CAPÍTULO 13 / TEMA 2

Cuerpo humano y salud: coordinación

LAS NEURONAS Y EL SISTEMA NERVIOSO

FALSO
La creencia de que usamos únicamente el 10% de nuestro cerebro es falsa. Cada parte tiene una función y todas trabajan intensamente.

El sistema nervioso es el encargado de recibir los estímulos de nuestro entorno y del interior de nuestro cuerpo, interpretarlos y ejecutar una respuesta a ese estímulo. Permite que nos relacionemos con el ambiente y con nosotros mismos. No sólo recibe y codifica estímulos sino que también controla todas las funciones de nuestro cuerpo.

LAS NEURONAS

Las **neuronas** son las células que forman el **sistema nervioso**, en el cerebro encontramos alrededor de 100.000 millones de células. Son capaces de almacenar y transferir la información mediante **impulsos eléctricos** a todo el cuerpo. Las neuronas tienen una forma muy particular, están formadas por un cuerpo o soma, un axón y las dendritas.

Ver infografía

Cuerpo o soma

Es el cuerpo de la neurona, representa el centro de la célula y contiene al núcleo y los nucléolos, el retículo endoplasmático, los ribosomas y la mitocondria. En el soma se integra toda la información transmitida a través de las dendritas.

Dendritas

Son terminaciones nerviosas encargadas de recibir la información de otras neuronas. Tienen muchas ramificaciones que crean nuevas conexiones entre las células. Las dendritas poseen ramificaciones más pequeñas llamadas espinas dendríticas donde se desarrolla la sinapsis.

Axón

Es una ramificación larga que transporta la información por medio de impulsos eléctricos a otras células. Puede ramificarse para transportar la información a muchas células, no sólo neuronales.

Las neuronas son las células más importantes que componen el cerebro.

¿SABÍAS QUÉ?

Las neuronas son células conocidas como "materia gris" que procesa información.

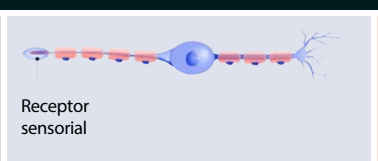
Las neuronas son las células que procesan, almacenan y transmiten la información.

Tipos de neuronas

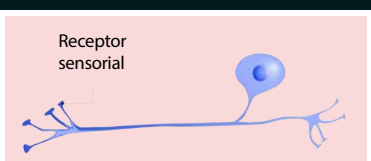
Las neuronas se pueden clasificar de muchas formas: según su forma, su polaridad o su función. Según el número y la forma de sus prolongaciones las neuronas se clasifican en: unipolares, bipolares, pseudounipolares y multipolares.

DIFERENTES TIPOS DE NEURONAS

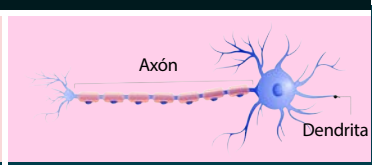
Unipolar
De estas neuronas sale sólo una ramificación que se comporta como axón pero sus extremos ramificados reciben señales como si fueran dendritas. Por ejemplo, las neuronas de la retina.



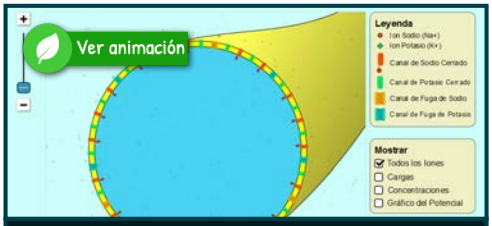
Bipolar
Estas neuronas poseen un axón y una única dendrita. El núcleo del soma se encuentra en el centro. Podemos encontrar estas neuronas en la retina, en la mucosa olfatoria y en el ganglio coclear.



