

Tema 24. La función de relación

1. INTRODUCCIÓN

La función de relación es la que pone en comunicación a un ser vivo con el medio que le rodea. En la función de relación intervienen:

- El sistema sensitivo, formado por los órganos de los sentidos, el sistema nervioso y el hormonal.
- El aparato locomotor, formado por el sistema óseo y el muscular.

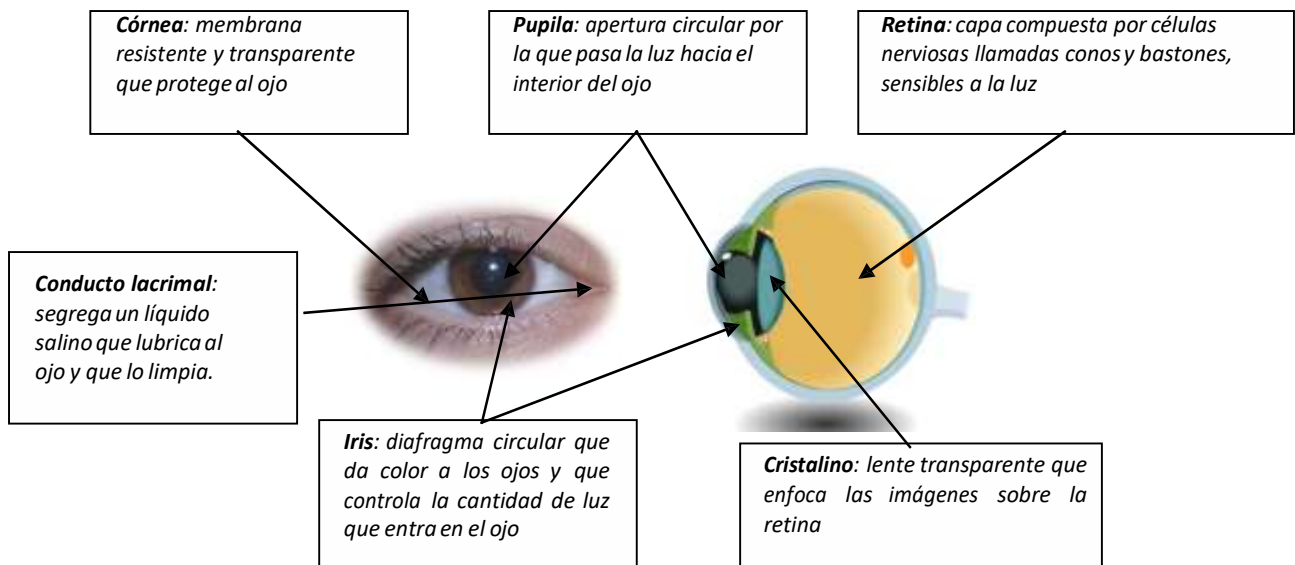


2. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

2.1. La vista

De nuestros cinco sentidos, sin duda, el más importante es el de la vista. *De hecho, el 50% de la información que recibimos de nuestro entorno lo hacemos a través de los ojos.*

2.1.1. ¿Cuáles son las partes fundamentales del ojo?

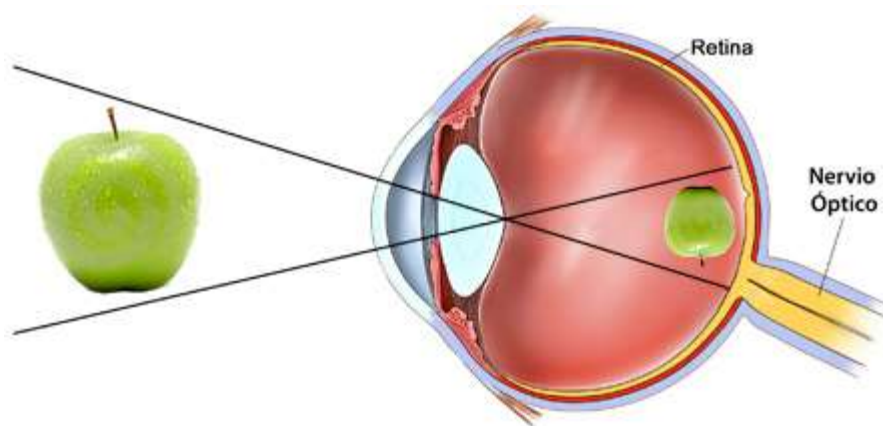


Otras partes externas del ojo son los **párpados**, las **cejas** y las **pestañas**. Las tres son protectoras contra el exceso de luz o contra partículas perjudiciales para nuestros ojos.

2.1.2. ¿Cómo funciona el ojo?

La luz entra al interior del globo ocular atravesando la córnea, y el cristalino enfoca la imagen sobre la retina, que es el lugar donde se encuentran las células receptoras.

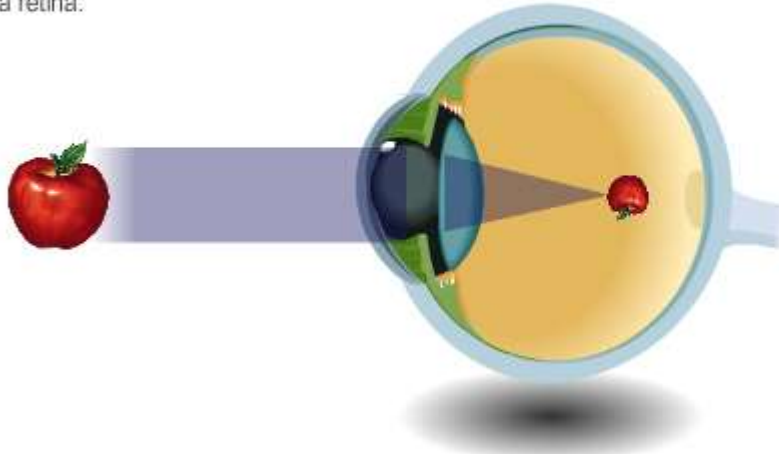
La imagen que se forma en la retina es idéntica a la que se forma sobre la película del interior de una cámara fotográfica; es más pequeña que el objeto real y está al revés. La mayor o menor nitidez con que veamos un objeto depende de cómo enfoque nuestro cristalino la imagen sobre la retina, abombándose más o menos.



2.1.3. Problemas en el ojo

DEFECTOS DEL OJO. LA MIOPIA

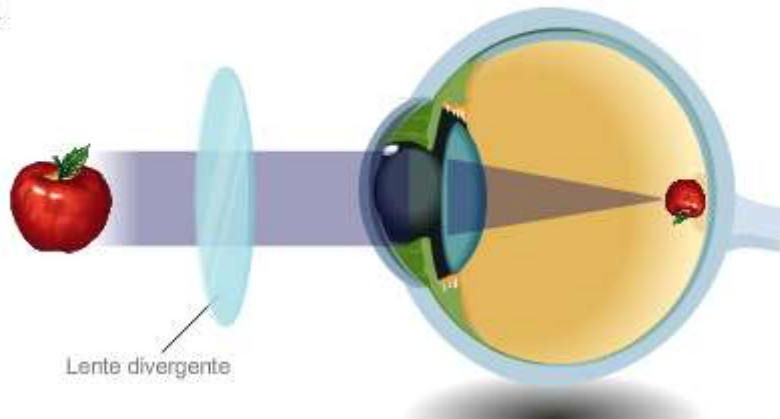
El ojo **miope** tiene un sistema óptico con un **exceso de convergencia**, es decir, cuando el ojo está relajado, sin efectuar acomodación, la imagen se forma antes de su llegada a las células sensibles de la retina.



La persona miope no ve bien de lejos, los objetos los ve borrosos.

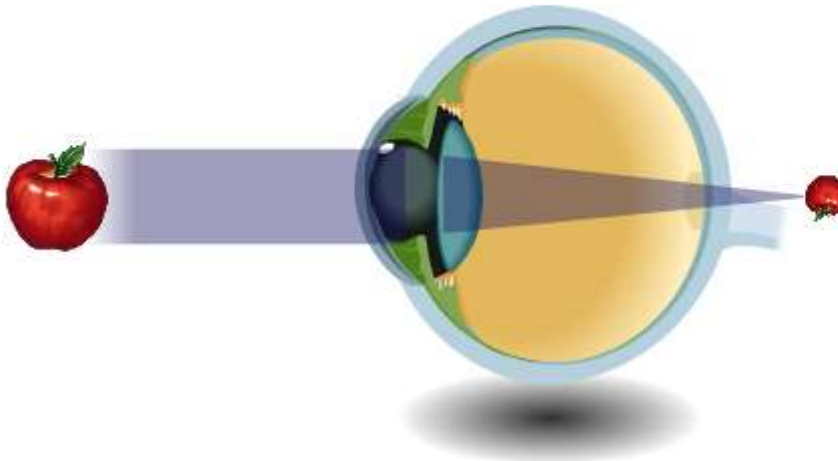
DEFECTOS DEL OJO. LA SOLUCIÓN DE LA MIOPIA

Para corregir la miopía basta poner unas lentes o **gafas** correctora que sea del **tipo divergente**, es decir, que separe más los rayos de luz que le llegan de lejos, corrigiendo la fuerte convergencia del ojo.



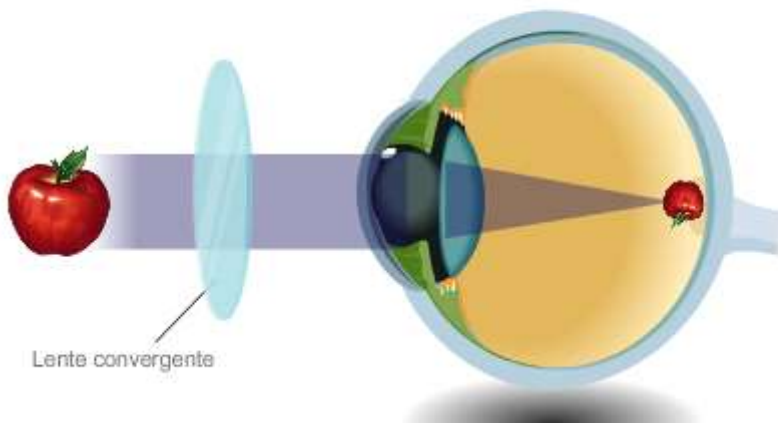
DEFECTOS DEL OJO. LA HIPERMETROPÍA

El ojo **hipermétrope** tiene un sistema óptico con un **defecto de convergencia**. El foco imagen del ojo está detrás de la retina cuando el ojo está en actitud de descanso sin empezar la acomodación.

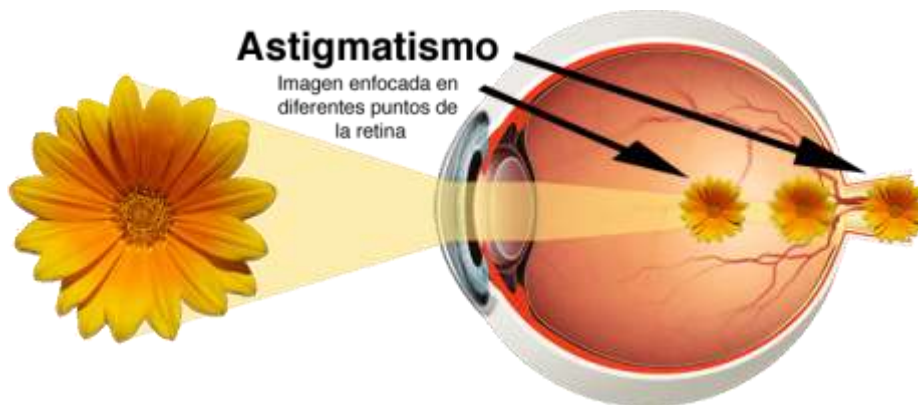


DEFECTOS DEL OJO. LA SOLUCIÓN DE LA HIPERMETROPÍA

La hipermetrópía se corrige con **lentes convergentes**, es decir, lentes o gafas que acerquen los rayos de luz antes de su entrada en el ojo. En algunos casos se corrige al crecer la persona y agrandarse el globo ocular.



