas de vida específicas.

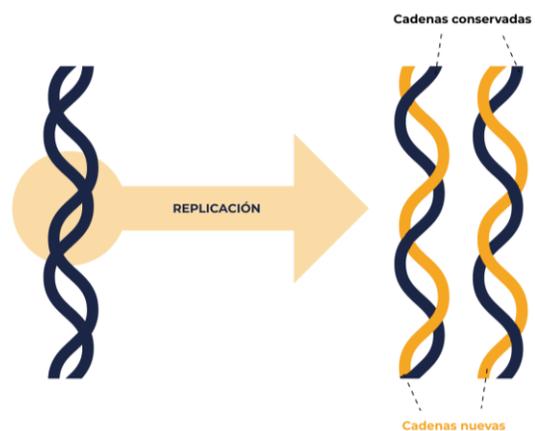
Se sabe que aproximadamente el humano tiene tres mil millones de bases, y si bien el 99% son iguales en cada persona ese 1% nos hace únicos y diferentes del resto, porcentualmente no parece una cantidad muy grande, sin embargo, ese 1% representa las características particulares de cada individuo, de cómo somos, desde el color de los ojos hasta el tono de piel.



El dogma central de la biología molecular se centra en la replicación del ADN, la transcripción, es decir, pasar de ADN a ARN y la traducción, cuyo resultado es la producción de las proteínas necesarias para la vida, es como si contara con un instructivo para su fabricación.

Todas las células de una persona por su puesto deben tener el mismo ADN, ¿y cómo puede hacer eso? Es capaz de hacer todas las copias necesarias de sí mismo, así cuando la célula se divide las replicas se llevan una copia exacta del ADN. No obstante, no está exento de errores, y es susceptible a muchos factores que pueden provocar su alteración y tener como consecuencia mutaciones en caso que los mecanismos de protección del ADN no puedan solucionarlo.

Como su nombre lo dice, la replicación del ADN es que la molécula haga copias de sí misma, copias perfectas para obtener células idénticas. La replicación es semiconservativa, quiere decir, que cuando se replica el ADN las cadenas se desenrollan y cada una es usada para sintetizar una nueva, o sea que en el resultado solo se conserva una de las cadenas originales.

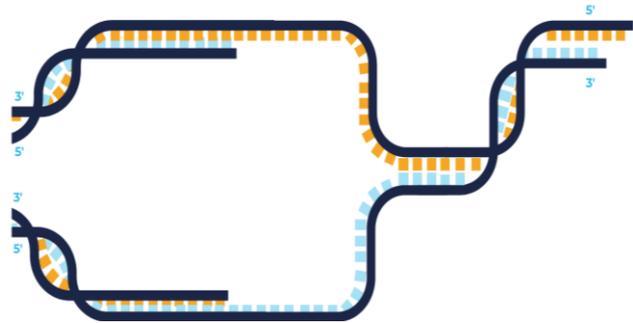


La replicación consiste en tres procesos:

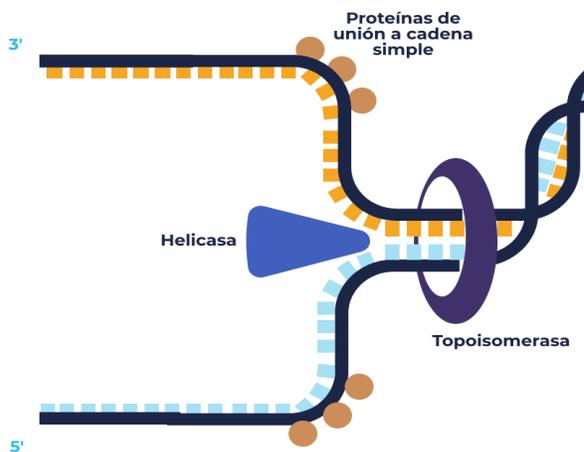
- 1) **Inicio**
- 2) **Elongación**
- 3) **Terminación**

Puede pensarse que la replicación inicia en cualquier parte de la cadena, pero si se ha venido mencionando que es procedimiento meticuloso, estructurado y controlado, resulta muy lógico descubrir que solo comienza en puntos determinados, cuyo nombre es: origen de replicación. Claro, no existe solamente uno de ellos, suelen haber diferentes orígenes. Estos son los sitios de fijación de las proteínas y enzimas que realizan el proceso, y además que se aseguran que sea de forma correcta.

A partir de este origen hay dos sitios de copia, quiere decir que el proceso se lleva a cabo de manera bidireccional, para una de ellas es un problema por la dirección normal que debería seguir, así que esta cadena recibe el nombre de cadena rezagada, por la dirección inversa. **El primer paso**, o sea el *inicio*, consiste en separar las cadenas y de manera que se avanza se van formando las horquillas de replicación (se ha observado que estas estructuras representan un peligro potencial por su fragilidad).



