

# UDS

**Nombre del alumno: Francisco Manuel Gómez Guillen.**

**Nombre del docente: María de los Ángeles Venegas Castro.**

**Materia: Bioquímica II.**

# UDS

**Grado: 2**



## Integración metabólica.

Este ensayo servirá para la completa identificación y comprensión de las rutas metabólicas, así como lo que pasa en todo el transcurso de estas, con el objetivo de reforzar todo lo visto a lo largo del cuatrimestre, para así poder reforzar los conocimientos, en donde se tocarán las diferentes rutas metabólicas, tales como el ciclo de Krebs, el cual forma parte de las rutas de eje, las rutas anaeróbicas, la formación de lactato, glucogénesis y todo lo que conlleva el metabolismo a nivel bioquímico. El metabolismo de los carbohidratos se da por medio de un aporte de energía hacia la célula donde se requiere para realizar las funciones vitales del cuerpo, para la célula se ha desempeñado una vía especial para la glucosa, ácidos grasos y aminoácidos, llevando a cabo el metabolismo. La oxidación de la glucosa se da por un conjunto de reacciones enzimáticas, esto con la única finalidad y propósito que la célula pueda obtener toda la energía química de la glucosa.

El ciclo de Krebs, es una ruta metabólica, donde la condensación irreversible de las moléculas de Acetil-CoA y oxalacetato, la cual, es catalizada por citrato sintasa (enzima), donde el producto es nombrado citrato, el citrato desencadena una serie de reacciones bioquímicas, las cuales son irreversibles, las cuales terminan con la creación de la molécula de oxalacetato. Podemos decir que el ciclo de Krebs es una vía de oxidación, donde los sustratos energéticos, es por esto que esta vía o ruta, es la más importante para generar el ATP. La formación del lactato se da por la actividad intensa, donde la cantidad de oxígeno disponible en la célula es limitada, el NADH se genera en el glucólisis, este no puede reoxidarse en las mitocondrias, por ende, el piruvato se reduce con el NADH y así formar el lactato, donde la reacción es catalizada por lactato deshidrogenasa, donde esta desviación da lugar al mantenimiento del glucólisis bajo condiciones anaeróbicas.

El metabolismo del glucógeno, como sabemos es un polisacárido en donde se almacena la glucosa, este elemento metabólico es de estructura molecular pesada altamente ramificado. Las reservas de glucosa tienen como objetivo suministrar glucosa 6-fosfato, la enzima clave en la ruptura del glucógeno es la glucógeno fosforilasa. La ruptura de un enlace por adición ortofosfato se reconoce como fosforilisis. Cuando la glucosa es fosforilada no puede romper

enlaces mas que los puntos de ramificación, por los enlaces glucosídicos. En los que la fosforilasa, la ruptura se detiene en los cuatro residuos de glucosa. **El cerebro consume unos 120 gramos de glucosa al día lo que supone unas 420 Kcal. En estado de reposo prácticamente el 60 % de la glucosa utilizada por todo el organismo se oxida totalmente en las neuronas** (sureste, Bioquímica II, 2024).

La digestión y el transporte representa un problema único para el organismo, debido a que no son solubles en agua, donde los lípidos son solubles o se encuentran unidas a la membrana plasmática. Los lípidos y sus productos que sirven para la degradación, se transportan por medio de los comportamientos acuosos dentro de la célula o sangre. Durante la digestión se excreta en el intestino en donde la emulsificante la grasa, aumentando el área de lípido-agua, donde actúan las enzimas que hidrolizan los lípidos. La secreción de colesterol solo se puede eliminar con ácidos y sales biliares, el colesterol es reabsorbidos en el intestino delgado y devueltos al hígado por medio de la vena porta. En cuestión de la degradación de los triglicéridos dependerá de la lipasa pancreática, enzima que libera al intestino y cataliza la hidrólisis de triglicéridos. **Cuando se degradan ácidos con enlaces dobles que se inician en carbonos nones, eventualmente se llega a formar un 3c-Enoil-CoA** (sureste, Bioquímica II, 2024)

