



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 1

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Noveno
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - biología
Fecha de recibido:	5 de mayo de 2020
Fecha de entrega:	27 de mayo de 2020
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Reconocer la función de relación en los animales, a través del estudio y análisis de las funciones, órganos y la organización del sistema nervioso.



INTRODUCCIÓN

Con esta guía descubrirás las funciones de relación y sistemas nerviosos de las especies de animales que conocemos actualmente.

Esta es la primera guía que realizaremos con el estudio de las funciones de relación y sistema nervioso, léela por completo y realiza cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.

Te doy la bienvenida al fantástico estudio de: EL SISTEMA NERVIOSO.



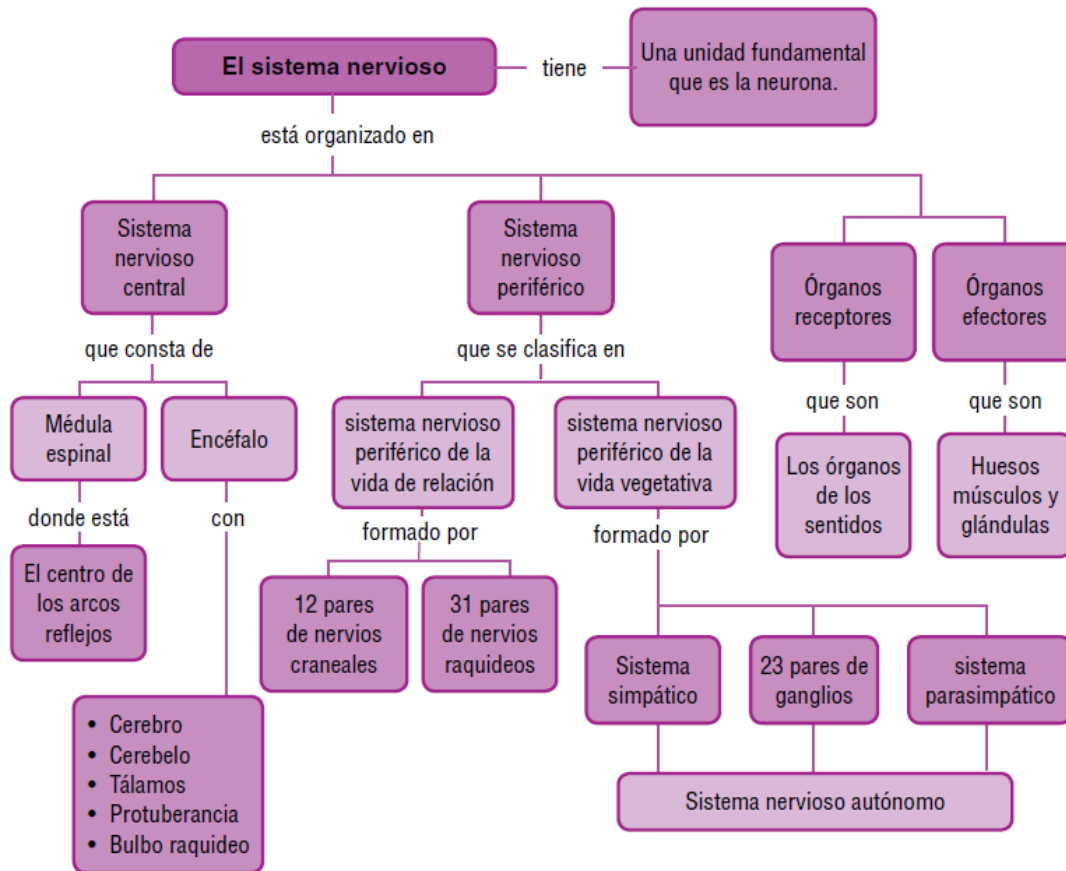
¿Qué voy a aprender?

1. Copia en tu cuaderno el título: "EL SISTEMA NERVIOSO"
2. Lee y analiza:

Todos los organismos pertenecientes a los diferentes reinos responden de manera rápida y coordinada, a los cambios que se dan en el ambiente. Esto lo hacen gracias a la presencia de sus órganos receptores de estímulos, que trabajan de la mano con un sistema conductor, el cual transmite la información percibida hacia unas estructuras especializadas para el desarrollo de las respuestas. Dicho sistema conductor es el sistema nervioso.



