



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

SEGUNDO

SISTEMA NERVIOSO HUMANO I

¡Te gustará saber que!

... a diferencia de las plantas, los seres humanos presentamos nervios, debido a ello, tenemos la capacidad de sentir dolor entre otras sensaciones que también pueden ser placenteras...



I. DEFINICIÓN

Es un conjunto de órganos nerviosos.

II. FUNCIÓN

Ponernos en contacto con los demás seres vivos y el ambiente.

III. UNIDAD

Es la célula neuronal (neurona). Es estudiada por la neurología.

IV. SINAPSIS

Es la transmisión del impulso nervioso o comunicación entre una neurona y otra neurona.

V. MIELINA

Es una sustancia química que le da velocidad a las neuronas y por lo tanto hace más veloz un impulso nervioso.

VI. DIVISIÓN

El sistema nervioso central está dividido en: encéfalo y médula espinal.

VII. ENCÉFALO

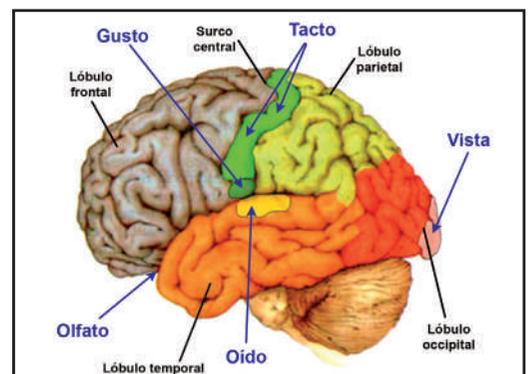
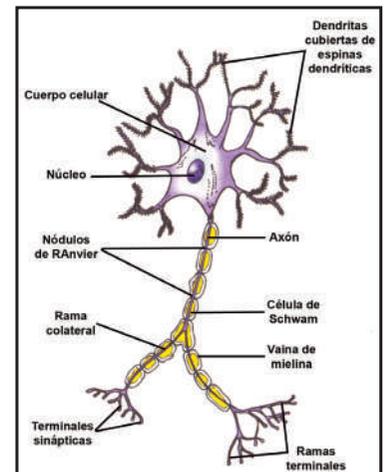
En el encéfalo encontramos:

A. El cerebro

Órgano que pesa de 400g (recién nacido) – 1 400g (adulto). Está dividido en dos porciones: dos hemisferios y el Diencefalo.

1. Hemisferios cerebrales

Son 2: derecho (llamado también espacial y creativo), que controla el lado izquierdo del cuerpo. Izquierdo (llamado también analítico y numérico), que controla el lado derecho del cuerpo. En el 90% de las personas el hemisferio izquierdo es el dominante. Están separados por la cisura interhemisférica. A su vez estos se comunican a través del cuerpo calloso.

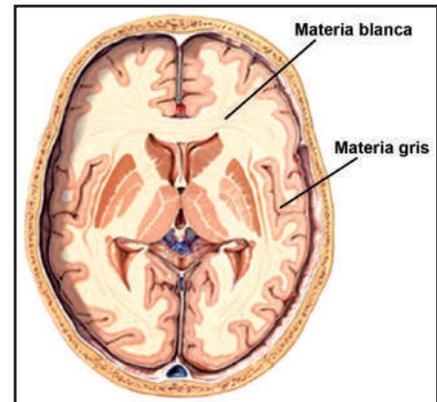


La Sustancia gris

(o materia gris) corresponde a aquellas zonas del sistema nervioso central de color grisáceo integradas principalmente por cuerpos o somas neuronales y dendritas carentes de mielina junto con células gliales (Neuroglia). Se relaciona con el procesamiento de la información. En la médula espinal se aprecia en su centro y hacia los laterales, en forma de mariposa, mientras que en el cerebro ocupa la zona externa, con excepción de los internos ganglios basales que sirven como estaciones de relevo. En el cerebro se dispone en su superficie formando la corteza cerebral, que corresponde a la organización más compleja de todo el sistema nervioso.

