



## **SUPER NOTA**

*Nombre del Alumno: Yaritza Hernandez*

*Nombre del tema: Química y metabolismo de compuestos nitrogenados*

*Parcial: 3*

*Nombre de la Materia: Bioquímica I I*

*Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina veterinaria y zootecnia*

*Cuatrimestre: 2*

# QUÍMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

1

## 3.1. Fijación de N<sub>2</sub> y cadena trófica

Todas las formas de vida dependen del nitrógeno.

Es el componente esencial de proteínas, ácidos nucleicos y otras macromoléculas fundamentales del metabolismo.

## CICLO DE LOS NUTRIENTES. CADENAS TRÓFICAS.

Cualquier ecosistema (Ecoagrosistema) está caracterizado por su estructura o forma de organización de sus distintos componentes, y por su función; basada ésta, en los intercambios de energía y materia entre los distintos componentes y el exterior

## Los consumidores o heterótrofos, se clasifican en:

-Consumidores Primarios o fitófagos (herbívoros o comedores de plantas). Se alimentan de los organismos productores.

-Consumidores Secundarios o predadores (carnívoros y carroñeros). Se alimentan de herbívoros.

-Consumidores Terciarios o superpredadores. Se alimentan de los consumidores primarios y secundarios.

## Ciclos

-Ciclo del fósforo: las plantas lo toman del suelo en forma de sales minerales, y los animales lo toman de las plantas, al morir estos y descomponerse, vuelven al suelo e inician el ciclo.

-Ciclo del carbono: se encuentra en estado gaseoso en la atmósfera (CO<sub>2</sub>) y disuelto en el agua de los océanos.

-Ciclo del nitrógeno: los organismos lo consiguen de los productores en forma de sales minerales llamadas nitratos (NO<sub>3</sub>). L

2

## 3.2. Compuestos nitrogenados proteicos y no proteicos.

Los compuestos nitrogenados se pueden dividir en:

compuestos Protéicos y no protéicos que contienen nitrógeno (urea, ácido úrico, creatinina y aminoácidos)

## Existen dos tipos de proteínas:

las titulares y las plasmáticas, pero las más fáciles de obtener son las plasmáticas por eso son las que se estudian con mayor frecuencia. La función principal de estas proteínas es mantener la presión Coloidosmótica del plasma

## Existen diversos métodos para la determinación de proteínas plasmáticas:

Método de Biuret: es para medir las proteínas totales en suero.

Métodos de verde de Bromocresol: para determinar la Albúmina. Puede dar falsos positivos por ejemplo en Necrosis o Insuficiencia hepática.

Inmunolectroforesis: es para determinar con exactitud cuál es la proteína alterada. Electroforesis: Se utiliza para la detección de las Gammapatías monoclonales (

## COMPUESTOS NITROGENADOS NO PROTÉICOS

El nitrógeno no protéico de la sangre en un grupo de varias sustancias que 55%: Urea. 20%: Aminoácido y ácido úrico. 5%:

Creatinina y amonio

UREA

Es el principal producto nitrogenado del plasma, y es el principal producto de excreción del catabolismo protéico

CREATININA Se encuentra en un 98% en músculo, desempeña un papel importante en la contracción muscular.

CREATININA Se encuentra en un 98% en músculo, desempeña un papel importante en la contracción muscular. .

3

## 3.3. Utilización y destino metabólico de aminoácidos.

El Metabolismo de compuestos nitrogenados incluye la síntesis y degradación de Aminoácidos y Bases Nitrogenadas, para los cuales no existe un sistema de almacenamiento, como el de Glúcidos y Lípidos.

Transaminación y deshidratación son las formas de desaminación no oxidativa de los aminoácidos.

## Transaminación

Las enzimas de transaminación antiguamente se conocían como Transaminasas pero en la nomenclatura moderna se designan como Aminotransferasas. Catalizan el intercambio del Nitrógeno entre los -aminoácidos y diversos -oxoácidos producidos en el metabolismo.

Las reacciones de transaminación constituyen la vía más importante de desaminación no oxidativa de los aminoácidos. Las transaminasas son enzimas intracelulares y su presencia en sangre es indicativa de daño tisular.

## Todos los aminoácidos transaminan, excepto Lisina y Treonina, que siguen rutas distintas.

Entre las aminotransferasas más importantes se encuentran las siguientes:

- Aspartato Aminotransferasa (AST, EC 2.6.1.1) antes conocida como Transaminasa Glutámico Oxalacética (TGO).

- Alanina Aminotransferasa (ALT, EC 2.6.1.2) antes se conocida como Transaminasa Glutámico Pirúvica (TGP). - Cisteína aminotransferasa (EC 2.6.1.3) -

Glician amiotransferasa (EC 2.6.1.4) Tirosina aminotransferasa (EC 2.6.1.5)

4

## 3.4. Metabolismo de los compuestos nitrogenados en rumen.

LA SINTESIS DE PROTEINA MICROBIANA Las bacterias, protozoos y hongos que conforman el ecosistema difieren en sus requerimientos de nutrientes y en su metabolismo.

## FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCION DE PROTEINA MICROBIANA EN EL RUMEN

En las condiciones de laboratorio, los requerimientos para el óptimo crecimiento microbiano se circunscriben a un inóculo viable, a una fuente de energía y a nutrientes que provean los materiales esenciales para el crecimiento, así como a la ausencia de sustancias inhibitoras del crecimiento.

## EFFECTO DE LA FUENTE DE CARBOHIDRATOS

El factor más importante que limita la síntesis de proteína microbiana en el rumen es la energía que se libera en el rumen durante la fermentación de los carbohidratos a ácidos orgánicos,

## REFERENCIAS

-ANTOLOGIA. (n.d.). <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/65181b03d4ef1564fc9c0ff47d63899.pdf>

-Capitan Tomate. (2013, December 30). El misterioso aumento en la fijación de nitrógeno. Xatakaciencia.com; Xataka Ciencia. <https://www.xatakaciencia.com/cambio-climatico/el-misterioso-aumento-en-la-fijacion-de-nitrogeno>