

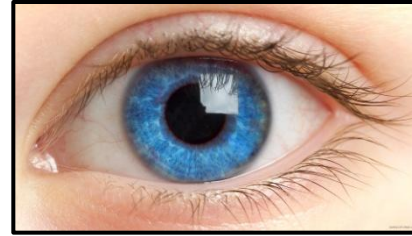
АНАЛИЗАТОРЫ



**АНАЛИЗАТОР – СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВОСПРИЯТИЕ,
ДОСТАВКУ В МОЗГ И АНАЛИЗ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ
ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ**

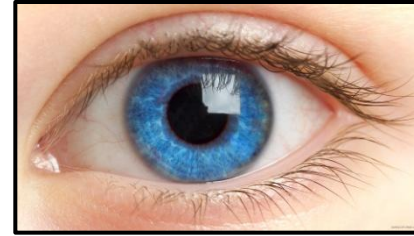
АНАЛИЗАТОР – СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВОСПРИЯТИЕ, ДОСТАВКУ В МОЗГ И АНАЛИЗ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

1. Орган чувств – усиливает сигнал и проводит его к рецептору.



АНАЛИЗАТОР – СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВОСПРИЯТИЕ, ДОСТАВКУ В МОЗГ И АНАЛИЗ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

- Орган чувств – усиливает сигнал и проводит его к рецептору.

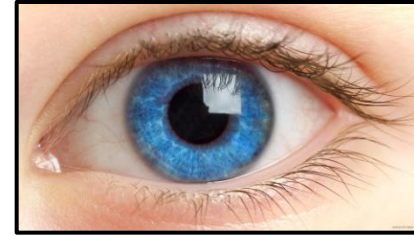


- Рецептор – переводит сигнал в электрическую активность



АНАЛИЗАТОР – СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВОСПРИЯТИЕ, ДОСТАВКУ В МОЗГ И АНАЛИЗ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

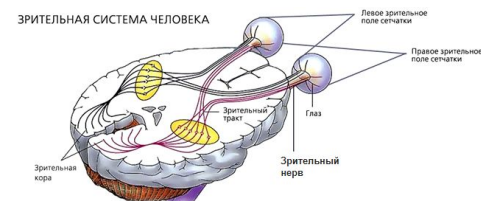
- Орган чувств – усиливает сигнал и проводит его к рецептору.



- Рецептор – переводит сигнал в электрическую активность

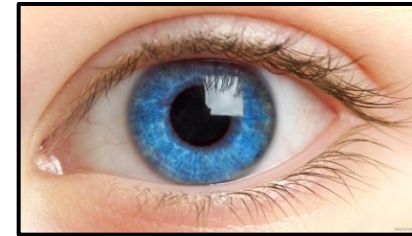


- Проводящий путь – проводит нервную активность от рецептора к высшим отделам мозга



АНАЛИЗАТОР – СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВОСПРИЯТИЕ, ДОСТАВКУ В МОЗГ И АНАЛИЗ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

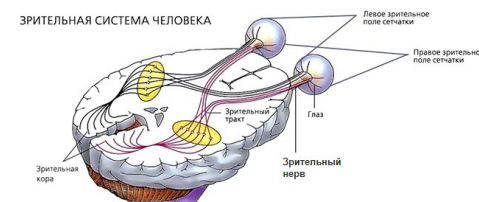
- Орган чувств – усиливает сигнал и проводит его к рецептору.



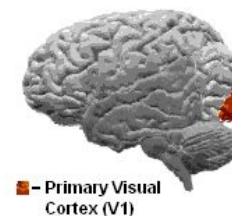
- Рецептор – переводит сигнал в электрическую активность



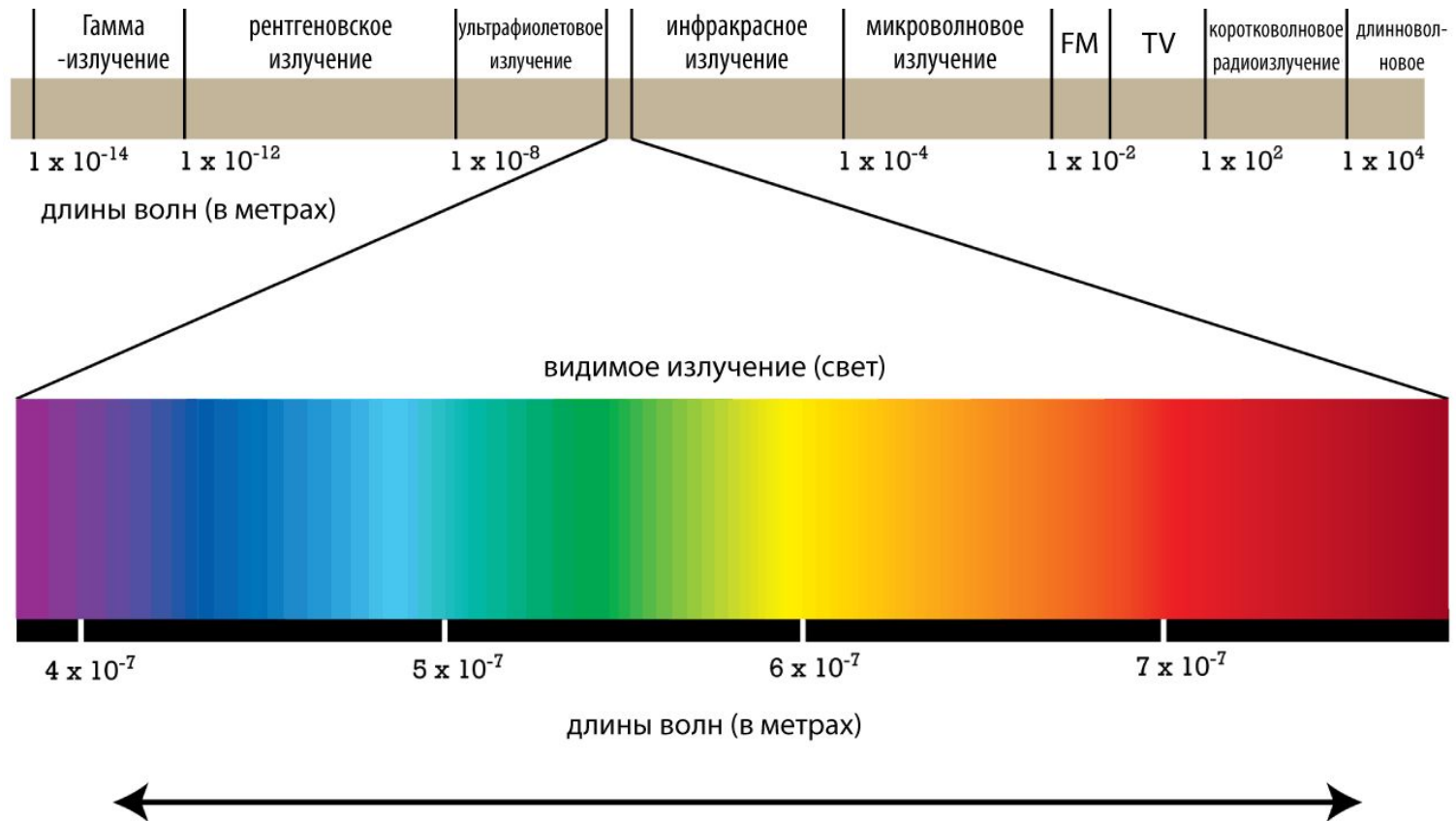
- Проводящий путь – проводит нервную активность от рецептора к высшим отделам мозга



- Зона чувствительности в больших полушариях – расшифровывает нервный импульс и формирует ощущение

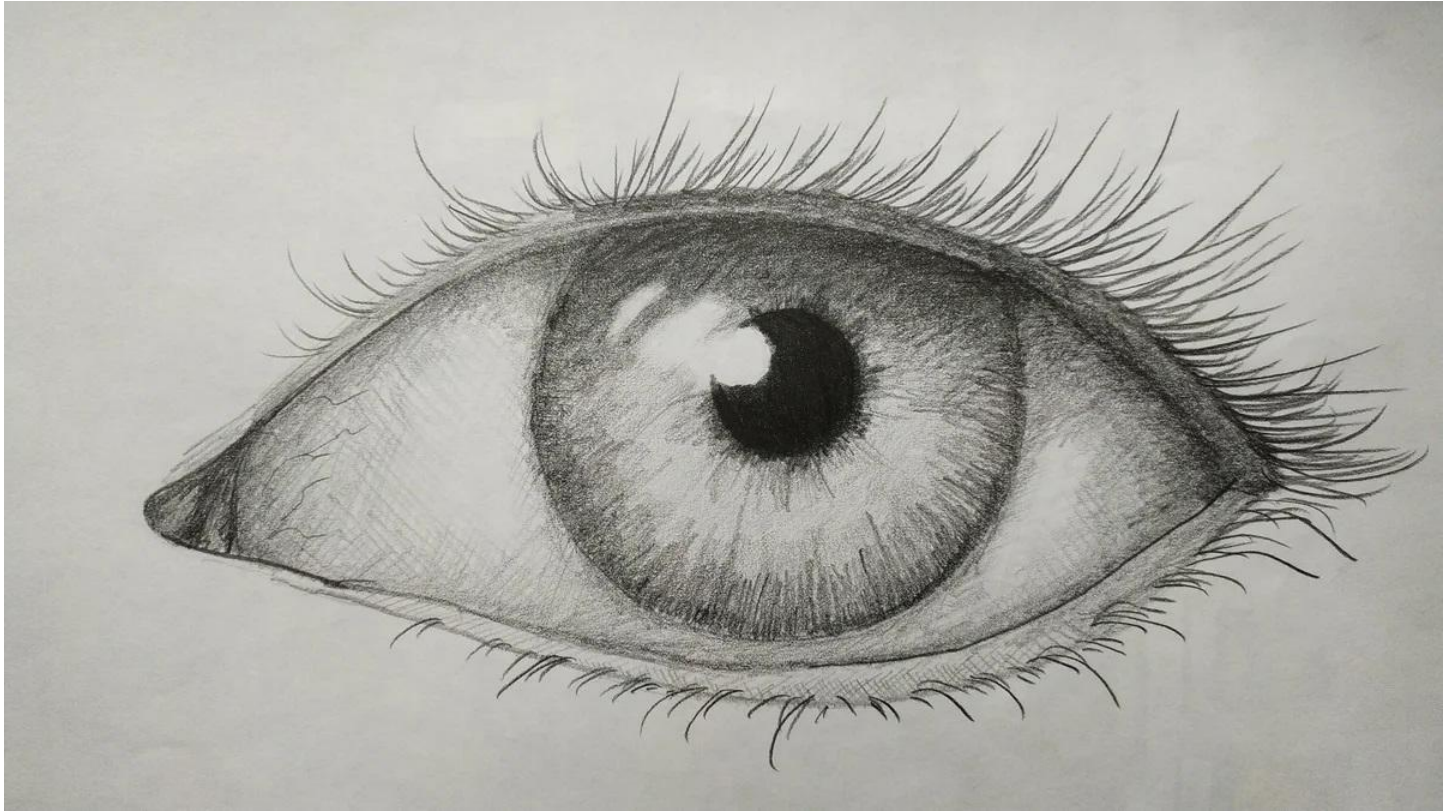


ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



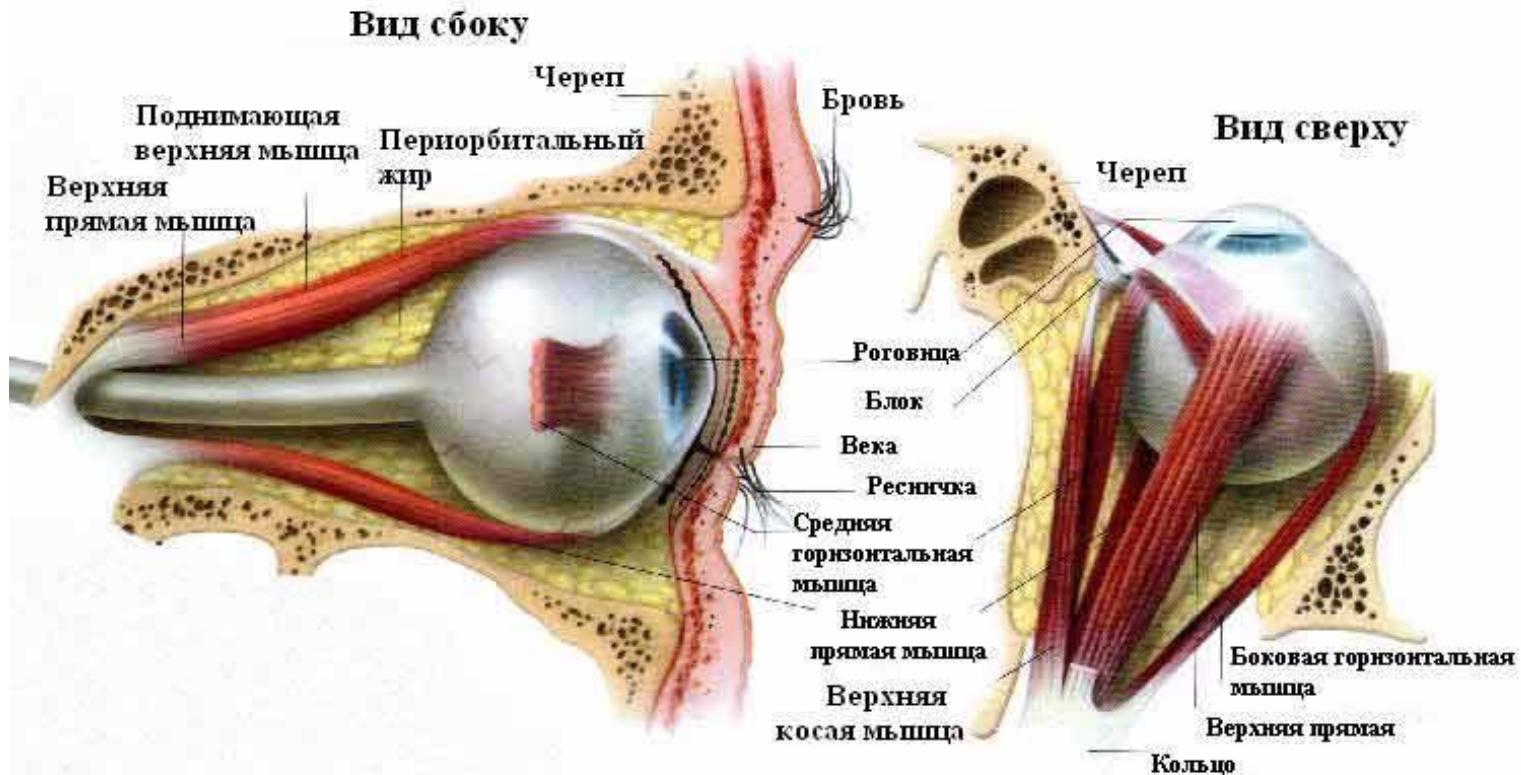
Сенсорным стимулом для зрительной сенсорной системы является свет - электромагнитное излучение с длиной волны от 400 до 700 нм.

ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



**Зрительные рецепторы расположены в органе зрения - глазе.
Глаз имеет форму неправильного шара, расположенного в
глазнице.**

ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР

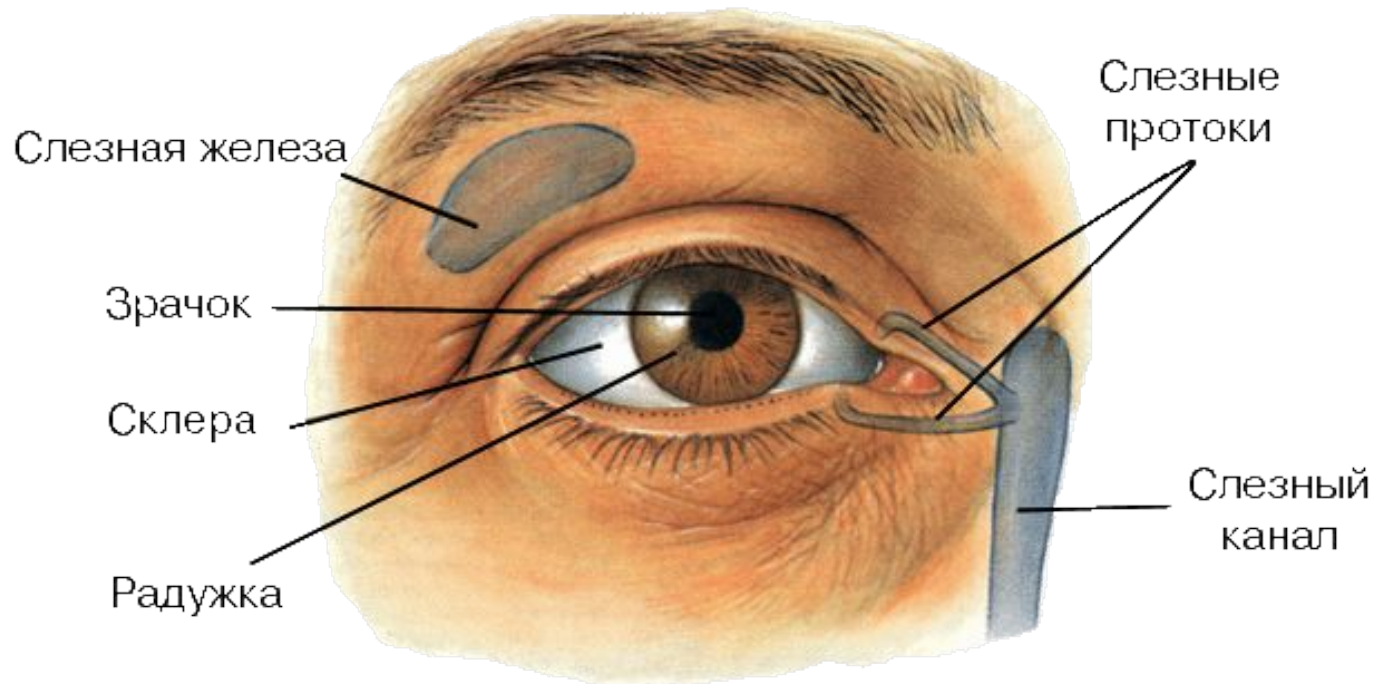


Глаз удерживается в глазнице черепа круговой мышцей и тремя парами глазничных мышц.

Глаз защищен снаружи рядом вспомогательных органов — бровями, веками и ресницами.

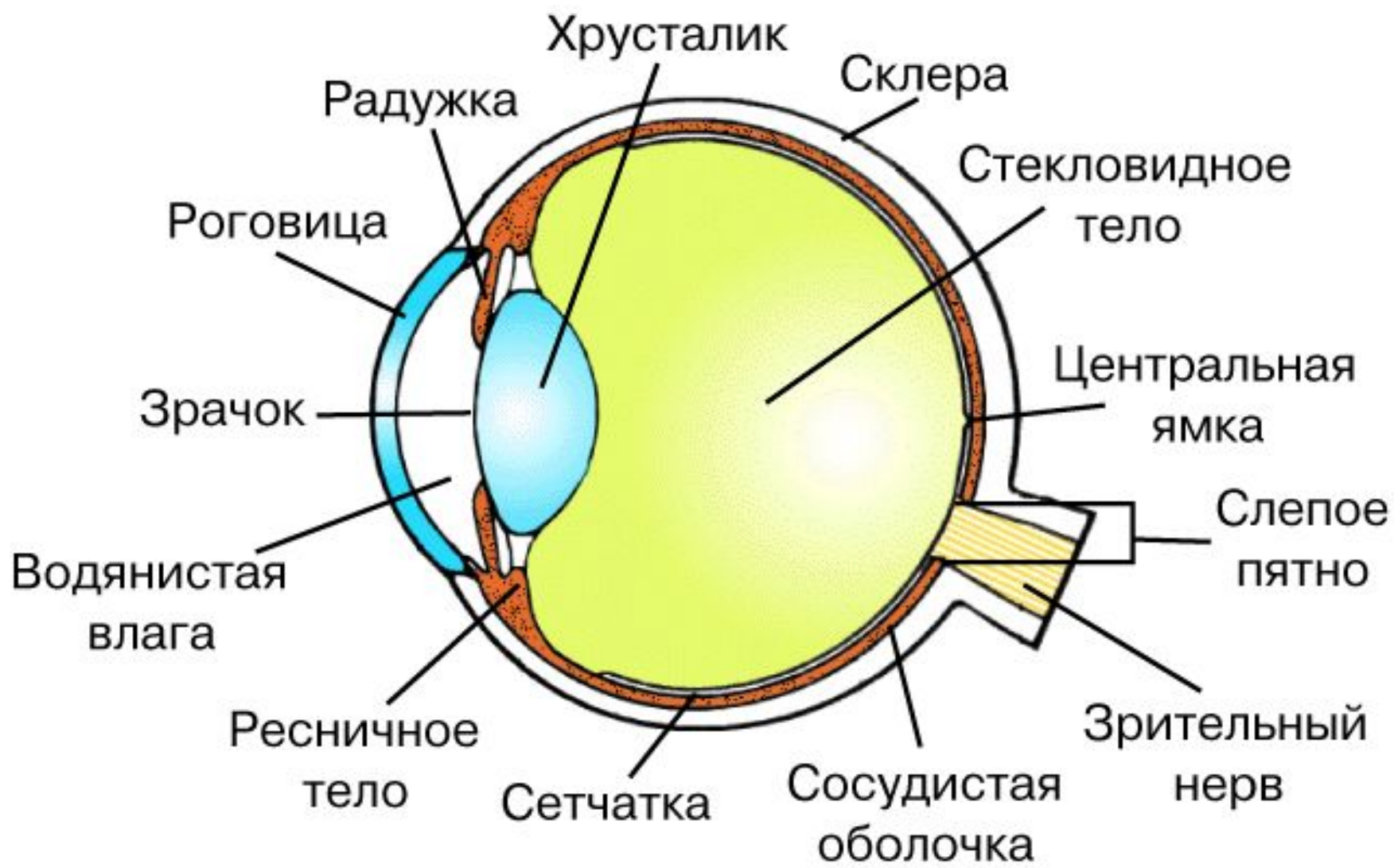
Внутренняя поверхность век и передние участки глаза покрыты слизистой оболочкой — конъюнктивой.

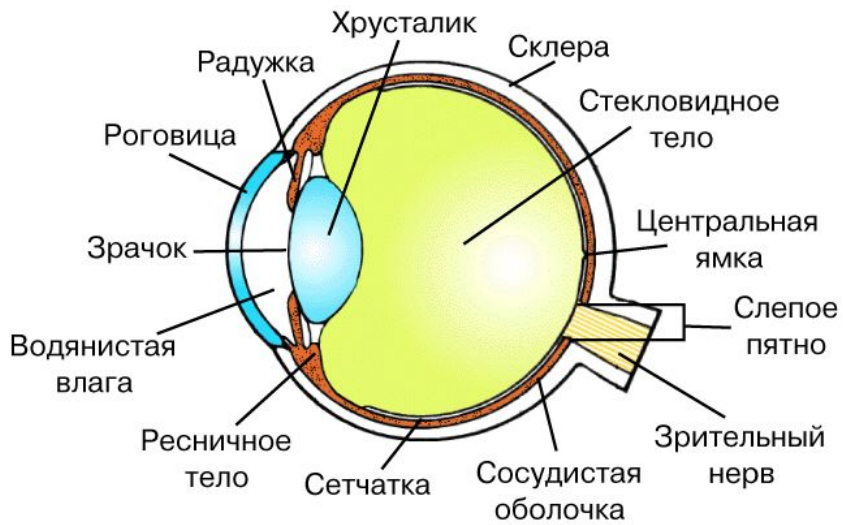
ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



В наружной части глазницы над глазом располагаются **слезные железы**, которые вырабатывают слезную жидкость, содержащей **ионы и бактерицидные вещества**.

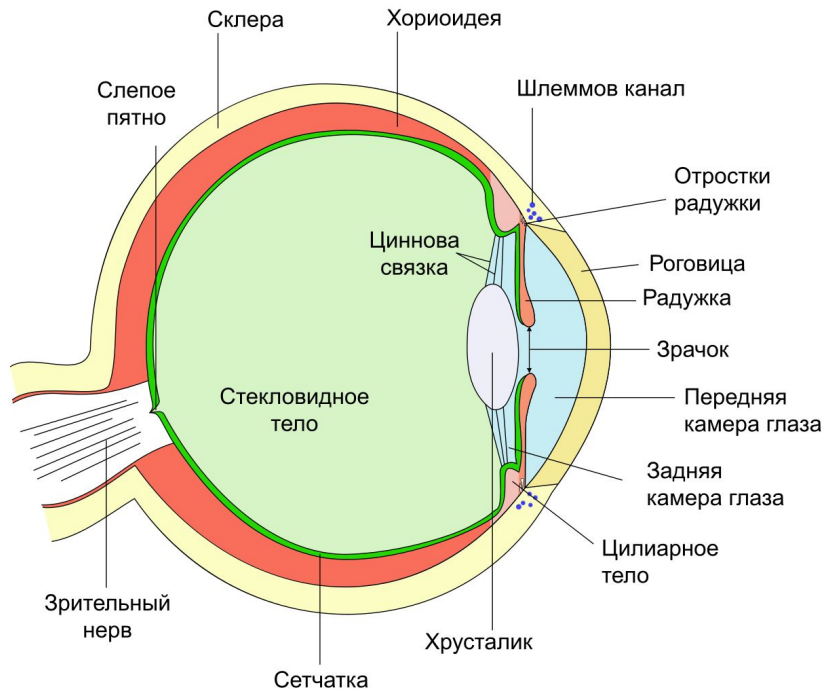
Избыток слезной жидкости **стекает в носовую полость через слезный проток**.





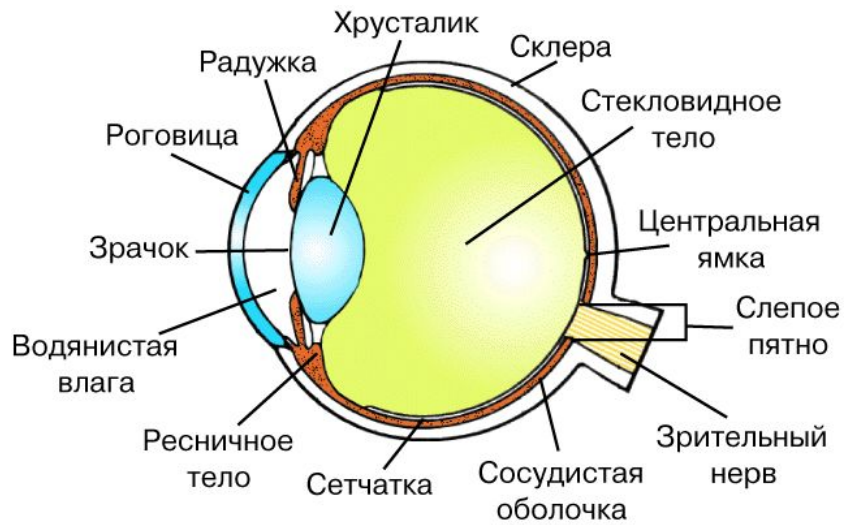
Глаз имеет 3 оболочки:

- Наружная - белочная оболочка (склера). Придает форму глазу и выполняет защитную функцию.



