

Tema 30. CUESTIONES

1. Ordenar las siguientes rutas metabólicas en orden temporal descendente de producción de ATP en el músculo durante el ejercicio intenso.
 - a) glucógenos muscular a CO₂
 - b) glucógeno hepático a CO₂
 - c) glucógeno muscular a lactato
 - d) grasa del tejido adiposo a CO₂
 - e) creatina-fosfato muscular
2. De las formas anteriores de producción de energía, indicar la que proveerá mayor energía a los músculos en
 - a) carrera de 100 m.
 - b) carrera de 1 Km
 - c) maratón (42 km)
3. Dos amigos (A y B) aficionados a la carrera de fondo se disponen a correr la media maratón (21 km). Buscando el mayor rendimiento, A decide comer una dieta muy rica en glúcidos al acabar el periodo de entrenamiento intenso, seguida de dos días de ejercicio muy ligero y dieta normal antes de la carrera. Por el contrario, B prefiere seguir entrenando fuerte y comiendo normalmente hasta el último día y tomar una cena rica en glúcidos (espaguetis) la noche anterior a la carrera. ¿Qué método rendiría mayor energía metabólica durante la carrera?. Explica el fundamento bioquímico
4. Predecir las principales consecuencias metabólicas de la deficiencia en: a) glucosa-6-fosfatasa en hígado; b) hexoquinasa en tejido adiposo; c) glucoquinasa en músculo
5. Describir el principal destino de los siguientes compuestos según estén en la mitocondria o en el citosol del hepatocito:
 - a) palmitoil-CoA
 - b) carbamil-fosfato
 - c) glutamato
 - d) malato
6. Los maratonianos sólo tienen un 4% de grasa corporal mientras que la mayoría de las personas jóvenes que practican deporte tienen 12-15%. En caso de ayuno prolongado, ¿cuál de los dos tendrá mayor riesgo de sufrir hiperamonemia?
7. Supongamos que la concentración mitocondrial de oxalacetato aumenta rápidamente en un hepatocito. Decibir brevemente si este cambio estimula o reprime las siguientes rutas bioquímicas:
 - a) gluconeogénesis;
 - b) biosíntesisde ácidos grasos:
 - c) biosíntesis de colesterol
 - d) oxidación de acetil-CoA
 - e) Síntesis de urea
8. ¿Cuáles son las diferencias más importantes entre el hígado, el músculo y el cerebro en relación con su distinta síntesis y utilización de cuerpos cetónicos?

9. ¿Cuál de los siguientes fenómenos favorece la gluconeogénesis en estado de ayuno?
- a) Estimulación de PFK1 por citrato
 - b) Estimulación de la piruvato carboxilasa por acetil-CoA
 - c) Inhibición de la carnitina-palmitil transferasa I por malonil-CoA
 - d) Estimulación de la fosfofructo-quinasa-1 por la F-2,6-BP
 - e) Estimulación de AMPK (Quinasa dependiente de AMP) por AMP
10. Un paciente tiene niveles bajos de albúmina e hiperamonemia. Su relación creatinina-talla era del 98% respecto al valor normal. Su IMC (Índice de Masa Corporal) era de 20. La función renal era normal. El diagnóstico más coherente con estos datos es:
- a) Pérdida de función hepática (por ej, por cirrosis inducida por alcohol)
 - b) Anorexia nerviosa
 - c) Kwashiorkor (desnutrición proteica)
 - d) Marasmo
 - e) Deficiente absorción de aminoácidos en intestino (por ej., enfermedad celiaca)