

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА

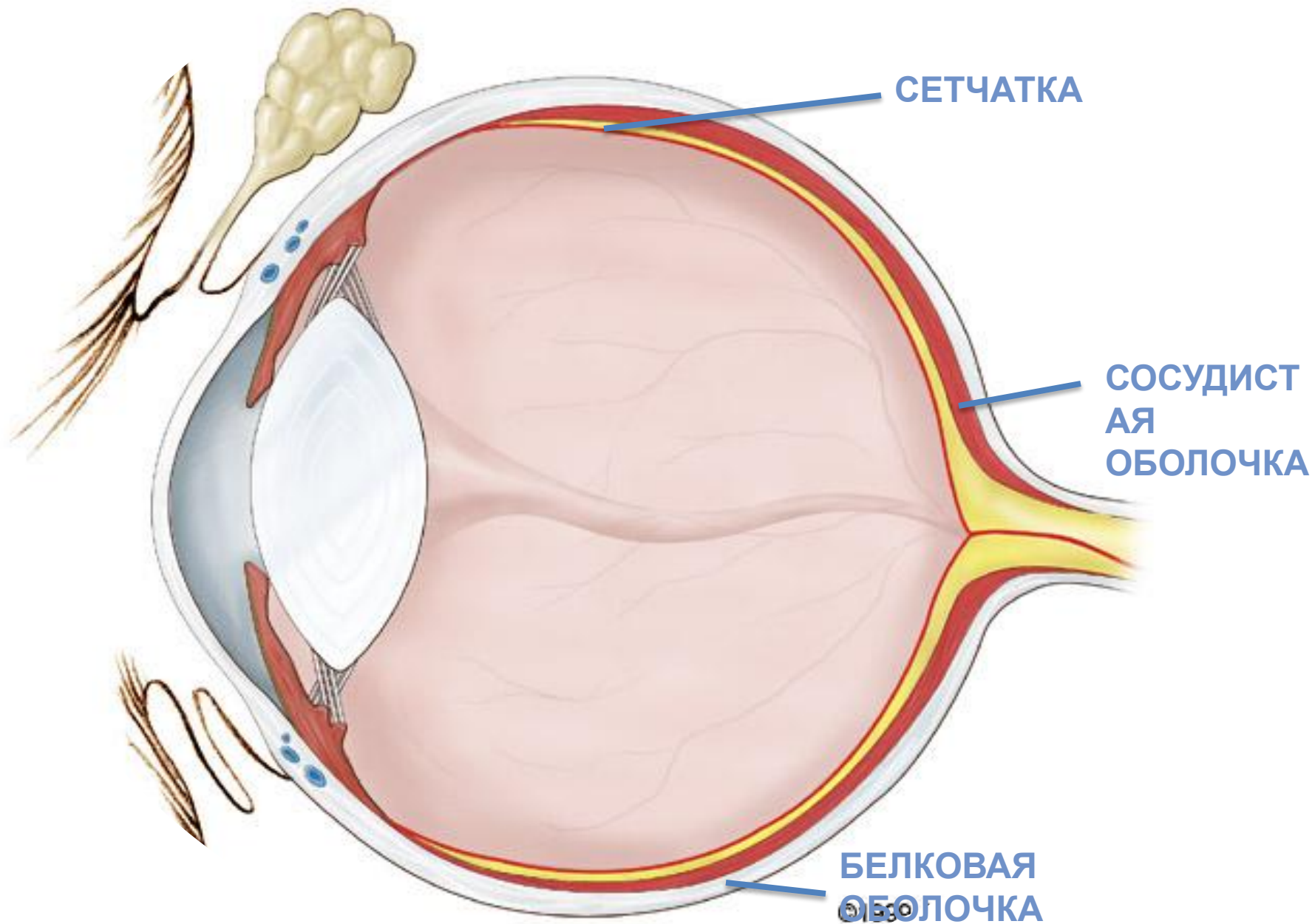
РОСТОВ-НА-ДОНУ
2014 Г.

