



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

TERCERO

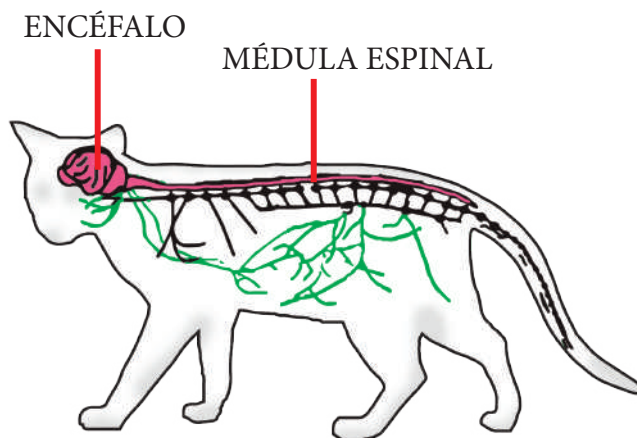
SISTEMA NERVIOSO EN VERTEBRADOS

En los animales vertebrados, el sistema nervioso tiene posición dorsal (en parte está protegido por la columna vertebral), por lo que se le llama sistema nervioso dorsal.

PARTES DEL SISTEMA NERVIOSO EN VERTEBRADOS

El sistema nervioso de los vertebrados se divide de la siguiente manera:

SISTEMA NERVIOSO	SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	ENCÉFALO	CEREBRO	
			TRONCO ENCEFÁLICO	MESENCÉFALO
				PROTUBERANCIA ANULAR
		BULBO RAQUÍDEO		
MÉDULA ESPINAL				
SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO				



DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO DORSAL

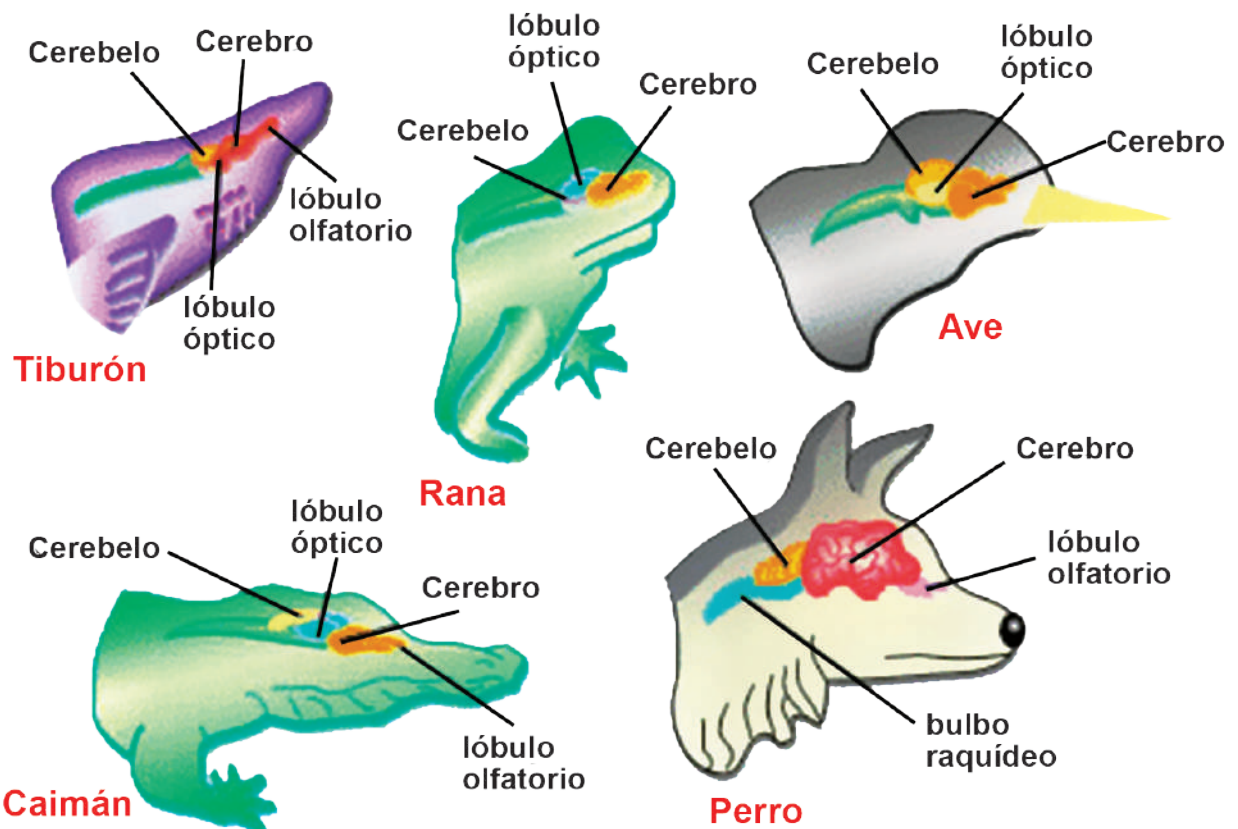
El encéfalo y la médula espinal se localizan a nivel dorsal. Durante el desarrollo embrionario, la primera estructura nerviosa es el TUBO NEURAL; la parte anterior del tubo neural da origen al encéfalo embrionario que tiene tres porciones: prosencéfalo, mesencéfalo y romboencéfalo.

