

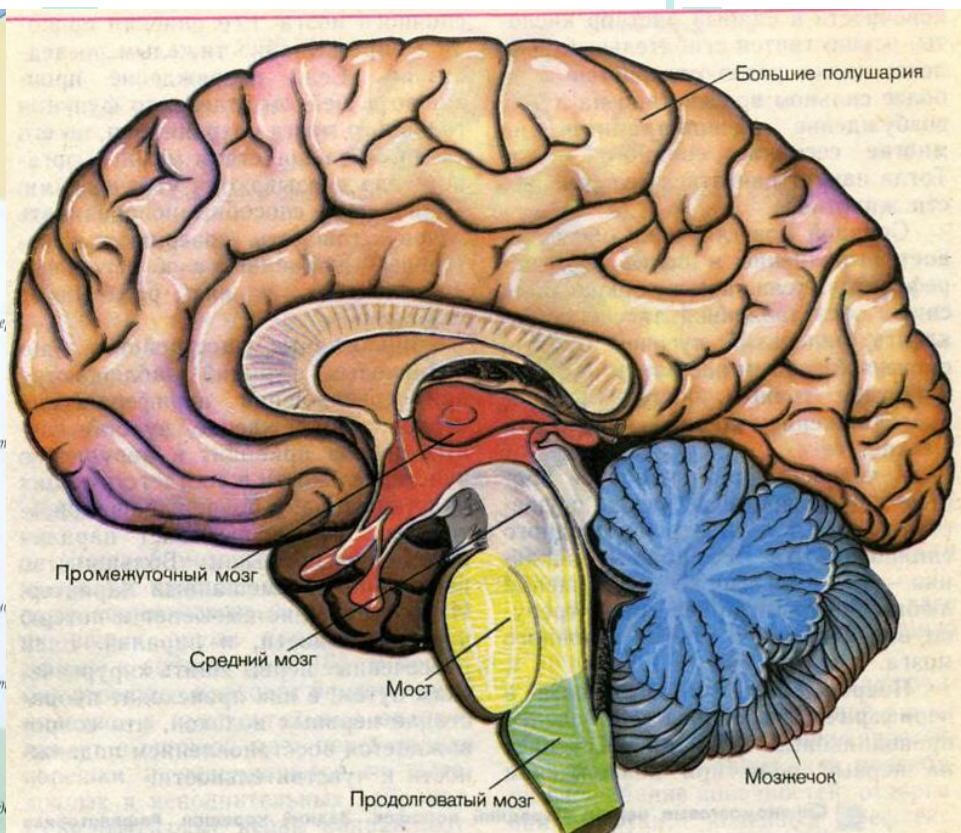
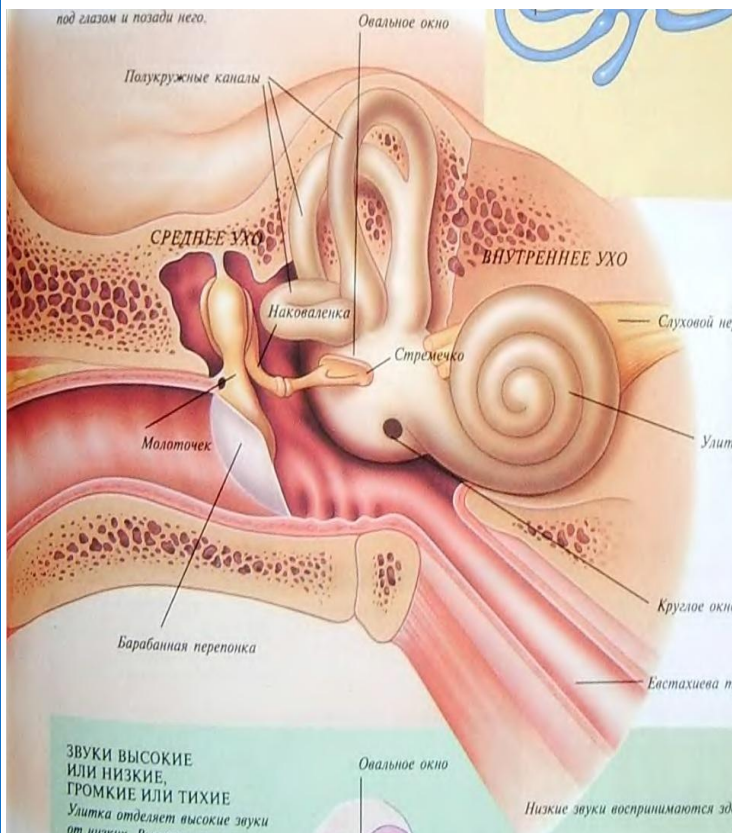
Анатомия и физиология органа слуха

Презентацию подготовили:

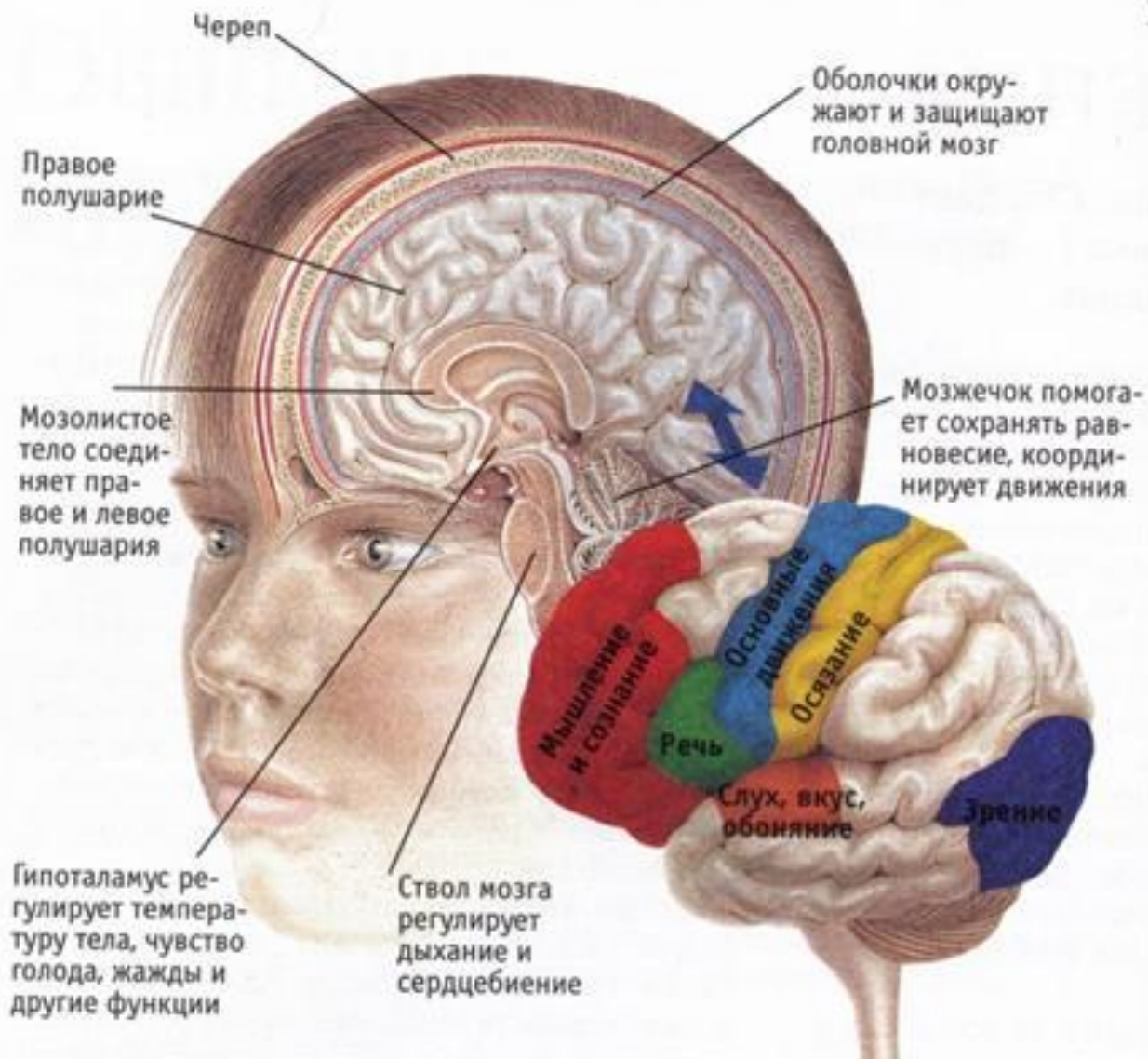
Ханнанова И.В.
Ханнанова А.Г.
Ибатуллина Л.С.
Агасарян И.М.
Гайнатуллина Г.И.

Галимова Э.Ф.
Габдулхакова Ф.М.
Набиева Ф.М.
Шайхиева О.Р.

Удивительное устройство внутреннего уха



Слух и мозг



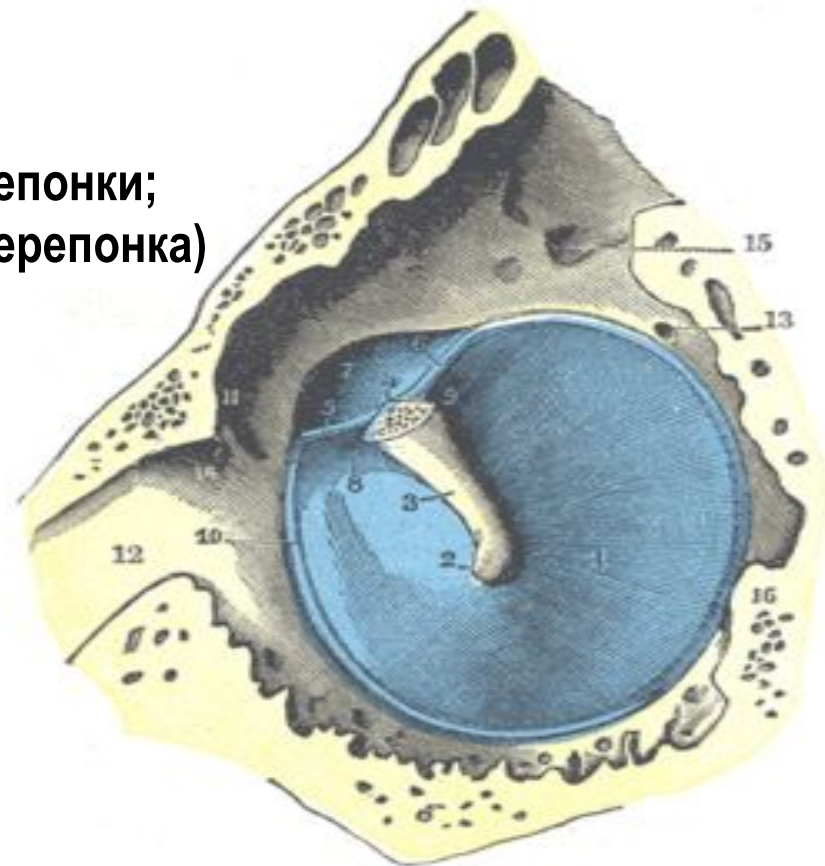


Анатомия органа слуха

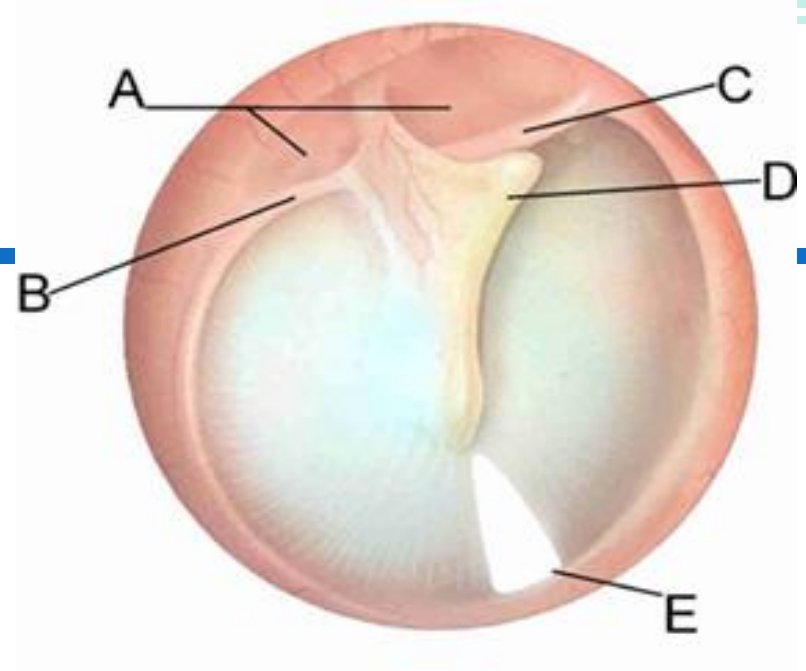
периферический отдел слухового анализатора

Барабанная перепонка и окружающие её структуры.

