Fachgebiete

Archäologie
Astronomie
Biologie
Chemie
Geowissenschaften
Mathematik
Medizin
Physik
Psychologie
Technik

Nachschlagewerke

Lexika
Fachwörterbücher

Abonnements

Kennenlernangebote
Fachgebietsabos
Fachwörterbücher
Online-Lexika
Abo-Pakete
Nachrichtenabos
Testangebot für Schulen
Geschenkabo

Partner

Spektrum der Wissenschaft Verlag
Elsevier
DIE ZEIT
nature
Newsletter Aktuell + kostenlos

Lizenzen

Firmen, Institute
Hochschulen, Bibliotheken
Schulen

Machen Sie wissenschaft-online zu Ihrer Startseite

Biologie

Spinnensprint [15.03.2004]

Selbstamputation eines Tasters macht Kugelspinnenmännchen Beine

Warum sich mit zwei schweren, hinderlichen Tastern als Spermabehälter plagen, wenn einen nach dem Leeren des ersten sowieso das Zeitliche segnet? Die konsequente Reaktion: amputieren. Dann rennt sich's auch besser als Kugelspinnenmann.

Männchen und Weibchen

Selbstamputation

Lexika-Einträge
Kugelspinnen
Pedipalpen

Die Schwarze Witwe (*Latrodectus* ssp.) genießt einen mörderischen Ruf. Nach der Begattung, so heißt es, verschlingt sie den Vater ihrer Kinder mit Haut und Haar. Dabei ist der Brauch in dieser Sippe gar nicht so verbreitet - manche Spinnendamen verzichten ganz auf den Kannibalen-Nachtisch.

Anders sieht die Sache bei ihren kleinen Verwandten der Gattung *Tidarren* aus: Hier bedeutet Vaterschaft den sicheren Tod - und das auch noch nach vorangehender Entmannung. Denn bevor sich die hundertfach schwerere Mama in spe über den kleinen Happen hermacht, amputiert sie durch eine Drehung ihres Körpers den Taster des Männchens, mit dem es ihr seine wertvollen Spermien in eine der beiden weiblichen Geschlechtsöffnungen gestopft hat. Viel wird es davon wohl nicht mehr spüren, denn nach der anstrengenden Begattung sind die gerade einmal gut einen Millimeter kleinen Achtbeiner teilweise im wahrsten Sinne des Wortes zu Tode erschöpft.

Vielleicht auch ganz gut so, denn sonst müssten sie womöglich noch ihren Konkurrenten erleben. Schließlich begnügen sich Spinnenweibchen in der Regel nicht mit einem einzigen Partner - sie haben mindestens Platz für zwei Samenspenden. Dementsprechend sind normale Spinnenmännchen auch mit zwei Tastern oder Pedipalpen ausgestattet, jenen deutlich verdickten knubbeligen Fortsätzen am Kopf, die sofort das Geschlecht verraten. *Tidarren*-Männer aber haben nur einen. Warum?

Weil sie, wie schon lange bekannt, den anderen selbst amputieren, lautet die verblüffende Antwort. Kommt so ein Winzling in die Spinnenpubertät - zwischen der dritten und der vierten Häutung -, legen die Taster plötzlich an Größe gewaltig zu, bis sie schließlich ein Zehntel des Körpergewichts ausmachen. Nach der letzten Häutung ins Erwachsenenstadium wickeln die Männchen nun einen ihrer beiden Taster, rein zufällig ausgewählt, in einen Spinnenfaden ein und drehen sich so lange darum, bis sie ihn regelrecht abgeschnürt haben.

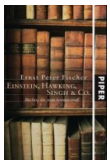
Denk Mal

Wie groß muss ein Spiegel im Vergleich zu einem selbst mindestens sein, damit man sich in voller Größe erkennen kann?

- halb so groß
- genauso groß
- doppelt so groß
- hängt vom Abstand ab

Antworten

Science-Shop.de



Fischer, Ernst Peter **Einstein, Hawking, Singh & Co.**

Das wissenschaftliche Weltbild im Buch: Dieser Kanon präsentiert die wichtigsten Sachbücher unserer Zeit.

...mehr

Bestellen 18.90 EUR

Science-Shop.de

Die Sonne - unser Heimatstern (DVD-Video)

In dieser heliozentrischen DVD steht die Sonne im Mittelpunkt

...mehr

Bestellen 19.95 EUR

Science-Shop Unser Tipp

Stellt sich allerdings wieder die Frage: Warum? Margarita Ramos, Duncan Irschick und Terry Christenson von der Tulane University gingen das Problem von der sportlichen Seite an und schickten ihre Spinnenmännchen mit ein oder zwei Pedipalpen zum Wettrennen und zum Ausdauertest.

