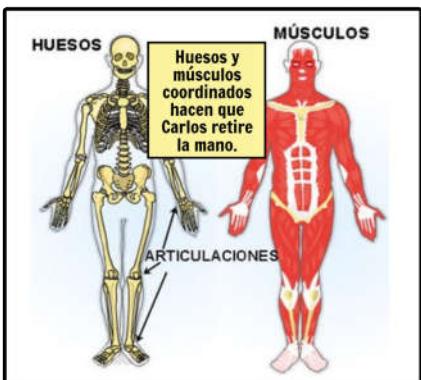


PROCESO	Sistema que interviene
Recibimos estímulos 	LOS SENTIDOS 
Procesamos la información 	CEREBRO -Sistema nervioso 
Actuamos en consecuencia 	APARATO LOCOMOTOR 

¿QUÉ APRENDEREMOS EN ESTA UNIDAD?

- La función de relación.
- Los sentidos.
- El sistema nervioso.
- El aparato locomotor.
- La salud y la relación.

Las personas nos comunicamos unas con otras, nos movemos y reaccionamos cuando suceden cambios en nuestro entorno que nos afectan.

Mediante la función de relación percibimos lo que ocurre a nuestro alrededor, decidimos cómo actuar ante esa información y llevamos a cabo dicha acción

PROYECTO DE TRABAJO

Dossier de actividades individual. Vamos a realizar, de forma individual, un dossier que nos ayudará a comprender mejor este tema. Tendremos que presentarlo completo y bien hecho...



LA FUNCIÓN DE RELACIÓN HUMANA

Como el resto de los vertebrados, las personas tenemos una función de relación muy desarrollada, que consta de tres procesos: recepción de estímulos, procesamiento de la información y ejecución de las respuestas.

1º RECEPCIÓN DE ESTÍMULOS

La llevan a cabo los **órganos receptores**, también conocidos como órganos de los sentidos. Estos órganos detectan luz, vibraciones sonoras, sustancias, temperatura o contactos, y transforman estos estímulos en señales llamadas impulsos nerviosos.

Los **órganos de los sentidos** poseen unos **receptores** que captan toda la información de nuestro entorno. Por ejemplo, los ojos de la niña captan que el balón se dirige hacia la portería.



2º PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los órganos de los sentidos envían la información al cerebro mediante **nervios**, que forman parte del sistema nervioso.

Los nervios ópticos envían la información recibida por los ojos al cerebro.

El **cerebro**, otro de los componentes del sistema nervioso, analiza la información y decide qué hacer.

En este caso, el cerebro interpreta que hay que atrapar el balón.

El cerebro envía órdenes sobre cómo actuar a través de los **nervios**.

El cerebro transmite órdenes a los músculos de las piernas y de los brazos a través de los nervios del sistema nervioso.

Lo lleva a cabo el **sistema nervioso**, que es una compleja red de células llamadas neuronas, especializadas en transmitir los impulsos nerviosos por todo el cuerpo. El sistema nervioso recoge los impulsos nerviosos de los órganos receptores y los lleva hasta centros de coordinación.



Allí, esos impulsos se interpretan y se convierten en impulsos nerviosos de respuesta. Dichos impulsos se envían a los órganos que ejecutan dichas respuestas.

3º EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

La llevan a cabo los **órganos efectores**, que realizan acciones cuando reciben los impulsos nerviosos. Los principales son: Los músculos, tanto la musculatura esquelética como el corazón o los músculos del tubo digestivo, que son capaces de producir movimientos.

Las glándulas, que producen diversas sustancias químicas como la saliva o las hormonas, que tienen, a su vez, efectos en otros órganos.

El **aparato locomotor**, formado por los músculos y los huesos, recibe las órdenes y realiza los movimientos.

Los músculos de las piernas y de los brazos actúan y la niña para el balón.



