



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: Giezy Magdiel Morales Roblero

Nombre del tema: cuadro sinóptico

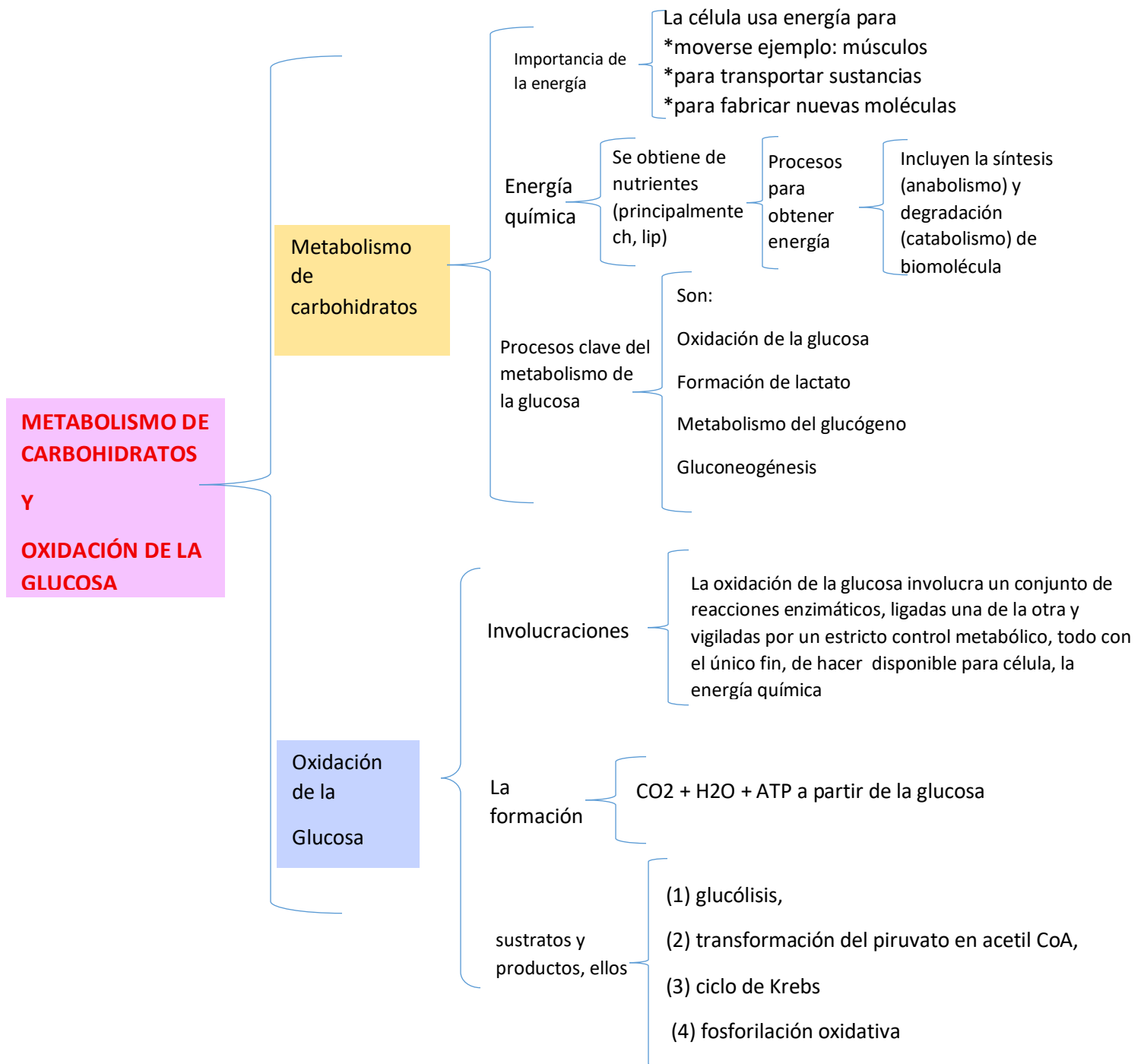
Parcial : 3

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: Daniela Monserrat Méndez

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre:3



Glucólisis Y El ciclo de Krebs

Glucolisis

Definición

Es una vía metabólica que se lleva a cabo en el citosol de la célula, donde una molécula de glucosa se convierte en dos moléculas de piruvato. Este proceso consta de diez reacciones enzimáticas organizadas en tres etapas principales

