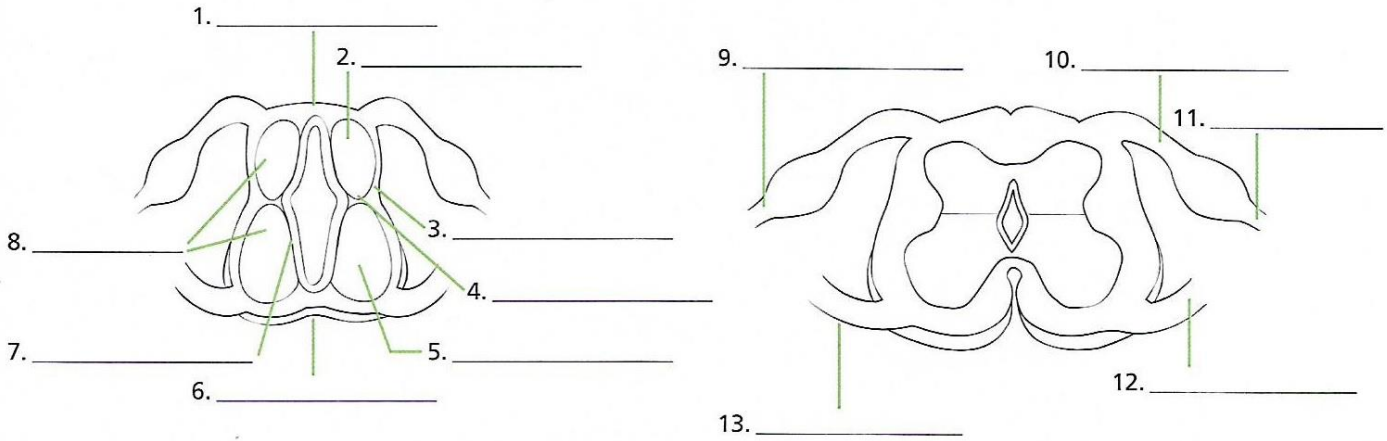
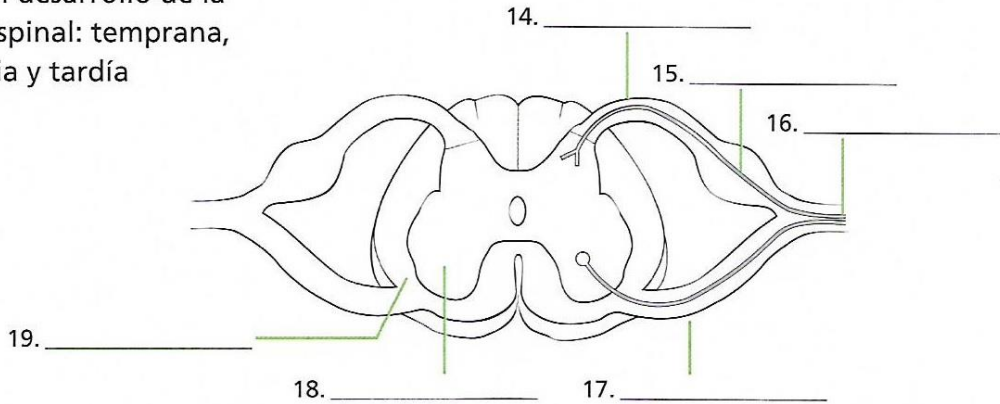


Desarrollo de la médula espinal



Etapas del desarrollo de la médula espinal: temprana, intermedia y tardía



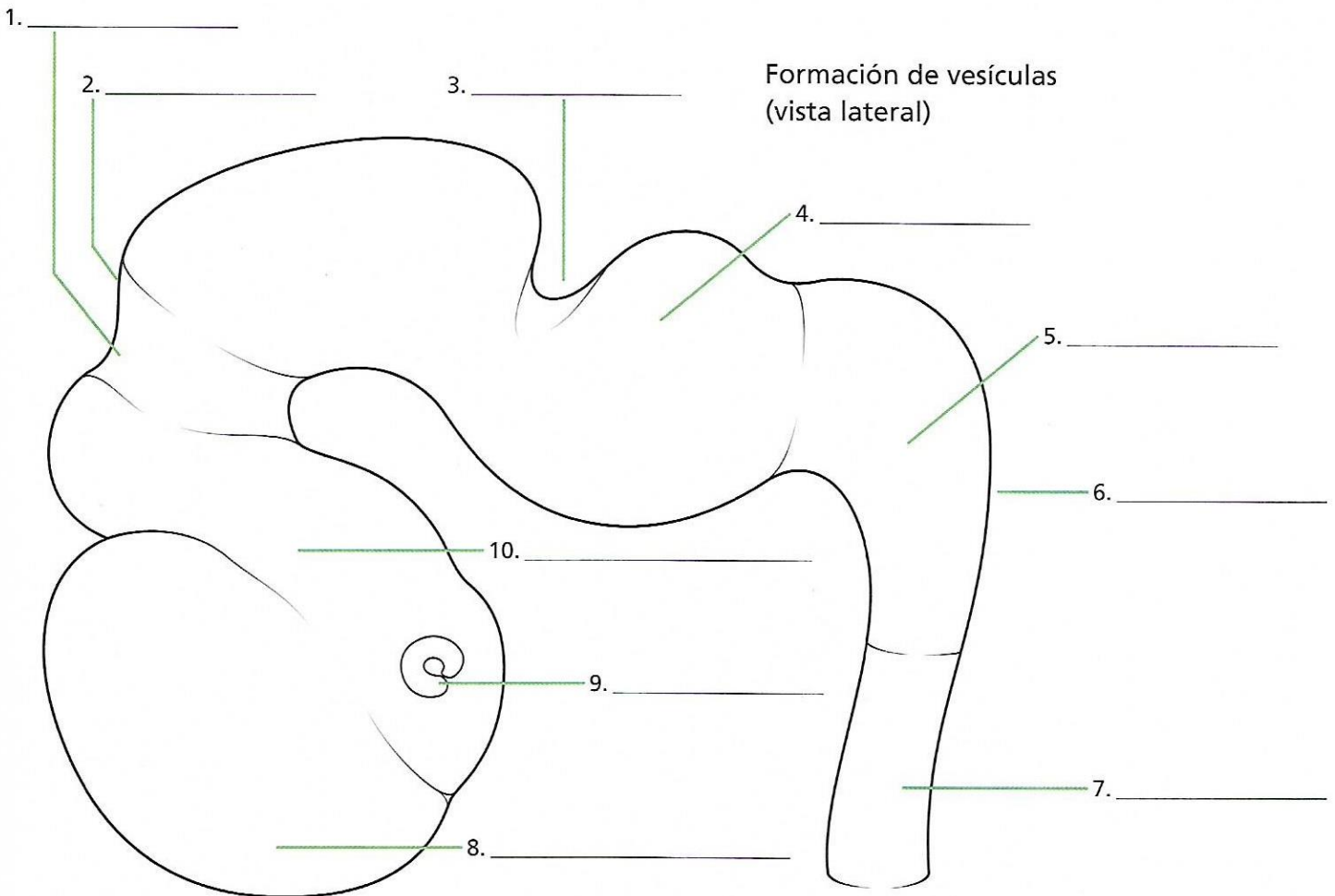
La médula espinal en desarrollo se compone de tres capas: la ventricular, la del manto y la marginal. La capa ventricular contiene células proliferantes indiferenciadas. La capa del manto está formada por las células neuroepiteliales que constituyen la pared del tubo neural. Esta contiene cuerpos neuronales y acaba convirtiéndose en materia gris. Los axones asociados crecerán dentro de la capa marginal, que se transformará en materia blanca. Cuatro semanas después de la concepción, las neuronas inmaduras conocidas como neurocitos se acumulan en áreas específicas relativas al surco limitante, la estructura que se origina en el tubo neural y divide la capa marginal en una placa alar y una placa basal. La placa alar está formada por neurocitos dorsales y se asocia a las vías sensoriales; la placa basal está formada por neurocitos ventrales y se asocia a las vías motoras. La médula espinal en desarrollo tiene cuatro componentes funcionales: aferentes somáticos generales, eferentes somáticos generales, aferentes viscerales generales y eferentes viscerales generales. Las aferencias y eferencias somáticas se originan en la piel y los tejidos profundos, mientras que las aferencias y eferencias viscerales se originan en los órganos internos. Las neuronas aferentes transmiten información al cerebro desde las estructuras periféricas y viscerales, mientras que las neuronas eferentes transmiten información a los músculos esqueléticos, músculos lisos y glándulas.

