

ОРГАНЫ ОСЯЗАНИЯ, ОБОНЯНИЯ, ВКУСА

**БИОЛОГИЯ, 8
КЛАСС**

ОРГАНЫ ЧУВСТВ



- Человек воспринимает окружающую действительность с помощью **органов чувств**

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

ЗРЕНИЯ

СЛУХА

ОБОНЯНИЯ

ВКУСА

ОСЯЗАНИЯ



Вкусовой анализатор

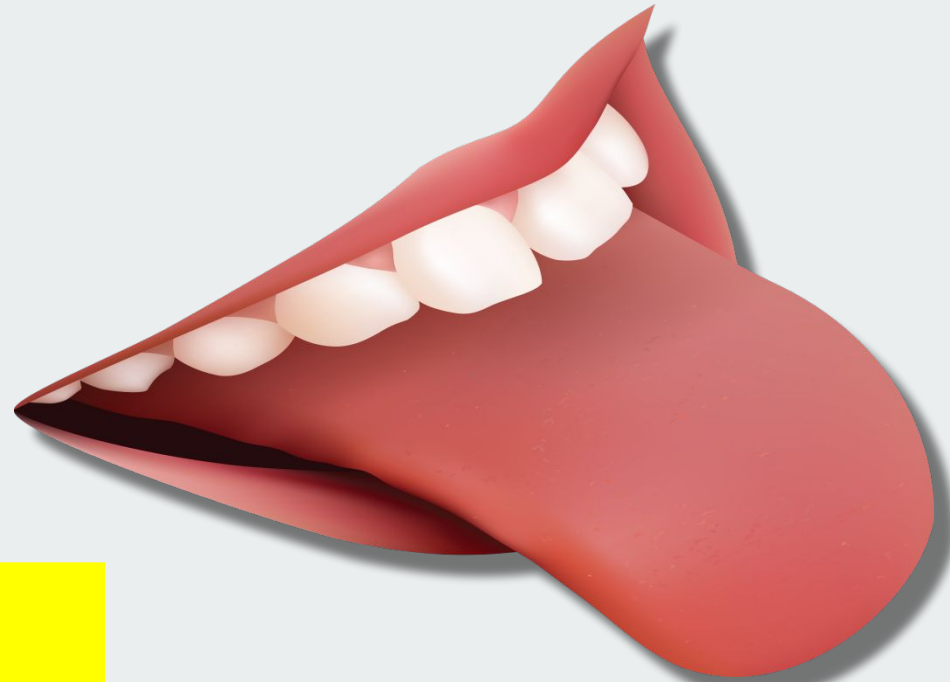
ФУНКЦИИ:

- вкусовые раздражители в восприятии пищи;
- выработка пищевых рефлексов.

Хеморецепторы
языка

Вкусовые
нервы

Промежуточный мозг,
височная доля ГМ

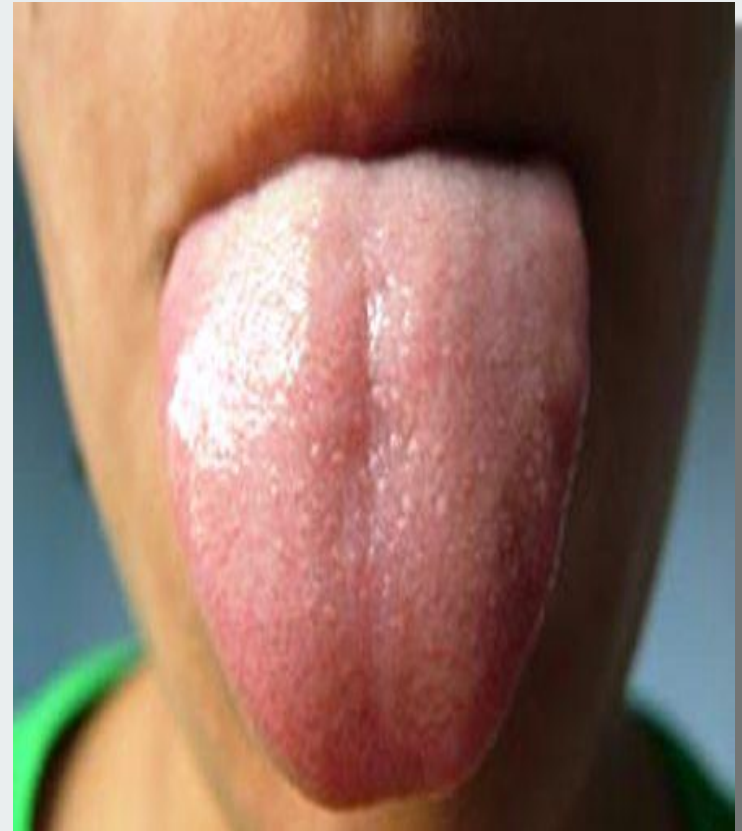


Язык – орган вкуса

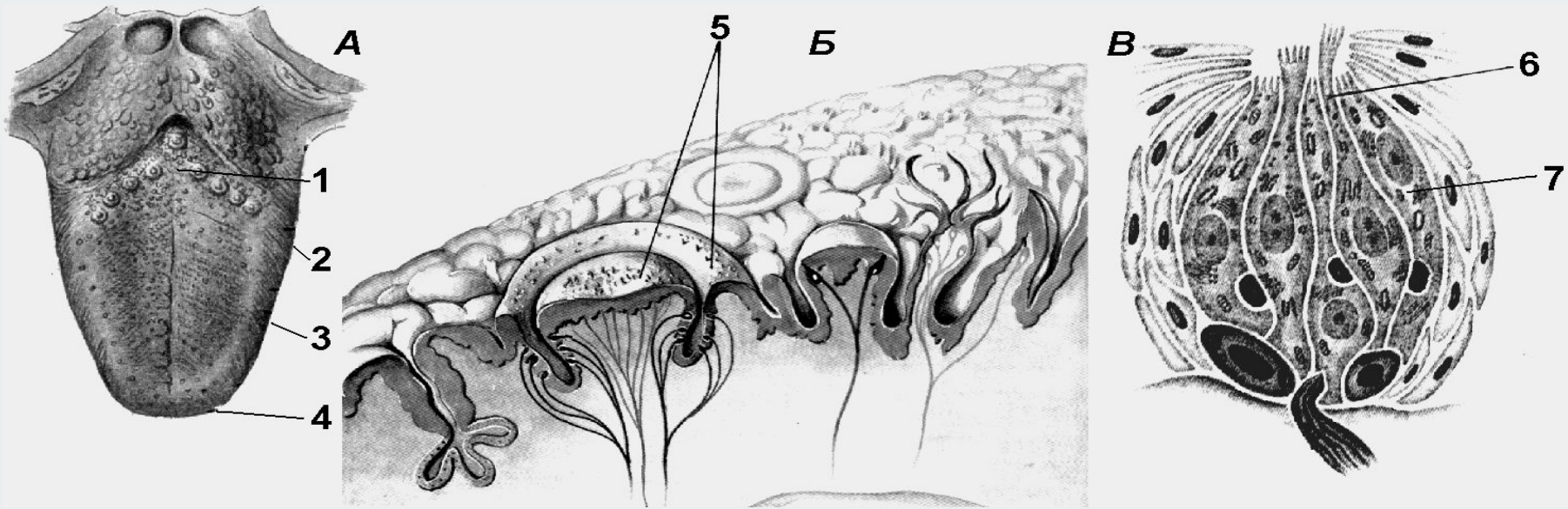
□ Язык позволяет нам различать вкусы, ощущать разницу температур. Мы можем отличить горячее от холодного, соленое от сладкого, горькое от кислого.

