муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №110 Кировского района Волгограда»

региональный конкурс проектов «Планета идей

**Секция** «Наш дом – планета Земля»

**тема проекта**

**«Выработка условных рефлексов у домашнего питомца»**

Работу выполнила: Солошак Александра

Руководитель: Лытова Ольга Николаевна,

учитель биологии

Волгоград 2015

**Содержание**

[**Введение** 3](#_Toc414475701)

[Актуальность. 3](#_Toc414475702)

[Целью 4](#_Toc414475703)

[Методы 4](#_Toc414475704)

[**Основная часть** 5](#_Toc414475705)

[Понятие рефлекса. 5](#_Toc414475706)

[Характеристика объекта исследования. 7](#_Toc414475707)

[Выработка условного рефлекса отзыва на кличку 8](#_Toc414475708)

[Выработка условного рефлекса на основе методики дрессировки. 8](#_Toc414475709)

[**Заключение** 10](#_Toc414475710)

[**Список литературы** 12](#_Toc414475711)

[**Приложение** 13](#_Toc414475712)

## Введение

Актуальность. В современном обществе большинству людей, чем бы они ни занимались, где бы ни жили, приходится иметь дело с животными. Охотник должен знать повадки намеченной жертвы, фермер – особенности поведения своего скота и вредителей, наносящих ущерб его урожаям, рыбак - где, когда и как появится рыба.

Даже житель современного города, так или иначе, соприкасается с животными, будь то борьба с вредителями на кухне или общение и уход за домашними любимцами[[1]](#footnote-2). Все больше людей начинает понимать, что постоянное общение с животными подобно совместному путешествию, нас радует, что мы окружены живыми существами, которые как и мы сами, глубоко поглощены своими жизненными проблемами.

Это доставляет человеку не только радость, но и растущее понимание родства с ними. Человеческая любознательность лежит в основе научного исследования, поэтому желание понять поведение животных неизбежно должно привести к его изучению.

Основную роль во всех жизненных процессах любого организма играет нервная система. Она осуществляет связь организма с внешним миром. Все раздражения, поступающие извне, воспринимаются ею через органы чувств.

В основе всех реакций организма на раздражения лежит рефлекс. Рефлекс – это ответная реакция организма на раздражение нервных окончаний (рецепторов), расположенных как внутри его, так и на поверхности тела, осуществляемая через центральную нервную систему.

Каждый организм способен выработать собственные условные рефлексы, с помощью которых люди и животные лучше приспосабливаются к окружающей среде. При использовании различных методов выработки условных рефлексов можно достичь взаимопонимания с животными и избежать каких-либо конфликтных ситуаций между человеком и зверем.

Целью работы являлось следующее:

- выработать некоторые условные рефлексы у домашнего питомца - таксы; установить, с какой скоростью вырабатываются условные рефлексы у домашних питомцев.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Проанализировать литературные источники по теме;

2. Провести наблюдения за поведением домашнего питомца;

3. Провести эксперименты на выработку условных рефлексов;

4. Проанализировать данные, полученные в результате исследования.

Методы: сбор информации, наблюдение, эксперимент, анализ.

## Основная часть

Понятие рефлекса. Изучение и анализ литературы показал, что рефлекс – это ответная реакция организма на раздражение нервных окончаний (рецепторов), расположенных как внутри его, так и на поверхности тела, осуществляемая через центральную нервную систему. Рефлексы разделяются на врожденные (безусловные) и приобретенные (условные). К безусловным рефлексам относятся половой, оборонительный, ориентировочный и многие другие. Безусловные рефлексы – это те, которые передаются по наследству и являются врожденными. Условные рефлексы непостоянны и строго индивидуальны, то есть они могут исчезать без систематического раздражителя и появиться вновь при наличии этого раздражителя. Условными называются рефлексы, приобретенные в процессе взросления, они могут возникать на протяжении всей жизни. У животных довольно быстро происходит выработка условных рефлексов, подтверждением этому может служить легкость, с которой они поддаются дрессировке и приручению.

