



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

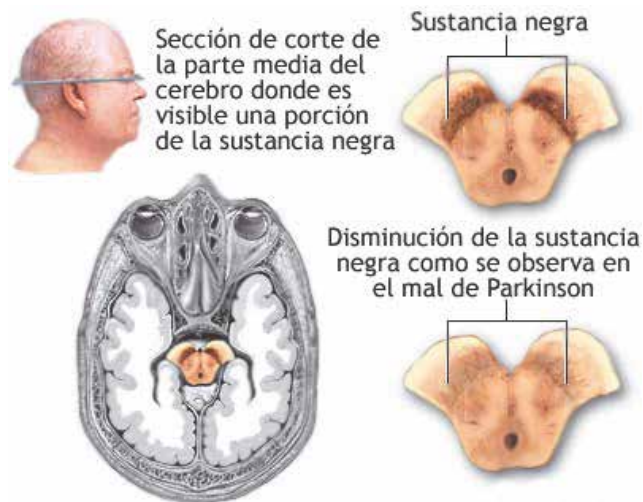


SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

OBJETIVOS:

- ✓ Conocer los principales órganos del sistema nervioso central.
- ✓ Conocer la anatomía y principales funciones del cerebro, cerebelo y médula espinal.

La Enfermedad del Parkinson



¿Qué es la enfermedad de Parkinson?

La enfermedad de Parkinson (su sigla en inglés es PD), también llamada simplemente Parkinson, es la forma más frecuente de parkinsonismo, un grupo de trastornos del sistema motor. Es una enfermedad degenerativa que va progresando lentamente y cuyos síntomas, son el resultado de una pérdida de las células encefálicas productoras de dopamina, suelen ser los siguientes:

- * Temblores de los brazos, las piernas, la mandíbula y la cara.
- * Entumecimiento o rigidez del tronco y las extremidades.
- * Bradicinesia (lentitud de movimiento).
- * Inestabilidad postural o trastornos del equilibrio y la coordinación).

¿Cuáles son las causas de la enfermedad de Parkinson?

La causa específica de la PD es desconocida; sin embargo, los expertos creen que los síntomas están relacionados con un desequilibrio químico en el encéfalo, debido a la muerte de las células encefálicas. La enfermedad de Parkinson es crónica (dura mucho tiempo) y progresiva (los síntomas van empeorando).

Aunque la enfermedad puede afectar a personas jóvenes (incluso los adolescentes), los pacientes, por lo general, son personas de edad mediana. La enfermedad afecta tanto a hombres como a mujeres. No es contagiosa, ni es probable que pase de generación a otra.

Sistema nervioso central (SNC)

Encéfalo

Conjunto de estructuras nerviosas alojadas dentro del cráneo. Incluye:

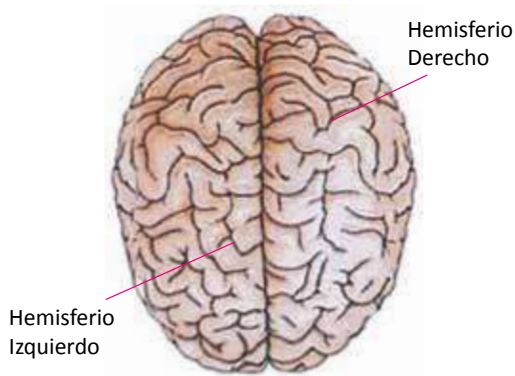
Cerebro:

Ubicado dentro de la caja craneana, es la parte más voluminosa del encéfalo. Pesa entre 1100 a 1400 g en un adulto normal.

Es el órgano más evolucionado e importante del sistema nervioso y ocupa casi la totalidad del cráneo.

