

# ENSAYO



Nombre del alumno: Leonardo Daniel  
Morales Jonapa

Nombre del profesor: Luz Elena  
Cervantes Monroy

Materia: Bioquímica

Fecha: 09/04/21

Lic. médico veterinario zootecnista

Segundo cuatrimestre

## INTRODUCCION:

Hola profe en este ensayo hablare sobre la integraci3n metab3lica y espero que este ensayo sea de su agrado.

Recordemos que la bioquímica es una rama de la ciencia que estudia la composici3n químicade los seres vivos especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos. Este trabajo es un ensayo, pero ¿qué es un ensayo? Es un tipo de texto en prosa que explora, analiza, interpreta o evalúa un tema y se considera un género literario comprendido dentro del género didáctico.

## DESARROLLO:

### 4.1 Identificaci3n de los metabolitos comunes en el metabolismo de los carbohidratos y su relaci3n con el ciclo de Krebs.

En esta lectura logre aprender que la necesidad de un aporte constante de la energía a la célula se debe a que ella lo requiere para realizar ciertas funciones, las cuales serían, la realizaci3n de un trabajo mecánico, el transporte activo de iones y moléculas y la síntesis de moléculas. La oxidaci3n de la glucosa nos dice que involucra un conjunto de reacciones enzimáticas, ligadas una de la otra y vigiladas por un estricto control metab3lico, el ciclo de krebs nos dice que se inicia con la condensaci3n irreversible de las moléculas de Acetil-CoA y el oxaloacetato, pues esta reacci3n es catalizada por una enzima citrato sintasa y su producto es el citrato.

Por otro lado al acoplamiento entre la oxidaci3n de los equivalentes reductores y la síntesis de ATP se les conoce como fosforilaci3n oxidativa, también nos dice que el gluc3geno es un polisacárido donde se almacenan glucosas y es una estructura de un elevado peso molecular que es altamente ramificado.

Para poder eliminar la ramificaci3n se requiere de una segunda enzima, como la glucantransferasa que cataliza dos reacciones y en primer lugar esta tiene la actividad de transferasa, en la que la enzima elimina tres residuos de glucosa restantes y transfiere este trisacárido intacto al extremo de alguna otra ramificaci3n externa. El hígado libera glucosas a la sangre durante la actividad muscular y los intervalos entre las comidas para que estos puedan consumirla principalmente el cerebro y el músculo esquelético, el gluc3geno sintetasa cataliza solamente la síntesis de enlaces alfa y por lo que es necesaria la participaci3n de otra enzima para formar enlaces y que hagan del gluc3geno un polímero ramificado; también la mayoría de los 3rganos animales pueden metabolizar diversas fuentes de carbono para generar la energía.

El proceso conocido como la gluconeogénesis es cuando las reservas de la glucosa sufren una rápida disminución y se inicia la síntesis de glucosa a partir de precursores no carbohidratados, algunos sustratos de la gluconeogénesis son el lactato, aminoácidos, glicerol, propionato y también la gluconeogénesis tiene lugar principalmente en el citosol.

#### 4.2 Identificación de los metabolitos comunes en el metabolismo de lípidos y su relación con el ciclo de krebs.

En esta lectura nos habló de que la digestión y el transporte de los Lípidos nos representa un problema único para el organismo esto sucede porque son insolubles en agua y mientras que las enzimas del metabolismo de lípidos son solubles o están unidas a la membrana plasmática y en contacto con el agua. Los ácidos grasos y los monoacilglicéridos son producidos por la lipasa y el Colesterol son absorbidos por las células del epitelio intestinal, donde se utilizan para volver a formar los triacilglicéridos.

El veneno de la Cobra y el de una abeja, contienen Fosfolipasa A2 y cuando este se inyectan en la sangre, producen lisofosfolípidos que destruyen las membranas celulares y producen una hemólisis. En la sangre los ácidos grasos se transportan unidos a la Albúmina sérica que es secretada por el Hígado, también los ácidos grasos son los lípidos más importantes como las fuentes y el almacén de energía.

