Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

Band: 100 (2009)

Heft: 7

Rubrik: Flash

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Des dragons venimeux

Flicr/Jungle_Boy

Le dragon de Komodo est le plus grand saurien du monde et vit à l'état sauvage sur l'île de Komodo, dans l'archipel indonésien.

Malgré leur physique impressionnant et leur allure de reptiles préhistoriques, les varans de l'île de Komodo n'auraient pas un coup de dent suffisamment puissant pour tuer leur proie. Ces gros reptiles utiliseraient en plus un venin qui aggrave une blessure déjà profonde. Les chercheurs suspectaient le dragon de Komodo d'envenimer ses victimes. Ils n'étaient pas convaincus de l'hypothèse d'une infection due à des bactéries présentes dans la bouche du varan. En revanche, les observations des victimes de la morsure du dragon de Komodo, presque immobiles, comme sous le choc, perdant beaucoup de sang, suggéraient que le prédateur de l'île indonésienne de Komodo injectait un produit toxique en mordant ses proies. De plus, les scientifiques ont déjà montré que des lézards de la même famille, celle des varanidés, produisaient du venin.

Les scientifiques ont profité du décès de plusieurs varans (Varanus komodoensis) dans un zoo pour analyser le contenu des glandes présentes dans la mandibule du gros reptile. Grâce à la spectrométrie de masse, les chercheurs ont pu constater que le venin produit par ces glandes contenait des protéines anticoagulantes et d'autres avec un effet hypotenseur, comme chez les iguanes et les varanidés. La proie mordue par le dragon de Komodo subit donc une hémorragie et une baisse de pression artérielle, de quoi induire l'état de choc observé.

Pour conforter leur hypothèse, les scientifiques ont comparé la puissance de la mâchoire du varan de Komodo à celle d'un crocodile australien (Crocodylus porosus). A taille de crâne égale, la puissance maximale attendue pour le varan est 6,5 fois moins forte que celle du crocodile. La seule morsure, même si elle est puissante et même si elle inflige une blessure profonde, ne suffirait donc pas à tuer les animaux auxquels le reptile s'attaque, estiment les chercheurs. Le venin est le complément idéal pour immobiliser et fragiliser la proie. *(Uni Melbourne Australia/jvb)*

Schwarze Löcher vagabundieren in der Milchstrasse

Die meisten massereichen schwarzen Löcher sitzen im Zentrum grosser Galaxien wie unserer Milchstrasse und bewegen sich nicht einfach frei im Raum herum. Doch Berechnungen von Astronomen zufolge könnten Hunderte von einzelnen schwarzen Löchern in den Aussenbereichen der Milchstrasse herumwandern, ähnlich den halbwüchsigen Junggesellen einer Pferdeherde, die vom Leithengst vertrieben wurden.

Diese schwarzen Löcher sind Relikte aus der Vergangenheit der Milchstrasse. Der Theorie nach sassen auch diese «Ausreisser»-Phänomene einst im Zentrum kleiner, massearmer Galaxien. Doch im Laufe der Milliarden Jahre kollidierten diese Galaxien miteinander und bildeten so allmählich ausgewachsene Galaxien wie unsere Milchstrasse. Bei jeder Kollision zweier Protogalaxien verschmolzen ihre schwarzen Löcher zu einem einzigen «Relikt-Loch». Doch die Turbulenzen des Galaxienzusammenstosses und die dabei entstehenden Schwerkraftwellen stiessen die meisten dieser jungen schwarzen Löcher aus dem Zentrum heraus in die Aussenbereiche der neu entstandenen Kombigalaxie.

Zu entdecken sind die schwarzen Löcher allerdings extrem schwer. Nur wenn sie gerade Materie verschlingen und diese dabei ein letztes Mal Strahlung aussendet, wäre dies zu beobachten. Die Forscher können aber auch nach einem Sternenhaufen suchen, denn bei ihrem Stoss aus dem Zentrum könnten die schwarzen Löcher einige umgebende Sterne mitgerissen haben und diese nun als Begleiter mitführen.

