

## **Лекция 6.**

### **Тема: Системы коммуникации животных. Биологическое инстинктивное поведение**

#### **Вопросы**

#### **1. Системы и средства коммуникации**

#### **2. «Язык» животных**

#### **3. Биологическое инстинктивное поведение. Агрессия**

#### **4 Игровое поведение**

Для нормальной жизни каждой особи необходима точная информация обо всем, что ее окружает. Получение этой информации происходит посредством систем и средств коммуникации. Животные принимают информацию о внешнем мире с помощью физических чувств - зрения, слуха и осязания, а также химических чувств - обоняния и вкуса. В зависимости от степени развития у животных тех или иных органов чувств, при общении могут использоваться разные способы коммуникаций: химической, акустической, оптической, тактильной или иной, особой для определенного вида животных - эхолокация, электрорецепция и др.

Хемокоммуникация - восприятие вкуса. Ощущение вкуса имеет большое значение для животных. По вкусу они определяют съедобность или несъедобность продукта. Вкусовое ощущение возникает в результате воздействия растворов химических веществ на хеморецепторы вкусовых образований языка и слизистой оболочки ротовой полости.

Ольфакторная коммуникация, обоняние. Обоняние - восприятие животными посредством соответствующих органов определённого свойства (запаха) химических соединений в окружающей среде. Обоняние служит животным для поиска и выбора пищи, отслеживания добычи, спасения от врага, для биоориентации и биокоммуникации (мечение территории, отыскание и узнавание полового партнёра и т.д.). Степень развития обоняния может достаточно сильно различаться даже в пределах одной таксономической группы животных. Так, млекопитающих делят на:

- макросматиков, у которых обоняние развито хорошо (к ним относится большинство видов);
- микросматиков - с относительно слабым развитием обоняния (тюлени, усатые киты, приматы);
- аносматиков, у которых типичные органы обоняния отсутствуют (зубатые киты).

Острота обоняния (абсолютный порог) измеряется минимальной концентрацией пахучих веществ, вызывающей обонятельную реакцию. Чувствительность обоняния к одному и тому же запаху у животного может меняться в зависимости от его физиологического состояния. Она снижается при общем утомлении, насморке, а также при утомлении самого обонятельного анализатора, при слишком длительном действии достаточно сильного запаха на обонятельные клетки животного. Для определения направления источника запаха имеет значение влажность носа животного.

Особую группу пахучих веществ составляют феромоны, которые выделяются животным обычно с помощью специальных желез в окружающую среду и регулируют поведение представителей того же вида.

*Феромоны* - биологические маркеры собственного вида, управляющие нейроэндокринными поведенческими реакциями, процессами развития, а также многими процессами, связанными с социальным поведением и размножением. Если у позвоночных обонятельные сигналы действуют, как правило, в сочетании с другими - зрительными, слуховыми, тактильными сигналами, то у насекомых феромон может играть роль единственного «ключевого стимула», полностью определяющего их поведение. Общение с помощью феромонов обычно рассматривают как сложную систему, включающую в себя механизмы биосинтеза феромона, его выделения в окружающую среду, распространения в ней, восприятия его другими особями и анализа полученных сигналов.

*Релизеры* (англ. releaser) побуждают особь к каким-либо немедленным действиям; используются для привлечения брачных партнёров, сигналов об опасности и побуждения других немедленных действий.

*Праймеры* (англ. primer) используются для формирования определённого поведения и влияния на развитие других особей: например, специальный феромон, выделяемый пчелой-маткой и подавляющий половое развитие других пчёл-самок, превращая их таким образом в рабочих пчёл.

В качестве отдельных названий некоторых типов феромонов можно привести следующие:

*эпагоны* — половые аттрактанты («феромоны любви»); *одмихнионы* — метки пути, указывающие дорогу к норе или к найденной добыче, метки на границах индивидуальной территории («путеводные нити»);

*торибоны* — феромоны страха и тревоги;

*гонофионы* — феромоны, индуцирующие смену

пола; *гамофионы* — феромоны полового созревания;

*этофионы* — феромоны поведения;

*лихневмоны* — феромоны, маскирующие животное под другой вид. Индивидуальный запах представляет собой своеобразную «визитную карточку» животного. Он сугубо индивидуален, но в то же время и видоспецифичен. По нему животные четко отличают представителей своего вида от любого другого. Члены одной группы или стаи при наличии индивидуальных различий имеют и общий специфический групповой запах.

Индивидуальный запах животного формируется из целого ряда составляющих: его половой принадлежности, возраста, функционального состояния, стадии полового цикла и т.д. Эта информация может кодироваться рядом пахучих веществ, входящих в состав мочи, их соотношением и концентрацией.

