



Томас Багнаяр и Бернд Хейнрих

МУДРЫЙ ВОРОН

Недавние эксперименты показали, что вороны умеют логически мыслить, причем некоторые их способности приближаются или даже превосходят таковые у человекообразных обезьян

громкий, настойчивый крик одинокого ворона и, обернувшись, увидел притаившегося кугуара, изготовившегося к прыжку.

Все три наблюдателя уверены, что вороны своим поведением напоминали людей. Охотник решил, что птица притворялась отравленной, чтобы отпугнуть прочих претендентов на тушку бобра и заполучить ее в свое полное распоряжение. Биолог подумал, что пара воронов намеренно отгоняла его от гнезда. Человек, встретившийся в горах с хищником, убежден, что птица сознательно предупредила его об опасности и спасла ему жизнь.

Предания о старых мудрых воронах имеют право на существование, однако те, кто хорошо знаком с повадками этих птиц, склонны более правдоподобно объяснять их поведение. Вороны — одни из самых игривых птиц на Земле, поэтому они часто катаются на спине просто так, для удовольствия. Когда хищник подкрадывается к их гнезду, они стараются сесть как можно выше над своей кладкой, а рассерженная или нервничающая птица начинает долбить клювом по земле, разбрасывая гальку. Также известно, что вороны часто приводят хищника к добыче, с которой сами не могут справиться.

Существует множество историй про воронов, проявляющих дьявольскую сообразительность, что, однако, не служит доказательством их необычайного ума. Эти птицы демонстрируют очень сложное поведение:

они могут разделить большой кусок сала на порции, которые можно унести в клюве; аккуратно складывают крекеры в столбик, чтобы забрать сразу всю стопку; ухитряются ухватить клювом сразу два пирожка; умеют делать фальшивые тайники, сбивающие с толку расхитителей, и т.д. Однако подобные ухищрения не доказывают, что они сознательно обдумывают свои действия.

Животные могут действовать в соответствии со сложной врожденной программой или по заученной схеме, что вовсе не свидетельствует о наличии интеллекта. Вплоть до 90-х гг. прошлого века было проведено лишь одно научное исследование вороньей мудрости, включавшее в себя изучение их мышления, причем того типа, которое, как считается, свойственно только человеку. Речь идет о серии опытов, проведенных в 1943 г. Отто Келером (Otto Koehler) для бывшего Зоологического Института Кенигсберга. Он продемонстрировал способность своего ручного ворона, 10-летнего Якоба, считать до семи: ориентируясь по различному числу точек на крышках кормушек, птица научилась выбирать единственную «правильную». Затем о «вороньей» теме надолго забыли. Однако за последние несколько лет были проведены исследования, подтвердившие, что вороны достаточно умны, чтобы решать различные задачи, улавливая их логику. Кроме того, мы доказали, что они способны к индивидуальному распознаванию как сородичей, так и представителей другого вида. ▶

Многим людям доводилось наблюдать поведение воронов (*Corvus corax*). Например, однажды в лесу охотник увидел, как птица катается по снегу на спине возле останков бобра, задрал лапки вверх. Один биолог рассказывал, как он пытался влезть на утес, чтобы окольцевать воронят, а родители, защищая птенцов, сталкивали вниз камни с расположенного выше уступа. Третий очевидец вспоминал, как неожиданно услышал



Чтобы получить лакомство, висящее под жердочкой на веревке, ворон должен произвести следующее действие: наклониться и схватить клювом веревку, подтащить ее вверх, сложить петлей на жердочке и прижать лапой избыток нити, чтобы она не соскальзывала обратно, затем выпустить зафиксированную веревку из клюва и опять подтащить к себе нужный конец с приманкой. Столкнувшись с такой ситуацией впервые, взрослые вороны несколько минут изучают ее, а затем выполняют всю многоступенчатую процедуру с первой попытки, что указывает на использование логики

Задачи и их решение

Вороны — не единственные умные птицы среди корвидов (врановых). За последние два десятилетия множество исследований было посвящено поведению их родственников.

