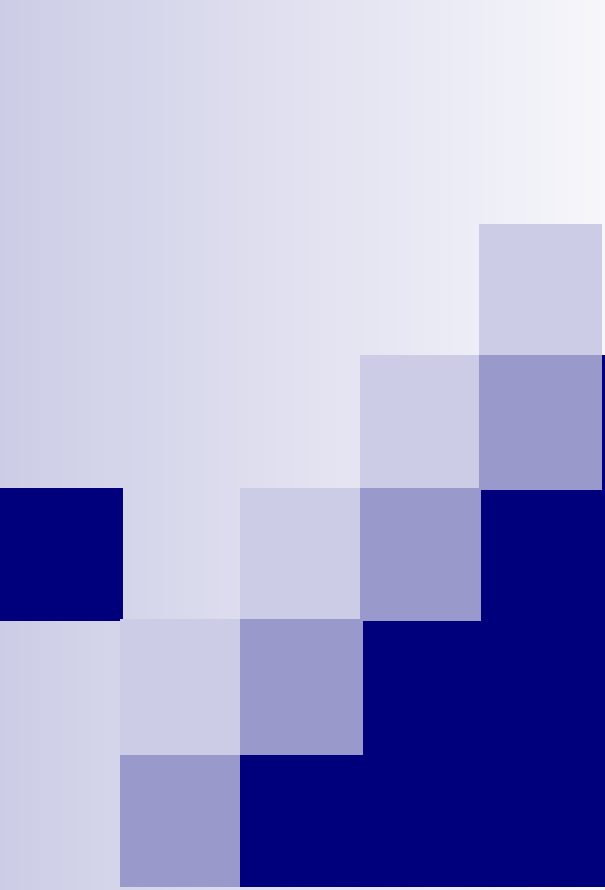




Рефлекс, рефлекторная дуга и обратная афферентация

- 
- Рефлексом называется ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая посредством нервной системы.

- Каждый рефлекс содержит афферентные (сенсорные) и эфферентные (исполнительные) звенья, составляющие рефлекторную дугу. Афферентная часть рефлекторной дуги состоит из рецепторов и чувствительных нейронов, эфферентная — из двигательных нейронов и исполнительного органа (мышца, железа, ткань). Для осуществления рефлекса необходимы, по крайней мере два нейрона: чувствительный и двигательный. Такая нейронная цепь называется простой рефлекторной дугой

- Нейроны соединяются между собой через разветвления нервных отростков с помощью синапсов, которые обеспечивают контакт и передачу возбуждения с одного нейрона на другой или на рабочий орган посредством химического вещества, называемого медиатором. Синапсы способны передавать возбуждение только в одном направлении — от аксона к дендриту. По функциональному признаку различают возбуждающие и тормозящие синапсы. В возбуждающих синапсах медиатором является ацетилхолин, в тормозящих — глицин.

Безусловные рефлексy и их характеристика.

- **Безусловные рефлексy** — постоянные врожденные ответные реакции организма на определенные действия раздражителей, осуществляемые с помощью нервной системы. Отличительная черта всех безусловных рефлексов — их врожденность, способность передаваться по наследству из поколения в поколение. К моменту рождения у животного закладывается основной наследственный фонд рефлексов, присущих для вида, породы, породной группы, линии и т. д.

- **Реакция поведения** — это сложное ответное действие животного на раздражитель, проявляющееся в виде цепи последовательно взаимосвязанных безусловных рефлексов и рефлекторных актов, обеспечивающих сложный физиологический процесс организма, где конец одного рефлекса является пусковым механизмом и началом другого рефлекса или рефлекторного акта. Например, пищевая реакция состоит из цепи последовательных рефлексов и рефлекторных актов жевания, слюновыделения, глотания и т. д.

- **Инстинкт** — сложная врожденная реакция поведения цепного характера, обеспечивающая важные биологические функции организма. Животным присущи четыре основных инстинкта: пищевой, половой, родительский, оборонительный. Пусковой механизм инстинкта — специфический раздражитель. Доминирующие реакции поведения и в инстинктах поддерживаются длительно и на высоком уровне активности гормонами и физиологически активными веществами, выделяемыми организмом в кровь. Половые и родительские инстинкты в практике дрессировки не используются.
- **Безусловные рефлексy** — основа поведения животных, база для выработки условных рефлексов при дрессировке служебных собак.

Условные рефлексы и механизм их образования.

