

Examen de Comprensión:

La ciencia en "Un milagro para Lorenzo"

- Contexto genético:** ¿Por qué la adrenoleucodistrofia (ALD) afecta principalmente a los varones? (04:08 - 05:25)
 - Porque es una enfermedad ligada al cromosoma Y.
 - Porque los hombres no tienen mecanismos compensatorios al tener solo un cromosoma X.
 - Porque el cromosoma Y acelera la acumulación de grasas.
 - Porque es una enfermedad que se hereda exclusivamente del padre.
- Función del peroxisoma:** ¿Qué sucede a nivel celular cuando la proteína ALD está defectuosa? (06:38 - 07:18)
 - La célula deja de producir energía completamente.
 - Los ácidos grasos de cadena muy larga entran más rápido al peroxisoma.
 - La "puerta" del peroxisoma se bloquea y los ácidos grasos se acumulan fuera.
 - Las neuronas se regeneran más rápido de lo normal.
- Mecanismo de acumulación:** Según la explicación del padre, ¿por qué aumentaban los ácidos grasos en la sangre de Lorenzo a pesar de la dieta? (11:05 - 12:00)
 - Porque la dieta era rica en azúcares.
 - Porque el cuerpo compensaba la falta de grasas exógenas mediante la biosíntesis (síntesis de novo).
 - Porque el hígado bloqueaba la salida de grasas.
 - Porque los ácidos grasos eran inyectados accidentalmente.
- Inhibición competitiva:** ¿Cómo funciona el "hack" metabólico del aceite de Lorenzo? (13:15 - 15:20)
 - El aceite destruye las enzimas que producen las grasas malas.
 - El aceite actúa como un veneno para las células cerebrales.
 - Los ácidos grasos buenos saturan a la enzima, distrayéndola de producir las grasas malas.
 - El aceite elimina los peroxisomas dañados.
- Diferencia de ácidos grasos:** ¿Qué diferencia al ácido oleico del ácido erúico en este tratamiento? (13:19 - 14:05)
 - No hay diferencia, son el mismo compuesto.
 - El oleico tiene más carbonos que el erúico.
 - El erúico es un competidor más fuerte y efectivo para inhibir la enzima.
 - El oleico es tóxico para el corazón, mientras el erúico no.
- Concepto científico:** ¿A qué proceso bioquímico se refiere la estrategia de "engañar" a la enzima? (15:10 - 15:15)
 - Replicación de ADN.
 - Inhibición competitiva enzimática.
 - Transporte activo.
 - Osmosis celular.
- Limitaciones del tratamiento:** ¿Por qué el aceite no "curó" completamente a Lorenzo? (14:46 - 15:00)
 - Porque el defecto genético persiste y el daño neurológico previo era irreversible.
 - Porque el aceite solo funciona en niñas.
 - Porque el aceite se dejó de administrar a los 30 años.
 - Porque la enzima no pudo ser inhibida.
- Legado del caso:** ¿Cuál es la mayor utilidad del tratamiento hoy en día según el video? (15:53 - 16:15)
 - Curar a pacientes con daño cerebral avanzado.
 - El uso preventivo en bebés detectados con el gen dañado antes de los síntomas.
 - Reemplazar la necesidad de médicos especialistas.
 - Eliminar completamente el gen ABCD1 de la población.
- Naturaleza de la enfermedad:** La ALD es clasificada actualmente como: (08:12 - 08:17)
 - Una enfermedad infecciosa.
 - Una enfermedad degenerativa común.
 - Una enfermedad rara.
 - Un tipo de autismo.
- Síntomas neurológicos:** ¿Por qué la acumulación de grasas afecta el sistema nervioso? (07:11 - 07:23)
 - Porque las grasas destruyen la mielina que protege las neuronas.
 - Porque las grasas aumentan el tamaño del cerebro.
 - Porque las grasas impiden la entrada de oxígeno a la sangre.
 - Porque el cerebro no utiliza grasas como energía.