



Петрозаводский государственный университет
Petrozavodsk State University
Petroskoin valtionyliopisto

СЛУХОВАЯ СИСТЕМА.

Часть I.

Строение слуховой системы.

Понятие слуховой сенсорной системы.

Слуховая сенсорная система - это совокупность периферических и мозговых нервных структур, обеспечивающих восприятие звуковых колебаний, необходимых для формирования эфферентных реакций.

Слуховая сенсорная система состоит из периферического и центрального отделов.

Периферический отдел включает *наружное, среднее и внутреннее ухо*.

Центральный отдел представлен *подкорковыми и корковыми центрами* слуха.

Периферический отдел слуховой системы.

Наружное ухо.

Наружное ухо представлено ушной раковиной и наружным слуховым проходом.



Функции наружного уха.

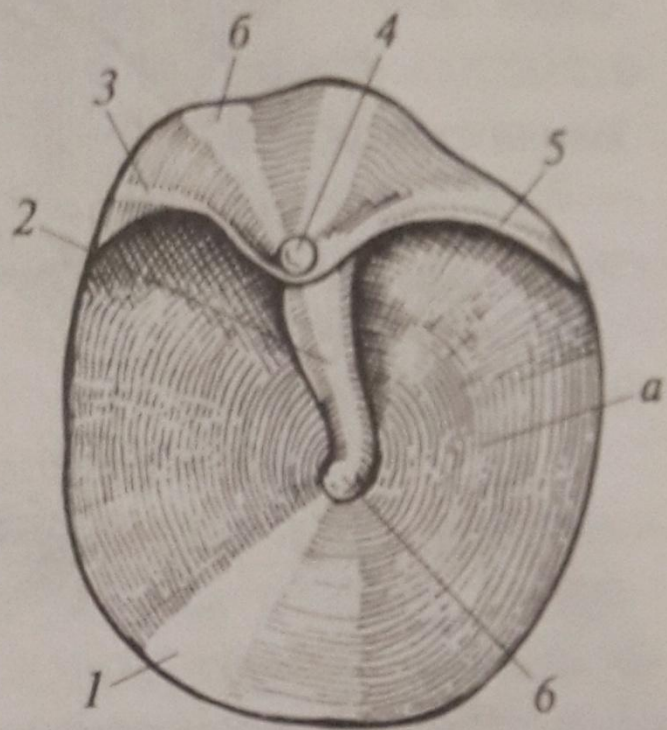
- Обеспечение направленного приема звуковых волн.
- Защитная функция.

Барабанная перепонка.



Рис. 11. Опознавательные пункты барабанной перепонки:

a — натянутая часть; *б* — расслабленная часть (шрапнелевая перепонка); *1* — световой рефлекс; *2* — рукоятка молоточка; *3* — передняя складка; *4* — короткий отросток молоточка; *5* — задняя складка барабанной перепонки; *6* — пупок



Функции барабанной перепонки.

- Передача звуковых колебаний в наружном слуховом проходе на систему слуховых косточек.
- Защитная функция.

Среднее ухо.

- Барабанная полость
- Слуховая (евстахиева) труба
- Сосцевидный отросток

Барабанная полость.



