

Cuadro sinóptico

Nombre del alumno: Leonardo Daniel
Morales Jonapa

Nombre del profesor: Luz Elena
Cervantes Monroy

Materia: Bioquímica

Fecha: 12/03/21

Lic. médico veterinario zootecnista

Segundo cuatrimestre

FIJACION DE N₂ Y CADENA TROFICA

¿Qué es?

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

El principal reservorio es la atmósfera y el 78% de la atmósfera es N₂ gaseoso

El triple enlace es difícil de romper y se requieren condiciones especiales

Organismos fotoautótrofos

Requieren por lo general de nitrato como forma de ingresar su nitrógeno

Los heterótrofos necesitan el nitrógeno ya reducido, en forma de radicales amino

La materia

La materia de los ecosistemas es limitada, debe reciclarse continuamente.

La energía, es básica para el funcionamiento de cualquier ecosistema, siendo el Sol su fuente principal

**FIJACION DE N2
Y CADENA
TROFICA**

**Los
autótrofos**

Constituyen el primer nivel trófico en los ecosistemas acuáticos son las algas, en los terrestres y las plantas.

Toman la energía del sol y con el dióxido de carbono, el agua y los elementos minerales extraídos de la tierra la transforman en moléculas orgánicas ricas en carbohidratos

**Los
consumidores**

Son los organismos que no producen su propio alimento y por lo tanto, deben ingerir a otros seres para conseguirlo.

Consumidores Primarios

Se alimentan de los organismos productores

Consumidores secundarios

Se alimentan de herbívoros

Consumidores terciarios

Se alimentan de los consumidores primarios y secundarios

Descomponedores

Se trata generalmente de organismos microscópicos principalmente bacterias, hongos y protistas.

Constituyen una parte importantísima de los ecosistemas al descomponer y reciclar los nutrientes

Muchos de ellos no pueden digerir trozos de material orgánico, pero pueden absorber sustancias a nivel molecular

COMPUESTOS NITROGENADOS PROTEICOS Y NO PROTEICOS

¿Qué es?

Son biomoléculas que contienen nitrógeno, ya sea macromoléculas o productos de desecho.

Compuestos proteicos

Compuestos no proteicos

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

Inmunoelectroforesis

Es para determinar con exactitud cuál es la proteína alterada

Electroforesis

Se utiliza para la detección de las Gammapatías monoclonales

Albumina

Es la proteína más abundante en suero, colabora con la presión oncótica, transporta Calcio y Bilirrubina.

Proteínas totales se utilizan para interpretar los niveles de Calcio en la sangre

Hay Hiperalbuminemia en deshidratación o disminución del líquido Intravascular

COMPUESTOS NITROGENADOS PROTEICOS Y NO PROTEICOS

¿Qué es el compuesto no proteico?

El nitrógeno no proteico de la sangre en un grupo de varias sustancias

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.

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

Al aumento del BUN se le denomina azoemia

Causas prerrenales

Es donde se altera la circulación renal.

Causas Renales

Por disminución del Filtrado glomerular por más del 30 - 40% de lo normal

Causas Posrenales

Obstrucción de vías urinarias, Hipertrofia prostática

UTILIZACION Y DESTINO METABOLICO DE AMINOACIDOS

¿Qué nos dice?

El Metabolismo de compuestos nitrogenados incluye la síntesis y degradación de Aminoácidos y Bases Nitrogenadas

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

Transaminacion

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

Enzima mitocondrial

Cataliza la reacción de liberación del Nitrógeno más importante del metabolismo de aminoácidos

La enzima es activada por ADP e inhibida por GTP y NADH

La misma enzima cataliza la reacción inversa, usando NADPH para convertir el cetoglutarato en Glutamato

UTILIZACION Y DESTINO METABOLICO DE AMINOACIDOS

Glutamina

Es la principal forma de transporte de Nitrógeno.

Es la principal forma de transporte de Nitrógeno

La enzima también se encuentra en la mitocondria

Carbamilfosfato Sintetasa

Se encuentra en la matriz mitocondrial

Introduce el primer átomo de Nitrógeno de la Urea

Existe una isoenzima en el citoplasma, que participa en la síntesis de bases pirimídicas, que utiliza Glutamina como donador de amino

Ornitina trascarbamilasa

Esta es la reacción de entrada del Carbamilo al Ciclo de la Urea.

La enzima se encuentra en la matriz mitocondrial

La hidrólisis del enlace anhido mixto provee la energía necesaria para la formación del enlace

METABOLISMO DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS EN RESUMEN

¿Qué nos dicen?

