

воздействии происходит фотомодификация чувствительных к красному свету белков показывает и опыт с инкубированием спермы в среде 199. Питательная среда 199 содержит молекулы фенола, как индикатора рН, а фенол имеет интенсивную полосу поглощения вблизи красного участка спектра (наши собственные измерения). Интенсивное поглощение квантов лазерного излучения молекулами фенола и трансформация этой энергии в конформационно-возбужденные состояния гемопротеидов клеток, возможно, объясняет повышенную чувствительность к лазерному свету спермиев, инкубированных в питательной среде 199. Если нативная сперма лучше всего активировалась при экспозиции лазерного облучения 20..30 мин, а при передозировке лазерной энергии, подвижность спермиев уменьшалась и даже угнеталась, то инкубированная сперма максимально активировалась уже после 10..15 мин облучения, а при передозировке - явно ингибировалась. Аналогичная дозозависимость активации ферментных систем лазерным излучением наблюдается и для многих других клеток (3).

Таким образом, изложенные факты указывают на избирательность и дозозависимую чувствительность отдельных систем клеток к красному лазерному излучению. Акценторами красных квантов могут быть хромофоры гемопротеидов и медьсодержащих белков, причем степень активации ферментов зависит от их начального функционального состояния. Экситоны, образующиеся в гемах, могут переносить довольно большие порции энергии, на несколько порядков большие, чем энергия квантов тепловых колебаний. Дальнейшая диссипация энергии происходит, возможно, за счет экситон-фононного взаимодействия и, соответственно, трансформации энергии квантов лазерного излучения в электроконформационные изменения белковых молекул. Т.е. за счет увеличения частоты конформационных перестроек молекул, возможно, будет увеличиваться скорость ферментативных реакций.

Литература

1. Васильев В.С. Экситонное поглощение лазерного излучения ферментными системами клеток.//2-ой съезд биофизиков России (22-27 августа 1999 г.).-М.: МГУ, 1999. - С.764-765.
2. Васильев В.С. Совершенствование методов интерференционной микроскопии для изучения спермы в зависимости от породы, возраста и плодовитости быков: Автореф. Дис. Канд. Биол. Наук.-Харьков: ХЗВИ. 1978.-24с.
3. Кару Т.И. О молекулярном механизме терапевтического действия излучения низкоинтенсивного лазерного света.//Докл. АН СССР. 1986.-Вып.291.№5.-С.1245-1249.

УДК 636.8:612.8

ВЫРАБОТКА УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ У КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Виличинская С.С.
Гимназия №1 г. Витебск, Республика Беларусь

Цель исследования: найти наиболее эффективные приёмы выработки условных рефлексов у кошки в домашних условиях.

Методика исследования: подбор литературы по теме исследования, ее анализ; применение метода наблюдения и метода опроса, обработка результатов, формулирование выводов.

На наш взгляд, достаточно интересно выглядит поведение моей кошки во время выполнения мною домашних заданий. Как только я сажусь делать уроки, она прыгает на стол и садится возле зажжённой лампы. Она может обнюхать меня, учебники, иногда даже саму лампочку; любит лапами передвигать ручки или карандаши, лежащие на столе, "поглаживать" учебник. Порой кошка засыпает, положив голову на лапы или на небольшую стопку тетрадей. Она так погружена в сон, что растягивается на весь стол и даже изредка сопит.

Всем известен факт, что кошки любят тепло, греться на солнышке, возле обогревательных батарей и т.д. Это - безусловный рефлекс [1, 3, 4,]. Настольная лампа является не только источником света, но и тепла, которое привлекает кошку. А поскольку источник тепла находится на письменном столе и включается во время подготовки к урокам, то получается, что кошка как бы учится вместе со своим хозяином.

Однако кошка стала появляться на столе при подготовке домашнего задания и без включённой настольной лампы. Если место, на котором она предполагает устроиться, занято книгами или тетрадями, то кошка пыгается его освободить лапами.

Таким образом, настольная лампа (источник тепла), являясь агентом внешней среды, раздражает тепловые рецепторы кожного покрова, что приводит к формированию у кошки домашней условного рефлекса.