Posee 2 hemisferios:

- * **Hemisferio Derecho:** controla el lado izquierdo del cuerpo.
- * **Hemisferio Izquierdo:** controla el lado derecho del cuerpo.



a. Estructura externa del cerebro:

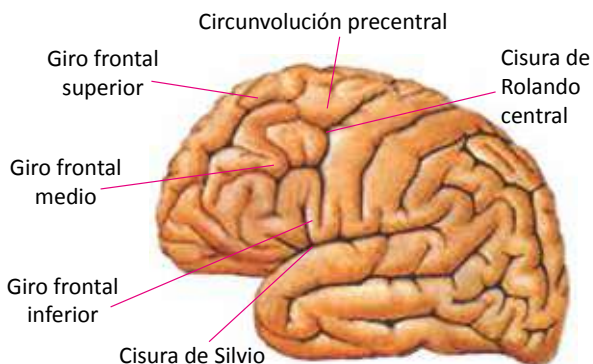
Las cisuras permiten dividir al cerebro en 4 zonas denominadas lóbulos:

Frontal, Parietal, Temporal y Occipital.

Externamente cada hemisferio del cerebro presenta surcos y cisuras.

Éstas son:

- * Cisura de Silvio: De posición lateral. Limita los lóbulos parietal y temporal.
- * Cisura de Rolando o Cisura Central: Posicionada en el centro. Limita los lóbulos frontal y parietal.
- * Cisura Perpendicular Externa: Se halla en la parte posterior del cerebro. Limita al lóbulo occipital.



División del sistema nervioso

* Sistema Nervioso

✓ Sistema Nervioso Central

⊗ Encéfalo

- ▲ Cerebro
- ▲ Cerebelo
- ▲ Tronco cerebral
 - ❖ Mesencéfalo
 - ❖ Protuberancia
 - ❖ Bulbo

⊗ Médula Espinal

✓ Sistema Nervioso Periférico

⊗ Somático

- ▲ Nervios craneales
- ▲ Nervios espinales

⊗ Autonómico o Vegetativo

- ▲ Simpático
- ▲ Parasimpático

¿El cerebro se encoge?

En la niñez, el cerebro crece continuamente y logra su peso total alrededor de los 20 años, aproximadamente. Después el cerebro pierde células y se encoge.

Afortunadamente poseemos cantidad suficiente de células para toda la vida.



LÓBULO

FUNCIÓN

FRONTAL

Control motor fino, clasificación sensorial. Movimiento para el habla. Centro de procesamiento de estímulos sensoriales.

PARIETAL

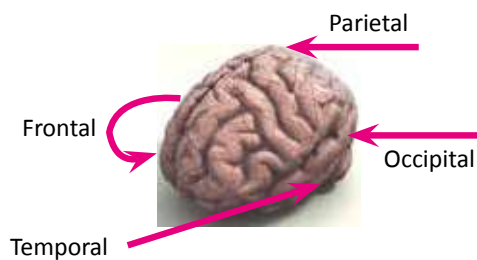
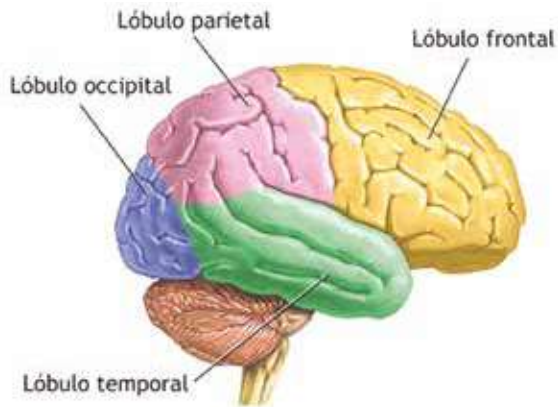
Recibe estímulos de los órganos sensoriales de la piel. Permite tener conciencia de la posición corporal.

TEMPORAL

Relacionado con el oído.

OCCIPITAL

Recibe y analiza la información visual.



