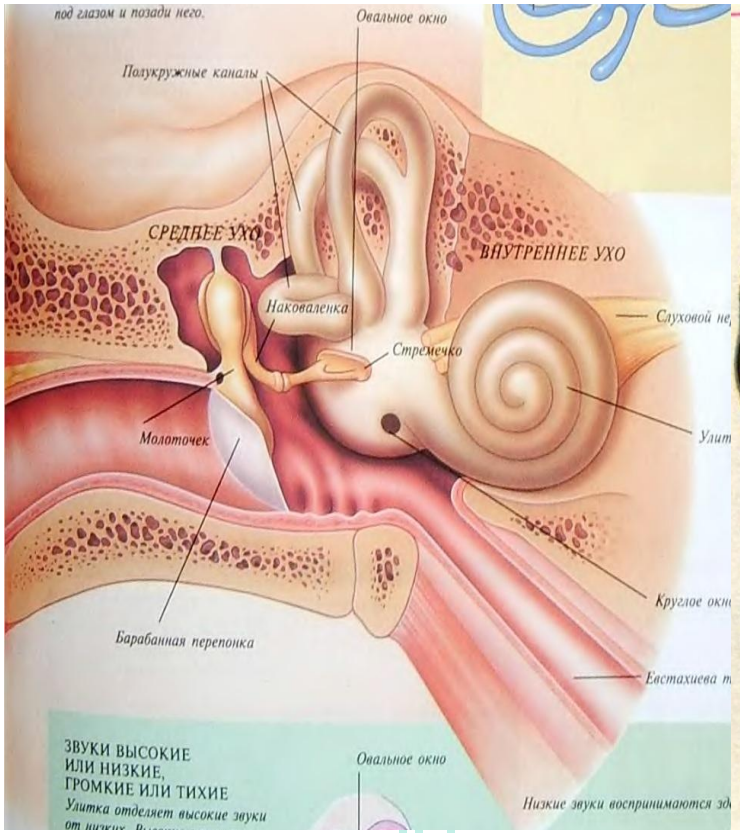
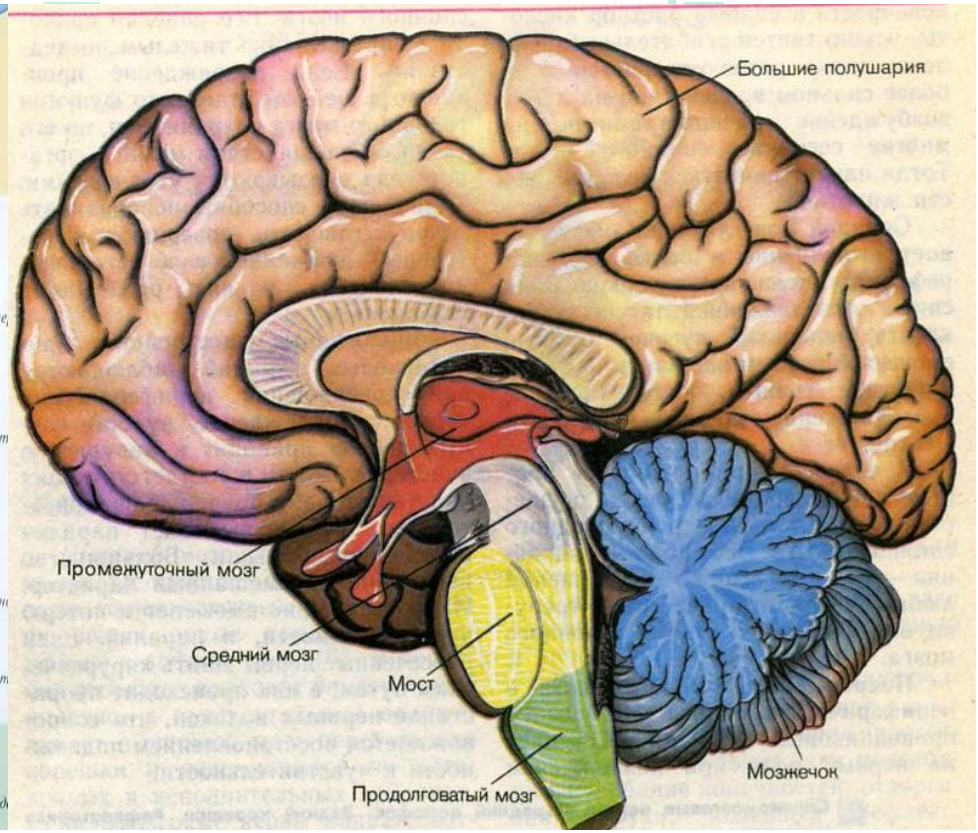
Анатомия и физиология органа слуха

Презентацию подготовили:

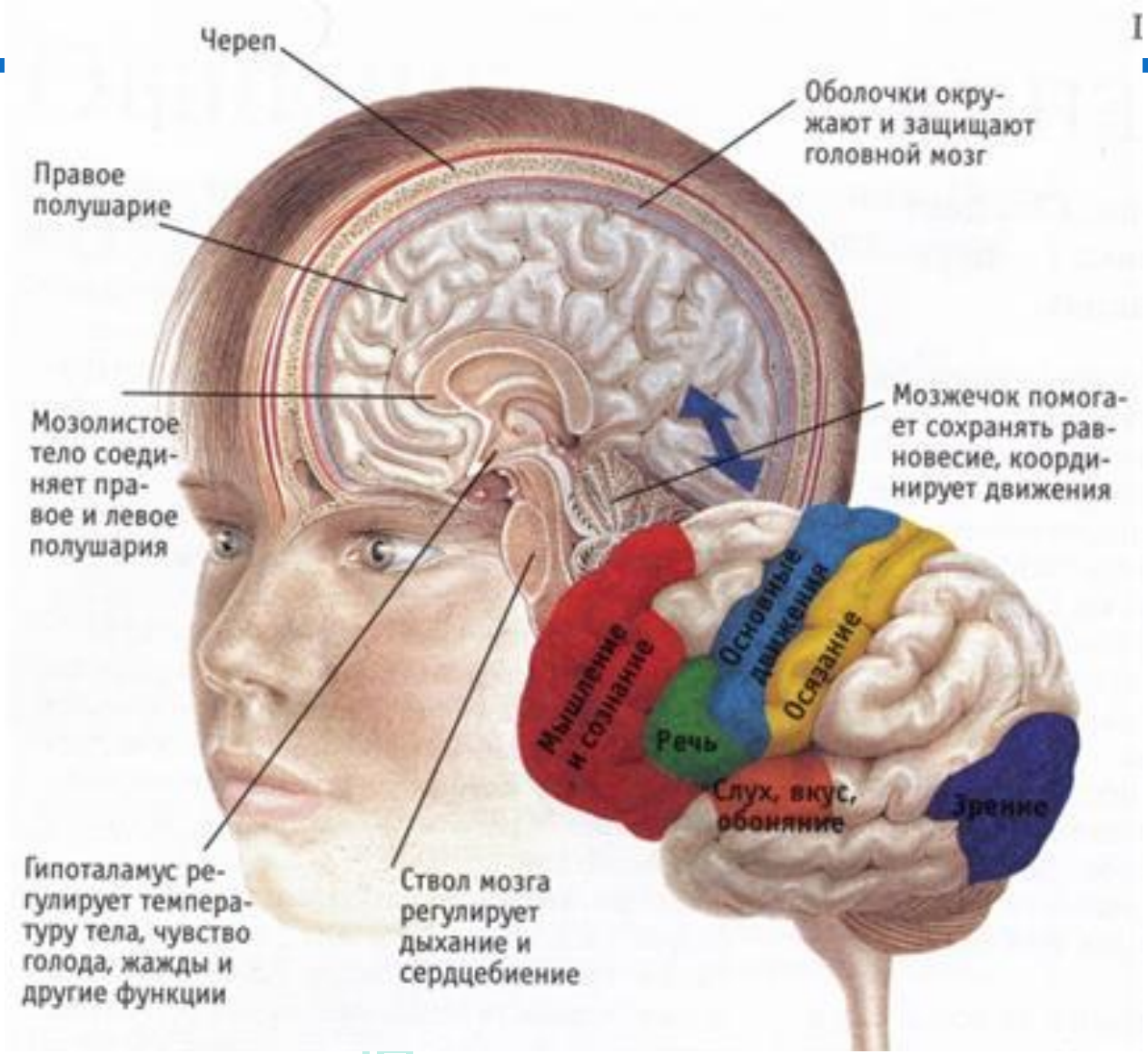
Ханнанова И.В. Ханнанова А.Г. Ибатуллина Л.С. Агасарян И.М. Гайнатуллина Г.И.	Галимова Э.Ф. Габдулхакова Ф.М. Набиева Ф.М. Шайхиева О.Р.

Удивительное устройство внутреннего уха





Слух и мозг

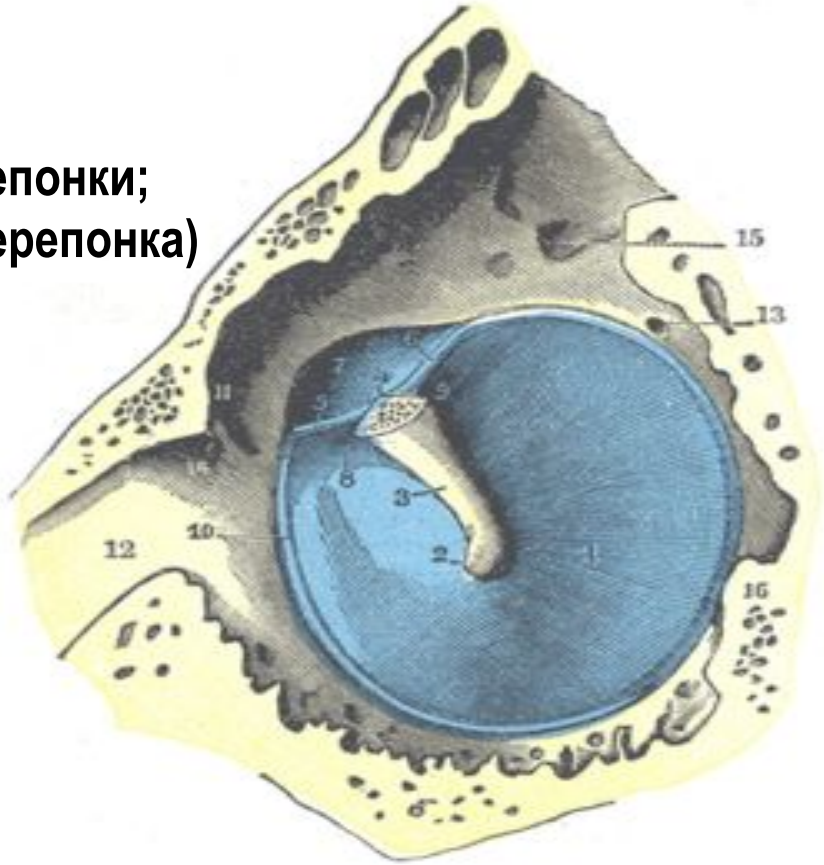

Череп
Оболочки окружают и защищают головной мозг
Правое полушарие
Мозолистое тело соединяет правое и левое полушария
Мозжечок помогает сохранять равновесие, координирует движения
Мышление и сознание
Основные движения
Осязание
Речь
Слух, вкус, обоняние
Зрение
Гипоталамус регулирует температуру тела, чувство голода, жажды и другие функции
Ствол мозга регулирует дыхание и сердцебиение