Otro defecto del ojo bastante común es el **astigmatismo**. Este problema resulta de la **deformación de la córnea** o de la **alteración de la curvatura de la lente ocular**. El resultado es una visión distorsionada debido a la imposibilidad de que converjan los rayos luminosos en un sólo punto de la retina. Se trata de un defecto, en general, no progresivo, que puede ser corregido mediante **gafas o lentes de contacto**.



El astigmatismo es de **origen hereditario**, pero también se puede producir por culpa de complicaciones en intervenciones quirúrgicas, traumatismos o enfermedades. Además de afectar la visión, puede producir dolores de cabeza o mareos, ya que el ojo intenta compensar el defecto con la acomodación, con el consiguiente esfuerzo muscular.

También es algo generalizado a partir de cierta edad, sobre todo en personas que leen mucho, **la vista cansada**. También llamada **presbicia** se debe a la pérdida de elasticidad de los tejidos oculares; suele empezar a partir de los 45 años, y es **similar a la hipermetropía**. Todas estas alteraciones se corrigen con facilidad con el uso de gafas adecuadas.

Y seguro que también has oído hablar, sobre todo en personas mayores, de la **catarata** y el **glaucoma**.

- La **catarata** es una opacidad de la córnea como consecuencia de lesión mecánica, edad avanzada o dietas carenciales.



- El **glaucoma** es un exceso de presión intraocular que produce pérdida progresiva del campo visual y de la vista. Se trata con fármacos o cirugía.



Visión sin glaucoma



Visión con glaucoma

Y finalmente vamos a ver la peor de las enfermedades de la vista: **la ceguera**, que es la ausencia completa o casi completa del sentido de la vista. Puede estar causada principalmente por:

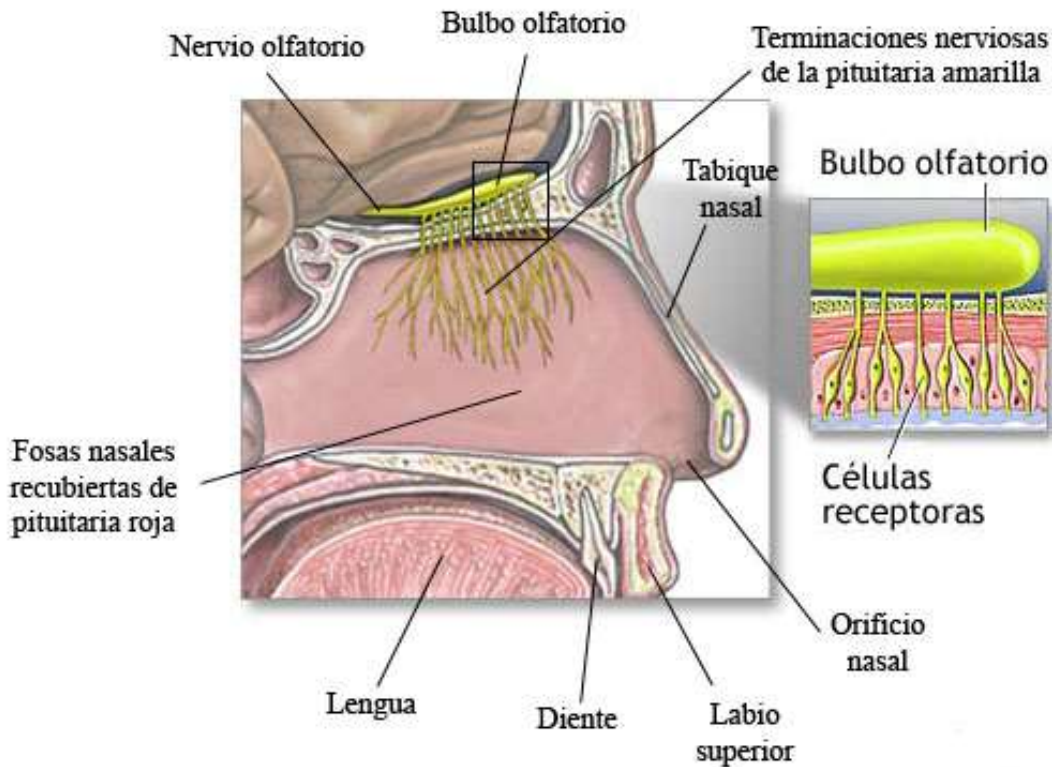
- Obstáculo que impide la llegada de los rayos de luz hasta la retina.
- Enfermedad del nervio óptico.
- Malnutrición (carencias de vitamina A).
- Alteración en las áreas cerebrales de la visión.
- Diabetes y la hipertensión.

2.2. EL OLFATO Y EL GUSTO

Igual que los demás sentidos, **el olfato** y **el gusto** nos permiten **relacionarnos con nuestro entorno, obtener información sobre él**. Pero el caso de estos sentidos es algo especial, porque la información que nos proporciona suele estar relacionada con la comida, uno de los grandes placeres de la vida para los humanos.

2.2.1. Cómo son y cómo funcionan el olfato y el gusto

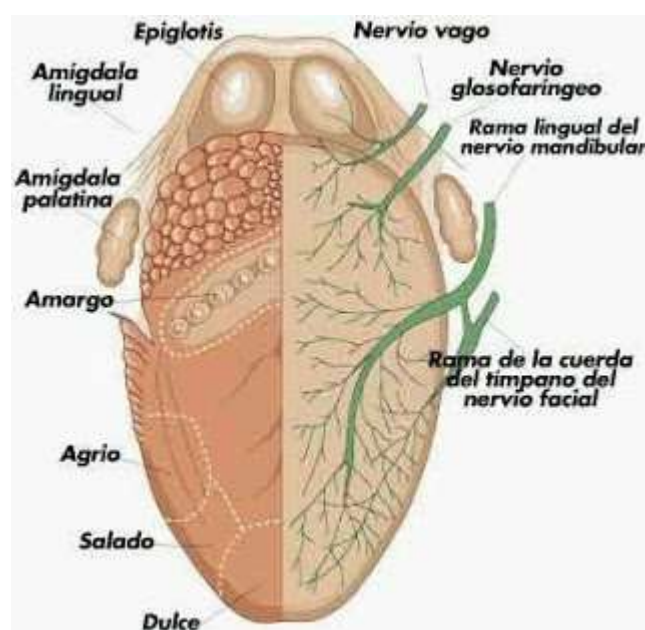
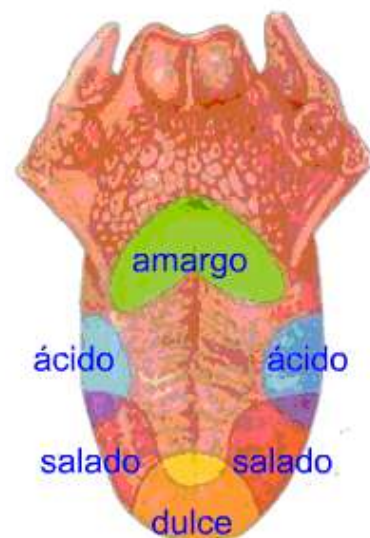
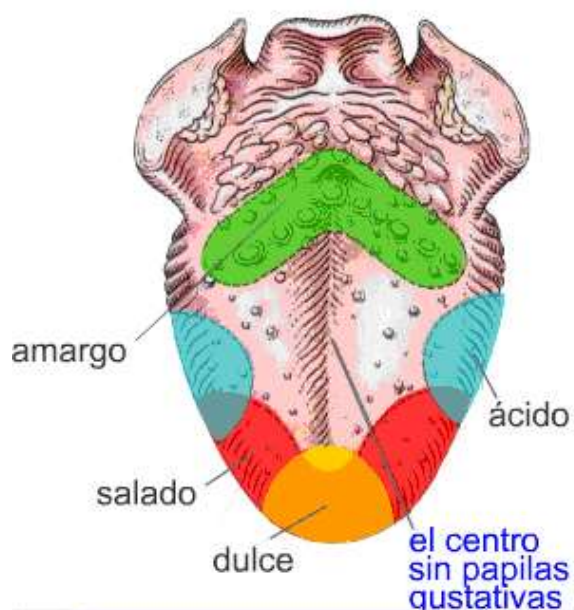
- El **olfato** se sitúa en una zona muy localizada de la **parte superior de las fosas nasales, la pituitaria amarilla**.



- 1) Las moléculas del olor en forma de vapor (compuestos químicos) que están flotando en el aire llegan a las fosas nasales y se disuelven en las mucosidades (que se ubican en la parte superior de cada fosa nasal).
- 2) Debajo de las mucosidades, unas células receptoras especializadas detectan los olores. Estas células son capaces de detectar miles de olores diferentes.
- 3) Las células receptoras del olfato transmiten la información a los bulbos olfatorios, que se encuentran en la parte de atrás de la nariz.
- 4) A través del nervio olfatorio el bulbo envía mensajes al cerebro, donde se interpreta los olores captados.

- El **gusto**, por su parte, se sitúa **en las papilas gustativas de la lengua**.

LOS CUATRO SABORES
1 2 3 4
AMARGO, ÁCIDO, DULCE Y SALADO



En cuanto al gusto, algunas teorías afirman que las papilas gustativas se concentran en zonas localizadas de la lengua por tipo de sabor (amargo, dulce, salado, ácido), aunque otras teorías apuntan a que la captación de los distintos sabores es responsabilidad de papilas situadas en toda la superficie. Esas papilas gustativas posteriormente emiten señales al cerebro también a través de un sistema de nervios.

Las células receptoras de los sentidos del gusto y del olfato son **quimiorreceptores**. Es decir, **se estimulan con la presencia de determinadas sustancias químicas**. Para poder realizar su misión, necesitan que las sustancias químicas que detectan estén **disueltas en el aire** (para el caso del olfato) **y en el agua, en la saliva** (para el gusto).

2.2.2. A veces se pierden el gusto y el olfato

El olfato y el gusto pueden perderse parcial o totalmente como consecuencia de múltiples factores. Entre otros:

- **La edad** es uno de ellos. En particular, la pérdida del sentido del olfato es muy frecuente en las personas ancianas.
- **Las lesiones neurológicas** (en los nervios o el cerebro) son las principales causas de pérdida de olfato y gusto. Pueden ser congénitas o consecuencia de algún traumatismo (un golpe) en la cabeza. No suelen ser reversibles.
- Cualquier tipo de **infección o inflamación del tracto respiratorio superior** (resfriados, alergias, [rinitis](#), [sinusitis](#), etc.) **o de la boca** (inflamaciones de la lengua, [gingivitis](#), herpes, etc.) suele afectar a la capacidad de oler y saborear, pero normalmente de forma reversible.
- La presencia de **pólipos nasales**.
- **Problemas dentales**.
- El humo del **tabaco** deteriora considerablemente la capacidad de identificar olores y disminuye el sentido del gusto.

