

# ОРГАН СЛУХА

# СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА

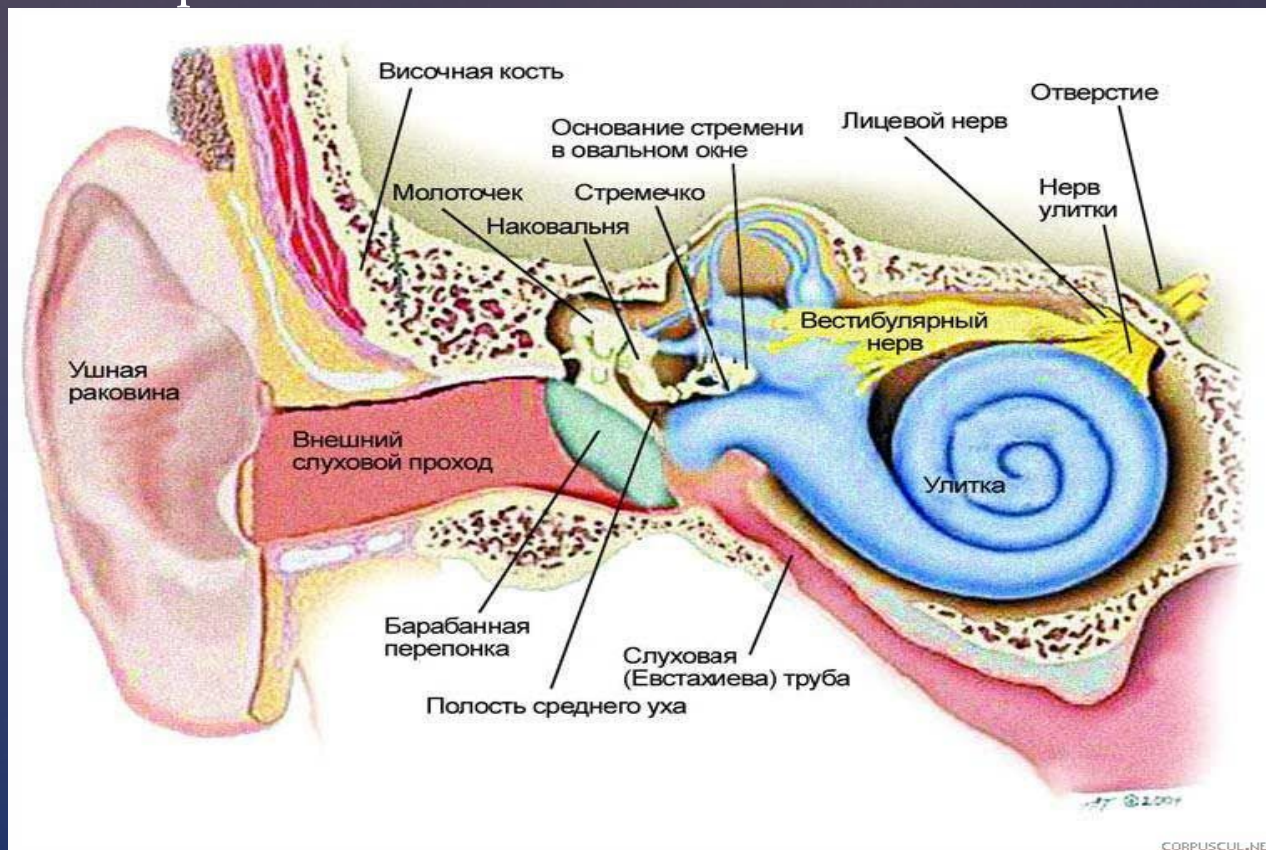
Ухо — один из самых важных органов для человека, который не только позволяет нам слышать любые звуки, которые нас окружают, но и помогает сохранять равновесие, поэтому очень важно избегать опасности нарушения слуха.

Орган слуха делится на три части:

Наружное ухо

Среднее ухо

Внутреннее ухо.



# НАРУЖНОЕ УХО

Наружное ухо – единственная внешне видимая часть органа слуха. Оно состоит из:

- 1) Ушной раковины, которая собирает звуки и направляет их в наружный слуховой проход.
- 2) Наружного слухового прохода, который предназначен для проведения звуковых колебаний от ушной раковины в барабанную полость среднего уха. Его длина у взрослых примерно 2,6 см. Так же поверхность наружного слухового прохода содержит сальные железы, которые выделяют ушную серу, защищающую ухо от микробов и бактерий.
- 3) Барабанной перепонки, которая отделяет наружное ухо от среднего уха.

