COLEGIO PARTICULAR LEONARDO DA VINCI

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CIENCIAS PARA LA SALUD TERCERO MEDIO

PROFESOR CLAUDIO ITURRIETA

INDICACIONES GENERALES

* METODOLOGÍA

Estimado/a estudiante, en la semana 1 te envié una tarea que debes responder y entregar el jueves 26 de marzo según las instrucciones dadas. A esto, agregaremos las respuestas al texto entregado en clases, que adjunto en este mismo documento para que respondas vía web, el día jueves 02 de abril al mail claudiopuc@gmail.com.

Además, iré subiendo a mi canal de YouTube unos videos explicativos para reforzar y/o avanzar en las materias. A partir de esos videos pretendo generar nuevas guías que deberás desarrollar en la tercera semana, ya sea vía web o en el Colegio, según las medidas sanitarias que se vayan tomando a nivel país.

Para eso, visita el siguiente link y revisa la lista de reproducción de tu curso:

<https://www.youtube.com/channel/UCFxBc9QdFZGhzIUPO1q_U4g/playlists>

Si aún no hay lista de tu curso, revisa posteriormente. Estoy trabajando en ellas y pronto las subiré.

Utiliza tu cuaderno para tomar apuntes, anotando conceptos o explicaciones que te parezcan relevantes. Contrasta la información con tu libro o guía.

* ACTITUD EN EL MÉTODO DE APUNTES

Se ordenado y metódico con tu cuaderno. Utiliza herramientas conocidas como:

* Título
* Idea principal
* Ideas secundarias
* Dibujos, esquemas
* Zona de preguntas (anota las dudas que se te presentan, puedes consultarlas a mi mail claudiopuc@gmail.com indicando tu curso, nombre y apellido. También lo puedes hacer en la casilla de comentarios del video respectivo).
* Utiliza letra legible.

Saludos y espero que estés muy bien. Si tienes problemáticas no dudes en infórmame al mail proponiendo soluciones.

Atentamente, Profesor Claudio.

**Investiguemos un poco más**

En un estudio, se investigó el rol del sueño en la eliminación de metabolitos del cerebro, los cuales pueden dañar la función neurológica cuando se acumulan en niveles anormalmente altos. Uno de estos metabolitos es una proteína llamada amiloide β (Aβ). Durante el metabolismo celular, el Aβ se deposita en los espacios entre las células del cerebro, llamados espacios intersticiales, para luego ser eliminado en el líquido cefalorraquídeo. La acumulación de Aβ en el cerebro está ligada a enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer (EA).

Estudios previos habían demostrado que los niveles de Aβ son más altos en los cerebros de animales despiertos que en los cerebros de animales dormidos, así que los responsables de este estudio investigaron si la tasa de eliminación de Aβ es más alta durante el sueño. El procedimiento utilizado fue inyectar Aβ marcado radioactivamente en los cerebros de 25 ratones despiertos, 29 ratones que estaban dormidos de forma natural y 23 ratones dormidos por anestesia. Después de la inyección, entre 10 y 240 minutos, se sacrificaron de forma humanitaria entre tres y seis ratones por tratamiento para medir los niveles de Aβ marcado en los cerebros y así determinar la tasa de eliminación en cada tratamiento.

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente gráfica:



Tasas de eliminación de amiloide β (Aβ) de los cerebros de ratones despiertos, dormidos o en un estado de sueño inducido mediante anestesia con ketamina/xilazina (KX). (Fuente: L. Xie et al. 2013. Sleep drives metabolite clearance from the adult brain. Science 342 (6156), 373- 377)

➢ De acuerdo al relato anterior y a la información aportada por el gráfico, respondan por escrito preguntas como las siguientes:

1. ¿Cuál es la pregunta o problema que se quiere investigar?

2. ¿Cuál podría ser la hipótesis propuesta en esta investigación?

3. ¿Cuáles podrían ser las mejoras de este experimento para obtener datos más confiables?

4. ¿Qué conclusiones se pueden derivar de la relación entre los ratones despiertos y dormidos en términos de la tasa de eliminación de Aβ a partir del gráfico?

5. ¿Existe o no alguna diferencia significativa entre las tasas de eliminación de Aβ de los ratones dormidos y anestesiados?

6. ¿Cuál es el propósito de incluir ratones anestesiados, con un sueño inducido, en este experimento?

7. ¿Por qué los científicos decidieron utilizar ratones como modelo para estudiar la función cerebral y el sueño? 8. ¿Por qué los científicos utilizaron Aβ marcado radioactivamente en lugar de Aβ sin marcar para medir la eliminación de Aβ en los cerebros de los ratones?

9. ¿Qué desventajas y/o limitaciones podrían presentarse por utilizar Aβ radiomarcado como modelo en lugar de usar fuentes naturales de Aβ en el cerebro?

10. ¿Cuáles son las conclusiones que se puede extraer de esta investigación científica?