

LA PERCEPCIÓN DEL MEDIO

LOS SENTIDOS

Nos conectamos con el mundo exterior por medio de nuestros cinco sentidos: la vista, la audición, el olfato, el tacto y el gusto. A través de ellos, el cuerpo detecta los cambios que se producen en el entorno (denominados **estímulos**) y reacciona dando una respuesta.

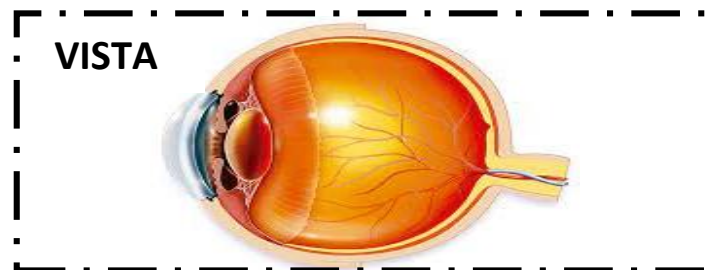
En nuestro cuerpo existen diferentes tipos de receptores sensoriales, cada uno de ellos especializado en captar un

determinado tipo de estímulo. Algunos se encuentran distribuidos a lo largo de toda la piel, mientras que otros se concentran en órganos especiales, como los ojos y los oídos. Pero todos comparten una particularidad: traducen la información que captan (lumínica, sonora, química, táctil, etc.) en impulsos nerviosos que, por medio de los nervios, llegan al cerebro.



Actividades:

Actividad N°1: Observe los videos dados en clases y responda



- a) Respecto al video del sentido de la vista, una con flechas las partes del ojo con su correspondiente función (protectora o de visión)

IRIS	FUNCIÓN PROTECTORA
CEJAS	
PESTAÑAS	
PUPILA	FUNCION DE LA VISIÓN
CRISTALINO	
PARPADOS	
GLÁNDULAS LAGRIMALES	
RETINA	

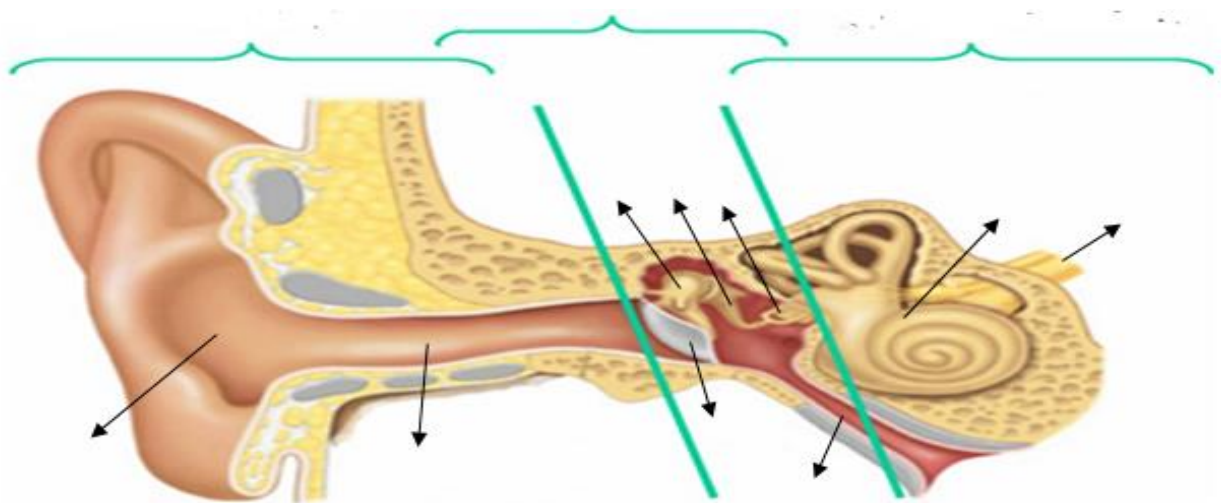
b) Coloque al lado de cada función, la sección del ojo correspondiente:

Lleva la información hacia el cerebro _____
Recibe información y la trasmite al nervio óptico _____
Permite la correcta lubricación y limpieza del ojo _____
Controla el umbral de luz que llega al ojo _____
Liberan partículas que llegan al ojo _____
Recibe información y enfoca los objetos y formas _____



Actividad N°2: Con la información brindada, los videos observados en clase y haciendo uno de la app sugerida, realice las siguientes consignas

a) Señalá en el siguiente esquema el oído externo, medio e interno. Además coloca sus partes: *Estríbo- Trompas de Eustaquio- Pabellón auditivo- Canal auditivo- Tímpano- Martillo- - Cóclea - Nervio auditivo- Yunque*



b) Completá las referencias señaladas.

