

Слуховой анализатор



Semicircular

Canal

Utricle

Scala Vestibuli

Scala Tympani

Scala Media

Organ of Corti

Basilar Membrane

Reissner's Membrane

Helix

Apex

Base

Orifice of aqueductus vestibuli

Foramen cochleare
Cochlear fenestra

Orifice of aqueductus cochleae

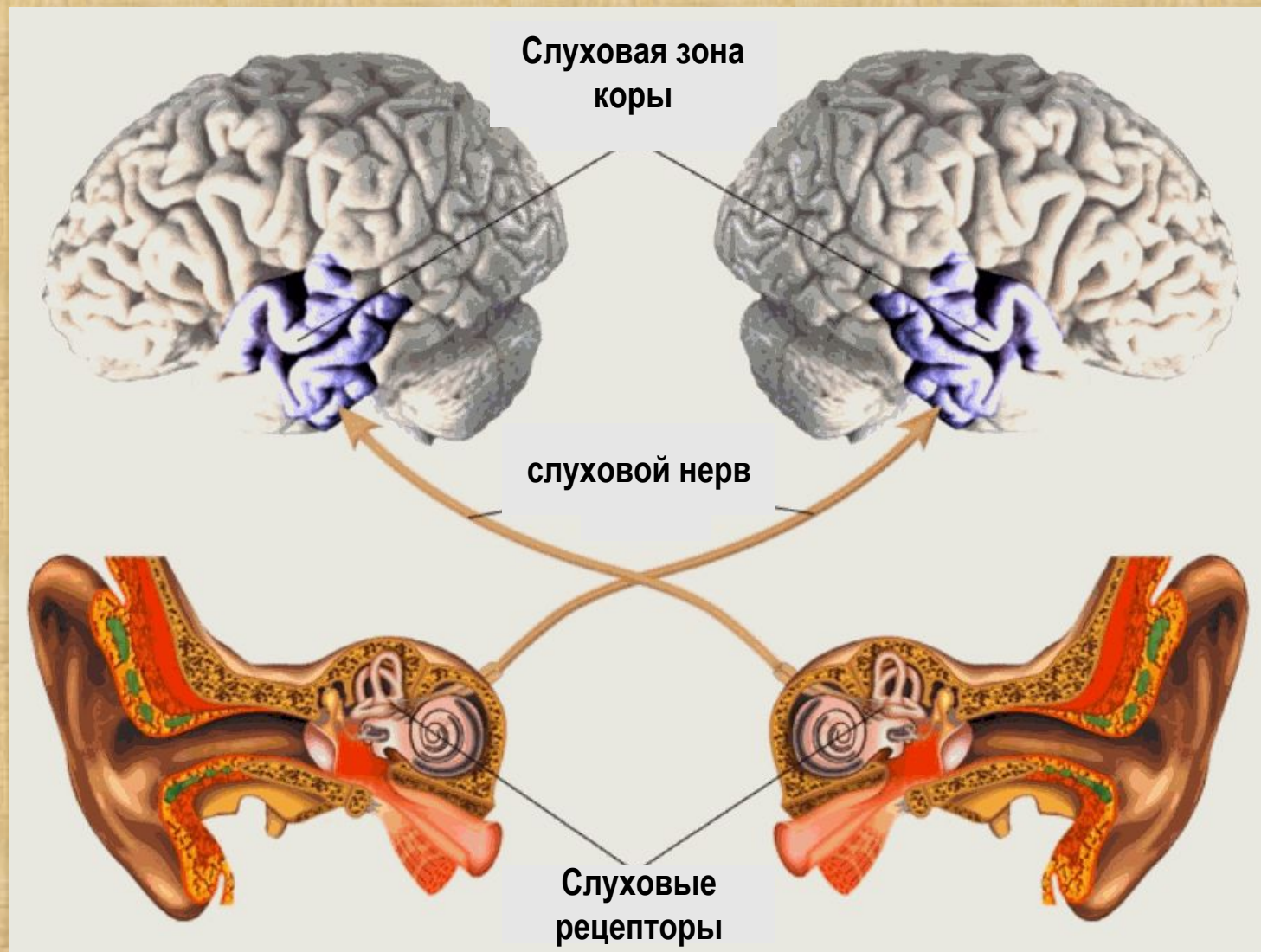
Вторым по значимости органом чувств является орган слуха, дающий возможность общения с внешним миром. Благодаря органу слуха человек может слышать самые разнообразные звуки окружающей нас природы, городской шум, голос другого человека.