- ▶ El prosencéfalo: origina el cerebro, la hipófisis, el hipotálamo, el tálamo y los lóbulos olfatorios.
- ▶ El mesencéfalo: da origen a los lóbulos ópticos en peces, anfibios, reptiles y aves, mientras que los mamíferos carecen de lóbulos ópticos; en su lugar desarrollan los tubérculos cuadrigéminos.
- ▶ El romboencéfalo: da origen al cerebelo y al bulbo raquídeo

EL ENCÉFALO

	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
PECES	En CONDRICTIOS: lóbulos olfatorios desarrollados
	En OSTEICTIOS: lóbulos ópticos y cerebelo desarrollados. En el bulbo raquídeo tienen 2 neuronas gigantes llamadas células de MAUTHNER cuya función es coordinar movimientos natatorios y reflejo de huida ante los enemigos.
ANFIBIOS	El bulbo raquídeo en urodelos tiene 2 células de MAUTHNER
REPTILES	Lóbulos ópticos desarrollados.
AVES	Lóbulos ópticos y cerebelo desarrollados. Hemisferios cerebrales desarrollados, pero de superficie lisa.
MAMÍFEROS	Tienen hemisferios cerebrales más grandes en comparación con la de otros vertebrados. Corteza cerebral con surcos, cisuras y circunvoluciones (excepto en los monotremas, marsupiales e insectívoros).

SISTEMA SENSORIAL DE VERTEBRADOS

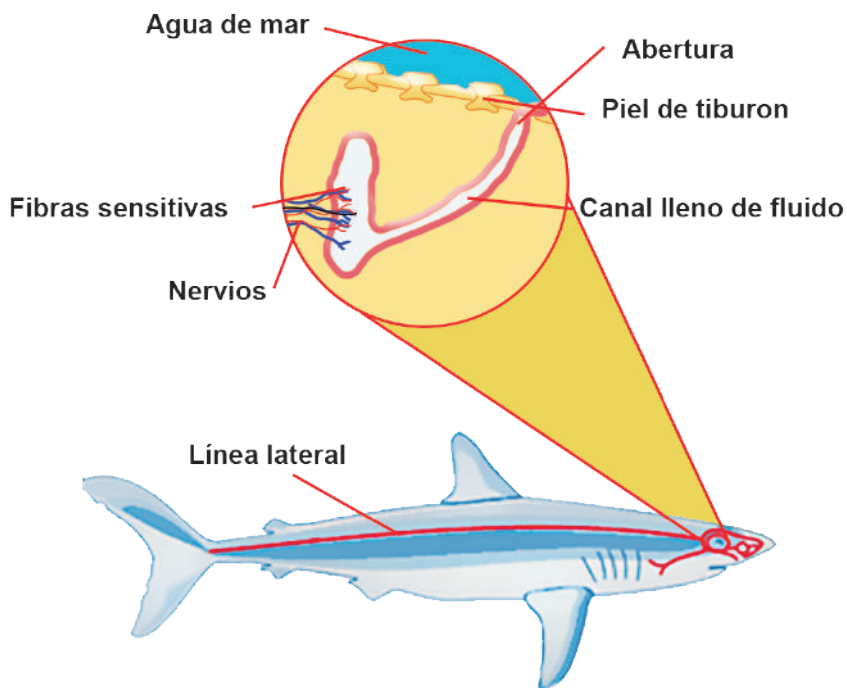


EN PECES

- OLFATO: Muy desarrollado, sus células son muy sensibles a las diferentes sustancias disueltas en el agua.
- OÍDO: Solo tienen oído interno con conductos semicirculares y otolitos (equilibrio).
- VISTA: El iris no se contrae ni dilata. Tienen fotorreceptores en la retina. No tienen párpados.

