

PROPÓSITO:

Explica las diferencias entre la sinapsis química y eléctrica utilizando cuadros comparativos para relacionarlos con la transmisión del impulso nervioso y el funcionamiento de la neurona y con los ejecutores del sistema nervioso, los sistemas óseo y muscular.

MOTIVACIÓN:

Test¿Cuánto Sabes Sobre el "SISTEMA NERVIOSO"? Test/Trivial/Quiz

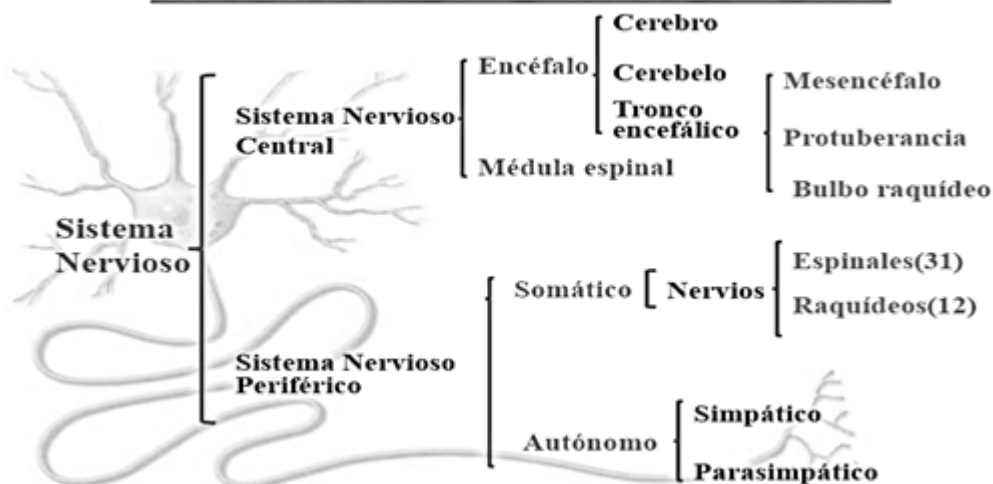
**EXPLICACIÓN:**

El sistema nervioso **transmite señales entre el cerebro y el resto del cuerpo, incluidos los órganos internos**. De esta manera, la actividad del sistema nervioso controla la capacidad de moverse, respirar, ver, pensar y más. La unidad básica del sistema nervioso es una célula nerviosa, o neurona.

Observa la siguiente presentación para profundizar en el tema

https://docs.google.com/presentation/d/1mr0RUtkMapz9Qv_rLyldRGK2y7kKx5Yj/edit?usp=sharing&oui d=110123620260261576499&rtpof=true&sd=true

