



Medicina Veterinaria y Zootecnia

Bioquímica II

Profe: Aldrin de Jesús Maldonado
Velasco

Alumno: Leonel Mendoza Jiménez

Grado: 2do cuatrimestre

Grupo: B

Actividad: Investigación

Tema: Metabolismo de Metabolito: Rutas
Metabólicas y su Importancia

INTRODUCCION

El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas que permiten a los organismos obtener energía, sintetizar moléculas esenciales y eliminar desechos. En medicina veterinaria, comprender el metabolismo de metabolitos primarios (como carbohidratos, lípidos y proteínas) y secundarios (como alcaloides, taninos y toxinas) es clave para optimizar la nutrición, salud y producción animal.

Los metabolitos primarios son fundamentales para el crecimiento, reproducción y mantenimiento fisiológico, mientras que los secundarios, aunque no esenciales, influyen en la resistencia a enfermedades, calidad de productos animales (leche, carne) e interacciones ecológicas. Su estudio permite diseñar dietas balanceadas, prevenir toxicidades y aprovechar compuestos bioactivos para mejorar el rendimiento y bienestar del ganado.

Esta interacción entre metabolismo primario y secundario define estrategias en nutrición clínica, manejo de intoxicaciones y desarrollo de alimentos funcionales en veterinaria.

Metabolismo de Metabolitos: Rutas Metabólicas y su Importancia

Metabolitos secundarios: son típicamente compuestos orgánicos producidos a través de la modificación de metabolitos sintasas primarias, no juegan un papel en el crecimiento, desarrollo y reproducción como lo hacen los metabolitos primarios, y normalmente se forman durante el final o cerca de la fase estacionaria del crecimiento, los metabolitos secundarios tienen un papel importante ya que sirven como defensa o antibiótico.

Metabolitos primarios: están involucrados en el crecimiento, desarrollo y reproducción del organismo, es componente clave en el mantenimiento fisiológico.

Ejemplo de metabolitos secundarios en animales:

Tetrodotoxina (TTX)

Animal: Pez globo (Tetraodontidae) y pulpo de anillos azules (Hapalochlaena).

Función: Neurotóxica que bloquea canales de sodio, paralizando a depredadores o presas.

Relevancia: Mecanismo de defensa química; en dosis bajas, tiene potencial farmacéutico como analgésico.

Cantaxantina

Animal: Flamencos (Phoenicopterus).

Función: Pigmento carotenoides derivado de su dieta (crustáceos y algas), responsable de su color rosado.

Relevancia: Actúa como antioxidante y señal de salud en apareamiento.

Lombricina

Animal: Lombrices de tierra (Lumbricus terrestris).

Función: Alcaloide con propiedades antibióticas y anti fúngicas.

Relevancia: Protege contra patógenos del suelo, destacando su rol en inmunidad secundaria.

Metabolismo primario: Ácido linoleico conjugado (CLA)

El ácido linoleico conjugado, o CLA por sus siglas en inglés, es un ácido graso que brinda múltiples beneficios, como reducir los niveles de colesterol y materia grasa, y tiene un potencial importante como anticancerígeno.

Rendimiento lácteo: mejora la calidad de la leche al aumentar la proporción del CLA (especialmente el isómero cis-9, trans-11), asociado a beneficios para la salud humana (antioxidante, anticancerígeno).

Crecimiento: Dietas ricas en CLA pueden modular la deposición de grasa, favoreciendo músculo magro.

Resistencia a enfermedades: Tiene efectos antiinflamatorios y pueden mejorar la respuesta inmune.

CLA (primario) optimiza calidad de leche y composición corporal

Metabolismo secundario: Taninos

En la dieta de los rumiantes se encuentran formando parte de distintos forrajes y concentrados, como henos de leguminosas, granos, ramoneo de hojas y frutos, etc. La naturaleza del efecto de los taninos sobre la nutrición y salud de los animales es variada, compleja y depende en gran medida de su consumo y del

origen de los taninos, o sea, concentración en la dieta y de sus diferentes formas químicas o tipos de taninos.

Influencia en salud y producción animal:

Rendimiento lácteo: En dosis moderadas, reducen la degradación ruminal de proteínas, aumentando su absorción intestinal y mejorando la eficiencia proteica (más leche con mayor contenido proteico).

Crecimiento: Dosis altas pueden ser anti nutricionales (inhiben enzimas digestivas), pero niveles controlados mejoran la ganancia de peso al reducir pérdidas de nitrógeno.

Resistencia a enfermedades: Tienen acción antiparasitaria (contra nematodos gastrointestinales) y antioxidante, disminuyendo estrés oxidativo.

Tanino (secundario): Mejoran eficiencia nutricional y salud ruminal, pero requieren manejo preciso para evitar toxicidad.

Conclusión

El estudio del metabolismo **de** metabolitos primarios y secundarios en animales es fundamental para la medicina veterinaria, ya que influye directamente en la nutrición, salud y productividad del ganado. Los metabolitos primarios (como proteínas, carbohidratos y lípidos) son esenciales para el crecimiento, reproducción y mantenimiento fisiológico, mientras que los metabolitos secundarios (como taninos, alcaloides y pigmentos) desempeñan roles clave en la defensa contra patógenos, adaptación al estrés y calidad de productos de origen animal (leche, carne, huevos).

Bibliografía

17.1C: *Metabolitos Primarios y Secundarios*. (2022, octubre 29). LibreTexts

Español; Libretexts.

[https://espanol.libretexts.org/Biologia/Microbiologia/Libro%3A_Microbiolog%C3%ADa_\(Sin_l%C3%ADmites\)/17%3A_Microbiolog%C3%ADa_Industrial/17.1%3A_Microbiolog%C3%ADa_Industrial/17.1C%3A_Metabolitos_Primarios_y_Secundarios](https://espanol.libretexts.org/Biologia/Microbiologia/Libro%3A_Microbiolog%C3%ADa_(Sin_l%C3%ADmites)/17%3A_Microbiolog%C3%ADa_Industrial/17.1%3A_Microbiolog%C3%ADa_Industrial/17.1C%3A_Metabolitos_Primarios_y_Secundarios)

Castillo, A. R., Barajas, R., & de Nutrición Animal CAENA, M. J. A. y. P. L. 2013 I.

C. A. (s/f). *USO DE TANINOS EN LA NUTRICIÓN DE RUMIANTES*

ACTUALIZACIÓN TÉCNICA. Com.ar. Recuperado el 28 de marzo de 2025,

de <https://www.produccion->

[animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/128-taninos.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/128-taninos.pdf)

Ganadero, C. (2017, diciembre 22). *Beneficios del ácido linoleico conjugado de los rumiantes: anticancerígeno y antiaterosclerótico*. CONtexto Ganadero.

[https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/beneficios-del-](https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/beneficios-del-acido-linoleico-conjugado-de-los-rumiantes-anticancerigeno-y)

[acido-linoleico-conjugado-de-los-rumiantes-anticancerigeno-y](https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/beneficios-del-acido-linoleico-conjugado-de-los-rumiantes-anticancerigeno-y)

Vara, S. (s/f). *Diferencias entre-metabolitos-primarios-y-secundarios*. SlideShare.

Recuperado el 28 de marzo de 2025, de

[https://es.slideshare.net/slideshow/diferencias-](https://es.slideshare.net/slideshow/diferencias-entremetabolitosprimariosysecondarios/39056987)

[entremetabolitosprimariosysecondarios/39056987](https://es.slideshare.net/slideshow/diferencias-entremetabolitosprimariosysecondarios/39056987)