Der umgebende Sternenhaufen wirkt wie ein Leuchtturm, der ein gefährliches Riff markiert. Doch auch diese «Leuchttürme» sind alles andere als offensichtlich: Da die Sterne in diesen Haufen extrem eng zusammenstehen, erscheinen sie in Teleskopaufnahmen wie ein einzelner Stern. Erst eine Spektralanalyse könnte den multiplen Ursprung enthüllen.

Die wandernden schwarzen Löcher zu identifizieren, ist jedoch nicht nur spannend um ihrer selbst willen, ihre Anzahl verrät auch viel über die Entstehung unserer Galaxie: Denn aus ihr können die Astronomen beispielsweise auf die Menge der Protogalaxien schliessen, die in der Frühzeit des Universums kollidierten und verschmolzen, und damit wertvolle Einblicke in die Geschichte des Kosmos gewinnen. *(Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics CfA/jvb)*

CfA/David A.Aguilar

So könnte ein isoliertes Schwarzes Loch aussehen.

Singvögel können ihren Gesang nachbessern

Das Erlernen von Vogelgesang ähnelt dem Erlernen von menschlicher Sprache. Entscheidend für den Lernprozess sind dabei die akustische Wahrnehmung sowie die Fähigkeit zur Lauterzeugung. Soziale Isolation führt sowohl beim Menschen als auch beim Vogel zu einer gestörten Vokalisationsentwicklung. So entwickeln Kinder, wenn sie ohne menschlichen Kontakt aufwachsen, entweder überhaupt keine oder nur eine rudimentäre Form der menschlichen Sprache.

Ähnliches geschieht beim Singvogel, wenn man Jungvögel nach dem Schlüpfen von ihren Eltern entfernt und isoliert vom Gesang der Artgenossen aufzieht. Solche Vögel entwickeln zwar Gesang, aber in den meisten Fällen enthält er eine Reihe von Abnormalitäten. Forscher haben nun untersucht, ob die Nachkommen dieser isoliert aufgewachsenen Vögel wiederum den «abnormalen» Gesang ihrer Eltern als arteigenes Gesangsmodell akzeptieren. Dazu etablierten sie eine Gruppe von «schlechten» Vorsängern, indem sie Jungvögel ohne erwachsene Kanarienmännchen, aber mit Kontakt zu Gleichaltrigen und Weibchen aufwachsen liessen. Als die schlechten Vorsänger später selbst Nachkommen zeugten, wurden die Männchen erst entfernt, als ihre Jungvögel bereits 60–70 Tage alt waren und deren Gesangsentwicklung somit bereits begonnen hatte. Detaillierte Gesangsanalysen zeigten, dass diese Jungvögel nicht einfach den «abnormalen» Gesang kopierten, sondern eine Variante entwickelten, die in allen gemessenen Parametern eher dem Gesang «normaler» Kanarienvögel ähnelte. Offenbar besitzen die Vögel eine angeborene Schablone für den arteigenen Gesang, die allerdings durch das Hören von Gesang aktiviert werden muss.

Als die Forscher die Nachkommen in ihrem zweiten Lebensjahr in Kontakt mit «normal» singenden Kanarienmännchen brachten, stellten sie fest, dass diese ihren Gesang trotzdem beibehielten – einzig die Wiederholungsrate der Silben erhöhte sich leicht, der Gesang wurde also etwas schneller. Dieses Ergebnis ist besonders interessant, da es zeigt, dass die Jungvögel durch das Hören der Vorsänger ihre Gesangsentwicklung am Ende des ersten Lebensjahrs abgeschlossen haben und einen eigenen feststehenden Gesang besitzen. Dabei spielt die Gesangsqualität des Vorsängers offenbar nur eine untergeordnete Rolle. Vögel, die in ihrer Jugend keine Artgenossen hören, zögern den Abschluss ihrer Gesangsentwicklung über das erste Lebensjahr hinweg hinaus und nehmen dann noch Korrekturen vor, wenn sie ein geeignetes Modell hören. *(MPG/jvb)*

Pixelio/Miroslav

Kanarienmännchen singen auch dann noch normal, wenn sie in ihrer Jugend einem Tutor ausgesetzt waren, dessen Gesang vom normalen Gesangsmuster abweicht.