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

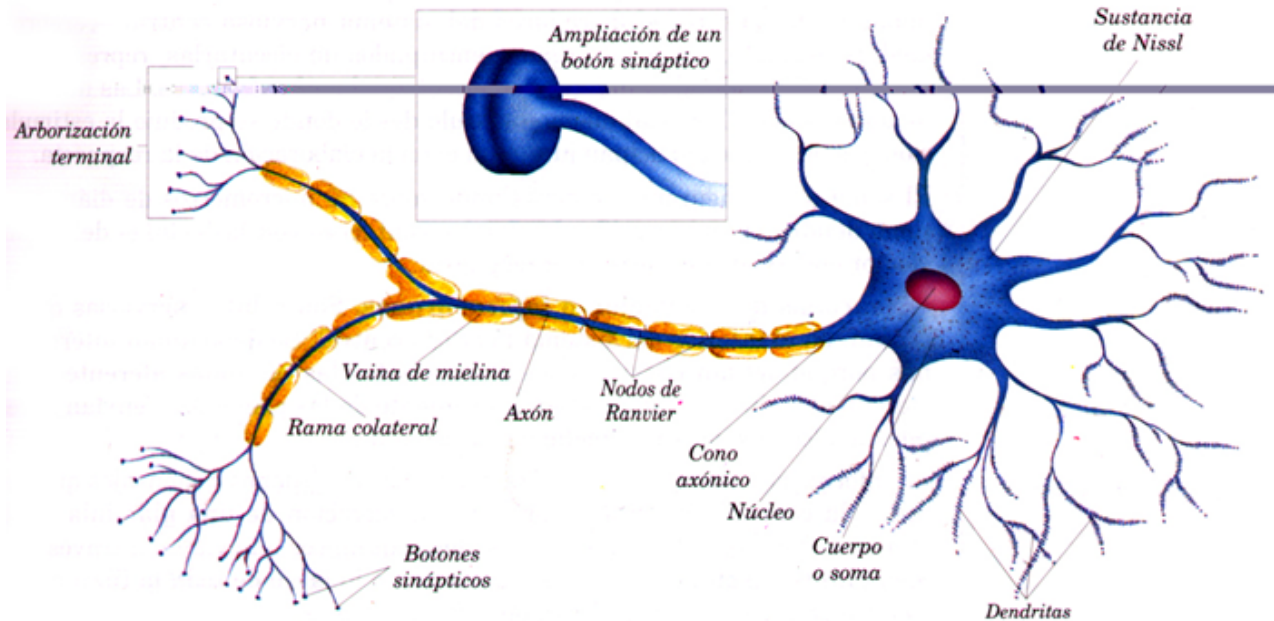


Características del Sistema Nervioso

1 El Sistema Nervioso Central actúa como centro de control y elaboración de respuestas frente a estímulos del medio externo e interno

2 El Sistema Nervioso Periférico está formado por receptores sensoriales y nervios(sensitivos y motores) que actúan como líneas de comunicación hacia y desde el sistema nervioso central

Partes de una Neurona



Las Neuroglías

Son células que dan soporte y protección a las neuronas

Tipos de neuroglías

*Astrocitos: Se ubican junto a ciertos capilares del cerebro y forman la barrera hematoencefálica.

*Microglías: Actúan frente a la inflamación y daños del tejido nervioso.

*Oligodendrocitos: Forman la Vaina de Mielina en el sistema nervioso central.

*Células de Schwann: Forman la Vaina de Mielina En el sistema nervioso periférico.

EJERCICIOS:

Completa el texto con las siguientes palabras

efectores - información - músculos - Nervioso Central - percibimos - procesada - respuesta - receptores sensitivos

1. Nuestros _____ captan información del mundo exterior (y también del interior) y envían esta _____ al Sistema _____. Allí la información es _____, elaborándose una respuesta que llevan a cabo nuestros músculos y glándulas (los llamados _____). Los efectores cumplen las órdenes del SNC. Así, por ejemplo, si vemos un peligro externo que nos amenaza, lo _____ gracias a nuestros ojos, oídos, etc.; entonces nuestro SNC elabora una _____ adecuada como salir huyendo, lo que podemos hacer porque desde el SNC sale hacia los _____ la orden de actuar.

aprendido - elaborar - estímulos - información - receptores sensitivos - respuesta vemos

2. El Sistema Nervioso es el encargado de recibir los _____ gracias a los _____, y procesar la información para _____ una respuesta adecuada. Si, por ejemplo, _____ acercarse un tigre que se ha escapado de su jaula, tenemos miedo (porque hemos _____ que este animal es peligroso, es decir, tenemos almacenada esa _____), y entonces nuestro SNC elabora una _____ adecuada para la supervivencia: salimos huyendo.

Botones - celular - transmisión - dendritas - células - cuerpo - axón - neurona - núcleo.

3. Las neuronas son _____ especializadas en la recepción y _____ de señales. En las neuronas encontramos tres partes claramente diferenciadas: las dendritas, el cuerpo celular y el axón. Las _____ son pequeñas prolongaciones ramificadas del cuerpo _____ y se ocupan de recoger la información. El _____ celular es la parte más gruesa de la _____. En él se encuentran el _____ y la mayoría de los orgánulos celulares. Recibe la información de las dendritas. Por último, el _____ es una larga prolongación que parte del cuerpo celular y se ramifica en su extremo formando los _____.