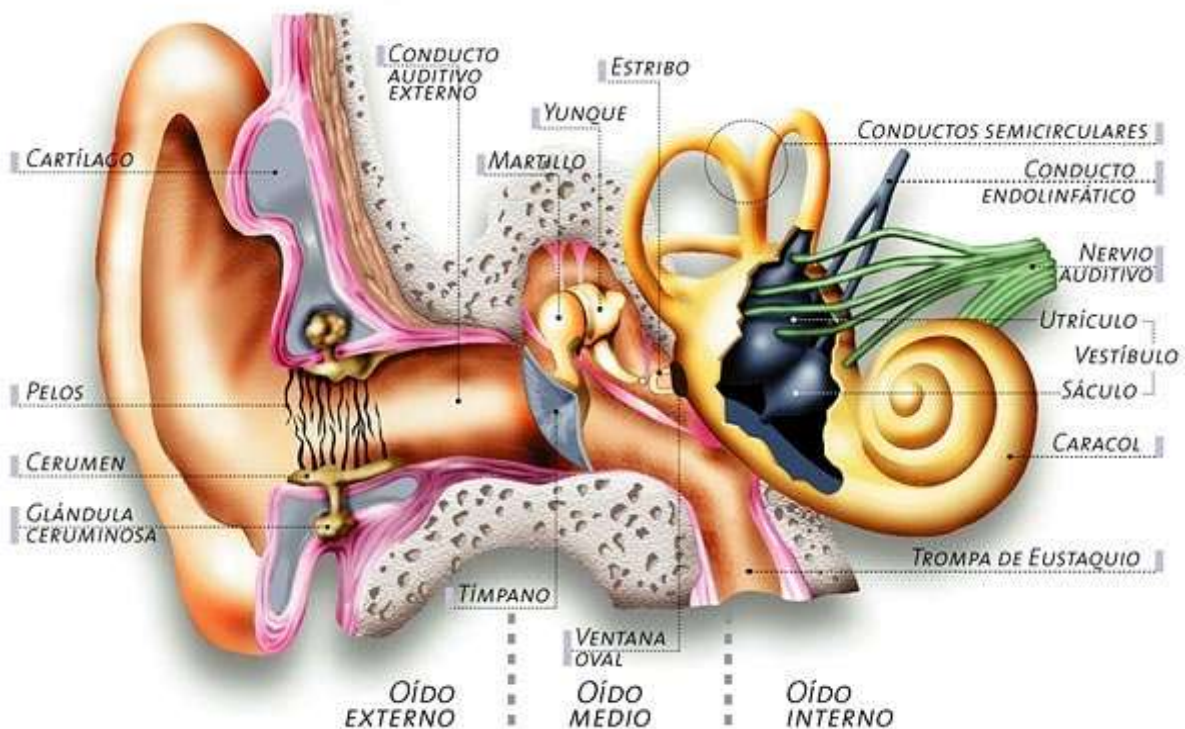
Para preservar en perfectas condiciones nuestros sentidos del gusto y del olfato debemos seguir ciertos consejos sencillos:

- *Intentar evitar las infecciones que los alteran.*
- *No exponernos a sustancias químicas irritantes o usar protecciones adecuadas cuando tengamos que manejarlas.*
- *No abusar de las comidas muy condimentadas, en particular de las picantes.*
- *No fumar ni beber alcohol.*
- *Mantener una adecuada higiene bucal: dientes, encías y lengua.*

2.3. EL OÍDO

Para empezar, veamos una imagen del oído:

El oído

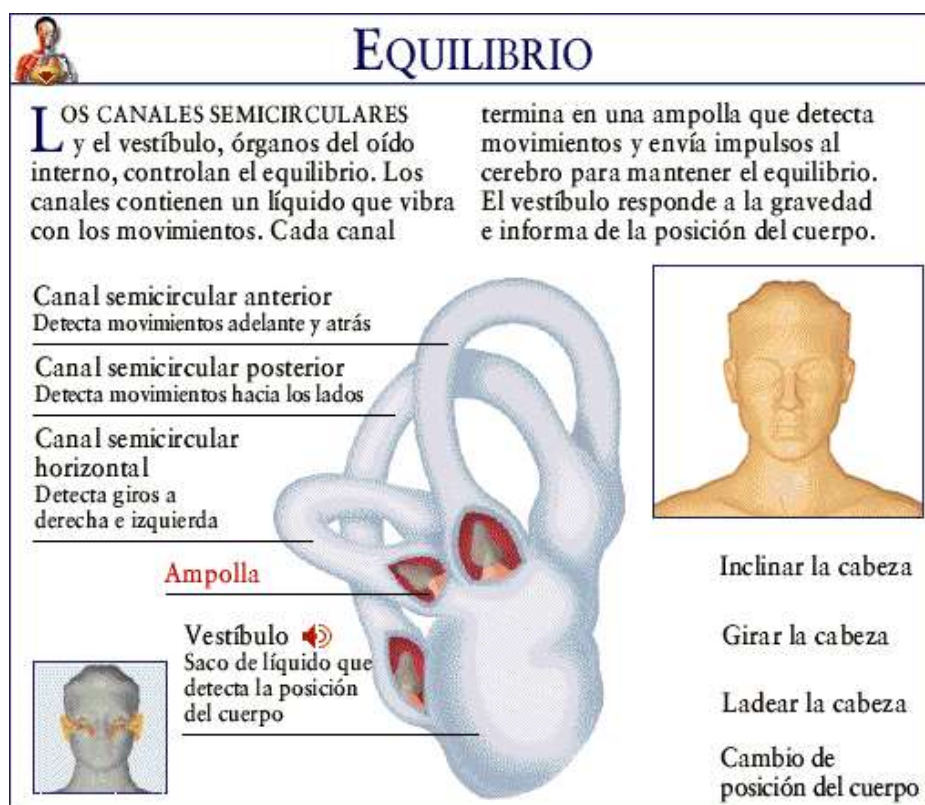


2.3.1. La audición

Las ondas sonoras son recogidas por la oreja y dirigidas hacia el conducto auditivo externo. Al llegar al **tímpano**, este vibra y mueve la cadena de huesecillos (*estribo, yunque y martillo*), que transmite las vibraciones al oído interno. En el oído interno, se convierten las vibraciones en **impulsos nerviosos** que viajan al cerebro a través del nervio auditivo. Los impulsos nerviosos viajan por el nervio auditivo hasta la zona auditiva del **cerebro**, donde se transforman en forma de **sonidos**.

2.3.2. El sentido del equilibrio

El sentido del equilibrio permite detectar la posición y los movimientos del cuerpo. El órgano sensorial encargado de detectar las sensaciones del equilibrio está situado en los **conductos semicirculares**, gracias a un líquido denominado endolinfa. Este aparato ayuda a mantener el equilibrio detectando los movimientos de la cabeza, así como los movimientos de aceleración y frenada del cuerpo.

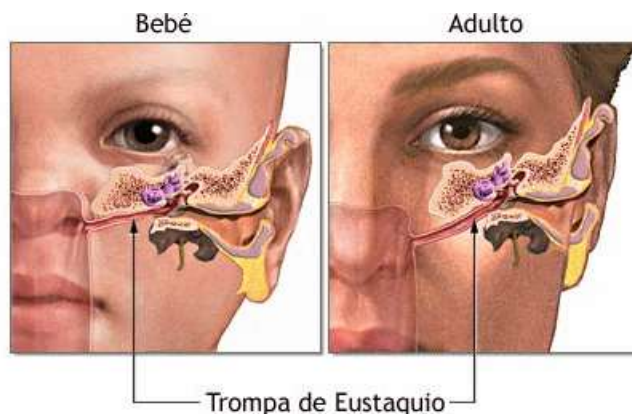


2.3.3. A veces, el oído tiene problemas.



En el oído externo causa problemas la **presencia de cuerpos extraños en el conducto auditivo externo** (insectos, algodón usado para limpiar el oído o cerumen seco). Es necesario **retirarlos con extremado cuidado**, debiendo **acudir al medico** para que lo haga.

Tanto en el oído externo como el medio, el problema más frecuente es la otitis, bastante dolorosa y, si se trata de una otitis del oído medio, puede producir (si no se trata convenientemente) una **perforación del tímpano**.



Las infecciones del oído son más comunes en los niños porque las trompas de Eustaquio son más cortas, más estrechas y más horizontales que en los adultos, haciendo que el movimiento del aire y el líquido sea difícil. Las bacterias pueden quedar atrapadas cuando el tejido de la trompa de Eustaquio resulta inflamado a causa de resfriados o alergias. Las bacterias atrapadas en la trompa de Eustaquio pueden producir una infección en el oído que ejerce presión sobre el tímpano, haciendo que éste se torne rojo, hinchado y que presente dolor.

La **rotura del tímpano** se puede producir también por un golpe en el oído, una lesión producida por un objeto introducido en el conducto auditivo externo, una variación brusca de presión (por ejemplo al sonarse la nariz con excesiva violencia) o por estar sometido a ruidos muy intensos.

Los problemas más frecuentes del **oído interno** suelen ser:

- de origen congénito (de nacimiento)
- producidos por un traumatismo (un golpe)
- a consecuencia de la toma de determinados medicamentos

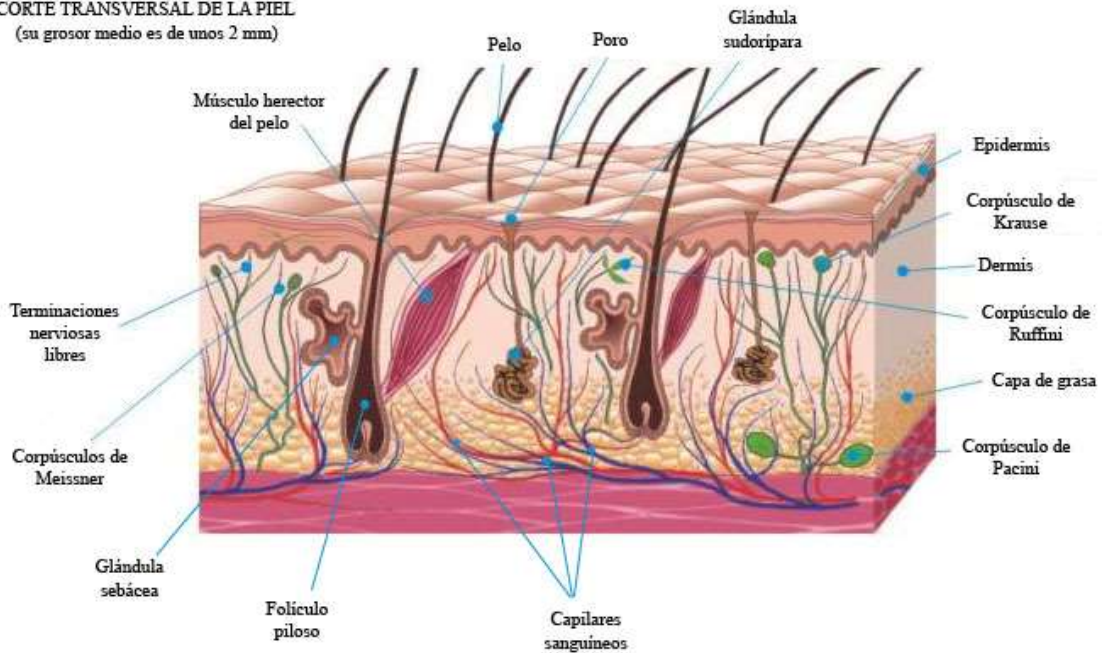
Si afectan a los canales semicirculares acarrear **problemas de equilibrio**, mientras que los que afectan a la cóclea (caracol) o al nervio auditivo suelen ser los causantes de la mayoría de las **sorderas profundas**.

2.4. EL TACTO

Como todos los demás sentidos, **el tacto nos permite relacionarnos con nuestro entorno**. La primera "misión" del tacto es la de informar de cuándo, cómo y dónde una parte de nuestro cuerpo entra en contacto con otra o con otro objeto. A través de él podemos, incluso sin sensaciones auditivas o visuales, **reconocer el tamaño de los objetos**, su **forma**, su **textura** y su **dureza**.