- Натянутая часть барабанной перепонки;
- Пупок барабанной перепонки;
- Рукоятка молоточка;
- Боковой отросток молоточка;
- Передняя молоточковая складка;
- Задняя молоточковая складка;
- Расслабленная часть барабанной перепонки;
(шрапнеллевая перепонка)



Барабанная перепонка и ее опознавательные пункты



A – расслабленная часть барабанной перепонки

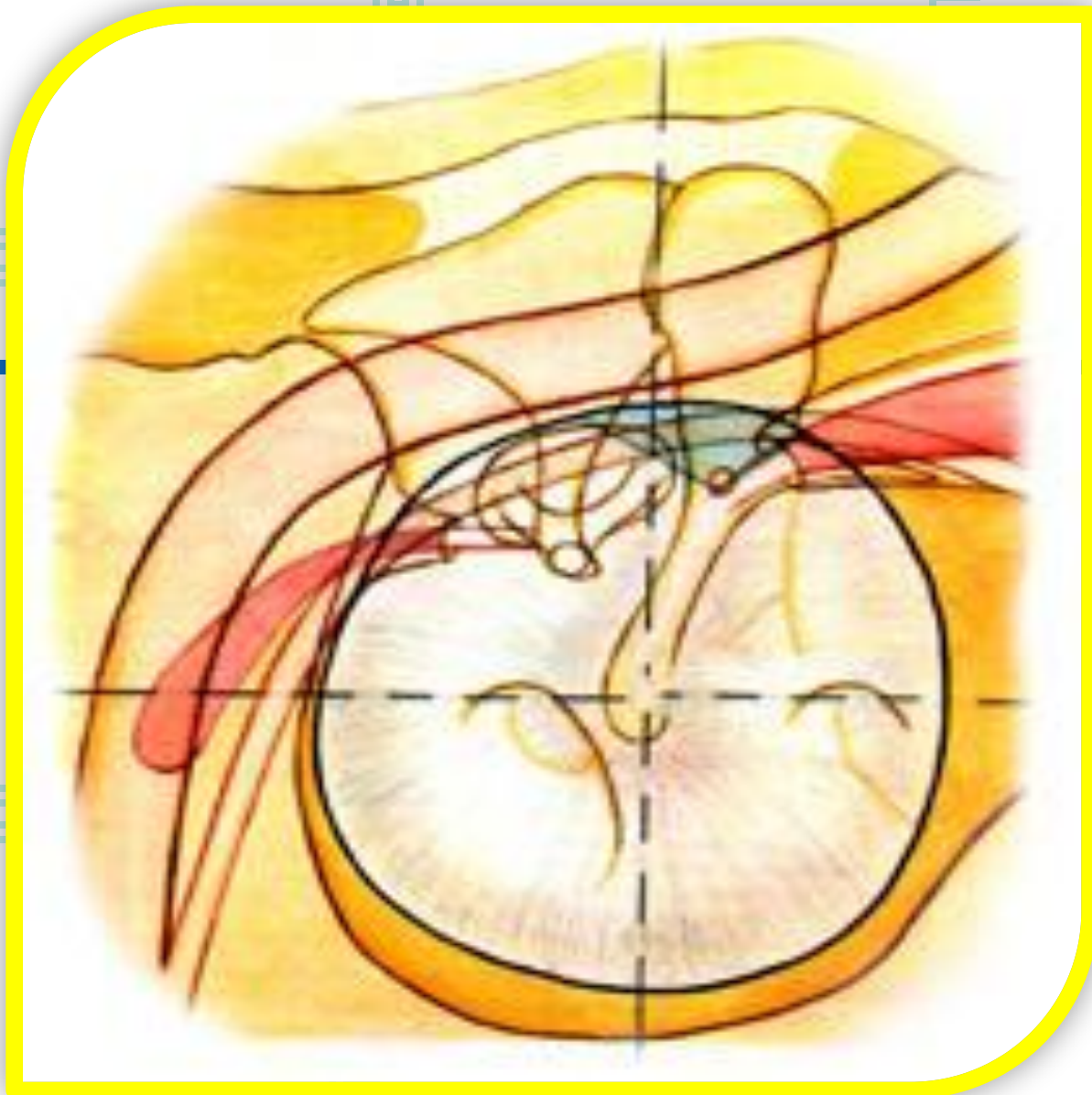
B – задняя молоточковая складка

C – передняя молоточковая складка

D – короткий отросток молоточка

E – световой рефлекс

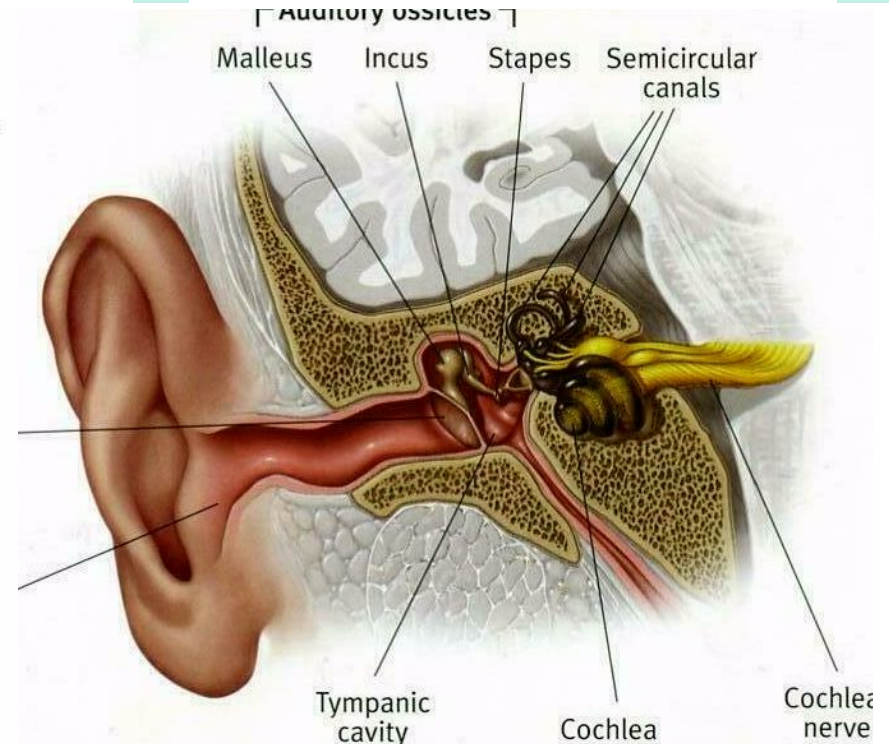
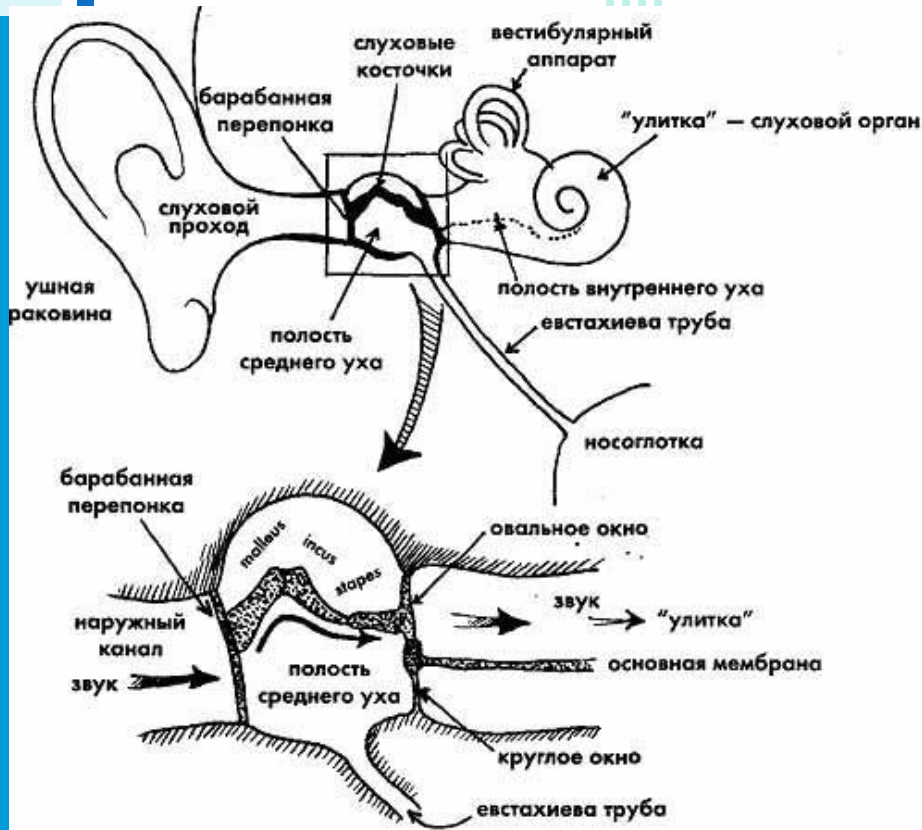
Барабанная перепонка мысленно поделена на квадранты.



