

## ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОВОГО ВОСПРИЯТИЯ У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

*Куленкова Наталья Алексеевна, студент, [kulenkovanatalya@gmail.com](mailto:kulenkovanatalya@gmail.com), Зирук Павел Владимирович, студент, Копчекчи Марина Егоровна, к.в.н., доцент, [kmesark@mail.ru](mailto:kmesark@mail.ru); Зирук Ирина Владимировна, д.в.н., [iziruk@yandex.ru](mailto:iziruk@yandex.ru)  
ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова*

**Аннотация:** В представленной работе рассматривается зрительный анализатор животных, как один из основных органов чувств, а также особенности цветового восприятия окружающего мира у разных видов животных.

**Ключевые слова:** зрительный анализатор, главное яблоко, бинокулярное зрение, монокулярное зрение, цветовосприятие.

**Введение:** Зрительный анализатор у большинства животных является совершенным чувствительным аппаратом среди других органов чувств. При помощи зрения животные воспринимают освещённость предметов, форму, величину, цвет и расстояние, на которое они удалены. Зрительный анализатор состоит из двух глазных яблок, которые включают рецепторный аппарат (палочки и колбочки сетчатки) и оптическую систему (роговицу, хрусталик, стекловидное тело), фокусирующую световые лучи и обеспечивающую четкое изображение предметов на сетчатке, где световые волны преобразуются в электрические импульсы, которые по проводящим путям зрительной системы передаются в мозг; Так же защитных и вспомогательных органов глаза; подкорковых и корковых центров анализаторов. [1] Глазное яблоко располагается в костном углублении черепа - орбите. По форме напоминает конус, у вершины конуса есть отверстие, через которое в полость черепа проникает зрительный нерв. В этой зоне вокруг зрительного нерва, находится сухожильное кольцо, к которому прикрепляются глазодвигательные мышцы. Глазное яблоко - почти правильная сфера, что идеально подходит для вращения.

Самое крупное глазное яблоко (по отношению к массе тела) у кошки, за ней следуют: собака, овца, лошадь, приматы, корова, свинья, бык. [1] Проанализировав литературные источники было выяснено, что рядом ученых было установлено: форма зрачка животного может рассказать о том, относится ли оно к хищникам или их жертвам. У первых зрачок сужается в вертикальную полоску, у вторых же, наоборот, в горизонтальную — эту закономерность ученые обнаружили, сравнив формы зрачков у 214 видов животных. [2] Выделяют два основных типа зрения: Монокулярное и бинокулярное. Бинокулярное зрение характеризует высшую стадию развития зрительного

органа, так как ясное, объемное трехмерное изображение предмета может быть только тогда, когда он фиксируется обоими глазами одновременно. Бинокулярное зрение возникает, когда зрительные оси обоих глаз пересекаются в точке рассматриваемого предмета. Из млекопитающих оно присуще только тем видам, у которых орбита располагается на лицевой стороне черепа (человек, обезьяна и кошачьи). Все остальные животные, в том числе и сельскохозяйственные, из-за бокового расположения орбит и расходящихся зрительных осей рассматривают предмет отдельно каждым глазом. Монокулярному зрению способствует длинная и подвижная шея. Лошади и рогатый скот, верблюды и олени – то есть животные с боковым расположением орбит и длинной подвижной шеей, обладают комбинированным зрением с преобладанием монокулярного. [3]

**Цель:** Рассмотрение цветового зрения животных. Вопрос о способности животных различать цвета до сих пор окончательно не решен. Цветовое зрение животных напрямую зависит от наличия одного, двух или сразу трех типов колбочек. При исследовании цветоощущения у собак учеными было выявлено, что у них колбочки, отвечающие за красный цвет, отсутствуют; Известно, что птицы не видят в фиолетовом свете, так же как и в темноте, у них присутствует одновременно 3 типа палочек. Согласно данным из литературы, в экспериментах с лошадьми установили, что они в состоянии различать красный, желтый, зеленый и фиолетовый цвета. Пчелы не отличают красного от черного, для них более привлекательны белые, желтые и голубые цвета. Однако пчелы способны видеть ультрафиолетовый цвет, это помогает им находить нектар.