Respuestas

1. placa del techo, 2. placa alar, 3. placa basal, 4. surco limitante, 5. capa ventricular, 6. capa del manto, 7. capa marginal, 8. vía sensorial, 9. cuerno dorsal, 10. cuerno ventral, 11. vía sensorial, 12. vía motora, 13. nervio espinal, 14. ganglio de la raíz dorsal, 15. ganglio de la raíz ventral, 16. nervio espinal, 17. vía sensorial, 18. vía motora, 19. materia blanca

Formación de las vesículas cerebrales

El tubo neural es el precursor embrionario del SNC. Forma las tres vesículas primarias del encéfalo al cerrarse —incluidos el cerebro anterior (prosencefalo), el cerebro medio (mesencefalo) y el cerebro posterior (rombencefalo)— durante la cuarta semana del periodo embrionario. Las vesículas son pequeñas subdivisiones dentro del encéfalo en desarrollo, que corresponden a diferentes estructuras y funciones. De estas tres vesículas primarias derivan las cinco vesículas secundarias y sus correspondientes regiones cerebrales; todo esto se desarrolla durante la sexta semana después de la concepción. El telencefalo incluye regiones del encéfalo como la corteza cerebral, los ganglios basales, el hipocampo y el sistema olfativo. El diencefalo incluye el tálamo, la glándula pineal, la retina y el nervio óptico. El mesencefalo es el cerebro medio, el metencefalo es el puente troncoencefálico y el cerebelo, y el mielencefalo es el bulbo raquídeo. Regiones del cerebro anterior o prosencefalo controlan la temperatura corporal, la función reproductora, el apetito y el sueño. El cerebro medio, que incluye el diencefalo y el mesencefalo, controla la vista, el oído, el control motor y el estado de alerta. El cerebro posterior abarca el metencefalo y el mielencefalo, y controla la coordinación motora, el equilibrio y funciones inconscientes tales como la respiración y el ritmo cardíaco.

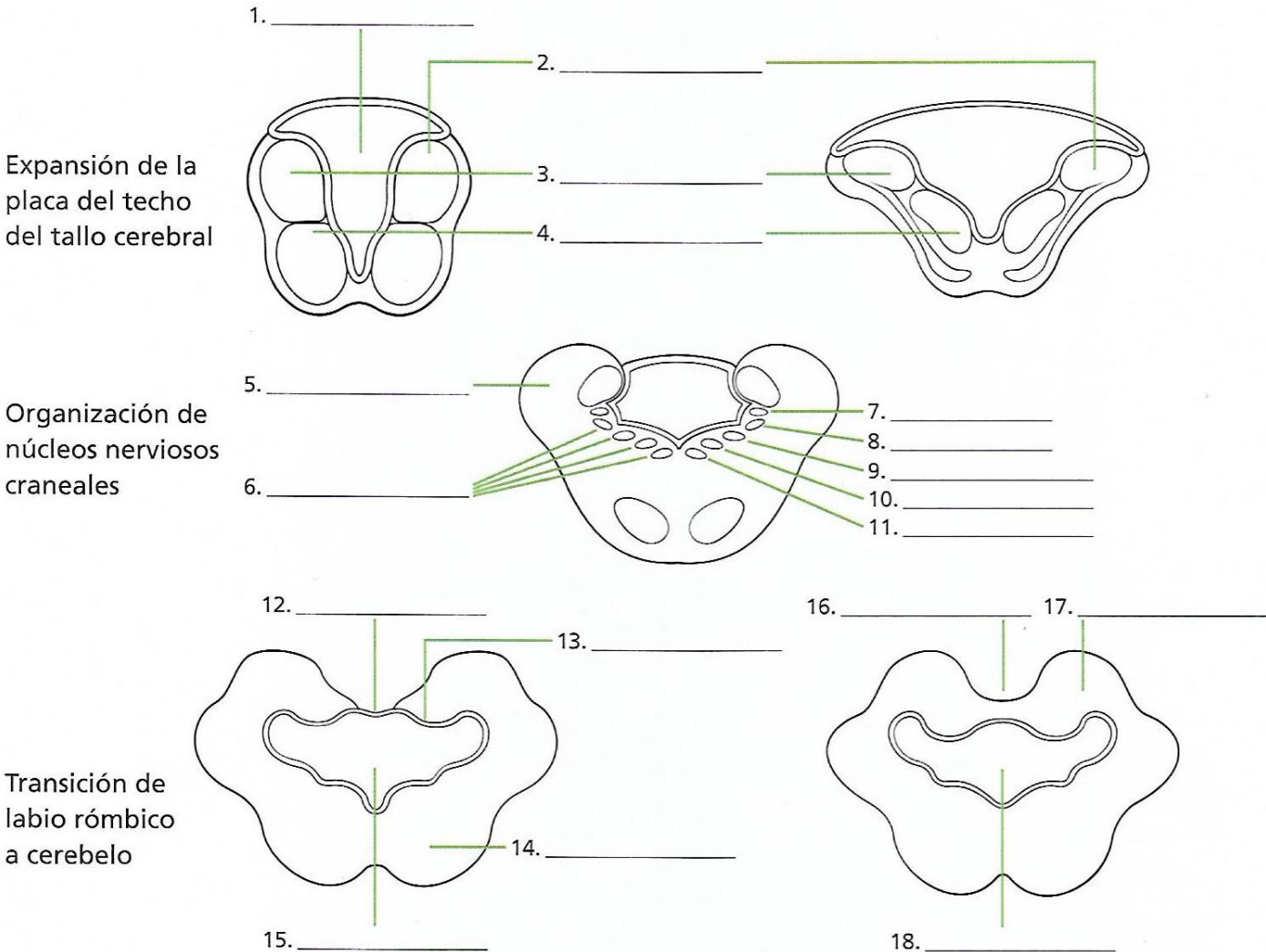


Respuestas

1. mesencefalo (cerebro medio), 2. flexura cefálica, 3. flexura pontina, 4. metencefalo (puente troncoencefálico), 5. mielencefalo (bulbo raquídeo), 6. flexura cervical, 7. médula espinal, 8. telencefalo (hemisferios cerebrales), 9. vesícula óptica, 10. diencefalo

