



ISTOCK / GSPICURES

## Schönheitsempfinden

### Leidende Männer mögen dickere Frauen

Nach hartem körperlichem Training fühlen sich Männer offenbar eher zu üppigeren Frauen hingezogen. Zu diesem Schluss kommen nun Carlota Batres und Andrew Perrett von der University of St Andrews in Großbritannien. Die Forscher ließen 23 Männer und 8 Frauen im Alter von etwa 20 Jahren ein zehntägiges Militärtraining absolvieren. Vor, nach und während des Trainings baten Batres und Perrett die Probanden wiederholt, aus einer Auswahl von Porträtfotos des anderen Geschlechts jene auszuwählen, die sie besonders attraktiv fanden. Schon am dritten Tag des Trainings zeigten die physisch beanspruchten Männer eine deutliche Präferenz für Frauengesichter, die Merkmale eines höheren Körpergewichts aufwiesen. Bei den Mitstreiterinnen und bei unbean-

spruchten Kontrollpersonen zeigte sich dagegen kein vergleichbarer Effekt.

Über einen möglichen Zusammenhang zwischen einem männlichen Faible für rundliche Frauen und härteren Umweltbedingungen spekulieren Forscher schon länger. Bislang war allerdings unklar, ob sich die individuellen Vorlieben wirklich direkt durch die Bedingungen verändern oder ob es sich dabei nicht doch eher um eine kulturelle Besonderheit handelt. Die Arbeit von Batres und Perrett deutet jetzt auf Ersteres hin. Sie glauben, dass es sich bei der Anpassung der Präferenzen um eine biologisch sinnvolle Reaktion handeln könnte: Üppige Frauen könnten harsche Bedingungen einfach besser aushalten. (If)

*Ethology 10.1111/eth.12571, 2016*

## Alzheimerdemenz

# Fit trotz Plaques

**A**ls »Super-Ager« bezeichnen Forscher Menschen, die trotz eines beachtlichen Alters jenseits der 90 noch geistig fit sind und in Gedächtnistests Werte wie ein durchschnittlicher 50-Jähriger erbringen. Ein Team um Aras Rezvanian von der Northwestern University in Chicago hat nun acht solche Menschen nach ihrem Tod einer Autopsie unterzogen – und ist in zwei Fällen auf einen bemerkenswerten Befund gestoßen: Obwohl die Betroffenen bis ins hohe Alter erstaunliche kognitive Fähigkeiten zeigten, entdeckten die Forscher in den Gehirnen typische Kernkennzeichen der Alzheimerkrankheit, so genannte Amyloidplaques und Tau-Fibrillen.

In beiden Fällen habe die Dichte und die Verteilung dieser Proteinablagerungen auf einem Niveau gelegen, wie man es sonst nur von schwersten Demenzfällen kenne. Die ältesten der Alten könnten demnach das volle Spektrum der Alzheimermerkmale zeigen und trotzdem überragende Gedächtnisleistungen erbringen,

erklärt Rezvanian. »Das deutet darauf hin, dass es noch unbekannte Faktoren gibt, die einige Senioren vor den Folgen der Plaques und der verdrillten Fasern schützen.«

Die Studie liefert neue Nahrung für einen alten Verdacht: Bei den Plaques und Fibrillen könnte es sich womöglich gar nicht um die Ursache, sondern nur um ein Begleitphänomen der Alzheimerdemenz handeln, wenn nicht sogar um eine typische Alterserscheinung. Sie zu entfernen, hätte darum nicht die erhoffte Wirkung.

Allerdings, gibt der Leiter der Studie Changiz Geula zu bedenken, wäre es zumindest theoretisch auch denkbar, dass die beiden auffälligen Super-Ager bereits in jungen Jahren einfach außergewöhnlich viele Neurone hatten. Vielleicht hätten sie deshalb den alzheimerbedingten Verlust an Nervenzellen bis jenseits der 90 ausgleichen können. (jd)

*Society for Neuroscience 46th annual meeting, 2016*

## Nervensystem

# Künstliche Synapse feuert im Millisekundentakt

**F**orscher der Universität Linköping sind dabei, eine Art künstliche Synapse zu entwickeln. Ihre neuartige Pumpe kann auf ein elektrisches Signal hin chemische Botenstoffe ausschütten – und zwar binnen weniger Millisekunden.