La sustancia blanca

(o materia blanca) es una parte del sistema nervioso central compuesta de fibras nerviosas mielinizadas (cubiertas de mielina). Las fibras nerviosas contienen sobre todo muchos axones (un axón es la parte de la neurona encargada de la transmisión de información a otra célula nerviosa). La materia blanca, que por largo tiempo se pensó que era un tejido pasivo, afecta activamente como aprende y funciona el cerebro. Mientras que la materia gris está asociada principalmente con el procesamiento y el conocimiento, la materia blanca modula la distribución de los potenciales de acción, actuando como un retransmisor y coordinando la comunicación entre las diferentes regiones del cerebro.



Funciones del cerebro

| Área | Localización |
|--------------------|--|
| Visual primaria | Corteza del lóbulo occipital |
| Auditiva primaria | Corteza del lóbulo temporal (parte superior) |
| Olfatoria primaria | Corteza de la cara interna del lóbulo temporal |
| Gustativa primaria | Corteza del lóbulo parietal (parte inferior) |

Función sensitiva

La realiza el área sensitiva que se encuentra localizada en el lóbulo parietal, a donde llegan los impulsos nerviosos, generados en los receptores sensoriales cutáneo – viscerales.

Función motora

Se realiza en el área motora, que se encuentra ubicada en la corteza del lóbulo frontal, el cual genera los impulsos nerviosos que controlan los movimientos corporales.

Áreas de asociación

Son áreas donde se reciben y analizan señales procedentes de múltiples regiones de la corteza y estructuras sub-corticales. Estas áreas están relacionadas con la inteligencia, la memoria, el razonamiento, etc. Encontramos

- ❖ Área de wernicke: zona de comprensión del lenguaje hablado (lóbulo temporal).
- ❖ Área de brocca: zona motora del lenguaje hablado (lóbulo frontal).
- ❖ Área de kussmaul: zona de comprensión de la palabra escrita.
- ❖ Área de exner: zona motora del lenguaje escrito.

2. Diencefalo

Es un órgano nervioso formado por: tálamo que son dos masas ovoides de sustancia gris y cuya función es servir de estación de relevo para todos los impulsos sensitivos y sensoriales. Hipotálamo que está ubicado por debajo del tálamo y cuya función es regular el sistema endocrino. Se encuentra ubicado en la parte central e inferior del cerebro.

B. El cerebelo

Presenta tres partes: vermis, que es la parte central, y los 2 hemisferios cerebelosos.

Sustancias gris y blanca

El cerebelo está formado por sustancia y sustancia blanca. La sustancia gris es periférica, y la sustancia blanca es central.

Funciones

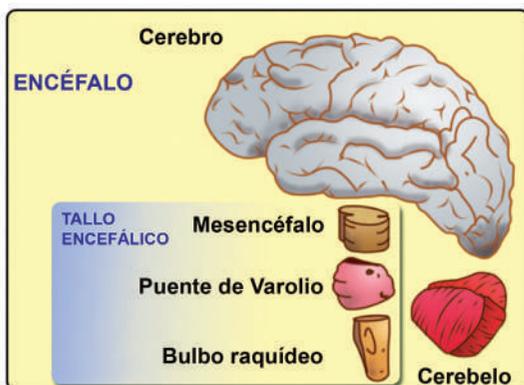
Regula el equilibrio y posición corporal (arqui-cerebelo o vestibulocerebelo), tono muscular (paleocerebelo o espinocerebelo), movimientos voluntarios finos (neocerebelo o pontoce-rebelo).

C. El tronco encefálico

Comunica a la médula espinal con el cerebro y el cerebelo. Está formado por tres estructuras que de abajo hacia arriba son:

1. El bulbo raquídeo o médula oblonga

Constituye la continuación de la médula espinal, tiene sustancia blanca y sustancia gris, presenta las funciones de regular el ritmo del sueño y vigilia, la frecuencia cardíaca, la respiración, la deglución, el vómito, la tos, el estornudo y el hipo.



