

# LAS FUNCIONES VITALES EN EL SER HUMANO

## La función de relación: los sentidos y los movimientos

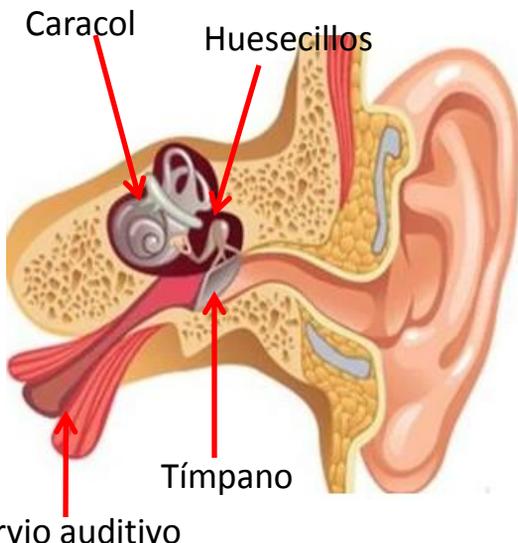
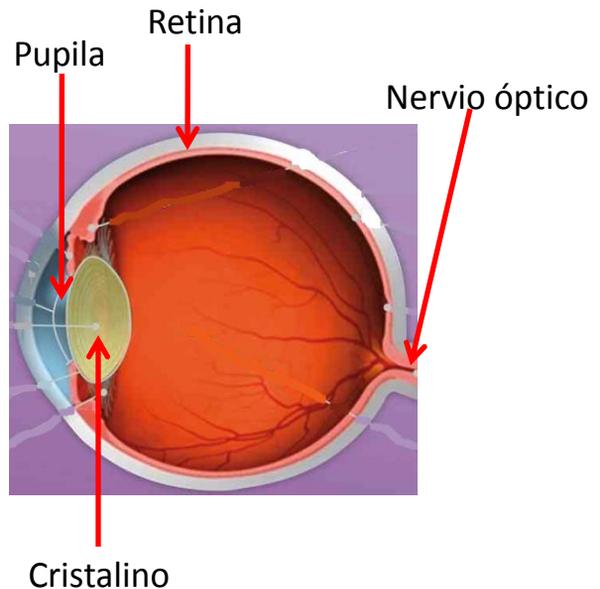
La **función de relación** nos permite **percibir estímulos** (**observar cosas**) que ocurren a nuestro alrededor y elaborar respuestas.

En la función de relación intervienen (**actúan**) los órganos de los sentidos (vista, oído, gusto, olfato y tacto) el sistema nervioso y el aparato locomotor

## Los órganos de los sentidos

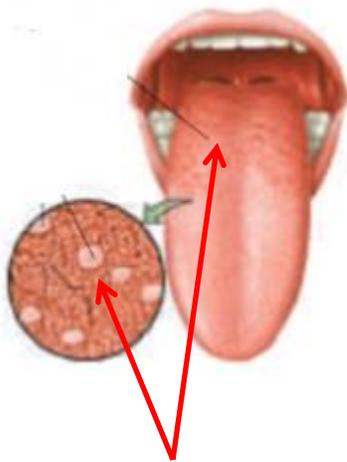
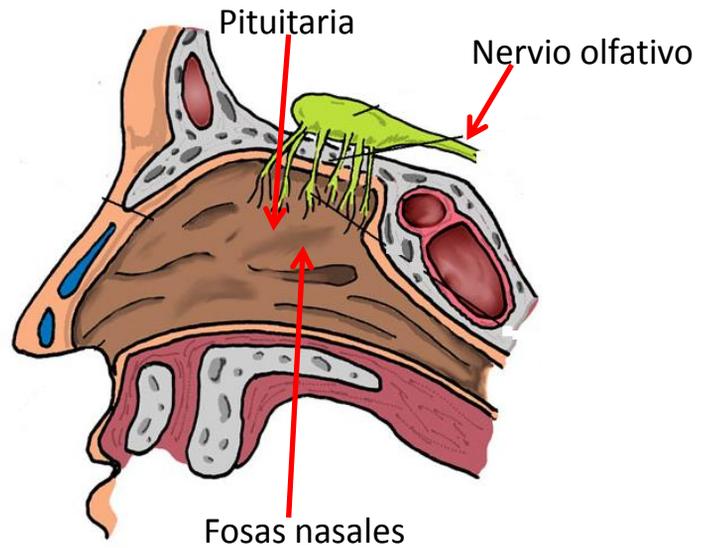
Los órganos de los sentidos son los ojos, los oídos, la lengua, la nariz y la piel. En estos órganos se encuentran los sentidos de la vista, el oído, el gusto, el olfato y el tacto.

La luz entra al ojo por la **pupila**. El **crystalino** enfoca la imagen en la **retina**. La retina la capta (la siente) y la lleva por el **nervio óptico** hasta el cerebro.



El sonido recorre el **conducto auditivo externo** y llega al tímpano. El tímpano vibra (se mueve). Esta vibración es recogida por tres **huesecillos** y se transmite hasta el **caracol**. El caracol convierte el sonido en señales y llegan al cerebro por el **nervio auditivo**.

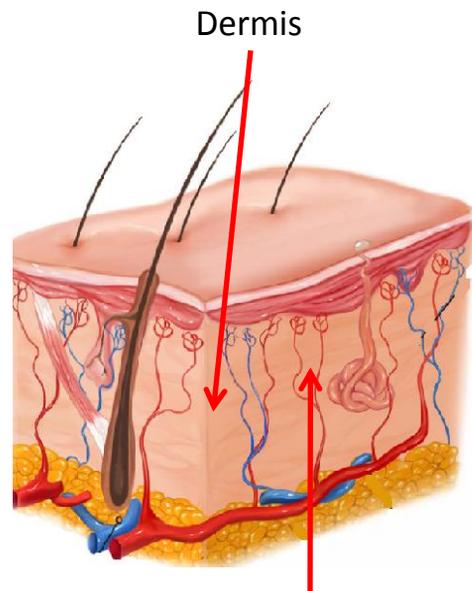
El aire entra por la **nariz** y pasa por las **fosas nasales** hasta la **pituitaria**. La pituitaria transmite las sensaciones al cerebro por el **nervio olfativo**.



Papilas gustativas

Las **papilas gustativas** están en la **lengua**. Desde las papilas gustativas salen los **nervios gustativos** hasta el cerebro.

En la **dermis** se encuentran las **terminaciones nerviosas** que captan (sienten) sensaciones como la temperatura, la presión y el dolor. Las terminaciones nerviosas están también repartidas por todo el cuerpo y se encargan de detectar **estímulos internos** (dentro del cuerpo) como el hambre o las agujetas.