*Мечение территории.* Огромную роль играет обоняние в территориальном поведении животных. Практически все животные маркируют свои участки с помощью специфического запаха.

*Мечение* - чрезвычайно важная форма поведения для многих видов

наземных животных: оставляя пахучие вещества в разных точках своего участка обитания, они сигнализируют о себе другим особям. Благодаря пахучим меткам происходит более равномерное, а главное, структурированное распределение особей в популяции, противники, избегая прямых контактов, которые могли бы привести к увечьям, получают достаточно полную информацию о «хозяине», а половые партнеры легче находят друг друга.

Млекопитающие метят территорию путем оставления на видных местах своих следов; меток в виде выделений пахучих желез, экскрементов, затесов или царапин на коре деревьев, камнях или сухом грунте, сохраняющих запах выделений подошвенных желез.

Зрительная коммуникация. Зрение играет огромную роль в жизни животных. Это один из важных сенсорных каналов, связывающих с внешним миром. Зрительные сигналы могут действовать лишь на относительно коротком расстоянии. Ключевую роль в зрительной коммуникации играют позы и телодвижения, при помощи которых животные сообщают о своих намерениях. Во многих случаях такие позы дополняются звуковыми сигналами.

Интересно отметить, что цветовое зрение практически универсально для всех групп животных. У позвоночных особенно важную роль зрительная коммуникация получила для процесса общения между особями. Визуальная коммуникация млекопитающих главным образом заключается в передаче информации посредством мимики, поз и движений. Они способствуют развитию ритуализированных форм поведения, важных для поддержания иерархического порядка в группе.

Подобные позы и мимические движения характерны для всех видов млекопитающих, но наибольшее значение они приобретают у видов с высоким уровнем социализации. Так, у собак и волков выделено около 90 стереотипных видоспецифических последовательностей движений. Это, прежде всего, лицевая мимика. Изменение выражения «лица» достигается за счет движений ушей, носа, губ, языка, глаз.

Другое важное средство выражения состояния у собаки - ее хвост. В спокойном состоянии он находится в обычном положении, характерном для породы.

- угрожая, животное держит взъерошенный хвост напряженно поднятым вверх;
- низкоранговые животные низко опускают хвост, поджимая его между ног;
- в движении хвоста важна быстрота и амплитуда. Свободное помахивание хвостом наблюдается во взаимодействиях дружелюбного характера. Во время ритуала приветствия помахивание хвостом осуществляется интенсивно.

О многом говорят и напряженность всего тела, поднятие шерсти на загривке и т.д. В стабильных группах взаимодействия имеют форму демонстраций, в которых выявляется социальный ранг животного.

Акустическая коммуникация по своим возможностям занимает промежуточное положение между оптической и химической. Подобно зрительным сигналам издаваемые животными звуки являются средством для передачи экстренной информации. Их действие ограничено временем текущей активности животного, передающего сообщение. Большое значение имеет акустическая коммуникация для размножения.

Так, рев оленей-быков оказывает стимулирующее воздействие на половую сферу самок, это обеспечивает синхронизацию полового созревания. У оленей в брачный период режут только самцы. У лисиц, кошек голос подают как самцы, так и самки. У лосей первой сигнализирует храпом о месте своего нахождения самка, а потом на него откликается самец.

Средства акустической коммуникации, характерные для представителей семейства собачьих делятся большинством исследователей на две группы: контактные и дистантные.

*К контактными сигналам* относятся рычание, скуление, фырканье, визг, писк. Эти сигналы издаются животным в ситуациях непосредственного контакта между животными. Все они могут проявляться в разных ситуациях. *Скуление* - первый сигнал, появляющийся у щенков. По своей сути скуление - ответ на дискомфорт. Взрослые звери скулят при болевых воздействиях, социальной изоляции, при взаимодействиях дружеского порядка, нетерпении.

*Визг* - сигнал боли, в большинстве случаев он блокирует агрессию нападающего.

*Рычание* издается собакой при агрессивных взаимодействиях, это сигнал угрозы. Большая доля игр, особенно щенячьих, сопровождается рычанием.

*Фыркают* обычно настороженные звери.

У домашних собак или прирученных зверей подобные сигналы часто бывают обращены к человеку и могут служить призывом к контакту, признаком нетерпения или просьбой о чем-нибудь. Каждый из них имеет множество модуляций.

*К дистантным сигналам* относятся лай и вой.

Лают собаки в разных ситуациях совершенно по-разному. Лай может быть разной тональности, громкости и частоты. По характеру лая собаки внимательный хозяин почти всегда может определить его причину.