Desarrollo del tallo cerebral

El tallo cerebral es la parte posterior del cerebro que está unida a la médula espinal. Incluye el bulbo raquídeo (mielencéfalo), el puente troncoencefálico (metencéfalo) y el cerebro medio (mesencéfalo). El tallo cerebral contiene los nervios craneales y proporciona a la cabeza y al cuello la principal inervación sensitivomotora. Además, el tallo cerebral regula las funciones respiratoria y cardíaca, y mantiene la consciencia. Se forma a partir de las vesículas tercera, cuarta y quinta del cerebro en crecimiento durante las primeras cinco semanas de vida. Al nacer, el tallo cerebral es una de las regiones más desarrolladas del cerebro. La parte inferior del tallo cerebral crece con respecto a la placa basal, la placa alar y el surco limitante. Los componentes funcionales de los núcleos nerviosos craneales (conjuntos de neuronas asociadas con nervios craneales en el tallo cerebral) incluyen neuronas aferentes somáticas generales, eferentes somáticas generales, aferentes viscerales generales y eferentes viscerales generales. Las neuronas aferentes transmiten información al cerebro desde las estructuras periféricas y viscerales, mientras que las neuronas eferentes llevan información desde el SNC a los músculos esqueléticos, los músculos lisos y las glándulas.

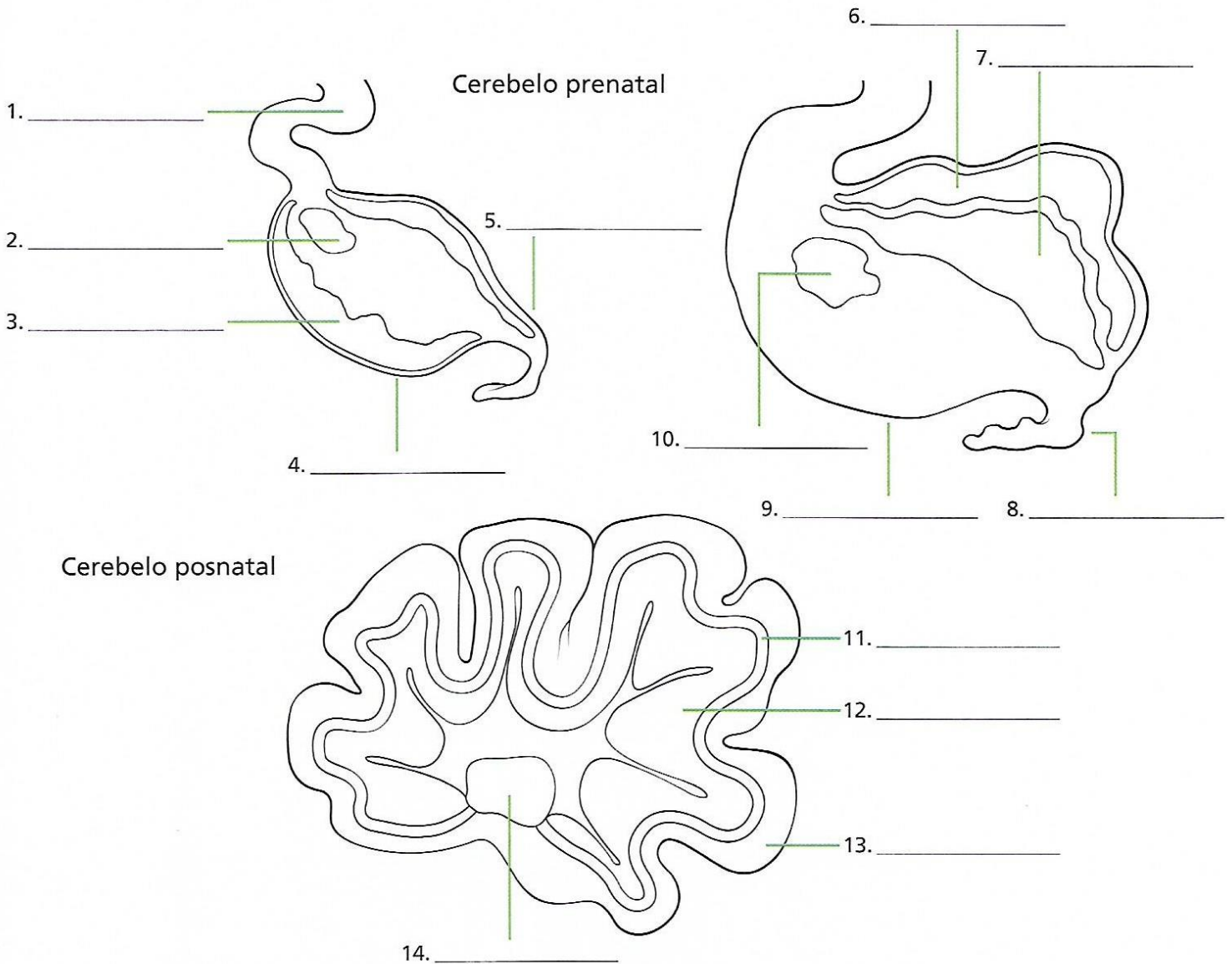


Respuestas

1. cuarto ventrículo, 2. placa alar, 3. surco limitante, 4. placa basal, 5. cerebelo, 6. núcleos motores del nervio craneal, 7. neuronas aferentes sensoriales generales y especiales, 8. neuronas eferentes viscerales y especiales, 9. neurona eferente visceral general, 10. neurona eferente visceral especial, 11. neurona eferente sensorial general, 12. labio rómbico, 13. labio rómbico, 14. labio rómbico, 15. puente troncoencefálico, 16. quinto ventrículo, 17. vermis, 18. hemisferio cerebeloso, 19. cuarto ventrículo

Desarrollo del cerebelo

En las primeras etapas del desarrollo embrionario (entre la concepción y la octava semana de gestación), la placa cerebelosa comienza como una protuberancia en el rombencéfalo, que es la vesícula primaria que representa el cerebro posterior. Se crea entonces el labio róbico, produciendo células granulares durante el desarrollo. Los progenitores neuronales migran desde la zona ventricular, una región embrionaria de la corteza cerebral que es el origen de la mayoría de las neuronas del cerebro. El neuroepitelio del cuarto ventrículo (zona ventricular), o porción del ectodermo embrionario que da lugar al sistema nervioso, es la fuente de todas las neuronas GABAérgicas inhibitorias, incluidas las células de Purkinje, neuronas que envían señales inhibitorias a núcleos cerebelosos profundos y constituyen la única salida para toda la coordinación motriz en el cerebelo. El labio róbico es la fuente de todas las neuronas glutamatérgicas excitatorias, incluidas las neuronas de núcleos cerebelosos y las neuronas de la zona germinal externa, de las que se originan las células granulares. El cerebelo de los mamíferos se divide en tres lóbulos con diez subdivisiones.

