



ELVER ANTONIO
RIVAS CÓRDOBA

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y SUS FUNCIONES

Los sentidos nos proporcionan la información vital que nos permite relacionarnos con el mundo que nos rodea de manera segura e independiente. Los órganos de los sentidos hacen parte del sistema sensorial y son los que nos permiten percibir: luz, sonido, temperatura, sabores y olores; que son transformados en impulsos nerviosos que llegan al cerebro y son interpretados por este, para generar una respuesta adecuada al estímulo.

Los receptores sensoriales son los receptores que ayudan a los órganos de los sentidos a percibir todos los estímulos que nos conectan al mundo.

Existen 4 receptores sensoriales:

- Quimio-receptores: perciben el gusto y olfato.
- Mecano-receptores: son los que perciben el contacto y no contacto, vibraciones, texturas
- Termo-receptores: son los que perciben el frío o el calor.
- Foto-receptores: se especializan en recibir la energía electromagnética.

Existen órganos sensoriales externos e internos. Los órganos externos son la boca, la piel, la nariz, los ojos, el oído. Los órganos internos son el cerebro, la lengua, oído medio e interno, pituitaria amarilla y roja; Al mismo tiempo, los seres vivos necesitan recibir información del funcionamiento de los órganos internos para propiciar el estado de equilibrio indispensable: la "homeostasis".

SENTIDO DEL TACTO

Sentido del tacto o mecano recepción. el tacto es el encargado de percibir el contacto, la presión, la temperatura y el dolor. Su órgano sensorial es la piel, pero también lo encontramos en las terminaciones nerviosas internas del organismo pudiendo percibir los altos cambios de temperatura o el dolor. La percepción de estos estímulos externos se realiza a través de las células receptoras que llevan la información hasta el cerebro.