Завиток

Ладьевидная  
ямка

Противозавиток

Слуховой  
проход

Мочка

Козелок

Противокозелок

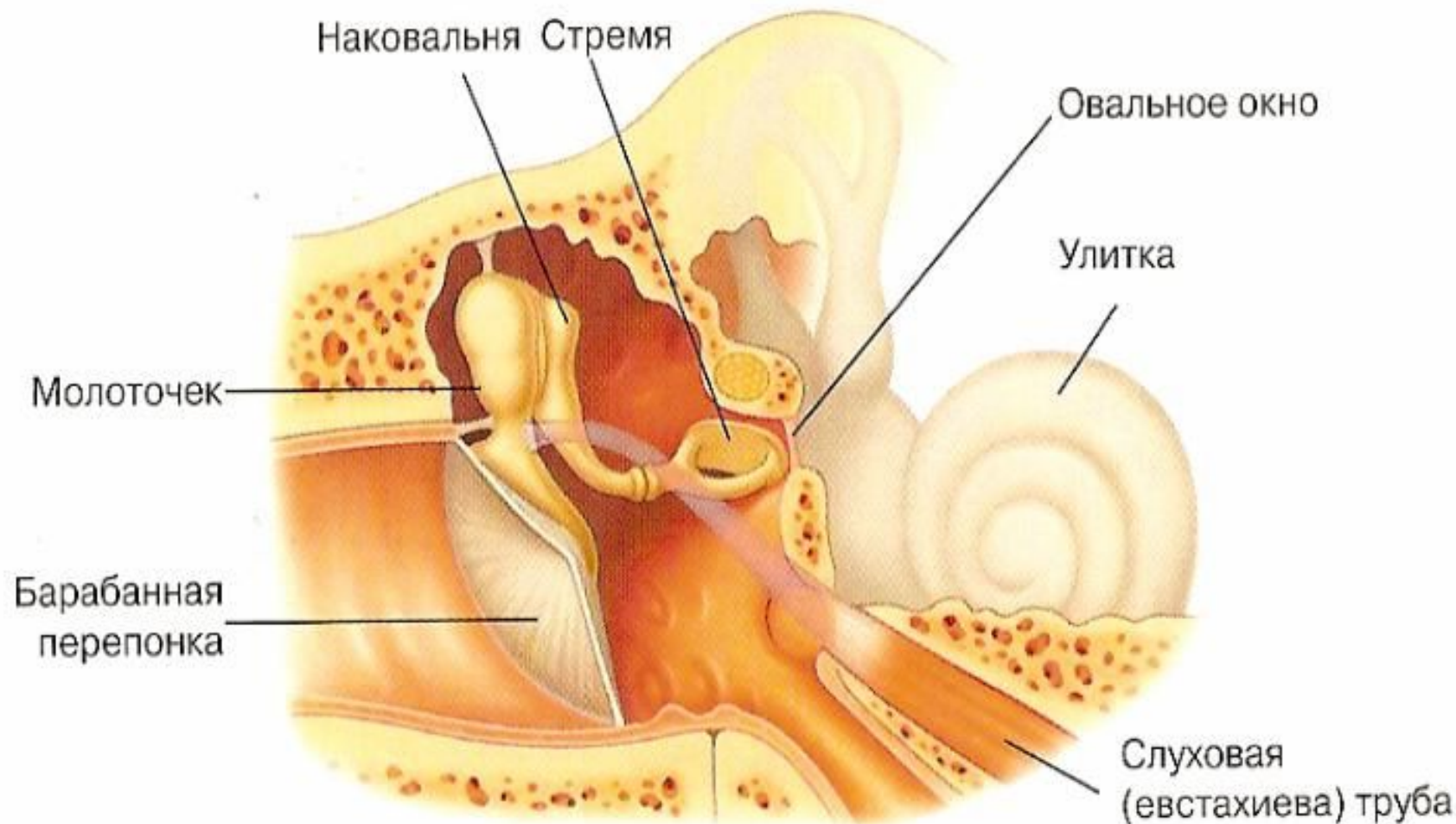




# Среднее ухо

Среднее ухо – это заполненная воздухом полость за барабанной перепонкой. Она связана с носоглоткой с помощью евстахиевой трубы, которая выравнивает давление по обе стороны барабанной перепонки. Именно поэтому, если у человека закладывает уши, он рефлекторно начинает зевать или совершать глотательные движения. Так же в среднем ухе находятся самые маленькие кости скелета человека: молоточек, наковальня и стремечко. Они не только отвечают за передачу звуковых колебаний из наружного уха во внутреннее, но и усиливают их.

