



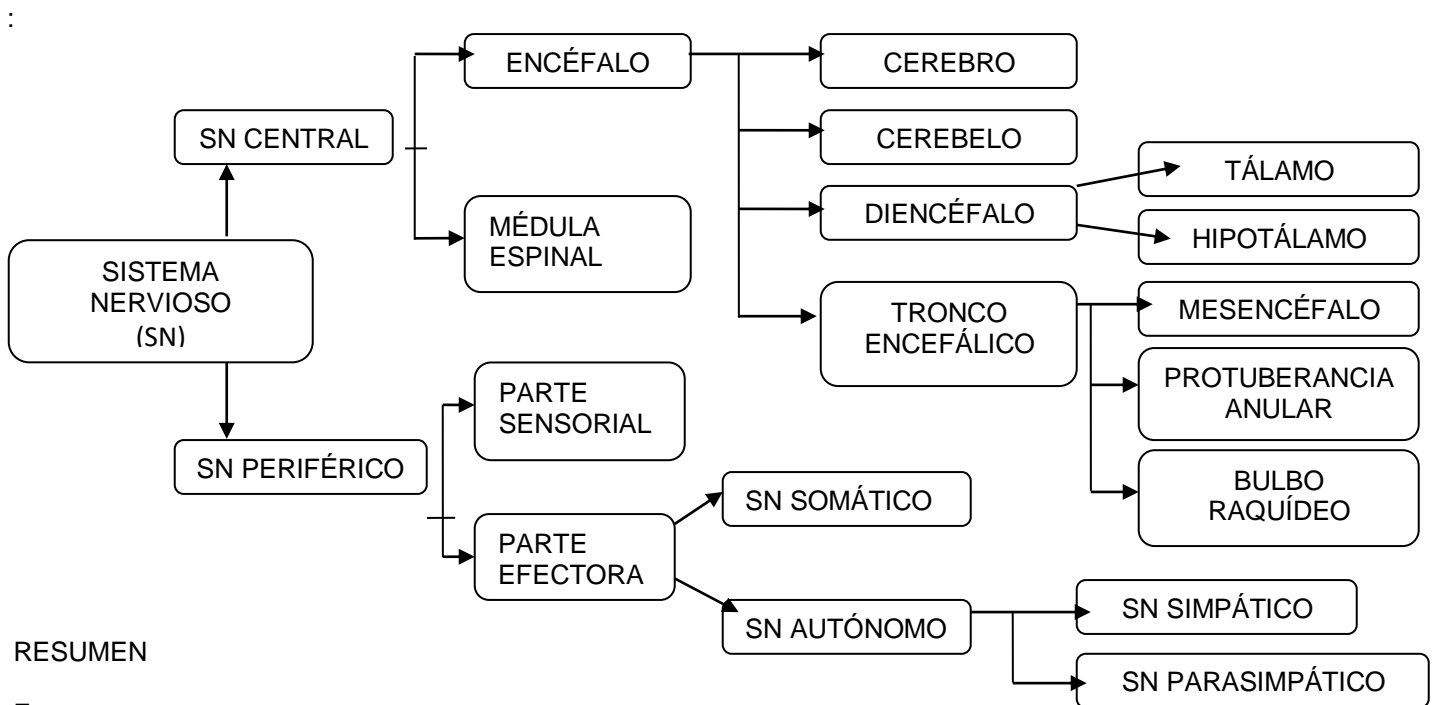
★ **CIENCIAS NATURALES – GUÍA 2 – EJE BIOLOGIA – 2° MEDIO**

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

OA 01 Explicar cómo el sistema nervioso coordina las acciones del organismo para adaptarse a estímulos del ambiente por medio de señales transmitidas por neuronas a lo largo del cuerpo, e investigar y comunicar sus cuidados, como las horas de sueño, el consumo de drogas, café y alcohol, y la prevención de traumatismos.

Objetivo (s): describir y analizar la forma de conocer lo que nos rodea.

RECORDANDO LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO HUMANO



RESUMEN

Estructura

Para facilitar su estudio el sistema nervioso se puede dividir en SN Central y SN Periférico.

SN Central: formado por encéfalo (cerebro, cerebelo, diencéfalo y tronco encefálico) y médula espinal

SN Periférico: grupos neuronales localizados fuera del SNC, las cuales dan origen a los nervios craneales, los raquídeos y a los ganglios.

El sistema nervioso autónomo (SNA) y somático (SNS) puede actuar de forma conjunta durante toda la vida. Por ejemplo, cuando caminas, estas respirando, esta acción es involuntaria y está dirigida por el SNA; y si además estas caminando, acción ejecutada de forma voluntaria y dirigida por el SNS.

