План

1. Общая характеристика интеллектуального поведения животных

2. Манипуляционная активность как основа высших познавательных способностей животных

3. Характерные особенности и формы мышления у человекообразных обезьян

4. Экспериментальные методы его изучения. Биологическая ограниченность интеллекта животных

Вывод

## 1. Общая характеристика интеллектуального поведения животных

"Развитие научных идей и взглядов совершается диалектически. Противоположные точки зрения на один и тот же предмет сменяют друг друга в процессе развития научного знания, и новая теория часто является не прямым продолжением предшествующей, а ее диалектическим отрицанием. Она включает в себя все положительные достижения своей предшественницы, выдержавшие историческую проверку, но сама в построениях и выводах стремится выйти за ее пределы и захватить новые и более глубокие слои явлений. - пишет в своей работе "Предисловие к русскому изданию книги В. Келера "Исследование интеллекта человекоподобных обезьян"[[1]](#footnote-1) выдающийся психолог Лев Семенович Выготский[[2]](#footnote-2).

Так же диалектически совершалось развитие научных взглядов на интеллект животных. Мы можем отчетливо отметить и проследить три этапа, которые прошло в своем развитии это учение в последнее время.

Первый этап - те антропоморфические теории, которые, обманываясь внешним сходством поведения животных и человека в известных случаях приписывали животному взгляды, мысли и намерения человека, переносили на животное человеческий образ действий и полагали, что в сходных ситуациях животное достигает таких же результатов, что и человек, при помощи тех же самых психологических процессов и операций. В эту пору животному приписывалось человеческое мышление в его самых сложных формах.

Второй этап - реакцией против такой точки зрения стало объективное научное исследование поведения животных, которому путем тщательных наблюдений и экспериментов удалось установить, что значительная доля тех операций, которые прежняя теория склонна была рассматривать как разумные действия, принадлежит просто к числу инстинктивных, врожденных способов деятельности, а другая часть - видимо разумных способов поведения - обязана своим появлением способу случайных проб и ошибок.

Э. Трондайку - этому отцу объективной психологии - в исследовании интеллекта животных удалось экспериментально показать, что животные, действуя по способу случайных проб и ошибок, вырабатывали сложные формы поведения, которые по виду оказывались сходными с такими же формами у человека, но по существу были глубоко отличны от них...

Прежде, по словам Торндайка, все очень охотно говорили об уме животных и ни кто не говорил об их глупости. Основной целью нового направления сделалась задача показать, что животные, будучи поставлены в ситуацию, сходную с той, в которой человек обычно размышляет, обнаруживают именно глупость, неразумное поведение, по существу не имеющее ничего общего с поведением размышляющего человека, и, следовательно, для объяснения этого поведения нет никакой надобности приписывать животным разум.

Таков важнейший итог исследований, создавших, как уже сказано, целую эпоху в нашей науке...

Исследования Келера, как ряд других исследований в этой области, знаменует новый, третий этап в развитии проблемы. Келер задается тем же самым вопросом, что и Торндайк, и хочет исследовать, существует ли у высших животных, человекоподобных обезьян интеллект в собственном смысле слова, т.е. тот тип поведения, который издавна считается специфическим отличием человека.

Главное и важнейшее значение работы Келера, основной вывод, который ему удалось сделать, состоит в научном оправдании наивного ожидания, что человекоподобная обезьяна не только в отношении некоторых морфологических и физиологических признаков стоит к человеку ближе, чем к низшим видам обезьян, но и так же и в психологическом отношении является ближайшим родственником человека. Таким образом, исследования Келера приводят впервые к фактическому обоснованию Дарвинизма в психологии в самом критическом, важном и трудном пункте. К данным сравнительной анатомии и физиологии они прибавляют данные сравнительной психологии и восполняют этим прежде не достававшее звено эволюционной цепи.