Tienen **LÍNEA LATERAL**, ubicada en ambos lados del cuerpo del animal, permite la detección de corrientes de agua (reorrecepción) y la presión del agua.

Los **condictios** (tiburones) tienen **AMPOLLAS DE LORENZINI** que perciben campos eléctricos de los organismos cercanos, esto les permite percibir a sus presas que pueden ocultarse en el fondo del mar.



EN ANFIBIOS

- ▶ **OLFATO:** Muy desarrollado, importante para la búsqueda de alimento.
- ▶ **OÍDO:** Tienen cavidad timpánica (limitada por un tímpano) que se comunica con la faringe a través de la trompa de Eustaquio.
- ▶ **VISTA:** Ojos parecidos a los de los peces. Tienen párpados.
- ▶ **TACTO:** Tienen corpúsculos táctiles distribuidos por toda la piel.
- ▶ **GUSTO:** Tienen papilas gustativas en el paladar y la lengua.

EN REPTILES

- ▶ **OLFATO:** Radica en las fosas nasales, presentan desarrollado el órgano vomero nasal u órgano de JACOBSON, cuya función principal es obtener sensaciones olfatorias del alimento en la boca.
- ▶ **OÍDO:** El oído interno es complicado. El tímpano está en relación con el oído interno a través de la columilla. Las serpientes carecen de cavidad timpánica, aunque conservan la columilla, por lo que en realidad no poseen el sentido del oído.
- ▶ **VISTA:** Tienen glándulas lacrimales que mantienen húmeda la esclerótica, frecuentemente se vuelve cartilaginosa e incluso ósea. La retina

tiene conos y bastones. Tienen párpados y una membrana nictitante o tercer párpado que va por delante del ojo. En las serpientes, los párpados transparentes se sueldan por sus bordes. De ahí la fijeza de su mirada.

- ▶ Las serpientes de cascabel poseen entre el ojo y el labio superior un órgano llamado **FOSETA FACIAL**, que es muy sensible a la radiación térmica (infrarroja) de los cuerpos.
- ▶ **TACTO:** Piel con terminaciones táctiles. La lengua de lagartos y serpientes cumple funciones táctiles.
- ▶ **GUSTO:** La lengua de los lagartos y serpientes cumple funciones gustativas. En sus bordes presentan numerosas papilas sensoriales.



EN AVES

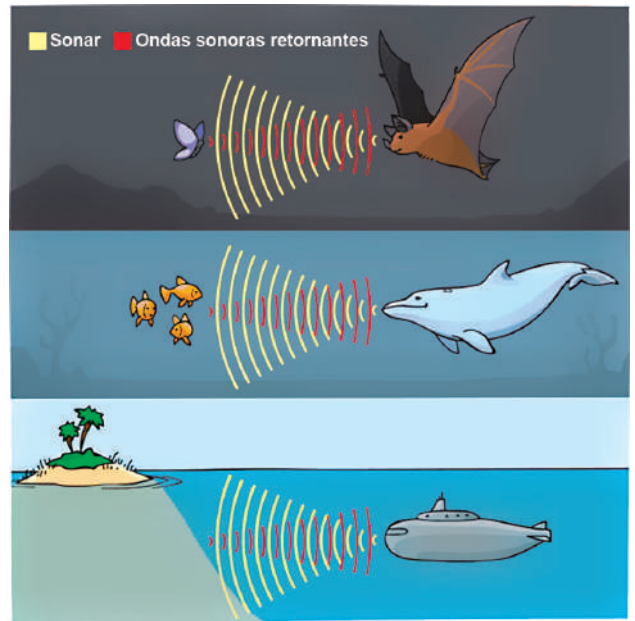
- ▶ **OLFATO:** Por lo general tienen olfato muy poco desarrollado, salvo algunas aves que lo usan para navegar, buscar alimento y diferenciar individuos.
- ▶ **OÍDO:** Está bien desarrollado. El oído interno aparece bastante complicado. Las dos trompas de Eustaquio se unen y se abren en un orificio común en el paladar. En general, el sentido del oído es muy agudo.
- ▶ **VISTA:** La vista alcanza una gran perfección. Los ojos en posición lateral o frontal, tienen dos párpados y una membrana nictitante. En el centro de la retina existe una depresión o fovea central, que es el punto de máxima visibilidad, en las falconiformes se puede encontrar en número elevado. La posición lateral de los ojos hace que el campo de visión sea binocular estrecho (algunas aves), y con la posición frontal resulta más amplia (búho, lechuza).
- ▶ **GUSTO:** Radica en las papilas gustativas, existen en el paladar y en los bordes de la lengua.

