



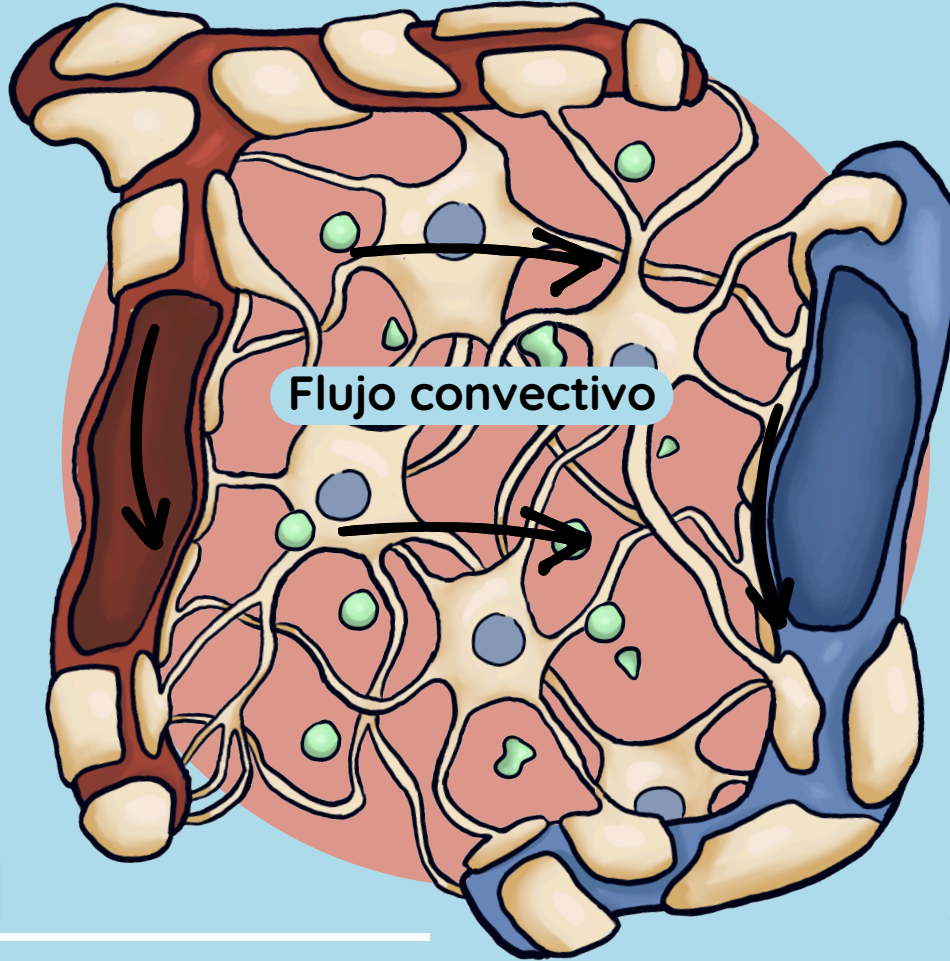
SUEÑO Y CEREBRO

Maria Cisneros Martín
Médica, Ex-alumna interna, Facultad de Medicina de Valladolid, España



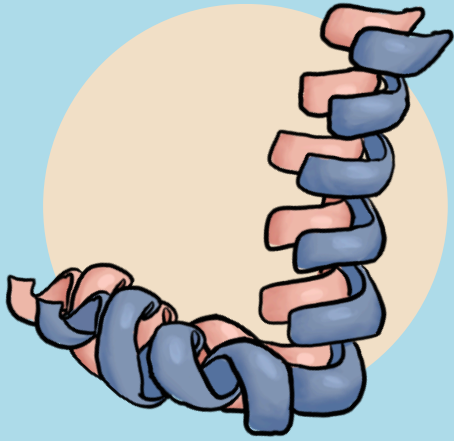
Durante el SWS, la teoría glifática explica que existe un flujo convectivo por la pulsatilidad arterial, que impulsa los desechos desde los espacios periarteriolares hacia los perivenulares, y finalmente hacia los vasos linfáticos del cuello.¹

