(cc) BY

Чернецкая Анна Николаевна
студентка
Тютюнникова Евгения Борисовна
канд. с.-х. наук, доцент, преподаватель
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»
г. Армавир, Краснодарский край

ЦВЕТОВОЕ ЗРЕНИЕ И ЕГО НАРУШЕНИЯ

Аннотация*: статья посвящена цветовому зрению, его физическим основам и нарушениям. Под цветовым зрением понимается способность человека различать цвет видимых объектов. Данная способность является очень важной, поэтому даже нарушение одного цвета влекут за собой изменение всего видения человека.*

Ключевые слова*: цветовое зрение, цветоощушение, цветовосприятие, цвет, нарушение и дефект.*

Цветовое зрение-это способность глаза различать цвета, то есть ощущать отличия в спектральном составе видимых излучений и в окраске предметов. Цветовое зрения также называют цветовосприятием, цветоощущением или цветным зрением. Оно является функцией зрительного анализатора.

В основе цветового зрения лежит свойство света вызывать зрительные ощущения. Видимая часть спектра образована различными по длине волнами. Эти волны воспринимаются глазом в виде семи основных цветов. Такими цветами являются красный, оранжевый, желтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. Все цвета имеют различные длины волн. Но нужно помнить, что спектром видимым для глаза является участок между лучами с длинами волн от 383 до 770 нанометров. Ультрафиолетовые (меньшей длины) и инфракрасные (большей длины) зрительных ощущений у человека не вызывают [2].

Все цвета природы делятся на бесцветные (ахроматические) и цветные (хроматические.) К первым относятся белый, чёрный и все промежуточные между

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ними серые. Для таких цветов характерна только яркость. Ко вторым принадлежат все остальные цвета. Они могут иметь тон, яркость насыщенность [1].

Человеческий глаз способен различать до нескольких тысяч световых оттенков. Это становится возможным благодаря трём видам колбочек – «красным», «синим» и «зелёным». Они расположены в сетчатке глаза. Каждый вид колбочек содержит различные пигменты и поглощает свет с различной длиной волны. О такой трёхкомпонентности цветоощущения говорили М. Ломоносов, Т. Юнг, Г. Гельмгольц.

Крайняя периферия сетчатки воспринимает только белый цвет. Приближение к центру сопровождается ощущением синего цвета, далее желтого, красного, а зеленый цвет воспринимается преимущественно областью желтого пятна. Первичное различение цветов осуществляется в сетчатке. Но окончательный цвет, который будет воспринят, определяется интегративными функциями мозга [3].

Людей, обладающих нормальным цветовым зрением, называют трихроматами. Их способность правильно различать три основный цвета получила название нормальной трихромазии. Дефекты цветовосприятия могут возникнуть из-за нарушения функционирования одного, двух или даже всех видов колбочек. Эти нарушения подразделяются на:

1. Врождённые.

Такие нарушения являются генетически обусловленными. Они рецессивно привязаны к полу. Частота встречаемости у мужчин (8%) выше, чем у женщин (0,4%). Но женщины являются носителями и передатчиками патологического гена. Различают три типа врождённых дефектов цветового зрения:

– дефект восприятия красного цвета (портан-дефект);

– дефект восприятия зелёного цвета (дейтер-дефект);

– дефект восприятия синего цвета (тритан-дефект).

Цветоощушение полностью меняется даже при нарушении одного цвета. Это обуславливается тем, что не будет проходить нормального смешения цветов. Чаще встречается понижение различения зелёного цвета, реже- красного. Если восприятие какого-либо цвета понижено, то такое состояние называется

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

аномальной трихромазией. По степени выраженности изменения цветовосприятия подразделяются на аномальную трихромазию, дихромазию(различению только двух цветовых компонентов) и монохромазию(чёрно-белое восприятие).Повреждение одновременно всех пигментов встречается редко. Расстройства цветоощущения называют дальтонизмом по имени ученого Дальтона, который впервые описал дихромазию.

2. Приобретённые.

Характеризуются видением всех предметов в одном цвете. Для каждого нарушения присущи свои причины. Так для видения всего в красном свете(эритропсия) возникает из-за ослепления глаз светом при расширенном зрачке. После операции по удалению помутневшего хрусталика и замены искусственным, может возникнуть эритропсия(видение в синем цвете). Хлоропсия (видение в зеленом цвете) и ксантопсия (видение в желтом цвете) возникают вследствие окраски прозрачных сред глаза при желтухе, отравлении акрихином, сантонином, никотиновой кислотой [1].

Таким образом, под цветовым зрением понимается способность человека различать цвет видимых объектов. Данная способность является очень важной. Поэтому даже нарушение одного цвета влекут за собой изменение всего видения человека.

Список литературы

1. Бойкота Н.Н. Офтальмология: Учебное пособие. – М.: РИОР, 2007. – 320 с.

2. Шиффман Х.Р. Ощущение и восприятие / Х.Р. Шиффман. – СПб.: Питер, 2003. – 928 с.

3. Швецов А.Г. Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи: Учебное пособие. – Великий Новгород, 2006. – 68 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)