Im Sprintwettbewerb, bei dem die Forscher mit einer Mikropipette der Motivation etwas nachhelfen mussten, gewannen ganz eindeutig die bereits selbstamputierten Achtbeiner: Sie setzten sich auf der seidenen Rennbahn von fünf Zentimetern Länge mit durchschnittlich 3,8 Zentimeter pro Sekunde klar gegenüber den noch doppelt ausgestatteten Artgenossen durch, die im Mittel nur 2,7 Zentimeter pro Sekunde erreichten - das entspricht einem Geschwindigkeitszuwachs nach der Enttasterung von 44 Prozent.

Der weitaus härtere Ausdauertest ging manchen - vor allem Doppel-Pedipalpenträgern - dann so an die Nieren, dass sie irgendwann alle Achte von sich streckten und sich nicht mehr rührten. Kein Wunder, waren sie von Ramos und Co doch so lange mit einem kleinen Pinsel angeschubst worden, bis sie vor Erschöpfung zusammenbrachen und auch nach dem zehnten Piekser nicht mehr reagierten. Aber auch hier machte sich die Amputation wieder positiv bemerkbar: Einzeltastervertreter hielten im Mittel 28 Minuten und 30 Sekunden durch, während den Doppeltasterbesitzern nach durchschnittlich 17 Minuten und 30 Sekunden die Puste ausging.

Beides aber eine beachtliche Leistung, hatten sie damit doch immerhin gut 24 Meter oder über 17 000 Körperlängen zurückgelegt, und selbst die Verlierer konnten mehr als acht Meter oder knapp 6000 Körperlängen verzeichnen. Nur ein kleiner Vergleich: Wollte ein Krokodil von drei Metern Länge mit aufs Treppchen, müsste es schon 4,3 Kilometer durch den Urwald traben.

Die Selbstamputation macht also schnell und fit. Keine schlechte Voraussetzung, wenn Spinnenmann sich auf die Suche nach einem passenden Weibchen begeben muss - schließlich sind für diese Winzlinge die Entfernungen von Netz zu Netz schon wahre Weltreisen. Und hat es einmal eins entdeckt, ist es sicherlich nicht der einzige: Bis zu 25 Konkurrenten tummeln sich dann um ein paarungsbereites Weibchen - da gilt es, sich schnell in den sicheren Tod stürzen zu können.

Eine letzte Frage bleibt: Wenn die Tiere eh nur einen ihrer beiden Taster erfolgreich als Samenlieferanten einsetzten können und er sie zudem auch noch behindert, warum entwickeln sie dann überhaupt noch den zweiten Pedipalpus, statt ihn gleich von Beginn an abzuschaffen? Für diese Antwort wird wohl ein genauer Blick in die noch winzigere Kinderstube der Spinnen nötig sein, inwieweit das Organ noch andere Aufgaben übernimmt, beispielsweise bei der Handhabung von Beute. Vielleicht war es aber genetisch gesehen auch schlicht einfacher, die Selbstamputation

Sichern Sie sich jetzt sechs Jahre Nachrichten aus Naturwissenschaft und Technik auf einer CD-ROM:
Das **Nachrichten-Archiv** von wissenschaft-online.
...mehr

Abonnement
Probe-Abo
Nutzen Sie die Chance, und testen Sie jetzt die
VDI nachrichten
8 x für nur € 10,-.
Ein **Geschenk** erhalten Sie noch dazu!
... mehr

Na KLAR!
Fragen Sie uns!
Wieso, weshalb, warum - was Sie schon immer wissen wollten. Bei wissenschaft-online bekommen Sie die Antwort der Experten.
mehr....

Shops bei wissenschaft-online
Human Genetics Human Genetics is a monthly journal publishing original and timely articles on all aspects of human genetics. The Journal welcomes articles...
...mehr

Shops bei wissenschaft-online

einzuführen als die Entwicklung des Organismus zu ändern.

Antje Findeklee

© wissenschaft-online

Quellen

Proceedings of the National Academy of Sciences
10.1073/pnas.0400324101 (2004)

Weitere Meldungen zum Thema

Im Tod vereint
Eingewickelt
Bad Vibrations
Mit Seide und Parfüm auf Männerfang

Weitere Links zum Thema

Tulane University, Department of Psychology
Tulane University, Department of Ecology and Evolutionary Biology

Kommentare

[Kommentar schreiben]

Schnellsuche im Nachrichtenservice

Go

[zurück] [Druckansicht] [Versenden]

Dossier 3/2001 'Trabanten der Sonne'

Die Entstehung unseres Sonnensystems sowie die Beschaffenheit der...

...mehr

Bestellen 8,50 EUR