

ОРГАНЫ ЧУВСТВ:

Орган слуха и равновесия

Орган обоняния

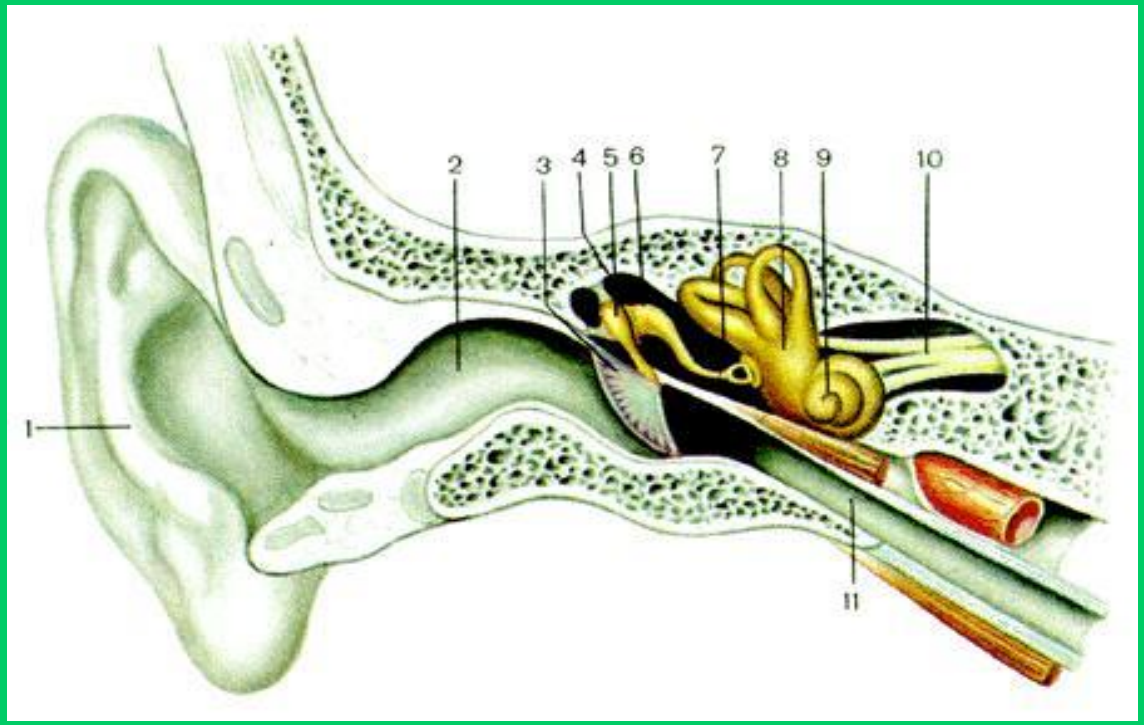
Орган вкуса

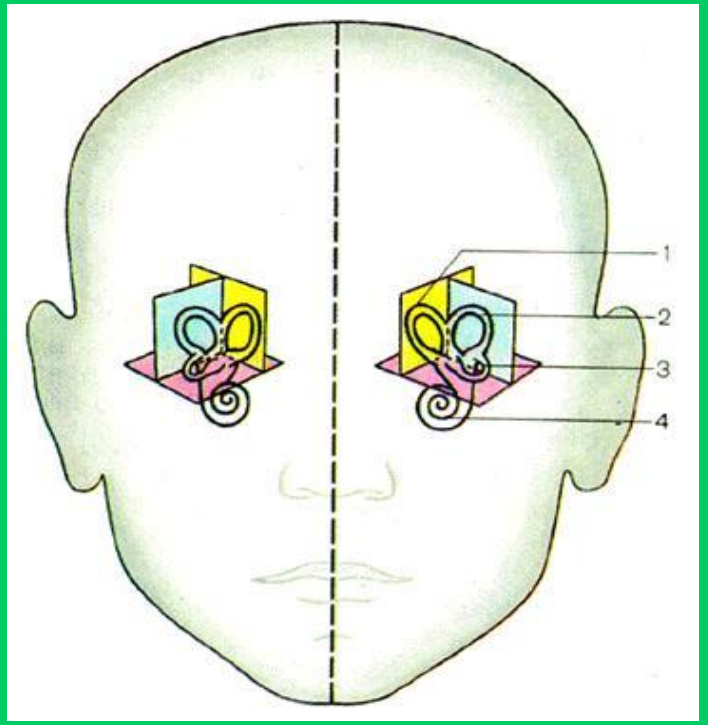
Кожный покров

Преддверно-улитковый орган (орган слуха и равновесия)

