

## TEMA 2: FUNCIÓN DE RELACIÓN



## **TEMA 2: FUNCIÓN DE RELACIÓN**

### **I. ÓRGANOS RECEPTORES**

#### **A. ÓRGANOS RECEPTORES EXTERNOS**

- 1) Ojo
- 2) Oído
- 3) Papilas gustativas
- 4) Pituitaria
- 5) Tacto

### **II. SISTEMA NERVIOSO**

#### **A. FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO**

#### **B. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO**

- 1) Neuronas y Nervios
- 2) Impulso Nervioso

#### **C. PARTES**

- 1) Sistema Nervioso Central
  1. Encéfalo
  2. Médula Espinal
- 2) Sistema Nervioso Periférico
  1. Nervios receptores
  2. Nervios efectores

### **III. APARATO LOCOMOTOR**

#### **A. ESQUELETO**

#### **B. MUSCULATURA**

### **IV. PROYECTOS**

### **V. MAPA CONCEPTUAL**

## TEMA 2: FUNCIÓN DE RELACIÓN



### Sobre la función de Relación.

Si haces un poco de memoria y buscamos entre las cosas que ya sabemos de cursos anteriores, recordarás que las características que tienen todos los seres vivos es la de: “realizar las tres funciones vitales: relación, reproducción y nutrición y estar formados por células”.

El curso pasado estudiamos las células y como se estructuraban para formar diferentes tipos de seres vivos; vimos como cada uno de los 5 reinos cumplían las funciones vitales. A lo largo de las próximos tres temas, vamos a estudiar como los seres humanos realizan cada una de las tres funciones vitales.

En este tema nos vamos a centrar en la función de relación. Mediante esta función el ser humano es capaz de recibir señales del medio en el que vive y de sí mismo, interpretarlas, elaborar una respuesta y ejecutarlas. Para ello, necesita de los órganos receptores, el sistema nervioso y el aparato locomotor.



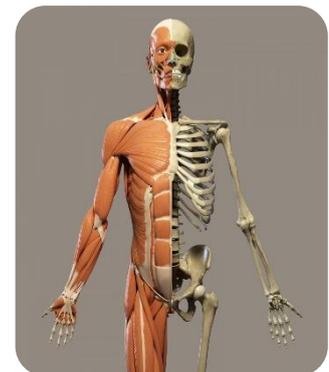
#### ÓRGANOS RECEPTORES

- reciben las señales del medio
- ojos
- oídos
- boca
- nariz
- piel



#### SISTEMA NERVIOSO

- Conduce las señales y las respuestas por todo el sistema nervioso
- Elabora respuestas
- Sistema nervioso central
- Sistema nervioso periférico



#### APARATO LOCOMOTOR

- Ejecuta las respuestas que le indica el sistema nervioso
- esqueleto
- músculos

Los órganos receptores se encargan de recibir las señales o estímulos, estas señales son trasladadas a través del sistema nervioso periférico hasta el sistema nervioso central, donde se interpretan las señales y se elabora una respuesta; la respuesta es trasladada a través del sistema nervioso periférico hasta el aparato locomotor, donde huesos y músculos ejecutan la respuesta.

Para estudiar esta función en los seres humanos la vamos a dividir en sus tres fases: captación de estímulos, elaboración de respuestas, ejecución. Es decir, órganos de los sentidos, sistema nervioso y aparato locomotor.

## I. ÓRGANOS RECEPTORES

La captación de los estímulos se lleva a cabo a través de unos órganos, llamados **órganos receptivos**, quienes, a través de unas células receptoras, captan las señales y las llevan al sistema nervioso central.

Un estímulo es cualquier información que se produce en el exterior o en el interior de nuestro cuerpo. Mediante la función de relación, captamos estímulos y reaccionamos ante ellos.

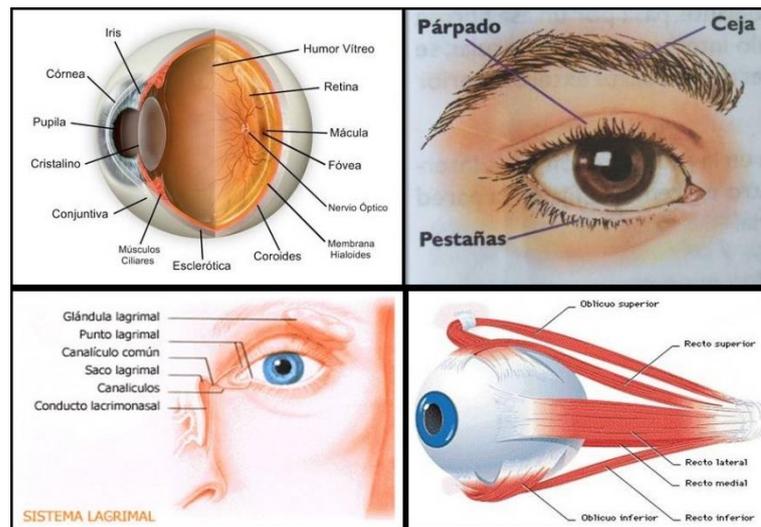
Estos órganos receptores pueden ser internos (que captan los estímulos que emite nuestro propio cuerpo; como la falta de agua); también pueden ser externos que se encargan de recibir los estímulos del exterior. Estos órganos receptores externos son los sentidos y son cinco: los ojos, el oído, la pituitaria en la nariz, las papilas gustativas en la lengua y la piel. Vamos a estudiar cada uno de los cinco órganos receptivos:

## A. LOS OJOS

Los ojos son los órganos del sentido de la vista. Este sentido nos permite captar los estímulos luminosos y percibir las formas, las distancias y los colores.

### 1) Cómo son:

En cada ojo se distingue el globo ocular y las estructuras anejas:



- El globo ocular es una esfera en la que se aprecian:

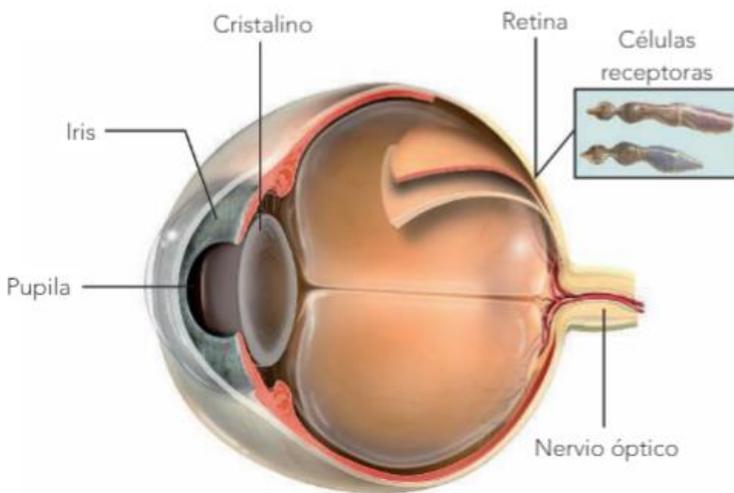
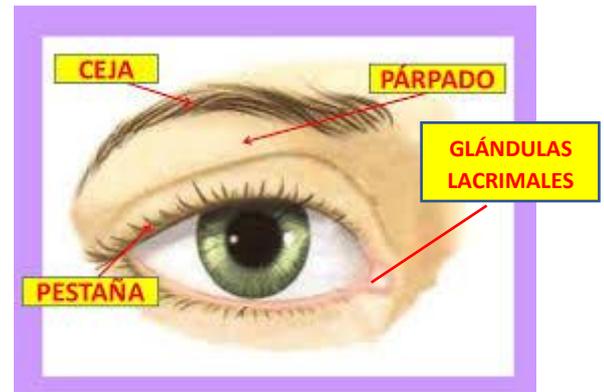


imagen en la retina.