Sinapsis - musculares - neurotransmisores - Ramón y Cajal - eléctricas - unidades - células - neuronas - distancia - sináptico

4. El premio Nobel español Santiago _____ (1852-1934), descubrió unas _____ especiales llamadas _____, conectadas entre sí y que son las _____ estructurales y funcionales del S. Nervioso. Las neuronas tienen la capacidad de comunicarse con precisión, rapidez y a larga _____ con otras células, ya sean nerviosas, _____ o glandulares. A través de las neuronas se transmiten señales _____ denominadas impulsos nerviosos. La _____ es una unión intercelular especializada entre neuronas. Aunque las neuronas no lleguen a tocarse entre ellas, están en continua comunicación a través del finísimo espacio _____. Cuando una neurona transmite el impulso nervioso a una neurona vecina, le envía unas sustancias llamadas _____.

Músculos - Nervioso Central – encéfalo - Nervioso Periférico - receptores sensitivos – nervios – cerebro - espinal - SNC - SNP

5. El Sistema Nervioso se compone de dos partes: Sistema _____ (SNC) y Sistema _____ (SNP). El SNC está formado por el _____ y la médula _____. El _____ está formado por una serie de _____ periféricos que, como si fueran "cables", comunican el _____ con los _____ y con los efectores (_____ y glándulas).
El _____, el cerebelo y otros órganos forman parte del encéfalo (palabra que significa "dentro de la cabeza").

Memoria – hemisferios – desarrollado – sensorial – cerebro – encéfalo – proporción - energía

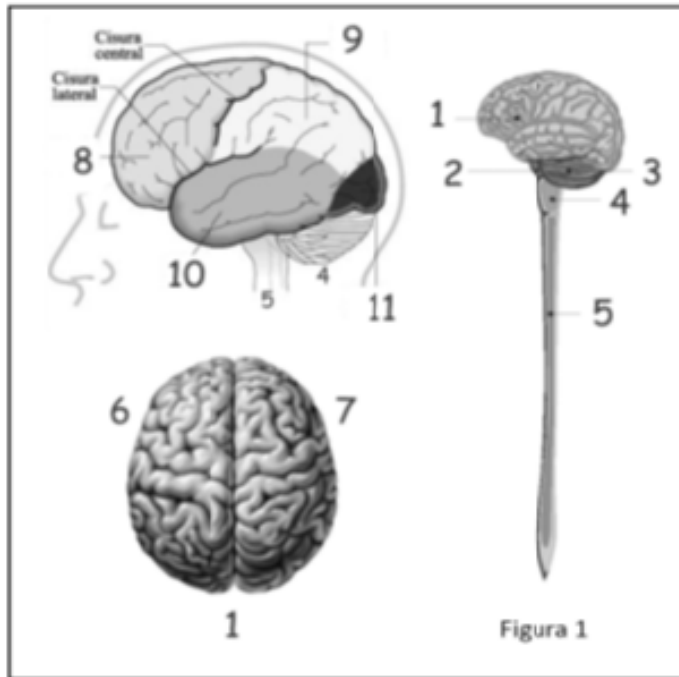
6. El _____, que está dividido en dos _____ (derecho e izquierdo) es uno de los órganos del _____. En la especie humana el cerebro está muy _____, pesando unos 1.200 gramos.
El cerebro procesa la información _____, controla y coordina el movimiento y el comportamiento. El cerebro es responsable de la cognición, las emociones, la _____, el lenguaje y el aprendizaje.
El cerebro humano, llega a consumir un 20% de la _____ consumida en un hombre adulto. En un niño la _____ es mucho mayor, llegando a un 60%.

médula espinal – cerebro – involuntarios – reflejo – rápidos – consciencia - función

7. Los actos _____ o reflejos son aquellos que realizamos sin intervención del _____, es decir, que son ajenos a nuestra _____, y, por tanto, a nuestra voluntad. Están controlados por centros de control secundarios, tales como la _____. Un ejemplo muy ilustrativo de cómo se produce un acto _____ lo tienes en lo que sucede cuando te quemas o te pinchas en un dedo: lo retiras antes de que llegues a darte cuenta de lo que sucede. Esta es la _____ de estos movimientos reflejos: ser _____ para evitar mayores problemas.