Язык выполняет следующие функции:

- Определяет температуру и вкус пищи**
- Перемешивает пищу со слюной**
- Обеспечивает глотание.**
- Участвует в речи**



Вкусовой анализатор

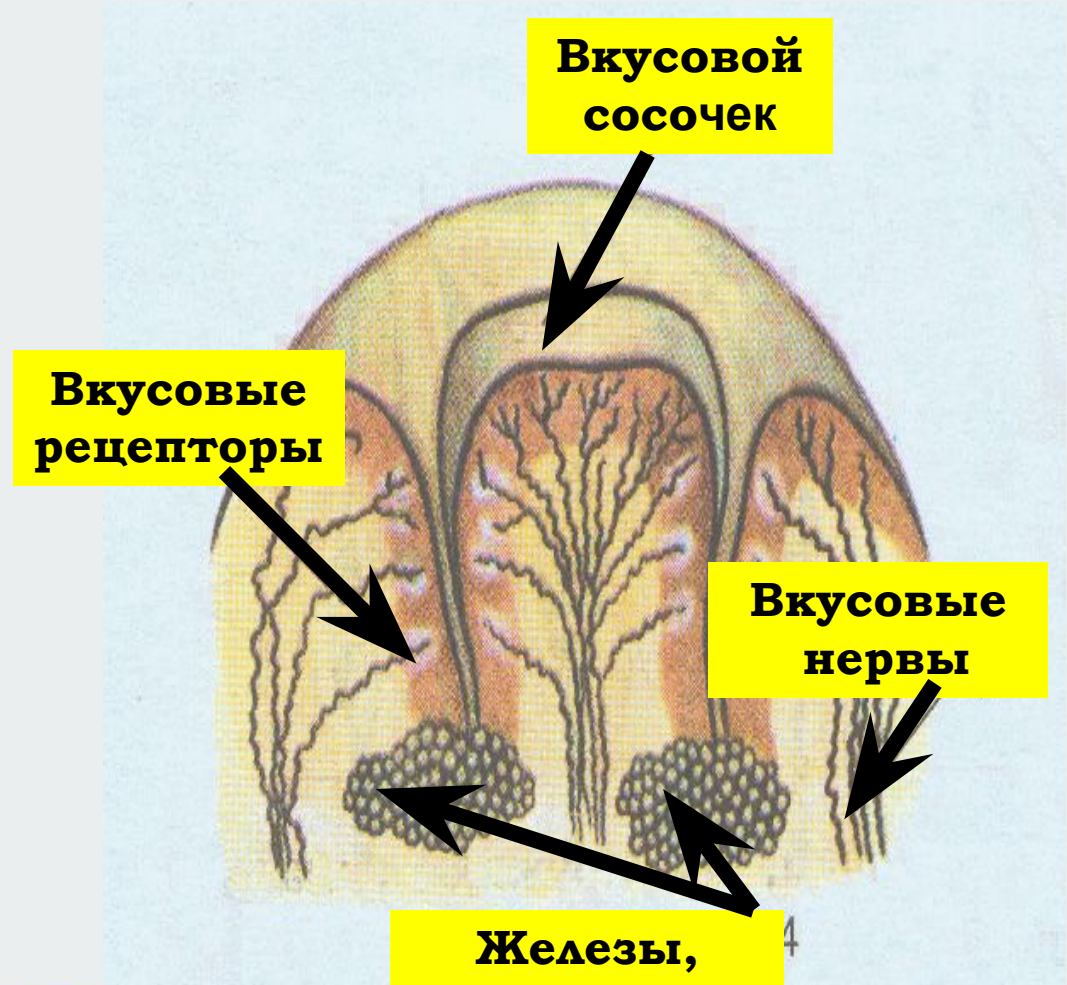


Периферический отдел вкусового анализатора – **вкусовые почки** – расположен **в сосочках языка**. На вершине почки – **вкусовая пора**.

В сосочке может быть до 200 почек, каждая открывается вкусовой порой. Внутри почки располагаются вкусовые рецепторные клетки, между которыми – опорные клетки.