Por otro lado la deficiencia de CAT provoca unas fallas en el metabolismo energético del músculo y en condiciones de ayuno, ejercicio moderado o dieta rica en ácidos grasos, que no mejoran por la administración de Carnitina y la carencia de esta enzima produce un desorden sumamente muy raro que se manifiesta con neuropatía neonatal, alteración del ritmo cardíaco e hipoglicemia hipocetónica con amonioemia. La velocidad con que llegan los ácidos grasos a las células es regulada por hormonas, la Adrenalina favorece la liberación de ácidos grasos y la Insulina la inhibe.

También la actividad de las enzimas de beta oxidación, este permite a la célula oxidar ácidos grasos saturados de una cadena lineal y con casi cualquier número par de carbonos, la actividad de esta enzima se puede encontrar en los peroxisomas de las células eucarióticas e incluidos en los seres humanos y que también en algunos microorganismos, se facilita la oxidación de ácidos grasos insaturados y reduciéndolos a saturados. El metabolismo de Propionil-CoA es compartido por estos ácidos grasos, los aminoácidos ramificados y la Timina y las células del Hígado parecen ser las mejor adaptadas y si no es que las únicas capacitadas para metabolizar, este compuesto.

También menciona que la carencia de esta enzima provoca la enfermedad de Refsum esto debido a la acumulación del ácido Fitánico, que proviene de los vegetales y que no se puede degradar por ninguna otra vía. Los ciclos alternados de Oxidación alfa y  $\beta$  en los Peroxisomas, permiten degradar los ácidos con ciertas ramificaciones en carbono noes, hasta que alcanzan el tamaño adecuado para pasar a la mitocondria, la Acetoacetato Acetona + CO<sub>2</sub> es una reacción que se vuelve importante en condiciones de ayuno prolongado y cuando la concentración de cuerpos cetónicos es elevada.

También durante periodos de ayuno prolongado, aumenta la síntesis de cuerpos cetónicos y la concentración alta de cuerpos cetónicos estimulan la liberación de la Insulina, los átomos de carbono para la síntesis de ácidos grasos, estos no pueden salir de la mitocondria en forma de Acetil-CoA, porque la membrana mitocondrial interna es impermeable a la CoA-SH, la reacción es lo contrario de la condensación aldólica que es catalizada por la Citrato Sintasa del ciclo de Krebs, pero la efectúa una isoenzima citoplásmica usando CoA-SH del citoplasma; esta reacción junto con la anterior, convierten el NADH que normalmente se usa para producir energía y en la NADPH que sirve como un agente reductor para la síntesis.

La actividad de la enzima es inhibida por el producto final de la vía, el Colesterol y su síntesis es reprimida por Colesterol y ayuno, menciona que la isomerización produce dos compuestos que tienen la estructura adecuada para poder polimerizarse, en ambos casos, la energía para la condensación proviene de la liberación del pirofosfato y su posterior hidrólisis que también hace que la reacción sea irreversible; la energía se obtiene de una liberación de los dos grupos pirofosfato.

El escualeno Monooxigenasa se encuentra en el retículo endoplásmico e introduce un átomo de oxígeno en una forma de epóxido entre los carbonos 2 y 3, también el Escualeno se encuentra unido a la proteína acarreadora de esteroides.

#### 4.3 Interrelación del metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

En este tema nos dice que los carbohidratos de la ración proporcionan más del 50% de la energía necesaria para el trabajo metabólico, el crecimiento, la reparación, la secreción, la absorción, la excreción y el trabajo mecánico, la formación de la fructosa bi fosfato se lleva a cabo por la fosfofructocinasa y este enzima está presente sólo en la glucólisis y así este constituye un sitio de control.

El primer paso del ciclo de Krebs es catalizado por la enzima citrato sintasa y la molécula de glucosa 6-fosfato será transformada en una pentosa fosfato y los carbonos de la pentosa se transferirán en piezas de 2 a 3 carbonos entre moléculas, La gluconeogénesis se encuentra bajo el control hormonal y la dieta metabólica de

los rumiantes es la combinación entre los productos de la fermentación y el alimento no fermentado que escapa de la acción de las bacterias ruminales.