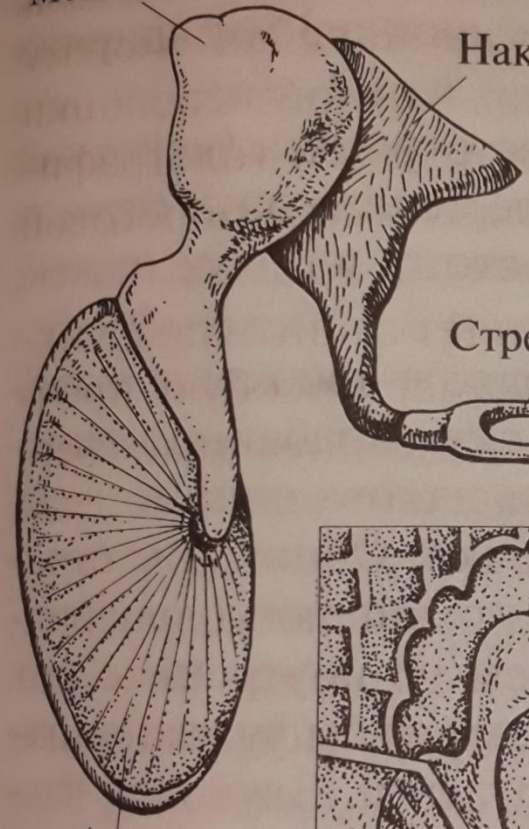
Молоточек

Наковальня

Стремечко

Пластинка стремечка

Молоточек



Геликотрема (просветленное отверстие)

Улитка

Наковальня

Стремечко и овальное окно

Лестница преддверия

А
Барабанная перепонка

Круглое окно

Барабанная лестница

Основная мембрана

Б

Функции слуховых косточек.

- Передаточная функция.
- Защитная функция.

Евстахиева (слуховая) труба.

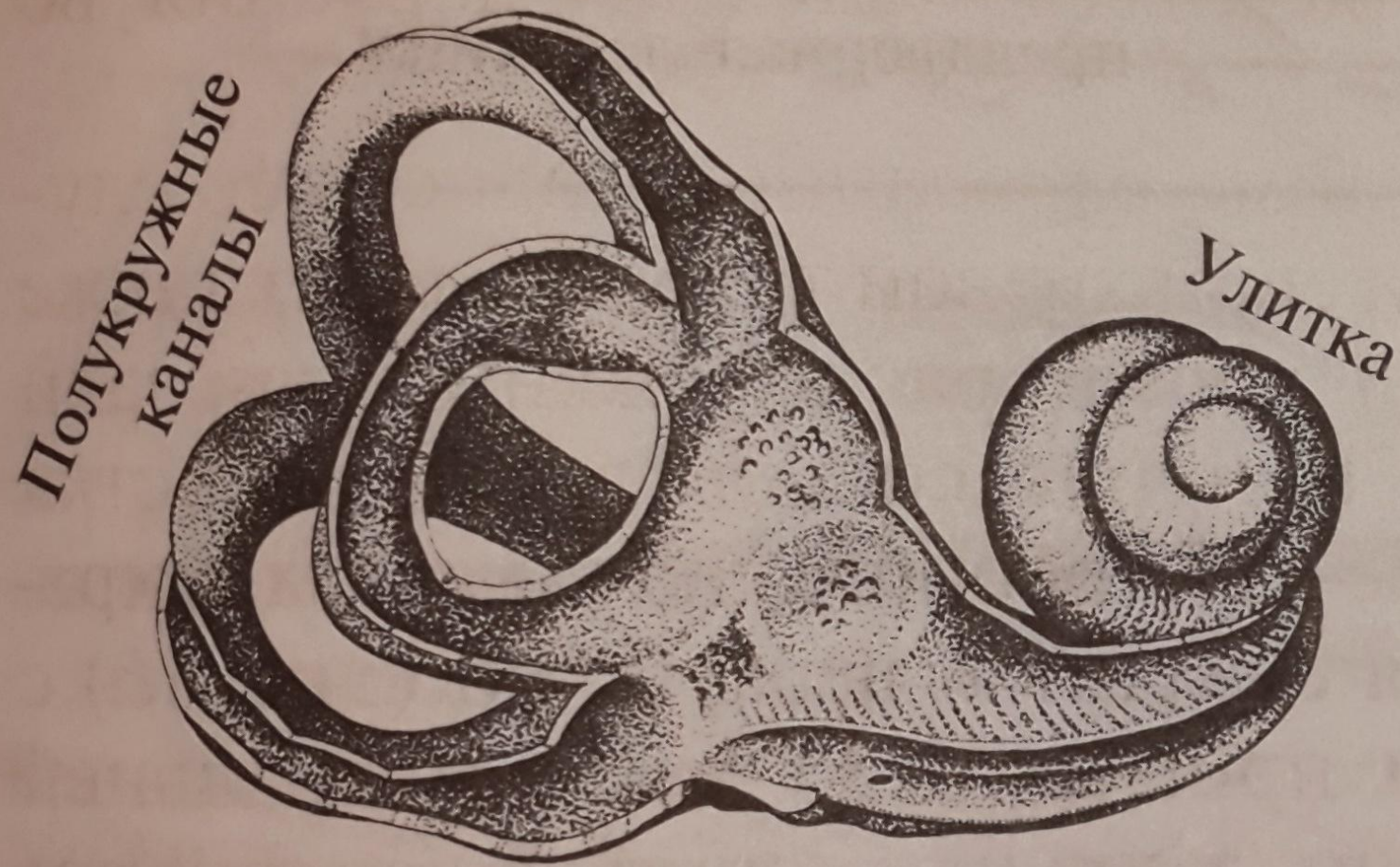
Функция евстахиевой трубы -
уравнивание давления в среднем ухе
с давлением наружной воздушной
среды.