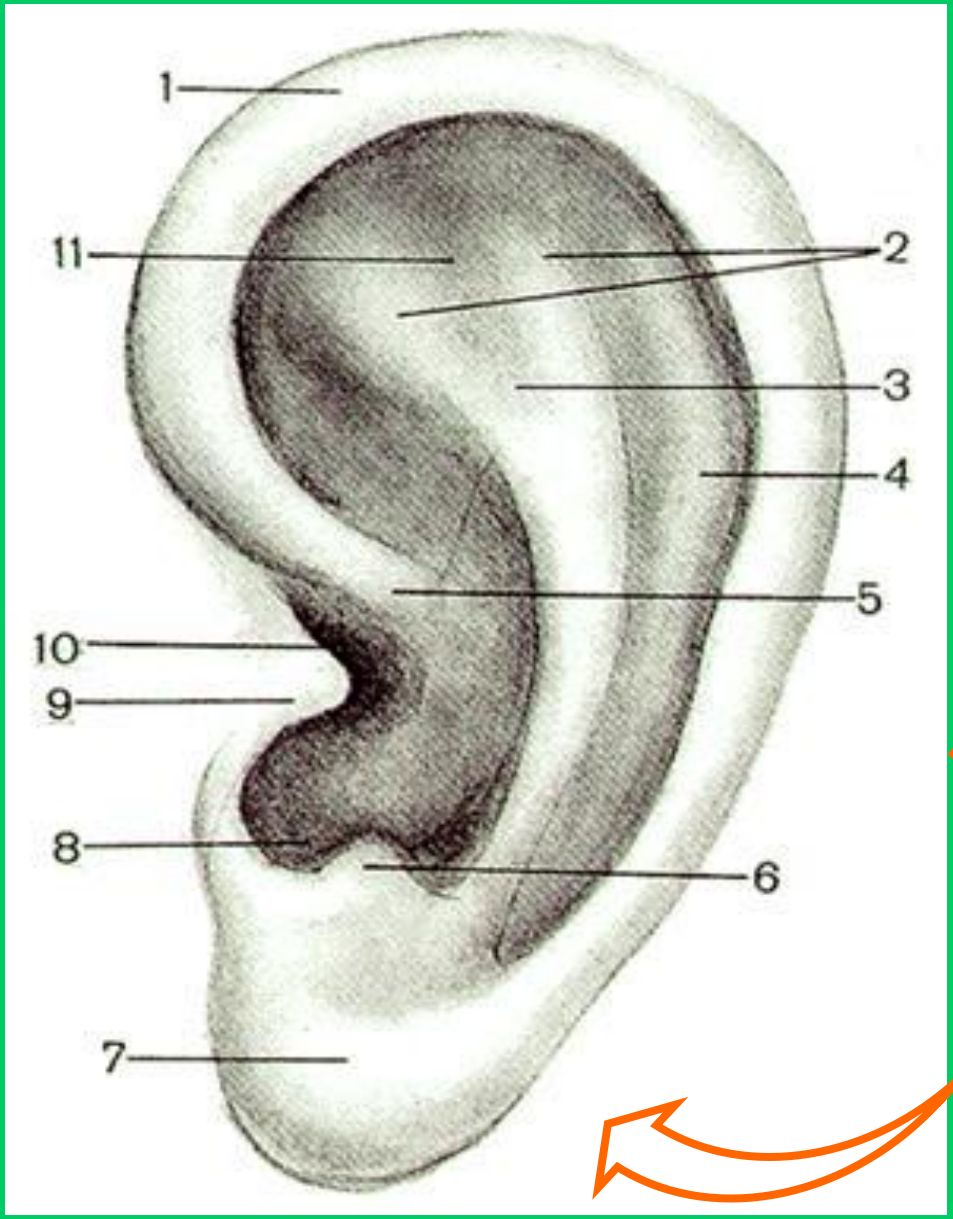
Подразделяется на *3 части*, связанных анатомически и функционально):

- ***Наружное*** **ухо:** (i) ***ушная раковина***, (ii) ***наружный слуховой проход***
- ***Среднее*** **ухо:** (i) ***барабанная полость***, (ii) ***слуховая (евстахиева) труба***
- ***Внутреннее*** **ухо:** (i) ***костный***, (ii) ***перепончатый лабиринт***





Наружное ухо (*ушная раковина*)

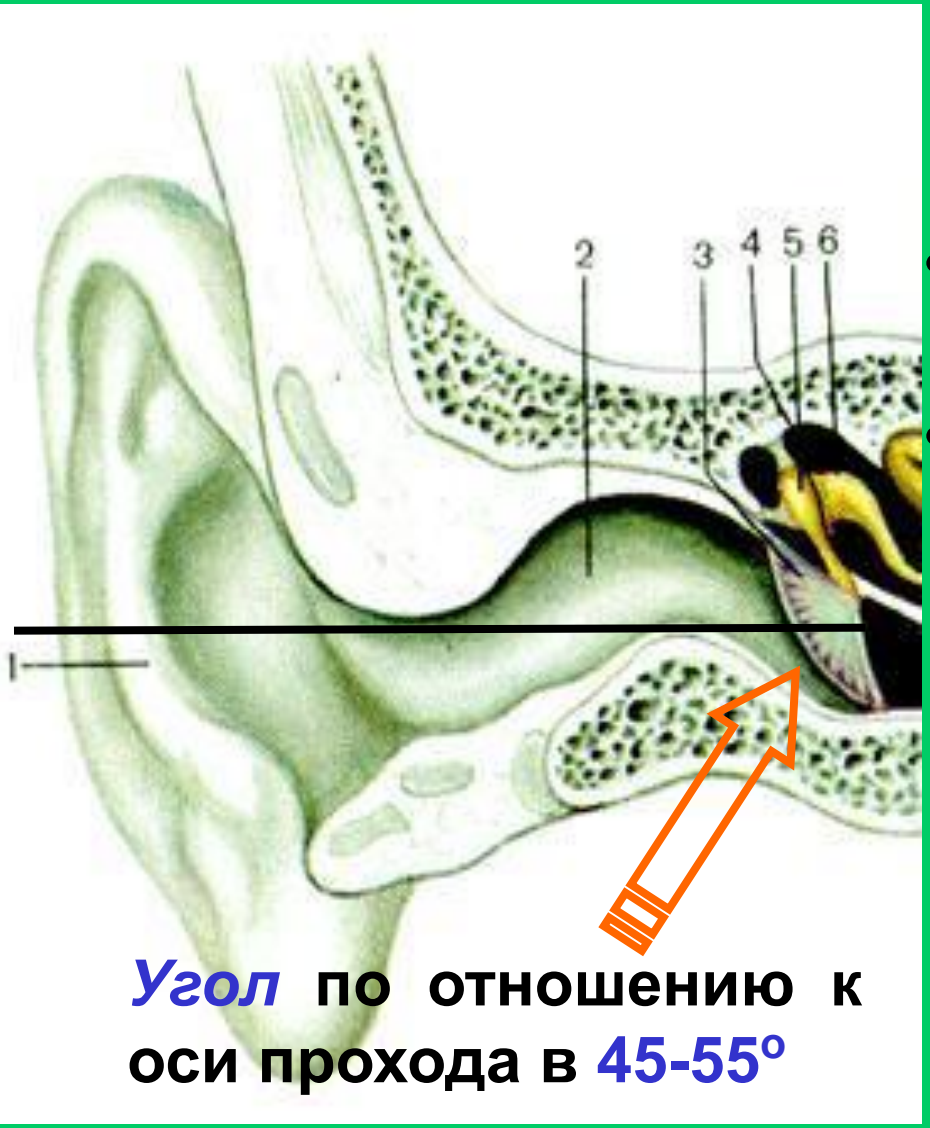


Представляет собой «воронку» для *улавливания* звуков и *направления* звуковой волны к барабанной перепонке