LIMPIEZA DE DESECHOS



NEURO-DEGENERACIÓN

La falta de SWS es un factor de riesgo para enfermedades neurodegenerativas que acumulan proteínas, como el amiloide. Estrategias que restauren este SWS podrían revertir esta neurodegeneración.²



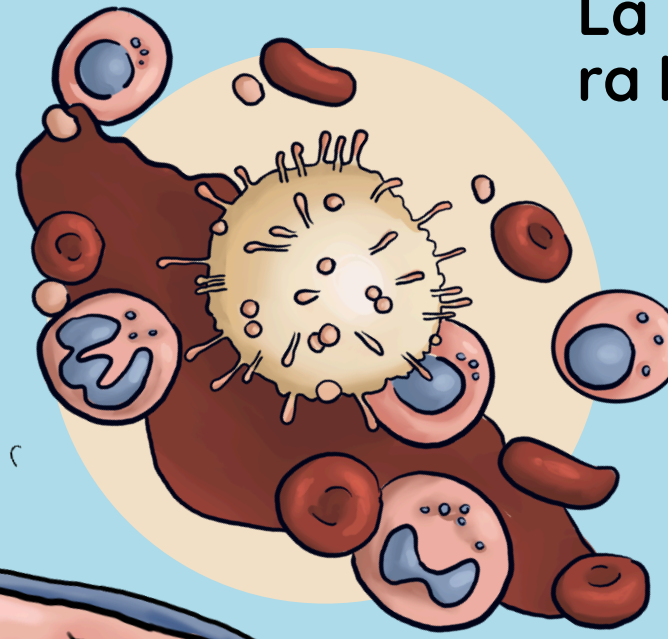
La restricción crónica del sueño aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, cáncer y enfermedades metabólicas como la Diabetes tipo 2, aumentando la mortalidad total.³

SUEÑO Y RIESGO DE ENFERMAR



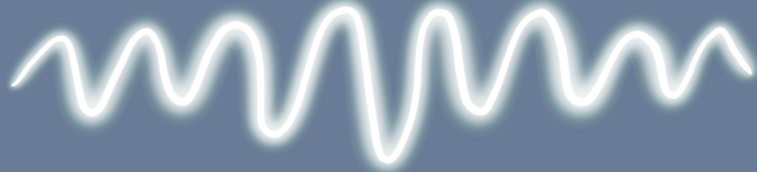
FUNCIÓN INMUNOLÓGICA

La restricción del sueño altera la inmunidad, aumenta el riesgo de patologías infecciosas e inflamatorias. Se sabe que el sistema inmune produce sustancias que inducen el sueño, y el sueño mejora la acción de las células inmunes y demás defensas.⁴