3. Analiza y copia en tu cuaderno:



4. Copia en tu cuaderno y realiza un dibujo por cada tipo de sistema nervioso. Puedes hacer los que están en el texto o los que tu investigues.

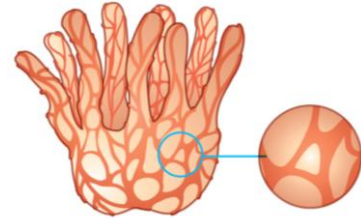
El sistema nervioso es uno de los sistemas de comunicación que poseen la mayor parte de los seres vivos; el otro sistema de comunicación es el sistema endocrino, el cual regula las funciones del cuerpo por medio de unas sustancias químicas llamadas hormonas. Existe una estrecha relación entre las actividades que desarrollan estos dos sistemas.

FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

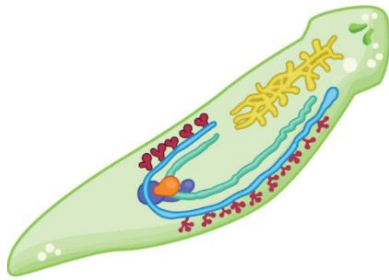
Una característica muy importante de los seres vivos es su capacidad de respuesta a los estímulos. Los estímulos son cualquier cambio en el medio externo e interno capaz de producir una reacción en un organismo. Los estímulos son conducidos a través de un sistema complejo de neuronas. Los seres vivos responden a diversos estímulos, como cambios de temperatura, luz, sonido, presencia de sustancias químicas, entre otros. Estas respuestas varían en intensidad, dependiendo del estímulo que se reciba; por ejemplo, si la intensidad de la luz es muy amplia la pupila del ojo responde cerrándose y si la intensidad es muy baja la pupila se abre.

El sistema nervioso tiene por función captar la información del exterior o del interior, procesarla mediante la generación de señales electroquímicas y dar una respuesta rápida. Se cree que todas las células vivas son capaces de percibir estímulos. Por ejemplo, si se pincha a una ameba con un alfiler, ella responde ante el estímulo, la actividad eléctrica percibida en ella es semejante al impulso nervioso que se produce en los animales y el ser humano. el sistema nervioso no es igual en todos los organismos. Algunos ejemplos de esta diversidad son:

Sistema nervioso difuso: en la hidra que posee una red de "hilos" constituidos por células nerviosas que se extienden por todo el organismo. Al recibir un estímulo intenso y duradero, los impulsos se difunden y todo el individuo reacciona al mismo tiempo.



La hidra tiene un sistema nervioso difuso.



Sistema nervioso ganglionar en la planaria.

Sistema nervioso ganglionar: en organismos como la planaria se presenta un sistema nervioso ganglionar, el cual se caracteriza por poseer un ganglio o abultamiento formado por células nerviosas.

Sistema nervioso tubular: algunos animales como la rana, cuentan con un cordón nervioso en forma de tubo, situado sobre su aparato digestivo. A este caso, se le conoce como sistema nervioso tubular.



Sistema nervioso tubular en la rana.



5. Compara las características de los tres tipos de sistema nervioso en animales y establece semejanzas y diferencias entre ellos, llenando la siguiente tabla:

	Sistema Nervioso Difuso	Sistema Nervioso Ganglionar	Sistema Nervioso Tubular
Semejanzas			
Diferencias			



Lo que estoy aprendiendo

6. Copia en tu cuaderno el siguiente texto:

Sistema nervioso central y periférico

Existen organismos que presentan un sistema nervioso más complejo que los anteriores; estos poseen una serie de estructuras que se dividen en un sistema nervioso central y otro periférico. Sin embargo, no todos tienen el mismo nivel de complejidad. Algunos anélidos, como la lombriz de tierra, poseen un cerebro en posición dorsal (lo que para nosotros es la espalda) y un cordón nervioso ventral, ambos denominados sistema nervioso central, y nervios principales con sus ramificaciones, conocidos como sistema nervioso periférico.