El sistema nervioso simpático y parasimpático, pertenecen al SNA y la función de uno es contrarrestar la acción del otro para mantener al cuerpo en rangos funcionales lo más saludables posible.. Ej.: la dilatación de la pupila se debe al SN simpático y su contracción al SN parasimpático

El SN posee tres funciones principales: sensorial, integradora y efectora.

Por ejemplo, cuando se bebe un líquido muy caliente, se percibe la temperatura (f. sensorial) y el cerebro la clasifica como una temperatura dañina (f. integradora), ordenando retirar la boca (f. efectora).

El SN puede Captar estímulos internos y del ambiente por medio de receptores sensoriales, Elaborar respuestas voluntarias, involuntarias y coordinar reflejos, además de coordinar las actividades mentales como las emociones, la inteligencia el aprendizaje, el lenguaje y la memoria.

A CONTINUACIÓN CONOCEREMOS LA FORMA EN QUE NUESTRO SISTEMA NERVIOSO RECOGE LOS ESTÍMULOS Y CÓMO ACTÚA FRENTE A ELLOS.

ANTES DE INICIAR CON LOS TEMAS, VISITA EL SIGUIENTE LINK:

<https://www.youtube.com/watch?v=1EqNlkkQk-0>

¿SABÍAS QUE EXISTEN MÁS DE CINCO SENTIDOS?, COMENTA....

¿PUEDE EL CEREBRO TRANSMITIR UNA INFORMACIÓN DIRECTAMENTE AL NERVIOS QUE ESTIMULA LA CONTRACCIÓN DE TU CUÁDRICEPS, O DEBE TRANSMITIRLA A OTRA ESTRUCTURA EN PRIMER LUGAR?

Para adentrarnos en la respuesta visita el link

<https://www.youtube.com/watch?v=uNV6yzpSfLA>

Es probable que pienses que hueles con tu nariz, escuchas con tus oídos y saboreas con tu lengua, pero en realidad eso no es del todo así. Tus órganos de los sentidos o sensoriales, captan o detectan los estímulos y envían señales a tu cerebro, y es este último quien interpreta dichas señales.

Por medio de los órganos de los sentidos, nuestro cerebro se relaciona con el resto del organismo y con el mundo que nos rodea. Una vez que el cerebro obtiene información de los órganos sensoriales, desencadena una respuesta que le permite a nuestro cuerpo adaptarse a los estímulos que está recibiendo. Por ejemplo, si sientes frío se te puede poner la “piel de gallina” o bien podrías tiritar. ¿Qué otros ejemplos se te vienen a la mente?

APLICA:

Tus órganos sensoriales también influyen en tu comportamiento. Imagina que te aprontas a cruzar una calle por donde transitan muchos vehículos. Pero antes, te detienes y observas si es el momento adecuado para hacerlo o no.

1.- ¿Qué estímulos y órganos sensoriales están involucrados en la situación anterior? Justifica.

2.- ¿Cuáles serían las respuestas que podrías ejecutar ante estos estímulos?

3.- ¿Cuáles son las principales estructuras implicadas en dichas respuestas? Explica.

Los órganos de los sentidos presentan estructuras especializadas, denominadas receptores sensoriales, que captan los estímulos de nuestro medio interno y externo, y los transforman en señales eléctricas (impulsos) que son transportados al sistema nervioso central y procesados en distintas áreas dentro de la corteza cerebral, para proporcionar al individuo información de las condiciones ambientales que lo rodean o detectar el adecuado funcionamiento de los órganos internos.

Cuando estas señales llegan al cerebro, se experimenta una sensación, es decir, el reconocimiento de nuevos estímulos sensoriales y su posterior procesamiento. La mayoría de las veces el cerebro hace mucho más que producir sensaciones, pues integra la nueva información que recibe, sobre la base de experiencias pasadas, y la interpreta con un significado o entendimiento consciente de datos sensoriales. En este caso el cerebro habrá originado una percepción. Existen receptores sensoriales en la nariz que permiten oler, en el oído que hacen posible la audición, en el ojo para poder ver, también en la piel para proporcionar el sentido del tacto y percibir el dolor. Los receptores internos se encargan de numerosas funciones de gran importancia para mantener la homeostasis, entre ellas la detección de la presión arterial, la temperatura interna o la posición del cuerpo.

De acuerdo con el tipo de estímulo que captan, se pueden distinguir cinco tipos de diferentes de receptores sensoriales.

Fotorreceptores:
detectan estímulos luminosos.

Termorreceptores:
captan variaciones de temperatura.

Mecanorreceptores:
responden a la deformación física ocasionada por estímulos como la presión, el tacto, el estiramiento, el movimiento y el sonido.

