

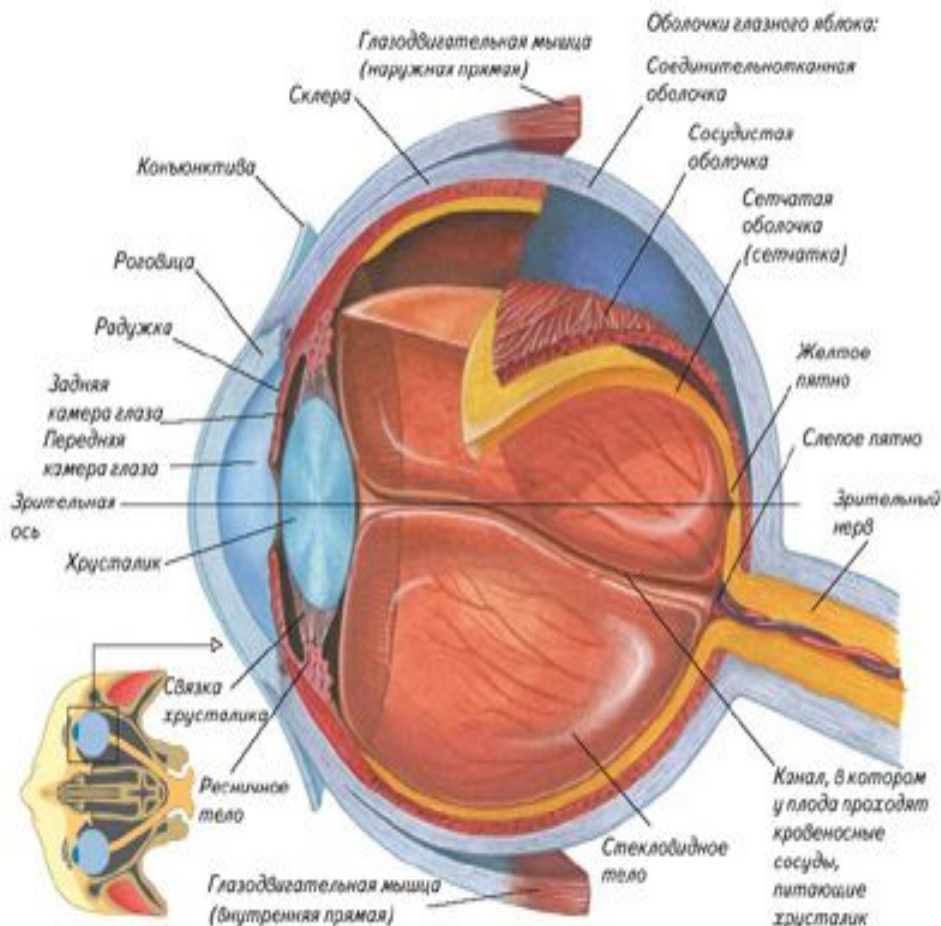
Санаторная школа-интернат с. Виахту

Зрительный анализатор

Автор-составитель:

© 2009 Долбнев В.В., учитель биологии и
географии высшей категории

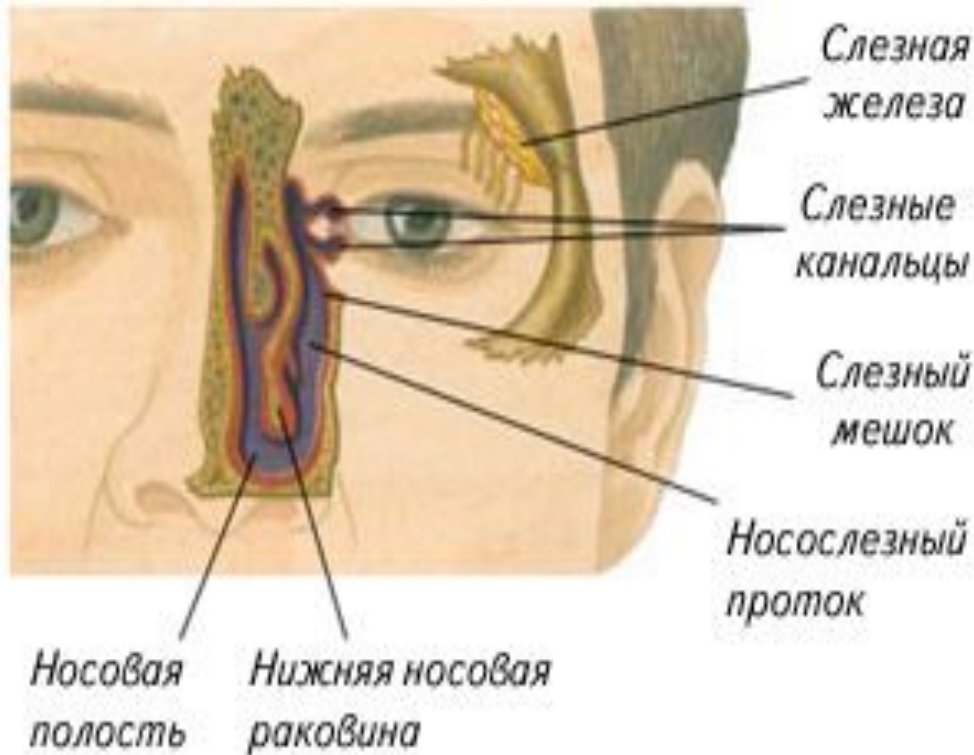
Глазное яблоко



■ Орган зрения — глаз — состоит из глазного яблока и вспомогательного аппарата. Глазное яблоко является оптическим прибором, осуществляющим регулируемое проведение света к фоторецепторам. Элементы вспомогательного аппарата глаза (веки, брови и другие) "обслуживают" работу этого прибора.

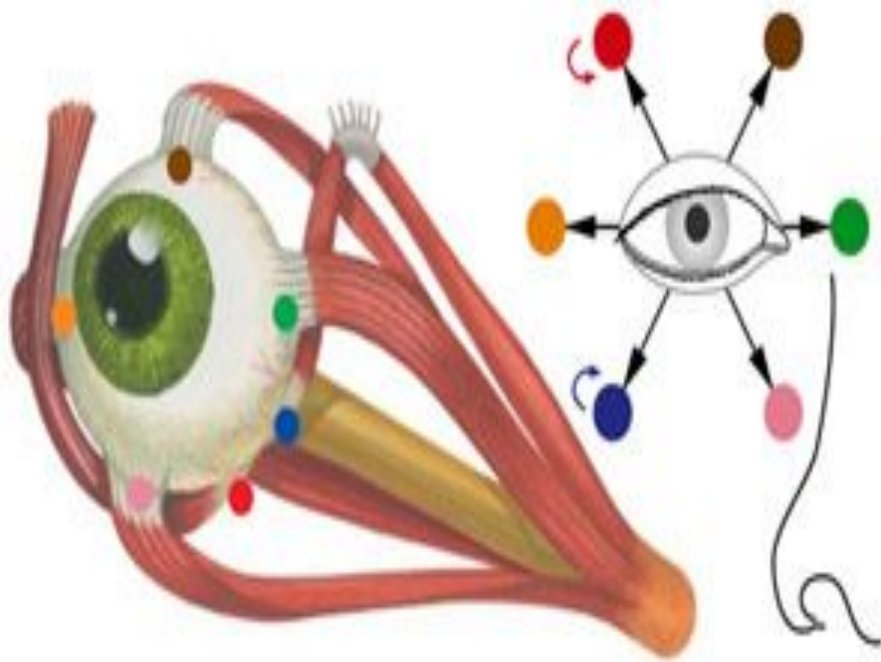
Конъюнктива – слизистая оболочка, покрывающая веки изнутри и роговицу снаружи. Роговица – линза, создающая основную часть преломляющей способности глаза. Радужка – содержит гладкие мышцы, изменяющие диаметр зрачка. Определяет цвет глаз. Хрусталик – линза с регулируемой преломляющей способностью. Ресничное тело – содержит ресничную мышцу, которая изменяет кривизну хрусталика. Стекловидное тело – студенистая масса, составляющая основную часть внутреннего ядра глаза. Соединительнотканная оболочка глаза – включает в себя склеру (белочную оболочку) и роговицу. Сосудистая оболочка глаза – содержит кровеносные сосуды, спереди представлена радужкой и ресничным телом. Сетчатая оболочка (сетчатка) глаза – содержит фоторецепторы. Желтое пятно сетчатки с центральной ямкой – область максимального скопления фоторецепторов.