Согласно полученным данным, некоторые из более мелких врановых (таких как сойки, сороки, кедровки) обладают развитыми когнитивными способностями, порой превышающими таковые у человекообразных обезьян. Например, кедровкам присуща феноменальная память, позволяющая запоминать и находить сотни «кладовых» со спрятанной пищей, на что не способны люди. А новокаледонские вороны (*Corvus moneduloides*) научились изготавливать из листьев пандануса орудия для извлечения личинок из трещин в коре деревьев. Что это — шаблонная врожденная программа или хорошая память и опыт, полученный путем проб и ошибок? Или все-таки перед нами результат умственной деятельности, предполагающей выбор из альтернативных вариантов, сопоставленных в уме и оцененных по адекватности?

Мы разработали и провели серию экспериментов, позволяющих исключить (или, по крайней мере, значительно снизить) влияние обучения или врожденных инстинктов на поведение птиц. В первом тесте мы предлагали воронам достать лакомство, висевшее под жердочкой на веревке. Для этого им надо было нагнуться, схватить веревку клювом, подтянуть к себе, излишек нити сложить петлей на жердочке и прижать лапой, чтобы она не соскальзывала обратно, затем подтащить к себе нужный конец с угощением. Чтобы добраться до кусочка мяса, птицы должны были повторять все действия более чем по шесть раз.

Однако мы обратили внимание на то, что некоторые взрослые особи, впервые столкнувшись с такой задачей, в течение нескольких минут изучали ситуацию, а затем выполняли всю многоступенчатую процедуру с первой попытки менее чем за 30 с.

По классической схеме формирования поведения у лабораторных животных каждый верный шаг в последовательности действий подкрепляется поощрением, а всякий промах сопровождается «наказанием», например слабым ударом тока. Таким образом, внутренняя последовательность взаимосвязанных действий закрепляется на уровне рефлексов, причем от животного не требуется понимать, каким образом каждая отдельная ступень влияет на результат деятельности в целом.

В нашем эксперименте ни один шаг воронов не сопровождался поощрением: чтобы получить еду, птица должна была выполнить сразу всю цепочку действий. Можно возразить, что ей незачем было заранее представлять себе весь процесс, т.к. каждая ступень подкреплялась «мысленно», поскольку угощение становилось все ближе и ближе. Но подобное объяснение не выдерживает критики. Если бы всякий шаг закреплялся с помощью обучения методом проб и ошибок, потребовалось бы раз за разом повторять всю процедуру, и процесс занял бы несколько месяцев.

Дикие вороны никогда не сталкиваются в природе с подвешенным на нитке угощением, следовательно, генетически запрограммированное поведение исключено, а научиться вытягивать веревку путем проб и ошибок наши пернатые тоже не могли. Остается лишь предположить, что птицы мысленно «прокручивали» все возможности и выбрали наиболее эффективный выход из создавшейся ситуации.

Решение подобных задач требует от животного определенной зрелости. Молодые птицы (оперившиеся 1-2 месяца назад) не додумываются, как достать лакомство. Годовалые вороны тратят на решение такой

ОБЗОР: ИНТЕЛЛЕКТ ВОРОНОВ

- Разумное поведение воронов признается большинством людей, что, однако, не доказывает их способности мысленно перебирать альтернативные возможности и выбирать оптимальное решение.
- Своими экспериментами авторы пытались подтвердить наличие именно таких способностей, для чего они предлагали птицам задачи с подтягиванием мяса, привязанного к жердочке, и с созданием тайников на глазах у соплеменников.
- Исследователи обнаружили, что для решения возникающих проблем вороны могут применять логику, кроме того, они способны распознавать «в лицо» как соплеменников, так и людей, и приписывать им наличие того или иного знания.

головоломки в среднем около 6 минут, в течение которых они открыто перебирают различные варианты — пытаются подлететь к приманке снизу, клюют и резко дергают веревку и т.д.