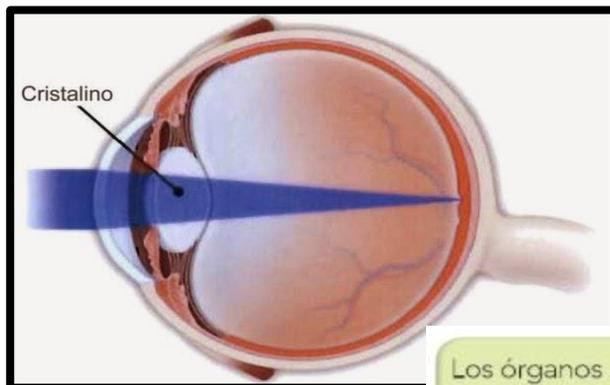
- La retina, formada por células receptoras
- El iris, una zona muscular coloreada
- La pupila, situada en el centro del iris y que se abre y cierra en función de la cantidad de luz que le llega.
- El cristalino, situado detrás del iris y que modifica su forma para enfocar la

- Las estructuras anejas son:
  - Las cejas
  - Los párpados
  - Los músculos del ojo
  - Las glándulas lacrimales



## 2) Cómo funcionan los ojos:

La luz entra por la pupila, atraviesa el cristalino y llega a la retina y esta transmite los estímulos al cerebro a través del nervio óptico donde se interpretan formas, distancias y colores.



Los órganos de la vista son los ojos. La vista o visión es el sentido que nos permite captar estímulos luminosos y percibir las formas, las distancias y los colores de los objetos.

## B. EL OÍDO

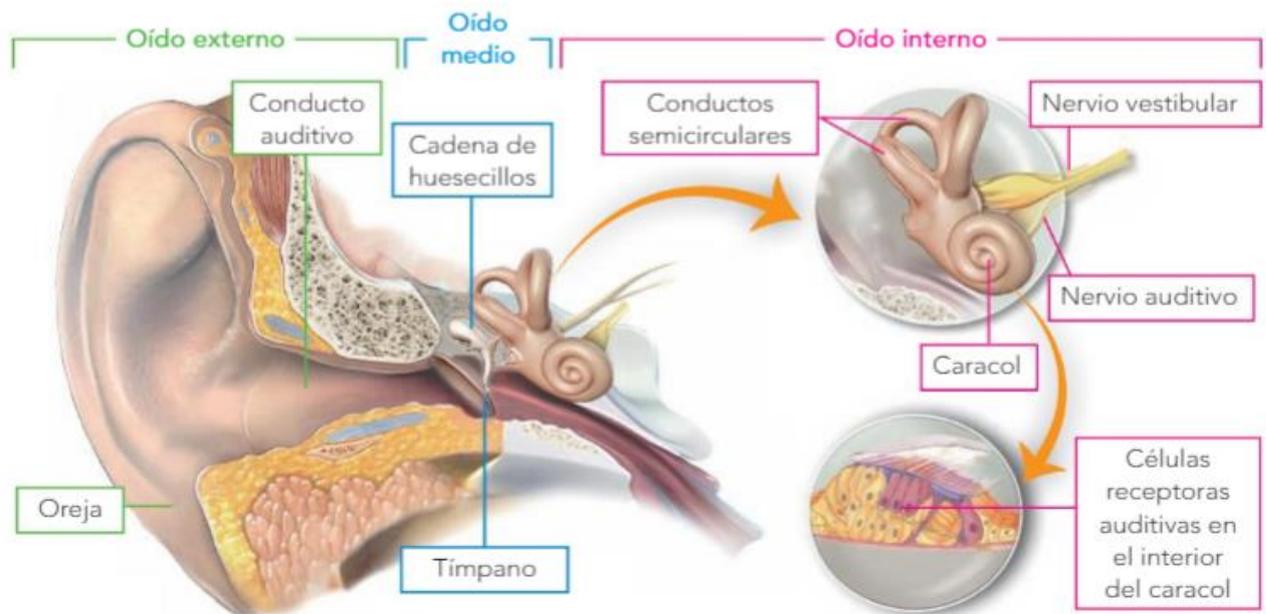
Los oídos son los órganos del sentido de la audición y del equilibrio. La audición es el sentido que nos permite captar los estímulos sonoros que viajan por el aire y el agua.

### 1) Cómo son:

Cada oído consta de tres partes:

- El oído externo, formado por la oreja y el conducto auditivo.
- El oído medio, formado por una membrana, el tímpano y una cadena de huesecillos llamados: martillo, yunque y estribo.

- El oído interno, formado por el caracol, donde están las células receptoras auditivas, y por los conductos semicirculares, donde se encuentran las células receptoras sensibles a los movimientos. Estas células son nuestro órgano del equilibrio, el que nos permite, por ejemplo, caminar sin caernos.

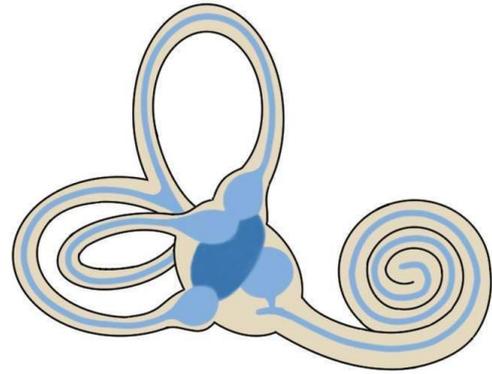


## 2) Cómo funcionan los oídos

- La audición: las orejas captan las vibraciones sonoras, que llegan por el conducto auditivo hasta el tímpano. Este y la cadena de huesecillos las transmiten a las células auditivas del caracol. Estas producen señales que a través del nervio auditivo, llegan al cerebro, que interpreta el sonido.



- El equilibrio. Las células receptoras de los conductos semicirculares detectan nuestra posición y emiten señales por el nervio vestibular hasta el cerebro, donde son interpretadas.



Los órganos de la audición y del equilibrio son los **oídos**. La audición es el sentido que nos permite captar las **vibraciones** sonoras que viajan por el **aire** o el **agua**.

## C. LA PITUITARIA

La pituitaria es el órgano del sentido del olfato. El olfato es el sentido que nos permite captar las partículas que hay en el aire.

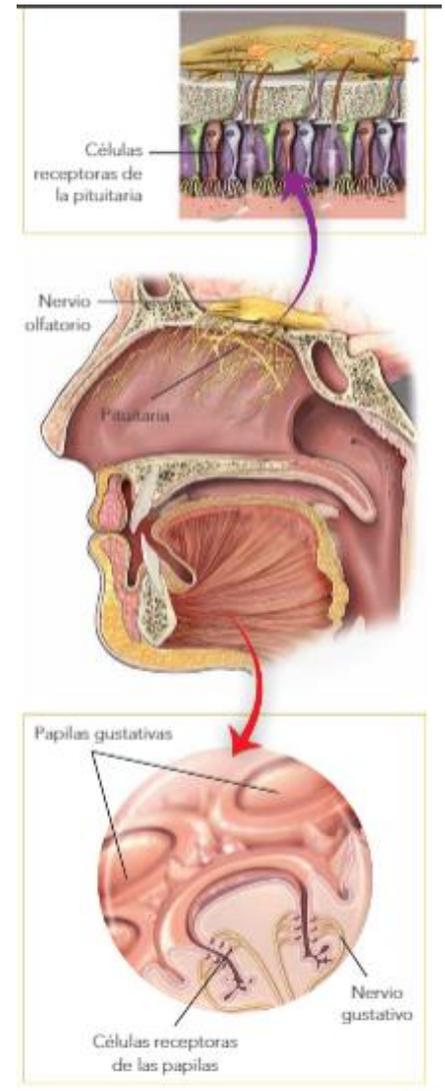
### 1) Cómo es:

La pituitaria está en la parte superior de las fosas nasales y es una zona cubierta de células receptoras sensibles a las sustancias del aire.

### 2) Cómo funciona la pituitaria:

El aire entra por los dos orificios nasales y llega hasta la pituitaria. Las células receptoras de esta captan las sustancias que hay en el aire y envían señales por los nervios olfatorios hasta el cerebro, donde se produce la sensación de olor.

El órgano del olfato es la **pituitaria** de la nariz. El olfato es el sentido que nos permite captar las **sustancias** que hay en el aire.