*Более подробно хотелось бы рассмотреть особенности зрения и цветовосприятия у собак и кошек*

**Кошки.** До недавнего времени существовало мнение, что цвета кошки не различают. Предполагалось, что все предметы для них выглядели серыми, сходными по оттенкам с мышами. Основным доводом этого было то, что цветное зрение кошке попросту ни к чему, ведь они охотятся ночью. Последние исследования учёных опровергли это утверждение. Доказано, что кошки не различают лишь некоторые оттенки: оранжевый, коричневый, красный, зелёный. Их глазам доступны голубой, фиолетовый, серый, жёлтый цвета. Такое восприятие основано на повышенном количестве в глазу колбочек, которые расшифровывают синий и зелёный цвета. Колбочек, чувствительных к оттенкам красного, в глазах этих животных практически нет. Поэтому красные цвета котам недоступны. [4]

**Собаки.** Несмотря на то, что распространено мнение, что у собак черно-белое зрение, есть свидетельства, что до некоторой степени они различают цвета. Восприятие цвета определяется присутствием фоторецепторов-колбочек в сетчатке. У человека есть область в сетчатке ("пятно"), целиком состоящая из колбочек. Эта часть сетчатки используется почти во всех действиях. У собак нет такого пятна, но по центру и по горизонтали сетчатки концентрация колбочек слегка выше. В этой "центральной" области колбочки по-прежнему составляют лишь 10-20% фоторецепторов. Однако, собаки, скорее всего, различают больше

оттенков серого, чем люди, из-за большего количества палочек. У собак дихроматическое зрение (как у людей, страдающих дальтонизмом). Все цвета, видимые людьми как зеленый, желтый и красный, выглядят для собак желтым. Свет, который выглядит зелено-голубым для человека, возможно, для собаки выглядит серо-голубым. Поведенческие тесты на собаках подсказывают, что собаки могут отличать красный (который они видят как желтый) от синего, но часто путают его с зеленым. Таким образом, собаки-поводыри отличают сигналы светофора по их расположению, а не по цвету. Поскольку красный, желтый и зеленый выглядят для собак одинаково, лучше всего контрастировать желтую окраску зон с синим. [5]

У собак, как и у всех других млекопитающих, за исключением обезьяны и человека, отсутствует центральная ямка сетчатки (область максимальной остроты зрения). Большинство собак слегка дальновзорки), т.е. они могут различать мелкие предметы или их детали на расстоянии не ближе 50-33 см; все предметы, расположенные ближе, кажутся расплывчатыми, в кругах рассеивания. Кошки близоруки, то есть они не видят дальние объекты также хорошо. Способность хорошо видеть вблизи больше подходит для охоты на добычу.

**Вывод:** В ходе работы был рассмотрен зрительный анализатор, как один из главных органов чувств. Он играет значительную роль в процессе восприятия окружающей среды. Оценив всю полученную информацию, можно подвести общий итог: Зрительный анализатор улавливает световой поток, направляет его на специальные светочувствительные клетки, воспринимает черно-белое и цветное изображение, видит предмет в объеме и на различном расстоянии.

Проанализировав данные обогащают сравнительную анатомию, а таким могут быть полезны практикующим ветеринарным врачам при диагностике патологий зрительного анализатора у животных.

### Библиографический список

1. Анатомия домашних животных А.И.Акаевский [Текст] / Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. - 2009. – с 580-583.
2. У хищников и травоядных разные формы зрачков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scientificrussia.ru/>
3. Лебедев, А.В. Ветеринарная офтальмология А.В. Лебедев, В.А. Черванев, Л.П.Трояновская. – М.: Колос-С, 2004. – С. 3-39.
4. Зрение собаки и его проверка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dogtricks.ru/stati-o-dressirovke/zrenie-u-sobak>.
5. Зрение кошки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moja-koshka.ru/sovety-koshki/zrenie-koshki.html>.
6. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.