



UDS

ALUMNA:

Paola Elizabeth
Maldonado Cancino

PROFESOR:

Luz Elena Cervantes

TEMA:

Química y
metabolismo de los
compuestos
nitrogenados

MATERIA:

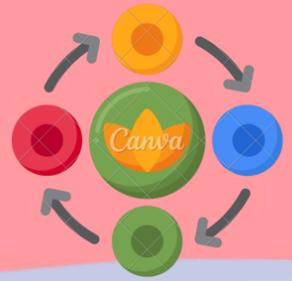
Bioquímica II
Grado : 2do
Cuatrimestre #2



QUIMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

31. FIJACIÓN DE N₂ Y CADENA TRÓFICA

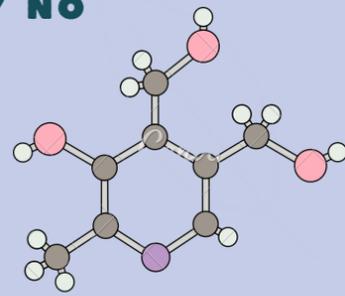
- El nitrógeno existe en la atmósfera como N_2 gaseoso. Durante la fijación del nitrógeno, las bacterias convierten el N_2 en amoníaco, una forma de nitrógeno que puede ser utilizada por las plantas. Cuando los animales comen plantas, adquieren compuestos nitrogenados que pueden utilizar.
- El nitrógeno es un nutriente limitante común en la naturaleza y la agricultura.
- Cuando los fertilizantes que contienen nitrógeno y fósforo llegan a los ríos y lagos, pueden provocar florecimientos de algas, proceso conocido como eutrofización.



32. COMPUESTOS NITROGENADOS PROTEICOS Y NO PROTEICOS

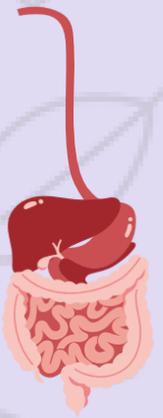
El Nitrógeno no proteico es cualquier fuente de nitrógeno de la dieta que proviene de una fuente diferente a la de los aminoácidos o péptidos que conforma la proteína, pero que sirve para que las bacterias ruminales produzcan la proteína que los rumiantes necesitan.

Proteicos 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.



3.3. UTILIZACIÓN Y DESTINO METABOLICO DE AMINOÁCIDOS

El hígado es el sitio principal de metabolismo de los aminoácidos. En tiempos de buena suplementación dietaria, el nitrógeno es eliminado vía transaminación, desaminación y síntesis de urea. Los esqueletos carbonados pueden conservarse como carbohidratos o como ácidos grasos. Los aminoácidos pueden ser glucogénicos, cetogénicos o ambos. Los glucogénicos son los que generan piruvato o intermediarios del ciclo de Krebs como α -cetoglutarato o oxaloacetato. Los cetogénicos (Lys y Leu) generan sólo acetil-CoA o acetoacetil-CoA. En períodos de ayuno, los esqueletos carbonados se utilizan como fuente de energía, rindiendo CO₂ y H₂O.



3.4. METABOLISMO DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS EN RUMEN

El rumiante provee los nutrientes que permiten el crecimiento y desarrollo de los microorganismos ruminales. Todo el C, N, P, S y elementos trazas necesarios son aportados por el alimento que consume el animal. También el rumiante contribuye sustancialmente a mantener las condiciones fisicoquímicas apropiadas para este medio fermentativo, por ejemplo; contribuye al control de la temperatura y pH y al control de la dinámica de reciclaje de los compuestos en el rumen.

En respuesta a la entrega de este excelente habitat, los microorganismos proveen de actividades y productos que son esenciales para el animal. El principal aporte son las celulasas microbianas. La celulosa es la más importante fuente de carbono y energía en la dieta del rumiante, pero el animal por sí mismo no produce las enzimas necesarias para digerir la celulosa. Como los microorganismos usan celulosa y otros carbohidratos presentes en las plantas como sus propias fuentes de energía y carbono, ellos aportan gran cantidad de productos (AGV y otros), los cuales son usados por el animal como fuente de carbono y energía.



3.5. TRANSAMINACIÓN, DESAMINACIÓN, DESCARBOXILACIÓN Y DEGRADACIÓN DE AMINOÁCIDOS

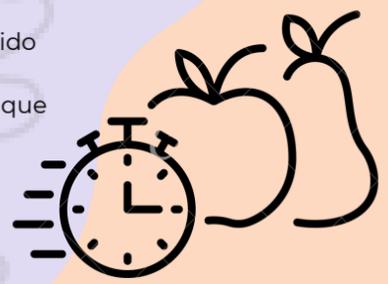
La transaminación es una reacción química que transfiere un grupo amino a un cetoácido para formar nuevos aminoácidos.

La desaminación es la eliminación de un grupo amino de una molécula. Las enzimas que catalizan esta reacción se llaman desaminasas.

La descarboxilación es una reacción metabólica fundamental durante la oxidación de moléculas orgánicas, catalizada por enzimas del tipo descarboxilasa.

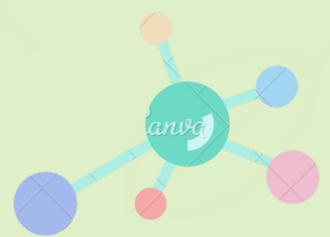
La degradación de los aminoácidos se puede dividir en 3 etapas:

- Transaminación y desaminación oxidativa
- Síntesis de urea (ciclo de la urea)
- Degradación del esqueleto carbonado α -oxoácido



36. SÍNTESIS DE BASES NITROGENADAS

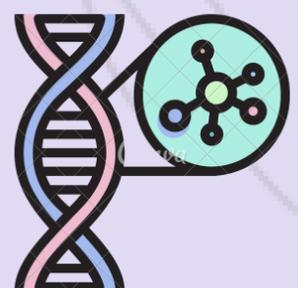
La adenina y la timina son complementarias (A=T), unidas a través de dos puentes de hidrógeno, mientras que la guanina y la citosina (G≡C) se unen mediante tres puentes de hidrógeno. Dado que el ARN no contiene timina, la complementariedad se establece entre adenina y uracilo (A=U) mediante dos puentes de hidrógeno.



3.7. ELIMINACIÓN DE NITRÓGENO EN ANIMALES AMONOTÉLICOS Y UREOTÉLICOS

Tanto los animales ureotélicos como los amoniotélicos precisan de suficiente cantidad de agua para la excreción del excedente de nitrógeno, bien en forma de urea (ureotélicos), bien como catión amonio (amoniotélicos).

Los organismos uricotelicos excretan el exceso de nitrógeno en forma de ácido úrico (una base púrica). Esta ruta de eliminación es muy poco exigente en agua. Esta forma de eliminación (como ácido úrico) es una adaptación evolutiva muy útil en animales que ponen huevos, con membranas impermeables que acumulan productos de desecho. Así, pues, la ruta de eliminación del nitrógeno ha evolucionado en función del hábitat, y sus condiciones de hidratación.



Referencias

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-nitrogen-cycle>

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1496§ionid=100110326>

<https://observatorio.escueladealimentacion.es/entradas/nutricion-basica/metabolismo-de-las-proteinas-alimentos-y-aminoacidos-esenciales>

https://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_simple/0,1420,SCID%253D7693%2526ISID%253D410%2526PRT%253D7627,00.html

<https://www.lecturio.com/es/concepts/catabolismo-de-aminoacidos/>

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Base_nitrogenada

<http://www.info-farmacia.com/ultimas-publicaciones/deficienciadeornitinatranscarbamilasa?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>