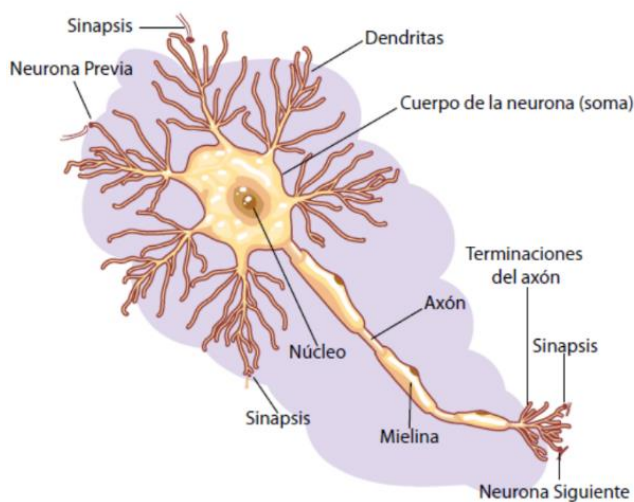
Los insectos presentan un sistema nervioso constituido por un cerebro y un cordón nervioso central conformado por una cadena de ganglios que actúan localmente; es decir, tienen influencia sólo sobre la región en que se encuentran. Por ejemplo, cuando a los saltamontes se les corta la cabeza, éstos pueden seguir saltando; cuando a una mosca se le desprende la cabeza, su tórax y abdomen pueden seguir volando o, al menos mover las alas y caminar; sin embargo, después de un rato mueren.

En el caso de los vertebrados, el sistema nervioso es más complejo, ya que intervienen estructuras como el cerebro, el cerebelo y la médula espinal, que juntos conforman el sistema nervioso central, y ganglios y nervios que constituyen el sistema nervioso periférico. Ambos sistemas nerviosos –el central y el periférico– son inseparables y trabajan coordinadamente en el control de todas las funciones. A excepción de las esponjas, todos los animales y el ser humano poseen células especializadas para la conducción de los impulsos nerviosos. A estas células, se les denominan neuronas.

Las plantas se distinguen de los animales en que no poseen sistema nervioso, es decir, no dan respuestas rápidas; sin embargo, presentan movimientos rápidos. Un ejemplo de esto lo podemos apreciar cuando se tocan las hojas de la planta mimosa, éstas se cierran, el cambio se da debido a la pérdida súbita de turgencia en una masa especial de las células que conforman el parénquima situado hacia la base de cada foliolo.

La neurona

Las neuronas son las células del sistema nervioso, se estima que existen entre 100 mil y 200 mil millones de neuronas sólo en el cerebro. Su función principal es conducir impulsos electroquímicos a través de una distancia considerable, y esto lo hace por medio de unas prolongaciones citoplasmáticas, filiformes, denominadas fibras nerviosas (axones). Aunque existen varias clases de neuronas, todas comparten una estructura básica similar.



La neurona es la unidad estructural y funcional del sistema nervioso.

Como se observa en la figura, cada neurona cuenta con una serie de fibras en sus extremos, denominadas dendritas, las cuales tienen la función de recibir los mensajes provenientes de otras neuronas. En el extremo opuesto, tiene una extensión en forma de tubo, larga y delgada, que recibe el nombre de axón, cuya función es transportar mensajes destinados a otras células. Aunque la mayoría de los axones tienen una longitud de varios milímetros, algunos pueden alcanzar 90cm de longitud. El axón se origina a partir de un cuerpo celular, el cual encierra el núcleo de la célula. La mayoría de los axones se encuentran recubiertos de una capa grasosa brillante: envoltura de mielina. La unión entre dos células de Schwann recibe el nombre de nudo de Ranvier, el cual se cree que interviene en la propagación del impulso nervioso. Las neuronas se pueden clasificar, en:

- **Neuronas sensoriales:** son las neuronas que reciben diferentes tipos de estímulos, hasta las que hacen parte del sistema nervioso central. Los impulsos nerviosos pasan de los receptores hasta este tipo de neuronas. Se ubican en forma de conglomerados junto a la médula espinal.
- **Neuronas asociadas:** se encuentran ubicadas de manera exclusiva en la médula espinal y el encéfalo. Ellas son las que permiten que se lleve a cabo un sin número de circuitos para la conducción nerviosa. Las neuronas asociadas se estimulan a través de los impulsos procedentes de las neuronas sensoriales o de otras neuronas asociadas.
- **Neuronas motoras:** son las encargadas de transmitir los impulsos nerviosos que vienen del sistema nervioso central hacia los músculos y glándulas, para que éstos ejecuten la respuesta.