Тактильная чувствительность. Осязание - это способность животных к восприятию различных внешних воздействий осуществляемая рецепторами кожи и опорно-двигательного аппарата. В основе осязания лежит раздражение специализированных рецепторов и преобразование в центральной нервной системе поступающих сигналов в соответствующий вид чувствительности (тактильную, температурную, болевую). Это главный из каналов коммуникации почти для всех видов живой материи, отвечающих на физический контакт.

Тактильная коммуникация сохраняет свое значение у многих позвоночных, в частности у птиц и млекопитающих, наиболее общественные виды, которых проводят значительную часть времени в физическом контакте друг с другом.

Важное место во взаимоотношениях занимает так называемый груминг, или уход за перьевым или шерстным покровом. Он заключается во взаимной чистке, вылизывании или просто перебирании перьев или шерсти.

Груминг, осуществляемый самкой в процессе выращивания потомства, и взаимный груминг детенышей в помете играет важную роль для их физического и эмоционального развития.

Телесный контакт между отдельными особями у общественных видов служит необходимым звеном в регулировании взаимоотношений между членами сообщества.

Межвидовая коммуникация. Среди приматов широко распространена межвидовая коммуникация. Лангуры, например, внимательно следят за тревожными криками и перемещениями павлинов и оленей. Пастбищные животные и павианы реагируют на предупреждающие крики друг друга, так что у хищников мало шансов на внезапное нападение.

Языки животных представляет собой достаточно сложное понятие и не ограничивается только звуковым каналом связи. Важную роль в обмене информацией играет язык поз и телодвижений.

Язык большинства животных - это совокупность конкретных сигналов - звуковых, обонятельных, зрительных и т.д., которые действуют в данной ситуации и непроизвольно отражают состояние животного в данный конкретный момент.

Сигналы языка животных строго специфичны для каждого вида и генетически обусловлены. Сигналы, используемые животными большинства видов, достаточно разнообразны и многочисленны. Однако все их многообразие у разных видов по смысловому значению укладывается приблизительно в 10 основных категорий:

- сигналы, предназначенные половым партнерам и возможным конкурентам;
- сигналы, обеспечивающие обмен информацией между родителями и потомством;
- крики тревоги;
- сообщения о наличии пищи;
- сигналы, помогающие поддерживать контакт между членами стаи;
- сигналы-«переключатели», предназначенные для того, чтобы подготовить животное к действию последующих стимулов, так называемая метакоммуникация;
- сигналы-«намерения», предшествующие какой-либо реакции: например, птицы перед взлетом производят особые движения крыльями;
- сигналы, связанные с выражением агрессии;
- сигналы миролюбия;
- сигналы неудовлетворенности (фрустрации).

Большая часть сигналов животных строго видоспецифична, однако среди них есть и такие, которые могут быть вполне информативны и для представителей других видов. Это, например, крики тревоги, сообщения о наличии пищи или сигналы агрессии.

Наряду с этим сигналы животных и очень конкретны, то есть сигнализируют сородичам о чем-то определенном. Животные хорошо различают друг друга по голосу, самка узнает самца, детенышей, а те, в свою очередь, прекрасно различают голоса родителей.

Язык животных всегда конкретен, то есть сигнализирует о конкретной окружающей обстановке или состоянии животного. В этом принципиальное отличие языка животных от речи человека, свойства которой предопределены необычайно развитыми способностями мозга человека к абстрактному мышлению.

Системы коммуникаций, которыми пользуются животные, И.П. Павлов назвал первой сигнальной системой. Он подчеркивал, что эта система является общей для животных и человека, поскольку для получения информации об окружающем мире человек использует фактически те же системы коммуникаций. Язык человека позволяет передавать информацию также в отвлеченной форме, с помощью слов-символов, которые являются сигналами других, конкретных сигналов. Именно поэтому И.П. Павлов называл слово сигналом сигналов, а речь - второй сигнальной системой. Она позволяет не только реагировать на конкретные стимулы и сиюминутные события, но в отвлеченной форме хранить и передавать информацию об отсутствующих предметах, а также о событиях прошлого и будущего.

В настоящее время наличие зачатков второй сигнальной системы исследуют у приматов, а также у некоторых других видов высокоорганизованных животных: дельфинов, попугаев, а также врановых птиц. Существует два подхода к анализу этой проблемы:

- проведение тестов на символизацию в обычных лабораторных экспериментах;
- обучение животных особым языкам - так называемым языкам-посредникам, которые представляют собой упрощенные аналоги речи человека.

Языки-посредники в основном воспроизводят его структуру, но реализованы с помощью более доступных для животных и не требующих тонкой артикуляции средств - жестов, выбора жетонов, нажатий на клавиши компьютера и др.