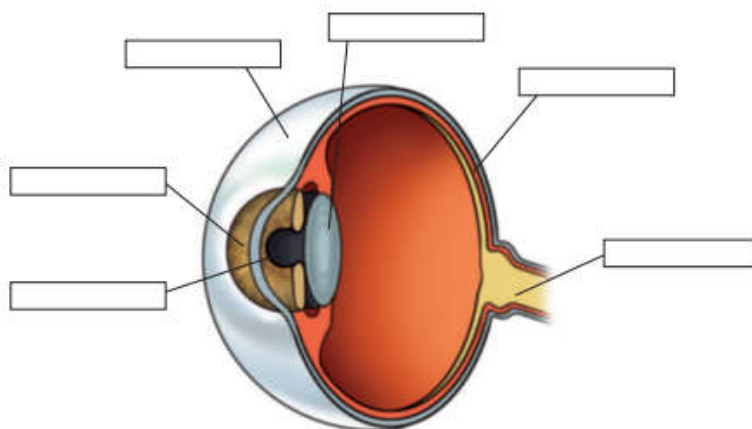
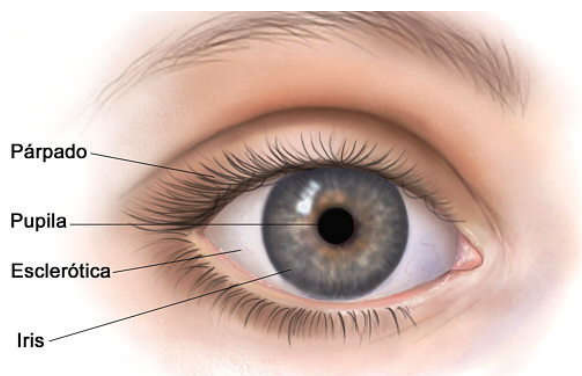
RECEPCIÓN DE ESTÍMULOS—LOS SENTIDOS

Los SENTIDOS hacen posible el contacto de los seres humanos con el mundo exterior. Los seres humanos tenemos 5 sentidos. A cada uno le corresponde un órgano del cuerpo.

Los órganos de los sentidos reciben informaciones y estímulos del exterior (sonidos, olores, imágenes) y las transforman en corrientes eléctricas que pasan al sistema nervioso.

EL SENTIDO DE LA VISTA

Los ojos son los órganos del sentido de la vista, que nos permite percibir los colores, las formas y los tamaños de las cosas.



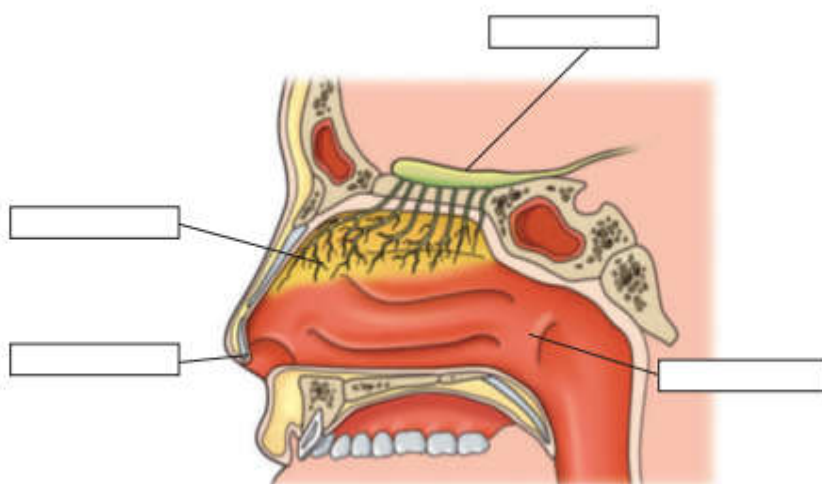
Los ojos tienen **varias partes**:

- En la capa externa del ojo, llamada globo ocular o esclerótica, se encuentran el iris y la pupila. Por delante de ellos está la córnea.
- En el interior del ojo se hallan, el cristalino, una especie de lente que nos sirve para enfocar y distinguir los objetos y la retina, encargada de percibir los estímulos que entran por la pupila.

