

# Презентация

## Методы исследования слуховой функции

# содержание

1 Анатомия уха

2 Физиология уха

3 Методы исследования слуха

4 Патология органа слуха

5 Заболевания среднего и внутреннего уха

# Отделы слухового анализатора

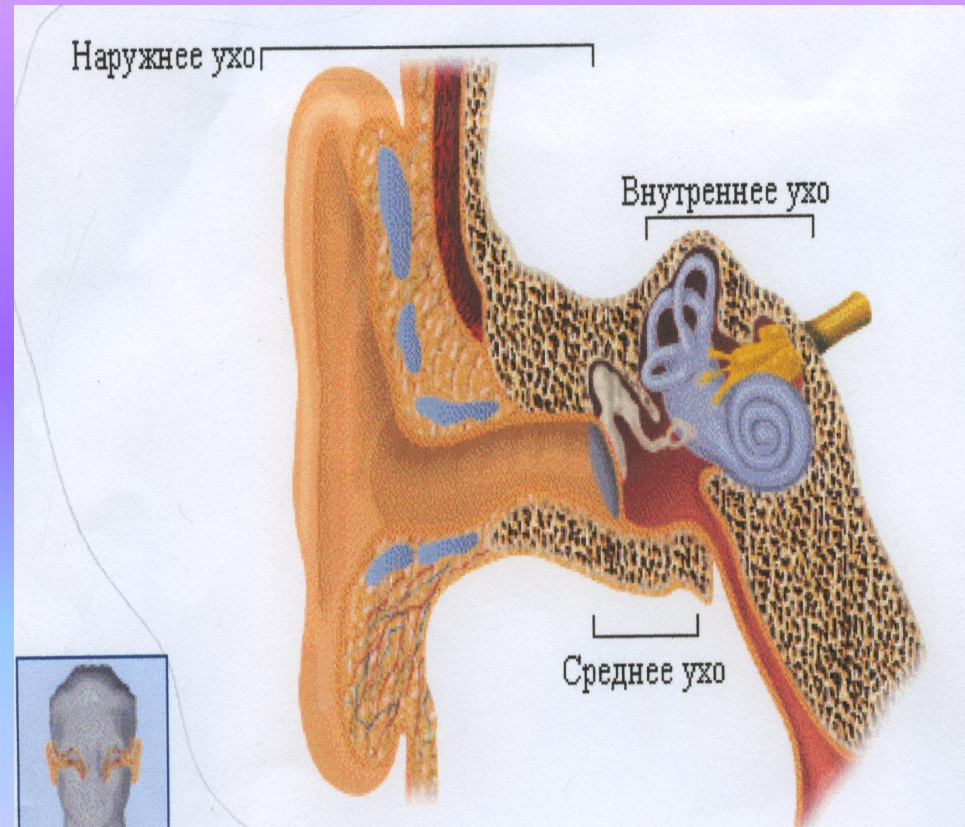
Периферический

Центральный

Проводниковый



**К периферическому отделу слухового анализатора относится собственно ухо, которое в анатомическом отношении делят на три части: наружное, среднее и внутренне ухо.**



# Наружное ухо

Наружное ухо состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода.

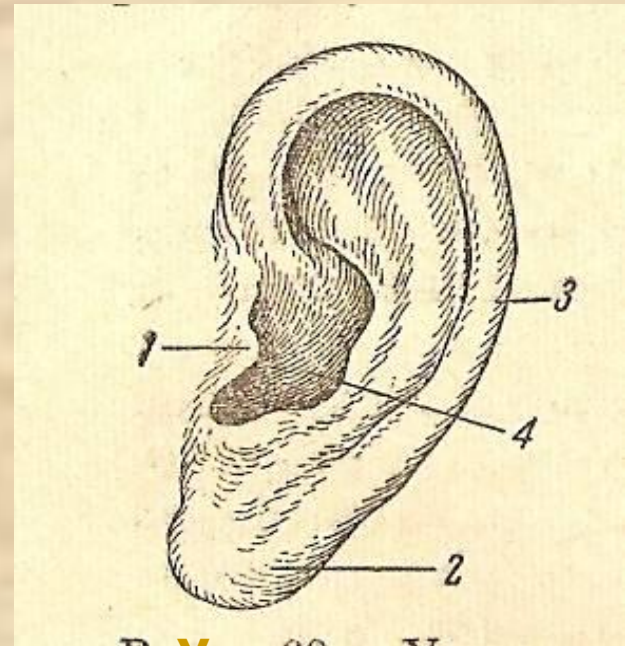
Ушная раковина – это хрящевой остов, покрытый кожей.