## D. LAS PAPILAS GUSTATIVAS

Las papilas gustativas son los órganos del sentido del gusto. Este sentido nos permite captar las sustancias que llegan a nuestra boca.

### 1) Cómo son:

Las papilas gustativas son unos "bultitos" en los que hay células sensibles a las sustancias de los alimentos. Se hallan principalmente en la lengua, pero también el paladar y en la faringe.

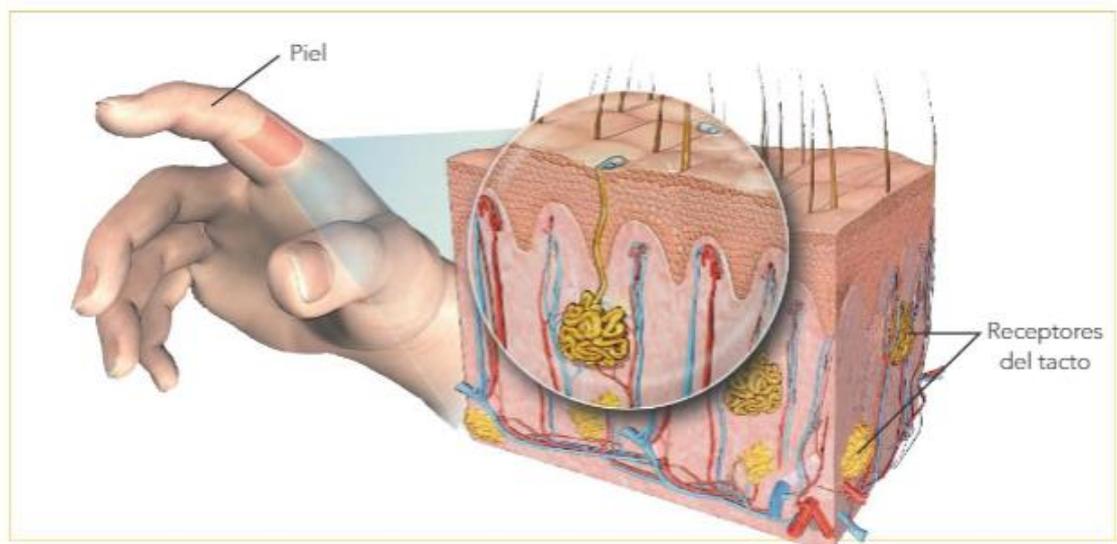
### 2) Cómo funcionan:

Las células receptoras de las papilas gustativas captan las sustancias que entran en la boca y producen señales que envían por el nervio gustativo al cerebro, que produce la sensación de sabor.

Los órganos del gusto son las papilas gustativas. Este sentido nos permite captar las sustancias que llegan a nuestra boca.

## E. LA PIEL

La piel es el órgano del tacto. El tacto es el sentido con el que percibimos sensaciones de frío, calor, presión o dolor.



- **Cómo es:**

En la piel hay varios tipos de células receptoras del tacto, cada una de las cuales detecta un tipo de estímulo

- **Cómo funciona:**

Cuando las células receptoras de la piel captan un estímulo, producen señales que envían a través de distintos nervios a la médula espinal y al cerebro. En estos se producen las sensaciones táctiles.

El órgano del tacto es la piel. El tacto es el sentido con el que percibimos sensaciones de frío, calor, presión o dolor.



Videos interesantes:

- [Sobre la vista.](#)
- [Sobre la vista.](#)
- [Sobre el oído.](#)
- [Sobre el oído.](#)
- [Sobre el equilibrio.](#)
- [Sobre el equilibrio.](#)
- [Sobre el tacto y la piel](#)
- [Sobre el tacto y la piel](#)
- [La piel. Érase una vez](#)
- [El ojo. Érase una vez](#)
- [El oído. Érase una vez](#)
- [La lengua. Érase una vez](#)

## ACTIVIDADES

1. ¿Qué función tiene la pupila?

2. ¿En qué parte del ojo se encuentran las células receptoras?

 3. Explica cómo se produce la visión. Realiza un dibujo que acompañe tu explicación.

 4. Haz dos dibujos de ojo. Uno del globo ocular y otro de las estructuras anejas. No olvides indicar las partes de cada uno.

 5. Haz un esquema con cada una de las tres partes del oído y los componentes de cada una.

 6. ¿En qué parte del oído se encuentran las células receptoras de la audición? ¿Y las del equilibrio?

 7. Explica cómo se produce la audición. Realiza un dibujo que acompañe tu explicación.

 8. Busca información sobre las papilas gustativas. Después realiza un dibujo que las represente.

 9. Cita tres estímulos que puede captar la piel.

 10. Resume cómo funciona el sentido del tacto.

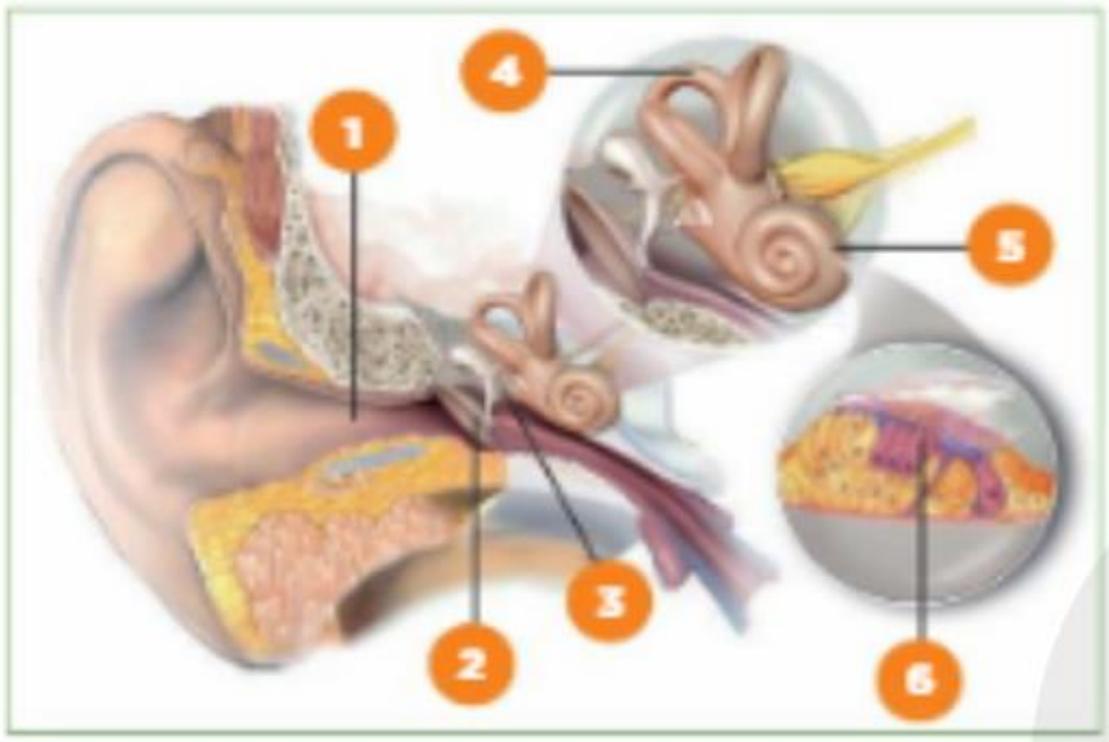
11. Piensa y responde: si metieras una mano en agua fría y la otra en agua caliente y al cabo de 5 minutos sumergieras las dos en agua templada, ¿Qué crees que se produciría?

- a. La mano que estaba en agua caliente siente más calor y la que estaba en agua fría siente más frío.
  
- b. La mano que estaba en agua fría siente calor, y la mano en agua caliente siente frío.

12. Completa la siguiente tabla

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS	ESTÍMULOS QUE CAPTA	NERVIO POR EL QUE ENVÍA LAS SEÑALES

13. Escribe los nombres a los que hacen referencia estos números



## II. SISTEMA NERVIOSO



### Sistema nervioso

Una vez que los órganos receptores, internos y externos, reciben los estímulos entra en juego el Sistema Nervioso.