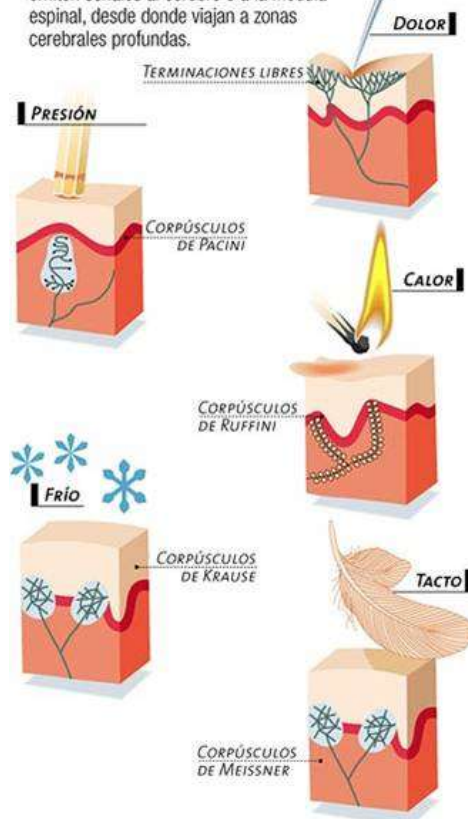
También nos permite distinguir las sensaciones de **caliente o frío**, de **presión**, de **dolor**, de **vibración**, de **cosquilleo**, del **peso que sostenemos** y de la **fuerza que ejercen nuestros músculos**. El sentido del tacto se encuentra localizado principalmente en el órgano más extenso de nuestro cuerpo: **la piel**. La piel **es un órgano** que recubre todo nuestro cuerpo y es el **principal nexo de unión entre nuestro cuerpo y el exterior**.

CORTE TRANSVERSAL DE LA PIEL
(su grosor medio es de unos 2 mm)



Los receptores de la piel

El tacto funciona por medio de receptores sensoriales complejos y específicos que responden a determinados estímulos que llegan a nuestra piel. Estos receptores emiten señales al cerebro o a la médula espinal, desde donde viajan a zonas cerebrales profundas.



En la piel hay millones de células especializadas, **receptores táctiles**, que captan cada uno de los estímulos que el sentido del tacto nos permite distinguir.

2.4.1. ¿Qué problemas pueden afectar a la piel?

Al estar continuamente expuesta, la piel puede sufrir un gran número de enfermedades y agresiones. Las más frecuentes son las **alergias** y las **infecciones** (tanto de la piel directamente como de otras partes del cuerpo, que se manifiestan en la piel).

Las **infecciones** que afectan a la piel pueden estar producidas:

- Por virus (verrugas, herpes, sarampión, varicela, rubeola).
- Por bacterias ([acné](#), [dermatitis y eczemas](#))
- Por hongos (pie de atleta, candidiasis, tiñas)
- Por parásitos ([sarna](#), [pediculosis](#))

También son frecuentes los problemas causados por **picaduras de insectos, mordeduras** y quemaduras debidas a accidentes domésticos o al sol.

En los últimos tiempos, ha crecido mucho el número de pacientes con **melanoma**, un tipo de cáncer de piel asociado a los **melanocitos**, las células productoras de **melanina**, el pigmento que da color a la piel. La acumulación de melanocitos en una zona da lugar, normalmente a un **lunar** o una peca, pero en determinados casos puede tratarse de un melanoma. Aunque la aparición de un melanoma puede deberse a causas muy diversas, los médicos creen que **está muy asociado a haber tomado mucho el sol durante la infancia**.

3. EL SISTEMA NERVIOSO

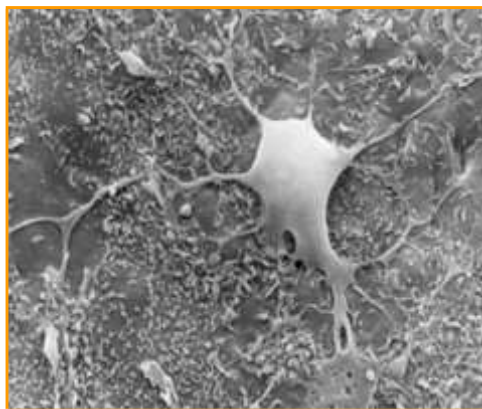
El **sistema nervioso** es un conjunto de órganos que recorren todo nuestro cuerpo, desde el interior del cráneo hasta el último centímetro cuadrado de piel.

Se ocupa de tres **funciones** importantes:

- **Percibir** los cambios de nuestro entorno.
- **Interpretar** estos cambios.
- Emitir una **respuesta** a los mismos.

3.1. LAS NEURONAS

La **neurona** es un tipo de célula que constituye la unidad funcional del sistema nervioso. Todo nuestro sistema nervioso está formado por millones de células como las de la ilustración. Tienen formas estrelladas y son capaces de comunicarse entre ellas.

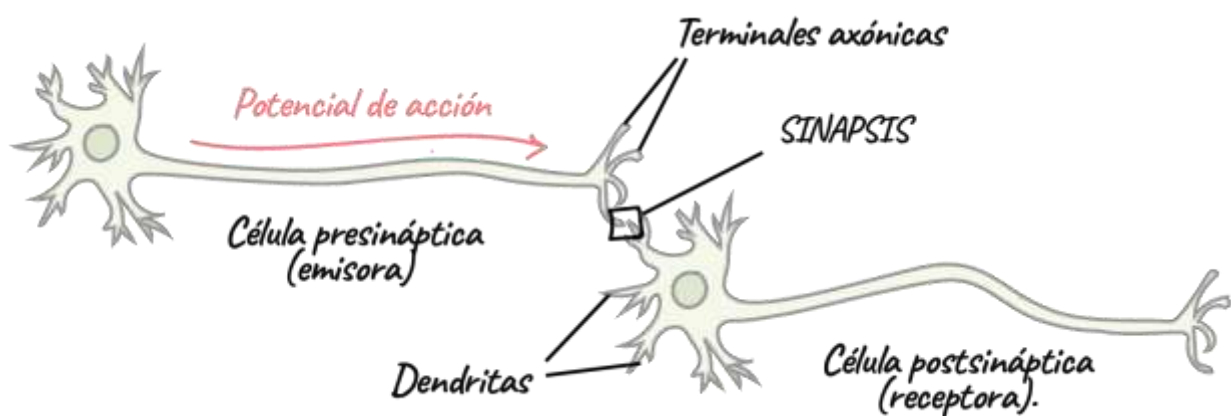
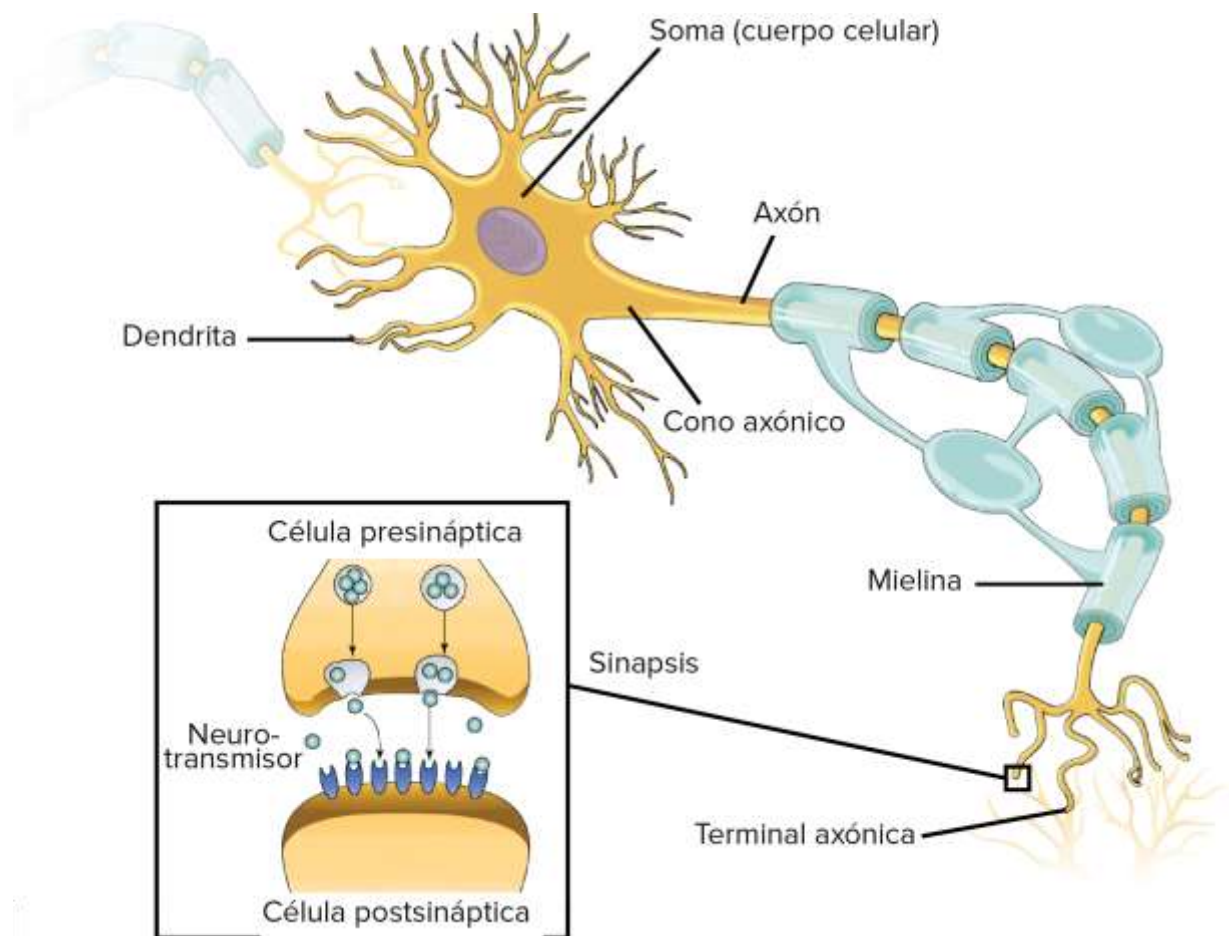


Fotografía real de una neurona tomada con un microscopio electrónico.

El ancho de la imagen es de 30 micras

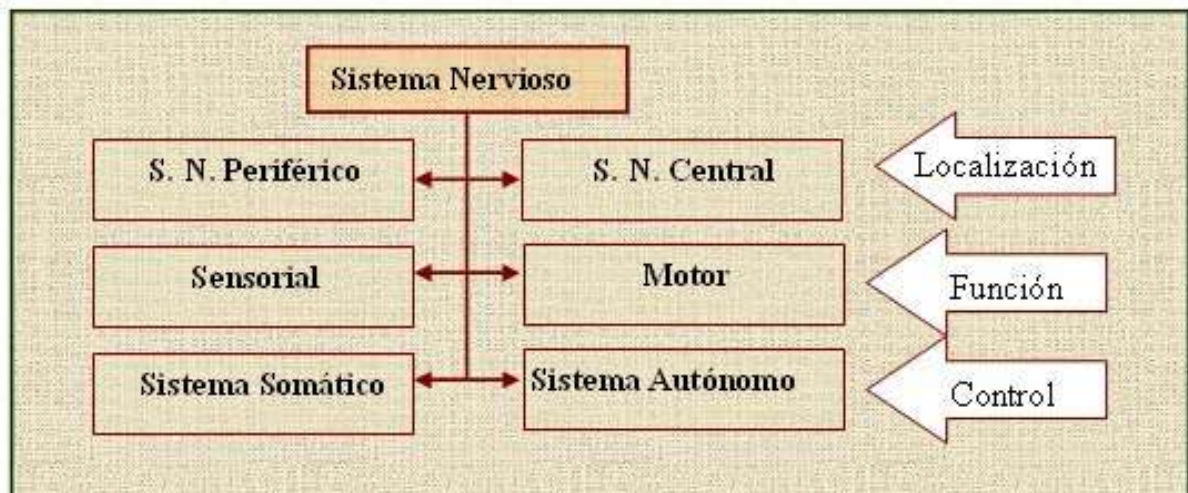
¿Cómo actúan las neuronas?

Las neuronas se comunican mediante impulsos que viajan por la membrana que las recubre y liberando sustancias químicas (neurotransmisores) para permitir el paso del impulso eléctrico a la neurona contigua en un proceso denominado sinapsis.



3.2. ¿CÓMO SE ORGANIZA EL SISTEMA NERVIOSO?

En este cuadro se representa de forma esquemática la división de sistema nervioso en función de la **situación** (dónde está), la **función** (qué hace) y el **tipo de control** que se ejerce.



