

УДК 159.929

Franck Péron

PhD Student in Ethology
LECC; University of Paris Ouest Nanterre La Défense

WHEN PARROTS ATTACK STUDENTS AND CAUSE SCIENTISTS' DELIGHT

The article describes some unique features of behavior of grey parrots derived from observations and experiments. Data on responds of parrots to injustice and on their music preferences are given.

Keywords: sensitivity of parrots to injustice, music preferences of parrots.

Ф. Перон

Университет Париж Декарт
45 rue des Saints Pires, 75270 paris cedex 06
E-mail: fperon2008@yahoo.fr

КОГДА ПОПУГАИ НАПАДАЮТ НА СТУДЕНТОВ, ВЫЗЫВАЯ ВОСТОРГ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Сообщение повествует о некоторых уникальных особенностях поведения африканских серых попугаев, полученных в ходе наблюдения и экспериментирования над ними. Приводятся данные о реакции попугаев на несправедливость, а также о музыкальных предпочтениях этих птиц.

Ключевые слова: чувствительность попугаев к несправедливости, музыкальные предпочтения попугаев.

For many years now, researchers try to solve the question 'what does it mean to be human?' Many aspects are considered such as language, culture or morality. Nevertheless, for each aspect, ethologists were able to observe part of these behaviour or capacity in the animal kingdom. In our human societies based mostly on cooperation, the huge sensitivity to unfair situations helps to prevent people from cheating and sometimes leads to punishment. But what we, citizens, don't expect is to observe the same thing at home with our pets.

Many people wish to have a piece of nature at home: it could be a plant or an animal. Most of the pets are dogs and cats but nowadays we observe a tendency, which is more and more important, to keep other

В течение многих лет исследователи пытаются дать ответ на вопрос «Что значит быть человеком?». При этом учитывается множество аспектов, таких как язык, культура, нравственность. Тем не менее этологам удалось пронаблюдать часть этих проявлений и в царстве животных. В человеческом обществе, основанном, главным образом, на сотрудничестве, высокая восприимчивость к несправедливым ситуациям помогает людям защититься от мошенничества и наказать мошенников. Мы совершенно не ожидаем обнаружить аналогичные проявления у наших домашних питомцев.

Многие люди хотят, чтобы в их домах была частичка природы, будь то растение или животное. Большинство домашних животных – это собаки или кошки, но сегодня мы наблюдаем тенденцию к содер-

animals. Birds are appreciated for their beautiful colors, for their song and for some of them, their ability to repeat human words. Indeed, parrots are surprising and people who are living with them learn everyday about their fantastic cognitive skills. Parrots are social animals living in large flocks with complex social organization. In captivity they have shown their ability to learn and use human words and also to take advantage of human cues (pointing and gazing). They are able to count and to associate arbitrary symbols with specific outcomes.

In our laboratory, we tested our African grey parrots in a token exchange paradigm as it has been done previously and extensively in primates. In several species, individuals show sensitivity to socially mediated inequity in condition of limited resources and a requirement of work. Subjects react with anger: they look at the reward, the conspecific and the experimenter; they vocalize, move in the room and throw all they can find. Experiments highlight the fact that more than frustration it's the presence of a rewarded partner that matters. Researchers found no effect of gender or of the social rank in chimpanzees but they were more likely to accept an unfair outcome if they were tested with a long term relationship conspecific. The absence of reactions to the partner's receipt of a superior reward may therefore reflect a sophisticated conflict-avoidance strategy. In some experiments, scientists observe that animals were reacting to the differences in the quality of reward and compared the amount of effort. In tamarins, capuchins, chimpanzees and humans, individuals decline to complete the exchange interaction when their partner receives a better reward. Nevertheless only adult humans have shown reactions in both advantageous and disadvantageous inequity aversion situations. We find recently in a non-primate species the same behavior.