Los rumiantes utilizan la glucosa principalmente para el crecimiento fetal y la producción láctea, la enzima málica descarboxila al malato en piruvato y que puede ser transportado a la mitocondria y esta enzima en el citosol genera un NADPH que es necesario para la síntesis de AG, también la síntesis de AG produce principalmente ácido palmítico y que será el sustrato para producir una variedad de AG, en los rumiantes y el acetato es la fuente más importante para la síntesis de AG.

La enzima acetil-CoA carboxilasa es estimulado por elevadas concentraciones de un citrato y de altas concentraciones de ATP y por el contrario es controlada por unos mecanismos de fosforilación y desfosforilación y la enzima fosforilado es menos activo, en los rumiantes, la oxidación de AG de la cadena impar puede representar tanto como el 25% de sus requerimientos de energía. Las proteínas funcionan como enzimas y para formar estructuras, pero además los aminoácidos pueden utilizarse como una fuente de energía o como sustratos para otras rutas biosintéticas.

Se necesitan 4 fosfatos de una alta energía para poder formar una molécula de urea y el fumarato es el vínculo entre el ciclo de la urea y el de Krebs, después de la desaminación el esqueleto de un carbono de los aminoácidos puede ser utilizado para la producción de la energía.

#### 4.4Regulación del metabolismo en su conjunto.

.En este tema aprendí de que el metabolismo debe estar estrictamente regulado y coordinado para atender a las necesidades de la célula en diferentes situaciones como para el ser humano, el metabolismo es un conjunto de reacciones que proporciona un aporte continuo de sustratos para el mantenimiento de la vida e incluye procesos catabólicos y anabólicos; nos menciona que los principales factores que controlan el flujo a través de las vías metabólicas son la disponibilidad de sustratos, regulación de la actividad enzimática y la regulación de la concentración de moléculas enzimáticas activas.

El cerebro tiene como función principal la transmisión de los impulsos nerviosos mediante un mecanismo que necesita el continuo aporte del ATP que obtiene y que a partir de la glucosa o de los cuerpos cetónicos siempre que el suministro de oxígeno sea el adecuado, El tejido muscular esquelético actúa transformando la energía química en energía mecánica y que permite a sus células realizar trabajo y desarrollar el movimiento. También la organización estructural del parénquima hepático y los elementos vasculares de este órgano son los más idóneos para llevar a cabo esta función, la complejidad de los mecanismos que regulan el metabolismo energético en los mamíferos permite a los mismos responder con eficacia a los

cambios en sus demandas energéticas e integrando el metabolismo especializado de los distintos órganos y tejidos en el conjunto del organismo.

En todas ellas el metabolismo energético del organismo, está integrado y regulado con el fin principal de mantener la glucemia relativamente constante y la estrategia metabólica consiste en almacenar calorías y que cuando los nutrientes están disponibles y así movilizar las reservas cuando no los hay.

CONCLUSION: Pues mi conclusión de este trabajo que realice es de que gracias a toda la información que leí y a este trabajo en el que pude sintetizar lo aprendido, logre aprender de los temas de cada unidad, ya que en algún futuro nos va a servir en nuestro trabajo como futuros médicos veterinarios.

BIBLIOGRAFIA:

Laguna Piña. 2016. BIOQUÍMICA Edit. Interamericana

UNAM.2018.FACULTAD DE MEDICINA. WEB SITE.

[http://www.facmed.unam.mx/ublicaciones/ampb/numeros/2013/03/REB32\(3\)Sep2013.pdf](http://www.facmed.unam.mx/ublicaciones/ampb/numeros/2013/03/REB32(3)Sep2013.pdf)

UNAM. 2018. FACULTAD DE MEDICINA. Revista anual de Bioquímica

<http://bq.facmed.unam.mx/revista-deeducacionbioquimica.html>

Nature. 2018. Revista científica americana en español. Vol 12

<https://www.scientificamericaespanol/author/nature-mag>