В основе лежит *эластичный хрящ* сложной формы, покрытый кожей

В <u>нижней части</u> хряща *нет*. Расположена кожная складка с жировой тканью внутри – *долька ушной раковины* (*мочка* уха)

Наружное ухо (*наружный слуховой проход*)



Угол **по отношению к оси прохода в 45-55°**

Открыт снаружи. В глубине заканчивается слепо. L~35 мм, D ~ 9 (6) мм. Выстлан кожей. S-образно изогнут

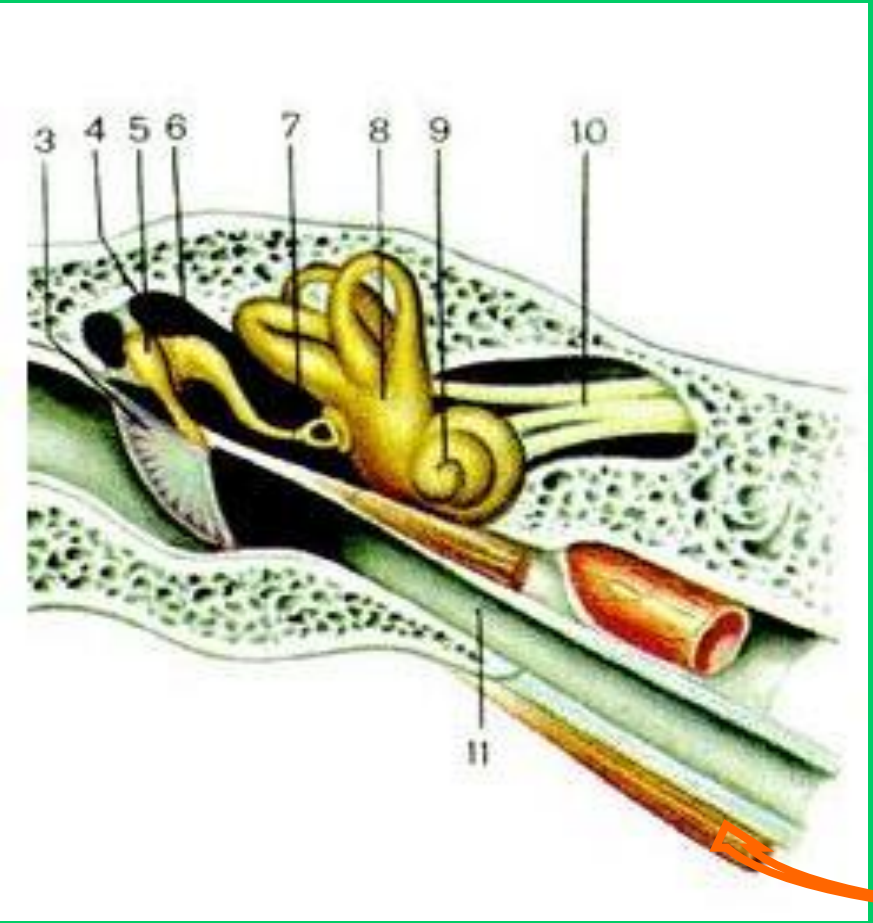
- ***хрящевая*** **часть: 1/3 длины, представляет продолжен. ушной раковины**
- ***костная*** **часть: 2/3 длины, принадлежит к костному слуховому проходу височной кости**

Барабанная перепонка **– отделяет наружн. слухов. проход от полости среднего уха (11x9 мм). В центре –** ***пупок*** **(прикрепляется рукоятка молоточка)**

- ***натянутая*** **часть – нижняя**
- ***ненатянутая*** **часть – верхняя**

Состоит из ***фиброзной ткани*****: волокна на периферии расположены** ***радиально*****, в центре –** ***циркулярно***

Среднее ухо (*барабанная полость*)



Расположена в толще височной кости (V ~ 1см^3). По форме напоминает бубен, поставленный на ребро и наклоненный наружу.

<u>Открывается</u>: *окно преддверия* (закрыто основанием стремени) и *окно улитки* (закрыто вторичной барабанной перепонкой). <u>Расположены</u>: *слуховые косточки*

Слуховая (евстахиевая) труба

Предназначена для поступления воздуха из глотки в барабанную полость и поддержания в ней давления, одинакового с внешним. L~35 мм, D~2 мм. В месте перехода *костной* ткани (1/3) в *хрящевую* (2/3) – *<u>перешеек слуховой трубы</u>* (D = 1 мм). Выстлана слизистой, покрытой мерцательным эпителием. Открывается в полость носоглотки

Среднее ухо (*слуховые косточки*)



Молоточек **на всем протяжении сращен с барабанной перепонкой, *основание стремени* подвижно закреплено в окне преддверия (кольцевая связка стремени)**

Миниатюрны, составляют «цепочку» от барабанной перепонки до окна преддверия

2 сустава:

- **наковальне-молоточковый**
- **наковальне-стременной**

2 мышцы:

- ***м., напрягающая барабанную перепонку*** **– прикрепляется к начальной части рукоятки молоточка**
- ***стременная м.*** **– прикрепляется к нижней ножке стремени. Снижает давление основания стремени на окно преддверия**

