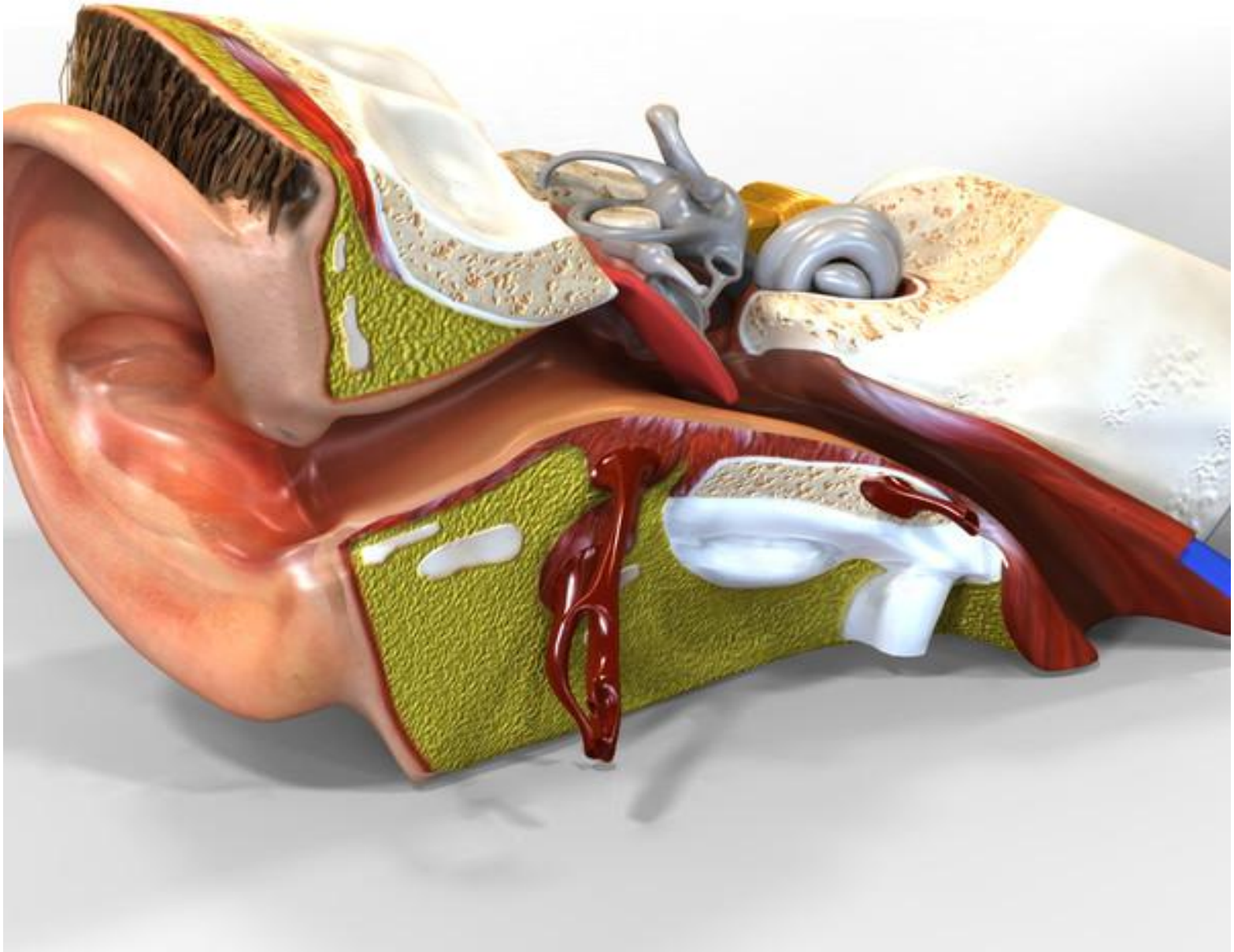
Орган слуха

Подготовила:Бондарь.А
Специальность:«Лечебное дело»
II курс

Природа, давшая нам
лишь один орган для речи,
дала нам два органа для слуха,
дабы мы знали,
что надо больше слушать,
чем говорить.

Арабское изречение



Преддверно-улитковый орган

(organum vestibulocochleare), состоит из двух анализаторов:

1. **анализатор слуха**,
2. **анализатор гравитации** (т.е. чувства земного притяжения) и **равновесия**

Анализатор слуха

Анализатор равновесия

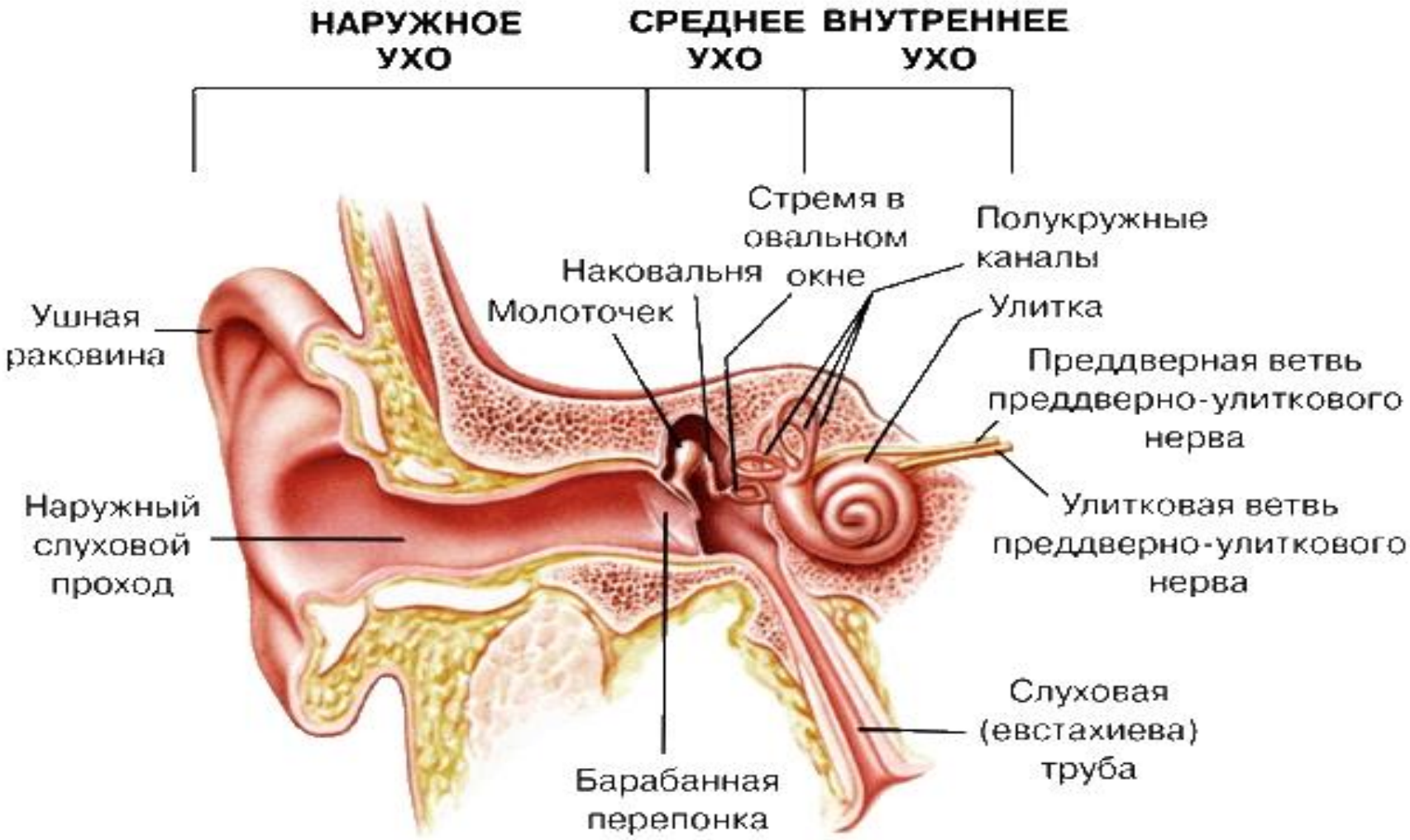
Орган слуха

Разделяется на три отдела:

1. **наружное ухо (auris externa)**
2. **среднее ухо (auris media)**
3. **внутреннее ухо (auris interna)**

или лабиринт (костный лабиринт и перепончатый лабиринт)

Отделы органа слуха



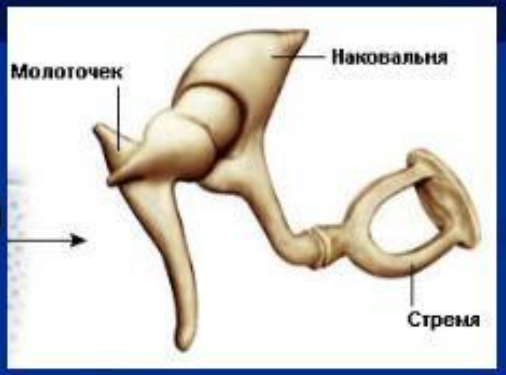
Строение органа слуха

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.

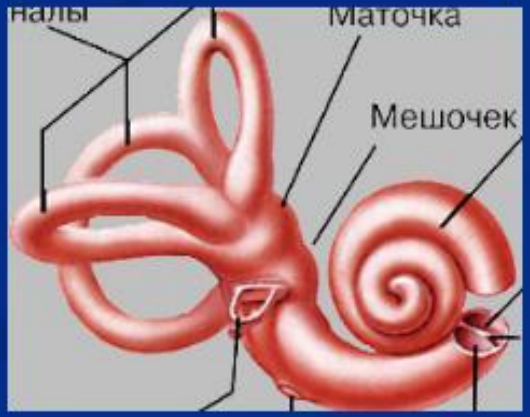
Части уха:

- **Наружное ухо:**
- **Ушная раковина**
- **Наружный слуховой проход**
- **Барабанная перепонка**

- **Среднее ухо:**
- **Слуховые косточки (молоточек, наковальня, стремечко)**
- **Евстахиевы трубы**



- **Внутреннее ухо:**
- **Овальное окно; улитка, заполненная жидкостью; слуховые рецепторы**
- **Вестибулярный аппарат**



Наружное ухо (auris externa)

Часть уха	Строение	Функции
Наружное ухо	Ушная раковина, слуховой канал, барабанная перепонка – туго натянутая сухожильная перегородка	Защищает ухо, улавливает и проводит звуки. Колебания звуковых волн вызывают вибрацию барабанной перепонки, которая передаётся в среднее ухо.

Наружное ухо

Наружное ухо — звукопроводящая часть органа слуха — состоит из ушной раковины, улавливающей звуковые колебания, и наружного слухового прохода, по которому звуковые волны направляются к барабанной перепонке.

Ушная раковина представляет собой хрящевую пластинку, покрытую надхрящницей и кожей; нижняя ее часть — мочка — лишена хряща и содержит жировую клетчатку. Ушная раковина богато иннервирована: к ней подходят ветви большого ушного, ушно-височного и блуждающего нервов. Эти нервные коммуникации связывают ее с глубокими структурами головного мозга, регулирующими деятельность внутренних органов. К ушной раковине подходят и мышцы: поднимающая, двигающая вперед, оттягивающая назад, но все они носят рудиментарный характер, и человек, как правило, не может активно двигать ушной раковиной, улавливая звуковые колебания, как это делают, например, животные.