La luz entra por la pupila, atraviesa el globo ocular y llega a la retina; allí, unas células sensitivas recogen la información, que, a través del nervio óptico, se envía al cerebro. El iris regula la cantidad de luz que entra en el ojo. Hay muchas enfermedades que pueden afectar al sentido de la vista y que impiden ver bien las formas de los objetos.

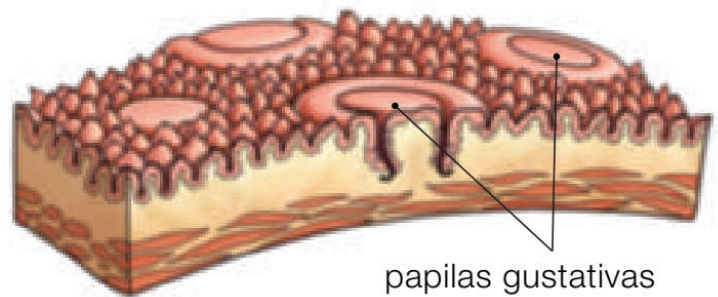
EL SENTIDO DEL OLFATO

La nariz es el órgano del sentido del olfato, que nos permite distinguir los olores. Las células sensitivas que perciben los olores y envían la información al nervio olfativo están en la pituitaria.



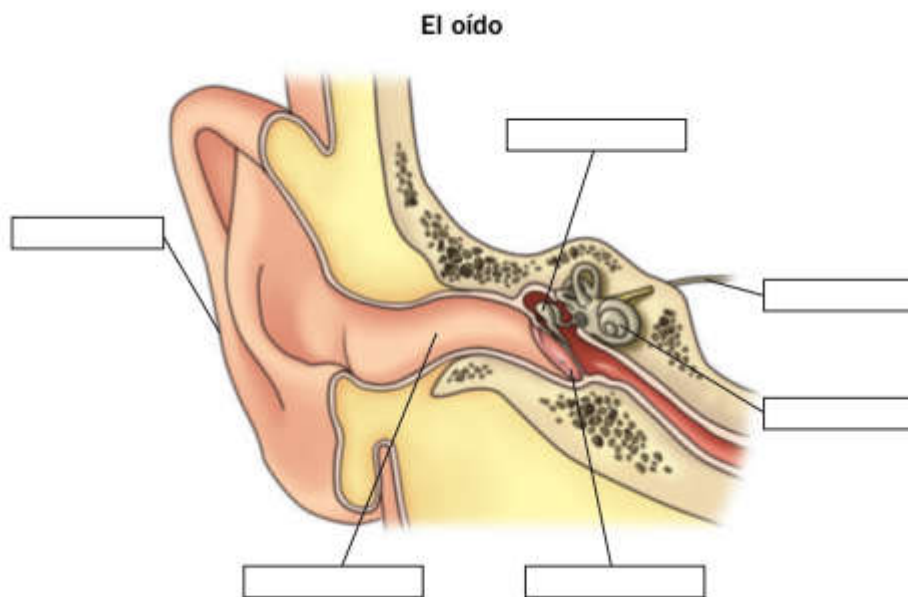
EL SENTIDO DEL GUSTO

La lengua es el órgano del sentido del gusto, que nos permite diferenciar los sabores. En la superficie de la lengua están las papilas gustativas, que recogen las sensaciones de los sabores y las envían al cerebro. Las papilas gustativas nos informan de cuatro sabores: dulce, salado, ácido y amargo.