Terminaciones nerviosas

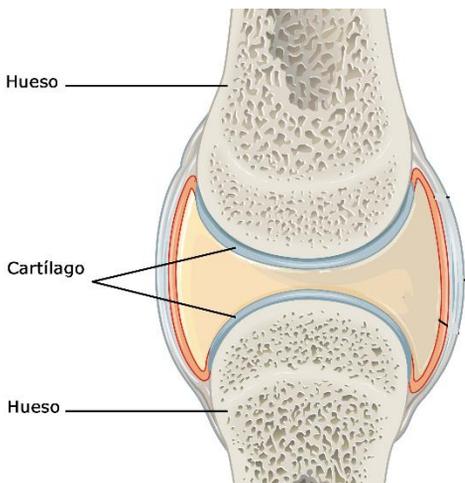
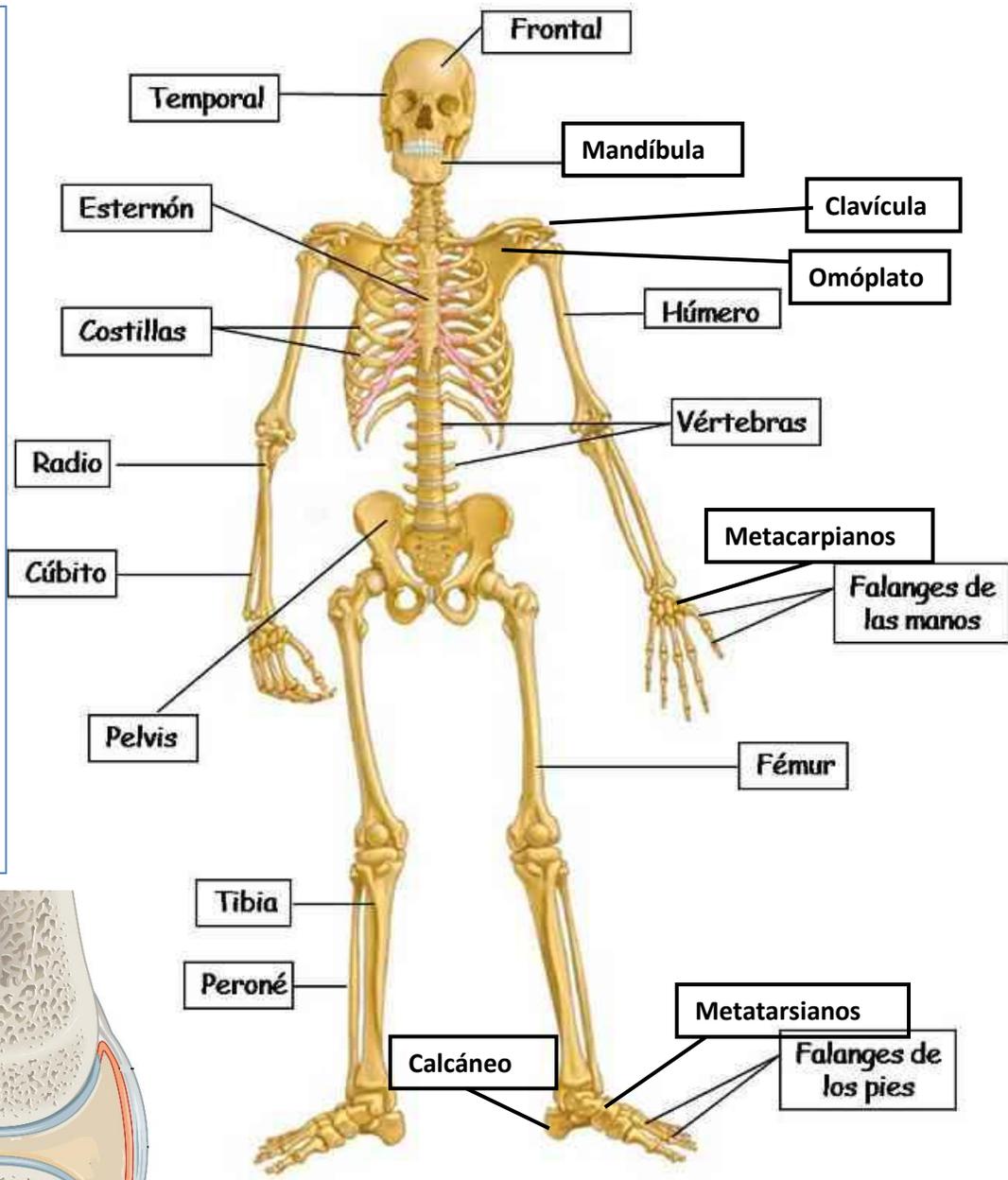
# El aparato locomotor

El **aparato locomotor** se encarga de realizar las respuestas que ordena el sistema nervioso. Se llaman **respuestas motoras**.

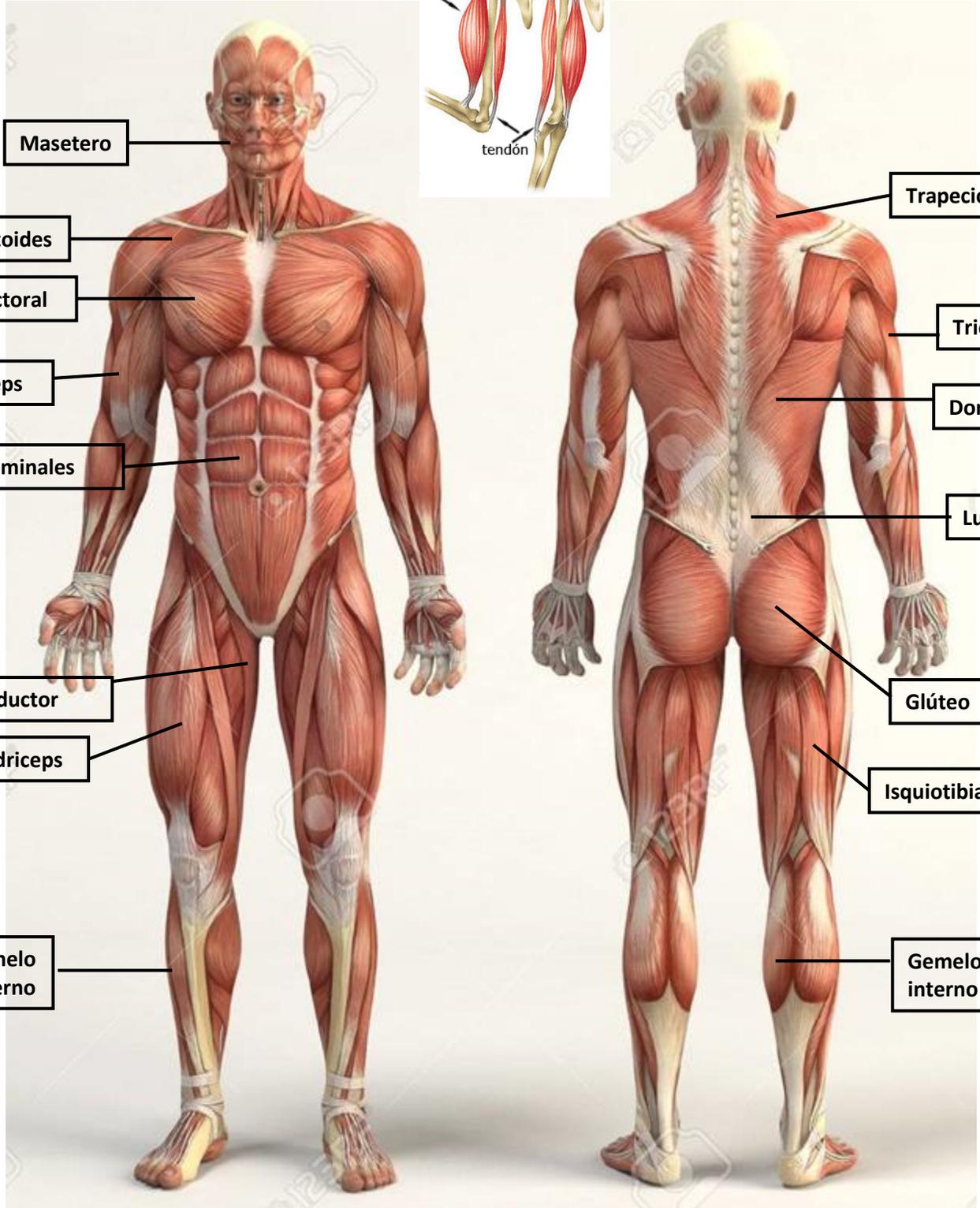
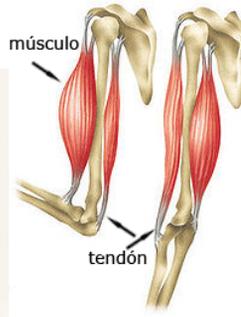
El **aparato locomotor** está formado por el **esqueleto o sistema óseo** y la **musculatura o sistema muscular**.

