

Nombre del alumno: Christian Alexis Santiago González.

Nombre del docente: María de los Ángeles Venegas Castro.

Materia: Bioquímica II.

Grado: 2

UDS

La integracion metabolica.

En este ensayo se hablará de la integración de todas las rutas metabólicas y su regulación dentro del organismo se examinará en este tema. Las hormonas realizan esta tarea de integrar y coordinar las actividades metabólicas en los diferentes tejidos. El sistema neuroendocrino controla el metabolismo de los mamíferos. Una célula libera un mensajero químico llamado HORMONA cuando percibe un cambio en su entorno. Este químico es transportado por la sangre a otras células cercanas o a tejidos u órganos lejanos.

Las diferentes sustancias químicas dentro de la célula experimentan cambios a través de reacciones químicas, que suelen ser catalizadas por enzimas. De esta manera, un compuesto específico, conocido como precursor, se transforma en otro, el cual a su vez participa en una nueva reacción química que generará una nueva sustancia química. Así sucesivamente, se producirán varias transformaciones que, en algunos casos, implicarán la eliminación de grupos químicos y en otros su adquisición, hasta llegar a un compuesto final que es diferente del compuesto inicial y se conoce como producto final.

Una enzima diferente que conduce la transformación catalizará cada una de las reacciones que han condicionado la aparición de un producto final, una vía metabólica está formada por esta secuencia de reacciones en cadena. Existe una gran cantidad de vías metabólicas en todas las células, las cuales operan en diferentes grados de interdependencia. Por lo tanto, las vías metabólicas paralelas suelen estar conectadas a través de coenzimas que transfieren algunos grupos químicos de un metabolito intermediario de una vía a otro.

Se puede inferir de lo anterior que cuando dos vías metabólicas paralelas se unen, se convierten en interdependientes. La utilización del NAD (nicotina mida adenina dinucleótido) durante la glicolisis anaerobia y la degradación de ácidos grasos es un ejemplo de interconexión entre vías paralelas mediante una coenzima. En ocasiones, un metabolito intermediario puede ser el catalizador de más de una enzima, lo que le permite participar en múltiples reacciones. Sin embargo, los resultados son distintos, generando vías metabólicas que desembocan en compuestos diferentes.

Esta es la situación para las vías metabólicas divergentes, un buen ejemplo de esto lo constituyen las vías metabólicas que parten de glucosa 6 fosfato para dar, ácido pirúvico por

glicolisis anaerobia, o glucógeno por gluconeogénesis, o bien dar origen al ciclo de las pentosas fosfato, etc. En cambio, existen las vías metabólicas convergentes, que comienzan con diferentes compuestos y producen un producto final compuesto al final de las cadenas multienzimáticas. El metabolito intermediario acetyl-CoA, que es el resultado final de la degradación metabólica de azúcares, ácidos grasos y aminoácidos cetogénicos, es un ejemplo de esto. La encrucijada metabólica es cuando varias vías metabólicas producen un producto final común y de él parten más vías metabólicas. El ácido pirúvico es un ejemplo de encrucijada metabólica, ya que puede ser el resultado de vías metabólicas convergentes y luego generar vías metabólicas divergentes. Finalmente, es importante destacar que las rutas metabólicas suelen presentar alteraciones en forma cíclica. Un metabolito específico se regenera de esta manera después de haber participado en una serie de reacciones que han llevado a la transformación de otro metabolito. Lo encontramos en el ciclo del ácido cítrico, por ejemplo.

La regulación de todo el flujo a través de una vía metabólica con frecuencia se combina con el control de una o dos reacciones clave en la vía, catalizadas por "enzimas reguladoras". En las vías metabólicas, muchas reacciones son equilibradas, pero en una vía metabólica siempre hay una o más reacciones del tipo no equilibrado.

La síntesis de las enzimas controladoras del ritmo puede verse influenciada por las hormonas, las vías que catalizan la degradación de una sustancia no son simplemente una inversión de síntesis; es una característica importante que ayuda al control metabólico. Por lo general, participan dos rutas completamente independientes, lo que permite el control independiente de cada una. La síntesis de las enzimas controladoras del ritmo puede verse influenciada por las hormonas.

Las vías que catalizan la degradación de una sustancia no son simplemente una inversión de síntesis; es una característica importante que ayuda al control metabólico. Por lo general, las dos vías participan por completo de manera independiente, lo que permite el control separado de cada una de ellas. Los mecanismos rápidos, como la modificación alostérica y covalente, controlan las vías metabólicas. Con frecuencia, las hormonas provocan el inicio de este último. Además, las hormonas controlan procesos más largos o más cortos a través de la estimulación o inhibición de la síntesis de proteínas enzimáticas.

La reacción de piruvato deshidrogenasa, que convierte ácidos grasos en glucosa, es irreversible en esencia, lo que evita la conversión directa de acetil-coa en piruvato. Además, el ciclo del ácido cítrico no puede convertir completamente la acetil-coa en oxalacetato porque solo se regenera una molécula de oxalacetato cuando se condensa con la acetil-coa. En varios tejidos, incluso con una nutrición adecuada, los ácidos grasos prefieren oxidarse a la glucosa, especialmente en situaciones de falta de calorías o falta de nutrientes. El objetivo es preservar la glucosa para los tejidos que la necesitan en todas las situaciones.

El ciclo del ácido cítrico y la transaminación pueden producir numerosos esqueletos de carbono de aminoácidos no esenciales a partir de carbohidratos. Se convertirán rápidamente en glucógeno y glucosa a través de las vías gluconeogénicas.

Los aminoácidos cetogénicos producen acetoacetato, que luego se transforma en cuerpos cetónicos y da como resultado acetil-coa en los tejidos extrahepáticos. La conversión neta de ácidos grasos en aminoácidos glucogénicos es imposible. La conversión neta de aminoácidos en grasa no es un proceso relevante. Cada una de estas rutas ayudan a la constitución del organismo, para que este pueda aprovechar al máximo todo lo que ingiere, es así como las rutas se encuentran y se entrelazan, para poder completar sus ciclos correspondientes, para que así el ser vivo pueda cumplir con sus actividades no solo físicas, sino vitales, tales como mandar la energía, la cual es gracias a la glucogénesis, la cual pasa hacer ATP y todas las transformaciones necesarias para que estos se puedan llevar a cabo.

Bibliografía

Baelers, U. d. (04 de Abril de 2024). *Stodocu*. Obtenido de Stodocu:

<https://www.stodocu.com/es/document/universitat-de-les-illes-balears/integracion-metabolica-y-bioquimica-de-los-tejidos/integracion-tema-5-apuntes-tema-5-primer-parcial/26218613>

Baelers, U. (04 de Abril de 2024). *Stodocu*. Obtenido de Stodocu:

<https://www.stodocu.com/es/document/universitat-de-les-illes-balears/integracion-metabolica-y-bioquimica-de-los-tejidos/integracion-tema-5-apuntes-tema-5-primer-parcial/26218613>

sureste, U. d. (09 de enero de 2024). BIOQUIMICIA II. *BIOQUIMICIA II*. Comitán de Domínguez, Chiapas, México: Universidad del sureste.