



Formas moleculares de excreción de restos nitrogenados

CATEDRÁTICO: JOSE MIGUEL CULEBRO RICARDI

HECHO POR:

CARLOS FRANCISCO LEON GOMEZ

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS
MARZO 2021

Formas moleculares de excreción de restos nitrogenados

La mayor parte de los animales eliminan sus restos nitrogenados a través de los sistemas de excreción y osmorregulación.

Se denomina *sustancias* o *compuestos nitrogenados* a las biomoléculas que contienen nitrógeno, ya sea macromoléculas o productos de desecho. Las macromoléculas nitrogenadas con mayor importancia biológica son los ácidos nucleicos y las proteínas; sus precursores son las bases nitrogenadas y los aminoácidos. Otros compuestos nitrogenados son las porfirinas, que se encuentran en la hemoglobina, la mioglobina, los citocromos y la catalasa, entre otras moléculas. Los productos del catabolismo de los ácidos nucleicos, las proteínas y el grupo hemo son el ácido úrico, la urea y la bilirrubina, respectivamente.

Los compuestos de nitrógeno a través del cual se elimina el exceso de nitrógeno a partir de organismos se denominan desechos nitrogenados. Son amoníaco, urea, ácido úrico y creatinina. Todas estas sustancias se producen a partir del metabolismo de las proteínas. En muchos animales, la orina es la principal vía de excreción de dichos desechos; en algunos, lo son las heces.

Amonotelismo

El amonotelismo es la excreción de amoníaco e iones de amonio. El amoníaco se forma con la oxidación de los grupos amino, que se eliminan de las proteínas cuando se convierten en carbohidratos. Es una sustancia muy tóxica para los tejidos y extremadamente soluble en agua. Solo se elimina un átomo de nitrógeno con él. Se necesita mucha agua para la excreción de amoníaco, se necesitan aproximadamente 0,5 L de agua por 1 g de nitrógeno para mantener los niveles de amoníaco en el líquido excretor por debajo del nivel en los fluidos corporales para evitar la toxicidad. Por lo tanto, los organismos marinos excretan amoníaco directamente en el agua y se denominan amonotélicos.

Ureotelismo

La excreción de urea se llama ureotelismo. Los animales terrestres, principalmente anfibios y mamíferos, convierten el amoníaco en urea, un proceso que ocurre en el hígado y los riñones. Estos animales se llaman ureotélicos. La urea es un compuesto menos tóxico que el amoníaco; dos átomos de nitrógeno se eliminan a través de él y se necesita menos agua para su excreción.

En este caso no es posible eliminar del organismo el amoníaco producido por el catabolismo de los aminoácidos; por tanto, es necesario transformarlo en urea en el hígado.

El amoníaco es tóxico y afecta principalmente al sistema nervioso central,

Uricotelismo

Es la excreción de exceso de nitrógeno en forma de ácido úrico. Los animales uricotélicos incluyen insectos, pájaros y la mayoría de los reptiles. Aunque requiere más energía metabólica para producir que la urea, la baja toxicidad y la baja solubilidad en agua del ácido úrico permiten que se concentre en un pequeño volumen de suspensión blanca pastosa, en comparación con la orina líquida de los mamíferos.

El ácido úrico y algunas formas químicas derivadas constituyen el tercer gran producto o grupo de productos de excreción de restos nitrogenados. Se suelen incluir en el grupo al ácido úrico, el ácido úrico dihidrato y los uratos, todas ellas purinas. Tienen una característica que las hace muy interesantes como moléculas de excreción: su baja solubilidad.

La baja solubilidad del ácido úrico es muy útil cuando un animal experimenta fuertes restricciones hídricas. Bajo esas circunstancias, en vez de aumentar su concentración, que es lo que ocurriría con la urea, una vez alcanzada la saturación, las cantidades adicionales precipitarían, acumulándose de forma sólida y, por lo tanto, evitando ejercer efectos tóxicos. Además del ácido úrico y los uratos, otras purinas, como la guanina o derivados del úrico, como la alantoína o el ácido alantoico, también son utilizados como molécula de excreción.

BIBLIOGRAFIA

1. **Formas moleculares de excreción de restos nitrogenados**
(<https://culturacientifica.com/2018/09/24/formas-moleculares-de-excrecion-de-restos-nitrogenados/>)
2. Metabolismo de compuestos nitrogenados
(<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1496§ionid=100110326>)
3. Universidad Nacional del Nordeste Facultad de Medicina METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS. Brandan, Nora C. Profesora Titular. Cátedra de Bioquímica. Facultad de Medicina. UNNE. Aispuru, Gualberto Ayudante Alumno por Concurso. Cátedra de Bioquímica. Facultad de Medicina. UNNE.