

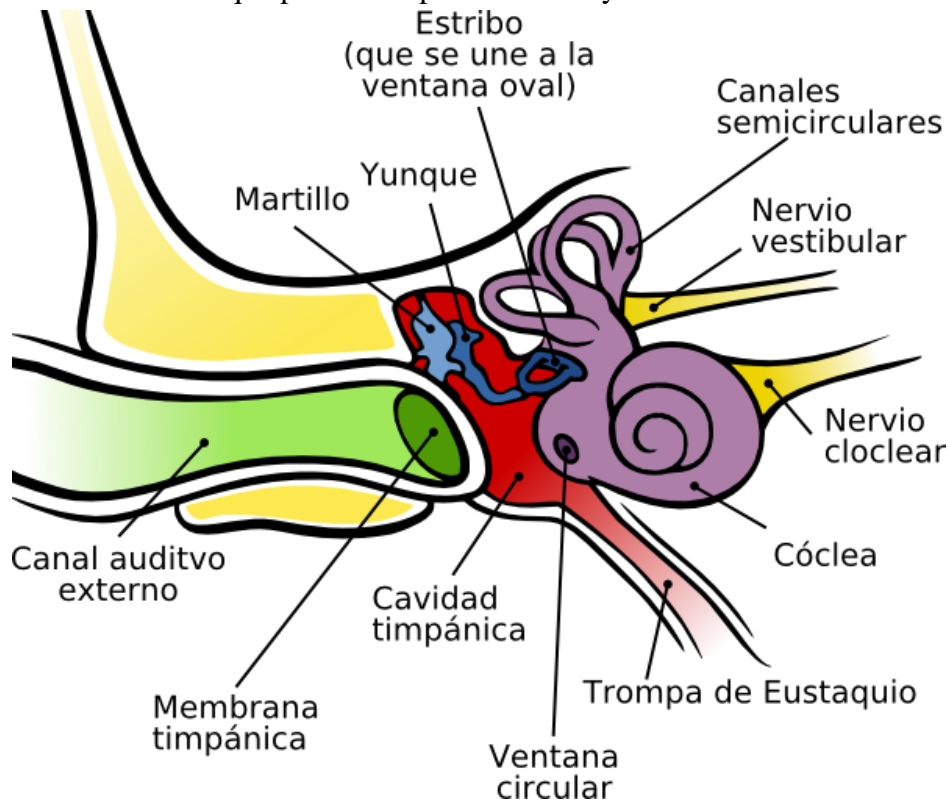
El oído y la audición.

Objetivo: Comprender como funciona el oído captando ondas sonoras.

Nivel: Primero medio.

¿Cómo funciona el oído?

El sentido de la audición nos da la capacidad de percibir los sonidos del mundo exterior a través del aparato auditivo. Para garantizar que nuestro oído funcione correctamente durante mucho tiempo debemos cuidarlo y para cuidarlo necesitamos conocer qué partes componen el oído y cómo funciona.



Forma y composición del oído humano

El acto de escuchar es un proceso bastante complejo, al igual que su anatomía. Y, de hecho, la mejor forma de entender este proceso, es analizando la función específica de cada elemento.

El pabellón auricular o pinna se encarga de captar las ondas sonoras de nuestro alrededor, que no dejan de ser vibraciones del aire, y de ahí pasan al canal auditivo. Estas ondas sonoras hacen vibrar el tímpano, que a su vez provoca un movimiento en cadena en los huesecillos del oído medio, transfiriendo las vibraciones hasta la cóclea, en el oído interno.

La Vibración del estribo, el último de los huesecillos, provoca un movimiento ondular en el líquido de la cóclea, la endolinfa, que a su vez estimula unas células microscópicas llamadas células ciliadas internas y externas.



Partes del oído

El oído se compone de tres partes:

Oído Externo

Se compone de dos partes principales:

Pabellón auricular (oreja) que se encarga de la captación del oído y consta de varias partes: Hélix, Antihélix, Trago, Antitrago, Concha, Lóbulo.

