

УДК 591.484

АККОМОДАЦИЯ ГЛАЗА

*Ерёмина М. В., студентка 1 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Хохлова С.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *глаз, аккомодация, поле зрения, хищные птицы, рецепторы.*

Работа посвящена анализу аккомодации глаза животных, которая происходит с помощью отличающихся механизмов.

Нам известно, что самый важный, для человека, орган чувства – глаз. Животным, особенно диким, более важны слух и обоняние. Поскольку, на охоте звери сначала распознают шорохи, затем обнюхивают воздух, только потом разглядывают местность. Аккомодация происходит у существ с помощью адаптаций, приобретённых в эволюционный период. У птиц аккомодация происходит быстрее и сильнее - благодаря парной ресничной мышце глаза происходит изменение формы хрусталика. Склеротикальное кольцо ограничивает движение глаза, но позволяет соколу-сапсану чётко видеть объекты с высоты 6 км, андскому кондору – с 3 км. Эффективность зрения у птиц при низком уровне освещённости зависит от расстояния между хрусталиком и сетчаткой [1]. У рептилий резкость возможна благодаря поперечно - полосатой мускулатуре глаза, меняющей форму хрусталика. У четырёхглазой рыбы выработалась адаптация для видения в двух средах, глаза разделены на четыре части со зрачками: верхняя часть глаза видит в атмосфере, нижняя часть – в воде [2]. Я заметила интересный факт: у большинства хищников зрачок вертикальный, а у их потенциальных жертв – коров, коз и овец - горизонтальный. С особенностями строения и вспомогательными органами глаза связаны острота и поле зрения. Поле зрения зависит от расположения и строения глаз, типа головы. Например, у gekkonov видны точечные отверстия, каждое из которых фокусирует самостоятельное изображение на сетчатку. Вместе они создают необходимую резкость, и животное видит чёткое изображение. Такой же принцип видения присущ насекомым – фасеточное зрение. Оно способно различать мелькания света с частотой до 300 Гц. Сведения о размахе поля зрения разных животных представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Поле зрения разных животных

Животное	Поле зрения по горизонтали в градусах	Животное	Поле зрения по горизонтали в градусах
Человек	160-180	Стрекоза	360
Птица	300	Хамелеон	360
Сова	180	Антилопа	270
Кошка	200	Горная коза	320-340
Собака	250		

Интересно поле зрения рыбы: независимо глаза видят на 170 градусов по горизонтали и на 150 – по вертикали, совместно не более 30 градусов. Такое поле зрения называется бинокулярным. Оно всегда меньше монокулярного; позволяет узнавать форму объекта и расстояние до него.

Рассмотрим глаза хищных птиц. У ночных сов размер глаз в 2,2 раза больше. Это делает возможным бинокулярное видение от 50 до 70%. Бинокулярное зрение у белоголового орлана шире, чем у многих птиц, так как его глаза направлены вперёд. Острое зрение образуется за счёт большого количества светочувствительных клеток в сетчатке. Благодаря наличию в глазе гребня, который содержит меланин, уменьшаются фоновые блики, что наиболее важно дневным хищным птицам, которые охотятся близко воды и в открытом небе, под ярким Солнцем. Глубокая центральная ямка увеличивает размер изображения на сетчатке, отсюда, повышается пространственное разрешение [3 - 4]. У ночных видов основные рецепторы – это палочки. Они более чувствительны к свету. Колбочки составляют 80% рецепторов дневных птиц. Многие хищные звери, включая собак и кошек лучше видят в полумраке, так как они лучше различают оттенки серого. В качестве доказательства может служить соотношение палочек и колбочек человека – 4:1 и кошки - 24:1. Сумеречное зрение также улучшает и отражательная оболочка, тапетум. Он направляет фотоны света на сетчатку, что улучшает сумеречное зрение.

Библиографический список

1. Гистогенез вегетативных ганглиев собаки / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Т.Г. Скрипник, А.Н. Фасухудинова, Е.Н. Исаева // Вестник Улья-

- новской государственной сельскохозяйственной академии.- 2011. № 2.- С. 63-68.
2. Симанова, Н.Г. Постнатальный морфогенез печени кролика / Н.Г. Симанова, А.В. Захарова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2001.- № 1.- С. 47-49.
 3. Использование музейных экспонатов по морфологии в учебном процессе / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, Т.Г. Скрипник // Материалы научно-методической конференции. –Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2010.- С. 160-163.
 4. Учебная практика по анатомии домашних животных: методические указания для студентов 1 курса по специальности «Ветеринария» / Н.А. Жеребцов, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, В.М. Елин. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. – С 45.

ACCOMMODATION OF AN EYE

Eryomina M. V.

Key words: *eye, accommodation, field of vision, birds of prey, receptors.*

Work is devoted to the analysis of accommodation of an eye of animals which happens to the help of different mechanisms.