**1** козелок

**2** мочка

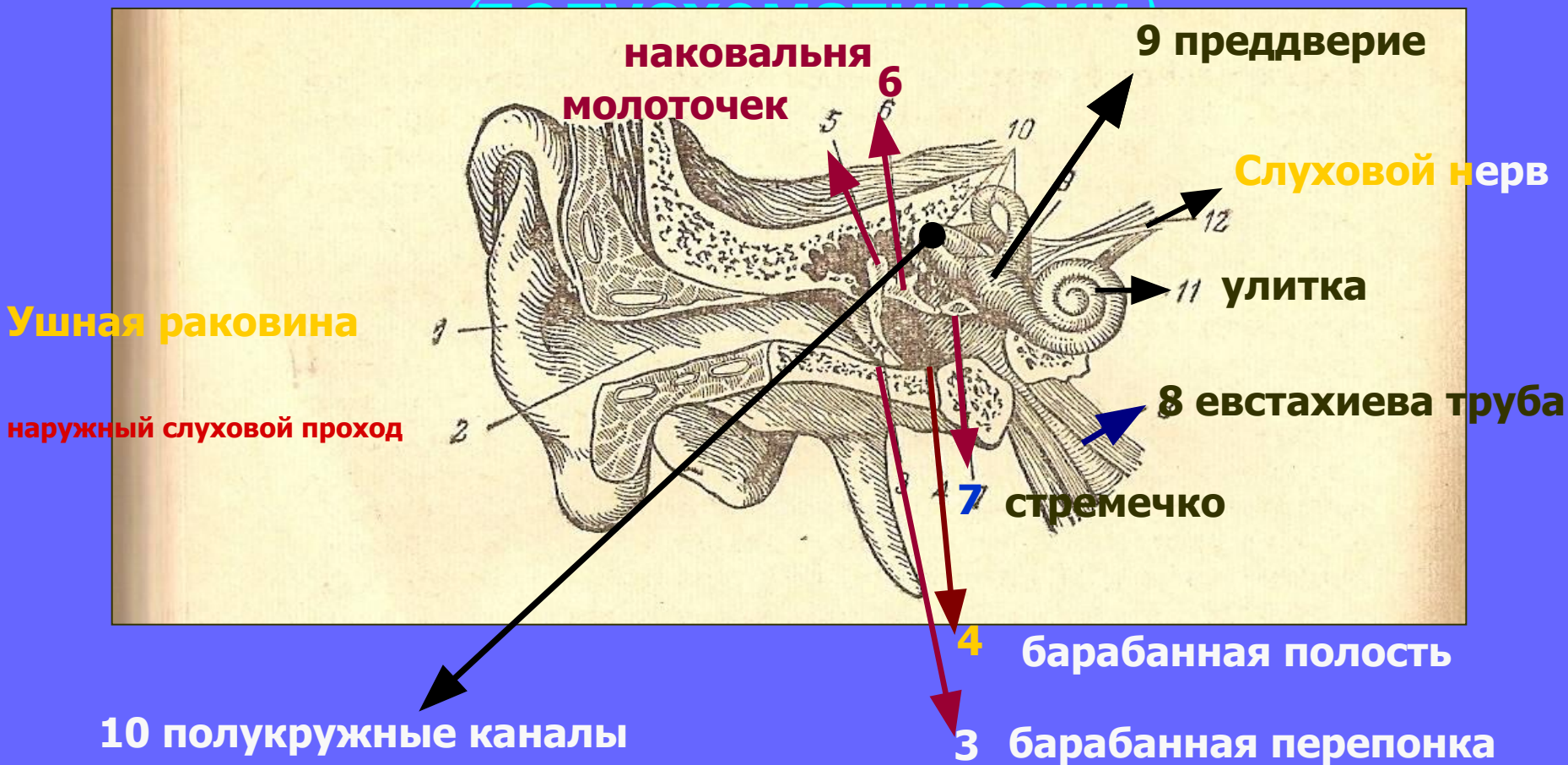
**3** завиток

**4** углубление раковины



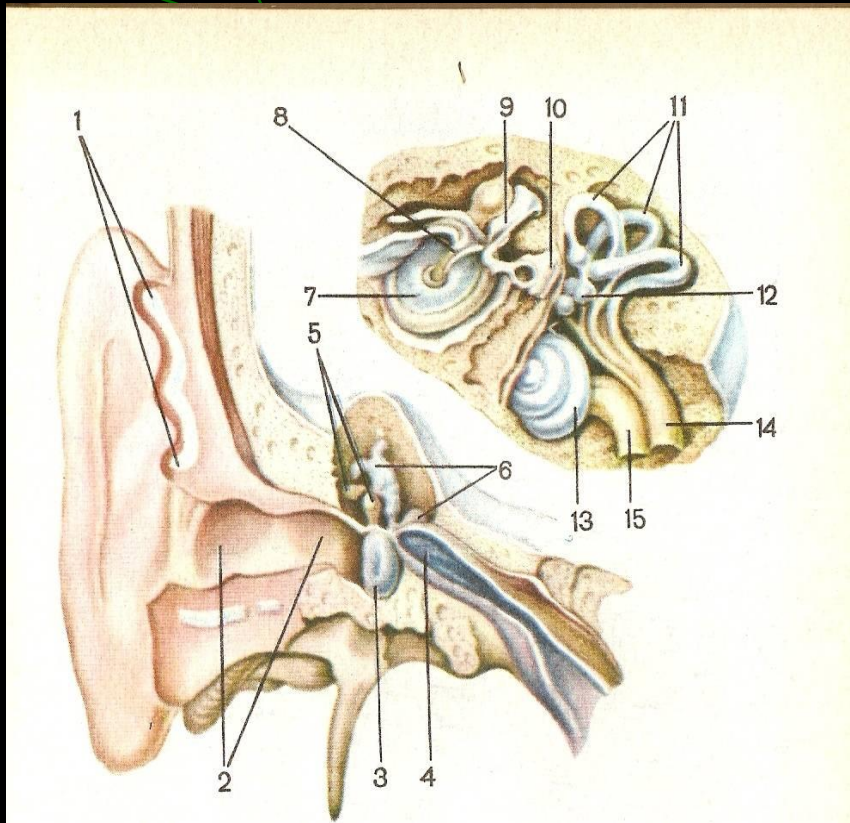
Ушная раковина

# Топография наружного, среднего и внутреннего уха



# Строение органа слуха.

Проверь себя. Назови части органа слуха.



- ◆ 1. хрящ ушной раковины
- ◆ 2. наружный слуховой проход
- ◆ 3. барабанная перепонка
- ◆ 4. слуховая труба
- ◆ 5. слуховые косточки
- ◆ 6. лабиринт
- ◆ 7. внутренняя поверхность барабанной перепонки