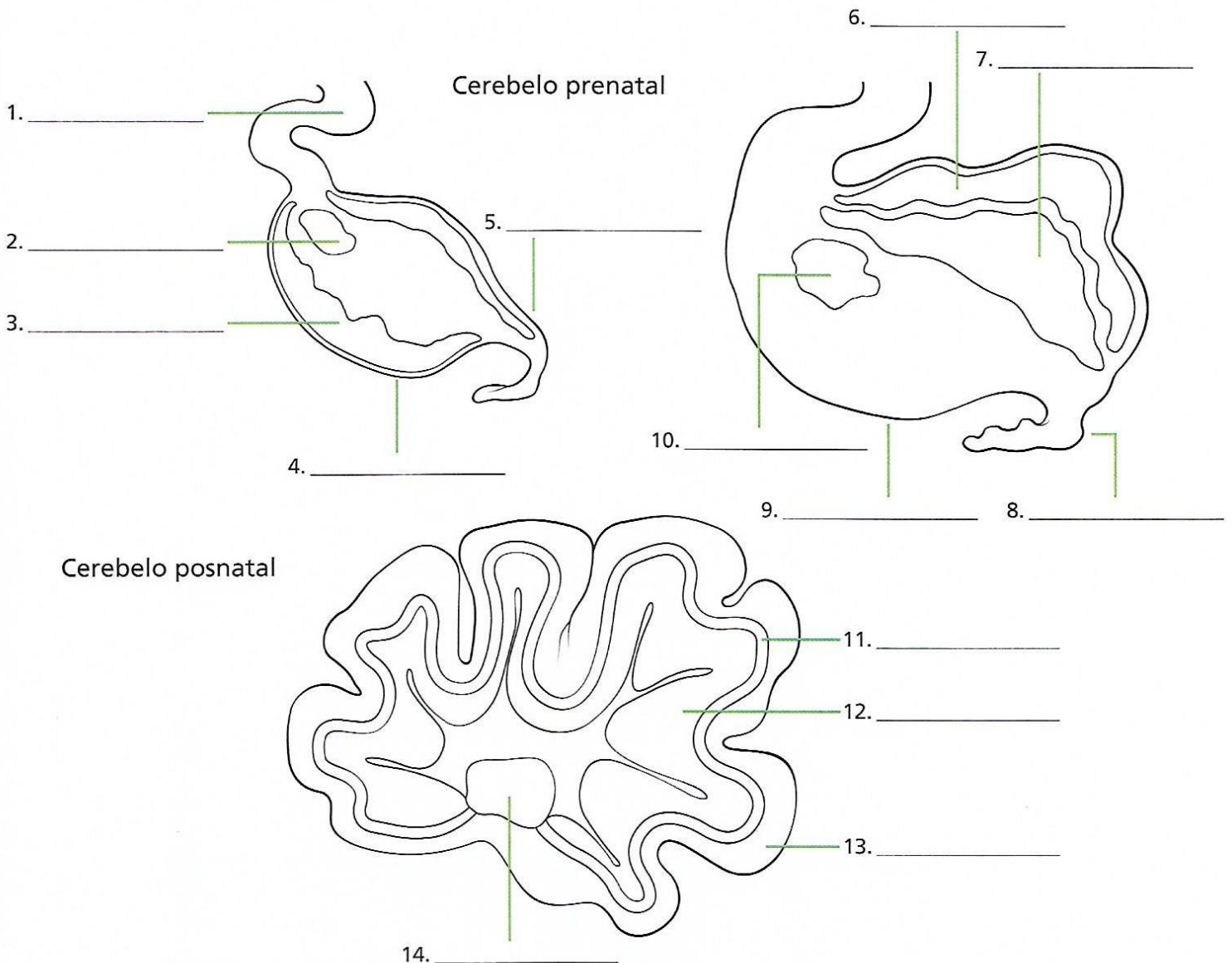


Respuestas

1. mesencéfalo, 2. zona transitoria nuclear, 3. precursores de células de Purkinje, 4. zona ventricular, 5. labio róbico, 6. zona germinal externa, 7. ramificaciones de células de Purkinje, 8. labio róbico, 9. zona ventricular, 10. neuronas de núcleos cerebelosos, 11. capa de células de Purkinje, 12. capa granulosa, 13. capa molecular, 14. neuronas de núcleos cerebelosos

Desarrollo del cerebelo

En las primeras etapas del desarrollo embrionario (entre la concepción y la octava semana de gestación), la placa cerebelosa comienza como una protuberancia en el rombencéfalo, que es la vesícula primaria que representa el cerebro posterior. Se crea entonces el labio rúbico, produciendo células granulares durante el desarrollo. Los progenitores neuronales migran desde la zona ventricular, una región embrionaria de la corteza cerebral que es el origen de la mayoría de las neuronas del cerebro. El neuroepitelio del cuarto ventrículo (zona ventricular), o porción del ectodermo embrionario que da lugar al sistema nervioso, es la fuente de todas las neuronas GABAérgicas inhibitorias, incluidas las células de Purkinje, neuronas que envían señales inhibitorias a núcleos cerebelosos profundos y constituyen la única salida para toda la coordinación motriz en el cerebelo. El labio rúbico es la fuente de todas las neuronas glutamatérgicas excitatorias, incluidas las neuronas de núcleos cerebelosos y las neuronas de la zona germinal externa, de las que se originan las células granulares. El cerebelo de los mamíferos se divide en tres lóbulos con diez subdivisiones.