Тем не менее, об осмысленном поведении можно говорить только при условии, что вороны действуют в соответствии с определенным планом. Например, если птица знает, что она делает в данный момент, она также должна понимать смысл своих предыдущих манипуляций. Мы попытались выяснить, осознают ли вороны, что даже если им удалось подтащить к себе веревку с лакомством, та по-прежнему остается прикрепленной к ветке. Для этого мы вспугивали их с жердочек после того, как они доставали мясо. Если ворон выпускал из клюва добычу, мы делали вывод, что он отдает себе отчет в том, что не сможет забрать ее. Если же птица пыталась улететь с лакомством — мы полагали, что данная особь не понимает смысла своих предыдущих действий. Большинство воронов бросало приманку, даже если ранее они всегда улетали с куском мяса.

Решение задачи с помощью мышления не требует многократного повторения ситуации, тогда как целенаправленное обучение занимает больше времени и не связано с улавливанием причинно-следственных связей. Мы разработали тест, который позволил бы разделить логически обоснованное выполнение действий и то, что совершается спонтанно, без участия мышления. Мы набрали новых птиц, не задействованных (не принимавших участие) в предыдущих экспериментах, и поставили перед ними сходную задачу, но лишенную логического компонента: чтобы подобраться к лакомству, необходимо было тянуть веревку не вверх, а вниз.

Вороны проявляли большой интерес к пище; они клевали и дергали веревку, что на несколько сантиметров приближало приманку к ним. Однако довольно быстро птицы сдавались, так и не научившись доставать мясо, хотя требовалось

выполнить почти ту же последовательность действий (подтянуть-прижать-перехватить), что была так легко освоена в предыдущем случае и вполне применима сейчас. Нам кажется, что в первом опыте пернатые легко догадывались подтянуть веревку, поскольку такой подход был логичен. Из вышесказанного явствует, что вороны обладают способностью, пробуя разные действия и видя их результат, «прокручивать» в голове возможные способы решения задачи. Такая особенность в той или иной степени присуща большинству животных и является результатом адаптации.

Преимущества интеллекта

Установлено, что некоторые формы поведения, как у крупных существ, так и у тех, чей мозг меньше булавочной головки, запрограммированы генетически. Например, осы с момента появления на свет в совершенстве владеют методикой производства бумагообразного вещества, из которого с точностью и аккуратностью архитектора строят свои гнезда. Другие виды насекомых изначально умеют создавать специфические постройки из глины. У некоторых видов птиц также имеются врожденные программы, позволяющие сооружать весьма причудливые жилища. Ласточки, например, лепят гнезда из мокрой глины, которая, высыхая, затвердевает и образует прочный балкончик, где и располагается кладка. Некоторые виды ласточек делают домики совершенно иного типа — полностью закрытые, с маленьким круглым входом посередине.

Но как бы ни были сложны строительные способности большинства животных, ни один шаг их поведенческого комплекса не является результатом обучения или работы мысли (хотя в некоторые генетически запрограммированные формы поведения могут быть внесены определенные изменения). Как бы мы ни гордились своей способностью к логическому мышлению, не секрет, что мы можем совершать печальные ошибки. Поэтому возникает

вопрос: если действия могут быть жестко запрограммированы, зачем некоторые высокоорганизованные животные (например, приматы) обречены на «беспорядок в голове»? Почему им (и нам), в отличие от большинства живых существ, не дана свыше способность «делать все правильно»? Почему мы должны бесконечно учиться на собственных ошибках и поражениях?

Дело, вероятно, в том, что наиболее умные животные развивались в условиях, непредсказуемость которых не позволила выработать однозначное, шаблонное поведение. Если особь способна к индивидуальному ▶



Столкнувшись с необходимостью тянуть веревку вниз, чтобы поднять пищу вверх, вороны, ранее не встречавшиеся с подобным способом добывания пищи, находили такие условия нелогичными, поэтому быстро сдавались. (Проволочная сетка мешает птицам тащить нужный конец веревки вверх.)



