



# Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Alumno(s): GUADALUPE DEL CARMEN COELLO SALGADO

Semestre y grupo: 2 UNICO

Comitán de Domínguez, Chiapas

# "Anatomía funcional de la cóclea"

## Transmisión de las ondas sonoras en la cóclea

Cuando la base del estribo se desplaza hacia dentro contra la ventana oval, la ventana redonda debe abombarse hacia fuera debido a que la cóclea está encerrada por todas partes por paredes óseas

El efecto inicial de una onda sonora que llega a la ventana oval consiste en doblar la lámina basilar de la base de la cóclea en dirección hacia la ventana redonda. Sin embargo, la tensión elástica acumulada en las fibras basilares a medida que se curvan hacia la ventana redonda pone en marcha una onda de líquido que «viaja» recorriendo la lámina basilar hacia el helicotrema.

## Lámina basilar y resonancia en la cóclea

La lámina basilar es una membrana fibrosa que separa el conducto coclear de la rama timpánica.

La longitud de las fibras basilares aumenta progresivamente a partir de la ventana oval en sentido

En consecuencia, las fibras cortas y rígidas cercanas a la ventana oval de la cóclea vibran mejor a una frecuencia muy alta, mientras que las fibras largas y flexibles próximas a su extremo final lo hacen mejor a

La cóclea es un sistema de tubos en espiral. Consta de tres tubos enrollados uno junto a otro: 1) la rama vestibular; 2) el conducto coclear o rama media, y 3) la rama timpánica. La rama vestibular y el conducto coclear están separados por la membrana de Reissner (también llamada membrana vestibular)

a los componentes funcionales de la cóclea encargados de conducir las vibraciones sonoras.

Esta membrana es tan delgada y se desplaza con tanta facilidad que no obstruye el paso de las vibraciones sonoras desde la rama vestibular al conducto coclear. Por tanto, en lo que atañe a la conducción líquida del sonido, estas dos estructuras se consideran una sola cavidad

Patrón de vibración de la lámina basilar para las distintas frecuencias sonoras

Los diversos patrones de transmisión que siguen las ondas sonoras de frecuencias diferentes. Cada onda es relativamente débil al principio pero se refuerza cuando alcanza aquella porción de la lámina basilar que posee una frecuencia de resonancia natural igual a la frecuencia sonora respectiva

La lámina basilar es capaz de vibrar hacia atrás y hacia delante con tal facilidad que la energía de la onda se disipa. Por consiguiente, la onda se extingue a este nivel y deja de recorrer el trayecto restante a lo largo de la lámina basilar

Una onda sonora de alta frecuencia no se propaga más que una distancia corta a lo largo de la lámina basilar antes de llegar a su punto de resonancia y desvanecerse, otra de frecuencia intermedia atraviesa más o menos la mitad del trayecto y después desaparece y una tercera de muy baja frecuencia recorre toda la longitud a lo largo de la membrana. Otro rasgo de la onda de avance consiste en que se desplaza con rapidez a lo largo de la porción inicial de la lámina basilar pero va frenando poco a poco a medida que avanza por la cóclea

Patrón de la amplitud de la vibración en la lámina basilar

la posición de una onda sonora sobre la lámina basilar cuando el estribo: a) está totalmente desplazado hacia dentro; b) ha retrocedido a su punto neutro; c) está completamente fuera, y d) ha vuelto de nuevo a su punto neutro, pero se está metiendo hacia dentro

Este es el patrón de amplitud de la vibración que presenta la lámina basilar para esta frecuencia sonora concreta.

los patrones de amplitud de la vibración para diferentes frecuencias, lo que revela que la amplitud máxima para un sonido de 8.000 ciclos/s se produce cerca de la base de la cóclea, mientras que para las frecuencias inferiores a 200 ciclos/s está siempre en el extremo de la lámina basilar cercano al helicotrema, donde la rampa vestibular desemboca en la rampa timpánica.