

TEMA 21

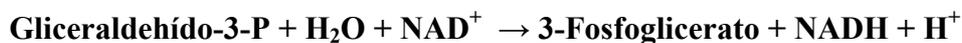
1.- El NADH extramitocondrial debe oxidarse, en condiciones aerobias, por medio de la cadena de transporte electrónico. Sea una preparación de hepatocitos de rata que contenga las mitocondrias y todos los enzimas citoplasmáticos. Cuando se añade NADH marcado en C-4 con tritio (^3H) la radiactividad aparece rápidamente en la matriz mitocondrial. Sin embargo, cuando se utiliza NADH marcado con ^{14}C en C-7, no aparece radiactividad alguna en la matriz mitocondrial. ¿Qué nos dice esto acerca de la oxidación del NADH extramitocondrial por la cadena de transporte electrónico?.

TEMA 24

1.- En la glucolisis hay dos reacciones que precisan una molécula de ATP, y otras dos que producen una molécula de ATP. Siendo esto así, ¿cómo puede la glucolisis ofrecer, en la degradación de la glucosa a lactato, una producción neta de dos moléculas de ATP por cada una de glucosa?.

2.- La glucosa se administra intravenosamente con frecuencia a pacientes como fuente alimenticia. Dado que la transformación de glucosa en glucosa-6-fosfato consume ATP, ¿por qué no administrar glucosa-6-P en lugar de glucosa?.

3.- Supongamos que descubre un mutante de levadura cuya vía glucolítica está acortada en un paso debido a la presencia de un nuevo enzima que cataliza la reacción



¿Cómo afecta esta mutación a la producción anaerobia y aerobia de ATP?.

4.- Supongamos que mantenemos un extracto muscular en condiciones estrictamente anaerobias. Si se utiliza como substrato glucosa marcada con ^{14}C en el C-2, ¿cuál será la localización del ^{14}C en el lactato producido durante la glucolisis?. Explíquelo.

5.- La entrada de la glucosa en la secuencia glucolítica está regulada, en los músculos esqueléticos, por la hexoquinasa.

a) ¿Cómo se controla la entrada de la glucosa por la concentración de glucosa-6-fosfato?.

b) ¿Qué ocurriría con la concentración de glucosa-6-fosfato si la hexoquinasa no estuviera regulada?.

c) ¿Por qué no sería deseable esto último para las células?.

6.- La adición de $1\text{-}^{14}\text{C}$ -piruvato a una preparación de mitocondrias de hepatocitos respirando rápidamente da lugar a la producción inmediata de $^{14}\text{CO}_2$ por la acción del complejo piruvato deshidrogenasa. En contraste la adición de $^{14}\text{CO}_2$ a la misma preparación no da lugar a producción de piruvato marcado con ^{14}C . ¿Por qué?. Explíquelo en relación con la constante de equilibrio de la reacción.