Взрослые вороны, размах крыльев которых составляет около 1,25 м, а вес — порядка 1,25 кг, слетелись на тушу животного, недавно добытого волками в Йеллоустонском национальном парке. По мнению авторов, игровое поведение молодых птиц позволяет им научиться соседствовать с крупными хищниками, которые обеспечивают им большую часть пищи

распознаванию и живет среди себе подобных существ, которые также могут узнавать ее «в лицо», тогда для каждого члена сообщества среда обитания представляет собой комплекс не только физических, но и социальных факторов. Жизнь в социуме способствует эволюции мыслитель-

ных способностей, поскольку умение предсказать реакцию соплеменников становится залогом успеха индивида в группе. Поэтому мы рассматриваем социальную структуру сообщества воронов как ключ к пониманию причин их развитого мышления.

Вороны в естественных декорациях

Исследователи предполагают, что данный вид пернатых развивался в постоянно изменяющейся среде. В принципе, такие птицы умеют охотиться, но предпочитают жить за счет добычи, пойманной другими. В то же время, поведение хищников, крохами со стола которых питаются вороны, трудно предугадать — они готовы в любой момент убить и съесть незваных «нахлебников». Поэтому длительное обучение методом проб и ошибок неэффективно — первый же промах может стать последним. И, тем более, не может быть генетически запрограммированных ответов на реакцию хищников.

Постоянная конкуренция за добычу с сородичами также требует от птицы изворотливости. Территориальные пары воронов стараются монополизировать самые богатые источники корма, а члены многочисленного сообщества молодых особей следуют контрстратегии, сбиваясь в большие стаи, позволяющие не бояться агрессии старших. Кроме того, вместе им легче отвлечь внимание хищника, что обеспечивает более легкий доступ к еде, но одновременно интенсифицирует конкуренцию за пропитание внутри группы.

Поскольку любой зверь ловит добычу для себя, а вовсе не для воронов, последним очень важно успеть, пока охотник не съел все сам. Поэтому птицы стараются приступить к трапезе одновременно с хищником, что небезопасно. Чтобы не пострадать, им нужно уметь предугадать действия «сотрапезника», например, как и когда он может атаковать, как далеко он способен прыгнуть, как его отвлечь и т.д. Причем к тому

ОБ АВТОРАХ

Бернд Хейнрих (Bernd Heinrich) и **Томас Багнаяр** (Thomas Bugnyar) изучают интеллектуальные способности воронов. Их совместная работа началась, когда Багнаяр стал научным сотрудником Вермонтского университета, где работал профессор биологии Хейнрих, написавший такие хорошо известные книги, как «Вороны зимой» (*Ravens in Winter*, 1989) и «Разум воронов» (*Mind of the Raven*, 1999). Он неоднократно публиковал свои работы в *Scientific American*. Багнаяр изучал поведение воронов в Исследовательском центре Конрада Лоренца в Грюнау (Австрия). Сейчас он читает лекции в школе психологии в университете св. Андреса в Шотландии.

моменту, когда птица впервые попробует делить добычу с хищником, она уже должна знать многое, т.к. тренировки тут невозможны: малейшая ошибка может стать роковой.

Обычно вóроны овладевают практическими навыками на ранних этапах своей жизни. Птенцы, не озабоченные вопросом пропитания, учатся распознавать реакцию животных, как бы играя с ними — они приземляются неподалеку, подкрадываются к ним и пытаются дернуть за хвост. В научной литературе игровое поведение часто определяется как действия, осуществляемые без явной конечной цели и не выполняющие непосредственных функций. Тем не менее, игра имеет обычно одно конечное и очень важное значение — тренировочное. Именно таким образом у молодняка вырабатываются полезные навыки.

Надо сказать, воронята прекрасно понимают, что дразнить волка — опасное развлечение, требующее некоторой стойкости и умения побороть страх. Но в итоге такая рискованная игра обеспечивает выживание, позволяя научиться рассчитывать расстояние между собой и хищником, а также соизмерять свою мобильность и скоростью его реакции. С помощью подобных провокаций птенцы довольно быстро усваивают, с какими животными следует проявлять осторожность, и какая дистанция будет безопасной. С другой стороны, звери привыкают к постоянному присутствию пернатых и перестают обращать на них внимание.