Внутреннее ухо

располагается в толще пирамиды височной кости

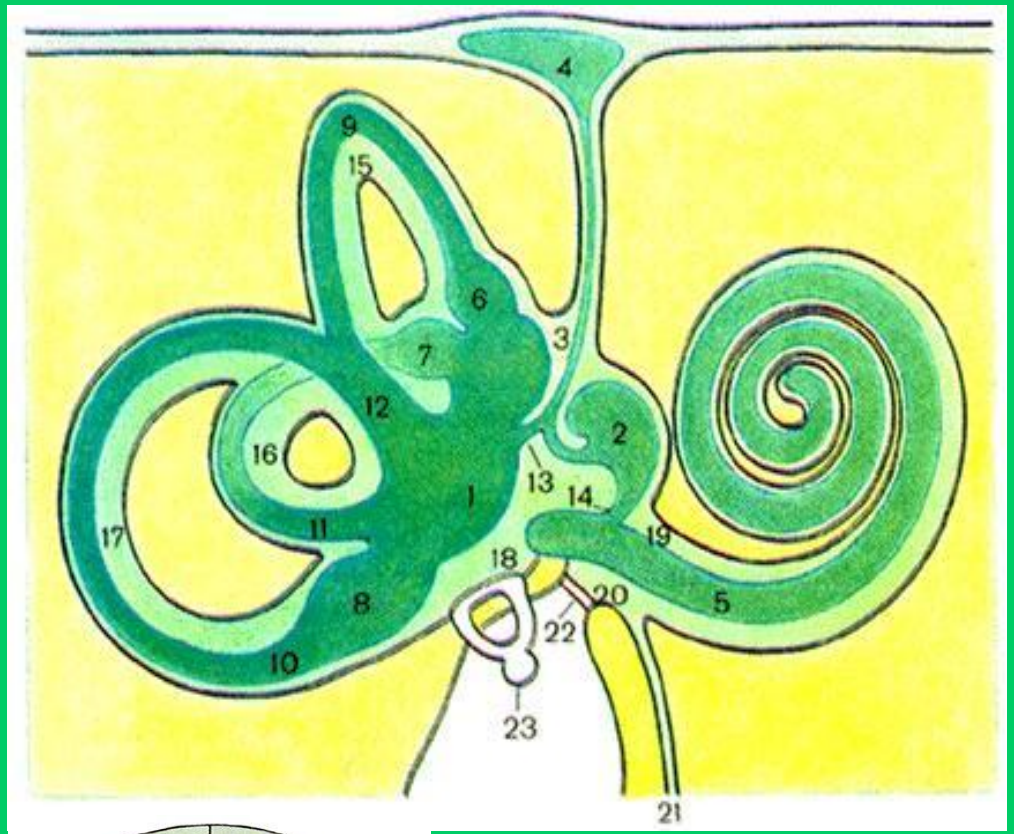
Костный лабиринт



- ***преддверие*** **– полость неправильной формы. На латеральной стенке 2 окна (овальное и круглое), на задней – 5 отверстий (полукруж. к.), на передней – 1 (ведет в канал улитки)**
- ***улитка*** **– спиральный канал улитки образует 2,5 оборота. Выделяют основание и купол улитки**
- ***полукружные каналы*** **– лежат в 3-х взаимноперпендикулярных плоскостях**

Передний, средний и задний **каналы открываются в преддверие 5 отверстиями. Костные ножки переднего и заднего канала сливаются в *общую костную ножку*. Ножки перед впадением расширены – *костная ампула***

Внутреннее ухо (перепончатый лабиринт)



Располагается внутри костного, повторяя его очертания. Между ними расположено *перилимфатическое пространство*, заполнено *перилимфой*. Лабиринт заполнен *эндолимфой* (через эндолимфатический проток может оттекать в эндолимфатический мешок

Эллиптический мешочек

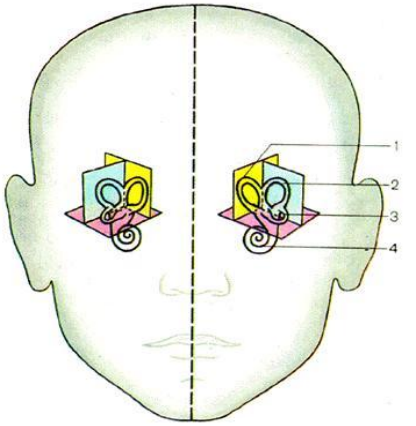
(ut-riculus) – открываются 5 отв. *полукру-жных протоков* (перепончатых ампул)

Сферический мешочек

(sac-culus) – сообщается с эллиптическим посредством протока

Улитковый проток – слепо

начинается в преддверии. Наружная стенка срастается с надкостницей



Скопления *волосковых сенсорных клеток* образуют пятно сферического и эллиптического мешочков

