



CICLO DE KREBS

Fundamentos de Bioquímica

Marga Rodríguez Espejo



Ciclo de Krebs

Ciclo del ácido cítrico. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos.

Son una serie de reacciones químicas que forman parte de la respiración celular en todas las células aeróbicas.

Vía catabólica.

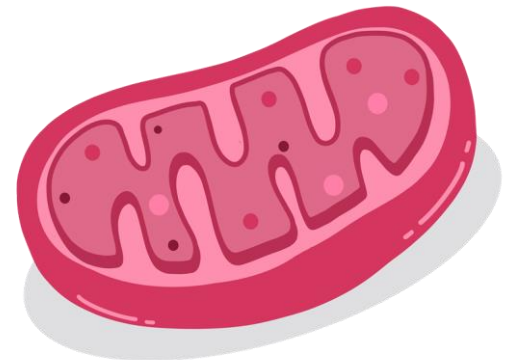




Respiración celular

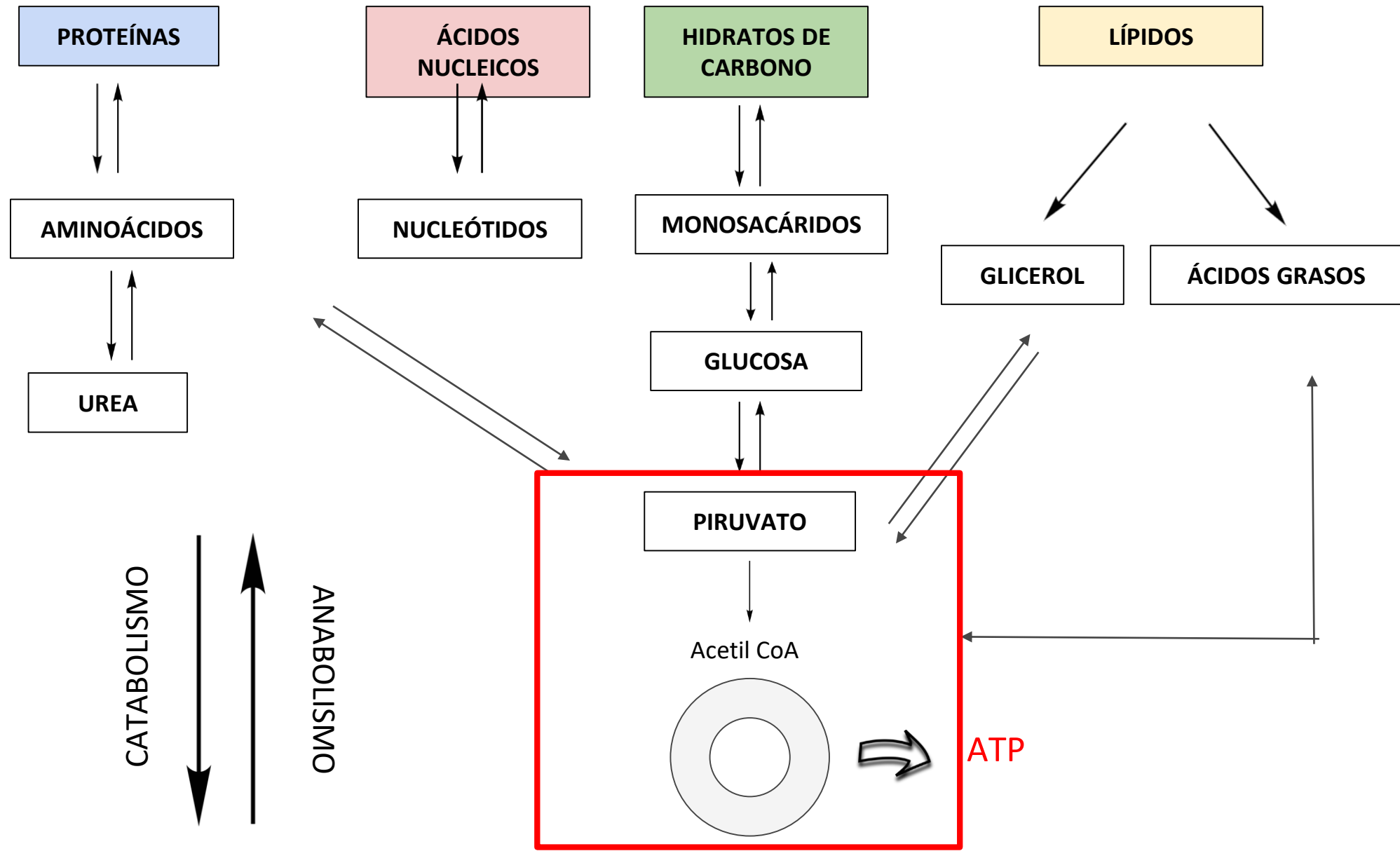
OBTENCIÓN DE ENERGÍA

- ★ **Aerobias:** las que requieren oxígeno.
- ★ **Anaerobias:** las ausente el oxígeno.





