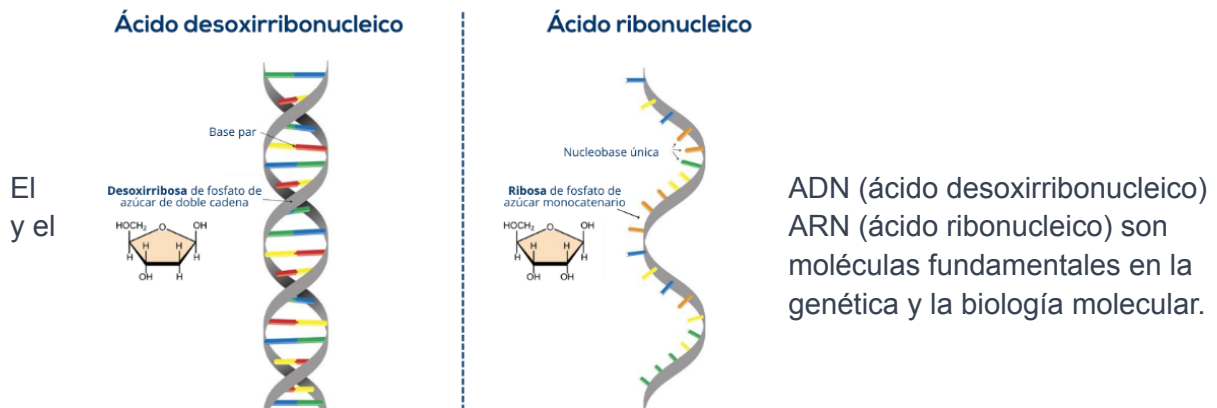


# 1.-Estructura y funciones del ADN y ARN



El ADN está formado por dos cadenas largas que se enrollan entre sí en una espiral, en cambio el ARN está compuesto por una única cadena con estructura lineal y de menor longitud

## Estructura del ADN:

Estructura en doble hélice: El ADN tiene una estructura de doble hélice, formada por dos cadenas largas que se enrollan entre sí, unidas por pares de bases complementarias (adenina con timina, y guanina con citosina).



## Función del ADN:

El ADN contiene la información genética de un organismo. Esta información codifica la secuencia de aminoácidos que formarán las proteínas. Actúa como un "manual de instrucciones" para la síntesis de proteínas y para la reproducción celular.

## Síntesis y replicación del ADN:

Durante la replicación del ADN, las dos cadenas de la doble hélice se separan y cada una sirve como plantilla para la formación de una nueva cadena complementaria. Esto es crucial para la reproducción celular, ya que cada célula hija necesita una copia exacta del ADN original.

## **Estructura del ARN:**

Estructura de cadena simple: El ARN generalmente es de cadena simple y está compuesto por ribonucleótidos, que tienen un grupo fosfato, un azúcar (ribosa) y una base nitrogenada (adenina, guanina, citosina o uracilo en lugar de timina).

Tipos de ARN: Hay varios tipos de ARN, incluyendo el ARN mensajero (ARNm), el ARN ribosómico (ARNr) y el ARN de transferencia (ARNt), cada uno con su función específica en la síntesis de proteínas.

## **Función del ARN:**

El ARN tiene múltiples funciones, incluyendo la transcripción de la información genética del ADN (ARNm), la traducción de esa información en proteínas (ARNt y ARNr), y otros roles reguladores y estructurales dentro de la célula.

## **Síntesis del ARN:**

Durante la transcripción, una enzima llamada ARN polimerasa utiliza una cadena de ADN como molde para sintetizar una molécula de ARN complementaria. Este ARN recién sintetizado puede luego ser procesado y traducido para producir proteínas.

En resumen, el ADN actúa como un almacén de información genética, mientras que el ARN desempeña funciones clave en la expresión génica y la síntesis de proteínas, utilizando la información del ADN como guía.

## **2.-Etapas de la expresión génica**

La expresión génica es el proceso mediante el cual la información codificada en un gen se utiliza para sintetizar un producto funcional, como una proteína o una molécula de ARN. Este proceso ocurre en varias etapas:

1. Transcripción:
2. Procesamiento del ARN en eucariotas:
3. Exportación del ARN mensajero (ARNm):
4. Traducción:
5. Terminación: El ribosoma alcanza un codón de terminación, y la cadena de aminoácidos se libera.

Estas etapas son esenciales para la síntesis de proteínas a partir de la información genética contenida en el ADN. La expresión génica puede ser regulada en diferentes niveles (transcripción, procesamiento del ARN, traducción, etc.) y por diversos mecanismos para controlar qué genes se expresan en qué momento y en qué cantidad en una célula.

## **3.-Relación entre mutaciones, replicación del ADN, cáncer, evolución y biodiversidad**

Las mutaciones son cambios en el material genético que pueden ocurrir durante la replicación del ADN. Estos cambios pueden ser el resultado de errores durante la

replicación, exposición a agentes mutagénicos (como radiación, productos químicos, etc.) o pueden ser heredados de generación en generación.

Relación entre mutación, replicación y cáncer:

- **Mutaciones y cáncer:** Las mutaciones en ciertos genes pueden desencadenar procesos que llevan al desarrollo del cáncer. Por ejemplo, mutaciones en genes supresores de tumores o en genes que regulan la proliferación celular pueden causar un crecimiento celular descontrolado, lo que lleva a la formación de tumores.
- **Replicación y mutación:** Durante la replicación del ADN, pueden ocurrir errores que generan mutaciones. Si estos errores no son corregidos por los mecanismos de reparación del ADN, las mutaciones pueden persistir y acumularse en las células, lo que aumenta el riesgo de cáncer.

Relación entre mutación, evolución y biodiversidad:

- **Mutación y evolución:** Las mutaciones son la base de la variabilidad genética. En el proceso de evolución, las mutaciones pueden ser la fuente de nuevos rasgos que brindan ventajas adaptativas a las especies en entornos cambiantes. Estas mutaciones pueden ser seleccionadas a lo largo del tiempo si confieren alguna ventaja adaptativa a los organismos.
- **Biodiversidad y evolución:** La biodiversidad se refiere a la variedad de formas de vida en la Tierra. La evolución, impulsada por las mutaciones y otros procesos, ha llevado a la diversificación de las especies a lo largo del tiempo. La acumulación de mutaciones y la selección natural han dado lugar a la gran diversidad de seres vivos que observamos en la naturaleza.

En resumen, las mutaciones son la base de la variabilidad genética, que puede conducir tanto a la aparición de enfermedades como al impulso de la evolución y la biodiversidad. La relación entre estos conceptos muestra cómo los cambios en el material genético pueden afectar a los individuos, las poblaciones y las especies a lo largo del tiempo.

## 4.-Fenotipo y genotipo

El genotipo es el conjunto de los genes y la información genética que conforman a un individuo de cualquier especie. El genotipo se transmite de generación en generación. Por otro lado, el fenotipo es la expresión en forma física de las características de un individuo de cualquier especie.

Por poner un ejemplo: si una madre rubia natural y un padre de pelo negro tienen un bebé de cabello negro, éste llevará en su organismo genes para el cabello rubio y negro (genotipo). Sin embargo, en este caso el cabello negro ha sido dominante y por ello es el color del cabello que muestra el bebé (fenotipo).

[https://matesxcasa.files.wordpress.com/2017/09/probabilidad\\_genetica.pdf](https://matesxcasa.files.wordpress.com/2017/09/probabilidad_genetica.pdf)

## 5.-Problemas de genética

<https://matesxcasa.files.wordpress.com/2018/12/los-grupos-sanguic3adneos.pdf>