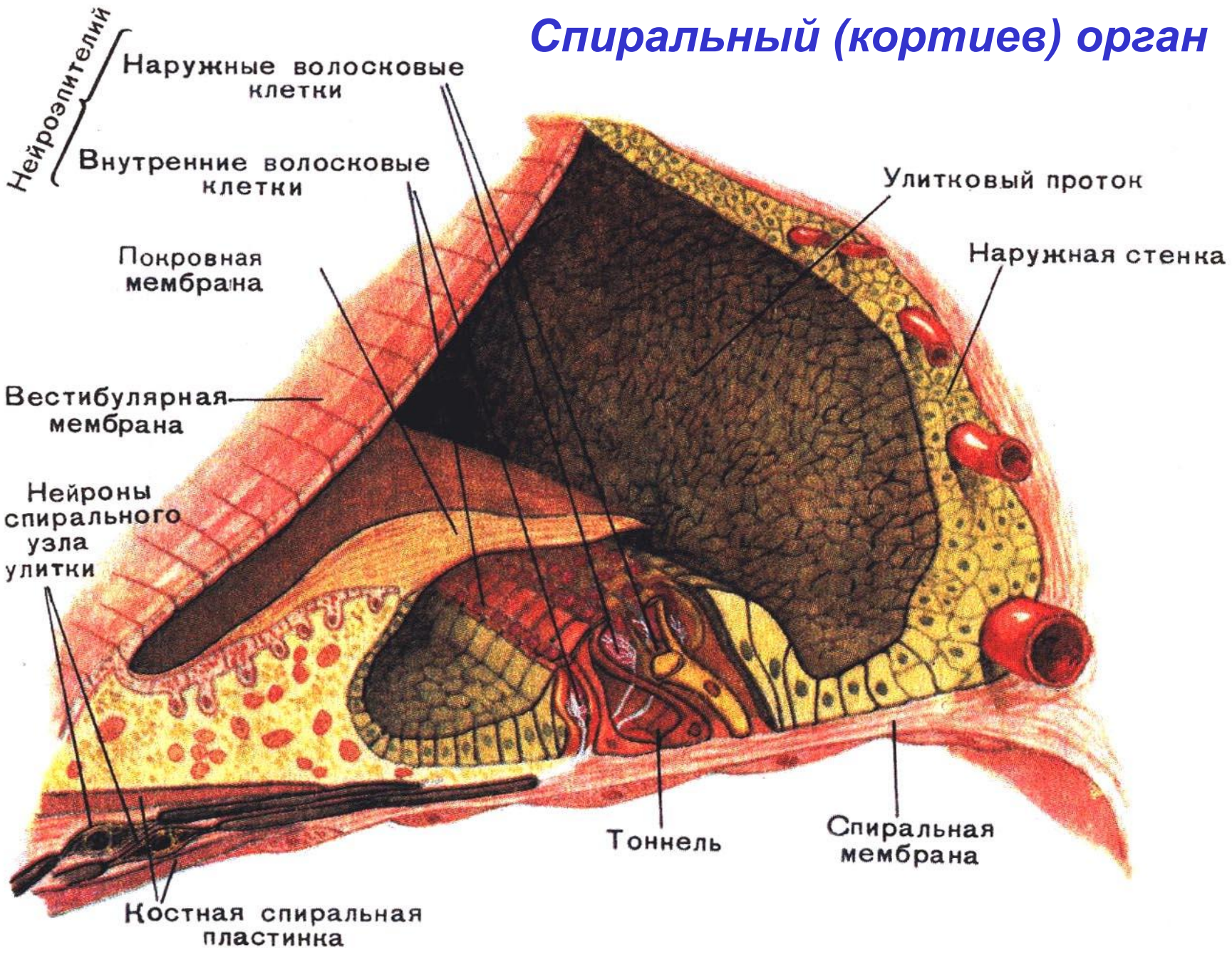
Костный спиральный канал:

- **лестница преддверия**
- **улитковый проток**
- **барабанная лестница**



В области *купола улитки* лестницы сообщаются друг с другом. Барабанная лестница сообщается с <u>круглым</u>, лестница преддверия с о<u>вальным</u> окном

