

Iniciamos nuestro proyecto integrador "Fortalecemos la convivencia en el hogar mediante la solución de conflictos" y conocemos cómo nuestro sistema nervioso procesa las emociones que generan los conflictos (parte I)- Semana 24

I.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

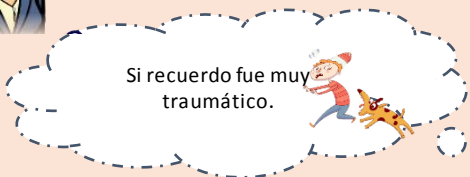
ÁREA:	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Grado: 3° y 4°
COMPETENCIA	❖ Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	
CAPACIDADES	❖ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. ❖ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	
DESEMPEÑO	❖ Utiliza los conocimientos científicos al construir y apoyar su explicación.	
PROPÓSITO	❖ Explica cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.	
EVIDENCIA	❖ Elabora un texto escrito en el que explica las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.	
DOCENTE	PAULA MALÁSQUEZ CHAMBA - MARÍA ELENA SANTÍ LEÓN	

II.- NOS PREGUNTAMOS:



- 1.- ¿Qué sentirías si fueras atacado por un perro?
- 2.- ¿Cómo actuarías en ese momento?
- 3.- ¿Qué sensaciones presentarías?

III.-REVISAMOS EL AUDIO:



Wilfredo: Juanito recuerdas cuando caminabas por la calle y el perro te atacó. ¿Qué experimentaste?

Juanito: Sentí muchos cambios en mi organismo; por ejemplo, comencé a sudar frío, mi boca estaba seca y se aceleran el corazón y la respiración.

Wilfredo: Estas sensaciones, de las cuales quizá ni siquiera nos percatamos, están bajo el control de la adrenalina, una de las principales hormonas que se liberan en situaciones de alerta, la que aumenta su producción en sucesos de esta naturaleza e incrementa la liberación de glucosa desde el hígado al torrente sanguíneo, proporcionando así la suficiente energía para mover las extremidades en cuestión de segundos.

RETO: Explica cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.

Las actividades que realizaremos serán las siguientes:

Para lograrlo, necesitaremos seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Tomar nota de las ideas importantes que iremos mencionando en el programa.

Paso 2: Realizar un cuadro en el que hagas un listado de las sensaciones más fuertes que hayas tenido y los órganos de tu cuerpo en los que los hayas sentido con mayor intensidad, por ejemplo, un golpe, en la piel, etc.

Paso 3: hacer un segundo cuadro con información que te permita tener un resumen del sistema nervioso y sus funciones.

Paso 4: Con todos los datos anteriores, construye una explicación de cuáles son



Paralelamente, el organismo pone en marcha otros mecanismos, tales como la disminución de la actividad digestiva, a fin de que se concentre toda la energía en la huida o para hacer frente al problema

Todos estos mecanismos los ha diseñado el organismo a lo largo de la evolución de una manera tan perfecta, que es posible salir de una situación estresante o peligrosa y conseguir con ello la sobrevivencia.

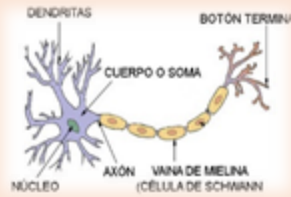
Lo que es sorprendente es la velocidad con la que estos cambios ocurren; podría decirse que, si no fuera tan rápida la activación de todas estas funciones, lo más probable es que el animal se nos fuera encima antes de haber reaccionado, haciéndonos daño.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA NERVIOSO

Respecto a la estructura del sistema nervioso diremos:



El sistema nervioso es parte de nuestro cuerpo y sirve para percibir, integrar y responder al mundo que nos rodea, así como para enviar, recibir e interpretar información de todas las partes de nuestro cuerpo a través de las **neuronas**.

