



# **ОРГАНЫ СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ. ИХ АНАЛИЗАТОРЫ**

# СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА.

- Звук — это колебание воздуха. Наш орган слуха улавливает колебания частотой 16-29 тыс. в секунду. Путь который проходит звук в ухе, значительно сложнее, чем путь луча света в глазу.
- Благодаря слуху человек воспринимает речь, общается между собой, получает информацию и учится.



# СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА

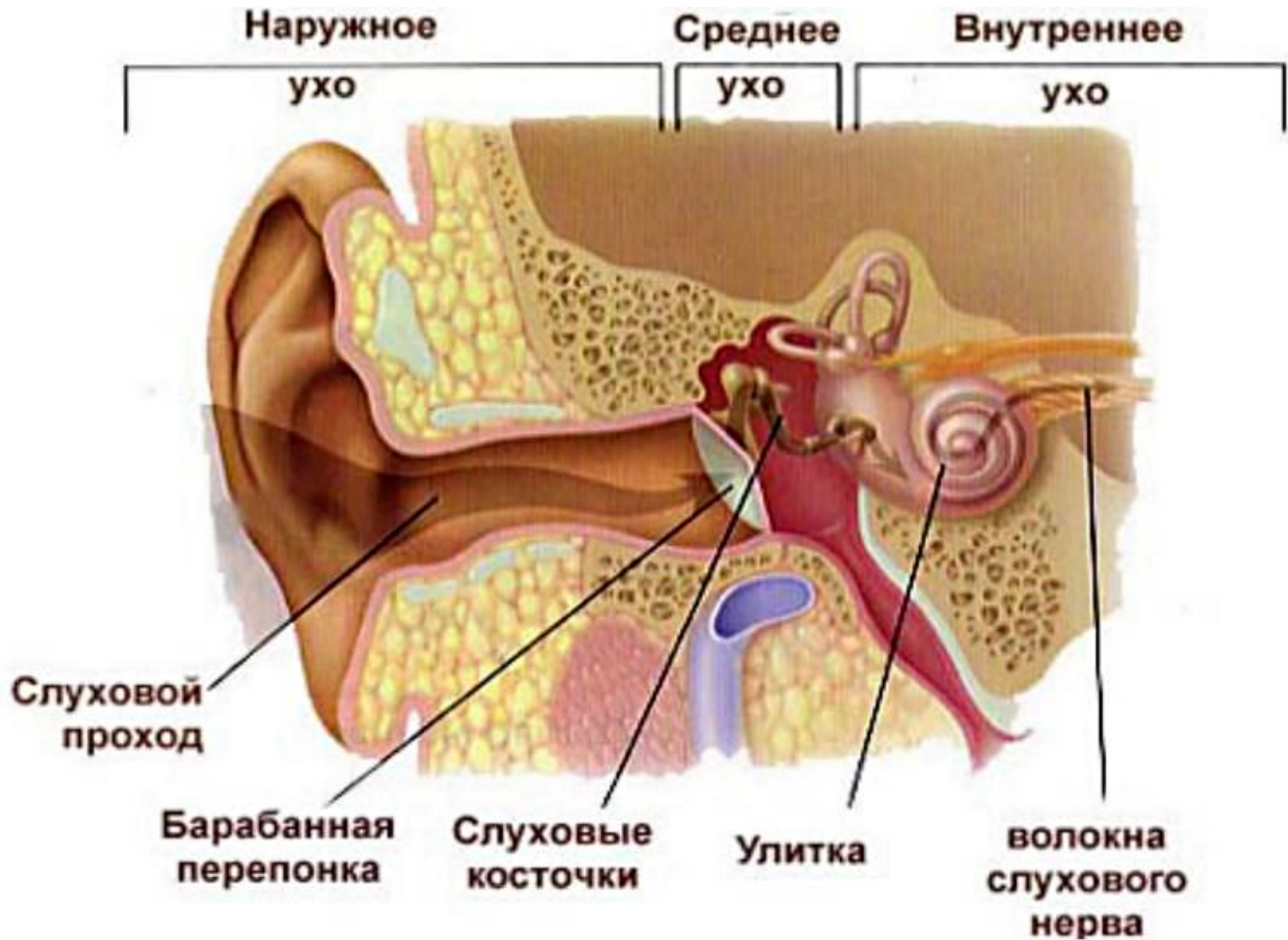
Наружное  
ухо

Среднее ухо

Внутреннее  
ухо

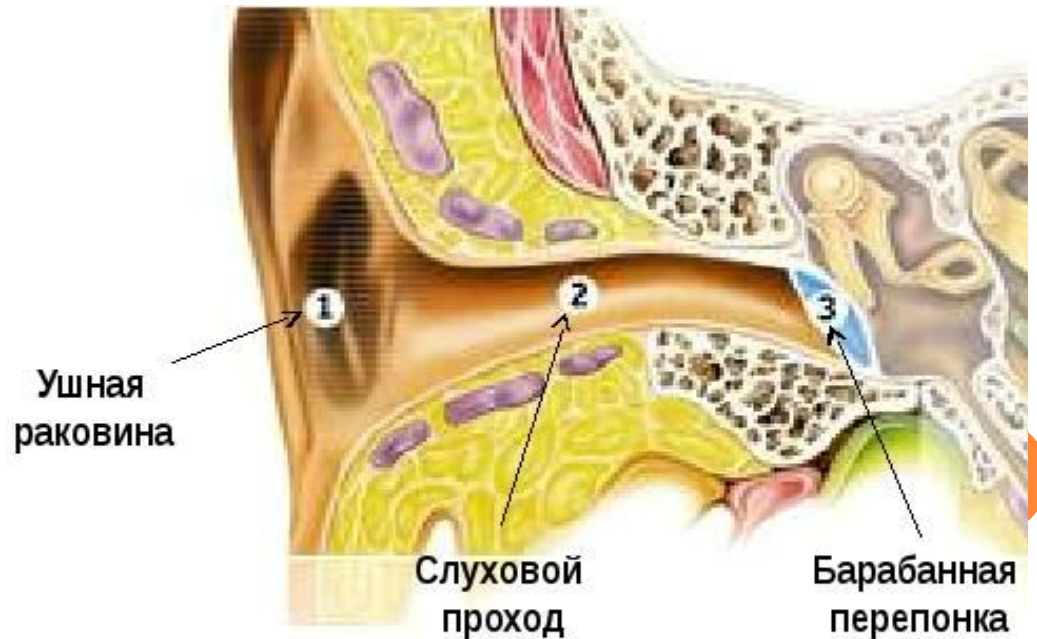


# СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА



**Наружное ухо, auris externa,** состоит из ушной раковины, наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Ушная

раковина имеет форму воронки и предназначена для улавливания звуков. Она построена из эластического хряща, покрытого кожей.