Поведение животных - это разные формы внешней, преимущественно двигательной активности, направленной на установление жизненно важных связей организма со средой. Поведение животных состоит из условных, безусловных рефлексов и инстинктов. К инстинктам относятся сложные безусловные реакции, которые, будучи врожденными, проявляются только в определенные периоды жизни (например, инстинкт гнездования или кормления потомства). Инстинкты играют ведущую роль в поведении низших животных. Однако чем выше на эволюционном уровне стоит животное, тем сложнее и разнообразнее его поведение, тем совершеннее и тоньше оно приспосабливается к окружающей среде и тем большую роль в его поведении играют условные рефлексы.

Среда, в которой существуют животные, очень изменчива. Приспособление к условиям этой среды посредством условных рефлексов будет более точным лишь в том случае, если эти рефлексы также будут изменчивыми, т. е. ненужные в новых условиях среды условные рефлексы исчезнут, а вместо них образуются новые. Исчезновение условных рефлексов происходит благодаря процессам торможения.

Условныерефлексы

- это реакции, приобретаемые организмом в процессе индивидуального развития на основе "жизненного опыта";

- являются индивидуальными: у одних представителей одного и того же вида они могут быть, а у других отсутствуют непостоянны и в зависимости от определенных условий они могут выработаться, закрепиться или исчезнуть; это их свойство и отражено в самом их названии;

- могут образоваться на самые разнообразные раздражения, приложенные к различным рецептивным полям;

- замыкаются на уровне коры. После удаления коры больших полушарий, выработанные условные рефлексы исчезают и остаются только безусловные.

Условные рефлексы вырабатываются на базе безусловных рефлексов. Для образования условного рефлекса необходимо сочетание времени какого-либо изменения внешней среды и внутреннего состояния организма, воспринятого корой больших полушарий, с осуществлением того или иного безусловного рефлекса. Только при этом условии изменение внешней среды или внутреннего состояния организма становится раздражителем условного рефлекса - условным раздражителем, или сигналом. Раздражение, вызывающее безусловный рефлекс, - безусловное раздражение - должно при образовании условного рефлекса сопутствовать условному раздражению, подкреплять его.

Безусловные рефлексы - это врожденные, наследственно передающиеся реакции организма; относительно постоянны, как правило, сохраняются в течение всех жизни.

Биологическое значение условных рефлексов состоит в том, что они дают возможность намного лучше и точнее приспособиться к условиям существования и выжить в этих условиях. Приспособительное значение условных рефлексов проявляется также в том, что предшествование условного раздражения безусловному усиливает безусловный рефлекс и ускоряет его развитие. Человек может сознательно управлять поведением животных. Приручение животных – это выработка условных рефлексов. У домашних животных человек вырабатывает хозяйственно полезные условные рефлексы. Появление доярок после ночного отдыха коров является сигналом к их подготовке к доению. Умение лошадей стоять в упряжке, возить седока, дрессировка собак, которые служат человеку, помогая ловить преступников, сколько выдумки проявляют знаменитые дрессировщики, когда животные – артисты показывают номера на основе выработанных у них условных рефлексов.

## Характеристика объекта исследования.

Объектом моего исследования стал наш любимый домашний питомец по кличке Тедди, дающий море позитивной энергии.

Тедди - это такса. (Приложение 1)

Такса - это порода собаки.