- Средняя - сосудистая оболочка. Питает глаз кровью.

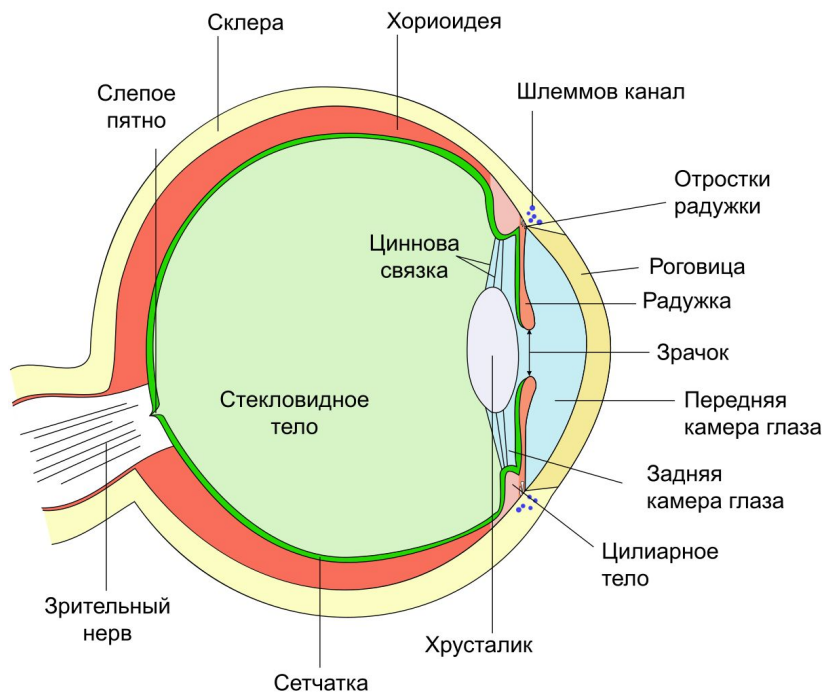
- Внутренняя - сетчатая оболочка (сетчатка). Содержит рецепторы и нервные клетки.



Спереди склера образует прозрачную и выпуклую роговицу (роговую оболочку).

За роговицей расположена передняя камера глаза, заполненная жидкостью.

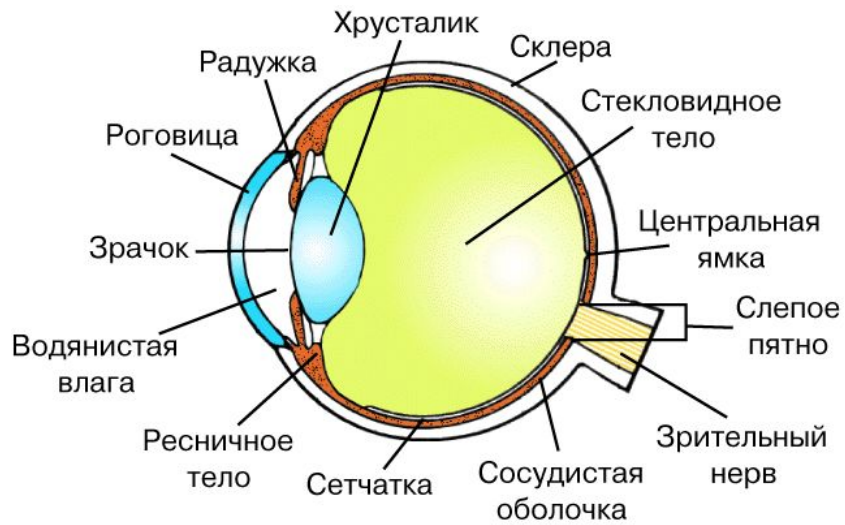
За камерой лежит радужка (радужная оболочка) со зрачком в центре.





Радужка содержит пигменты, которые определяют цвет глаз.

Содержит сфинктер радужки - круговую мышцу, которая регулирует размер зрачка и количество света, проходящего в глаз.

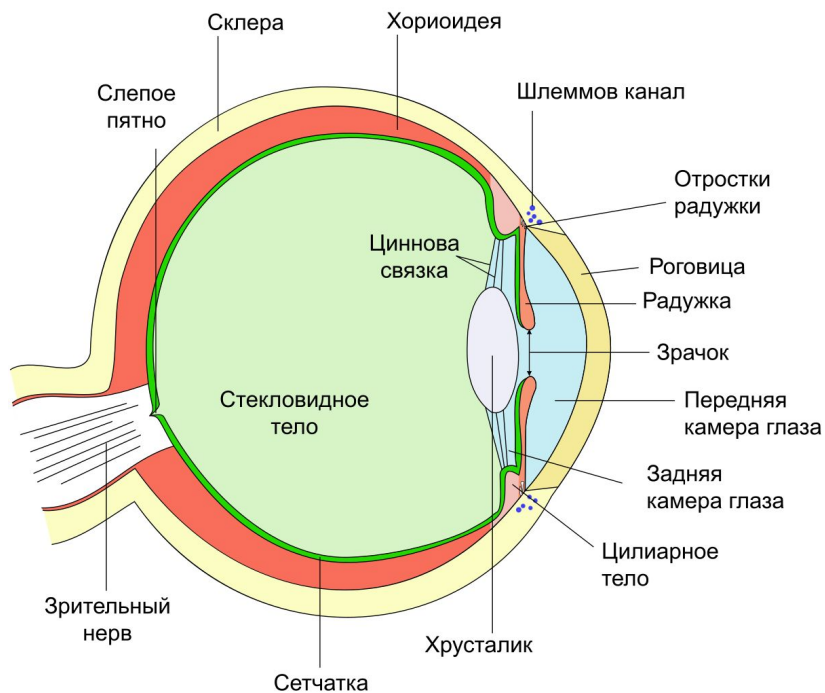


За зрачком расположен хрусталик - прозрачное тело, имеющее форму двояковыпуклой линзы.

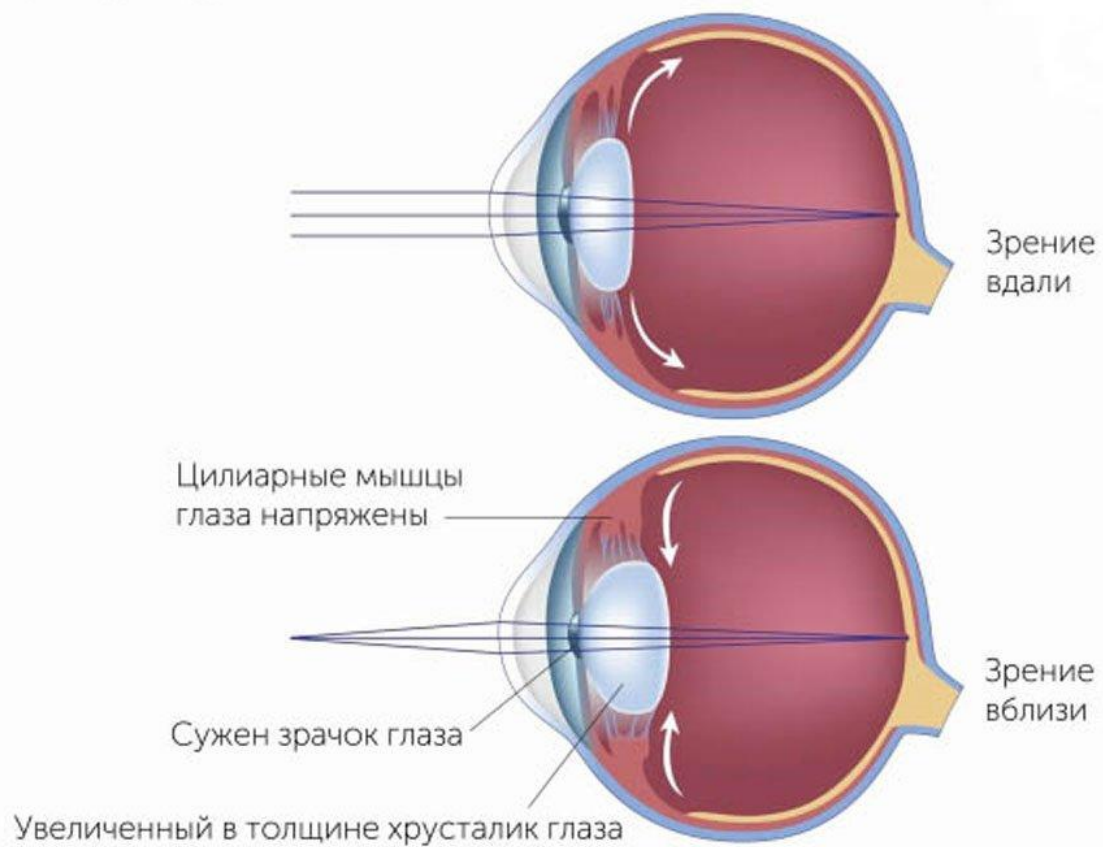
К нему прикреплены мышцы реснитчатого тела, которое является производным сосудистой оболочки.

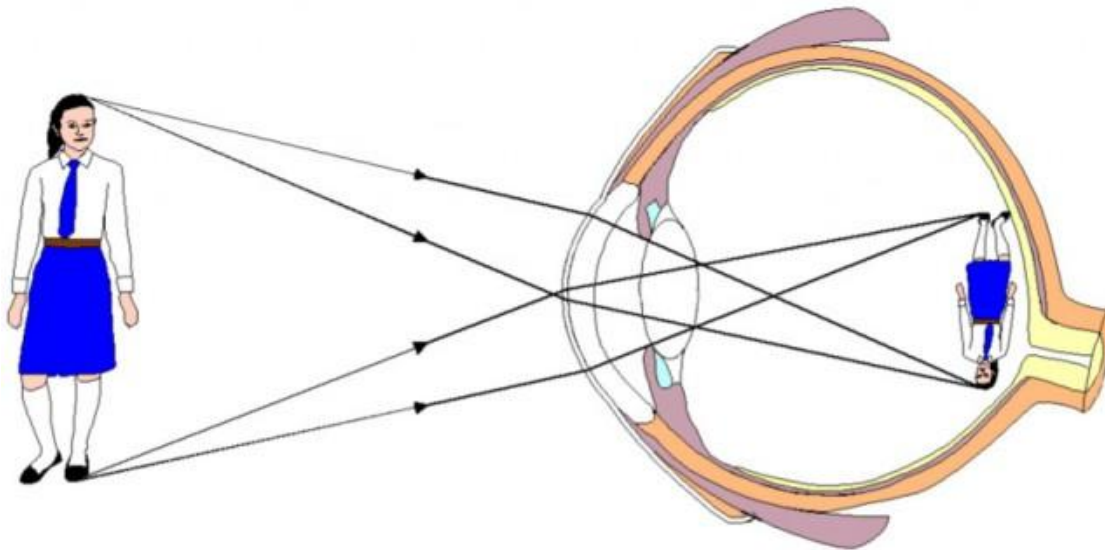
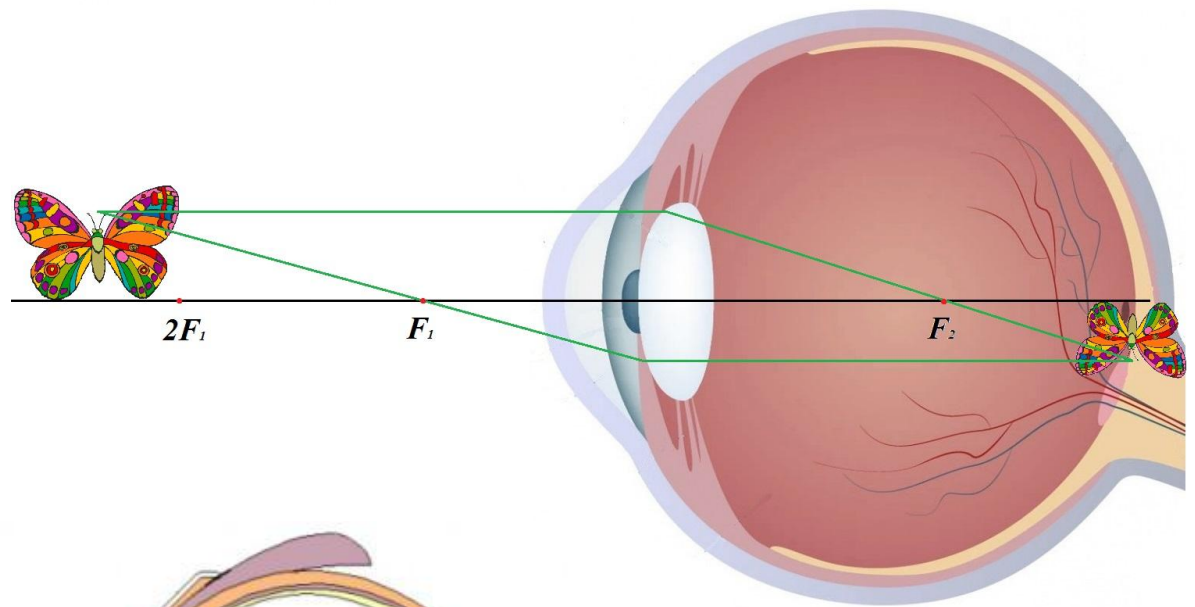
Напрягаясь и расслабляясь реснитчатое тело может уплощать хрусталик или делать его более выпуклым.