Die Vorrichtung, die das Team um Amanda Jonsson und Theresia Arbring Sjöström Ende 2016 vorstellte, bewegt die chemischen Substanzen mit Hilfe einer elektrischen Spannung durch einen wenige hundert Nanometer dicken Polymerfilm. In ihrem Prototyp dauert es lediglich 0,05 Sekunden, bis die Substanz an die Oberfläche tritt. Das liege bereits in der Größenordnung natürlicher Synapsen, denen die Freisetzung

in weniger als zehn Millisekunden gelingt. Die Wissenschaftler integrierten bislang sechs individuell steuerbare Austrittskanäle in das Gerät.

Mit ihrer künstlichen Synapse hoffen die Wissenschaftler, Nervenzellverbände künftig auf natürliche Art und Weise beeinflussen zu können. Bislang taugt sie eher für die Grundlagenforschung; langfristiges Ziel ist jedoch, das Gerät in den Körper zu implantieren. Dort könnte es eine Alternative zur sonst üblichen elektrischen Reizung mittels Elektroden darstellen, mit denen sich umliegende Neurone nur vergleichsweise unspezifisch aktivieren lassen. (jd)

*Sci. Adv. 10.1126/sciadv.1601340, 2016*

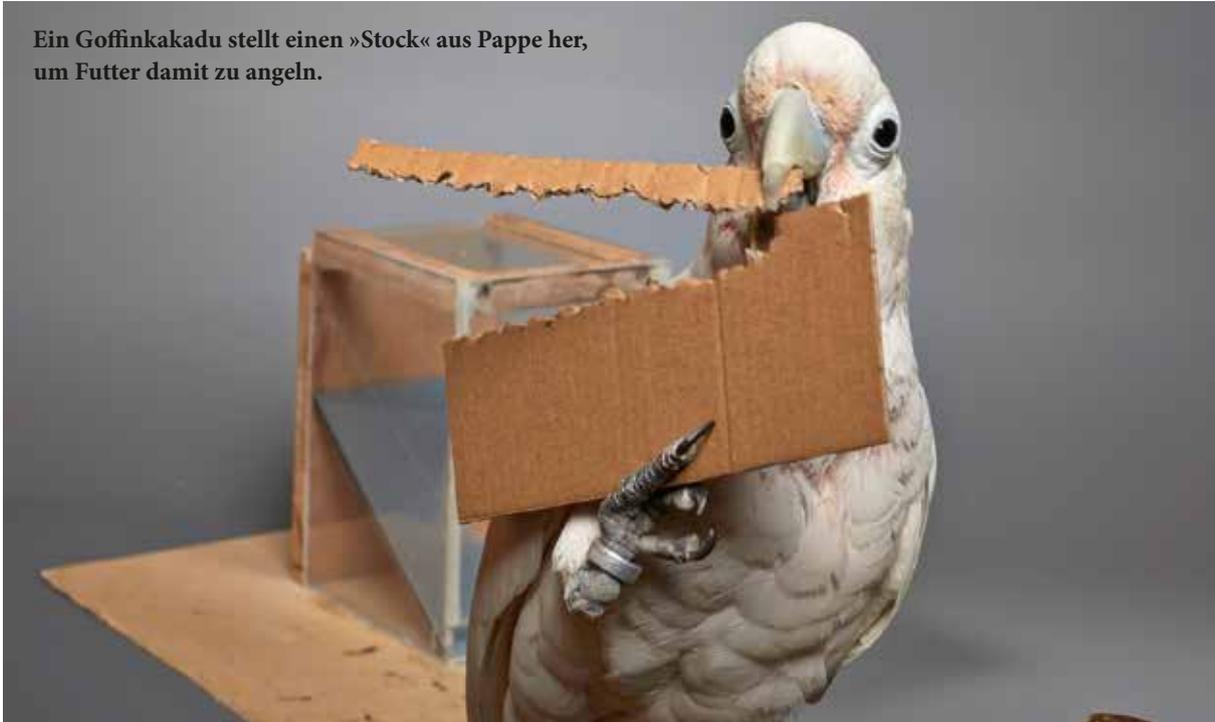
GEHIRN&GEIST / KARSTEN KRAMARCZIK



**Vorlieben** Unsere Lieblingsfarben passen sich der Jahreszeit an. Besonders deutlich ist der Trend im Herbst: Hier bevorzugen wir häufiger warme Gelb-, Orange- und Rottöne.