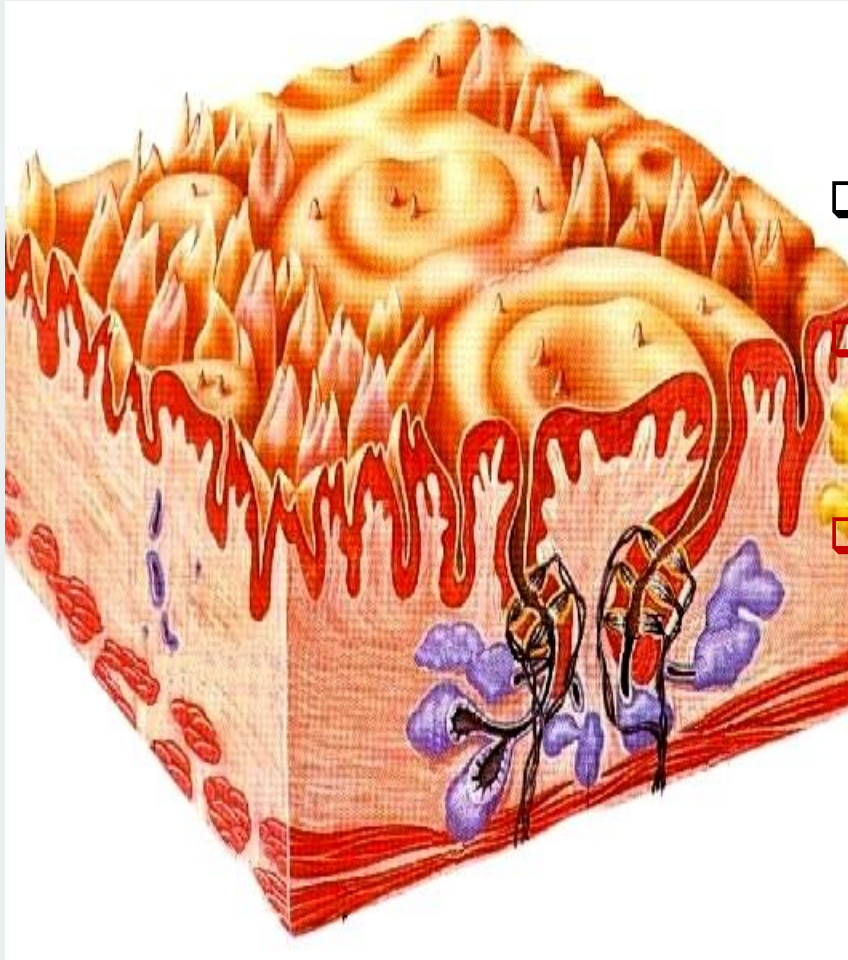
СТРОЕНИЕ ЯЗЫКА

Вкусовые рецепторы находятся на поверхности языка, в так называемых **грибовидных, листовидных сосочках** и **вкусовых луковицах**, в **слизистой оболочке мягкого нёба**, на **задней стенке глотки**.



Строение вкусового сосочка

Вкусовой анализатор



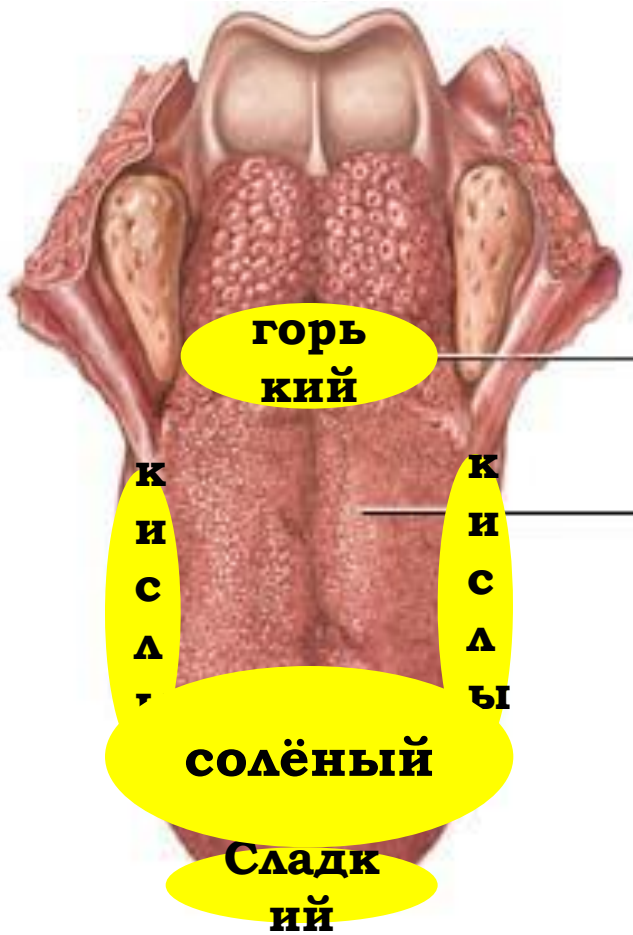
Сосочки на языке могут быть:

- **грибовидными** – на кончике языка, чувствительны к сладкому;
- **лентовидные** – по бокам языка, чувствительны к кислому и соленому;
- **желобовидные**, окруженные валиком – к горькому, на корне языка.

Чтобы возникло вкусовое ощущение, раздражающее вещество должно находиться в растворенном состоянии.

Орган вкуса - язык

Так расположены на языке вкусовые рецепторы, которые помогают нам определить вкус. Ощущение вкуса возникает в результате раздражения вкусовых рецепторов специфическими веществами. На окончаниях вкусовых клеток расположены 40-50 тоненьких микроворсинок. Пищевые продукты раздражают ворсинки рецепторов. Появившиеся сигналы передаются по нервным волокнам в промежуточный мозг и височную долю коры больших полушарий



ОБОНЯНИЕ

Хеморецепторы носа –
клетки с ресничками

Обонятельный
нерв

Промежуточный
мозг, височная доля
ГМ

волоски

обонятельные клетки

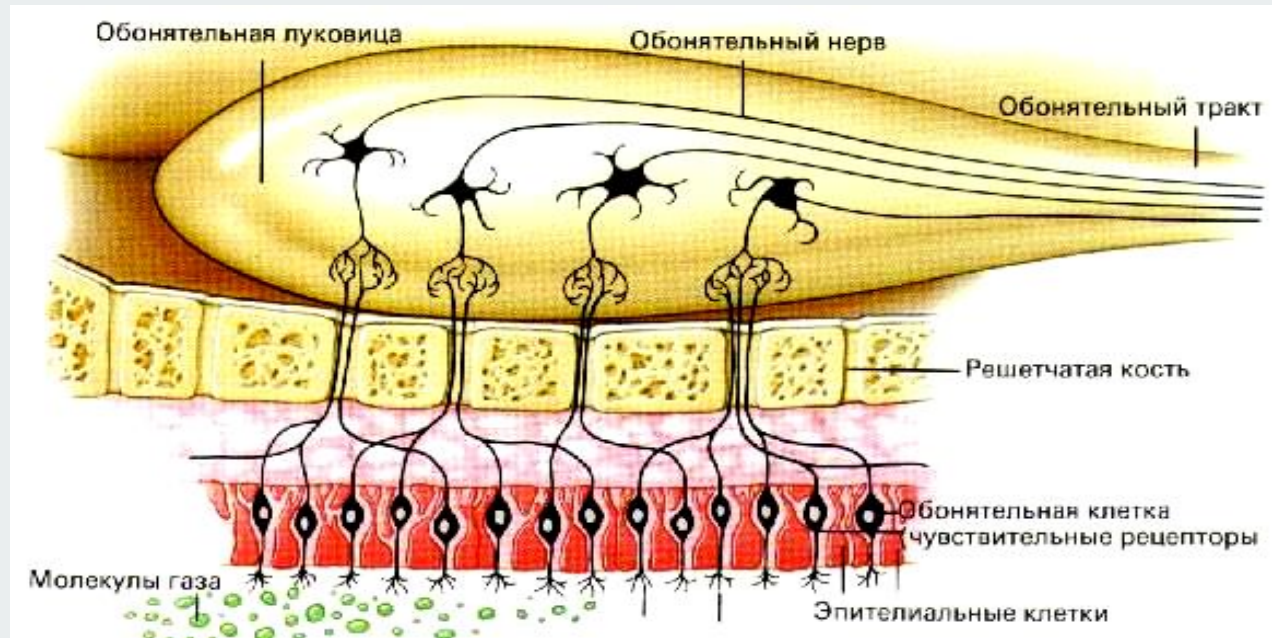
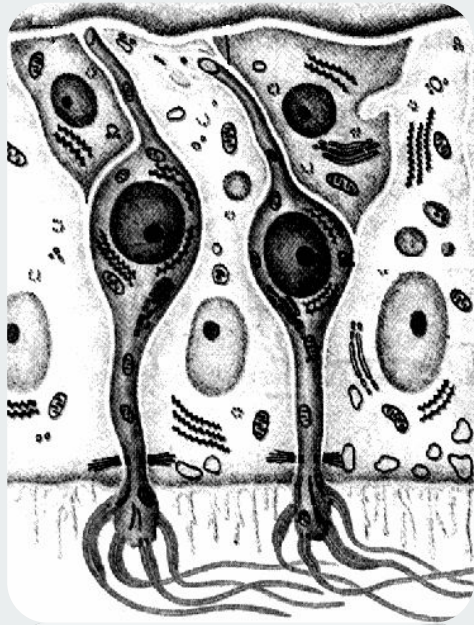
обонятельный
нерв