Можно сказать без всякого преувеличения, что этими исследованиями впервые дано точное фактическое обоснование и подтверждение эволюционной теории в области развития высшего поведения человека. Эти исследования преодолели тот разрыв между поведением человека и поведением животного, который создался в теории благодаря работам Торндайка. Они перекинули мост через бездну, разделявшую разумное и неразумное поведение. Они показали ту - с точки зрения дарвинизма - несомненную истину, что зачатки интеллекта, зачатки разумной деятельности человека заложены уже в животном мире."

Рассмотрим:

условия возникновения и проявления "разумного" поведения животных;

характерные черты интеллектуального поведения животных;

на примере работы выдающегося советского биолога Северцова А.Н. [[3]](#footnote-3) "Эволюция и психика".

А.Н. Северцов пишет:

"... Существуют два способа приспособления организмов к изменениям окружающих условий:

наследственные изменения организации, способ, посредством которого достигаются весьма значительные количественно приспособленные изменения строения и функций животных; способ весьма медленный, посредством которого животные могут приспособиться только к очень медленно протекающим и весьма постепенным изменениям среды;

способ ненаследственного функционального изменения строения, посредством которого животные могут приспособляться к незначительным, но быстро наступающим изменениям окружающих условий. И в том и другом случае строение организмов изменяется. Оба эти способа существуют и у животных и у растений.

Кроме них существуют еще два способа приспособления, которые встречаются только у животных и которые мы могли бы обозначить как *способы приспособления посредством изменения поведения животных без изменения их организации.* Они являются для нас особенно интересными, и этот вопрос приводит нас к рассмотрению различных типов психической деятельности в широком смысле этого слова. Мы знаем три основных типа психической деятельности у животных, а именно:

рефлекторную деятельность,

инстинктивную,

деятельность, которую мы условно обозначим как "*деятельность разумного типа".*

*... "Деятельность разумного порядка"* является так же целесообразной, но в отличие от предыдущих типов психической деятельности *не наследственной и не машинообразной.* Наследственной является *способность* к деятельности данного типа, но не самые действия, и животные являются наследственно весьма различными в этом отношении: одни способны к сложным действиям "разумного" порядка, другие к весьма элементарным, но самые действия не предопределены наследственно и в индивидуальной жизни не являются готовыми, как рефлексы и инстинкты: для производства определенного действия требуется определенная выучка. Далее эти действия не являются "машинообразными": за определенными раздражением могут следовать весьма разнообразные действия. Сопоставляя эти три типа приспособительной деятельности животных, мы видим вполне ясно, что мы можем распределить их по основному сходству между ними на две группы: к одной будут относиться рефлексы и инстинкты, которые отличаются друг от друга только количественно, к другой - действия "разумного типа": первые наследственны (как действия), не требуют выучки и машинообразны, вторые не наследственны, требуют выучки и в общем не машинообразны. Совершенно ясно, что при сравнении с приспособительными изменениями строения животных, инстинкты и рефлексы будут соответствовать наследственным изменениям строения органов, действия "разумного" типа - функциональным изменениям органов.

В различных группах животных преимущественное значение имеет либо тот либо другой тип деятельности. Суживая нашу задачу... мы находим, что в типе членистоногие преимущественное значение приобрела деятельность типа инстинкта, в типе хордат - психика "разумного" типа; мы говорим, конечно, только о преимущественном значении, а не об исключительном значении, так как несомненно и у членистоногих психика "разумного" типа играет известную роль... ". Таким образом в ходе многовековой эволюции психика животных приобрела качества, которые можно отнести к проявлениям действий "разумного" типа - "интеллектуального поведения"[[4]](#footnote-4).