Слезный аппарат



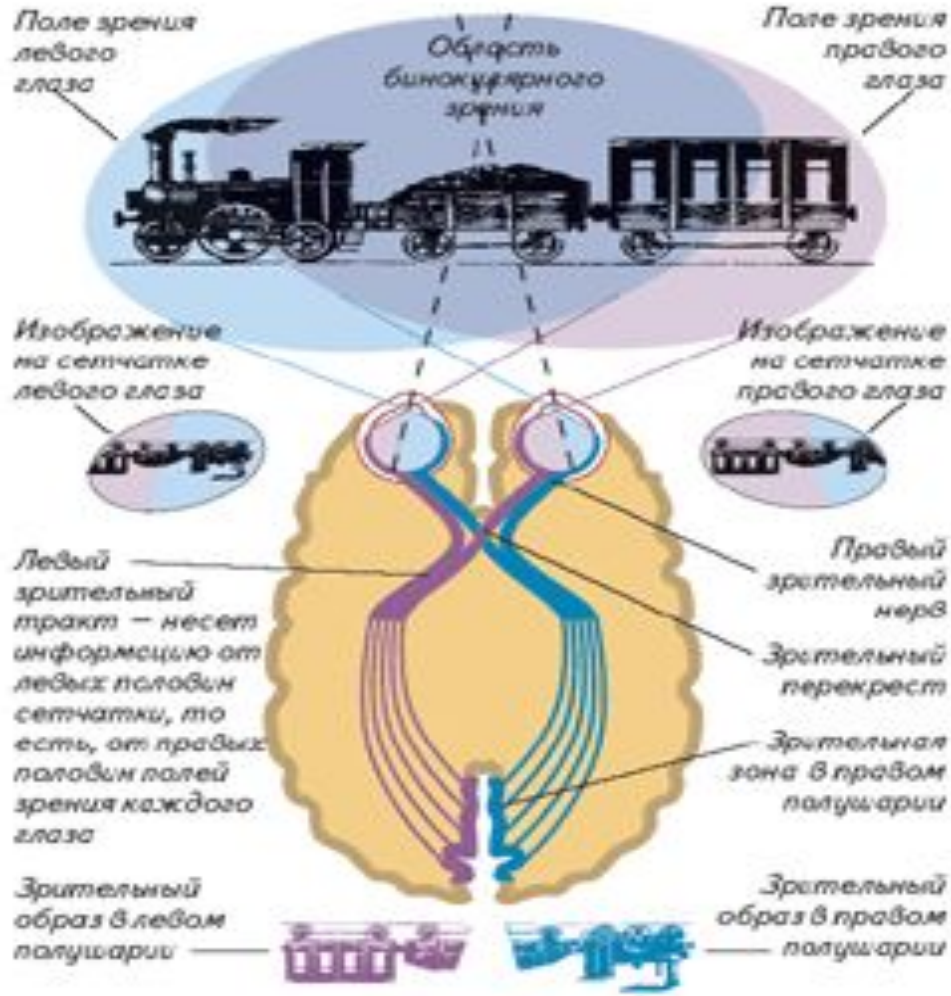
- Слезный аппарат состоит из слезной железы и слезоотводящих путей. Слезы омывают поверхность глазного яблока, контактирующую с внешней средой, выполняя защитную функцию.