- ◆ 8. молоточек
- ◆ 9. наковальня
- ◆ 10. стремя
- ◆ 11. полукружные каналы
- ◆ 12. преддверье
- ◆ 13. улитка
- ◆ 14. преддверный нерв
- ◆ 15. улитковый нерв

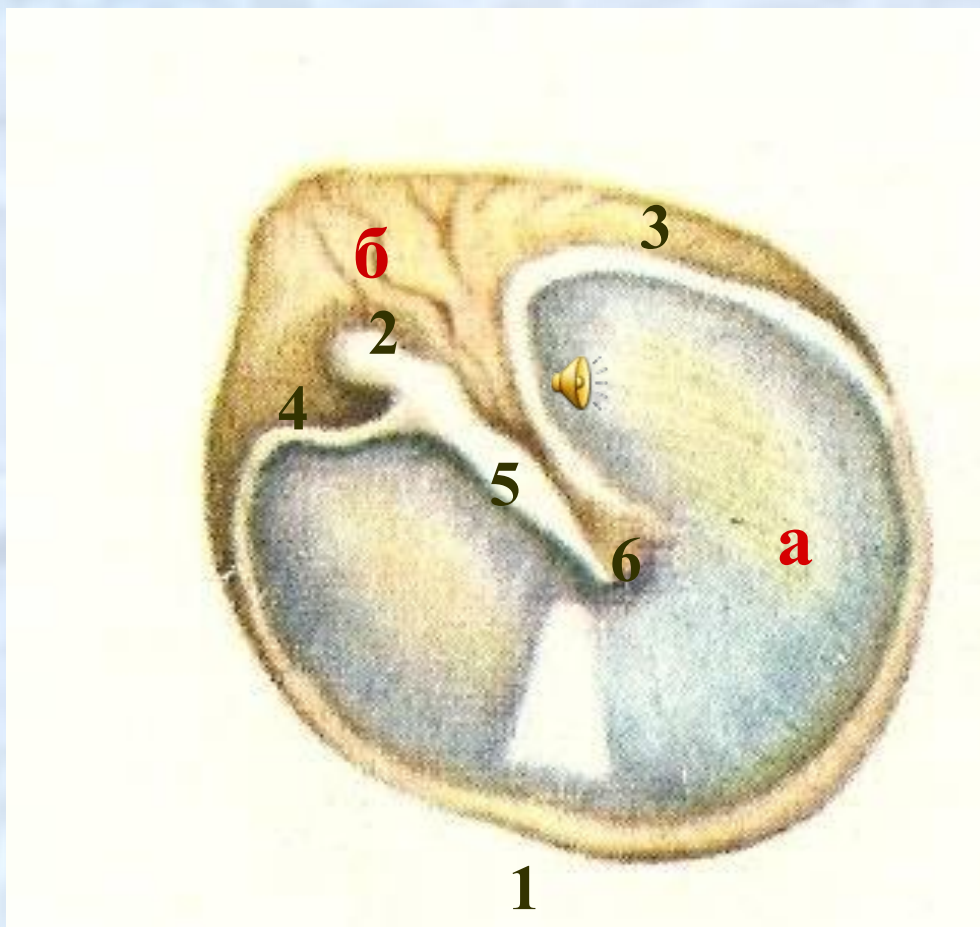
**Хрящевой и костный отделы слухового прохода в месте соединения образуют тупой угол, открытый кпереди и книзу. Поэтому при осмотре барабанной перепонки приходится оттягивать ушную раковину у взрослых и у детей старшего возраста кзади – кверху, а маленьких детей – кзади – книзу.**