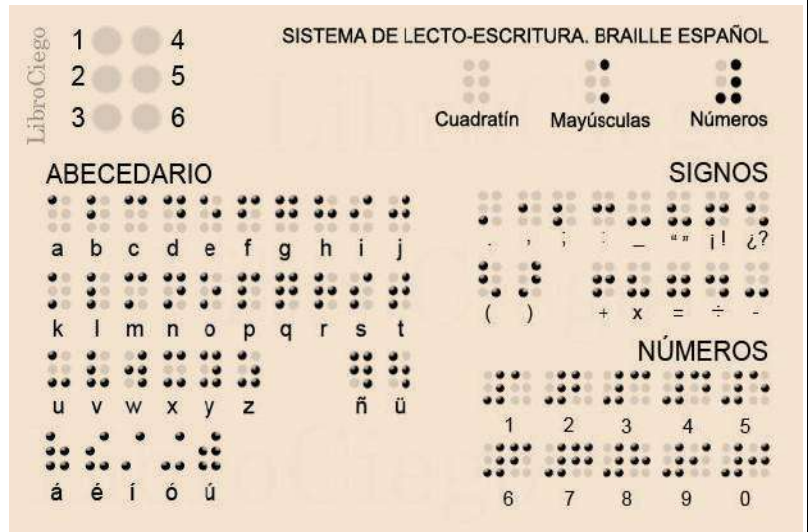
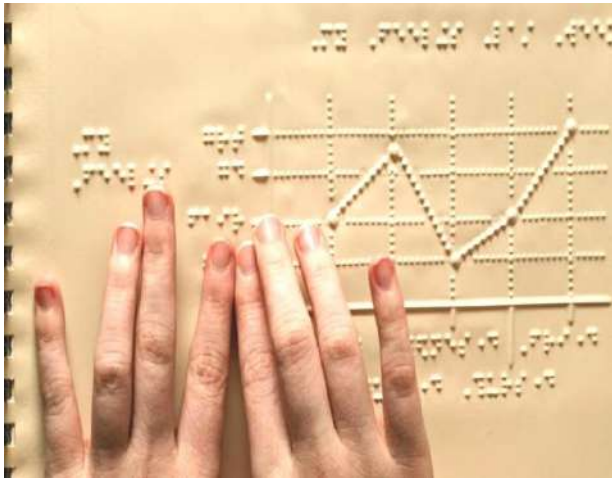
Nociceptores:
responden a distintos estímulos nocivos para el organismo, ya sean químicos, térmicos o mecánicos. Por ejemplo, sustancias químicas que son liberadas por tejidos dañados y variaciones extremas de temperatura, dolor.

Quimiorreceptores:
Relacionados con el gusto y el olfato, se activan por sustancias químicas específicas por la concentración de compuestos y por la presión parcial de gases en la sangre.

IDENTIFICA COMPONENTES DE UNA RESPUESTA SENSORIAL: ESTÍMULO Y RECEPTOR

Observa la siguiente información y haz lo solicitado.

Sabías que la PSU implementa el año 2018 por primera vez en su historia imágenes en braille para inscritos no videntes



El sistema Braille consiste en un método de comunicación escrita que le permite a las personas ciegas leer y escribir a través del tacto. En este sistema cada letra del alfabeto es representada por un carácter formado por uno a seis puntos impresos en relieve sobre una superficie.

- 1.- Describe en tu cuaderno **el estímulo, los tipos de receptores, el órgano y la respuesta sensorial** involucrados en el Sistema Braille.
- 2.- ¿Qué importancia le atribuyes al sistema Braille? Explica.
- 3.- Busca materiales y atrévete a escribir un mensaje promoviendo el **RESPECTO A LA DIVERSIDAD con este sistema de lecto - escritura.**

¿QUÉ SON LOS REFLEJOS?

Imagina que accidentalmente tocas una superficie caliente; seguramente retirarías tu mano de dicha superficie sin siquiera pensarlo. El caso anterior es un ejemplo de una respuesta refleja o reflejo. Para comenzar a estudiar este fenómeno, **VISITA EL SIGUIENTE LINK**

<https://www.youtube.com/watch?v=f4h8vja67ek>

EXPERIMENTA: REALICE LA SIGUIENTE ACTIVIDAD

Con la ayuda de alguien de tu familia, realicen el procedimiento y luego conteste las preguntas propuestas.

1. Solicítale a quien te ayude que se siente sobre una mesa con una pierna flectada sobre la otra, de tal forma que el pie no toque el piso.
2. Ubícate frente a tu pareja de trabajo y, con el canto de tu mano en posición rígida y muy estirada, golpea suavemente debajo de su rodilla.
3. Observen lo que sucede, intercambien roles y repitan el procedimiento.