С помощью слуха можно воспринимать информацию на значительном расстоянии.

Для человека со слуховым анализатором связана членораздельная речь.

Строение слухового анализатора



Строение слухового анализатора



Строение органа слуха



Наружное ухо



Ушная раковина и наружный слуховой проход предназначены для улавливания и проведения звуковых колебаний.



Слуховой проход изогнут и имеет неправильную форму. Его длина около 2,5 см, а диаметр около 8 мм. Слуховой проход поддерживает постоянную температуру и влажность барабанной перепонки. В стенках слухового прохода находятся железы, выделяющие ушную серу.

Барабанная перепонка — тонкая, непроницаемая для воздуха и жидкости мембрана. Служит для передачи звуковых колебаний во внутреннее ухо, а также препятствует попаданию в барабанную полость инородных тел.



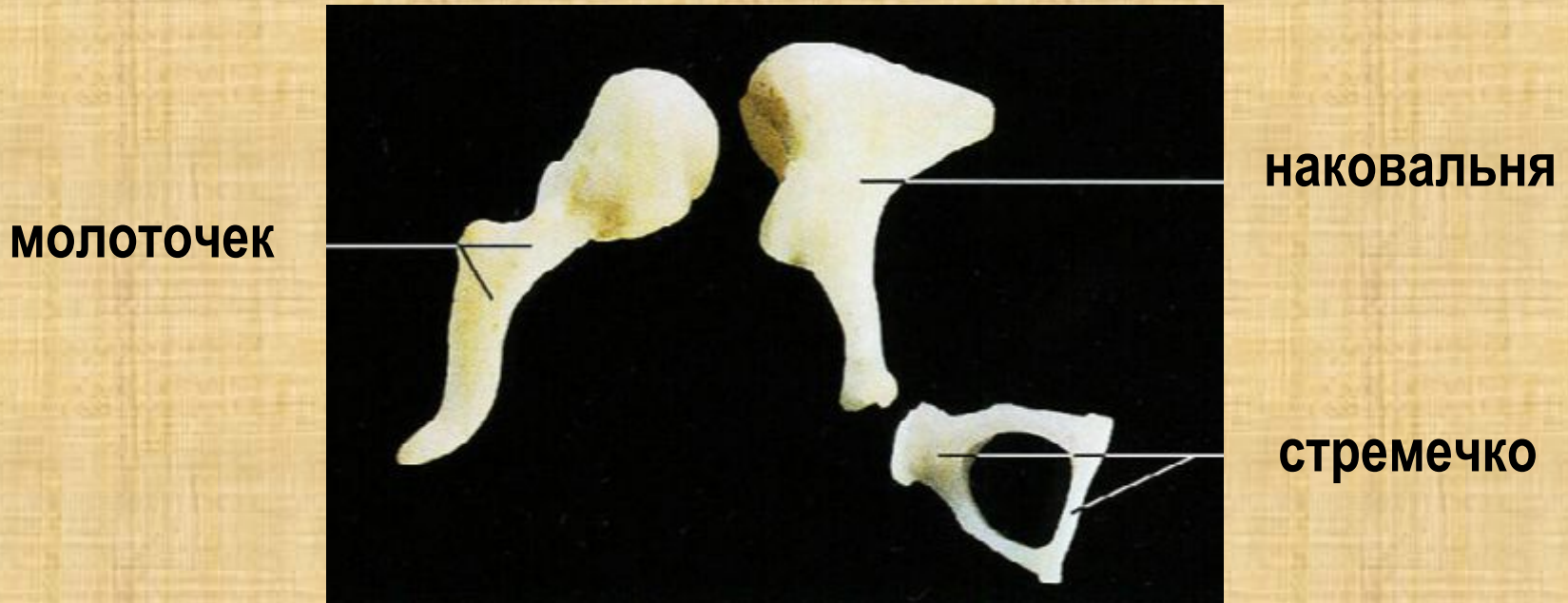
Среднее ухо

Слуховые косточки



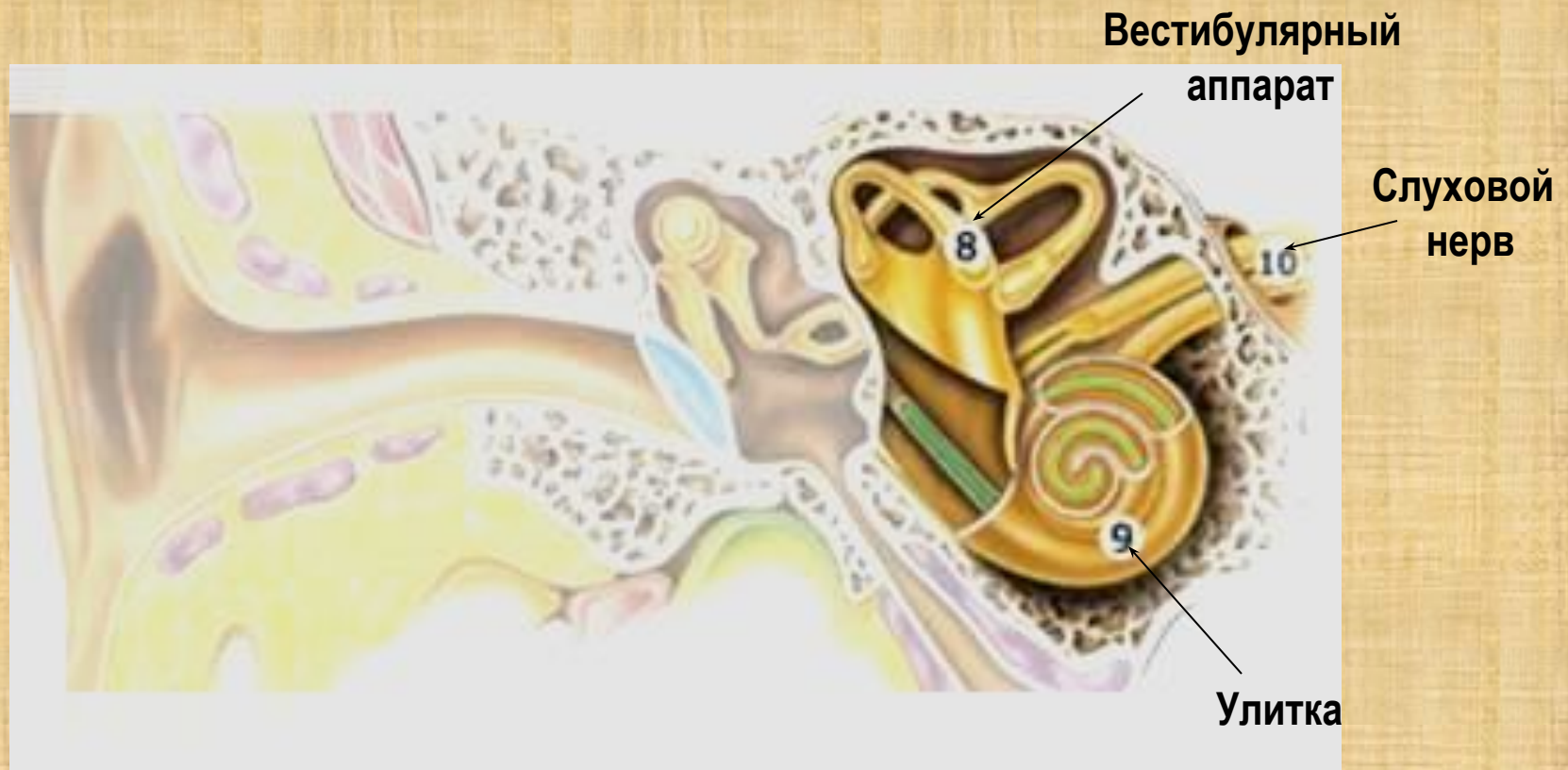
Слуховая
труба

Слуховые косточки

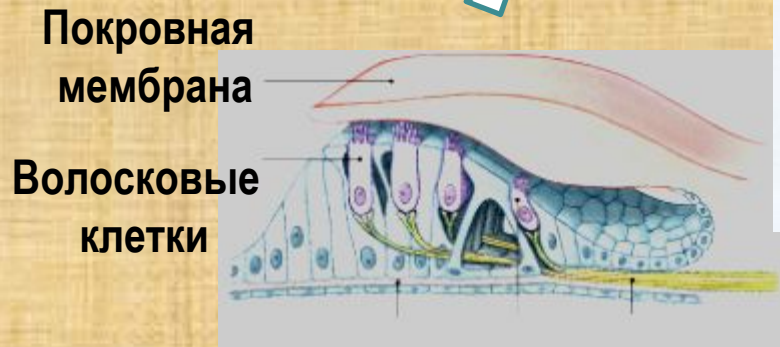


Система костных рычагов, примерно в 20 раз увеличивает силу воздействия колебаний барабанной перепонки.