Из ушной раковины звуковая волна попадает в наружный слуховой проход длиной 2—Э сантиметра и диаметром около сантиметра. На всем протяжении он покрыт кожей. В ее толще залегают сальные железы, а также серные, выделяющие ушную серу

Рис. 210. Ушная раковина, auricula,левая.

1 — helix;
2 — crura antihelicis;
3 — anthelix [antihelix];
4 — scapha;
5 — crus helicis;
6 — antitragus;
7 — lobulus auriculae [auricularis
8 — incisura intertragica;
9 — tragus;
10 — porus acusticus externus;
11 — fossa triangularis.

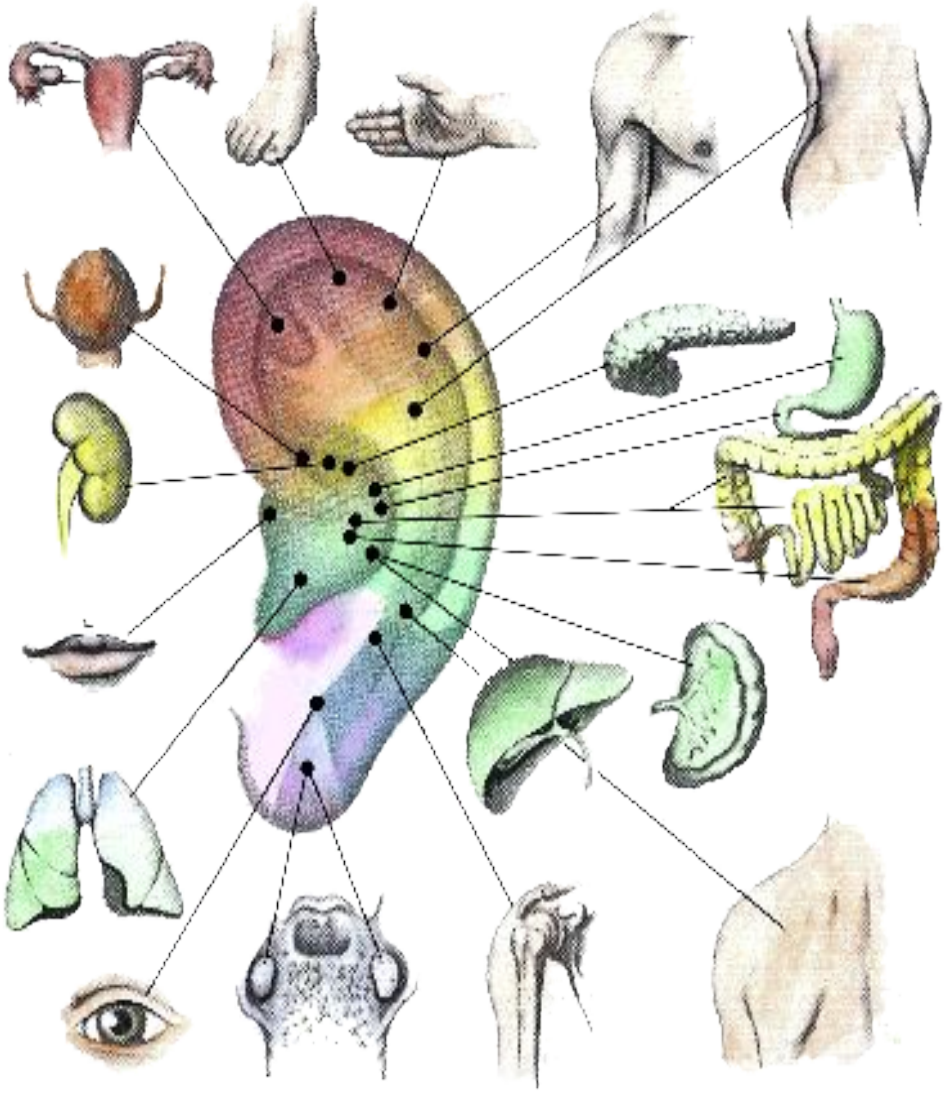
FireAiD - все по медицине.