**У маленьких детей наружный слуховой проход короче, чем у старших детей, вследствие того, что костная его часть еще не успела развиться и представлена лишь костным кольцом, в котором укреплена барабанная перепонка. Просвет наружного слухового прохода у новорожденных и маленьких детей представляется щелевидным; по мере роста ребенка просвет слухового прохода из щелевидного постепенно становится овальным.**



# Барабанная перепонка



Натянутая часть

Расслабленная часть

Световой рефлекс

Короткий отросток  
молоточка

Задняя складка

Передняя складка

Рукоятка молоточка

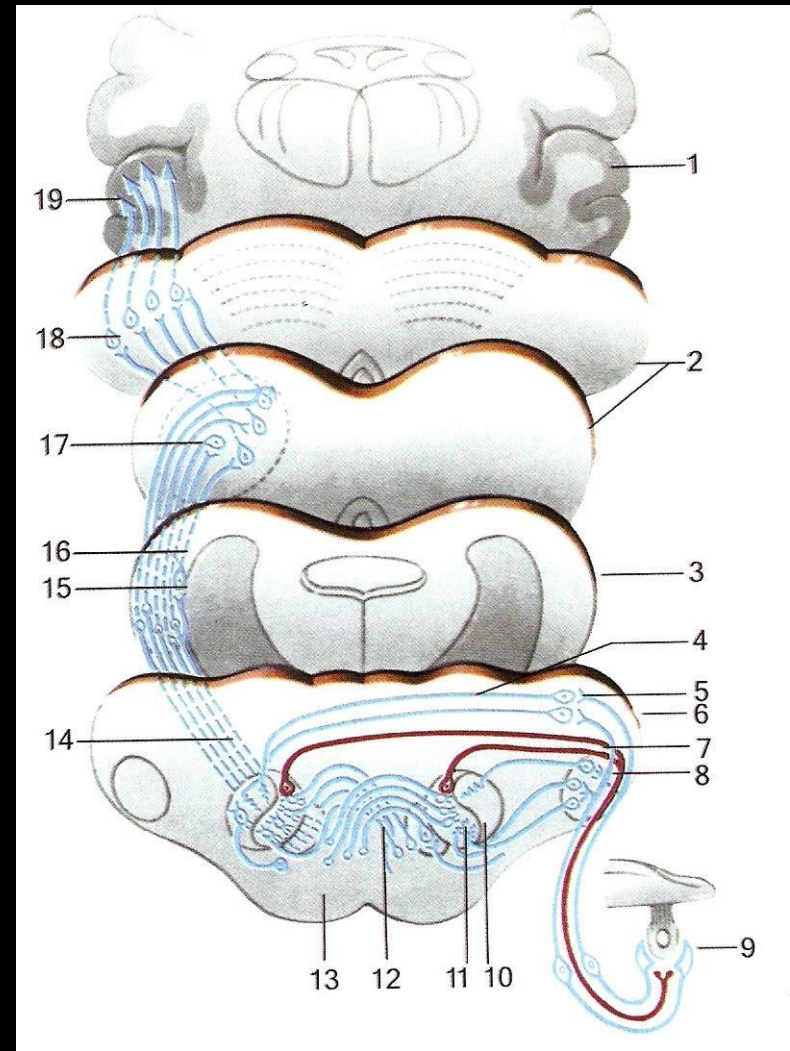
Пупок

# Проводниковый отдел слухового анализатора

**Периферический отдел слухового анализатора соединяется с центральным, или корковым, посредством проводящих нервных путей, состоящих из четырех отрезков, или нервов. Слуховой нерв содержит около 20000 нервных волокон, каждое из которых состоит из осевого цилиндра, являющегося собственно нервным волокном, и особой жировой оболочки – миелиновой.**

# Схема проводящего пути слухового анализатора

1. Височная доля
2. Средний и промежуточный мозг
3. Перешеек ромбовидного мозга
4. Продолговатый мозг
5. Улитка
6. Вентральное слуховое ядро
7. Дорсальное слуховое ядро
8. Слуховые полоски
9. Оливо-слуховые волокна
10. Верхняя олива
11. Ядра трапецевидного тела
12. Трапецевидное тело
13. Пирамида
14. Латеральная петля
15. Ядро латеральной петли
16. Треугольник латеральной петли
17. Нижнее двухолмие
18. Медиальное коленчатое тело
19. Корковый центр слуха



# Центральный или корковый отдел слухового анализатора

1. Расположен в коре верхнего отдела височной доли обоих полушарий.
2. В продолговатом мозгу происходит частичный перекрест нервных волокон.
3. Кортиевый центр одного полушария связан с периферическими рецепторами обеих сторон.
4. Каждый кортиев орган связан с обоими корковыми центрами слуха (двустороннее представительство в коре головного мозга).