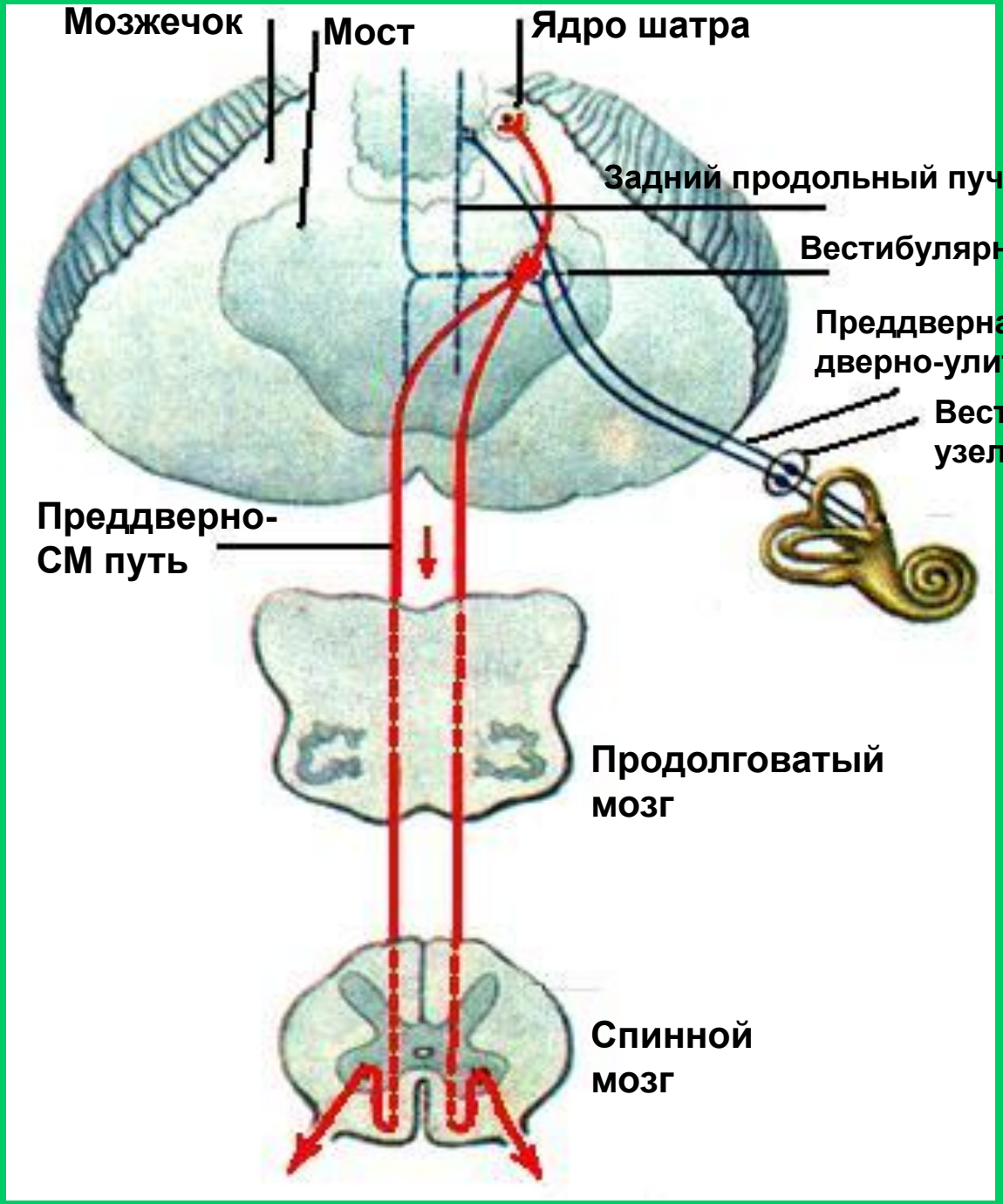
Спиральный (кортиев) орган



Распространение звука в органе слуха

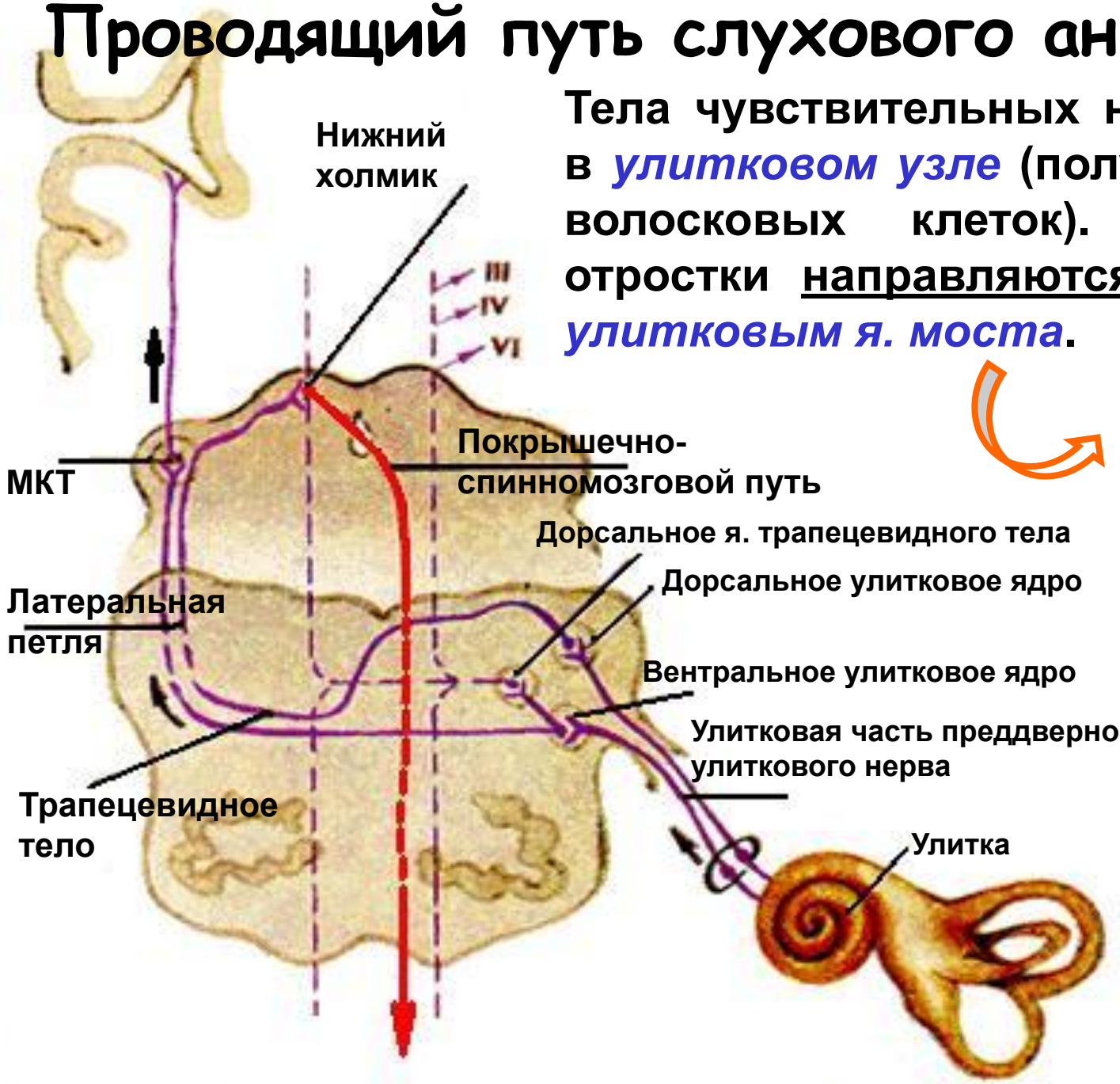


Проводящий путь вестибулярного аппарата



Тела чувствительных нейронов расположены в *вестибулярном узле* (получают импульсы от волосковых клеток). Их центральные отростки направляются к вестибулярным ядрам (задний мозг). Оттуда импульс передается – 1) я. шатра мозжечка, 2) я. передних рогов спинного мозга (преддверно-СМ путь), 3) дорсальному продольному пучку

Проводящий путь слухового анализатора



Тела чувствительных нейронов располож. в *улитковом узле* (получают импульсы от волосковых клеток). Их центральные отростки направляются к *передн. (задн.) улитковым я. моста*.

Отростки клеток переходят на противоположную сторону и достигают – 1) МКТ (отростки следуют к коре в. височной извилины), 2) нижний холмик пластины четверохолмия (начинается покрышечно-СМ путь)

