

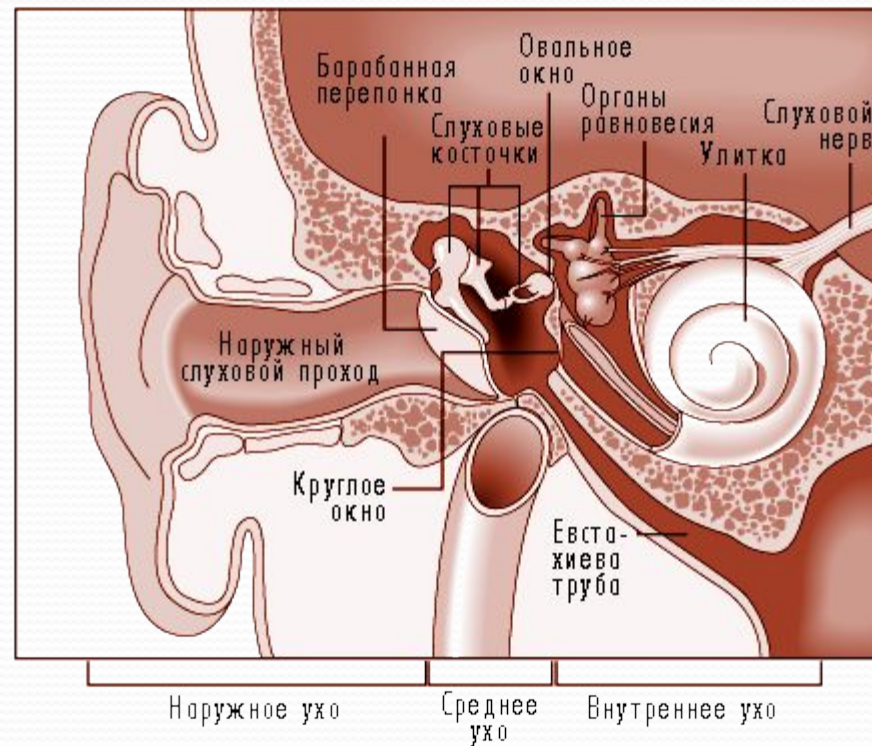
# Уши- орган слуха нужный!



# Органы слуха

Органы слуха – это уши . Они воспринимают звуковые волны и преобразуя их в нервные импульсы и передают в мозг . В мозге происходит распознавание звуков.

Ухо – сложный орган, состоящий из 3 отделов :наружного , среднего и внутреннего уха . Наружное ухо представляет собой хрящевую ушную раковину с костным каналом в центре, называемым слуховым проходом. Стенки канала выделяют воскообразное вещество- « ушную серу», предохраняющую кожу канала от высыхания и шелушения. Главная задача наружного уха- принятие звуковых сигналов.



Источник: Hohmann and Schmuckli 1989

# Из чего состоит ухо

Слуховой канал соединяет наружное ухо со средним и заканчивается тонкой барабанной перепонкой, представляющей собой тонкий слой ткани.

Звуковая волна, улавливаемая ушной раковиной и направляемая слуховым каналом, ударяет в барабанную перепонку и заставляет её вибрировать.

За барабанной перепонкой расположена полость среднего уха, наполненная воздухом. Полость среднего уха соединена слуховой евстахиевой трубой с носоглоткой, что позволяет совершать обмен воздуха между глоткой и средним ухом. Главная задача среднего уха - усиление сигнала, полученного наружным ухом. Осуществляется это с помощью трёх связанных между собой маленьких слуховых косточек: молоточка, наковальни и стремени.



- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Слуховой проход    | 6. Круглое окно         |
| 2. Среднее ухо        | 7. Овальное окно        |
| 3. Внутреннее ухо     | 8. Барабанная перепонка |
| 4. Полукружные каналы | 9. Евстахиева труба     |
| 5. Улитка             |                         |