Анатомия органа слуха

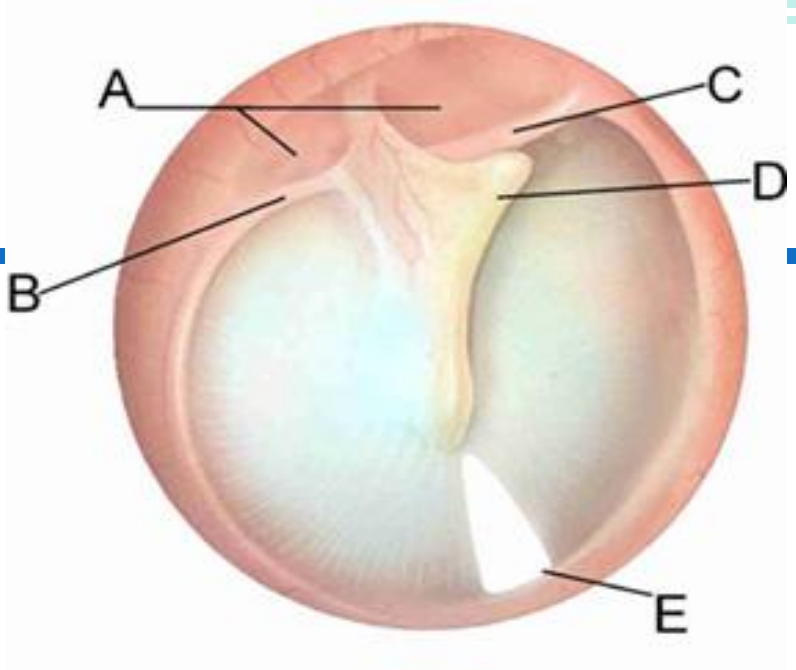
периферический отдел слухового анализатора