носовые пазухи

нёбо

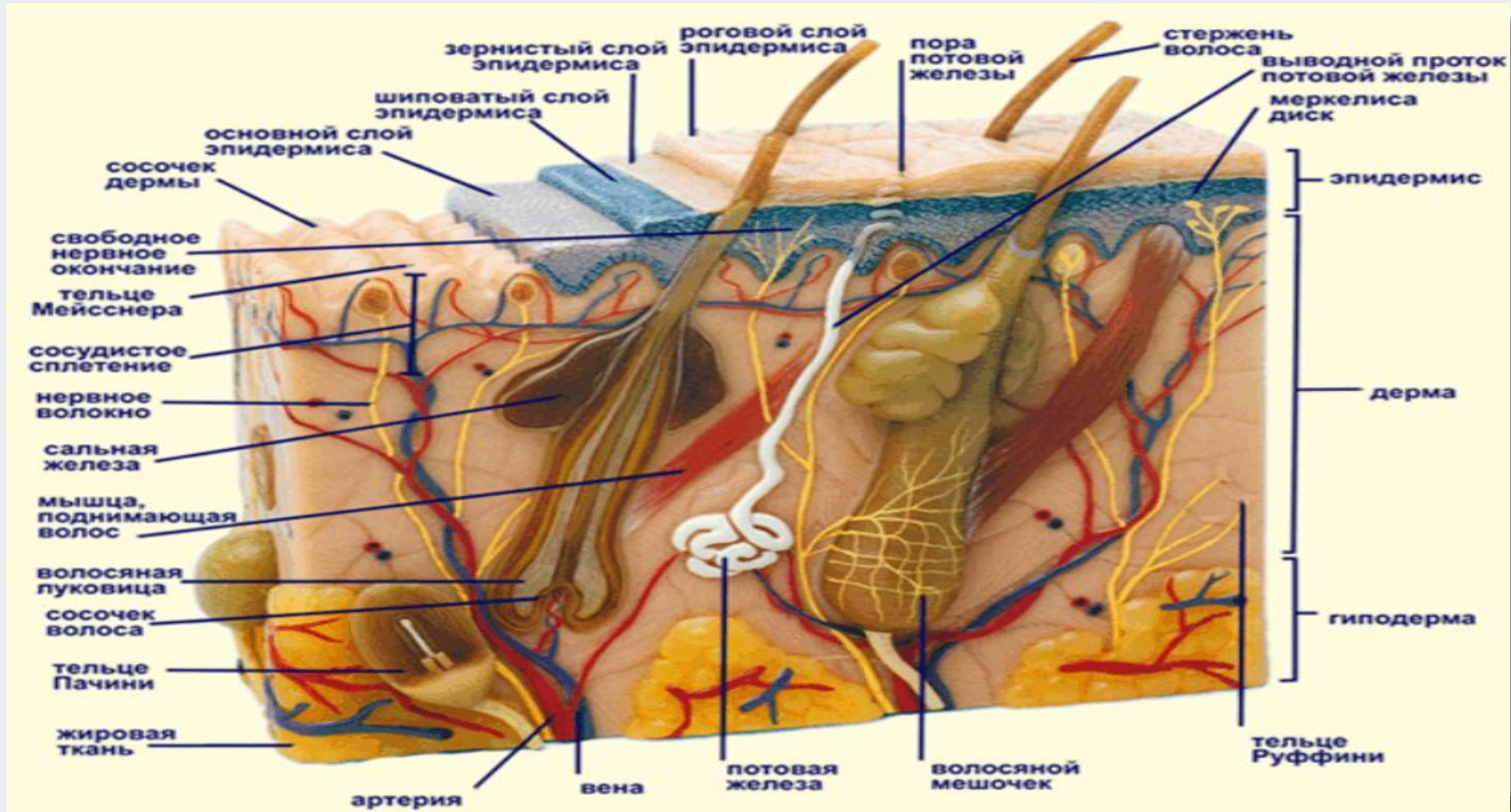
Обонятельная область расположена в верхней носовой раковине. Обонятельные клетки – биполярные нейроны, на дендрите расположены 6 – 12 ресничек, от основания отходит аксон.

Обонятельный анализатор



Между ними опорные клетки. Обонятельная поверхность достигает 10 см^2 . **Информация передается через решетчатую кость на нейроны, расположенные в двух обонятельных луковицах, затем по обонятельному нерву в ЦНС, в височные доли.**

Кожа



Кожа — наружный покров организма человека с площадью **1,5 — 2 м²**. Состоит из двух слоев: **эпидермиса** и **дермы**, под которой находится **подкожная жировая клетчатка**.