Основную массу глаза формирует прозрачное стекловидное тело.

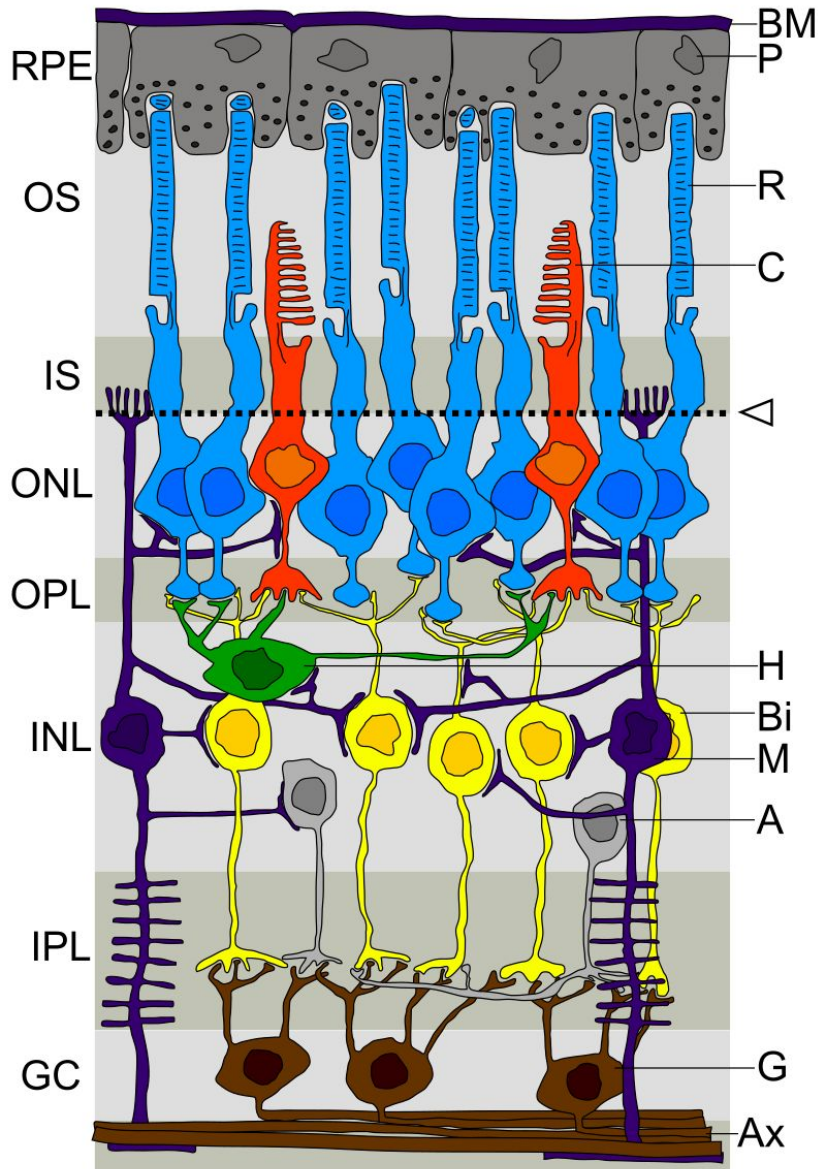


Аккомодация – способность глаза фокусироваться вблизи





Склера, передняя камера глаза, зрачок, хрусталик и стекловидное тело формируют оптическую систему глаза, которая преломляет и проводит отраженные от предмета лучи света. Они формируют на сетчатке уменьшенное перевернутое изображение.



Сетчатка это несколько слоев клеток (10).

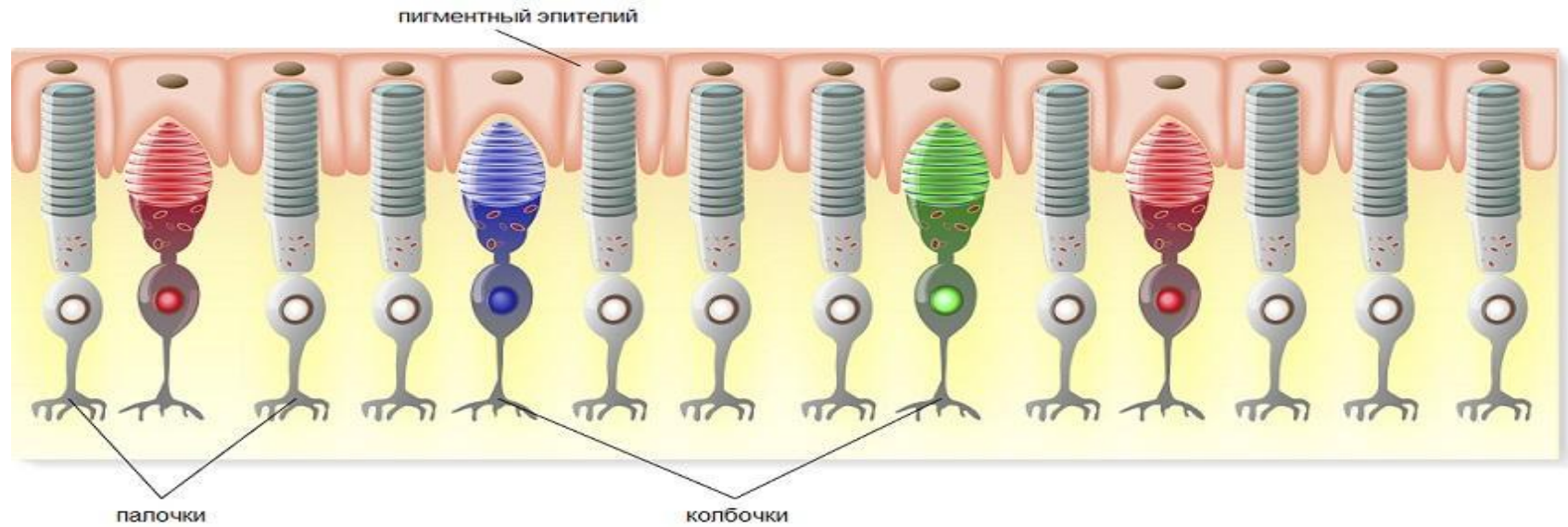
- Самый внутренний слой - пигментный.

- Затем слой рецепторных клеток (палочки и колбочки).

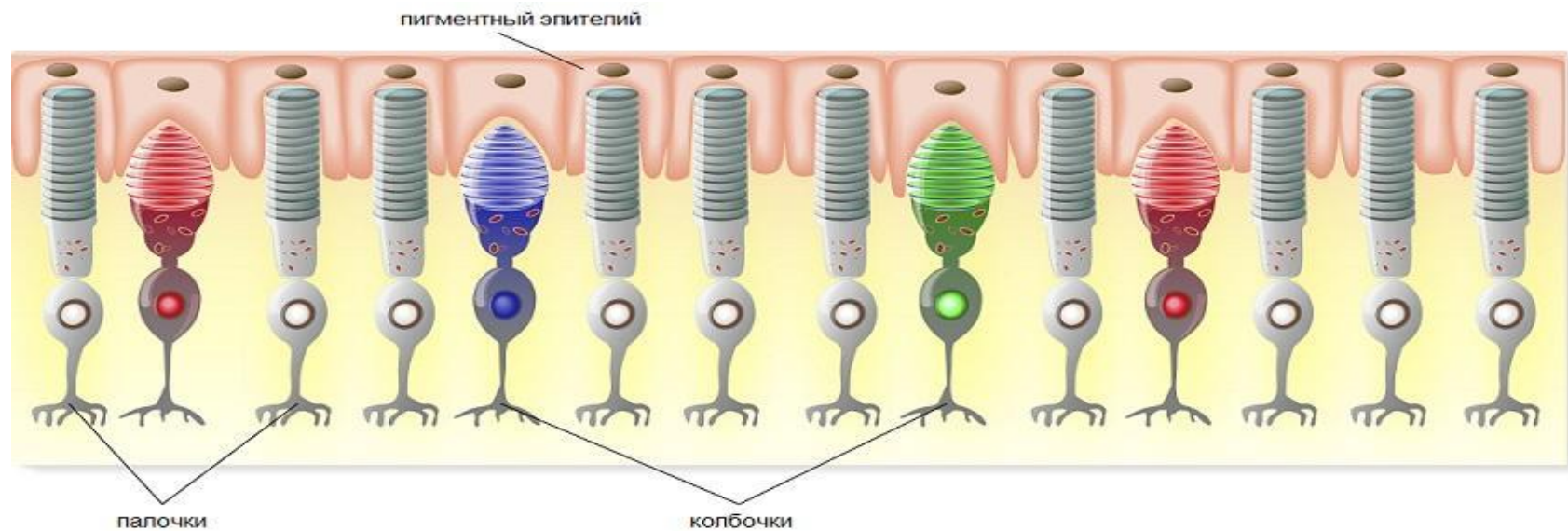
- Снаружи лежит несколько слоев нейронов, осуществляющих первичную обработку зрительного стимула.

- У человека сетчатка инвертированная, то есть рецепторы лежат внутри и что бы до них пройти, лучам света надо пройти сквозь все остальные слои.

ПАЛОЧКИ И КОЛБОЧКИ

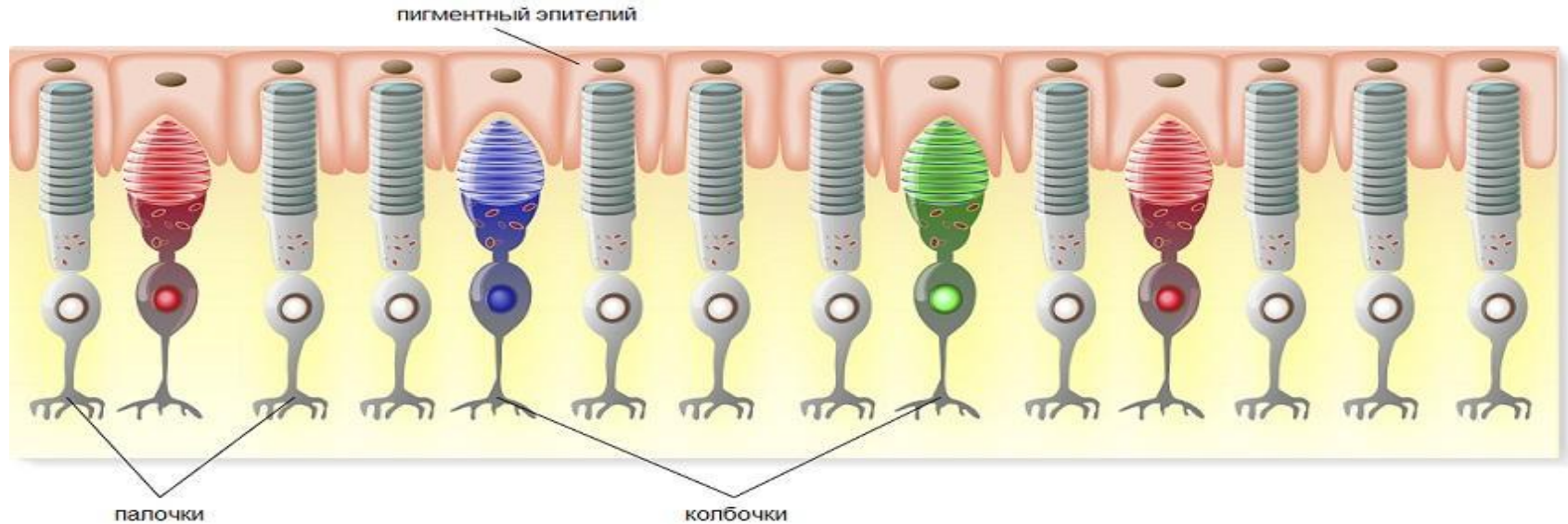


ПАЛОЧКИ И КОЛБОЧКИ



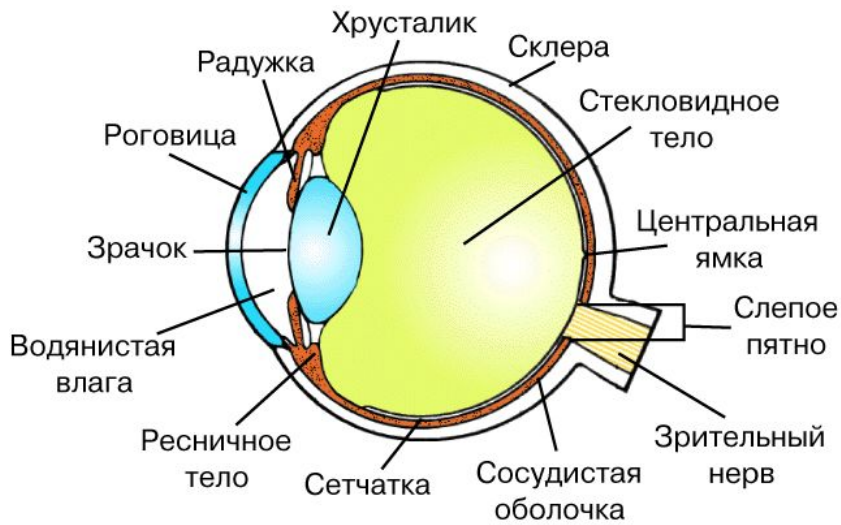
ПАЛОЧКИ – чувствительны к слабому освещению, работают в темноте, обеспечивают черно-белое зрение

ПАЛОЧКИ И КОЛБОЧКИ

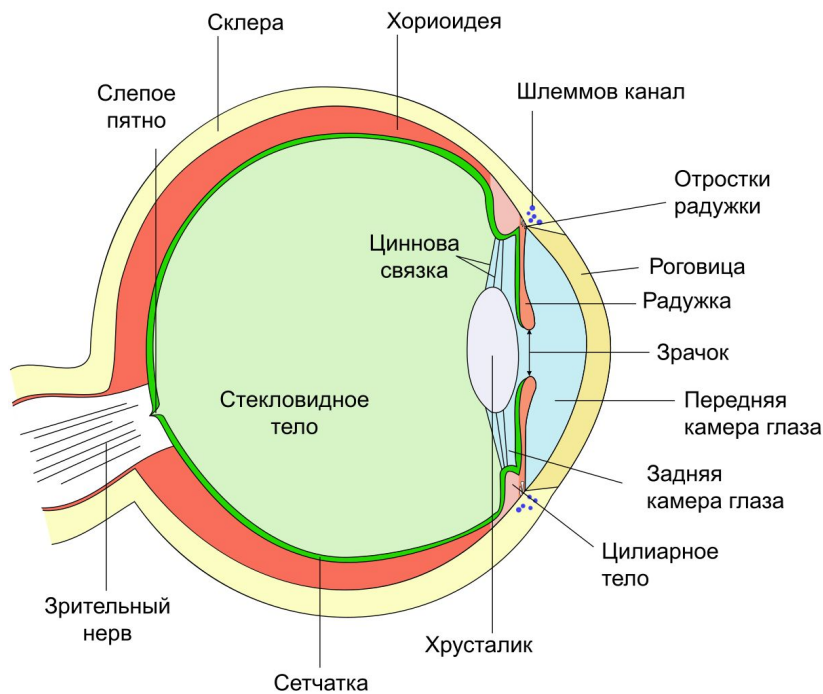


ПАЛОЧКИ – чувствительны к слабому освещению, работают в темноте, обеспечивают черно-белое зрение

КОЛБОЧКИ – чувствительны к сильному свету, работают при хорошей освещенности, обеспечивают цветное зрение. 3х типов: чувствительные к красному, синему и зеленому цветам.