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

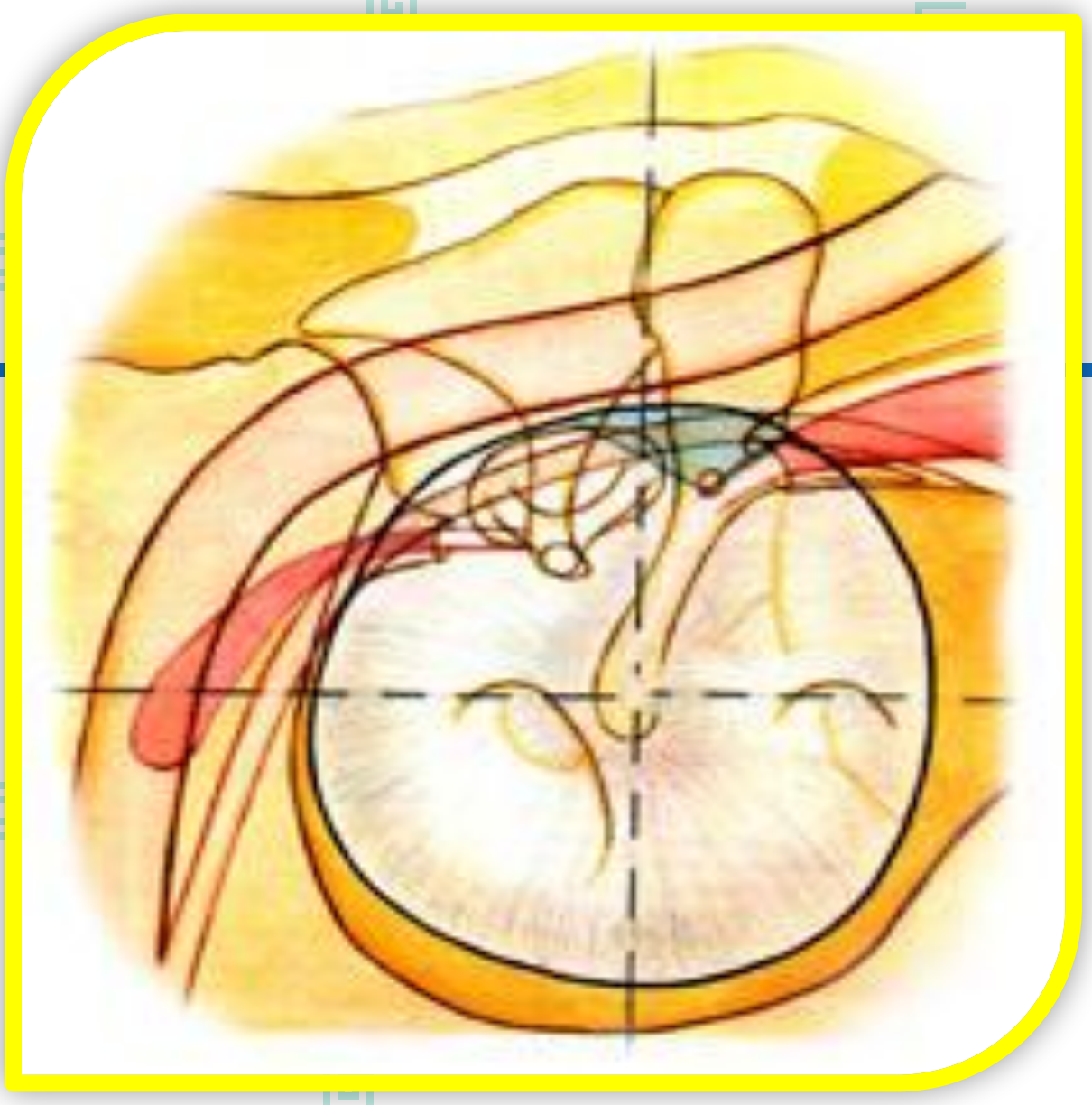
B – задняя молоточковая складка

C – передняя молоточковая складка

D – короткий отросток молоточка

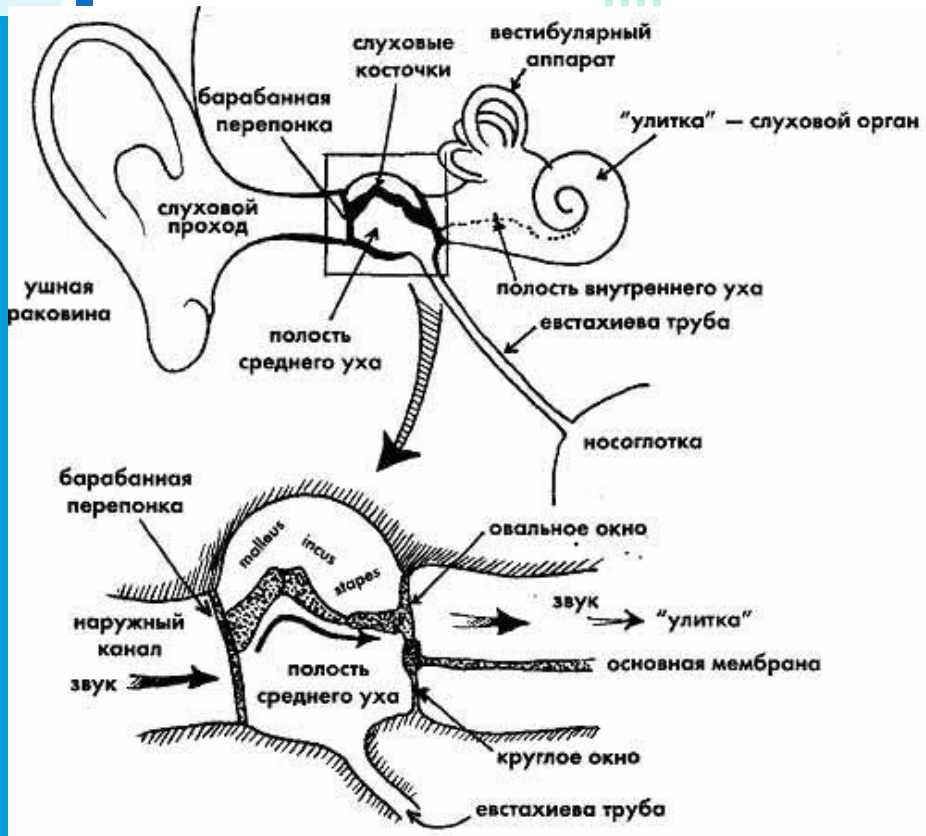
E – световой рефлекс

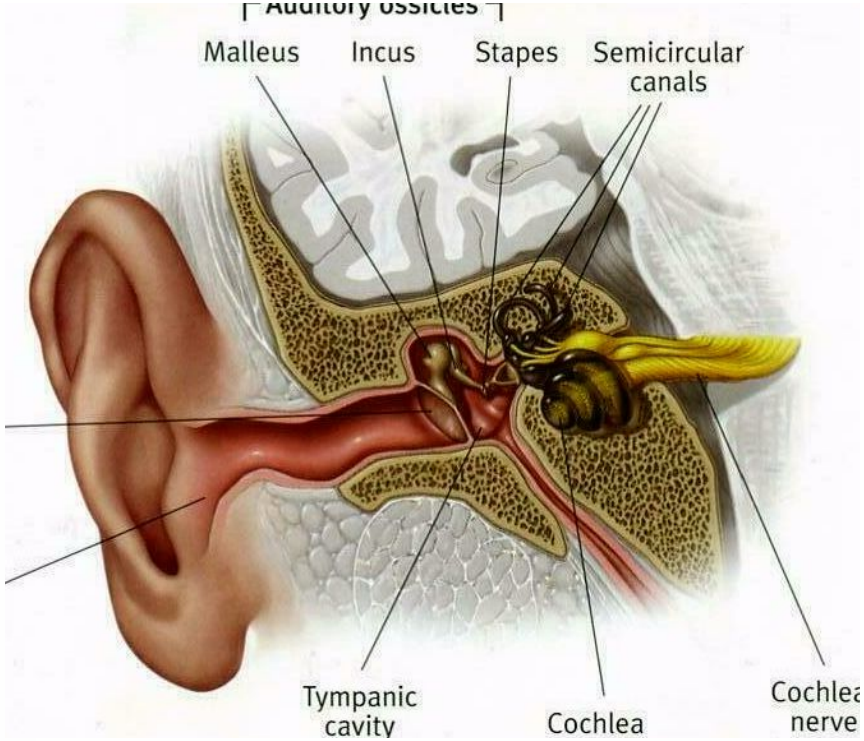
Барабанная перепонка мысленно поделена на квадранты.