жанию и других животных, и эта тенденция становится все более значительной. Птицы ценятся за их красивую окраску, пение, а некоторые из них – за способность повторять человеческие слова. Особенно выделяются среди них попугаи – они удивительны, и люди, живущие с ними, каждый день имеют возможность знакомиться с их фантастическими когнитивными способностями. Попугаи живут в крупных стаях со сложной социальной организацией. Будучи прирученными, они показали умение обучаться и употреблять человеческие слова, а также пользоваться человеческими знаками (подсказками и взглядами). Они могут считать и связывать произвольные символы со специфическими результатами.

В нашей лаборатории мы тестировали африканских серых попугаев на возможность обмена символами, что ранее изучалось на приматах. У некоторых видов отдельные особи демонстрируют чувствительность к социальной несправедливости в условиях ограниченных ресурсов и рабочих требований. Испытуемые попугаи реагируют с яростью: они смотрят на поощрение, на своих соратников и экспериментатора; звонко кричат, перемещаются по комнате и разбрасывают все, что могут найти. Эксперименты подчеркивают тот факт, что присутствие награжденных партнеров имеет большое значение, и оно сильнее разочарования. Исследователи не видят влияния пола или социального ранга у шимпанзе. Но они, шимпанзе, с большой вероятностью примут несправедливый результат, если их тестировать вместе с партнером их вида, с которым у них длительные отношения. Отсутствие реакции на получение партнерами высшей награды может поэтому свидетельствовать о сложно устроенной конфликтно-избегательной стратегии. В некоторых экспериментах ученые наблюдали, что животные реагировали на различия качества награды и сравнивали величину приложенных усилий. У тамаринов, капуцинов, шимпанзе и людей отдельные особи уклоняются от полного обменного взаимодействия, если их соратник получает лучшую награду. Тем не менее только взрослые люди показали реакции на благоприятные и невыгодные ситуации несправедливости. В последнее

Indeed, dogs as well are sensitive to the presence of a rewarded partner but not to the quality of food or effort.

Our birds were tested in pairs: one working and the other just perching nearby and watching. The experiment was conducted with three different tokens (different in size and color) and three different outcomes. Animals had to take one token and to put it into our hands in order to receive the treat. The first token was a no rewarding one whereas the second one, called 'selfish', resulted in the tested bird receiving a nut and finally the third one, called 'prosocial' brought to both individuals an equal reward. Our animals stopped rapidly to take the no rewarding token and would choose one of the two other tokens. We then decided to explore whether birds could be sensitive regarding to an unfair situation.

A new student, just coming for the summer period, started the experiment first doing the normal protocol and then giving different outcomes to the birds. Our birds are quite friendly once they are familiarized with new persons. They easily perch on their shoulder, accept to step up on their hand and also produce vocalizations that seem directed to them. The experiment was quite easy to do and the birds enjoyed playing with tokens. Nevertheless, once the student started to reward unequally, things changed. In the situation where the tested bird chose the 'prosocial' token he received a reward less valuable comparing to the one of the passive bird. During the first session, our birds reacted with surprise, looking alternately between the conspecific and the student and taking more time before going for the next token. They also produced specific vocalization classified as frustration calls. During the next sessions, the reactions were more intense. The female just stopped choosing this token whereas the two males adopted a different strategy. Indeed, they just jumped on the student's hand while she was going to reward the partner and bit her. She interrupted the session and

время такое поведение обнаруживается у не-приматов. Действительно, собаки также чувствительны к присутствию награжденного партнера, но не к качеству пищи или трудностям.

Наши птицы испытывались в парах: одна работающая, а другая просто сидящая неподалеку и наблюдающая за происходящим. Эксперименты проводились с тремя разными символами (различными по цвету и размеру) и тремя разными результатами. Птицы должны были брать один символ и класть в наши ладони, чтобы получить угощение. Первый символ не вознаграждался, в то время как второй, называемый «эгоистичным», сопровождался для испытываемой птицы получением ореха, и, наконец, третий, именуемый «просоциальным», приносил обоим особям равные вознаграждения. Наши животные быстро перестали брать не награждаемые символы и выбирали между двумя другими. Далее мы решили выяснить, могут ли птицы быть восприимчивыми по отношению к несправедливым ситуациям.