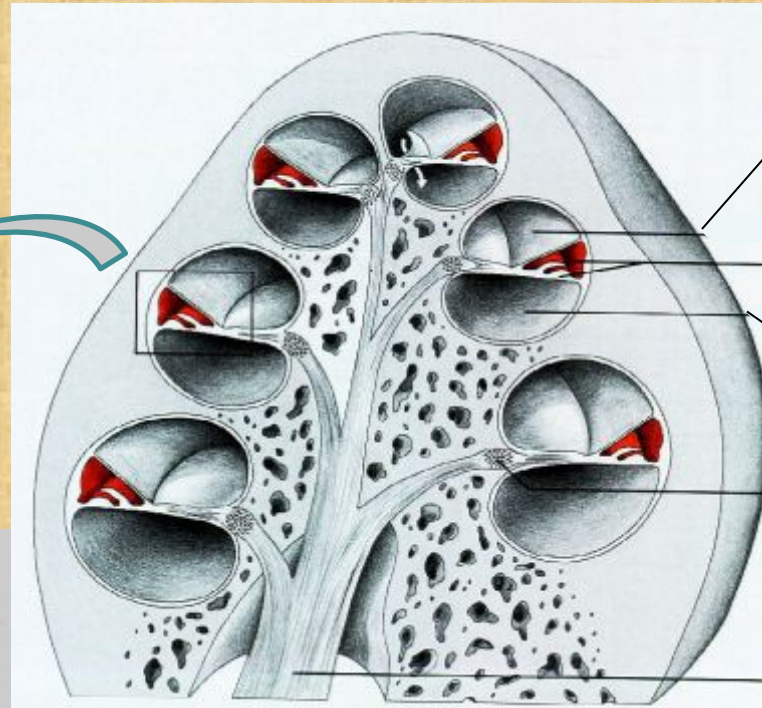
Внутреннее ухо



Улитка внутреннего уха

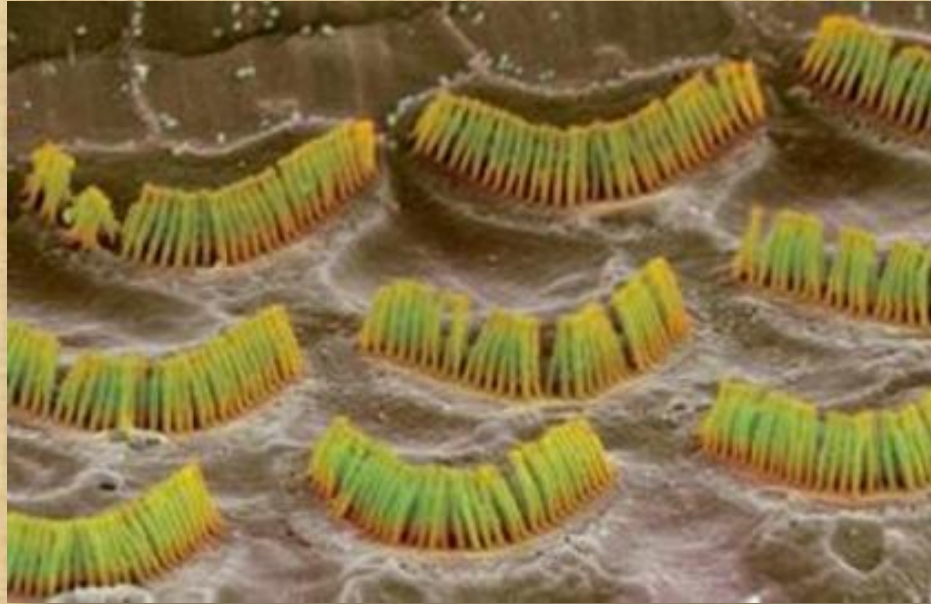


Спиральный орган



- Лестница преддверия
- Перепончатый канал
- Барабанная лестница
- Нервное волокно
- Слуховой нерв

Волосковые клетки внутреннего уха

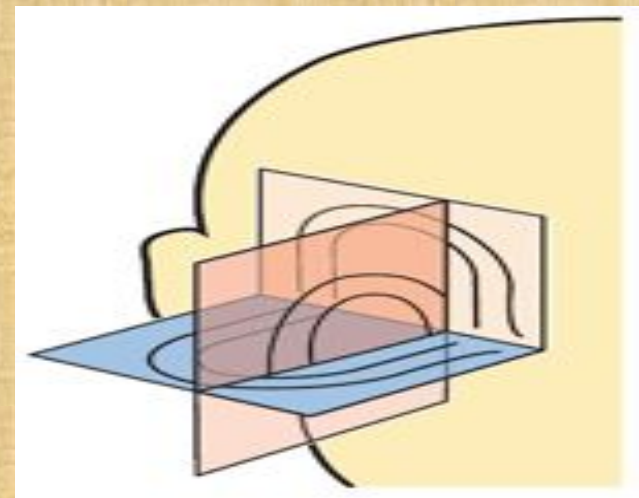


Каждая волосковая клетка настроена на определенную звуковую частоту, причем клетки, настроенные на низкие частоты, располагаются в верхней части улитки, а высокие частоты улавливаются клетками нижней части улитки. Когда волосковые клетки от возраста или по другим причинам гибнут, человек теряет способность воспринимать звуки соответствующих частот.