## El esqueleto humano

tiene **206 huesos**, sostiene el cuerpo y protege los órganos vitales (corazón, pulmones, estómago...) Los huesos son duros y pueden ser largos cortos y planos. Los huesos están unidos entre sí mediante **articulaciones**. Las articulaciones pueden ser fijas (no pueden moverse) o móviles (pueden moverse). Las articulaciones móviles están recubiertas por cartílagos que facilitan (hacen más fácil) el movimiento.

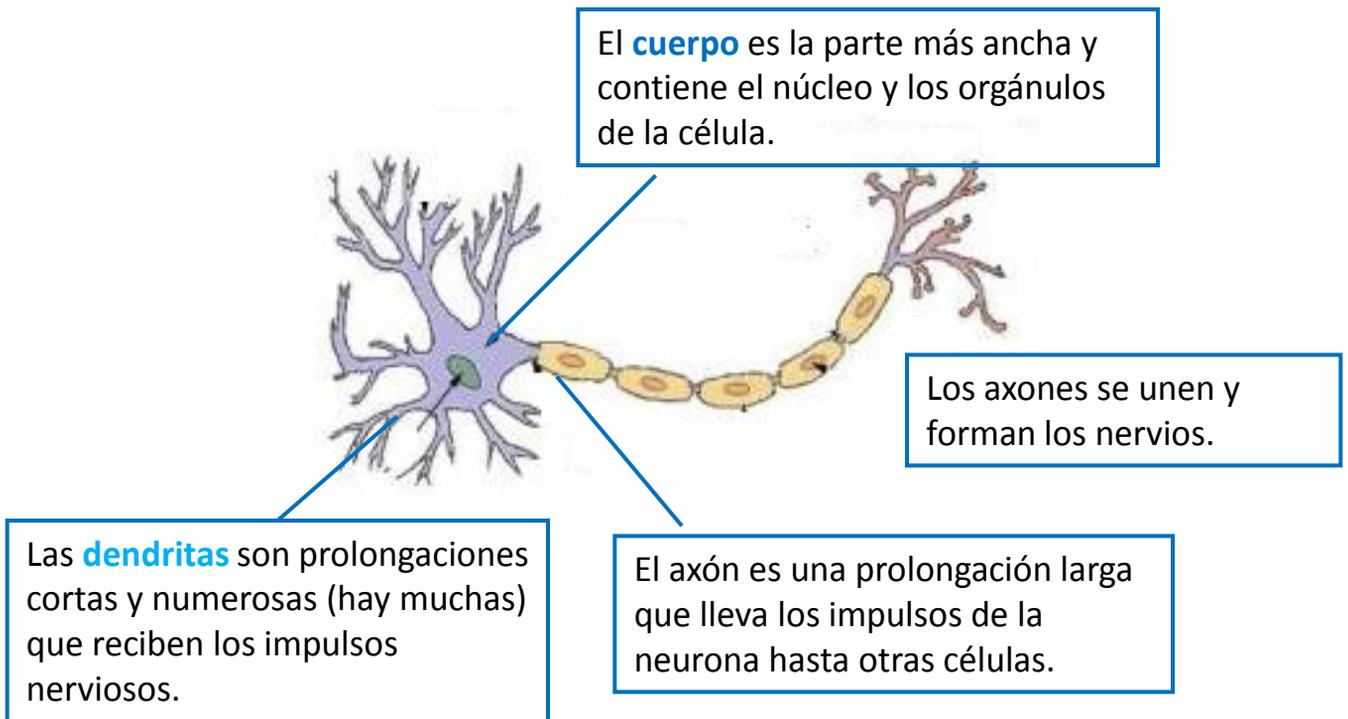


El sistema muscular está formado por más de 600 **músculos** que pueden contraerse (se hacen más cortos) o relajarse (se hacen más largos). Así mueven los huesos y juntos mueven el cuerpo. Los músculos se unen a los huesos mediante **tendones**.



## La función de relación: el sistema nervioso

El sistema nervioso está formado por unas células especiales llamadas neuronas. Cada neurona tiene tres partes: cuerpo, axón y dendritas



El sistema nervioso recibe los estímulos del exterior, la interpreta y elabora la respuesta apropiada (mejor) por ejemplo cuando tocamos un objeto muy caliente, la respuesta es alejar la mano del objeto.

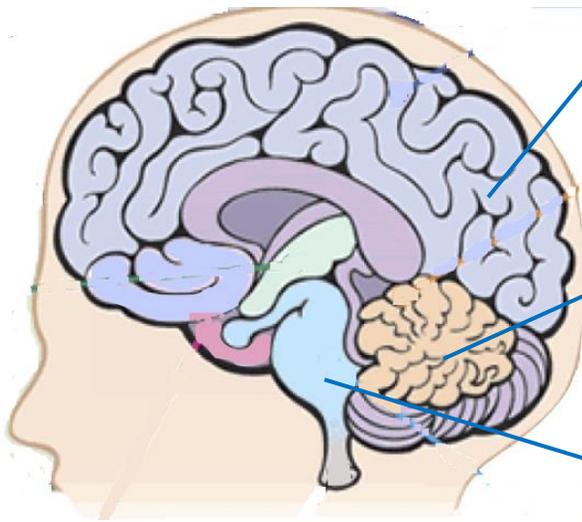
El sistema nervioso está formado por el **sistema nervioso central** y el **sistema nervioso periférico**.

# El sistema nervioso central

El sistema nervioso central recibe y procesa la información. Está formado por el encéfalo y la médula espinal.

## Encéfalo

El encéfalo está protegido por el cráneo. El encéfalo está formado por el cerebro, el cerebelo y el bulbo raquídeo.



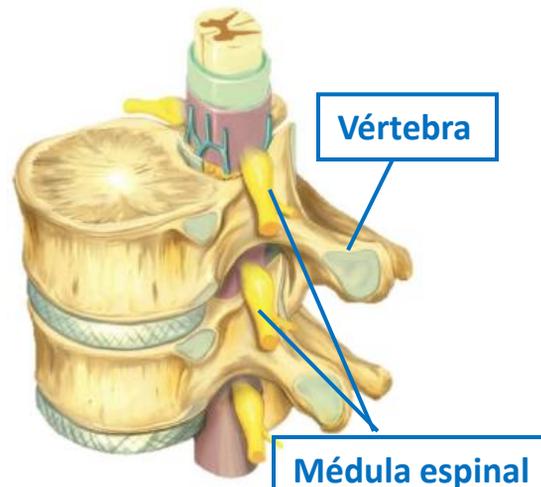
**Cerebro.** Controla la memoria, las emociones y las acciones voluntarias (las cosas que hacemos queriendo, hablar, andar...). Además de interpretar (comprender) las sensaciones captadas por los sentidos.

**Cerebelo.** Coordina el equilibrio y el movimiento.

**Bulbo raquídeo.** Une el encéfalo con la médula espinal y controla los movimientos involuntarios (los movimientos que hacemos sin querer, parpadear...).