Среднее ухо

Барабанная полость

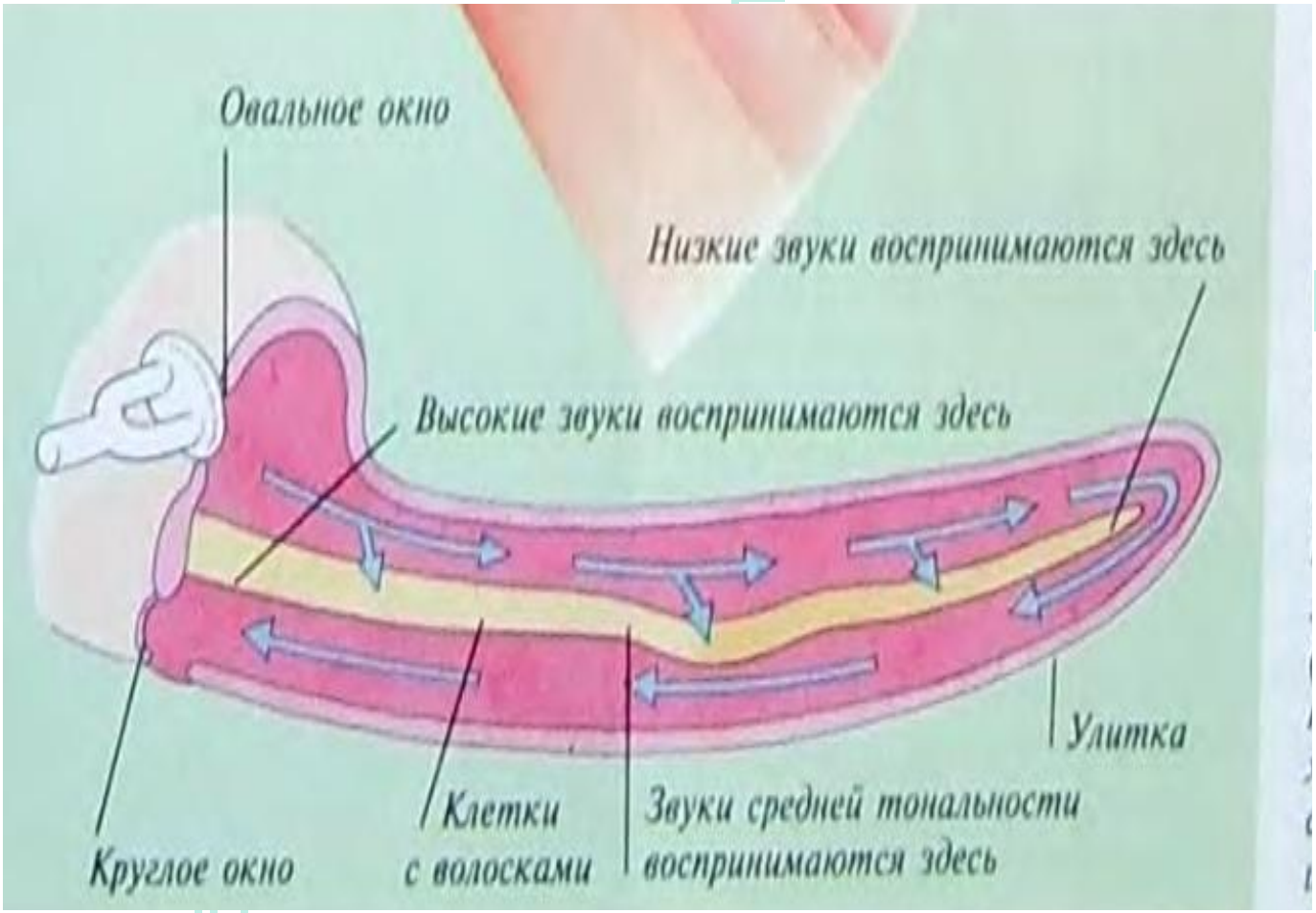




Среднее ухо

Молоточек
Наковальня
Стремечко
Барабанная перепонка
Слуховая труба

Овальное окно