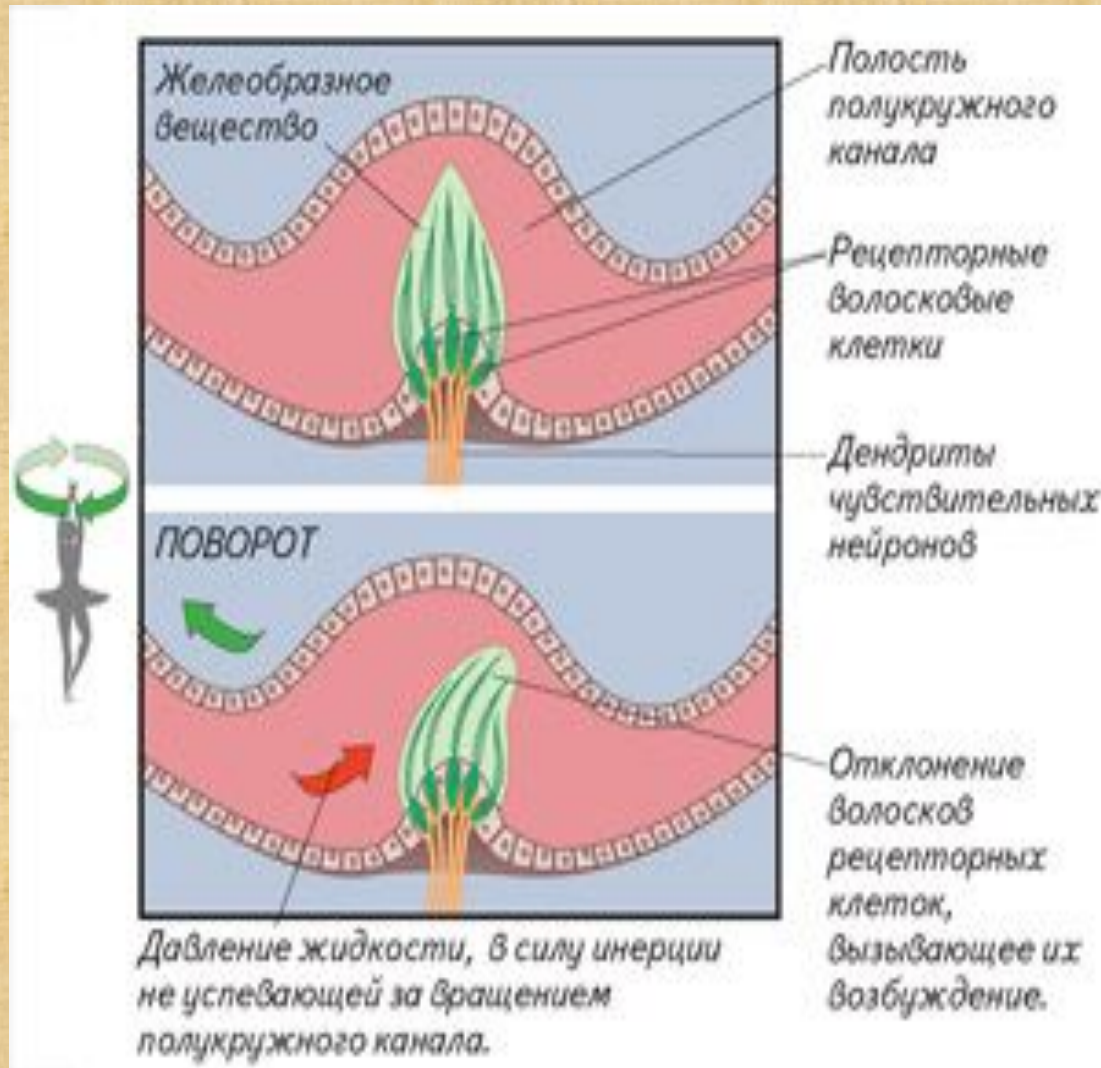
Чувство равновесия



- Положение и перемещения головы в пространстве улавливаются вестибулярным органом, который состоит из полукружных каналов и преддверия.
- Полукружные каналы лежат в трех взаимоперпендикулярных плоскостях:

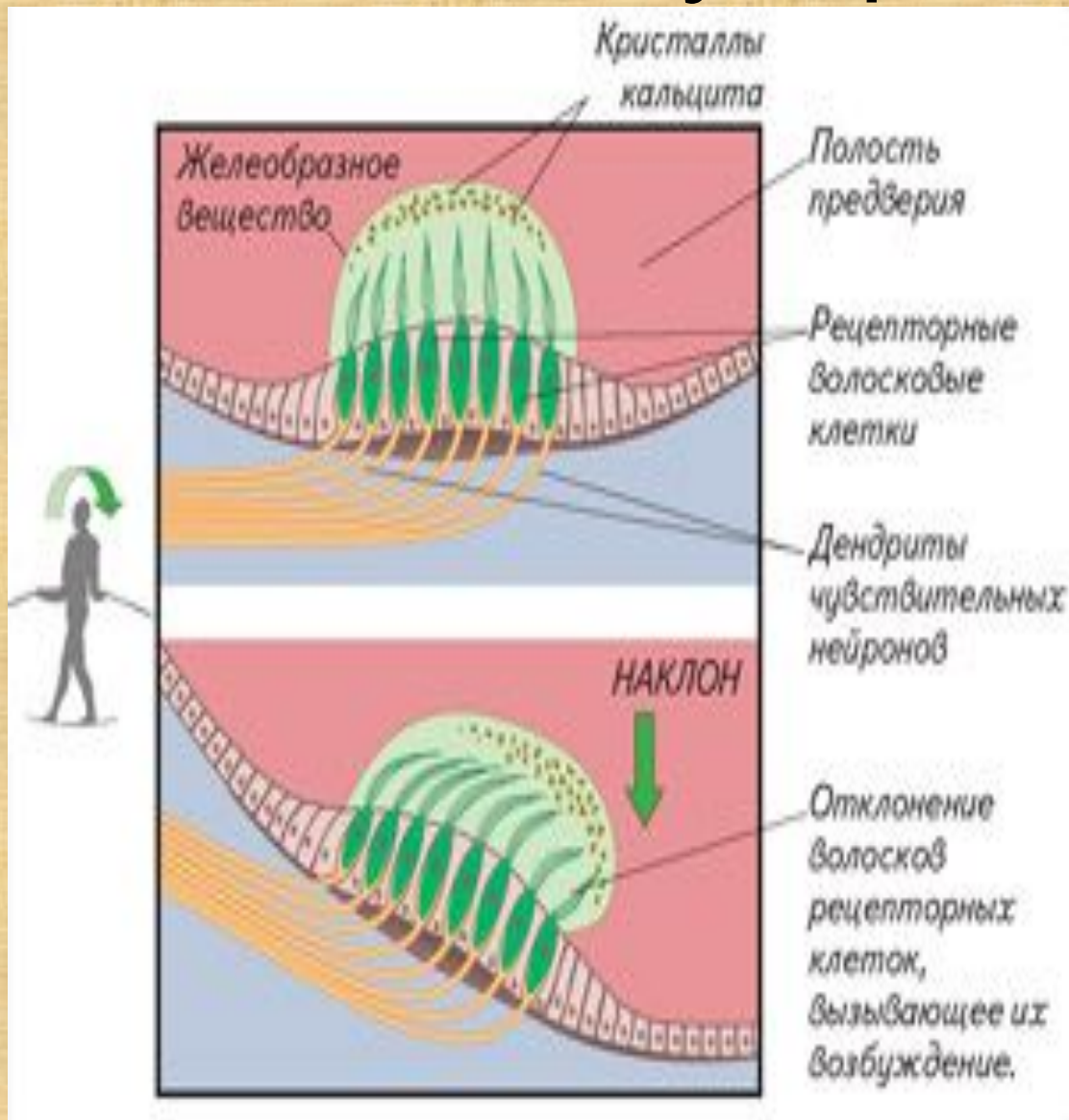


Вестибулярный аппарат



- Рецепторы полукруглых каналов реагируют на движение с угловым ускорением при вращении головы в разных плоскостях:

Вестибулярный аппарат