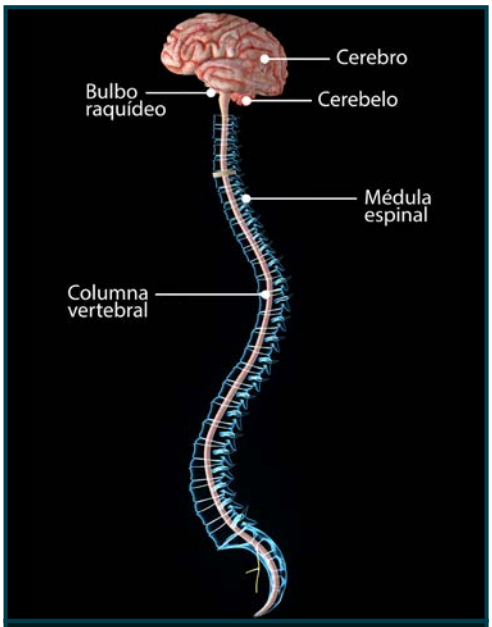
Pseudounipolar
El soma de estas neuronas posee una única dendrita que luego se divide en dos, funcionando como un axón con extremos ramificados que actúan también como dendritas. Son características de los ganglios espinales.



Multipolar
Es la forma típica de las neuronas. Contienen muchas dendritas y un largo axón que salen del cuerpo de la célula. Entre las multipolares se distingue entre las neuronas de axón largo y las de axón corto.



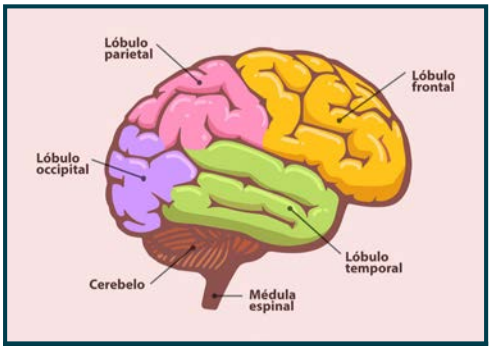
Las señales eléctricas son transmitidas por impulsos nerviosos gracias a los neurotransmisores (compuestos químicos).



El sistema nervioso central contiene al encéfalo y a la médula espinal.

APRENDAMOS IDIOMAS

Está comprobado que aprender otro idioma antes de los 5 años de edad cambia la forma en que el cerebro se desarrollará en la vida, de tal manera que el cerebro de esos niños produce materia gris más densa en la adultez.

