

Tema 27. CUESTIONES

1. Algunas personas que sufren hipoglucemias benignas con vértigos y apatía varias horas después de la última comida. Se ha comprobado que esto se puede evitar comiendo pequeñas cantidades de alimentos ricos en proteínas a intervalos regulares entre comidas: ¿Qué será mejor: proteínas ricas en lisina, alanina o fenilalanina?
2. Se vende por internet un preparado oral de pastillas de glutamina (se muestra abajo) a) Decir cual(es) frases del anuncio de arriba son ciertas y falsas. b) ¿La ingesta de 15 g diarios de Gln puede tener algún efecto metabólico adverso?. c) ¿La ingesta de 15 g de Gln antes o después de un ejercicio intenso puede tener algún efecto beneficioso?
3. ¿Por qué no podemos sintetizar Phe a partir de Tyr? La tirosina es un aminoácido no esencial, pero las personas con fenilcetonuria precisan tirosina en la dieta para un crecimiento normal ¿por qué?.
4. Se ingresó a un niño de 2 años en el hospital. Su madre indicó que vomitaba frecuentemente, especialmente después de las comidas. El peso y el desarrollo físico del niño estaban por debajo de lo normal. Su cabello, aunque oscuro, contenía motas blancas. Una muestra de orina tratada con cloruro férrico dio un color verde característico de la presencia de fenilpiruvato. El análisis cuantitativo de muestras de orina dio los siguientes resultados

Sustancia	Conc. Paciente (nM)	Conc. normal (nM)
Fenilalanina	7,0	0,01
Fenilpiruvato	4,8	0
Fenil-lactato	10,3	0

 - a) ¿Qué enzima puede ser deficiente?.
 - b) ¿Cuál es el origen del fenilpiruvato y fenil-lactato?
 - c) ¿Por qué el cabello del paciente contiene motas blancas?
 - d) El residente listo del Dr. House sugiere que podrían paliarse los síntomas administrando bipterina en la dieta. ¿Podrían?
5. En 1937 Beach y White descubrieron que la metionina (y no la cisteína como se creían hasta entonces) es un aminoácido esencial en mamíferos, al alimentar ratas con mezclas de aminoácidos en los que faltaba Cys o Met y comprobar que en éste último caso no sobrevivían. ¿Podrían sobrevivir si fueran alimentados con homocisteína en ausencia de Met y de Cys? Dato: la S-adenosil-homocisteína hidrolasa cataliza la hidrólisis de la S-adenosil-homocisteína para dar homocisteína y adenosina.
6. El Bialafos es un herbicida que inhibe la glutamina sintetasa de las plantas. El Glifosato es otro herbicida que inhibe una enzima de la biosíntesis de los aminoácidos aromáticos (3-enolpiruvil-shikimato-5-fosfato sintasa) de plantas.

Ambos muestran especificidad para las enzimas de plantas herbáceas, pero ¿cuál de ellos es potencialmente más peligroso para humanos? Razona la respuesta

7. La anemia perniciosa está causada por una absorción defectuosa de vitamina B12 ¿Que reacción(es) del catabolismo de aminoácidos se verán afectada(s)? ¿Estarán todos los aminoácidos afectados por igual? ¿Se puede detectar este defecto en un análisis de orina?
8. La enfermedad de Parkinson está causada por la deficiente producción de dopamina en cierta parte del encéfalo. La dopamina no atraviesa la barra hemato-encefálica mientras que la L-DOPA (“levodopa”) sí la atraviesa, por tanto a los enfermos de Parkinson se les administra L-DOPA. a) ¿Por qué no se recomienda la toma de vitamina B6 si se está en tratamiento con levodopa?. b) En algunos preparados, junto con la L-DOPA se incluye un inhibidor de la L-DOPA decarboxilasa (o decarboxilasa de AA aromáticos) como la carbidopa ¿por qué se administra este inhibidor?; c) ¿Cuál es el precursor de la L-DOPA? Dato: La L-DOPA decarboxilasa es una enzima presente en casi todos los tejidos del cuerpo y que tiene piridoxal-fosfato como cofactor
9. Las reacciones muestran la biosíntesis de carnitina:
 - a) Nombrar A y decir si es un aminoácido esencial o no
 - b) ¿Cuál pueden ser la molécula B, donadora de metilos?
 - c) Cita otra reacción en la que participe B
 - d) Citar el/los productos final(es) de degradación de A
 - e) Decir en una frase la función bioquímica de la carnitina
10. El matón de la clase propinó un puñetazo en el ojo a Luis un lunes y otro a Mario un miércoles. El fin de semana Mario tiene un ojo (zona periorbital) morado y Luis un ojo amarillento. Da una explicación bioquímica a esta diferencia de colores.
11. ¿Cuál de estas coenzimas es necesaria para la síntesis de metionina a partir de homocisteína?
 - a) N5, N10 -metileno tetrahidrofolato
 - b) N5 -metil tetrahidrofolato
 - c) N5, N10 -metenil tetrahidrofolato
 - d) N10 –formil tetrahidrofolato
 - e) Es la cobalamina y no el THF el cofactor implicado