



**UNIVERSIDAD DEL  
SURESTE**

**CUADRO COMPARATIVO**

**DERECK HARPER  
NARCIA  
MEDICINA**

MATERIA: BIOQUIMICA  
MAESTRO DR: RICARDI  
TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS, 10 DE DICIEMBRE  
DEL 2020

Rutas metabólicas involucradas en el metabolismo de carbohidratos	Mecanismo de acción	La reacción
Oxidación de la glucosa	La oxidación de la glucosa involucra un conjunto de reacciones enzimáticas, ligadas una de la otra y vigiladas por un estricto control metabólico, todo con el único fin, de hacer disponible para célula, la energía química contenida en la glucosa.	Glucosa = CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O + ATP
Glucólisis	La glucólisis se realiza en el citosol y comprende la conversión de glucosa en piruvato.	Glucosa + 2 Pi + 2 ADP + 2 NAD <sup>+</sup> = 2 piruvato + 2 ATP + 2 NADH + 2 H <sup>+</sup> + 2 H <sub>2</sub> O
Transformación del piruvato en acetil CoA	Una vez formado el piruvato, este se transloca hacia el interior de la mitocondria, en donde será transformado por acción del complejo enzimático piruvato deshidrogenasa ( piruvato deshidrogenasa, dihidrolipoil deshidrogenasa y dihidrolipoil transacetilasa) en Acetil CoA, vía un reacción de tipo descarboxilación oxidativa.	Piruvato + CoA + NAD <sup>+</sup> = acetil-CoA + CO <sub>2</sub> + NADH
El ciclo de Krebs	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. A partir de citrato, se despliega una serie de reacciones irreversibles, que culminan con la generación de otra molécula de oxaloacetato, pasando por la formación de alfa-cetoglutarato y su transformación en succinil CoA + NADH + CO <sub>2</sub> ,	Acetil-CoA + 3 NAD <sup>+</sup> + FAD + GDP + Pi + 2H <sub>2</sub> O = 2CO <sub>2</sub> + 3NADH + FADH <sub>2</sub> + GTP + 2H <sup>+</sup> + CoA
Lactato	Cuando la cantidad de oxígeno disponible para la célula es limitada, como ocurre en el músculo durante la actividad intensa, el NADH generado durante la glucólisis no puede reoxidarse a tasas comparables en las mitocondrias y con la finalidad de mantener la homeostasis, el piruvato es entonces reducido por el NADH para formar lactato,  reacción catalizada por la lactato deshidrogenasa esta desviación metabólica del piruvato mantiene a la glucólisis operativa bajo condiciones anaeróbicas.	Glucosa + 2Pi + 2ADP = 2 lactato + 2 ATP + 2 H <sub>2</sub> O