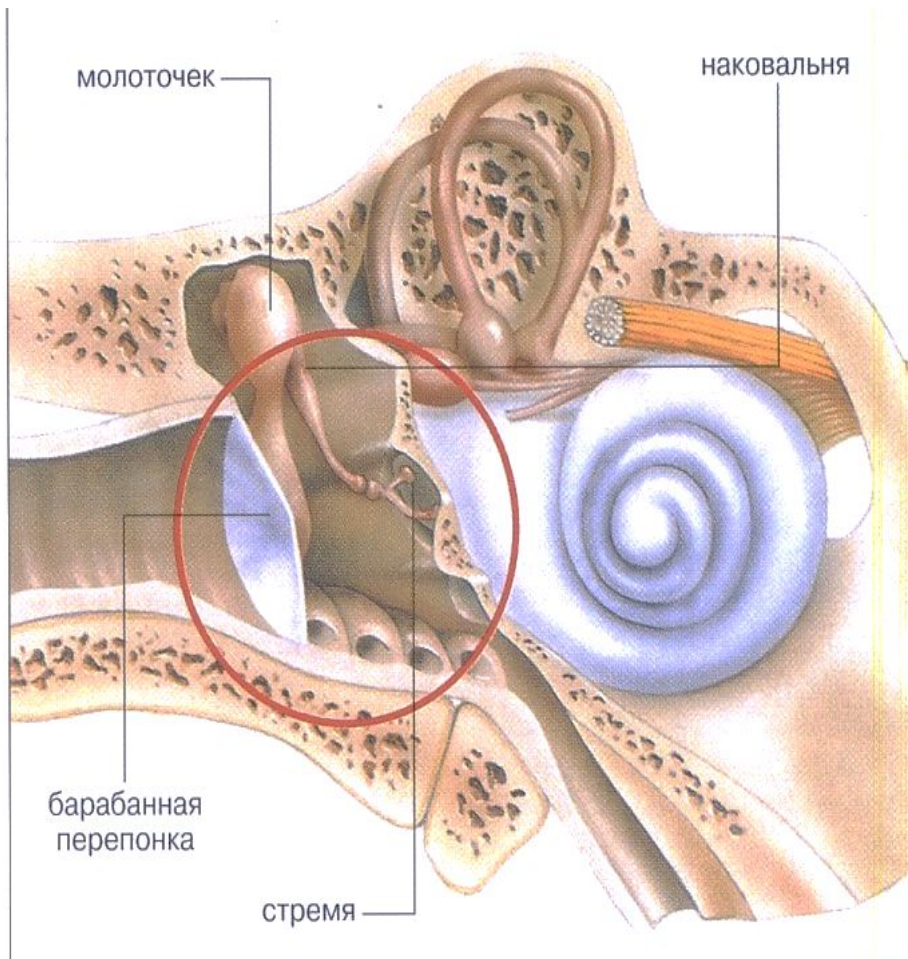




**Наружный слуховой проход** по форме напоминает узкую, слепо заканчивающуюся трубку длиной 20—25 мм. Одна треть длины наружного слухового прохода приходится на хрящевую часть, а две трети — на костную. *Наружный слуховой проход служит для проведения звуковых волн к барабанной перепонке.* Наружный слуховой проход выстлан кожей, в которой находятся серные железы. При увеличении их функции и нарушении гигиенических правил могут образовываться серные пробки.