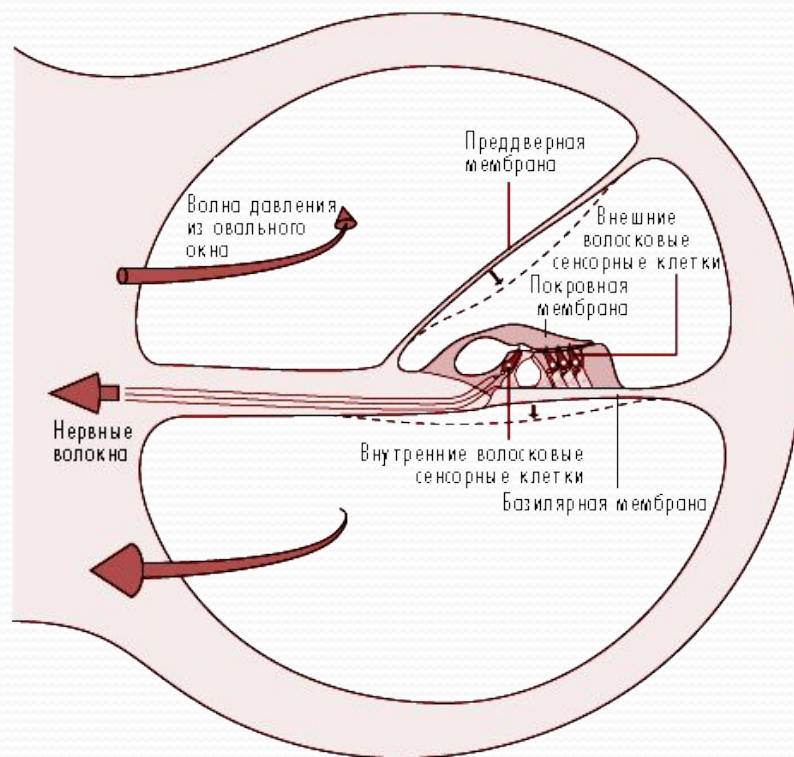
## Улитка

Внутренне ухо расположено внутри височной кости черепа. Оно представляет собой два органа- вестибулярный аппарат и орган слуха- улитку. Улитка- спирально закрученный канал, заполненный жидкостью, которая колеблется от ударов стремени, передаёт вибрацию на мембрану- перепонку.

На мембране расположены слуховые рецепторы, превращающие вибрацию в нервные импульсы и передающие их по слуховому нерву в мозг.

Благодаря тому, что у нас два уха, расположенных по обе стороны головы, мы можем определить с какой стороны идёт звук. Звук раньше достигнет того уха, к которому источник звука находится ближе.