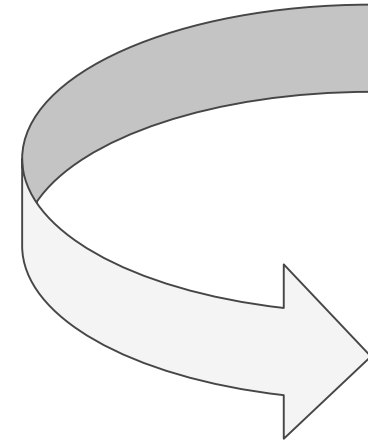
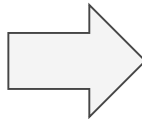
Esquema general del metabolismo





Ciclo de Krebs

SUSTANCIAS
ENERGÉTICAS
(Glucosa,
ácidos grasos)



O_2

ENERGÍA
ATP

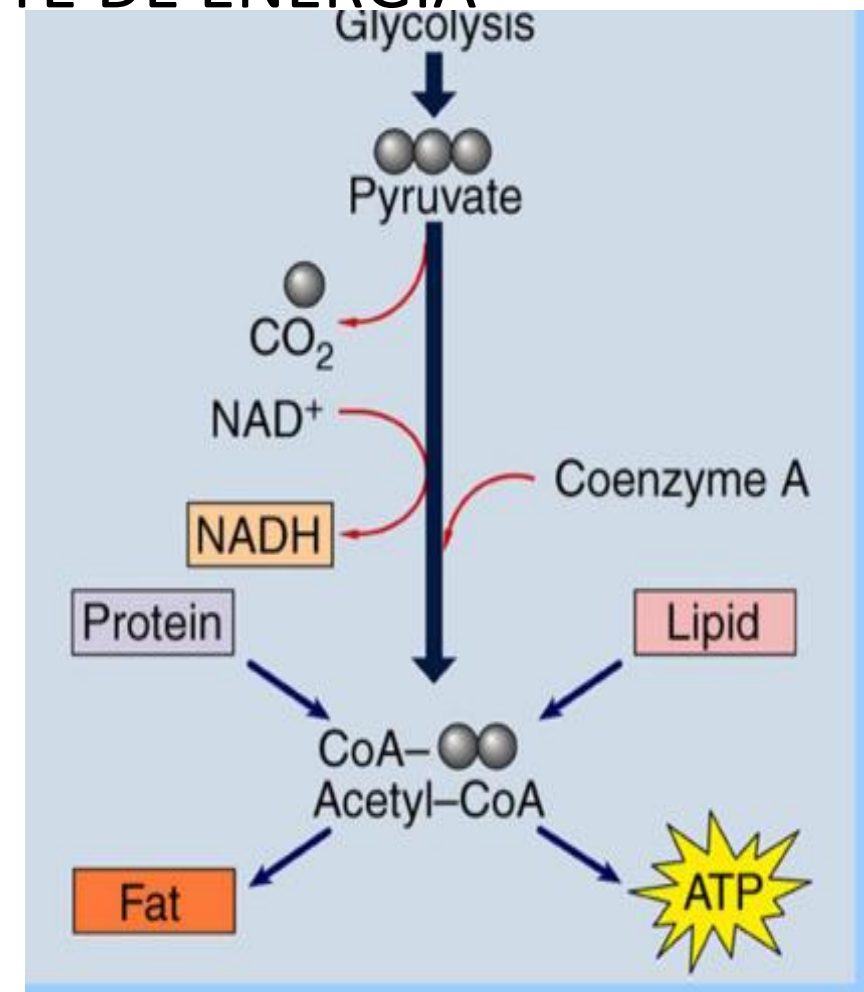
Es un circuito cerrado de 8 etapas donde se vuelve a la molécula de partida.

Importancia del ciclo

EL CICLO DE KREBS JUNTO CON LA CADENA DE TRANSPORTE DE ELECTRONES ES LA MAYOR FUENTE DE ENERGÍA METABÓLICA.

Es la vía común de degradación de:

- glucosa
- aminoácidos
- ácidos grasos



GLUCOSA

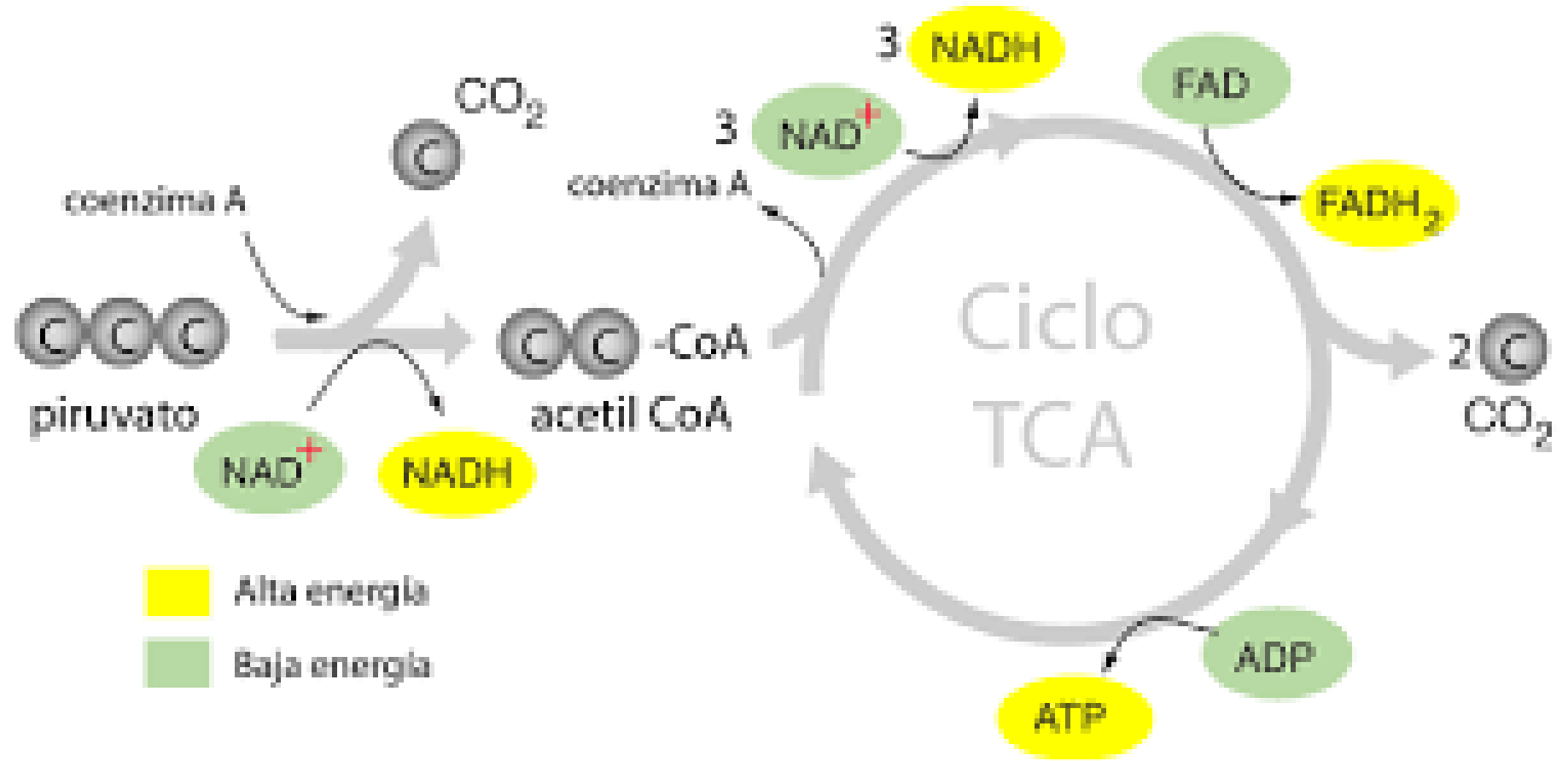
PIRUVATO

ACETIL CoA

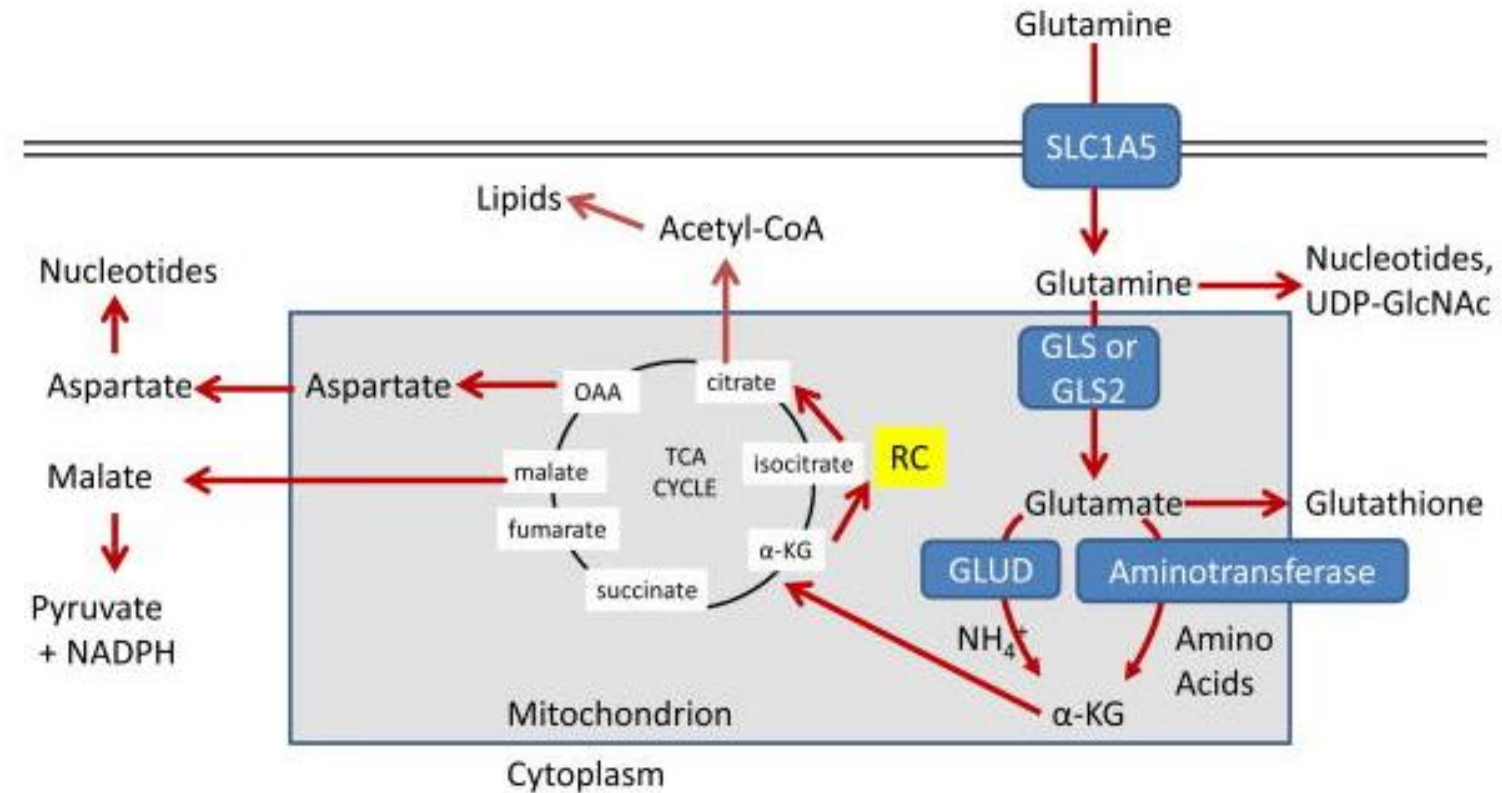
CITRATO

OXALACETATO

Transformación del piruvato en Acetil CoA



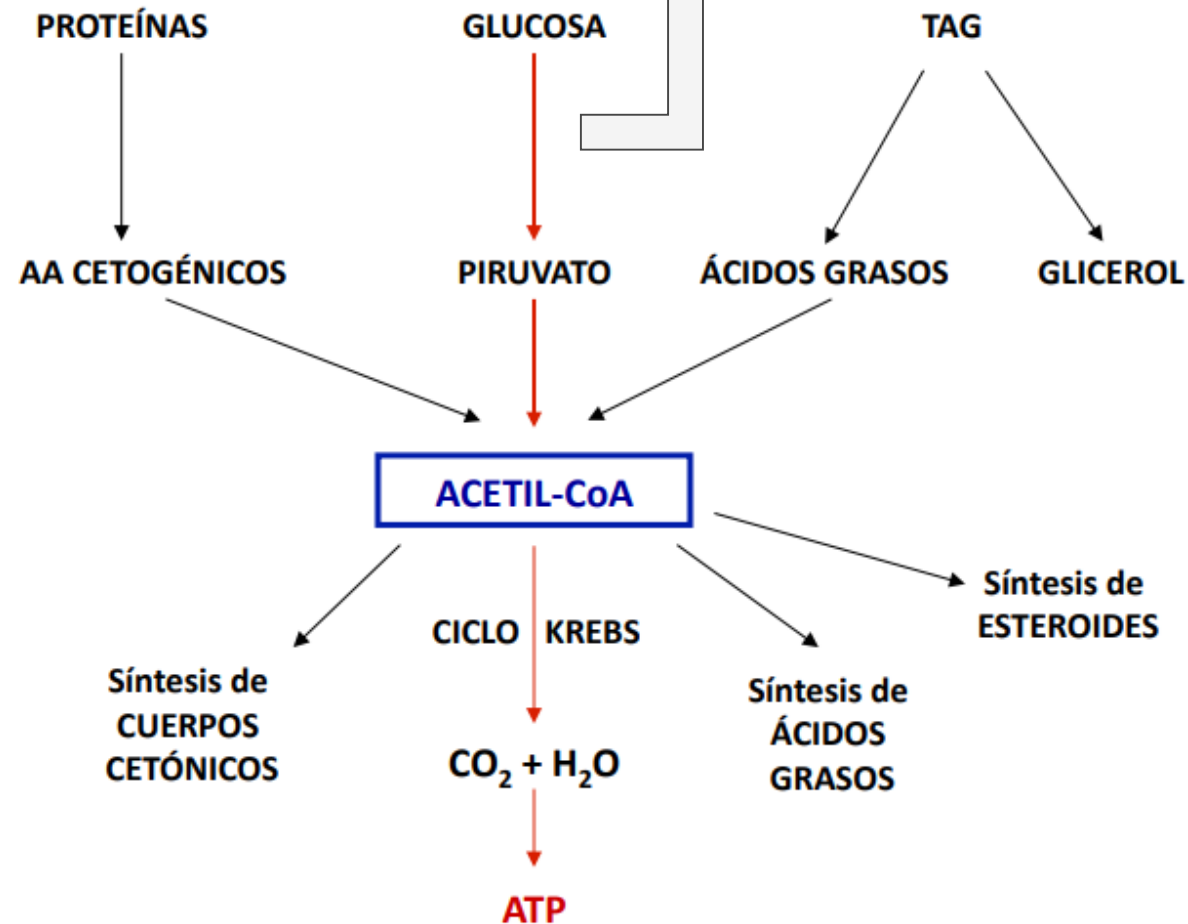
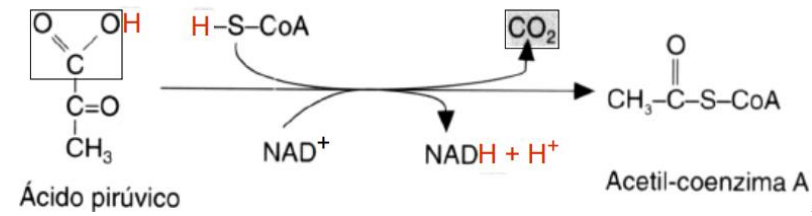
Ciclo de Krebs: precursor de aa



Altman, B. J., Stine, Z. E., & Dang, C. V. (2016). From Krebs to clinic: glutamine metabolism to cancer therapy. *Nature reviews. Cancer*, 16(10), 619–634. <https://doi.org/10.1038/nrc.2016.71>