EL SENTIDO DEL OÍDO

Los oídos son los órganos del sentido del oído, que nos permite percibir sonidos, distinguirlos y saber de dónde proceden. Tienen varias partes:

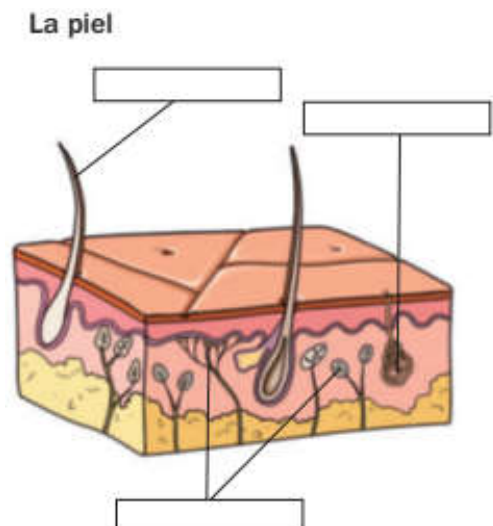


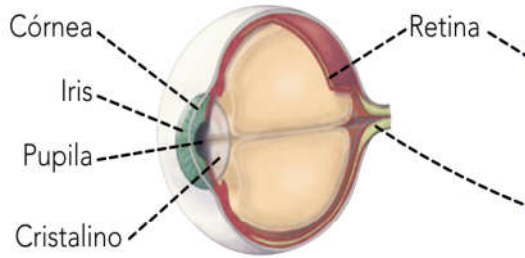
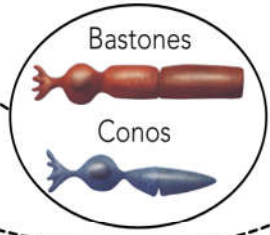
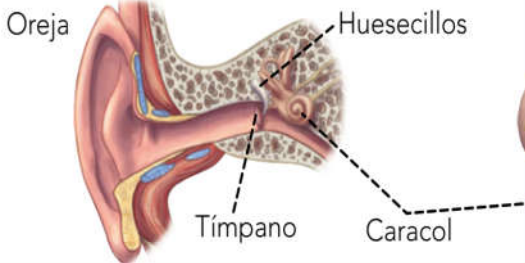
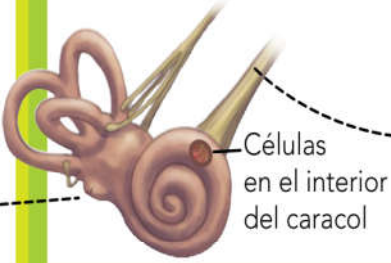
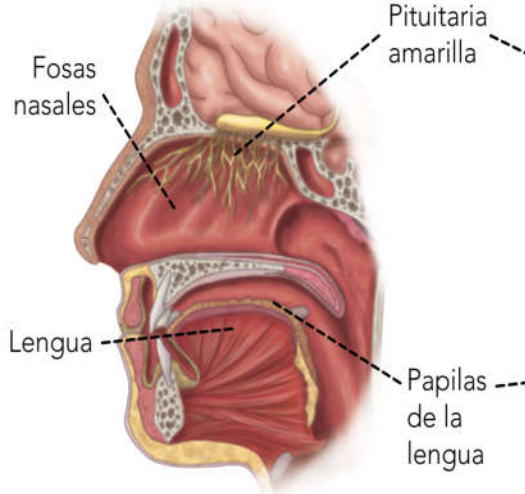
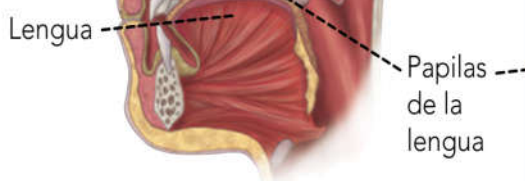
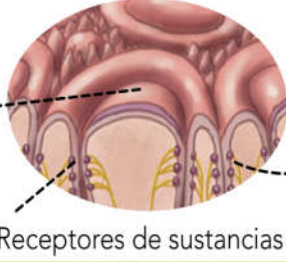
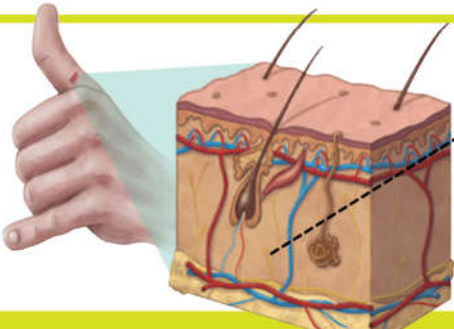
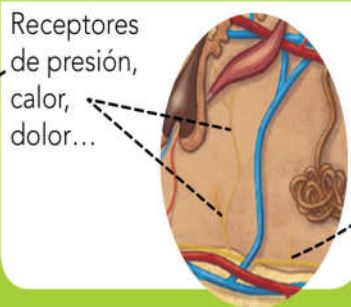
- El oído externo, formado por el pabellón de la oreja, el conducto auditivo y el tímpano.
- El oído medio, que consta de una cadena de huesecillos y de la trompa de Eustaquio. El oído interno, donde están el caracol y el nervio auditivo. Aquí se halla el sentido del equilibrio.

