

## PRIMER GRADO DE MEDICINA. EJERCICIOS TEMA 18 SÍNTESIS de AMINOÁCIDOS, HEMO y NUCLEÓTIDOS

- 1. Algunas personas 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 venden preparados de glutamina oral, y en alguno se recomiendan “20 g por toma”:**
  - a) ¿La ingesta de 20 g diarios de Gln puede tener algún efecto metabólico adverso?
  - b) ¿La ingesta de 20 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. 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.
- 5. 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, atendiendo a las ruta de biosíntesis de aminoácidos, ¿cuál de ellos es potencialmente más peligroso para humanos? Razona la respuesta.**
- 6. La anemia perniciosa puede estar causada por una absorción defectuosa de vitamina B12. ¿Qué reacción(es) del catabolismo de aminoácidos se verán afectada(s)? ¿Estarán todos los aminoácidos afectados por igual? ¿Cómo se puede detectar este defecto en un análisis de orina?**
- 7. 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.**

- 8. ¿Cuál de estas coenzimas es necesaria para la síntesis de metionina a partir de homocisteína?:**
- a) N5, N10 –metilene tetrahidrofolato.
  - b) N5 –metil tetrahidrofolato.
  - c) N5, N10 –metenil tetrahidrofolato.
  - d) N10 –formil tetrahidrofolato.
  - e) Es la cobalamina y no el THF el cofactor necesario para esta síntesis.
- 9. En un estudio se hizo ayunar a ratones durante 24 h, dándoseles después una sola comida consistente sólo en aminoácidos, a excepción de arginina. A las 2 horas, los niveles de amonio en sangre aumentaron desde un nivel normal de 18  $\mu\text{g/l}$  a 140  $\mu\text{g/l}$ , y los ratones mostraron los síntomas clínicos de la toxicidad por amonio. Sin embargo, un grupo de animales alimentado con una dieta sin arginina, pero suplementada con ornitina, no mostró síntomas anormales:**
- a) ¿Habría hiperamonemia sin el periodo de ayuno previo?
  - b) ¿Habría hiperamonemia si hubiera Arg en la dieta?
  - c) ¿Por qué los síntomas remiten al administrar ornitina?