

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ

Валько Игорь Николаевич

студент, Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

Добро Людмила Федоровна

научный руководитель, канд. пед. наук, доц., Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

Глаз является важным органом для восприятия информации об окружающем мире, распознавания объектов, людей, форм и их положений в пространстве [4]. Свет, проходя через оптическую систему глаза (рисунок 1), попадает на сетчатку и вызывает в ней сложные изменения, которые и обуславливают зрительный акт. Свет, проходя через оптическую систему глаза (рисунок 1), попадает на сетчатку и вызывает в ней сложные изменения, которые и обуславливают зрительный акт. Генерация нервных импульсов, направляющихся в отделы головного мозга, происходит за счет продуктов химических реакций распада и синтеза родопсина в фоторецепторах – колбочках и палочках.

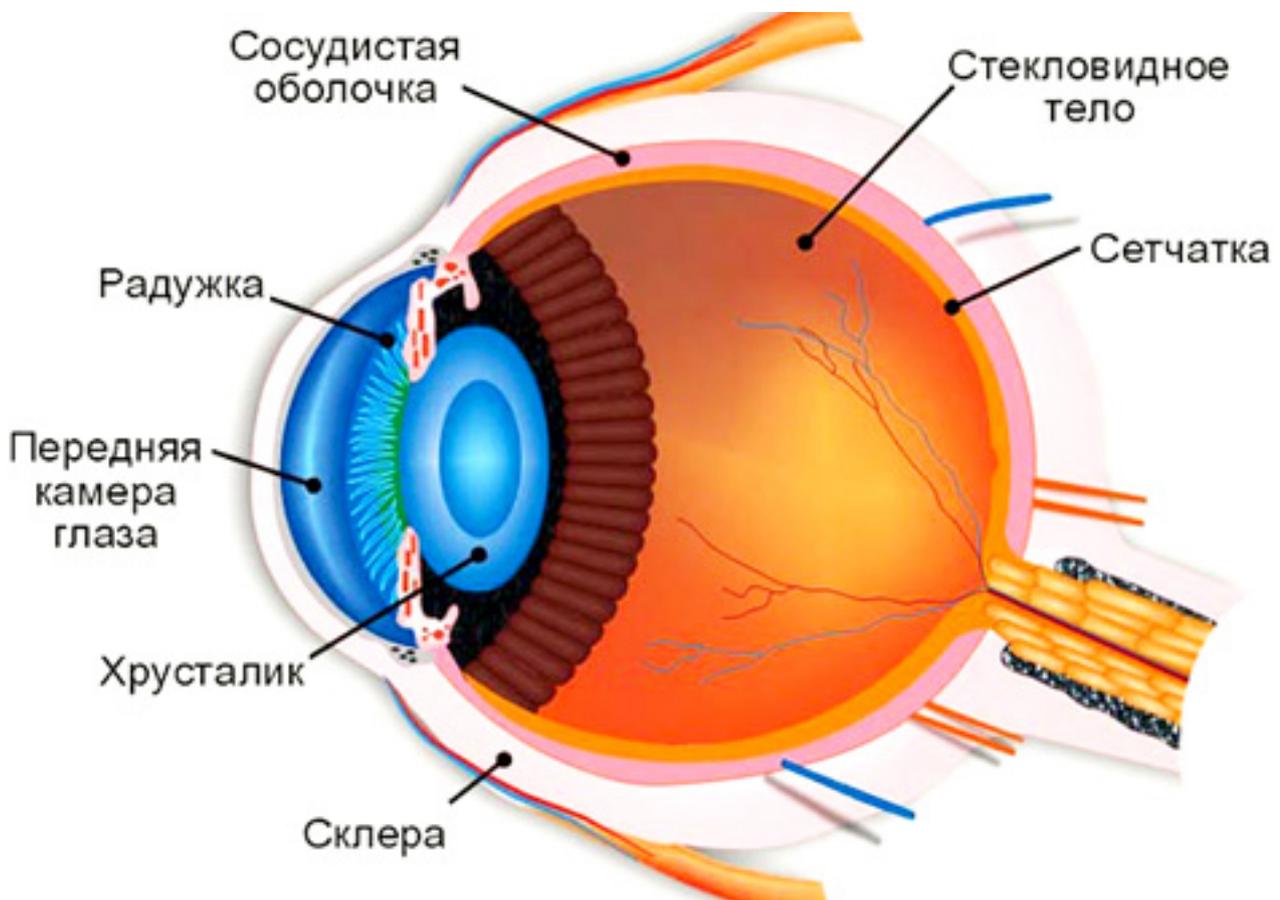


Рисунок 1. Строение зрительного анализатора [2]