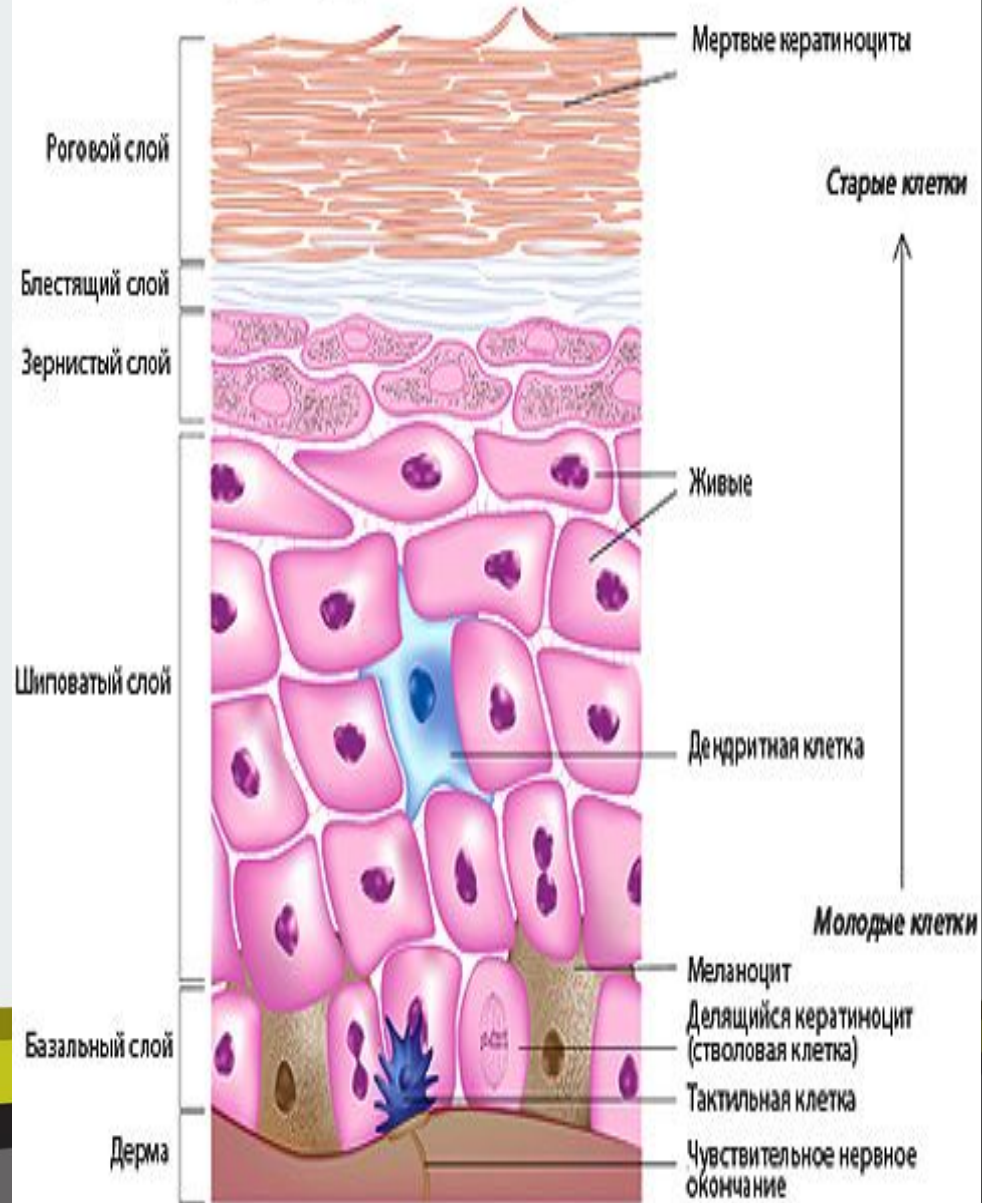
Строение эпидермиса

Эпидермис имеет эктодермальное происхождение, отделен от дермы базальной мембраной. В эпидермисе различают 5 слоев:

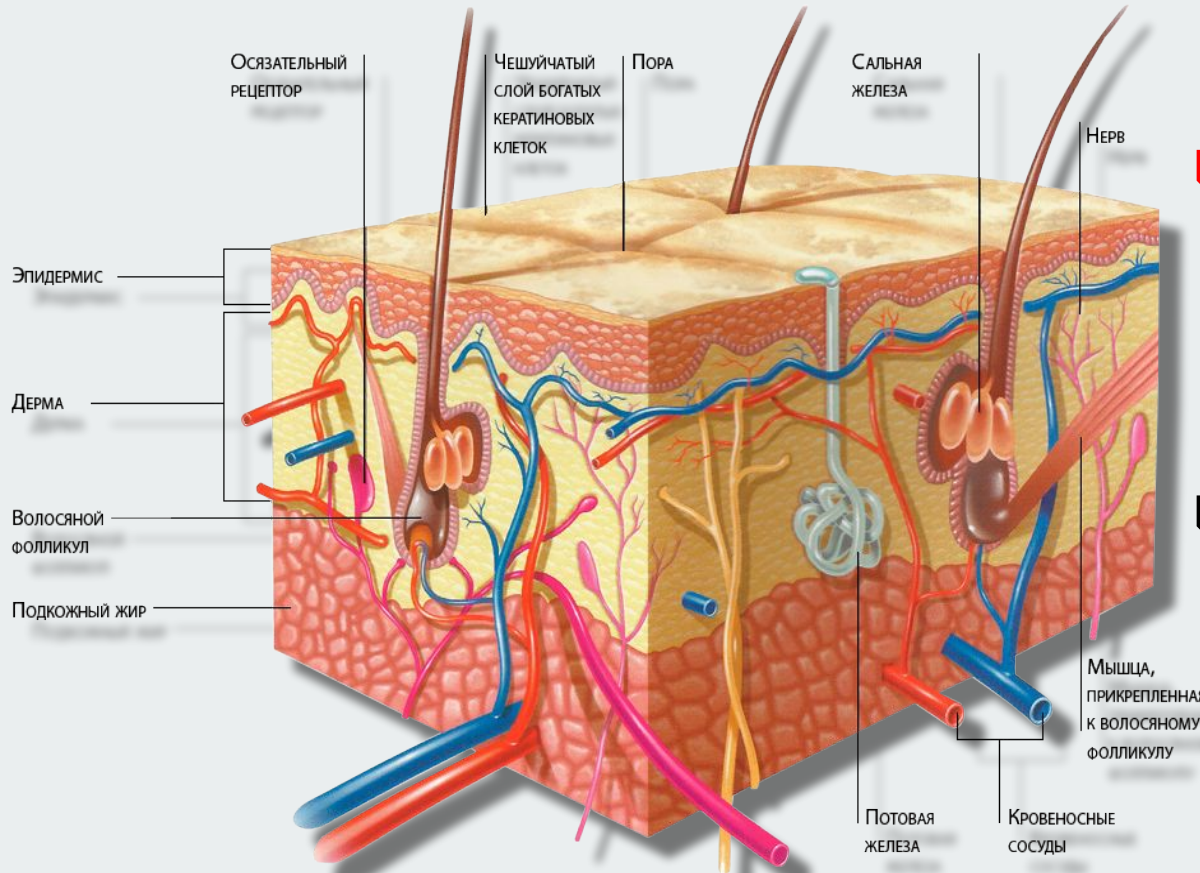
- 1 — **базальный (мальпигиев)**, представлен делящимися и пигментными клетки с меланином;
- 2 — **шиповатый**, клетки соединены многочисленными отростками;
- 3 — **зернистый**, содержит гранулы белка кератогиалина;
- 4 — **блестящий**, ядра клеток этого слоя разрушены;
- 5 — **роговой**, образованный мертвыми клетками, содержащими кератин.