Однако освоить правила поведения в присутствии опасного существа — лишь первая часть задачи. Второй пункт — выработка стратегии, позволяющей опережать своих собратьев-конкурентов. Обычно «деликатес» не залеживается долго (например, туша оленя в лесах штата Мэн съедается за 1-2 дня), поэтому в выигрыше оказывается тот, кто успел утащить и спрятать побольше еды. Как и другие корвиды, вороны устраивают «кладовые». Получив доступ к пище, они раз за разом отрывают и уносят прочь куски

мяса и прячут их, зарывая в землю и прикрывая мусором так, чтобы оно было полностью скрыто от посторонних глаз. Вóроны, как и прочие врановые, помнят точное расположение своих многочисленных тайников, поэтому после успешного участия в разделке туши птица может несколько дней питаться заготовленными впрок лакомствами. Более того, в отличие от большинства других видов птиц, врановые внимательно следят за своими собратьями и запоминают расположение их «кладовых» не хуже, чем своих собственных.

Игра в прятки

Упражнение с хищниками позволяет вóронам научиться правильно рассчитывать свои силы и действовать адекватно ситуации. Поэтому нам было интересно узнать, существуют ли у них другие игры, помогающие молодняку научиться гибкости поведения. Для этого мы оборудовали просторный вольер, воспроизводящий естественные условия обитания воронов.

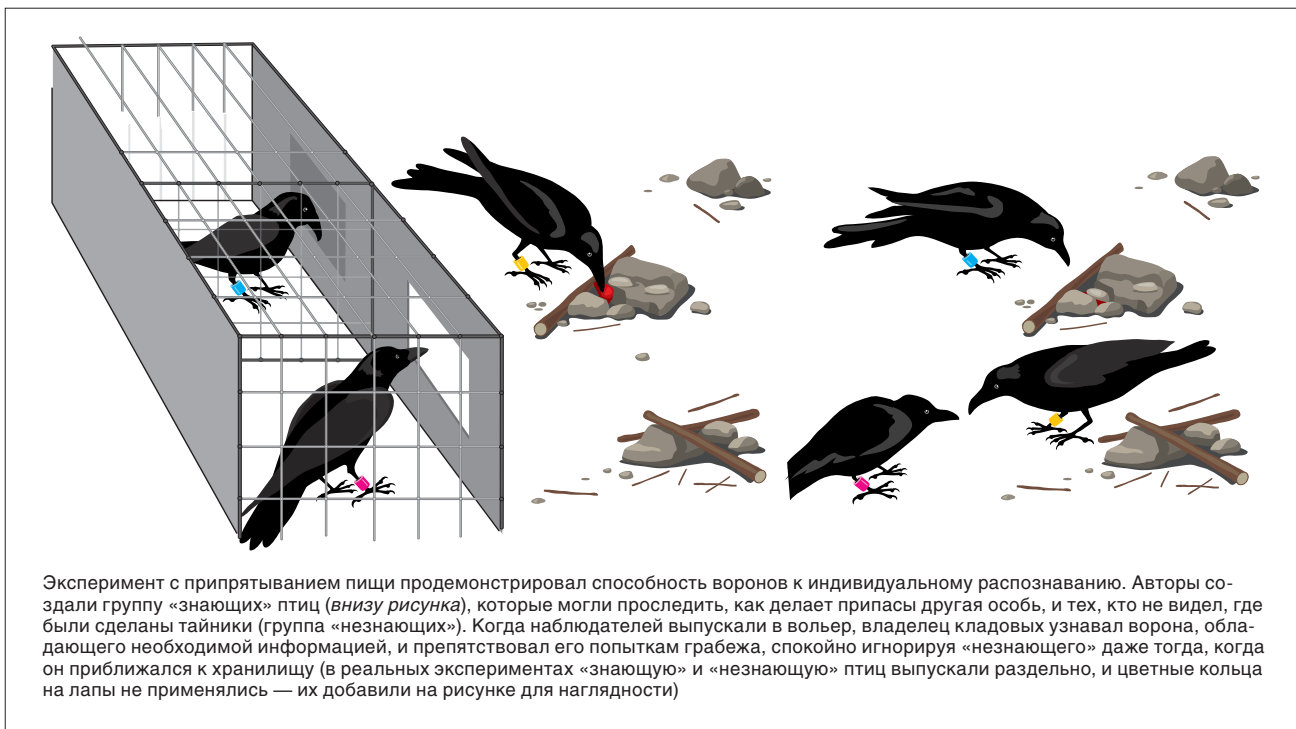
Оказалось, что пернатые, занятые пополнением своих припасов, старательно избегали друг друга, стараясь скрыться за деревьями или крупными валунами. Кроме того, владельцы «кладовых» стремились вычислить потенциальных воришек. Данные навыки также развились на базе врожденных игровых реакций птенцов. Кроме того, еще в гнезде птенцы начинают пробовать клювом все мелкие предметы, и тратят на возню со своими безделушками массу времени и энергии. А через некоторое время после вылета из гнезда воронята учатся идентифицировать как съедобные встречающиеся им ягоды, семена, насекомых и т.д. Подобное поведение также расценивается как игра, поскольку не приносит никакой непосредственной пользы.

