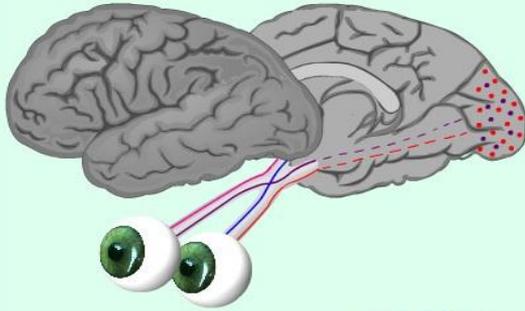
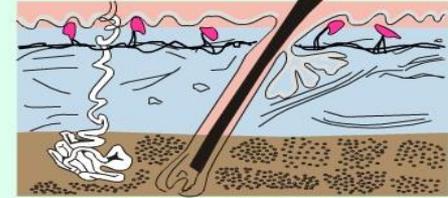


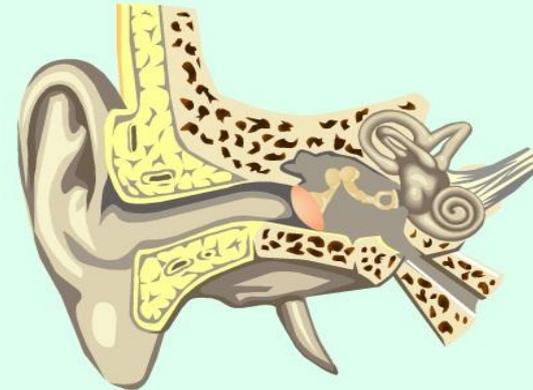
Зрительный анализатор



Тактильные и температурные анализаторы



Обонятельный анализатор



Слуховой анализатор и орган равновесия

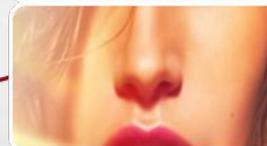
# АНАЛИЗАТОРЫ

# СТРОЕНИЕ АНАЛИЗАТОРА

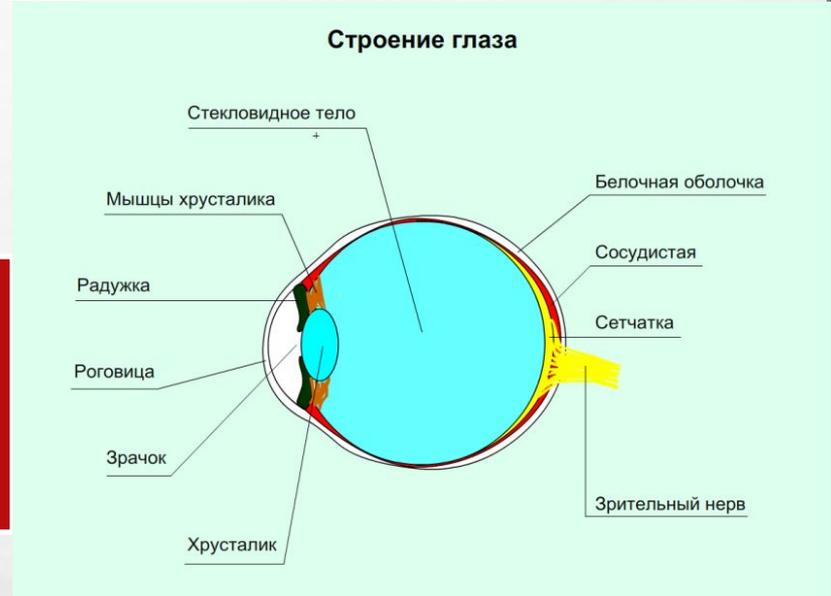


# ОРГАНЫ ЧУВСТВ

Органы  
чувств



# ЗРЕНИЕ



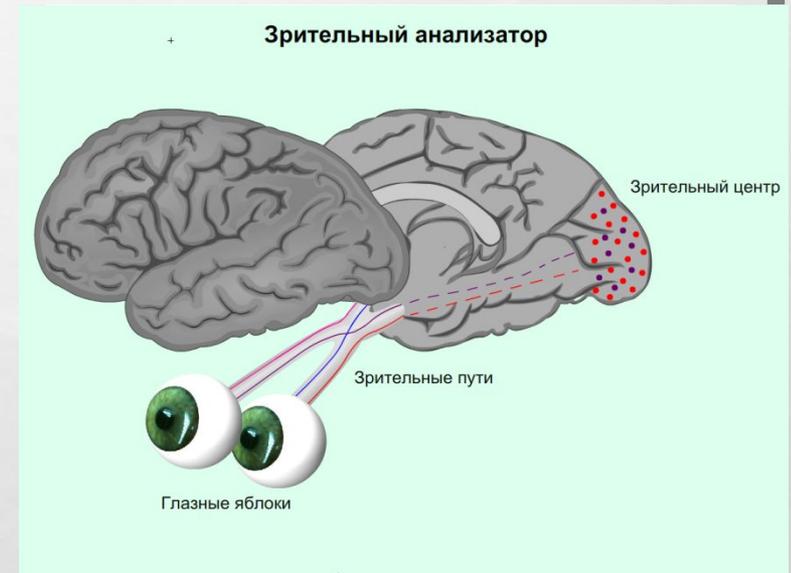
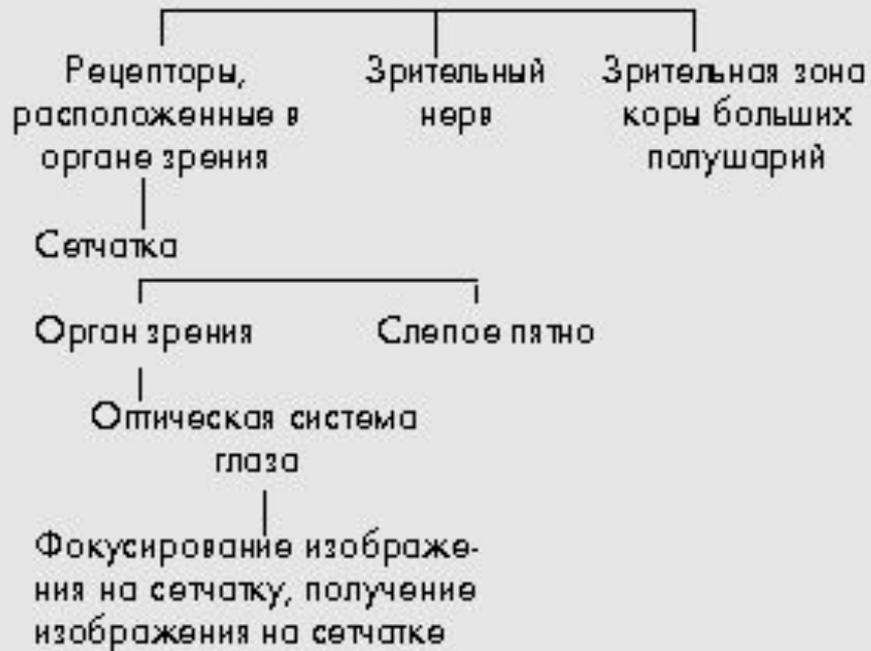
**Значение зрения.** Через зрительный анализатор человек получает основное количество информации. Окружающие нас предметы и явления, наше собственное тело мы воспринимаем прежде всего с помощью зрения

Глаза снабжены большим числом вспомогательных