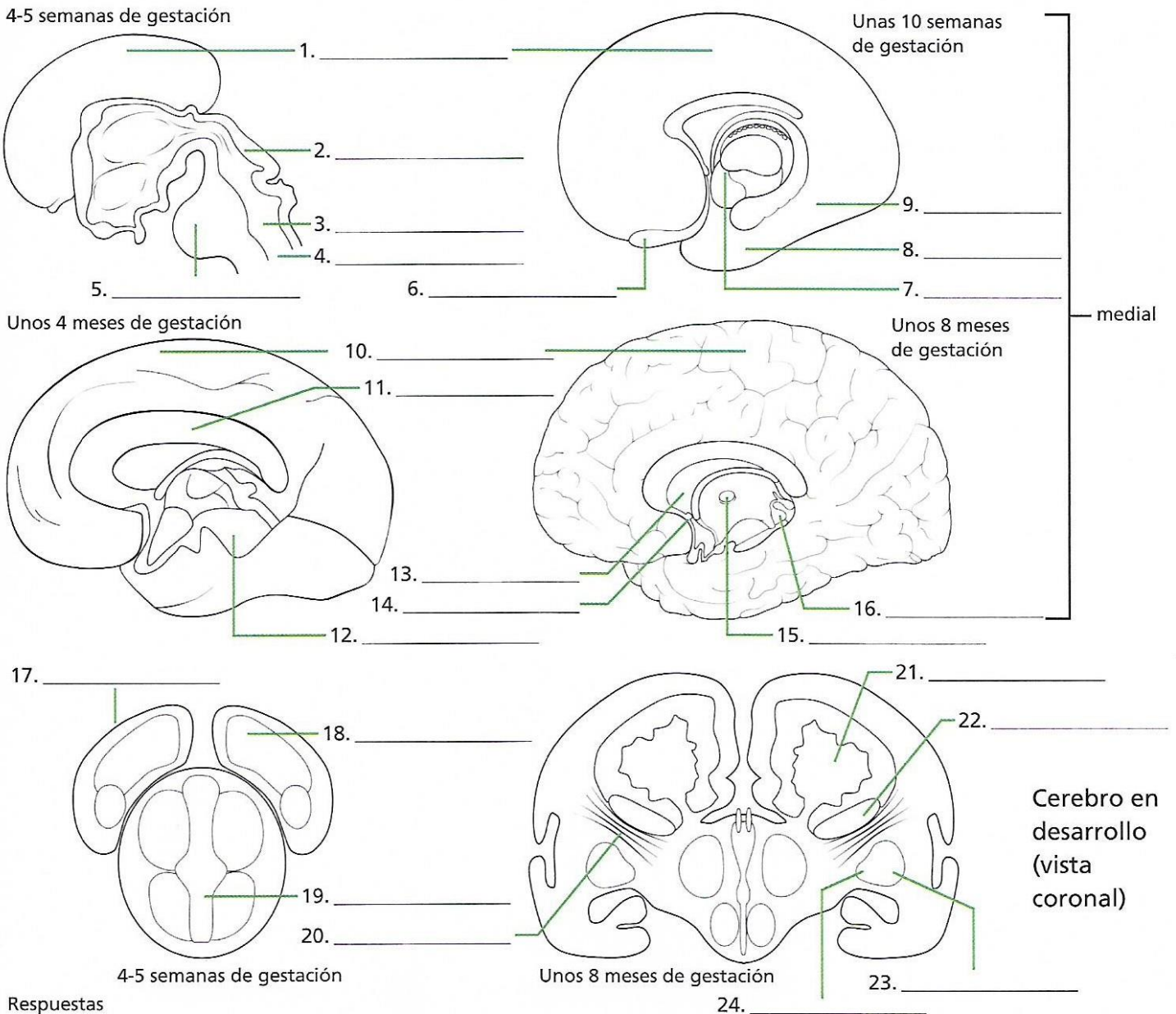


Respuestas

1. mesencéfalo, 2. zona transitoria nuclear, 3. precursores de células de Purkinje, 4. zona ventricular, 5. labio rúbico, 6. zona germinal externa, 7. ramificaciones de células de Purkinje, 8. labio rúbico, 9. zona ventricular, 10. neuronas de núcleos cerebelosos, 11. capa de células de Purkinje, 12. capa granulosa, 13. capa molecular, 14. neuronas de núcleos cerebelosos

Desarrollo de la corteza cerebral

La corteza cerebral es la capa externa del encéfalo que se desarrolla durante el segundo trimestre de gestación. La corteza cerebral se forma durante el desarrollo embrionario cuando los hemisferios maduran. La corteza parietal se forma desde las áreas dorsal y lateral del tubo neural, mientras que las cortezas temporal y occipital se desarrollan desde las áreas posterior y ventral del tubo neural. La corteza cerebral se divide en dos secciones: el neocórtex y el allocórtex. El neocórtex constituye la mayor parte de la corteza cerebral y se divide en seis capas, mientras que el allocórtex es mucho más pequeño y posee menos capas celulares. Cada capa del neocórtex se compone de diferentes tipos de células, incluidas neuronas piramidales, estrelladas y granulares. Estos diferentes tipos de células realizan funciones específicas según su estructura y localización en el cerebro. Por ejemplo, las células piramidales crecen en otras regiones y forman la cápsula interna; ellas reciben señales del tálamo. La corteza cerebral se puede subdividir en dos tipos diferentes de cortezas, conocidas como primarias y de asociación, que se basan en el nivel de funcionamiento requerido. Las cortezas primarias llevan a cabo análisis sensoriales simples, mientras que las cortezas de asociación intervienen en funciones complejas como la creatividad, la abstracción y el lenguaje.



Respuestas

1. corteza cerebral, 2. cerebro medio, 3. bulbo raquídeo, 4. médula espinal, 5. puente troncoencefálico, 6. bulbo y tubérculo olfatorio, 7. foramen interventricular, 8. corteza piriforme, 9. corteza entorrinal, 10. corteza lateral, 11. cuerpo calloso, 12. cerebro medio, 13. septum pellucidum, 14. comisura anterior, 15. masa intermedia, 16. comisura posterior, 17. corteza cerebral, 18. tercer ventrículo, 19. tercer ventrículo lateral, 20. cápsula interna, 21. plexo coroideo del ventrículo lateral, 22. núcleo caudado, 23. putamen, 24. globo pálido

Orientación visual y planos anatómicos

Existen términos específicos para describir la orientación y las relaciones del cuerpo y sus partes. Las secciones corporales se describen en términos de planos anatómicos (superficies planas). Se trata de líneas imaginarias verticales u horizontales que atraviesan un cuerpo en posición anatómica (es decir, con el cuerpo erguido, los pies juntos con los dedos apuntando hacia delante y los brazos a los lados con las palmas mirando hacia delante). Un plano transversal (axial u horizontal) corta el cuerpo horizontalmente de lado a lado y lo separa en una parte superior y una parte inferior. Un plano coronal (frontal) divide el cuerpo en una parte dorsal (posterior) y una parte ventral (anterior). Un plano sagital divide el cuerpo en un lado izquierdo y un lado derecho. El plano sagital medio (mediano) es el que pasa exactamente por la línea media del cuerpo. La relaciones entre las partes corporales se identifican mediante términos como medial (hacia la línea media del cuerpo) o lateral (opuesto a la línea media del cuerpo); inferior (por debajo) o superior (por encima); craneal (hacia la cabeza) o caudal (hacia la cola, el cóccix); anterior (ventral o hacia la parte anterior del cuerpo) o posterior (dorsal o hacia la espalda); y proximal (más cercano al punto de referencia) o distal (mas lejano al punto de referencia).

1. _____
al punto de referencia).