В экспериментах с выводком ручных воронов один из нас выполнял функции родителя и ежедневно знакомил своих птенцов с окрестностями. Молодые пернатые постоянно подбирали мелкие веточки, листики,

цветки, сосновые иглы, гальку, сигаретные окурки, монетки и прочие мелочи, которые мы разбросали на земле. Через несколько дней воронята уже научились отличать съедобные объекты от несъедобных, т.к. игры с различными предметами дали малышам необходимые знания об окружающем мире.

В процессе игры в «съедобное-несъедобное» воронята начинают получать навыки создания «кладовых». Сначала они лишь беспорядочно подбирают и прячут мелкие предметы, которые чем-то привлекли их внимание. Позже птенцы учатся прятать свои находки в различные щели, а через 1-2 месяца птенцы, все еще зависящие от родителей, научаются прикрывать спрятанное различным мусором. Поскольку первые несколько месяцев после выхода из гнезда сиблинги путешествуют вместе, подобные тайники часто разоряются братьями и сестрами. Зато в результате птицы овладевают не только навыком создавать кладовые, но и прогнозировать поведение других, что позже позволяет им успешно прятать пищу и защищать ее от посягательств соплеменников.

Чтобы исследовать влияние подобного раннего обучения на поведение взрослых особей, нам необходимо было поставить эксперимент, исключавший вариабельность взаимодействий между сиблингами (которая мешает оценить опыт, получаемый каждой конкретной птицей). Т.к. птенцы, прячущие корм, обращали внимание не только на своих сородичей, но и на людей, на время эксперимента, проводившегося с вóронами-подростками, которые уже умели отличить съедобные объекты от несъедобных, один из нас был назначен «вором» и каждый раз забирал все, что прятали молодые птицы. Второй человек также регулярно заглядывал в птичьи «кладовые», но никогда не разорял их. В присутствии потенциального «грабителя» вóроны тратили на припрятывание пищи значительно больше времени (будто ждали, когда он отвернется), и тотчас вытаскивали свои припасы, стоило человеку пройти мимо ▶



Эксперимент с припрятыванием пищи продемонстрировал способность воронов к индивидуальному распознаванию. Авторы создали группу «знающих» птиц (внизу рисунка), которые могли проследить, как делает припасы другая особь, и тех, кто не видел, где были сделаны тайники (группа «незнающих»). Когда наблюдателей выпускали в вольер, владелец кладовых узнавал ворона, обладающего необходимой информацией, и препятствовал его попыткам грабежа, спокойно игнорируя «незнающего» даже тогда, когда он приближался к хранилищу (в реальных экспериментах «знающую» и «незнающую» птиц выпускали раздельно, и цветные кольца на лапы не применялись — их добавили на рисунке для наглядности)

их тайников. Если же за птицами наблюдал «не вор», птицы не проявляли беспокойства даже тогда, когда он проходил в непосредственной близости от их «складов».