## Médula espinal

Es un cordón de tejido nervioso que hay dentro de la columna vertebral. La médula espinal conduce la información desde el encéfalo hasta el resto del cuerpo a través de los nervios y viceversa (desde el resto del cuerpo hasta el encéfalo).



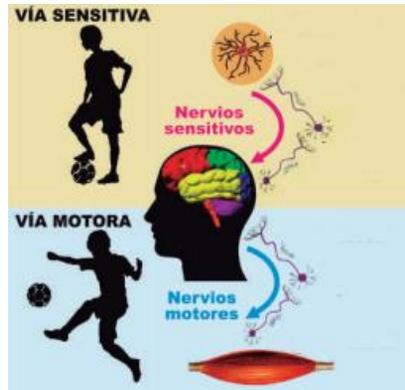
**Vértebra**

**Médula espinal**

## El sistema nervioso periférico

El sistema nervioso periférico está formado por los nervios que recorren el cuerpo. Estos nervios pueden ser sensitivos o motores.

- **Los nervios sensitivos** llevan la información desde los órganos de los sentidos y los órganos del interior del cuerpo hasta el encéfalo.
- **Los nervios motores** conducen la respuesta elaborada por el encéfalo hasta los órganos y los músculos.



## El funcionamiento del sistema nervioso

Las respuestas del sistema nervioso pueden ser involuntarias, o voluntarias.

- **Las respuestas involuntarias o movimientos reflejos** se realizan en la médula espinal. Son las respuestas que no pensamos. Por ejemplo, cuando nos pinchamos en un dedo, los nervios sensitivos llevan el estímulo hasta la médula espinal, donde se elabora la respuesta y de allí los nervios motores llevan la respuesta hasta los músculos del brazo que retiran la mano.
- **Las respuestas voluntarias** son las que se realizan de forma intencionada (pensadas)



La niña oye el teléfono. Los **nervios sensitivos** llevan esta información al **cerebro**.



El **cerebro** recibe la información y elabora la respuesta. Coger el teléfono.



La orden de coger el teléfono es enviada a los **músculos** del brazo a través de los **nervios motores**.

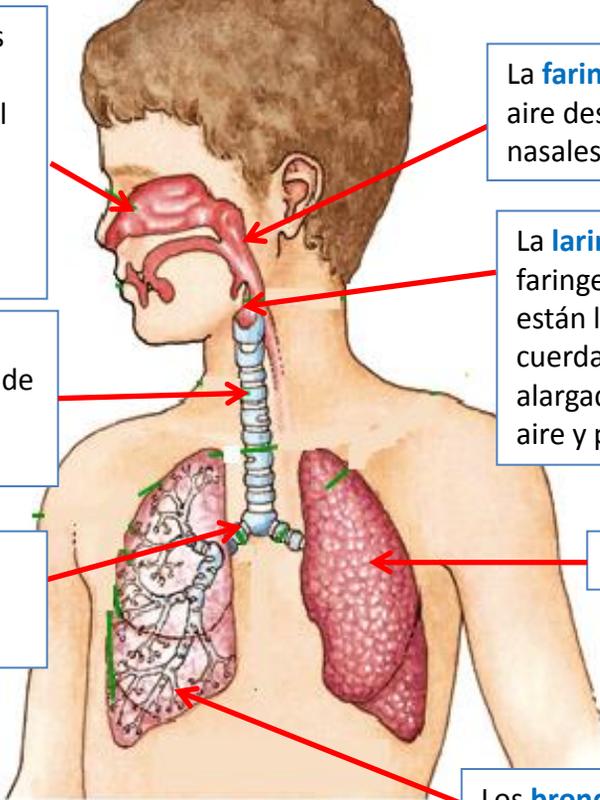
# La función de nutrición: el aparato respiratorio

La respiración consiste en tomar oxígeno del aire para que las células consigan energía y expulsar el dióxido de carbono que las células producen como sustancias de deshecho.

## ¿Cómo es el aparato respiratorio?

El aparato respiratorio está formado por las vías respiratorias y los pulmones.

- Las vías respiratorias son los conductos que unen los pulmones con el exterior. Son las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea y los bronquios.
- Los pulmones son dos órganos esponjosos de color rosáceo (rosa). En su interior hay unos saquitos llamados alveolos pulmonares



Las **fosas nasales**. Son las dos cavidades de la nariz por las que entra y sale el aire. Limpian, calientan y humedecen el aire antes de que llegue a los pulmones.

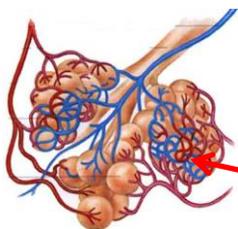
La **faringe**. Conduce el aire desde las fosas nasales hasta la laringe.

La **tráquea**. Es un tubo formado por anillos. Se divide en dos tubos llamados bronquios.

La **laringe**. Es un tubo que une la faringe con la tráquea. En su interior están las cuerdas vocales. Las cuerdas vocales son dos músculos alargados que vibran con el paso del aire y producen la voz.

Los **bronquios**. Son dos tubos que llegan a los pulmones.

Pulmones



Alvéolo pulmonar

Los **bronquiolos**. Son las ramificaciones de los bronquios y terminan en unos sacos llamados alvéolos pulmonares, donde se intercambian los gases (oxígeno por dióxido de carbono)

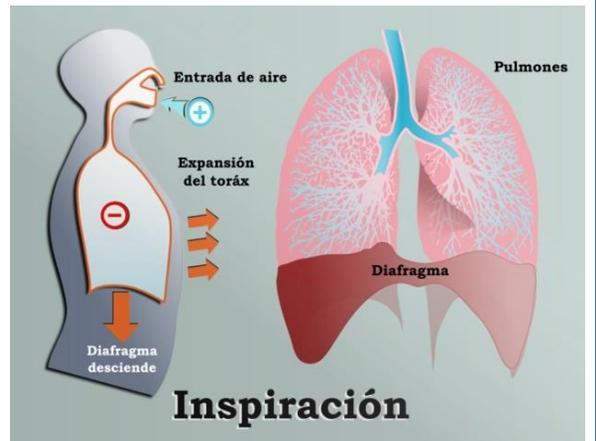
# ¿Cómo funciona el aparato respiratorio?

Durante la respiración se realizan los movimientos respiratorios y el intercambio de gases

- **Los movimientos respiratorios** de inspiración y espiración, que son la entrada y salida del aire en los pulmones.

## Inspiración

El músculo diafragma se contrae y desciende. Los pulmones se expanden (se hacen más grandes) y el aire entra.

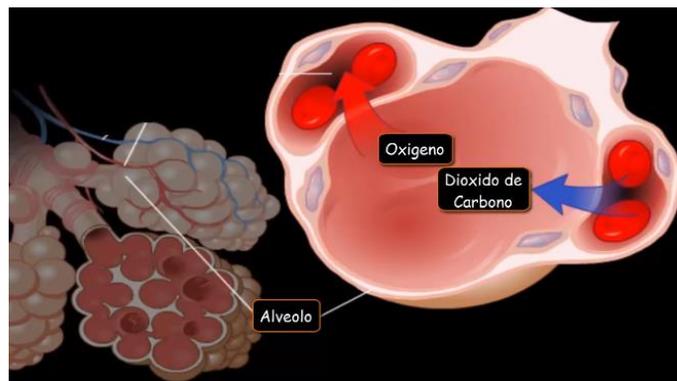


## Espiración

El músculo diafragma se relaja y sube. Los pulmones reducen su tamaño (se hacen más pequeños) y el aire entra.



