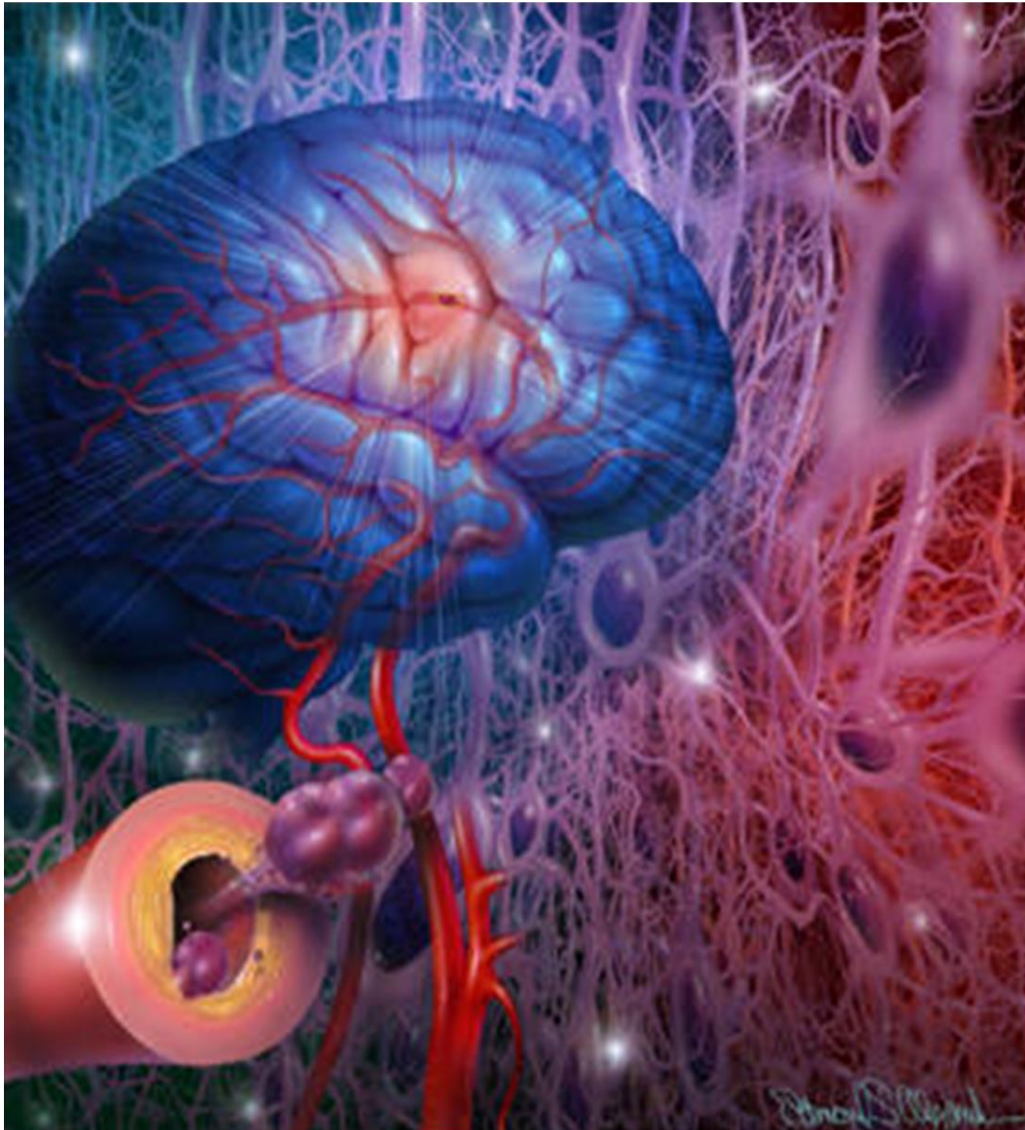




PSB-003 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Nombre del estudiante: _____



**Prof. Lic. Bradley
Marín**

Guía 1

Contenido Temático

- VESÍCULAS PRIMARIAS
- ORGANIZACIÓN GENERAL DEL SNC
- ORIENTACIONES EN EL SNC
- CISURAS Y CIRCUNVOLUCIONES
- LOBULOS CEREBRALES

Sinopsis

La presente guía de trabajo tiene el objetivo de que el estudiante logre identificar aspectos generales del desarrollo embrionario; la organización del Sistema Nervioso, direcciones y relaciones neuroanatómicas; así como la morfología externa del encéfalo.