Áreas del cerebro

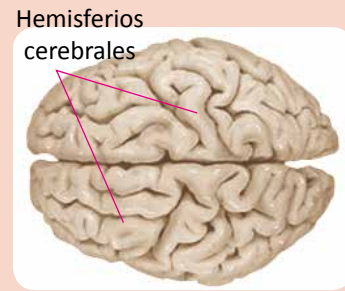


Cada hemisferio cerebral hace distintas cosas

Al menos los científicos piensan que es así. Parece ser que la mitad izquierda controla el lenguaje y el pensamiento lógico, relacionado con las ciencias y las matemáticas. La mitad derecha controla el pensamiento artístico y creativo. Ambas partes funcionan juntas, pero para la mayoría de nosotros una mitad del cerebro tiene mayor influencia que la otra. Por eso podemos destacar en el arte o bien en las ciencias o matemáticas.



Conectados

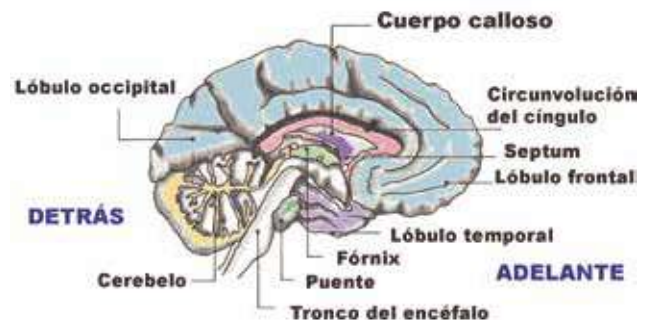


Las largas cadenas de nervios que transportan las señales de todo el cuerpo al cerebro, se cruzan en la base del cráneo. Las señales del lado derecho del cuerpo van al lado izquierdo del cerebro y viceversa. En la mayoría de las personas el lado izquierdo del cerebro es más grande que el derecho, entonces la persona es diestra. Pero puede suceder al revés, y si el lado derecho es más grande la persona es zurda.

b. Estructura interna del cerebro:

El cerebro está compuesto por 2 tipos de sustancias:

- Sustancia Gris:** Constituye la corteza cerebral. También se halla internamente formando los núcleos basales.
- Sustancia Blanca:** Está conformada por fibras nerviosas. Ésta es la capa más interna.



c. Funciones del cerebro:

Las actividades relacionadas con la conciencia, inteligencia, memoria, toma de decisiones e interpretación de sensaciones, se basan en la función que cumplen las neuronas de cada hemisferio cerebral. En la zona cerebral, existen zonas sensitivas y motoras:

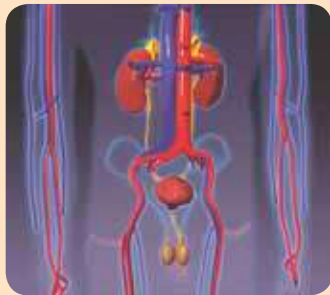
- * **Zonas Sensitivas:** Son las que reciben las señales e impresiones captadas por los receptores periféricos.
- * **Zonas Motoras:** Son las que envían impulsos destinados a la actividad muscular.
- * **Áreas de Asociación:** Son áreas que se hallan debajo de la corteza cerebral. Estas áreas están relacionadas con la inteligencia, la memoria, el razonamiento, etc.

Cuadro de áreas y localización de las funciones de la corteza cerebral

ÁREA	LOCALIZACIÓN
VISUAL PRIMARIA	Corteza del lóbulo occipital.
AUDITIVA PRIMARIA	Corteza del lóbulo temporal (parte superior).
OLFATIVA PRIMARIA	Corteza de la cara interna del lóbulo temporal.
GUSTATIVA PRIMARIA	Corteza del lóbulo parietal (parte inferior).

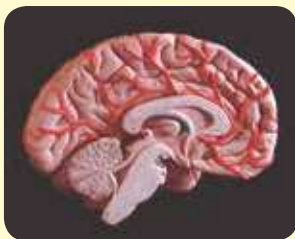
¿Qué ocurre con el cuerpo humano cuando uno tiene miedo?