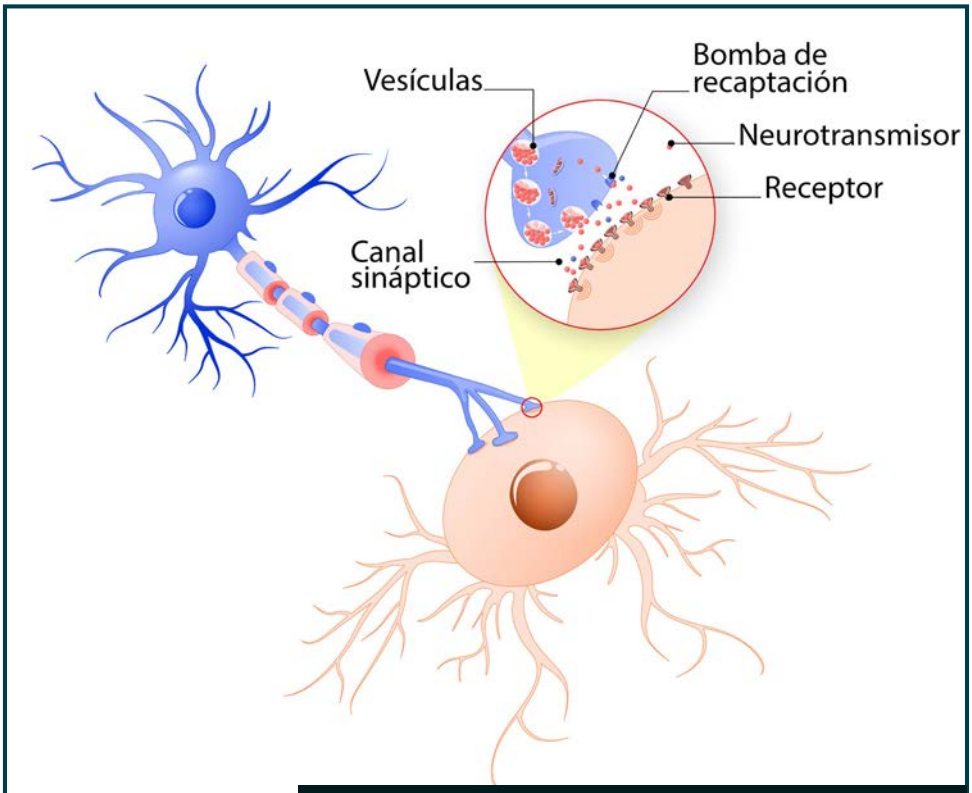


El cerebro está dividido en partes, cada una se encarga de una función diferente.

LAS SEÑALES NERVIOSAS Y LA SINAPSIS

Mediante **impulsos nerviosos** se envían **señales eléctricas** a través de los nervios a los órganos del cuerpo. Como las neuronas no están unidas entre sí, las señales deben saltar de las terminaciones del axón de una neurona a las dendritas de la siguiente. Estos saltos son realizados a través de **neurotransmisores**, que son sustancias químicas que se desprenden de la neurona emisora y se unen a la receptora, provocando así un movimiento de partículas con carga eléctrica que se desplazan por la membrana. Estas uniones se denominan sinapsis.

Una vez elaborada la respuesta, los **órganos efectores** son los que la ejecutan, como los músculos y las glándulas hormonales.



Las neuronas transmiten señales nerviosas gracias a neurotransmisores.

EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El sistema nervioso tiene una estructura muy compleja que se extiende por todo el cuerpo. Se distinguen tres sistemas que lo forman: el nervioso central, el nervioso periférico y el nervioso autónomo. Ver infografía

El **sistema nervioso central** (SNC) procesa toda la información del sistema nervioso y controla todas las funciones del cuerpo. Está formado por el encéfalo (protegido por el cráneo) y la médula espinal (protegida por la columna vertebral).

El encéfalo

Comprende un conjunto de órganos situados en el interior del cráneo y regula el funcionamiento de todo el cuerpo como la digestión y la respiración. Además se encarga de recibir la información que llega de los sentidos. Las principales partes del encéfalo son:

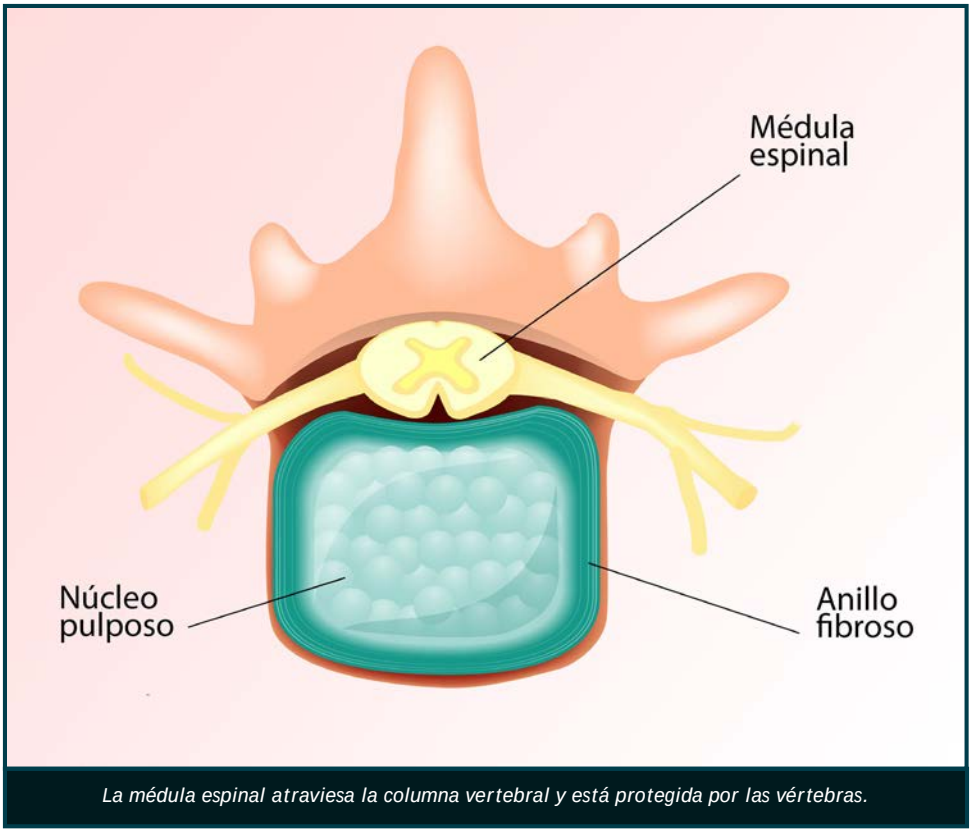
• **Cerebelo**: procesa la información que proviene de otras áreas del cerebro, así como de la médula espinal y de los receptores sensoriales. Coordina los movimientos, el equilibrio y la postura del cuerpo.