# Физиология органа слуха

Согласно **учению И.П. Павлова** об органах чувств как об анализаторах, каждый из представляет собой единую систему и складывается из: **1) периферической части** или рецепторов, т.е. образований, которые приспособлены к восприятию определенных видов раздражения; **2) нервных проводников**, передающих возникшее в рецепторе раздражение; **3) центрального отдела**, расположенного в коре головного мозга, где происходит тончайший анализ всех раздражений и поступившее возбуждение воспринимается как **ощущение.**

*Ухо выполняет следующие функции: звукопроводящую и звуковоспринимающую (слуховую), а также функцию ориентировки в пространстве и поддержания равновесия нашего тела.*

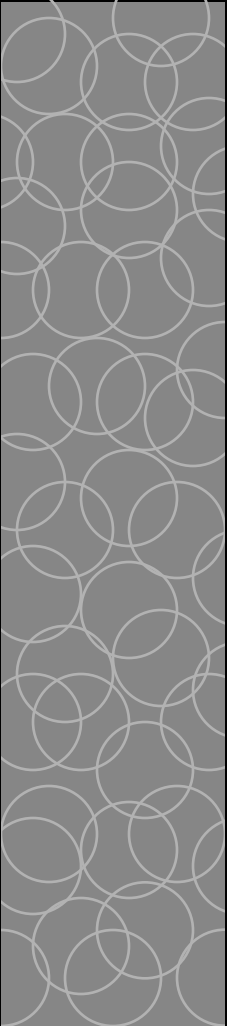

# Уровень интенсивности разных звуков

Звук	Уровень ИНТЕНСИВНОСТИ (дБ)
Едва слышимый звук (порог слышимости) . . . . .	0
Шелест листьев при ветре . . . . .	10
Обычный шепот (около уха) . . . . .	25-30
Шумовой фон в городе ночью . . . . .	40
Шум спокойной улицы днем . . . . .	50-60
Речь средней громкости . . . . .	60-70
Оркестр, громкая музыка по радио . . . . .	80
Шум в поезде метро . . . . .	90
Очень громкая речь (крик) . . . . .	90
Удары молотка по стальной плите . . . . .	100
Шум авиационного мотора . . . . .	120

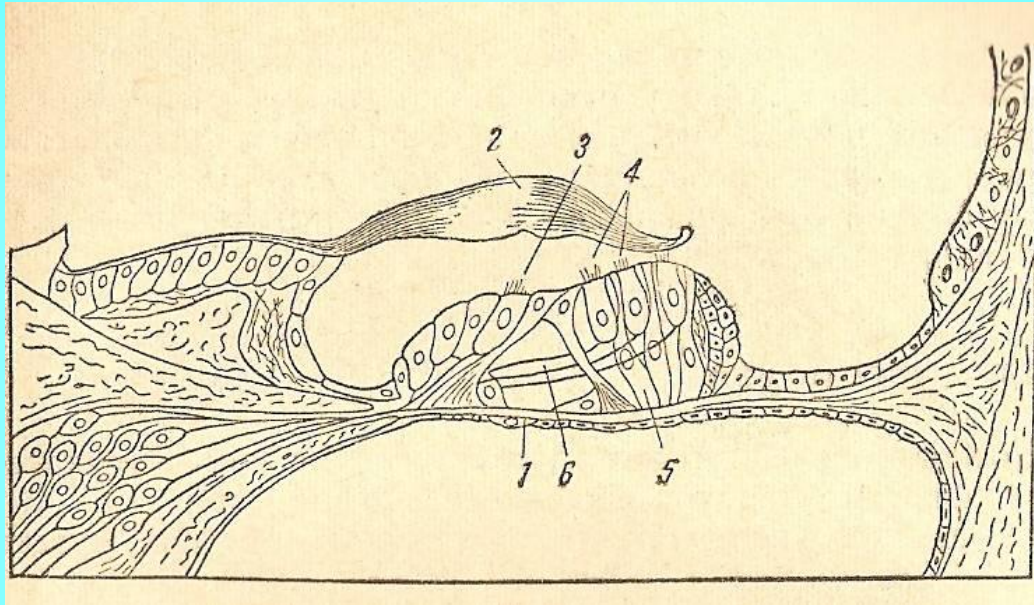


# *Слуховая функция*

---

- 
- ◆ Проведение звука через наружное и среднее ухо или кости черепа.
  - ◆ Восприятие звука рецептором слухового анализатора – кортиевым органом.
- 