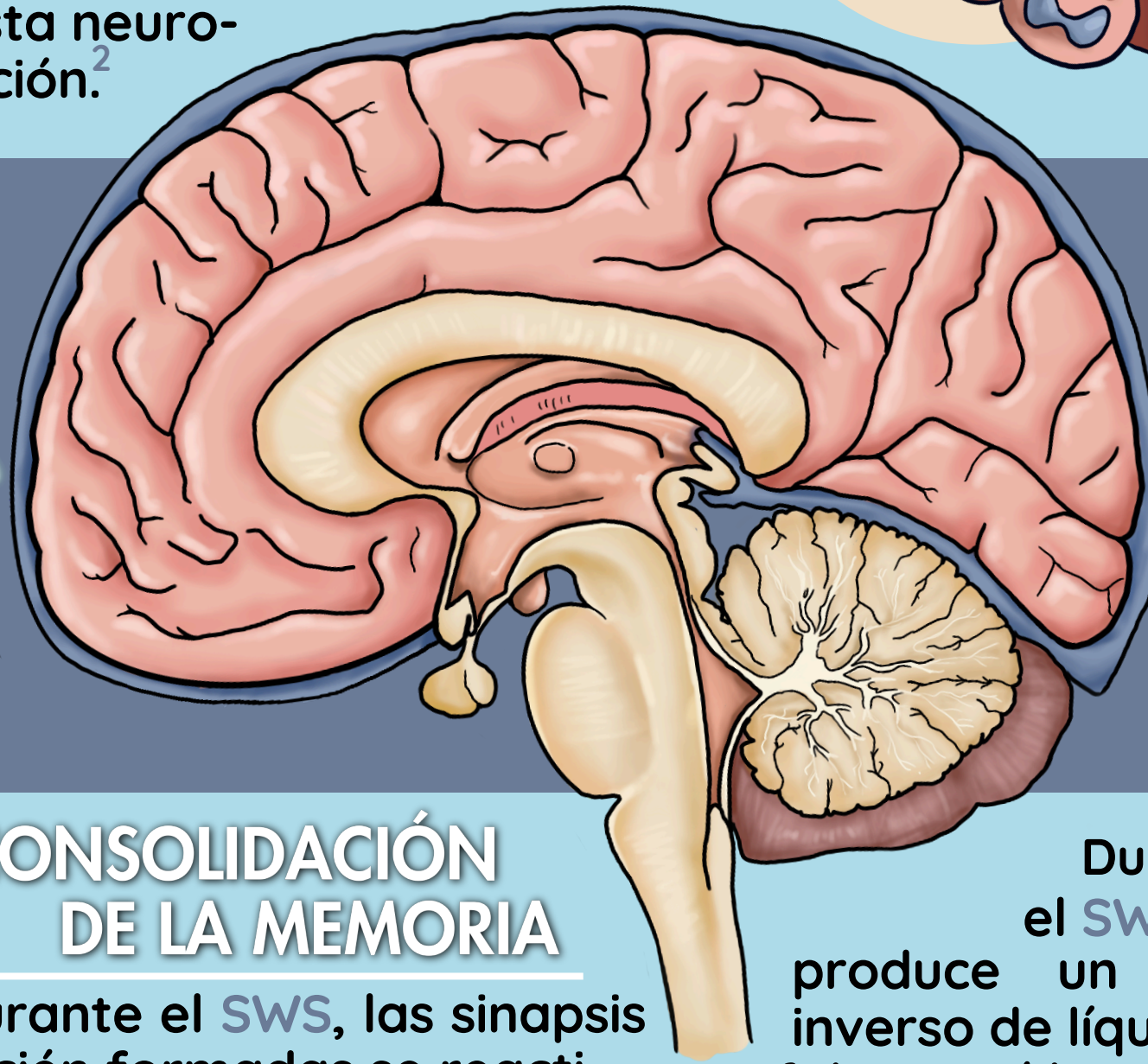
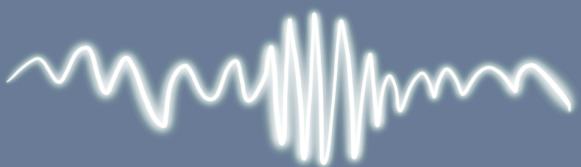


SUEÑO DE ONDAS LENTAS (SWS)