El impulso nervioso

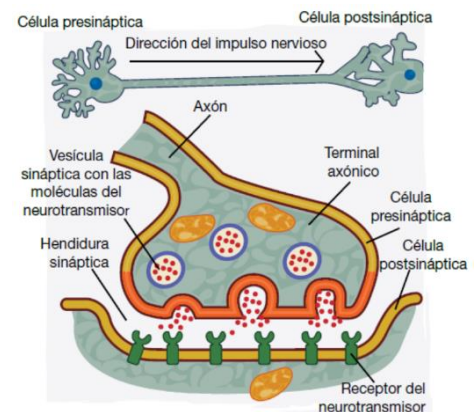
Las neuronas responden a la ley del todo o nada, es decir, que están en reposo (no excitadas) o que están activas (excitadas). El interior de la neurona está cargado negativamente con respecto a la superficie exterior. Cuando llega un mensaje a las neuronas, las paredes celulares de éstas permiten el paso en grandes cantidades de iones cargados positivamente, lo cual provoca el cambio de carga (negativa a positiva) dentro de la célula. Cuando la carga positiva llega a un nivel alto, se acciona el impulso nervioso eléctrico (denominado potencial de acción), entonces viaja a través de la célula y nos permite diferenciar, hasta el cosquilleo que produce el roce de una pluma por la cara.

Sinapsis

Los puntos en los cuales los terminales del axón de una neurona se ponen en contacto con otras neuronas se denominan sinapsis. Cada terminal del axón se dilata para formar el llamado bulbo sináptico, cuando el impulso nervioso llega al extremo del axón, éste descarga la sustancia química, que recibe el nombre de neurotransmisor, la más común es la Acetilcolina (ACH), que está en todo el sistema nervioso y se encarga de transmitir los mensajes relacionados con los músculos esqueléticos.

El Arco reflejo

Si la neurona es la unidad estructural del sistema nervioso, en el ser humano el arco reflejo es la unidad funcional. Cuando se toca una estufa caliente y de inmediato se retira la mano, el reflejo de retirada se da debido a que los receptores de la piel captan el estímulo, lo cual lleva a que se inicien impulsos nerviosos en las neuronas sensoriales, que luego pasan a la médula espinal, de ahí originan impulsos en una o más neuronas asociadas y éstas, a su vez, originan impulsos en las neuronas motoras respectivas. Cuando estos impulsos alcanzan los músculos, éstos (los músculos flexores de las manos) se contraen, que es lo que finalmente produce la retracción de la mano.



La sinapsis es posible gracias a la presencia de sustancias neurotransmisoras.



7. Lee el siguiente texto (no tienes que transcribirlo) y analiza la siguiente situación:

Una persona se encuentra leyendo una revista, ella es capaz de ver todos los elementos de las páginas, a la vez escucha una canción que se transmite en la radio; en algunos momentos ingiere sorbos de una taza de café y cuando pasa las páginas de la revista sus dedos sienten la textura de las hojas. Sin embargo, por lo anterior, no está distraído, se encuentra concentrado en la lectura de la revista, almacenando información acerca de lo que ha leído y tiene la capacidad de apreciar la música que suena en la radio.



¿Cuáles crees que son los sistemas y órganos que están en funcionamiento pleno, en la persona que lee la revista? ¿Cómo crees que la persona logra degustar la taza de café??

8. Responde las preguntas al final de la lectura anterior y organízalas en la siguiente tabla. Debes copiar la tabla en tu cuaderno y responder ahí:

Actividad	Sistema y órgano
Observa gráficos en la revista	
Escucha la canción	
Degusta la taza de café	
Siente la textura de las hojas	



9. Lee y analiza para aprender y aclarar dudas:

Has aprendido términos clave como:

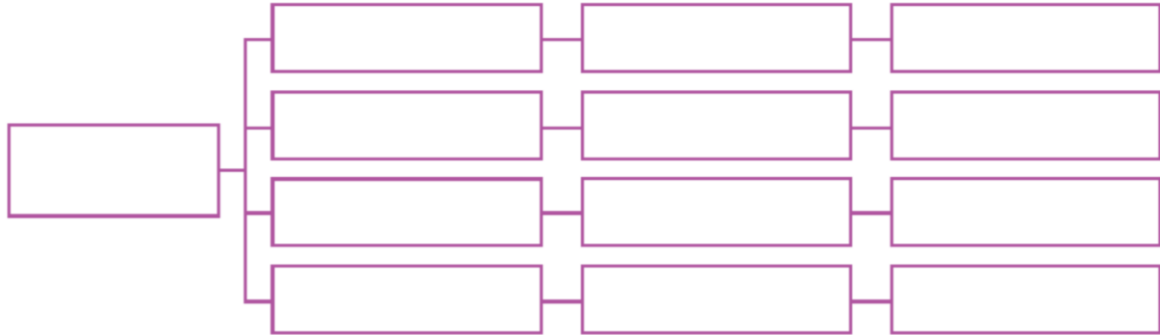
- Procarionta:** organismo unicelular sin membrana nuclear
- Heterótrofo:** organismo que obtiene nutrientes a partir de otros seres vivos.
- Autótrofo:** organismo que sintetiza (produce) sus propios nutrientes
- Anaerobio:** organismo que vive en ausencia de oxígeno
- Aerobio:** organismo que necesita oxígeno para vivir.



Práctico lo que aprendí



10. Consulta acerca del tipo de sistema nervioso que presenta: un tiburón, una rana, un ave y un caballo y completa el siguiente organizador gráfico, en donde debes contemplar por lo menos dos aspectos de las partes y las particularidades de estos animales.



11. Lee y responde la pregunta en tu cuaderno:

Cuando un animal cambia de posición respecto al centro de gravedad, los órganos de los sentidos se encargan de enviar esa información al cerebelo y de esta manera se produce una respuesta para recuperar la posición normal. Un pez puede sobrevivir sin su cerebelo; sin embargo.

- ¿Cómo crees que nadaría ese pez?
- ¿cómo crees que sería su vida sin este órgano?



12. Lee y responde la pregunta en tu cuaderno:

La evolución de los sistemas nerviosos ha permitido desarrollar ciertas habilidades, como la memoria y el aprendizaje. La memoria es la capacidad que tiene un organismo de codificar, almacenar y recuperar información.

- ¿Cuáles son las ventajas que brinda la evolución de la memoria en los animales que tienen cerebro?
- ¿Cómo les permite adaptarse al medio y sobrevivir?

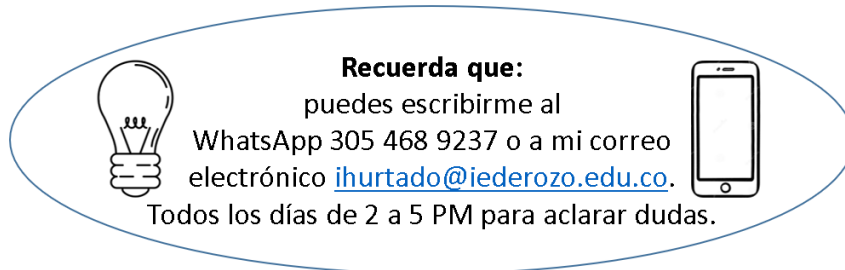
Repasemos lo visto





¿Cómo sé que aprendí?

13. Responde en él las siguientes preguntas en tu cuaderno:
- ¿Qué significado tiene la palabra estímulo?
 - ¿Qué podrías decir acerca del funcionamiento del sistema nervioso?
 - ¿Cuál es la estructura fundamental del sistema nervioso, que permite la transmisión de estímulos?
 - Piensa en dos ejemplos donde se presenten reacciones del cuerpo frente a estímulos.
 - ¿Qué relación hay entre neuronas y nervios?



También, podremos aclarar las dudas por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los martes de 3 a 4 y de 5 a 6 PM.



¿Qué aprendí?

Te invito a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía.

14. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
- ¿Qué fue lo que más te causó dificultades al resolver las actividades de la guía?
 - ¿Por qué crees que te causó dificultad?
 - ¿Qué fue lo que te pareció más fácil en la guía?
 - Con tus palabras escribe qué aprendiste
 - ¿Qué crees que puedes hacer en la próxima guía para que entiendas mejor lo que se te propone?

Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2012). Educación de calidad el camino para la prosperidad. Secundaria activa. Grado 8. Ciencias Naturales. ISBN libro: 978-958-691-488-8.