

Press release

Veterinärmedizinische Universität Wien

Mag.rer.nat. Georg Mair

09/20/2017

<http://idw-online.de/en/news681350>

Research results, Scientific Publications
Biology, Nutrition / healthcare / nursing, Philosophy / ethics, Psychology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national

Pfeilgiftfrösche machen auf „Kommando“ Brutpflege für fremde Kaulquappen

Vor allem männliche Pfeilgiftfrösche sind sehr fürsorgliche Eltern. Schlüpfen ihre Kaulquappen, tragen sie diese Huckepack zu im Regenwald verstreuten Wasserstellen, damit sie nicht austrocknen. Forschende der Vetmeduni Vienna, der Universität Wien und der Harvard Universität zeigten nun, dass sich dieses Verhalten experimentell auslösen lässt. Wenn man fremde Kaulquappen auf Rücken von Fröschen platziert, machen sich männliche und sogar weibliche Frosch-„Pflegeeltern“ genauso zu Wasserstellen auf wie wenn diese sie selbständig aufgenommen hätten. Damit wurde erstmals bei Amphibien gezeigt, dass ein einfacher Reiz komplexes Fürsorgeverhalten auslösen kann. Journal of Experimental Biology.

Elterliche Fürsorge ist im Tierreich weit verbreitet. Die Pfeilgiftfrösche *Allobates femoralis* gelten ebenso als sehr fürsorgliche Eltern. Nach dem Schlüpfen transportieren diese Amphibien ihre Kaulquappen auf dem Rücken zu Wasserstellen, die meist weit verstreut liegen. Die Prozesse die diese komplexen Verhaltensmuster auslösen, wurden aber bislang zumeist nur bei Vögeln und Säugetieren untersucht. Auf welchen Reiz hin die Frösche ihren Nachwuchs Huckepack zum rettenden Nass bringen, ist dagegen unerforscht.

Forschende der Vetmeduni Vienna, der Universität Wien und der Harvard Universität untersuchten nun, ob der Kaulquappentransport etwa das eigene Aufnehmen eines Geleges durch das Elterntier voraussetzt oder auch experimentell ausgelöst werden kann. Dazu platzierte das Forschungsteam fremde Kaulquappen auf den Rücken verschiedener Frösche. Es zeigte sich, dass die Amphibien auch vorbildliche Pflegeeltern sind und sogar Weibchen, die in der Natur nur selten den „Transporter“ spielen, mit aufgesetzten Kaulquappen der Elternpflicht in gleichem Maß nachkommen.

Alle Mann Huckepack, egal ob eigene oder fremde „Kinder“

Nach dem direkten Anbringen des falschen Nachwuchses auf den Rücken wurden männliche und weibliche Frösche mit einer kleinen Antenne ausgestattet und verfolgt. „Es interessierte uns, ob auch fremde Kaulquappen zu Wasserstellen transportiert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass keine eigenständige Aufnahme der Kaulquappen vorangehen muss, sondern alleine der Rückenkontakt bei den erwachsenen Fröschen ausreicht“, erklärt Andrius Pašukonis von der Universität Wien, der gemeinsam mit Kristina Beck und Eva Ringler die Studie leitete.

„Wir konnten beobachten, dass alle getesteten Frösche, Männchen sowie Weibchen, ihre aufgesetzten Pflegekinder zu Pools trugen“, so Eva Ringler vom Messerli Forschungsinstitut der Vetmeduni Vienna. Sie verhielten sich genauso, als ob sie sich selbst entschieden hätten die Kaulquappen aufzunehmen und zu transportieren. Das zeigte, dass das elterliche Verhalten dieser Frösche instinktiv durch das Platzieren von Kaulquappen auf den Rücken ausgelöst werden kann, egal ob verwandt oder nicht. Der Mechanismus, der dieses Instinktverhalten auslöst, konnte mit diesem Experiment jedoch noch nicht eindeutig bestätigt werden.

