

Modelos Innovadores y Perspectivas Multidisciplinarias: Transformando la Salud y el Ambiente en el Siglo XXI

Intervenciones Genéticas en el Metabolismo: Un Análisis Integral de Polimorfismos y Expresión Génica en el Contexto de la Obesidad

José Gabriel Mesa Angulo

Jose.mesa@unad.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-7233-9498>

Resumen

Este artículo investiga la influencia de la genética en el metabolismo, centrando el análisis en dos estudios: uno que evalúa polimorfismos en hormonas asociadas al crecimiento muscular en ovinos y otro que investiga la expresión de genes clave (ObRb, AdipoR1 y CYP19) en mujeres con obesidad o sobrepeso. La integración de estos enfoques permite comprender mejor la predisposición genética a los trastornos metabólicos y abre la puerta a intervenciones personalizadas en producción animal y salud humana (1-23).

Palabras clave. Genética, polimorfismos, crecimiento muscular, obesidad, expresión génica, endocrinología.

Abstract

This article investigates the influence of genetics on metabolism, focusing the analysis on two studies: one evaluating polymorphisms in hormones associated with muscle growth in sheep and the other investigating the expression of key genes (ObRb, AdipoR1 and CYP19) in obese or overweight women. The integration of these approaches provides a better understanding of genetic predisposition to metabolic disorders and opens the door to personalized interventions in animal production and human health (1-23).

Keywords. Genetics, polymorphisms, muscle growth, obesity, gene expression, endocrinology.

Introducción

El metabolismo es un proceso complejo influenciado por factores genéticos y ambientales. Comprender la base genética de trastornos como la obesidad es esencial para el desarrollo de intervenciones terapéuticas y estrategias de mejora en la producción animal. Este working paper presenta dos líneas de investigación: la identificación de polimorfismos en genes relacionados con el crecimiento muscular en ovinos criollos y el análisis de la expresión de genes (ObRb, AdipoR1 y CYP19) en mujeres, estableciendo correlaciones significativas con la

obesidad. Estos estudios ofrecen información valiosa para la selección genética y la prevención de trastornos metabólicos.

Desarrollo

Polimorfismos en Hormonas del Crecimiento en Ovinos:

El estudio de Sarmiento Cardenas et al. se centra en identificar variaciones en secuencias de ADN (SNPs) en genes que regulan hormonas del crecimiento en ovinos criollos colombianos. La presencia de ciertos polimorfismos se asocia con características productivas específicas, lo que permite optimizar programas de mejoramiento genético. Estos hallazgos tienen un impacto directo en la eficiencia de la producción ganadera y la sustentabilidad del sector agropecuario.

Expresión Génica y Obesidad en Mujeres:

López González et al. evalúan la expresión de los genes ObRb, AdipoR1 y CYP19 en una cohorte de mujeres sanas, estableciendo una correlación significativa entre la variación en la expresión génica y la presencia de obesidad o sobrepeso. La alteración en la señalización de la leptina y la adiponectina, junto con la modulación de la actividad enzimática de la aromatasa, inciden en la regulación del metabolismo energético y la distribución del tejido adiposo. Estos resultados sugieren que el perfil de expresión génica puede ser utilizado como biomarcador para el riesgo de desarrollar trastornos metabólicos.

Implicaciones y Perspectivas Terapéuticas:

La integración de estos estudios resalta la importancia de considerar factores genéticos en la formulación de estrategias de intervención. En el ámbito de la producción animal, la selección basada en polimorfismos específicos puede aumentar la eficiencia y robustez de la producción. En el contexto de la salud humana, la identificación temprana de patrones de expresión génica alterados podría permitir intervenciones personalizadas que mitiguen el riesgo de obesidad y sus complicaciones asociadas. Se discuten además las perspectivas futuras de la terapia génica y el uso de moduladores hormonales como estrategias complementarias.

Conclusiones

La investigación en genética y metabolismo proporciona una base sólida para el desarrollo de intervenciones personalizadas en el ámbito animal y humano. La identificación de polimorfismos y la evaluación del perfil de expresión génica son herramientas fundamentales para entender la predisposición a trastornos metabólicos, abriendo la puerta a estrategias de prevención y tratamiento más efectivas. Se recomienda profundizar en estudios de mayor escala y en la integración de técnicas ómicas para avanzar en esta línea de investigación.