**Барабанная перепонка** представляет собой соединительнотканную перегородку между наружным слуховым проходом и барабанной полостью. *Она разделяет наружное и среднее ухо.* Снаружи орган выстлан кожей, изнутри — слизистой оболочкой. *Барабанная перепонка служит для преобразования звуковых колебаний в механические и передачи последних на систему слуховых косточек.*





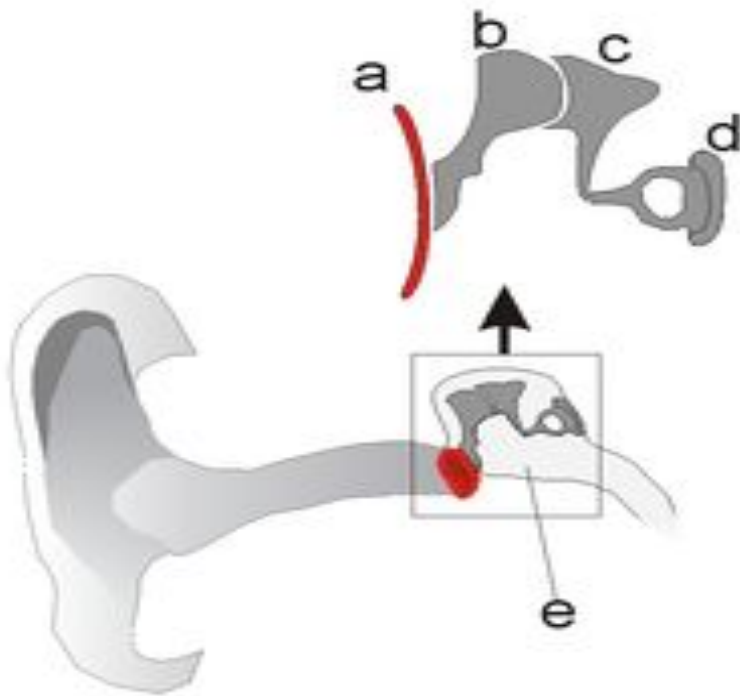
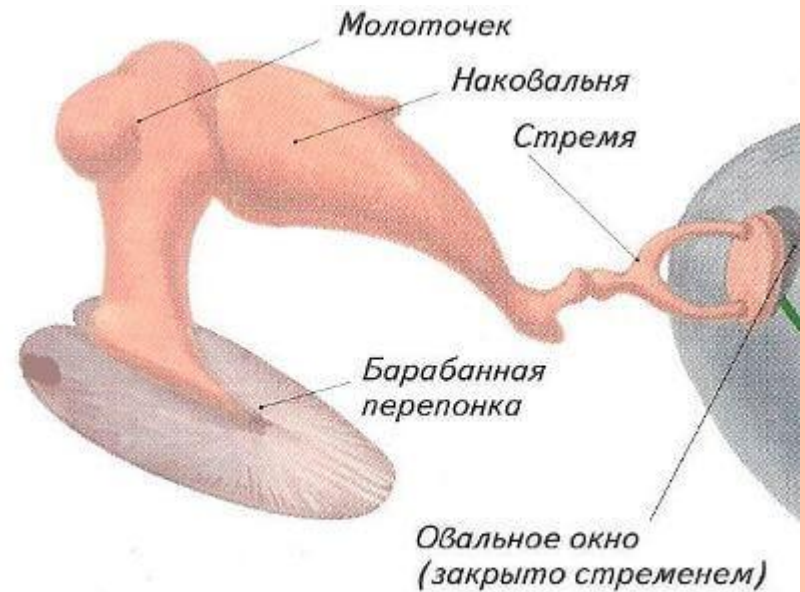
**Среднее ухо, *auris media***, расположено внутри височной кости. Оно представлено барабанной полостью, слуховой трубой и ячейками сосцевидного отростка.