2. La protuberancia anular o puente de varolio

Une al bulbo raquídeo, al mesencéfalo y al cerebelo. Presenta sustancia blanca y sustancia gris. Tiene como función regular la frecuencia respiratoria.

3. El mesencéfalo

Que une al tronco encefálico con el cerebro. Presenta al acueducto de Silvio que comunica al cuarto ventrículo con el tercer ventrículo. Tiene sustancia blanca y sustancia gris y sus funciones son: control de los movimientos y el tono muscular.

LA MÉDULA ESPINAL

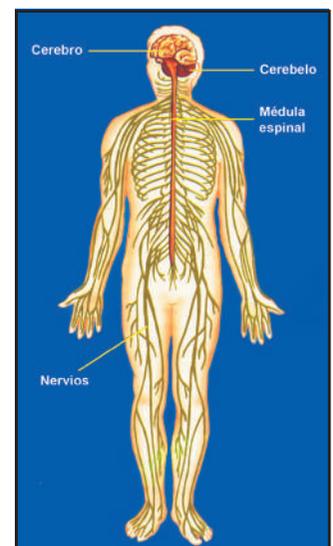
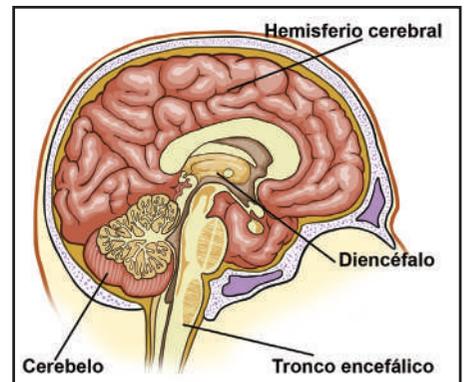
La médula espinal es un largo cordón blanquecino localizado en el canal vertebral, encargada de llevar impulsos nerviosos a los 31 pares de nervios raquídeos, comunicando el encéfalo con el cuerpo, mediante dos funciones básicas: la aferente, en la que son llevadas sensaciones sensitivas del tronco, cuello y los cuatro miembros hacia el cerebro, y la eferente, en la que el cerebro ordena a los órganos efectores realizar determinada acción, llevando estos impulsos hacia el tronco, cuello y miembros. Entre sus funciones también encontramos el control de movimientos inmediatos y vegetativos, como el acto reflejo, el sistema nervioso simpático y el parasimpático.

Tres membranas, las meninges, envuelven concéntricamente a la médula espinal: la piamadre, la aracnoides y la duramadre. La piamadre es la que la rodea directamente y se introduce en los surcos. Sobre ella y relacionada con una parte laxa de la aracnoides encontramos un espacio lleno de líquido cefalorraquídeo llamado espacio subaracnoideo, encima de este espacio se encuentra la parte más homogénea y distinguible de la aracnoides. Es como una red fina, transparente y laxa que no se llega a introducir en los surcos de la médula. En algunas partes resulta difícil diferenciar la piamadre de la aracnoides. Por eso, a veces usamos el término pía-aracnoides. Finalmente, tenemos la duramadre que es la capa meníngea más externa, fibrosa y fuerte. Entre la aracnoides y la duramadre se encuentra un espacio virtual llamado espacio subdural.

En un corte transversal, la médula se conforma por toda su longitud y en sus divisiones un área gris, la sustancia gris en forma de «H» o mariposa en el centro y una sustancia blanca periférica, al contrario que en el encéfalo.

Advertencia pre

Toma en cuenta que la sustancia blanca del cerebelo tiene una disposición que se asemeja a un árbol, por la cual se le llama el árbol de la vida.