## 2. Манипуляционная активность как основа высших познавательных способностей животных

"Способность изготавливать и использовать орудия в течение долгого времени рассматривалась как чисто человеческая, - пишет в своей работе "Шимпанзе в природе: поведение." (М., Мир, 1992. С.546-583) английская исследовательница Гудолл Дж. [[5]](#footnote-5). - Появление орудийной деятельности у наших древнейших предков ознаменовало собой решающий шаг в нашей эволюции: когда обезьяноподобное существо впервые начало регулярно изготовлять орудия определенной "конструкции", оно стало, по определению, человеком (Leakey, 1961) по этой причине орудийная деятельность у животных всегда привлекала внимание исследователей.

Чтобы какой-либо предмет можно было счесть орудием, нужно, чтобы его держали в руке (ноге, во рту) и использовали для достижения определенной ближайшей цели (Gooball, 1970). Если принять это определение, многие животные, в т. ч. и некоторые насекомые войдут в число видов, использующих орудия. Шимпанзе превосходит их всех, т.к использует больше предметов и достигает с их помощью более разнообразных целей, чем любое другое существо, кроме самого человека. Но простое использование предмета в качестве орудия само по себе еще не столь поразительно. Главное же здесь - познавательные аспекты орудийной деятельности. Шимпанзе с его развитым пониманием отношением между вещами может видоизменять предметы, делая их пригодными для данной цели. И он способен до некоторой степени придавать им определенную "конструкцию". Шимпанзе может прихватить и даже изготовить предмет, которым позднее воспользуется как орудием в месте, пока еще скрытом от его глаз. Но еще важнее то, что он может использовать предмет в качестве орудия для решения совершенно новой задачи.

В таблице 1 перечислены различные предметы, используемые шимпанзе в качестве орудий в Гомбе, а так же в других частях Африки с указанием конкретных ситуаций в которых наблюдалась орудийная деятельность, таких как кормежка, забота о чистоте тела, исследование и устрашение.

В таблице перечисляются примеры орудийной деятельности, наблюдаемые в разных местах обитания шимпанзе. Следует подчеркнуть, что это не полный перечень типов такой деятельности, а лишь сводка тех форм поведения, которые приходилось наблюдать. Только в Гомби и Махале (группа К) шимпанзе, привыкшие к человеку изучались в течение достаточно длительного периода, чтобы можно было с некоторой уверенностью сказать, что были зарегистрированы все обычные виды действий с орудиями. И все-таки мы имеем уже известные представления о разнообразии предметов, используемых как орудия, и целей, для достижения которых они применяются. Формы орудийной деятельности варьируют в пределах от мало эффективного протыкания или раздавливания термитов в их древесных гнездах до тщательного выбора, подготовки, и умелого введения подходящего предмета внутрь термитника; от обмакивания в воду единственного листа в неизмененном виде до извлечения влаги с помощью "губки" из скомканных листьев; от разбивания плода с твердой скорлупой о неподвижную поверхность без применения орудия до того изощренного поведения, которое демонстрирует "щелкунчики" из Таи. Предметы могут быть использованы в том виде, как они есть, или модифицированы, чтобы лучше соответствовать своему значению. Их можно подобрать в том месте, где они в дальнейшем будут применяться, а можно принести из другого места, нередко из далека, так что шимпанзе, выбирая орудия, не имеет перед глазами конечной цели."