1. _____

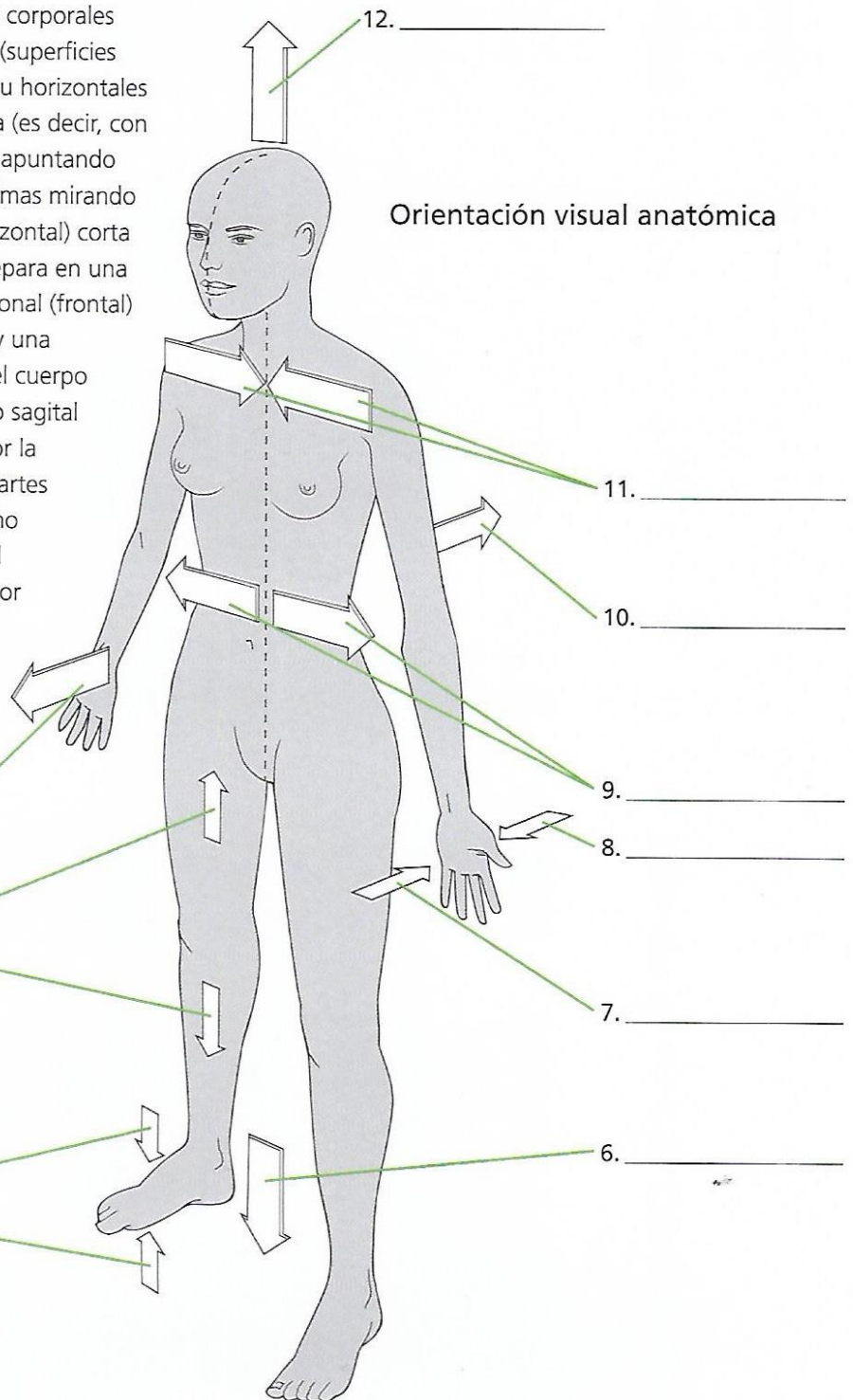
2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

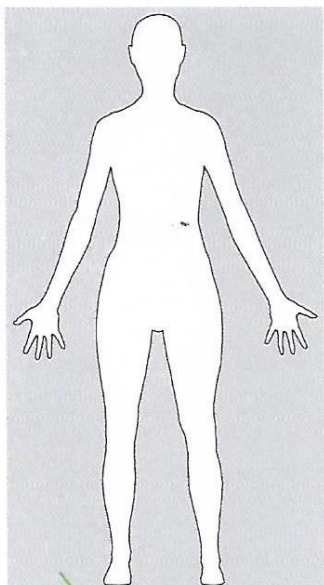
Orientación visual anatómica



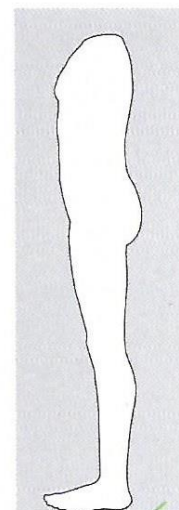
Respuestas

1. anterior, 2. proximal, 3. distal, 4. dorsal, 5. plantar, 6. inferior, 7. palma, 8. dorsal, 9. lateral, 10. posterior, 11. medial, 12. superior