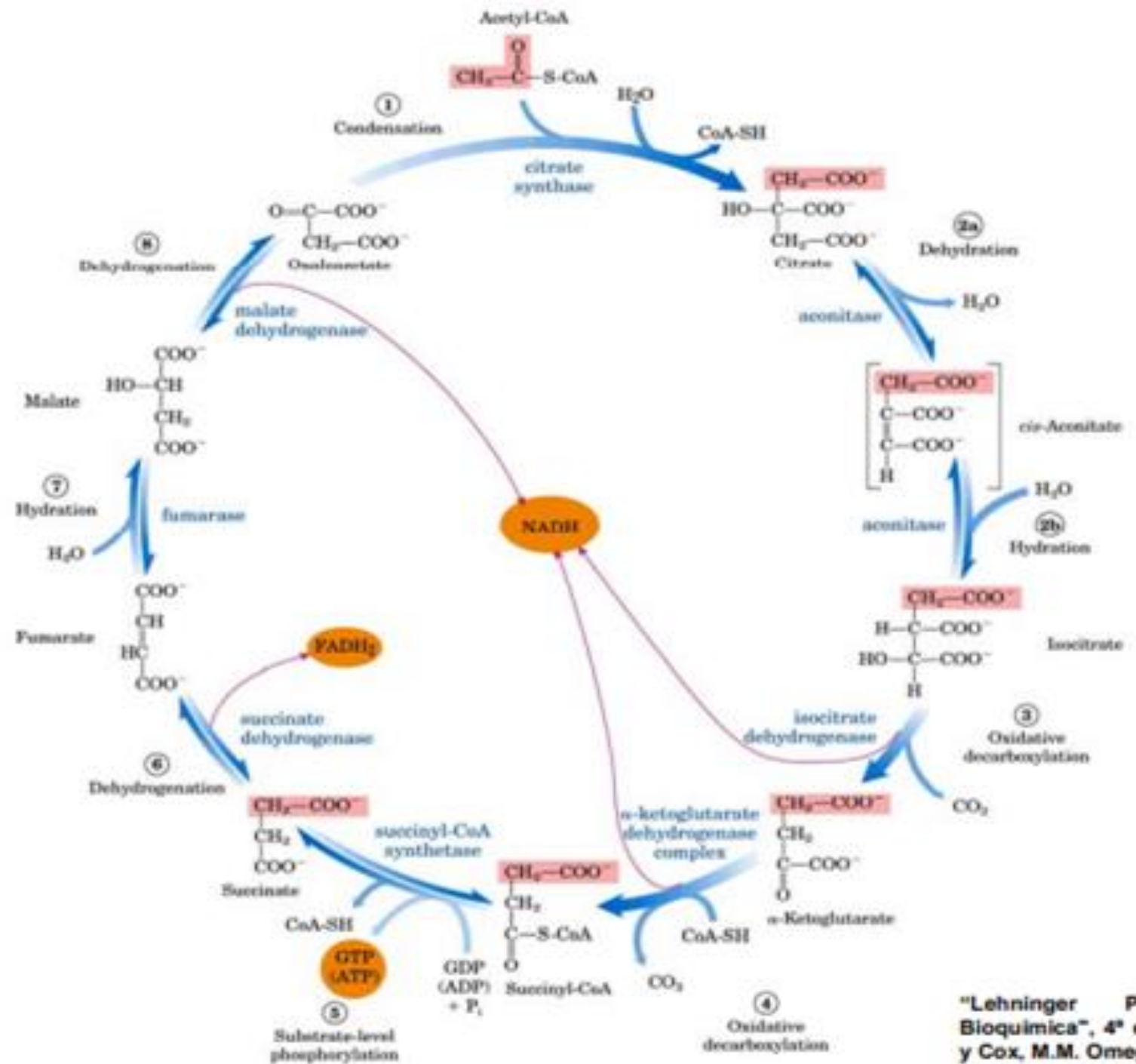


ACETIL CoA

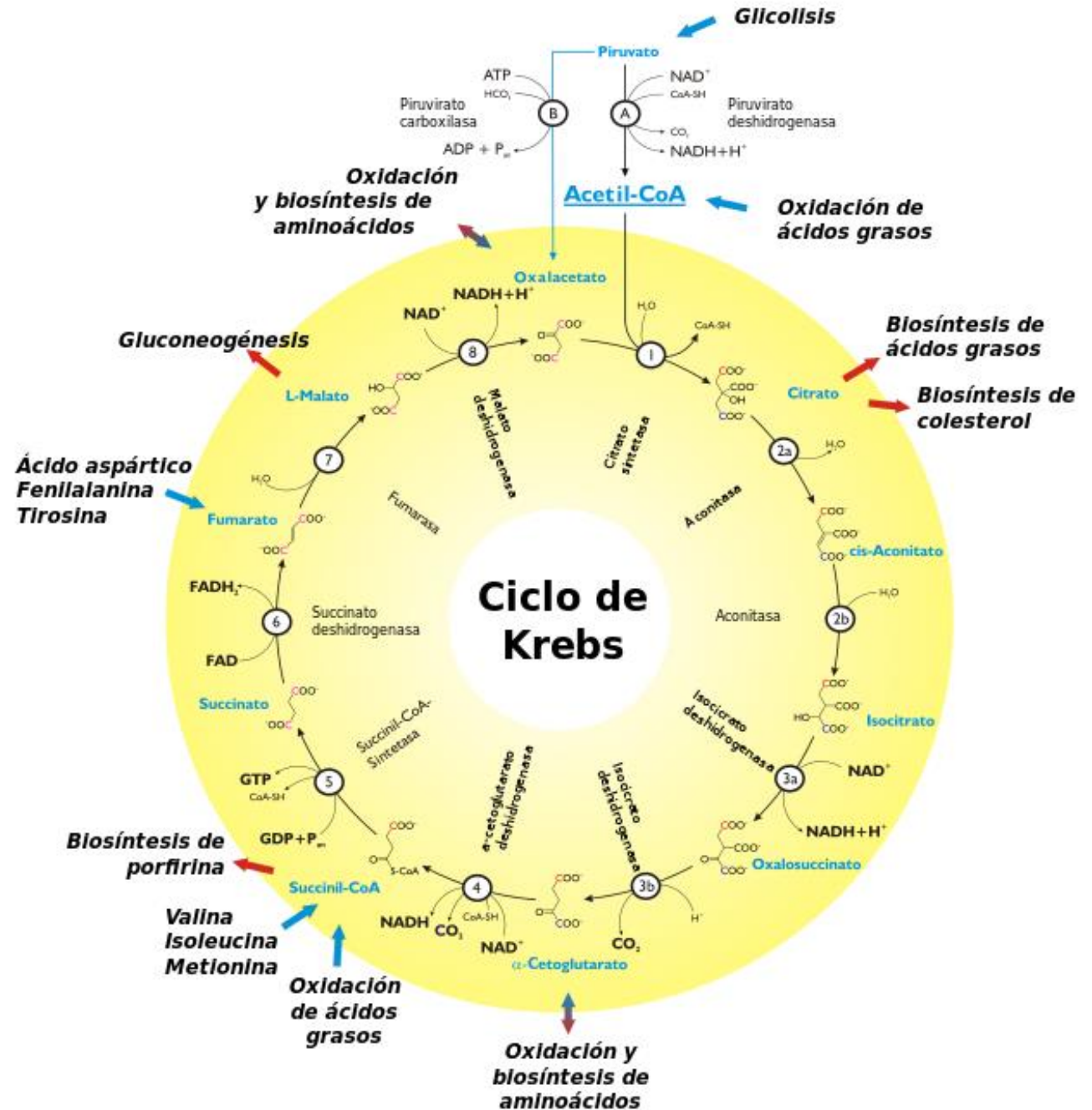




Ciclo del ácido cítrico



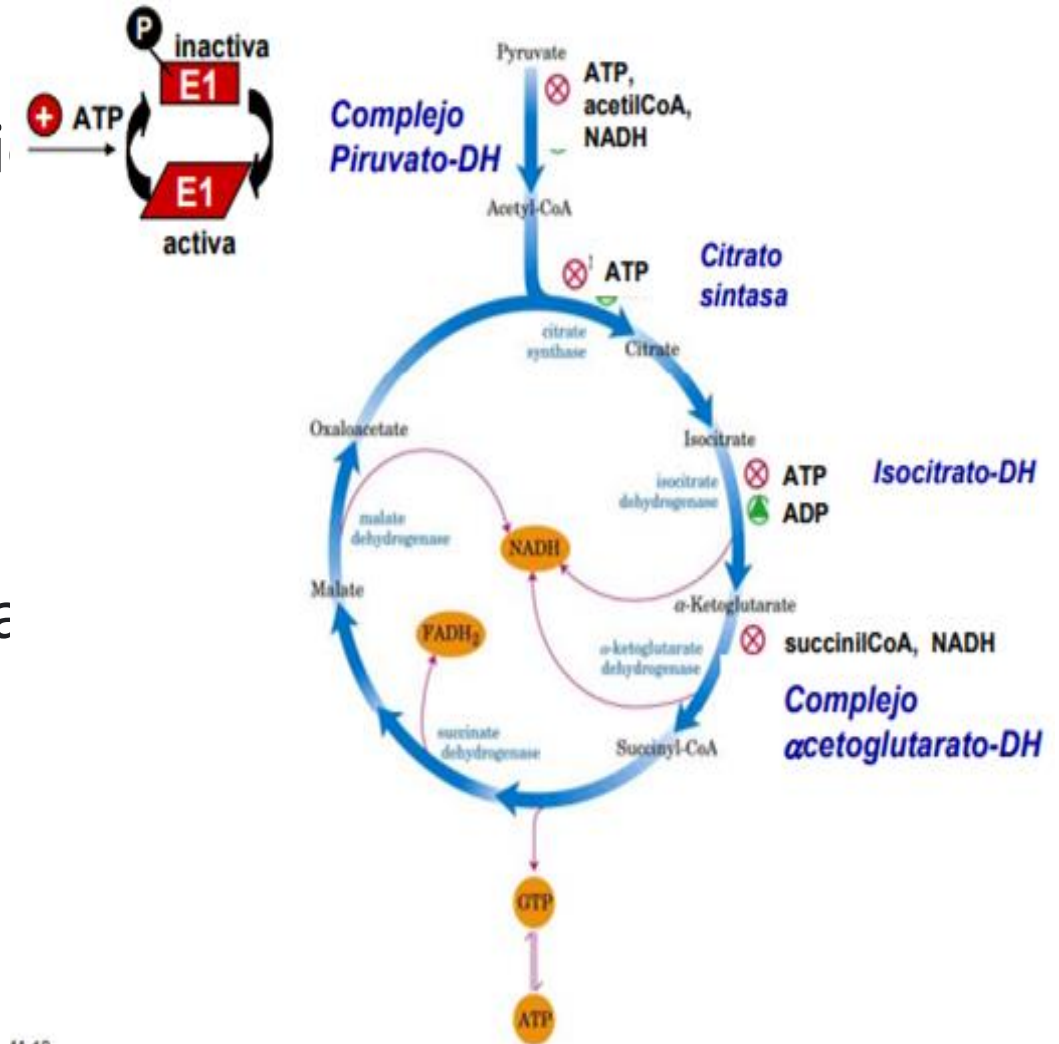