Результаты эксперимента показали, что, создавая запасы, птицы активно использовали предыдущий опыт, более того, они явно продемонстрировали способность к индивидуальному распознаванию особей (в данном случае — людей).

А ну-ка отними!

Как уже упоминалось, в природе вороны часто кормятся стаями и тратят много времени на заготовку припасов впрок. Взрослые птицы прячут куски добычи в разных местах на площади в несколько квадратных километров, чем значительно снижают вероятность разграбления тайников. В ограниченном же пространстве вольера птицы не могут укрыться от внимательных глаз соперников. Теперь нам предстояло установить, могут ли птицы выделять среди своих конкурентов тех, кто осведомлен больше других о размещении их припасов.

В новой серии тестов мы опирались на полученное в предыдущих опытах

знание о том, что вороны способны к индивидуальному распознаванию как своих соплеменников, так и представителей других видов, в том числе людей, а также, что они умеют отличить «вора» от «не вора».

Мы разделили птиц на три группы: тех, кто запасал корм, тех, кто наблюдал за процессом («знающие»), и тех, кто не мог видеть действий других («незнающие»). Затем мы подсаживали к той птице, которая делала кладовую, конкурентов из разных групп.

Просторный вольер был разделен на три части: самую большую центральную секцию, где птицам предстояло прятать пищу, и два небольших боковых загона, отгороженных с помощью непрозрачной стенки (рис. вверху). В центре этой стены (в обоих маленьких отсеках) было проделано окошко. Это позволяло сидящей здесь птице наблюдать за происходящим в центральной отсекке. На момент эксперимента в одном из боковых помещений окошко закрывали шторкой. Таким образом, обе птицы, сидящие в маленьких отделениях, слышали, что происходило по соседству, но только одна из них могла видеть, где спрятан корм.

В большой вольер выпускали птицу и выдавали ей куски мяса, которые она тут же начинала прятать. В боковые отсеки помещали двух других воронов, которые старались наблюдать за происходящим в соседнем помещении, т.к. знали, что через пять минут их выпустят туда же, и они смогут съесть спрятанное лакомство. Та птица, которая сидела в маленькой секции с открытым окошком («знающая»), обычно внимательно следила за тем, куда птица из соседнего помещения прячет пищу, а та, которая была лишена возможности подсматривать («незнающая»), все время старалась сдвинуть шторку, чтобы открыть заблокированное окно. В то же время, ворон, прячущий мясо, мог видеть, кто за ним наблюдает через открытое окошко.

После того, как он делал три «кладовые», экспериментаторы забирали его оттуда, а через пять минут птицу возвращали обратно. В части опытов вместе с ней выпускали одного из свидетелей, «знающего» или «незнающего» (оба были подчиненными, поэтому их попытки отвоевать спрятанную пищу не влияли на реакции «старшей»). Хозяин «кладовых» обычно доставал из них лакомство

только в том случае, когда грабеж был неизбежен. Эксперименты показали, что «изъятие» всегда происходило в присутствии «знающей» птицы, а в присутствии «незнающей», или же в отсутствии других особей корм в большинстве случаев оставался спрятанным. Более того, стоило осведомленной особи приблизиться на два метра к закопанной пище, владелец тайника отгонял ее, тогда как «незнающую» в подобной же ситуации он игнорировал.

Мы предположили, что птица запоминала, какая из двух соперниц видела расположение тайников, а потому вела себя по отношению к ним по-разному, как если бы она понимала, кто из них может присвоить запасы. Владелец «кладовых» каждый раз старался предвосхитить намерения птицы-наблюдателя и воспрепятствовать грабежу. «Знающий», в свою очередь, пытался перехитрить соперника: он не приближался к лакомству в присутствии его владельца, предпочитая дожидаться момента, когда тот окажется в некотором отдалении. Подобные наблюдения свидетельствуют о наличии у воронов способности определять, обладают ли их соплеменники нужной информацией, и на основании этого предугадывать их действия.