El sistema nervioso realiza diferentes funciones por medio de impulsos nerviosos que conectan los órganos receptores, el sistema nervioso y los órganos efectores. Vamos a ver las funciones, el funcionamiento y las partes de este complejo sistema.

### A. FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

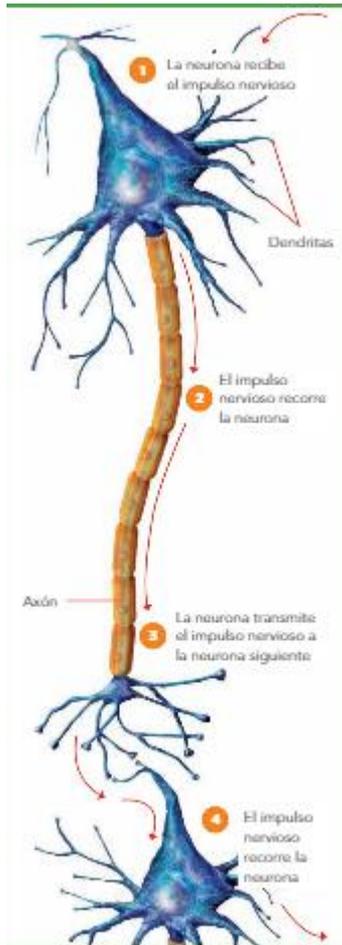
Las funciones que realiza este sistema son:

- i. Transmitir la información que captan los órganos receptores.
- ii. Interpretar y procesar la información que le llega
- iii. Elaborar órdenes.
- iv. Transmitir órdenes hasta los órganos efectores.
- v. Controlar el funcionamiento de órganos vitales, como el latido del corazón.
- vi. Interviene en el razonamiento, el aprendizaje, la memoria y los sentimientos.

### B. EL FUNCIONAMIENTO. EL IMPULSO NERVIOSO

Todo el funcionamiento del sistema nervioso se basa en la transmisión de órdenes a través de unas señales llamadas: Impulsos nerviosos.

Estos impulsos viajan a través de las células nerviosas llamadas: Neuronas.



¿Recuerdas que ya estudiaste las células? ¿Y que las células del organismo se especializaban en diferentes funciones? Bien, pues las neuronas son células especializadas en la transmisión de impulsos nerviosos.

### i. Cómo son las neuronas

Las neuronas tienen forma estrellada y en ellas se pueden distinguir:

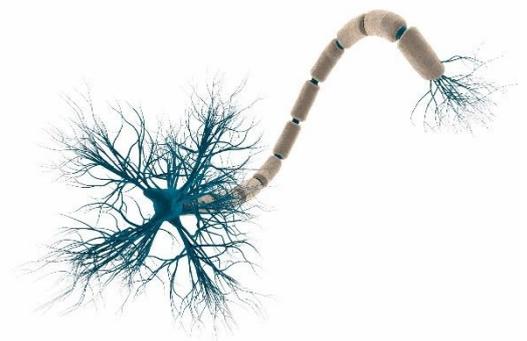
- El axón, que es una prolongación larga
- Las dendritas, que son prolongaciones más cortas y ramificadas.

### ii. Cómo funcionan

El impulso nervioso se transmite del modo siguiente: llega a la dendrita de una neurona, recorre el cuerpo de ésta y se transmite por el axón hasta las dendritas de otra neurona.

Las neuronas se conectan unas a otras por los axones formando una especie de cordón al que llamamos: **Nervios**; también se conectan a las células receptoras de los órganos receptores y efectores.

Así se forma una red que permite la transmisión de las señales nerviosas por todo nuestro organismo.



## C. PARTES DEL SISTEMA NERVIOSO

En este sistema distinguimos dos partes: los centros nerviosos que forman el SISTEMA NERVIOSO CENTRAL y los nervios, que forman el SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO.

### 1) Sistema Nervioso Central

Es como el ordenador central de nuestro cuerpo, se encarga de recibir e interpretar la información y de elaborar órdenes. Vamos a estudiarlos por separado.

Está formado por el Encéfalo y la Médula Espinal.

- 1. **El encéfalo:** se encuentra dentro del cráneo protegido por tres membranas, las meninges, entre las que circula el líquido

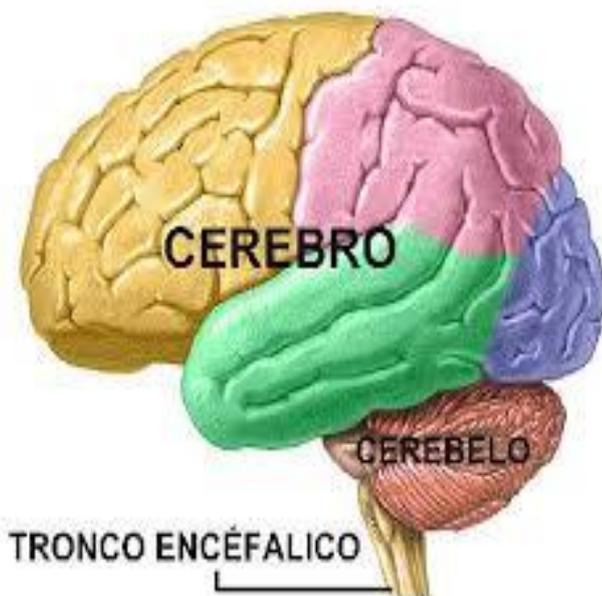
cefalorraquídeo que amortigua y protege de los golpes. Tiene tres partes:

- El cerebro que está dividido en dos hemisferios. Es el encargado de elaborar las respuestas voluntarias. Influye en el pensamiento, la memoria y el lenguaje.

- El cerebelo: que interviene en el equilibrio y la coordinación de movimientos.

- El tronco encefálico que hace de unión entre el encéfalo y la médula espinal. Es el encargado del funcionamiento de los

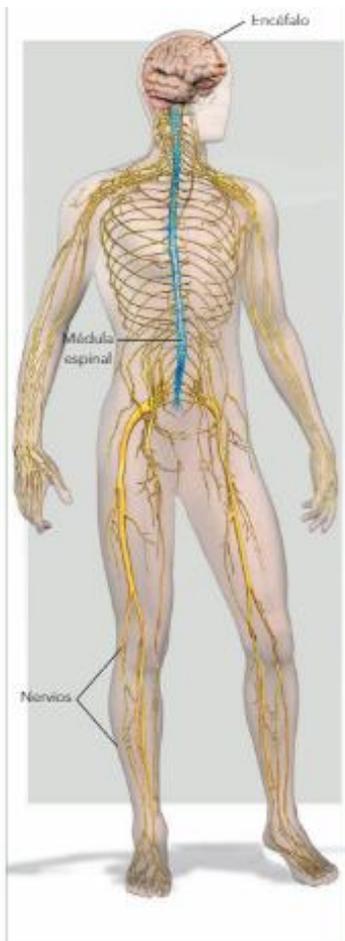
movimientos que realizamos de manera automática. Dentro de él está el Bulbo raquídeo que se encarga de los movimientos del corazón.



- 2. La **médula espinal**: se encuentra dentro de la columna vertebral. Es la encargada de elaborar las respuestas automáticas y rápidas. Lo que conocemos como movimientos involuntarios.



## 2) Sistema Nervioso Periférico



Está formado por un conjunto de nervios que recorren todo el organismo y se encargan de transmitir la información. Existen dos tipos de nervios:

- Los nervios sensitivos: que transmiten la información desde los órganos de los sentidos y los órganos internos (órganos receptores) hasta el sistema nervioso central.
- Los nervios motores o efectores: que transmiten las órdenes desde el sistema nervioso central al aparato locomotor y las glándulas.