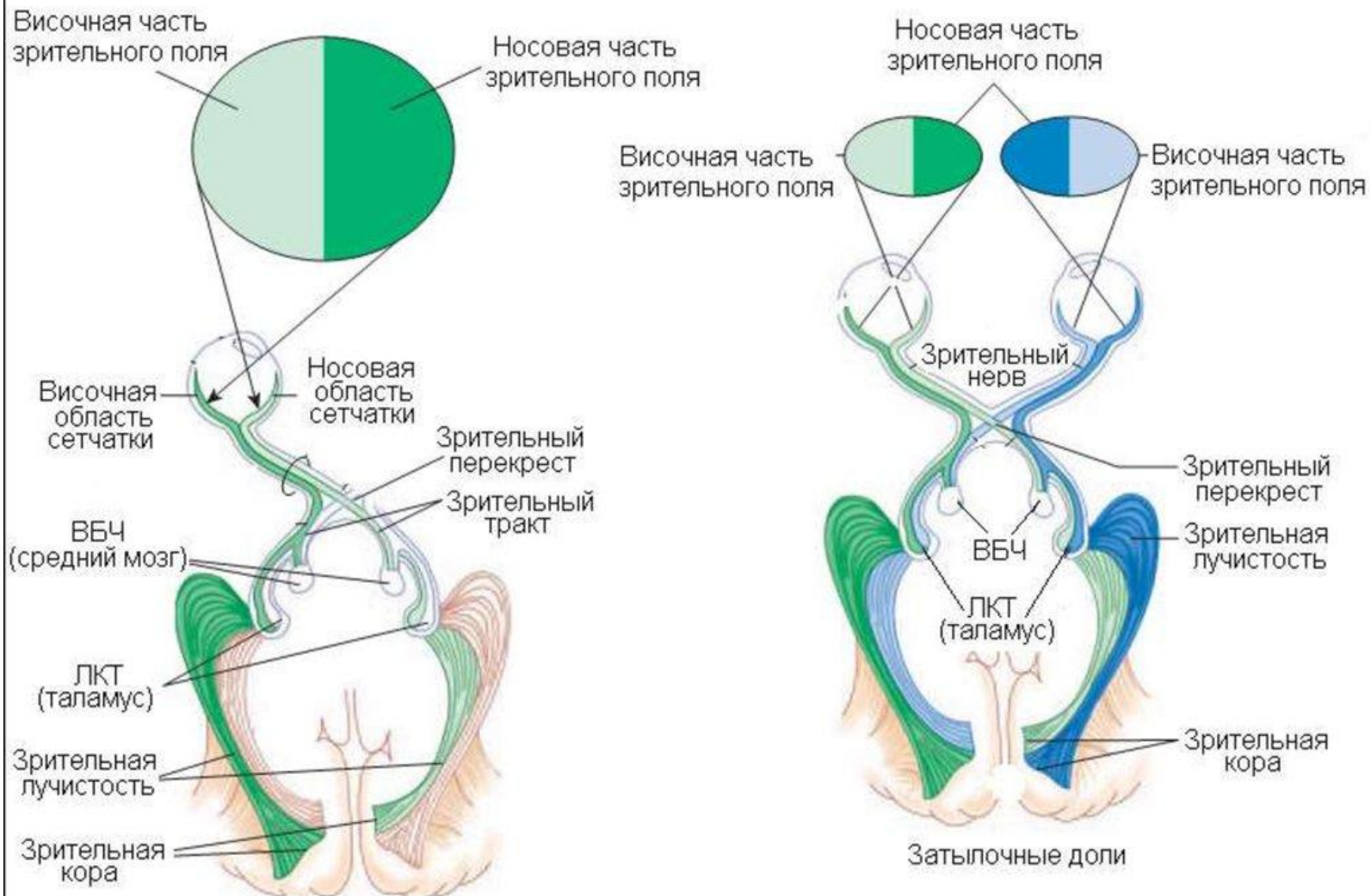


В сетчатке есть место - центральная ямка (желтое пятно), которое лежит напротив зрачка. Там больше всего колбочек и самое острое зрение.

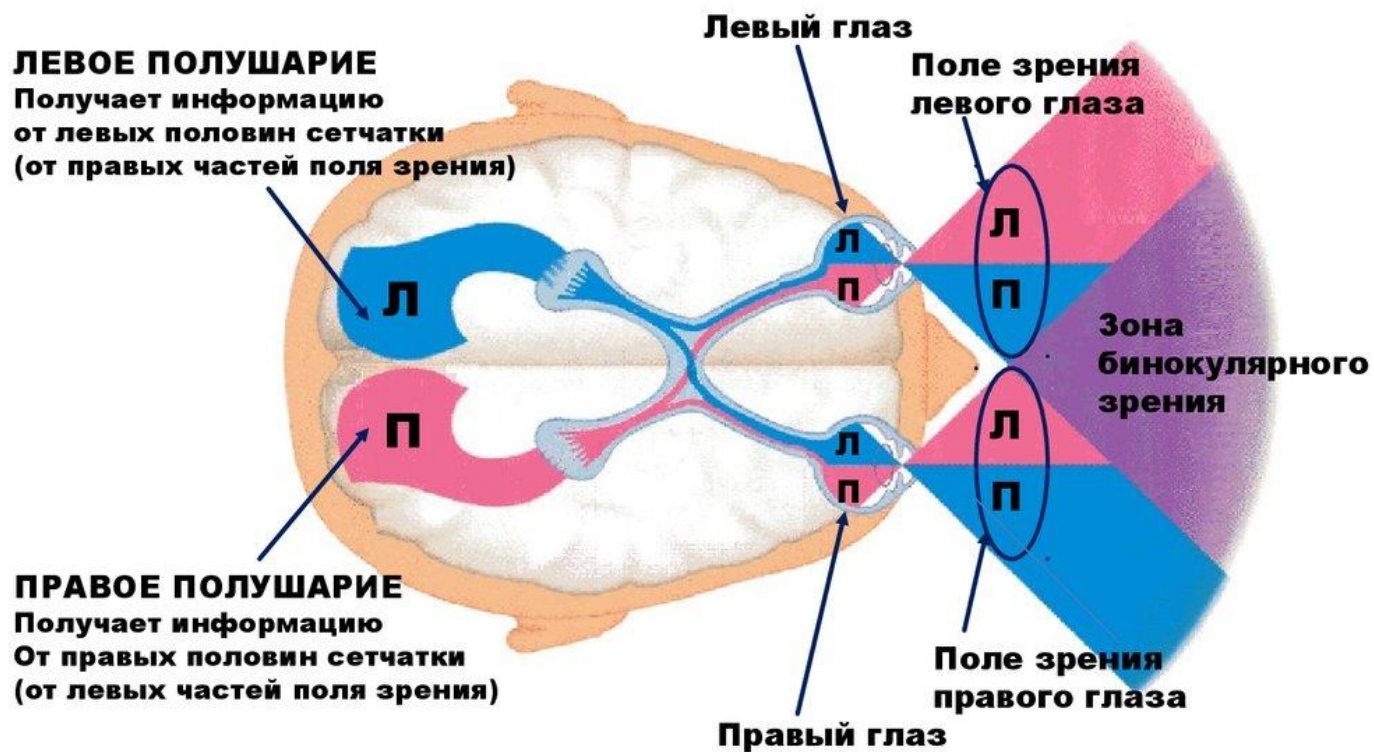


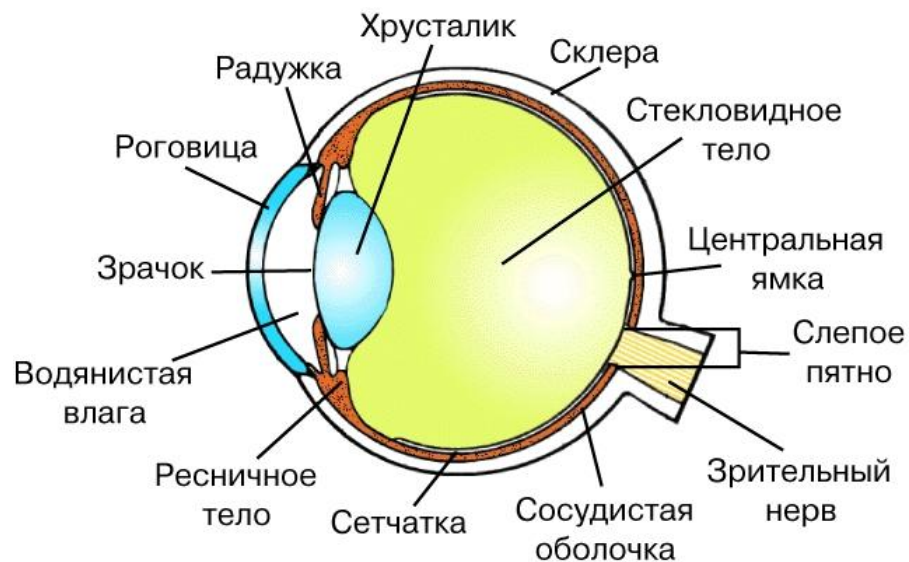
Место выхода зрительного нерва называют слепым пятном. Там нет рецепторов и оно не видит.