Таблица 1. Орудийная деятельность диких шимпанзе с указанием (где это известно) средней длины орудий, используемых в различных местах.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| объект и цель | типичные случаи применения в различных местах | | | | |
|  | Гомбе | Махале | Боссу, Гвинея | Таи, Кот-д’Ивуар | др. районы |
| листья |  |  |  |  |  |
| впитывание воды | используются скомканными |  | используются неизменными |  |  |
| извлечение пищи | из черепа или ореха  strychnos | извлечение муравьев - древоточцев |  |  |  |
| как щетка | для пчел, муравьев - эцитонов |  |  |  |  |
| как удочка (центральная жила листа) |  | 20 см (К) |  |  |  |
| как салфетка | для фруктовых соков, фекалий и др. | как в Гомбе |  |  |  |
| как емкость | для фекалий |  |  |  |  |
| трава или небольшие стебли |  |  |  |  |  |
| выуживание термитов  (ср. длина орудия) | 28 см | 51.5 см |  |  | Бассейн Касакати, Сенегал-30см |
| выуживание муравьев |  | 21.4 см (К) |  |  | Габон - 38 см  Бассейн Касакати,  Ц. Африка |
| исследование | термитники,  дыры в упав-  ших деревьев | муравейники |  |  |  |
| прутики с листьями |  |  |  |  |  |
| чтобы отмахиваться от мух |  |  |  |  | Уганда |
| небольшие палочки |  |  |  |  |  |
| выуживание муравьев |  | kamponotus К |  |  |  |
| чтобы выгонять насекомых | муравьи, пчелы | муравьи (К) |  |  |  |
| протыкание термитника |  |  |  |  |  |
| как игрушка | чтобы щеко-тать себя |  |  |  | Мбини (Рио-Муни) - 52 см  Зап. Камерун |
| добывание термитов |  |  | 5-15 см |  |  |
| добывание смолы |  |  | 10-20 см |  |  |
| исследование | дупла дерев. | как в Гомби |  |  |  |
| большие палки |  |  |  |  |  |
| исследования | объект: дупла деревьев, пугающие предметы | как в Гомби |  |  |  |
| для муравьев-эцитонов | 15-113 см |  |  |  |  |
| расширение входного отверстия в гнезде | гнезда птиц, пчел |  |  |  |  |
| притягивание ветвей |  |  | с крючкообразным концом |  |  |
| как снаряд | против шимпанзе, павианов, людей и др. | как в Гомби | до 120 см - против людей |  | Заир, Бенин; против чуче-ла леопарда |
| как дубинка | против шимпанзе, павианов, людей и др. | как в Гомби | против чуче-ла леопарда |  | Заир, Бенин; против чуче-ла леопарда |
| короткие толстые палки |  |  |  |  |  |
| как молоток |  |  |  | для орехов,  Koula |  |
| как оружие | против шимпанзе, павианов, людей и др. | как в Гомби | против людей |  |  |
| камни |  |  |  |  |  |
| как молоток |  |  | для пальмовых орехов и твердых плодов | для орехов | Koula и Panda  Либерия для пальмовых орехов  Ц. Африка для тв. Плод. |
| как снаряд | против шимпанзе, павианов, людей и др. | как в Гомби |  |  |  |
| как игрушка | чтобы щекотать себя |  |  |  |  |

## 3. Характерные особенности и формы мышления у человекообразных обезьян

Наиболее доступно и понятно этот вопрос изложен Л.С. Выготским[[6]](#footnote-6):

"... В. Келеру удалось показать, что человекоподобные обезьяны обнаруживают интеллектуальное поведение того типа и рода, которое является специфическим отличием человека, именно: что высшие обезьяны способны к изобретению и употреблению орудий. Употребление орудий - это основа человеческого труда, - как известно, определяет глубокое своеобразие приспособления человека к природе, своеобразие, отличающее его от других животных...

"как только человек становится животным, производящим орудия, - говорит Г.В. Плеханов, - он вступает в новую фазу своего развития: его зоологическое развитие заканчивается и начинается его исторический жизненный путь" (1956 т.2 с.153). "Ясно, как день, - говорит далее Плеханов, - что применение орудий, как бы они ни были совершенны, предполагает относительно огромное развитие умственных способностей. Много воды утекло прежде, чем наши обезьяночеловеческие предки достигли такой степени развития "духа". Каким образом они достигли этого? О этом нам следует спросить не историю, а зоологию... как бы там ни было, но зоология передает историю homo (человека), уже обладающего способностями изобретать и употреблять наиболее примитивные орудия" (там же).

В. Келер наблюдал в экспериментах и в свободных естественных играх животных широкое применение орудий, которое, несомненно, стоит в генетическом родстве с той предпосылкой исторического развития, о которой говорит Плеханов.