приспособлений для их защиты (брови, веки, ресницы). Слезы образуются в слезных железах, расположенных в наружной части глазницы над глазом, излишки слезной жидкости стекают в носовую полость через **слезный проток**. Секрет слезных желез действует не только как смазывающая, но и как дезинфицирующая жидкость. Глаз имеет форму шара и поэтому называется глазным яблоком. Такая форма позволяет ему двигаться в определенных пределах в полости костного углубления - **глазнице**. Движение глаза достигается сокращением **шести глазных мышц**. Они прикреплены одним концом к стенке глазницы, другим – к глазному яблоку.



# ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР

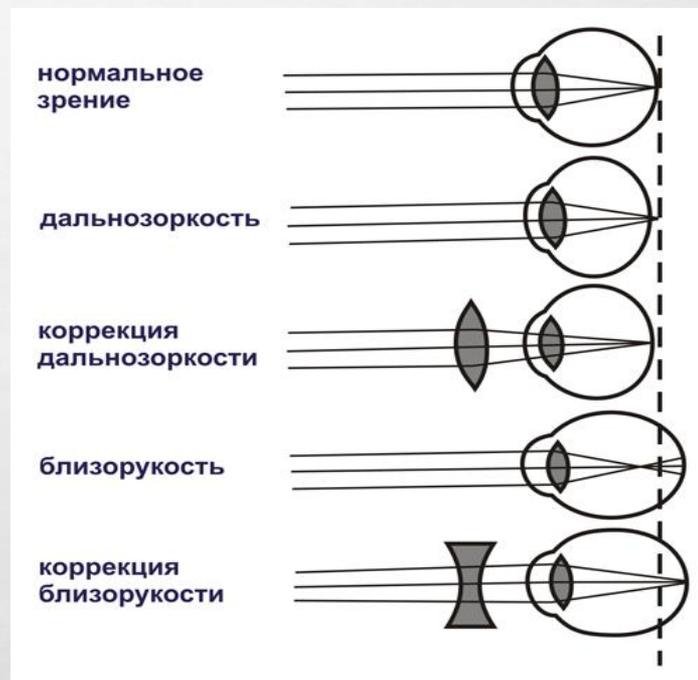
## Зрительный анализатор (зрение двумя глазами)



# НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ

**Нарушения зрения.** Одной из важных характеристик зрения является острота зрения. Острота зрения определяет предельную способность глаза различать мелкие детали в поле зрения. Острота зрения зависит от общей освещенности, контраста деталей изображения на определенном фоне и других причин. Наиболее часто встречающиеся нарушения зрения - это близорукость и дальнозоркость. Наличие этих нарушений устанавливает врач при измерении остроты зрения с помощью специальных таблиц.

## Схема хода лучей через преломляющие среды глаза

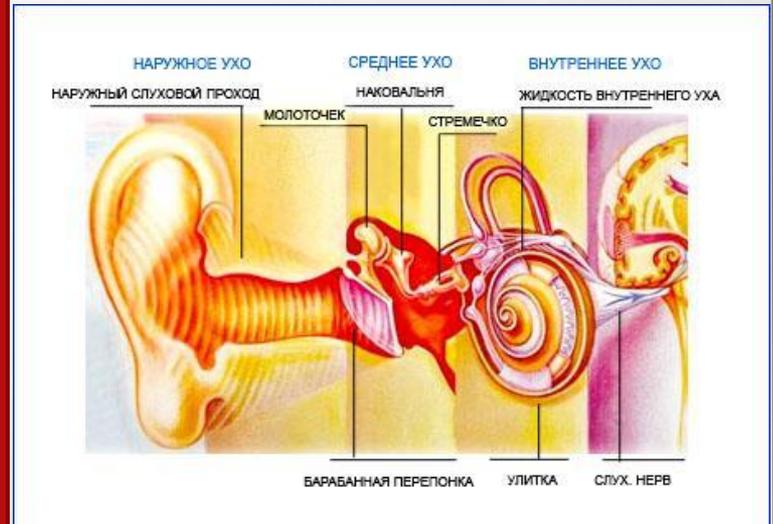


# ОРГАН СЛУХА

В органе слуха различают **наружное, среднее и внутреннее ухо.**

Наружное ухо состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода. Оно обеспечивает улавливание и проведение звуковой волны к барабанной перепонке.

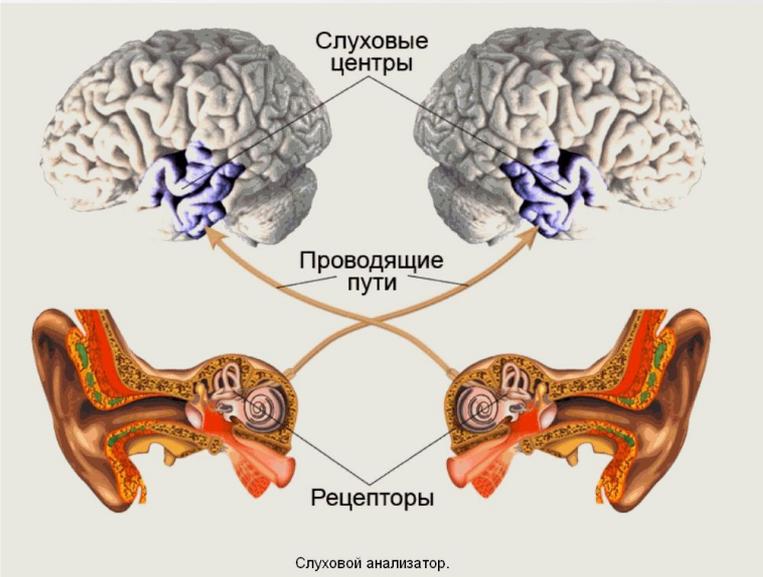
Среднее ухо расположено внутри височной кости и состоит из полости, где находятся слуховые косточки - молоточек, наковальня и стремечко, и слуховой трубы (евстахиевой трубы), соединяющей среднее ухо с носоглоткой. Молоточек соединен с барабанной перепонкой, стремечко - с перепонкой овального окошка слуховой улитки. Слуховые косточки, взаимодействуя как рычаги, передают колебания от барабанной перепонки к жидкости, заполняющей внутреннее ухо. Внутреннее ухо состоит из улитки, системы трех, полукружных каналов, образующих костной лабиринт, в котором расположен перепончатый лабиринт, заполненный жидкостью. В спирально завитой улитке помещаются слуховые рецепторы - волосковые клетки.



# СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР

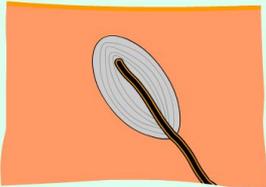
*Схема передачи звуковых волн на слуховые рецепторы*

Наружное ухо	Звуковая волна
Среднее ухо	Колебания барабанной перепонки
	Колебания слуховых косточек
Внутреннее ухо	Колебания перепонки овального окна
	Колебания жидкости в улитке
	Раздражение слуховых рецепторов
	Формирование нервных импульсов

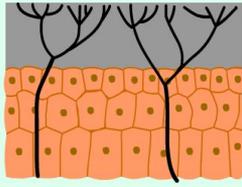


# ОРГАН ОСЯЗАНИЯ

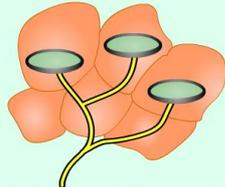
## Рецепторы кожи



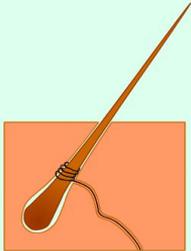
Прикосновение, вибрация



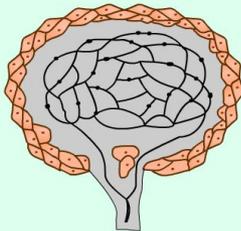
Боль



Прикосновение и перемещение предмета



Деформация волоса



Холод

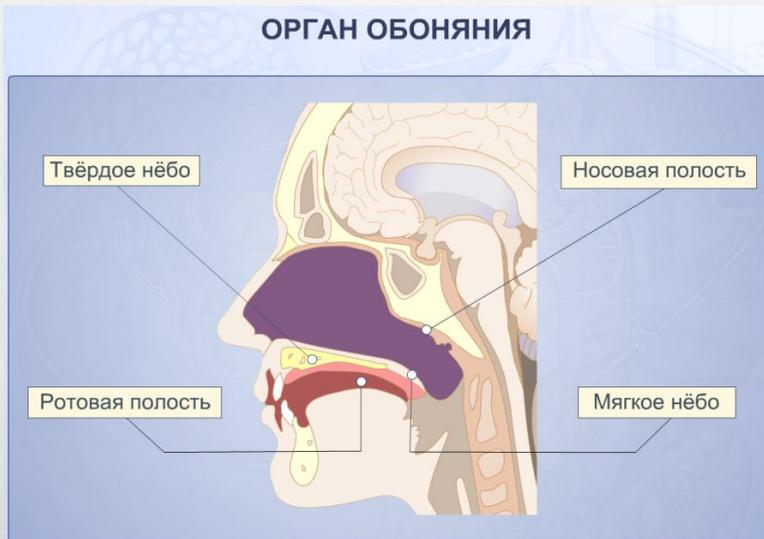


Тепло

**Кожное чувство.** Кожа – это важнейший приемник информации от окружающего нас мира. Кожа воспринимает прикосновение и давление, тепло и холод и, наконец, боль. Эти же ощущения воспринимает слизистая оболочка рта, носа, языка, глотки и даже внутренних органов. Боль – это очень важный сигнал тревоги для организма, сигнал мобилизации на борьбу с опасностью. Важнейшее кожное чувство – это **осязание**, ощущение прикосновения и давления. Оно создается благодаря специальным рецепторам. Их больше всего на подушечках пальцев, на губах и на кончике языка. Рецепторы представляют собой окончания нервов, завернутые в капсулу или оболочку. Наибольшей чувствительностью обладают кончики пальцев руки, где кожные рецепторы расположены очень плотно. Сигналы от кожных рецепторов по чувствительным нервам направляются в спинной и головной мозг. В коре головного мозга происходит различение и узнавание осязаемых предметов.