- [Las neuronas. Érase una vez la vida](#)
- [El cerebro. Érase una vez la vida](#)
- [La médula ósea. Érase una vez la vida.](#)

## ACTIVIDADES



14. Define nervio, impulso nervioso, sistema nervioso y neurona.



15. Explica cómo son las dendritas

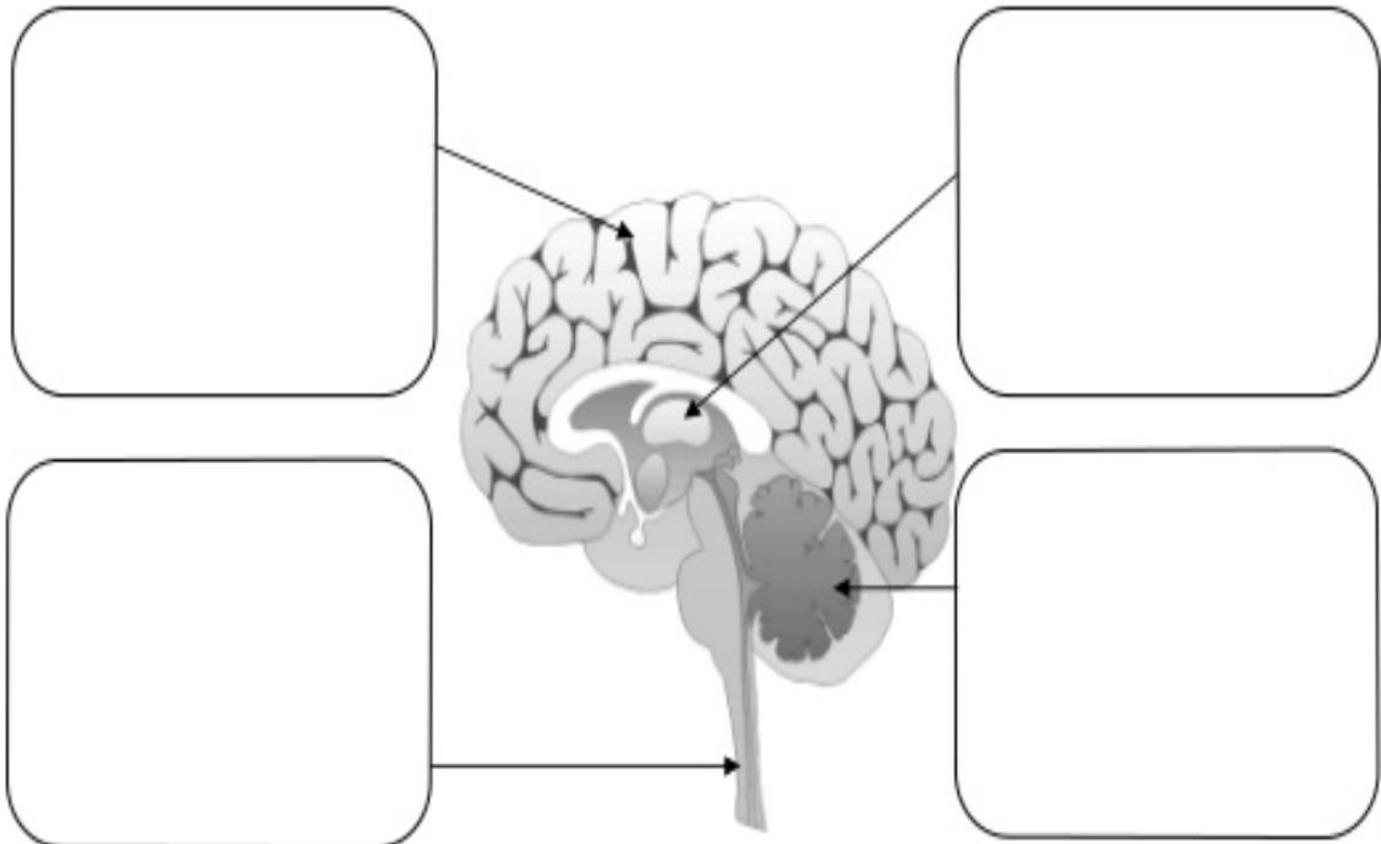


16. Dibuja una neurona e indica en el dibujo las partes de ella.



17. Explica cómo se produce el impulso nervioso. Después pon un ejemplo

18. Anota el nombre de cada órgano del encéfalo y escribe su función.





19. Resume en un esquema todo el sistema nervioso: funciones, funcionamiento y partes.

### III. APARATO LOCOMOTOR



#### Sobre el Aparato Locomotor

Nuestro estudio de la función de relación está llegando a su final. Y hemos visto como llegan los estímulos a nuestro organismo y cómo este, los recibe, los analiza y elabora una respuesta. Solo nos queda ver como se ejecutan esas respuestas que el Sistema Nervioso elabora.

Las respuestas que elabora este sistema pueden ser de dos tipos:

- Movimientos: como cuando retiramos la mano al tocar algo caliente. En este caso, los órganos efectores pertenecen al aparato locomotor
- Producción de sustancias: como el sudor. En este caso, los órganos efectores son las glándulas.

**El aparato locomotor está formado por el esqueleto, los músculos y los elementos que los unen (ligamentos y tendones)**

#### A. EL ESQUELETO



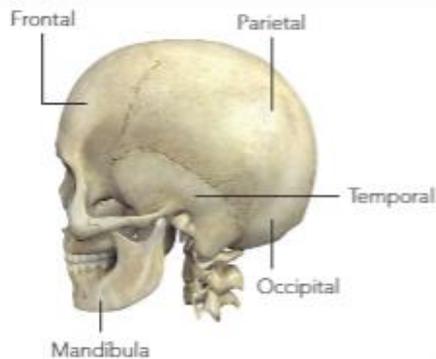
#### Los huesos y el esqueleto. Érase una vez la vida

Los huesos son órganos de nuestro cuerpo formados por un tejido duro, el tejido óseo. Esta dureza se debe a que contiene calcio.

Según la forma que presentan, los huesos se clasifican en largos, cortos y planos.

Los más importantes son:

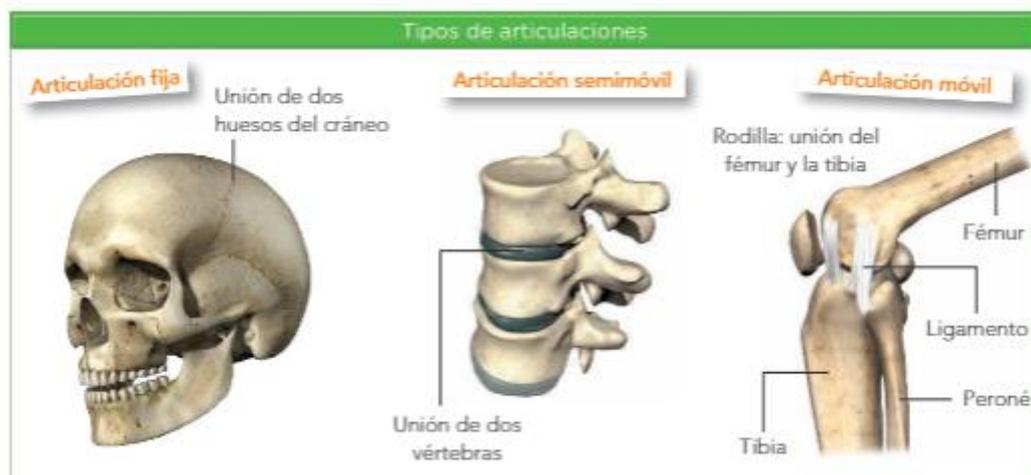
- Los huesos del cráneo: frontal, parietal, temporal, occipital y mandíbula.



- Clavícula
- Costilla
- Húmero
- Cúbito
- Radio
- Columna vertebral
- Fémur
- Tibia y peroné.

Las zonas de unión entre los huesos se llaman articulaciones que se unen mediante los ligamentos. Estas articulaciones pueden ser de tres tipos:

- Articulaciones fijas, como las de los huesos del cráneo, que no se mueven.
- Articulaciones semimóviles, como las de los huesos que forman la columna vertebral, que tienen un movimiento limitado.
- Articulaciones móviles, como la articulación de la rodilla o del hombro que tienen gran capacidad de movimiento.