- Поперечный срез петли улитки. Диаметр: примерно 1.5 мм



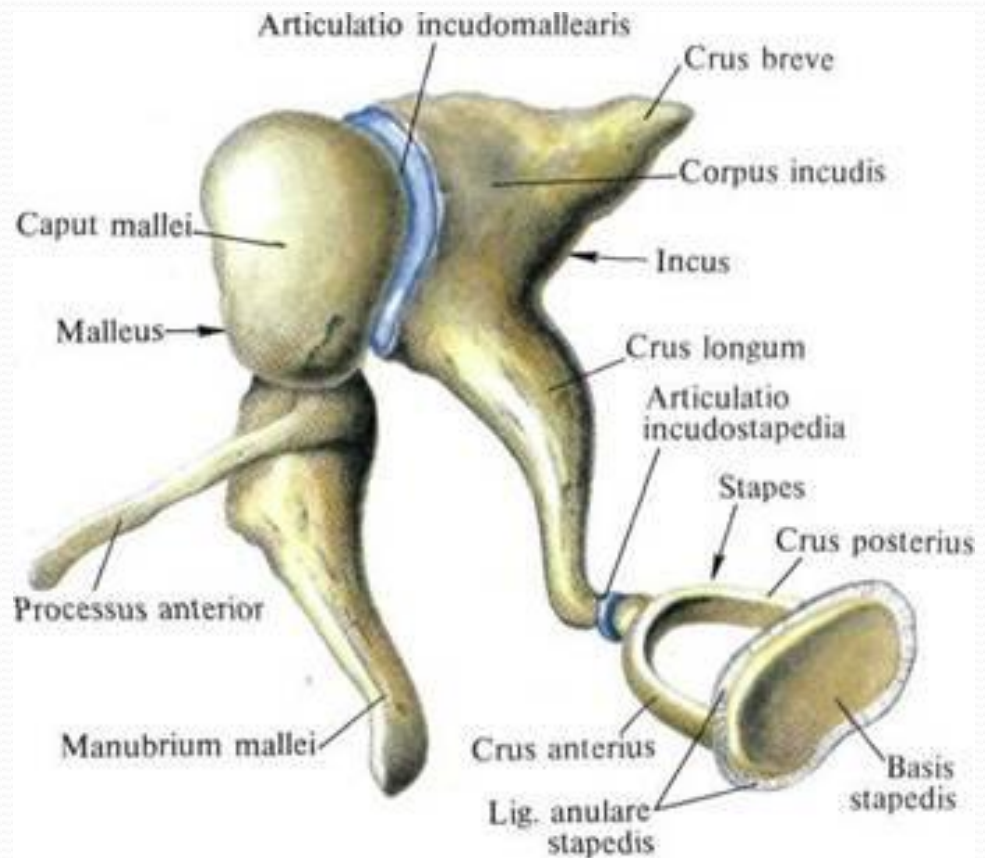
Источник: Hohmann and Schmuckli 1989



# Молот и наковальня

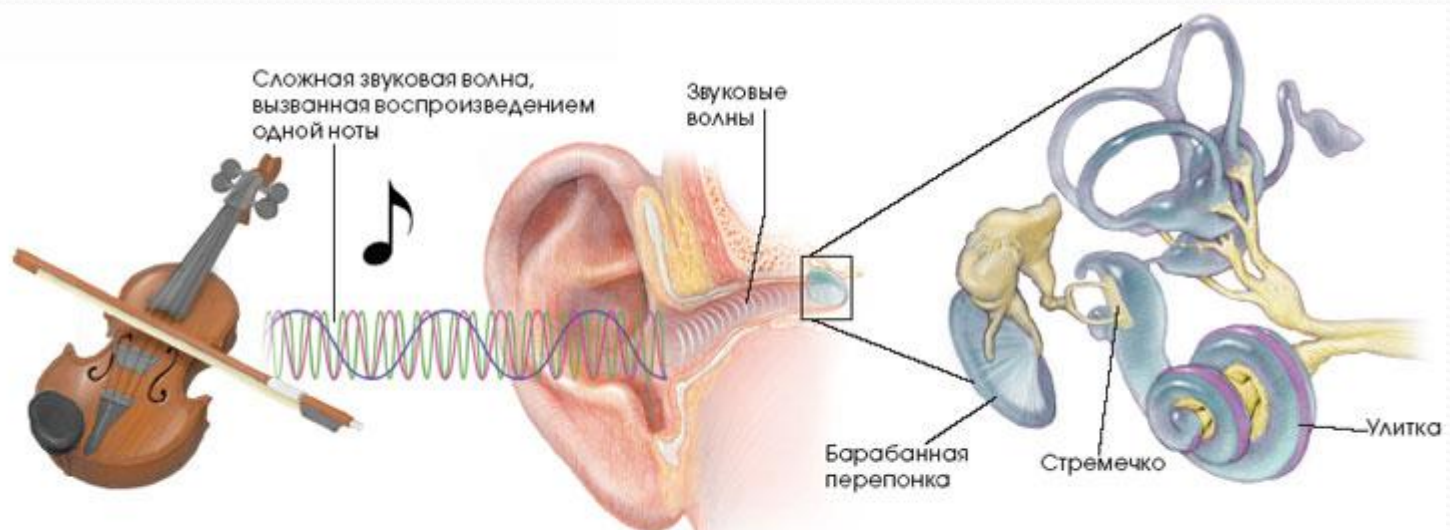
Молоточек - (*malleus*, *hammer*) - (в анатомии) напоминающая молоточек кость среднего уха, которая соединяется с наковальней и прикрепляется к барабанной перепонке. Он передаёт от неё звуковые колебания другим косточкам — наковальне и стремени.

Наковальня — слуховая косточка среднего уха. Она находится между стремечком и молоточком. Впервые описана итальянским анатомом Алессандро Акиллини. Наковальня передаёт звуковые колебания от молоточка ко стремечку. Эта кость есть только у млекопитающих. Она произошла от квадратной кости рептилий.



# Стремечко

**Стрёмя** (*Стремечко*) — в анатомии — слуховая косточка среднего уха, соединяет наковальню и внутреннее ухо.



Достигающие человека звуки преобразуются структурами наружного и среднего уха в колебания жидкости во внутреннем ухе. Крошечная косточка среднего уха, стремечко, «сотрясает» улитку, изменяя давление заполняющей ее жидкости.

Copyright © В МИРЕ НАУКИ