Назад

Ушная раковина

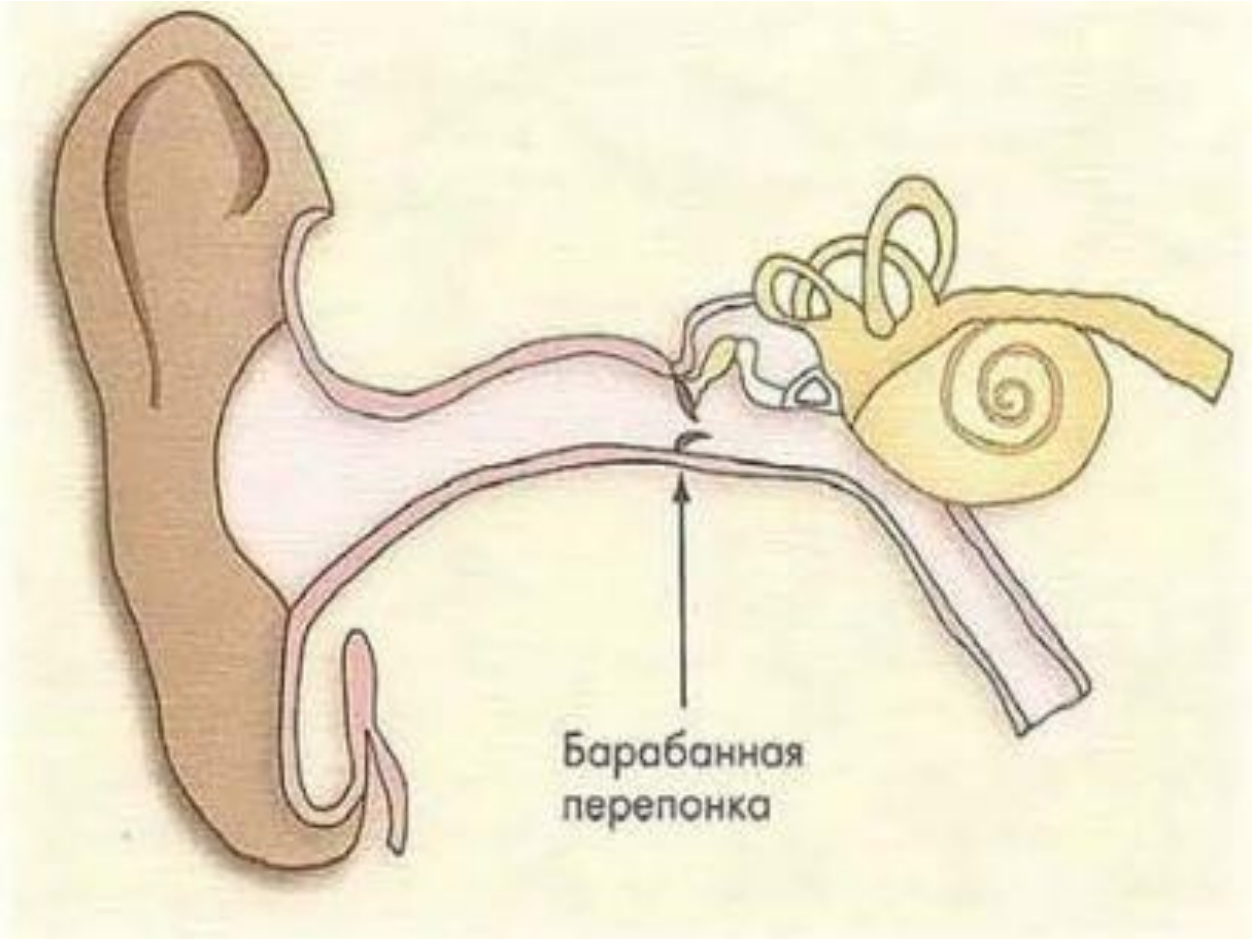
Строение ушной раковины

Проекции внутренних органов человека на ушной раковине

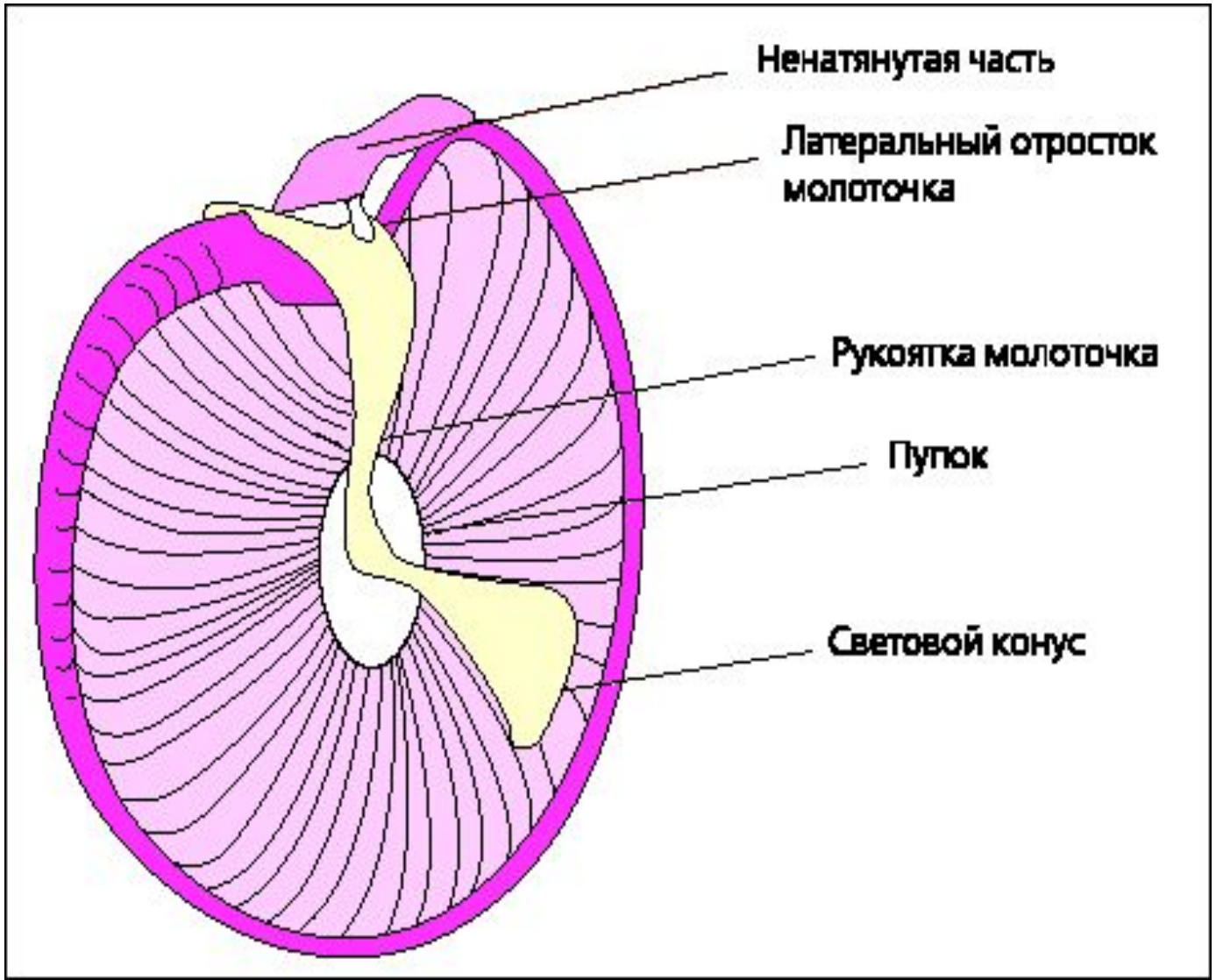


Искусственная ушная раковина

Местоположение барабанной перепонки



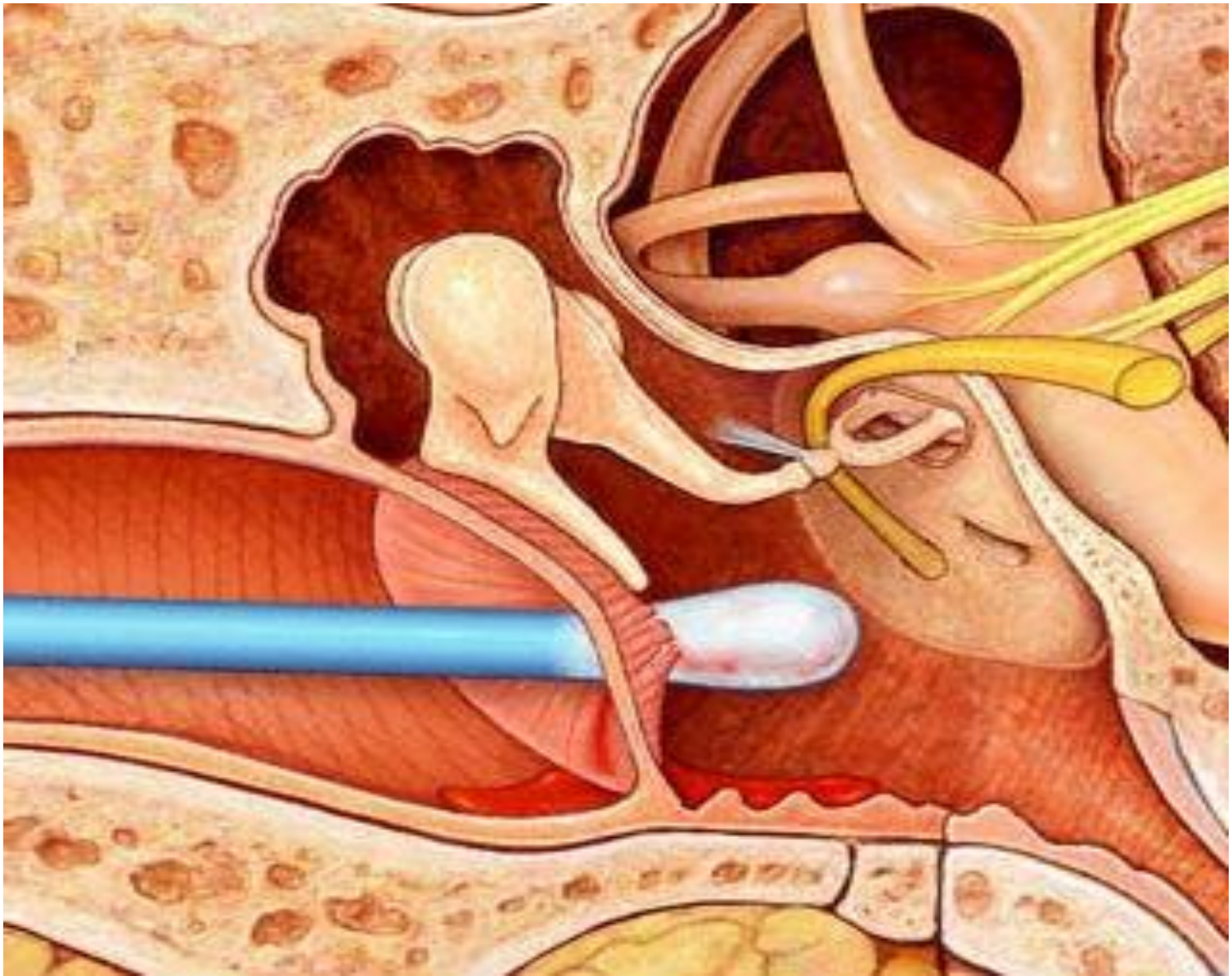
Строение барабанной перепонки



Барабанная перепонка

Травма барабанной перепонки

Травма барабанной перепонки

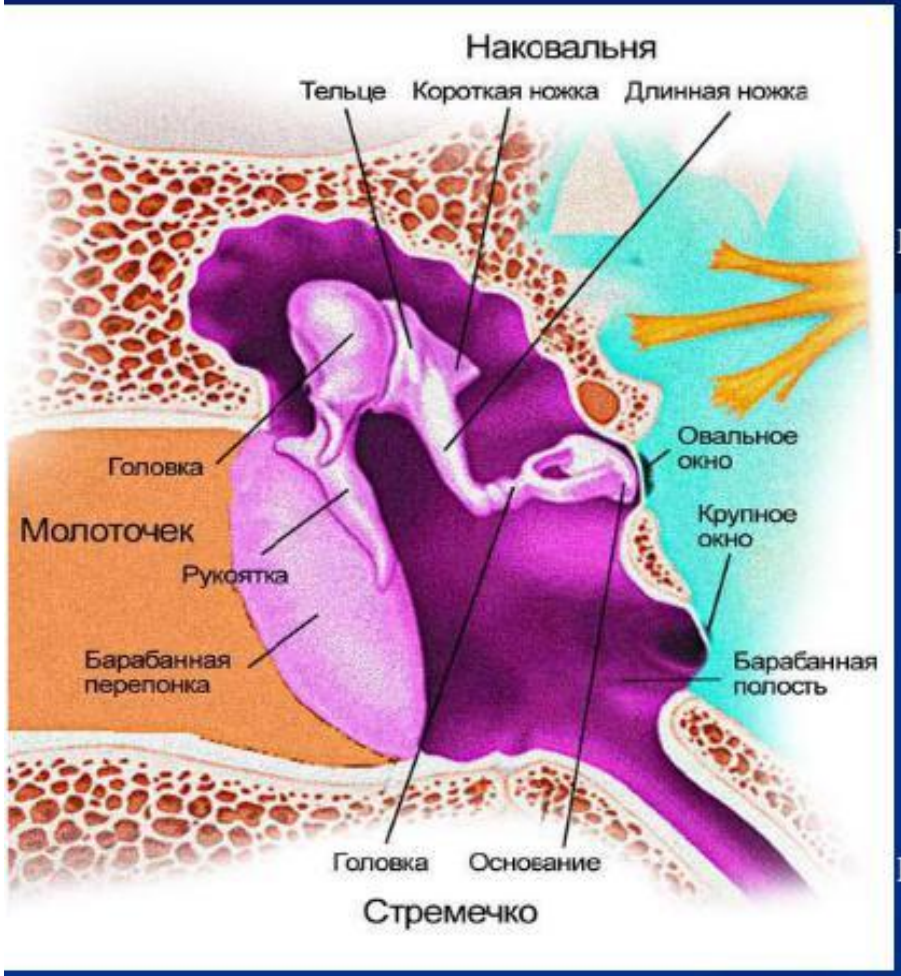


Запомни!!

Среднее ухо (auris media)

Часть уха	Строение	Функции
Среднее ухо	1. Полость заполнена воздухом. Содержит слуховые косточки: - молоточек, -наковальня, -стремечко. 2. Евстахиева труба	Проводит звуковые колебания. Слуховые косточки (масса 0,005г) последовательно и подвижно соединены. Молоточек примыкает к барабанной перепонке и воспринимает её колебания, передаёт на наковальню и стремечко, которое соединено с внутренним ухом через овальное окно, затянутое соединительнотканной эластичной плёнкой. Соединяет среднее ухо с носоглоткой, обеспечивает выравнивание давления.

Среднее ухо



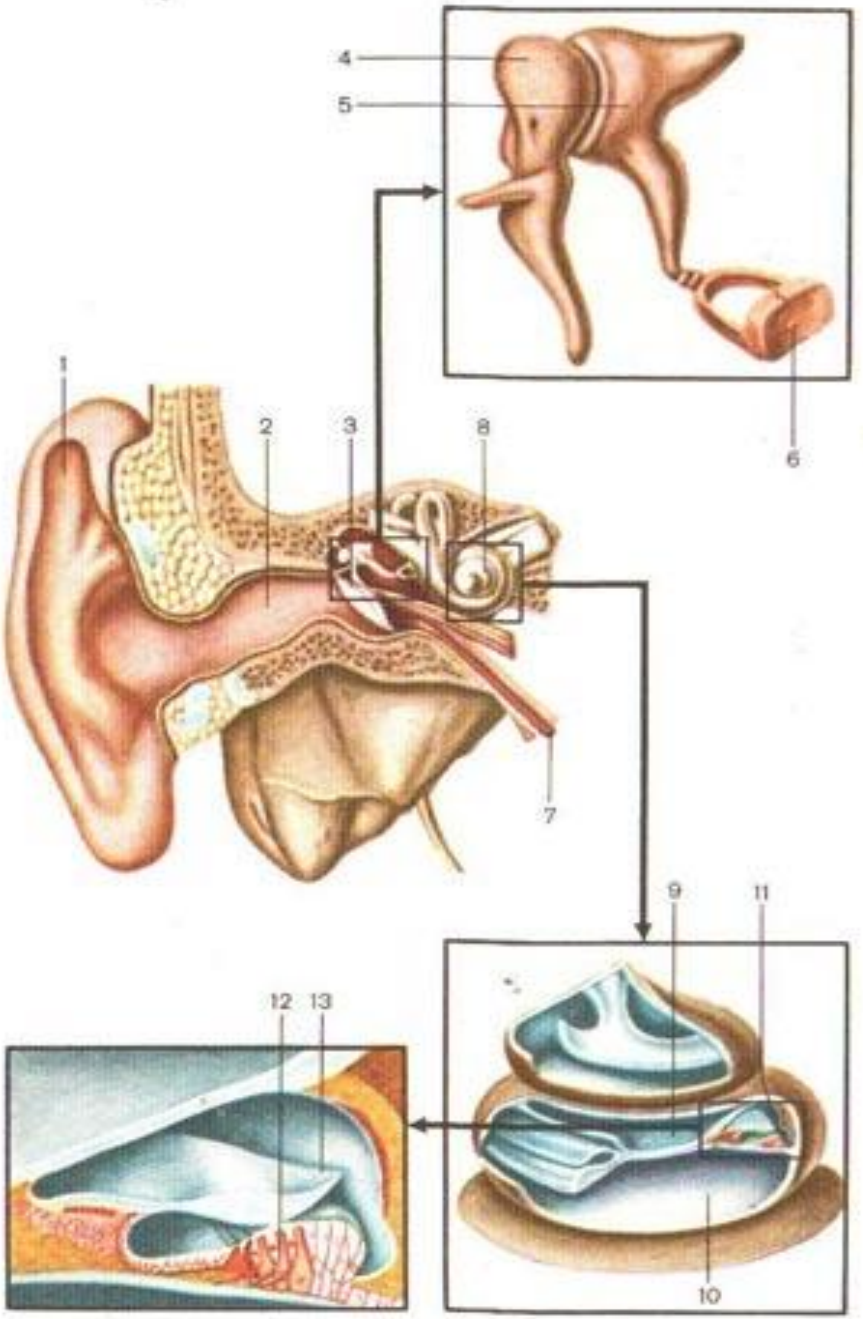
Среднее ухо (отделено от наружного барабанной перепонкой , образованной соединительной тканью. Барабанная перепонка служит наружной стенкой (а всего стенок шесть) узкой вертикальной камеры — барабанной полости. Эта полость является основной частью среднего уха человека; в ней находится цепочка из трех миниатюрных слуховых косточек, подвижно соединенных между собой суставами. Цепочку поддерживают в состоянии некоторого напряжения две очень маленькие мышцы.

