



Nombre del Alumno: JESUS EMILIANO OCHOA AGUILAR

Nombre del tema : ADN Y ARN

Nombre de la Materia: BIOQUIMICA

Nombre del profesor: ALDRIN DE JESUS MALDONADO VELAZCO

Nombre de la Licenciatura: LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Cuatrimestre:2

Diferencias entre ADN y ARN y su importancia en medicina veterinaria

1. Diferencias principales entre ADN y ARN

Aspecto	ADN (Ácido Desoxirribonucleico)	ARN (Ácido Ribonucleico)
Estructura	Doble hélice formada por dos cadenas complementarias unidas por puentes de hidrógeno.	Cadena sencilla que puede adoptar diversas formas dependiendo de su función (ARNm, ARNt, ARN ribosómico, etc.).
Azúcar	Contiene desoxirribosa (sin grupo hidroxilo en el carbono 2').	Contiene ribosa (con grupo hidroxilo en el carbono 2').
Bases nitrogenadas	Adenina (A), Timina (T), Citosina (C), Guanina (G).	Adenina (A), Uracilo (U), Citosina (C), Guanina (G).
Localización	Principalmente en el núcleo y las mitocondrias de las células eucariotas.	Se encuentra en el núcleo, pero también en el citoplasma y los ribosomas.
Función principal	Almacenar y transmitir la información genética hereditaria.	Participar en la síntesis de proteínas y en procesos de regulación y expresión génica.
Durabilidad	Muy estable debido a su doble hélice y a la falta de un grupo hidroxilo reactivo en su estructura.	Menos estable que el ADN por la presencia del grupo hidroxilo, lo que lo hace más susceptible a degradación.
Capacidad de copia	Es el molde principal para la replicación y la transmisión de la información genética de generación en generación.	Actúa como una copia temporal de la información genética para la síntesis de proteínas o regulación de procesos.

2. Importancia del ADN y ARN en Medicina Veterinaria

Los ácidos nucleicos son la base molecular de la vida y tienen aplicaciones prácticas fundamentales en la salud y la producción animal.

Importancia del ADN en la medicina veterinaria:

1. Diagnóstico de enfermedades genéticas:

El ADN permite identificar trastornos hereditarios en animales, como la displasia de cadera en perros o enfermedades metabólicas en bovinos.

2. **Selección genética y mejoramiento:**

Los avances en la tecnología de análisis de ADN permiten identificar animales con características genéticas deseables, optimizando la producción de leche, carne, lana o huevos.

3. **Identificación y trazabilidad:**

El ADN se utiliza en pruebas de paternidad, identificación individual de animales y en la trazabilidad de productos cárnicos o lácteos.

4. **Terapias génicas:**

Investigaciones recientes exploran el uso del ADN en terapias para corregir enfermedades genéticas en animales.

Importancia del ARN en la medicina veterinaria:

1. **Síntesis de proteínas:**

El ARN mensajero (ARNm) es fundamental en la traducción del código genético para la producción de proteínas, como enzimas, hormonas y anticuerpos.

2. **Desarrollo de vacunas:**

Las vacunas basadas en ARN mensajero, como las utilizadas en humanos para el COVID-19, están siendo adaptadas para combatir enfermedades animales como la fiebre aftosa o enfermedades víricas en aves y ganado.

3. **Diagnóstico molecular:**

Técnicas como la transcriptómica estudian los niveles de ARN en los tejidos para identificar patrones de expresión asociados a enfermedades.

3. Caso médico: Parvovirus Canino

Descripción del caso clínico

Un cachorro de raza Labrador, de tres meses, llega a consulta con vómitos persistentes, diarrea sanguinolenta, fiebre y letargo extremo. Los propietarios informan que no ha recibido todas sus vacunas, y se sospecha de **Parvovirus canino**, una enfermedad altamente contagiosa que afecta principalmente a cachorros.

Rol del ADN y ARN en este caso

1. **Diagnóstico:**

- El Parvovirus Canino es un virus de ADN. Para confirmarlo, se realiza una prueba molecular llamada **PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)**, que amplifica fragmentos específicos del ADN viral presentes en las heces del cachorro.
- Esta técnica es altamente sensible y permite detectar incluso cantidades mínimas del virus en etapas tempranas de la enfermedad.

2. **Prevención:**

- Las vacunas contra el Parvovirus se desarrollan utilizando técnicas que incluyen ADN recombinante y ARN mensajero, lo que permite al sistema inmunológico del animal reconocer y combatir el virus antes de que ocurra una infección.
- Estas vacunas son fundamentales para proteger a los cachorros y reducir la incidencia de esta enfermedad mortal.

3. Tratamiento:

- Aunque el virus no tiene un tratamiento antiviral directo, el conocimiento del genoma viral permite desarrollar terapias de soporte más eficaces.
- Se estudia el ARN viral para entender cómo el virus interactúa con las células del perro, lo que podría ayudar en el desarrollo de antivirales específicos en el futuro.

4. Conclusión

El ADN y el ARN son esenciales no solo para entender la biología básica de los animales, sino también para avanzar en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades. En el ámbito de la medicina veterinaria, su estudio permite desarrollar tecnologías innovadoras como las vacunas basadas en ARN mensajero, que están transformando la manera en que abordamos enfermedades virales, genéticas y zoonóticas.

En el caso del Parvovirus canino, el conocimiento del ADN viral y las herramientas de biología molecular son clave para salvar vidas, demostrando cómo los ácidos nucleicos siguen siendo la base de la medicina moderna.

Referencias en formato APA

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). *Molecular biology of the cell* (6th ed.). Garland Science.

Referencia utilizada para información general sobre ADN y ARN.

- López-Brea, M., & Guerrero-Espejo, A. (2017). Diagnóstico molecular de infecciones virales: Aplicaciones del PCR en virología veterinaria. *Revista de Medicina Veterinaria*, 28(4), 123–135.

Referencia sobre el uso de PCR en medicina veterinaria.

- Quinteros, C., & Sánchez, E. (2020). Tecnologías de ARN mensajero y su impacto en el desarrollo de vacunas. *Biotecnología en Ciencias Veterinarias*, 12(1), 45–59.

Referencia sobre el ARN mensajero en vacunas veterinarias.

- Squires, E. J. (2018). *Applied animal genetics*. CABI Publishing.

Referencia sobre la importancia del ADN en la genética y selección animal.

- Tizard, I. R. (2020). *Veterinary immunology: An introduction* (11th ed.). Elsevier Health Sciences.

Referencia sobre vacunas y aplicaciones del ADN y ARN en inmunología veterinaria.

- Young, J. (2019). Avances en el desarrollo de terapias genéticas para animales: Potencial y desafíos. *Journal of Veterinary Science and Technology*, 10(3), 200–215.