Duftstoff schützt Ameisen vor vorzeitiger Beerdigung

Mithilfe spezieller Duftstoffe signalisieren Ameisen, dass sie noch am Leben sind. So verhindern sie, dass sie von ihren Artgenossen auf den Friedhof der Kolonie abtransportiert werden. Wissenschaftler haben herausgefunden, dass nicht wie bisher angenommen Verwesungsgerüche das Zeichen für den endgültigen Abtransport sind.

Staatenbildende Insekten wie Ameisen oder Honigbienen tragen ihre toten Kollegen aus dem Nest, um mögliche Krankheiten, die infolge eines verwesenden Kadaver entstehen, zu vermeiden. Die argentische Ameise Linepithema humile erledigt das bereits kurz nach dem Tod eines Tieres, lang bevor es sicht- oder riechbare Zeichen der Verwesung gibt.

Die Insektenforscher haben nun untersucht, wie die Ameisen den Tod so schnell feststellen können. Dabei bemerkten sie, dass die Tiere innerhalb der ersten 40 min nach Lebensende 2 bestimmte chemische Stoffe nicht mehr ausscheiden: Dolichodial and Iridomyrmecin. Laut den Forschern haben die Ameisen immer einen Grundgeruch, der gleichzeitig das Signal für den Abtransport ist. Dieser wird aber zeitlebens von den beiden Duftstoffen überdeckt – sozusagen aktive Signale für die Vitalität. Vergeht der Geruch des Lebens, wissen die Artgenossen, dass es Zeit ist für die Entsorgung der Leiche. So können die Insekten viel schneller reagieren, als wenn sie auf den Verwesungsgeruch warten müssten. *(Uni of California in Riverside/jvb)*

Ameisen haben einen Grundgeruch, der die Artgenossen zum Abtransport aus der Kolonie anregt. Lebende Tiere übertünchen diesen Geruch aber mit einer chemischen Substanz, die quasi ein «Ich lebe noch»-Signal liefert.

Pixelio/Kotel

iGuzzini illuminazione Schweiz AG, Uetlibergstrasse 194, 8045 Zürich,
Tel. +41 (0)44 465 46 46, Fax +41 (0)44 465 46 47, iguzzini.ch, info@iguzzini.ch

Lieber Herr Gemeindepräsident, wenn Sie 40% Strom sparen, freut das nicht nur Ihre Wähler.

Archilede, ENEL Sole by iGuzzini.

Mit den neuen LED-Systemen, die iGuzzini für die Beleuchtung im öffentlichen Raum entwickelt hat, lässt sich der Stromverbrauch im Vergleich zu den allgemein gebräuchlichen Systemen drastisch senken (um bis zu 40%!). Noch dazu verbessern sie die Lichtqualität und reduzieren die Umweltbelastung durch Lichtemissionen. Das tut nicht nur den Taschen der Bürger gut, sondern auch ihrem Wohlbefinden, ihrer Sicherheit und ganz nebenbei auch noch der Gesundheit des Nachthimmels, der in unserer heutigen Welt mit Millionen von Lichtern bombardiert wird.

Diese Geräte verwenden eine sehr hoch entwickelte Optik, die von vielseitigen intelligenten Elektroniksystemen gesteuert wird. Dadurch bieten sie verschiedenste Möglichkeiten zur Beleuchtung des Strassenverkehrs sowie ganz unterschiedliche Lösungen in städtischen Einrichtungen. Das ausgestrahlte Licht erhellt die auszuleuchtenden Bereiche mit extremer Präzision, ohne nach oben zu streuen. So beleuchtet es die Strassenoberfläche sehr gleichförmig, bei maximaler Energieeinsparung (bis zu 464.000 kW/h und 195.000 kg CO_2 pro 1000 Lichtpunkte jährlich, falls Sie es genau wissen wollen) und minimaler Umweltbelastung.

Ausserdem fügen sich die optisch sehr ansprechenden Leuchten harmonisch in jedes Ambiente ein: Dies sind nicht mehr einfach "Strassenlaternen", sondern Designerobjekte von einem hohen ästhetischen und technologischen Wert. Detaillierte Informationen zu diesen Produkten und den neuen Wegen, die die Forschung von iGuzzini für eine bessere Beleuchtung urbaner Bereiche eröffnet, finden Sie auf iguzzini.ch, iGuzzini illuminazione spa, Italy.

Better Light for a Better Life. iGuzzini