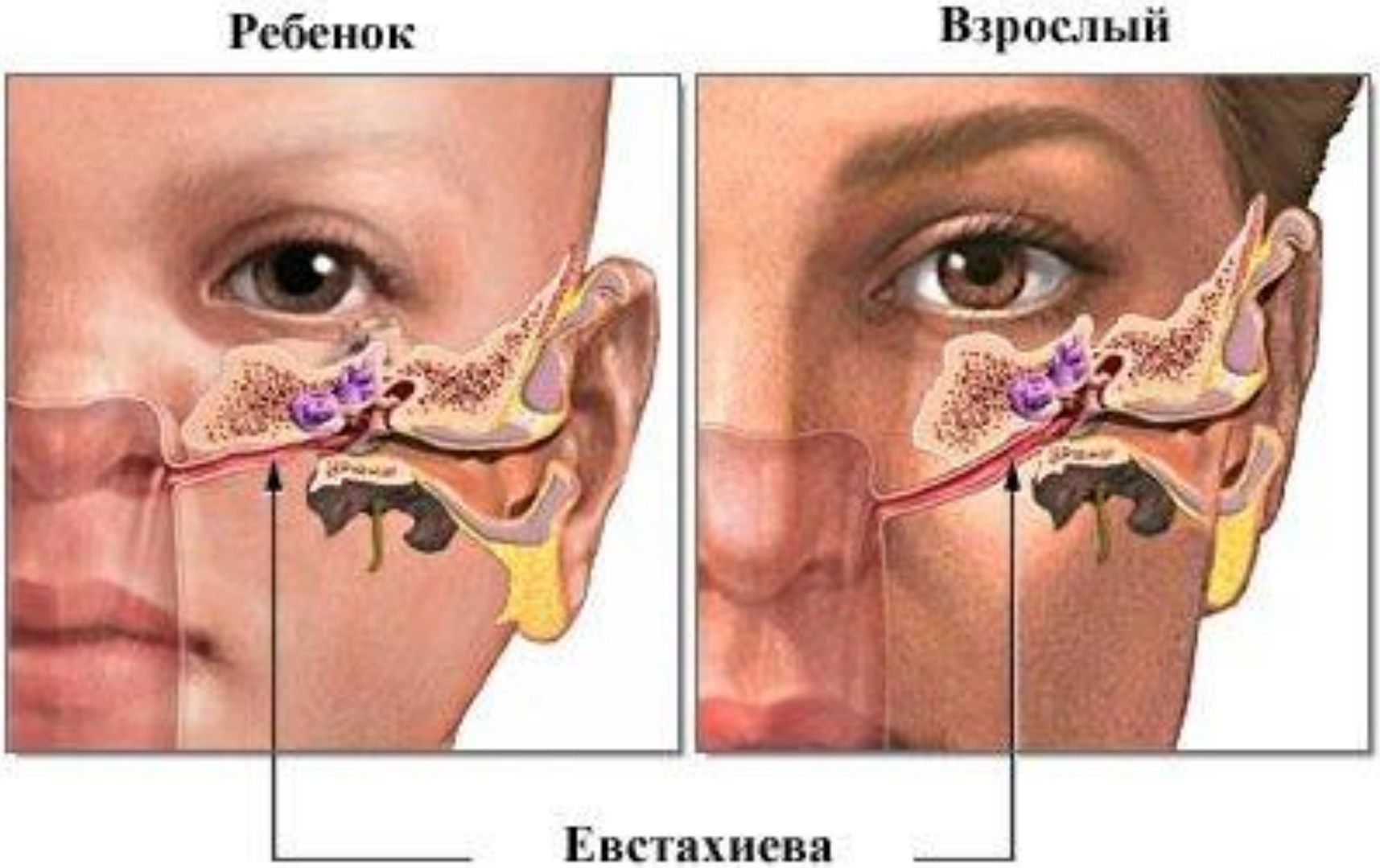
Первая из трех косточек — молоточек — сращена с барабанной перепонкой. Колебания перепонки, возникающие под действием звуковых волн. передаются молоточку, от него второй косточке — наковальне , а затем третьей — стремени . Основание стремени подвижно вставлено в окошко овальной формы, "вырезанное" на внутренней стенке барабанной полости. Эта стенка (ее называют лабиринтной) отделяет барабанную полость от внутреннего уха. Помимо окна, прикрываемого основанием стремени, в стенке есть еще одно круглое отверстие — окно улитки, закрытое тонкой перепонкой. В толще лабиринтной стенки проходит лицевой нерв.

К среднему уху относится также слуховая, или евстахиева, труба. соединяющая барабанную полость и носоглоткой. Через эту трубу длиной 3,5 — 4.5 сантиметра давление воздуха в барабанной полости уравновешивается с

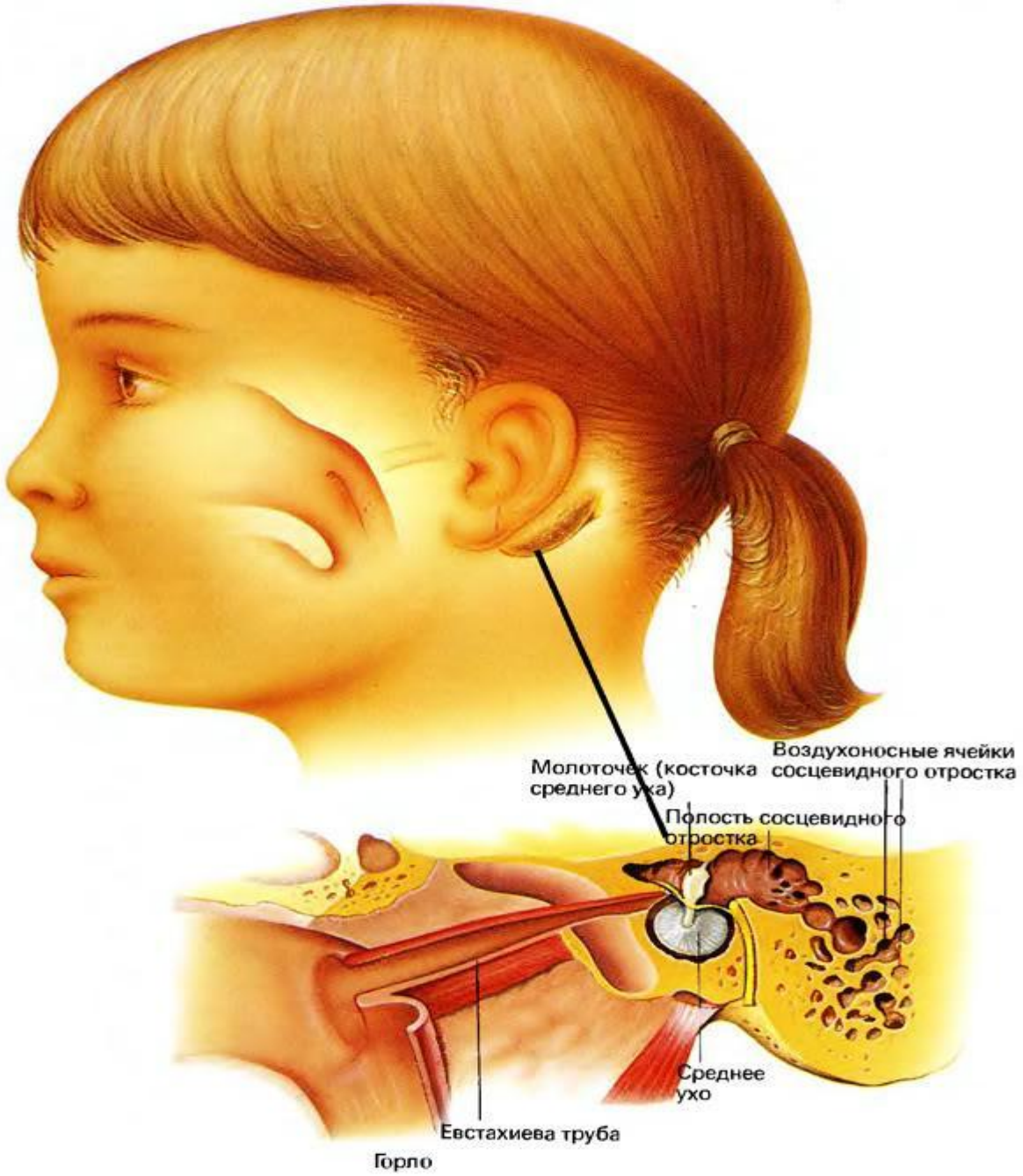
Слуховые косточки

3. среднее ухо
4. молоточек
5. наковальня
6. стремечко




Ребенок
Взрослый
Евстахиева
труба

Расположение и строение сосцевидных отростков

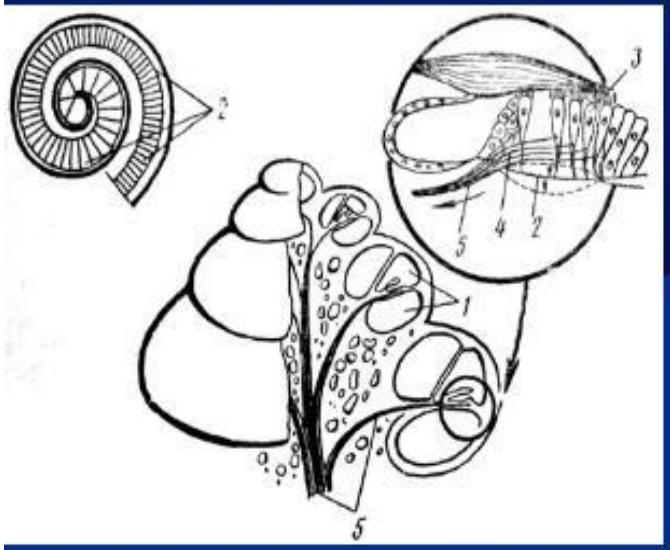


Внутренне ухо (auris interna) – лабиринт

Часть уха	Строение	Функции
Внутреннее ухо	**Полость заполнена жидкостью.** **1. Орган слуха:** **- овальное окно,** **- улитка,** **- кортиев орган** **2. Орган равновесия:** **- три полукружных канала,** **- отолитовый аппарат**	**Овальное окно посредством эластичной мембраны воспринимает колебания, идущие от стремечка и передаёт их через жидкость полости внутреннего уха на волокна улитки. Улитка имеет канал, закручивающийся на 2,75 оборота. Посередине канала улитки проходит перепончатая перегородка – основная мембрана, которая состоит из 24 тыс. волокон различной длины, натянутых как струны. Над ними нависают цилиндрические клетки с волосками, которые**

		образуют кортиев орган – слуховые рецепторы. ОН воспринимает колебания волокон и передаёт возбуждение в слуховую зону коры больших полушарий (височные доли), где формируются звуковые сигналы (слова, звуки музыки).
	2. Орган равновесия: **- три полукружных канала,** **- отолитовый аппарат**	Органы равновесия воспринимают положение тела в пространстве. Передают возбуждение в продолговатый мозг, после чего возникают рефлекторные движения, приводящие тело в нормальное положение.