Внутреннее ухо.

Внутреннее ухо - система каналов височной кости, с находящимися в ней рецепторами слуховой и вестибулярной сенсорной системы.

Внутреннее ухо состоит из *преддверия*, *полукружных каналов* и *улитки*.



Преддверие

A

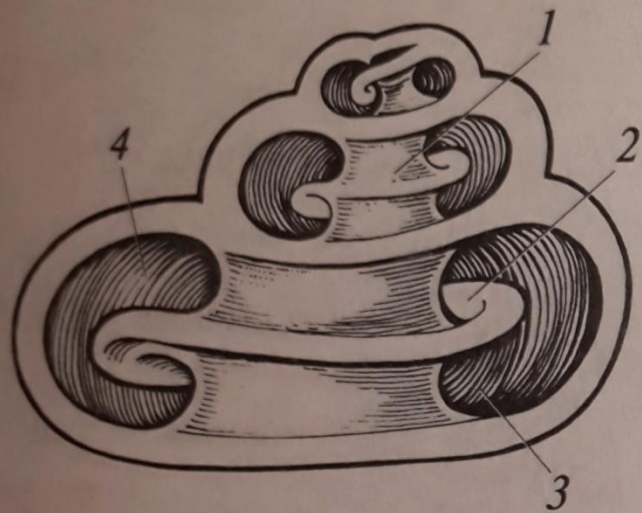


Рис. 16. Вертикальный разрез через костную улитку:

1 — костная колонка; 2 — спиральный костный гребень; 3 — барабанная лестница; 4 — преддверная лестница

Роль улитки.

Роль улитки в восприятии звука состоит в том, что:

-Улитка как рецепторный аппарат осуществляет преобразование акустической системы энергии звуковых колебаний в энергию возбуждения нервных волокон

-В улитке осуществляется первый этап частотного анализа действующего звука, который основан на пространственно разграничении областей базилярной мембраны, возбуждаемых различными звуковыми частотами

Центральный отдел слуховой системы.

Подкорковые центры слуха.

В работах С.Рамон - и – Кахаля дано описание классического слухового пути. Этот восходящий специфический (или афферентный) путь представляет собой несколько последовательных уровней:

- 1) Спиральный ганглий улитки
- 2) Кохлеарные ядра продолговатого мозга
- 3) Верхняя олива продолговатого мозга.
- 4) Нижние бугры четверохолмия среднего мозга
- 5) Медиальные коленчатые тела таламуса
- 6) Слуховые поля височной коры головного мозга