- **Условный рефлекс** — ответная реакция животного на сигнальный раздражитель, образовавшаяся в процессе его жизни или дрессировки. Условный рефлекс — это временная связь безусловного рефлекса с каким-либо ранее индифферентным раздражителем, который для данной реакции приобрел в организме сигнальное значение. Практически условный рефлекс может образоваться на любой раздражитель, но только при определенных условиях.

Виды условных рефлексов и их характеристика.

- Условные рефлексы отличаются от безусловных многообразием и непостоянством. Поэтому нет четкого разделения условных рефлексов и их определенной классификации. Исходя из потребностей теории и практики дрессировки собак выделяют основные виды и разновидности условных рефлексов.

- **Натуральные условные рефлексy** образуются на постоянные естественные свойства и качества безусловного раздражителя. Например, у собаки на вид, запах и вкус пищи образуются натуральные условные рефлексy. Они могут образовываться на внешний вид, голос, запах, определенные действия дрессировщика и его помощника, на дрессировочный костюм, плащ, аппортировочный предмет, прут, хлыст, палку и другие предметы, применяемые при дрессировке собак, а также на окружающую обстановку и условия, в которых дрессируется собака. Эти рефлексy легко и быстро образуются и длительно сохраняются при отсутствии последующих подкреплений. Например, достаточно собаке 1—2 раза нанести болевые раздражения поводком, и она будет бояться лишь одного вида поводка. Большинство натуральных условных рефлексов у собак используется как основа для выработки других условных рефлексов, необходимых на службе.

- **Искусственные условные рефлексy.** В отличие от натуральных образуются на посторонние раздражители, не обладающие естественными признаками безусловного раздражителя, но совпадающие во времени с его действием. Так, при дрессировке на звуковые сигналы — команды, звонок, свисток, зуммер, зрительные жесты, зажигание лампочки, а также на запаховые и другие раздражители у собак непрерывно и в большом количестве образуются искусственные условные рефлексy. Отличительная особенность всех искусственных условных рефлексов — замедленное образование при большом количестве сочетаний. Кроме того, они легко затормаживаются и быстро угасают при неподкреплении. Более затруднительным является формирование из искусственного условного рефлексa стойкого и безотказного навыка.

- **Условные рефлексы первого, второго и высших порядков.** Ответные реакции, образовавшиеся на основе безусловных рефлексов, называются условными рефлексами первого порядка, а рефлексы, выработанные на основе ранее приобретенных условных рефлексов (навыков)— условными рефлексами второго, третьего и высшего порядка.
- Механизм образования условного рефлекса второго порядка можно объяснить на примере приучения собаки работать по жестам для управления ее поведением на расстоянии. Сначала вырабатываются условные рефлексы первого порядка на соответствующие команды путем подкрепления безусловными воздействиями. После упрочения этих условных рефлексов до навыков на их основе можно вырабатывать условные рефлексы второго порядка на жесты или другие сигналы без подкрепления безусловными раздражителями.

- 
- Условные рефлексы обыска местности, отыскания запахового следа, выборки вещей по запаху вырабатываются по принципу формирования условных рефлексов второго, а иногда третьего порядка.
 - Значение условных рефлексов высшего порядка в дрессировке состоит в том, что они не только обеспечивают формирование сложных навыков на различные сигналы дрессировщика, но и способствуют проявлению экстраполятивных (долгосрочных) рефлексов в сложной обстановке.

- **Положительные условные рефлексы.** Условные рефлексы, в основе образования и проявления которых лежат процессы возбуждения и активная деятельность животного, называются положительными, рефлексами. Они в основном связаны с двигательными реакциями собаки. Большинство общедисциплинарных и специальных навыков также составляют положительные условные рефлексы. Например, преодоление препятствий, переползание, движение собаки по следу, обнаружение и подноска вещей, задержание помощника и другие сложные действия собаки включают процессы сильного и длительного возбуждения нервных центров коры головного мозга. Одни положительные условные рефлексы сменяются другими или заканчиваются торможением в целях прекращения активных действий собаки.

- 
- **Отрицательные условные рефлексy.**
Условные рефлексy, выработанные на основе процесса торможения, называются отрицательными.
 - К отрицательным условным рефлексам относятся прекращение собакой нежелательных действий, выдержка при посадке, укладке и стоянии, дифференцировка запахов при работе по чутью и др.