Орган обоняния

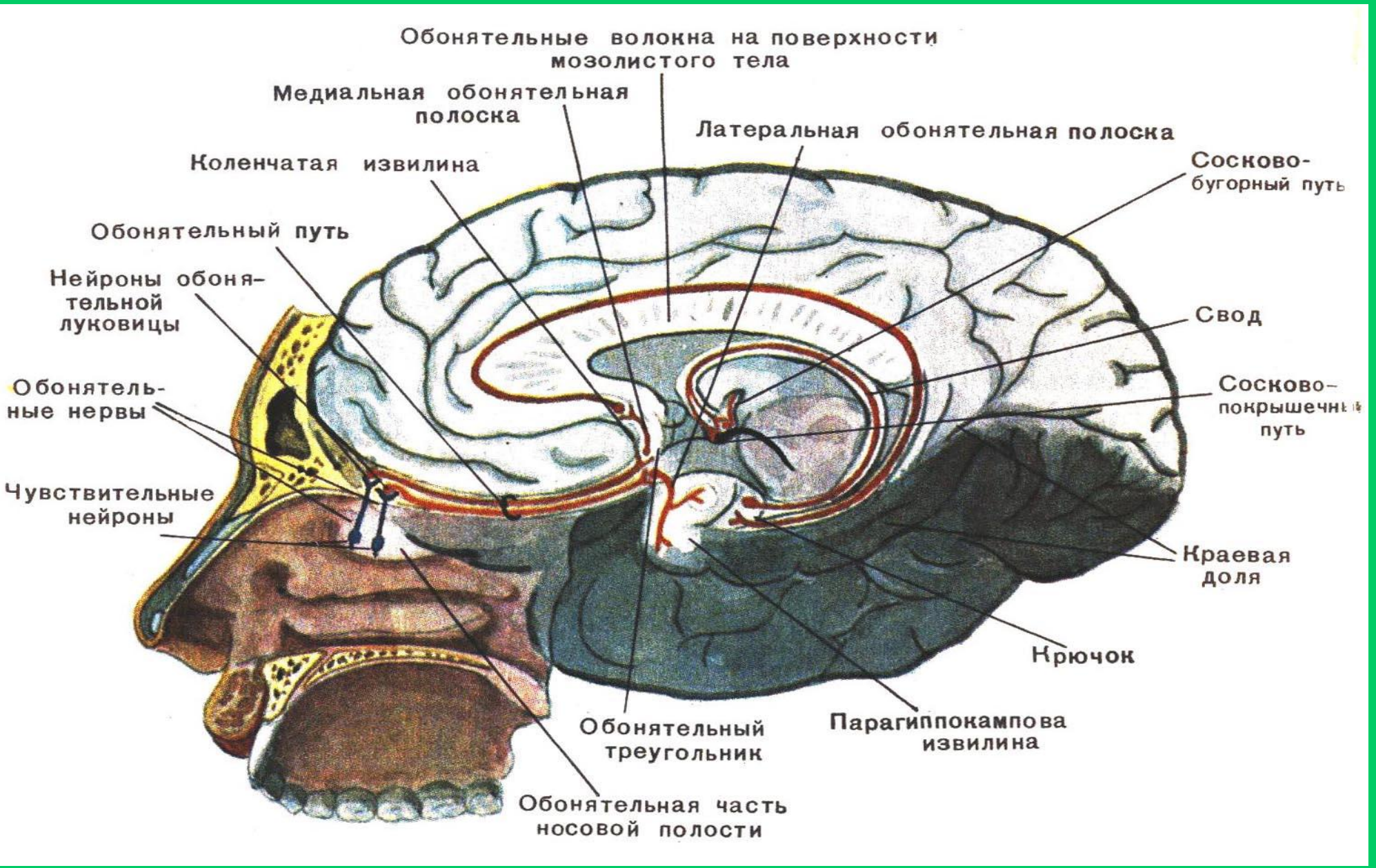
Располагается *в верхнем отделе носовой полости*: обонятельная область слизистой оболочки носа (покрывает верхнюю носовую раковину и верхнюю часть перегородки носа).

Представлен:

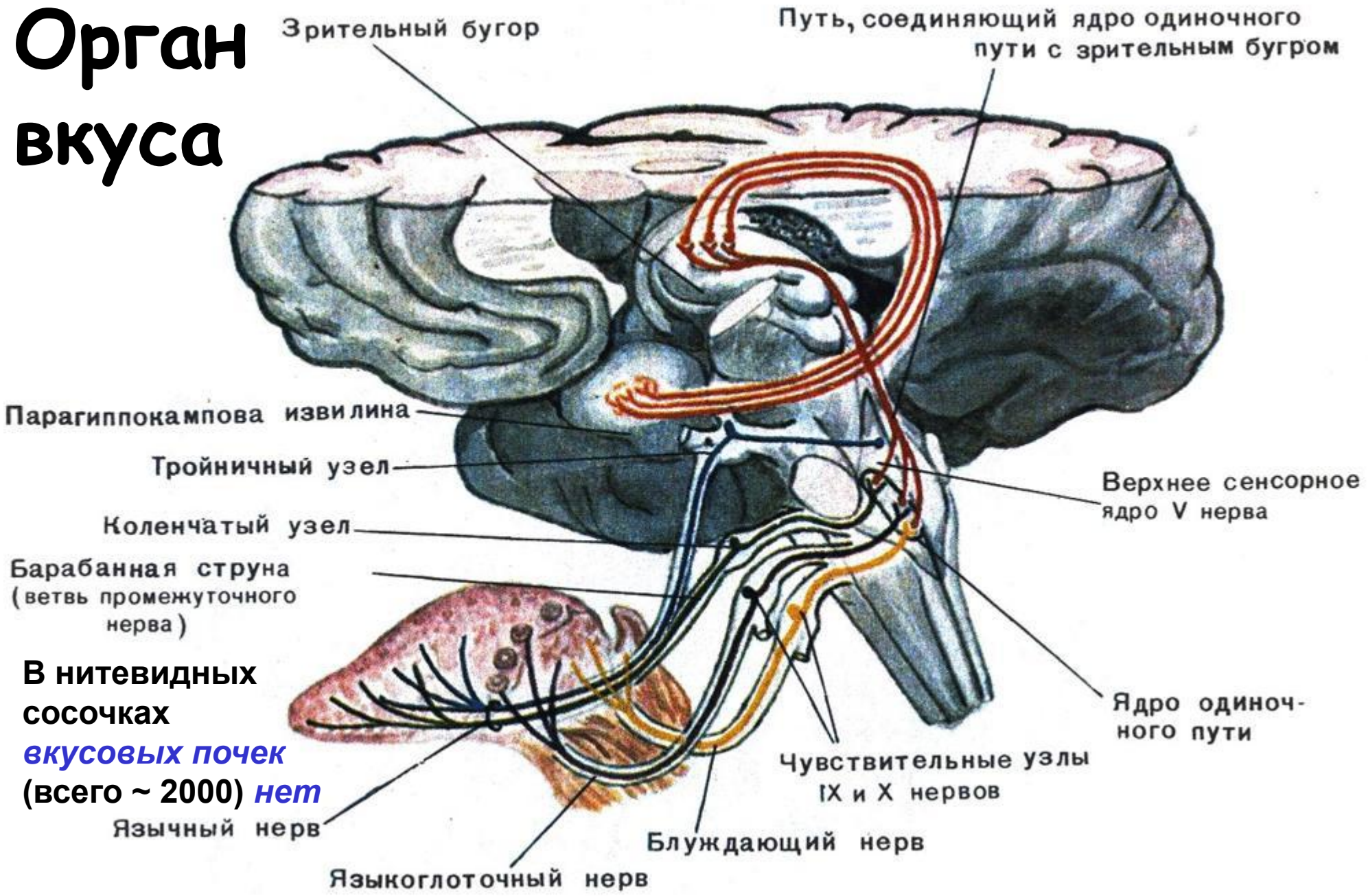
- **обонятельными нейросекреторными клетками**
- **обонятельными (боуменовыми) железами**
- **поддерживающими клетками**