Berührung der Kaulquappen könnte Schlüsselreiz selbst bei Froschmüttern sein

„Wir vermuten, dass hierbei taktile Signale, also bestimmte Berührungen oder Bewegungen der Kaulquappen eine Rolle spielen. „Diese Ergebnisse sind deshalb so interessant, da sie zeigen wie ein einfacher Stimulus ein komplexes

Verhaltensmuster auslöst. Die erwachsenen Pfeilgiftfrösche marschieren nicht nur los, die Berührung ruft auch die Erinnerungen an weit verstreute Wasserstellen hervor.“ sagt Pašukonis.

Ein zusätzlicher interessanter Aspekt der Studie war, dass auch die weiblichen Frösche bereitwillig die fremden Kaulquappen zu den Pools trugen. „Bei dieser Art transportieren die Weibchen eigentlich nur in Ausnahmefällen die Kaulquappen“, erklärt Ringler. Das instinktiv ausgelöste Verhaltensmuster scheint damit unabhängig vom Geschlecht zu sein. Bei Männchen und Weibchen reichte alleine die körperliche Nähe zu den am Rücken platzierten Kaulquappen als Reiz aus. Ohne eigenes Gelege oder einen weiteren Reiz, transportierten sie sie zu den Wasserstellen und sicherten damit auch fremdem Nachwuchs das Überleben. Die Studie konnte damit zum ersten Mal im Freiland und bei Amphibien zeigen, dass komplexes Verhalten durch einen simplen Auslöser manipuliert werden kann.

Service:

Der Artikel „Induced parental care in a poison frog: a tadpole cross-fostering experiment“ von Andrius Pašukonis, Kristina Barbara Beck, Marie-Therese Fischer, Steffen Weinlein, Susanne Stückler und Eva Ringler wurde in Journal of Experimental Biology veröffentlicht.

<http://jeb.biologists.org/content/early/2017/08/31/jeb.165126>

Über die Veterinärmedizinische Universität Wien

Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist eine der führenden veterinärmedizinischen, akademischen Bildungs- und Forschungsstätten Europas. Ihr Hauptaugenmerk gilt den Forschungsbereichen Tiergesundheit, Lebensmittelsicherheit, Tierhaltung und Tierschutz sowie den biomedizinischen Grundlagen. Die Vetmeduni Vienna beschäftigt 1.300 MitarbeiterInnen und bildet zurzeit 2.300 Studierende aus. Der Campus in Wien Floridsdorf verfügt über fünf Universitätskliniken und zahlreiche Forschungseinrichtungen. Zwei Forschungsinstitute am Wiener Wilhelminenberg sowie ein Lehr- und Forschungsgut in Niederösterreich gehören ebenfalls zur Vetmeduni Vienna. www.vetmeduni.ac.at

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr.rer.nat. Eva Maria Ringler

Messerli Forschungsinstitut

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

T +43 650 9780208

eva.ringler@vetmeduni.ac.at

und

Andrius Pasukonis, MSc, PhD

Department für Kognitionsbiologie

Universität Wien

T +43 1 4277 76101

andrius.pasukonis@univie.ac.at

Aussender:

Mag.rer.nat. Georg Mair

Wissenschaftskommunikation / Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

T +43 1 25077-1165

georg.mair@vetmeduni.ac.at

Über das Messerli Forschungsinstitut

Das Messerli Forschungsinstitut wurde 2010 mit der Unterstützung der Messerli-Stiftung (Schweiz) unter Federführung der Veterinärmedizinischen Universität Wien in Kooperation mit der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien gegründet. Es widmet sich der Erforschung der Mensch-Tier-Beziehung und ihrer Grundlagen in den Bereichen Ethik, vergleichende Medizin sowie Kognition und Verhalten von Tieren. Dabei zeichnet es sich durch einen breiten interdisziplinären Zugang (Biologie, Humanmedizin, Veterinärmedizin, Philosophie, Psychologie,

Rechtswissenschaft) und eine starke internationale Ausrichtung aus. www.vetmeduni.ac.at/messerli

URL for press release:

<http://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinformationen-2017/froschpflegeeltern/>



Pfeilgiftfrösche sind erstaunlich gute Pflegeeltern, selbst wenn sie fremde Kaulquappen auf den Rücken gesetzt bekommen.

Andrius Pasukonis/Eva Ringler