EN MAMÍFEROS

- ▶ **OLFATO:** Está bien desarrollado, se localiza en las fosas nasales.
- ▶ **OÍDO:** Es muy sensible, comprende el caracol con el órgano de Corti, el sáculo, el utrículo y tres canales semicirculares. El oído interno cumple dos funciones: acústica y equilibrio. En el utrículo y el

sáculo se encuentran los otolitos indicadores del equilibrio, mientras que el órgano de Corti contiene al receptor sensorial de la audición. El delfín y murciélagos capturan sus presas por ecolocación.

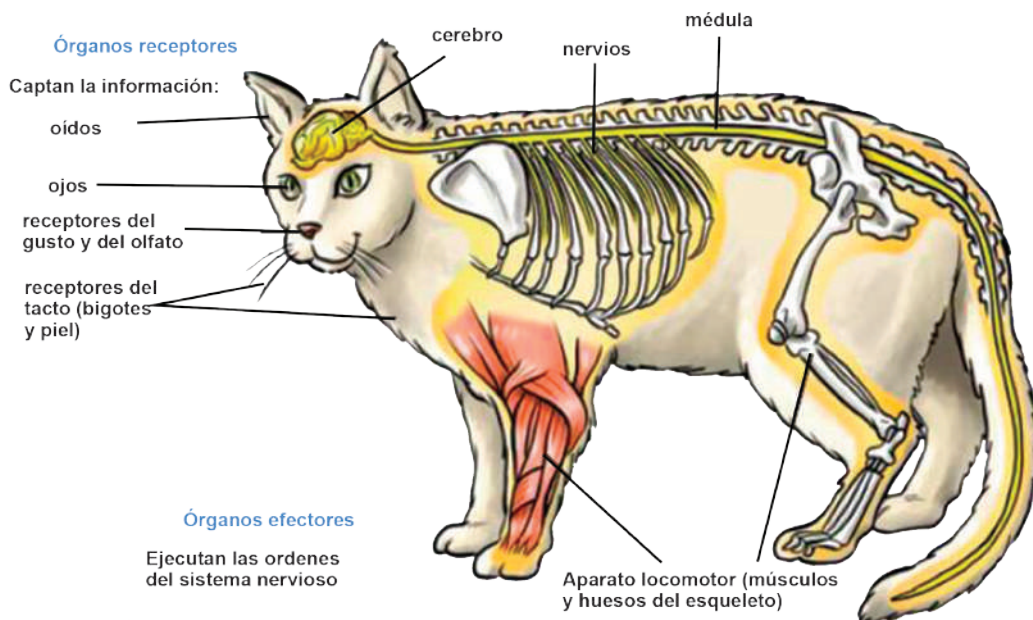
- ▶ **VISTA:** Los ojos son laterales, menos en primates.
- ▶ **GUSTO:** Radica en las papilas gustativas de la lengua y del paladar.
- ▶ **TACTO:** Presentan receptores táctiles en todo el cuerpo.