Ногти, когти, рога (кроме рогов оленей и жирафов), перья, волосы, роговая чешуя — производные эпидермиса у амниот.

Структура эпидермиса



Строение дермы



В дерме различают два слоя:

- **сосочковый**, за счет сосочков которого образуются гребешки и бороздки, формируется папиллярный рисунок
- **сетчатый**, в котором коллагеновые и эластичные волокна образуют сеть.

В дерме находятся кровеносные и лимфатические сосуды, нервные окончания, потовые и сальные железы, волосы. Ниже расположена подкожная жировая клетчатка.

Потовые, сальные и молочные железы – производные эпидермиса.

Кожная чувствительность

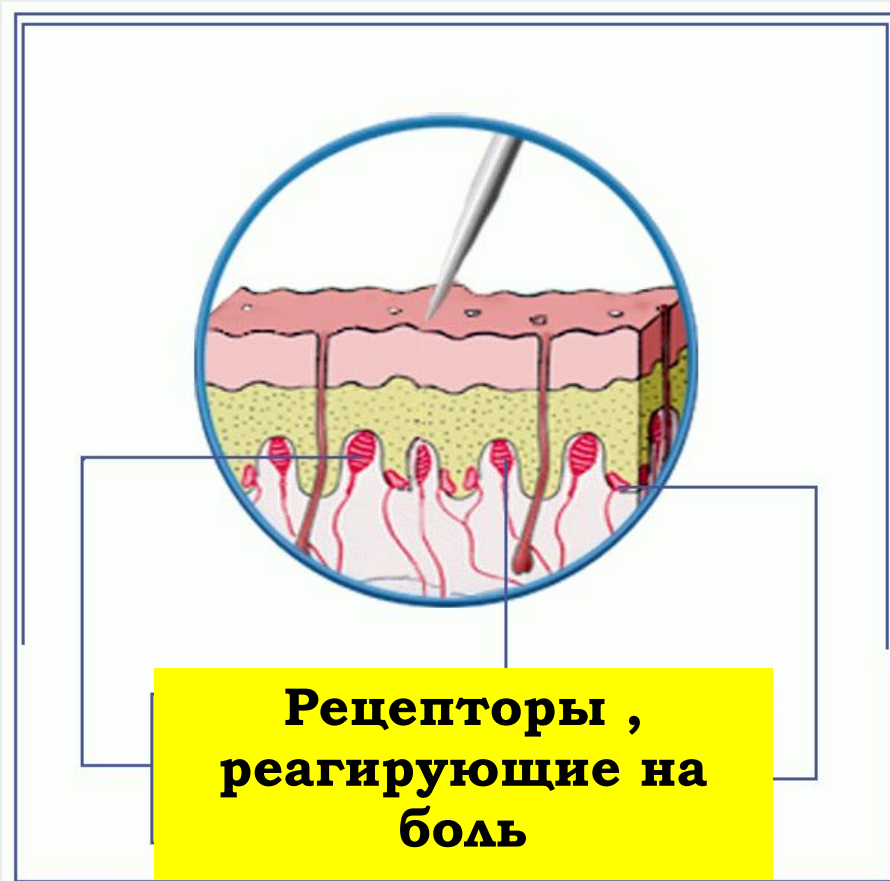
Рецепторы кожи



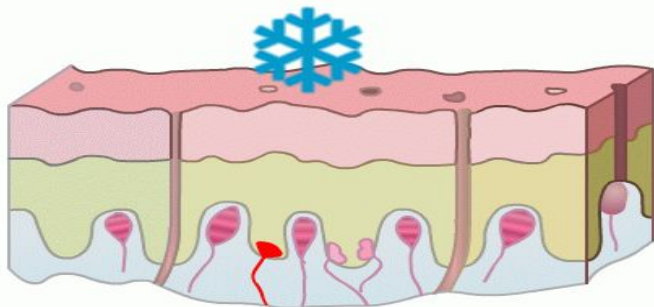
**Чувствительные
нейроны**



**Промежуточный
мозг, теменная доля