Язык человека возник отнюдь не на голом месте. В настоящее время накапливается все больше сведений о том, что языки приматов и, повидимому, других высокоорганизованных животных иногда выходят за рамки видоспецифической коммуникационной системы. Было даже высказано предположение, что естественная коммуникативная система шимпанзе является промежуточной между языком человека и коммуникативными системами других животных (ее иногда называют «протоязыком»).

По мнению учёного Хидегера Х. («Наблюдения психологии животных в зоопарке») животные могут общаться друг с другом в некоторых ситуациях в том же смысле, как человек общается с помощью языка.

Близко общаясь в течение нескольких десятилетий с человекообразными обезьянами, особенно с шимпанзе, Роберт Я. Йеркес (1948) разделяет эту

точку зрения. Он считает, что у них определённо существует язык, традиции и культура, конечно, в самых примитивных формах.

Д. Примэк (Premack, 1986) пришёл к выводу, что «языковые» способности шимпанзе (сложная форма коммуникативного поведения) связаны с «умственными процессами высшего порядка». Д. Примэк работал с шимпанзе Сарой, которую обучал своеобразному искусственному языку. Это был «язык» пластиковых жетонов, каждый из которых обозначал предмет, свойство или понятие.

В 1960-х зоопсихологи Ален и Беатрис Гарднеры обратили внимание на то, с каким трудом давалось человекообразным обезьянам воспроизведение звуков (из-за особенностей строения гортани) и насколько богатой была их мимика и жестикация. Им пришла идея обучить обезьян жестовому языку глухих. Так появилась знаменитая обезьяна Уошо, которая за три года усвоила 85 слов, а к концу пятилетнего срока обучения — 160. Словарный запас одарённых попугаев намного больше, но Уошо не просто повторяла заученные жесты, а активно общалась со своими учителями: обращалась с просьбами, давала вполне разумные ответы на вопросы.

Сейчас в мире существуют десятки «говорящих» обезьян, которые активно изучаются.

В ходе многочисленных экспериментов в 1990-х годов стало очевидно, что антропоиды способны самостоятельно осваивать язык, обучая друг друга и потомство, могут не только заучивать «слова», с которыми их знакомят воспитатели, но и придумывать свои обозначения (изобретая новые слова).

Когда Уошо после завершения курса обучения перевели в колонию шимпанзе-неучей, она сначала очень возмущалась, что невежественные собратья никак не реагируют на подаваемые ею знаки. Однако позже она завела себе приёмного сына и объяснила ему, что значат жесты «подойти», «обнять» и другие.

Работы нескольких групп независимых исследователей, обучавших антропоидов четырём видам использованию разных языковых систем (амслен, йеркиш, акустическая речь человека), приводят к совпадающим и дополняющим друг друга результатам. Они однозначно доказывают, что «слово» обезьян в языке-посреднике — это не простой УР-навык, достигнутый дрессировкой, который воспроизводится в присутствии единичного экземпляра соответствующего предмета, использованного при научении, и не результат простого подражания человеку, как это допускалось скептиками, особенно на ранних этапах исследований.

В центре исследований языка Университета Джорджии разработана специальная компьютерная система вплоть до синтезатора речи, при помощи которой шимпанзе получили возможность «разговаривать» на человеческом языке и освоили достаточное количество слов для построения несложных предложений.

Дельфины используют систему звуковых сигналов, посредством которой общаются между собой. У них есть сигналы двух типов:

- эхолокационные (сонарные), которые служат для исследования

обстановки и обнаружения препятствий и добычи;

- «щелчки» или «свист» для коммуникации с сородичами, также выражающие эмоциональное состояние дельфина. Они испускаются на очень высоких, ультразвуковых частотах, недоступных человеческому слуху.

Исследователь дельфинов Джек Кассевич и его жена Донна основали во Флориде некоммерческую организацию Global Heart и запустили проект по изучению интеллектуальных способностей и языка дельфинов — SpeakDolphin. В настоящее время известно, что «словарный запас» дельфинов достигает 14000 звуковых сигналов, расшифровать которые намереваются при помощи прибора СумаScore (от греч. кума — «волна»), который изобрёл британский инженер-акустик Джон Стюарт Рейд (John Stuart Reid). Это устройство позволяет получить изображение пространственной структуры звуковой волны в воде. Звуковые «картинки», которые создают дельфины в воде, и являются «словами» языка этих морских млекопитающих, полагают участники проекта.

Лоренс Дойл из Института SETI в Маунтин-Вью, штат Калифорния, предложил оригинальный способ по изучению системы сигналов дельфинов, основанный на сложных расчётах, позволяющие проанализировать любую последовательность символов (будь то серия оснований ДНК, цифр, букв или фраз) на предмет содержания в ней информации. В этом помог лингвист из Гарвардского университета Джордж Зипф, установивший закон Зипфа для распределения слов по частоте встречаемости. Таким образом, учёные исследовали непонятный «свист» дельфинов, применив закон Зипфа, и получили такой же коэффициент наклона прямой на соответствующем графике в логарифмическом масштабе, как и у человеческих языков. Из этого сделан вывод, что эти сигналы несут информацию.