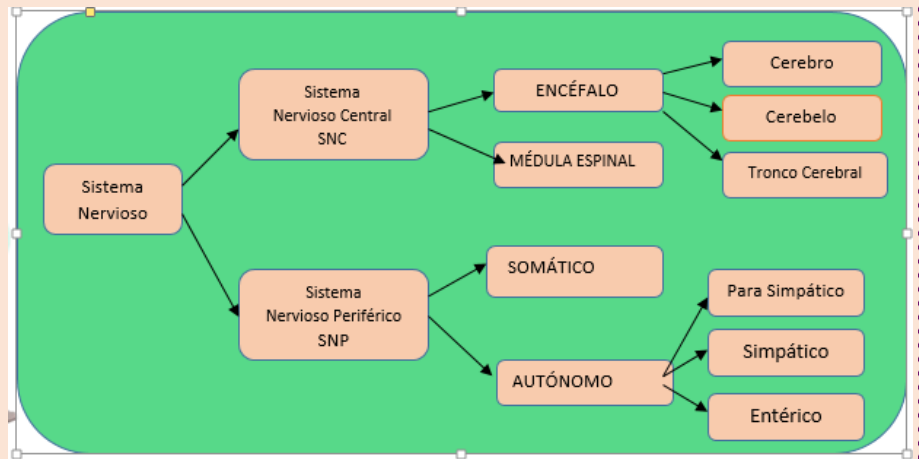


El sistema nervioso monitorea y coordina tanto las acciones voluntarias como caminar y que decidimos hacer en forma consciente y las actividades involuntarias, como la respiración y la digestión, que suceden sin una decisión propia.

El sistema nervioso se divide en dos partes:

El sistema nervioso central (SNC) que incluye al cerebro y la médula espinal.

El sistema nervioso periférico (SNP) que es el sistema nervioso que se encuentra fuera del cerebro y la médula espinal. Conecta el cerebro y la médula espinal con el resto del organismo, permitiendo el intercambio de información.



Cómo es el SNC

El cerebro está alojado y protegido por el cráneo (la cavidad craneal) y la médula espinal fluye desde la parte posterior del cerebro, en el centro de la columna vertebral por el canal espinal, deteniéndose en la región lumbar.

El cerebro y la médula espinal están ambos alojados dentro de una membrana protectora de tres capas como las meninges.

Nuestros pensamientos, nuestros movimientos, nuestras emociones y nuestros deseos son generados en su interior, pero todavía nos falta mucho para llegar a conocer todos sus misterios

Funciones del SNC

- ✓ Regula el funcionamiento de los órganos y aparatos del cuerpo.
- ✓ Percibe los estímulos que provienen del modo exterior o interior, procesar la información y transmitir una respuesta en forma de impulsos nerviosos a través de las neuronas.
- ✓ Controla la funciones psíquicas y movimientos.
- ✓ Realiza los procesos cognitivos.



El sistema nervioso periférico (SNP) conecta el SNC con el resto del organismo y viceversa.

¿Qué crees que ocurre cuando dos personas se abrazan?

¿Qué crees que ocurre cuando dos personas se abrazan? La respuesta está en la conexión que existe entre el SNC y el SNP.

Todo empieza en el SNP. Los nervios sensitivos de la piel de la persona que recibe el abrazo envían una señal al encéfalo a través de la médula espinal. El cerebro ejecuta una respuesta que es enviada a través de la médula espinal hasta los músculos del brazo. La persona que recibe el mensaje abraza a su compañero en respuesta al estímulo que ha recibido.

El sistema nervioso periférico se divide en sistema nervioso somático y autónomo.

El sistema nervioso periférico somático: se encarga de la información de tipo sensorial y motora.

El sistema nervioso periférico autónomo: es responsable del control de las funciones involuntarias corporales. El sistema nervioso periférico autónomo o vegetativo, a su vez, se divide en sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático.

Wilfredo: Así, es Laura Finalmente diremos que las funciones del SNP son:

- ✓ La función principal del sistema nervioso periférico es la de **conexión y relación entre el cerebro y la médula espinal con el resto del cuerpo:** los órganos, las extremidades y la piel.
- ✓ Posibilita que el cerebro y la médula **envíen y reciban información** del medio, lo que permite la reacción a los estímulos externos y del ambiente.
- ✓ Este sistema permite la **activación de la musculatura** para realizar movimientos tanto voluntarios como involuntarios.

El sistema nervioso periférico cumple un rol básico asegurando el mantenimiento de unas condiciones internas estables. De él depende el control de la respiración, la digestión, la salivación, etc. Permite realizar estas funciones sin necesidad de pensar conscientemente en ellas.

- ✓ Las respuestas de huida o lucha también dependen de este sistema. Prepara y moviliza el cuerpo para responder de manera rápida ante situaciones de peligro o amenaza.
- ✓ Gracias a él se transmite información acerca del entorno al cerebro, lo que es necesario para originar respuestas. Estas reacciones tienen la función de proteger al organismo y son vitales para la supervivencia.
- ✓ Los nervios del sistema nervioso periférico no son capaces de tomar decisiones complejas, pero sin su transmisión de información al cerebro, este no podría elaborar respuestas.