*Cogn. Sci. 10.1111/cogs.12429, 2016*

Ein Goffinkakadu stellt einen »Stock« aus Pappe her, um Futter damit zu angeln.



BENE CROY / VETERINÄRMEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

## Verhaltensforschung

# Vogel mit Handwerkstalent

**G**offinkakadus (*Cacatua goffiniana*) sind besonders clever, wenn es um Werkzeuggebrauch geht: Die Tiere sind offenbar dazu in der Lage, das gleiche Werkzeug gezielt aus unterschiedlichen Materialien herzustellen. Das beobachteten Forscher um Alice Auersperg von der Universität Wien.

Sie präsentierten den Vögeln leckeres Futter, das außer Reichweite lag, und verschiedene Hilfsmittel, mit denen sie es zu sich holen konnten: ein Stück Lärchenholz, mit dem die Tiere bereits vertraut waren, einen Buchenzweig mit zahlreichen Blättern, etwas Bienenwachs oder ein einfaches Stück Pappkarton. Wie sich zeigte, gelang es den Tieren problemlos, aus drei dieser vier Materialien einen langen Stock zu fertigen, mit dem sie anschließend an das Futter gelangen konnten. So entfernten sie etwa die Verzweigungen und die

Blätter von dem Buchenzweig oder bissen mit ihrem Schnabel gekonnt einen Streifen aus dem Pappkarton heraus. Lediglich für das Bienenwachs fiel keinem der getesteten Tiere eine sinnvolle Verwendung ein.

Forscher gehen davon aus, dass Goffinkakadus in freier Wildbahn keine Werkzeuge benutzen. Zumindest konnte man sie bislang noch nicht dabei beobachten. Manche Exemplare legten allerdings in Gefangenschaft ein beachtliches handwerkliches Talent an den Tag. Ob die Tiere wirklich wussten, was sie da taten, war jedoch unklar: Es hätte auch sein können, dass sie schlicht durch Zufall entdeckten, welche Vorteile manche Gegenstände auf Grund ihrer speziellen Form bieten. Die Studie von Auersperg und ihren Kollegen widerlegte nun diese Zufallshypothese. (dz)

*Biol. Lett.* 10.1098/rsbl.2016.0689, 2016



ISTOCK / NULLPLUS

## Wahlverhalten Je ungleicher das Einkommen in der Gesellschaft verteilt ist, desto weniger akzeptieren die Verlierer das Ergebnis demokratischer Wahlen.

*Elect. Stud.* 44, S. 85–97, 2016

## Neurowissenschaft

# Der Hirnscanner ist der bessere Lügendetektor

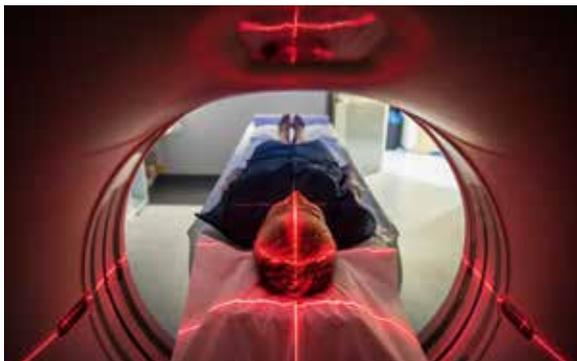
Der »Polygrafentest« gilt als *das* technische Verfahren zur Lügendetektion. Spezialisten messen dabei bestimmte körperliche Parameter der zu befragenden Person wie Hautleitfähigkeit, Puls und Atmung und versuchen, anhand von Reaktionsmustern unwahre Behauptungen zu identifizieren. Die Aussagekraft des Verfahrens ist jedoch umstritten. Forscher um Daniel Langleben von der University of Pennsylvania haben deshalb nun einen Polygrafen im direkten Vergleich gegen einen funktionellen Magnetresonanztomografen (fMRT) antreten lassen. Zumindest in ihrem Versuch war das Ergebnis klar: Der Hirnscanner hat die Nase vorne.