Los sonidos entran por la oreja y recorren el conducto auditivo hasta el tímpano, al que hacen vibrar. El tímpano transmite esa vibración a la cadena de huesecillos, hasta alcanzar al caracol. Desde allí, el nervio auditivo lleva la información al cerebro.

EL SENTIDO DEL TACTO

La piel es el órgano del sentido del tacto, a través del que recibimos diferentes sensaciones, como la temperatura, el dolor o la textura y la dureza de un objeto. En la piel hay dos capas: La epidermis, que está en contacto con el aire. La dermis, en el interior, en la que se encuentran las terminaciones nerviosas. Éstas captan los estímulos del exterior y los envían al cerebro por los nervios del tacto.



Órgano	Receptor del estímulo	Células receptoras	Nervio
OJO (vista)			Nervio óptico
OÍDO (audición)			Nervio auditivo
PITUITARIA (olfato)			Nervio olfatorio
PAPILAS (gusto)			Nervio gustativo
PIEL (tacto)			Nervio táctil

ESQUEMA BÁSICO DE UN ÓRGANO RECEPTOR

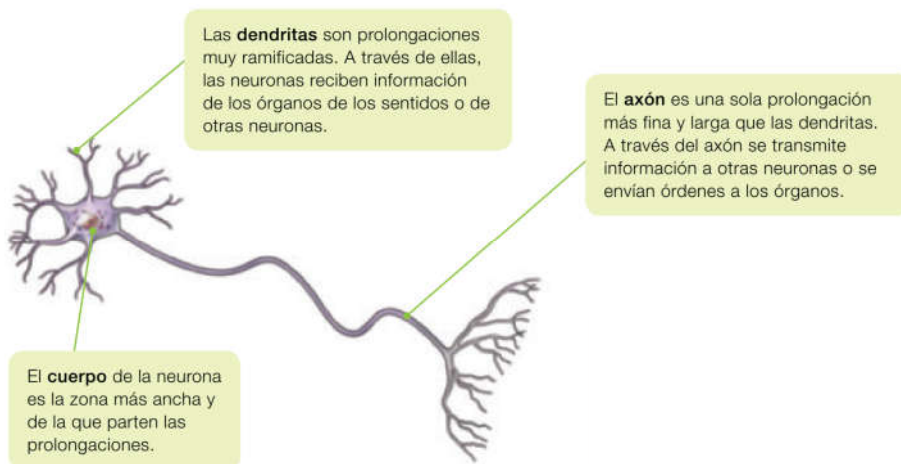
Todos los órganos receptores tienen un esquema básico común:

- Una parte destinada a recibir el estímulo y muy especializada para captar un estímulo en particular.
- Unas células receptoras, que se encargan de transformar los estímulos en señales nerviosas.
- Unos nervios sensoriales, que envían esas señales al sistema nervioso para que las interprete.

EL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es una parte fundamental en la relación. Su función es:

- Interpretar la información que nos llega del exterior a través de los órganos de los sentidos.
- Ordenar las respuestas necesarias.



Las neuronas

El sistema nervioso está formado por un único tipo de tejido, el tejido nervioso.

Este tejido está formado por células que se conocen como neuronas.

