



Nombre de alumno: Luis Darinel Ozuna
Cinco

Nombre del profesor: María de los Ángeles
Venegas Castro

Nombre del trabajo: Temas unidad 3

Materia: Bioquímica

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 2

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de marzo de 2023.

Introducción

Los compuestos nitrogenados no proteicos que con mayor frecuencia se determinan en nuestro país son: nitrógeno ureico, creatinina, ácido úrico, todos son productos de desecho no volátiles del metabolismo. La importancia más grande que tiene su determinación es que cualquier elevación en suero puede ser señal muy importante de un trastorno renal ya que el riñón es el órgano de nuestro cuerpo encargado de eliminarlos. En la actualidad el análisis, que con mayor frecuencia se solicita para evaluar la función renal es la determinación del nitrógeno ureico, esto se debe básicamente a que en una insuficiencia renal las cifras de urea aumentan más rápidamente que las de cualquier otro compuesto nitrogenado no proteico.

La creatinina que es un compuesto nitrogenado que no presta ninguna función útil en un organismo ya que un producto de desecho del metabolismo del fosfato de creatinina, es el último paso de una vía catabólica y gracias a esto es que es muy importante para medir el grado de deterioro de la funcionalidad renal, no depende de la dieta.

Por último el ácido úrico es el principal producto final del catabolismo de la purinas y de los ácidos nucleicos: se desconoce el lugar en el organismo dónde se forma pero se sabe que existe en todos los líquidos orgánicos en pequeñas concentraciones; parte del ácido úrico circulante es endógeno (destrucción normal de los tejidos del organismo) y parte exógeno (por el metabolismo de los alimentos).

QUIMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

3.1 Fijación de N₂ 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.

Cadena trófica o alimentaria se le denomina al proceso en el que unos organismos se alimentan de otros.

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:

Las plantas lo captan y, combinado con el hidrógeno del agua, durante la fotosíntesis, da lugar a moléculas orgánicas con las que como se ha visto, conforman su propio organismo

-Ciclo del nitrógeno:

Los organismos lo consiguen de los productores en forma de sales minerales llamadas nitratos.

3.2 Compuestos nitrogenados proteicos y no proteicos.

Compuestos

Proteicos

Tipos

Titulares

Plasmáticas

Métodos para la determinación de proteínas plasmáticas:

Método de Biuret

Métodos de verde de Bromocresol

Urea

Creatinina

Ácido Úrico

No proteicos

Los consumidores o heterótrofos

Los autótrofos o productores constituyen el primer nivel trófico; en los ecosistemas acuáticos son las algas, en los terrestres, las plantas.

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.
- Descomponedores (también llamados detritívoros o saprófagos, porque obtienen su alimentación de detritos o materia orgánica en descomposición).

QUIMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS INTROGENADOS

3.3. Utilización y destino metabólico de aminoácidos

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

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. Todos ellos fermentan los constituyentes de los alimentos (polisacáridos, azúcares, proteínas) para generar las moléculas de ATP.

FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN 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

Las fuentes de carbohidratos se clasifican en dos grupos:

Las ricas en carbohidratos no estructurales

(azúcares, almidones)

Las que lo son en carbohidratos estructurales

(pectinas, celulosa, hemicelulosa)

QUIMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS INTROGENADOS

3.5. Transnominación, Desaminación, Descarboxilación, Transdesaminación Y Degradación De Aminoácidos.

METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos introducidos por la dieta (exógenos) se mezclan con aquellos liberados en la degradación de proteínas endógenas y con los que son sintetizados de nuevo. Estos aminoácidos se encuentran circulando en sangre y distribuidos en todo el organismo sin que exista separación alguna entre aminoácidos de diferente origen.

CATABOLISMO DE AMINOÁCIDOS.

La degradación de aminoácidos si inicia generalmente con la separación de su grupo α amino (desaminación).

TRANSAMINACIÓN.

La reacción de transaminación comprende la transferencia de un grupo α -amino de un aminoácido a un α -cetoácido. El aminoácido se convierte en un cetoácido y el cetoácido aceptor del grupo amina, en el aminoácido correspondiente

3.6. Síntesis de bases nitrogenadas.

Las reacciones que involucran aminoácidos esenciales son mayormente unidireccionales, puesto que el organismo no puede sintetizar el α -cetoácido esencial, pudiendo existir pequeñas cantidades de éstos provenientes de la dieta.

BIOSÍNTESIS DE UREA

1. Transaminación
2. Desaminación oxidativa
3. Transporte de amoníaco
4. Ciclo de la urea.

CICLO DE LA UREA

1. Inicio de la biosíntesis.
2. Formación de citrulin
3. Formación de argininosuccinato.
4. Formación de arginina y fumarato.
5. Formación de ornitina y urea.