- **El intercambio de gases** se realiza en los alvéolos pulmonares. En ellos, el oxígeno que hay en el aire que inspiramos pasa a la sangre y el dióxido de carbono es expulsado de la sangre al exterior mediante la espiración.



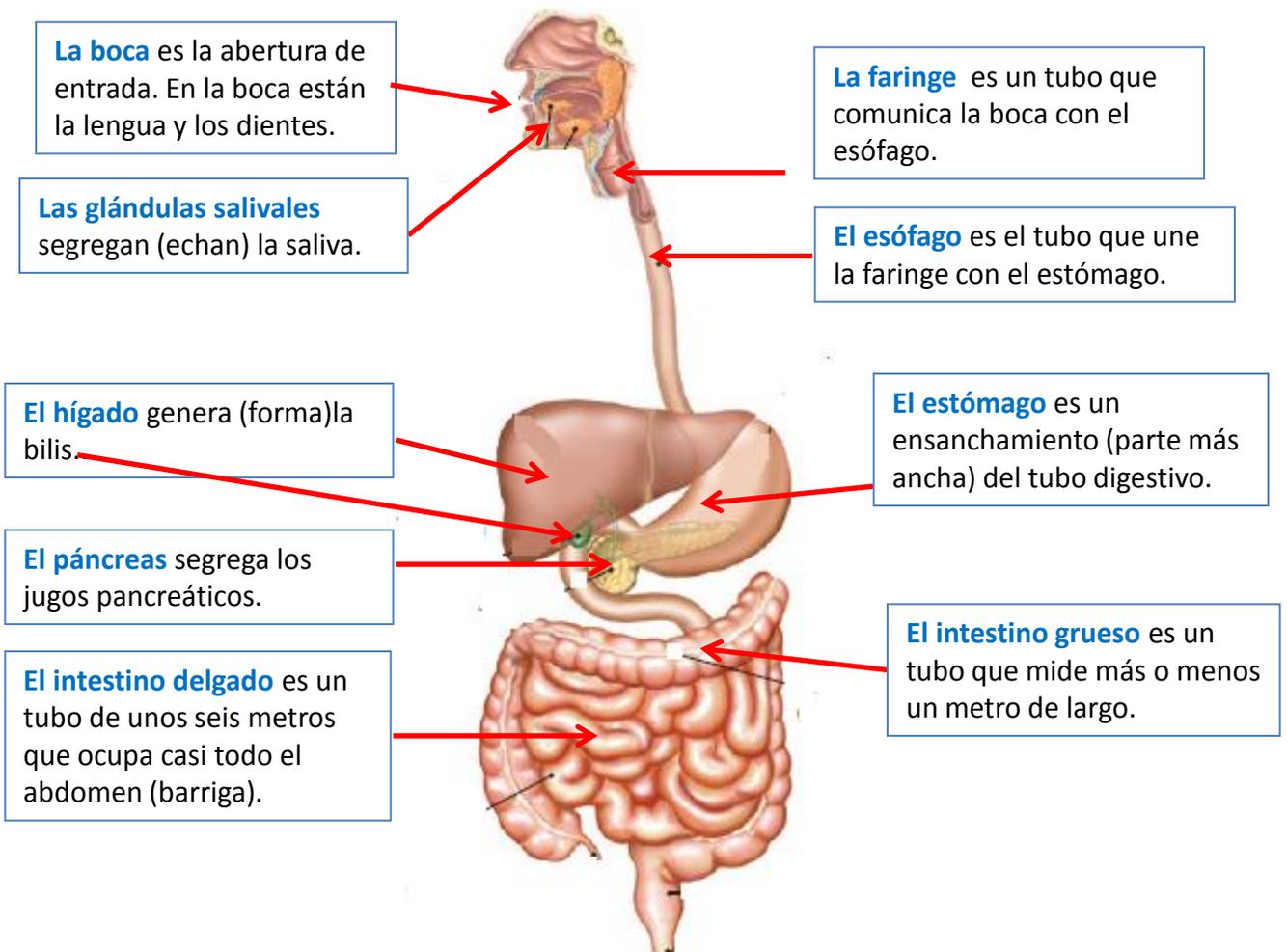
## La función de nutrición: El aparato digestivo

La digestión consiste en la transformación (cambio) de los alimentos que tomamos en nutrientes que pasan a la sangre.

### ¿Cómo es el aparato digestivo?

El **aparato digestivo** está formado por el tubo digestivo y las glándulas digestivas:

- El **tubo digestivo** es el conducto (tubo) por el que pasan los alimentos. Está formado por la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso que termina en el ano.
- Las **glándulas digestivas** vierten (echan) jugos en el tubo digestivo para ayudar a hacer la digestión. Son las **glándulas salivares**, el **hígado** y el **páncreas**.

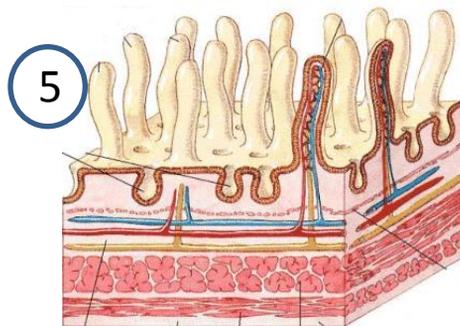


# ¿Cómo funciona el aparato digestivo?

1. En la **boca** los dientes mastican los alimentos y la lengua mezcla los alimentos con la saliva para formar el **bolo alimenticio**.

3. En el **estómago**, el bolo alimenticio se mezcla con los **jugos gástricos** y gracias a los movimientos del estómago, se transforma en una masa pastosa llamada **quimo**.

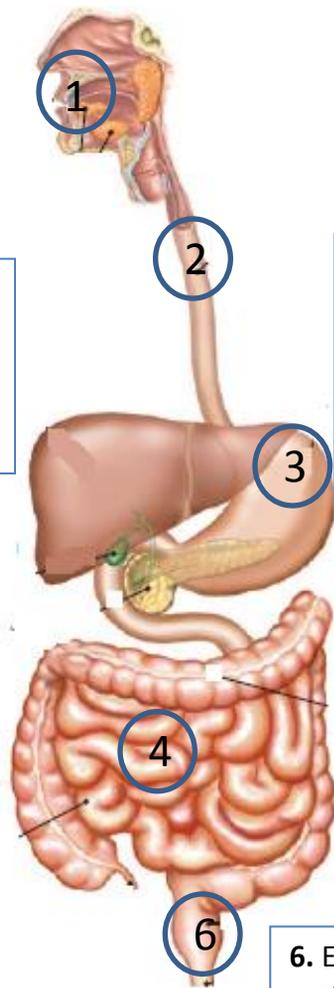
5. Las paredes del intestino delgado tienen unos **pliegues** que facilitan la **absorción**, es decir, el paso de los nutrientes a la sangre.



2. El bolo alimenticio pasa por la **faringe** y el **esófago** hasta llegar al estómago.

4. El quimo pasa al **intestino delgado**, donde se mezcla con la **bilis** y los **jugos pancreáticos** para formar el **quilo**. El quilo es un líquido donde están los nutrientes.

6. El **intestino grueso**. Recoge las sustancias que nuestro no necesita y las transforma en **heces** fecales (**caca**). Las heces son eliminadas por el **ano**.



