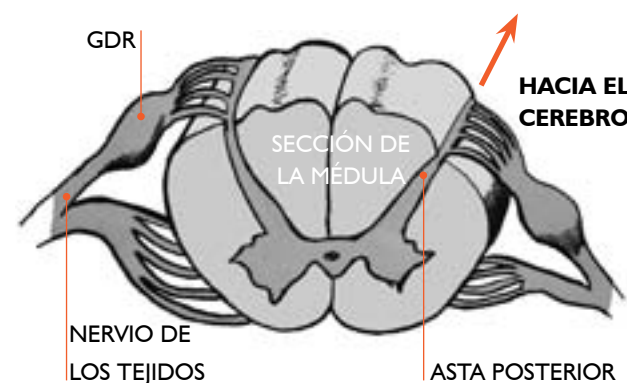


Alarmas alteradas en el sistema nervioso central - la médula espinal

Echemos un vistazo a la médula espinal antes de pasar al cerebro. Recuerda que los sensores de los tejidos producen mensajes de peligro que son enviados a la médula espinal, que, a su vez, provoca la liberación de sustancias químicas en la sinapsis (páginas 36 y 37). Esas sustancias químicas activan sensores químicos en la siguiente neurona, que se abren y permiten que las partículas cargadas positivamente entren rápidamente en esa neurona, poniéndola a punto de disparar. Recuerda también que las sustancias químicas liberadas por las neuronas descendentes del cerebro activan a sensores diferentes en la neurona. Esto disminuye la excitabilidad de la neurona, alejándola del punto de disparo. Estamos en el asta posterior de la médula espinal. Mira la figura para que recuerdes donde se localiza.



Neurociencia esencial⁶⁸
El sistema nervioso tiene una gran capacidad de adaptación y se ajustará a la mayoría de demandas que se le exijan. Así, cuando los impulsos provenientes de tejidos inflamados, cicatrizados, débiles o ácidos siguen llegando a la sinapsis del asta dorsal,

o cuando las neuronas del cerebro liberan sustancias químicas excitadoras, la neurona de la médula espinal se adapta para hacer frente a esa demanda; y lo hace, siendo más eficiente enviando mensajes de peligro hacia el cerebro. Esta adaptación se inicia en cuestión de segundos nada más aumentar la demanda. A corto plazo, la neurona mensajera de peligro aumenta su sensibilidad a las sustancias químicas excitadoras que le llegan. Esto significa que las cosas que antes dolían, ahora duelen más. Este fenómeno se denomina **‘hiperalgesia’**. También significa que las cosas que antes no dolían, ahora duelen. Esto se denomina **‘alodinia’**. Hiperalgesia y alodinia significan simplemente aumento de la sensibilidad.

Los sensores cambian entonces su modo de funcionamiento, de forma que, cada vez que se abren, se mantienen abiertos más tiempo lo que permite que más partículas cargadas positivamente entren en la neurona mensajera de peligro. Finalmente, la neurona mensajera de peligro, aumenta la producción de sensores especializados en sustancias químicas excitadoras, incluyendo sensores que normalmente están ‘dormidos’ hasta que se les necesita. Es como si colocara una memoria de peligro en las mismas células. Todos estos fenómenos modifican la sensibilidad de la neurona mensajera de peligro. Tu sistema de alarma está verdaderamente preocupándose de ti.

También se producen fenómenos a largo plazo: la sinapsis puede verse inundada por un torrente de sustancias químicas, que incrementan la sensibilidad⁶⁹. Además, algunas de las neuronas ascendentes pueden mandar brotes. Por ejemplo, neuronas que nunca transportan mensajes de peligro crecen en la proximidad de la neurona mensajera de peligro, de forma que las sustancias químicas que ellas liberan activan esas neuronas. A consecuencia de esto, simplemente tocar la piel, o un ligero cambio en la temperatura, puede provocar que se envíen mensajes de peligro al cerebro.

En cierto modo, tu cerebro está siendo engañado. Está trabajando con una información errónea con respecto a la situación de tus tejidos. Pero recuerda que tu cuerpo y tu cerebro están actuando por tu bien, lo hacen para protegerte.

El aumento de la sensibilidad en el sistema de alarma es, casi siempre, la característica fundamental del dolor persistente. **Recuerda que el dolor es normal, pero los procesos que subyacen están alterados.**

NEURONAS DESDE EL CEREBRO QUE DISMINUYEN EL PELIGRO

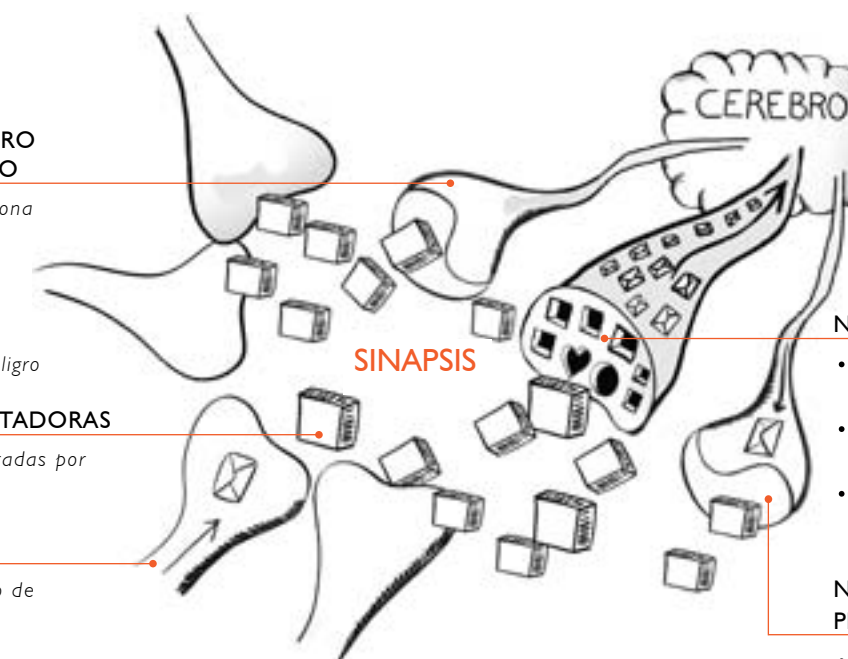
- Alrededor de 200 por cada neurona mensajera de peligro
- Liberan sustancias químicas inhibitorias en la sinapsis
- Disminuyen la actividad cuando el cerebro concluye que existe un peligro

SUSTANCIAS QUÍMICAS EXCITADORAS

- En la corriente sanguínea y liberadas por las neuronas

NEURONAS DE LOS TEJIDOS

- Transmiten el mensaje de peligro de los sensores de peligro



NEURONA MENSAJERA DE PELIGRO

- Manda los mensajes de peligro hacia el cerebro
- Aumenta la sensibilidad a las sustancias químicas excitadoras
- Fabrica más sensores para las sustancias químicas excitadoras

NEURONA AMPLIFICADORA DEL PELIGRO DESDE EL CEREBRO

- Alrededor de 200 de estas neuronas por cada neurona mensajera de peligro
- Libera sustancias químicas excitadoras en la sinapsis
- Aumenta la actividad cuando el cerebro concluye que el peligro es mayor