



Examen de Comprensión: La ciencia en "Un milagro para Lorenzo"



1. Contexto genético: ¿Por qué la adrenoleucodistrofia (ALD) afecta principalmente a los varones? (04:08 - 05:25)

- A) Porque es una enfermedad ligada al cromosoma X
- B) Porque los hombres no tienen mecanismos compensatorios al tener solo un cromosoma X.
- C) Porque el cromosoma Y acelera la acumulación de grasas.
- D) Porque es una enfermedad que se hereda exclusivamente del padre.

2. Función del peroxisoma: ¿Qué sucede a nivel celular cuando la proteína ALD está defectuosa? (06:38 - 07:18)

- A) La célula deja de producir energía completamente.
- B) Los ácidos grasos de cadena muy larga entran más rápido al peroxisoma.
- C) La "puerta" del peroxisoma se bloquea y los ácidos grasos se acumulan fuera.
- D) Las neuronas se regeneran más rápido de lo normal.

3. Mecanismo de acumulación: Según la explicación del padre, ¿por qué aumentaban los ácidos grasos en la sangre de Lorenzo a pasar de la dieta? (11:05 - 12:00)

- A) Porque la dieta era rica en azúcares.
- B) Porque el cuerpo compensaba la falta de grasas exógenas mediante la biosíntesis (síntesis de novo).
- C) Porque el hígado bloqueaba la salida de grasas.
- D) Porque los ácidos grasos eran inyectados accidentalmente.

4. Inhibición competitiva: ¿Cómo funciona el "hack" metabólico del aceite de Lorenzo? (13:15 - 15:20)

- A) El aceite destruye las enzimas que producen las grasas malas.
- B) El aceite actúa como un veneno para las células cerebrales.
- C) Los ácidos grasos buenos saturan a la enzima, distrayéndola de producir las grasas malas.
- D) El aceite elimina los peroxisomas dañados.

5. Diferencia de ácidos grasos: ¿Qué diferencia al ácido oleico del ácido erúico en este tratamiento? (13:19 - 14:05)

- A) No hay diferencia, con el mismo compuesto.
- B) El oleico tiene más carbonos que el erúico.
- C) El erúico es un competidor más fuerte y efectivo para inhibir la enzima.
- D) El oleico es tóxico para el corazón, mientras el erúico no.

6. Concepto científico: ¿A qué proceso biológico se refiere la estrategia de "engañar" a la enzima? (15:10 - 15:15)

- A) Replicación de ADN.
- B) Inhibición competitiva enzimática.
- C) Transporte activo.
- D) Osmosis celular.

7. Limitaciones del tratamiento: ¿Por qué el aceite no "curó" completamente a Lorenzo? (14:46 - 15:00)

- A) Porque el defecto genético persiste y el daño neurológico previo era irreversible.
- B) Porque el aceite solo funciona en niñas.
- C) Porque el aceite se dejó de administrar a las 30 años.
- D) Porque la enzima no pudo ser inhibida.

8. Legado del caso: ¿Cuál es la mayor utilidad del tratamiento hoy en día según el video? (15:53 - 15:15)

- A) Curar a pacientes con daño cerebral avanzado.
- B) El uso preventivo en bebés detectados con el gen dañado antes de los síntomas.
- C) Reemplazar la necesidad de médicos especialistas.
- D) Eliminar completamente el gen ABCD1 de la población.

9. Naturaleza de la enfermedad: La ALD es clasificada actualmente como: (08:12 - 08:17)

- A) Una enfermedad infecciosa.
- B) Una enfermedad degenerativa común.
- C) Una enfermedad rara.
- D) Un tipo de autismo.

10. Síntomas neurológicos: ¿Por qué la acumulación de grasas afecta el sistema nervioso? (07:11 - 07:23)

- A) Porque las grasas destruyen la mielina que protege las neuronas.
- B) Porque las grasas aumentan el tamaño del cerebro.
- C) Porque las grasas impiden la entrada de oxígeno a la sangre.
- D) Porque el cerebro no utiliza grasas como energía.