# Среднее ухо



**Барabanная перепонка**

Полупрозрачная мембрана, разделяющая среднее и наружное ухо; может воспалиться в результате инфекции среднего уха.

**Молоточек (malleus)**

Первая слуховая косточка, прикрепленная к внутренней поверхности барабанной перепонки с одного конца и к наковальне – с другого.

**Наковальня (incus)**

Средняя слуховая косточка, связанная с двумя остальными: молоточком и стремечком.

**Стремечко (stapes)**

Третья слуховая косточка, соединенная с наковальней и овальным окном внутреннего уха.

**Улитка**

Содержит кортиев орган, в котором находятся слуховые рецепторы.

**Мышца, натягивающая барабанную перепонку (m. tensor tympani)**

Исходит из маленького канала сразу над слуховой (евстахиевой) трубой.

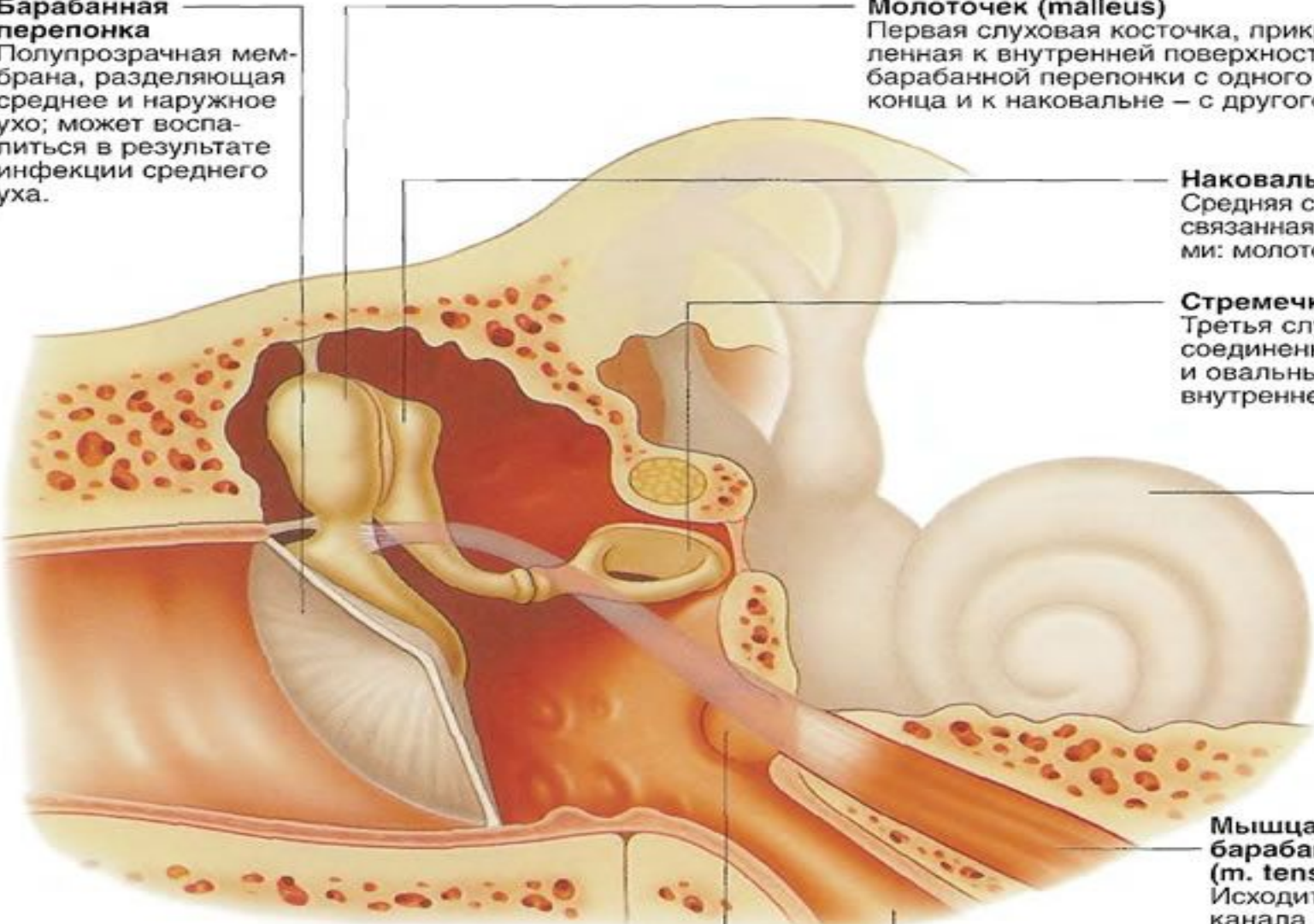
**Слуховая (евстахиева) труба**

Частично костная, частично хрящевая труба, соединяющая полость среднего уха с задней стенкой глотки.