ГМ**

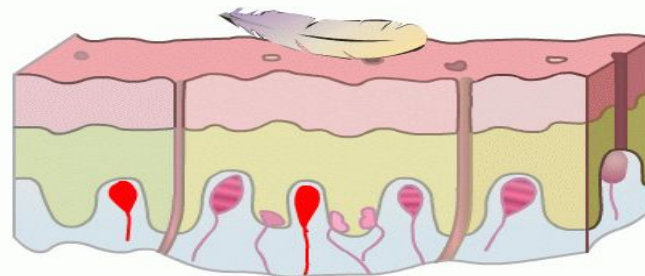


Рецепторы осязания



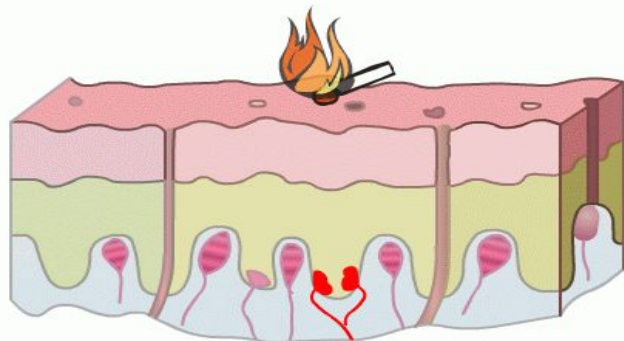
ХОЛОД

Температурные

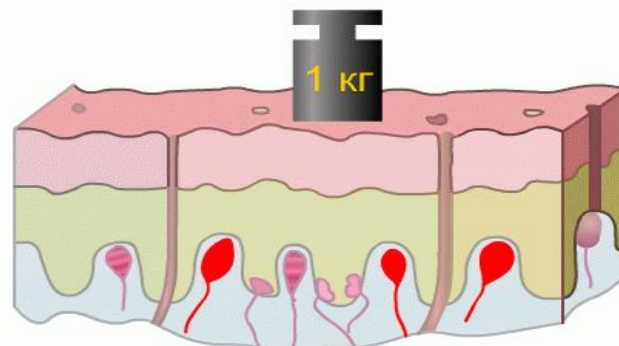


прикосновение

Тактильные

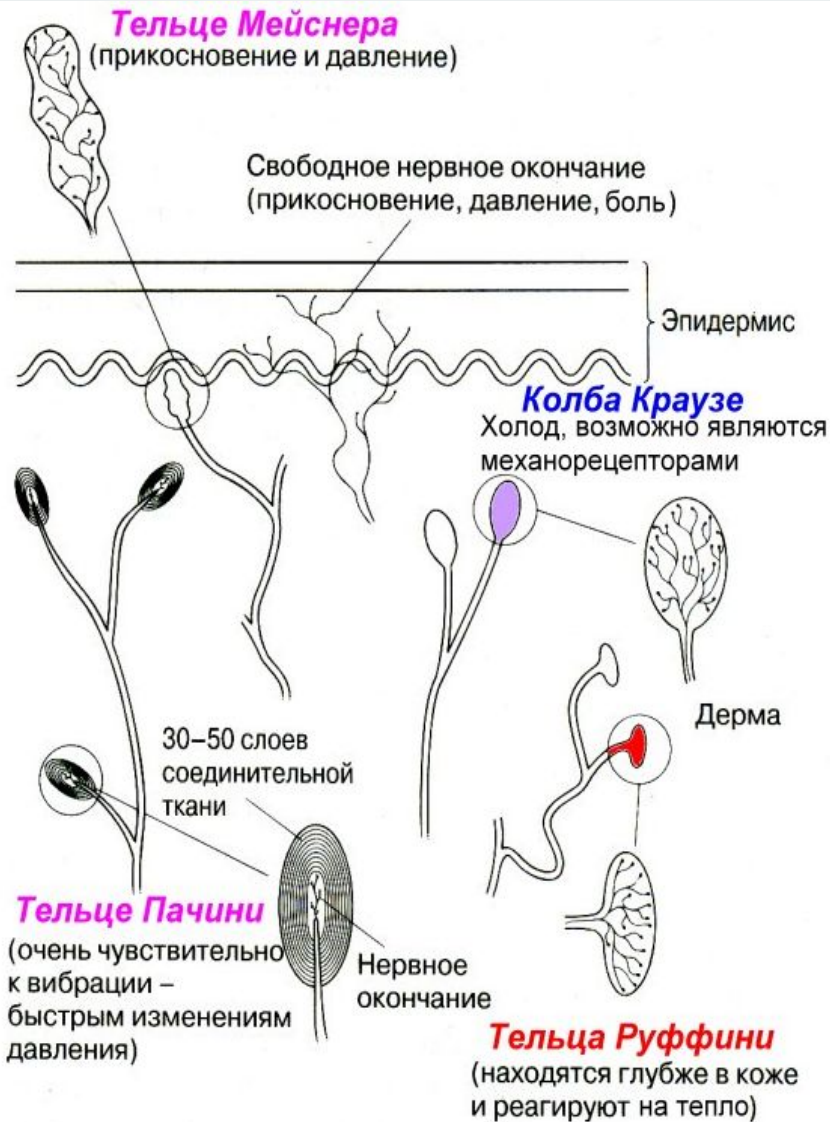


ТЕПЛО



давление

Рецепторы кожи:



Свободные нервные окончания в эпидермисе образуют механорецепторы, и рецепторы болевой чувствительности, до 200 на см².

- **Колбы Краузе** воспринимают действие холода;
- **Тельца Руффини** – действие тепла;
- **Тельца Мейснера** – прикосновение;
- **Диски Меркеля** – давление;
- **Тельца Пачини**, самые крупные инкапсулированные нервные окончания – воспринимают вибрацию.

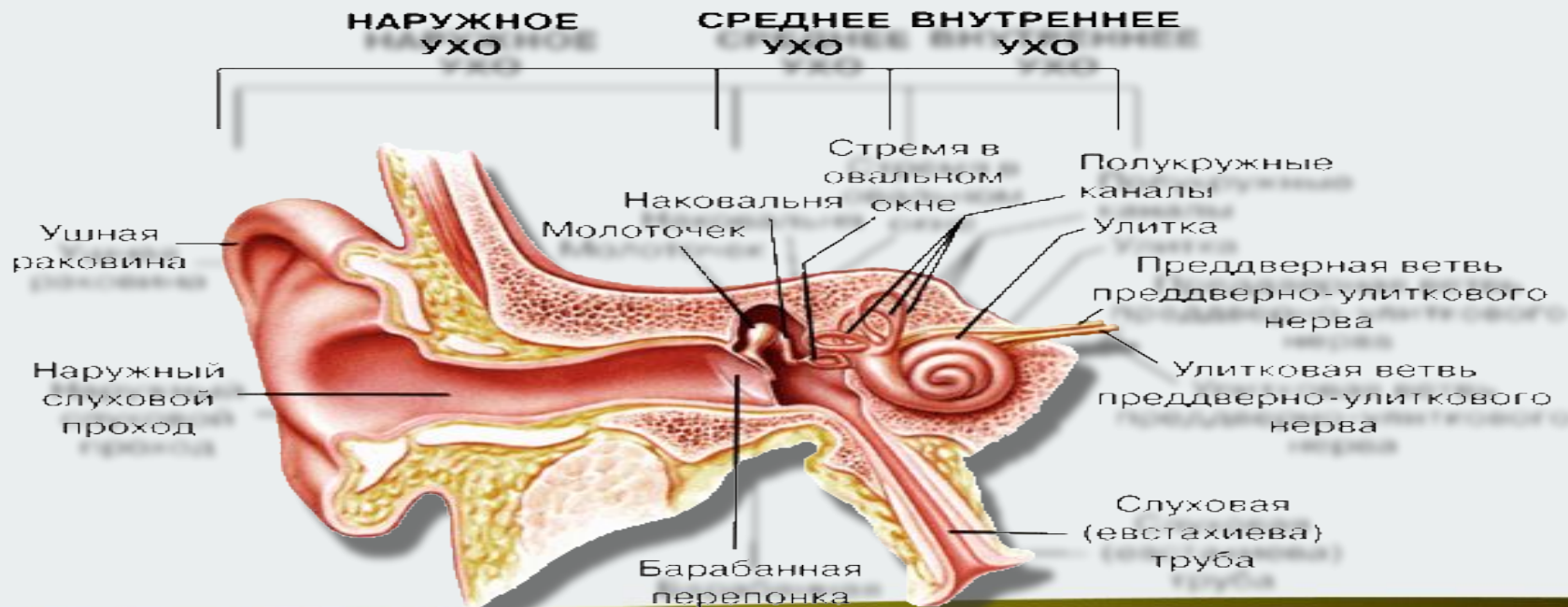
Анализ тактильной информации происходит в задней центральной извилине.