Сетчатка принимает непосредственное участие в восприятии света, так как в ней расположены фоторецепторы. Такими «детекторами» являются колбочки и палочки, которые реагируют на свет генерацией нервных импульсов. Следует отметить, что эти клетки расположены неравномерно по всей области глазного дна. Колбочки группируются в центре, а палочки максимально плотно располагаются в 10° - 13° от центра. К периферии количество палочек уменьшается.

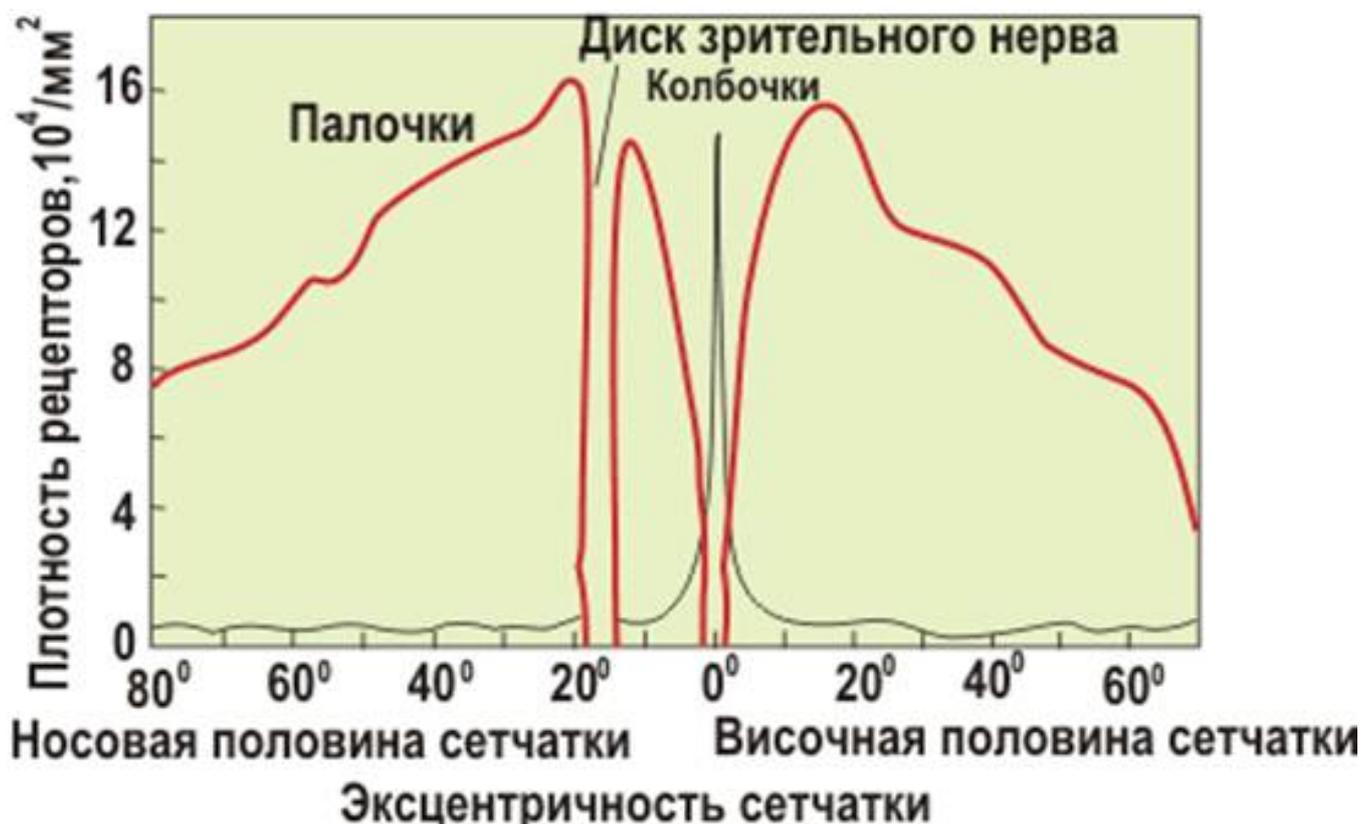


Рисунок 2. Распределение фоторецепторов на сетчатке [1]