Новый студент, прибывший на летнее время, начал эксперимент, составляя нормальный протокол, а затем предоставляя различные стимулы птицам. Наши птицы довольно дружелюбны, когда знакомятся с новыми людьми. Они легко усаживаются на их плечо, соглашаются перескочить на ладонь, а также издают звуки, которые, по-видимому, направлены к людям. Эксперимент был довольно простым для выполнения, и птицам понравилось играть с символами. Тем не менее, как только студент стал награждать несправедливо, все изменилось. В той ситуации, где тестируемая птица выбирала «просоциальный» символ, она получала менее ценную награду по сравнению с одной из пассивных птиц. В течение первого сеанса наши птицы проявляли удивление, глядя поочередно то на более удачливого собрата, то на студента, и медлили с реакцией на следующий стимул. В это время они издавали специфические звуки, которые классифицировались как крики разочарования. Во время остальных проб реакции стали более интенсивными. Самка просто перестала выбирать данный символ, тогда как двое самцов предприняли другую стратегию.

came into our office in order to tell us the story and complain about her hand. We were delighted hearing these news. Our birds are sensitive to inequity!!! Poor misunderstood student... but research is hard and needs some sacrifices.

Here the demanding effort of the task is very weak, nevertheless our parrot were aware of it and reacted toward this one-sided reward. This was the first evidence for parrot sensitivity to unfair situation. The question is how it could have appeared and why. Here we can't distinguish between frustration and inequity aversion and to do so we would have to conduct an experiment only focusing on inequity. We don't know if such a behavior exists into the wild and most probably it is their own story of hand-raised bird living in an anthropogenic world that develops their underlying capacity. Indeed, African grey parrots have shown and continue to reveal part of their extensive cognitive skills and also their great behavioural plasticity.

Be careful, because maybe one day, your dog or your parrot will punish you because he would judge your treat inadequate!!!

Они прыгнули на ладонь экспериментатора, пока он собирался наградить участников, и клюнули ее. Экспериментатор прервал сеанс и пришел в наш офис, чтобы рассказать нам эту историю и пожаловаться по поводу своей руки. Мы восхищались, слушая эти новости. Наши птицы чувствительны к несправедливости! Бедный непонятый экспериментатор!.. Но исследование трудоемкое и требует некоторых жертв.

В нашем эксперименте усилие, требуемое для выполнения задания, не было большим. Однако попугаи знали, что от них требовалось, и ожидали награды при достижении результата. Когда награда выдавалась «нечестно», они реагировали на эту несправедливость. В нашем эксперименте не выявлено различие в реакциях разочарования и чувствительности к несправедливости. Для этого необходимы дальнейшие исследования. Мы не знаем, существует ли подобное поведение в дикой природе. Очень может быть, что мы исследуем историю птиц, живущих в человеческом мире и подвергшихся воздействию людей, жаждущих изучить и тем самым развивающих потенциал птиц. В самом деле, африканские попугаи продолжают удивлять исследователей своими обширными когнитивными способностями и поведенческой пластичностью.

Будьте осторожны, потому что однажды ваша собака или попугай расправятся с вами, расценив ваше поведение как несправедливое!

CALM OR RHYTHMIC MUSIC, GREY PARROTS SAY: LET US CHOOSE!

ПОПУГАИ ВЫБИРАЮТ

Music is one of the key element defining human societies. Humans are “musical beings”. They associate music with emotions, arts, culture but also with pleasant and sad memories. They develop preferences according to their culture but also to their own personality. Humans move on the beat, are able

Музыка – один из ключевых элементов, присущих человеческому обществу. Люди – «музыкальные существа». Они ассоциируют музыку с эмоциями, искусством, культурой, а также с приятными или грустными воспоминаниями. Их предпочтения формируются в соответствии с культурой, а также с личными качествами. Люди чув-

to create tempo and sounds and finally to coordinate their actions and sensibility to make concerts.