## B. LOS MÚSCULOS



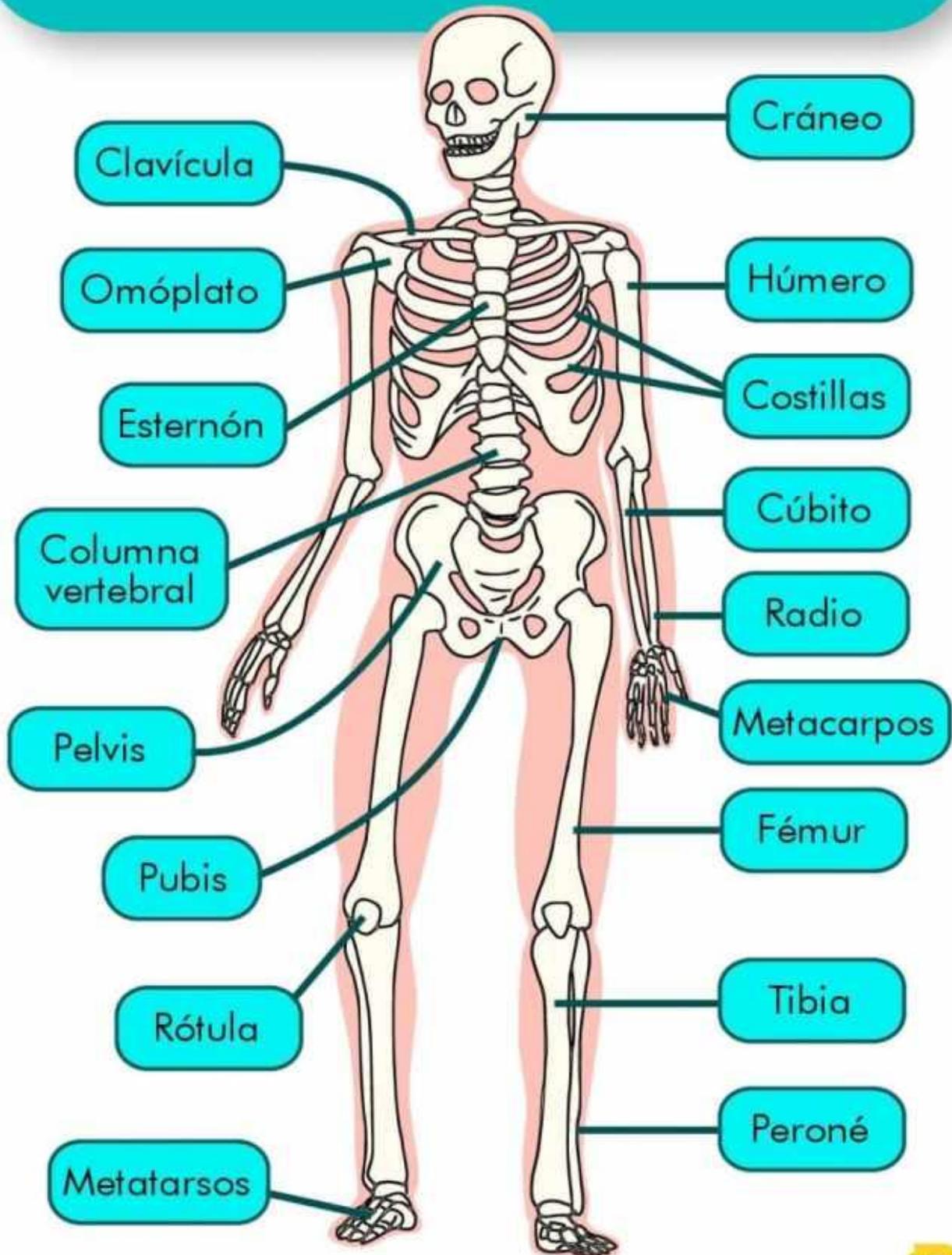
### Los músculos. Érase una vez la vida.

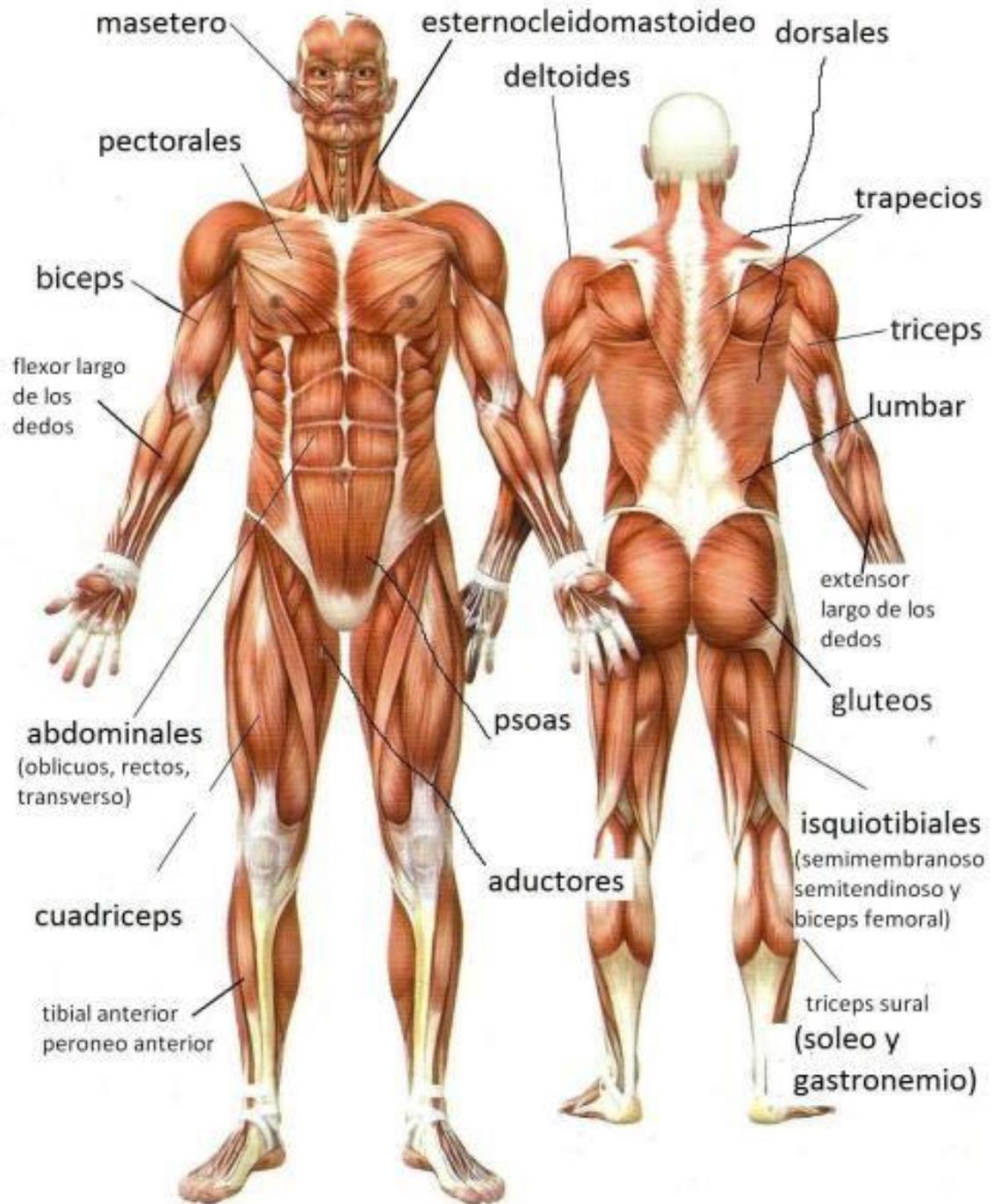
Los músculos son órganos formados por células musculares que se contraen o acortan cuando les llega una señal por un nervio. Si la señal cesa, vuelven a su forma inicial y se relajan.