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

Los microorganismos ruminales

Son capaces de sintetizar de novo los diez aminoácidos esenciales para los tejidos de los mamíferos.

La síntesis de estos aminoácidos se realiza a partir de amoníaco y esqueletos carbonados simples, producidos durante la degradación del alimento

El amoníaco

Es el intermediario central en la degradación y asimilación del N en el rumen.

La concentración de este compuesto puede exceder estos valores, después que los animales inquieren pastos frescos

**METABOLISMO DE
LOS COMPUESTOS
NITROGENADOS
EN RESUMEN**

Las bacterias
ruminales

Pueden incorporar
directamente aminoácidos
y péptidos de la dieta.

La baja concentración de los aminoácidos libres en el
rumen indica que estos se utilizan rápidamente

Los almidones

Pueden tener efectos negativos en la
síntesis microbiana en el rumen
porque su fermentación disminuye el
pH ruminal.

No todas las fuentes de energía tienen el mismo
efecto en la síntesis de proteína microbiana

Características de la
fuente de carbohidratos

Influyen en la
tasa de síntesis
microbiana

Las menores tasas de crecimiento microbiano se producen
cuando se emplea la celulosa como única fuente de energía

TRANSNOMINACION, DESAMINACION, DESCARBOXILACION, TRANSDESAMINACION Y DEGRADACION DE AMINOACIDOS

Aminoácidos introducidos por la dieta

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

Destino de los aminoácidos

Es su incorporación a cadenas polipeptídicas durante la biosíntesis de proteínas específicas del organismo.

Muchos aminoácidos son utilizados para la síntesis de compuestos nitrogenados no proteicos de importancia funcional

Degradación de aminoácidos

Se inicia generalmente con la separación de su grupo amino.

Luego el resto nitrogenado seguirá un camino distinto del que tomará la cadena carbonada

SINTESIS DE BASES NITROGENADAS

Transaminasas

Catalizan una reacción biomolecular

El piridoxal fosfato se localiza en el sitio activo de todas las transaminasas

Aminotransferasas

Tienen la función de guiar la reacción en un determinado sentido y asegurar selectivamente la naturaleza del cambio a producir.

Así tenemos que la reacción de cada par aminoácido α -cetoácido es catalizada por una enzima específica

Metabolismo de aminoácidos

El metabolismo de los aminoácidos concluye con su catabolismo y formación de sustancias factibles de ser excretadas como lo es la urea.

Transaminación

Desaminación oxidativa

Transporte de amoníaco

Ciclo de la urea

SINTESIS DE BASES NITROGENADAS

Ciclo de la urea

Un hombre que consume 300g de carbohidratos, 100g de grasa y 100g de proteínas diariamente, excreta alrededor de 16,5g de nitrógeno al día: 95% por la orina y 5% por las heces.

Cinco enzimas catalizan las reacciones de éste ciclo

La CPSI

Es la enzima limitante de la velocidad, o marcapaso, del ciclo de la urea.

Esta enzima reguladora es activa sólo en presencia del activador alostérico N-acetilglutamato

Formación de argininosuccinato

La reacción de la argininosuccinato sintetasa une aspartato y citrulina a través del grupo amino del aspartato, y suministra el segundo nitrógeno de la urea.

ELIMINACION DE NITROGENO EN ANIMALES AMONOTELICOS Y UREOTELICOS

Regulación

Se realiza en dos niveles, en la carbamoil fosfato sintetasa I y por inducción enzimática.

La CPSI necesita de forma obligada el activador alostérico N-acetilglutamato

La inducción enzimática

Tiene lugar cuando aumenta el suministro de amoníaco o aminoácidos al hígado.

La concentración de los intermediarios del ciclo también desempeña un papel en su regulación a través de la ley de acción de masa

CONCLUSION: Pues mi conclusión de este trabajo es de qué pude aprender mucho de la información de cada tema de la unidad y pues todo esto que aprendí voy a ponerlo en práctica en alguna practica como MVZ.

BIBLIOGRAFIA:

Burns Ralph, "Fundamentos de Química", Segunda edición, Editorial: Prentice Hall, México, 1996, 710 P.p.

- Murray, R., Daryl, Granner, Meyer, P, & Rotewell, V., (1994) Bioquímica de Harper 22° Ed. Editorial El Manual Moderno. México
- Lehninger, A., (1981) "Bioquímica" Ediciones Omega. Barcelona
- Watson, J., (1978) Biología molecular del gen. Fondo Educativo Interamericano. España.