El desarrollo embrionario del sistema nervioso se logra gracias al proceso de diferenciación desde las células progenitoras simples hacia las neuronas y neuroglías. Como parte del desarrollo del ser humano, en la etapa de gástrula el embrión adquiere tres capas germinales: el **endodermo** (que origina el tracto gastrointestinal, los pulmones y el hígado), el **mesodermo** (de donde se origina el músculo, el tejido conectivo y el sistema vascular) y el **ectodermo** (que va a conformar el sistema nervioso). De esta manera, el ectodermo, a través de la proliferación de las células en el extremo cefálico del tubo neural, formará tres vesículas primarias: **Prosencéfalo** (cerebro anterior), **Mesencéfalo** (Tectum, Tegmento, pie peduncular) y **Rombencéfalo** (cerebro posterior); el resto del tubo neural formará la médula espinal (Snell, 2007).

Igualmente, estas vesículas primarias en su desarrollo van a constituir subdivisiones secundarias tales como: a) el Prosencéfalo y Diencefalo, a partir del prosencéfalo; el primero dará origen al Telencéfalo, en el que posteriormente se observarán los hemisferios cerebrales, los ganglios basales y la formación hipocámpal; y el segundo estará conformado por el tálamo, hipotálamo, cuerpo pineal y subtálamo; b) el Mesencéfalo mantendrá estructuras como el tectum y tegmento; y c) el Rombencéfalo, el cual dará origen al Metencéfalo (protuberancia y cerebelo) y al Mielencéfalo (bulbo raquídeo).

El sistema nervioso está conformado por dos divisiones: **sistema nervioso central** y **sistema nervioso periférico**. El sistema nervioso central incluye el encéfalo y la médula espinal. El sistema nervioso periférico está constituido por los nervios craneales y sus ganglios: 12 pares que salen del cráneo a través de los forámenes; así como 31 nervios espinales y sus ganglios, los cuales salen de la columna vertebral a través de los forámenes intervertebrales (Snell, 2007).

Para poder estudiar y conocer el funcionamiento del sistema nervioso humano se han utilizado diversas técnicas neuroanatómicas. Los términos que denotan localización normalmente se describen con relación al neuroeje, una línea imaginaria trazada a lo largo de la médula espinal hasta la parte frontal del encéfalo. Entre ellas se pueden mencionar las direcciones que definen tres ejes: **anterior (rostral)-posterior (caudal)** (anterior significa hacia el extremo del rostro y posterior hacia el extremo de la cola), **dorsal-ventral** (dorsal hacia la superficie de la espalda o zona superior de la

cabeza y ventral hacia la superficie del vientre) y **medial-lateral** (medial hacia la línea media del cuerpo y lateral lejos de la línea media). Otra forma de localizar estructuras depende de si están ubicadas del mismo lado del cuerpo (a lo que se le llama **homolateral**) o del lado contrario (**contralateral**). Con el fin de dar a conocer dónde se encuentran las estructuras se puede seccionar el encéfalo en varios planos. Basado en la forma en la que se realizan los cortes, se pueden diferenciar los planos horizontal, coronal (frontal), sagital y a nivel de la médula espinal el plano transversal (Carlson, 2006).

Finalmente, tal y como lo indica Pinel (2007), a diferencia de la mayoría de los mamíferos, la corteza cerebral humana está sumamente plegada conformando lo que se denomina **circunvoluciones**. Estas circunvoluciones permiten que aumente la masa encefálica sin que se incremente el volumen cerebral total. Por otra parte, es importante hacer notar la presencia de grandes hendiduras en la corteza, a las que se denomina **cisuras**, y de pequeñas hendiduras a las que se denomina **surcos**. Las principales cisuras (cisura central, cisura lateral y cisura longitudinal) son las que permiten la división del encéfalo en hemisferios y lóbulos.