Tenemos diferentes **tipos de músculos**:

- Los músculos del aparato locomotor permiten movimientos rápidos y voluntarios. Están unidos al esqueleto mediante tejidos muy resistentes, llamados tendones.
- Otros músculos, como los del corazón o los de la pared del intestino, no están unidos a huesos. Al contraerse provocan el movimiento de estos órganos.

# EL ESQUELETO

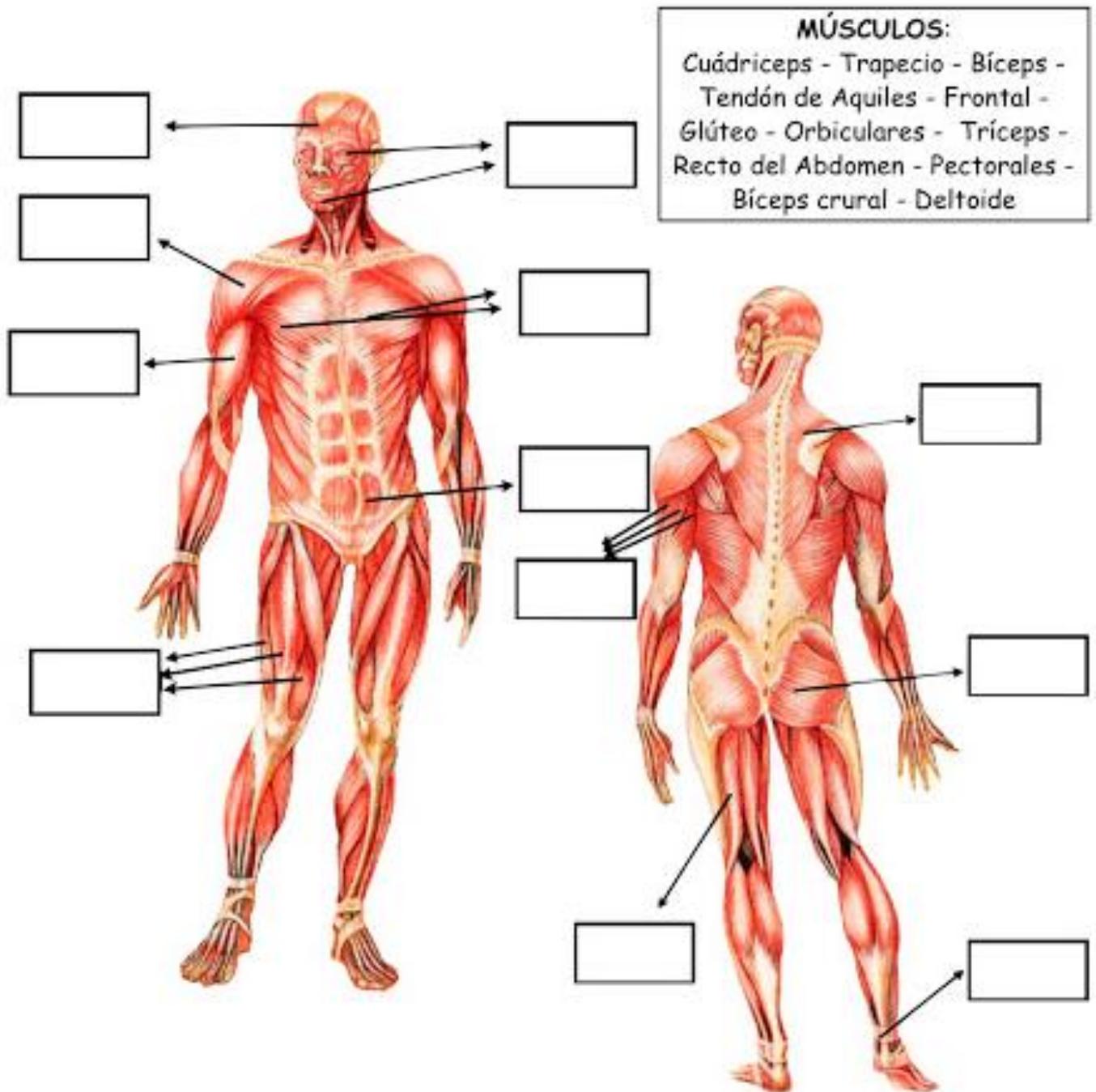




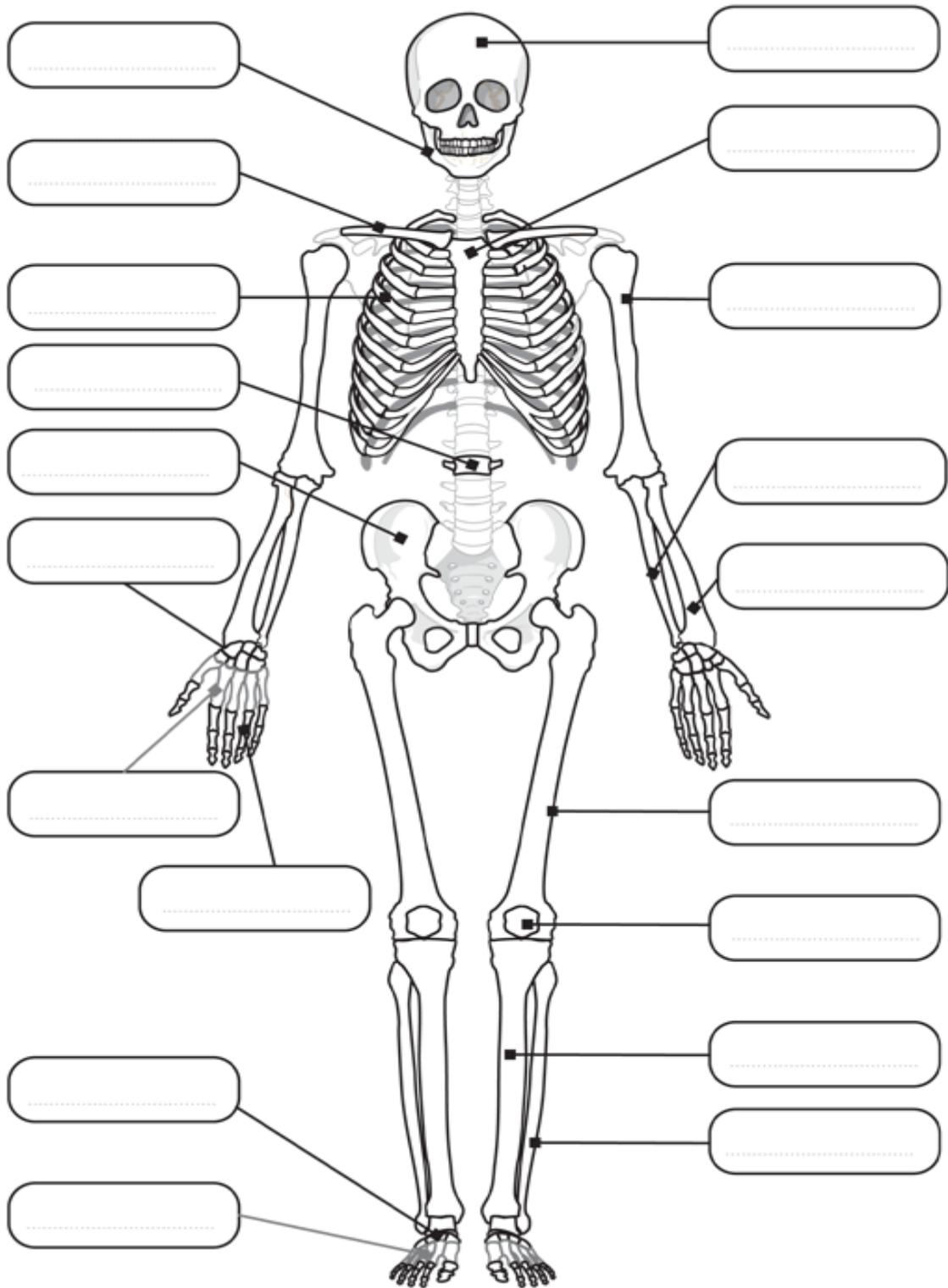
## ACTIVIDADES

20. Nombra cuatro huesos de las extremidades superiores y otros cuatro de las extremidades inferiores.
  
21. Escribe los nombres de los principales huesos que forman el cráneo
  
22. Explica cómo se produce la contracción y la relajación de un músculo.
  
23. ¿Todos los músculos están unidos a huesos? Explica tu respuesta
  
24. ¿En qué se diferencian los movimientos voluntarios de los movimientos involuntarios?
  