Среднее ухо



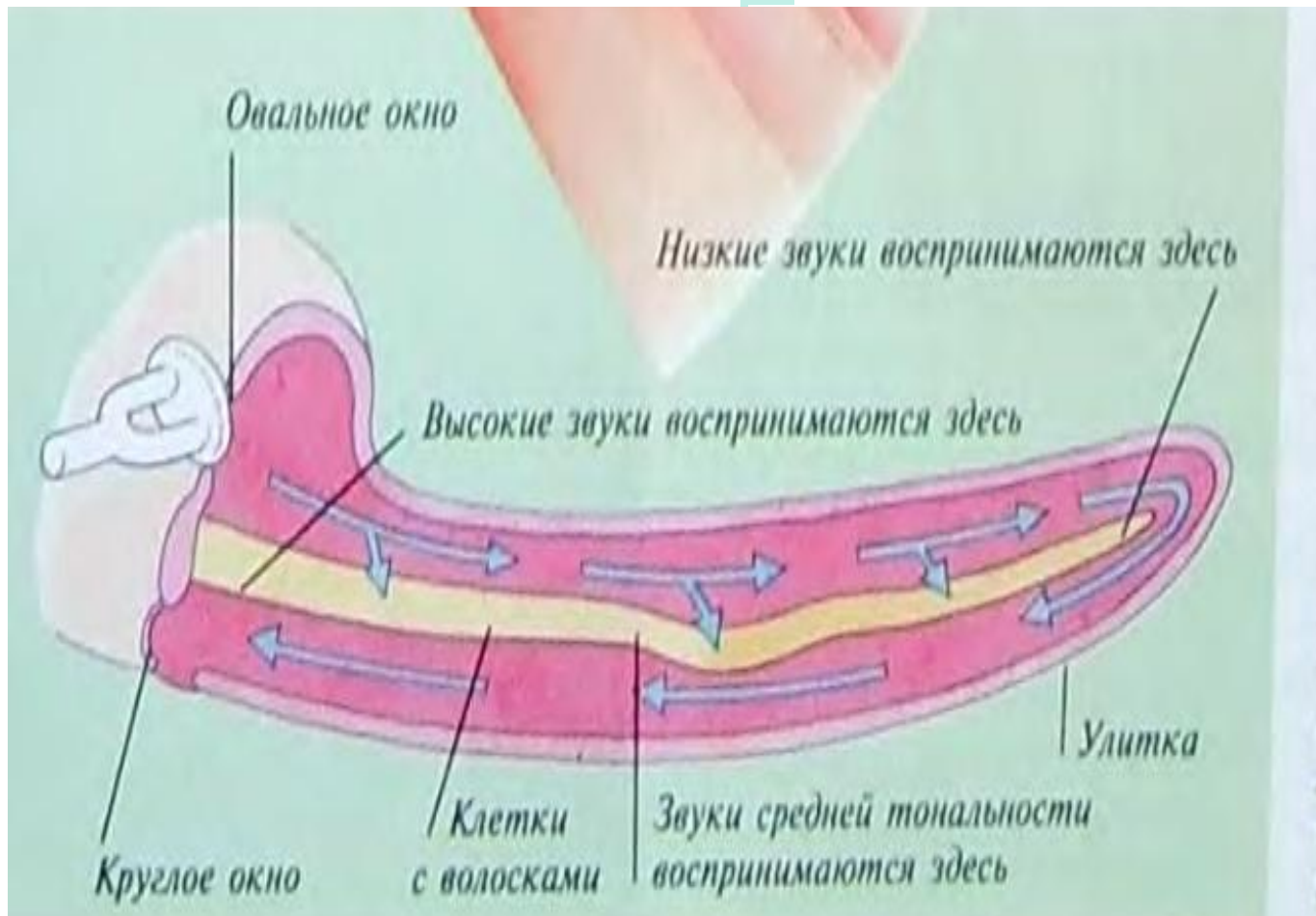
Барабанная полость



Среднее ухо



Овальное окно



Строение внутреннего уха

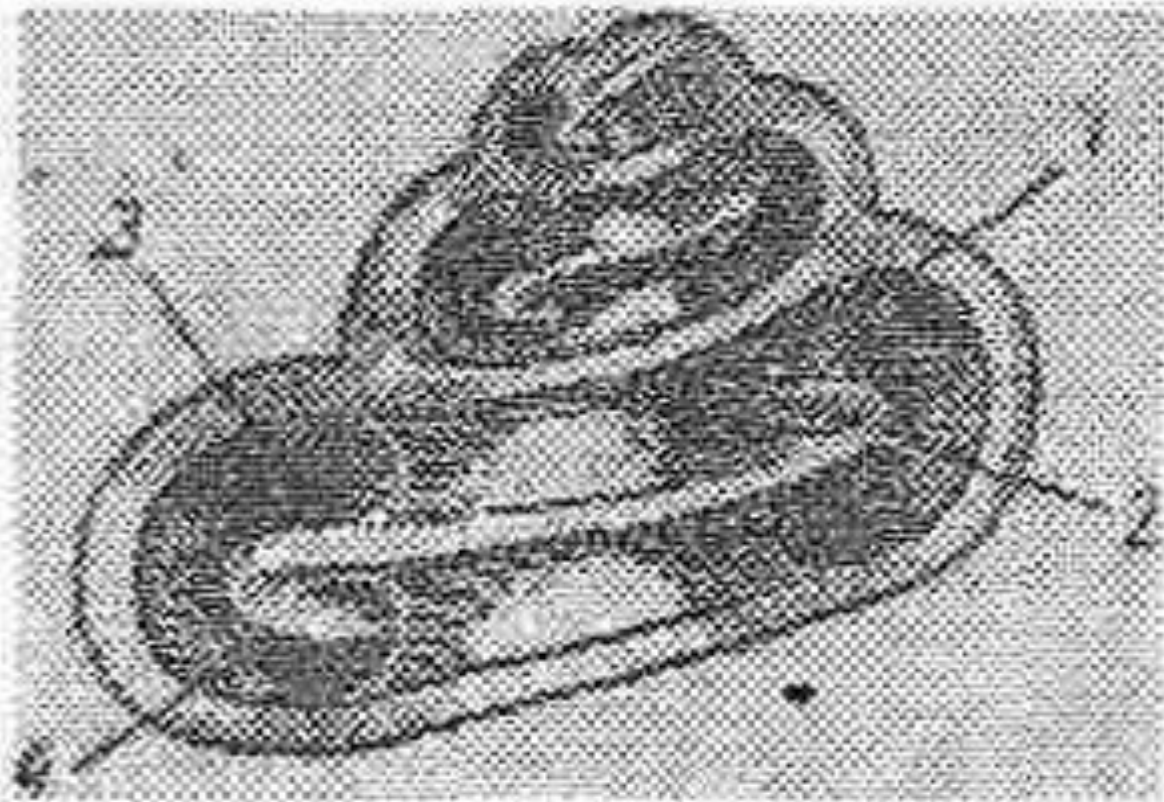


Внутреннее ухо

Внутреннее ухо или ушной лабиринт включает в себя **улитку** — спиральный орган, наполненный жидкостью и снабженный рецепторами и нервными окончаниями. В состав внутреннего уха входит также вестибулярный аппарат с основой из **трех полукружных каналов**, определяющий ориентацию организма в пространстве и **преддверия**.



Вертикальный разрез через костную улитку



1. Костная колонка
2. Спиральный костный гребень
3. Преддверная лестница
4. Барабанная лестница