En las neuronas se distinguen tres partes:

Estructura y funciones del sistema nervioso

Sistema nervioso central

Está formado por los centros de coordinación: el **encéfalo** y la **médula espinal**.

Encéfalo

Protegido en el interior del cráneo, se compone de:

- **Cerebro.** Es responsable de las funciones más complejas, como las respuestas voluntarias, el pensamiento o la memoria.
- **Cerebelo.** Se encarga de la coordinación de nuestros movimientos.
- **Tronco encefálico.** Controla el latido cardíaco o la ventilación pulmonar.

Médula espinal

Está protegida en el interior de la columna vertebral. Es un grueso cordón nervioso unido al tronco encefálico y del que salen y al que llegan nervios conectados con las partes del cuerpo.

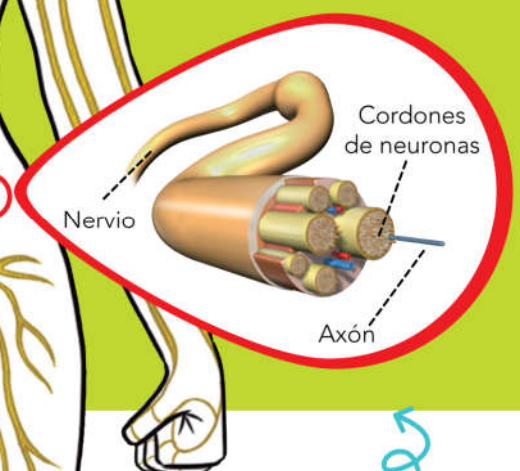
Coordina las respuestas involuntarias o reflejas.

Sistema nervioso periférico

Está formado por los **nervios**, que son cordones de neuronas.

Los nervios pueden ser de dos tipos:

- **Sensitivos.** Llevan impulsos desde los receptores hasta el sistema nervioso central.
- **Motores.** Llevan impulsos de respuesta desde el sistema nervioso central a los efectores.



EL APARATO LOCOMOTOR



¿Qué es?

El aparato locomotor es el conjunto de huesos, músculos y articulaciones de nuestro cuerpo.

¿Para qué sirve?

Nos sirve para desplazarnos de un lugar a otro y para mover las diferentes partes del cuerpo.

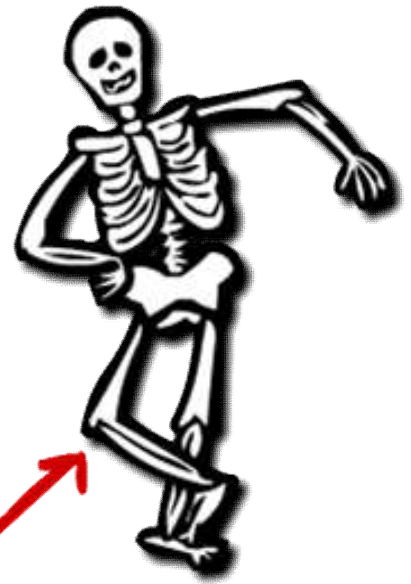
LOS HUESOS

¿Qué son?

Los huesos son las piezas más duras y rígidas del cuerpo humano. El cuerpo humano tiene 206 huesos. El conjunto de todos los huesos del cuerpo humano se llama ESQUELETO.

¿Para qué sirve el esqueleto?

- Sostiene nuestro cuerpo.
- Protege órganos importantes: corazón, hígado...
- Participa junto con los músculos del movimiento.



Los huesos se unen entre ellos mediante **ARTICULACIONES**. Por ejemplo la rodilla, el codo, la muñeca...

LOS MÚSCULOS



Los músculos son las partes blandas de nuestro cuerpo que nos permiten mover el esqueleto.

Son elásticos, es decir pueden estirarse y contraerse.

En el cuerpo humano hay más de 600 músculos y el conjunto de todos ellos se llama musculatura.

Los huesos y los músculos se unen mediante tendones.