# La función de nutrición: Los aparatos circulatorios y excretor

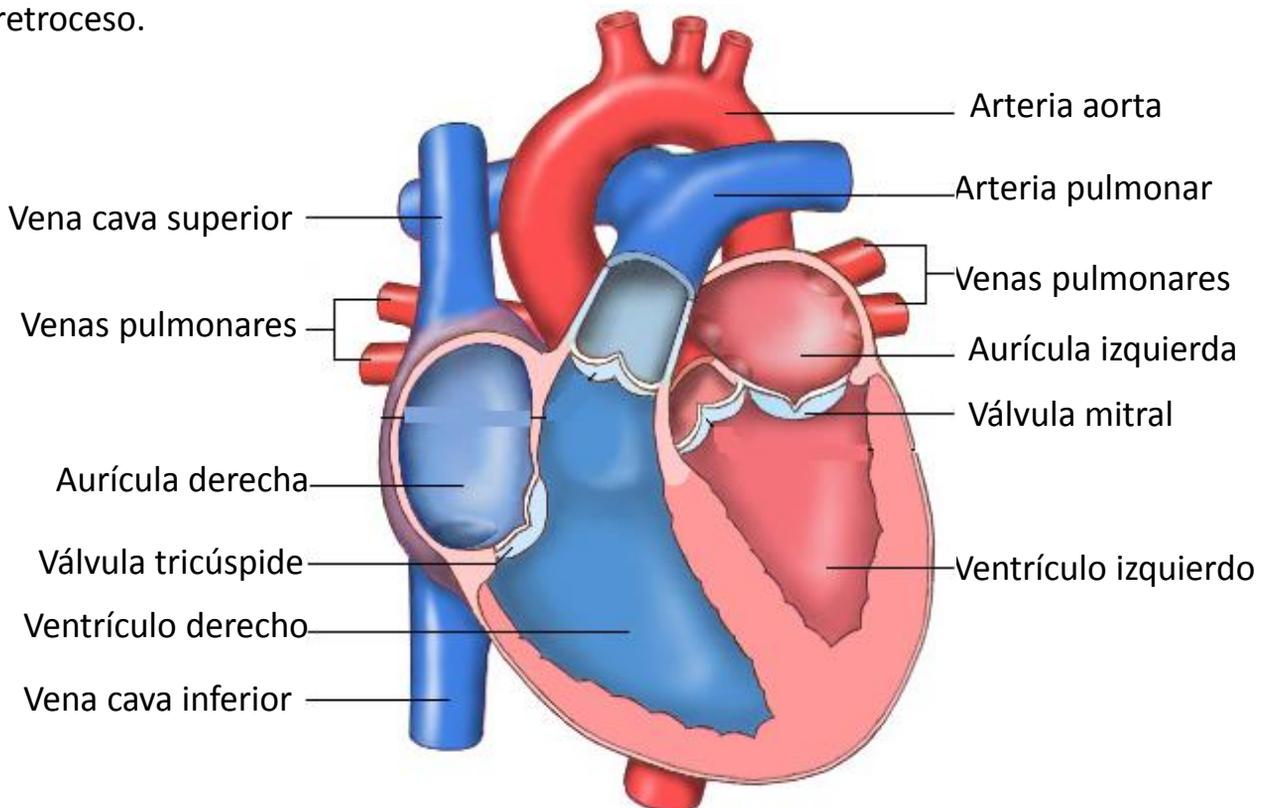
La circulación de la sangre consiste en el transporte de nutrientes y gases hasta las células de nuestro cuerpo.

## El aparato circulatorio

El **aparato circulatorio** está formado por el **corazón**, los **vasos sanguíneos** y la **sangre**.

### Corazón

El corazón es un músculo situado en la parte izquierda del tórax (pecho). El corazón bombea la sangre hacia todas las partes del cuerpo. Se divide en dos aurículas y dos ventrículos separadas por unas válvulas que permiten el paso de sangre e impiden su retroceso.

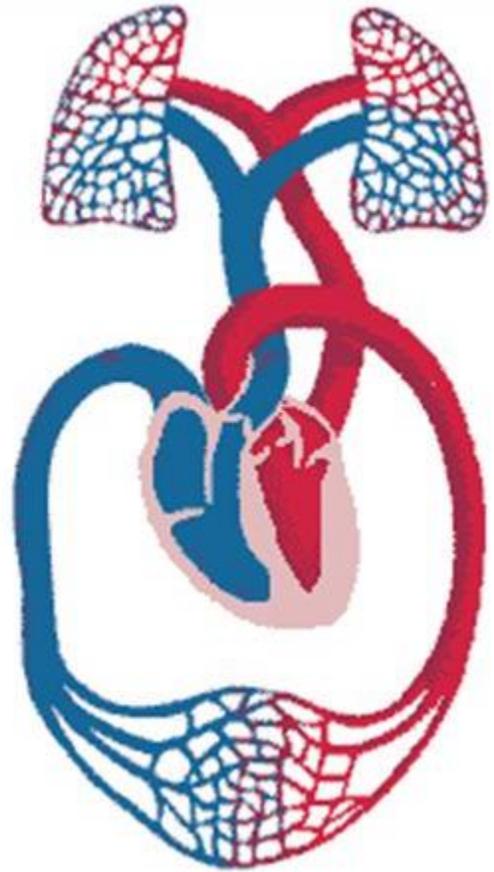


## Sangre

La sangre es un líquido espeso y rojo que transporta los nutrientes y los gases y recoge los productos de deshecho. Está formada por el **plasma** y las **células sanguíneas**.

El **plasma** es el líquido donde flotan los **glóbulos rojos**, que transportan los gases; los **glóbulos blancos**, que protegen a nuestro cuerpo de las infecciones; y las **plaquetas**, que taponan la herida cuando un vaso sanguíneo se rompe.

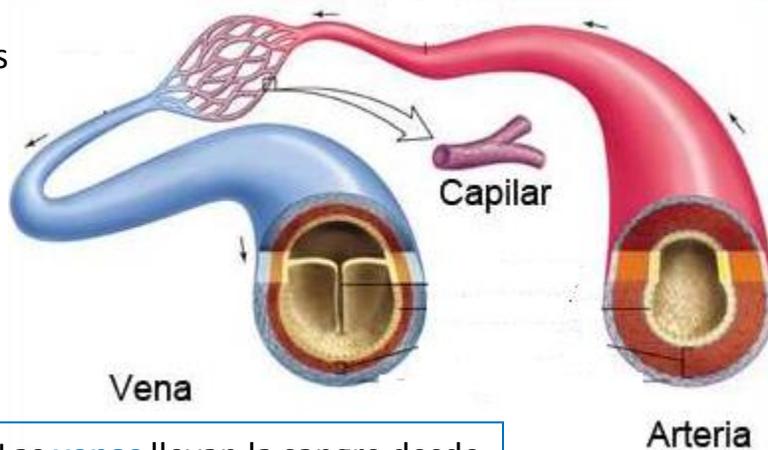
La sangre realiza dos circuitos: la **circulación mayor** va desde el corazón al resto de los órganos y vuelve al corazón. La **circulación menor** va del corazón a los pulmones y vuelve al corazón.



## Vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos son conductos por los que circula la sangre. Se clasifican en **arterias, venas y capilares**.

Los **capilares** son muy finos y unen las arterias con las venas. Los capilares llegan a todas las células.



Las **venas** llevan la sangre desde los órganos hasta el corazón.

Las **arterias** conducen la sangre desde el corazón a todas las partes del cuerpo.

Sangre pobre en oxígeno.  
Sangre rica en oxígeno.