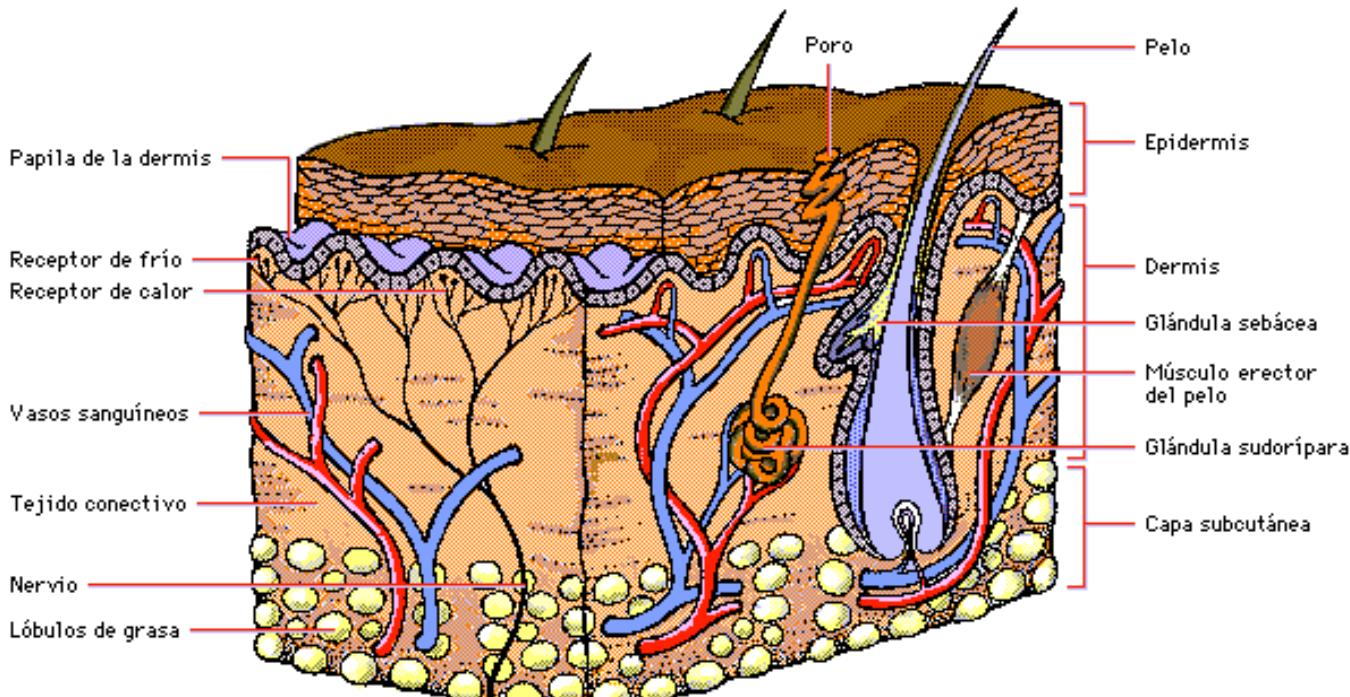
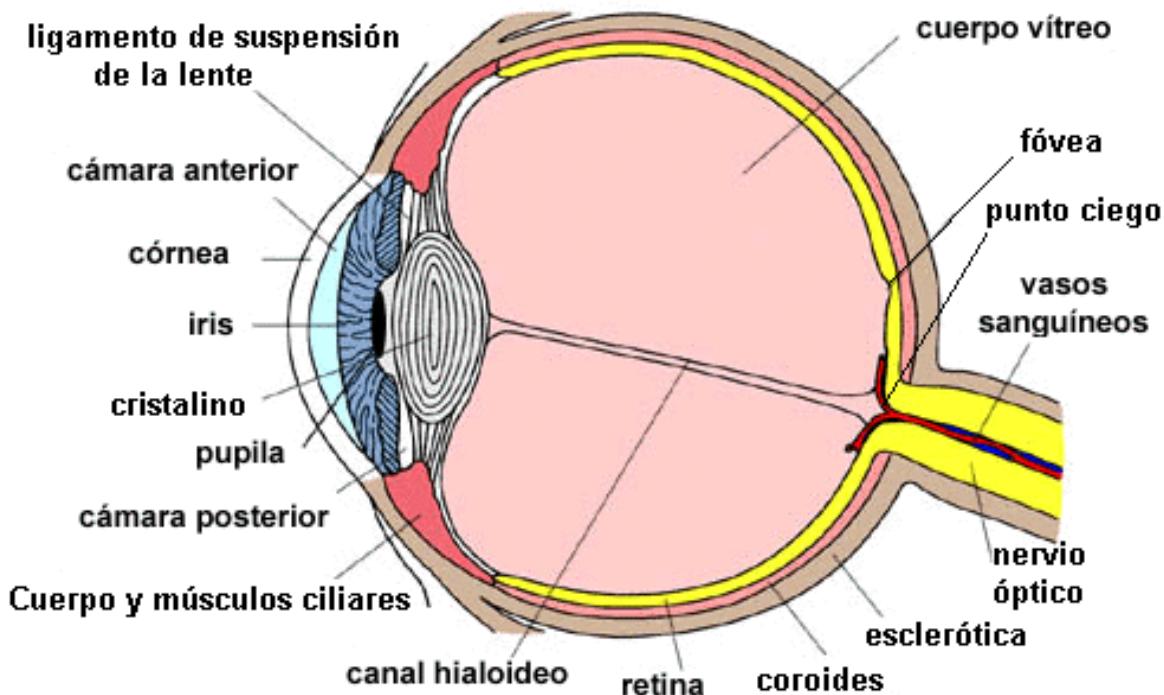


Ilustración de Microsoft

SENTIDO DE LA VISTA

El sentido de la vista es el que permite al ser humano conocer el medio que lo rodea y relacionarse con sus semejantes. Es el sentido humano más perfecto y evolucionado. El órgano receptor es el ojo o globo ocular.

Funcionamiento del ojo: la luz penetra en el ojo por **la córnea**, que actúa como una lente convexa, desviando los rayos hacia un mismo punto. Después el iris actúa como diafragma regulador, dilatándose y contrayéndose para controlar la entrada de luz. Pasa por la pupila y el cristalino y enfoca la imagen en el fondo del ojo.