EVALUACIÓN:

II. Observa la figura número 1, e indica el nombre de cada estructura señalada.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____

III. De la siguiente imagen número 2: completa y define los componentes de una neurona

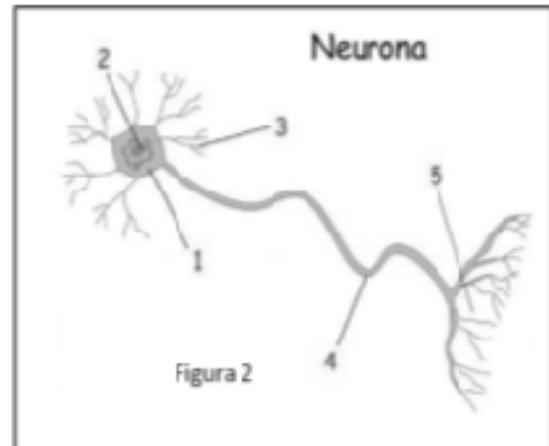
1: _____

2: _____

3: _____

4: _____

5: _____



IV. Clasifica las siguientes actividades en respuestas voluntaria, respuesta refleja o estímulo.

1. Abrigarnos cuando notamos frío: _____
2. Retirar la mano del fuego: _____
3. Frío (temperatura ambiental baja): _____
4. Dilatación de pupilas en la oscuridad: _____
5. La realizamos sin pensar: _____
6. La realizamos pensando: _____
7. Sudar por el calor: _____
8. Retirar el pie al pincharnos: _____
9. Segregar saliva al oler comida: _____
10. Realizar esta actividad: _____

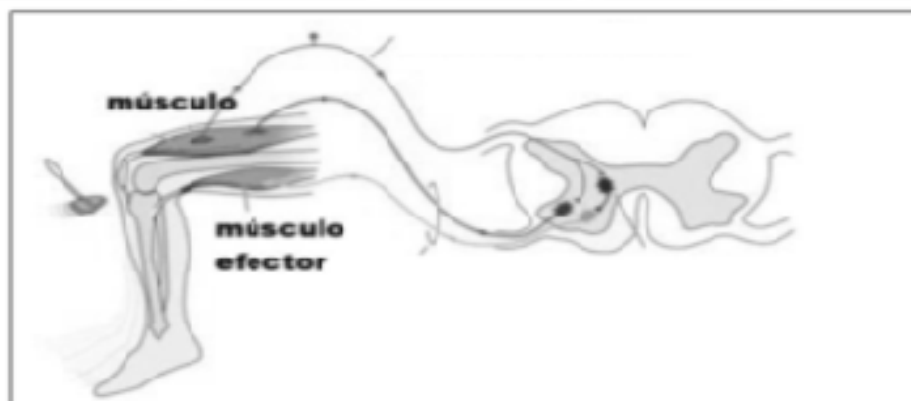
V. Señala si las siguientes acciones son estímulos o repuestas

1. Altas temperaturas en un día caluroso: _____
2. Sudar por el calor: _____
3. Bajas temperaturas en un día de frío: _____
4. Tigre que empieza a perseguirnos: _____
5. Salir huyendo de un tigre que nos persigue: _____
6. Tiritar de frío y acurrucarse: _____
7. Bañarnos en una piscina para refrescarnos: _____

VI. Respuestas reflejas

Ordena la secuencia correcta de estructuras del arco reflejo, a través de las cuales viaja el impulso nervioso durante la realización de un acto reflejo.

1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____



Nombra los tres tipos de neurona que participan, señalando la estructura donde están alojadas.