Fase 3 → Ondas delta



Fase 2 → Husos del sueño



FASES DEL SUEÑO

Vigilia

REM

Fase 1

Fase 2

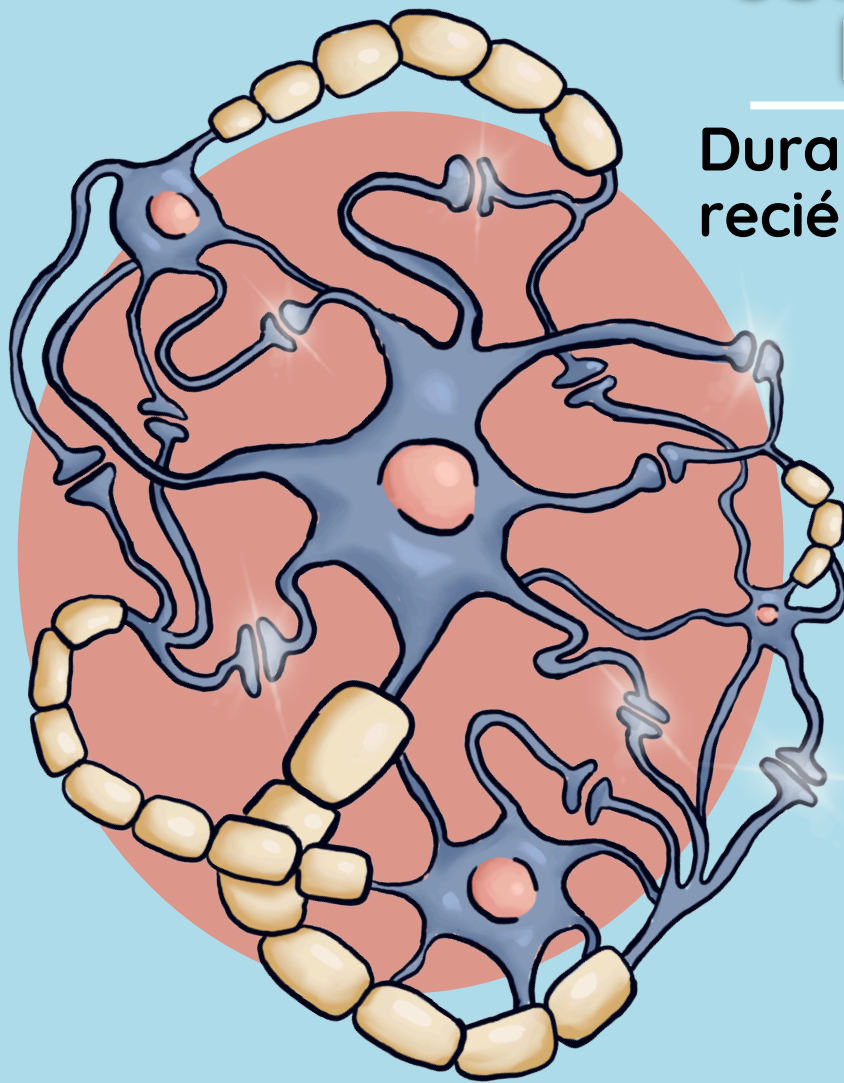
Fase 3



Sueño de ondas lentas

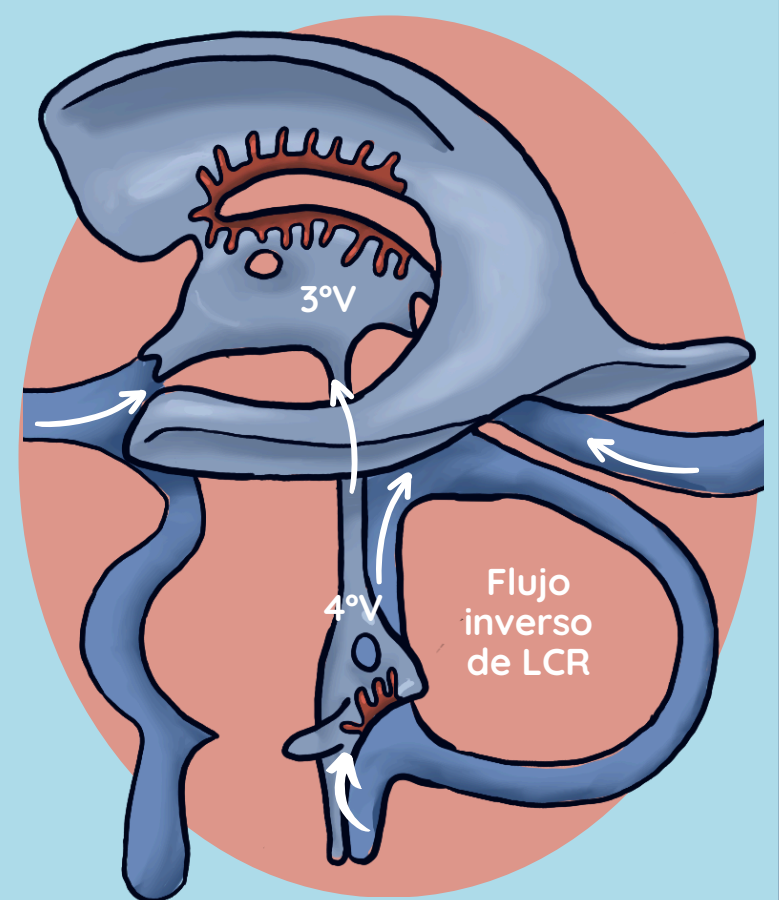
CONSOLIDACIÓN DE LA MEMORIA

Durante el SWS, las sinapsis recién formadas se reactivan para consolidar la memoria a largo plazo, mediante un proceso activo, que transforma y reorganiza los recuerdos.⁵ También parecen intervenir los husos del sueño (fase 2) desde el núcleo reticular talámico al hipocampo y posteriormente el sueño REM.



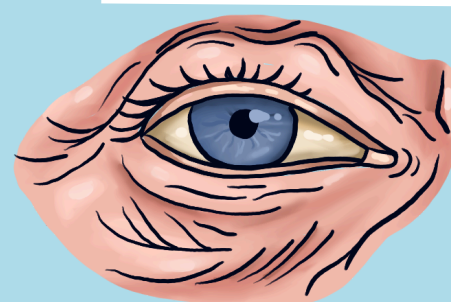
Durante el SWS, se produce un flujo inverso de líquido cefalorraquídeo (LCR) desde el espacio subaracnoideo hacia los ventrículos 3^{er} y 4^o, impulsado por las fluctuaciones en el flujo sanguíneo causadas por las ondas lentas. Esto facilita la mezcla de líquidos y señales entre compartimentos, manteniendo abiertas las comunicaciones y conservando una presión Intracraneal (PIC) baja.⁶

FLUJO LCR Y PIC