Intermediarios



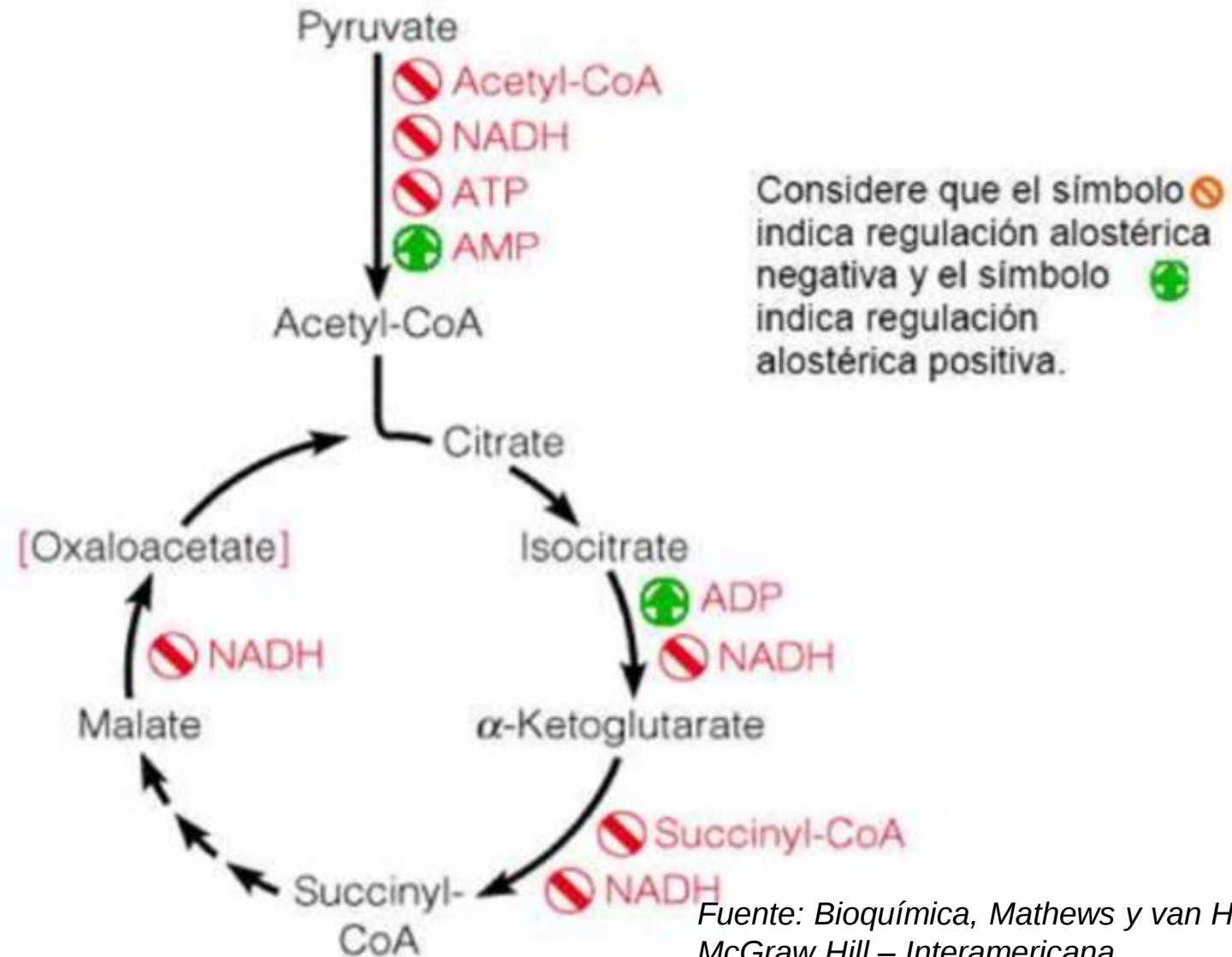
Fuente: Wikipedia

Regulación del ciclo de krebs

- Relación ATP/ADP y NADH/NAD con la fosforilación oxidativa