## El aparato excretor

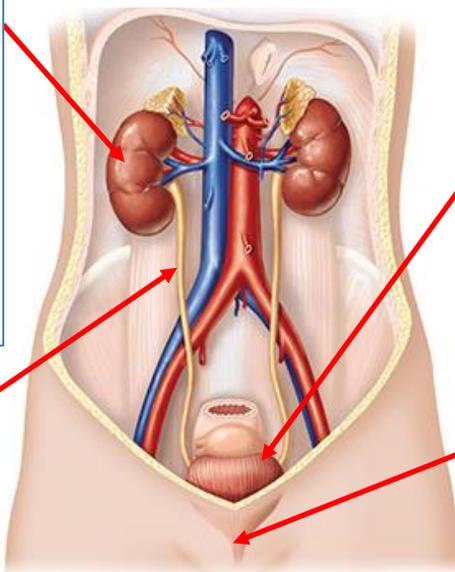
La excreción consiste en la eliminación de sustancias de deshecho. Está formado por el aparato urinario y las glándulas sudoríparas.

### Aparato urinario

Está compuesto por los riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra y su función es limpiar de la sangre las sustancias de desecho y eliminarlas.

Los **riñones** son dos órganos que filtran la sangre que pasa por ellos para extraer las sustancias de deshecho, que son tóxicas (dañinas) para el organismo. Los riñones mezclan esas sustancias con agua y forman la orina.

Los **uréteres** recogen la orina de los riñones y la llevan a la vejiga.



La **vejiga urinaria** almacena (guarda) la orina hasta que es expulsada al exterior. En su parte inferior tiene un esfínter, es decir, un orificio que se abre y se cierra voluntariamente.

La **uretra** es un tubo por el que la orina almacenada en la vejiga es expulsada al exterior.

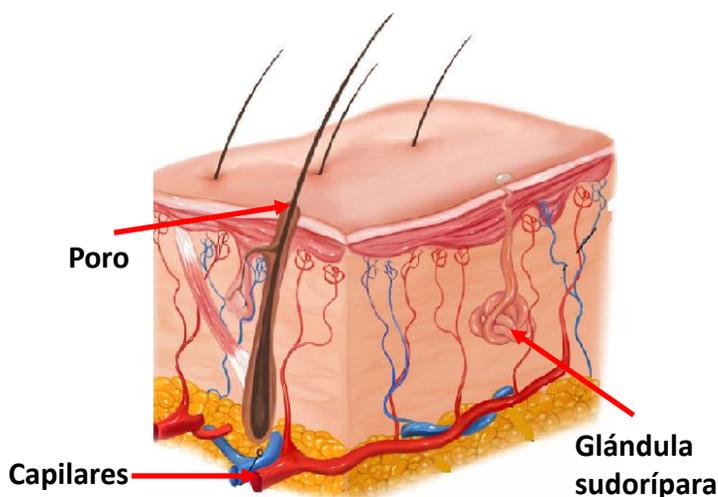
### Glándulas sudoríparas

Las glándulas sudoríparas eliminan las sustancias tóxicas que llegan de los capilares que las rodean. Producen el sudor.

El sudor está formado por agua, sales y sustancias de deshecho.

El sudor se expulsa por los poros de la piel.

El sudor controla la temperatura porque se evapora con el calor y así refresca la piel.



## La función de reproducción: El aparato reproductor

La función de reproducción permite a los seres humanos (personas) tener descendientes semejantes a ellos (hijos). En esta función interviene el aparato reproductor.

### Aparato reproductor femenino

Está formado por la **vulva**, la **vagina**, las **trompas de Falopio**, el **útero** y los **ovarios**.

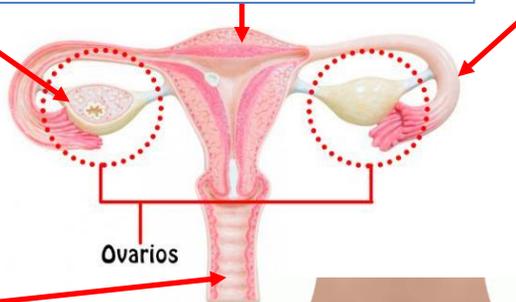
Los **ovarios** son dos pequeños órganos donde se producen y maduran las células sexuales femeninas llamadas **óvulos**.

El **útero** es un órgano hueco y musculoso que acoge al embrión durante el embarazo.

Las **trompas de Falopio** comunican los ovarios con el útero. En ellas se produce la unión del óvulo con el espermatozoide.

La **vagina** es un conducto musculoso que une el útero con el exterior.

La **vulva** es el único órgano externo. Está formado por unos repliegues (arrugas) de la piel que protegen la entrada de la vagina.



### Aparato reproductor masculino

Está formado por los **testículos** y el **pene** situados fuera del cuerpo y los conductos deferentes, las **vesículas seminales** y la **uretra** dentro del cuerpo.

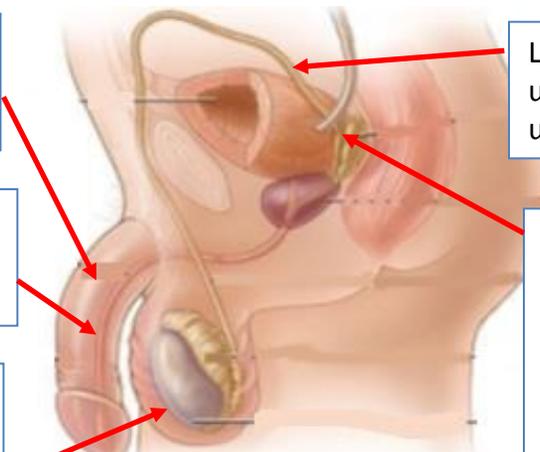
El **pene** es un órgano musculoso. Dentro del pene está la uretra.

La **uretra** expulsa al exterior (echa fuera) la orina y el semen.

Los **testículos** son dos órganos que producen las células sexuales masculinas o espermatozoides.

Los **conductos deferentes** unen los testículos con la uretra.

Las **vesículas seminales** son dos glándulas que junto con otra glándula llamada **próstata** producen el líquido seminal. Este líquido y los espermatozoides forman el **semen**.



## La maduración sexual

Entre el hombre y la mujer adultos hay diferencias físicas. Son los caracteres sexuales, que pueden ser primarios o secundarios.

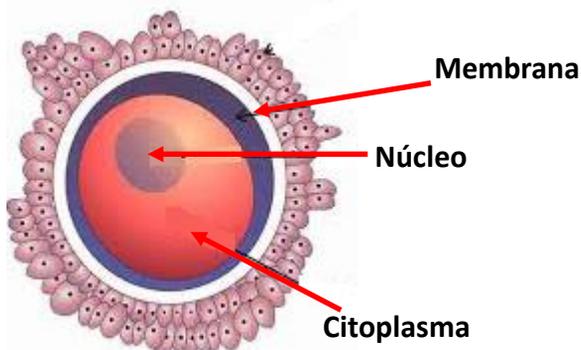
- Los caracteres sexuales primarios son los aparatos reproductores que están formados desde el nacimiento.
- Los caracteres sexuales secundarios se desarrollan durante la pubertad, entre los 12 y los 15 años.