Рецепторы преддверия реагируют на линейные ускорения и на изменения действия силы тяжести при прыжках, наклонах и т. п.

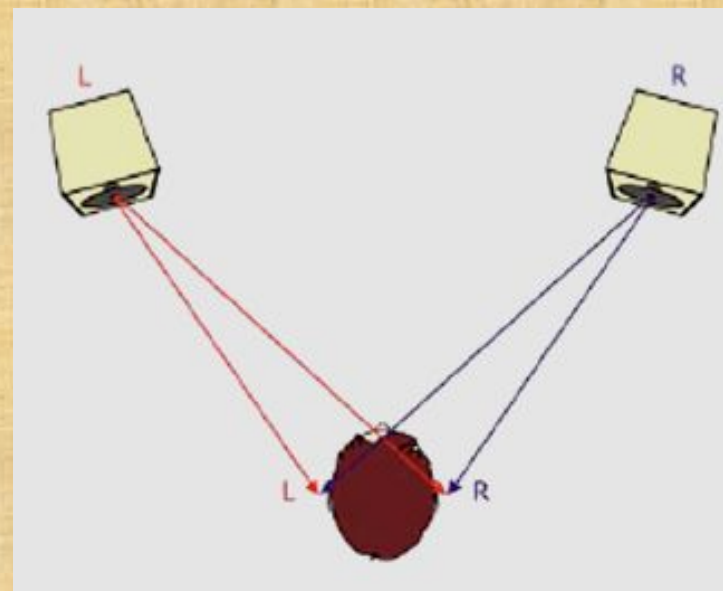
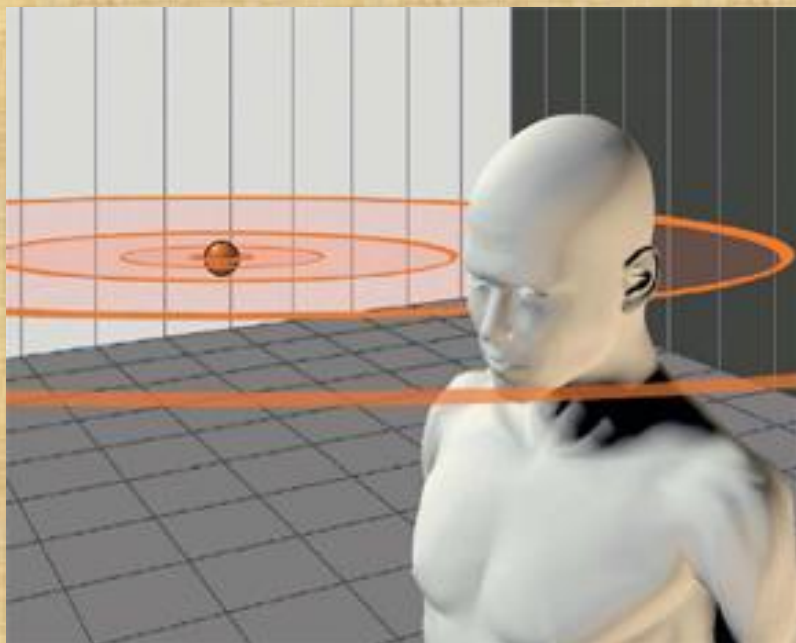
Строение органа слуха