Внутреннее ухо



Внутреннее ухо как часть органа слуха представлено преддверием и улиткой.

Преддверие — миниатюрная костная камера — спереди переходит в улитку — тонкостенную костную трубку, закрученную в спираль. Эта трубка делает два с половиной завитка вокруг костного осевого стержня, постепенно суживаясь к верхушке. По форме она очень напоминает виноградную улитку (отсюда и название).

Высота от основания улитки до ее верхушки составляет 4 — 5 миллиметров. Полость улитки разделена на три самостоятельных канала спиральным костным выступом и соединительнотканой мембраной.

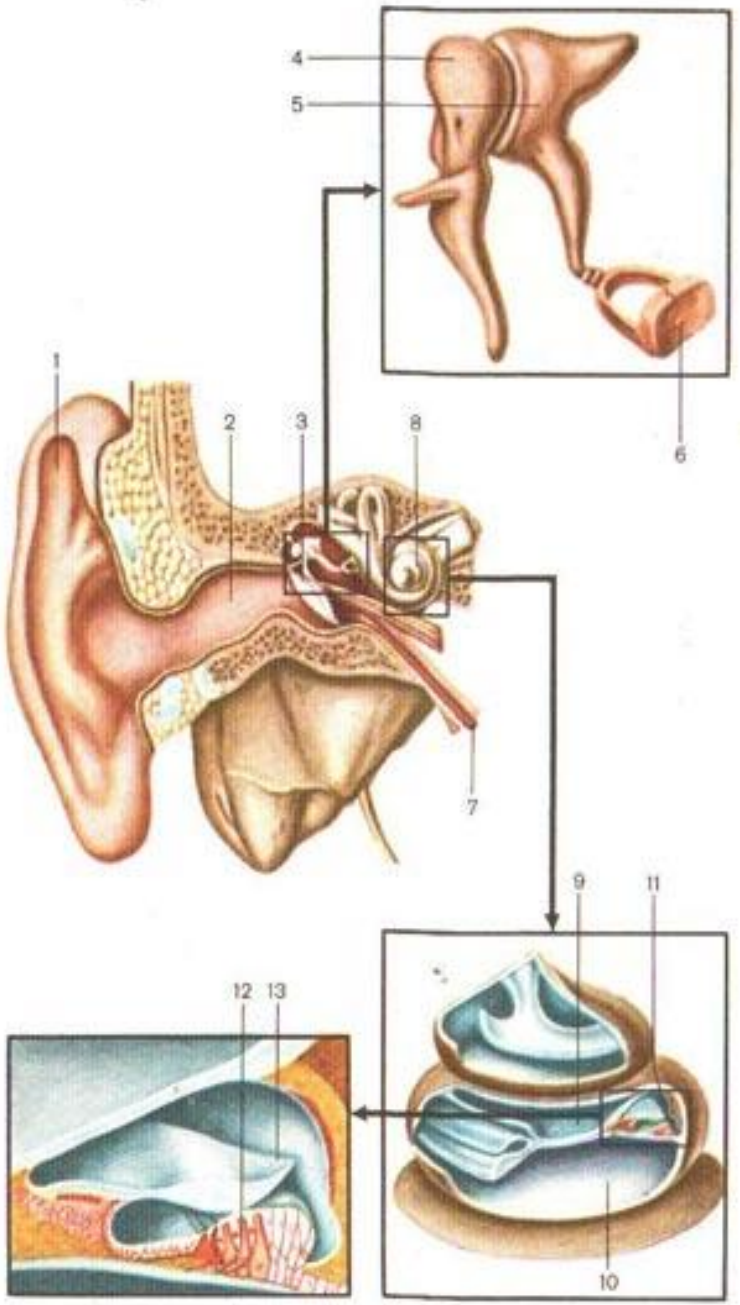
Верхний канал, сообщающийся с преддверием, называют лестницей преддверия , нижний канал, или барабанная лестница . достигает стенки барабанной полости и упирается прямо в круглое окно, закрытое перепонкой. Эти два канала сообщаются между собой через узкое отверстие в области верхушки улитки, Они заполнены специфической жидкостью — перилимфой. которая под действием звука колеблется. Сначала от толчков стремени начинает колебаться перилимфа, заполняющая лестницу преддверия, а затем через отверстие в области -верхушки волна колебаний передается перилимфе барабанной лестницы.

Улитка

внутреннего

уха

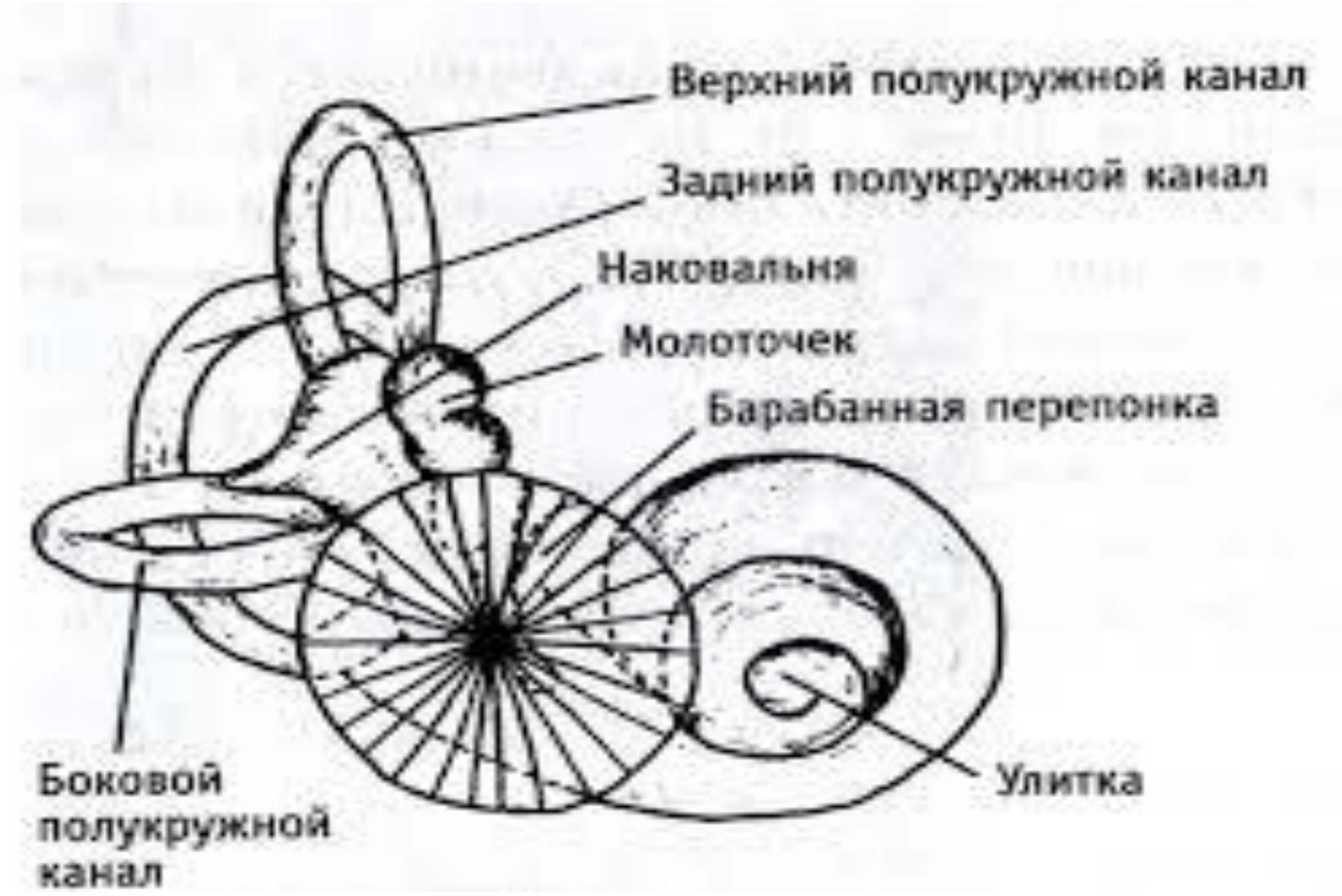
(9, 10,11,12, 13)



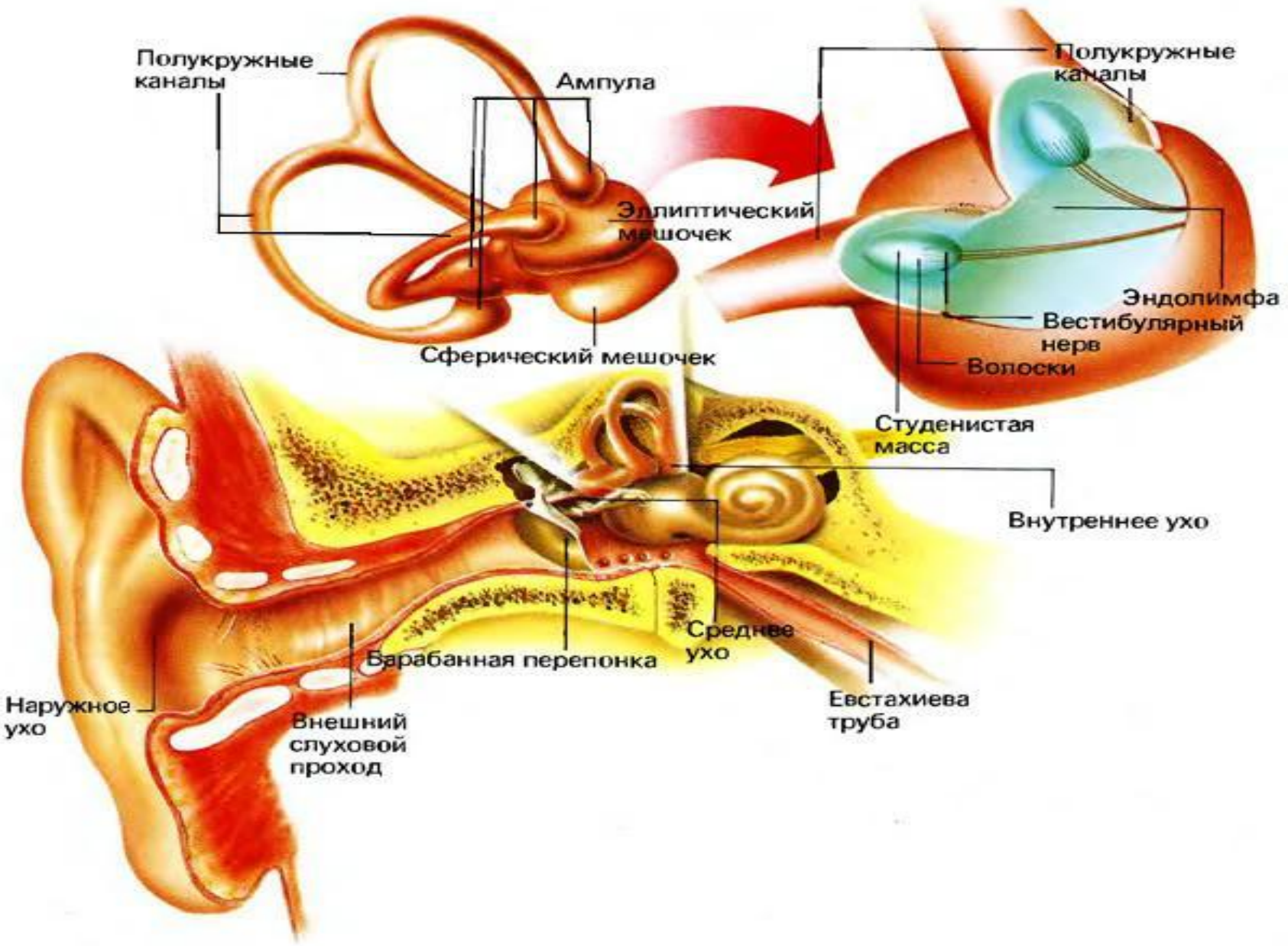
Полукружные канала и улитка

Улитка внутреннего уха

Связь барабанной перепонки с косточками и улиткой



Как тело сохраняет равновесие



Вестибулярный аппарат

Строение	Функции
Находится во внутреннем ухе, состоит из: 1. полукружный каналов (расположены а трёх взаимно перпендикулярных плоскостях), 2. статоцистный органов - два мешочка (овальный и круглый), содержат эпителиальные клетки, два вида: а. опорные - нервные клетки	Полукружные каналы и мешочки с отолитами рефлекторно перераспределяют тонус скелетных мышц, т.е. формируют рефлексы: - статистический рефлекс или рефлекс позы, - статокинетический рефлекс (во время разнообразных движений)

Вестибулярный аппарат

известковые камешки – отолиты,

б. чувствительные – содержат волокна нейронов.