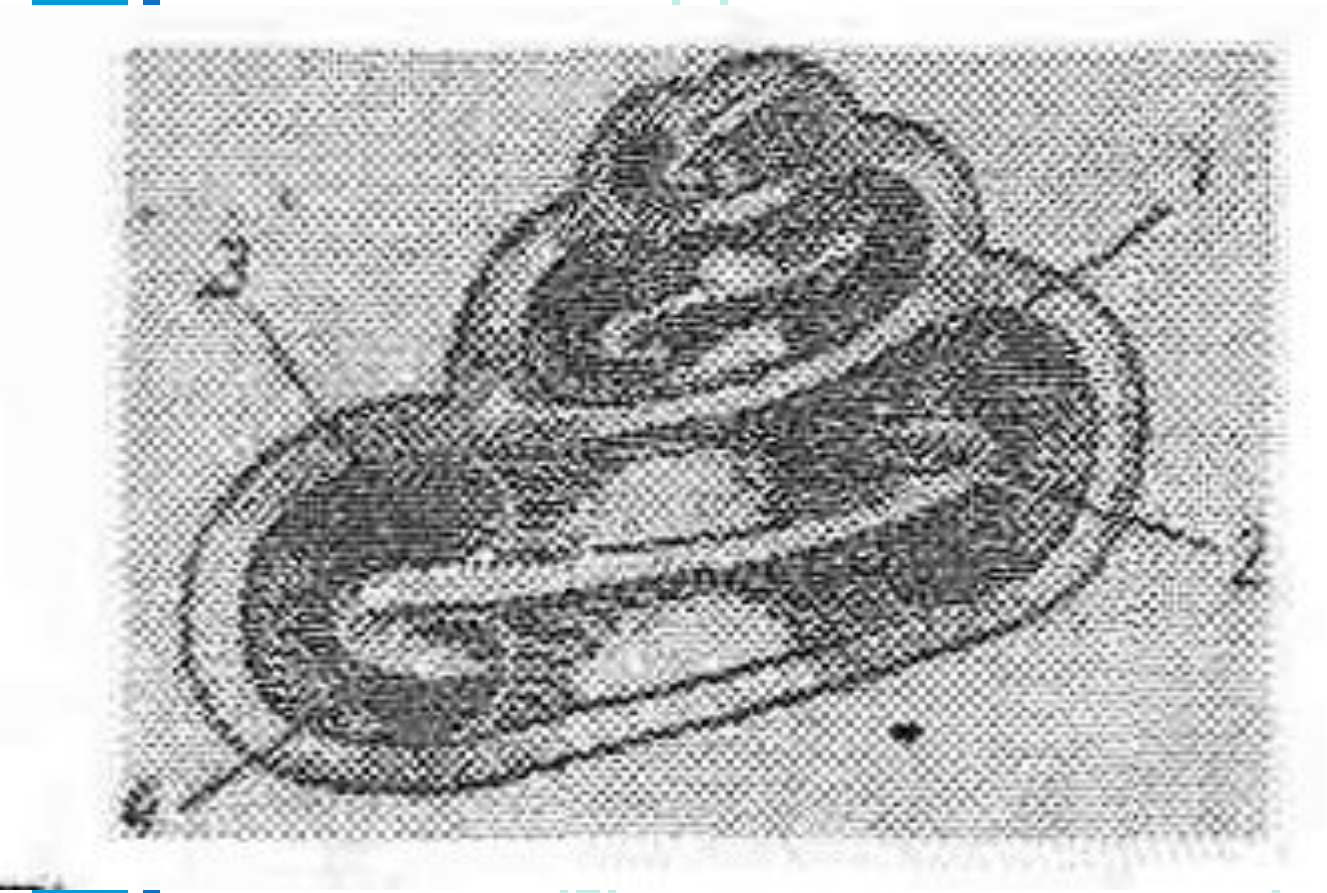


Строение внутреннего уха

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

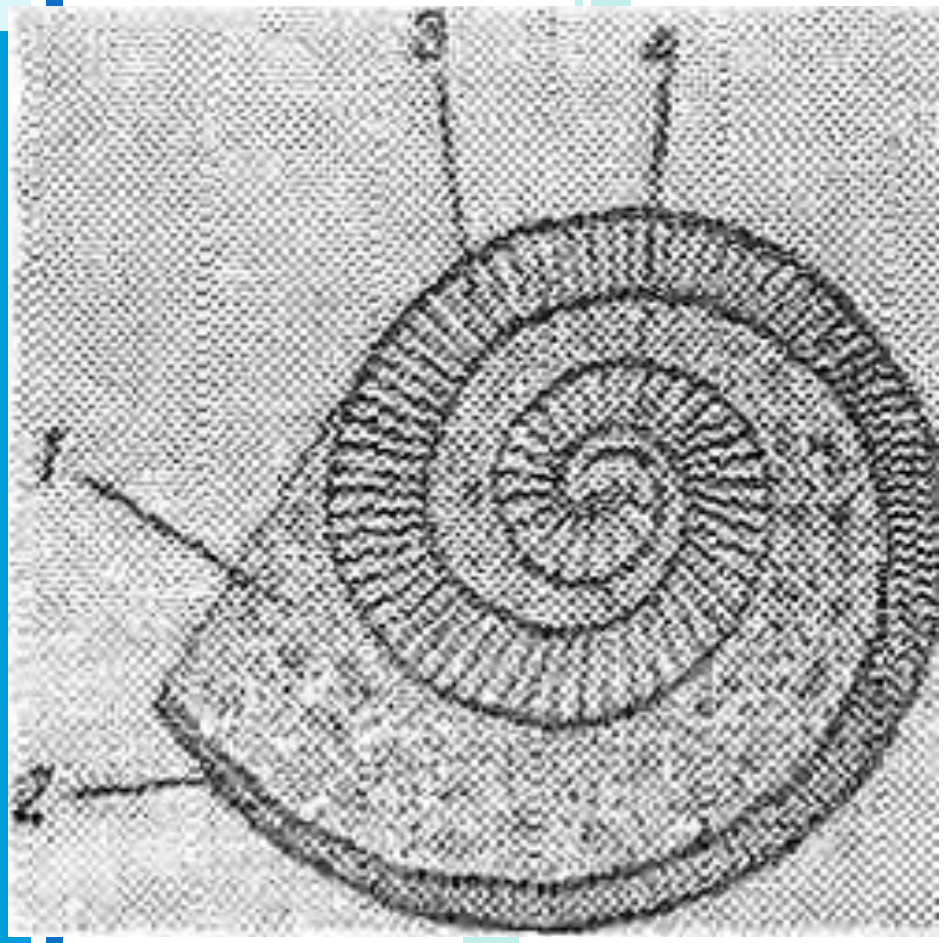


Схема строения основной мембраны:

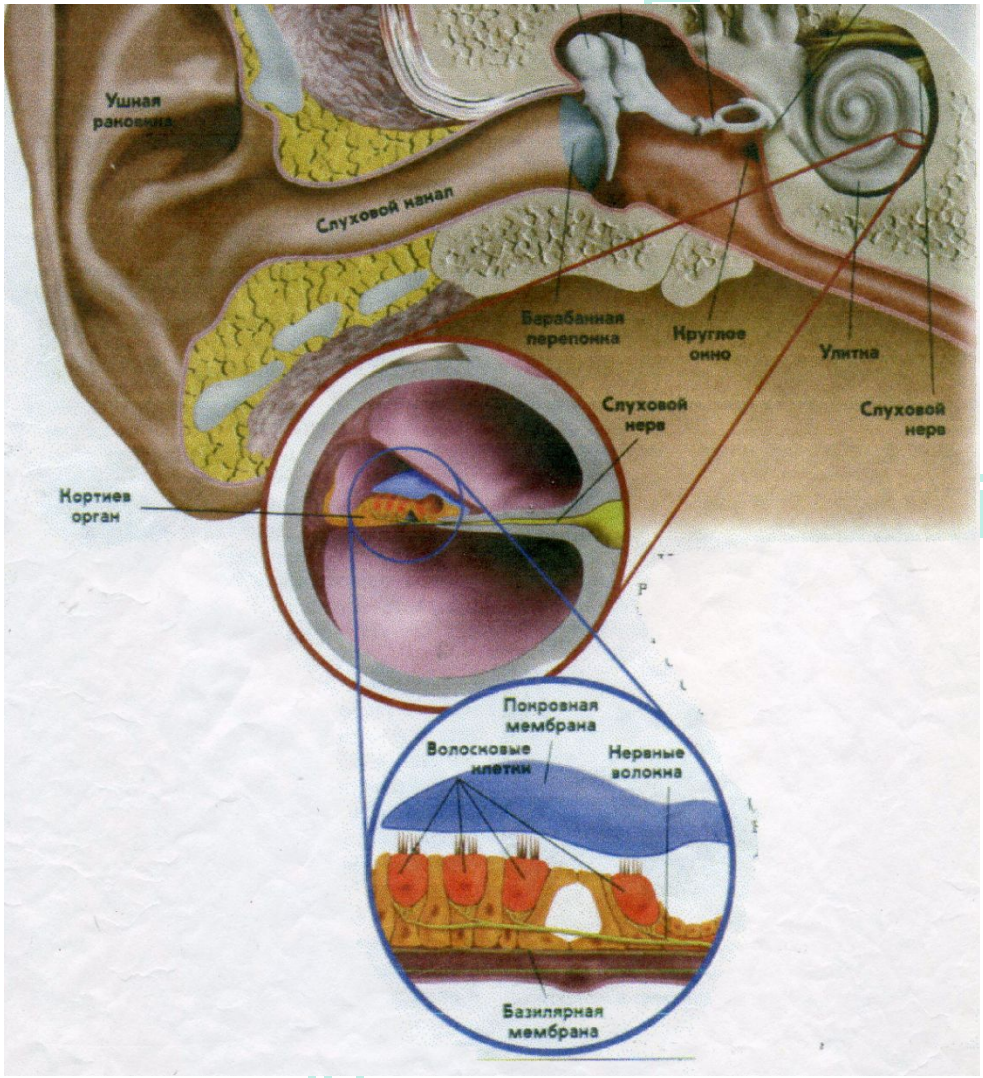
1- спиральный костный гребень

2- область высоких тонов

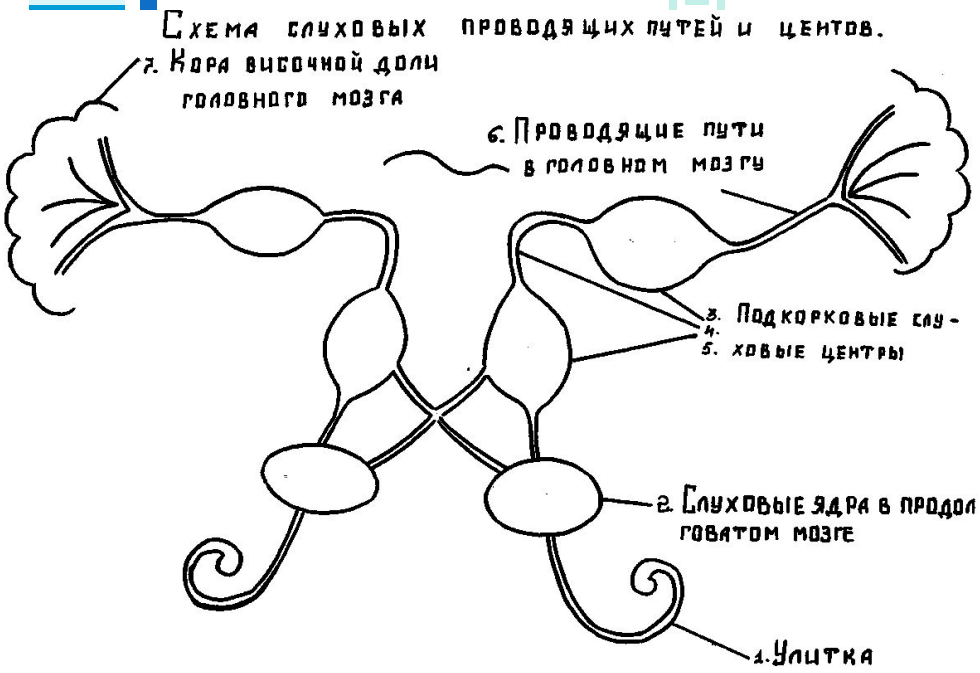
3- область средних тонов

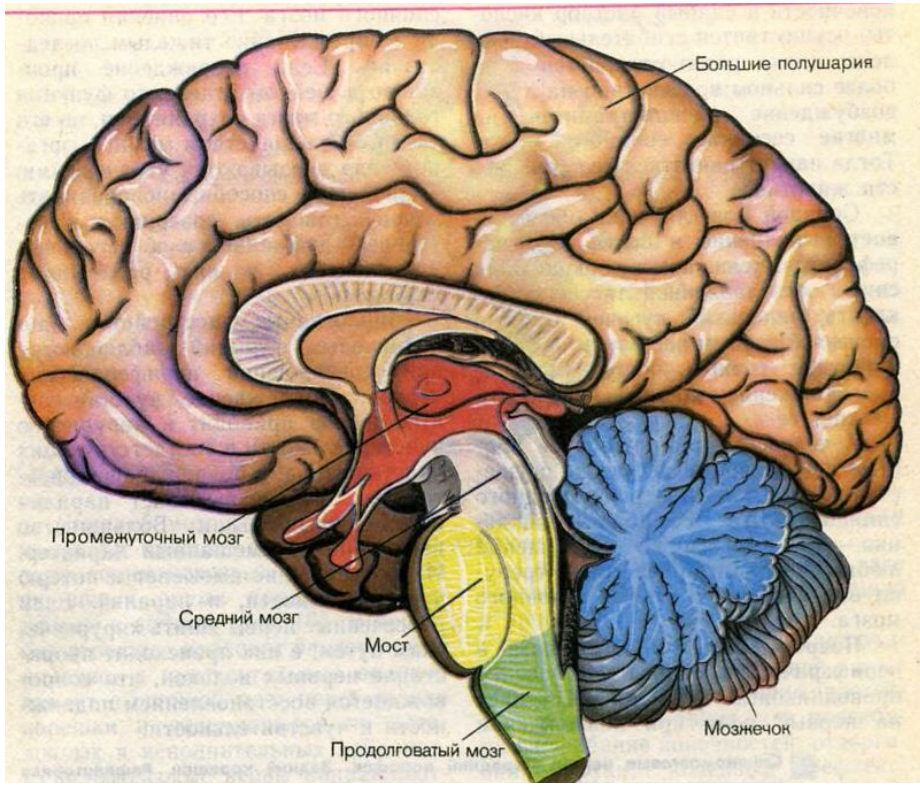
4- область низких тонов

Проводниковый отдел слухового анализатора



Проводниковый отдел слухового анализатора





Физиология органа слуха