■ **Условные рефлексы на время.**

Целесообразная ритмичность в поведении дрессируемой собаки объясняется условными рефлексами на время, которые образуются на интервалы времени в режиме ухода, кормления, занятий, работы и отдыха в течение суток, недели, месяца и даже года. В результате этого в поведении собаки образуются биоритмы активного и пассивного, рабочего и нерабочего состояния, периодов эффективной и малоэффективной дрессировки.

Торможение условных рефлексов.

- В различной обстановке условные рефлексы могут ослабляться, задерживаться, прекращаться или совсем не проявляться, т. е. тормозиться. Благодаря торможению потоки импульсов задерживаются в нервных клетках и не доходят до рабочих органов или поступают в ослабленном виде. Торможение — главное средство упорядочения и совершенствования условных рефлексов, рефлекторных актов и реакций поведения. Образование любого условного рефлекса требует возбуждения одних корковых центров и торможения других. Различают две формы торможения: безусловное и условное.

Виды безусловного торможения.

- Безусловное торможение — врожденное свойство центральной нервной системы, присущее всем ее отделам. При дрессировке и применении служебных собак можно наблюдать следующие виды безусловного торможения: запредельное, гаснущее, негаснущее и сонное.

- **Запредельное (охранительное)** торможение развивается при действии сверхсильных или обычных, но длительно действующих раздражителей. Например, сильный звук выстрела, свет прожектора или частое и многократное повторение одного и того же раздражителя вызывает у собаки торможение не только условных, но и безусловных рефлексов. Продолжительное развитие злобы вызывает у нее не возбуждение, а резкое торможение, которое после отдыха проходит. По своей природе запредельное торможение представляет защитный механизм, охраняющий нервные центры от перевозбуждения, а нервные клетки от истощения.

- **Гаснущее (ориентировочное)** торможение, иначе называемое внешним, возникает на новые и необычные раздражители из внешней среды. Оно возникает в нервных центрах в виде рефлекса «Что такое?» и тормозит всю условно-рефлекторную деятельность. Если при многократном повторении раздражителя образуется условный рефлекс, то ориентировочное торможение угасает, поэтому оно и называется гаснущим. Например, привыкание к новой обстановке не тормозит работу собаки.

- **Негаснущее (постоянное)** торможение возникает на болевые и другие раздражители, имеющие важное функциональное значение для животного. Негаснущим называется потому, что при продолжительных и повторных действиях раздражителя оно не угасает, а, наоборот, усиливается и не утрачивает своего тормозного действия, пока не будет устранена сама причина, вызывающая торможение. Причиной такого торможения может быть потребность выделения мочи, кала, рвота, кашель, утомление, перегревание, заболевание собаки и др.

- **Сонное торможение** — закономерно естественное состояние в жизни животного. Сон — физиологическая необходимость для отдыха и восстановления растроченной энергии в нервной системе и самом организме. В практике дрессировки необходимо помнить о ночной биоритмике сна собаки. Для работы в ночных условиях необходима перестройка биоритма сонного торможения.

Виды условного торможения.

- Условное торможение образуется при жизни или вырабатывается в процессе дрессировки собак в виде отрицательных тормозных условных рефлексов.
- Существует несколько видов условного торможения: угасательное, запаздывательное, дифференцировочное и условный тормоз.

- 
- **Угасательное торможение** развивается при неподкреплении условного раздражителя. Если, например, команду или жест «Рядом» не подкреплять безусловным раздражителем — рывком поводка, то с каждым разом условный рефлекс становится все слабее, и, наконец, совсем исчезает.

- **Запаздывательное торможение** развивается в нервных центрах. В дрессировке запаздывательное торможение используется для выработки выдержки при посадке, укладке, стоянии, подноске предметов, сторожевке и др. Благодаря развитию запаздывательного торможения образовавшиеся условные рефлексы становятся более точными, они уравнивают и дисциплинируют поведение собаки.

- 
- **Дифференцировочное торможение** проявляется при постоянном подкреплении одного условного раздражителя и неподкреплении других, сходных с ним.

- **Условный тормоз** образуется или вырабатывается на условный раздражитель, способный затормаживать действие другого условного раздражителя. Например, запрещающая команда «Фу» тормозит любой положительный условный рефлекс, проявляющийся на другой условный раздражитель. В практике дрессировки условный тормоз используется для устранения ненужных действий собаки, мешающих дрессировке и использованию ее на службе. Однако надо помнить, что применение условного тормоза вызывает торможение не только ненужного действия собаки, но и других положительных условных рефлексов. Поэтому запрещающая команда «Фу» применяется только в необходимых случаях, а при выборке вещей и при работе по запаховому следу, как правило, не применяется.