Anatomía del ojo

Constituido por:

El globo ocular

- ❖ Se aloja en la órbita que es una cavidad ósea constituida por siete huesos. Está inervado por el nervio óptico (par II) que se introduce en el cráneo.
- ❖ Está rodeado por músculos extrínsecos, nervios, vasos sanguíneos y la glándula lacrimal.
- ❖ En la parte interna de la cavidad orbitaria se encuentran los conductos lagrimo-nasales que comunican la órbita con la fosa nasal.
- ❖ Las 5/6 partes del globo se alojan en la cavidad orbital y solo una 1/6 parte está expuesta al exterior en contacto con los párpados.

Estructuras para-oculares

- ❖ Los párpados. Tienen como misión la de proteger al ojo.
- ❖ Glándula lacrimal.
- ❖ Carúncula lacrimal. Punto donde salen las lágrimas.
- ❖ Punto lacrimal.
- ❖ Conducto lagrimo-nasal.
- ❖ Conductillo lacrimal.
- ❖ Pupila.
- ❖ Iris.

Humor acuoso

- ❖ Es un líquido claro que es secretado por los procesos ciliares que tiene como función la de nutrir la córnea.
- ❖ Rodea al cristalino por su parte delantera.
- ❖ En la parte anterior del ojo existen dos cámaras que están bañadas por el humor acuoso:
 - a) Cámara anterior. Es un espacio que existe por delante del iris.
 - b) Cámara posterior. Es un espacio existente entre el iris y el cristalino.

Humor vítreo

- ❖ Es un líquido gelatinoso más espeso que el humor acuoso.
- ❖ Baña y llena la cámara vítreo, situada por detrás del cristalino.
- ❖ Sujeta a la retina para que no se produzca un desprendimiento.
- ❖ permite el paso de luz

Iris

- ❖ Es una capa formada de células pigmentarias (le dan el color al ojo).
- ❖ Es un diafragma contráctil circular que está por delante de la pupila, situado entre la córnea y el cristalino.
- ❖ Contiene el músculo del iris que es el responsable de la apertura y cierre de la pupila (espacio que deja el iris).

Membrana conjuntiva

- ❖ Es una membrana que protege el ojo y tiene dos partes:
- ❖ Conjuntiva bulbar. Recubre la parte anterior del ojo.
- ❖ Conjuntiva palpebral. Recubre la parte del interior del párpado.

Cristalino

- ❖ Es una lente intraocular biconvexa situada detrás del iris y delante del humor vítreo. Tiene una estructura transparente y es flexible.
- ❖ Está sujeto por los procesos ciliares, que además la nutren por que el cristalino es vascular.
- ❖ Tiene como función la refracción de la luz. Su biconvexidad varía para poder enfocar de cerca y de lejos.

Córnea

- ❖ Es la zona anterior de la esfera ocular.
- ❖ Es transparente y vascular.
- ❖ Tiene como función refractar la luz.

Procesos ciliares

- ❖ Secretan el humor acuoso en el cuerpo ciliar.
- ❖ Sujetan el cristalino.

Cuerpo ciliar

- ❖ Contiene los procesos ciliares.
- ❖ Está bañado por humor acuoso.

Capas del globo ocular

1. Esclerótica. Capa externa en continuidad con la córnea. Es el blanco de los ojos. Tiene como misión proteger el ojo y sus capas internas. Contiene la conjuntiva.
2. Coroides. Capa media vascular. Termina en la parte anterior del cuerpo ciliar. Contiene plexos nerviosos y capilares responsables de la nutrición de la retina.
3. Retina. Capa interna donde se sitúan las neuronas especializadas en captar las señales luminosas (conos y bastones). Es una membrana muy fina. Está en contacto con la coroides y el humor vítreo. Está ivenada por el nervio óptico. Es irrigada a través de la arteria central de la retina. Tiene dos capas.
 - a) Una capa externa formada por el iris.
 - b) Una capa interna formada de neuronas radiorreceptor que se excitan con la luz. Estas neuronas son los conos (especializados en la visión diurna) y los bastones (especializados en la visión nocturna).

