

# BIOQUIMICA



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**ENSAYO RUTAS  
METABOLICAS DE  
CARBOHIDRATOS**

**YERENI MONSERRAT PEREZ  
NURICUMBO**

**1ER SEMESTRE  
CUARTA UNIDAD**

**BIOLOGO. JOSE MIGUEL  
CULEBRO RICALDI**



## INTRODUCCION

Los carbohidratos tienen numerosas funciones cruciales en procesos metabólicos de los seres vivos. Sirven como fuentes de energía y como elementos estructurales de las células. Enfoque en estudio de una de las funciones de los carbohidratos, la producción de energía. En virtud de que el monosacárido glucosa es una fuente de energía notable en casi todas las células, se hace gran énfasis en su síntesis, degradación y almacenamiento.

Las células se encuentran en un estado de actividad incesante. Para mantenerse "vivas", las células dependen de reacciones bioquímicas complejas y muy coordinadas. Los carbohidratos son una fuente importante de la energía que impulsa estas reacciones. En este se verá las vías del metabolismo de los carbohidratos.

### Rutas

**Glucólisis** Esta es una vía metabólica encargada de oxidar la glucosa y así obtener energía para la célula. La glucólisis se realiza en todas las células del organismo, específicamente se produce en el citosol celular; la ruta metabólica inicia con "glucosa 6 fosfato" y termina con dos moléculas de piruvato.

**Glucólisis anaeróbica** La glucólisis anaeróbica generalmente va a suceder en las células musculares, particularmente del músculo esquelético que se contrae vigorosamente; el piruvato formado en la glucólisis, al no poder oxidarse más por falta de oxígeno, se reduce a lactato.

**Glucogenólisis** Este se activa en el hígado en respuesta a una demanda de glucosa en la sangre; para ello existen tres activadores hormonales importantes de la glucogenólisis: el glucagón, la epinefrina (adrenalina) y el cortisol. La ruta metabólica consiste en romper moléculas de glucógeno mediante fosforólisis para producir "glucosa 1 fosfato" que después se convertirá en "glucosa 6 fosfato".

**Gluconeogénesis** Este es la síntesis de glucosa donde a partir de otras moléculas como ciertos aminoácidos, lactato, piruvato, glicerol y cualquiera de los intermediarios del ciclo de Krebs como fuentes de carbono para la vía metabólica. Generalmente la gluconeogénesis tiene lugar durante la recuperación del ejercicio muscular.

**Ciclo del ácido tricarboxílico** se lleva dentro de las mitocondrias y así es como a través de éste se completa la glucólisis aeróbica, al descomponer el piruvato en energía (ATP); asimismo participa en la oxidación de ácidos grasos y algunos aminoácidos, liberando energía en forma utilizable (ATP).

**El acetil CoA** Este puede formarse a partir de carbohidratos, grasas y proteínas; es el punto de comienzo para la síntesis de grasa, esteroides y cuerpos cetónicos. Su oxidación dentro del ciclo del ácido tricarboxílico proporciona energía para el organismo. El acetil CoA se localiza en la matriz mitocondrial.

Es así como durante la **glucólisis**, vía antigua que se encuentra en casi todos los organismos, se captura una cantidad pequeña de energía al convertir una molécula de glucosa en dos moléculas de piruvato.

El glucógeno, una forma de almacenamiento de glucosa en los vertebrados, se sintetiza por la **glucogénesis** cuando en este la concentración de glucosa es alta, se degrada por **glucogenólisis** caso en cuanto el aporte de glucosa es insuficiente. La glucosa también puede sintetizarse a partir de precursores distintos de los carbohidratos por medio de reacciones denominadas **gluconeogénesis**. En la **vía de las pentosas fosfato** va a permitir a las células convertir la glucosa-6-fosfato, un derivado de la glucosa, en ribosa-5-fosfato como podemos analizar el azúcar que se utiliza para sintetizar los nucleótidos y los ácidos nucleicos y en otras clases de monosacáridos; en esta vía también se produce NADPH (fosfato de dinucleótido de [nicotinamida](#) y adenina reducido), un agente reductor celular importante. se considera el ciclo del glioxilato, utilizado por algunos organismos (principalmente plantas) para producir carbohidratos a partir de ácidos grasos. se describe la fotosíntesis, un proceso en el cual se captura energía lumínica para impulsar la síntesis de carbohidratos.

# REFERENCIAS

- <sup>1</sup>. Mathews K.C., van Holde E.K., Aher G.K. Bioquímica. 3. (s.f.). Obtenido de [https://fmvz.unam.mx/fmvz/p\\_estudios/apuntes\\_bioquimica/Unidad\\_8.pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_bioquimica/Unidad_8.pdf)
- <sup>2</sup>. companion website. (s.f.). Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/2013/Bioquimica/11-0.pdf>