Кроме того, у дельфинов примерно столько же уровней организации звуков, сколько и у человека: шесть. Это звук, слог, слово, фраза, абзац, контекст.

В начале 90-х годов Тюринд Ругос — эксперт-кинолог из Норвегии — стала известной во всем мире в первую очередь благодаря исследованиям способов коммуникации собак. Ругос опубликовала результаты исследований сигналов, которыми собаки выражают своё состояние. Сигналы примирения отчётливо продемонстрировали, насколько собака разумна и насколько тонко устроена её психика.

Сигналы примирения стали основой для изучения реакции собаки в различных ситуациях, это позволило исследовать стресс, агрессию, страх. Самым первым, кто начал исследования психологии человека в работе с собаками, был Андерс Халлгрэн (Швеция).

Во время общения собаки активно используют около 30 сигналов, которые и являются основными в их социальных отношениях. Собаки используют много вариантов сигналов примирения, не только в конфликтных ситуациях, но чтобы быть вежливыми, поздороваться друг с другом, а также избежать конфликта или попытаться успокоить других.

1 марта 2009 года в Москве прошёл первый симпозиум по психологии



собак, на котором выступили Андерс Халлгрэн и Тюррид Ругос.

Тюррид Ругос является также президентом международной организации «Pet Dog Trainers of Europe», насчитывающей тысячи членов. Ассоциация ставит своей целью внедрение методов тренировки собак, основанных на современных научных знаниях и уважении к собаке.

В течение тридцати лет психолог доктор наук Айрин Пепперберг (I. Pepperberg) изучала интеллектуальные способности африканского серого попугая Алекса, доказав научному сообществу, что попугаи способны не просто подражать звукам и человеческой речи, а анализировать и логически рассуждать на базовом уровне, творчески используя слова и короткие фразы. Аналогичными способностями обладают и пернатые семейства врановых. Их уровень интеллекта сопоставим с обезьянами и даже превосходит согласно новым экспериментам. Так зоологи Кристофер Бёрд (Christopher Bird) из университета Кембриджа и Натан Эмери (Nathan Emery) из университета Королевы Марии в Лондоне выяснили, что врановые способны не только оперировать инструментами как это делают обезьяны, также понимать причинно-следственные связи.

#### *Перечень рекомендуемых тем:*

1. Коммуникация животных: видоспецифические ограничения и роль научения. Особенности средств стадной коммуникации.

2. Интенсивное использование пространства. Оседлость. Индивидуальный участок. Экстенсивное использование пространства. Кочевой образ жизни.

3. Классификация феромонов: феромоны любви, путеводные нити, феромоны страха и тревоги, полового созревания и меняющие половые свойства, феромоны поведения, «лакомые», оборонные и боевые феромоны.

4. Языки - посредники: йеркиш и амслен. Категории языков: сигналы половым партнёрам, между родителями и детьми, опасности и тревоги, о наличии пищи, общения.

#### ***Биологическое инстинктивное поведение***

ВНД у животных существует две основные формы оборонительных реакций: активно-оборонительная и пассивно-оборонительная. Их наличие и степень проявления у животных зависит как от генотипических факторов, так и от условий окружающей среды.

Пассивно-оборонительная реакция проявляется в виде боязни новых раздражителей, людей, животных. Животное старается убежать или спрятаться. Если это не удастся, то оно может замереть в неподвижной позе, прижаться к земле. Степени проявления пассивно-оборонительной реакции могут быть различны.

Активно-оборонительная реакция выражается в виде агрессии, направленной на представителей своего или другого вида, человека или на другие раздражители. Она заключается в демонстрации угроз или непосредственном нападении. Оборонительные реакции имеют колоссальное

значение в жизни животного. Своевременно проявленная осторожность или боязнь опасности способствует сохранению жизни животного.

*Агрессия* - это действия животного, адресованные другой особи и приводящие к ее запугиванию, подавлению или нанесению ей физических травм. Обычно агрессивное поведение рассматривается как составная часть внутривидового агонистического поведения, но иногда говорят и об агрессивности хищника по отношению к жертве и т.п.

Под *агонистическим поведением* понимается сложный комплекс действий, наблюдаемый во время конфликтов между особями одного вида и включающий взаимные угрозы, нападения на соперника, бегство от него, преследования и демонстрации подчинения. Фактически агрессия представляет собой некую мотивацию, имеющую врожденный компонент, обогащаемую и трансформируемую в течение всей жизни животного. Она может обслуживать различные потребности, более того, может становиться наиболее легко реализуемой мотивацией.