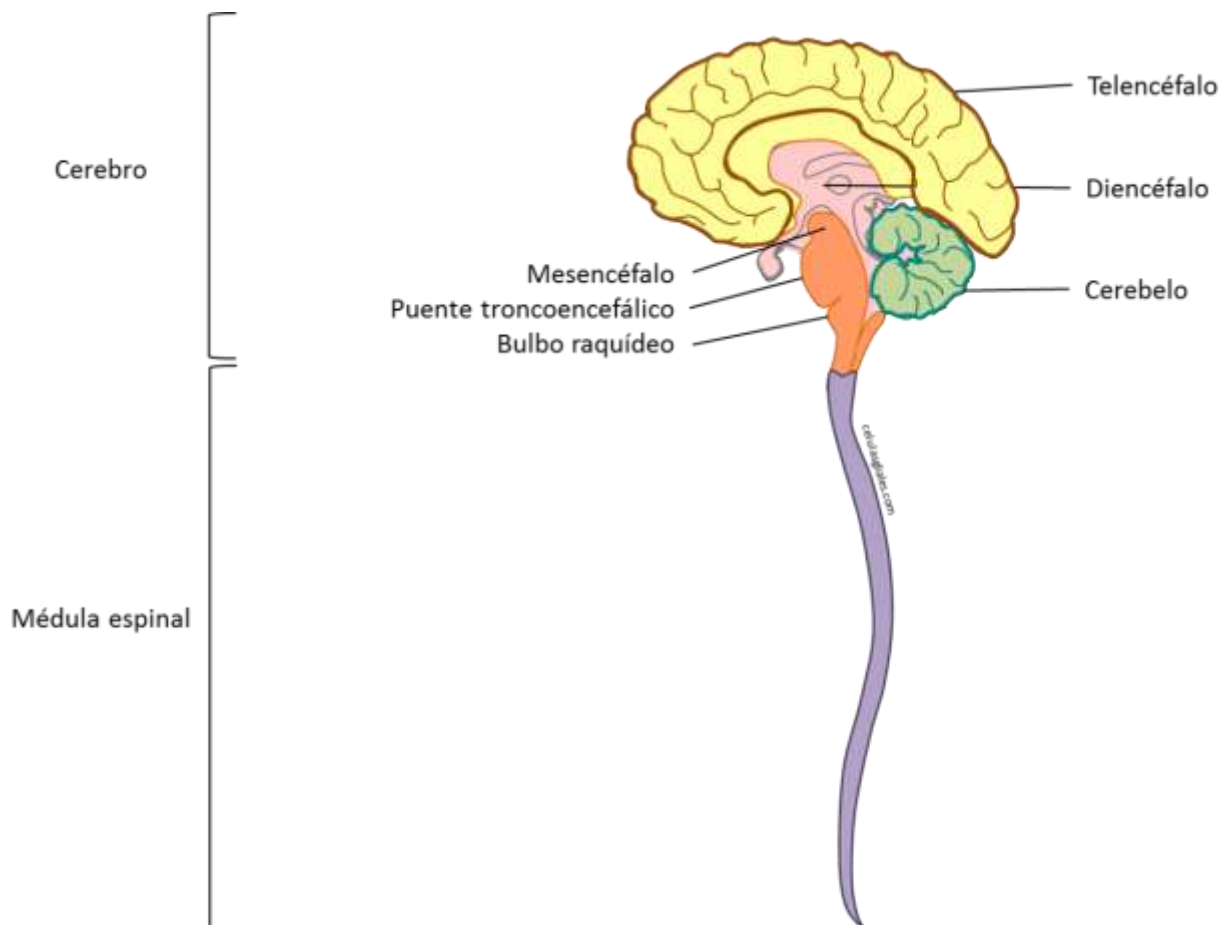
- Según su **localización** en el sistema nervioso podemos distinguir dos partes diferentes:
 - El **sistema nervioso central (SNC)** formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**
 - El **sistema nervioso periférico (SNP)** formado por los **nervios motores** y **sensitivos**.
- Según el **tipo de control** que ejerce tenemos:
 - El **sistema Nervioso Somático**.
 - El **sistema Nervioso Autónomo**.
- Según su **función** el sistema nervioso se divide en **sensorial** y **motor**

3.3. SEGÚN SU LOCALIZACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO

3.3.1. El Sistema Nervioso Central

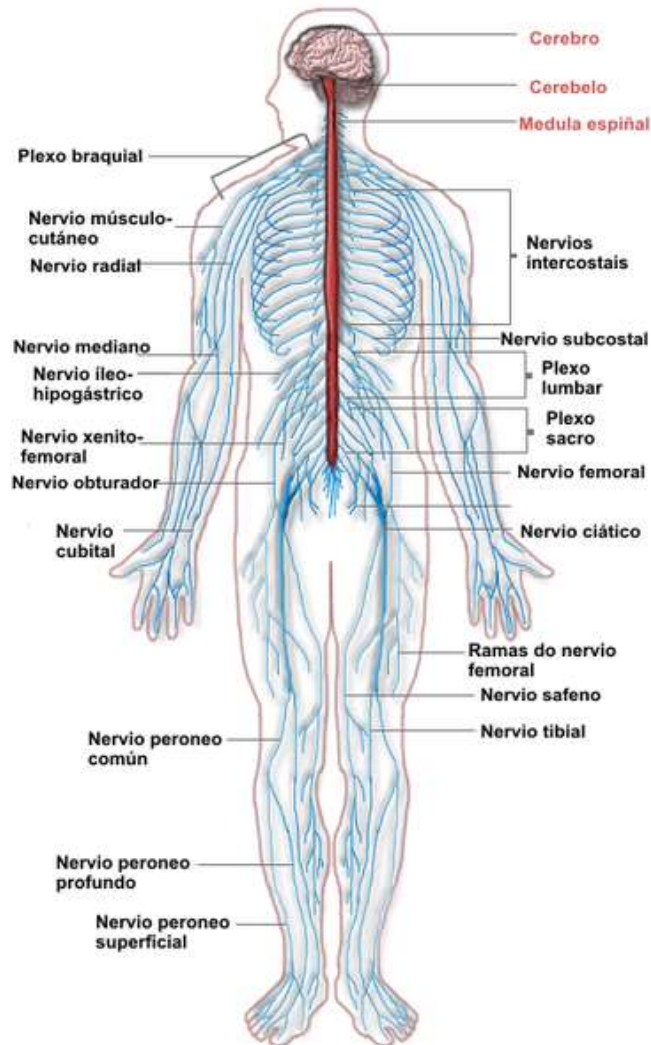
Sistema Nervioso = Sistema Nervioso Central + Sistema Nervioso Periférico

Las principales partes del SNC, que son el **encéfalo** (compuesto por cerebro, cerebelo, y bulbo raquídeo) así como la **médula espinal**:



3.3.2. El Sistema Nervioso Periférico

El **sistema nervioso periférico** está formado por los **nervios** que recorren todo nuestro cuerpo desde la **médula espinal**.



Según la **misión** que realizan se distinguen:

- Nervios sensitivos (sensibilidad en general).
- Nervios sensoriales (órganos de los sentidos).
- Nervios motores (sistema muscular).
- Nervios simpáticos (vísceras)
- Nervios secretores (glándulas).

Los nervios, por una parte conducen los estímulos que provienen de la piel y los distintos órganos de nuestro cuerpo, y por otra transmiten los estímulos elaborados en los centros nerviosos de la médula o del encéfalo.

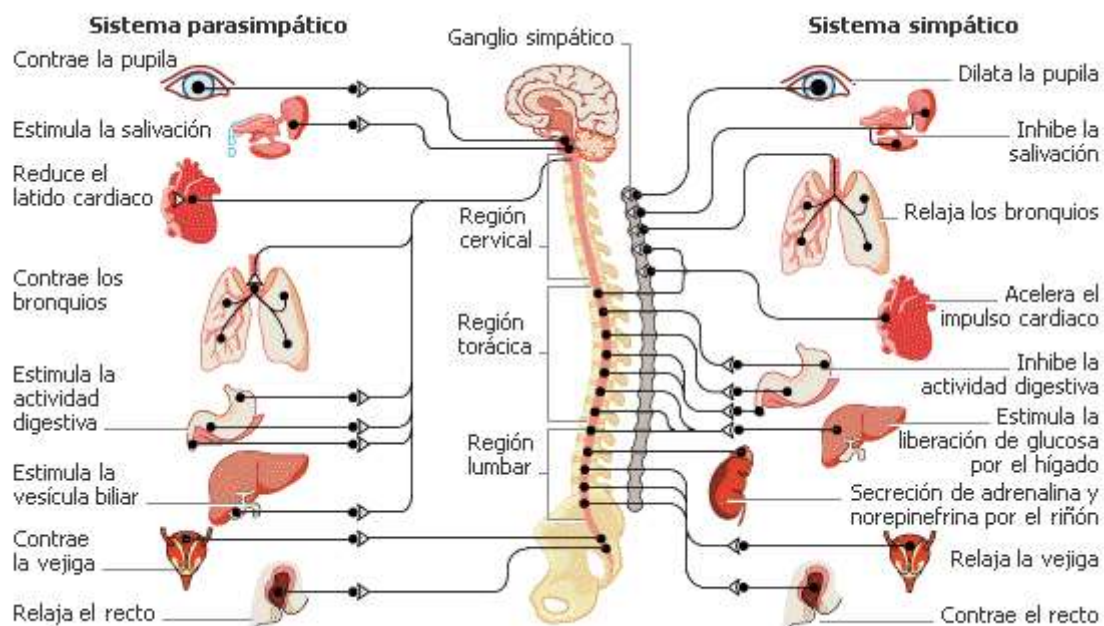
3.4. SEGÚN EL TIPO DE CONTROL QUE EJERCE

Toda la actividad de nuestro organismo está coordinada por el sistema nervioso, aunque, en algunas situaciones, no seamos conscientes de ello. Esto ocurre porque el sistema nervioso ejerce un control voluntario sobre los músculos mediante lo que se conoce como **sistema nervioso somático**. Cuando caminamos, damos un apretón de manos a un amigo o retiramos la mano al coger la olla caliente, usamos el sistema somático para coordinar dichas acciones.

Pero el funcionamiento de los órganos internos, de los vasos sanguíneos y de las glándulas, se ejerce bajo la coordinación del **sistema autónomo o vegetativo (SNA)**. En este caso no se actúa de forma voluntaria. ¿Piensas en lo que pasaría si se parase la digestión o el latido del corazón? Sencillamente, no podemos actuar libremente sobre ellos.

El SNA está formado por dos sistemas diferentes de nervios que conectan la médula con los órganos internos y las glándulas:

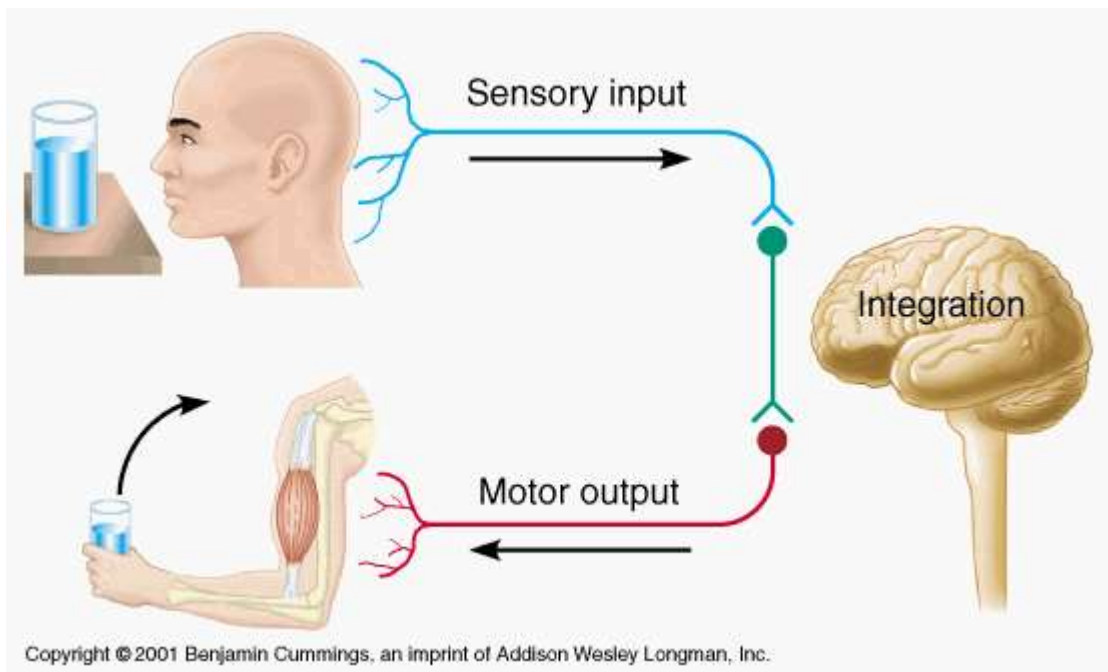
- el **Sistema Simpático** que estimula al órgano que coordina
- el **Sistema Parasimpático** que relaja al órgano



3.5. SEGÚN SU FUNCIÓN EL SISTEMA NERVIOSO SE DIVIDE EN SENSORIAL Y MOTOR

En otras ocasiones nos interesa destacar, más que el tipo de control o la localización, **la función que realizan los nervios.**

- Los nervios que comunican el ojo con el cerebro envían **estímulos sensoriales** (información recibida por los órganos de los sentidos). Son los **nervios sensitivos**.
- Los **nervios motores** llevan los impulsos que viajan **desde el cerebro a los músculos** activando éstos para que realicen un **movimiento**.



