



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS

Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

**SECUENCIA DIDÁCTICA No 6 del 2021**

Generado por la contingencia del COVID 19

<b>Título de la secuencia didáctica:</b>		<b>SISTEMA NERVIOSO Y LA NEURONA</b> Descripción de la función de la neurona en los organismos vertebrados.
<b>Elaborado por:</b>	CARLOS FELIPE ABONDANO ALMONACID	
<b>Nombre del Estudiante:</b>		<b>Grado:</b> 11°
<b>Área/Asignatura</b>	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL / BIOLOGÍA	<b>Duración:</b> 4 horas

**MOMENTOS Y ACTIVIDADES**

**EXPLORACIÓN**

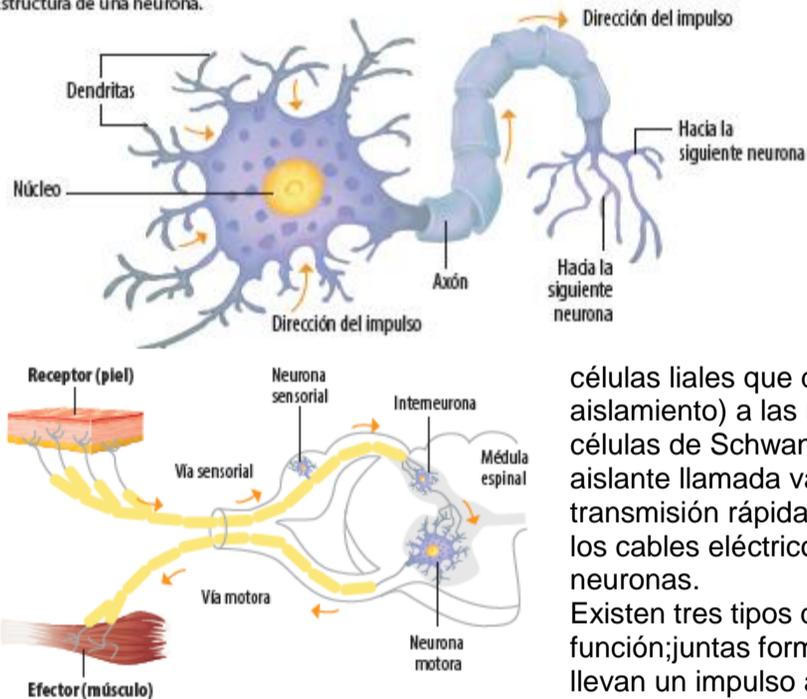
**¿Cómo se controla nuestro cuerpo?**

Nuestro sistema nervioso se parece a un sistema telefónico. Las líneas telefónicas permiten que nos comuniquemos entre nosotros en cualquier parte de la ciudad, del país o internacionalmente, como si estuviéramos sentados al lado. Nuestro sistema nervioso permite que todas las partes del cuerpo se comuniquen rápidamente entre sí sin importar dónde se genere la señal. El sistema nervioso consiste de: *cerebro, médula espinal y nervios.*

**Mandando mensajes**

Los cables que llevan los mensajes dentro del sistema nervioso llamados nervios, están conformados por células nerviosas o neuronas, que tienen un cuerpo celular grande parecido a una estrella por sus extensiones, llamada dendrita. Estas son muy numerosas en nuestro cuerpo. Cada dendrita lleva impulsos de otras neuronas hacia el cuerpo celular. Estas son unidireccionales, cortas y con muchas elongaciones. En el otro lado del cuerpo celular hay otra extensión larga, tubular y única llamada axón que puede tener una o dos terminaciones para acelerar el proceso de transmisión. El axón es el canal de salida, el cual también es unidireccional. El axón lleva el mensaje del cuerpo celular hacia las otras neuronas o directamente al músculo. El cuerpo celular pequeño de la neurona más el axón pueden llegar a medir hasta un metro de longitud, es decir ¡una dendrita puede ser muy larga!