Палочки ответственны за периферическое зрение – поле зрения и светоощущение, а колбочки обеспечивают остроту зрения и цветоощущение [5]. В этих клетках протекает фототрансдукция – преобразование светового сигнала в электрические импульсы в нейронах. Родопсин и йодопсин, содержащиеся в палочках и колбочках, являются пигментированными веществами, в которых молекулы ретиналя подвергаются фотоизомеризации, то есть происходят химические реакции, приводящие к возникновению потенциала на мембранах этих клеток (рисунок 3) [5].

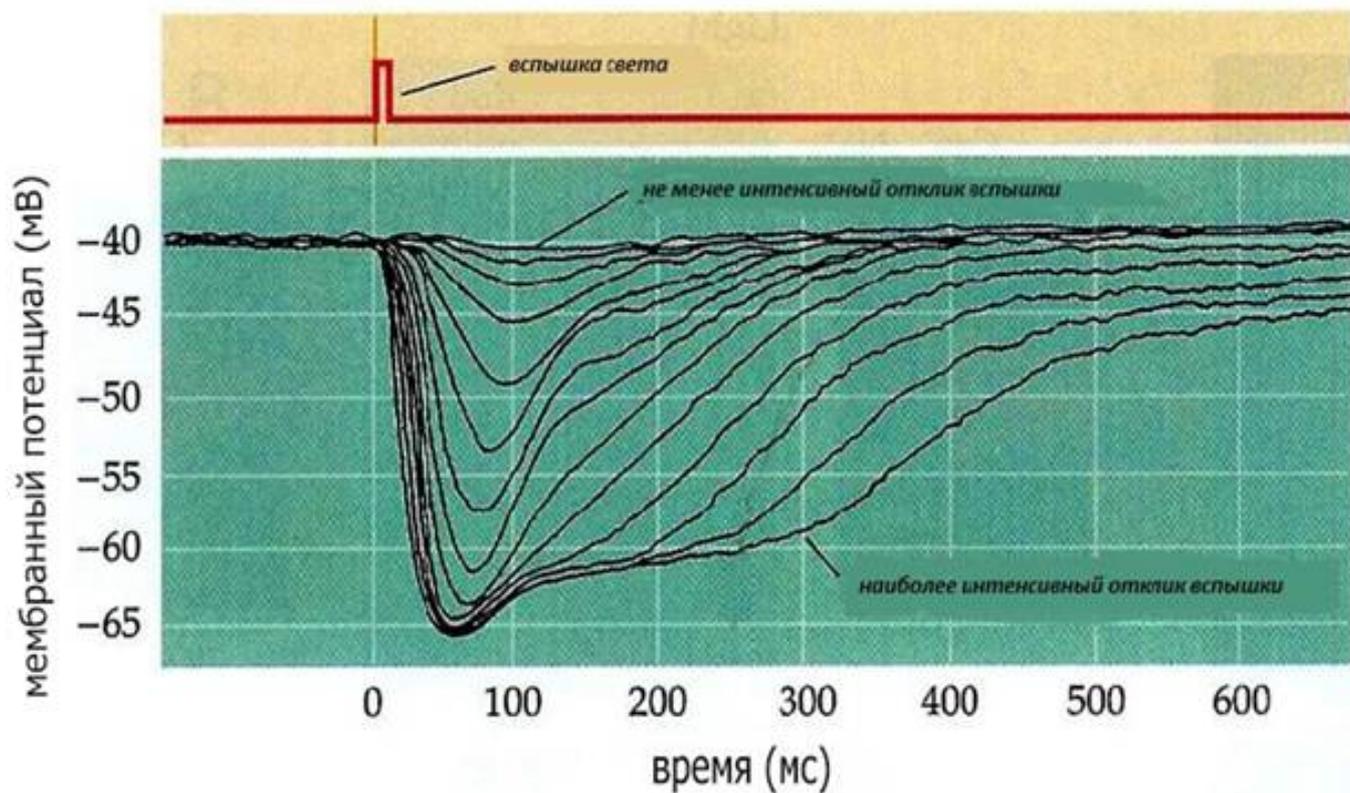


Рисунок 3. Гиперполяризация фоторецепторов [7]

Рассмотрим такую функцию, как периферическое зрение. Если глазом фиксировать какой-либо объект, то помимо него будут восприниматься и другие объекты, расположенные в поле зрения [5]. Область пространства, видимая неподвижным глазом, называется полем зрения. Периферическое зрение является очень важной составляющей функций, выполняемых зрительным анализатором [3]. Чем больше размеры поля зрения, тем больше информации может поступить в большой мозг в единицу времени. Эта способность является неотъемлемой частью нормальной жизнедеятельности человека, обеспечивающей свободное перемещение в пространстве. Если же размеры поля зрения сильно уменьшаются, то человек теряет способность видеть объекты крупных размеров, осложняется перемещение в пространстве.

Нарушение периферического зрения происходит при разных патологиях сетчатой оболочки, зрительных нервов, нарушениях работы мозга и ЦНС. При различных заболеваниях границы поля зрения изменяются по-разному: концентрическое сужение, половинчатое, секториальное, локальные выпадения. Определив эти нарушения, врач может сделать соответствующие выводы относительно диагноза [4]. Несмотря на многообразие подобных изменений, все они условно могут быть разнесены на три большие группы:

- локальные выпадения;
- периферические сужения;
- выпадения половин поля зрения (гемианопсии).

Скотомы проявляются темными пятнами в видимой области, хотя чаще всего человек этого не замечает, а выявляются они только при исследованиях.