Отделы органа слуха	Строение	Функции
Наружное ухо	1 ушная раковина 2 наружный слуховой проход 3 барабанная перепонка	Улавливает звук и направляет его в слуховой проход. Проводит звук, содержит железы, которые выделяют серу. Преобразует воздушные звуковые волны в механические, колеблет слуховые косточки.
Среднее ухо	1 слуховые косточки: -молоточек, -наковальня, -стремечко; 2 евстахиева труба	Проводят и усиливают звуковые колебания. Соединена с носоглоткой и выравнивает давление на барабанной перепонке.
Внутреннее ухо	1 орган слуха: улитка с полостью, заполненной жидкостью 2 орган равновесия состоит из трех полукружных каналов	1.Слуховые рецепторы преобразуют звуковые сигналы в нервные импульсы, передающиеся в слуховую зону коры больших полушарий. 2.Воспринимает положение тела в пространстве и передает импульсы в продолговатый мозг, затем в вестибулярную зону коры больших полушарий



Прохождение звуковой волны

Расстояние между ушами помогает определению направления источника звука.



Одновременно человек получает информацию о времени, фазе и силе звука.

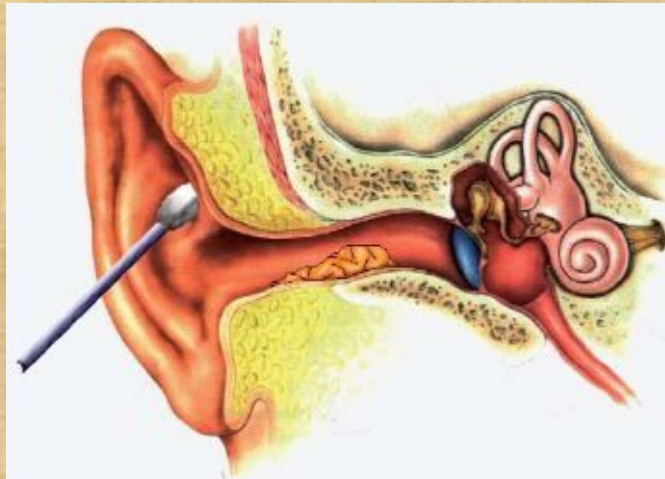
Человек слышит множество звуков, но улавливаем мы лишь некоторые из них.



Наш мозг различает и воспринимает определенные звуки, поэтому мы обращаем внимание только на часть из них, например на голоса, а многие другие не замечаем.



Гигиена органа слуха



**Правильное
использование ватных
палочек с целью
гигиены**



Неправильное использование ватных палочек

Отит



При инфекционных заболеваниях (грипп, ангина, корь) микробы из носоглотки могут проникнуть через слуховую трубу в полость среднего уха и вызвать воспаление.

Тугоухость