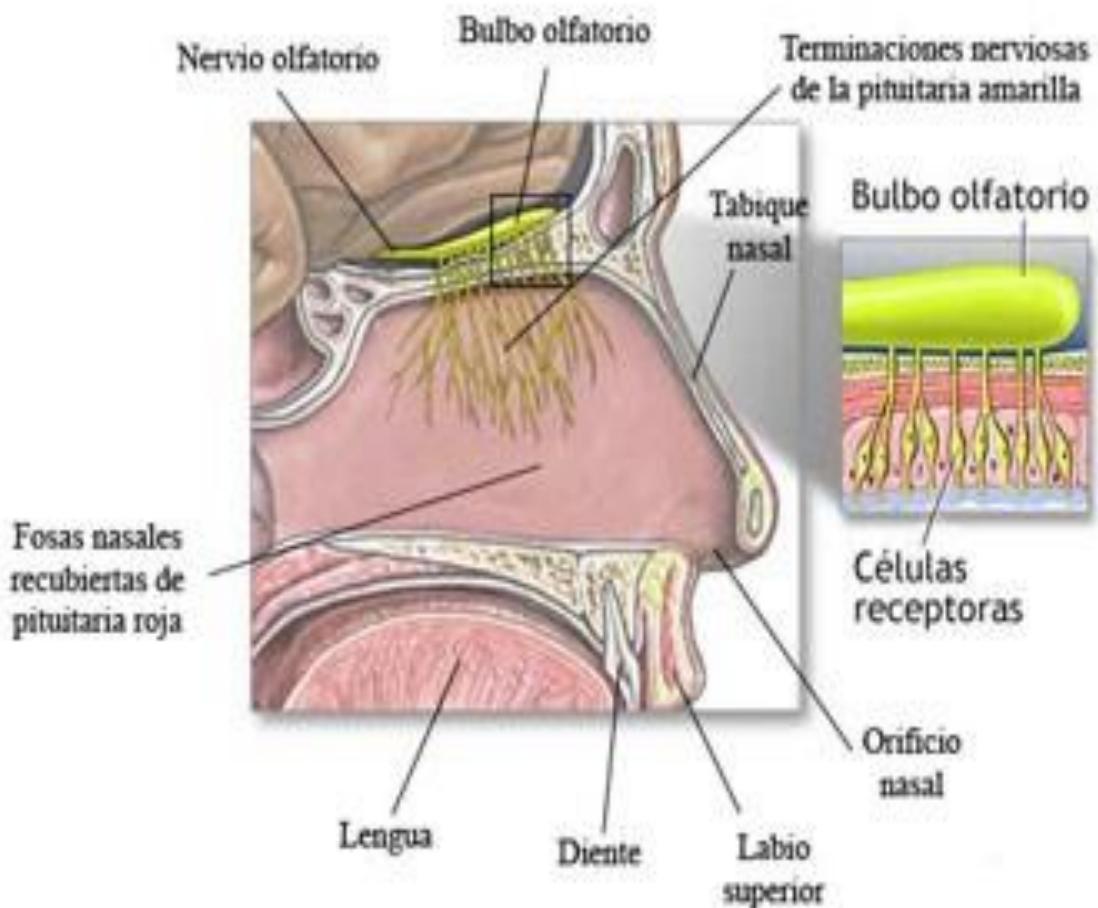
En la retina, además, se encuentra:

- La papila óptica. Es de donde sale el nervio óptico. No es sensible a la luz, por lo que se utiliza como zona de exploración. En la papila óptica no existen ni conos, ni bastones.
- La fóvea central. Es la zona donde existe una mayor concentración de conos. En su interior se encuentra la macula óptica que es centro de mayor agudeza visual.

SENTIDO DEL OLFAUTO

El olfato es el más sensible de los sentidos, ya que unas cuantas moléculas bastan para estimular una célula olfativa. Detectamos hasta diez mil olores. El olfato también contribuye con el gusto, estimulando el apetito y las secreciones digestivas. La **nariz** es el órgano por el cual penetran todos los olores del exterior.

La parte interna de la nariz está formada por dos paredes: la **pituitaria amarilla** y la **pituitaria roja o rosada**. En la amarilla se encuentran los receptores del olfato, y la pituitaria roja (llena de vasos sanguíneos) ayuda a regular la temperatura del aire que entra y sale de los pulmones.