3.6. ¿CÓMO MANTENER SANO EL SISTEMA NERVIOSO?

La función de coordinación y control que lleva a cabo el sistema nervioso es tan compleja que pueden presentarse diversidad de patologías.

Entre las **enfermedades más habituales** del sistema nervioso se encuentran:

- **Alzheimer:** incurable hoy en día, que degenera progresivamente las funciones neuronales.
- **Parkinson:** debido a la alteración de la parte de la corteza cerebral encargada del control muscular, la depresión, alteraciones del lenguaje, etcétera...
- **Depresión:** la **depresión** es en realidad un síndrome que agrupa varias enfermedades. Cada una de ellas se produce por distintas causas. Veamos en el cuadro siguiente cuales son.

Origen-Causa	Tipo de depresión
La herencia	endógena
Problemas de inseguridad y ansiedad asociados a conflictos de la infancia y ambientes familiares con carencias de cariño o excesos de superprotección.	neurótica
Situaciones de vida con sobrecarga, estrés, aislamiento, inestabilidad o pérdida de un ser querido.	situativa
Trastornos médicos y orgánicos cerebrales que pueden ser producidos por la administración de medicamentos o drogas.	somatógena

¿Cómo actúa?

Sea cual sea la **causa** de la depresión, ésta afecta a la **transmisión del impulso nervioso entre las neuronas**. La cantidad y el tipo de sustancias químicas que se liberan en los espacios que separan una neurona de otra (sinapsis) se ve alterada y la capacidad de nuestro cerebro para superar las situaciones de estrés disminuye. Por esto las personas que padecen esta enfermedad, se sienten fatigadas, les cambia el ánimo,...

¿Cuál es su tratamiento?

Los **médicos especialistas** en este tipo de enfermedades mentales tratan la depresión de dos formas:

- Con **medicamentos**.
- Mediante **psicoterapia**.

Medicamentos Antidepresivos

Los antidepresivos son sustancias que actúan sobre los compuestos químicos producidos por las neuronas, para conseguir potenciar la transmisión de los impulsos nerviosos.

Psicoterapia

Dependiendo del caso, se recurre a terapias que, entre otras cosas:

- Ayudan al paciente a expresar sus necesidades y sentimientos (habilidades sociales).
- Ayudan al enfermo a conocer la relación entre emoción, pensamiento y conducta para que afronten la vivencia de daño y pérdida.

3.6.1. Hábitos saludables para el sistema nervioso

En general, para mantener sano el sistema nervioso debemos llevar una **vida sana**. En líneas generales, se pueden considerar como hábitos saludables para nuestro Sistema Nervioso los siguientes:

- Una alimentación sana y equilibrada, que nos aporte las sales minerales y las vitaminas adecuadas, además de otros nutrientes.
- Pasear, desplazarse andando si es posible, salir al campo, etc.
- Adaptarse a las posibilidades que uno tiene en su vida familiar o laboral.
- Encontrar momentos de tranquilidad para realizar actividades tales como leer, hacer deporte, o simplemente charlar con otras personas.

Es imprescindible **evitar el consumo de cualquier tipo de droga** ya que dañan las neuronas, produciendo lesiones irreversibles, que pueden ser graves dependiendo del tipo de drogas consumidas, la cantidad, la tolerancia, etcétera. No hay que olvidar que tanto el **tabaco** como el **alcohol** también se identifican como drogas aunque su uso esté aceptado socialmente.

3.7. EL ALCOHOL, LAS DROGAS Y EL SISTEMA NERVIOSO

3.7.1. El alcohol

Las drogas –entre ellas el alcohol- tienen efectos muy negativos sobre nuestro sistema nervioso. En el caso del alcohol, el consumo tan extendido y el grado de aceptación social que tienen suponen un problema añadido.

La cantidad de alcohol que una persona tiene en su organismo se mide en **gramos de alcohol por litro de sangre** o, de forma más abreviada, **gramos por litro (g/l)**. En la siguiente tabla tienes resumidos los efectos en nuestro organismo según la cantidad de alcohol en la sangre:

g/l	Efectos
0,5 g/l	• Sobrevaloración de facultades • Disminución de reflejos • Desinhibición
1 g/l	• Dificultades para hablar • Dificultades para coordinar movimientos
2 g/l	• Descoordinación del habla • Descoordinación de la marcha • Visión doble
3 g/l	• Estado de apatía • Somnolencia • Confusión
4 g/l	• Coma
5 g/l	• Muerte por parálisis de los centros respiratorio y motor

Hay que tener en cuenta que los efectos del alcohol dependen de los siguientes factores:

- edad
- sexo
- peso
- cantidad y rapidez con la que se ha bebido
- haber comido a la vez
- combinación con bebidas carbónicas

Pero el alcohol no sólo es un problema en casos puntuales. También existen los **alcohólicos crónicos**, personas que, no sólo beben alcohol diariamente, sino que sufren una grave adicción, con muy serias consecuencias:

- En el entorno **familiar, social y laboral**. Como acabas de leer en el caso de Luisa, esta enfermedad en muchos casos termina afectando gravemente a la convivencia familiar y a la profesionalidad de la persona, que puede terminar por tener un accidente laboral o, como en muchos casos, por perder el trabajo.

- En la **salud de la persona**:
 - dependencia psicológica
 - problemas de sueño
 - ansiedad
 - disminución de la capacidad sexual
 - lagunas de memoria
 - demencia alcohólica
 - gastritis
 - úlcera gastroduodenal
 - cirrosis hepática



Como sucede con todas las drogas, el primer problema que tienen los alcohólicos para “desengancharse” es que para **ellos es muy difícil reconocer que tienen un problema con el alcohol**. Suelen pensar que lo pueden controlar, que tampoco beben tanto, que tomarse unas copas diariamente es “lo normal”...Y, claro, si una persona no es consciente de que tiene un problema ¿cómo puede solucionarlo? Por ello cuando nos encontramos con una persona alcohólica en nuestro entorno es muy importante que nunca olvidemos que:

- **el alcoholismo es una enfermedad**
- **cualquiera puede caer en ella.**

3.7.2. Otras adicciones peligrosas

Además del alcohol, hay otras sustancias muy peligrosas para organismo. Todos hemos escuchado a menudo frases similares a esta “¿sabes que Pablo está enganchado a la cocaína?”. Pero... **¿Qué significa “estar enganchado”?** Pues quiere decir que la persona tiene una **dependencia de esta droga**. Esta dependencia se manifiesta cuando el enfermo no dispone de la dosis habitual y se produce en dos niveles:

- **Físicamente** se manifiesta con posibles mareos, temblores, un malestar muy fuerte y demás manifestaciones del conocido "mono".
- La **psíquica** representa cambios emocionales, nerviosismo, necesidad por encima de todo de conseguir la droga.

El **síndrome de dependencia** tarda de varios días a semanas en pasarse, dependiendo de la droga, y en muchos casos es necesario apoyo médico para superarlo.

3.7.3. El tabaquismo

Estar enganchado al tabaco. No poder pasar varias horas sin pensar en fumar. Necesitar un cigarro para estar más tranquilo. El tabaquismo es la adicción crónica a fumar cigarrillos. La **nicotina** es la droga más consumida, produce dependencia física y psicológica además de un gran número de enfermedades cardio- respiratorias (entre ellas **cáncer**).



El fumador o fumadora de tabaco piensa que el pitillo sabe bien, que le quitará los nervios, que le va a dar fuerzas, pero la cruda realidad es que el tabaco no produce ninguna de estas sensaciones, sino todo lo contrario, su ausencia en un fumador provoca malestar, mono.

4. EL SISTEMA ENDOCRINO

¿Has oído hablar de la **Adrenalina**? Seguro que sí. Cuando estamos **estresados** o **tensos** por cualquier causa, nuestro cuerpo produce esta sustancia. Estas son algunas de sus características:

- viaja por la sangre
- produce un aumento del latido del corazón
- dilata las arterias
- activa la ventilación pulmonar

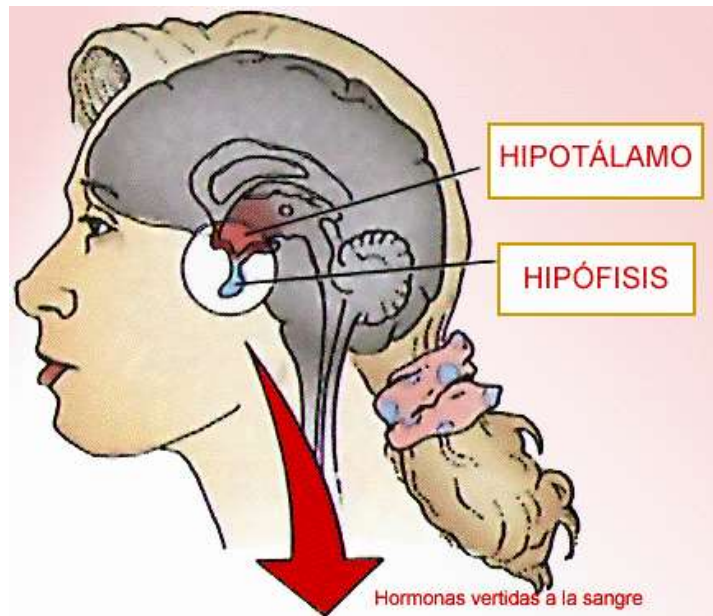
En realidad lo que hace es prepararnos para un elevado **gasto energético** y por eso la producimos cuando estamos en una **situación tensa** o de **peligro**.

Al igual que la adrenalina, en nuestro cuerpo hay otras muchas sustancias químicas que son transportadas por la sangre a todos los tejidos y que conocemos como **hormonas**.



El **sistema hormonal o endocrino** interviene en el control y regulación de diferentes procesos que tienen lugar en el organismo, mediante señales químicas que llegan a través del torrente circulatorio.

Está formado por un conjunto de **glándulas** que elaboran sustancias, las cuales son liberadas a la sangre, realizando una función específica. El **sistema endocrino** es muy complejo, cuenta con diez órganos que producen las hormonas. Estos órganos se llaman **glándulas endocrinas**.



5. EL APARATO LOCOMOTOR

El **aparato locomotor** es el que permite al ser humano (o a los animales) moverse e interactuar en el medio que le rodea.

El aparato locomotor está constituido por dos componentes:

- El sistema óseo
- El sistema muscular

Estos dos sistemas se agrupan en torno de una finalidad común: **el movimiento**.