Проводящие пути зрительного анализатора

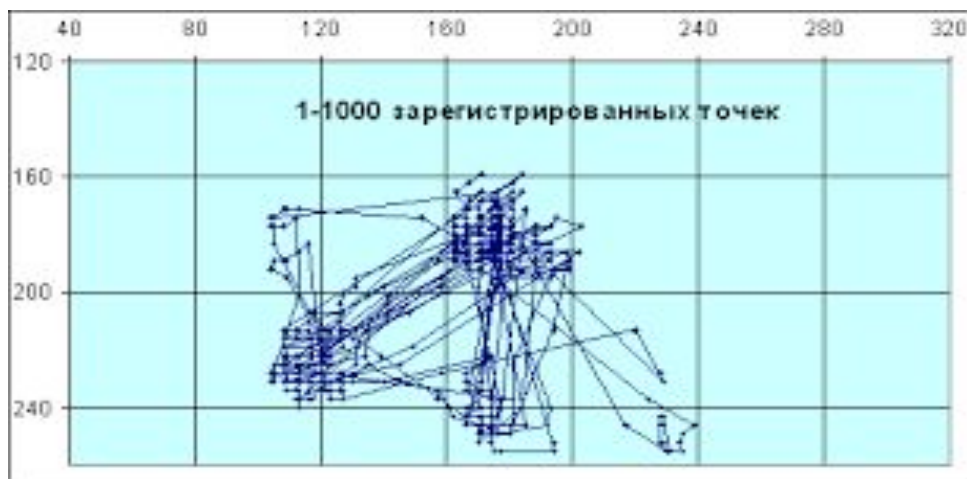


ЗРИТЕЛЬНЫЕ ПУТИ: КОРКОВЫЕ ПРОЕКЦИИ ПОЛОВИН СЕТЧАТКИ И ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ

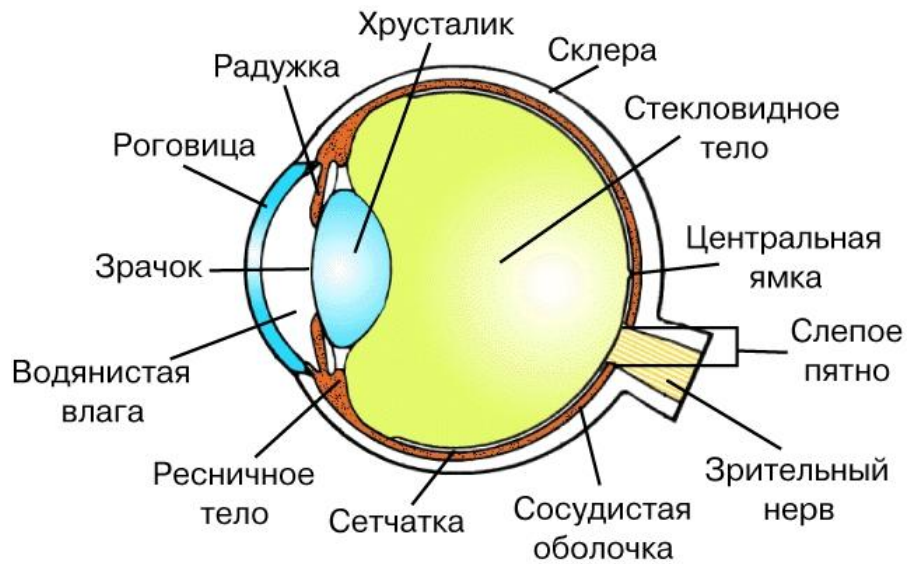




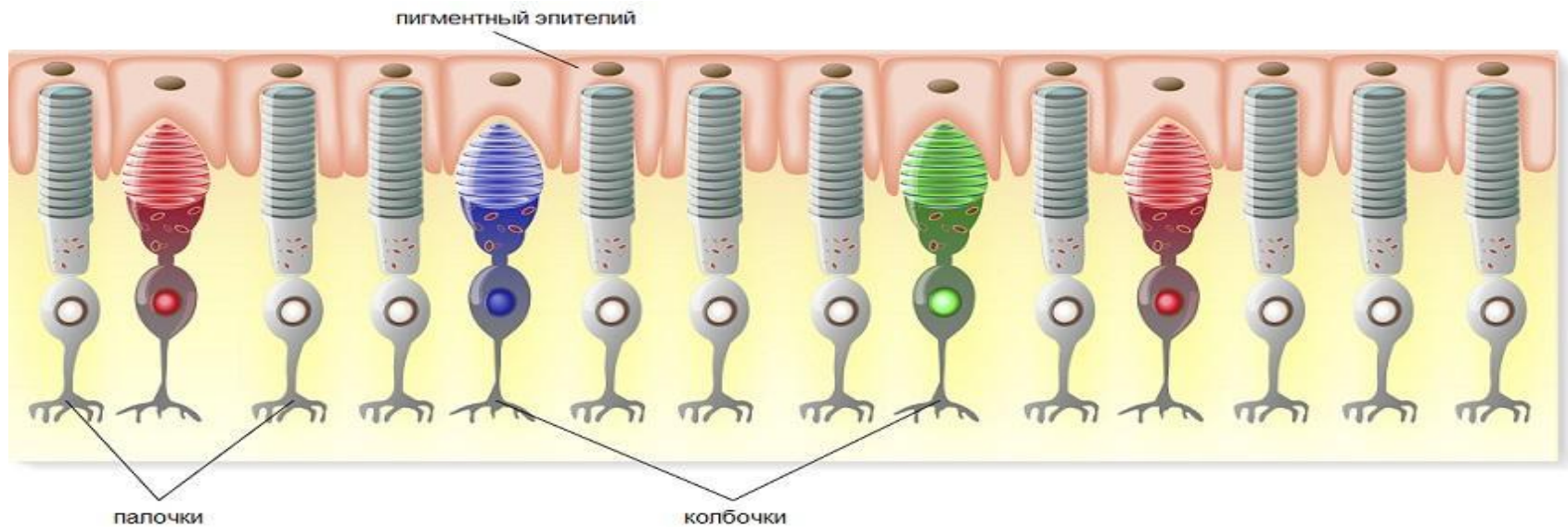
月耀如晴雪
 梅花似照晃
 可憐上金玉
 庭芳馨



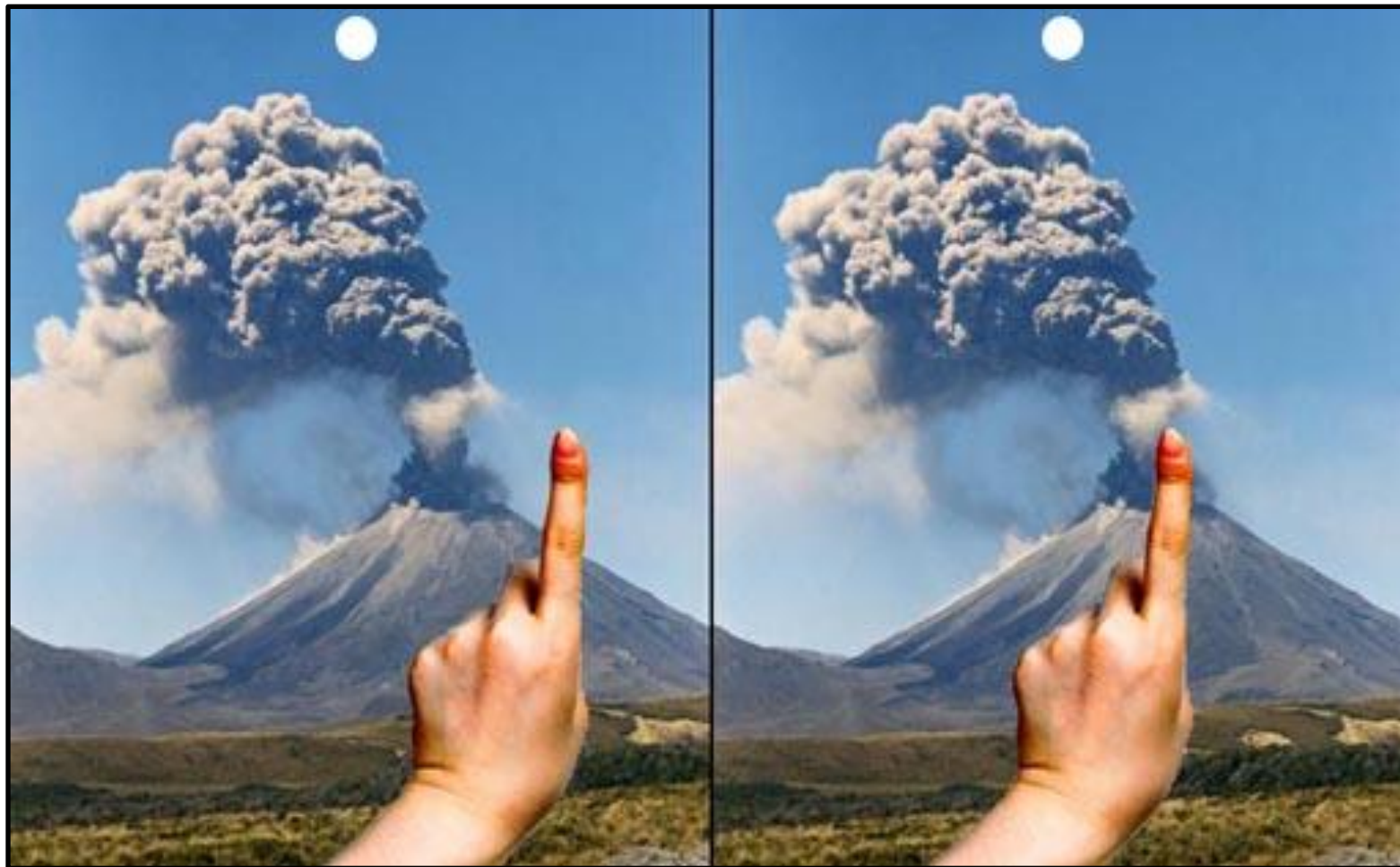
月耀如晴雪
 梅花似照晃
 可憐上金玉
 庭芳馨



МЫ СПОСОБНЫ ВОСПРИНИМАТЬ ТОЛЬКО ТРИ ЦВЕТА. ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ СИНТЕЗИРУЮТСЯ МОЗГОМ

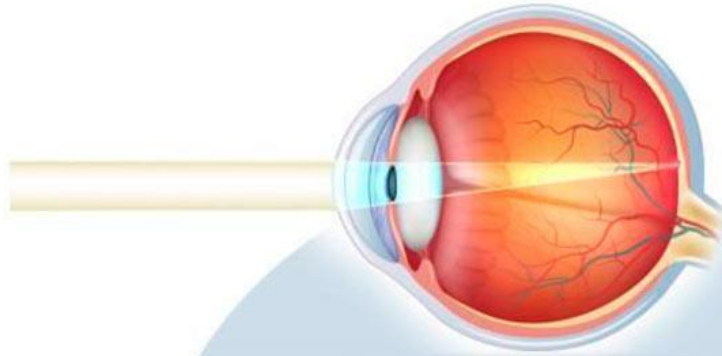


БИНОКУЛЯРНОЕ ЗРЕНИЕ

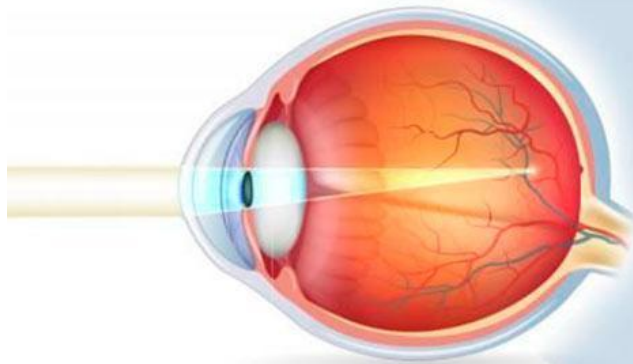


ОГРАНИЧЕННОСТЬ ЗРЕНИЯ