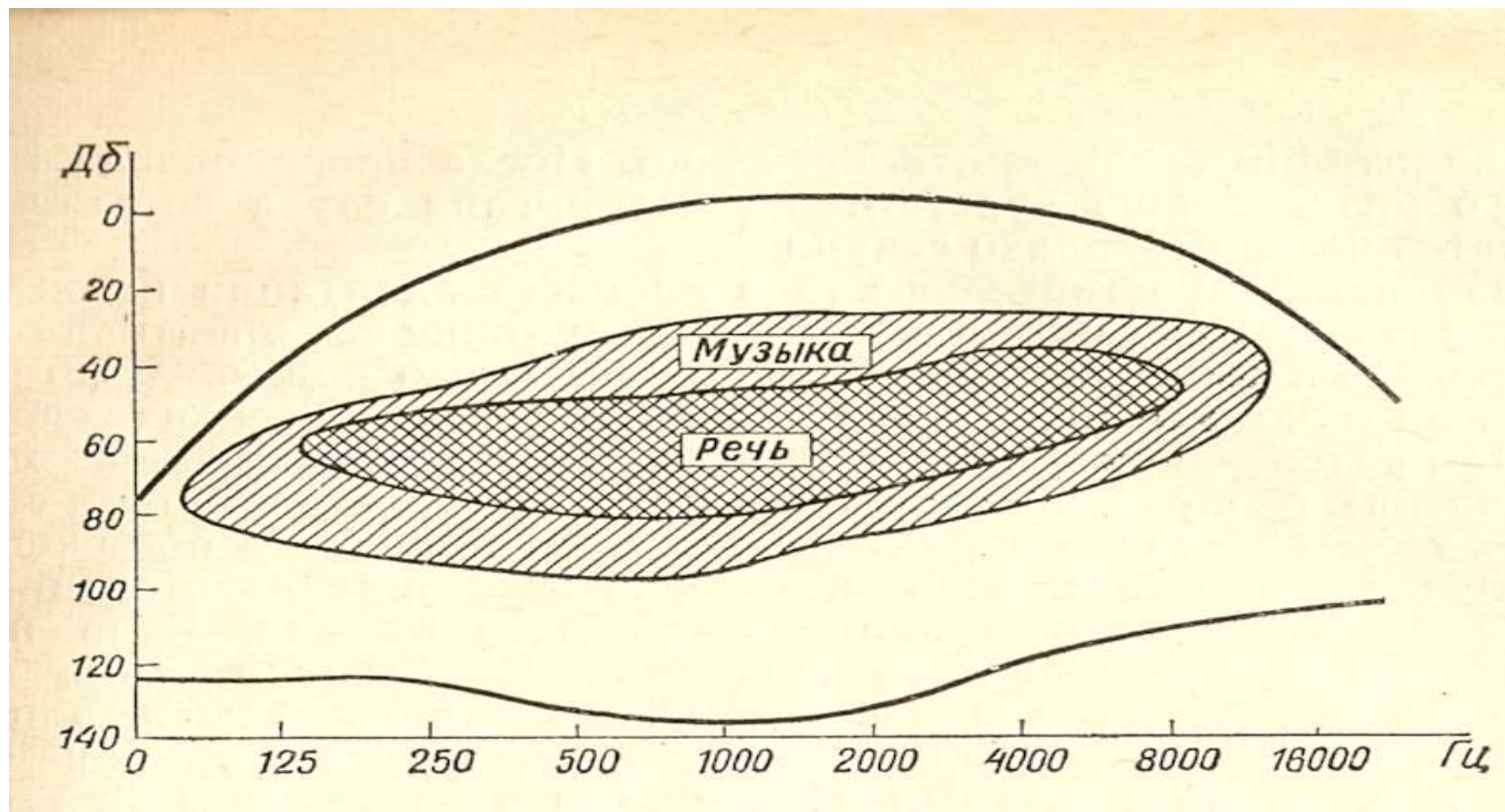
# Кортиев орган



1. Основная перепонка
2. Покровная перепонка
- 3-4. Волосатые клетки
5. Опорные клетки
6. Нервные волокна подходят к волосатым клеткам



# Область слухового восприятия



1. Нормальная слуховая функция обеспечивается нормальным состоянием звуковоспринимающего и звукопроводящего аппаратов.
2. Человек воспринимает звуки внешней среды с частотой колебаний от 16 до 20000 в секунду.
3. Наше ухо различает звуки по высоте, силе и тембру.