**Круглое окно (fenestra cochleae)**

Отверстие в кости между средним и внутренним ухом, закрытое вторичной барабанной перепонкой.

◀ Среднее ухо – это небольшая полость шириной 0,5 см и длиной 1 см.





# Внутреннее ухо

Внутреннее ухо – наиболее сложный отдел слуха, который, в связи с его замысловатой формой, называют так же лабиринтом. Оно состоит из:

1) Преддверия и полукружных каналов, которые отвечают за чувство равновесия и положения тела в пространстве.

2) Улитки, заполненной жидкостью. Именно сюда в виде вибрации попадают звуковые колебания. Внутри улитки находится кортиев орган, который непосредственно отвечает за слух. Он содержит около 30000 волосковых клеток, которые улавливают звуковые колебания и передают сигнал к слуховой зоне коры головного мозга. Интересно, что каждая из волосковых клеток реагирует на определенную звуковую чистоту, именно поэтому, при их гибели происходит нарушение слуха и человек перестает слышать звуки той частоты, за которую отвечала погибшая клетка.



Полукружные каналы

Маточка

Улитка

Мешочек

Лестница преддверия

Спиральный канал улитки

Стремя в овальном окне

Круглое окно

Барабанная лестница



# Слуховые проводящие пути

Слуховые проводящие пути – это совокупность нервных волокон, отвечающих за передачу нервных импульсов от улитки к слуховым центрам, которые расположены в височных долях головного мозга. Именно там происходит обработка и анализ комплексных звуков, к примеру, речи. Скорость передачи слухового сигнала от наружного уха к центрам мозга примерно 10 миллисекунд.