SECCIÓN DEL OÍDO	ESTRUCTURAS QUE LA COMPONEN	FUNCIÓN GENERAL DE CADA SECCIÓN
Externa		
Media		
Interna		

c) Complete los espacios en blanco:

Estructura que comunica el oído con las fosas nasales _____

Estructura que recibe las ondas sonoras _____

Transforma las vibraciones en impulsos nerviosos _____

El tímpano, martillo, yunque y estribo son estructuras ubicadas en el oído _____

Canal conductor del sonido desde el oído externo al oído medio _____

Membrana ubicada entre el oído externo y medio _____

d) Busque información en la web y responda los siguientes interrogantes:

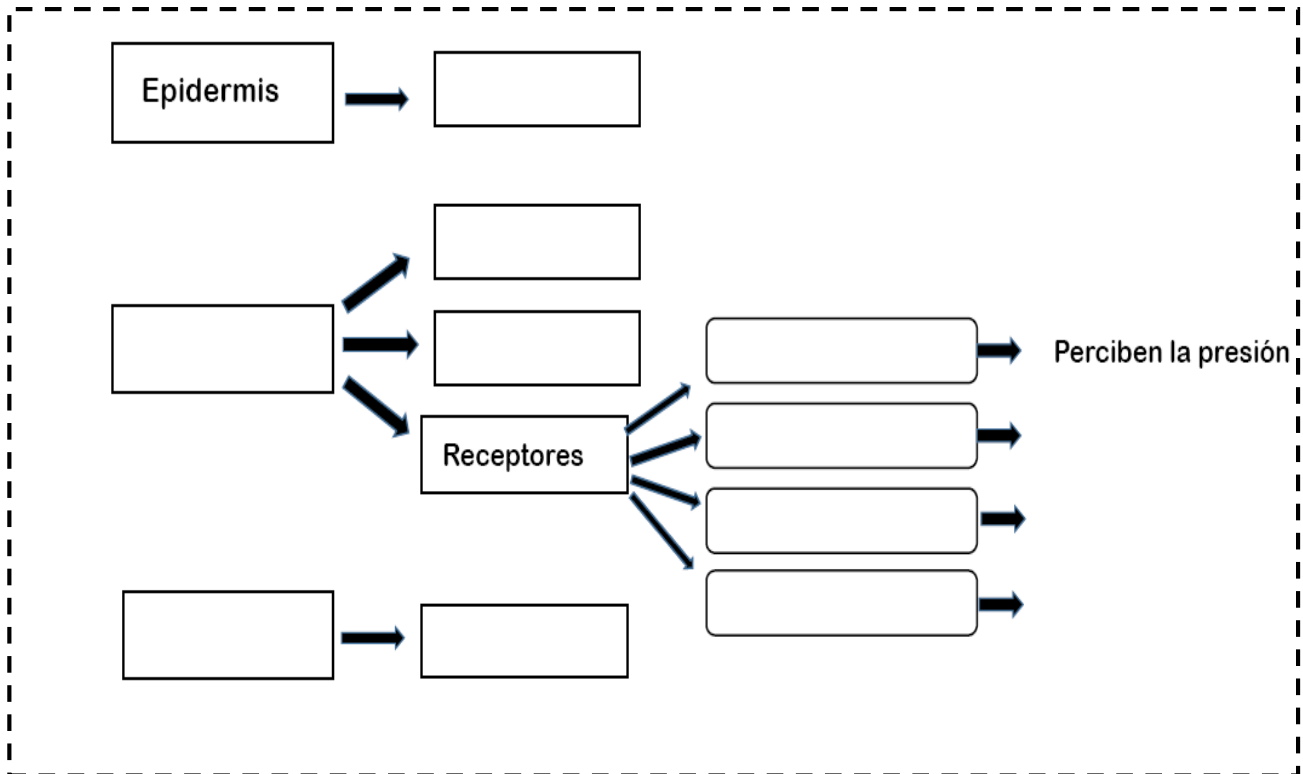
- ✓ ¿Qué es el ruido? ¿Qué miden los decibeles?
- ✓ ¿Cuál es el máximo de dB que la OMS considera tolerables por el oído humano? ¿A partir de cuántos dB, un ruido empieza a generar dolor y serios problemas auditivos?