**Барабанная полость** имеет форму куба объемом до 1 см<sup>3</sup>. Внутри она выстлана слизистой оболочкой и содержит три слуховые косточки и две мышцы.

**Слуховые косточки — молоточек, наковальня и стремечко**

последовательно, подвижно (с помощью суставов) соединены между собой.

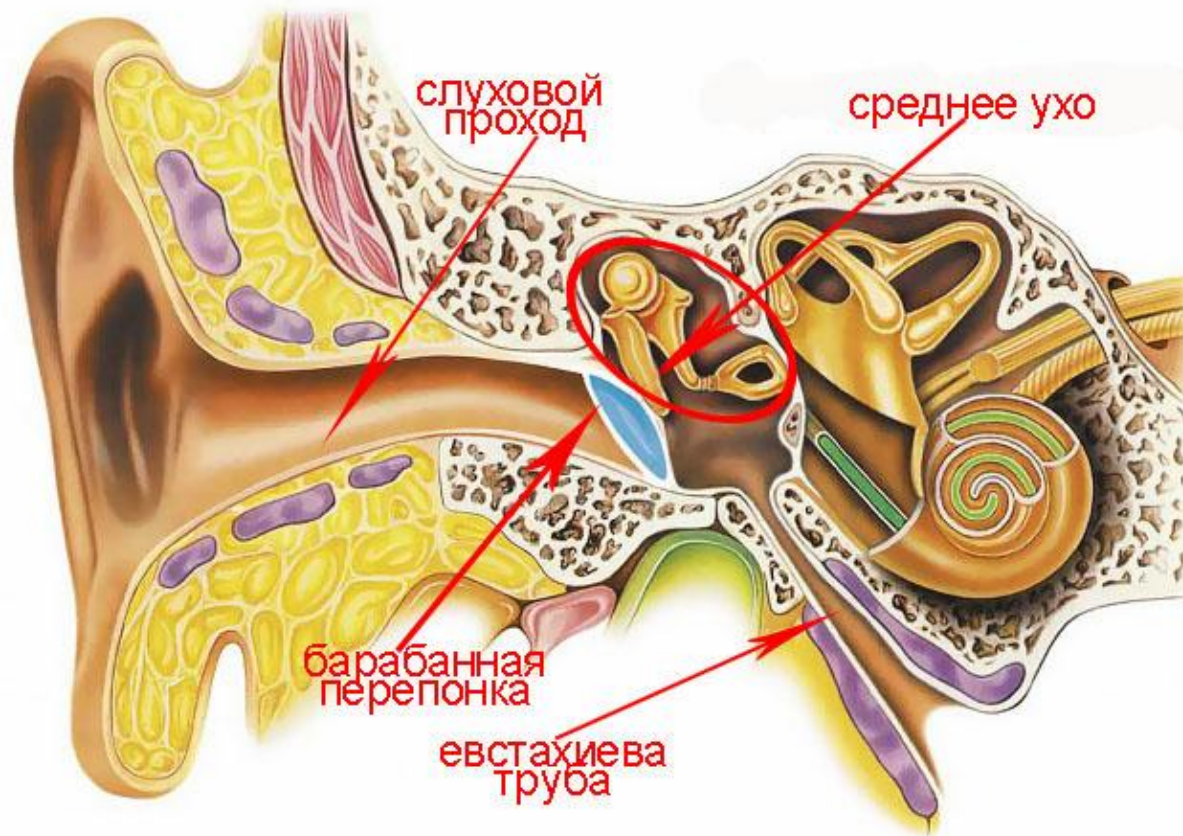


*Слуховые косточки обеспечивают механическую передачу и усиление колебательных движений от барабанной перепонки до перилимфы, которой заполнен лабиринт.*