Полное вкусовое чувство возникает в результате сложного взаимодействия вкусовых, обонятельных, температурных, осязательных рецепторов, расположенных в слизистой оболочке ротовой полости, и соответствующих анализаторов, **поэтому при насморке еда кажется безвкусной.**

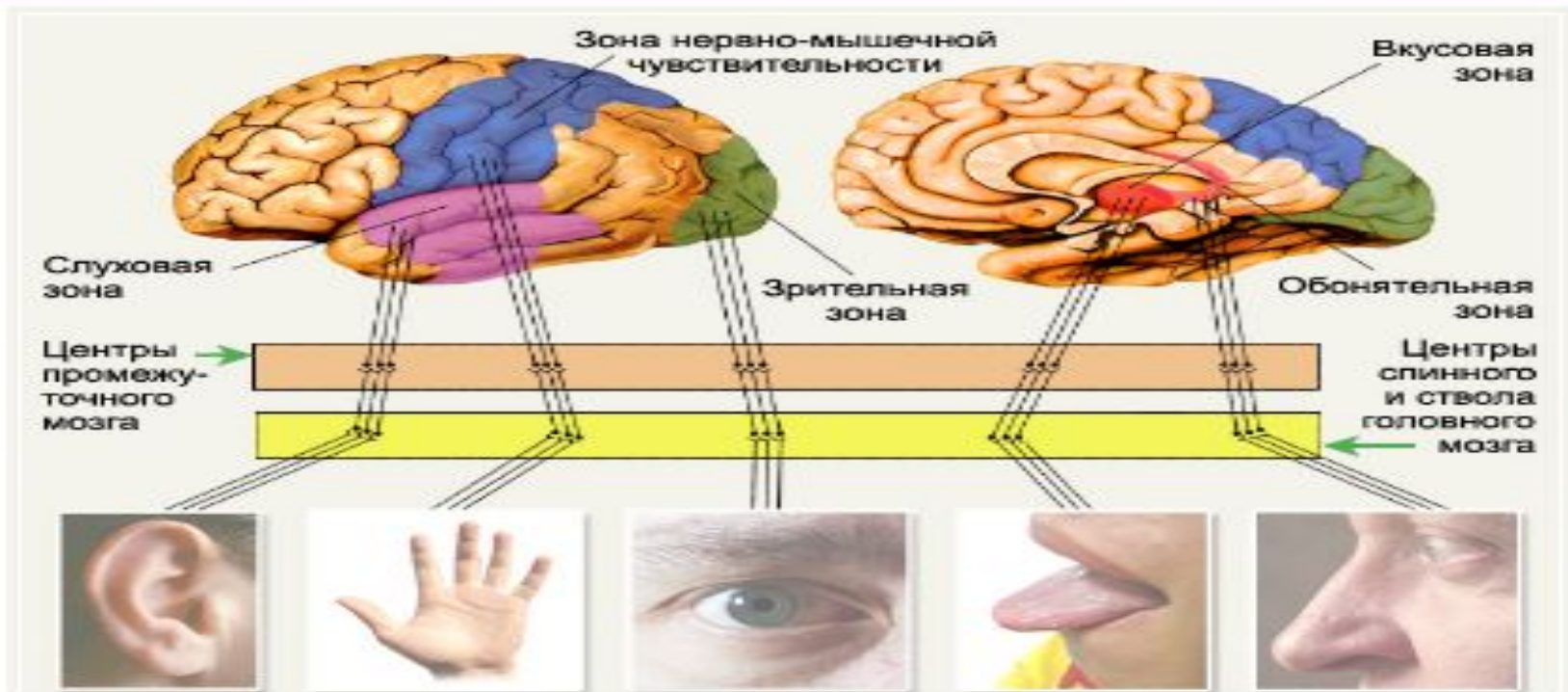


□ **Полость среднего уха (барабанная полость) продолжается в слуховую трубу, которая открывается в глотку, поэтому при воспалительных заболеваниях носоглотки, микроорганизмы могут попасть в полость среднего уха и вызвать его воспаление.**

□ **При сильных резких звуках и, тем более, взрывах, необходимо открывать рот, ведь при этом выравнивается давление в полости уха с атмосферным, и, тем самым, предотвращается повреждение барабанной перепонки.**



- ❑ **Окружающий мир мы воспринимаем как целое, не выделяя какой-то один вид ощущений.**
- ❑ **Формирующиеся у нас образы внешних предметов и явлений – это результат объединенной работы многих отдельных анализаторов.**
- ❑ **Взаимодействие ощущений происходит в коре головного мозга, куда сходится сигнализация от всех анализаторов.**



СЛОВАРЬ

□ Ощущения – это психическое состояние, возникающее непосредственно при действии раздражителей на органы чувств, составляющая часть восприятия

Рецепторы человека



Взаимодействие ощущений

Взаимодействие ощущений – неперенное условие полноценной трудовой деятельности.

Например, когда **токарь работает на станке**, то у него действуют все анализаторы:

- ❑ **зрением** он контролирует основные операции на станке;
- ❑ **слухом** – скорость вращения;
- ❑ **осязанием** – качество выточки детали;
- ❑ **кожным и мышечным чувством** – положение собственного тела у станка.

СЛОВАРЬ

□ Это осознание состояния окружающей среды, возникающее благодаря анализу ощущений, получаемых от органов чувств, сопоставлению их с имеющимися данными прошлого опыта и опознаванию предмета или явления.

- Восприятие представляет собой процесс формирования психического образа, основанный на анализе ощущений и интерпретации их в свете опыта.**
- Богатство восприятия мира обеспечивается согласованной работой всех анализаторов.**

Вывод:

В организме человека органы чувств работают согласованно, повреждение одних органов чувств может быть компенсировано за счёт других

Взаимозаменяемость анализаторов

- Если по какой-либо причине, один или несколько органов чувств (анализаторов) пропадает, то другой усиливается. Например, глухонемые люди лучше видят. А у людей, лишенных зрения и слуха, осязание — основной источник информации о внешнем мире.

Глаза



Руки



Уши



ВЫВОД:

- ❑ при потере зрения обостряется слух, обоняние и осязание
- ❑ слепоглухонемые по запаху определяют людей и даже названия газет, могут “слушать” музыку поверхностью тела, улавливая вибрацию воздуха
- ❑ это доказывает, что повреждение одного из органов чувств компенсируется за счет других, **ТО ЕСТЬ**

анализаторы взаимозаменяемы