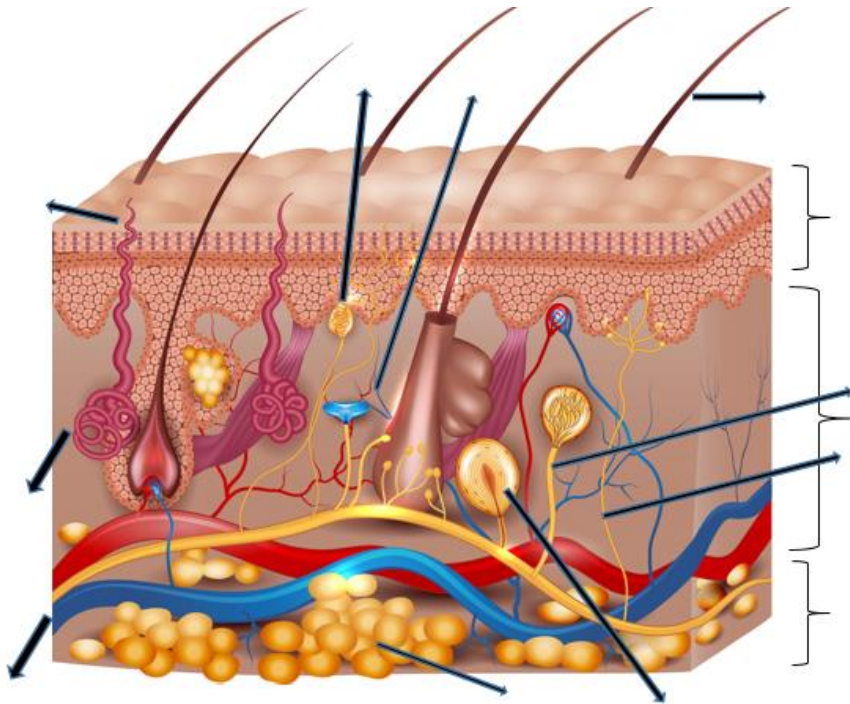


Actividad N°3: Observe el video sugerido, en complemento del material bibliográfico y complete:

a) Teniendo en cuenta las capas de nuestra piel y las estructuras que se encuentran en cada una, complete el siguiente mapa conceptual



b) Complete el siguiente esquema con las siguientes palabras: Epidermis- Dermis- Hipodermis- Vasos sanguíneos- Glándulas sudoríparas- Terminaciones nerviosas- Corpúsculos de Ruffini- Corpúsculos de Krause- Capa de grasa- Corpúsculo de Pacini- Poro



C) Completa el siguiente cuadro comparativo sobre los tipos de receptores

	Función general	Ubicación	Ejemplos
Mecanoreceptores			
Termoreceptores			
Nociceptores			
Propioceptores			



