

Pressemitteilung

VolkswagenStiftung

Dr. Christian Jung

09.10.2003

<http://idw-online.de/de/news70205>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Biologie, Informationstechnik, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional

Wenn Fledermäusen lila vor Augen wird

Heute in Nature: Neuer Mechanismus des UV-Sehens bei Säugetieren entdeckt - Forscher Dr. York Winter leitet eine von der VolkswagenStiftung mit 1,3 Millionen Euro geförderte Nachwuchsgruppe an der LMU München

Viele Fische, Reptilien, Vögel und Insekten sehen Licht im ultravioletten (UV-) Bereich. Die meisten Säugetiere aber haben diese Fähigkeit im Laufe ihrer Entwicklung verloren. Nachgewiesen wurde sie bisher nur bei Beutel- und kleinen Nagetieren. Privatdozent Dr. York Winter vom Department Biologie II der Ludwig-Maximilians-Universität München konnte jetzt in Zusammenarbeit mit einem deutschen und einem guatemalteckischen Kollegen nachweisen, dass auch Blütenfledermäuse dank eines einzigartigen Mechanismus ebenfalls über diese Fähigkeit verfügen (Nature vom 9. Oktober 2003, Bd. 425, S. 612-614, 2003). Seine Arbeiten zur Neurobiologie bei Fledermäusen werden von der VolkswagenStiftung mit 1,3 Millionen Euro unterstützt.

"Im Laufe ihrer Entwicklung haben die Plazentalier, die zusammen mit den Beuteltieren die Gruppe der Säuger bilden, die bei anderen Wirbeltieren noch vorhandene Anpassung an das UV-Sehen verloren", erklärt Winter. Denn für die Lebensweise der evolutiv ersten Säugetiere war diese Fähigkeit nicht notwendig. Der Bedarf entstand aber wieder neu bei einigen Arten - etwa Nektar fressenden Fledermäusen, die damit UV-reflektierende Blüten besser wahrnehmen können. So tragen viele der tropischen Pflanzen, deren Befruchtung von Blütenfledermäusen vermittelt wird, violette oder weiße Blüten, die ultraviolettes Licht stark reflektieren. Die Wissenschaftler fanden nun heraus, dass eine Fledermausart die Fähigkeit zur UV-Wahrnehmung nachträglich noch einmal entwickeln konnte, obwohl die ursprünglich dafür nötigen Körperstrukturen nicht mehr vorhanden sind.

York Winter konnte zeigen, dass bei der farbenblinden Blütenfledermaus nur ein einziger Rezeptortyp in der Netzhaut - in den Stäbchen - für die Wahrnehmung der Wellenlängen im UV-, aber auch im grünen Bereich zuständig ist. Dieser Mechanismus war bei Säugern bisher unbekannt. Denn bei anderen Tierarten ermöglichen nicht die Stäbchen, sondern die Zapfen als licht-empfindlicher Zelltyp das UV-Sehen. Winter erklärt das so: "Die Fledermäuse haben im Laufe ihrer Entwicklung die Zapfen wohl vollständig verloren, und als UV-Wahrnehmung dann wieder opportun war, blieb nichts anderes als der erweiterte Gebrauch der Stäbchen." Damit aber bleiben die Tiere farbenblind.

Blütenfledermäuse, die von Mexiko bis Argentinien vorkommen, ernähren sich von Pollen und Nektar, aber auch Früchten und Insekten. Die Tiere können - ähnlich wie Kolibris - in der Luft vor Blüten stehen bleiben und haben keine Probleme damit, den Nektar aus den Blüten zu lecken, wie auch ihr Name verrät: Langzungenfledermäuse.

Der Text der Presseinformation steht im Internet zur Verfügung unter
<http://www.volkswagenstiftung.de/presse-news/presse03/09102003.htm>

Kontakt

VolkswagenStiftung, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Dr. Christian Jung
Telefon: 05 11/83 81 - 380, E-Mail: jung@volkswagenstiftung.de

Kontakt Nachwuchsgruppe

VolkswagenStiftung, Dr. Anja Fließ
Telefon: 05 11/83 81 - 374, E-Mail: fliess@volkswagenstiftung.de

Kontakt Forschungsprojekt

Privatdozent Dr. York Winter, Department Biologie II der LM-Universität München
Telefon: 0 89/59 02 - 2 84 und 0 81 57/9 32 - 2 33
E-Mail: winter@zi.biologie.uni-muenchen.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.volkswagenstiftung.de/presse-news/presse03/09102003.htm>