SISTEMA NERVIOSO EN UN MAMÍFERO

Sistema nervioso

Procesa la información y envía órdenes a los efectores:



Retroalimentación

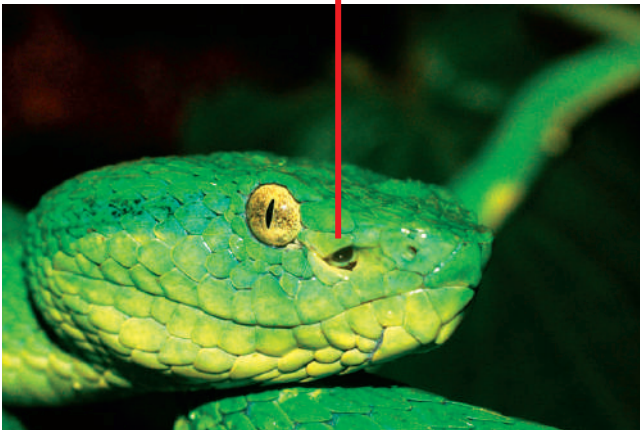
1. En vertebrados, el sistema nervioso es de posición _____.
2. El sistema nervioso central está formado por el _____ y la _____.
3. En el bulbo raquídeo de los osteíctios hay 2 neuronas gigantes llamadas _____.
4. En el encéfalo de aves, los lóbulos _____ están bien desarrollados.

Trabajando en clase

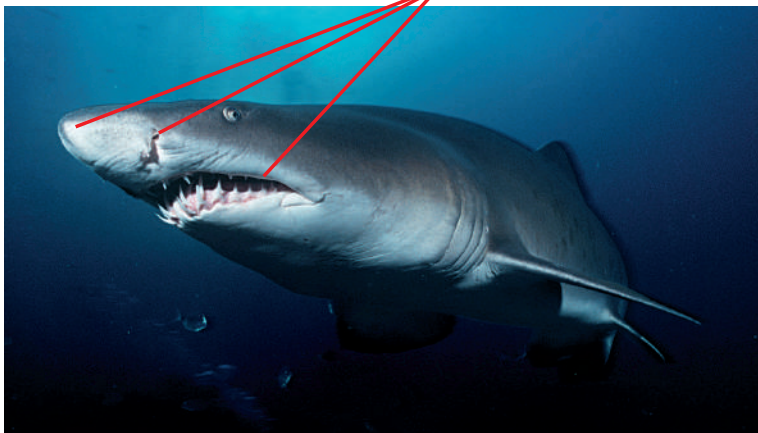
Menciona las estructuras y su función



Sirve para _____.



Sirve para _____.



Verificando el aprendizaje

1. Durante el desarrollo del encéfalo embrionario, el romboencéfalo origina al _____.
 - a) tálamo
 - b) lóbulo óptico
 - c) hipotálamo
 - d) cerebelo
 - e) hemisferio cerebral
2. No tienen lóbulos ópticos:
 - a) Peces
 - b) Anfibios
 - c) Reptiles
 - d) Aves
 - e) Mamíferos
3. Un perro tiene sistema nervioso de tipo:
 - a) Radial
 - b) Ventral
 - c) Dorsal
 - d) Difuso
 - e) Tetraneuro
4. Animal cuya corteza cerebral tiene cisuras y surcos:
 - a) Avestruz
 - b) Equidna
 - c) Sapo
 - d) Canguro
 - e) Chimpancé
5. Animal con células de Mauthner:
 - a) Ballena
 - b) Cocodrilo
 - c) Caimán
 - d) Salamandra
 - e) Delfín
6. Animal cuya corteza cerebral es de superficie lisa:
 - a) Chimpancé
 - b) Gorila
 - c) Lobo
 - d) Cóndor
 - e) Perro
7. Capta sensaciones olfatorias en serpientes:
 - a) Ampolla de Lorenzini
 - b) Línea lateral
 - c) Órgano de Jacobson
 - d) Vibrisas
 - e) Foseta facial
8. Estructura que capta movimientos de agua en peces:
 - a) Ampolla de Lorenzini
 - b) Línea lateral
 - c) Órgano de Jacobson
 - d) Vibrisas
 - e) Foseta facial
9. Capturan sus presas por ecolocación:
 - a) Perro y gato
 - b) Tiburón y pez martillo
 - c) Ballena y murciélago
 - d) Lobo y león
 - e) Rata y sapo
10. Animal con ampollas de Lorenzini:
 - a) Tiburón
 - b) Ballena
 - c) Delfín
 - d) Sapo
 - e) Cóndor