El esqueleto

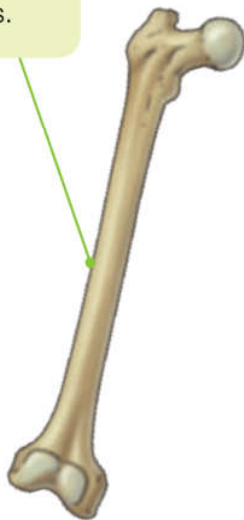
El esqueleto es el nombre que recibe el **sistema óseo**. Está formado por todos los huesos del cuerpo.

El esqueleto es un almacén que da forma a nuestro cuerpo, nos permite mantener la postura, interviene en el movimiento y protege órganos delicados, como el cerebro, la médula espinal y el corazón.

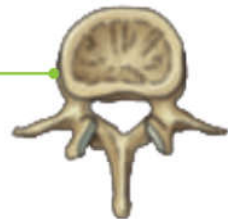
Los huesos

Los huesos son órganos rígidos y resistentes que contienen sustancias minerales como el calcio. A pesar de su aspecto rígido, los huesos son **órganos vivos** que crecen y cuyas células necesitan nutrientes. Tenemos tres tipos de huesos diferentes:

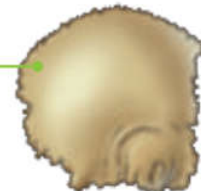
Huesos largos,
como los de las
extremidades.



Huesos cortos,
como las
vértebras.



Huesos planos,
como los que
forman el cráneo.



Los extremos de muchos huesos están cubiertos de **cartílago**, que es un tejido mucho más flexible y blando que el tejido óseo. También hay cartílago en otras zonas de nuestro cuerpo, como la nariz y las orejas.

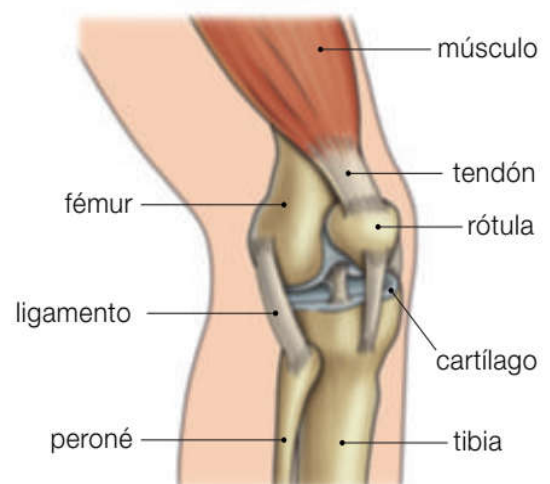
Las articulaciones

Los huesos del esqueleto se unen entre sí mediante las articulaciones.

La rodilla y el hombro son articulaciones móviles y en ellas los huesos permanecen unidos mediante los **ligamentos**. Otras articulaciones no permiten el movimiento entre los huesos que las forman, como las que unen los huesos del cráneo.



El esqueleto forma parte del aparato locomotor y contribuye al movimiento.



Esquema de la rodilla, una articulación móvil.

Los músculos y el movimiento

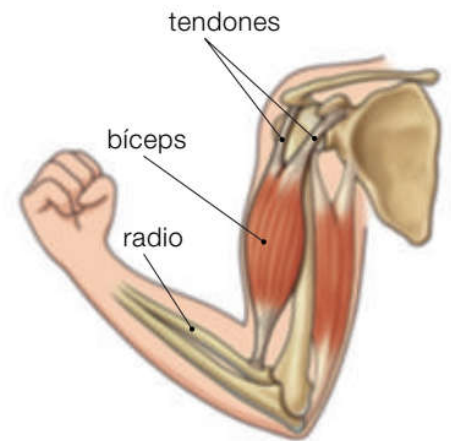
El sistema muscular

El sistema muscular está formado por un gran número de músculos que intervienen en todos nuestros movimientos, como caminar, correr, girar la cabeza, agarrar objetos...

Los músculos son unos órganos **elásticos**. Tienen la capacidad de encogerse en respuesta a las órdenes del sistema nervioso. Después, cuando dejan de recibir la orden, recuperan su tamaño.