Однако и в норме границы полей зрения у каждого человека различны и могут колебаться в зависимости от особенностей строения лица или профессиональной деятельности. На сегодняшний день известны три метода исследования поля зрения: ориентировочный способ, кампиметрия и периметрия. Ограничимся рассмотрением последнего.

Офтальмологический периметр – это устройство для определения границ поля зрения, представляющий собой сферическую поверхность в виде дуги. При исследовании пациент усаживается перед ним, положив голову на специальную подставку, и фиксирует взгляд на центральной точке внутри дуги. Врач или ассистент передвигает специальный цветной маркер по дуге, а пациент должен указать момент появления объекта в поле зрения. Это положение фиксируется на специальных круговых системах координат [6].

Планируется провести исследование границ поля зрения у группы студентов на периметре Ферстера и определить закономерности их изменения. Также возможно, что результаты окажутся зависимыми от образа жизни конкретного студента, от его питания, временипровождения за электронными устройствами, чтения книг или вождения автомобиля.

Таким образом, в данной статье рассматриваются некоторые особенности восприятия образов зрительным анализатором, а также одна из его функций – периферическое зрение.

Список литературы:

1. Биология и медицина / – [Электронный ресурс] – http://medbiol.ru/medbiol/phus_ner/00076004.htm (Дата обращения 15.01.2017).
2. Все о зрении и глазных заболеваниях в доступной форме / – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.zrenimed.com> (Дата обращения 20.01.2017).
3. Глазные болезни / Под ред. В. Г. Копаевой. – М.: Медицина, 2002. – 560 с.
4. Ковалевский Е. И. Офтальмология: учебник / Е. И. Ковалевский. – М.: Медицина, 1995. – 480 с.
5. Офтальмология: учебник для вузов / А.В.Алексеев, Е.А.Егоров, Ю.С.Астахов и др. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2010. – 242 с.
6. Офтальмология / Под ред. Е. И. Сидоренко. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 408 с.
7. Quizlet.Simple tools for learning anything – [Электронный ресурс] – URL: [/https://quizlet.com](https://quizlet.com) Дата обращения (25.12.2016).