Retroalimentación

1. Es el conjunto de órganos nerviosos

2. Es la función del sistema nervioso

3. Unidad del sistema nervioso

4. Paso del impulso nervioso de una neurona a otra

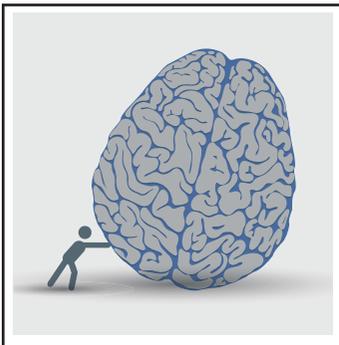
Trabajando en clase

Encéfalo

- A. _____
B. _____
C. _____

Lectura

LAS MENINGES



Las meninges son las membranas de tejido conectivo que cubren todo el sistema nervioso central. Además de las estructuras óseas que lo protegen, el sistema nervioso central está rodeado por unas membranas denominadas meninges. En los mamíferos se distinguen, desde la más interna a la más externa: piamadre, aracnoides y duramadre. Entre la piamadre y la aracnoides se encuentra el líquido cefalorraquídeo, que amortigua los golpes y evita los traumatismos. La duramadre es la meninge más externa. La región externa limita con el periostio en el encéfalo y con el espacio epidural en el tubo neural. Por la parte interna limita con el espacio subdural, justo por debajo queda la meninge aracnoide. La meninge aracnoides o, sencillamente, la aracnoides, es la meninge intermedia, se sitúa entre la duramadre y la piamadre. Se trata de una capa avascular aunque a través de ella pasen vasos sanguíneos que se

dirigen hacia la piamadre. La piamadre es la capa más interna de las meninges y está muy vascularizada. Se encuentra en estrecho contacto con el encéfalo, siguiendo el contorno del tejido cerebral. A pesar de estar en estrecho contacto siempre se interpone una capa de procesos gliales. La piamadre es una capa delgada en la que encontramos fibroblastos similares a los de las trabéculas aracnoideas.

Resolver de acuerdo al texto:

1. Son tres capas que envuelven el sistema nervioso central

2. Es la capa más interna de las meninges

3. Es la capa intermedia de las meninges

4. Es la capa más externa de las meninges

Verificando el aprendizaje

1. El cerebro se divide en hemisferio derecho y hemisferio
a) occipital
b) frontal
c) izquierdo
d) células
e) parietal
2. Llamado también el árbol de la vida
a) nervio
b) cerebelo
c) sistema
d) frontal
e) cerebro
3. Las funciones integradoras más complejas como la memoria, las emociones, el razonamiento, la voluntad, el juicio y la inteligencia, son procesadas en las áreas
a) motoras
b) blanco
c) del lenguaje
d) de asociación
e) células
4. No forma parte del tronco encefálico
a) médula oblonga
b) mesencéfalo
c) médula espinal
d) protuberancia anular
e) bulbo raquídeo
5. Es el área del entendimiento y comprensión del lenguaje hablado
a) de Wernicke
b) de Exner
c) de Broca
d) de Kussmaul
e) de Silvio
6. Los hemisferios cerebrales están divididos por el:
a) lóbulo
b) cuerpo caloso
c) mesencéfalo
d) aire
e) agua
7. Estructura del tronco encefálico encargada de regular el sueño y la vigilia
a) Protuberancia anular
b) tiroides
c) sustancia negra
d) cerebro
e) bulbo raquídeo
8. Comunica a la médula espinal con el cerebro y el cerebelo
a) caloso
b) parietal
c) insulina
d) nervios
e) tronco encefálico
9. Lulú presenta parálisis motora, en la mitad derecha corporal (hemiplejía derecha), probablemente haya una lesión del lóbulo _____ cerebral izquierdo:
a) frontal
b) temporal
c) caloso
d) parietal
e) occipital
10. Señala el lóbulo relacionado con el lenguaje
a) temporal
b) parietal
c) puente de Varolio
d) occipital
e) frontal