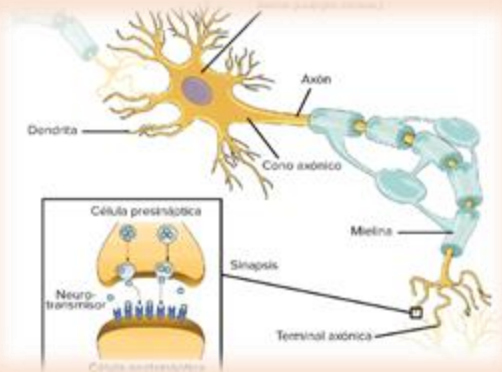
Ahora les comentaremos cómo responde el **sistema nervioso a los estímulos externos**:
Cuando recibimos un estímulo ocurre lo siguiente:

La información sensorial es recibida por el sistema nervioso periférico y procesada por neuronas y sinapsis sensoriales de la médula espinal y del encéfalo.

La **sensación** es la respuesta de los receptores sensoriales a estímulos específicos y su posterior procesamiento en el cerebro.

La **percepción** es el resultado de la integración y el procesamiento de las sensaciones por los centros nerviosos superiores; *estos procesos ocurren sobre la base de experiencias pasadas y producen un todo explicable y consciente.*

El procesamiento sensorial comienza con la **transducción**, que consiste en la **conversión de la energía de un estímulo** (presión, calor, moléculas, vibraciones o luz) en la energía eléctrica de un potencial nervioso.



Existen distintos tipos de receptores sensoriales



Los **mecanorreceptores**, que responden al tacto, a la posición del cuerpo y al estímulo de ondas sonoras. Ejemplo

Receptores de la presión, el calor y el frío en la piel. Forman lo que habitualmente llamamos "tacto".

-Corpúsculos de Ruffini: Son los termorreceptores periféricos, que captan el calor.

-Corpúsculos de Krause: Son los termorreceptores periféricos que captan el frío.

-Corpúsculos de Vater-Pacini: Los que perciben la presión sobre la piel

-Los discos de Merkel también perciben la presión.

-Más específicamente, son los mecanorreceptocitos, que detectan estímulos cortantes en la piel, Los corpúsculos de Meissner perciben el rozamiento suave, como las caricias.

Fuente: <https://www.ejemplos.co/receptores-sensoriales/#ixzz6Xh0LOvgk>

Los **quimiorreceptores**, que responden al sabor, al olor y a la concentración de sustancias en el medio interno.

Papilas gustativas: Son quimiorreceptores. Son

aproximadamente 10.000

terminaciones nerviosas que se encuentran distribuidas por la

superficie de la lengua. Cada tipo de quimiorreceptor es específico para un

tipo de sabor: dulce, salado, ácido y amargo. Todos los tipos de

quimiorreceptores están distribuidos por toda la lengua, pero cada tipo se

concentra más en un área determinada. Por ejemplo, los quimiorreceptores del

dulce se encuentran en la punta de la lengua, mientras que aquellos

adaptados para percibir el amargor están al fondo de la misma.

Fuente: <https://www.ejemplos.co/receptores->

Los **fotorreceptores**, que responden a la luz.

Los **termorreceptores** y los **nocirreceptores** o receptores del dolor. Algunos animales también tienen **electrorreceptores** y **magnetorreceptores**.

Los sistemas sensoriales **reciben información del ambiente y la transmiten al sistema nervioso central**, que la utiliza para cuatro funciones:

- ✓ el mantenimiento de la activación nerviosa,
- ✓ la percepción,
- ✓ la regulación de las funciones de los órganos internos y
- ✓ el control del movimiento, incluidos los movimientos reflejos.

El sistema nervioso también recibe información desde el interior del cuerpo y la usa en la regulación de la homeostasis del organismo (temperatura corporal, presión sanguínea, frecuencia cardíaca y respiratoria, etc.).

IV.- ANALIZA:

- 1.- Realizar un cuadro en el que hagas un listado de las sensaciones más fuertes que hayas tenido y los órganos de tu cuerpo en los que los hayas sentido con mayor intensidad, por ejemplo, un golpe, en la piel, etc.
- 2.- Elaborar un segundo cuadro con información que te permita tener un resumen del sistema nervioso y sus funciones.
- 3.- Con todos los datos anteriores, construye una explicación de cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los **estímulos externos**.

RETO: Explicar ¿Cómo los neurotransmisores y las hormonas permiten regular nuestras emociones.