В. Келер описывает самые разнообразные применения палки, ящика и других предметов в качестве орудий, при помощи которых шимпанзе воздействует на окружающие его вещи, а так же примеры изготовления орудий. Например, шимпанзе соединяет две или три палки вставляя конец одной в отверстие другой, чтобы получилось удлиненное орудие, или отламывает ветку для того, чтобы воспользоваться ею как палкой, или разнимает стоящий на антропоидной станции аппарат для чистки сапог, чтобы высвободить из него железные прутья, или выкапывает из земли наполовину зарытый в нее камень.

Но только палка, как показал Келер, у обезьян излюбленный и универсальный инструмент, которому они находили самое разнообразное применение в этой палке, как в универсальном орудии историки культуры и психологии без всякого труда увидят прообраз наших самых разнообразных орудий. Палку употребляет шимпанзе как шест для прыгания, палкой пользуется как удочкой или ложкой, выдавливая взбирающихся на нее муравье и слизывая их потом. Палка для животного рычаг при помощи которого оно открывает крышку водоема, палкой как лопатой, шимпанзе копает землю. Палкой как оружием, угрожает другому. Палкой сбрасывает ящерицу или мышь с тела, дотрагивается до заряженной электрической проволоки и т.д.

Во всех этих различных способах употребление орудий мы имеем несомненные зачатки, зародышевые следы, психологические предпосылки, из которых развилась трудовая деятельность человека Энгельс, приписывает труду решающую роль в процессе очеловечения обезьяны, говорит, что "труд создал самого человека" (Маркс К., Энгельс Ф., т.20 с.486). с большой тщательностью Энгельс поэтому старается проследить предпосылки, которые могли привести к возникновению трудовой деятельности. Он указывает на разделение функций рук и ног. "Этим, - говорит он, - был сделан решающий шаг для перехода от обезьяны к человеку" (там же).

В полном согласии с Дарвином, который также утверждал, что человек никогда не достиг бы своего господствующего положения в мире без употребления рук, этих орудий, обладающих удивительным свойством, Энгельс видит решительный шаг в освобождении руки от функций передвижения. Так же в полном согласии с Дарвиным Энгельс полагает, что нашим предком была "наиболее необычайно высокоразвитая порода человекоподобных обезьян" (там же).

В опытах Келера мы имеем экспериментальное доказательство того, что и переход к употреблению орудий был действительно подготовлен еще в зоологический период развития наших предков.

## 4. Экспериментальные методы его изучения. Биологическая ограниченность интеллекта животных

В работе З.А. Зориной[[7]](#footnote-7) "Элементарное мышление птиц и млекопитающих: экспериментальный подход" изложен оригинальный подход к классификации и изучению проявлений мышления или рассудочной деятельности. Предлагается следующая классификация:

Решение за счет экстренного улавливания закономерности, лежащей в основе задачи. Критерий - появление правильного ответа при первой же пробе. Следует подчеркнуть, что речь идет о задачах, которые могут быть решены логическим путем на основе мысленного анализа условий и по природе своей не требуют предварительных проб и ошибок.

Решение за счет экстренной реорганизации ранее усвоенных независимых навыков.

Решение на основе выявления общего алгоритма после многократного предъявления серии однотипных задач (формирование установки на обучение и т.п.).

Решение на основе обобщения и абстрагирования. Мерой рассудочной деятельности служат в данном случае степень отвлеченности формируемых понятий и способность к символизации.

Решение на основе операций логического вывода.

Заучивание последовательностей стимулов на основе иерархической реорганизации внутренних представлений.