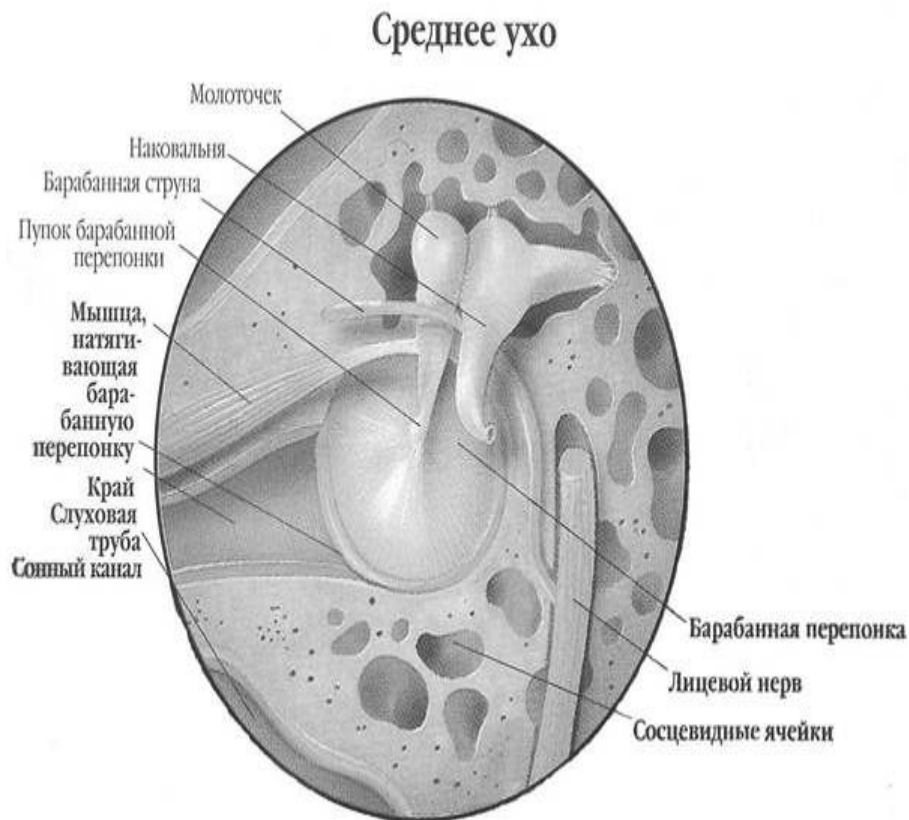
# СТРОЕНИЕ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ



*Слуховая труба имеет хрящевую и костную части, выстлана мерцательным эпителием. Имеет длину 35 мм, ширину 2 мм, служит для поступления воздуха из глотки в барабанную полость и поддерживает в ней давление, равное с внешним.*

*Начинается труба с глоточного отверстия на боковой стенке носоглотки.*



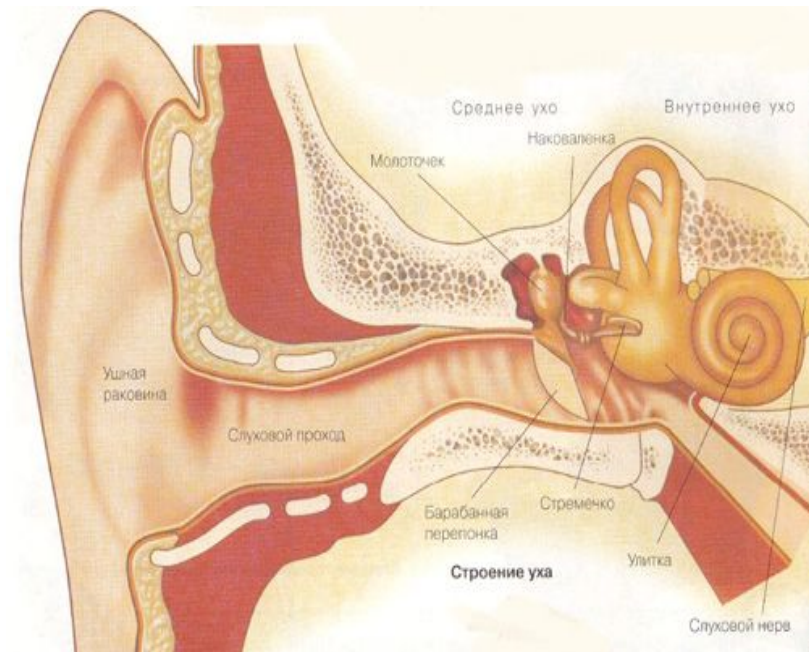


## Сосцевидные ячейки

представляют собой систему полостей в одноименном отростке височной кости. Самая крупная из них называется сосцевидной пещерой и сообщается с барабанной полостью. Изнутри ячейки выстланы слизистой оболочкой. Они играют важную роль в поддержании нормальной барофункции среднего уха.