Каналы и мешочки связаны между собой. От волокон отходят аксоны нейронов (биполярные нейроны), которые формируют вестибулярный нерв

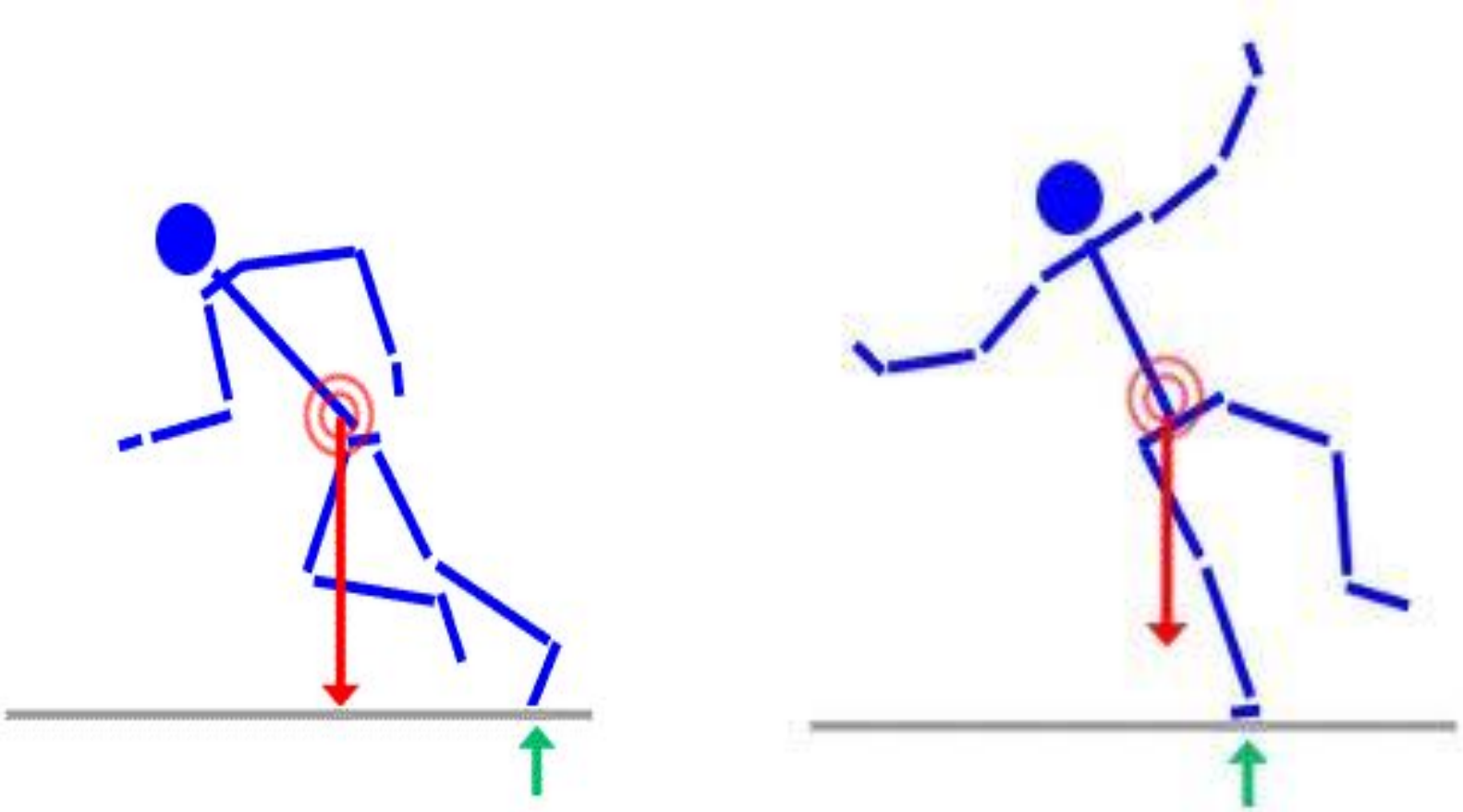
сливается с улитковым нервом → слуховой нерв

Происходит рефлекторная саморегуляция тонуса и сокращение мышц, производство цепных рефлексов – локомоций, т.е. перемещение тела в пространстве.

Связаны с работой органа зрения и тактильных рецепторов кожи, которые реагируют на изменения внешней среды.

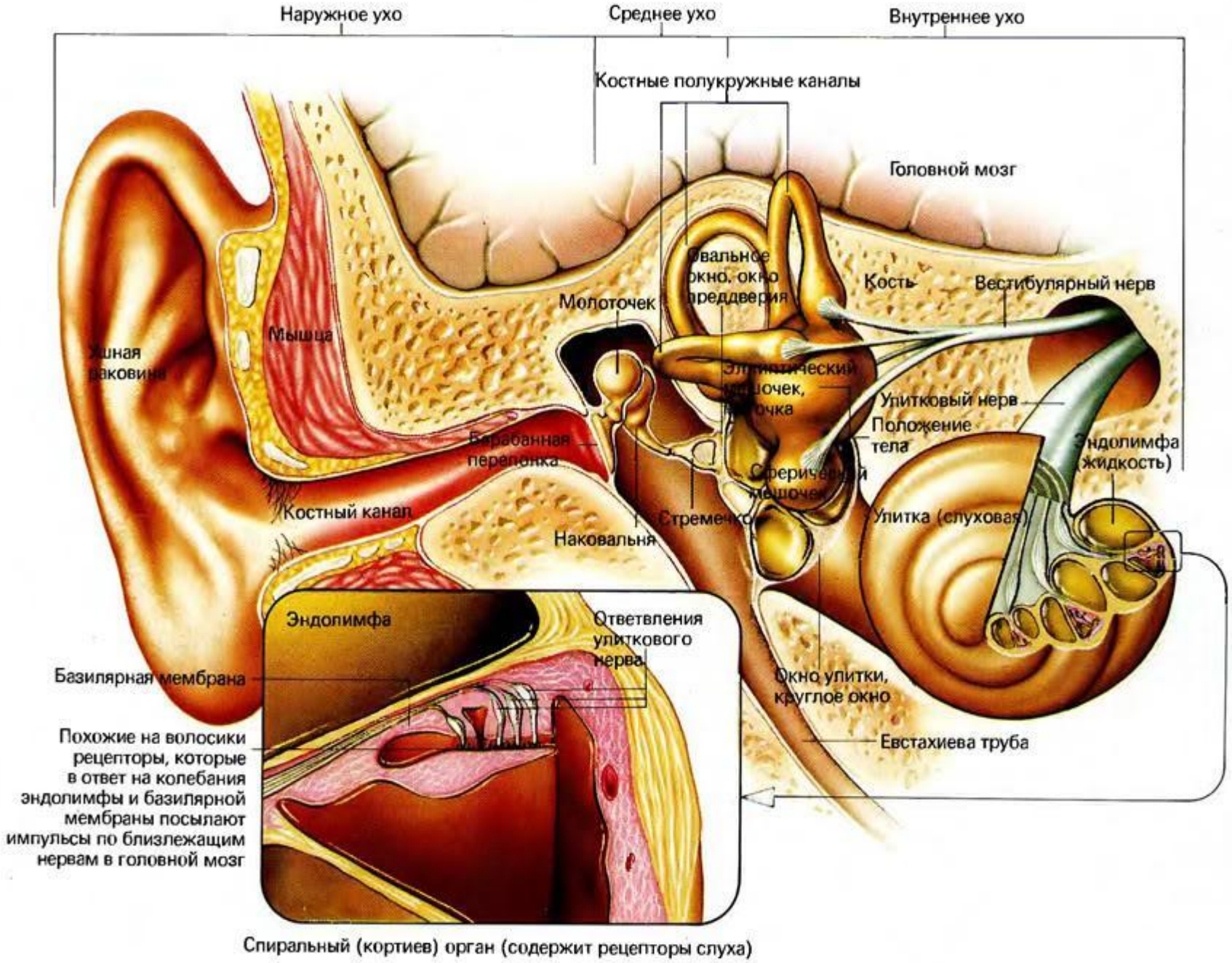
Локомоции – передвижение тела в пространстве