Для того, чтобы выяснить более объективную картину выработки условных рефлексов у кошки домашней, мы применили метод опроса.

Была разработана анкета из 14 вопросов и роздана 45 учащимся 4-х и 6-х классов. Постановка вопросов исключала возможность приукрашивания фактов, выдачи желаемого за действительное.

После математической обработки результатов мы можем констатировать следующие факты:

- ◆ опрашиваемыми описано поведение 45 кошек (котов) домашних в возрасте от 4 месяцев до 12 лет;
- ◆ 31,1% опрашиваемых не читали никакой литературы о кошках;
- ◆ 2,2% опрашиваемых отметили, что о кошках читали только сказки;
- ◆ 66,7% опрашиваемых не только перечислили названия книг, но и кратко изложили их содержание или наиболее запомнившиеся факты;
- ◆ 64,4% опрашиваемых, читавших специальную литературу о кошках, их привычках, особенностях поведения и т.д., отмечают желание кошки расположиться под настольной лампой, её внимательное наблюдение за каждым движением хозяина.

В качестве примеров приведём лишь некоторые, наиболее яркие и образные ответы:

Даша К. (6 "В" класс): "Я заметила, что у моей кошки – тяга к учёбе. Она обожает катать по столу ручки и карандаши, смотреть в учебник и грызть страницы. Если я пишу, опустив голову, она пройдёт по тетради, перед моим носом, как будто хочет сказать: «Не пиши носом!» Когда я разговариваю со своей кошкой, я уверена, что она всё понимает".

Катя Т. (4 "В" класс): "Когда я учу уроки, кошка любит сидеть на столе, потому что ей интересно смотреть, как двигается ручка и оставляет след".

Алена М. (6 "А" класс): "Запрыгивает на мой стол, садится на тетради и демонстративно начинает засыпать".

Как видно из ответов, высказанные мнения опрашиваемых подтверждают нашу точку зрения. В результате, достаточно своему питомцу предложить пойти готовить домашнее задание и включить настольную лампу, как кошка тут же будет готова продолжить своё образование вместе с вами.

На основе изучения литературы [2; 5-13], наблюдения за собственной кошкой и анализа анкет учащихся 4-х и 6-х классов мы можем сделать следующий вывод: условные рефлексы у кошки домашней могут быть выработаны на основе безусловных рефлексов по следующей схеме:

- ◆ наблюдение за поведением кошки домашней со стороны её хозяина;
- ◆ анализ особенностей поведения кошки домашней;
- ◆ объяснение необходимых действий кошке с помощью слов и движений;
- ◆ многократное повторение предложенных действий с последующим поощрением;
- ◆ закрепление условного рефлекса.

Литература

1. Асратян Э.А. Иван Петрович Павлов. – М.: Наука, 1974. – 456с.
2. Беляев В. Семь золотых кошачьих правил // Лиза. Мои любимые животные. – 2003. – №9. – С.16.
3. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – Т.22. – 628с.
4. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1978. – Т.28. – 616с.
5. Дмитриев Ю.Д. Соседи по планете – домашние животные. – М.: Детская литература, 1990. – 288с.
6. Короткая Л.И., Литвинова Т.А., Соколов О.А., Коваленко Ю.С. Кошки, собаки, попугаи и другие. – Киев: Посредник, 1994. – 208с.
7. Кошки. Артисты театра Куклачёва. Рекламный проспект. – М.: Циркиздат, 2002. – 18с.
8. Кошки: породы, кормление, лечение, разведение / Сост. Круковер В.И. – М.: Издательский Дом МСП, 2001. – 512с.
9. Ляшкевич В., Донец Н. Страшнее кошки зверя нет (кошка в вашем доме). – М.: Техноэкспресс, 1992. – 176с.
10. Самусенко Э.Г. Друзья нашего дома. – Мн.: Польша, 1992. – 270с.
11. Фогель А., Шнайдер Х.-Э. Советы любителям кошек / Пер. с нем. Н.Н.Непомнящего. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 335с.
12. Цирковые традиции Дуровых // Лиза. Мои любимые животные. – 2003. – №7. – С.48-49.
13. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Животные в доме. – М.: ООО "Издательство «Олимп»": ООО "Издательство АСТ", 2002. – 397с.