



OLIMPIADA ARGENTINA DE TECNOLOGÍA: DEPORTE

GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO



- **FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO**
 - **LA NEURONA**
 - **SINAPSIS**
- **ORGANIZACIÓN ANATÓMICA Y FUNCIONAL**

Apunte realizado por:

phD Pedro Caffaro

Año 2020

FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

El **sistema nervioso** coordina e integra señales que vienen de afuera de nuestro cuerpo (y de adentro también) a través de los órganos de nuestros sentidos para entender en dónde y en qué situación estamos parados para así poder dar una respuesta adecuada al mundo en el que vivimos.



Sistema Nervioso.

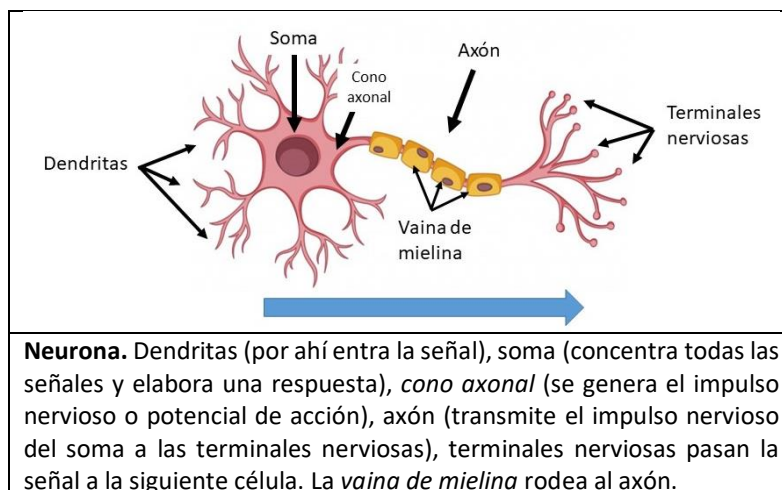
Entre las distintas funciones del sistema nervioso podemos enumerar:

- Transmisión de impulsos nerviosos, es decir de las señales (eléctricas) de una neurona a otra.
- Integrar estímulos ambientales y del estado del organismo permitiendo desenvolvernó en el entorno en que vivimos.
- Producir movimiento gracias a la transmisión de impulsos nerviosos a los músculos.
- Regular el sistema endócrino, es decir la correcta regulación de las hormonas que controlan el sueño, el apetito, el crecimiento, etc.
- Está implicado en los aspectos psicológicos: cognición, lenguaje, conciencia, formación de la memoria, emociones y toma de decisiones.

LA NEURONA

Esta función se logra por medio de unas células especializadas y exclusivas de este sistema: las neuronas. Las **neuronas** son encargadas de transmitir las señales desde el cerebro hacia todas las partes del cuerpo y también desde el cuerpo al cerebro. Nos referiremos también a estas señales como “impulsos nerviosos”, “información” o “potencial de acción”.

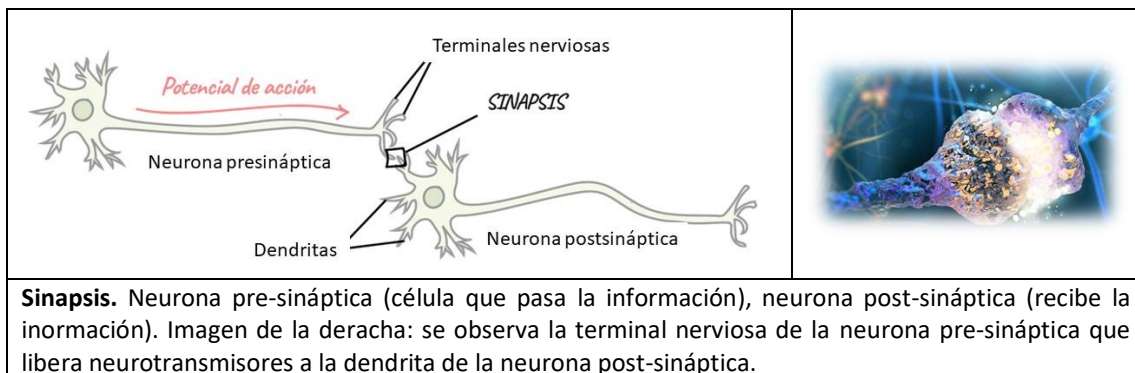
Una neurona tiene la siguiente forma:



La neurona está formada por un cuerpo neuronal (o **soma**) y un **axón** a quienes se les asocian las **dendritas** y las **terminales nerviosas**. Las señales entran a la neurona por las **dendritas** quienes pasan luego la información al **soma** concentrando estas señales en el *cono axonal*, justo antes de que empiece el axón. Allí se genera un impulso nervioso que viaja a lo largo de todo el **axón** hasta llegar las **terminales nerviosas** quienes serán las encargadas de transmitir la señal a otra neurona vecina. Para que la información viaje rápido a lo largo de todo el axón, se le adosan a esta parte de la célula otras células más pequeñas que forman la **vaina de mielina**.