- Complejo piruvato deshidrogenasa (PDH)
- Regulación de la enzima citrato sintasa

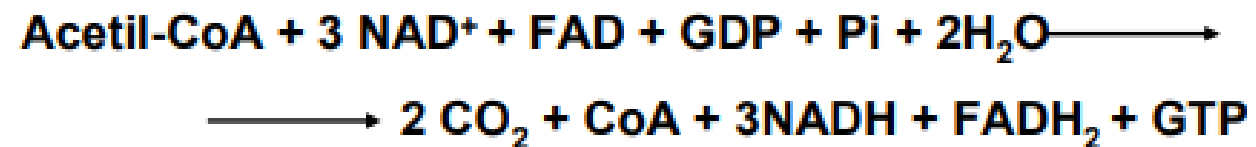
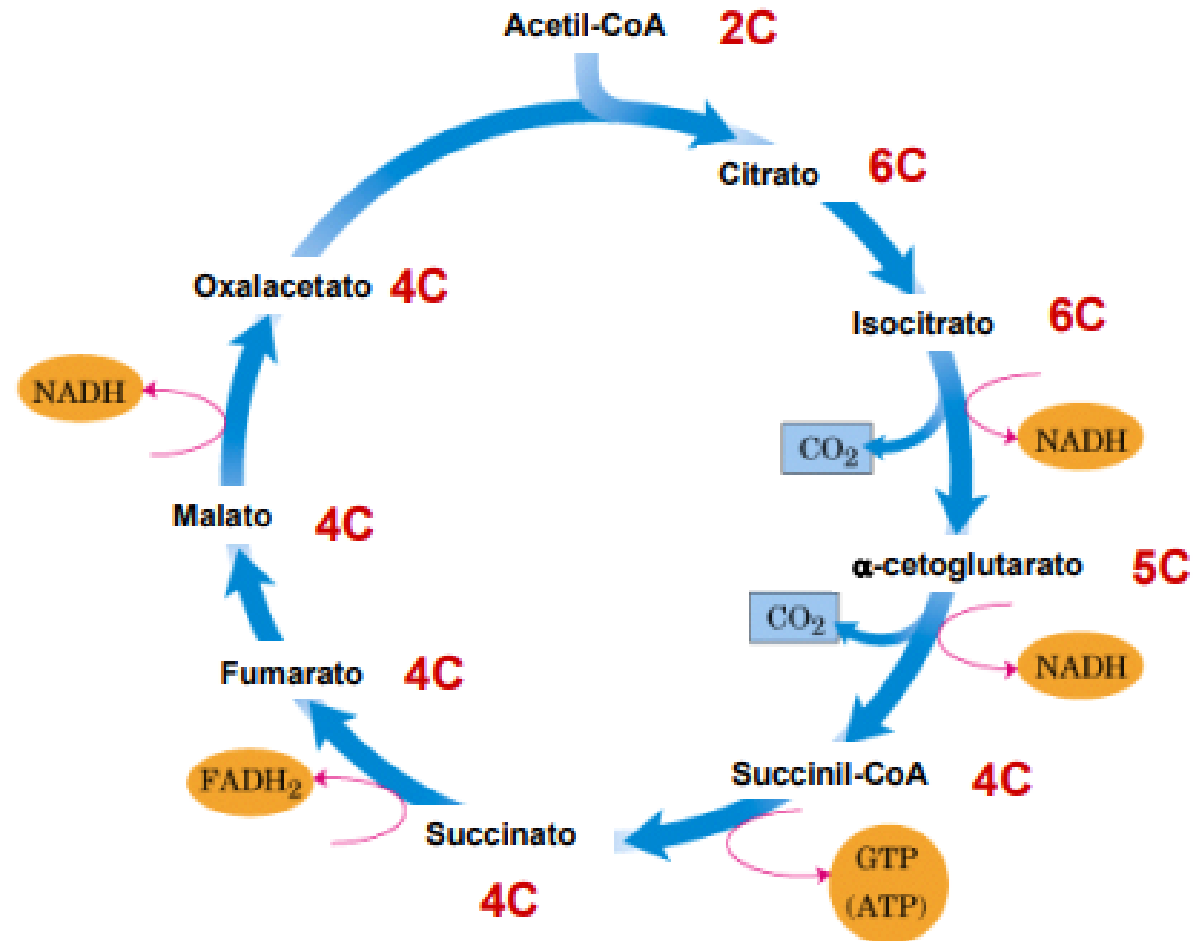