Estructura de una neurona.



Los axones y dendritas son conocidos como fibras nerviosas. Estas fibras están organizadas en manojos o paquetes paralelos rodeados por tejido conectivo como si fuera un paquete de espaguetis envuelto.

A estos paquetes se les llama nervios. Estos paquetes tienen varios tipos de células nerviosas: las

células gliales que dan soporte (nutrición, limpieza y aislamiento) a las neuronas y no transmiten impulsos, las células de Schwann que conforman parte de una capa aislante llamada vaina de mielina que ayuda a la transmisión rápida y efectiva (como el caucho que recubre los cables eléctricos) y las células principales que son las neuronas.

Existen tres tipos de neuronas y se clasifican según su función; juntas forman la cadena de células nerviosas que llevan un impulso a lo largo de todo el sistema. Éstas son las neuronas sensoriales que son las encargadas de

recoger el estímulo interno o externo por medio de receptores y convertirlos en un impulso nervioso. Este impulso viaja a lo largo de estas neuronas sensoriales hasta llegar a la interneurona, usualmente dentro del cerebro o la médula espinal. El cerebro interpreta los impulsos de

las interneuronas y resuelve una acción. Algunas interneuronas pasan este impulso a las neuronas motoras que las dirigen hacia los músculos y hacen que estos se acorten en respuesta

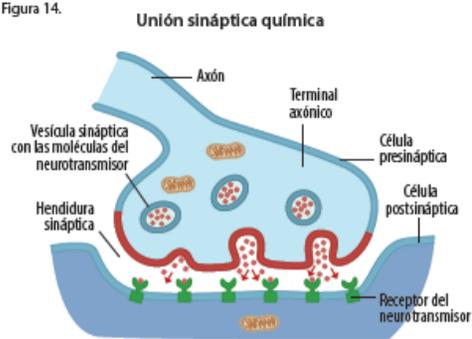
¿Cómo viaja el impulso?

Imagínese que se acaba de picar con un alfiler en el dedo.

¿Qué pasa? Las neuronas sensoriales del dedo fueron estimuladas. Hay un cambio químico en las dendritas de la célula. Este cambio químico causa un impulso eléctrico que será transmitido a una velocidad impresionante; llega a viajar a 120 metros por segundo.

El impulso siempre anda en una única dirección: dendrita-cuerpo celular –axón. Cuando llega al final del axón, hay un pequeño espacio que el impulso debe cruzar para llegar, ya sea a la próxima dendrita o a la célula muscular. Estos pequeños espacios de unión se llaman sinapsis. Las puntas de los axones secretan unas sustancias llamadas neurotransmisores que forman un puente químico para el impulso. Estos neurotransmisores se difunden por el espacio sináptico y se unen con receptores alojados en la membrana celular que recibe el mensaje. Así pasan los mensajes de una neurona a otra.

Figura 14.



## ESTRUCTURACIÓN

La estructura del sistema nervioso ¿En qué se parece nuestro sistema nervioso a un computador? Miremos el computador; tiene varios componentes: la CPU o unidad de procesamiento central, los cables, y los periféricos como el ratón, la tableta, el teclado o cualquier aparato que se le conecte. Nuestro sistema nervioso está compuesto por el encéfalo (compuesto de cerebro, cerebelo y bulbo), médula espinal (columna gruesa de nervios), los nervios periféricos y los órganos de los sentidos. ¡Encuentre las similitudes!

## TRANSFERENCIA

### Actividad

1. ¿Cómo se diferencian estructuralmente y funcionalmente las dendritas y los axones?

2 Identifique los tres tipos de neuronas que se encuentran en el sistema nervioso. Describa cómo interactúan para llevar los impulsos nerviosos.

3 ¿Cómo cruza un impulso nervioso por una sinapsis?

## AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?
7. ¿Qué nota te colocarías por la realización de esta secuencia? Por qué?

### RECURSOS

Guía de estudio. Hojas, lápiz, lapicero

### FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.