Actividad N°4: Observe el video sugerido y realice las actividades

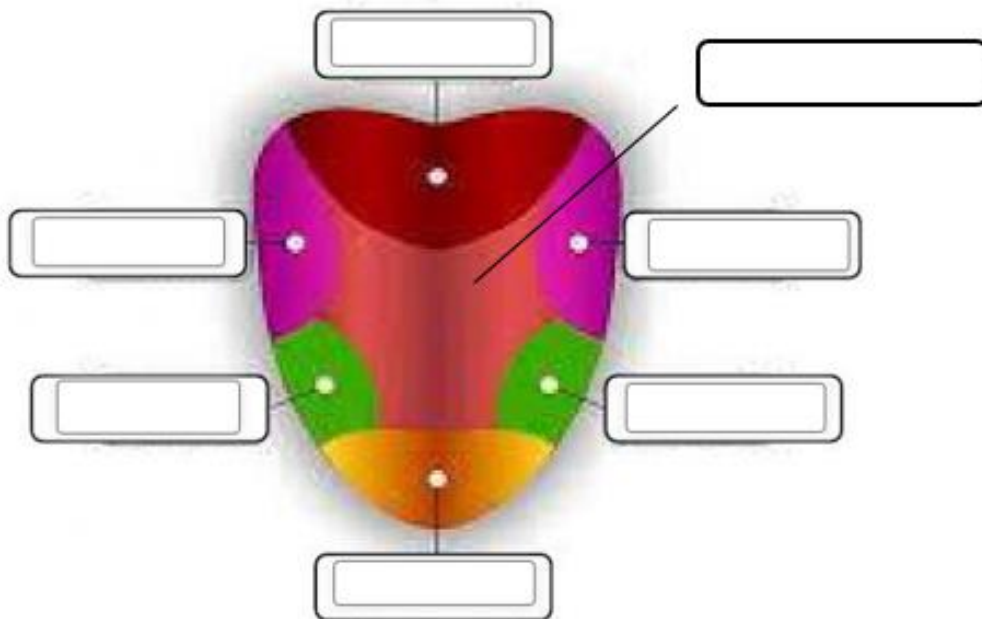
a) Complete los espacios en blanco

Órgano responsable de la detección del sabor _____

Sentido que también participa en la detección del sabor _____

Estructuras que pasan la información de los sabores al cerebro _____

b) Complete el siguiente esquema con la ubicación de los sabores



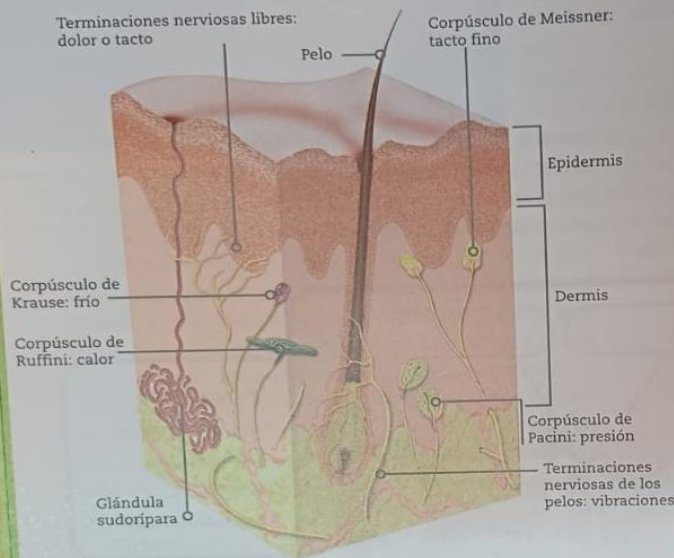
MATERIAL DE LECTURA SUGERIDA

Los órganos de los sentidos

Ya sabés que cuando percibís el aroma de una flor y te deslumbrás por su color, o te molesta el ruido de la calle mientras saboreás un helado, intervienen estructuras especializadas que captan los estímulos y que conforman los **órganos de los sentidos**. Cada órgano presenta neuronas sensitivas que reciben la información y la transforman en un impulso eléctrico. Luego, los nervios conducen este impulso

hacia el cerebro. La corteza cerebral hace consciente esta información. Solo cuando el cerebro recibe información desde los receptores, la procesa y la interpreta se pueden tener diferentes sensaciones: auditivas o de dolor, por ejemplo.

En el interior del cuerpo se encuentran otros receptores, y a partir de ellos el cerebro nos advierte, por ejemplo, de un dolor de estómago.



