



Nombre del Alumno: JESUS EMILIANO OCHOA AGUILAR

Nombre del tema : ENSAYO

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

Metabolismo de Metabolitos Secundarios y su Diferencia con el Metabolismo Primario

El metabolismo de los metabolitos secundarios se refiere a la biosíntesis y transformación de compuestos que no son esenciales para el crecimiento y desarrollo básico de un organismo, pero que cumplen funciones ecológicas importantes, como la defensa contra depredadores o la comunicación química (Harborne, 1999). En contraste, el metabolismo primario abarca todas las reacciones bioquímicas necesarias para la supervivencia de la célula, como la producción de energía (ATP), la síntesis de proteínas y la replicación del ADN (Nelson & Cox, 2017).

Ejemplos de Metabolitos Secundarios en Animales

1. **Alcaloides (Bufotenina en sapos):** Este metabolito secundario es producido por algunos anfibios como mecanismo de defensa. Actúa como una toxina que repele depredadores y puede inducir efectos alucinógenos en otros organismos (Daly et al., 1994).
2. **Hormonas esteroideas (Corticosterona en mamíferos):** Juega un papel crucial en la regulación del estrés, modulando la respuesta inmunitaria y el metabolismo energético (Sapolsky et al., 2000).
3. **Pigmentos (Melanina en mamíferos y aves):** Aparte de proporcionar coloración a la piel, plumas y ojos, la melanina protege contra la radiación ultravioleta y contribuye a la termorregulación en ciertos animales (Prota, 1992).

2. Aplicación Práctica

Influencia del Metabolismo en la Salud y Producción Animal

- **Metabolito Primario: Glucosa** La glucosa es un metabolito clave en el metabolismo energético. En el ganado lechero, una regulación eficiente del metabolismo de la glucosa es esencial para optimizar la producción de leche, ya que es el principal precursor de la lactosa, el azúcar responsable de la osmolaridad de la leche y, por ende, de su volumen. Un metabolismo ineficaz de la glucosa puede derivar en cetoacidosis bovina, afectando la productividad y salud del animal (Bauman & Currie, 1980).
- **Metabolito Secundario: Taninos** Los taninos son compuestos polifenólicos que se encuentran en algunas plantas forrajeras. En la producción animal, un consumo moderado de taninos puede mejorar la eficiencia digestiva al reducir la degradación excesiva de proteínas en el rumen, favoreciendo una mayor absorción en el intestino delgado. Además, los taninos pueden mejorar la resistencia del ganado a parásitos intestinales, reduciendo la necesidad de tratamientos veterinarios (Mueller-Harvey, 2006).

El metabolismo de los metabolitos primarios y secundarios juega un papel fundamental en la fisiología y productividad animal. Comprender su influencia permite optimizar la nutrición, mejorar el rendimiento productivo y reforzar la salud en los sistemas ganaderos.

Referencias

- Bauman, D. E., & Currie, W. B. (1980). Partitioning of nutrients during pregnancy and lactation: A review of mechanisms involving homeostasis and homeorhesis. *Journal of Dairy Science*, 63(9), 1514-1529.

- Daly, J. W., Garraffo, H. M., Spande, T. F., & Jaramillo, C. (1994). Alkaloids from amphibian skins: A tabulation of over eight-hundred compounds. *Journal of Natural Products*, 57(6), 934-955.
- Harborne, J. B. (1999). Classes and functions of secondary metabolites. In *Secondary Metabolism* (pp. 1-25). Springer, Dordrecht.
- Mueller-Harvey, I. (2006). Unraveling the conundrum of tannins in animal nutrition and health. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86(13), 2010-2037.
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). *Lehninger Principles of Biochemistry*. W. H. Freeman.
- Prota, G. (1992). *Melanins and Melanogenesis*. Academic Press.
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine Reviews*, 21(1), 55-89.