«ИЗ ВСЕХ ОРГАНОВ ЧУВСТВ ЧЕЛОВЕКА ГЛАЗ ВСЕГДА ПРИЗНАВАЛСЯ НАИЛУЧШИМ ДАРОМ И ЧУДЕСНЕЙШИМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ ТВОРЧЕСКОЙ СИЛЫ ПРИРОДЫ. ПОЭТЫ ВОСПЕВАЛИ ЕГО, ОРАТОРЫ ВОСХВАЛЯЛИ, ФИЛОСОФЫ ПРОСЛАВЛЯЛИ ЕГО КАК МЕРИЛО, УКАЗЫВАЮЩЕЕ НА ТО, К ЧЕМУ СПОСОБНЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ СИЛЫ, А ФИЗИКИ ПЫТАЛИСЬ ПОДРАЖАТЬ ЕМУ КАК НЕПОСТИЖИМОМУ ОБРАЗУ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ».

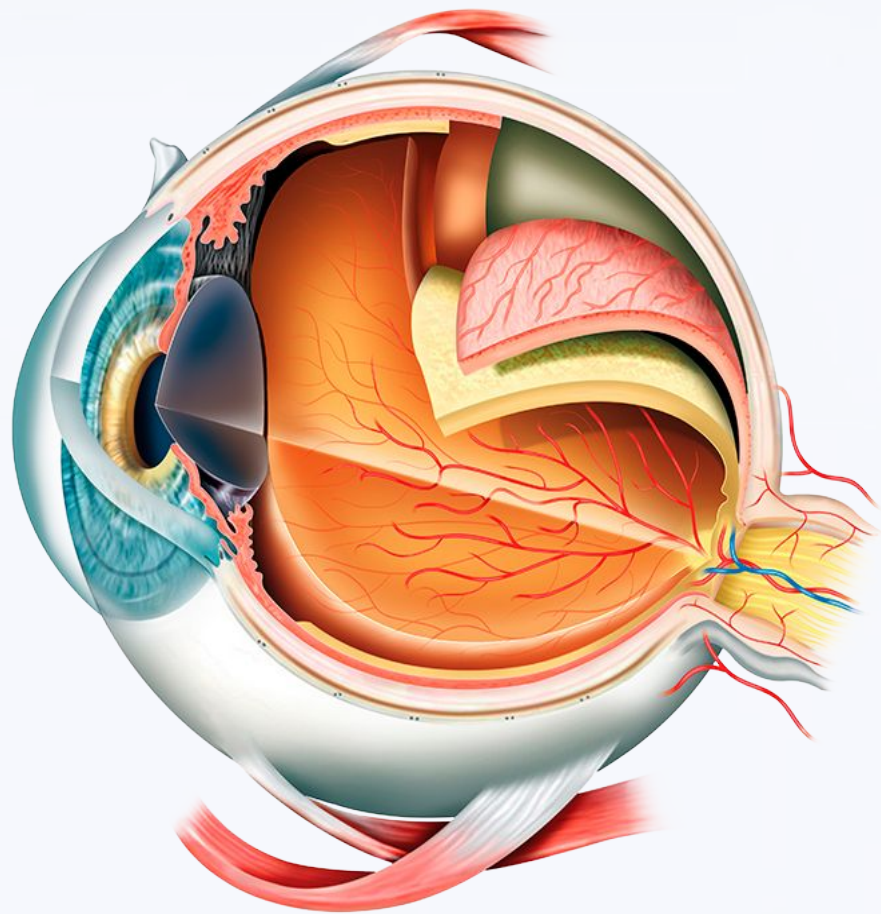
Г. ГЕЛЬМГОЛЬЦ

СТРОЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

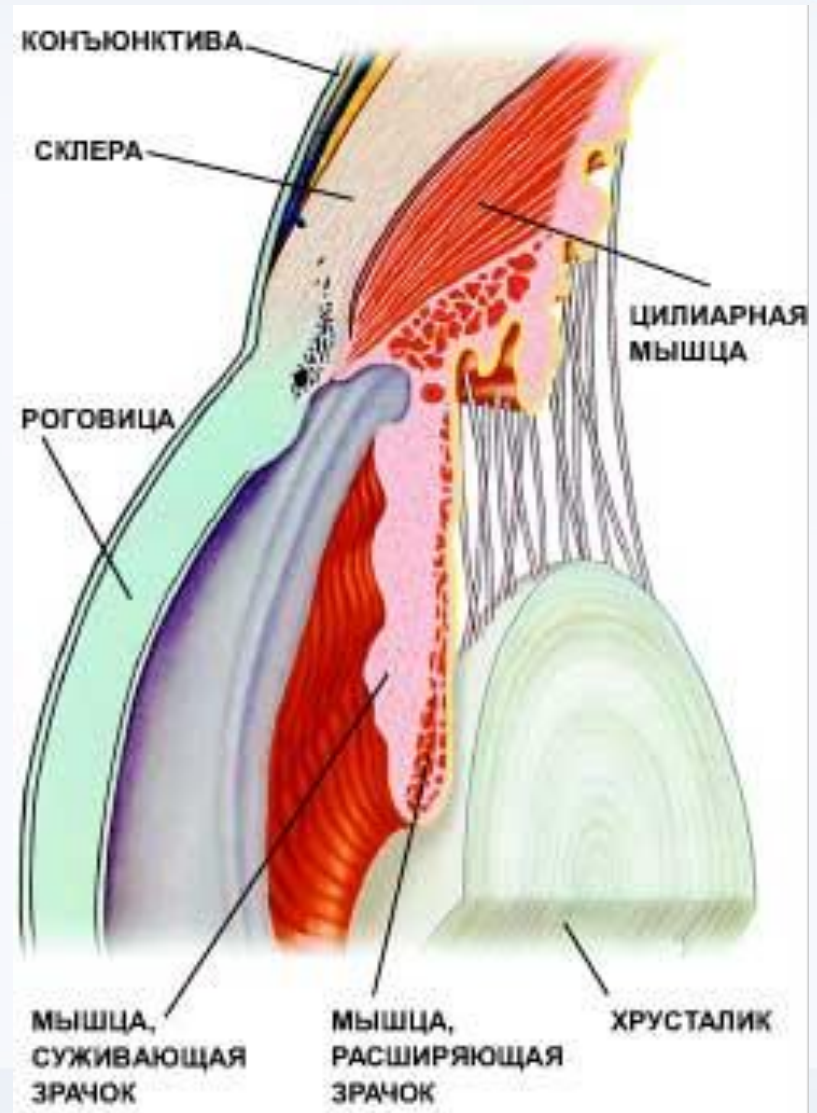
ОРГАН ЗРЕНИЯ СОСТОИТ ИЗ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА. В ГЛАЗНОМ ЯБЛОКЕ СОДЕРЖИТСЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА. ГЛАЗ ЧЕЛОВЕКА СОСТОИТ ИЗ ВНУТРЕННЕЙ ОБОЛОЧКИ (СЕТЧАТКИ), СОСУДИСТОЙ И ВНЕШНЕЙ БЕЛКОВОЙ ОБОЛОЧКИ.