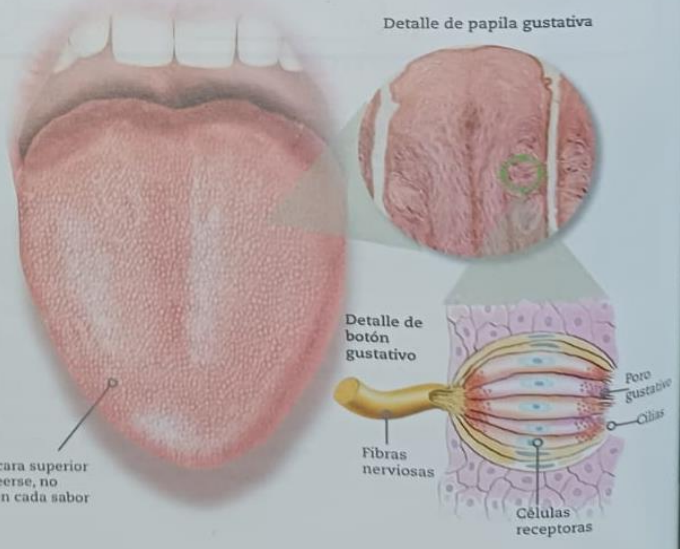
El tacto

Debajo de la capa más superficial de la piel hay distintos tipos de receptores. Algunos son muy simples, como los que captan la temperatura y la presión. Se trata de terminaciones de algunas neuronas. Estas **terminaciones nerviosas** también se pueden asociar a los pelos, de manera que cuando uno de ellos es tocado o inclinado, se genera un estímulo. Otros receptores son más complejos, como los **corpúsculos de Meissner** y las **células de Merkel**, y son responsables de una sensibilidad muy fina. Se encuentran concentrados en algunos lugares del cuerpo, como las puntas de los dedos, las palmas de las manos y los labios. Los **corpúsculos de Pacini**, por su parte, captan las vibraciones y la presión. Además, las sensaciones de frío son captadas por los **corpúsculos de Krause**, mientras que las de calor las captan los **corpúsculos de Ruffini**.

El gusto

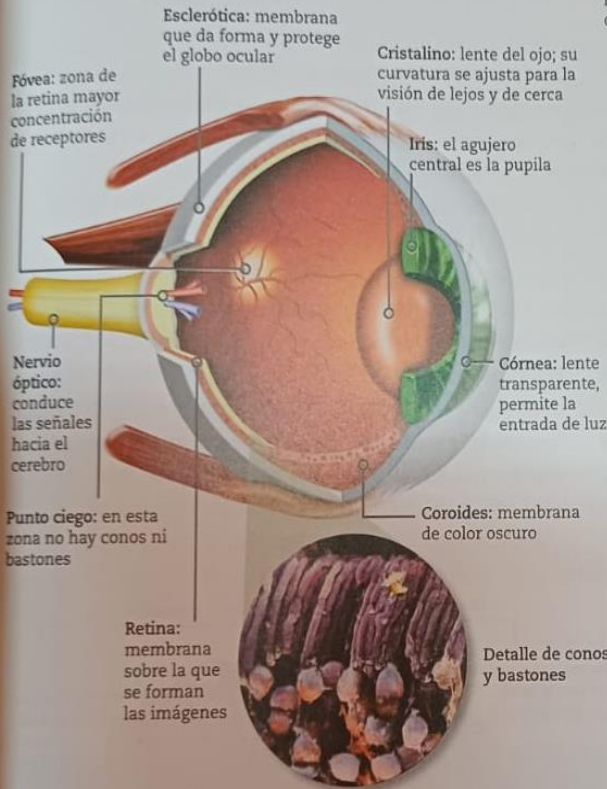
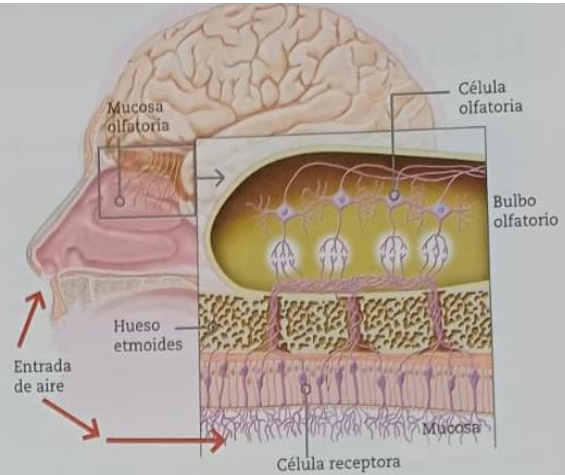
Los receptores sensitivos ubicados en la lengua están en las **papilas gustativas** y forman los **botones gustativos**. Cuando el alimento es disuelto por la saliva, las sustancias que lo forman estimulan estos receptores y envían la información al cerebro, que interpretará los distintos sabores: agrio, dulce, salado o amargo. Si bien existen estos cuatro sabores básicos, también pueden reconocerse otros sabores por combinación de ellos. Y en este último tiempo se ha descrito con mayor precisión un quinto sabor, denominado "umami". A nosotros nos cuesta distinguirlo, porque está asociado, principalmente, a elementos típicos de la dieta japonesa (algas marinas, soja, etc.), que no solemos degustar. Sin embargo, podemos encontrarlo en conocidos alimentos ricos en proteínas, entre ellos, brócoli, espárrago, tomate y champiñón.