Агрессия самым тесным образом связана с эмоциональной сферой животного. Можно выделить разные типы агрессии, например: внутривидовая, территориальная, межвидовая.

*Внутривидовая агрессия.* Данная группа объединяет половую, материнскую, а также иерархическую агрессии, т.е. проявляется в контексте социо-полового поведения. Объектами данной агрессии являются другие члены стаи. Этот тип агрессии всегда направлен на социального партнера, носит в сильной степени ритуализированный характер и часто прекращается после того, как один из них принимает позу подчинения или уходит. Позы доминирования и подчинения отрабатываются при общении с другими животными в процессе онтогенеза.

*Территориальная агрессия.* Агрессия этого типа направлена вовне, объектом такой агрессии могут быть не только особи того же вида, но и представители других видов, а также в определенной ситуации любые движущиеся объекты, нарушающие границы высокоценных зон территории. Размеры этой зоны зависят от многих факторов. Характерным свойством территориальной агрессии является то, что наиболее сильно она проявляется в центре личной территории животного и ослабевает по мере приближения к ее границам. Достаточно часто эта агрессия носит межгрупповой характер, когда одна стая собак охраняет свою территорию от посягательств на нее другой. Разумеется, территориальная агрессия сопровождается ритуальными демонстрациями, она может сдерживаться демонстрациями подчинения, но блокируется лишь бегством нарушителя с охраняемой территории. Проявление данных типов агрессии у собаки начинается по мере взросления и формирования понятий «свои» и «чужие». Именно после завоевания места на взрослой иерархической лестнице, с получением социального статуса, животное оказывается перед необходимостью охраны территории своей стаи от вторжения чужаков, особенно из соседней группы.

*Межвидовая агрессия* может проявляться по отношению к животным других видов в самых разных ситуациях. Это, прежде всего, агрессия на

вторжение чужака на личную территорию данной особи. В данном случае это фактически проявление территориальной агрессии.

Гормонально обусловленная агрессия. Возникновение агрессии в большой степени связано с гормональным статусом организма.

Многочисленные исследования веществ, вызывающих агрессию, не дали однозначного ответа на вопрос, есть ли универсальное, хотя бы для млекопитающих, вещество, ответственное за развитие агрессии. Безусловно, среди гормонов с агрессией непосредственно связан тестостерон. В работах лаборатории Д.К. Беляева было показано уменьшение его уровня у животных, селективируемых на низкую агрессию. Однако тестостерон связан далеко не со всеми типами агрессивных реакций. Отсутствие данного гормона отменяет только половые и социальные потребности и удовлетворяющие их мотивации.

Адреналин-зависимая агрессия. Фактически каждая агрессивная реакция сопровождается выделением в кровь адреналина, а иногда и возникает на фоне его выбросов.

В тех случаях, когда речь идет о социополовой агрессии, на ее проявление, как мы уже указывали, оказывает серьезное влияние *тестостерон*, дополняющий действие адреналина. К данной категории можно отнести, например, агрессию, вызванную страхом, которую К. Лоренц называет критической реакцией. В данном варианте агрессивная мотивация обеспечивает удовлетворение потребности в самосохранении. Агрессия тем сильнее, чем сильнее страх.

Переадресованная агрессия. В случае невозможности вступить в непосредственный контакт с другой собакой или человеком, животное может переадресовать агрессию окружающим предметам или более слабым особям. Подобное поведение часто демонстрируют молодые кобели, у которых не хватает уверенности в своих силах, чтобы навязать конфликт «высокоранговому» животному. В такой ситуации они нападают на какой-нибудь более безопасный объект. Подобная стратегия, несомненно, является выигрышной, поскольку, с одной стороны, дает выход возбуждению, с другой стороны, позволяет его излить в безопасных формах

Агрессия вызванная помехой охватывает значительный круг ситуаций. Она обслуживает или подготавливает возможности для удовлетворения практически любой потребности. Убедимся на примерах. Выделяемая многими исследователями пищевая агрессия, борьба за пищу - всего лишь частный случай агрессии на помеху: некто, будь то другая собака или человек, мешает получить голодной собаке кусок. Агрессия устраняет помеху и способствует удовлетворению пищевой потребности. Говоря об агрессии на помеху, следует разобрать очень важный ее вариант, когда помехой является неодушевленный предмет и животное на него нападает, часто с угрожающим рычанием.

Немотивированная агрессия. В ряде случаев агрессивная реакция является явно немотивированной. Она выражается в том, что собака, только что миролюбиво настроенная, внезапно начинает кусать окружающих и своего хозяина, в первую очередь. Вспышки этой агрессии происходят в момент

возбуждения, совершенно несвязанного с конфликтной ситуацией, например, в игре или при встрече с хорошо знакомым человеком. Считается, что немотивированная агрессия связана со спонтанными выбросами адреналина, способствующим резкой иррадиации возбуждения.

