



Mi Universidad

Actividad de unidad

Nombre del Alumno: Alessandra Guillén Aguilar

Nombre del tema: METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: Daniela Montserrat Mendez Guillen

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: III

METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS

FUNCIÓN DEL METABOLISMO

- Aporte constante de energía a la célula para:
 - Trabajo mecánico (ej. contracción muscular)
 - Transporte activo de iones/moléculas
 - Síntesis de biomoléculas

Tipos de metabolismo

- Catabolismo: degradación para liberar energía
- Anabolismo: síntesis de compuestos complejos

VÍAS PRINCIPALES DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA

- Oxidación completa de la glucosa
 - $\text{Glucosa} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$

Etapas:

- Glucólisis (citoplasma)
- Formación de Acetil-CoA (mitocondria)
- Ciclo de Krebs (matriz mitocondrial)
- Cadena transportadora de electrones / Fosforilación oxidativa (membrana mitocondrial interna)

FORMACIÓN DE LACTATO

- Ocurre sin O_2 disponible
- $\text{Glucosa} \rightarrow 2 \text{ Lactato} + 2 \text{ ATP}$ (vía lactato deshidrogenasa)

METABOLISMO DEL GLUCÓGENO

Glucogenólisis (degradación)

- $\text{Glucógeno} \rightarrow \text{Glucosa 1-P} \rightarrow \text{Glucosa 6-P}$
- Enzimas: Glucógeno fosforilasa, glucantransferasa, α -1,6-glucosidasa
- Regulada por: Glucagón (hígado) y adrenalina (músculo)

Glucogénesis (síntesis)

- $\text{UDP-glucosa} + \text{Glucógeno} \rightarrow \text{Glucógeno (n+1)}$
- Enzimas: Glucógeno sintasa, enzima ramificante
- Regulada por: Insulina

GLUCONÉOGENESIS

- Formación de glucosa a partir de precursores no carbohidratos:
- Lactato, aminoácidos, glicerol, propionato
- Órgano principal: hígado

Enzimas clave

- Piruvato carboxilasa
- Fosfoenolpiruvato carboxiquinasa
- Fructosa-1,6-bisfosfatasa
- Glucosa-6-fosfatasa

VÍA DE LAS PENTOSAS FOSFATO

-Funciones:

- Producción de NADPH (síntesis reductora)
- Producción de ribosa-5-fosfato (síntesis de ácidos nucleicos)

-Enzimas clave:

- Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa
- 6-fosfogluconato deshidrogenasa
- Regulada por: disponibilidad de NADP^+