El envejecimiento producen alteraciones del patrón de sueño, destacando la reducción del SWS. Esto contribuye al deterioro de la memoria típica de la vejez.³

ENVEJECIMIENTO



FUENTES

- Chong PLH, Garic, D., Shen, M. D., Lundgaard, I., & Schwichtenberg, A. J. Sleep, cerebrospinal fluid, and the glymphatic system: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 18 Nov 2021; 61:101572.
- Yang L, Kress BT, Weber HJ, Thiagarajan M, Wang B, Deane R, et al. Evaluating glymphatic pathway function utilizing clinically relevant intrathecal infusion of CSF tracer. *J Transl Med.* 1 de mayo de 2013;11(1):107.
- Why Sleep Matters: Consequences of Sleep Deficiency | *Sleep Medicine*, Harvard
- Garbarino S, Lanteri P, Bragazzi NL, Magnavita N, Scoditti E. Role of sleep deprivation in immune-related disease risk and outcomes. *Commun Biol.* 18 de noviembre de 2021;4(1):1304.
- Rasch B, Born J. About sleep's role in memory. *Physiol Rev.* abril de 2013;93(2):681-766.
- Nina E. Fultz, Coupled electrophysiological, hemodynamic, and cerebrospinal fluid oscillations in human sleep. *Science* 1 Nov 2019; Vol 366: 628-631.