But others animals are also sensitive to the beat and are able to synchronize spontaneously their movements according to the rhythm. Recent studies conducted in parrots (grey parrot and sulphur-crested cockatoo) revealed that they adapt their movements according to the rhythm of the music. They display different behavioural responses and synchronize their actions with the tempo, shaking their head, moving their feet or their wings.

One female grey parrot demonstrated a complex cognitive competence in understanding both the similarities and dissimilarities among the note frequencies and was able to master the musical code. There was no latency in eliciting answers and the parrot sung in reply a musical repertoire significantly larger than the stimuli played. The note frequencies preferred by the parrot, that she never heard before, ranged from the sixth to the seventh octave and were significantly different from the notes played during the experiment that ranged from the fourth to the fifth octave. All the notes in the parrot's sequences were significantly dependent on the previous one. This ability, considered as duetting, is thought to be an adaptive behaviour allowing the bird to enrich his repertoire and thus to strengthen the pair-bond relationship with the partner (because they are monogamous birds).

Several species have already been tested on musical discrimination tasks and some of them were tested also on musical preferences. Some authors suggest that only animals with complex vocal communication system and also vocal learning competences (such as humans, hummingbirds, songbirds, psittacids, or dolphins for instance) could develop musical preferences. African greys are known for their communicative skills. Indeed, they have a huge vocal repertoire as they can add new elements during their all life and they are able to learn and use referentially human words. They are also known to imitate spontaneously motor actions,

чувствуют ритм, способны создавать темп и звук и, в конце концов, координировать свои действия и чувства для создания гармонии.

Но другие животные также чувствуют ритм и способны произвольно двигаться в такт. Последние исследования, проведенные над попугаями (серый попугай и большой желтохвостый какаду) показали, что они адаптируют свои движения согласно ритму музыки. Они демонстрировали различные поведенческие реакции и согласовывали свои действия с темпом музыки, тряся головой, двигая ногами и крыльями.

Одна самка попугая демонстрировала сложные познавательные способности в выявлении сходств и различий в высоте звука и даже освоила музыкальный код: не было задержки в получении ответа, и птица пела в ответ на музыкальный эпизод значительно дольше, чем длился стимул. Предпочтения в высоте нового звука располагались от шестой до седьмой октавы. Все ноты в пении попугая значительно зависели от предыдущих. Эта способность, рассматриваемая как вариант парного пения, понимается как адаптивное поведение, позволяющее птице обогащать свой репертуар и таким образом укреплять отношения внутри пары (потому что это моногамные птицы).

Несколько особей уже были протестированы на установление различий в решении музыкальных задач, а некоторые из них были также протестированы на музыкальные предпочтения. Некоторые авторы говорят, что только животные со сложными вокальными коммуникационными системами и способностью к вокальному обучению (такие, как человек, колибри, певчие птицы, попугаи семейства пситацидов или, например, дельфины) могли бы развивать свои музыкальные задатки. Африканские серые попугаи известны своими коммуникативными навыками. В самом деле, они имеют огромный вокальный репертуар, будучи способными пополнять его все новыми

which could explain why they can move on the beat when they observe their owner dancing for instance.