SENTIDO DEL GUSTO

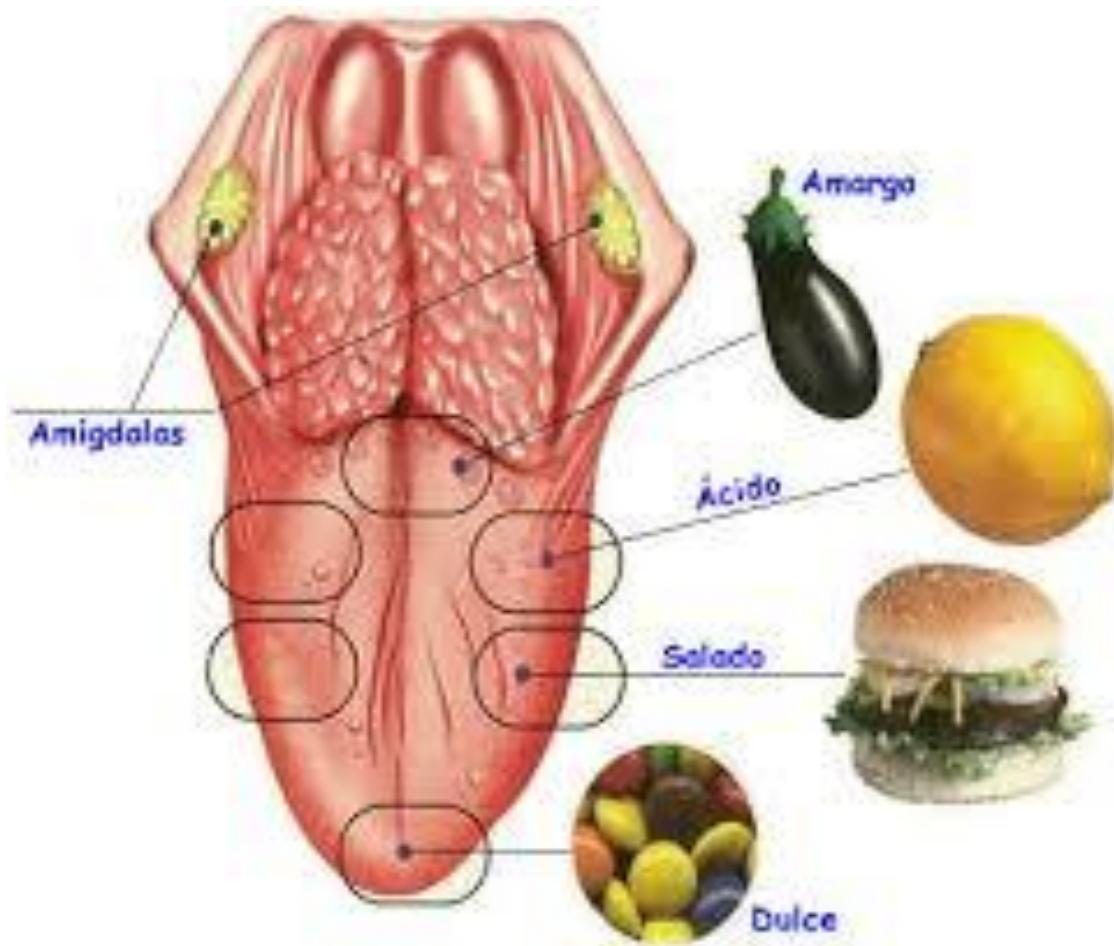
El gusto consiste en registrar e identificar sustancias solubles en la saliva. Está unido al olfato, que complementa su función.

Los compuestos químicos de los alimentos se disuelven en la humedad de la boca y penetran en las papilas gustativas a través de los poros de la superficie de la lengua, donde entran en contacto con células sensoriales. Cuando un receptor es estimulado por una de las sustancias disueltas, envía impulsos nerviosos al cerebro. Hay cuatro sensaciones gustativas que pueden reconocerse con facilidad: dulce, amargo, ácido y salado. El sabor dulce se aprecia en la punta de la lengua; el amargo en la zona posterior; el ácido en los bordes y el salado en la punta u en los bordes. Por lo tanto la zona central de la lengua es insensible a los sabores.