Etapas de la glucólisis

Primera etapa – Activación de la glucosa: La glucosa es fosforilada utilizando 2 moléculas de ATP

Segunda etapa

Formación de triosas fosfato: La fructosa 1,6-bisfosfato es convertida por la enzima aldolasa en dos moléculas más pequeñas: gliceraldehído 3-fosfato y dihidroxiacetona fosfato

Etapas tres

formación de piruvato: Cada molécula de gliceraldehído 3-fosfato se oxida y fosforila (requiere NAD^+ y Pi) para formar 1,3-bisfosfoglicerato. Luego, se generan dos moléculas de ATP

Resultados

- Se obtienen 2 piruvato,
- Se generan 2 ATP netos,
- Y se producen 2 NADH, que son equivalentes energéticos importantes para etapas posteriores.

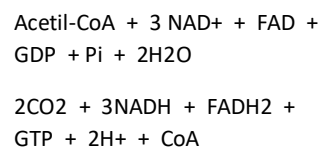
Proceso

Este proceso, se inicia con la condensación irreversible de las moléculas de Acetil-CoA y oxaloacetato, esta reacción es catalizada por la enzima citrato sintasa y su producto es el citrato

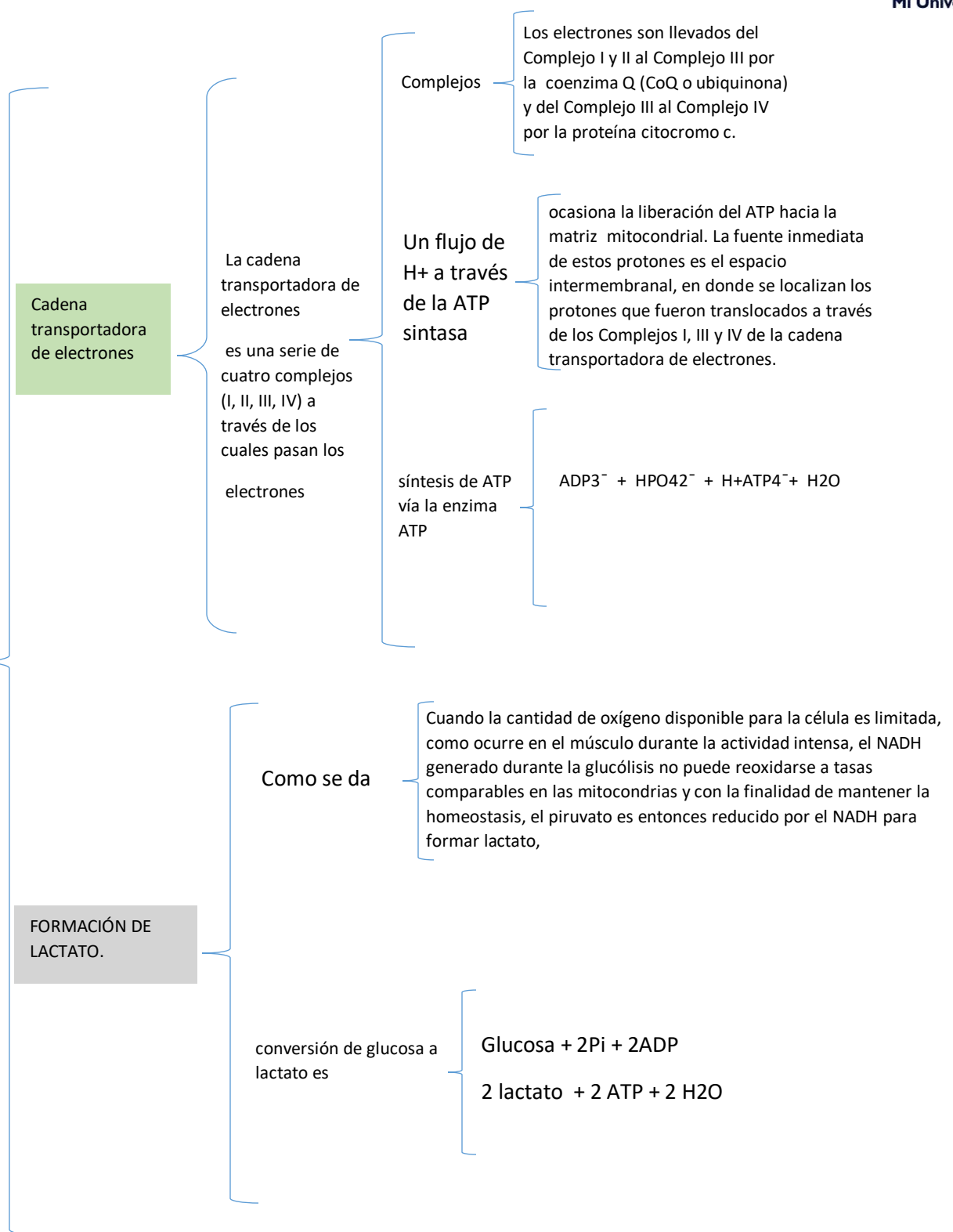
reacción catalizada

Es complejo enzimático denominado complejo del α -cetoglutarato deshidrogenasa que requiere como coenzimas y grupos prostéticos a TPP, FAD, NAD^+ y lipoamida, igual a los requeridos por el complejo de la piruvato deshidrogenasa.

estiquimetría del ciclo de Krebs



Cadena transportadora de electrones Y FORMACIÓN DE LACTATO.



METABOLISMO DEL GLUCÓGENO Y GLUCONEOGÉNESIS

METABOLISMO DEL GLUCÓGENO

Definición

Es un polisacárido altamente ramificado y de gran peso molecular. Y almacena glucosas unidas por enlaces $\alpha(1-4)$ y $\alpha(1-6)$. Se encuentra principalmente en el hígado y el músculo esquelético

Degradación del glucógeno

Enzima clave: Glucógeno fosforilasa, rompe enlaces $\alpha(1-4) \rightarrow$ produce glucosa 1-fosfato. Este proceso se llama fosforólisis (ruptura con ortofosfato, Pi). No puede romper enlaces $\alpha(1-6)$ (ramificaciones), por eso: Interviene la enzima ($\alpha(1-4) \rightarrow \alpha(1-4)$) glucantransferasa y transfiere 3 residuos de glucosa a otro extremo. Libera el residuo $\alpha(1-6)$ con su actividad $\alpha(1 \rightarrow 6)$ -glucosidasa. Y glucosa 1-fosfato $\rightarrow$ se convierte en glucosa 6-fosfato por la enzima fosfoglucomutasa.