Music is known for its effect on mood and behaviour and for the possible entertainment that listening to your favourite pieces could represent. In captivity, animals (and humans!) experience boredom as they can not express their natural behaviours. Thus many programs of enrichment are used and auditory stimulations represent a good way to try to improve welfare. In our lab, three grey parrots were kept in captivity and in order to avoid boredom we broadcasted music every evening during one hour after we left and sometimes they could listen to the radio in the experimenter office. We observed that they reacted to the sounds, they moved and emitted sounds depending of the music and tended to have preferences. Thus we decided to evaluate the expression of their behavioural repertoire according to the acoustic environment. They behaved differently according to the conditions: silence or music. We observed some general patterns but individuality emerged when we compared the effect of calm versus rhythmic music on their behaviours. Indeed, the activities were not the same according to the acoustic background but also according to the individuals. We also provided a touch screen in their aviary so that they could decide when and what to listen. Using their beak they could choose between two different coloured shapes associated to specific pieces of music: calm or rhythmic. After each touch of a shape (visual target), 90 seconds of a specific music were broadcasted in the aviary. Because of their neophobia, first birds were trained to interact with the electronic device when the experimenter was present but rapidly we observed that they launched the system when they were alone, during the week-end for instance or during the evening. We observed that each individual developed his own musical preferences, consistent even after the switch of the target position. Thus music can be used as enrichment for captive parrots and through an

элементами на протяжении всей жизни, а еще они могут учить и использовать некоторые человеческие слова. Также они известны своим умением произвольно копировать движения, что объясняет то, почему эти попугаи могут двигаться в такт, когда видят, например, как танцует их хозяин.

Известно, что музыка может влиять на настроение и поведение, а также выполнять функцию развлечения, например при прослушивании любимых произведений. В неволе животные (и человек!) испытывают скуку, поскольку они не могут проявлять свое естественное поведение. И поэтому используется множество программ обогащения среды, слуховые стимулы являются хорошим способом улучшить состояние. В нашей лаборатории держали в неволе трех серых попугаев, и чтобы они не скучали, мы включали музыку каждый вечер на один час после того, как уезжали, а иногда они могли слышать радио в кабинете экспериментатора. Мы заметили, что они реагировали на звуки, перемещались и издавали звуки в зависимости от музыки и, как правило, даже имели свои предпочтения. Так мы решили оценить их поведение в соответствии со звуковым фоном среды. Они вели себя по-разному в зависимости от условий: тишины или музыки. Мы наблюдали некоторые общие модели поведения, но индивидуальность проявилась, когда мы сравнили влияние спокойной и ритмичной музыки на их поведение. Индивидуальные различия при этом оказались очень велики. Далее мы поставили сенсорный экран в их вольер так, что они могли сами решать, когда и что слушать. Используя свой клюв, они могли выбрать между двумя фигурами разных цветов, связанными с определенной музыкой: спокойной или ритмичной. После каждого прикосновения к фигуре (визуальная мишень), в вольере на 90 секунд включалась характерная музыка. Из-за неophobia первые птицы учились обращаться с этим электронным устройством только в присутствии экспериментатора, но вскоре мы заметили, что они запускали систему, когда были одни, например на выходных или в течение вечера. Мы видели, что у каждого появились свои личные музыкальные предпочтения, устойчивые даже после перемены мест визуальных мишеней. Таким образом, музыка может использоваться в обогаще-

electronic device you can increase the sensory modalities involved during animal-machine interactions as visual (colour & shape) and tactile senses are also required. Touch, sight and acoustic stimulations will decrease possible boredom and expression of abnormal behaviours.

Thus listening to the radio is good for the birds but choosing the frequency is even better! A new step before parrots receive their own personal stereo, once we will solve the problem of their tendency to use their beak against any wire.

нии среды попугаев в неволе, и через электронное устройство вы сможете увеличивать такие сенсорные модальности, включенные во взаимодействие птицы и машины, как визуальные (цвет и форма) и тактильные ощущения, которые также здесь необходимы. Прикосновение, вид и звуковые воздействия уменьшат возможную скуку и проявления аномального поведения.

Таким образом, слушание радио хорошо для птиц, но самостоятельный выбор частоты еще лучше! Новый шаг, перед тем как попугаи получают свои собственные стереосистемы, будет тогда, когда мы решим проблему, связанную с их привычкой перегрызать провода.

Материал поступил в редколлегию 04.02.2011

Перевод с английского
О. Колдаевой, Я. Звонаревой