Vesículas primarias en el desarrollo embrionario

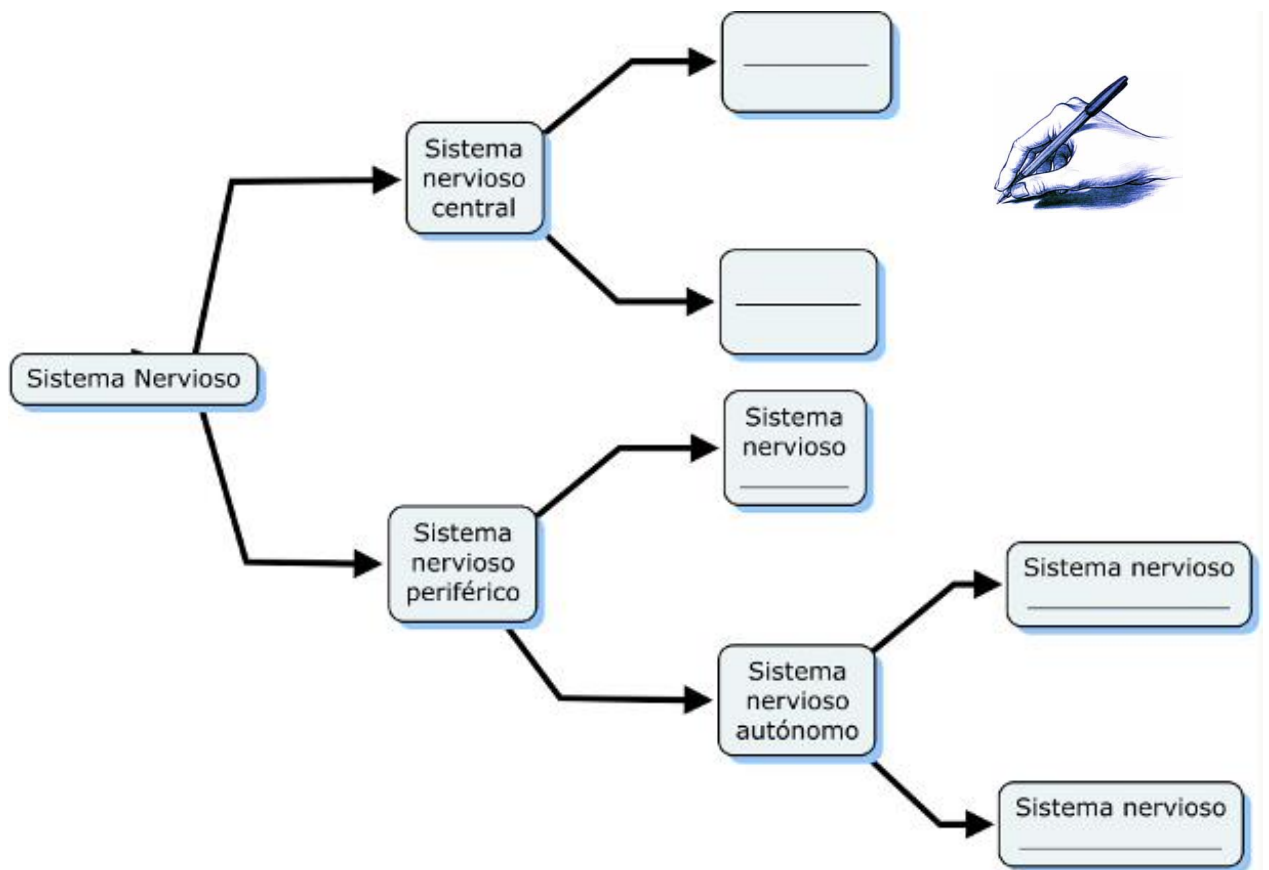


Complete el siguiente cuadro con ayuda de las imágenes anteriores.

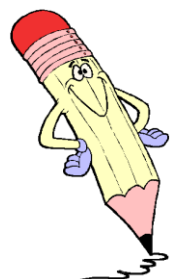
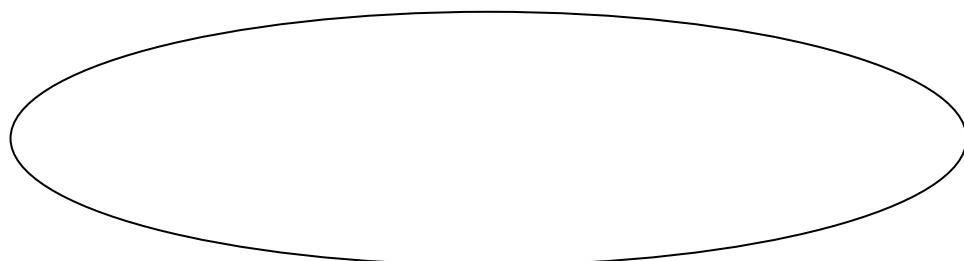
División anatómica	Subdivisiones	Estructuras principales
Vesículas primarias	Vesículas secundarias	

Organización general del Sistema Nervioso

Complete los espacios en blanco con las divisiones del Sistema Nervioso faltantes.

