



**Mi Universidad**



**Mi Universidad**

**Universidad del sureste medicina humana**

**Docente: José Miguel Culebro Ricaldi**

**Parcial: 4to parcial**

**Materia: biología del desarrollo**

**Tema: ensayo rutas metabólicas de los  
carbohidratos**

**Alumna: Marvin López Roblero**

**Grado: 1          grupo: A**

# Introducción

## RUTA METABOLICA A LOS CARBOHIDRATOS

Una ruta metabólica es una serie de reacciones consecutivas catalizadas por un enzima que produce compuestos intermedios y finalmente un producto o productos; en muchos casos, el producto final de una ruta metabólica es la sustancia inicial de otra ruta.

Las rutas metabólicas comparten varias características comunes, por ejemplo, la mayoría requiere de ATP como fuente fundamental de energía, las sustancias intermedias producidas en las rutas metabólicas generalmente no se almacenan, en cambio, se producen los intermedios de otras sustancias en el momento en que es necesario.

En las diferentes partes de la célula ocurren diferentes reacciones metabólicas, por ejemplo, la degradación de la glucosa ocurre en el citoplasma.

## glucólisis

**Los diez pasos de la glucólisis son:**

**1º Hexoquinasa:**

Paso de la glucosa a glucosa-6-fosfato.

**2º Glucosa-6-fosfato isomerasa:**

Paso de glucosa-6-fosfato a fructosa-6-fosfato.

**3º Fosofructoquinasa-1:**

Paso de fructosa-6-fosfato a fructosa-1,6-bifosfato.

**4º Aldolasa:**

Paso de Fructosa-1,6-bifosfato a Dihidroxiacetona-fosfato y Gliceraldehído-3-fosfato.

**5º Triosa fosfato isomerasa:**

Paso de Dihidroxiacetona-fosfato a Gliceraldehído-3-fosfato.

**6º Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa:**

Paso de Gliceraldehído-3-fosfato a 1,3-Bisfosfoglicerato (glicerato-1,3-bifosfato)

**7º Fosfoglicerato quinasa:**

Paso de 1,3-Bisfosfoglicerato (glicerato-1,3-bifosfato) a 3-Fosfoglicerato (glicerato-3-fosfato)

**8º Fosfoglicerato mutasa:**

Paso de 3-Fosfoglicerato (glicerato-3-fosfato) a 2-Fosfoglicerato (glicerato-2-fosfato).

**9º Enolasa:**

Paso de Fosfoglicerato (glicerato-2-fosfato) a Fosfoenolpiruvato.

## 10º Piruvato quinasa:

Paso de Fosfoenolpiruvato a Piruvato.

La **glucogénesis** es el proceso biológico de formación de **glucógeno** a partir de **glucosa**, el azúcar celular más simple. El cuerpo crea **glucógeno** a través del proceso de glucogénesis para almacenar estas moléculas para su uso posterior, cuando el cuerpo no tenga glucosa disponible. El glucógeno no es lo mismo que la **grasa**, que se almacena para obtener energía a largo plazo. A menudo se recurre a las reservas de glucógeno entre comidas, cuando la concentración de glucosa en sangre ha disminuido. En este caso, las células del cuerpo recurren a sus reservas de **glucógeno**, pasando por el proceso inverso de la glucogénesis. Este proceso se llama **glucogenólisis**.



**Como cualquier ruta metabólica, entran en juego muchos metabolitos y enzimas distintas** y, además, esta en concreto se relaciona con muchas otras rutas diferentes, por lo que tiene un alto nivel de complejidad. Como la finalidad de este artículo no es impartir una clase de bioquímica, veremos un resumen muy sencillo de cómo es esta ruta y cuáles son sus puntos claves.

Todo empieza con una molécula de glucosa. Esta glucosa suele entrar en una vía catabólica conocida como glucólisis que se basa en degradarla para obtener energía, pero también puede entrar en este ciclo de la pentosa fosfato. A partir de aquí, se entra en la ruta metabólica, que se divide en dos partes: la fase oxidativa y la no oxidativa.

La primera de las fases es la oxidativa y es en la que se genera todo el NADPH de la ruta. En esta fase, la glucosa se convierte primero en glucosa 6-fosfato, la cual, a través de la enzima más importante del ciclo (la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa), se convierte en otro metabolito intermedio. Lo importante es que como “efecto colateral” de la conversión, se libera el NADPH.

A través de otras enzimas se llega hasta la ribulosa-5-fosfato, que marca el final de la fase oxidativa. En este momento, se ha obtenido ya todo el NADPH. Pero en caso de que la célula necesite azúcares para sintetizar ácidos nucleicos, se entra en la fase no oxidativa.

**La fase no oxidativa del ciclo de la pentosa fosfato consiste en la conversión de esta ribulosa-5-fosfato en la ribosa 5-fosfato**, un azúcar que es pieza clave en la síntesis de nucleótidos, las unidades que constituyen el ADN.

Además, a partir de esta ribosa 5-fosfato y siguiendo con la fase no oxidativa del ciclo, se pueden sintetizar muchos azúcares distintos que actúan como metabolitos iniciales (precursores) o intermediarios de otras rutas, ya sean anabólicas o catabólicas, siendo las pentosas los más importantes.

Glucogenogénesis: Esta vía permite la biosíntesis de glucógeno que es el principal polímero de almacén de glucosa en vertebrados. Es de importancia el glucógeno almacenado en tejido muscular y hepático.

Glucogenólisis: degradación del glucógeno; es la liberación de glucosa a partir de la degradación del glucógeno preexistente.

Bibliografía:

[Glucólisis: paso a paso | Dr. Alberto Sanagustín  
\(albertosanagustin.com\)](http://albertosanagustin.com)

[Glucogénesis: Definición, proceso y función - El Gen Curioso](#)

[Glucogenogénesis y Glucogenólisis - Glucogenogénesis –  
Glucogenólisis Glucogenogénesis: Esta vía - Studocu](#)