Основная мембрана

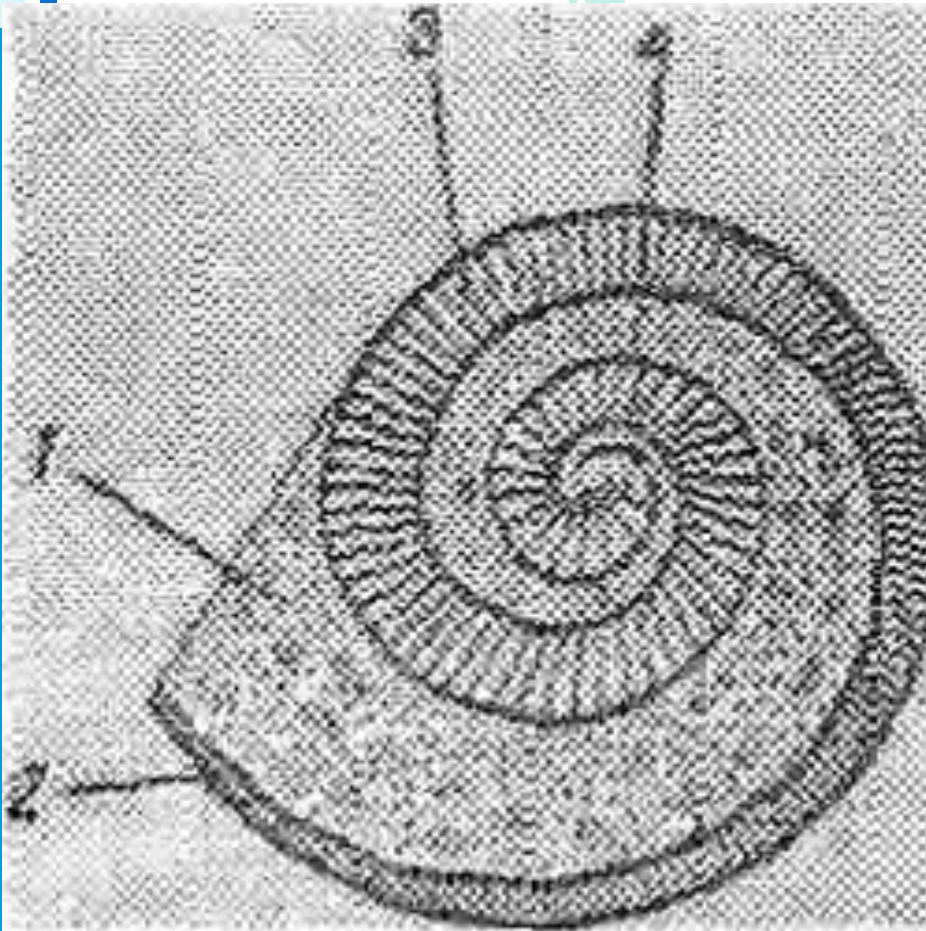
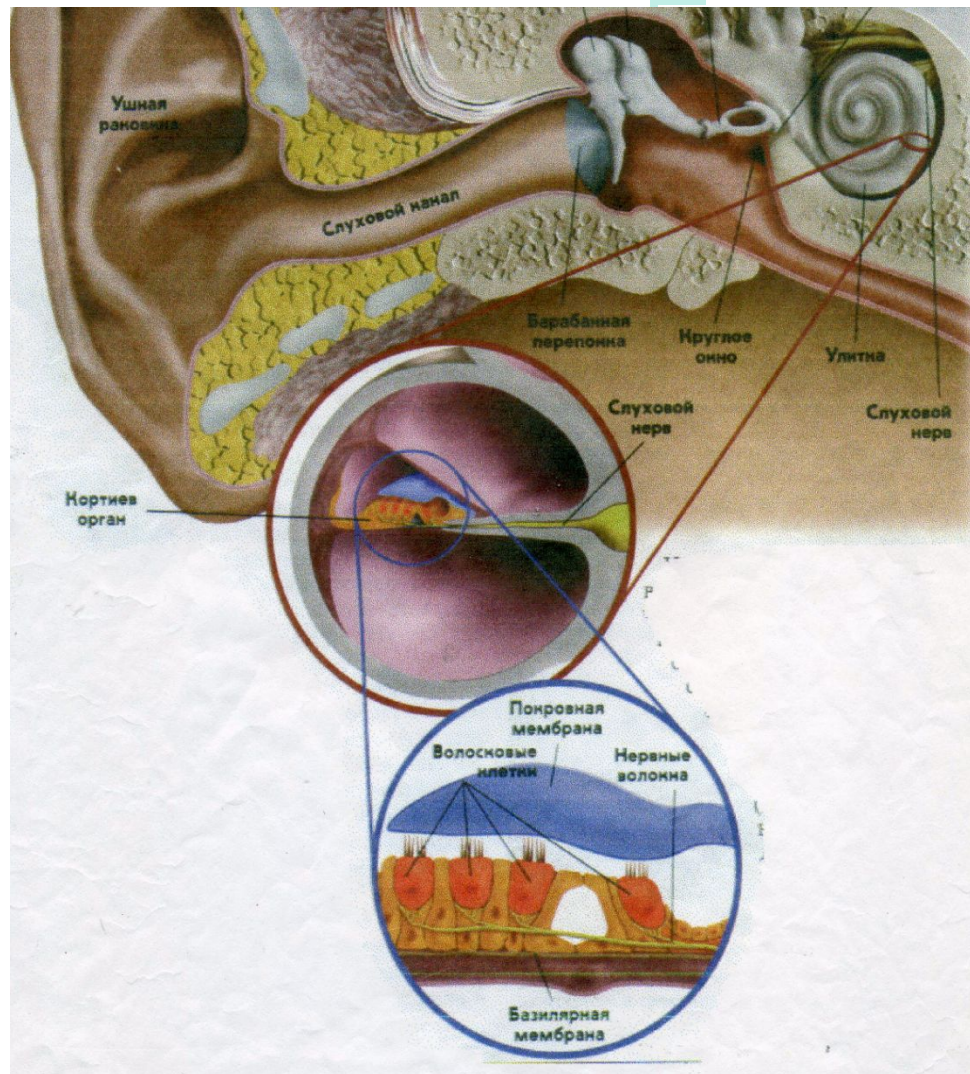


Схема строения основной мембраны:

- 1- спиральный костный гребень
- 2- область высоких тонов
- 3- область средних тонов
- 4- область низких тонов

Проводниковый отдел слухового анализатора



Проводниковый отдел слухового анализатора

Схема слуховых проводящих путей и центров.