***Роль агрессии во взаимоотношениях животных.*** Агрессия играет огромную роль в социальных отношениях животных. Ее биологическое значение широко обсуждается учеными. К. Лоренц (1963) считает ее ведущим фактором, определяющим формирование сообщества. Он указывает, что в индивидуализированном сообществе дружеские отношения между отдельными его членами встречаются только у животных с высокоразвитой агрессией и что степень групповых связей между животными тем прочнее, чем агрессивнее внутривидовые отношения. Л.В. Крушинский (1978) ставит под сомнение ряд обобщений Лоренца. Он утверждает, что у животных с высокоразвитой психикой на многообразии отношений в сообществах, а тем самым и на эволюционные процессы, несомненно, большое значение оказывает рассудочная деятельность, взаимопомощь и сотрудничество между особями.

#### ***4. Игровое поведение животных.***

Игровая активность большинства животных проявляется в ювенальном периоде, когда нет необходимости в других формах поведения, существенных для выживания, таких как питание или спасение от хищников. Игру обычно противопоставляют утилитарно-практической деятельности, но, очевидно, она необходима для выживания вида и, кроме того, доставляет удовольствие её участникам.

Значение игры, по мнению ряда ученых, заключается в возможности детенышей практиковаться и совершенствоваться в выполнении двигательных актов, формировании общественных взаимодействий, которые будут необходимы им во взрослой жизни. Кроме того, игра обогащает животное информацией об окружающей среде. Многие формы игры сходны с исследовательским поведением, другие - с социальным, охотничьим, половым и репродуктивным. Фундаментальный теоретический анализ представлений об игре животных был проделан Д.Б. Элькониным, который подробно рассмотрел ранние теории игры (Гроос, 1916; Спенсер, 1987; Buytendijk, 1933).

Эльконин определяет игру как «особую форму поведения, характерную для периода детства», в которой «складывается и совершенствуется управление поведением на основе ориентировочной деятельности». Именно игнорирование природы игры как развивающейся деятельности, составляло, по его мнению, основной недостаток ранее существовавших теорий. Эльконин подчеркивал, что игра как особая форма поведения, связана с возникновением в эволюции особого периода индивидуального развития особи - периода детства.

К.Э. Фабри осуществил подробный анализ психологических теорий игры животных. Он предложил собственную концепцию, согласно которой игра представляется не какой-то особой категорией поведения, а совокупностью

ювенальных проявлений «обычных» форм поведения. Иными словами, «игра это не образец взрослого поведения; а само поведение в процессе своего становления».

При всем многообразии проявлений игры у животных большинство исследователей выделяют следующие ее формы.

Подвижные игры (неманипуляционные игры) есть практически у всех видов. Как правило, они включают погони, преследование, подкрадывание, бег, прыжки и все элементы охоты за добычей. Важным компонентом подвижных игр являются игровые схватки, игра-борьба (трофейные, охотничьи игры).

Игры с предметами (манипуляционные игры) некоторые авторы считают наиболее «чистым» проявлением игры животных. В работах К.Э. Фабри описаны видовые особенности манипуляционных игр хищных (лисы, медведи, еноты, кошки) и некоторых других млекопитающих. В ходе игры с предметами формируются, упражняются и совершенствуются важные компоненты охотничьего, гнездостроительного, пищевого и других форм поведения взрослых животных. Манипуляционные игры характерны не только для млекопитающих, но и для некоторых видов птиц. Показано, что и в природе, и в условиях неволи молодые врановые птицы активно манипулируют разнообразными непищевыми объектами. Особый вариант таких игр - манипуляции с добычей, они составляют важнейший компонент становления охотничьего поведения молодых хищных млекопитающих. Детеныши разных видов кошачьих играют и с живой, и с мертвой, и с искусственной жертвой. Интересно, что, в отличие от многих других животных, кошачьи продолжают активно играть и став взрослыми.

Имеются наблюдения и о роли игры в формировании охотничьего поведения других хищных - волков, медведей. Манипуляционные игры - одна из важнейших категорий игры детенышей человекообразных обезьян. Как уже указывалось, эта форма игры обеспечивает ознакомление со свойствами окружающих животное предметов. И в неволе, и в природе шимпанзе и другие антропоиды часто, подолгу и весьма разнообразно, зачастую творчески, играют с предметами. Для этих обезьян свойственны гораздо более многочисленные, чем для всех остальных животных, способы фиксации предмета и формы совершаемых с ними действий.