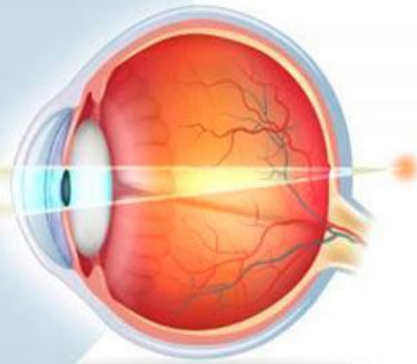




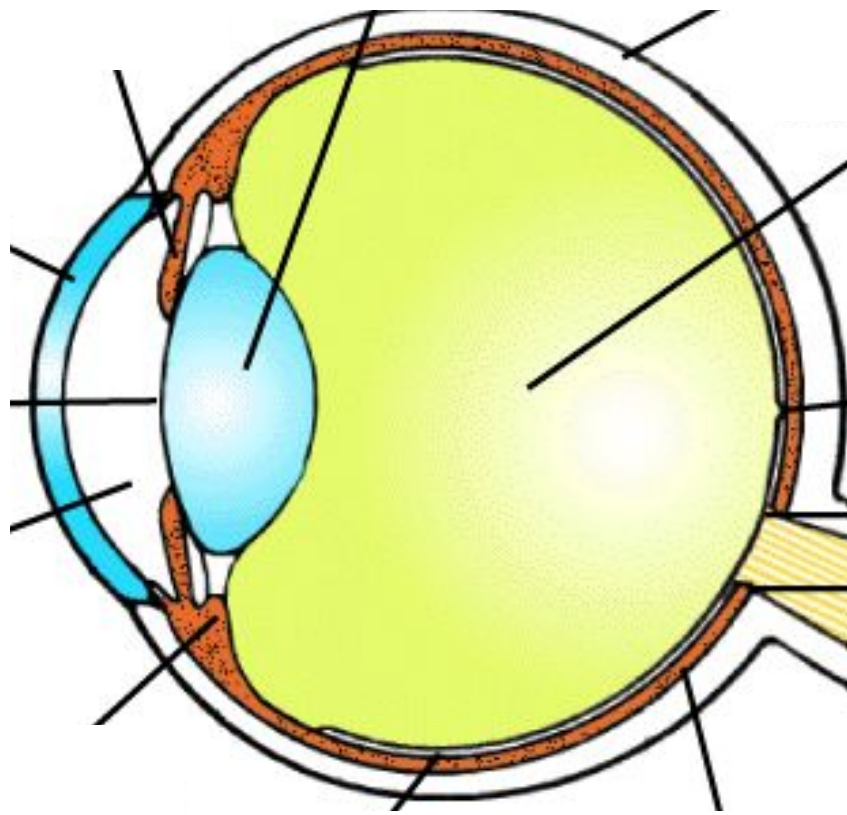
Нормальное зрение



Миопия



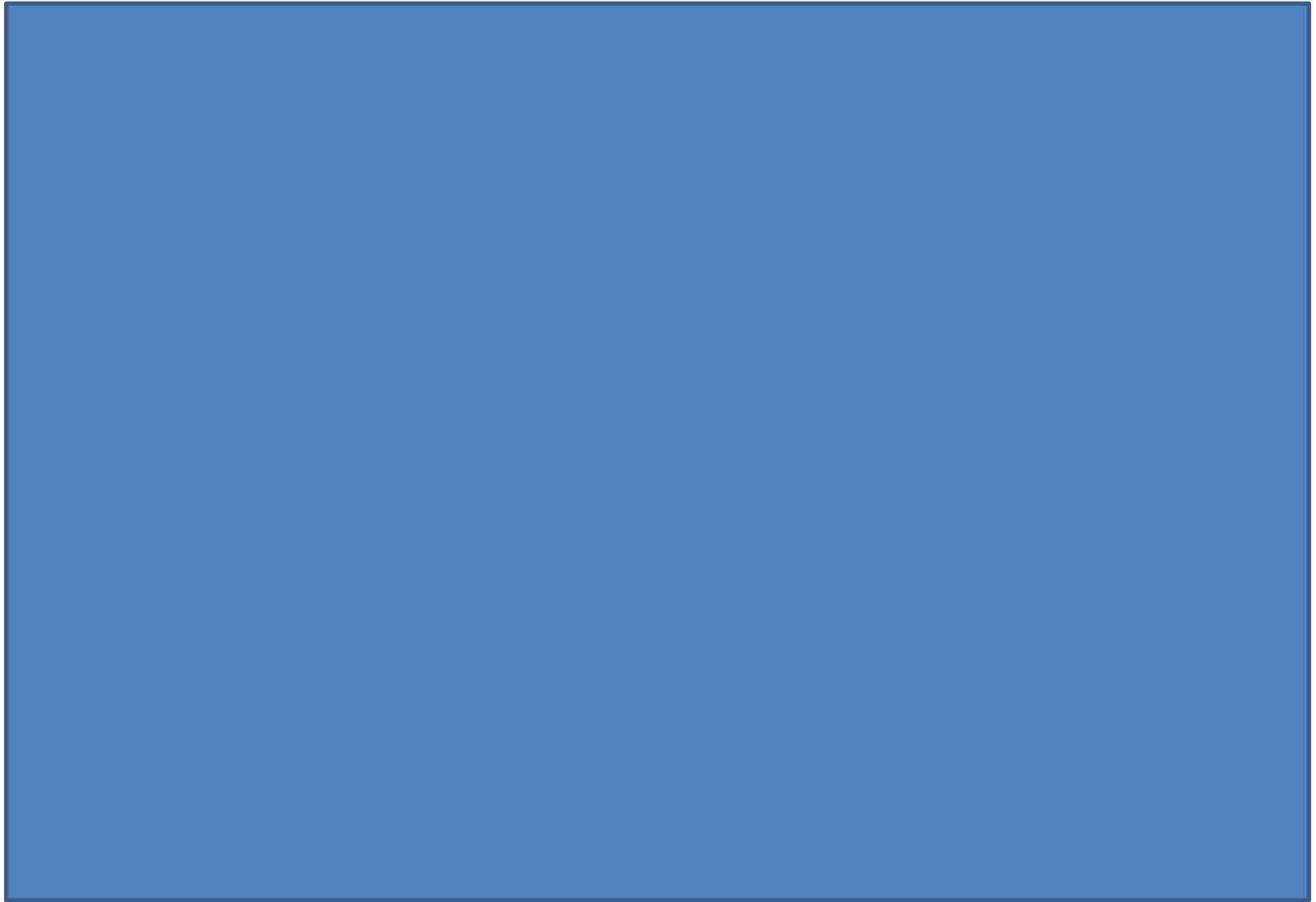
Гиперметропия



СЛЕПОТА К ИЗМЕНЕНИЯМ



СЛЕПОТА К ИЗМЕНЕНИЯМ



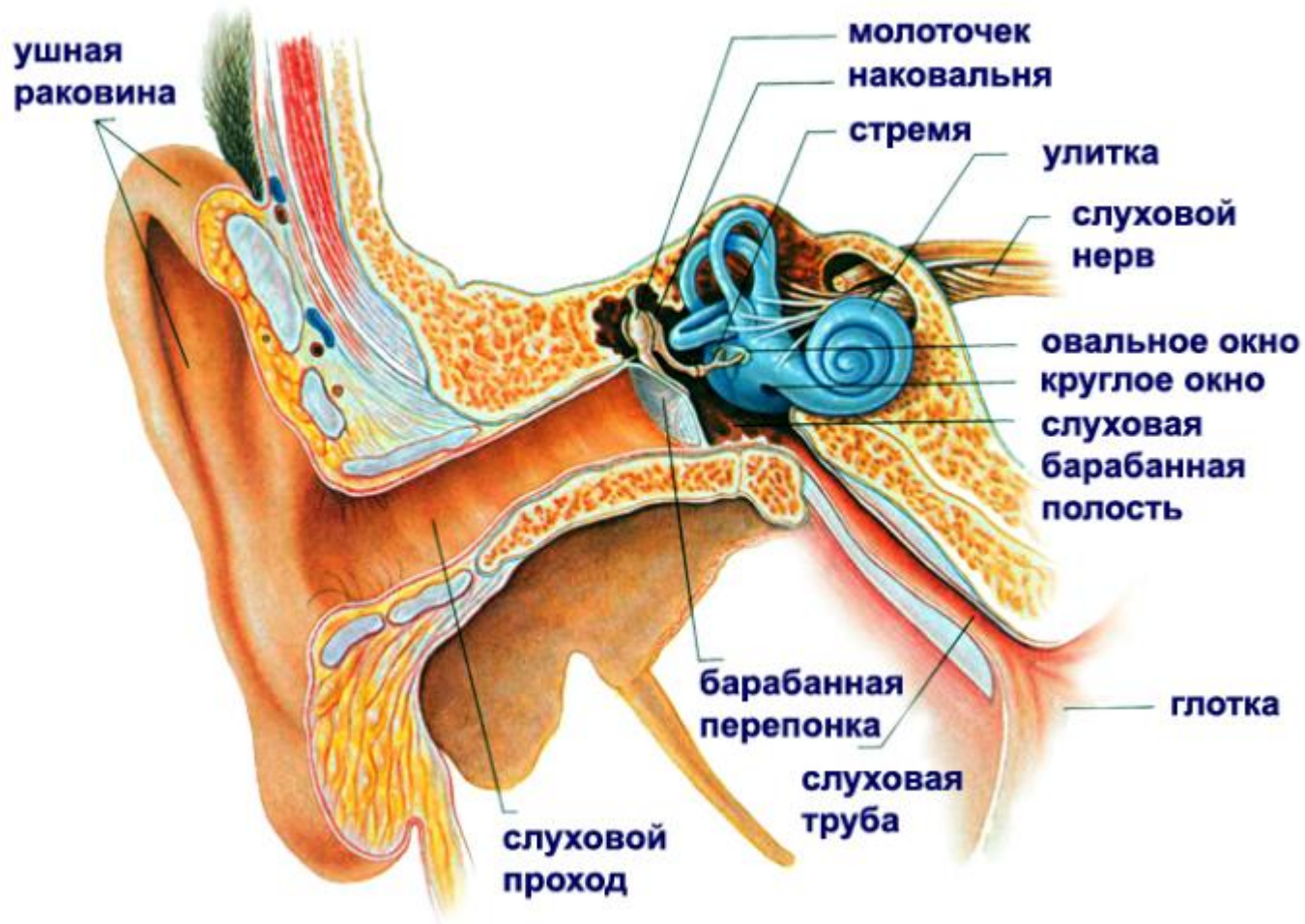
СЛЕПОТА К ИЗМЕНЕНИЯМ



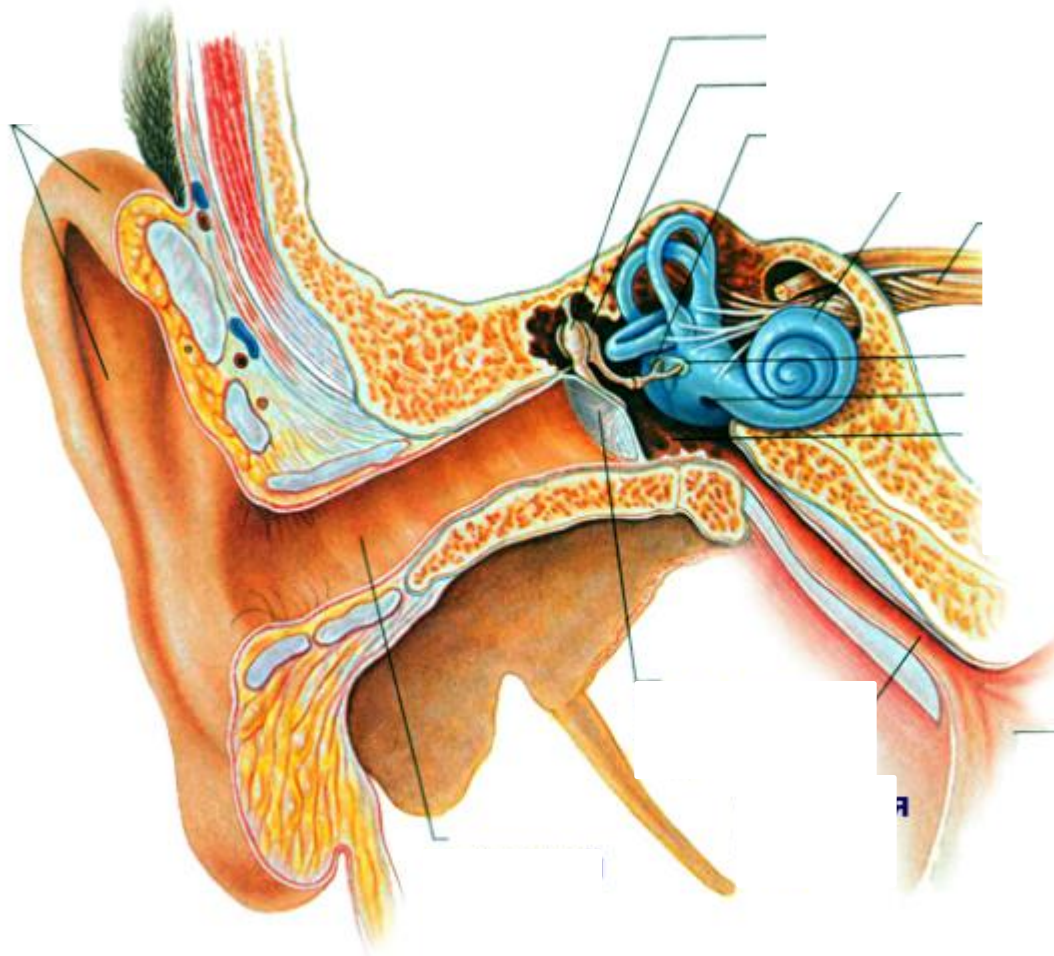
СЛЕПОТА К ИЗМЕНЕНИЯМ



СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР



СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР



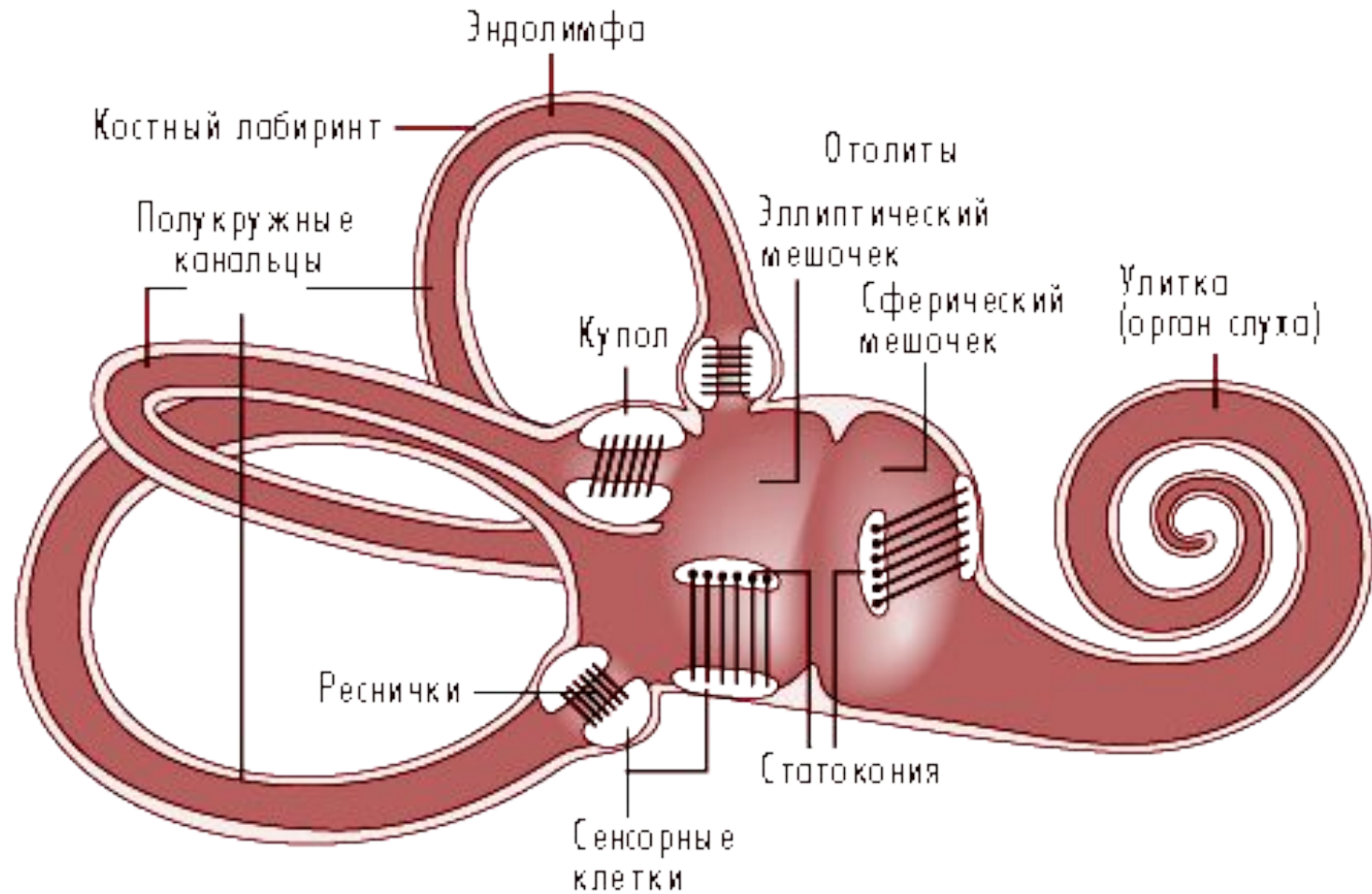
СРЕДНЕЕ УХО



ВНУТРЕННЕЕ УХО

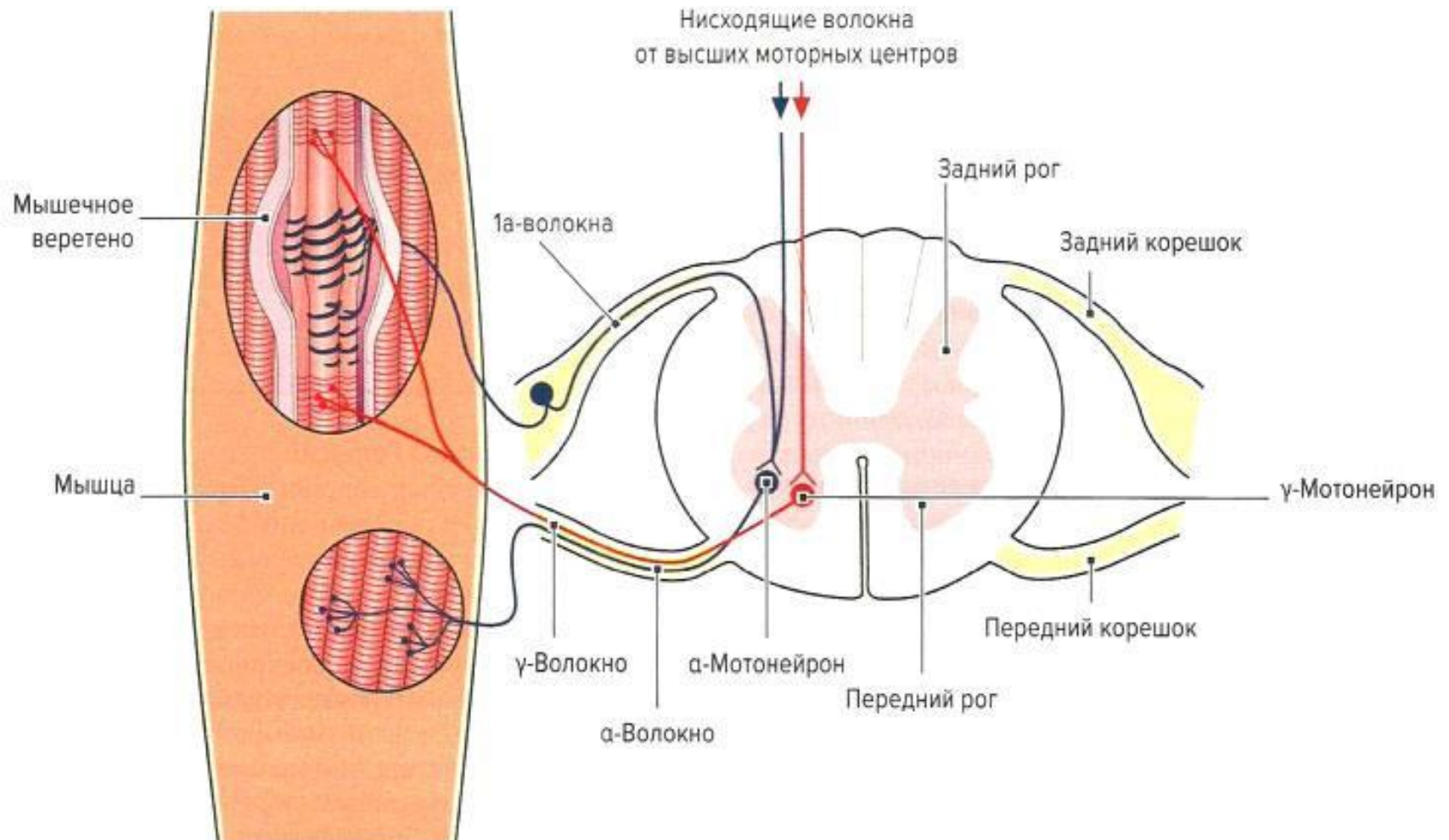


ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АППАРАТ