**Внутреннее ухо, *auris interna***, представляет собой сложную по форме систему каналов, называемую лабиринтом, которые заполнены специальной жидкостью. ***Различают костный лабиринт***, внутри которого находится перепончатый лабиринт. ***Между костным и перепончатым лабиринтами помещается перилимфа, внутри перепончатого лабиринта содержится эндолимфа.***





В костном лабиринте различают три части: *улитку, преддверие и костные полукружные каналы*. Улитка относится к органу слуха, а преддверие и костные полукружные каналы — к органу равновесия.



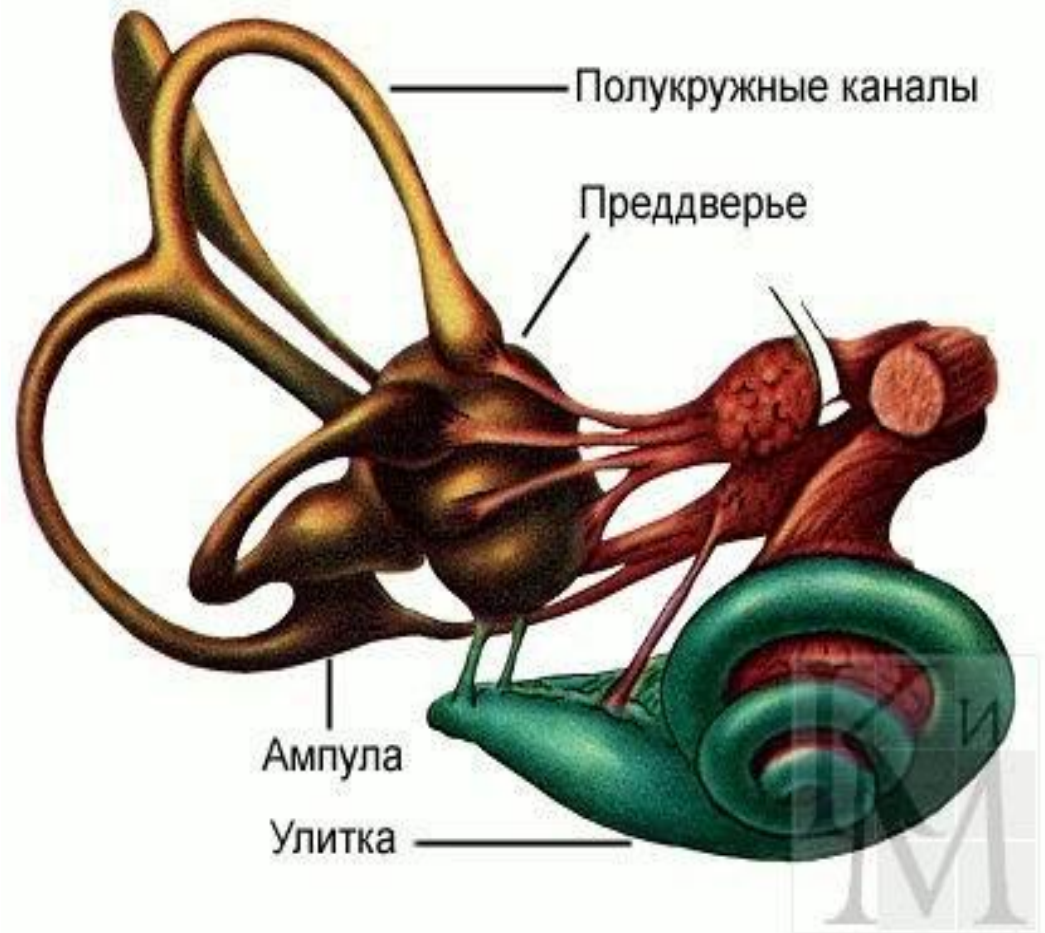


# СТРОЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА

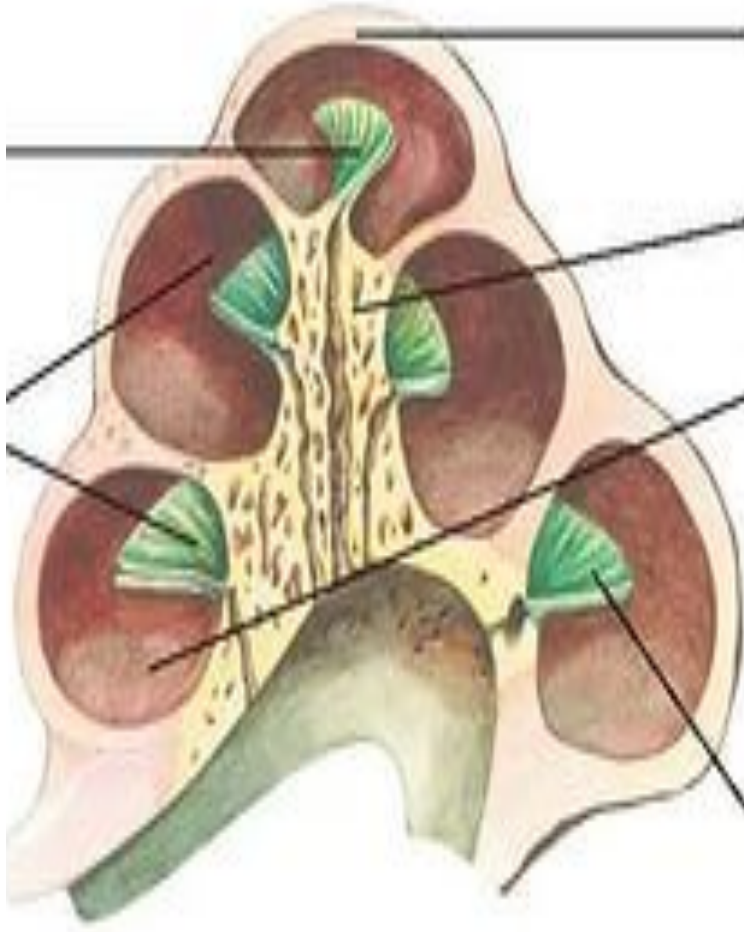
Рядом с улиткой расположен орган равновесия или вестибулярный аппарат.

Орган равновесия состоит:

- Три полукружных канала, которые начинаются и заканчиваются в овальном мешочке;
- Преддверие;
- Ампула, где находятся волосковые клетки.



## СТРОЕНИЕ ПЕРЕПОНЧАТОГО ЛАБИРИНТА



**В перепончатом лабиринте выделяют три части:**

*перепончатую улитку, мешочек и маточку, полукружные протоки.*

*Перепончатая улитка (улитковый проток) находится внутри костной улитки. Она ограничена базилярной и вестибулярной мембранами, которые прикрепляются к костной пластинке. **В улитковом протоке расположен Кортиев орган — сложно устроенный рецептор слуха.***