Conducto auditivo externo: que se extiende desde la profundidad de la concha hasta la membrana timpánica.

Oído Medio

Es una cavidad del hueso temporal del cráneo, ocupada por el aire y tapizada por una membrana mucosa. Se encuentra limitado lateralmente por la membrana timpánica y la ventana oval del oído interno.

Su función principal es la de transmitir las vibraciones del sonido desde la membrana timpánica a través de la cavidad del oído medio hasta el oído interno, a través de tres huesecillos: martillo, yunque y estribo.

Oído Interno

Se sitúa entre el oído medio y el nervio auditivo. Su función es la de transformar las señales mecánicas percibidas por el oído medio originadas a su vez por el sonido captado por el oído externo, en señales eléctricas que transfieren la información al cerebro.

La audición es nuestra percepción de energía mecánica transportada a través de las llamadas ondas sonoras que viajan a través de sólidos, aire y agua. Dichas ondas sonoras representan cambios alternos de presión y la interpretación de sus características permite al sistema nervioso diferenciar los sonidos.

Las **partículas** que componen el **aire vibran y transmiten su oscilación**. Para que esto ocurra es necesario que exista un medio elástico (agua, aire o un sólido) ya que las ondas sonoras no se propagan en el vacío.

¿Cómo oímos?

Cuando se produce un sonido, sus ondas viajan por el aire hasta chocar con el pabellón auricular. Este capta las ondas y las dirige al conducto auditivo externo, para llegar después a la membrana timpánica, haciéndola vibrar. El martillo se mueve moviendo al mismo tiempo al yunque y estribo. Este último se encuentra fijo a la ventana oval de la cóclea, por lo que transmite las vibraciones.

La trompa de Eustaquio (un pequeño tubo que conecta la garganta con el oído medio) facilita que el aire entre y salga de la cavidad timpánica para igualar la presión del oído medio con la presión externa. Ocasionalmente este conducto se tapa producto de los cambios bruscos de presión, generando la característica sensación de oídos tapados. Al estar conectada con la garganta se sugiere tragar saliva para así destapar este conducto.



La cóclea es un sistema tubular ubicado dentro del hueso temporal que consta de tres partes: rampa vestibular, conducto coclear y rampa timpánica. Las ondas viajan a través del líquido interno de la cóclea, estimulando así las llamadas células ciliadas, que las transforman en complejas señales eléctricas que se transmiten a través del nervio auditivo hasta llegar al cerebro, que interpreta esta información como sonido.

Este proceso se completa cuando cada una de estas pequeñísimas células genera un impulso nervioso acorde con el sonido que ha percibido, y este conjunto de impulsos nerviosos viaja de forma prácticamente instantánea a través del nervio auditivo hasta la corteza auditiva del cerebro, donde se realiza la conversión de estos impulsos a un sonido interpretable e interpretado.

Cómo ves, es un proceso complejo y delicado (de hecho, lo hemos simplificado ligeramente para que fuera más fácil de entender, pues cada uno de los procesos implicados es realmente detallado), y de ahí que debamos prestar tanta atención a que nuestros oídos estén en perfectas condiciones; si uno de los engranajes falla, el total se resiente. Así que no lo dudes, cuida debidamente de tus oídos, no escuches música con audífonos a volumen elevado y no te sobreexpongas a ruidos muy intensos durante tiempos prolongados. Especialistas de la Universidad de Chile, han señalado que el ruido genera efectos que van más allá de la pérdida auditiva en las personas. Estos se relacionarían con problemas fisiológicos y psicológicos que pueden derivar en patologías graves. En tanto, la Universidad Austral, junto con el Ministerio de Medio Ambiente trabajan en la elaboración de mapas de ruido con la finalidad de reducir los niveles de contaminación sonora en determinadas zonas de nuestro país que dañan la salud de las personas.

1. ¿Te atreverías a afirmar que el sonido existe y se propaga desde un emisor a un receptor?. Explica
2. ¿Qué medidas tomas para cuidar tu salud auditiva?
3. Investiga que es un implante coclear