Las papilas gustativas se distribuyen en la cara superior de la lengua. Al contrario de lo que solía creerse, no existen zonas de la lengua especializadas en cada sabor



El olfato

Para que podamos captar un aroma, por ejemplo, de un perfume, es necesario que las sustancias se disuelvan en la humedad propia de la membrana que recubre las fosas nasales (**mucosa olfatoria**). Así, estas sustancias estimulan las ciliias de las células receptoras que se encuentran en la parte superior de las fosas, y el impulso eléctrico generado se transmite por el nervio olfatorio hasta el cerebro. Solo cuando este procesa la información podemos percibir el aroma. ¿Sabés que el gusto y el olfato funcionan de manera combinada? Pensá en cuando estás muy resfriado y no sentís el gusto de la comida.

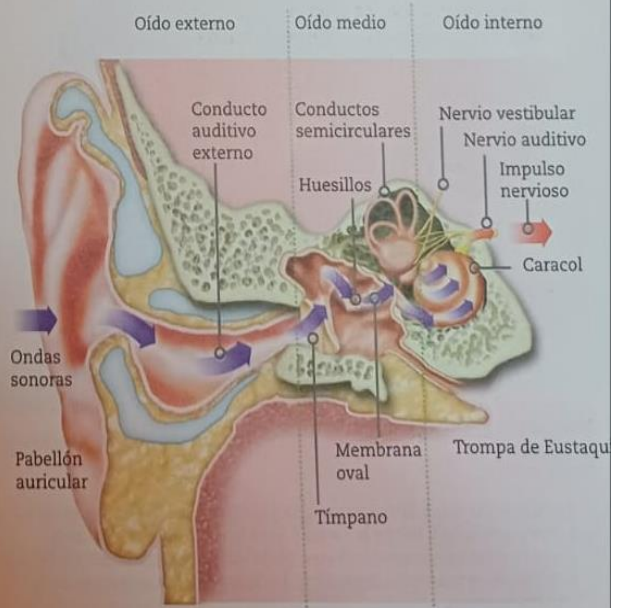


La visión

El factor responsable de que podamos ver un objeto, como una pelota, es la luz. La luz que refleja la pelota atraviesa distintas zonas del ojo, como la **córnea** y el **cristalino**, que son transparentes. Luego de atravesar estas estructuras, la luz llega a la capa interna del ojo, llamada **retina**, y estimula las células receptoras que allí se encuentran. Estas neuronas especializadas se denominan **conos** y **bastones**, por su forma particular. Los conos captan una gran gama de colores, pero solo se activan con luz intensa, en cambio, los bastones son más sensibles a la luz, y por eso son los que permiten ver por la noche, pero no pueden discernir los colores. A través de ellos vemos solo en blanco y negro. Entonces, cuando la luz que refleja la pelota estimula estos conos y bastones, se forma en la retina la imagen de la pelota, pero en forma invertida. Solo cuando esta información llega a la corteza cerebral, podrá ser restituida e interpretada en forma correcta. El iris es la membrana que da el color de nuestros ojos y regula la entrada de luz: aumenta o disminuye el tamaño del orificio ubicado en su centro, la **pupila**.