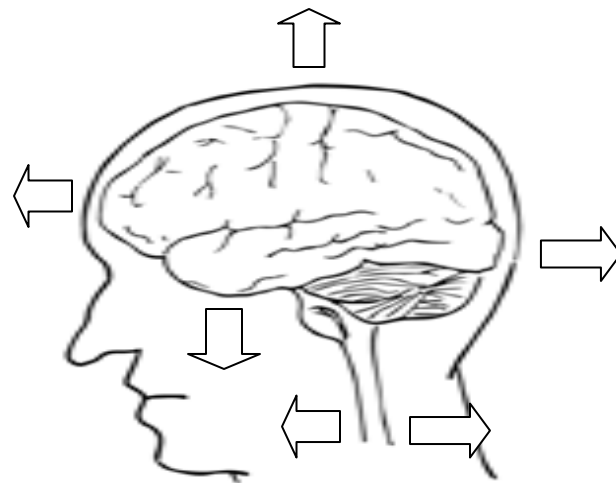
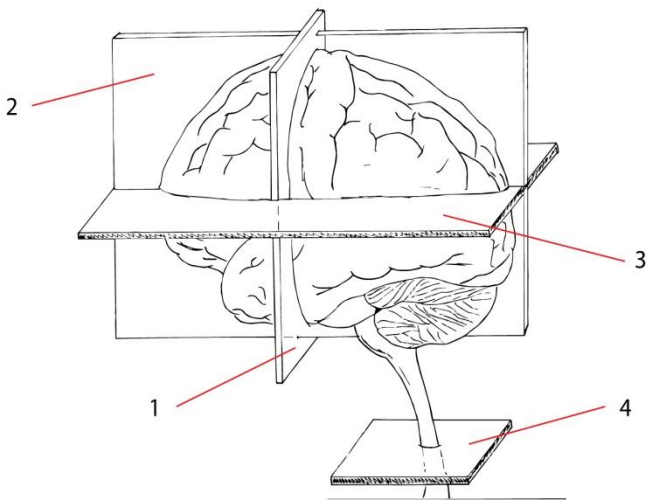


Describe la función principal del Sistema Nervioso.



Orientaciones en el Sistema Nervioso

Coloree en las imágenes siguientes según corresponda. Indique a la par del nombre el color que representa la dirección o plano señalado.



Plano sagital

Plano coronal

Plano transversal

Plano horizontal

Dirección rostral

Dirección caudal

Dirección ventral

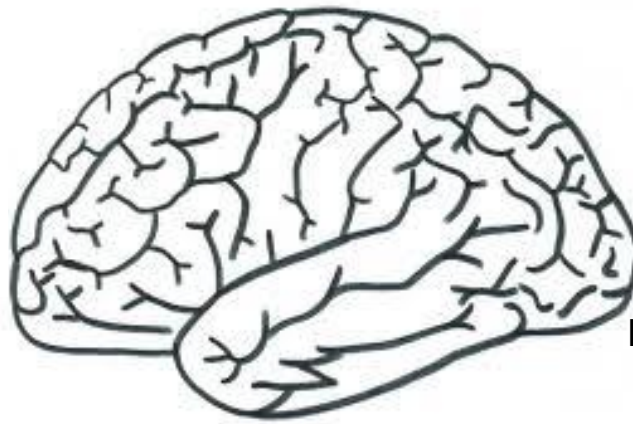
Dirección dorsal



Surcos y giros

Coloree en la imagen las estructuras correspondientes.

- Giro precentral
- Giro postcentral
- Giro frontal superior
- Giro frontal medio
- Giro frontal inferior



- Surco central
- Surco lateral
- Surco parietooccipital
- Escotadura preoccipital

- Giro temporal superior
- Giro temporal medio
- Giro temporal inferior



Nombre los lóbulos que se señalan en las siguientes imágenes.