Analice las evidencias relacionadas con los reflejos

a. ¿Cuál fue el estímulo aplicado?

b. ¿Dónde se localiza la estructura que capta dicho estímulo? Explica.

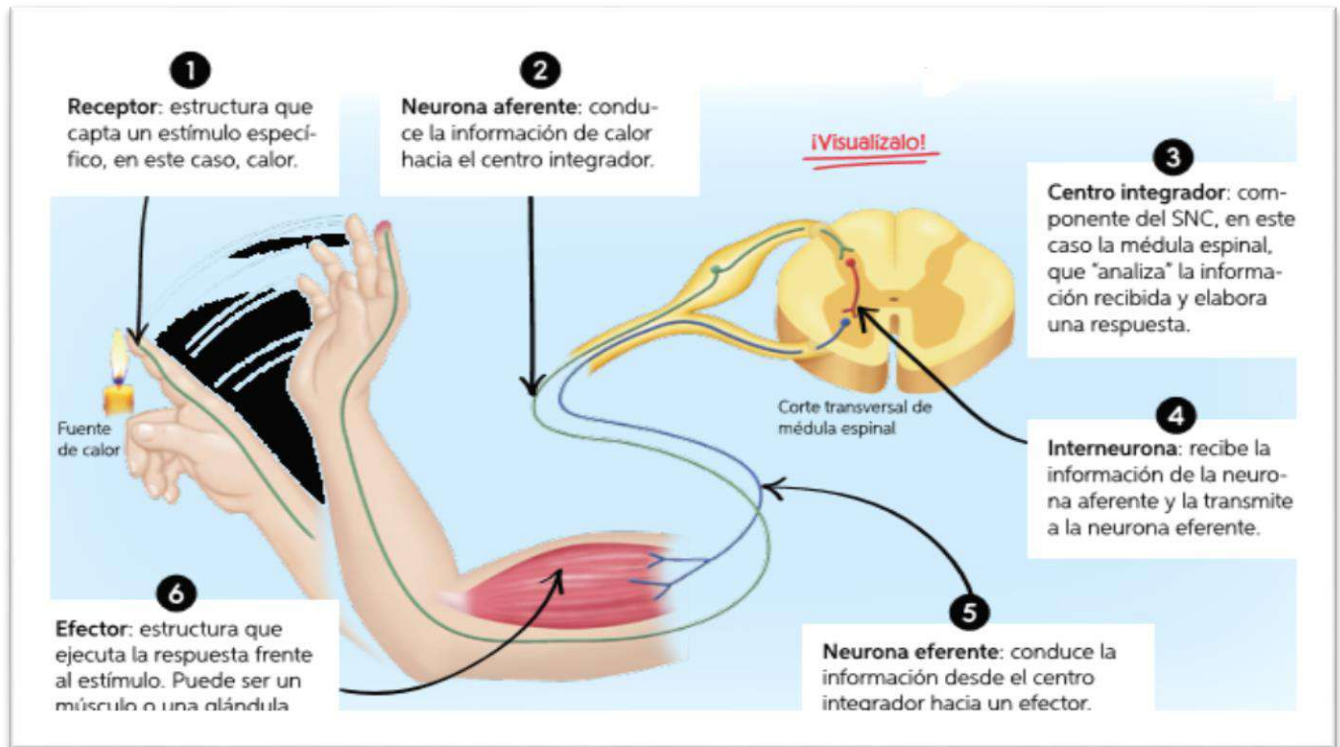
c. ¿Cuál fue la respuesta o reacción ejecutada?, ¿qué estructura crees que la ejecuta? Fundamenten.

d. ¿Se te ocurre alguna otra actividad con la que pueda estudiar un fenómeno similar al que viste? escríbala.



Lo que acabas de evidenciar es un reflejo, es decir, una respuesta rápida e involuntaria elaborada ante la recepción de un estímulo, en la cual intervienen componentes del SNC y del SNP.

El conjunto de estructuras que participan en un reflejo se denomina arco reflejo y se describe a continuación:



COMPLEMENTA:

I.- Registra un listado de al menos 10 reflejos que observas en un ser humano.

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-

II.- ¿Qué estructuras del arco reflejo pertenecen al SN Central y cuáles al SN Periférico?

SN Central:

SN Periférico:

III.- Ahora qué piensas sobre la pregunta.

¿PUEDE EL CEREBRO TRANSMITIR UNA INFORMACIÓN DIRECTAMENTE AL NERVIO QUE ESTIMULA LA CONTRACCIÓN DE TU CUÁDRICEPS, O DEBE TRANSMITIRLA A OTRA ESTRUCTURA EN PRIMER LUGAR?

Si aún no conoces la respuesta, investiga si el cerebro puede intervenir en un reflejo y resuélvela.