Los músculos se unen a los huesos mediante los **tendones**, unos cordones muy resistentes. De este modo, cuando los músculos se encogen, hacen que se muevan los huesos.

Los principales músculos del cuerpo se distribuyen en tres zonas:



El bíceps es el músculo que permite flexionar el brazo. Se une al radio con un tendón y al omóplato con dos.

El funcionamiento del aparato locomotor

El sistema muscular y el sistema esquelético forman el aparato locomotor. Este aparato produce el movimiento mediante el trabajo conjunto de los músculos y los huesos.

Los músculos reciben órdenes del cerebro o de la médula espinal mediante los **nervios**. Cuando un músculo recibe una orden, se contrae y tira de los huesos a los que está unido por medio de sus tendones.

Después, cuando el músculo se relaja, recupera su tamaño original y los huesos vuelven a su posición anterior.

El movimiento del esqueleto se produce gracias a sus articulaciones móviles. En el movimiento de una articulación participan dos músculos llamados **antagonistas**, que realizan movimientos opuestos.

El bíceps y el tríceps son músculos antagonistas e intervienen en el movimiento del brazo en torno al codo.



Relación y salud

El ambiente y ciertos malos hábitos pueden perjudicar a los órganos de los sentidos, al sistema nervioso o a los efectores, y alterar nuestra función de relación. Para prevenir algunos daños, además de ir a revisiones médicas periódicas, se pueden tomar ciertas medidas.

El cuidado de los órganos de los sentidos

Algunos hábitos saludables pueden prevenir enfermedades de los órganos de los sentidos:

- **Cuidar la vista.** Conviene utilizar gafas de sol en la playa o la nieve, leer con suficiente luz, no pasar mucho tiempo mirando pantallas electrónicas, tomar alimentos con vitaminas, como frutas o verduras...
- **Cuidar los oídos.** Se debería evitar exponerse a ruidos fuertes o prolongados, introducir objetos en los oídos ni para secarlos, abusar de los auriculares...
- **Cuidar el olfato y el gusto.** Para ello, hay que mantener limpias tu boca y tus fosas nasales.
- **Cuidar el sentido del tacto.** Se consigue con una adecuada higiene de la piel y utilizando protección solar.

El cuidado del sistema nervioso

Debemos cuidar nuestro sistema nervioso tanto en el aspecto físico como en el emocional.

El cuidado físico del sistema nervioso

- **Conviene protegerse de golpes** en la cabeza o la espalda, ya que el encéfalo o la columna podrían dañarse.
- **Hay que evitar siempre las bebidas alcohólicas, el tabaco y otras drogas.** Estas sustancias llegan al cerebro y pueden ocasionar daños en este órgano, especialmente en las personas jóvenes, como vosotras y vosotros, que estáis en pleno desarrollo.

La salud emocional

Para conseguir una buena salud emocional, es importante **re-lacionarse** con otras personas, **cuidar la autoestima**, **mostrar empatía**, adoptar una **actitud positiva**, intentar **superar las dificultades**...

El cuidado de los efectores

Para mantener en buen estado nuestro aparato locomotor, conviene seguir estos hábitos:

- **Hacer ejercicio de forma regular** y adecuada para tu edad y tu fuerza. Asimismo, conviene realizar un calentamiento antes de empezar la actividad y unos estiramientos al finalizarla.

- **Mantener unas posturas que no dañen los músculos, la columna vertebral o las articulaciones** al caminar, al sentarse durante un tiempo, al cargar algo de peso...
- **Evitar las actividades con un exceso de peligro y utilizar protecciones adecuadas** al montar en bici, patinar, ir en coche...

Limita el tiempo que pasas delante de pantallas.



Protege tu piel y tus ojos del sol.

Di ¡NO! al alcohol, el tabaco y otras drogas.



Muestra empatía.



Los huesos rotos sueldan porque son órganos vivos capaces de repararse. Para ayudar en este proceso hay que inmovilizar la fractura.