Referencias

1. Sarmiento Cardenas PN, Castro Molina SL, Ortiz Sanchez YT, Ariza Botero MF. Polimorfismos de nucleótido simple en hormonas asociadas al crecimiento

- muscular en ovinos criollos colombianos. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6916.
2. López González JB, Sandoval Cabrera A, Sánchez Hernández L, Morales Ávila E, Santillán Benítez JG. ObRb, AdipoR1, and CYP19 gene expression show significant association with obesity and overweight in healthy women. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7532.
 3. Chavarria Guzman KL, Martinez Herrera E, Hernandez Carmona D, Ostos Ortiz OL. Gobernanza territorial para la salud en Medellín y el cuidado comunitario frente a la COVID-19. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6926.
 4. Sarmiento Cardenas PN, Castro Molina SL, Ortiz Sanchez YT, Ariza Botero MF. Polimorfismos de nucleótido simple en hormonas asociadas al crecimiento muscular en ovinos criollos colombianos. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6916.
 5. García Jurado MA, Soto Urrea W. Retrato de la Cuenca Media-alta del Río Atrato, una aproximación desde la historia ambiental. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6915.
 6. Salcedo Cifuentes M, Bello Alvarez LM, Mendez CD, Quiroz C, Bermudez A. La transgresión a la norma 0459 de atención integral en salud con enfoque forense. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6917.
 7. Torres LA, Corchuelo C, Velez Tobar RA, Florez Marulanda JF. Percepción de los estudiantes de programas de salud sobre el uso de una herramienta de realidad aumentada en prácticas anatómicas. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6918.
 8. Wilches Visbal JH, Castillo Pedraza MC. Efecto de la pandemia en la concentración de material particulado en un municipio colombiano. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6923.
 9. Parga Garcia MA, Afanasjeva N. Validación de método cromatográfico por HPLC de la valoración e identificación del (1-(1 β , 16 α)-21-(acetiloxi)-11-hidroxi-2'-metil-5'-H-pregna-1,4-dieno[17,16-d]oxazol-3,20-diona) en Deflazacort materia prima. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6920.
 10. Pinta Melo J, Guerrero Ceballos DL, Cerón Gómez MO, Fernández Izquierdo P, Ibarguen Mondragón E, Burbano Rosero EM. Contraste entre un modelo matemático y el proceso de biorreducción de Cr(VI) por consorcios de bacterias aisladas de agua residual del Rio Pasto. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6921.
 11. Almonacid IC, Garcia YC, Pinzón EF, Cifuentes CE, Almonacid CC. Identificación del virus del papiloma humano (VPH) en diferentes muestras de pacientes con diagnóstico de lesiones de alto grado en cuello uterino. Estudio piloto en una población colombiana. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6924.
 12. Toro Córdoba GI, Gomez Villareal FC, Garcia Melo JI. Diseño y desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje en ventilación mecánica con práctica teleoperada -VENTYLAB-. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6925.

13. Morales Lastre CC, Castillo Pedraza MC, Wilches Visbal JH. Efecto de las bebidas pigmentantes sobre materiales restaurativos directos del sector posterior. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6919.
14. Jerez Fernández CI, Irribarren Bravo JA, Díaz Urbina FG, Araya Zumaran B, Kusanovic Blanco J. Mecanismos fisiopatológicos de la dislipidemia: Revisión de literatura. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6882.
15. Vol. 21 Núm. 41 (2023): Julio-Diciembre
16. López González JB, Sandoval Cabrera A, Sánchez Hernández L, Morales Ávila E, Santillán Benítez JG. ObRb, AdipoR1, and CYP19 gene expression show significant association with obesity and overweight in healthy women. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7532.
17. Rico ML, Hernández Ortega Y, García Hernández ML, Ignacio Albino M. Proposal for a model for the care of the sexual health of the young adult before HPV. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7533.
18. Hernandez Ortega Y, Rico González ML, García ML, Varela E. The innovative methodology for teaching and learning about sexuality care in a population of young Mexicans. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7538.
19. Castillo M, Mora Bautista AI, Oliveros AL, Ramos G, Muñoz Zambrano ME, Mora Quimbayo JA. Importance of the dilution test in the dosage of coagulation factors XII and XI in plasma with positive lupus anticoagulant. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7539.
20. Valencia AR, García Florez M. Morphogenesis of penis and spongy urethra during human gestation. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7540.
21. Alvarado Ríos JD, Pineda González MG, Alvarez Nava M, Rodriguez Piña MD, Díaz Gordillo BE, Mendieta Zerón H. Systematic review: Acute abdomen in paediatrics. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7534.
22. Alcántara Colin J, Sandoval Cabrera A, Martinez Quintero DA, Santillán Benítez JG. Chemodrug resistance: Cancer's fight for survival. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7535.
23. Valencia S, Zuluaga M, Franco A, Osorio M, Betancour S. Systematic review and bibliometric analysis of the metabolome found in human breast milk from healthy and gestational diabetes mellitus mothers. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7545.