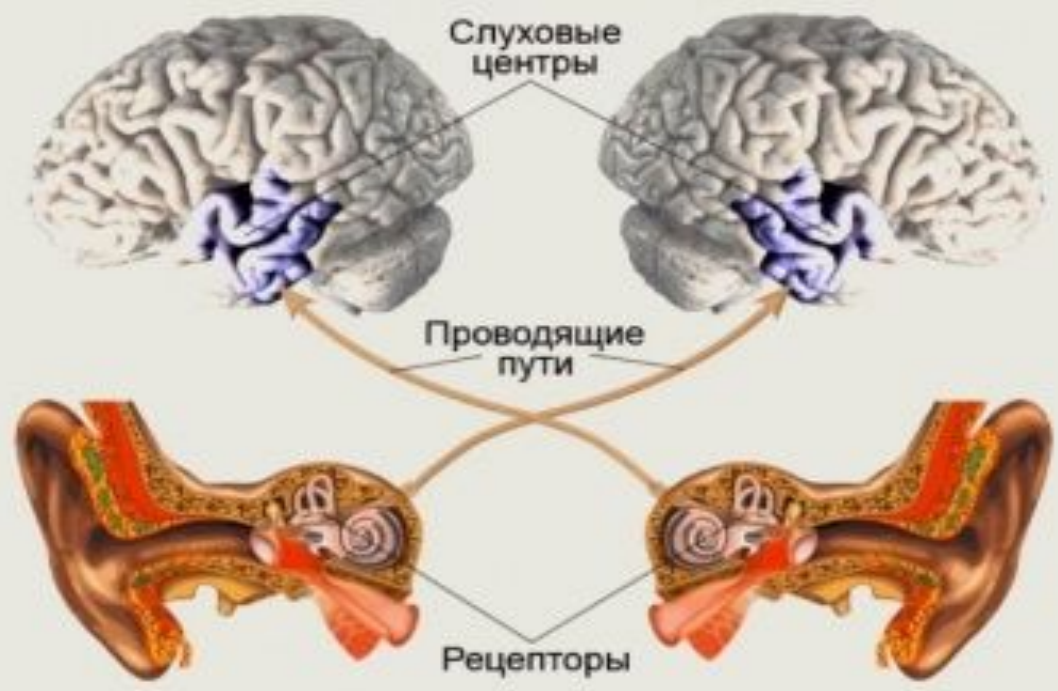
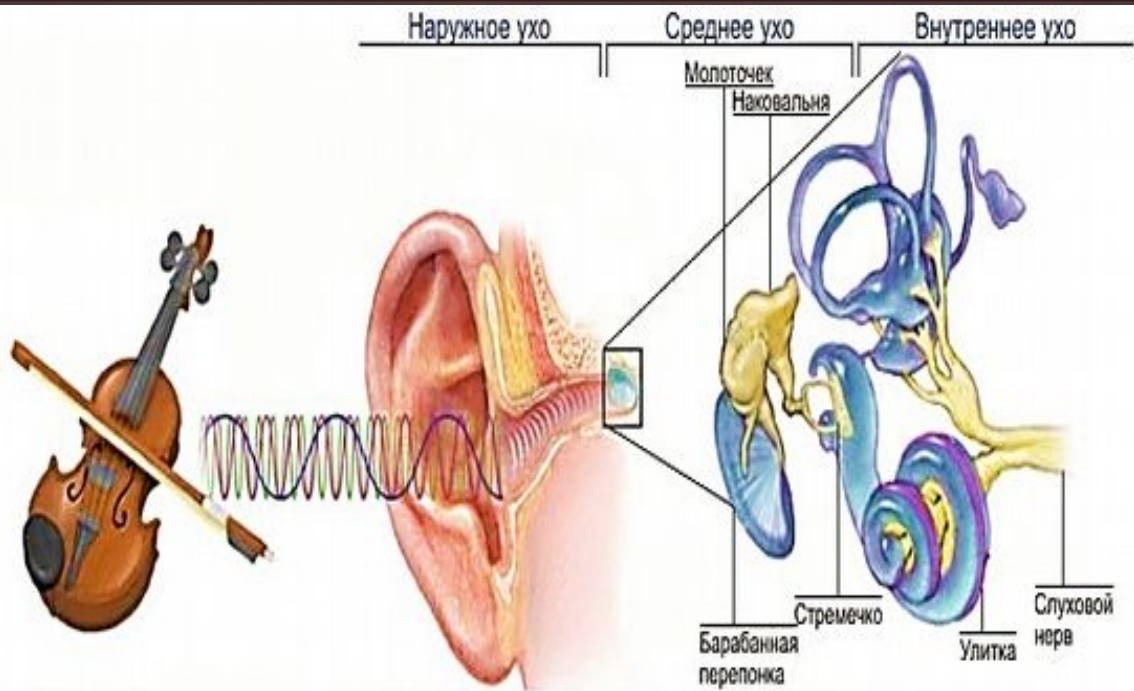


# Восприятие звука

Ухо последовательно преобразует звуки в механические колебания барабанной перепонки и слуховых косточек, затем в колебания жидкости в улитке и, наконец, в электрические импульсы, которые по проводящим путям центральной слуховой системы передаются в височные доли мозга для распознавания и обработки.

Получая нервные импульсы, мозг не только преобразует их в звук, но и получает дополнительную, важную для нас информацию. Так мы различаем высоту и громкость звука и интервал времени между моментами улавливания звука правым и левым ухом, что позволяет нам определять направление, по которому приходит звук. При этом мозг анализирует не только информацию, полученную от каждого уха в отдельности, но и объединяет ее в единое ощущение. Кроме того в нашем мозгу хранятся так называемые «шаблоны» знакомых нам звуков, что помогает мозгу быстрее отличить их от незнакомых. При снижении слуха мозг получает искаженную информацию, звуки становятся более тихими и это приводит к ошибкам в их интерпретации. Такие же проблемы могут возникать в результате старения, травм головы и неврологических болезнях. Это доказывает лишь одно: для хорошего слуха важна работа не только органа слуха, но и мозга!





# Предупреждение нарушение слуха

Нарушение и ослабление слуха может быть вызвано:

1. Внутренними изменениями: повреждение слухового нерва, образование

«серной пробки» в наружном слуховом проходе.

2. Внешними факторами:

сильные, резкие звуки (взрыв) ведут к разрыву барабанной перепонки; & - постоянные громкие шумы вызывают потерю эластичности барабанной перепонки патогенные микроорганизмы могут вызвать воспаление среднего уха;

попадание насекомых в слуховой проход может вызвать отёк среднего уха и потерю сознания. **НЕЛЬЗЯ!**

1. Доставать самостоятельно посторонние предметы из ушного прохода!

2. Слушать очень громкую музыку!

3. При сильных, резких звуках держать рот открытым!

4. Не ходить без головного убора в холодное время года!

# Какие типы потери слуха представлены здесь?





**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**