Cuando uno tiene miedo, está nervioso o enojado, el cerebro envía mensajes a unas glándulas que se encuentran cerca de los riñones, son las glándulas suprarrenales. Las mismas preparan al cuerpo para que reaccione segregando adrenalina en el torrente sanguíneo. La adrenalina hace que el corazón lata más rápido y más fuerte, tal que aumente el flujo de sangre a los músculos y disminuya en la superficie de la piel. Además el hígado segrega azúcar dentro del torrente sanguíneo para que pueda ser usada por los músculos en el caso de tener que luchar o salir corriendo.



Recuerda

Dentro del cráneo se encuentra el cerebro, dividido en 2 partes llamadas hemisferios cerebrales. Por su forma se le puede comparar efectivamente con una coliflor. Estos hemisferios son los que controlan el pensamiento y la inteligencia. El cerebro humano es de mayor tamaño que el de otros animales. También somos más inteligentes.

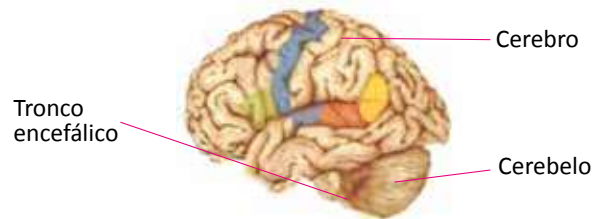


Cerebelo:

Es el órgano que se halla detrás y debajo del cerebro. Su forma es parecida a la de una mariposa.

a. Medidas:

- * Peso : 140g aprox.
(1/8 del peso del cerebro)
- * Diámetro mayor : 9 cm
- * Diámetro menor : 5,5 cm
- * Espesor : 5 cm



b. Morfología:

1. Externa:

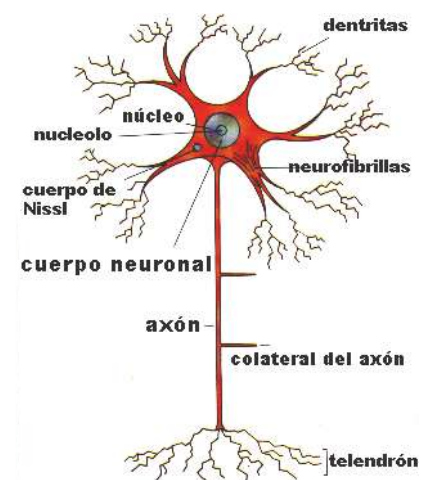
La morfología del cerebelo presenta las siguientes estructuras:

- * Caras: Son dos, una es superior y aplanada, y la otra es inferior y convexa.
- * Hemisferios: Son dos, derecho e izquierdo, unidos por una estructura central denominada vermis.

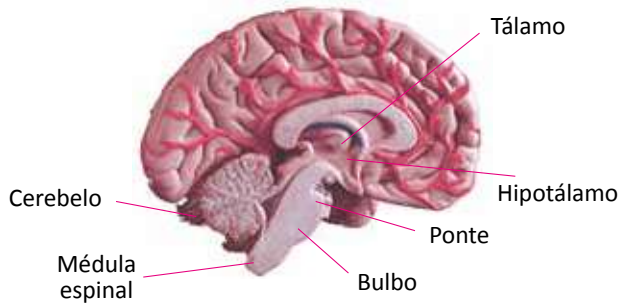
2. Interna:

Conformada por:

- * Sustancia Gris: Se halla en la periferie del cerebelo conformando la corteza cerebelosa. Aquí se localiza una neurona de gran tamaño llamada célula de Purkinje.



- * Sustancia Blanca: Se encuentra en la parte central del cerebelo. Su forma se asemeja a un árbol, de ahí que se le denomina "el árbol de la vida".



¿Sabías qué?

El popular intérprete de “Superman” se partió las dos primeras vértebras cervicales al caer de cabeza cuando intentaba saltar un obstáculo con su caballo “Buck” en una competencia en la localidad de Culpeper (Virginia) en mayo de 1995.