25. Nombra tres músculos del tronco, tres del brazo, tres de la pierna.
  
26. Crea tu propio esqueleto con palitos limpia oídos. Te dejo un ejemplo. En él tiene que indicar el nombre de los huesos que hemos estudiado.

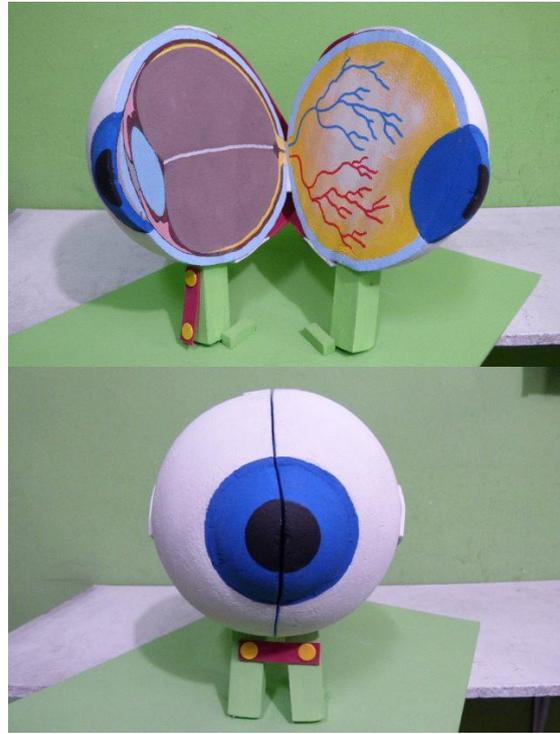
27. Completa



28. Completa



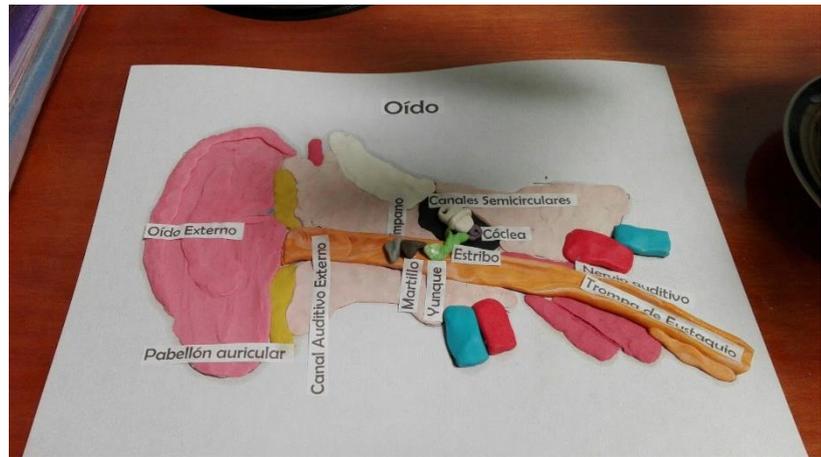




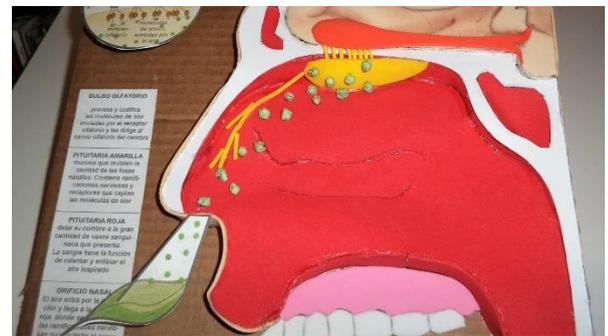
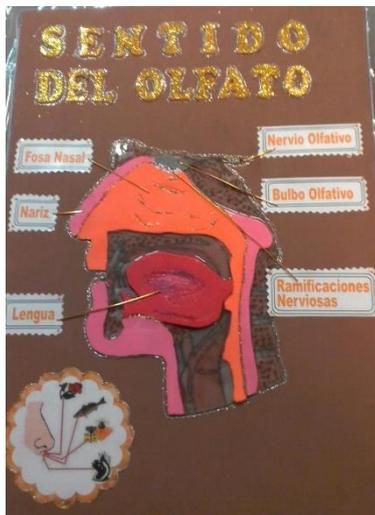
q. maquetas sentido del gusto



r. Maqueta del oído



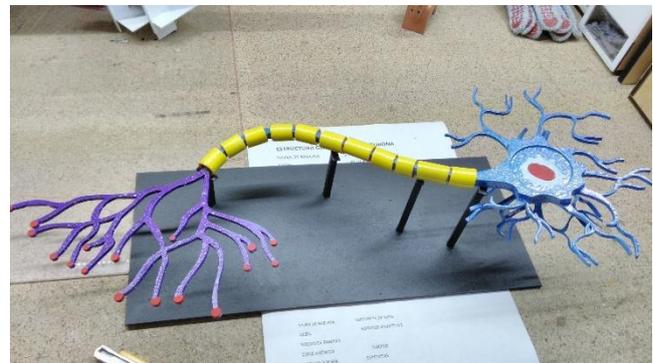
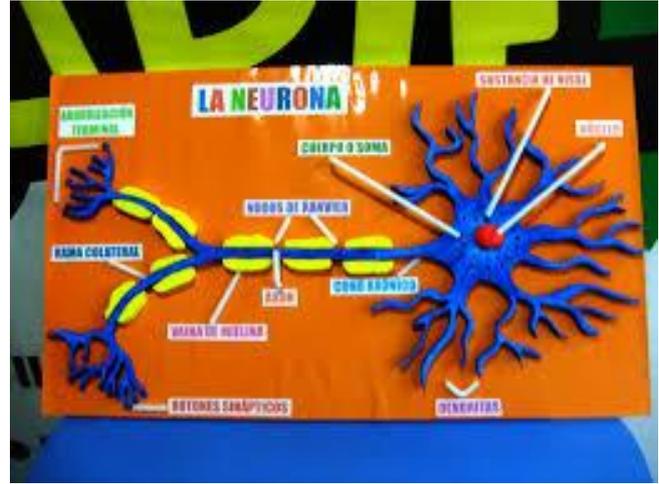
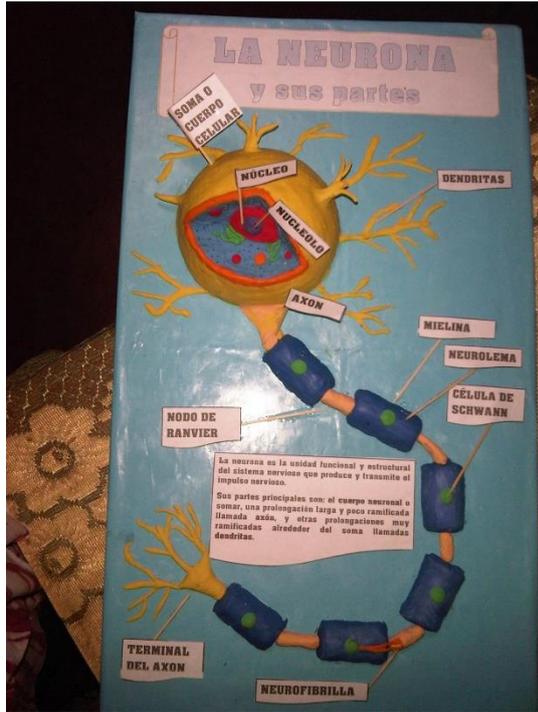
s. maqueta de la pituitaria



t. Ejemplos de la piel



u. Ejemplos neurona



v. Maquetas sistema nervioso