Животные могут играть в одиночку, но, пожалуй, более распространены коллективные, или социальные, игры с разным составом участников (сверстники, родители). В процессе таких игр отрабатываются будущие социальные взаимодействия. Совместные игры, которые требуют согласованных действий партнеров, встречаются у животных, которые живут в сложноорганизованных сообществах. В ходе социальных игр используются элементы агонистического поведения и закладываются основы иерархических отношений между участниками. И одиночные, и групповые игры детенышей антропоидов зачастую включают элементы хитрости и обмана. Как пишет Н.Н. Ладыгина-Котс, и ребенок, и детеныш шимпанзе применяют разные приемы и проявляет предусмотрительность, чтобы заставить партнера избрать

окольный путь для выполнения желаемого действия или невыполнения нежелаемого. Как и дитя человека, детеныш шимпанзе (в любых условиях воспитания) с азартом отдается играм, включающим элементы соревнования, будь то бег, перехватывание предметов, преодоление препятствий.

В онтогенезе ребенка стремление к соревнованию, основанное на самолюбии и честолюбии, проявляется очень рано и властно, и оно-то в большей степени, чем другие виды деятельности, совершенствует психические и физические силы и способности ребенка. При этом детеныш шимпанзе оказывается более выносливым, чем ребенок, который при неудаче огорчается гораздо сильнее, чем шимпанзе. Эта большая психическая ранимость ребенка, которая обнаруживается в актах, не имеющих жизненно важного значения, указывает на дивергенцию развития психики обеих малышей в более тонких психических чертах при сходстве основного диапазона и характера игрового поведения. Наряду с функцией становления и совершенствования поведения (в какой бы форме и степени оно ни происходило) и физической тренировки игра выполняет познавательные функции, способствует исследованию среды, приобретению знаний об «элементарных законах, связывающих предметы и явления внешнего мира» (Л.В. Крушинский).

Участие в играх приводит к накоплению обширного индивидуального опыта, который позже найдет применение в разнообразных жизненных ситуациях. По поводу игровой деятельности животных существует несколько гипотез. Можно выделить два основных комплекса гипотез по игровой деятельности.

Первый комплекс гипотез постулирует, что игровая деятельность - это специальный механизм созревания координационно-двигательных актов, то есть особый механизм научения.

Второй комплекс гипотез говорит о том, что игра - это шлифовка видоспецифических форм поведения, то есть здесь предполагается собственно инстинктивная природа игровой деятельности. В игровой деятельности можно обнаружить предательства самых различных форм поведенческой деятельности:

- 1) социальный элемент (отношения с сородичами);
- 2) брачное поведение;
- 3) элементы гнездостроения;
- 4) элементы заботы о потомстве;
- 5) элементы пищедобывательного поведения;
- 6) элементы реакций защиты и нападения и т.д.

При анализе игровой деятельности можно обнаружить в ней элементы всех поведенческих программ, свойственных данному виду животных. При этом для каждого вида существует иерархическая соподчиненность различных форм деятельности, отражаемая в игре. Игра необходима индивиду как биологическая функция, играют животные, играют маленькие дети. Основным отличием игр детей от игр животных является социальный характер и опосредованность речевым сопровождением человеческих игр.

*Игра* - вид непродуктивной деятельности, мотив которой заключается не в результатах, а в самом процессе. Как и ритуал, игра представляет собой существование в некой виртуальной реальности, в которой знак и объект полагаются тождественными.

Значение игры в жизни человека и общества подробно рассмотрено нидерландским культурологом Йоханом Хёйзингой в книге «Homo Ludens» (1938) - «Человек Играющий». По мнению Хёйзинги, «культура возникает в форме игры, культура первоначально разыгрывается. Священный ритуал и праздничное состязание - вот две постоянно и повсюду возобновляющиеся формы, внутри которых культура вырастает как игра в игре. Состязание, как и любую другую игру, следует считать до некоторой степени бесцельным. Исход игры либо состязания важен, лишь для тех, кто в качестве игрока или зрителя включается в игровую сферу и принимает правила игры.

С игрой связано понятие выигрыша, отсутствующее в одиночной игре и вступающее в силу только тогда, когда игра ведется одним против другого либо двумя противными партиями. Значение превосходства, завоеванного в результате выигрыша, имеет тенденцию разрастаться в иллюзию превосходства вообще. А с этим значение выигрыша выходит за рамки данной игры. Завоеванный в игре успех легко переходит с отдельного индивида на целую группу.

В играх-состязаниях в игровом инстинкте далеко не в первую очередь проявляется жажда власти или воля к господству. Первичным является стремление превзойти других, быть первым и на правах первого удостоиться почестей. И только во вторую очередь встает вопрос, расширит ли вследствие этого личность или группа свою материальную (территориальную) власть», - пишет Хёйзинга.