• **Cerebro**: es la parte más desarrollada del encéfalo. Tiene **áreas sensitivas** que reciben los estímulos de los receptores, **áreas motoras** que coordinan los músculos y los movimientos del cuerpo, y **áreas de asociación** que controlan la memoria, el pensamiento y el intelecto. El cerebro es la parte encargada de la percepción del entorno, de las emociones y del control voluntario de las asociaciones de nuestro cuerpo.

• **Bulbo raquídeo**: es la prolongación de la médula espinal y la conecta con el cerebro. Controla actividades vitales producidas de forma involuntaria, como la respiración y los latidos del corazón, y algunos reflejos, como la tos, el vómito y el hipo.
En el bulbo raquídeo se entrecruzan los nervios que provienen del cerebro, los nervios del lado izquierdo del cerebro se cruzan hacia el lado derecho del cuerpo, mientras que los nervios del lado derecho del cerebro se cruzan al lado izquierdo del cuerpo.

La médula espinal

Es un tubo largo y delgado compuesto por tejido nervioso y células de apoyo. Se extiende desde el bulbo raquídeo hasta la zona lumbar de la columna vertebral y está protegido por las vértebras. La médula espinal tiene varias funciones en el sistema nervioso central: es la vía de comunicación a través de la cual la información llega al encéfalo, retransmite el mensaje que envía el cerebro a otras partes del cuerpo y retransmite los mensajes captados por los receptores sensoriales del cuerpo hacia el cerebro. Además controla muchos de los actos involuntarios, como los reflejos.



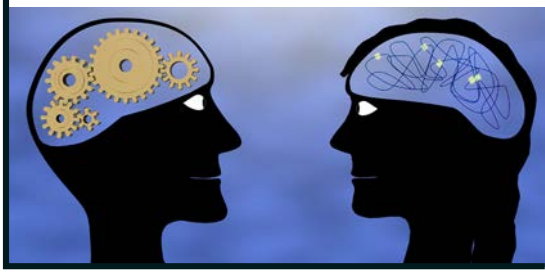
La médula espinal atraviesa la columna vertebral y está protegida por las vértebras.

¿SABÍAS QUÉ?

El cerebro de Albert Einstein era más pequeño que un cerebro promedio. Pesaba 1.230 gramos, mientras que el cerebro de la mayoría de las personas pesa 1.360 gramos.

QUIERO SABER SOBRE...

Los hombres utilizan principalmente el lado izquierdo del cerebro, mientras que las mujeres utilizan ambos lados al mismo tiempo.



CUIDADO CON LO QUE COMES

Un estudio en Nueva York demostró que las personas que comieron desayunos sin conservantes o colorantes artificiales puntuaron un 14% más en pruebas de coeficiente intelectual (IQ).