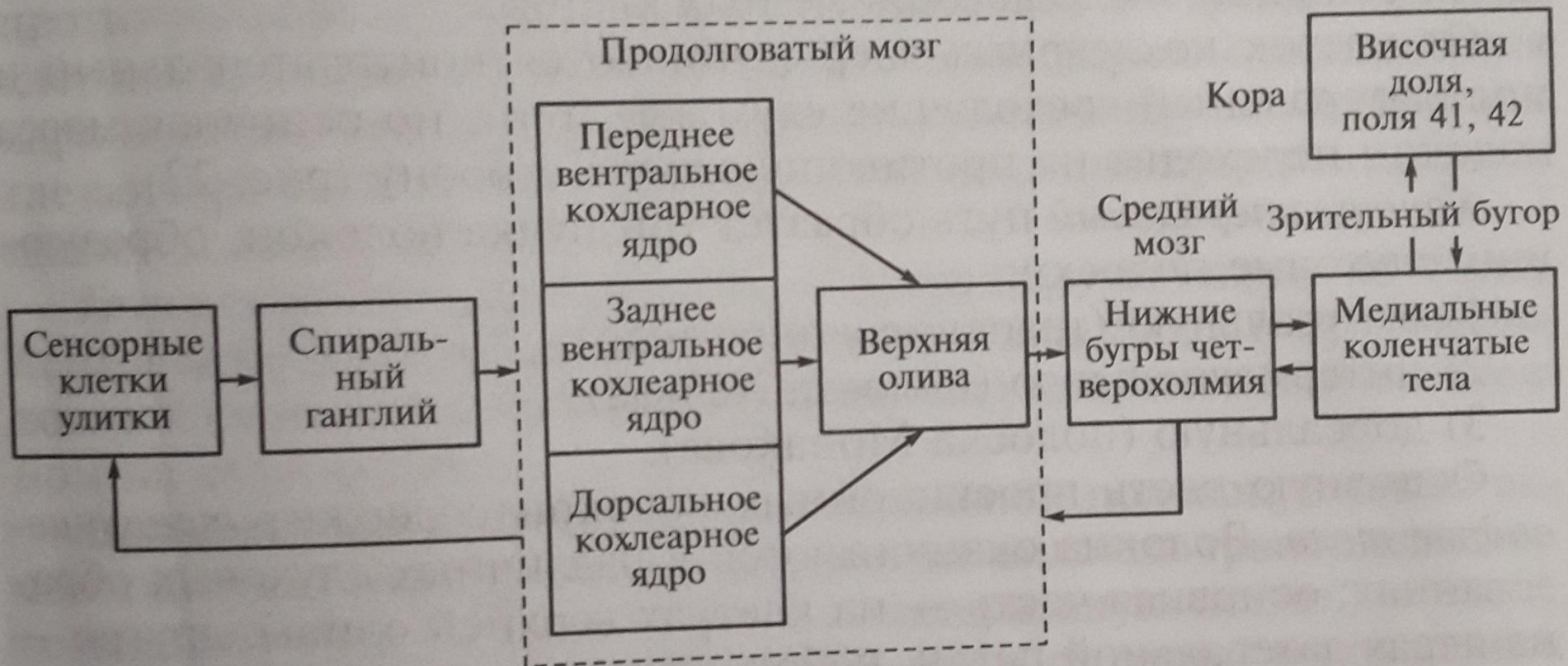


Рис. 22. Блок-схема путей и центров слуховой системы

Центральное представительство органа слуха в коре больших полушарий.

- Первичная слуховая кора
- Вторичная слуховая зона
- Третичная слуховая зона

Особенности развития органа слуха у детей.

- Ребенок воспринимает звуки еще на 32-й неделе утробной жизни.
- При рождении ребенок плохо слышит (относительная глухота) вследствие особенностей строения уха.
- К 6 – 7 месяцам тонкость слуха ребенка почти соответствует норме взрослого человека.
- Слух на слова у детей ниже, чем на тоны, и ниже, чем у взрослых.

Благодарим за внимание! 😊