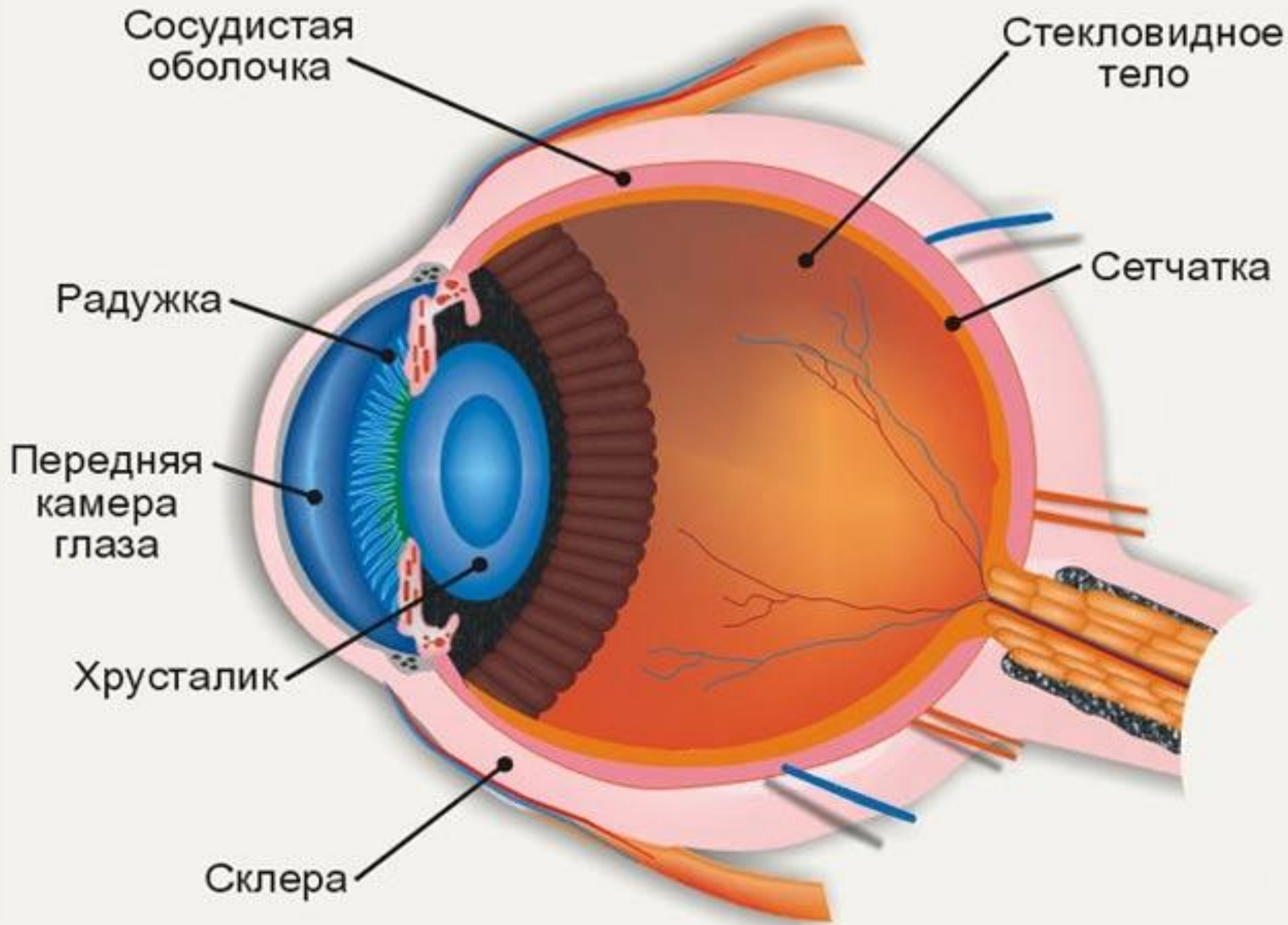


- ВНЕШНЯЯ ОБОЛОЧКА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ – СКЛЕРЫ И РОГОВИЦЫ. НЕПРОЗРАЧНАЯ СКЛЕРА ЗАНИМАЕТ 5/6 ПОВЕРХНОСТИ ВНЕШНЕЙ ОБОЛОЧКИ, ПРОЗРАЧНАЯ РОГОВИЦА – 1/6.
- СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА СОСТОИТ ИЗ ТРЕХ ЧАСТЕЙ РАДУЖКИ, РЕСНИЧАТОГО ТЕЛА И СОБСТВЕННО СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ. В ЦЕНТРЕ РАДУЖКИ НАХОДИТСЯ ОТВЕРСТИЕ – ЗРАЧОК, ЧЕРЕЗ КОТОРЫЙ ЛУЧИ СВЕТА ПРОНИКАЮТ ВНУТРЬ ГЛАЗА. ОНА СОДЕРЖИТ ПИГМЕНТЫ, ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ЦВЕТ ГЛАЗ. РАДУЖНАЯ ОБОЛОЧКА ПЕРЕХОДИТ В ТЕЛО, А ТО, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, В СОБСТВЕННО СОСУДИСТУЮ ОБОЛОЧКУ.
- СЕТЧАТКА – ЭТО ВНУТРЕННЯЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА. ОНА ИМЕЕТ СЛОЖНОЕ СЛОИСТОЕ СТРОЕНИЕ – ИЗ НЕРВНЫХ КЛЕТОК И ИХ ВОЛОКОН. В СЕТЧАТКЕ РАЗЛИЧАЮТ 10 СЛОЕВ, ОДИН ИЗ НИХ – СЛОЙ ПАЛОЧЕК И КОЛБОЧЕК. ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КОЛБОЧЕК СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 7 МЛН., ПАЛОЧЕК – 130 МЛН. ПАЛОЧКИ ОБЛАДАЮТ ВЫСОКОЙ СВЕТОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ, ОБЕСПЕЧИВАЮТ СУМЕРЕЧНОЕ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ



ЗА РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКОЙ РАСПОЛОЖЕН ХРУСТАЛИК, ПОХОЖИЙ НА ДВОЯКОВЫПУКЛУЮ ЛИНЗУ, КОТОРЫЙ УЛАВЛИВАЕТ СВЕТ, КОГДА ОН ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ЗРАЧОК И ФОКУСИРУЕТ ЕГО НА СЕТЧАТКЕ. ВОКРУГ ХРУСТАЛИКА СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА ОБРАЗУЕТ РЕСНИЧНОЕ ТЕЛО, В КОТОРОМ ЗАЛОЖЕНА МЫШЦА, РЕГУЛИРУЮЩАЯ КРИВИЗНУ ХРУСТАЛИКА, ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЯСНОЕ И ЧЕТКОЕ ВИДЕНИЕ РАЗНОУДАЛЕННЫХ ПРЕДМЕТОВ.



