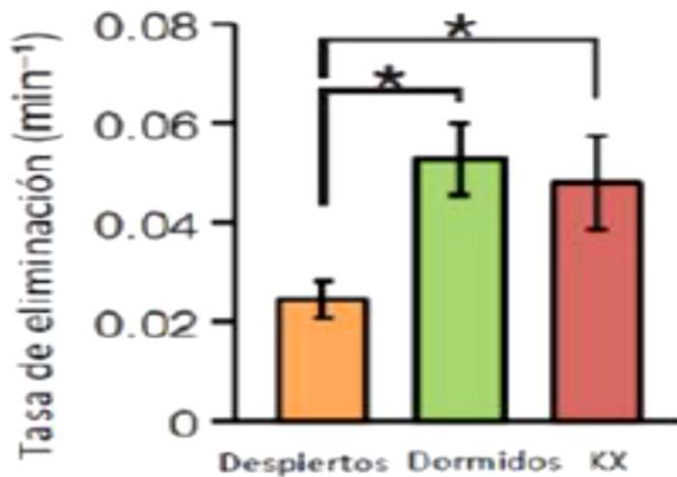


Rol del Sueño en la eliminación de Metabolitos

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 ($A\beta$)**. Durante el metabolismo celular, el $A\beta$ se deposita en los espacios entre las células del cerebro, llamados espacios intersticiales, para luego ser eliminado en el líquido cefalorraquídeo. La acumulación de $A\beta$ en el cerebro está ligada a enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer (EA). Estudios previos habían demostrado que los niveles de $A\beta$ 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 $A\beta$ es más alta durante el sueño. El procedimiento utilizado fue inyectar $A\beta$ 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 $A\beta$ 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 ($A\beta$) 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)

Actividad 1

O De acuerdo al relato anterior y a la información aportada por el gráfico, respondan por escrito las siguientes preguntas: recuerde que cualquier duda puede consultarla a julieta.ilse@gmail.com y que el desarrollo de sus actividades se envían al mismo mail. Pude manda una foto de su infografía terminada, de igual manera debe guardarla para cuando volvamos a clases.

1. ¿Cuál es la pregunta o problema que se quiere investigar?
2. ¿Cuál podría ser la hipótesis propuesta en esta investigación?

3. ¿Qué conclusiones se pueden derivar de la relación entre los ratones despiertos y dormidos en términos de la tasa de eliminación de A β a partir del gráfico?
4. ¿Existe o no alguna diferencia significativa entre las tasas de eliminación de A β de los ratones dormidos y anestesiados?
5. ¿Cuál es el propósito de incluir ratones anestesiados, con un sueño inducido, en este experimento?
6. Investigan en fuentes confiables la relación que se establece entre la falta de sueño y su incidencia en el origen de algunas enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

Actividad 2

Elaboración de una Infografía (tamaño hoja de block de 1/8) para presentar a la comunidad

- Buscar información relacionada con la fisiología del sueño.
- Diseñar y elaborar una infografía que incorpore los siguientes tópicos:
 1. Explicar lo qué se entiende por *jetlag* social.
 2. Describir los beneficios a nivel fisiológico, energética celular, metabólico y conductual que se presentan en la salud de las personas al tener un buen dormir o un sueño saludable.
 3. Analizar las consecuencias de tipo fisiológico y conductuales a corto, mediano y largo plazo que se producen en el organismo al no tener un sueño saludable.
 4. Investigar en fuentes confiables la relación que se establece entre la falta de sueño y su incidencia en el origen de algunas enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.
 5. Analizan lo qué se entiende por "higiene del sueño".
 6. Recomendaciones para mejorar la calidad del sueño

Bibliografía recomendada

Sitios web sobre sueño y salud

- <https://www.sleepfoundation.org/insomnia/home>
- <http://redsalud.uc.cl/ucchristus/centro-del-sueno/>

Artículos sobre efectos del sueño en la salud

- <https://www.fda.gov/ForConsumers/ByAudience/ForWomen/FreePublications/ucm126362.htm>
- <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/el-sueno-en-cifras>
- https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/sleep/Healthy_Sleep_At-A-Glance_SPANISH_Final.pdf
- <https://www.saludemia.com/-/vida-saludable-descanso-sueno-lo-fundamental-trastornos-del-sueno>
- <https://www.neurologia.com/noticia/6708/vinculan-una-noche-con-privacion-de-sueno-y-la-acumulacion-de-amiloide>
- <https://www.savlnet.cl/cienciaymedicina/destacados/privacion-de-sueno-potencia-acumulacion-amiloide.html>