Hay que tener en cuenta que el sistema locomotor no es independiente ni autónomo, pues todo el cuerpo es un conjunto integrado de sistemas, por ejemplo, **el sistema endocrino y el sistema nervioso**, que veremos más adelante.

5.1. EL SISTEMA ÓSEO O ESQUELETO

El esqueleto humano es una estructura fuerte y flexible formada por:

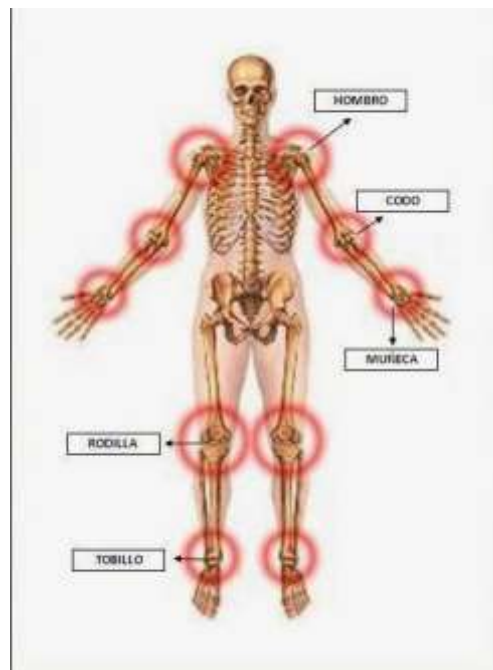
- Huesos.
- Cartílagos.
- Articulaciones.

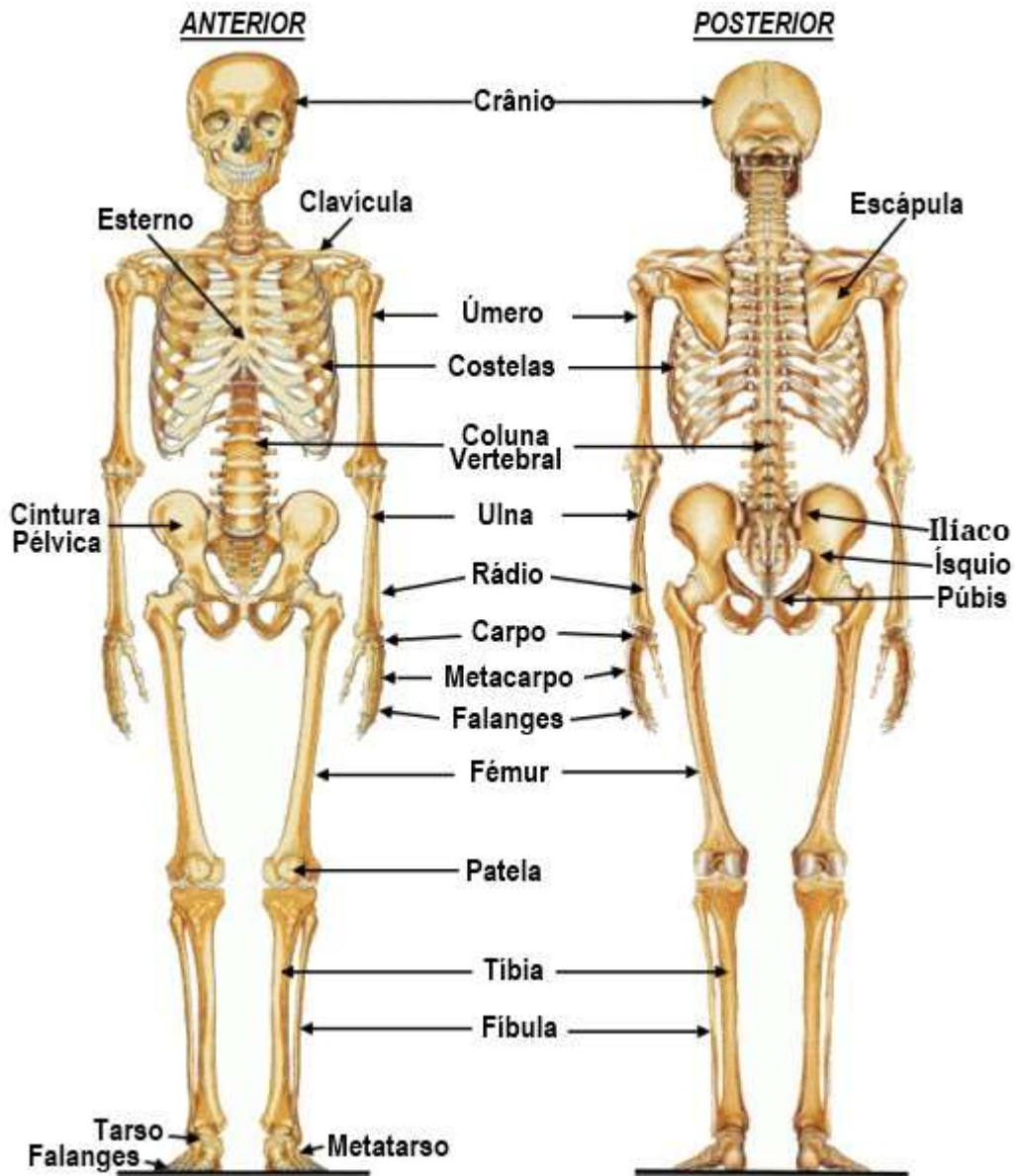
Cartilago

- Tejido conectivo semirrígido y resistente que forma partes del esqueleto en las que se requiere mayor flexibilidad.
- Es indispensable para el buen funcionamiento de la articulación, es la superficie de amortiguación y deslizamiento entre los extremos óseos. Al haber deterioro del cartilago se produce una enfermedad degenerativa llamada artrosis.



Las articulaciones son zonas de unión entre los huesos del esqueleto y permiten una amplia gama de movimientos corporales.

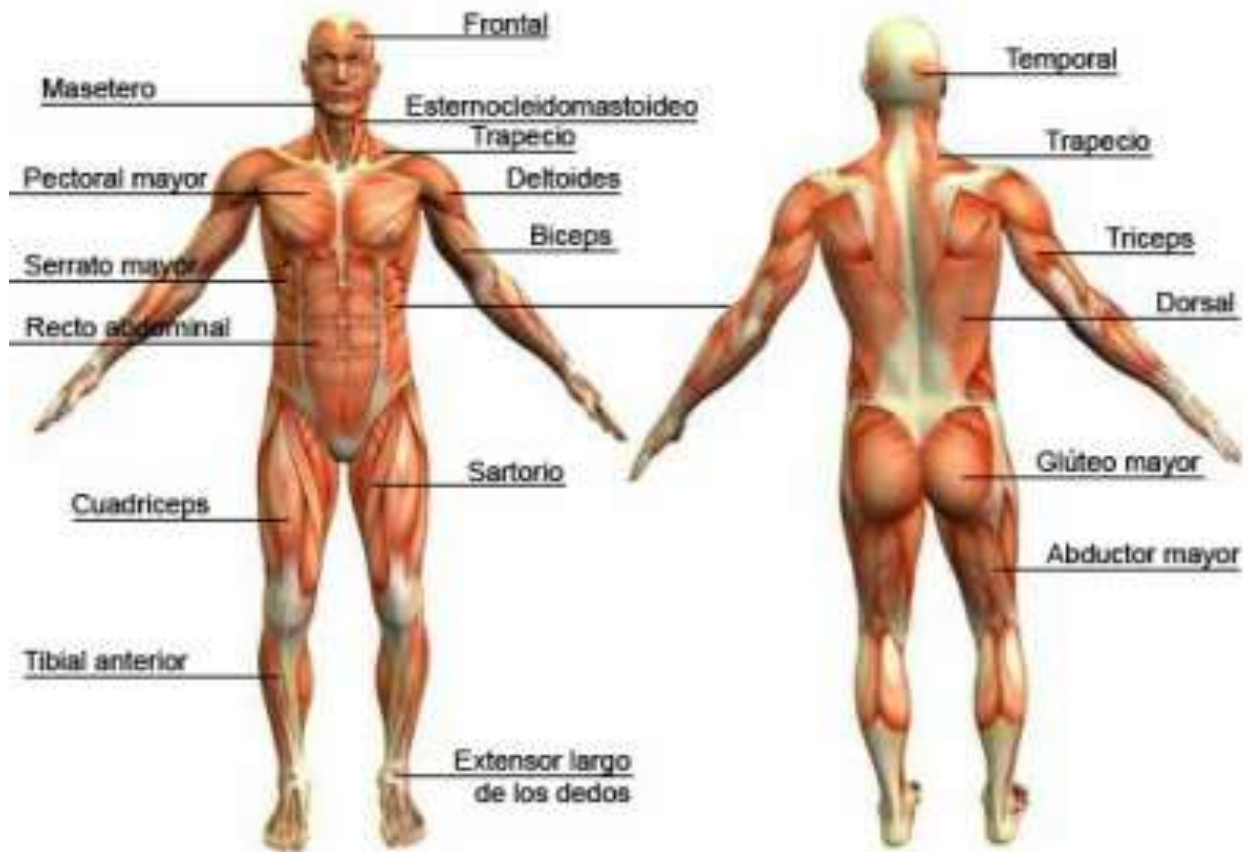




Principales huesos del cuerpo humano

5.2. EL SISTEMA MUSCULAR

Los músculos están conectados a los huesos mediante los tendones y al contraerse producen movimiento. Esta contracción se produce por un estímulo nervioso. En la imagen siguiente tienes los **principales músculos del cuerpo**.

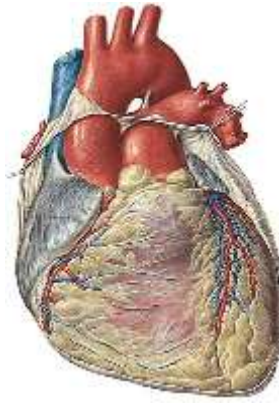


El **tamaño** del músculo depende de la función que desempeña:

- Cuando se requiere **destreza**, por ejemplo en los dedos, los músculos suelen ser muy **pequeños**.
- Cuando se necesita **fuerza**, como en el muslo, los músculos son **grandes**.

Existen **diferentes tipos de músculos**:

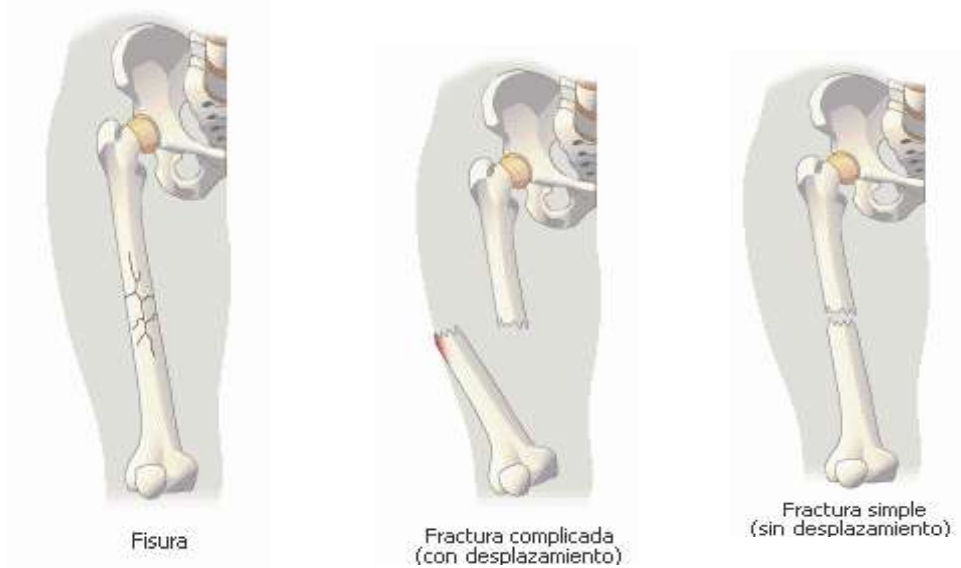
- **Lisos o Involuntarios:** No contienen estrías y están involucrados en procesos que ocurren de manera involuntaria (sin una acción consciente) como la digestión, procesos del tracto urinario, vasos sanguíneos y el útero.
- **Cardíaco:** De naturaleza estriada y de control involuntario. Presente solo en el corazón, que se encarga de distribuir la sangre por todo el organismo.