En una delicada intervención quirúrgica que le practicaron en un hospital de Virginia, lograron prácticamente volver a unir su cabeza al cuerpo. A causa de la lesión en la médula espinal, Reeve perdió toda movilidad corporal, aunque su cerebro no resultó afectado. Tres años después, ha logrado recuperar cierta movilidad en la cabeza, que ahora puede girar unos 70 grados hacia ambos lados.



C. Funciones:

- * Regula el equilibrio y la posición corporal.
- * Regula el tono muscular.
- * Permite la coordinación de los movimientos finos.



El cerebelo contribuye a que los movimientos sean uniformes y coordinados.

Médula Espinal:

Órgano de forma cilíndrica, alargado, que forma parte del sistema nervioso constituido por tejido neural. Se halla protegida casi por completo por las vértebras, ya que recorre interiormente toda la columna vertebral.

Algo más acerca de la médula espinal

La médula espinal es un haz de nervios, que transporta los mensajes entre el encéfalo y el resto del cuerpo.

Las lesiones agudas de la médula espinal (su sigla en inglés es SCI) se deben a una lesión traumática que produce como resultado una magulladura (también llamada contusión), un desgarramiento parcial o un desgarramiento completo (llamado transección) en la médula espinal. Las SCI son una causa frecuente de invalidez permanente y muerte tanto en los niños como en los adultos.



Constitución de la médula espinal

a. Estructura interna

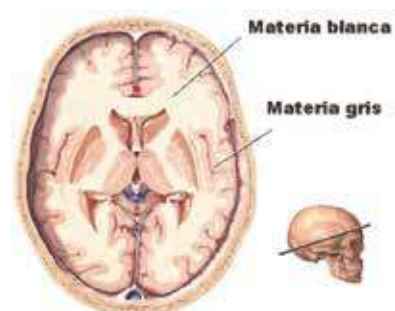
Internamente la médula espinal se constituye por una sustancia gris y una sustancia blanca.

* Sustancia Gris:

Ocupa la parte central de la médula y presenta forma de “H”, cuando se realiza un corte transversal. Presenta por lo tanto, asta anterior, asta lateral y asta posterior.

* Sustancia Blanca:

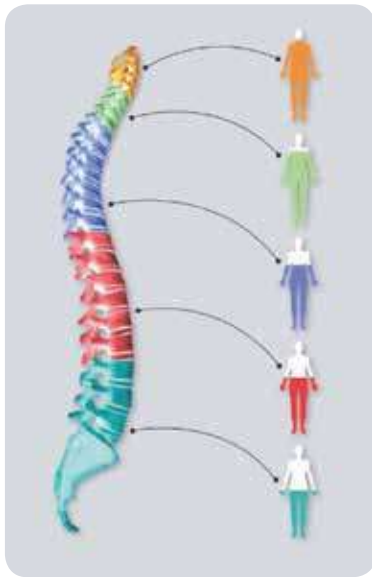
Se encuentra rodeando la sustancia gris. Forma los cordones dorsal, lateral y anterior.



b. Estructura externa

Presenta las siguientes estructuras:

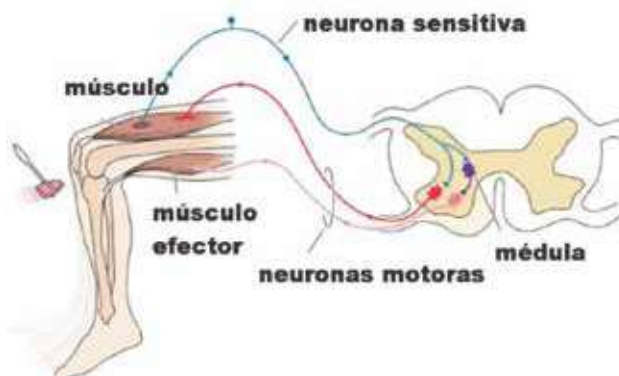
- * **Caras:**
Son 4 (anterior, posterior y 2 laterales).
- * **Surcos:**
Surco medio anterior
Surco medio posterior
Surcos laterales
- * **Segmentos:**
Imaginariamente se divide en 31 segmentos:
8 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacros y 1 óxigeno.



c. Funciones:

La médula espinal cumple 2 funciones principales:

- * Función conductora (sustancia blanca), porque conduce impulsos sensitivos hacia el cerebro.
- * Es el centro de movimiento de los reflejos (sustancia gris).