- **Ácido** y **Dulce**. Captado por las papilas gustativas " fungiformes".
- **Salado** y **Amargo**. Captado por las papilas gustativas "caliciformes".

Tradicionalmente, en Occidente se consideran sólo cuatro sabores, mientras que en Oriente existen cinco, a saber:

- ❖ **Sabor ácido**: como el limón
- ❖ **Sabor amargo**: como la quinina
- ❖ **Sabor dulce**: como el azúcar
- ❖ **Sabor salado**: como la sal o el agua de mar
- ❖ Sabroso o umami: como el glutamato. El umami es el último de los gustos incorporado a la lista en 1908 por el fisiólogo japonés Kikunae Ikeda¹



SENTIDO DEL OIDO

El sentido del oido nos permite percibir los sonidos, su volumen, tono, timbre y la dirección de la cual provienen. Para poder escuchar un sonido, las ondas sonoras deben pasar primero, por el conducto auditivo externo y hacer vibrar así la membrana del tímpano. Las vibraciones se transmiten a través del oido medio por el martillo, yunque y estribo. Al mismo tiempo, originan onda en el líquido del oido interno. Esos estímulos salen mediante los nervios auditivos superiores.

Tiene una doble función:

- Responsable de la audición.
- Regula el sentido del equilibrio que depende del oido

Las células especializadas de la audición son los mecano-receptores (sensibles a los cambios de presión), alojadas en el oido interno. Responsables del oido y del sentido del equilibrio.

Se distinguen tres partes.

1. Oido externo:

1. Constituido por el pabellón auricular (oreja).
2. Contiene el conducto auditivo externo. Es un túnel recubierto de glándulas sebáceas, secretoras de cerumen que protegen al tímpano.
3. El tímpano es una membrana translúcida (color blanquecino) que vibra con los sonidos. Está situado en el hueso temporal y es la frontera entre el oido externo y el oido interno.

2. Oido medio: constituido por tres huesos pequeños: martillo, yunque y estribo.

3. Oido interno: el estribo se comunica con el oido interno a través de un orificio llamado ventana oval y a través de la ventana redonda. Consta de las siguientes partes:

1. La cóclea. Tiene forma de caracol y es la responsable de la audición.
2. Los conductos semicirculares. Son los responsables del equilibrio.
3. El vestíbulo. Constituido por el sáculo y el utrículo.

El oido interno tiene una parte ósea que contiene un líquido llamado perilinfa y una parte membranosa que contiene un líquido que se llama endolinfa.

Mecanismos básicos de la audición

- Produce el sonido (vibraciones en el espacio).
- Llega al conducto auditivo externo.
- Las vibraciones llegan al mango del martillo, yunque y estribo.
- El estribo entra en contacto con la ventana oval.
- La ventana oval está en contacto con la perilinfa que transmite la vibración de los huesecillos del oido medio a través de ondas (presión).
- Se produce una presión en la perilinfa de la rampa vestibular coclear.

- Se estimula la membrana de Reissner y se transmite la vibración a través de la endolinfa del conducto coclear.
- A través de receptores con células especializadas llamadas cilios se produce la excitación del órgano de Corti (órgano principal de la audición).
- El órgano de Corti transforma el impulso mecánico (ondas) en un impulso nervioso que es transmitido por el nervio coclear a la corteza temporal para tener la conciencia de oír.

Mecanismos básicos del equilibrio

Los responsables del sentido de equilibrio son los conductos semicirculares del oído interno orientados en todas las direcciones.

- Son tres y están alojados en el hueso temporal.
- Constan de una parte ósea (perilinfa) y una parte membranosa (endolinfa).
- Estos conductos semicirculares se comunican con el utrículo de la cóclea.
- El movimiento de la endolinfa, estimula unas neuronas especializadas que están situadas en una ampolla denominada cresta acústica que transmiten las vibraciones a través del nervio vestibular (parte que corresponde al equilibrio).