Собака относится к царству Животные, типу Хордовые, классу Млекопитающие, отряду Хищные, семейству Собачьи, роду Волки, виду Волки, подвиду Собака домашняя. Нервная система собаки специально приспособлена для восприятия, хранения и обработки информации, обеспечения поведения животного и его самосохранения. Она приспосабливает функции организма к изменяющимся условиям жизни, регулирует работу внутренних органов и поддерживает постоянство внутренней среды. Нервная система состоит из головного и спинного мозга и отходящих от них нервов. Академик И. П. Павлов и его ученики доказали, что поведением животных управляют большие полушария головного мозга. Эту работу головного мозга И. П. Павлов назвал высшей нервной (психической) деятельностью (ВНД). В основе ВНД лежит взаимодействие врожденных безусловных и приобретаемых в процессе жизни условных рефлексов. Индивидуальный опыт животного определяется многообразием выработанных условных рефлексов. Они расширяют возможности организма реагировать любым видом деятельности на все многообразие внешней среды. Под окружающей средой следует понимать совокупность различных раздражителей. Одни из них могут быть полезными для животного, другие — вредными, третьи — нейтральными. Правильная ответная реакция организма на раздражители обеспечивает его нормальную жизнедеятельность. Живой организм находится в состоянии подвижного равновесия с внешней средой. Организм собаки не может существовать, не получая информации о состоянии и происходящих изменениях во внешней и внутренней среде организма, во всех частях тела. Однако собака способна постигнуть лишь то, что непосредственно может увидеть, понюхать, услышать. Только это позволяет ей по виду, запаху, звуку, температуре, вкусу и прочему устанавливать связь между предметами и явлениями во времени и пространстве.

Как я выявила из информационных источников[[2]](#footnote-3), такса считается одной из самых сложных пород в выработке условных рефлексов (дрессировке). Характер этих собак очень независим, и они часто неуправляемы. Но не потому, что глупые или непослушные, а наоборот, таксы настолько умны, что понимают смысл команд с первого раза, но не всегда они будут их выполнять. Особенностью этой породы является способность самостоятельно принимать решение. Поэтому такса сначала подумает, стоит ли выполнять то, о чем ее просят. Кроме того, эти собаки очень хитры и упрямы. Они любыми путями будут пытаться добиться того, что им хочется. И не факт, что проделка, за которую его наказали, больше не повторится. Но именно поэтому многим так нравится такса. Характер этой собаки позволяет весело и интересно проводить с ней время. Но чтобы общение с таксой доставляло только положительные эмоции, с момента появления щенка в доме его нужно воспитывать, т. е. вырабатывать условные рефлексы.

Именно поэтому, как только Тедди у нас появился, я решила сделать из собаки преданного и послушного друга. Его подарили на день рождение моей сестры полуторамесячным щеночком.

Первоначально было запланировано выработать условный рефлекс отзыва на кличку, далее я добавила команды "сидеть", "дай лапу", "лежать", "ко мне".

При осуществлении выработки условных рефлексов я применяла четыре основных метода: механический, вкусопоощрительный, контрастный.

При механическом методе условный сигнал подкрепляется механическим воздействием — нажим рукой. Например, команда «Сидеть» сопровождается нажимом руки в области поясницы собаки и легким натягиванием поводка вверх и назад.

При вкусопоощрительном методе условный раздражитель подкрепляется лакомством. Команда «Ко мне» сопровождается показом собаке лакомства и дачей его, когда животное подойдет.

Контрастный метод заключается в том, что сигнал подкрепляется сначала механическим раздражителем, а когда собака совершит нужное действие — лакомством.

## I.Выработка условного рефлекса отзыва на кличку

Что вырабатывалось: усвоение клички.

Удалось ли выработать: усвоение условных рефлексов на усвоение клички прошло успешно.

Методы выработки: Вкусопоощрительный: перед едой и во время еды я называла пса по имени.

Время, за которое выработался рефлекс: 1,5 недели.

## II. Выработка условного рефлекса на основе методики дрессировки.

Что вырабатывалось: команды - "сидеть", "дай лапу", "лежать".

Удалось ли выработать: усвоение условных рефлексов на выполнение команд прошло успешно.

Методы выработки: механический, вкусопоощрительный, контрастный. Было выбрано любимое лакомство Тедди; далее, мы каждый день привлекали внимание животного к лакомству и собственноручно приводили тело животного в необходимое положение (для команды "сидеть": нажатие на заднюю часть корпуса тела; для команды "дай лапу": самостоятельное поднятие лапы пса; для команды "лежать": изменение нахождения лакомства и нажатие на корпус тела). При каждом выполнении действия, несколько раз озвучивалась необходимая команда. После выполнения, животное получало лакомство в качестве награды. В качестве лакомства Тедди предпочитал яблоко, грушу, морковку, капусту, специальный корм.

