



На фото сверху: Крешки

Василий КОЛБИН
кандидат биологических наук
Фото автора

Главное – знать *маму*

Первые несколько часов или дней после появления на свет очень важны для развития детеныша, его самоидентификации и жизни среди своих соплеменников.

Запоминание – запечатление (этакое своеобразное фотографирование) своих родителей, а потом и повсеместное следование за ними получило название импринтинг. Впервые

это явление было описано Дугласом Сполдингом в 1870-х годах, а затем открыто заново Оскаром Хейнротом. Им же был предложен термин *Prägung*, который при переводе с немецко-





Гоголята с матерью

го языка на английский превратился теперь в широко известное слово **Imprinting**. Импринтинг характерен для высших позвоночных животных с развитой заботой о потомстве. Это птицы, млекопитающие и, как ни удивительно, некоторые виды рыб. Поведение таких животных наряду с инстинктами определяется существованием своеобразной «культуры» данной локальной популяции, которую детеныш должен усвоить (перенять от родителей), чтобы выжить, стать полноценным членом социума и, в свою очередь, вырастить потомство. Запечатление позволяет очень быстро усвоить массу жизненно необходимой информации и запускает механизм получения знаний от родителей.

Импринтинг происходит только в определенное время (чувствительный период) в развитии детеныша. Это могут быть первые часы или дни жизни, или, как у некоторых рыб семейства цихлид (*Cichlidae*), «критический» период наступает на третьей неделе жизни.

Запечатление происходит не только со стороны детеныша, но и со стороны родителей. Так, П.Клопфер исследовал «материнское запечатление» у коз. Козы отказывались принимать своих козлят, если тех сразу после родов

отбирали у них, а возвращали только через час. Если же в течение первого часа козлята контактировали с матерями хотя бы 5 минут, то 14 из 15 подопытных коз потом принимали своих отпрысков.

Реакция следования является важнейшим результатом запечатления образа матери или отца. Открывая совершенно незнакомый мир, детеныш должен иметь островок без-

опасности. Таким островком обычно и является мать. Птенец готов следовать за ней, насколько хватит сил. Особенно впечатляет начало жизни гоголей (*Bucephala clangula*) и других уток дуплогнездников (мандаринок *Aix galericulata*, каролинок *Aix sponsa*). В первые часы жизни, повинувшись призывному голосу матери, они без тени сомнений выпрыгивают из дупла с многометровой высоты. Такой, каза-



Гнездо веснички



Самка дубровника



Молодой Дубровник

лось бы, смертельный номер всегда заканчивается для легких пуховичков благополучно. В этот период для птенца все незнакомо, и еще не введом страх. Их может напугать только какой-то большой объект, который очень быстро приближается.

У рыб импринтинг выявлен только среди представителей уже упомянутых цихлид. Так, для мальков голубовато-пятнистой акары (*Aequidens latifrons*) А.Д. Мочек установил, что на 15–17-й день плавания в семейной группе они начинали узнавать своих родителей «в лицо». До этого времени мальки могли в условиях эксперимента подплывать к другим рыбам своего вида, и те поедали их. В природе такая ситуация невозможна по той причине, что цихлиды строго территориальны, и родители не допускают присутствия других взрослых акар на своем участке.

Среди амфибий и рептилий явление запечатления практически неизвестно. Вероятно, исключением являются некоторые виды крокодилов, где мать защищает своих отпрысков от пожирания соплеменниками и другими хищниками.

Во время чувствительного периода этологи многократно экспериментально добивались аномального запечатления. В результате – утята (или другие виды) могли следовать за мячом,

чучелом, картонной коробкой, уткой другого вида или человеком. Лишь бы объект запечатления двигался. Так, биолог Л.М. Баскин добивался, чтобы олененок повсюду следовал за ним. Австрийский зоопсихолог и этолог Конрад Лоренц – опыты с воспринявшими его как родителя животными получили мировую известность – стал «отцом и матерью» инкубаторным гусятам. Таких примеров можно привести множество. Немецким исследователем Клаусом Иммельманом описано запечатление на человека у 25 видов птиц.

На основе использования импринтинга производится выращивание птенцов редких видов журавлей (а также других птиц), которых воспитывают персональные няньки. Правда, в последние годы люди-воспитатели одевают специальные «журавлиные», костюмы, чтобы у птенцов не происходило запечатления на человека.