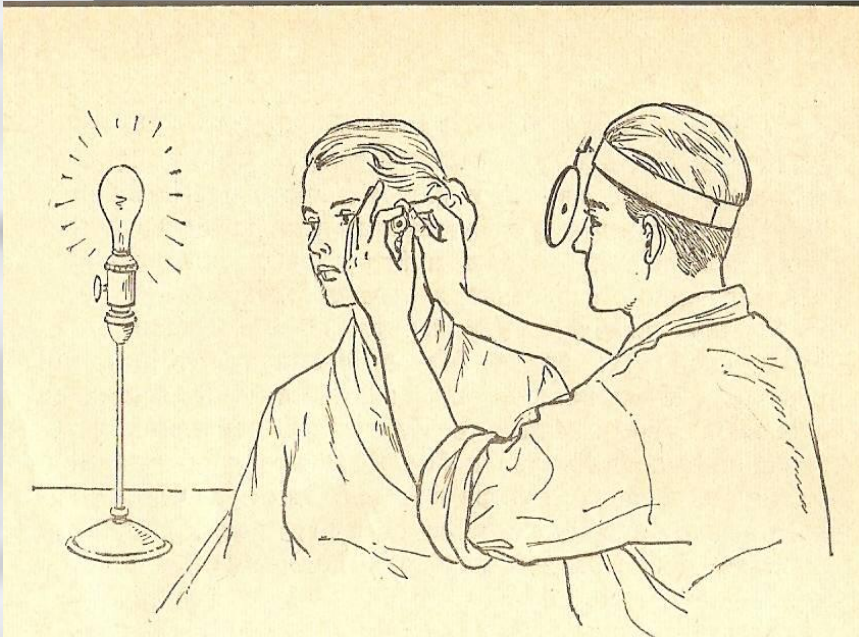
**Таким образом,** периферический рецептор слухового анализатора, превращая физическую энергию звука в физиологический процесс нервного возбуждения, производит первичный анализ звука; проводящие пути передают возбуждение в центры коры головного мозга, и, наконец, там происходит превращение нервного возбуждения в ощущение звука.

Способность определять местонахождение источника звука – ототописка – связана с нормальной функцией обеих ушей.

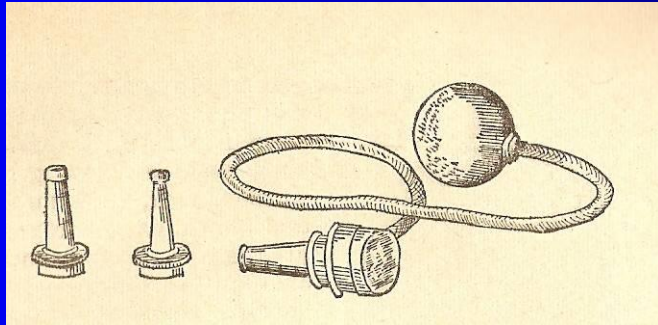
# Методы исследования уха.

- Исследования начинают с собирания анамнеза.
- Проводят осмотр уха и функциональное исследование слуха.
- При выяснении жалоб обращают внимание на: а) боли в ушах, их характер; б) гноетечение; в) понижение слуха или глухоту; г) шум в ушах; д) головокружение.
- Осмотр уха складывается из наружного осмотра и ощупывания уха и сосцевидного отростка, а также из осмотра наружного слухового прохода и барабанной перепонки (отоскопия).

# Осмотр барабанной перепонки

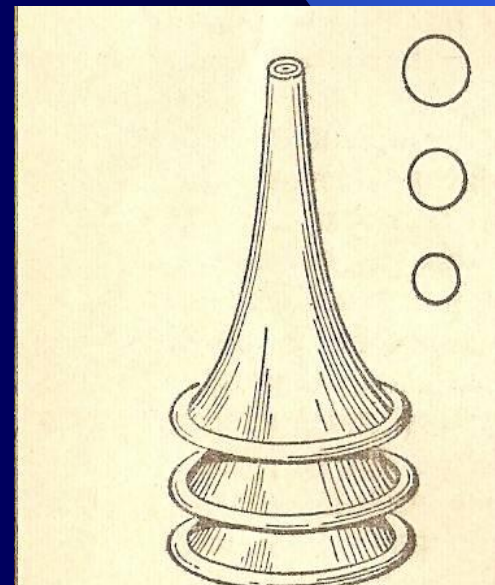


Отоскопию проводят двумя глазами, причем левым глазом обязательно через отверстие в рефлекторе. Свет должен находиться справа от пациента. При исследовании маленького ребенка помощник или мама берет ребенка на руки. Одной рукой крепко держит голову ребенка, прижимая ее к груди, а другой рукой удерживает руки. Ноги зажимаются между ногами помощника или мамы.



Пневматическая воронка

Ушные воронки



# Исследование слуховой функции

При помощи шепотной и разговорной речи.