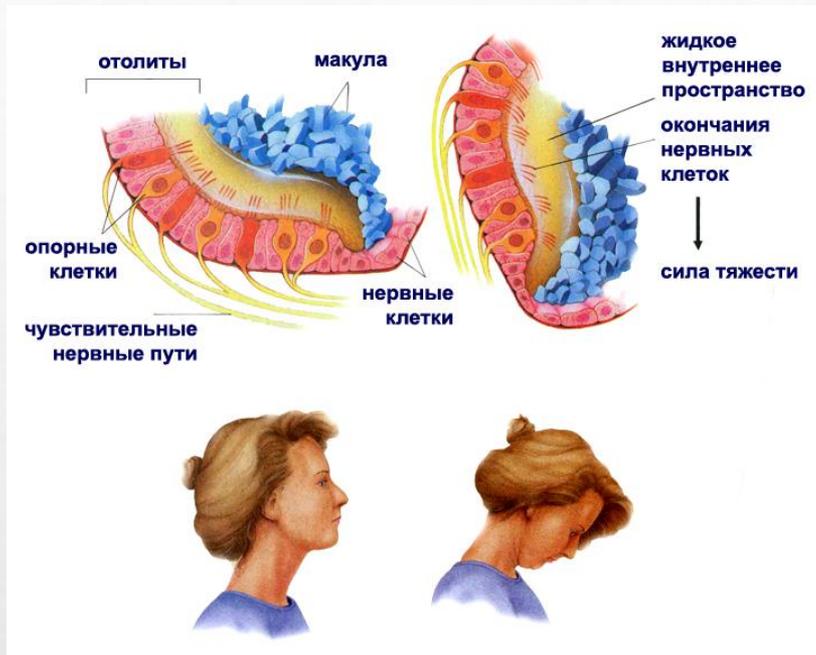
# ОРГАН ОБОНЯНИЯ

Обоняние осуществляется с помощью рецепторов, которые находятся в слизистой оболочке носовой полости. Клетки этих рецепторов имеют постоянно колеблющиеся реснички. Каждая обонятельная клетка способна обнаружить вещество определенного состава. При взаимодействии с ним она посылает нервные импульсы в мозг.



В самой верхней части носовой полости расположен **орган обоняния**. Это скопление обонятельных рецепторов, имеющих булавовидную форму и снабженных ресничками. Именно эти реснички и принимают на себя молекулы пахучих веществ. Затем по нервным волокнам к мозгу направляются импульсы, сигнализирующие о запахе. **Обонятельные рецепторы** очень чувствительны – достаточно одной десятиллионной доли грамма пахучего вещества, чтобы его воспринял человек. Самые чувствительные современные приборы не могут состязаться с обонянием человека. Пахучее вещество должно быть летучим, растворимым в воде или в жирах. Только при этих условиях наш орган обоняния может его ощутить и оценить.





# ОРГАН РАВНОВЕСИЯ

Чувство равновесия. В лабиринте внутреннего уха располагается орган равновесия - вестибулярный аппарат, который постоянно контролирует положение нашего тела в пространстве. С его помощью мы можем выполнять сложные движения. Постоянное поддержание равновесия необходимо для нормальной ходьбы, бега. Для восприятия любых изменений положения тела существуют специальные **вестибулярные рецепторы**, которые находятся во внутреннем ухе. Вестибулярный аппарат состоит из двух маленьких мешочков и трех полукружных каналов. Внутри каждого канала есть рецепторы – чувствительные волосковые клетки. При любом движении головы или туловища или при вращении жидкости смещается, давит на волоски и возбуждает рецепторы. Информация об изменении положения тела поступает в головной мозг.



# ОРГАН ВКУСА

**Вкус** - ощущение сложное. Оно, как правило, возникает при восприятии пищи одновременно с запахом. Все вещества, которые растворяются в воде, обладают вкусом. **Вкусовые рецепторы** расположены на поверхности языка – на вкусовых сосочках. Разные участки языка по-разному ощущают вкус: кончик языка более всего чувствителен к сладкому, задняя часть языка – к горькому, боковые края – к кислому, передняя и боковые части языка – к соленому. По нервным волокнам сигналы поступают в определенные отделы головного мозга. При обычном восприятии пищи работают все вкусовые рецепторы языка. Из четырех простых вкусов: кислого, сладкого, горького и соленого – мозг создает сложный вкусовой образ, который возникает, когда мы едим мороженое, лимон, арбуз, клубнику и другое. Обоняние обязательно участвует в восприятии пищи.