Люди давно заметили, что часто «выкормыши»

– дикие животные, воспитанные человеком, – воспринимают себя как человека. При этом объект запечатления становится и предметом сексуального интереса. Так, К.Лоренц сообщил о ручной галке, которая, ухаживая за ним, запихивала в ухо человека гусениц. Особо курьезным случаем, также описанным К.Лоренцем, была «любовь» волнистого попугайчика к шарикуну от пинг-понга. При этом попугайчик обращался с предметом своей



Кукушонок обыкновенной



Серебристые чайки

страсти точно так же, как если бы перед ним была голова самки. Ручной попугай — корелла (*Nymphicus hollandicus*), который длительное время жил у меня, постоянно пытался спариваться с рукой, на которой сидел. В опытах М. Шейна 3 индюка первые 32 дня своей жизни выращивались в изоляции от соплеменников. В возрасте 5 лет их тестировали на половое предпочтение. Оказалось, что индюки всегда предпочитали людей индюшкам, если была возможность выбора. Половое запечатление обычно происходит в гораздо более поздние сроки. Как правило, в этот период детеныш уже сам начинает приобретать «взрослый» облик.

Известно, что выращенные в изоляции от матери детеныши обезьян не способны потом к нормальному сексуальному поведению и тем более к заботе о потомстве. Уместно вспомнить и о случаях с человеческими детьми, воспитанными волками или другими животными. Адаптация их к последующей жизни среди людей чаще всего бывает невозможна.

К.Лоренц считал важнейшей функцией импринтинга — обучение опознаванию своего вида, а произошедшее



запечатление — необратимым. Но сейчас известно, что многие виды способны адаптироваться в социуме своего вида, будучи выращенными людьми.

Одни «выкормыши», например галки, воробьи, скворцы, полностью начинают воспринимать себя как человека и следуют за своими приемными родителями, уже и став взрослыми. С другими же видами такого не наблюдается. В свое время я выкармливал птенца овсянки-дубровника (*Emberiza aureola*). Пока воспитанник был маленьким, при моем появлении он неизменно выпрашивал корм. Когда же дубровник полностью оперился и

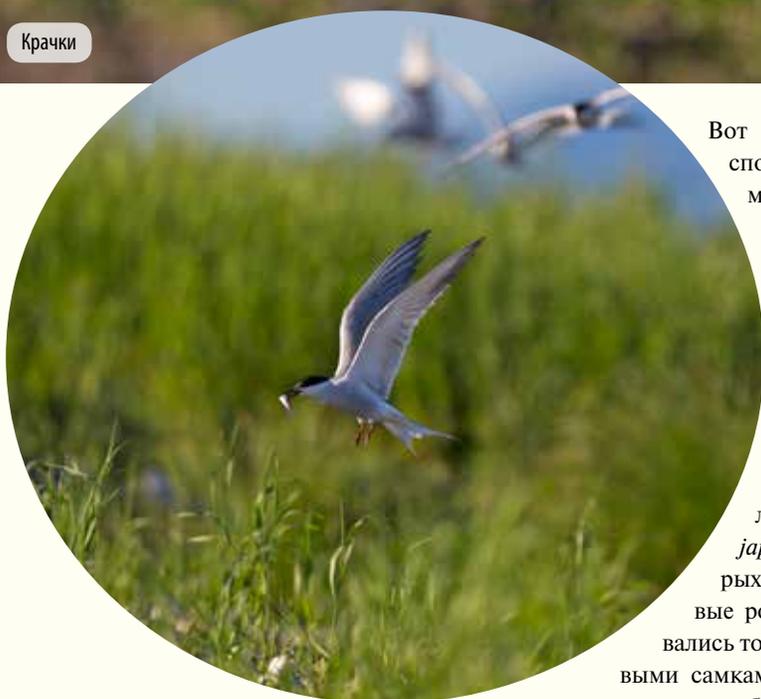
повзрослел, то стал дичиться и улетал от меня.

Такая же история повторилась с маленькими цаплями — амурскими волчками (*Ixobrychus eurhythmus*). Пока я держал их дома, слетки гонялись за мной, требуя рыбу. Когда я привез их в вольер, расположенный в тайге Комсомольского заповедника, они прекратили меня признавать и вскоре улетели от своего кормильца. Такое «одичание» повзрослевших «выкормышей» известно для многих видов птиц. Очевидно, что в описанных случаях у птенцов не произошло запечатления на человека. Возможно, если бы они с самого первого часа после появления на свет видели только людей — они бы не дичали. Но, с другой стороны, воробьи, скворцы и галки обычно воспитываются также не с яйца...

Импринтинг служит не столько для обучения опознаванию своего вида, сколько для узнавания своих близких родственников. В дальнейшем это знание способствует выбору сексуального партнера, похожего на родителей, но при этом не брата или сестру. Люди также часто выбирают спутника жизни, в чем-то похожего на родите-



Крчки



Вот импринтинг и способствует формированию пар в направлении стабилизирующего отбора признаков.

В опытах Грегори Бейтсона японские перепела (*Coturnix japonica*), у которых были коричневые родители, спаривались только с коричневыми самками и игнорировали перепелок с белыми пятнами.

При этом они отвергали также и своих братьев и сестер. Аналогичная картина была установлена Г.Бейтсоном для малых лебедей (*Cygnus bewickii*). Птицы образовывали пары лишь с соплеменниками, имевшими рисунок на клювах, похожий на рисунок родителей, но при этом игнорировали кровную родню.