Для обнаружения и подтверждения изложенных выше групп качеств предлагаются различные экспериментальные методы (расположены в соответствии с вышеизложенной классификацией):

а) задача на экстраполяцию направления движения пищевого раздражителя, исчезающего из поля зрения - первый из предложенных, наиболее разработанный и известный в литературе тест на рассудочную деятельность (Крушинский, 1986). *Для ее решения животное должно представлять траектории движения кормушки с кормом и пустой после их исчезновения из поля зрения и на основе их сопоставления решить, с какой стороны надо обойти отделяющую от корма непрозрачную преграду, чтобы получить корм.* Опыты, проведенные на большом числе видов позвоночных, показали, что из млекопитающих лучше всего эту задачу решают хищные, а из птиц - врановые, тогда как грызуны и голуби с ней практически не справляются (Крушинский, 1986) б) задача на оперирование эмпирической размерностью фигур связана с оценкой пространственных форм предметов. В этой задаче голодному животному или птице предлагают приманку, которую затем прячут под непрозрачный экран. Под его прикрытием приманку помещают в объемную фигуру, например, куб, рядом помещают плоскую фигуру, в данном случае квадрат, которые вращаясь вокруг собственной оси раздвигаются в противоположные стороны (Дашевский, 1977, Крушинский, 1986). *Для успешного решения этой задачи необходимо представлять, что приманка, ставшая невидимой, не исчезает, а может быть помещена в другую объемную фигуру и вместе с ней перемещаться в пространстве.* Оказалось, что голуби вообще не решают эту задачу. Хищные млекопитающие выбирают фигуры наугад как при первом так и при повторных предъявлениях задачи. Обезьяны справляются с задачей практически без ошибок, у большинства исследованных особей дельфинов так же преобладают правильные решения (Крушинский, 1986).

б) в предложенном тесте (Зорина и др., 1991) требуется экстренная оценка величины подкрепления в новой для птицы ситуации. Предварительная тренировка состоит в выработке у ворон и голубей серии независимых изолированных пищедобывательных условных рефлексов, где кормушке каждого цвета соответствует определенное число единиц дискретного подкрепления. Далее кормушки предъявляли парами в различных, редко повторяющихся комбинациях, - ситуация новая для птицы - и проверяли, какую кормушку они будут выбирать. *Для решения этой задачи необходимо мысленно сопоставить ранее полученную информацию о числе единиц подкрепления, связанного с каждой из разноцветных кормушек, и на основе этого сопоставления осуществить новую реакцию - выбор по принципу "больше, чем".* Оказалось, что птицы обоих видов в среднем достоверно чаще выбирают стимул, ранее связанный с большим количеством подкрепления.

в) основой послужили опыты Г. Харлоу (Harlow, 1958). Животное обучают выбирать один из пары предметов. По достижении определенного критерия ему предлагают следующую пару, по своим признакам никак не связанную с первой. Затем вводят третью пару и т.д. После решения 100-150 таких задач животное уже при втором предъявлении новой пары действует не наугад, а выбирает тот же предмет, что и в первой пробе, если рн сопровождался подкреплением, или другой, если в первой паре подкрепление не было получено. Способность к формированию установки на обучение достаточно различна у разных приматов и в определенной степени коррелирует с уровнем развития их мозга, а также экологией их видов.

г) показано, что животные могут формировать понятия о сходстве/отличии, парности/непарности стимулов, симметрии, новизне, пространственных характеристиках и т.д.

д) в эту группу входят тесты на способность построения аналогий (элементы индукции) и к транзитивному заключению (элементы дедукции), а так же некоторые элементарные логические задачи, моделирующие различные ситуации добывания корма, в том числе и в естественных условиях.

е) изучение этой формы явилось прямым следствием "языковых" экспериментов (Premack, 1986; Terrace, 1985).

## Вывод

1. В способности мышления древняя мудрость нашла отличительный признак человеческой природы. В мышлении отец церкви Августин и после него Декарт видели единственно прочное основание для бытия личности, пребывающей в сомнениях. Мы же скажем: мыслю - значит существую, но так же мир существует так, как мы его устанавливаем и определяем.