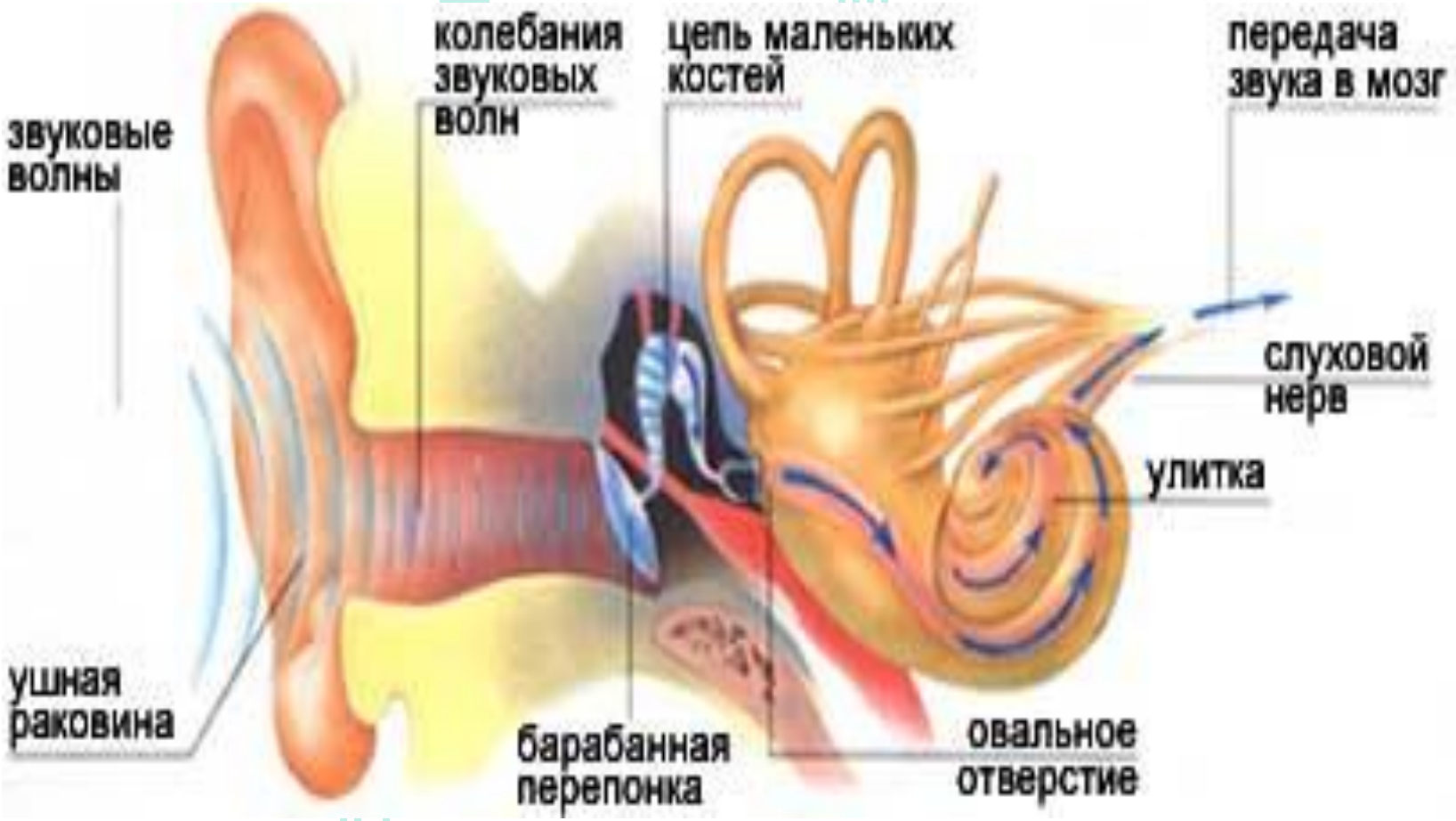
Уровень интенсивности разных звуков

Звук	Уровень интенсивности (йб)
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

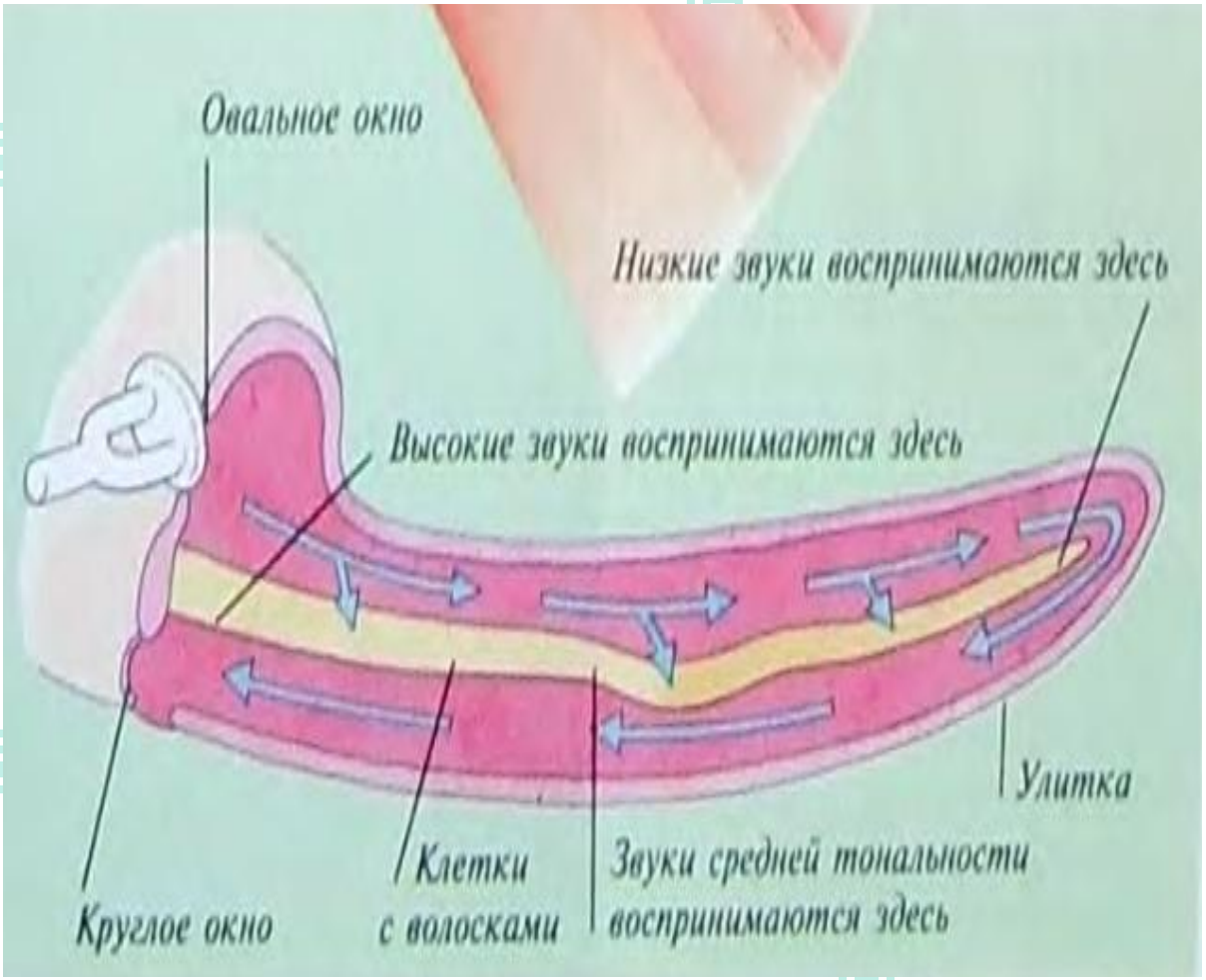
Звуки речи

	форманты	
звуки	Основная гц	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 УХА



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.