В следующей серии опытов мы пытались проверить, не присутствуют ли в поведении «знающих» птиц какие-либо невольные и едва заметные ключи, по которым могли бы ориентироваться владельцы «кладовых». Для этого припасы на площадке делал человек, который позже пассивно присутствовал при водворении птиц «наблюдателей». Как мы и предполагали на основании результатов первого эксперимента, «знающие» птицы, если в паре с ними находились наделенные теми же знаниями собратья, спешили стянуть спрятанную человеком еду. Когда же птицы выпускали вместе с неосведомленной доминирующей особью (которая будет атаковать воришку, чтобы самой заполучить приманку), они подходили к тайнику не сразу (период ожидания

увеличивался в среднем в десять раз), надеясь, что более сильный соперник отвлечется. Полученные данные не исключают возможности, что поведение «знающих» птиц содержит в себе неизвестные нам ключи, которые считывают другие особи, однако подобная вероятность очень мала. Как нам кажется, результаты опытов показывают, что птицы демонстрируют удивительно сложное поведение, основанное на способности интерпретировать и предугадывать действия других, т.е. оценивать знания и намерения различных особей.

О чем думают вороны?

Исследование умственных способностей животных всегда сопряжено с рядом трудностей, главная из которых заключается в том, что они не могут рассказать нам, о чем думают. Действительно, мы не знаем, и, вероятно, никогда не узнаем, что происходит в голове не только животного, но и другого человека. По принципу бритвы Оккама, выбирая из всех возможных объяснений простейшее, мы заключили, что результаты наших экспериментов подтверждают способность воронов руководить своими действиями, оперируя определенными мысленными представлениями. Результаты эксперимента с подтягиванием веревки указывают на то, что здесь не обошлось без логики. А тактика воровства и противодействия ему предполагает, что вороны могут судить о намерениях своих соперников, основываясь на воспоминаниях о направленности их внимания. Птицы приписывают конкурентам наличие того или иного знания и соединяют его с доминантным статусом партнера, после чего применяют наиболее адекватную стратегию создания и опустошения «кладовых».

Очевидно, что подобное поведение основывается на опыте. Но одно только обучение не может объяснить всего многообразия наблюдаемых реакций. Вышеописанные поведенческие комплексы формируются почти мгновенно, что исключает путь проб и ошибок. Мы пред-

полагаем, что птицам изначально свойственно развитое игровое поведение, которое позволяет им приобрести необходимый опыт. Оперируя полученными знаниями, вороны демонстрируют зачатки логического мышления. Именно оно позволяет этим птицам выживать в окружении соплеменников и хищников, чьи реакции непредсказуемы. Подобная приспособленность позволяет им адекватно действовать в любом новом контексте.

Мы не знаем, насколько способности воронов выше, чем у других зверей. Но очевидно, что если некоторые специфические особенности этих птиц по отдельности довольно распространены в животном мире, то весь комплекс в целом встречается крайне редко, что объясняется различием в механизмах, обеспечивающих данное поведение. У видов, обладающих отдельными сходными качествами, они формируются на базе инстинктов и обучения, моделируемых окружающей средой, в то время как у воронов такие навыки обусловлены наличием высококоразвитой рассудочной деятельности. Поэтому их поведение более разнообразно и целно, нежели у большинства животных. ■

Перевод: Т.А. Митина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Ravens, *Corvus corax*, Differentiate between Knowledgeable and Ignorant Competitors. Thomas Bugnyar and Bernd Heinrich in Proceedings of the Royal Society London, Series B, Vol. 272, No. 1573, pages 1641–1646; August 22, 2005.
- Testing Problem Solving in Ravens: String-Pulling to Reach Food. Bernd Heinrich and Thomas Bugnyar in Ethology, Vol. 111, No. 10, pages 962–976; October 2005.
- Pilfering Ravens, *Corvus corax*, Adjust Their Behaviour to Social Context and Identity of Competitors. Thomas Bugnyar and Bernd Heinrich in Animal Cognition, Vol. 9, No. 4, pages 369–376; October 2006.