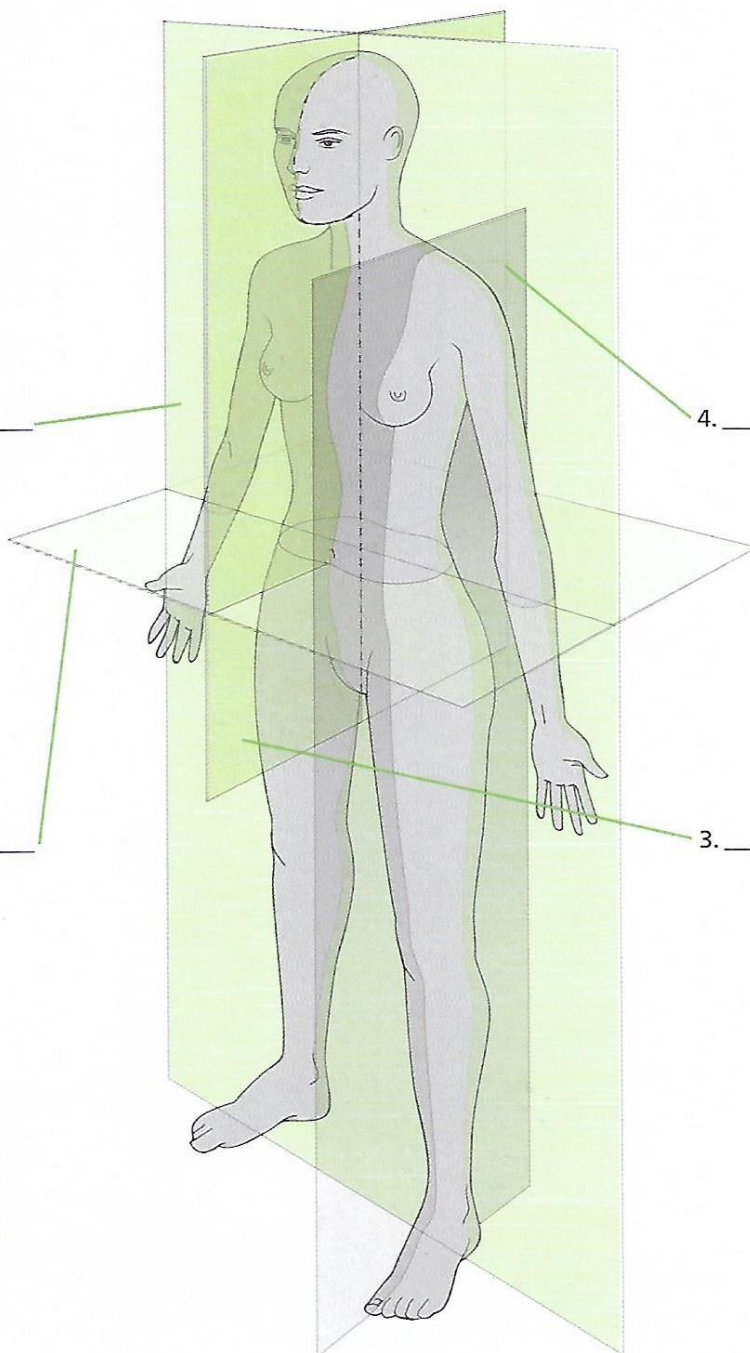
Planos anatómicos



1.

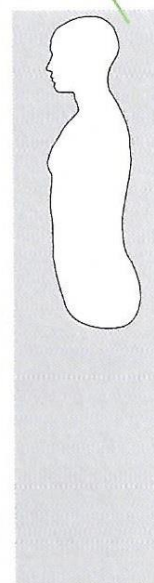
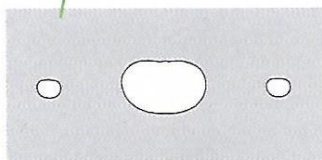


4.



2.

3.



Respuestas

1. plano frontal (coronal), 2. plano transversal (axial), 3. plano sagital (sagital medio), 4. plano parasagital

Lóbulos cerebrales (frontal, occipital, parietal y temporal)

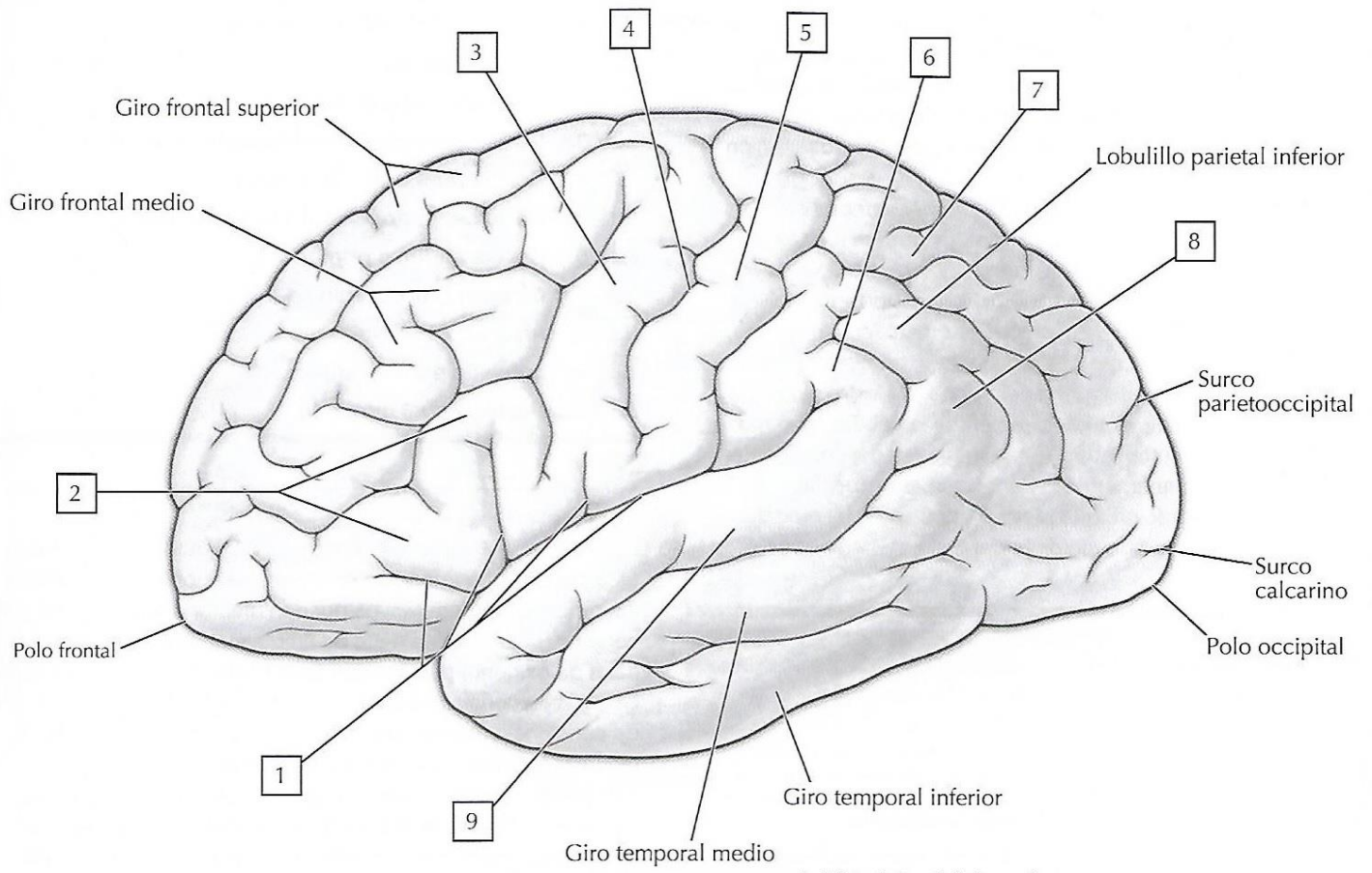
El cerebro es la parte más grande del encéfalo y contiene la corteza cerebral así como estructuras subcorticales. La corteza cerebral se divide en lóbulos que están asociados con ciertas funciones, pero no se limitan a ellas. El lóbulo frontal es el más anterior; su límite posterior es el surco central. Es relevante para las funciones cognitivas del nivel superior. Posterior al surco central, en la cara superior del encéfalo, se halla el lóbulo parietal; este desempeña una función importante en la integración de la información sensorial y de algunos procesos visuales de nivel superior. Los lóbulos temporales se encuentran por debajo de los lóbulos frontal y parietal, en las caras laterales del encéfalo, separados de ellos por la cisura lateral. Los lóbulos temporales intervienen en el procesamiento de información auditiva y de otra información visual de nivel superior. La ínsula o corteza insular está sepultada por debajo del lóbulo frontal y los lóbulos temporales, y no es visible desde la superficie del encéfalo. La ínsula está involucrada en muchas funciones relativas a la percepción, la conciencia y la regulación de la homeostasis. El lóbulo occipital es el más posterior de los lóbulos, y está separado del lóbulo parietal de forma algo arbitraria por una línea que va desde el surco parietooccipital hasta la incisura occipital. El lóbulo occipital se encarga del procesamiento visual a muchos niveles.