Отличительное свойство человеческой природы, и при том свойство, определяющее и устанавливающее бытие мира, - вот что для психологов человеческое мышление.

2. Чтобы понять интеллект человека необходимо понять, как он возник и развивался.

1. Выготский Л.С. Предисловие к русскому изданию книги Кёлера. // Собрание сочинений. М., Педагогика, 1982. Т.1. с. 210-237 [↑](#footnote-ref-1)
2. **Выготский Лев Семенович (1896 - 1934)** - выдающийся психолог, профессор Психологического института при Московском университете. Разрабатывая центральную в его творчестве проблему возникновения и развития высших психических функций, выделил три линии - эволюционную, историческую и онтогенетическую - в развитии поведения и психики человека. Высоко оценив данные, полученные В. Келером при изучении интеллекта шимпанзе, Л.С. Выготский проанализировал их со своих позиций в связи с проблемой происхождения человеческого разума. Наиболее полно эволюционный аспект проблемы представлен в его работах: «Этюды по истории поведения (обезьяна, примитив, ребенок)» (в соавт. С А.Р. Лурия) (М.,1930,1933); «Предисловие к русскому изданию книги В.Келера «Исследование интеллекта человекоподобных обезьян» (М., 1930) [↑](#footnote-ref-2)
3. **Северцов Алексей Николаевич (1866-1936)** - биолог, академик, профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, основатель Института эволюционной морфологии АН СССР, ныне носящего его имя. Один из выдающихся теоретиков эволюционного учения. Исследуя общие закономерности и направления эволюционного процесса, А.Н. Северцов обратил особое внимание на поведение и психику животных как фактор, обеспечивающий их выживание в условиях быстро происходящих изменений среды. Его перу принадлежат фундаментальные труды по теории эволюции, в том числе «Главные направления эволюционного процесса» (М., 1925, 1934, 1967), а также небольшая но особенно ценная для психологов работа «Эволюция и психика» (М., 1922). [↑](#footnote-ref-3)
4. При этом необходимо четко разграничивать «интеллектуальное» поведение животных и интеллект человека. [↑](#footnote-ref-4)
5. **Лавик-Гудолл Джейн -** английская исследовательница, натуралист, этолог. Её имя получило широкую известность благодаря многолетним самоотверженным наблюдениям за поведением диких животных, таких как шимпанзе, гиены, гиеновые собаки и др. в национальных парках и резерватах Восточной Африки. Приучив к своему присутствию животных и сопровождая их в течение длительного времени, она смогла получить достоверные данные о самых разнообразных сторонах жизнедеятельности, развитии поведения в онтогенезе, внутригрупповых отношениях конкретных, индивидуально узнаваемых особей в естественных для них условиях обитания. Ее последняя по времени фундаментальная работа «Шимпанзе в природе: поведение» (М., 1992) содержит не только систематизированные собственные данные о поведении этих животных в природе, но и обобщает результаты исследований поведения и психики шимпанзе как в естественных условиях, так и в неволе, выполненных другими авторами. [↑](#footnote-ref-5)
6. Выготский Л.С. Предисловие к русскому изданию книги Кёлера. // Собрание сочинений. М., Педагогика, 1982. Т.1. с. 210-237. [↑](#footnote-ref-6)
7. **Зорина Зоя Александровна** - физиолог, доктор биологических наук, заведующая лабораторией физиологии и генетики поведения кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета МГУ им М.В. Ломоносова , ученица и последовательниц Л.В. Крушинского, автора концепции об элементарной рассудочной деятельности животных. Область научных интересов З.А. Зориной - этология и рассудочная деятельность животных. Основные объекты ее исследований - птицы в первую очередь врановые. Она автор более 90 публикаций, посвященных рассудочной деятельности, обучению, групповому, исследовательскому и игровому поведению птиц, а так же учебного пособия для студентов «Введение в этологию и генетику поведения» (в соавт.) (М., 1982). [↑](#footnote-ref-7)