Совершенно особый случай — импринтинг у кукушек. Понятно, что у этих гнездовых паразитов родители могут быть только приемными.

Запечатление их внешнего вида, повадок и голосов, а также особенностей размещения гнезда является залогом успеха последующего размножения «выкормыша». Кукушка будет разыскивать будущих кормильцев своих птенцов среди таких же птиц, которые выкормили ее. Половых партнеров она будет искать тоже среди воспитанников «своего» вида, поскольку кукушки, интересующиеся другими видами пернатых, будут для нее чужими. Так поддерживаются расы среди наших кукушек. В этом кроется залог успеха этих необычных птиц. Окраска и размеры яиц у каждой расы слабо отличаются от яиц хозяев гнезда.

В погоне за родительской мудростью

Важнейшим следствием импринтинга является обучение родителями своих детенышей. Появившись на свет, детеныш животных с развитой психикой получает со своими генами далеко не все из того, что ему нужно знать для выживания. Очень многое он перенимает от своих родителей, во всем подражая и подчиняясь им. Так в природе существует преемственность поколений.

лей. В такой пристрастности скрывается глубокий смысл. Слишком разные особи, спариваясь, дают большой генетический разброс в потомках. С одной стороны, возросшая изменчивость подавляет летальные гены, если таковые попали. С другой стороны, при отдаленно родственном скрещивании возрастает коадаптивность потомков — сохраняются те полезные признаки, которые есть в локальной популяции.



Медвежата ещё не последовали за матерью, но пойдут за ней

Выдающийся советский орнитолог А.М. Промптов, много времени посвятивший изучению воспитания родителями своих птенцов в отряде воробьинообразных птиц, писал: «...из поколения в поколение передается довольно сложный «арсенал» навыков, составляющих биологические «традиции вида», не являющиеся наследственными, но в большей своей части представляющие как раз самые тонкие «уравновешивания» организма с условиями среды».

Б.П. Мантейфель приводит интересный пример обучения птенцов навыкам маневрирования самцом большой синицы (*Parus major*). Самец брал в клюв кусочек пищи и «соблазнял» им своих отпрысков. Те летели к отцу, а он улетал от них, выбирая сложный маршрут среди ветвей. Потом останавливался и отдавал «приз» первому прилетевшему к нему птенцу.

К.Н. Благосклонов выявил, что молодые мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) при содержании в вольере безбоязненно пытались клевать ос или пчел. Если же жалящие насекомые запускались в вольер в присутствии родителей, то все птицы становились испуганными и держались подальше от опасности.

Давно известно, что многие «маститые» пернатые певцы обучаются песне, а не получают ее по наследству. Так, соловьи (*Luscinia luscinia*) и певчие дрозды (*Turdus philomelos*), выращенные в изоляции, могут до старости быть не в состоянии исполнить что-нибудь «приличное». Знаменитые курские соловьи в свое время «похужели» после отлова

лучших певцов птицеловами — учиться стало не у кого.

В то же время птицы с простыми видоспецифическими песнями — овсянки, юрки (*Fringilla montifringilla*), пеночки-таловки (*Phylloscopus borealis*), пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*) — правильно воспроизводят свои песни и без всяких учителей.



Лося



Олениха с оленёнком



Олениха с оленёнком

отношений новорожденного со своими родителями и обучения до формирования сексуальных пристрастий. Вероятно, возникновение нестандартной сексуальной ориентации, фетишизма и других отклонений у людей, так же как и у животных, связано с импринтингом. Очевидно, что феномен запечатления еще далек от полного понимания и требует дальнейшего изучения.

Сотрудник К.Лоренца – И.Николай обнаружил, что молодые снегири (*Pyrrhula pyrrhula*) учат свою индивидуальную песню только у отца. Они вообще более привязаны к отцу, чем к матери. «У Николаи был самец снегирь, выращенный канарейками, и пел он точно так же, как они, – писал К.Лоренц. – Эти «арии кенаря» передавались потомству в чистом виде, без примеси, в течение четырех поколений, причем птенцы воспитывались в птичнике, в котором жила масса нормально поющих снегирей».

Неудивительно, что в природе, в разных регионах птицы одного и того же вида поют по-разному. Отличия могут затрагивать не только вокал, но

и особенности добычи корма, расположения гнезд и многое другое. Все это в целом можно назвать «культурой» данной локальной популяции, которая позволяет виду наиболее оптимально приспосабливаться к местным условиям. Традиции передаются от родителей детям посредством обучения, поэтому все новое усваивается очень быстро, так как не требуется закрепления на генетическом уровне.

Значение импринтинга в развитии высокоорганизованных животных очень велико, что подтверждают многочисленные исследования в данной области. Запечатление сказывается в значительной степени и на формировании психики человека: от взаимо-