Regulación del ciclo de krebs



Fuente: Bioquímica, Mathews y van Holde, Editorial McGraw Hill – Interamericana.

Balance energético

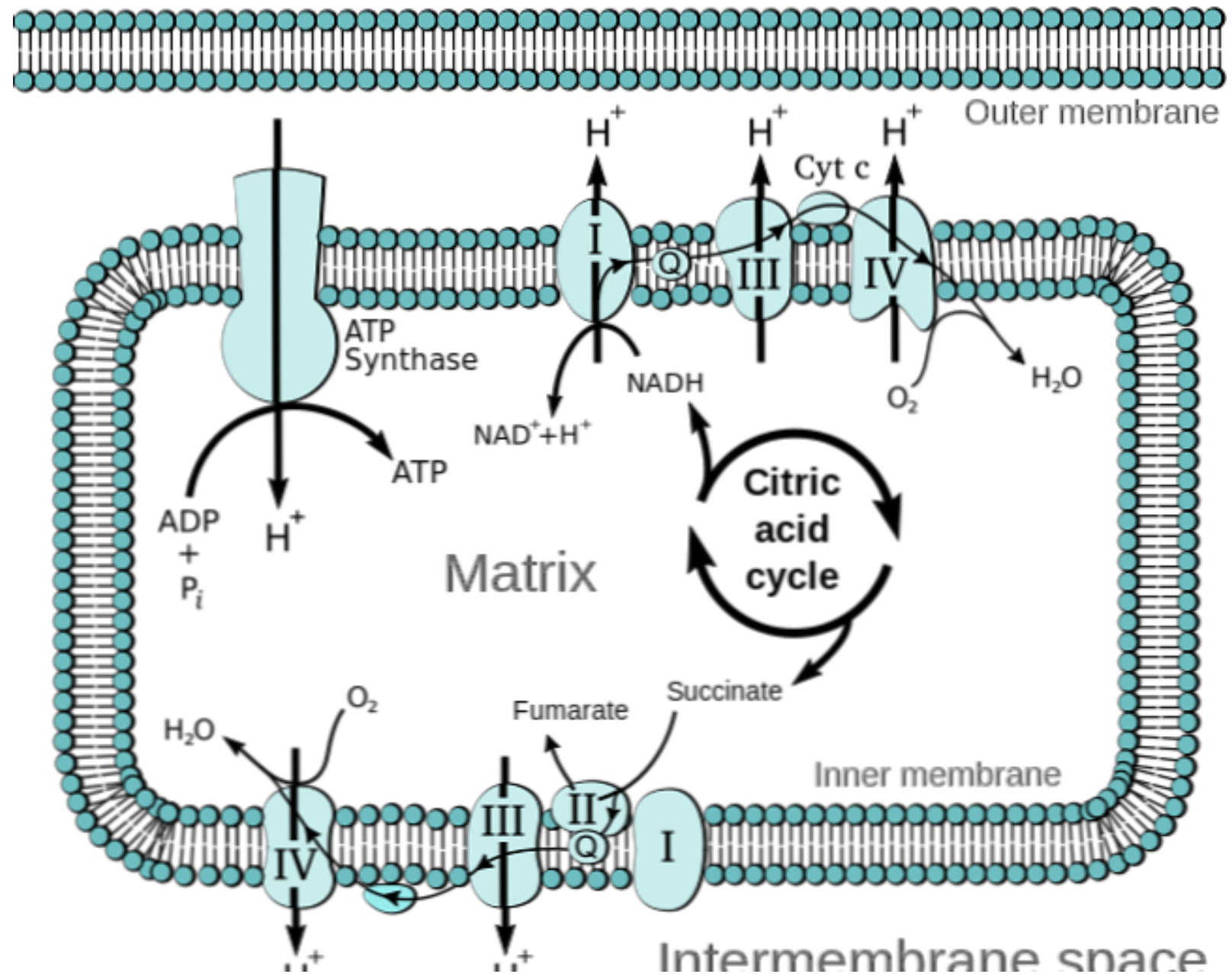


Fuente: UOC



Balance catabólico de la glucosa

VÍA METABÓLICA	RENDIMIENTO
GLUCÓLISIS	+ 6 ATP
DESCARBOXILACIÓN OXIDATIVA DEL PIRUVATO	+ 6 ATP
CICLO DE KREBS	+ 24 ATP
TOTAL	36 ATP





Gracias