Биполярны – центральные отростки формируют 15-20 *обонятельных нервов*

Орган обоняния (проводящий путь)

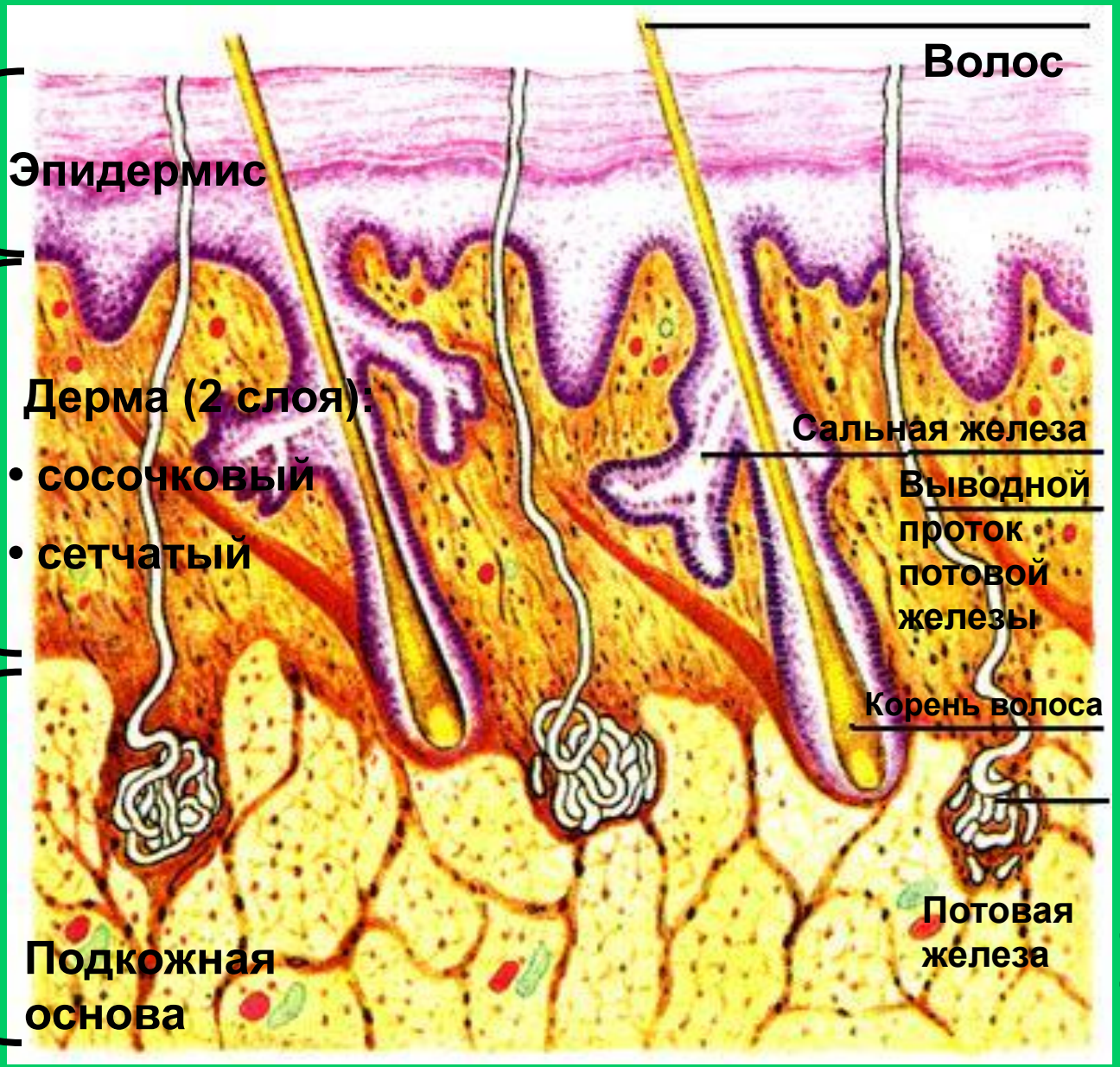


Орган вкуса



В нитевидных сосочках *вкусовых почек* (всего ~ 2000) *нет*

Кожа – образует общий покров тела человека



Виды *кожной чувствительности*:

- тактильная
- температурная
- болевая

Производные *эпидермиса*:

1) **волосы**, 2) **ногти**

Производные *кожи (железы)*:

1) ***сальные*** (простые альвеолярные), 2) ***потовые*** (прост. трубчатые), 3) ***молочные***

Литература

- **Физиология сенсорных систем. Ч. 2.** Л., 1972.

- *Богословская Л.С., Солнцева Г.Н.* **Слуховая система млекопитающих.** М., 1979.

- *Бронштейн А.И.* **Вкус и обоняние.** М., 1956.

- *Соколов В.Е.* **Кожный покров млекопитающих.** М., 1973.