La audición y el equilibrio

¿Qué mecanismo es el que nos permite oír un sonido tan suave como el zumbido de un mosquito y uno tan potente como una explosión? ¿Cómo llegan estos sonidos a nuestros oídos? El mecanismo resulta tan maravilloso como complejo, ya que el sonido viaja por el aire en forma de vibración y llega a nuestro **tímpano**. Esta membrana comienza a vibrar y genera, a su vez, el movimiento articulado de tres pequeñísimos huesos: el **martillo**, el **yunque** y el **estribo**. El último mueve, a su vez, la **membrana oval**. Esta inicia unas ondas en el líquido contenido en el oído interno. Finalmente, las ondas del líquido estimulan las células receptoras, que se encuentran en el interior del oído en una zona llamada **caracol**. Esas neuronas del caracol poseen ciliias que, al recibir el estímulo, generan un impulso nervioso que es conducido a través del **nervio auditivo**. ¡El sonido se escucha a través de un líquido! Qué raro, ¿no? También el oído tiene otra importante función, ya que colabora en el equilibrio del cuerpo. Parte de esta función se da gracias a unas estructuras calcáreas llamadas **otolitos**, ubicadas en el **vestíbulo**, que al desplazarse estimulan las células ciliadas y así informan sobre la posición de la cabeza en el espacio, que llega al cerebro a través del **nervio vestibular**.





SENTIDO DEL TACTO

Los receptores: recibe el nombre “receptor nervioso” a una célula, grupo de células o a órganos especiales capaces de percibir estímulos ambientales y transformarlos en impulsos nerviosos. Los receptores sensoriales se encuentran localizados en los órganos de los sentidos.

Según su localización corporal, los receptores nerviosos son clasificados en:

✓ **Mecanorreceptores:**

Estos perciben estímulos tales como presión, vibración y textura. Los tipos conocidos de mecanorreceptores son los discos de Merkel y los corpúsculos de Meissner, de Pacini. Están ubicados en la zona profunda de la piel, sobre todo en los dedos de las manos y de los pies.

✓ **Termorreceptores:**

Como su nombre indica, estos perciben la temperatura de los objetos. Hay dos categorías básicas de termorreceptores: los de frío (corpúsculos de Krause) y los de calor (corpúsculos de Ruffini)

Están ubicados en la dermis y se distribuyen por todo el cuerpo, pero los receptores para el frío están más agrupados que los de calor. La densidad más alta de termorreceptores está en la cara y las orejas, motivo por el que la nariz y las orejas siempre se enfrían más rápido que el resto del cuerpo.

✓ **Nociceptores**

Hay más de tres millones de receptores de dolor en todo el cuerpo. Estos se encuentran en la piel, los músculos, los huesos, los vasos sanguíneos y algunos órganos.

Dichos receptores pueden detectar el dolor que es causado por estímulos mecánicos (corte o raspado), estímulos térmicos (quemaduras) o estímulos químicos (veneno de una picadura de insecto).

Aunque nunca es divertido activar estos receptores, tienen un papel importante. Se encargan de mantener el cuerpo a salvo de lesiones o daños graves, enviando estas señales de advertencia temprana al cerebro.

✓ **Propioceptores**

Detectan la posición de las diferentes partes del cuerpo, además de su relación con el entorno. Los propioceptores se encuentran en los tendones, los músculos y las cápsulas articulares.

Esta ubicación permite que dichas células detecten cambios en la longitud del músculo y la tensión muscular. Estos propioceptores pueden sentir la tensión y estiramiento y enviar esta información al cerebro donde se procesa para decidir el comando (contracción o relajación) que debe ser enviado a los músculos, a fin de producir el movimiento deseado. Sin propioceptores, no podríamos hacer cosas fundamentales como alimentarnos o vestirnos.

Videos sugeridos: TACTO <https://www.youtube.com/watch?v=Hl3rOLG2t3c>

AUDICIÓN <https://www.youtube.com/watch?v=BZtLnekRmIM>