Como tal, la replicación no comienza, sino solo la preparación. Las enzimas participantes en orden de aparición son:



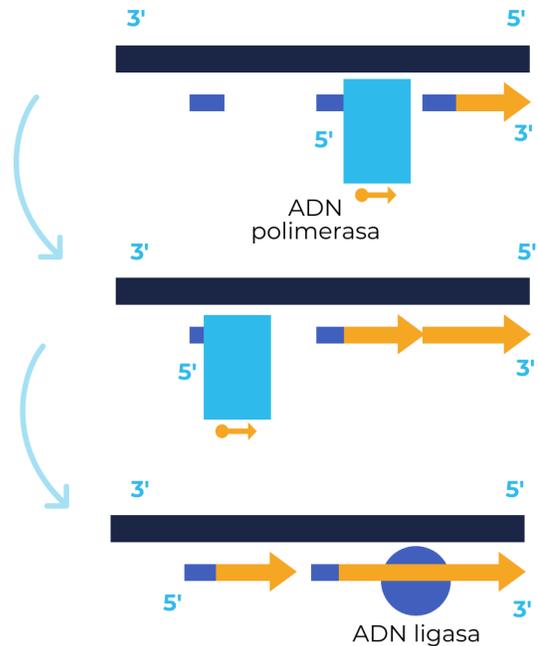
→ **Helicasa:** Se encarga de romper los puentes de H^+

→ **Topoisomerasa:** Alivia tensiones del superenrollamiento

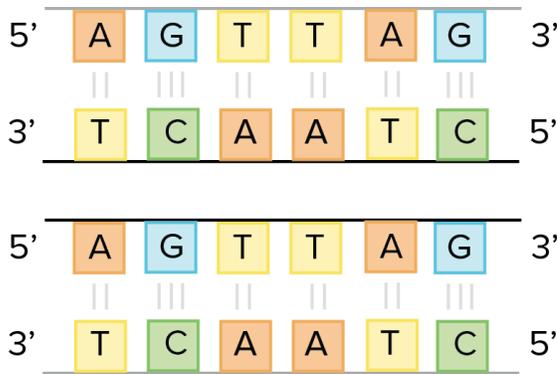
→ **Girasa:** Que la burbuja crezca y se desenrolle

→ **Proteína ssb:** Mantiene la burbuja abierta

2) El siguiente paso es la *elongación*, la enzima necesaria es la **ADN primasa**, que va a proporcionar una secuencia de ARN para sintetizar la nueva cadena, la secuencia se llama cebador o primer. La síntesis procede normalmente, sin embargo, es un poco más complicada en la cadena rezagada ya que va sintetizando por pedacitos, y así se forman los fragmentos de Okazaki. La enzima **ADN polimerasa** va a sustituir los Uracilos por las Timinas, para hacer posible el emparejamiento, en ambas hebras. Va a eliminar el primer y a reemplazar con ADN.



3) En la *terminación*, la **ligasa** va a unir a los fragmentos de Okazaki para que se logre sintetizar la cadena que va rezagada. Se encarga de añadir los puentes de H^+ entre las bases nitrogenadas para completar la unión.



Se van a obtener dos pares de hebras, cada una con la cadena de molde y otra completamente nueva.

Como se ha visto, el proceso de la replicación es una serie de pasos establecidos que se llevan a cabo millones de veces por las células del cuerpo, en la que no deberían haber alteraciones ni cambios, si bien el objetivo es que se obtenga una nueva copia que sea perfecta debe recalcar que el error al hacer esta copia no está descartado y eso podría traer consigo cambios genéticos con repercusiones en la salud, ya que aunque se cuente con un “protocolo” en caso que pueda suceder, la falla del procedimiento es la razón de muchas enfermedades.

Es importante mencionar que hay secuencias que no necesariamente generan productos génicos, sino que su importancia está en la regulación de los genes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ácido desoxirribonucleico (ADN) . (10 de marzo de 2023). Obtenido de National Human Genome Research Institute: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/%C3%81cido-desoxirribonucleico>

Expertos en Medicina Kidshealth. (2020). *¿Qué es un gen?* Obtenido de KidsHealth: <https://kidshealth.org/es/kids/what-is-gene.html#:~:text=Los%20genes%20llevan%20informaci%C3%B3n%20que,heredes%20ese%20rasgo%20de%20ambos.>

González, R. M. (19 de mayo de 2021). *La replicación del ADN*. Obtenido de El blog de Genotipia: <https://genotipia.com/replicacion-del-adn/>

Mecanismos moleculares de la replicación del ADN. (2020). Obtenido de Khan Academy : <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/replication/a/molecular-mechanism-of-dna-replication>

Replicación del ADN. (10 de marzo de 2023). Obtenido de National Human Genome Research Institute : <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Replicacion-de-ADN>

Zuckerman, C. (25 de abril de 2019). *ADN: Aprende más sobre el elemento fundamental de la vida*. Obtenido de National Geographic : <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2019/04/adn-aprende-mas-sobre-el-elemento-fundamental-de-la-vida>