Síntesis

UDP-glucosa (forma activada de glucosa, sintetizada por UDP-glucosa pirofosforilasa).
 •Glucogenina: proteína donde inicia la cadena.
 •Glucógeno sintetasa: forma enlaces $\alpha(1-4)$.
 •Para crear ramificaciones ($\alpha(1-6)$):
 •Interviene la enzima amilo-(1,4 $\rightarrow$ 1,6)-transglucosilasa:
 •Transfiere un fragmento de 6–7 residuos desde una cadena ≥ 11 residuos.

GLUCONEOGÉNESIS

el cerebro y sistema nervioso central

necesitan glucosa como única o principal fuente de energía. Por consiguiente, las células animales deben ser capaces de sintetizar glucosa a partir de otros precursores y también de mantener las concentraciones sanguíneas de glucosa

Sustratos gluconeogénicos

lactato, aminoácidos, glicerol, propionato, la gluconeogénesis tiene lugar principalmente en el citosol

gluconeogénesis por las enzimas

Piruvato carboxilasa y fosfoenolpiruvato carboxiquinasa:

$$\text{Piruvato} + \text{CO}_2 + \text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{oxaloacetato} + \text{ADP} + \text{Pi} + 2 \text{H}^+$$

$$\text{Oxaloacetato} + \text{GTP} \rightarrow \text{fosfoenolpiruvato} + \text{GDP} + \text{CO}_2$$
 Fructosa 1,6-bisfosfatasa:

$$\text{Fructosa 1.6-bisfosfato} \rightarrow \text{fructosa 6-fosfato}$$
 Glucosa 6-fosfatasa:

$$\text{Glucosa 6-fosfato} \rightarrow \text{glucosa} + \text{Pi}$$
 La estequiometría de la gluconeogénesis es:

VIA DE LAS PENTOSAS FOSFATO

Función

Este proceso enzimático está diseñado para satisfacer las necesidades celulares de NADPH, el cual es empleado en la síntesis reductora de ácidos grasos, colesterol, nucleótidos y glutatión, entre otras moléculas.

Utilización

es utilizada por la célula para la síntesis de RNA, DNA, ATP, NADH, FAD y coenzima A. Con la finalidad de convertir el exceso de monosacárido de cinco átomos de carbono fosforilados producidos en este proceso y los que provienen de la digestión de los ácidos nucleicos