

Biología I

Unidad 2 ¿Cómo se lleva a cabo la regulación, conservación y reproducción de los sistemas vivos?

OA9 Explica los aspectos generales de la fotosíntesis, respiración, fermentación y replicación de ADN y síntesis de proteínas

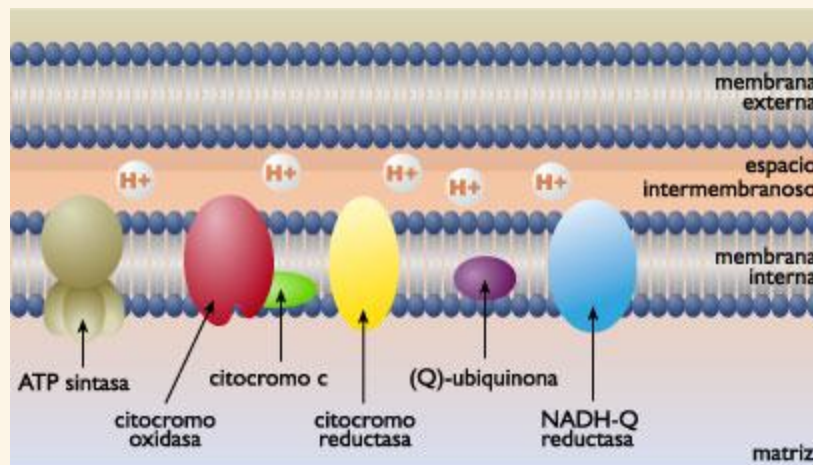
Problemas de metabolismo: Dinitrofenol*

El dinitrofenol (DNP) es un agente desacoplante, porque tiene la capacidad de aislar el flujo de los electrones y el bombeo de H^+ de la síntesis de ATP. Esto significa que la energía de la transferencia de electrones no se puede usar para la síntesis de ATP. Hace 50 años, se suministraba DNP como un fármaco para ayudar a los pacientes a perder peso.

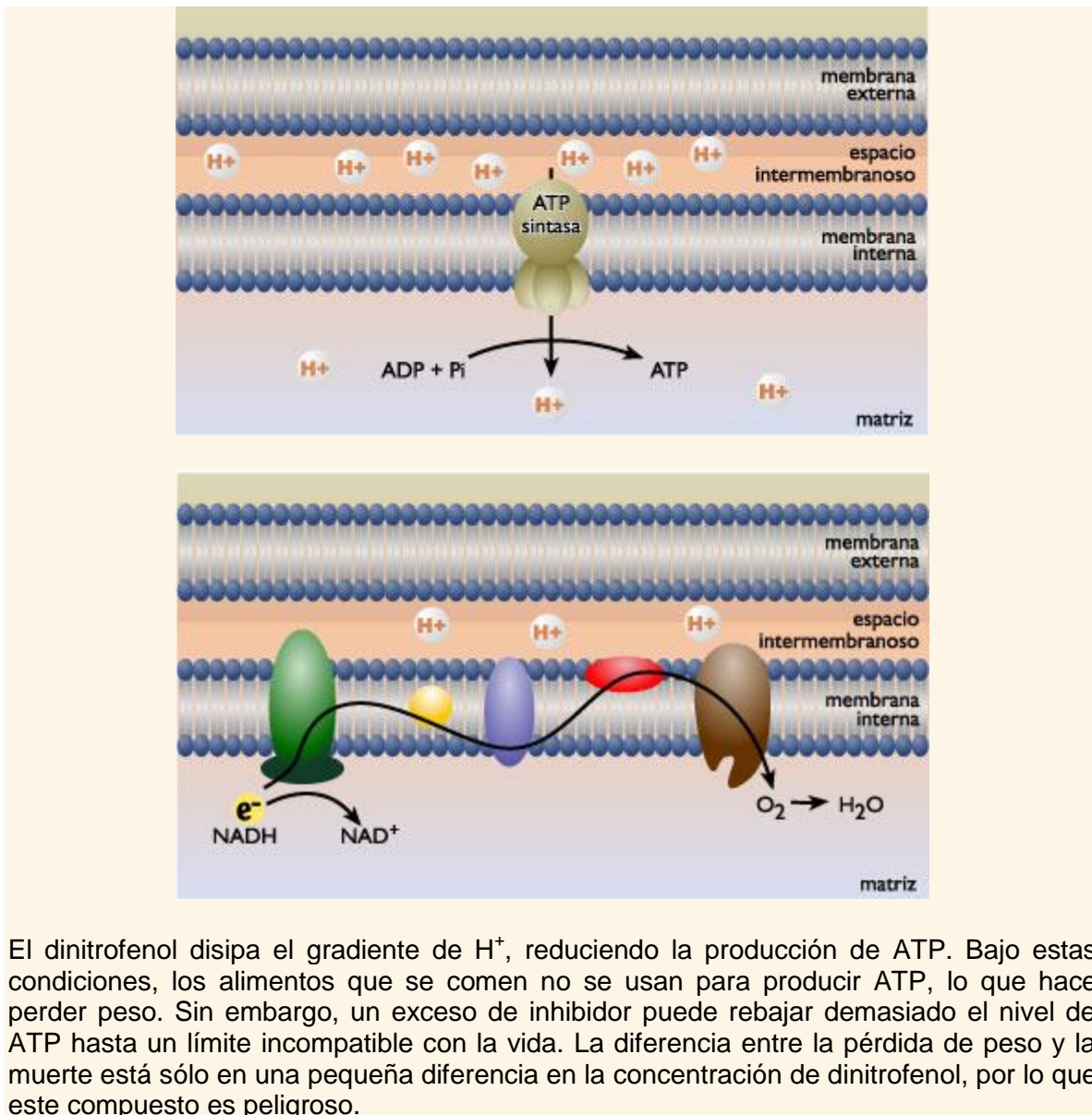
- ¿Por qué tendrá ese efecto el DNP?
- ¿Por qué será peligroso su uso?

Dinitrofenol y metabolismo

En la fosforilación oxidativa, el flujo de electrones desde el NADH y el $FADH_2$ hasta el oxígeno conduce al bombeo de H^+ desde la matriz hacia el espacio intermembranoso.



Este gradiente de H^+ puede producir ATP cuando pasa a través de la ATP sintasa en la membrana mitocondrial interna.



El dinitrofenol disipa el gradiente de H^+ , reduciendo la producción de ATP. Bajo estas condiciones, los alimentos que se comen no se usan para producir ATP, lo que hace perder peso. Sin embargo, un exceso de inhibidor puede rebajar demasiado el nivel de ATP hasta un límite incompatible con la vida. La diferencia entre la pérdida de peso y la muerte está sólo en una pequeña diferencia en la concentración de dinitrofenol, por lo que este compuesto es peligroso.

*Problemas del metabolismo: Dinitrofenol. Recuperado de http://www.biologia.arizona.edu/biochemistry/problem_sets/metabolism/04t.html (2 de abril del 2013).