Сохранение равновесия

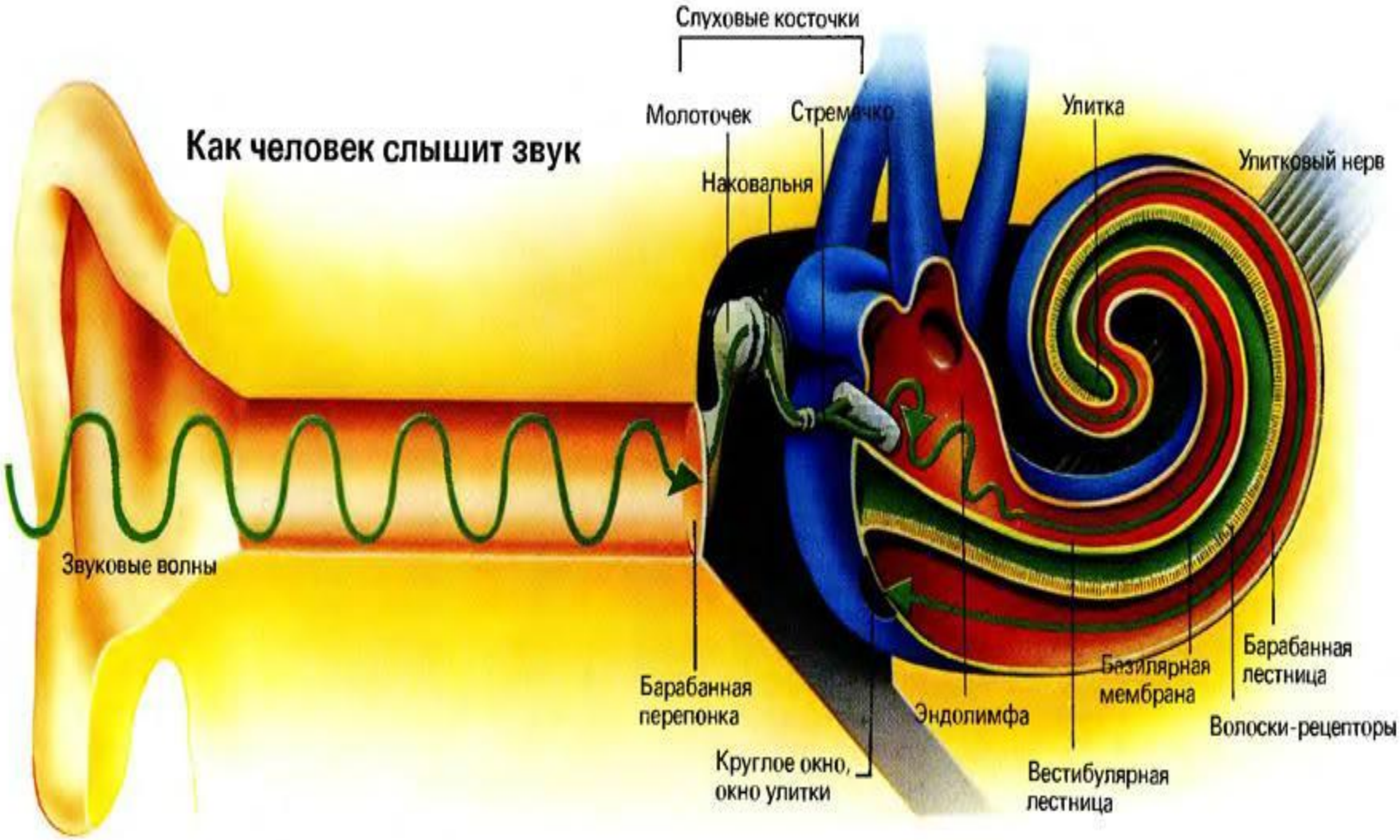


Сохранение равновесия

Строение уха

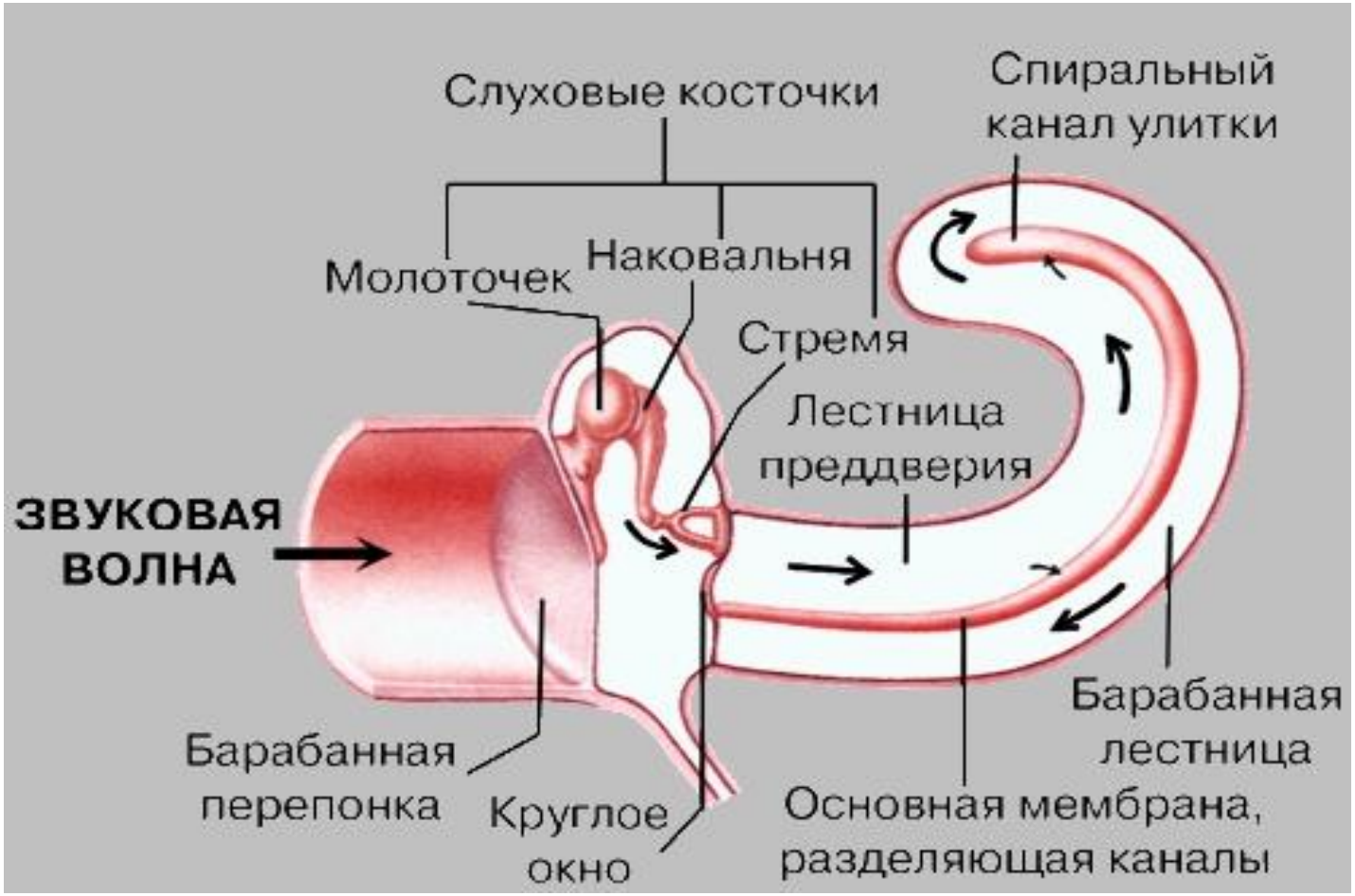


Спиральный (кортиев) орган (содержит рецепторы слуха)


Как человек слышит звук
Слуховые косточки
Молоточек
Стремечко
Наковальня
Улитка
Улитковый нерв
Звуковые волны
Барабанная перепонка
Эндолимфа
Базилярная мембрана
Барабанная лестница
Волоски-рецепторы
Круглое окно, окно улитки
Вестибулярная лестница

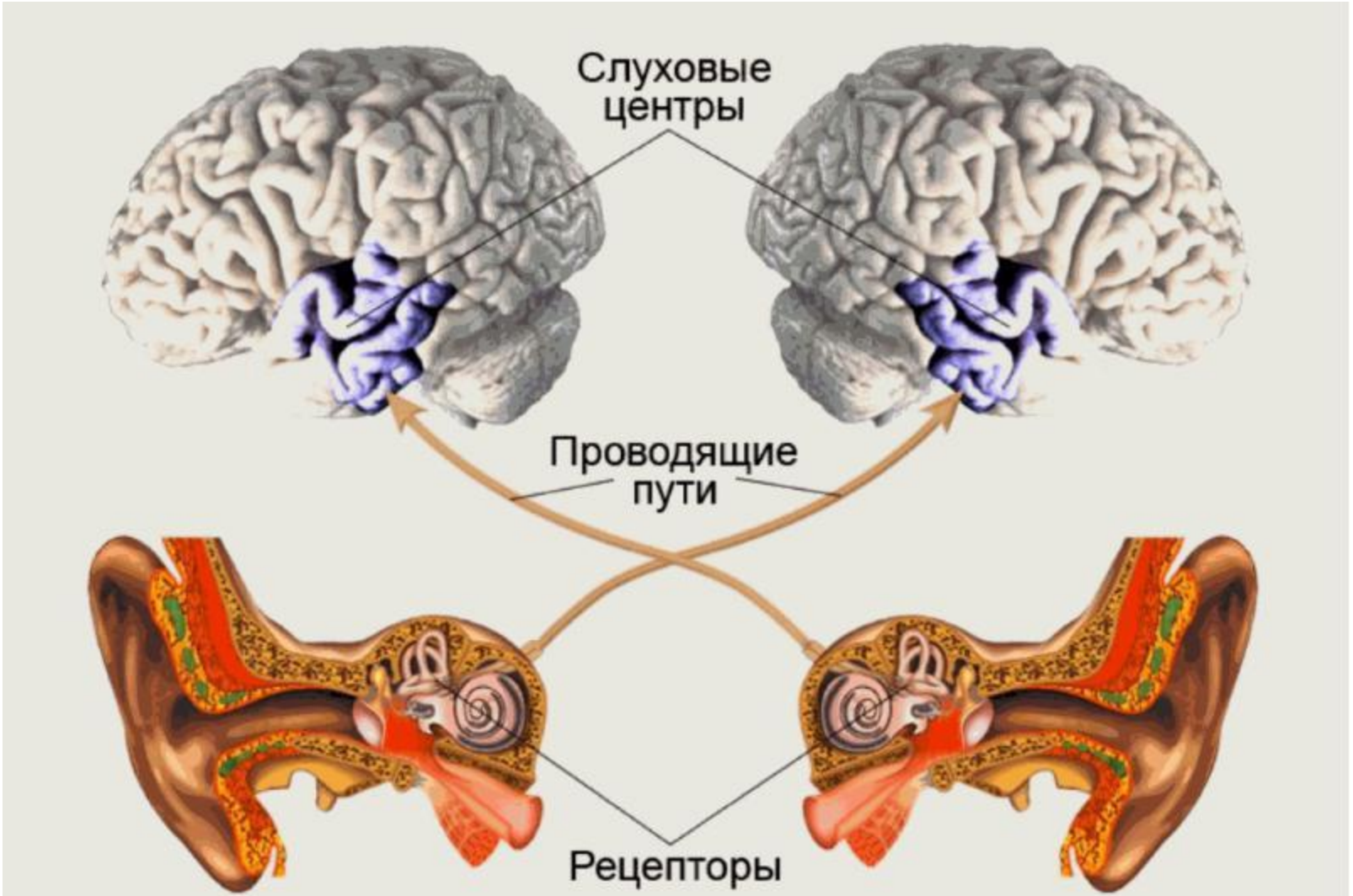
Прохождение звуковой волны

Как человек слышит звук



Передача звука в ГМ

Строение слухового анализатора



Слуховой анализатор.