Глазодвигательные мышцы

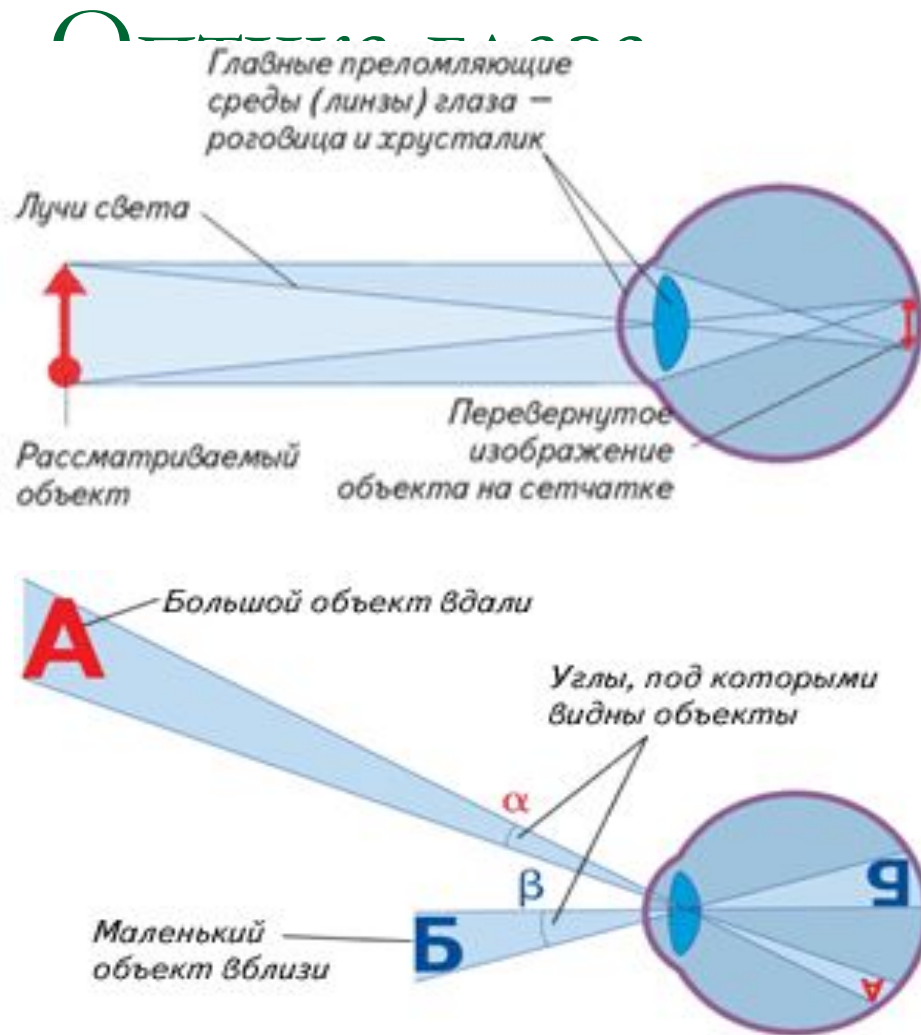


- Глазодвигательные мышцы в количестве шести штук прикрепляются в разных точках к главному яблоку, обеспечивая его повороты в разные стороны (на рисунке показаны мышцы правого глаза).
- Цветными кружками отмечены точки прикрепления мышц и соответствующие направления поворота глазного яблока.

Биноклярное зрение

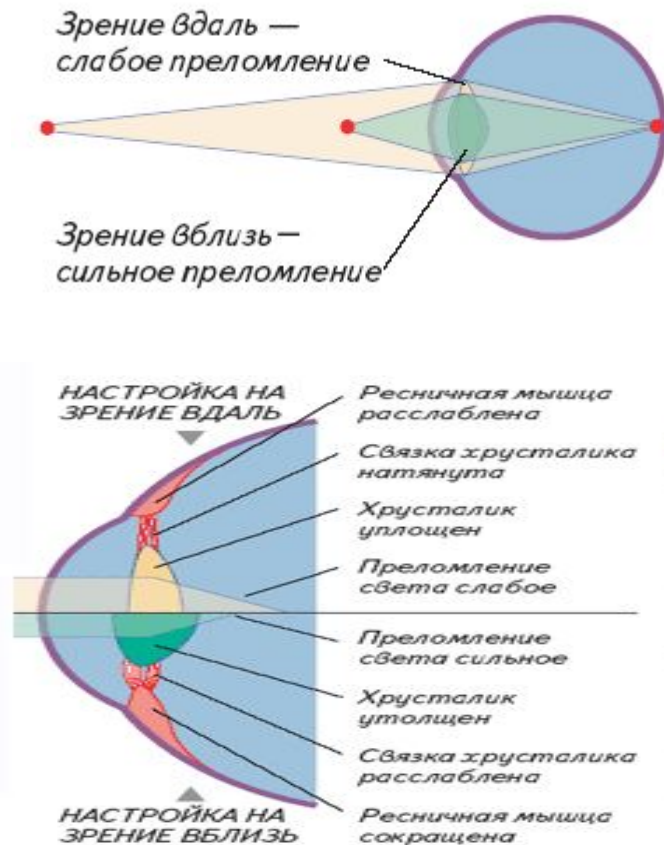


- Проводящие пути зрительной системы устроены так, что в левое полушарие головного мозга попадает информация о том, что справа от нас, а в правое – о том, что слева. Такая ситуация сохраняется и при зрении двумя глазами, которое называется бинокулярным. При этом увеличивается общее поле зрения, а также появляется область, видимая обоими глазами одновременно.
- Левый зрительный тракт несет информацию от левых половин сетчатки, то есть, от правых половин полей зрения каждого глаза.



