

**BIOQUIMICA CLINICA**



**NOMBRE DEL DOCENTE:**  
**Maldonado Velasco Aldrin de Jesus**

**METABOLISMO DE METABOLITOS**

**NOMBRE DEL ALUMNO:**  
**Dafne Citlalli López Solorzano**

**2do Cuatrimestre**

**Comitán de Dominguez, Chiapas a 29 de marzo del 2025**

## **Metabolismo de metabolitos: rutas metabólicas y su importancia**

El término "metabolitos primarios" puede definirse como los componentes químicos de los organismos vivos que son vitales para su funcionamiento normal, mientras que los metabolitos secundarios son los compuestos que son prescindibles, los metabolitos secundarios son compuestos químicos sintetizados a partir de excedentes del metabolismo primario.

Ejemplos de metabolitos secundarios en animales:

### **Las feromonas.**

Las feromonas son sustancias que tras ser liberadas por un animal, son capaces de modificar la fisiología de sus congéneres, intervienen en el comportamiento sexual y territorial; son sustancias producidas y emitidas al exterior por un animal, no se consideran hormonas; son cuerpos químicos orgánicos de bajo peso molecular que se fijan sobre receptores situados en el seno de la mucosa del órgano vomero nasal. Se pueden identificar feromonas de proximidad y activas a distancia.

Las feromonas tienen importancia vital en la bioestimulación sexual, lo cual es utilizado para describir los efectos estimulatorios de un macho o una hembra para propiciar la relación sexual con el fin de perpetuar la especie, a través de la reproducción animal. Además, las feromonas juegan un papel importantísimo en la lucha por el territorio el cual aparece como un mapa de zonas asociadas a funciones precisas; materializadas por marcas olorosas y otras visuales e incluso auditivas. La defensa de estas zonas contra las incursiones varía por las condiciones ecológicas, el estado emocional, fisiología del individuo y su nivel de socialización, regulando su comportamiento social y reproductivo.

Ejemplos de animales: Abejas, hormigas, demás insectos y algunos mamíferos.

### **Los péptidos tóxicos.**

Los péptidos de veneno son potentes armas biológicas y han demostrado un inmenso potencial farmacológico gracias a su alta afinidad de unión con una amplia gama de dianas moleculares, que afectan la transmisión sináptica y pueden ser letales para las presas. Sin embargo, muchos de estos péptidos no pueden utilizarse directamente como medicamentos debido a su toxicidad, pero sus derivados son muy valiosos para explorar y pueden constituir un valioso recurso para el desarrollo de nuevos fármacos.

Los péptidos tóxicos presentes en reptiles, anfibios, arácnidos, gasterópodos, clitellatas, peces, insectos y mamíferos. Tienen un potencial terapéutico contra una amplia variedad de enfermedades, desde el cáncer hasta enfermedades vasculares, autoinmunes e inflamatorias, además de estas funciones para el humano también tienen funciones propias para los animales como método de defensa o para caza, ya que los péptidos tóxicos ayudan a la inmovilización de la presa y defensa del animal.

Ejemplos de animales: Ranas, serpientes, arañas, escorpiones.

### **Esteroides y glucósidos cardíacos.**

Los glucósidos cardíacos (CG) son compuestos secundarios que se encuentran en plantas y anfibios y están ampliamente distribuidos en la naturaleza con potencial acción cardiovascular. Su mecanismo se basa en el bloqueo de la ATPasa de sodio y potasio del corazón, con un efecto inotrópico positivo.

La mayoría de los informes de casos de intoxicación por CG se asocian con toxicidad cardiovascular, causando diversas arritmias y lesiones en el tejido cardíaco. Estudios experimentales también describen importantes similitudes entre diferentes CG, especialmente en lo que respecta a la sensibilidad de las especies.

Las bufageninas y las bufotoxinas son esteroides cardioactivos, también conocidos como sustancias digitálicas. Las bufageninas actúan como la digital para inhibir la adenosina trifosfatasa dependiente de potasio, enzima que permite el transporte activo de sodio y potasio hacia las células.

Estas afectan el ritmo cardíaco de los depredadores, por lo cual estos metabolitos secundarios sirven en defensa contra depredadores, los esteroides participan en la homeostasis y la adaptación metabólica por lo que ayudan a los animales con su regulación fisiológica.

Ejemplos de animales: Anfibios como sapos y las orugas monarca.

Metabolismo de metabolito primario.

### **Vitamina B12, D3**

La vitamina B12 no es sintetizada por los animales, por lo que dependen de la producción microbiana de su propia flora intestinal o de su presencia en la dieta, una deficiencia podría causar raquitismo o anemia en los mamíferos o aves, además de un retraso en el crecimiento, fatiga o dificultad respiratoria, la función de estas vitaminas son coenzimas en el metabolismo.

Metabolismo de metabolito secundario.

### Feromonas

Las feromonas pueden desencadenar la excitación sexual, crear rastros de alimento y alertar sobre un peligro (depredadores, intrusos, enfermedades, etc.), reconocimiento entre madre y cría, mejorando el comportamiento reproductivo y social en especies de interés por ello la importancia de su comunicación química, en caso de una deficiencia se vería afectada la comunicación entre especies, desde el reconocimiento de otras especies hasta desconocer a las suyas.

#### Bibliografía.

- Mukhtar Ahmed, K. B., Khan, M. M. A., Siddiqui, H., & Jahan, A. (2020). Chitosan and its oligosaccharides, a promising option for sustainable crop production- a review. *Carbohydrate Polymers*, 227(115331), 115331. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2019.115331>
- CyD. (n.d.). Gob.mx. Retrieved March 30, 2025, from <https://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=227>
- Ediciones, P. (n.d.). *Medicina Veterinaria*. Dialnet. Retrieved March 30, 2025, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=18429>
- de Oliveira, A. N., Soares, A. M., & Da Silva, S. L. (2023). Why to study peptides from venomous and poisonous animals? *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*, 29(5). <https://doi.org/10.1007/s10989-023-10543-0>
- Botelho, A. F. M., Pierezan, F., Soto-Blanco, B., & Melo, M. M. (2019). A review of cardiac glycosides: Structure, toxicokinetics, clinical signs, diagnosis and antineoplastic potential. *Toxicon: Official Journal of the International Society on Toxinology*, 158, 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.11.429>
- Buck, W. (2003). *Toxicologia Veterinaria clinica*. ACRIBIA.
- Ricard, M. (2024, January 20). *Cobalamin vitamin B12 deficiency in dogs*. Vetster Online Vets. <https://vetster-com.translate.google/en/conditions/dog/cobalamin-vitamin-b12-deficiency? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=wa>
- (N.d.). Translate.Goog. Retrieved March 30, 2025, from <https://study-com.translate.google/academy/lesson/what-are-pheromones-definition-function-examples.html? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=rq#:~:text=feces%>

of organisms -

The functions of pheromones include 3A, intruders 2C 20disease%  
2C 20etc.)