SINAPSIS

Es necesario que la información que recibe una neurona sea transmitida a otra neurona y así sucesivamente para que las instrucciones que salen de nuestro cerebro lleguen a todas las partes del cuerpo o bien para que señales que perciben las distintas partes de nuestro cuerpo lleguen a nuestro cerebro. Una neurona se comunica con otra mediante las sinapsis. Las sinapsis representan la comunicación entre dos neuronas y puede esquematizarse como sigue:




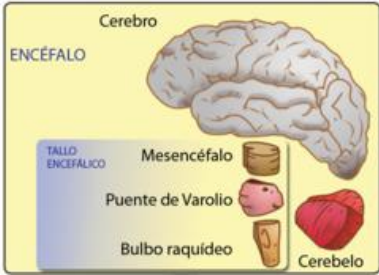


La neurona que originalmente trae la información se llama neurona pre-sináptica. Esa información viaja en forma de potencial de acción a lo largo de todo el axón hasta alcanzar las terminales nerviosas. Desde allí se liberan **neurotransmisores** (moléculas señalizadoras) que impactarán en las dendritas de la neurona post-sináptica quien se encargará de continuar con la transmisión de la información hacia el resto del organismo.

ORGANIZACIÓN ANATÓMICA Y FUNCIONAL

La unidad funcional del sistema nervioso es una célula especializada en transmitir impulsos nerviosos llamada neurona. Las neuronas pueden agruparse formando las distintas partes del sistema nervioso: encéfalo, médula espinal y nervios. Desde *un punto de vista anatómico* puede dividirse al sistema nervioso en:

- Sistema Nervioso Central (SNC)
- Sistema Nervioso Periférico (SNP)

El **Sistema Nervioso Central** está formado por el **encéfalo** y por la **médula espinal**.

			
<p>Sistema Nervioso Central. Encéfalo y Médula Espinal.</p>	<p>Encéfalo. Formado por: cerebro, tronco (tallo) del encéfalo y cerebelo.</p>	<p>Médula espinal.</p>	<p>Cráneo y Columna.</p>

El **encéfalo** es la parte más superior del SNC. El mismo se encuentra formado por: cerebro, tronco del encéfalo y cerebelo. El tronco del encéfalo a su vez se divide en 3 partes: mesencéfalo, puente de varolio y bulbo raquídeo. El **encéfalo** se encarga de recibir la información que llega de las distintas partes del cuerpo vía la médula espinal. En él se analiza la información, se guarda la misma (formando la memoria) y se elabora una respuesta que saldrá a través de la médula espinal y los nervios periféricos a todas las partes del cuerpo.

La **medula espinal** se encuentra unida al cerebro por medio del tronco del encéfalo. La médula espinal es la parte más inferior del SNC. Esta parte del SNC se encarga de transmitir las respuestas elaboradas por el encéfalo hacia los nervios periféricos que contactan las distintas partes del cuerpo y a su vez, la médula, transmite la información que la traen los nervios periféricos al encéfalo. En la médula espinal suceden variedad de **actos reflejos** que funcionan sin la necesidad del control superior por parte del encéfalo, por ejemplo: retirar la mano cuando te pincháis con una aguja.

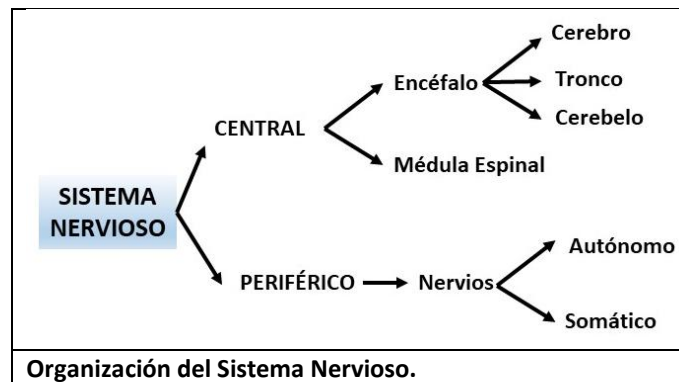
El SNC (encéfalo y médula espinal) se encuentra protegido dentro de un “estuche óseo” formado por el **cráneo** y la **columna vertebral**. Estas estructuras formadas por hueso protegen a los órganos del SNC de los golpes y dan sostén a los mismos.

El **Sistema Nervioso Periférico** nace desde la médula espinal y sale de la columna vertebral por orificios que en ella se encuentran. Las extensiones que salen toman el nombre de nervios periféricos y se encargan de contactar el SNC con las extremidades y con todas las partes del cuerpo para enviar instrucciones para su funcionamiento o bien para recibir información de ellos.



Los nervios del SNP pueden agruparse según qué partes del cuerpo contactan dividiendo así al SNP en somático o autónomo. El sistema nervioso periférico **autónomo** se refiere a los nervios que contactan (inervan) las glándulas, los órganos como corazón, estómago, intestinos, etc., controlándolos de manera automática e inconsciente. El sistema nervioso periférico **somático** se refiere a los nervios que inervan la musculatura esquelética para controlar los movimientos voluntarios del cuerpo.

A modo de resumen se muestra el siguiente esquema:



Teniendo entendida esta primera imagen del sistema nervioso podemos continuar estudiando en más profundidad las distintas funciones del mismo.

Bibliografía

- Biología, 6ta edición en español, H. Curtis et al., Editorial Panamericana, Capítulo 47.
- Neurociencia, 3ra edición, Purves et al., Editorial Panamericana, Capítulo 1.