¿Cuál es la causa de una lesión aguda de la médula espinal?

Existen muchas causas de SCI. Las lesiones más frecuentes se producen cuando una zona de la columna vertebral o del cuello se dobla o se comprime, por ejemplo, como consecuencia de:

- * Caídas.
- * Accidentes de tránsito (cuando la persona va como pasajero en un automóvil o en caso de atropello a un peatón).
- * Lesiones deportivas.
- * Accidentes de clavadistas.
- * Accidentes en trampolines.

Las heridas penetrantes que atraviesan la médula espinal, como por ejemplo los disparos o apuñaladas, también pueden causar daños.



Vocabulario

- A. Fibra nerviosa: Axón o cilindro eje.
- B. Sustancia blanca: Formada por axones en su mayoría mielínicos y neuroglia.
- C. Sustancia gris: Formada por cuerpos neuronales, dendritas, axones en su mayoría amielínicos y neuroglia.
- D. Nervio: Conjunto de axones fuera del SNC (Sistema Nervioso Central).
- E. Tracto o Haz: Conjunto de axones dentro del SNC.
- F. Ganglio: Conjunto de cuerpos neuronales situado fuera del SNC.
- G. Núcleo o centro: Conjunto de cuerpos neuronales situado dentro del SNC.

Practica dirigida N° 6

1. Adivina:

- * Órgano que ocupa casi la totalidad del cráneo.
- * Posee 2 hemisferios.

2.

Cisuras del cerebro	
1)	
2)	
3)	

3. Completa:

El cerebro posee 2 hemisferios que son:

4.

Lóbulos del cerebro	
→	
→	
→	
→	

5. Internamente el cerebro se compone de:

- * Sustancia _____
- * Sustancia _____

6. El encéfalo está constituido por 3 partes:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

7. Función del cerebro:

8. Función del cerebelo:

9. Función de la médula espinal:

10. El encéfalo está constituido por 3 partes:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

Tarea domiciliaria N° 6

1. Relaciona:

- | | | |
|--------------|-----|-----------|
| a) Lóbulos | () | Áreas |
| b) Frontal | () | Auditiva |
| c) Parietal | () | Visual |
| d) Occipital | () | Gustativa |
| e) Temporal | () | Olfativa |

2. Son las zonas que se hallan en la corteza cerebral.

- a) Sensitiva - Aprendizaje
- b) Sensitiva - Motora
- c) Cognitiva - Imaginativa
- d) Memoria - Olvido
- e) Psicología - Corporal

3. ¿Qué es la hidrocefalia?

4. Rellena:

Externamente el cerebelo posee 3 zonas.

5. Responde sí o no:

- a) El cerebelo se encarga de mantener el equilibrio. (Sí) (No)
- b) El cerebelo coordina la visión. (Sí) (No)
- c) Internamente, el cerebelo contiene las sustancias gris y blanca. (Sí) (No)
- d) Una de las funciones del cerebelo es coordinar los movimientos. (Sí) (No)

6. Es la cisura del cerebro que limita los lóbulos frontal y parietal.

- a) Rolando
- b) Occipital
- c) Silvio
- d) Temporal
- e) Perpendicular

7. Marca verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- * La cisura de Silvio limita los lóbulos parietal y temporal. ()
- * El lóbulo occipital se relaciona con la vista. ()
- * El hemisferio izquierdo del cerebro controla el lado derecho del cuerpo. ()

8. Relaciona:

- a) Cerebelo
- b) Médula espinal
- () Coordinación y equilibrio.
- () Se divide en 31 segmentos.
- () Tono muscular.
- () Centro de movimientos de los reflejos.

9. ¿Cuál es la zona interna de la médula espinal que presenta forma de H?

10. ¿Qué es el reflejo?
