



LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.  
PROFESOR:  
MVZ. José Luis Flores Gutiérrez



ALUMNO: Daniel Belzasar Pérez  
Vazquez

PRIMER CUATRIMESTRE.

MATERIA:

BIOQUIMICA II

TEMA:

Ciclo de urea y nitrógeno

UNIVERSIDAD: UDS  
TUXTLA GUTIERREZ.

08/03/25

### **Ciclo del Nitrógeno (Global)**

Es un ciclo biogeoquímico en el que el nitrógeno circula entre la atmósfera, los organismos vivos y el suelo. Sus etapas principales son:

1. **Fijación del nitrógeno:** Las bacterias fijadoras convierten el nitrógeno atmosférico ( $N_2$ ) en compuestos utilizables, como el amonio ( $NH_4^+$ ).
2. **Nitrificación:** Otras bacterias convierten el amonio en nitritos ( $NO_2^-$ ) y luego en nitratos ( $NO_3^-$ ), que las plantas pueden absorber.
3. **Asimilación:** Las plantas incorporan el nitrógeno en sus proteínas y ADN.
4. **Amonificación:** La descomposición de materia orgánica devuelve el amonio al suelo.
5. **Desnitrificación:** Las bacterias liberan nitrógeno molecular ( $N_2$ ) a la atmósfera, cerrando el ciclo.

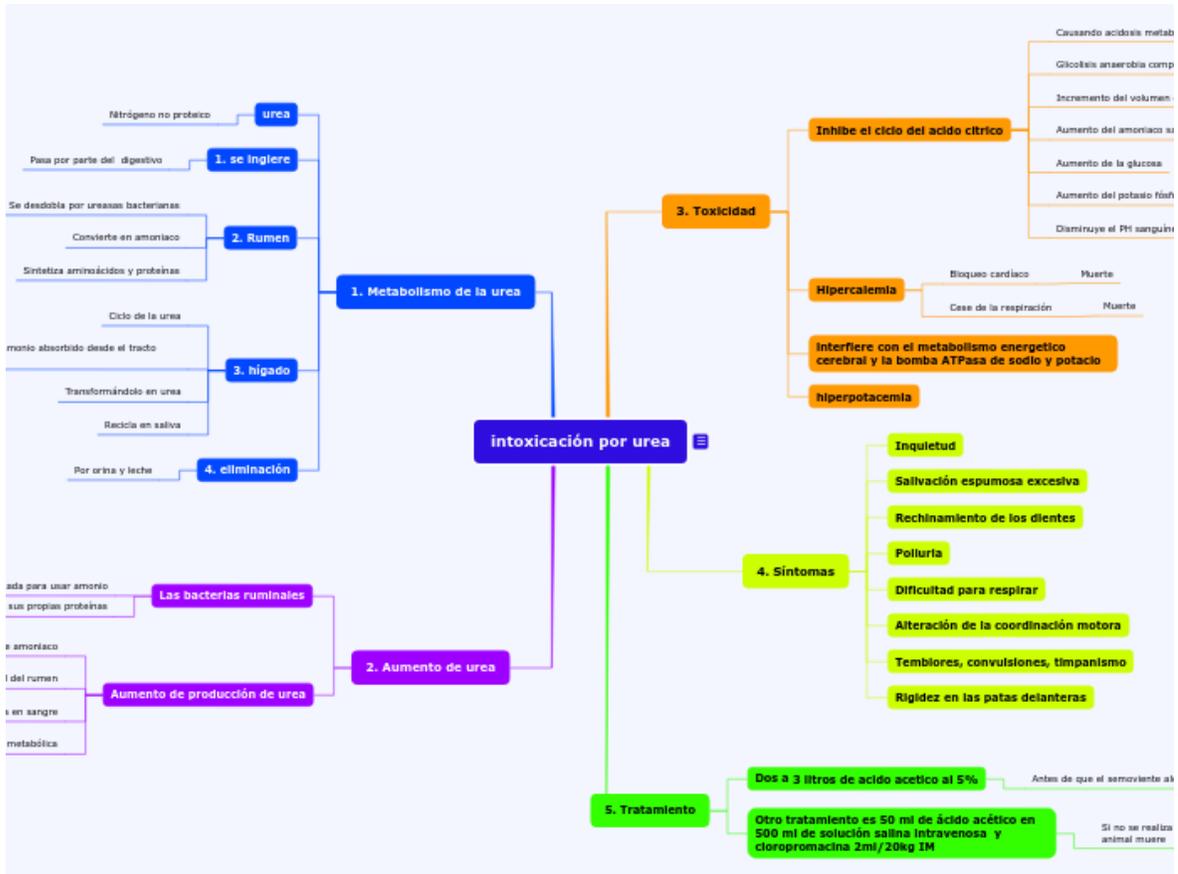
### **Ciclo de la Urea (en el Cuerpo Humano)**

Es el proceso metabólico en el hígado que convierte el amoníaco tóxico en urea, que luego es eliminada por los riñones en la orina. Sus etapas son:

1. **Formación de carbamoil fosfato:** El amoníaco ( $NH_3$ ) se une con bicarbonato ( $HCO_3^-$ ).
2. **Síntesis de citrulina:** El carbamoil fosfato reacciona con ornitina para formar citrulina.
3. **Formación de argininosuccinato:** La citrulina se combina con aspartato.
4. **Conversión en arginina:** Se elimina fumarato y se forma arginina.
5. **Liberación de urea:** La arginina se convierte en ornitina y libera urea, que se excreta en la orina.

**Relación:** Ambos ciclos están conectados porque el metabolismo del nitrógeno en los seres vivos requiere eliminar el exceso de amoníaco de manera segura. En los ecosistemas, el nitrógeno circula globalmente, mientras que en los organismos, el ciclo de la urea es una vía de eliminación de desechos nitrogenados.

(Jones, 2024)



(Mindomo, s.f.)