



# Mi Universidad

*Nombre del Alumno: EDUIN JESUS PEREZ PEREZ*

*Nombre del tema: ADN Y ARN*

*Nombre de la Materia: BIOQUIMICA II*

*Nombre del profesor: ALDRIN DE JESUS MALDONADO VELSCO*

*Nombre de la Licenciatura: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA*

*Cuatrimestre: II*



# ADN

## ACIDO DESOXIRIBONUCLEICO

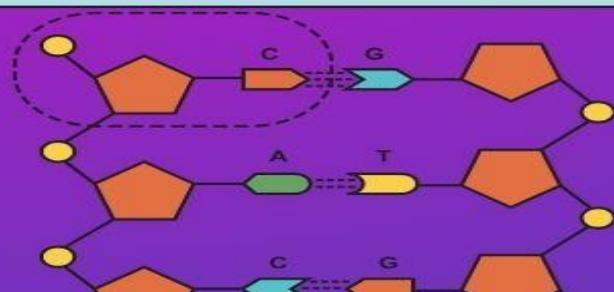
La información genética, la que nos define y nos hace ser únicos, se almacena en una molécula presente en cada una de las células de nuestro organismo: El ADN. Se sabe además, que esta información la hemos heredado de nuestros padres y, a su vez, la transmitiremos a nuestros hijos. Entonces esto se define que el ADN como nuestro libro de instrucciones, el cual contiene más de 3.000 millones de letras ordenadas en unas estructuras celulares llamadas cromosomas. (<https://www.adninstitut.com/>)

- 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.
- El alfabeto del ADN y ARN no son exactamente iguales, mientras el ADN está formado por A (adenina), T (timina), G (guanina) y C (citosina), el del ARN sustituye la T por U (uracil).
- A nivel químico las dos moléculas son muy similares, pero el ADN tiene un grupo hidroxilo (-OH) menos que el ARN, haciendo la molécula de ADN menos reactiva y mucho más estable. (<https://www.adninstitut.com/>)

Como si se tratara de una fotocopia del ADN, el ARN también lleva información genética pero sus características y su tamaño mucho más reducido le permite pasar a través de los poros de la membrana del núcleo de la célula (donde se encuentra el ADN) y llegar hasta el compartimento celular donde se ensamblan las proteínas. (<https://www.adninstitut.com/>)

Hoy se sabe que el dogma central definido por Francis Crick en 1958 funciona en la inmensa mayoría de los organismos, pero existen una serie de excepciones donde el flujo de la información genética no se produce exactamente de la misma manera. Por ejemplo, en algunos tipos de virus no existe el ADN y la información genética se almacena directamente en cadenas de ARN.

La ciencia se fija en el funcionamiento del cuerpo humano continuamente, lo ha hecho en muchos avances en el campo de la ingeniería, diseño ergonómico y por supuesto de la ciencia y la salud. En los últimos años se han aprobado diversas terapias basadas en el uso del ARN para tratar enfermedades hereditarias causadas por defectos en genes.



El ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico) son fundamentales en la medicina veterinaria por varias razones:

1. **Diagnóstico de Enfermedades:** El ADN y el ARN se utilizan para identificar patógenos y diagnosticar enfermedades en animales. Las pruebas de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) son un ejemplo común, donde se amplifican secuencias específicas de ADN o ARN para detectar la presencia de virus, bacterias u otros microorganismos.
2. **Vacunas:** Las vacunas basadas en ADN y ARN están revolucionando la medicina veterinaria. Estas vacunas inducen respuestas inmunitarias específicas al introducir material genético que codifica proteínas del patógeno, lo que ayuda al sistema inmunitario del animal a reconocer y combatir la infección. Las vacunas de ARN mensajero (ARNm) han demostrado ser especialmente eficaces y rápidas de desarrollar.
3. **Mejora de la Reproducción:** En la reproducción asistida, el análisis del ADN y el ARN puede ayudar a seleccionar los mejores candidatos para la reproducción, mejorando así la calidad genética de las crías y reduciendo la incidencia de enfermedades hereditarias.

## Caso en un Gato:

### Identificación y Tratamiento de una Enfermedad Genética

#### Antecedentes

Un Maine Coon de tres años fue llevado a la veterinaria por síntomas inusuales. El gato, llamado Garfield, mostraba pérdida de peso, y dificultades respiratorias. Los propietarios informaron que los síntomas habían comenzado de manera gradual y que se habían intensificado en las últimas semanas.

#### Diagnóstico Inicial

Se realizaron varias pruebas iniciales, incluidas radiografías y análisis de sangre. Los resultados de las radiografías mostraron una cardiomegalia (aumento del tamaño del corazón), y los análisis de sangre revelaron anemia y niveles elevados de enzimas cardíacas. Estos resultados sugirieron una posible enfermedad cardíaca, pero no es nada concreto.

#### Pruebas Genéticas

Esto puede derivar de una posible enfermedad genética, se decidió realizar pruebas genéticas específicas. El veterinario envió una muestra de sangre de Garfield a un laboratorio especializado en genética animal para la secuenciación del ADN. La prueba se centró en la detección de mutaciones genéticas conocidas que están asociadas con enfermedades cardíacas en gatos Maine Coon.

## Resultados

Los resultados de la secuenciación del ADN revelaron la presencia de una mutación en el gen que está asociada con la miocardiopatía hipertrófica (MCH). Esta enfermedad genética es común en gatos de raza Maine Coon y provoca un engrosamiento del músculo cardíaco, lo que puede llevar a insuficiencia cardíaca y otras complicaciones.

## Tratamiento y Manejo

### Plan de Tratamiento

de acuerdo con el diagnóstico de MCH, se diseñó un plan de tratamiento específico para Max. El tratamiento incluyó:

- Medicamentos para reducir la carga de trabajo del corazón y mejorar la función cardíaca
- Suplementos nutricionales para apoyar la salud general
- Monitoreo regular de la función cardíaca mediante ecocardiogramas
- Modificaciones en la dieta y el estilo de vida para reducir el estrés y la actividad física excesiva

### Seguimiento y Pronóstico

Garfield fue sometido a controles regulares para monitorear su respuesta al tratamiento. En los meses siguientes, se observó una mejora significativa en su condición clínica. La letargia y las dificultades respiratorias disminuyeron, y Garfield recuperó parte del peso perdido. Aunque la miocardiopatía hipertrófica es una enfermedad crónica y no tiene cura, el manejo adecuado permitió mejorar su calidad de vida.