Время, за которое выработался рефлекс: на каждую команду, без проявления ошибок животного, ушло :

"ко мне" - 2 месяца;

"лежать" - 2,5 месяца;

"сидеть" - около 3 месяцев;

"дай лапу" - 4 месяца.

## Заключение

Таким образом, можно выделить следующие правила выработки условных рефлексов на команды:

а) первым действует безразличный раздражитель – голос, дающий команды; б) он опережает по времени или совпадает с безусловным раздражителем – пищевым; в) команда и кормление сочетаются несколько раз; г) питомец при озвучивании команды выполняет нужное действие, значит безразличный раздражитель (голос, озвучивающий команду) начинает вызывать такую же реакцию, что и безусловный (пища) д) условный рефлекс выработан.

Таблица 1. Данные выработки условных рефлексов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Что вырабатывалось* | *Удалось ли выработать* | *Время, за которое выработался рефлекс* | *Вывод* |
| Усвоение клички | Удалось | Полторы недели | Условный рефлекс вырабатывается на основе безусловного, имея опережающее влияние условного раздражителя – голоса, озвучивающего кличку. В головном мозге между слуховой и пищевой зонами коры больших полушарий устанавливается временная связь. Голос стал доминирующим раздражителем. |
| Команды -  "ко мне" "лежать"  "сидеть"  "дай лапу" | Удалось выработать рефлекс на все четыре команды | 2 месяца;  2,5 месяца; около 3 мес.; 4 месяца. | Условный рефлекс вырабатывается на основе безусловного, имея опережающее влияние условного раздражителя – голоса, озвучивающего команды. В головном мозге между слуховой и пищевой зонами коры больших полушарий устанавливается временная связь. Голос стал доминирующим раздражителем. |

Таким образом, для выработки условного рефлекса необходимо:

- наличие двух раздражителей, один из которых безусловный (пища, болевой раздражитель и др.), вызывающий безусловно-рефлекторную реакцию, а другой - условный (сигнальный), сигнализирующий о предстоящем безусловном раздражении (свет, звук);

- многократное сочетание условного и безусловного раздражителей (хотя возможно образование условного рефлекса при их однократном сочетании);

- условный раздражитель должен предшествовать действию безусловного;

- в качестве условного раздражителя может быть использован любой раздражитель внешней или внутренней среды, который должен быть по возможности индифферентным, не вызывать оборонительной реакции, не обладать чрезмерной силой и способен привлекать внимание;

- безусловный раздражитель должен быть достаточно сильным, в противном случае временная связь не сформируется;

- возбуждение от безусловного раздражителя должно быть более сильным, чем от условного;

- необходимо устранить посторонние раздражители, так как они могут вызывать торможение условного рефлекса;

- животное, у которого вырабатывается условный рефлекс, должно быть здоровым;

- при выработке условного рефлекса должна быть выражена мотивация, например, при выработке пищевого слюноотделительного рефлекса животное должно быть голодным, у сытого - этот рефлекс не вырабатывается.

Таким образом, в жизни большинства животных рефлекс и инстинкт играют важную роль, что без них просто невозможно существование животного.

Мы должны научиться жить, давая возможность жить и другим организмам на нашей планете. Задача сохранения животных также требует их понимания и, наконец, тщательное изучение поведения животных поможет нам познать самих себя.

# **Список литературы**

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968, с. 289—349, 381—405.

2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. М.: Учебная лит-ра, 2010, 431 с.

3. Тимберген Н. Поведение животных. М.: АСТ-Пресс, 2012. - 192с.

4. Научно-информационный журнал Биофайл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biofile.ru/bio/2677.html

5. Медицинская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medical-enc.ru/19/uslovny-reflex.shtml

6. Наши собаки: четвероногие друзья у вас дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nashisobaki.com/conduct21.html

## Приложение



1. Тимберген Н. Поведение животных. М.: АСТ-Пресс, 2012. - 192с. [↑](#footnote-ref-2)
2. Наши собаки: четвероногие друзья у вас дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nashisobaki.com/conduct21.html [↑](#footnote-ref-3)