Johan Rodriguez Morales.

Maria de los Angeles Venegas Castro.

Bioquimica II.

Metabolismo

Segundo A

QUÍMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

Fijación de N2 y cadena trófica.

El nitrogeno

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

- Es → Soluble en agua
  - Se encuentra en → aire, el agua y los tejidos vivos
- Reservorio principal → La atmosfera guarda un 78%
- Bacterias → cianobacterias y las azotobacterias son capaces de asimilarlos

Cadenas troficas

¿Que es?

describe el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica

Ciclos

Ciclo del fosforo

Comienza con la producción en plantas, los animales las consumen

Seguidamente

El animal al morir, regresa el fosforo a la tierra y comienza el ciclo.

Ciclo del carbono

Las plantas

Son las encargadas de captarlo, para que psoteriormente pasa a productores.

Y pasa a ser captado por la atmosfera

Ciclo del nitrogeno

Los productores obtienen el nitrato

Las bacterias toman nitrato del aire, y de los cadaveres

Y se convierte en nitratos y nitritos

Divisiones

Consumidores

Son organismos que no producen su propio alimento

- Consumidor primario → Se alimentan de los organismos productores.
  - Consumidor terciario → Se alimentan de los consumidores primarios y secundarios.
- Consumidor secundario → Se alimentan de herbívoros

Descomponedores

organismos microscópicos principalmente bacterias, hongos y protistas

Compuestos nitrogenados proteicos y no proteicos.

Se dividen en dos

Compuestos nitrogenados y no proteicos

Tipos de proteinas

titulares y plasmáticas

Funcion → mantienen la presión Coloidosmótica del plasma.

Compuestos nitrogenados no proteicos

Conformado por

Urea, aminoácido y ácido úrico, Creatinina y amonio.

Urea

Sustancia orgánica tóxica, resultante de la degradación de sustancias nitrogenadas en el organismo.

Se crea en el riñón a partir de bicarbonato y amoniaco por el ciclo de la Ornitina.

Creatinina

compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina.

Presencia en la orina del hombre adulto en enfermedades en donde hay destrucción muscular.

Acido urico

Es el producto final del catabolismo de las purinas y de los ácidos nucleicos

Utilización y destino metabólico de aminoácidos.

Incluye

la síntesis y degradación de Aminoácidos y Bases Nitrogenadas

- Carecen → De un sistema de almacenamiento

Catabolismo de aminoacidos

Reacciones generales

participa como coenzima el Fosfato de Piridoxal (PLP) segundo, el Ciclo de la Urea

Se le denomina

ruta de síntesis de Urea a partir del Nitrógeno

Transaminación y deshidratación

Se le conoce como desaminación no oxidativa de los aminoácidos.

Transaminasas

Catalizan el intercambio del Nitrógeno entre los - aminoácidos y -oxoácidos.

- el aminoacido → se convierte en un cetoáci Metabolismo de Aminoácidos y Bases Nitrogenadas
  - Las transaminasas son enzimas intracelulares
- el Fosfato de Piridoxal → forma una base de Schiff
  - Las reacciones sinntetizan → Aminoácidos, mediante la transferencia de grupos amino a Cetoácidos.

Metabolismo de los compuestos nitrogenados en rumen

SINTESIS DE PROTEINA MICROBIANA

Las bacterias, protozoos y hongos se encargan de fermentar y generar ATP

- Organismos ruminales → sintetizan los diez aminoácidos esenciales para los tejidos
  - Amoniaco → es el intermediario central en la degradación y asimilación del N en el rumen
    - bacterias ruminales → Pueden incorporar directamente aminoácidos y péptidos de la dieta
- Síntesis de aminoácidos → Se da por amoníaco y esqueletos carbonados simples
  - ¿Donde se producen? → En la degradación de alimentos
    - El ciclo de la urea → Es la adaptación de los rumiantes al uso ineficiente de las proteínas en el rumen

Síntesis de bases nitrogenadas

Las transaminasas catalizan una reacción biomolecular

- El piridoxal fosfato se localiza en el sitio activo de todas las transaminasas → actúa como aceptor transitorio y transportador
- aminotransferasas → Guían la reacción en un determinado sentido
  - GPT → La glutámico piruvato transaminasa produce piruvato

Eliminacion de nitrogeno en animales amonotelicos y ureotelicos

uriotelicos

Son animales que excretan acido urico como principal catabolito nitrogenado

Amonotelicos

Son todos aquellos animales que expulsan amoniaco como producto de desecho

Equilibrio nitroegenado

Las proteinas

Son la principal fuente nitrogenada

no se almacenen

Las proteínas no se almacenan como reservas a diferencia de los carbohidratos

¿Cómo se regulan?

Por medio del anabolismo y el catabolismo

Anabolismo

Las moléculas pequeñas se transforman en moléculas más grandes y complejas de hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Catabolismo

Conocido como

Metabolismo destuctivo

es el proceso que produce la energía necesaria para toda la actividad que tiene lugar en las células

Equilibrio nitrogenado negativo

se excreta mayor cantidad de nitrógeno del que se ingiere.

Da lugar a

la inanición, la desnutrición proteica y en ciertas enfermedades