- **Estriados, esqueléticos o voluntarios:** Están unidos a los huesos del esqueleto, bien directamente o por medio de un tendón. Son de naturaleza estriada y son los más abundantes. Controlan todos los movimientos voluntarios.

5.3. PRINCIPALES PROBLEMAS O ALTERACIONES DEL APARATO LOCOMOTOR

- La **fractura**: es la **rotura, fisura o grieta en un hueso**.

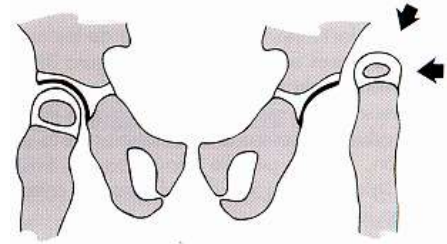


Cuando se produce una rotura de hueso se siente:

- una imposibilidad de movimiento normal
- **dolor intenso al tocar la zona afectada**
- **hinchazón o hematoma en el área de la lesión.**

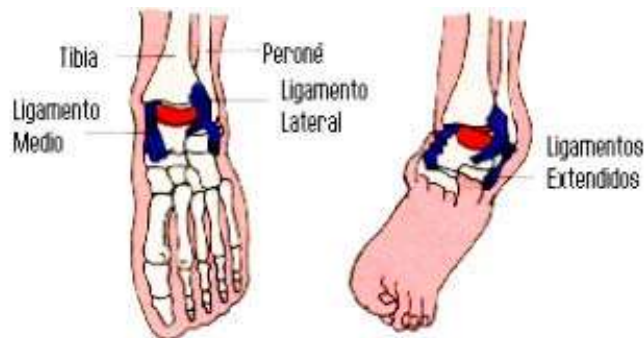
Las fracturas se curan de forma natural tras la alineación e inmovilización de los huesos afectados.

- **Luxaciones**



Ocurre cuando un hueso se sale de la articulación. Se suelen dar con más frecuencia en hombros, caderas, codos y dedos.

- **Esguinces**



Son la lesión de los **ligamentos de las articulaciones**, que pueden resultar distendidos o rotos (pero sin luxación), normalmente, por un movimiento brusco. Se producen con más frecuencia en el **tobillo, rodilla, y muñeca**.

Los síntomas de la **luxación** y el **esguince** son **hinchazón** y **dolor**. En el caso de la luxación, por precaución, no se debe intentar poner el hueso en su sitio, sino inmovilizar la parte afectada hasta recibir asistencia médica.

Los tratamientos suelen consistir en **reposo, calor, e inmovilización** de la articulación afectada. ¡Y, claro, algún analgésico para el dolor!

Ejercicios

1.- Indica a qué hueso corresponden las letras

A es()

B es.....()

D es.....()

E es()

F es()



2.- Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) En una fractura simple el hueso se sale de su sitio
- b) La luxación es un tipo de fractura de los huesos
- c) Las agujetas son una alteración del sistema óseo
- d) Los músculos se sujetan a los huesos gracias a los tendones
- e) Los músculos pueden ser voluntarios e involuntarios

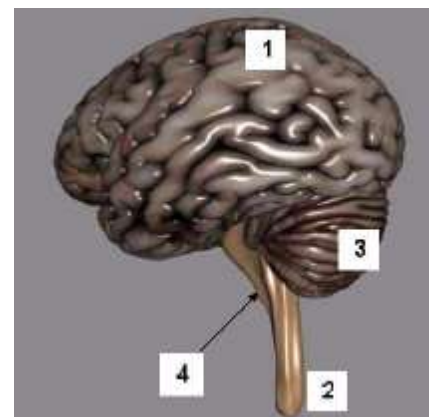
3.- En la figura siguiente se indica con números las estructuras anatómicas que conforman el encéfalo.

Médula espinal

Bulbo raquídeo

Cerebelo

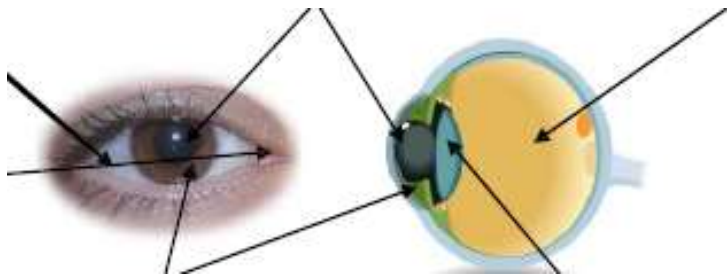
Cerebro



4.- ¿Por qué se modifica el ritmo cardiaco cuando se realiza un esfuerzo? Hay una respuesta falsa ¿cuál es?

- a) Porque el nervio simpático del sistema nervioso vegetativo lo acelera.
- b) Porque el nervio parasimpático del sistema nervioso vegetativo lo acelera.
- c) Porque el nervio parasimpático del sistema nervioso vegetativo deja de frenarlo.

5.- Indica las partes del ojo de la lista con el dibujo: retina, nervio óptico, pupila, iris, córnea y cristalino.



6.- Completa las siguientes afirmaciones:

La miopía se corrige con una lente.....

- a. Convergente
- b. Divergente
- c. No tiene corrección
- d. Focal

De los siguientes términos, di cuál de ellos no pertenece a una parte del ojo

- a. Iris
- b. Fóvea
- c. Glaucoma
- d. Cristalino

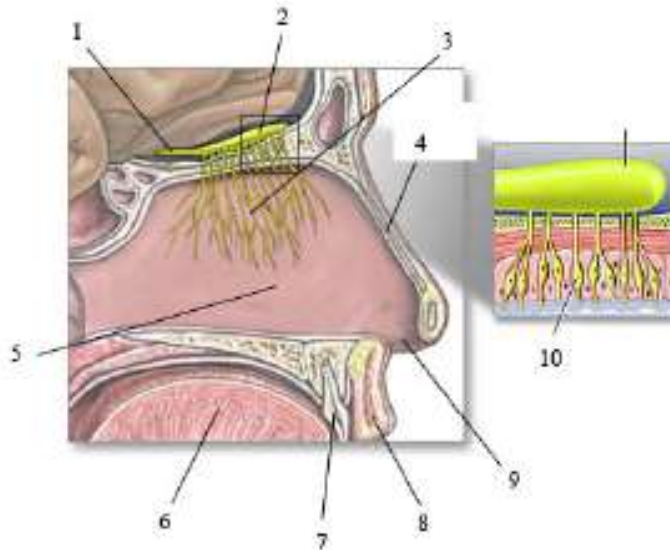
La acomodación del ojo en la visión es.....

- a. Un defecto que se corrige con gafas
- b. El paso de la señal eléctrica desde la retina al nervio óptico
- c. Una enfermedad del ojo
- d. El ajuste que realiza el cristalino para enfocar un objeto

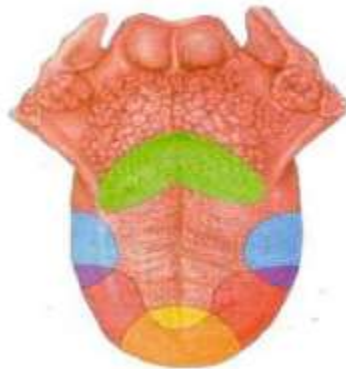
7.- Señala qué afirmaciones son verdaderas y cuales falsas:

- Las hormonas son compuestos químicos que regulan la transmisión del impulso nervioso.
- Las hormonas coordinan funciones concretas de nuestro organismo como el crecimiento, el ciclo menstrual o la asimilación del calcio.
- Las glándulas del sistema endocrino son órganos que producen hormonas que se vierten a la sangre.
- El hígado produce una hormona llamada insulina que regula los niveles de azúcar en sangre.
- La glándula hipófisis produce hormonas que actúan sobre otras glándulas del sistema endocrino estimulando la producción de hormonas específicas.

8.- Pon el nombre correcto a las partes de la nariz y sus alrededores.



9.- Tendrás que repetir el ejercicio anterior, pero ahora deberás relacionar cada zona coloreada de la lengua con el sabor que se detecta en dicha zona.



10. Responde si las siguientes frases son verdaderas o falsas.

En la lengua solo hay un tipo de papilas gustativas

a. Verdadero

b. Falso

La pituitaria amarilla contiene las terminaciones nerviosas encargadas del sentido del olfato.

a. Verdadero

b. Falso.

¿De qué tipo son las células receptoras de los sentidos del olfato y del gusto?

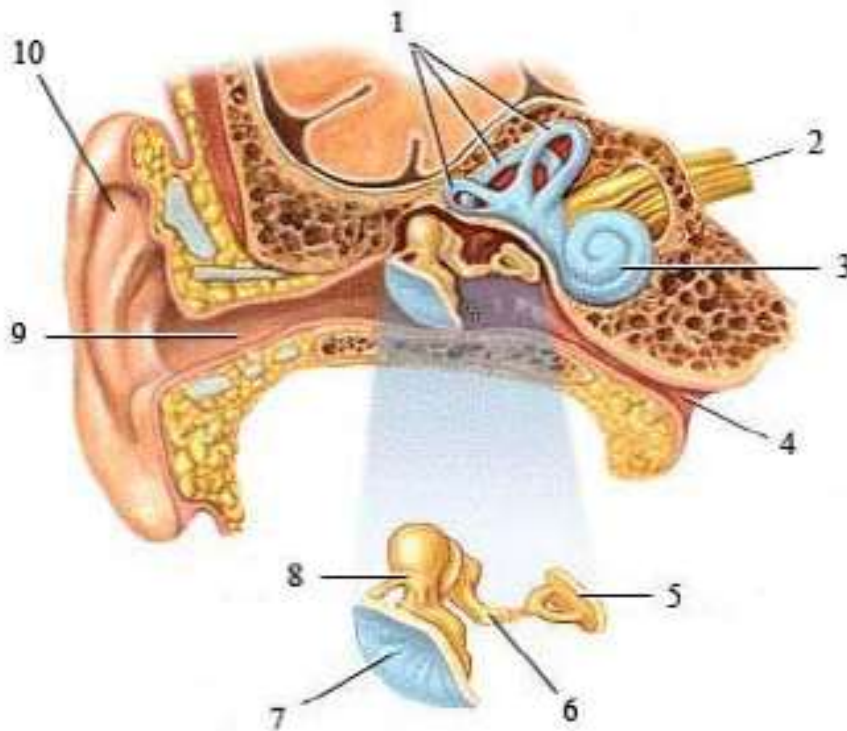
a. Receptores mecánicos.

b. Receptores luminosos.

c. Receptores acústicos.

d. Receptores químicos.

11.- Pon el nombre correcto a cada una de las partes del oído



12.- ¿Qué parte del oído es la primera que empieza a vibrar al recibir las ondas sonoras?

- a. El pabellón auditivo externo u oreja.
- b. El martillo.
- c. El tímpano.
- d. El conducto auditivo externo.

13.- ¿Cuál es el problema más frecuente que afecta al oído medio?

- a. La otitis.
- b. La perforación del tímpano.
- c. La presencia de cuerpos extraños.
- d. Las malformaciones del nervio auditivo.

14.- ¿Qué problema grave puede ocasionarnos introducir cuerpos extraños en el conducto auditivo externo?

- a. Producirnos un tapón.
- b. La rotura de la cadena de huesecillos.
- c. La rotura del tímpano.
- d. El desplazamiento de la cóclea.

15.- La higiene del oído no tiene nada que ver con la prevención de algunas de sus enfermedades.

a. Verdadero

b. Falso

16.- Es recomendable no utilizar bastoncillos para limpiar la oreja por dentro.

a. Verdadero.

b. Falso.