Lóbulos cerebrales: vista lateral

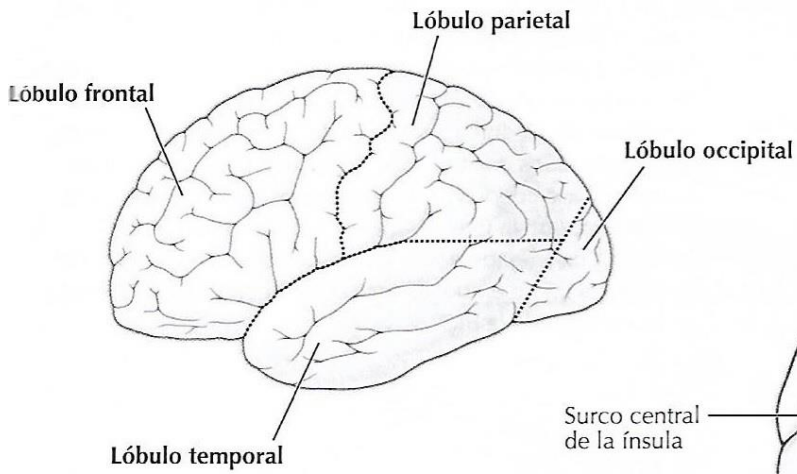


Respuestas

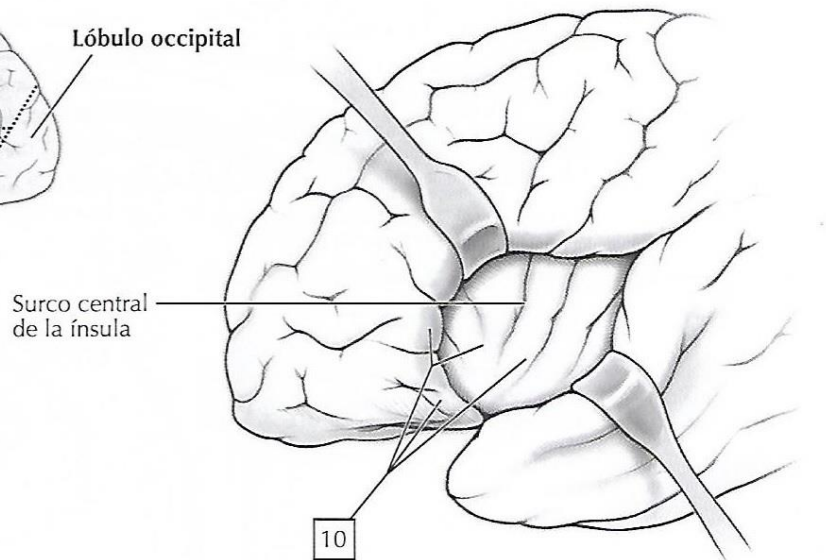
1. surco central, 2. lóbulo parietal, 3. lóbulo temporal, 4. surco parietooccipital, 5. cerebro, 6. ínsula occipital, 7. cerebelo, 8. lóbulo temporal, 9. cisura lateral, 10. lóbulo frontal



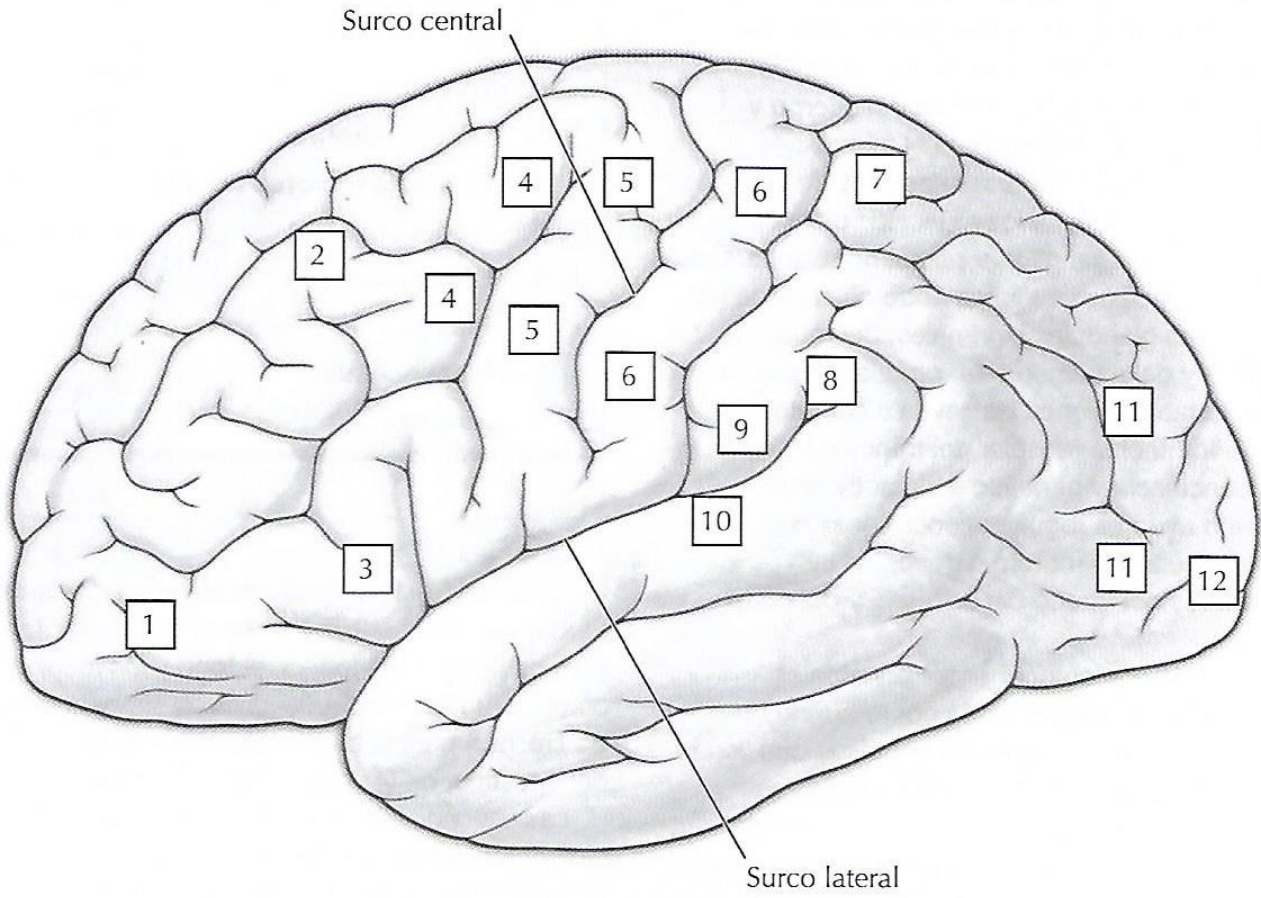
A. Vista lateral del cerebro



B. Principales lóbulos del córtex (vista lateral)



C. Córtex insular (vista lateral)



A. Vista lateral del cerebro