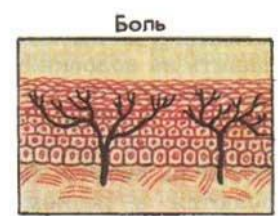
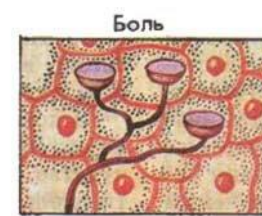
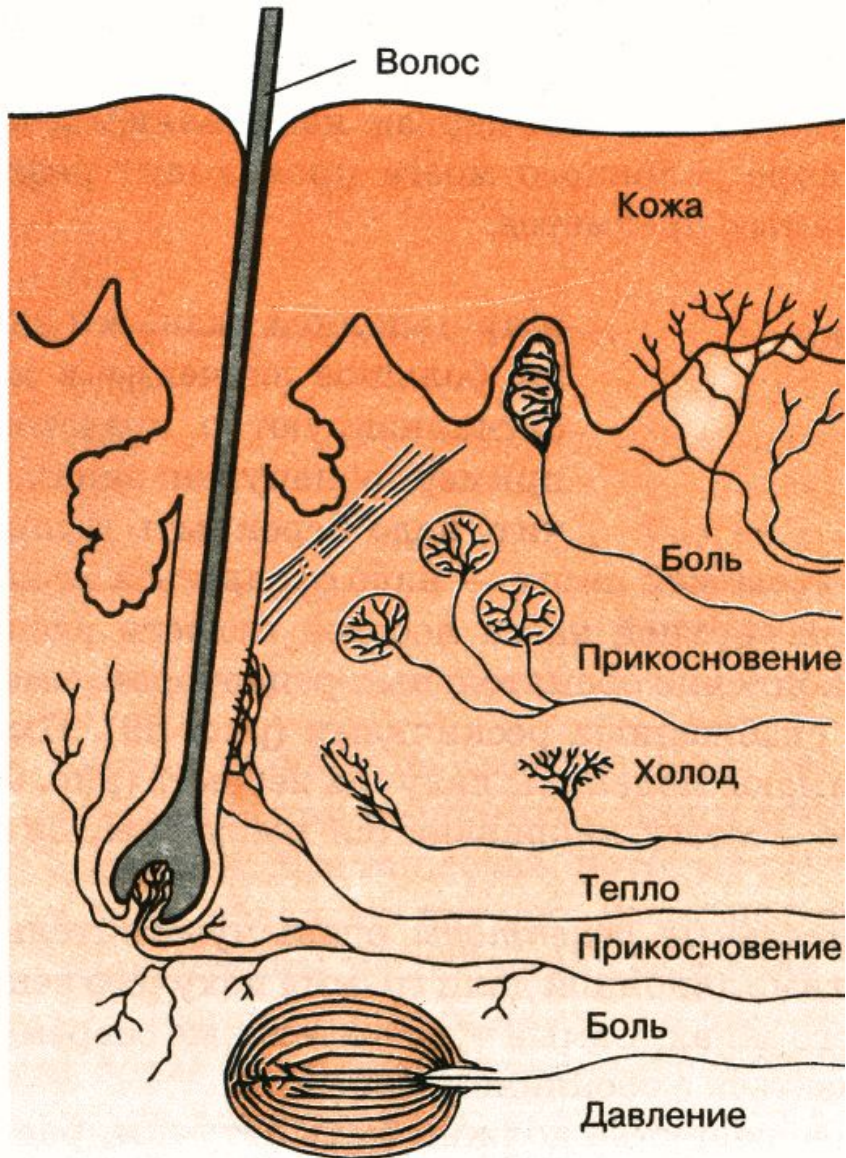


Источник: Yardley 1994

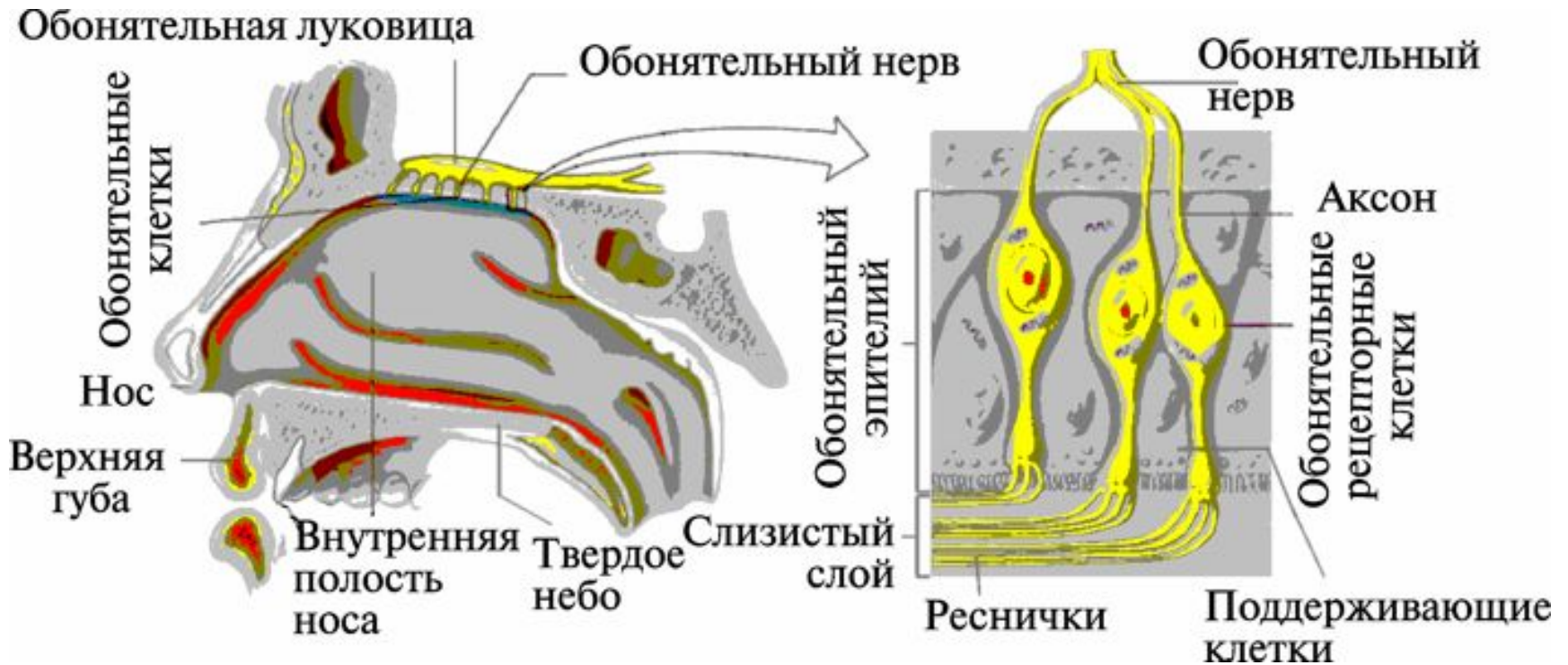
МЫШЕЧНЫЕ ВЕРЕТЕНА



РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ

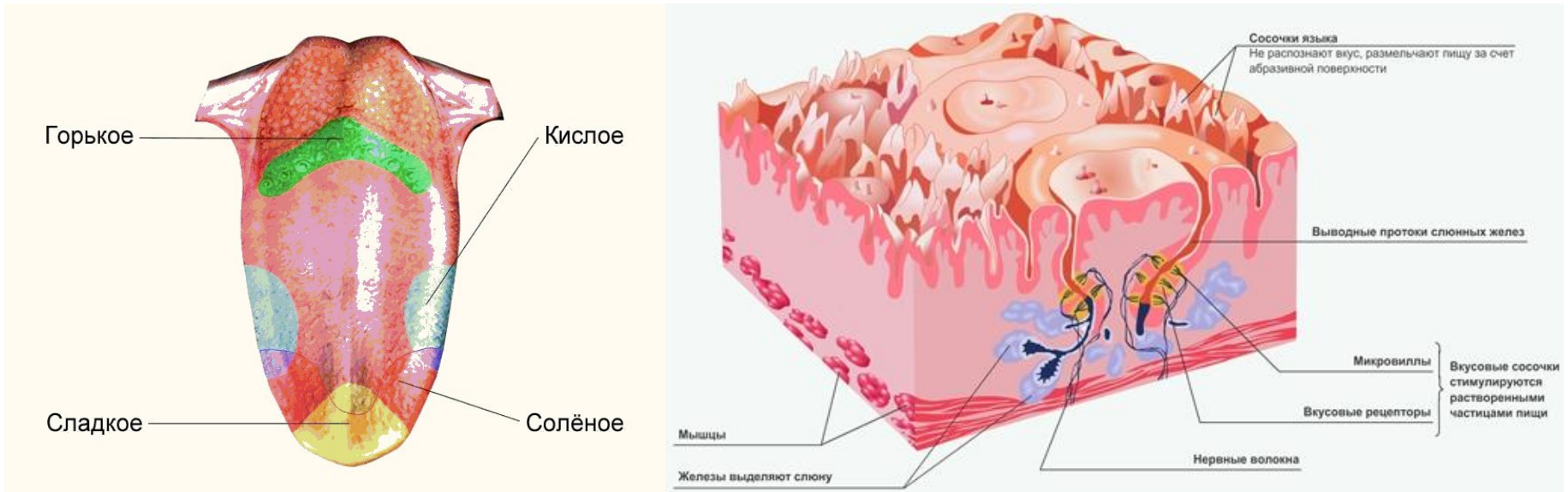


ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



Обонятельные рецепторы располагаются в слизистой оболочке носовой полости.

ОРГАН ВКУСА



Вкусовые рецепторы лежат во вкусовых сосочках, расположенных на языке.. Каждый сосочек сообщается с ротовой полостью порой, которая ведет в камеру с рецепторами.