Los ácidos grasos monoglicéridos producidos por la lipasa y el colesterol son absorbidos por las células del epitelio intestinal, que se utiliza para formar a los triglicéridos. Los inhibidores de la lipasa pancreática se usan para el control de peso, debido a que evitan la degradación de los triglicéridos y así disminuir la absorción de grasas provenientes de alimentos. La fosfolipasa A2 se encarga de hidrolizar el enlace Ester del carbono 2 del glicerol, donde libera un ácido graso y lisofosfolipos, las cuales poseen acciones detergentes, así también la vemos inmiscuida en la emulsificación de grasas, la fosfolipasa es secretada por el páncreas.

Los ácidos grasos se transportan con la albumina sérica, la cual es secretada por el hígado. Los lípidos que se encuentran sobrantes, son transportados a la sangre en complejos supramoleculares, los cuales denominadas lipoproteínas. Como sabemos los ácidos grasos son los lípidos más importantes ya que son fuentes y almacenamiento de energía. La activación de estos, se da por medio de unirse a la Coenzima-A, en una reacción que necesite energía.

El mayor portador de energía al cuerpo o denominado energía inmediata son los carbohidratos, la ración suministrada aporta cerca del 50% de la energía necesaria para el trabajo metabólico, crecimiento, reparación, y las reacciones que experimentan los CHOs. La oxidación de estos glúcidos proporciona la energía, que se encuentra almacenada como glucógeno, los cuales sirven para la síntesis de ácidos grasos. Las reacciones permiten oxidar de manera paulatina la glucosa, para la formación del piruvato con el objeto de liberar energía para sintetizar ATP. El ciclo de Krebs y el glucolisis son denominadas rutas eje, ya que estas participan en la degradación de casi todos los componentes de las células, estas son capaces de degradar y pueden proveer el poder reductor, además del ATP. Se puede decir que el ciclo de Krebs es sensible a la disponibilidad de sustrato, a los niveles acumulados de sus productos finales ((NADH y ATP), sin embargo, no solo existen estos reguladores, también podemos encontrar acetil-CoA/CoA libre, acetil-CoA/succinil-CoA y citrato/oxaloacetato.

La ruta de las pentosas no requiere ni produce el ATP, ya que esta se desarrolla en el citoplasma de las células, donde se puede encontrar elevada lipogénica (hígado, tejido adiposo, glándula mamaria). La glucogénesis, esta influenciada por la insulina, glucagón y adrenalina, la dieta metabólica de los rumiantes es la combinación entre los productos de fermentación.

Las proteínas tienen función en la formación de enzimas, ya que estas se encargan de la formación de estructuras, así como los aminoácidos pueden utilizarse como una fuente de energía para otras rutas biosintéticas. **Los principales combustibles del músculo son glucosa, ácidos grasos y cuerpos cetónicos** (sureste, Bioquímica II, 2024). Podemos encontrar que los aminoácidos se degradan de forma parcial para dejar esqueletos de carbono para la degradación total para la producción de energía. A modo de conclusión podemos decir que las rutas metabólicas son de suma importancia, ya que estas nos dan la oportunidad de aprovechar cada nutriente aportado por la dieta, sin embargo cabe mencionar que las alteraciones de estas pueden causar daños graves hacia la salud, no solo de los animales, sino de las personas, es por esto, que es importante conocer lo que ocurre en el cuerpo, para así poder comprender cada situación en la que se atraviese, como sabemos una buena alimentación nos ayudara a tener un mejor metabolismo, así como saber que nos aporta en el día a día, para así poder tener un equilibrio en la cuestión de elaboración de las distintas

dietas, según el fin que se le quiera brindar al animal, así podremos servir una alimentación conforme a lo que este necesite.

## Bibliografía

sureste, U. d. (2024). *Bioquímica II*. Comitan de Dominguez.: UDS.

sureste, U. d. (09 de enero de 2024). BIOQUIMICIA II. *BIOQUIMICIA II*. Comitan de Dominguez., Chiapas, Mexico: Universidad del sureste.