QUIMICA Y METABOLISMO DE COMPUESTOS INTROGENADOS

3.7. Eliminación de nitrógeno en animales amonotélicos y ureotélicos

La regulación de la formación de urea se realiza en dos niveles:

Carbamoil fosfato sintetasa I

La CPSI necesita de forma obligada el activador alostérico N-acetilglutamato. Este compuesto es sintetizado a partir de glutamato y acetyl-CoA por la N-acetilglutamato sintetasa, que es activada por la arginina.

Inducción enzimática.

La inducción enzimática del ciclo de la urea (de 10 a 20 veces) tiene lugar cuando aumenta el suministro de amoníaco o aminoácidos al hígado

3.8 Generalidades sobre metabolismos

El Nitrógeno (N) junto a otros elementos, como Carbono, Oxígeno e Hidrogeno participan en la constitución de las moléculas orgánicas fundamentales de la materia viva. Entre los compuestos constituyentes del organismo, el N forma parte de un grupo de compuestos orgánicos de gran jerarquía biológica a los cuales están asignadas funciones muy importantes, como lo son las proteínas y los nucleótidos-

3.9 Equilibrio nitrogenado

Los niveles en las células se regulan por el equilibrio entre anabolismo y catabolismo, es decir un balance entre biosíntesis y degradación de proteínas, a lo que también se conoce como recambio normal de proteínas.

3.10 Metabolismo de proteínas y absorción

Alimentación, Digestión y Absorción.

Alimentación

Alimentos ricos en proteína

Alimentos ricos en proteínas. Entre estos tenemos a los de origen animal: carnes, huevos y leche; y a los de origen vegetal. Los alimentos de origen animal son también llamados alimentos con proteínas de alto valor biológico, debido a que contienen gran cantidad de aminoácidos

Alimentación pobre en proteínas

Una alimentación pobre en proteínas es la causa más frecuente de desnutrición.

Digestión

La hidrólisis de las proteínas de los alimentos se inicia en el estómago, la pepsina, una endopeptidasa secretada como pepsinógeno por las células parietales de la mucosa gástrica, escinde las proteínas en segmentos de menor peso pasan al duodeno, donde...

Se encuentran tres endopeptidasas:

Tripsina

Quimiotripsina

Elastasa

Absorción

Los productos finales de la digestión de proteínas son incorporados a los enterocitos utilizando distintos mecanismos. Un grupo de aminoácidos libres se incorporan por un cotransporte activo estereoespecífico. El proceso es similar al de absorción de la glucosa.

3.11 Aminoácidos esenciales y no esenciales

Aminoácidos esenciales

Aquellos aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el organismo se denominan "esenciales"

No esenciales

3.12 Metabolismo de aminoácidos

Los aminoácidos introducidos por la dieta (exógenos) se mezclan con aquellos liberados en la degradación de proteínas endógenas y con los que son sintetizados de novo. Estos aminoácidos se encuentran circulando en sangre y distribuidos en todo el organismo sin que exista separación alguna entre aminoácidos de diferente origen.

3.13 Catabolismo de aminoácidos

La degradación de aminoácidos se inicia generalmente con la separación de su grupo α -amino (desaminación). Luego el resto nitrogenado seguirá un camino distinto del que tomará la cadena carbonada.

3.14 Reacciones de transaminación

La reacción de transaminación comprende la transferencia de un grupo α -amino de un aminoácido a un α -cetoácido. El aminoácido se convierte en un cetoácido y el cetoácido aceptor del grupo amina, en el aminoácido correspondiente. Esta transferencia es realizada por las enzimas aminotransferasas o también llamadas transaminasas. Mientras que la mayoría de los aminoácidos sufren transaminación, existen algunas excepciones: lisina, treonina, prolina e hidroxiprolina.

3.15 Desaminación oxidativa

Teniendo en cuenta los componentes del par obligado, todos los grupos α -amino de los aminoácidos son finalmente transferidos al α -cetoglutarato mediante transaminación, formando L-glutamato. A partir de este aminoácido el grupo nitrogenado puede ser separado por un proceso denominado desaminación oxidativa, una reacción catalizada por la L-glutamato deshidrogenasa, una enzima omnipresente de los tejidos de mamíferos que utiliza como coenzima NAD^+ o NADP^+ como oxidante.

Consulta

UNIVERSIDAD DEL SURESTE. (s. f.). BIOQUIMICA.
PLATAFORMAUDS. Recuperado 21 de enero de
2023, de

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/dc8d9218d2ef02a287bc95a669a9f01a-LC-LMV201-%20BIOQUIMICA%20II.pdf>