Caracteres sexuales secundarios		
Mujer	Hombre	Mujer y hombre
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se desarrollan las mamas (pechos).</li><li>• Se ensanchan las caderas.</li><li>• Se acumula grasa en las caderas y los muslos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparece vello en la cara y el tórax (pecho).</li><li>• Se desarrolla la musculatura y se ensanchan los hombros.</li><li>• La voz se vuelve más grave.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparece vello en las axilas y en el pubis.</li><li>• Aumenta el tamaño de los órganos sexuales.</li></ul>

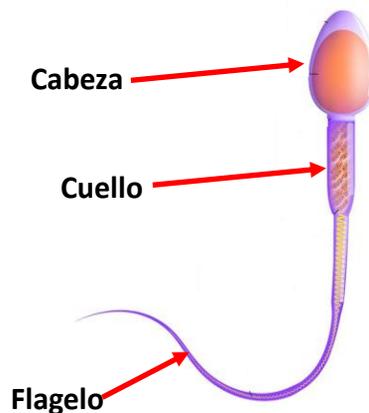
### Células sexuales

En la pubertad (12 a 15 años) se producen y maduran las células sexuales: los óvulos en las mujeres y los espermatozoides en los hombres.

Los **óvulos** son células esféricas (redondas) que están en el aparato reproductor de las niñas desde que nacen y maduran a lo largo de la vida fértil (pueden tener hijos) de las mujeres. Los óvulos maduran uno a uno.



Los **espermatozoides** son mucho más pequeños que los óvulos. Tienen un flagelo que utilizan para desplazarse.

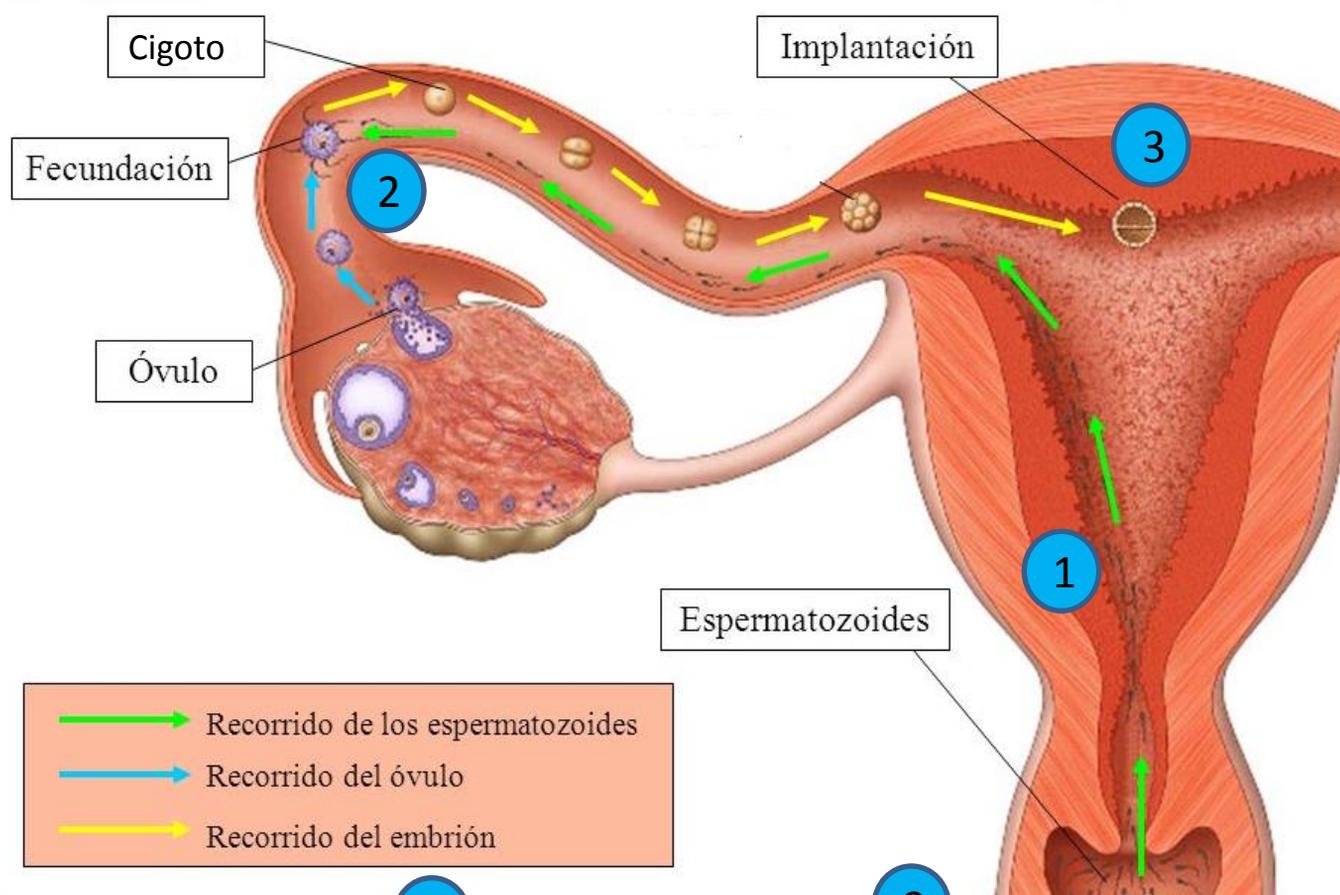


## La función de reproducción: el proceso reproductivo

El proceso reproductivo puede dividirse en tres fases: la fecundación, el embarazo y el parto

### La fecundación

La fecundación consiste en la unión de un gameto (célula reproductora) masculino y un gameto femenino. La fecundación se realiza dentro del cuerpo de la mujer.



1

Los espermatozoides ascienden (suben) hasta las trompas de Falopio.

2

En las trompas de Falopio se produce la fecundación, es decir, se une un espermatozoide con un óvulo.

3

El óvulo fecundado se desplaza (va) hasta el útero y comienza el embarazo.

## El embarazo y el parto

Durante el embarazo se producen cambios en el cuerpo de la mujer. El abdomen (barriga) aumenta de volumen y se forman la **placenta** y la **bolsa amniótica**. La placenta proporciona oxígeno y nutrientes al nuevo ser (hijo) a través del **cordón umbilical**. La bolsa amniótica está llena de líquido y sirve para proteger al feto. Al final del embarazo las **mamas** se preparan para producir la leche con la que se alimentará el bebé.

- El **embarazo** dura nueve meses. Se divide en tres trimestres:



Durante los **tres primeros meses** se forma el **embrión**. Sus órganos empiezan a desarrollarse pero aún no es humano.

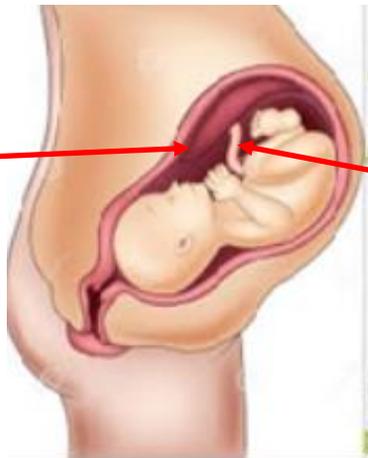


A partir del **tercer mes**, el embrión se llama **feto**. Todos sus órganos, menos los pulmones, están ya formados.



Entre el **séptimo y el noveno** mes de embarazo, el feto puede vivir fuera del vientre materno y comienza a colocarse en el útero para el parto.

El bebé está dentro de la **bolsa amniótica** que tiene un líquido que contiene un líquido que lo protege de los golpes y lo mantiene caliente



El bebé se encuentra unido a su madre por el **cordón umbilical**.

- El **parto** consiste en la salida del feto y la placenta al exterior a través de la vagina. Este proceso se puede dividir en tres etapas:
  - La **dilatación**. El útero se abre, se rompe la bolsa amniótica y sale el líquido amniótico.
  - La **expulsión** del feto. Una vez fuera, se corta el cordón umbilical.
  - El **alumbramiento**. Se expulsa el cordón umbilical, la placenta y la bolsa amniótica.