



**Mi Universidad**

## **Mapa Conceptual**

*Daniel de Jesús Berrios Jiménez*

*Glucólisis & Carbohidratos*

*Parcial III*

*Bioquímica*

*Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*Primer Semestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 12 de noviembre de 2023*

# GLUCÓLISIS

Implica

## CONCEPTUALIZACIÓN

## ELEMENTOS

## PROCESO

Su

se divide en

Se divide en

### DEFINICIÓN

Es

**Ruta metabólica** encargada de **oxidar** la **glucosa** con la finalidad de obtener **energía** para los diversos procesos celulares

### CARACTERÍSTICAS

Se

- Lleva a cabo en el citosol
- Ausenta el O<sub>2</sub>
- Da en todas las células
- Lleva a cabo en 10 pasos
- Ganan 2 ATP

### FUNCIÓN

Producción

- Moléculas de alta energía para procesos de respiración aeróbica celular
- Piruvato que pasará al ciclo de Krebs, como parte de la respiración aeróbica
- Intermediarios de 6 y 3 carbonos para otros procesos celulares

### ENZIMAS

Como

- Hexoquinasa
- Fosfoglucosa isomerasa
- Fosofructoquinasa
- Aldolasa
- Triosa fosfato isomerasa
- Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa
- Fosfoglicerato quinasa
- Fosfoglicerato mutasa
- Enolasa
- Piruvato quinasa.

### OTROS

Como

- ATP
- NAD<sup>+</sup>
- Fosfato inorganico
- H<sub>2</sub>O

### SUSTRATOS

Como

- Glucosa-6-fosfato
- Fructosa-6-fosfato
- Fructosa-1,6-bisfosfato
- Gliceraldehído-3-fosfato
- Dihidroxiacetona fosfato
- 1,3-Bisfosfoglicerato
- 3-Fosfoglicerato
- 2-Fosfoglicerato
- Fosfoenolpiruvato
- Piruvato

### Fase 1 Requiere energía

- **Paso 1:** La hexoquinasa cataliza la fosforilación de la glucosa a glucosa-6-fosfato, usando un ATP.
- **Paso 2:** La fosfoglucosa isomerasa cataliza la isomerización de la glucosa-6-fosfato a fructosa-6-fosfato.
- **Paso 3:** La fosofructoquinasa cataliza la fosforilación de la fructosa-6-fosfato a fructosa-1,6-bisfosfato, usando otro ATP.
- **Paso 4:** La aldolasa cataliza la escisión de la fructosa-1,6-bisfosfato en dos triosas fosfato: gliceraldehído-3-fosfato y dihidroxiacetona fosfato.
- **Paso 5:** La triosa fosfato isomerasa cataliza la interconversión entre el gliceraldehído-3-fosfato y la dihidroxiacetona fosfato.

### Fase 2 Libera energía

- **Paso 6:** La gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa cataliza la oxidación del gliceraldehído-3-fosfato a 1,3-bisfosfoglicerato, reduciendo un NAD<sup>+</sup> a NADH.
- **Paso 7:** La fosfoglicerato quinasa cataliza la transferencia de un grupo fosfato del 1,3-bisfosfoglicerato al ADP, produciendo un ATP y un 3-fosfoglicerato.
- **Paso 8:** La fosfoglicerato mutasa cataliza la migración de un grupo fosfato del 3-fosfoglicerato al 2-fosfoglicerato, cambiando la posición de un grupo hidroxilo.
- **Paso 9:** La enolasa cataliza la deshidratación del 2-fosfoglicerato a fosfoenolpiruvato, eliminando una molécula de agua.
- **Paso 10:** La piruvato quinasa cataliza la transferencia de un grupo fosfato del fosfoenolpiruvato al ADP, produciendo otro ATP y un piruvato.

# CARBOHIDRATOS

Tiene

## DEFINICIÓN

Es

**biomoléculas** orgánicas formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno, que se encuentran en los **alimentos** de origen vegetal y animal

## FUNCIÓN

De tipo

### REGULADORA

- Procesos fisiológicos, la glucemia, es el nivel de glucosa en la sangre
- Insulina y el glucagón, estimulan o inhiben la captación o liberación de glucosa por las células
- Digestión, apetito, colesterol y flora intestinal.

### ESTRUCTURAL

- Forman parte de la estructura de muchos tejidos y células, como la MEC de los animales
- Se unen a las proteínas y los lípidos, formando glucoproteínas y glucolípidos,

### ENERGÉTICA

- Principal fuente de energía para las células
- Degradan por glucólisis y otros procesos, liberando ATP
- Almacenan en forma de glucógeno en el hígado y los músculos, o de almidón en las plantas.

## CLASIFICACIÓN

Según

### Nº de Átomos de Carbono

Son

- Aldosas
- Cetosas

### Posición del grupo carboxilo

Son

- Triosas
- Tetrosas
- Pentosas
- Hexosas

### Estructura química

Son

- Monosacáridos
- Disacáridos
- Trisacáridos
- Oligosacáridos
- Polisacáridos

## CARACTERÍSTICAS

Son

- Son solubles en agua
- Forman polímeros por enlaces glucosídicos
- Aportan fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes
- Tienen la configuración D o L (Biológicos son D)
- Su fórmula empírica general es  $(CH_2O)_n$