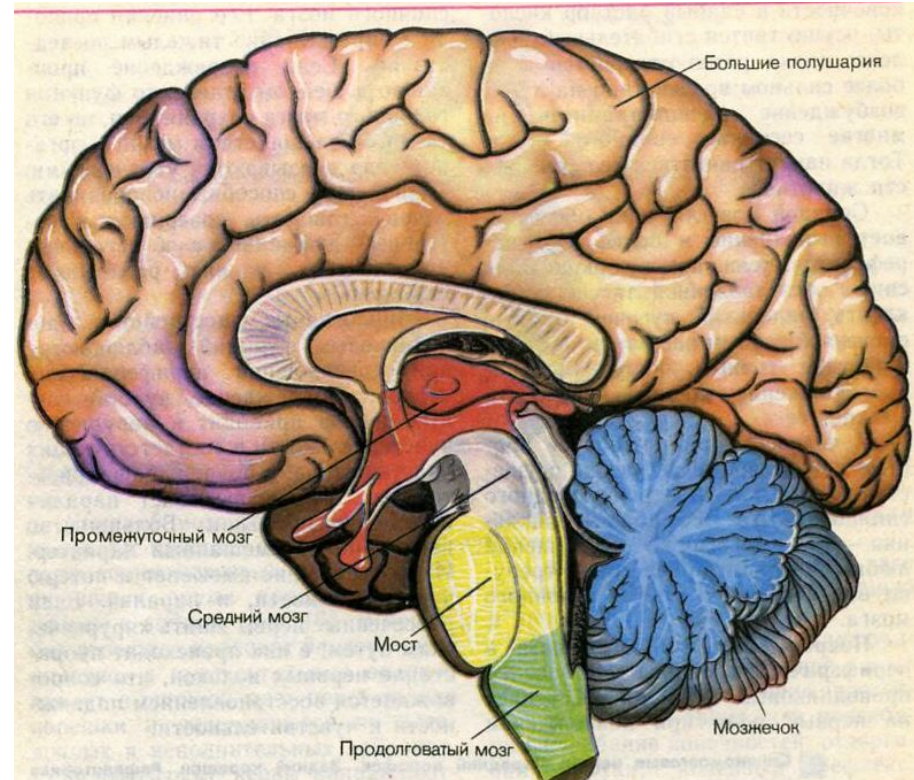
7. Кора височной доли
головного мозга

6. Проводящие пути
в головном мозгу

3. Подкорковые слу-
4. ховые центры

2. Слуховые ядра в продол-
говатом мозге

1. Улитка



Физиология органа слуха

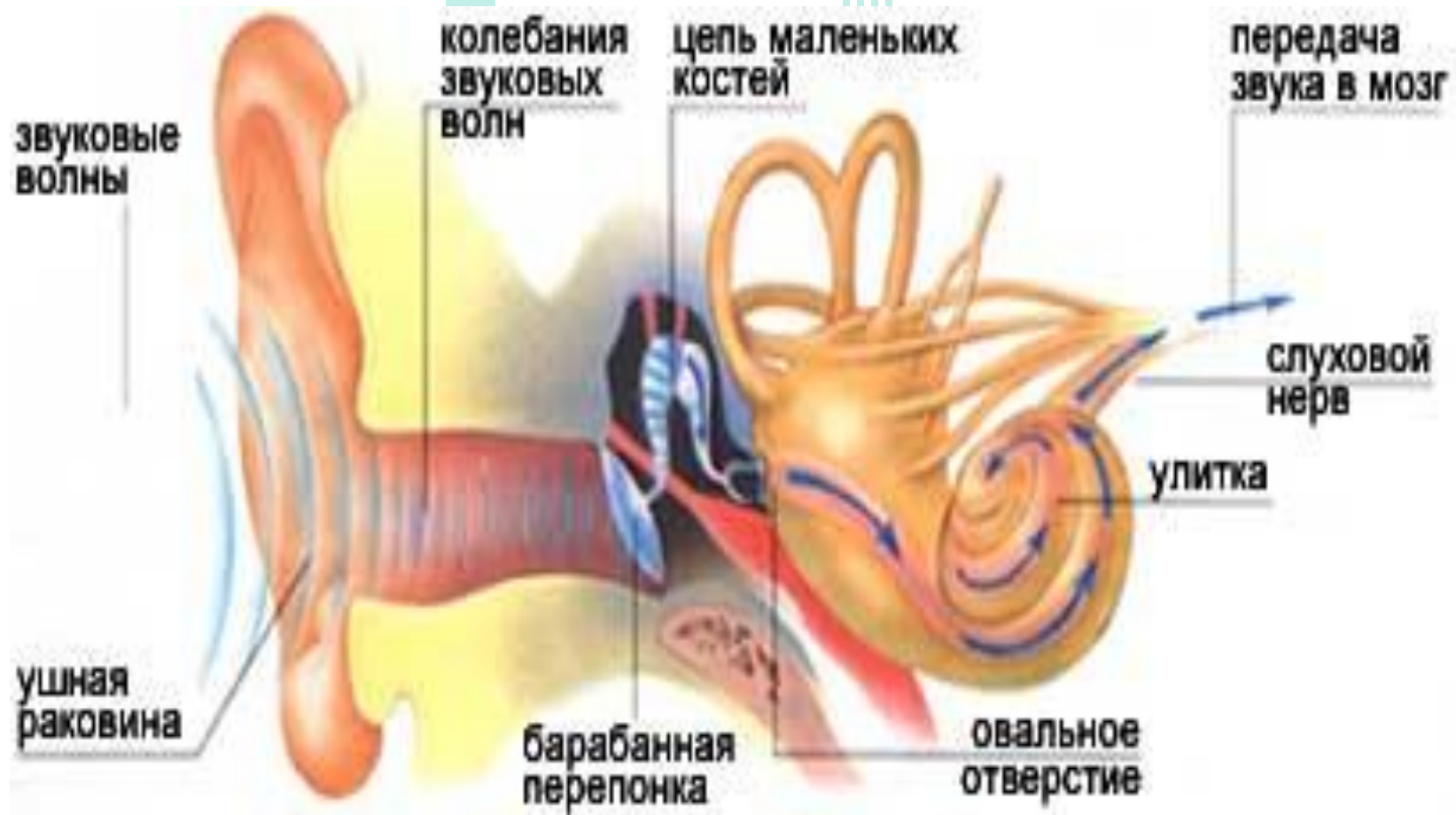
Уровень интенсивности разных звуков

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

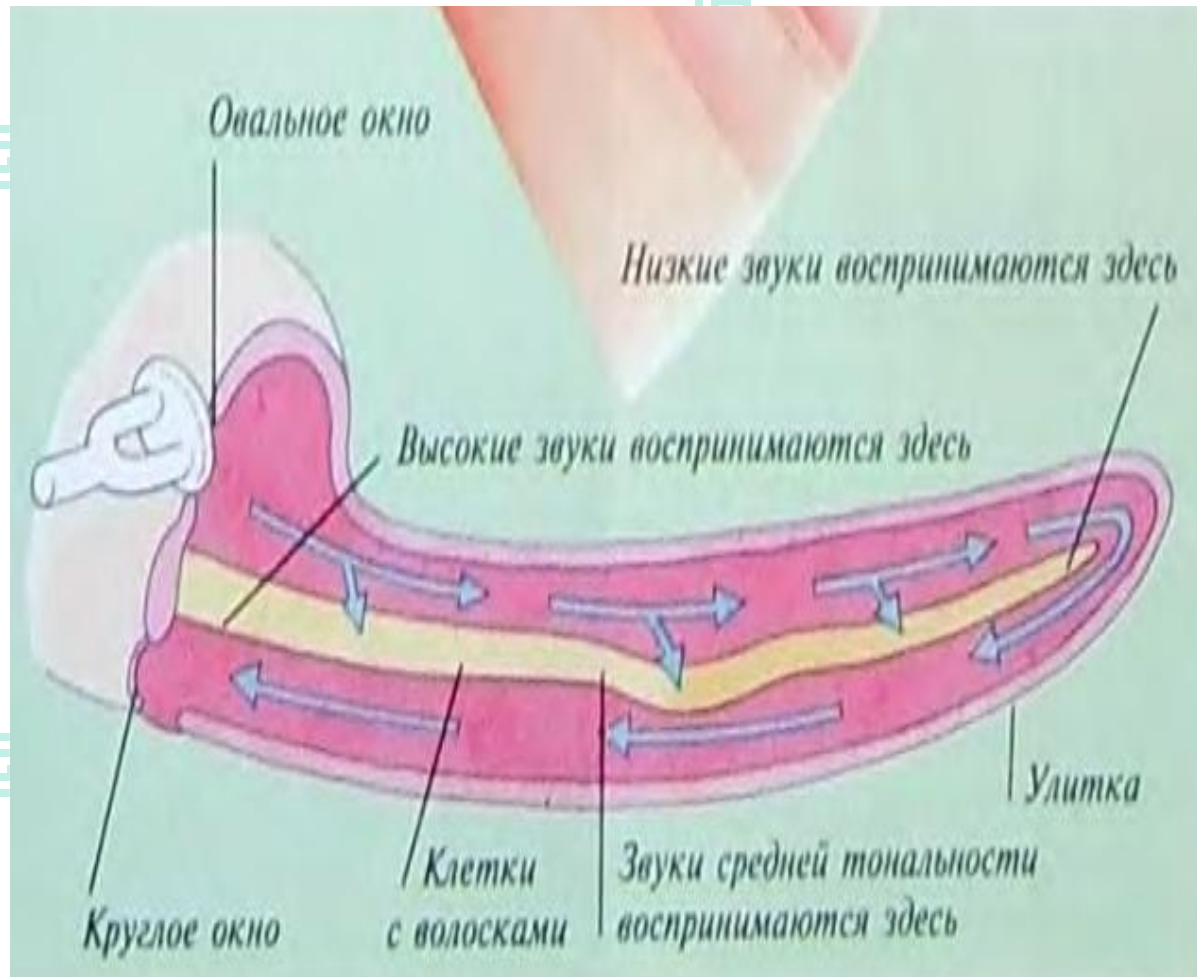
Звуки речи

	форманты	
звуки	Основная ги	Добавочная гц
У	200-600	
Ы	200 – 600	1500-2300
О	400-800	
А	1000 – 1400	
Э	1500- 2300	600-1000
И	2800 - 4200	

ФУНКЦИЯ РАБОТЫ УША

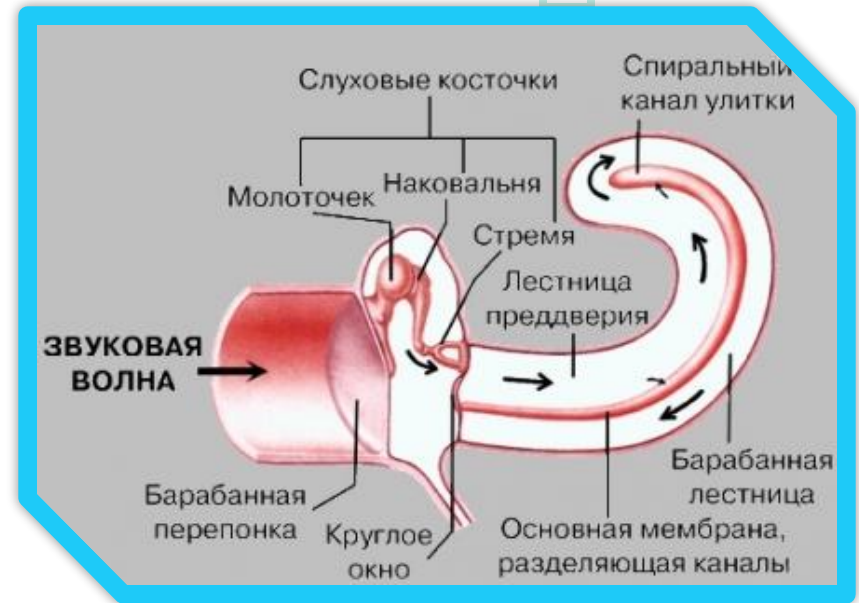


Звуковосприятие



КАК ЧЕЛОВЕК СЛЫШИТ.

Звуковая волна проходит по наружному слуховому проходу, достигает барабанной перепонки и заставляет ее колебаться. Эти колебания через систему слуховых косточек передаются на улитку – собственно орган слуха (на схеме витки улитки не показаны). Содержащаяся в ее каналах жидкость приходит в движение – под действием поступающих механических колебаний возникают бегущие волны, которые возбуждают чувствительные клетки, расположенные на основной мембране. Последние превращают давление волн жидкости в нервные импульсы, которые идут в мозг, где интерпретируются как звук.



Чувствительность органа слуха

Человеческое ухо наиболее чувствительно к звукам с частотой колебаний **от 1000 до 3000**.

(по мере понижения и повышения частоты колебаний чувствительность падает).

Особенно резкое падение чувствительности отмечается в области самых низких и самых высоких звуков.

Порог слышимости – минимальная сила звука, способная вызвать ощущение едва слышимого звука.