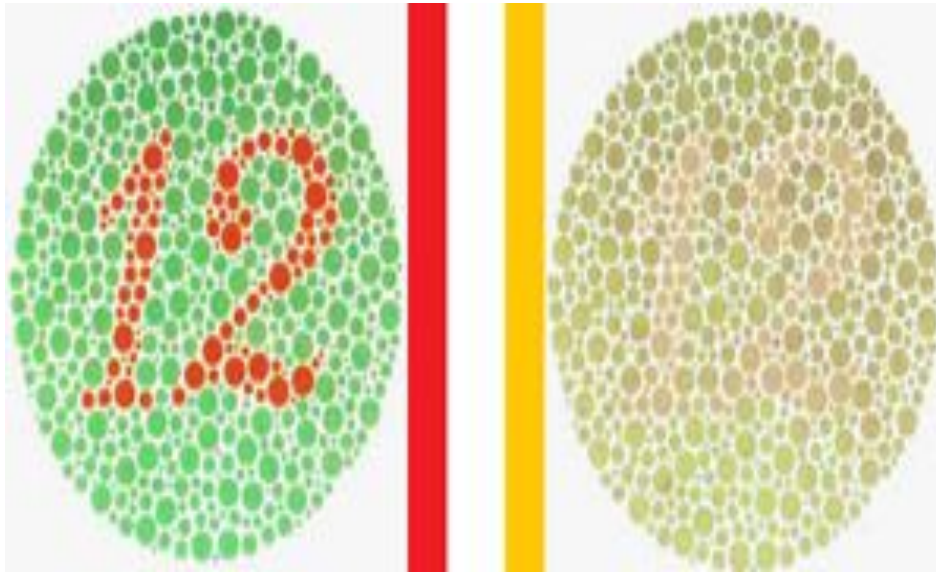
- Преломление — это главное оптическое явление, происходящее в глазу. В результате преломления лучи света фокусируются на сетчатке.
- Угол зрения определяет величину изображения на сетчатке и, следовательно, кажущийся размер объекта: угол бета больше угла альфа, поэтому Б кажется нам больше, чем А.

Аккомодация глаза



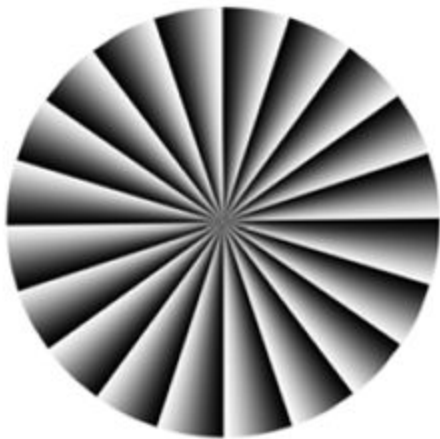
- Аккомодация глаза — это настройка оптической системы глаза к рассматриванию разноудаленных объектов. Аккомодация осуществляется за счет работы ресничной мышцы, которая регулирует кривизну хрусталика, а следовательно, его способность преломлять свет. Изменение преломляющей способности хрусталика позволяет фокусировать изображение на сетчатке при изменении расстояния до объекта.

Цветовое зрение



- Цвет определяется длиной световой волны. В сетчатке существуют три типа колбочек, каждый из которых наиболее чувствителен к свету определенной длины волны: синему, зеленому или красному. Любому другому цвету соответствует та или иная комбинация этих трех основных цветов. Анализируя реакции разных типов колбочек, головной мозг определяет, свет какого цвета действует на сетчатку.

«Фокусы» зрения



- Зрение – очень сложный процесс. Это становится особенно ясно при знакомстве с неожиданными эффектами зрительного восприятия. Некоторые из таких эффектов (в основном – зрительные иллюзии) представлены на рисунках.
- Колесо, которое Вы видите, не вращается
- Вроде бы, это — обычный треугольник из трех брусков. Но всмотритесь: его невозможно сделать!

«Фокусы» зрения



- Ваза или два профиля? В первую очередь большинство видит на этом рисунке вазу, а затем два профиля.

Используемые источники

1. Анатомия, физиология и гигиена. 8-9 кл. Электронный атлас для школьника [Электронный ресурс]. – М.: Новый Диск, 2004. – 1 CD-ROM.
2. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений [Текст]. – 3-е изд., переработ.- М.: Вентана–Граф, 2008.- С. 198-201.