Гигиена слуха

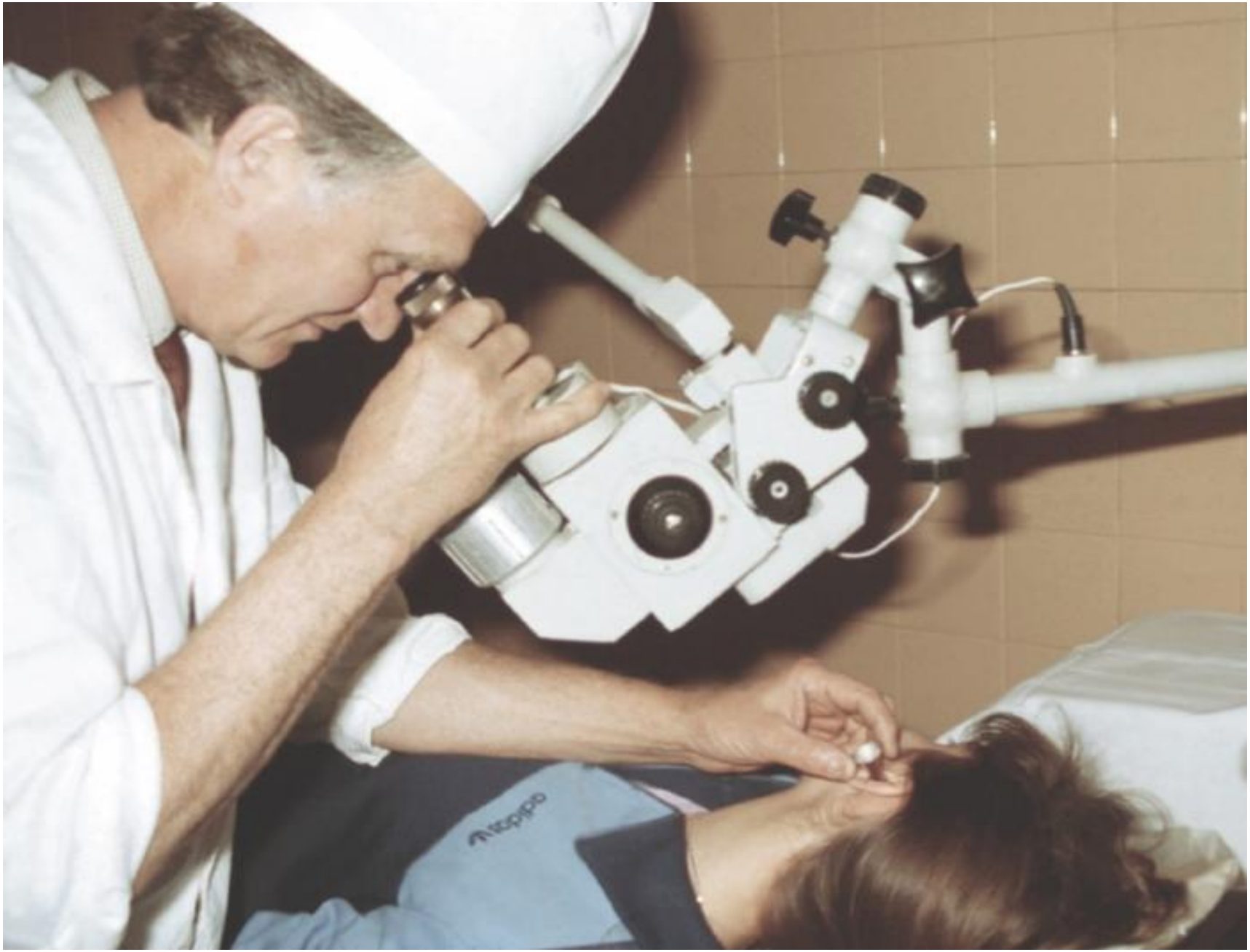
1. Не чистите уши спичками, вязальными спицами.
2. Защищайте уши от сильного шума.
3. Если уши заболели, обратитесь к врачу.
4. Каждое утро разминайте ушную раковину.
5. Слушайте спокойную музыку.

Вредное влияние шума на слух

- барабанная перепонка постепенно теряет свою эластичность, развивается глухота;
- шум вызывает торможение в клетках коры головного мозга;
- шум может вызывать разнообразные физиологические (усиленное сердцебиение, повышение давления) и психические (ослабление внимания, нервозность) нарушения;

PPt4WEB.ru

Здоровьеinfo



Болезни ушей…

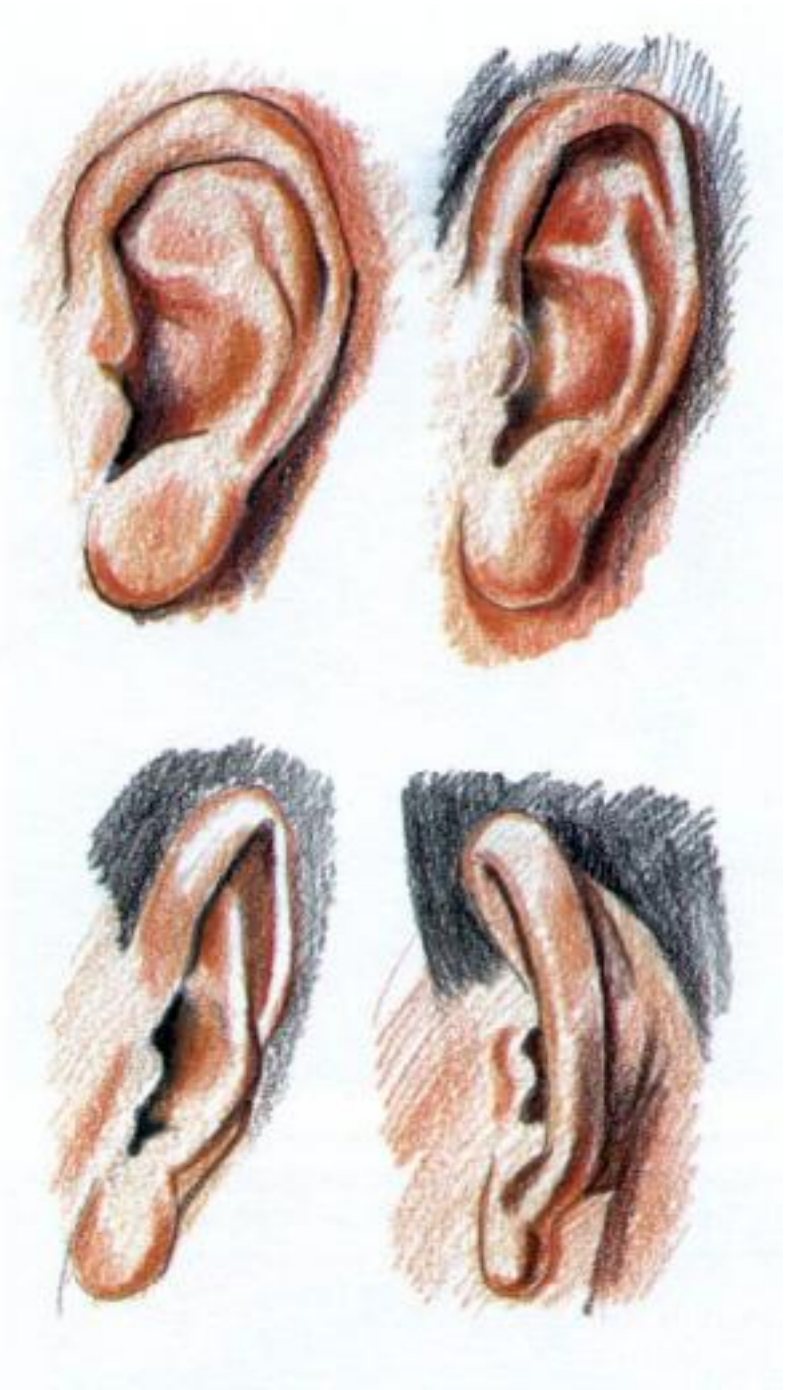
… лечение

Нарушение слуха

Сравнительная анатомия

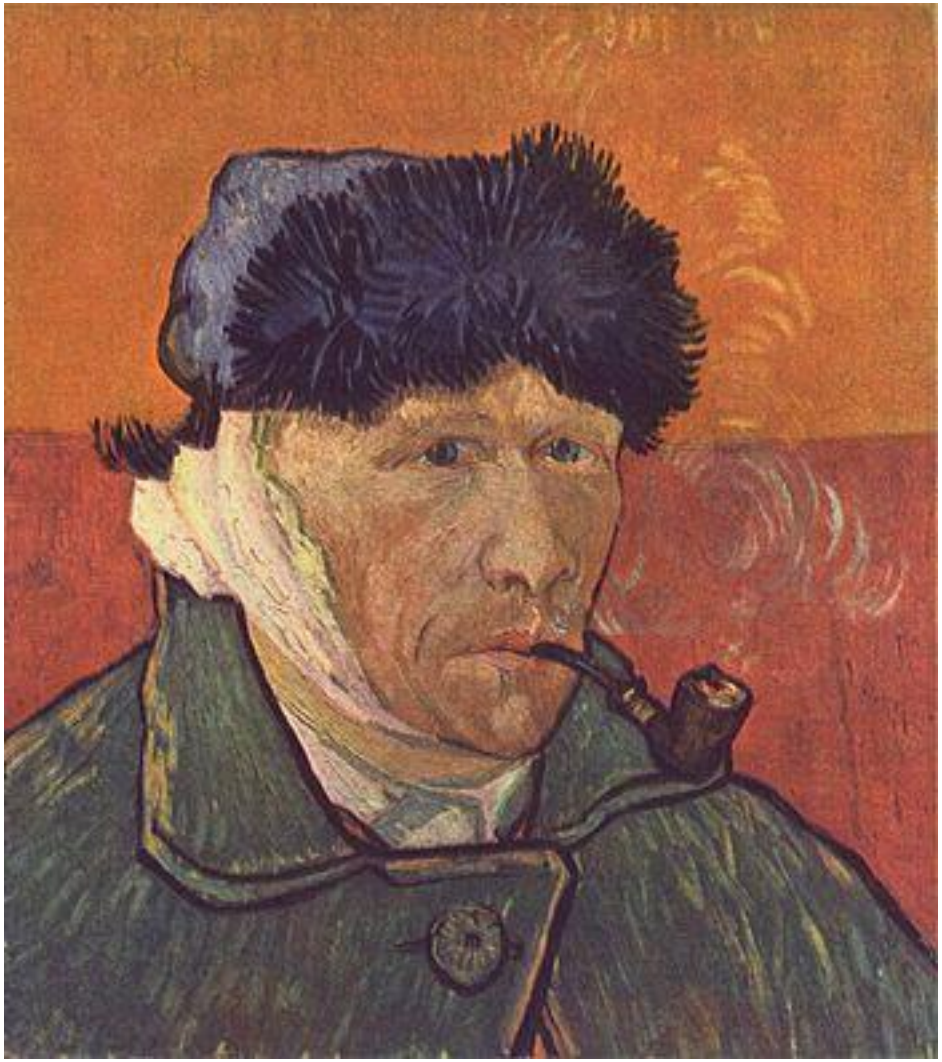
Сравнительная анатомия

Рисунок



Винсент ван Гог

Автопортрет с отрезанным ухом и трубкой,
1889 масло1889 масло. 51×45 см Частная коллекция Ниархоса, Чикаго



Обстоятельства создания

Обостренное восприятие действительности и душевная неуравновешенность приводят Ван Гога к психическому заболеванию.

Гоген Гоген приезжает погостить в Арль, но творческие разногласия вызывают ссору.

Ван Гог кидает стакан в голову художника, затем после заявления Гогена о намерении уехать бросается на него с бритвой.

В припадке сумасшествия В припадке сумасшествия вечером этого же дня художник отрезает себе ухо.

Луций Анней Сенека

О звоне в ушах

Звонкое ухо, зачем ты все ночи звенишь непрестанно,
Молвишь не знаю о ком, вспомнившем ныне меня?
"Ты вопрошаешь, кто это?
Звучат тебе уши ночами, Всем возвещая: с тобой Делия так говорит".
Делия правда со мной говорит: дуновенье приходит,
нежное, тихо ко мне в шепоте милом ее,
- Делия, именно так молчаливые таинства ночи
Голосом тихим своим любит порой нарушать:
Да, не иначе, сплетением рук обняв мою шею,
Тайные речи вверять близким привыкла ушам.
Я не узнал: до меня ее голоса образ доходит,
В звоне тончайшем ушей сладостный слышится звук.
Не прекращайте, молю, непрерывным струиться звучаньем!
Молвил, - а вы между тем смолкли, увы, навсегда.

(Перевод Ю.Шульца)

Ухо
Чтоб было ухо к сплетням глухо.
Ты слухам верить не спеши.
Иначе может твоё ухо
Стать веталкою для лапши.