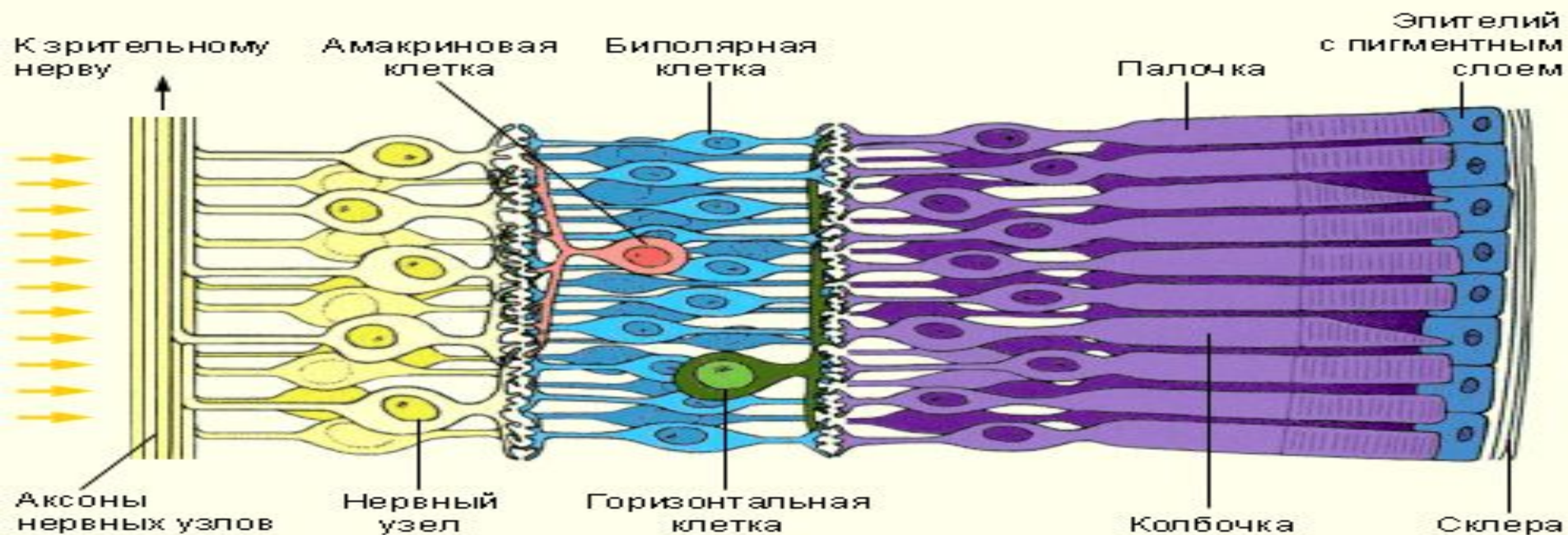


ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНА

ЗРЕНИЯ

ЛУЧИ СВЕТА ФОКУСИРУЮТСЯ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ГЛАЗА НА ОСОБОМ РЕЦЕПТОРНОМ (ВОСПРИНИМАЮЩЕМ) АППАРАТЕ - СЕТЧАТОЙ ОБОЛОЧКЕ. СЕТЧАТКА ГЛАЗА - ПЕРЕДНИЙ КРАЙ МОЗГА, ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СЛОЖНОЕ КАК ПО СВОЕЙ СТРУКТУРЕ, ТАК И ПО ФУНКЦИЯМ ОБРАЗОВАНИЕ. ГЛАВНЫМ СЛОЕМ СЕТЧАТКИ ЯВЛЯЕТСЯ ТОНКИЙ СЛОЙ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК - ФОТОРЕЦЕПТОРОВ. ОНИ РАСПОЛОЖЕНЫ ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ СЕТЧАТКИ, В ТАК НАЗЫВАЕМОМ "ЖЕЛТОМ ПЯТНЕ". "ЖЕЛТЫМ ПЯТНОМ" ЧЕЛОВЕК ВИДИТ ЛУЧШЕ ВСЕГО: ВСЯ СВЕТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОПАДАЮЩАЯ НА ЭТУ ОБЛАСТЬ СЕТЧАТКИ, ПЕРЕДАЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ПОЛНО И БЕЗ ИСКАЖЕНИЙ. ОТ КАЖДОЙ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТХОДИТ НЕРВНОЕ ВОЛОКНО, СОЕДИНЯЮЩЕЕ РЕЦЕПТОРЫ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ. ПРИ ЭТОМ КАЖДУЮ КОЛБОЧКУ СОЕДИНЯЕТ СВОЕ ОТДЕЛЬНОЕ ВОЛОКНО, ТОГДА КАК ТОЧНО ТАКОЕ ЖЕ ВОЛОКНО "ОБСЛУЖИВАЕТ" ЦЕЛУЮ ГРУППУ ПАЛОЧЕК.

ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ В ФОТОРЕЦЕПТОРАХ ПРОИСХОДИТ ФОТОХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ, В РЕЗУЛЬТАТЕ КОТОРОЙ ВЫДЕЛЯЕТСЯ, НЕСУЩАЯ ЗРИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ. ЭТА ЭНЕРГИЯ В ВИДЕ НЕРВНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ПЕРЕДАЕТСЯ В ДРУГИЕ СЛОИ СЕТЧАТКИ - НА КЛЕТКИ-БИПОЛЯРЫ, А ЗАТЕМ НА ГАНГЛИОЗНЫЕ КЛЕТКИ. НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА СО ВСЕЙ СЕТЧАТКИ СОБИРАЮТСЯ В ЗРИТЕЛЬНЫЙ НЕРВ В ОСОБОЙ ОБЛАСТИ СЕТЧАТКИ - "СЛЕПОМ ПЯТНЕ". ЗРИТЕЛЬНЫЕ НЕРВЫ ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ СТОРОНЫ ПЕРЕКРЕЩИВАЮТСЯ. В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ ВСЯ ЗРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В КОДИРОВАННОМ ВИДЕ ПЕРЕДАЕТСЯ В ВИДЕ ИМПУЛЬСОВ ПО ВОЛОКНАМ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА В ГОЛОВНОЙ МОЗГ,



ОКРУЖАЮЩИЙ НАС МИР МЫ ВИДИМ ЯСНО, КОГДА ВСЕ ОТДЕЛЫ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА "РАБОТАЮТ" ГАРМОНИЧНО И БЕЗ ПОМЕХ. ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЕ БЫЛО РЕЗКИМ, СЕТЧАТКА, ОЧЕВИДНО, ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В ЗАДНЕМ ФОКУСЕ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА. РАЗЛИЧНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ В ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ГЛАЗА, ПРИВОДЯЩИЕ К РАСФОКУСИРОВКЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА СЕТЧАТКЕ, НАЗЫВАЮТСЯ АНОМАЛИЯМИ РЕФРАКЦИИ (АМЕТРОПИЯМИ). К НИМ ОТНОСЯТСЯ БЛИЗОРУКОСТЬ (МИОПИЯ), ДАЛЬНОЗОРУКОСТЬ (ГИПЕРМЕТРОПИЯ), ВОЗРАСТНАЯ ДАЛЬНОЗОРУКОСТЬ (ПРЕСБИОПИЯ).



Ш Б Ъ
М Н К
Ы М Б Ш
Б Ы Н К М
И Н Ш М К
Н Ш Ы И К Б
Ш И Н Б К Ы
К Н Ш М Ы Б И
Б К Ш М И Ы Н
Н К И Б М Ш Ы Б

ИТАК, МЫ ВИДИМ, ЧТО НАШ ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР, НАШИ ГЛАЗА - ЭТО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СЛОЖНЫЙ И УДИВИТЕЛЬНЫЙ ДАР ПРИРОДЫ. ВЕСЬМА УПРОЩЕННО МОЖНО СКАЗАТЬ, ЧТО ГЛАЗ ЧЕЛОВЕКА - ЭТО, В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ, ПРИБОР ДЛЯ ПРИЕМА И ПЕРЕРАБОТКЕ СВЕТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ЕГО БЛИЖАЙШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ АНАЛОГОМ ЯВЛЯЕТСЯ ЦИФРОВАЯ ВИДЕОКАМЕРА. ОТНОСИТЕСЬ К СВОИМ ГЛАЗАМ БЕРЕЖНО И ВНИМАТЕЛЬНО.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**