# СТРОЕНИЕ СПИРАЛЬНОГО ОРГАНА



# ОРГАН СЛУХА ВОСПРИНИМАЕТ ЗВУКОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

**Барабанная перепонка**

**Слуховые косточки**

**Овальное окно преддверия лабиринта**

**Перилимфа улитки**

**Эндолимфа перепончатой улитки**



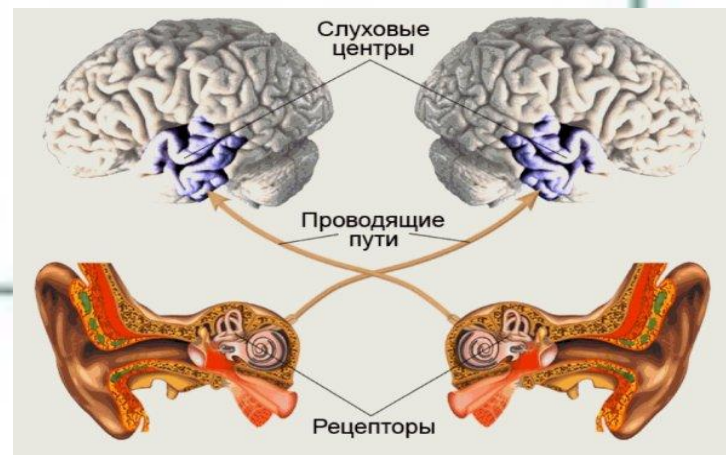


# Строение слухового анализатора

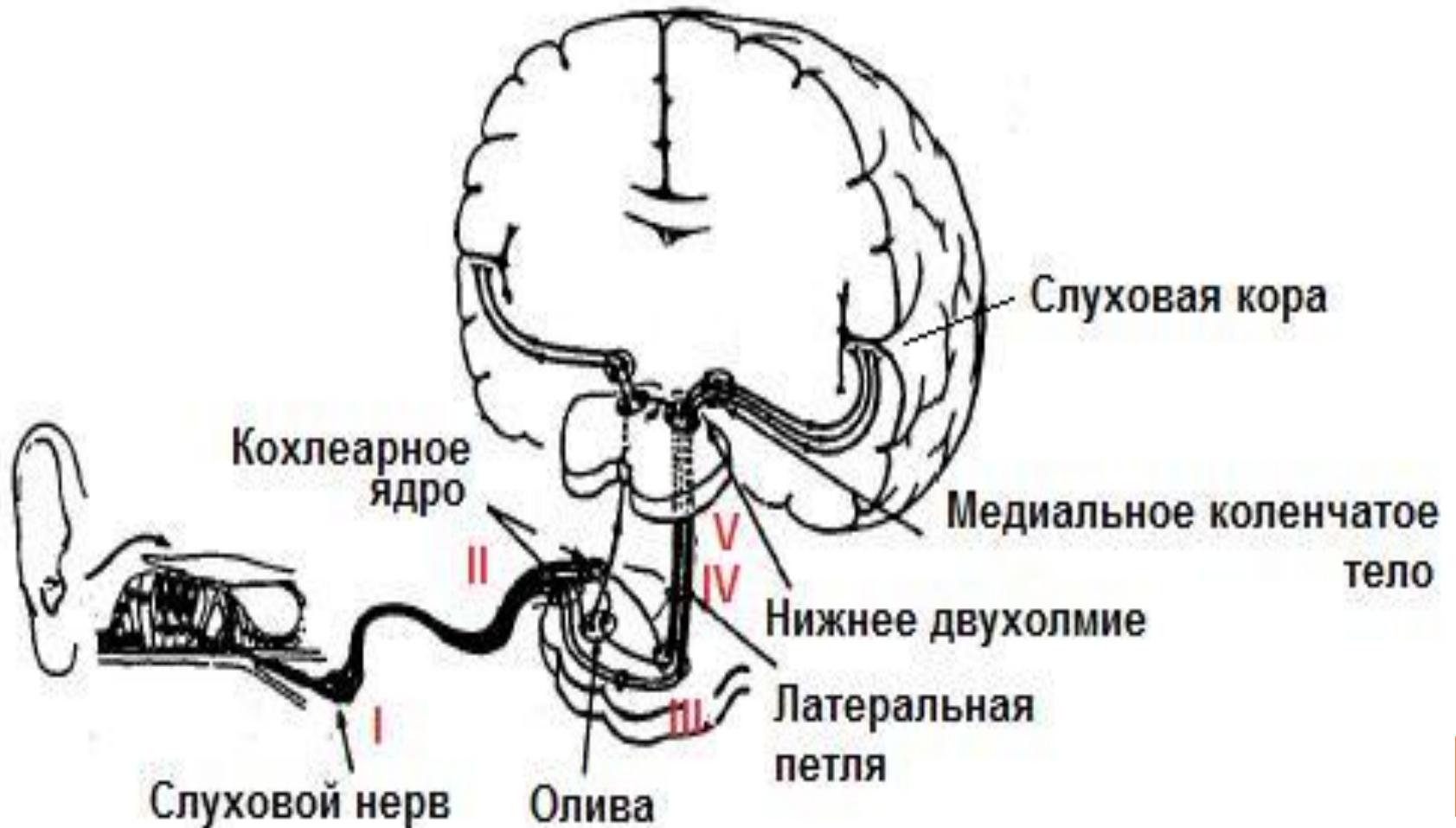
Слуховой рецептор

Проводящий путь

Чувствительная зона КБП



# Путь слухового анализатора



# Таблица. Строение и функции отделов органа слуха

Отделы уха	Строение	Функции
1. Наружное ухо		
2. Среднее ухо		
3. Внутреннее ухо		



# СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОТДЕЛОВ ОРГАНА СЛУХА

Части уха	Строение	Функции
Наружное	Ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка	Защита (выделение серы) Улавливание и проведение звуков
Среднее	Слуховые косточки: - молоточек - наковальня - стремечко Евстахиева труба	Косточки проводят и усиливают звуковые колебания в 50 раз. Евстахиева труба - выравнивание давления в среднем ухе.
Внутреннее	<i>Орган слуха</i> : овальное и круглое окна, улитка с полостью и жидкостью, кортиев орган	Слуховые рецепторы кортиева органа преобразуют звуковые сигналы в нервные импульсы, которые идут в слуховую зону КБП
	<i>Орган равновесия</i> : 3 полукружных канала, отолитовый аппарат	Воспринимает положение тела в пространстве и передает импульсы в продолговатый мозг, затем в вестибулярную зону КБП





- ▣ Федюкович Н. И.страницы 483 -492
  - ▣ Сапин М. Р.страницы 350-358