Un número importante de respuestas, o reacciones, en los mamíferos son movimientos o también llamadas ACCIONES MOTORAS. Tal vez el más elemental de los reflejos sea el REFLEJO ROTULIANO representado en este dibujo y aún así encontramos la acción de dos tipos musculares. Nombra los tipos musculares que se requieren para la realización de este reflejo: _____

8. Neurotransmisores la química del amor y la química del sueño

En nuestro diario vivir hay una química oculta que en ocasiones sin darnos cuenta nos hace comportar de manera distinta a la habitual. Con el siguiente texto podrás entender cómo reacciona tu cuerpo a todas esas variaciones hormonales y neuroquímicas, en especial en los procesos del sueño y de amor. El amor Puede parecer extraño hablar de amor, a menudo considerado como un fenómeno espiritual, a veces sólo físico, pero rara vez es visto como un resultado de algunas sustancias químicas sobre nuestro cerebro

¿Cómo se relacionan los procesos eléctricos del impulso nervioso con los procesos de intercambio iónico? Sin querer disminuir tan noble sentimiento, la verdad es que el amor es un complejo fenómeno neurobiológico basado en la actividad cerebral que incluye el deseo, la confianza, el placer, la recompensa, y que implica la acción de un gran número elevado de mensajeros químicos.

Cuando dos personas están enamoradas, en realidad hay química entre ellas. Los científicos han encontrado muchas relaciones directas entre los compuestos químicos que circulan en la sangre y actúan sobre nuestro cerebro, y nuestro comportamiento en las distintas fases del amor.

En una primera fase, el deseo sexual es provocado por la circulación de las hormonas sexuales, que comienza en la adolescencia: testosterona en los hombres y el estrógeno en las mujeres.

La segunda fase es la fase de la pasión. Perdemos nuestro apetito, no podemos dormir, y todos nuestros pensamientos giran en torno de la persona amada. Todo esto sucede por la acción de otro conjunto de compuestos químicos que actúan sobre el cerebro: los neurotransmisores: noradrenalina, que acelera el latir del corazón, la serotonina que nos hace obsesionar con el objeto de nuestra pasión y la dopamina, que nos hace sentir felices e incluso un poco tontos sólo con una sonrisa o una mirada.

Como nadie puede quedarse eternamente en ese estado de euforia pasamos a la tercera fase del amor, la fase de conexión, garantizada por la presencia de dos hormonas que se liberan durante el acto sexual: oxitocina, la llamada hormona del amor, y la vasopresina, cuya presencia es aparentemente esencial para asegurar la fidelidad de sus parejas sexuales.

Estudios recientes también proporcionan pistas sobre cómo pueden los hombres aumentar el interés de sus parejas. Pero eso es algo que no se revelará aquí.

Después de la anterior lectura resuelve los problemas relacionados con los neurotransmisores involucrados en el sueño y el amor.

a. La norepinefrina o noradrenalina se libera en respuesta a situaciones novedosas y distintas formas de stress, ayudando a organizar la respuesta del individuo frente a estas situaciones. Este compuesto puede actuar como hormona y como neurotransmisor, tiene un efecto parecido a la epinefrina también llamada adrenalina, pero en un grado menor. La epinefrina es usada para tratar una serie de afecciones como el paro cardiorrespiratorio. En relación con la lectura anterior sobre el amor, ¿Cómo podemos saber que la noradrenalina nos está ocasionando un cambio fisiológico durante un evento amoroso? Explica

b. La Dopamina tiene varias variantes como la dopamina D1 y la D2, la primera tiene efecto activador y el segundo efecto inhibitor. Este neurotransmisor cerebral se relaciona con las funciones motrices, las emociones y los sentimientos de placer, su función es muy importante en la vida emocional de las personas y su mal funcionamiento es característico en algunos tipos de psicosis. Explica desde el punto de vista neurobiológico la siguiente frase: usted me tiene dopado, atontado, embrujado.

BIBLIOGRAFÍA:

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_10/S/SM/SM_S_G10_U02_L07.pdf