V.- RECURSOS:

- Mecanorreceptores Fuente: <https://www.ejemplos.co/receptores-sensoriales/#ixzz6Xh0LOvgk>
- Enciclopedia de Ejemplos (2019). "Receptores sensoriales". Recuperado de: <https://www.ejemplos.co/receptores-sensoriales/>Fuente: <https://www.ejemplos.co/receptores-sensoriales/#ixzz6XhbKfiVY>.
- Cerebro y médula espinal - <http://www.oncohealth.eu/es/asistencia/areas-funcionales/area-neuro-oncologia/tumores-cerebrales/cerebro-medula-espinal>



QUÉDATE EN CASA

Iniciamos nuestro proyecto integrador

"Fortalecemos la convivencia en el hogar mediante la solución de conflictos" y conocemos cómo nuestro sistema nervioso procesa las emociones que generan los conflictos (parte I)

Ficha de trabajo -Semana 24

Nombres y apellidos:

I.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

ÁREA:	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Grado: 3° y 4°
COMPETENCIA	❖ Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	
CAPACIDADES	❖ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. ❖ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	
DESEMPEÑO	❖ Utiliza los conocimientos científicos al construir y apoyar su explicación.	
PROPÓSITO	❖ Explica cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.	
EVIDENCIA	❖ Elabora un texto escrito en el que explica las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.	
DOCENTE	PAULA MALÁSQUEZ CHAMBA - MARÍA ELENA SANTÍ LEÓN	

II.- NOS PREGUNTAMOS:



- 1.- ¿Qué sentirías si fueras atacado por un perro?
- 2.- ¿Cómo actuarías en ese momento?
- 3.- ¿Qué sensaciones presentarías?

RETO: Explica cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Planteamiento del Problema:

Imagínate que estás caminando por la calle y de pronto un perro te ataca.

En una situación así experimentamos muchos cambios en nuestro organismo; por ejemplo, se dilatan las pupilas, comenzamos a sudar frío, se seca la boca y se aceleran el corazón y la respiración. Estas sensaciones, de las cuales quizá ni siquiera nos percatamos, están bajo el control de la adrenalina, una de las principales hormonas que se liberan en situaciones de alerta, la que aumenta su producción en sucesos de esta naturaleza e incrementa la liberación de glucosa desde el hígado al torrente sanguíneo, proporcionando así la suficiente energía para mover las extremidades en cuestión de segundos.

Pregunta de Indagación:

Variable Independiente

Variable dependiente

Hipótesis : Si, entonces.....

IV. - ANALIZA:

1.- Encuentra en el pupiletra 5 palabras nuevas que escuchaste en la clase, luego busca el significado, escríbelo en tu cuaderno y comparte con tu familia.

C	O	N	T	R	A	C	C	I	O	N	A	A	B
A	D	R	E	N	A	L	I	N	A	J	K	L	L
N	H	O	R	M	O	N	A	S	N	Ñ	O	P	Q
R	M	S	T	W	N	U	A	V	C	V	A	A	V
A	S	E	N	O	I	C	A	S	N	E	S	M	Ñ
N	E	U	R	O	S	O	M	A	T	I	C	O	R
G	L	U	C	O	S	A	O	R	S	T	O	P	Q
K	S	I	N	A	P	S	I	S	K	I	L	O	P
H	K	Ñ	A	N	I	N	O	T	O	R	E	S	M
F	E	L	I	C	I	D	A	D	A	M	O	R	Y
O	G	H	J	K	L	Ñ	A	S	D	F	G	H	J

2.- Realizar un cuadro en el que hagas un listado de las sensaciones más fuertes que hayas tenido y los órganos de tu cuerpo en los que los hayas sentido con mayor intensidad, por ejemplo, un golpe, en la piel, etc.

Listado de sensaciones	Órgano del cuerpo donde sentiste con mayor intensidad
1.- Un golpe	En la piel
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	

3.-¿Explica en que consiste la sinapsis?

.....

.....

4.-Elaborar un segundo cuadro con información que te permita tener un resumen del sistema nervioso y sus funciones.

Describe el Sistema Nervioso	
Funciones del Sistema Nervioso	

5.-Con todos los datos anteriores, construye una explicación de cuáles son las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los **estímulos externos**.

APLICO LO APRENDIDO:

a.- Si cuando estas cocinando y te quemas con el aceite o con un tenedor y/o cuchara caliente, lo primero que haces es retirar el brazo. Explica cómo actúa el sistema nervioso.



RÚBRICA

COMPETENCIA		Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	
INICIO	PROCESO	LOGRADO	DESTACADO
Utiliza los conocimientos científicos al construir su explicación sobre las funciones principales del sistema nervioso.	Utiliza los conocimientos científicos al construir y apoyar su explicación sobre las funciones principales del sistema nervioso.	Utiliza los conocimientos científicos al construir y apoyar su explicación de las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos.	Utiliza los conocimientos científicos al construir y apoyar su explicación sobre las funciones principales del sistema nervioso y como responde a los estímulos externos que él experimenta en diferentes situaciones.

QUÉDATE EN CASA