Камертонами

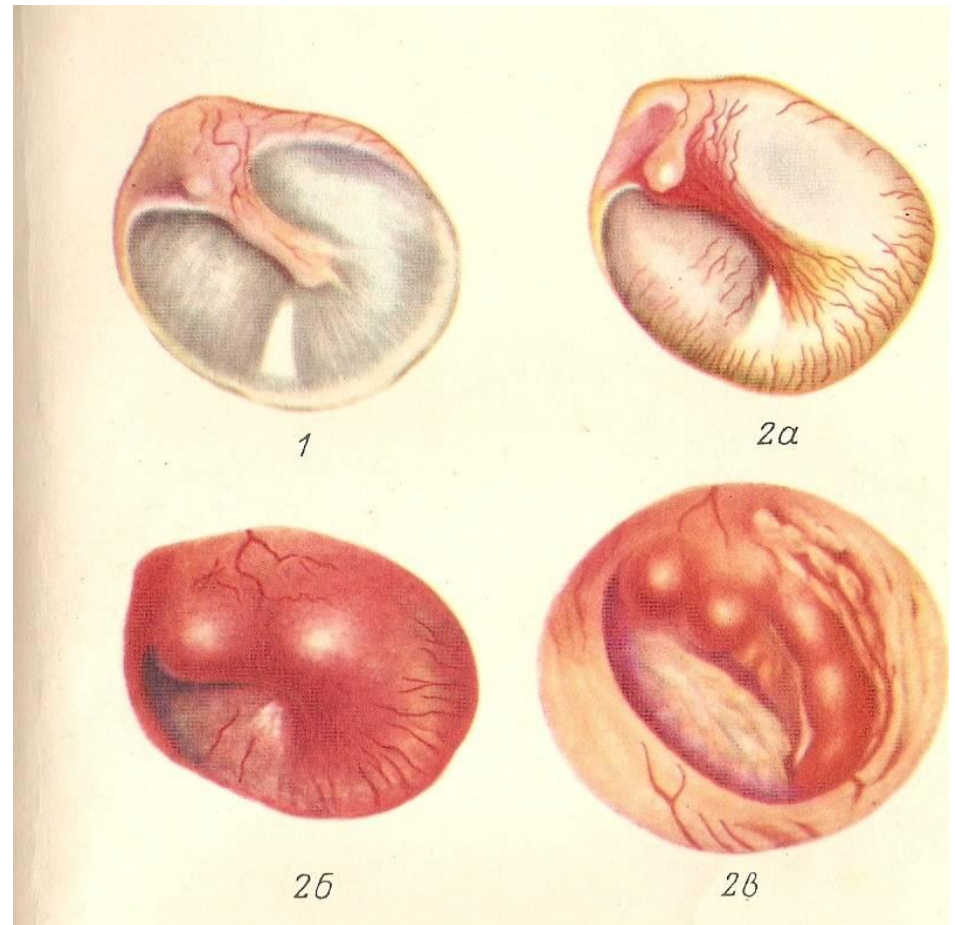
Опыт Ринне

(сравнение костной и воздушной проводимости)

Опыт Вербера  
(опыт латерализации звука)

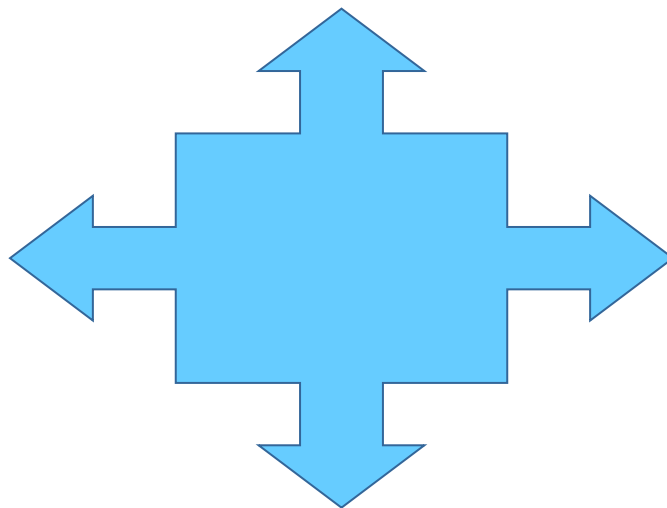
Опыт Швабаха

1. Нормальная барабанная перепонка
2. Острое воспаление среднего уха:
  - 2а. Радиарная инъекция сосудов барабанной перепонки
  - 2б. Исчезновение опознавательных пунктов и выпячивание барабанной перепонки
  - 2в. Через день после разреза барабанной перепонки



# Воспалительные заболевания среднего уха

Острый катар евстахиевой трубы



Гнойное воспаление  
среднего уха

Мастоидит

Острое воспаление среднего уха



# Негнойные заболевания среднего и внутреннего уха

**глухонемота**

**хронический катар среднего уха**

**невриты слухового нерва**

*отосклероз*