Langleben und sein Team baten 28 Versuchspersonen, im Geheimen eine Zahl zwischen 3 und 8 auf ein Blatt Papier zu schreiben. Anschließend absolvierten die Probanden einen Polygrafentest und unterzogen sich einem Verhör im fMRT, wobei sie nach der gewählten Ziffer gefragt wurden. Die Teilnehmer bekamen die Anweisung, bei jeder Zahl zwischen 3 und 8 mit Nein zu antworten, so dass sie zwangsläufig irgendwann lügen würden.

Wann dies der Fall war, konnten drei Neurowissenschaftler ohne Erfahrungen in der Lügendetektion anhand der fMRT-Daten besser herausfinden als drei geschulte Experten am Polygrafen: Der Hirnscanner entlarvte Lügen mit einer um 24 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit. Zwar gibt es kein typisches »Lügensignal«; dennoch konnten die Forscher in der Aktivität zahlreicher Hirnnetzwerke in Echtzeit charakteristische Schwankungen ausmachen.

Perfekt waren allerdings beide Verfahren nicht: Sowohl der Polygraf als auch der Hirnscanner führten die Experten von Zeit zu Zeit auf die falsche Spur. (dz)

*J. Clin. Psychiatry* 77, S. 1372–1380, 2016



ISTOCK / JOHNNYBREG

## Gehirn&Geist

**Chefredakteur:** Prof. Dr. phil. Dipl.-Phys. Carsten Könneker M.A. (verantwortlich)

**Artdirector:** Karsten Kramarczik

**Redaktionsleitung:** Dipl.-Psych. Christiane Gelitz

**Redaktion:** Dr. Katja Gaschler (Ressortleitung Hirnforschung, Koordination Sonderhefte), Dr. Anna von Hopffgarten, Dr. Andreas Jah (Ressortleitung Medizin), Dipl.-Psych. Liesa Klotzbücher (komm. Ressortleitung Psychologie), B. A. Wiss.-Journ. Daniela Zeibig

**Freie Mitarbeiter:** Dr. Joachim Retzbach

**Assistentin des Chefredakteurs, Redaktionsassistent:** Lena Baunacke

**Schlussredaktion:** Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle

**Bildredaktion:** Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe

**Layout:** Karsten Kramarczik, Sibylle Franz, Oliver Gabriel,

Anke Heinzlmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer

**Wissenschaftlicher Beirat:** Prof. Dr. Manfred Cierpka, Institut für Psychosomatische Kooperationsforschung und Familientherapie, Universität Heidelberg; Prof. Dr. Angela D. Friederici, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig; Prof. Dr. Jürgen Margraf, Arbeitseinheit für klinische Psychologie und Psychotherapie, Ruhr-Universität Bochum; Prof. Dr. Michael Pauen, Institut für Philosophie der Humboldt-Universität zu Berlin; Prof. Dr. Frank Rösler, Institut für Psychologie, Universität Hamburg; Prof. Dr. Gerhard Roth, Institut für Hirnforschung, Universität Bremen; Prof. Dr. Henning Scheich, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg; Prof. Dr. Wolf Singer, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt am Main; Prof. Dr. Elsbeth Stern, Institut für Lehr- und Lernforschung, ETH Zürich

**Übersetzung:** Alexandra Bakowski

**Herstellung:** Natalie Schäfer

**Marketing:** Annette Baumbusch (Ltg.), Tel.: 06221 9126-741,

E-Mail: service@spektrum.de

**Einzelverkauf:** Anke Walter (Ltg.), Tel.: 06221 9126-744

**Verlag:** Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH,

Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Hausanschrift: Tiergartenstraße 15-17,

69121 Heidelberg, Tel.: 06221 9126-600, Fax: 06221 9126-751,

Amtsgericht Mannheim, HRB 338114

**Redaktionsanschrift:** Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg,

Tel.: 06221 9126-712, Fax: 06221 9126-779,

E-Mail: gehirn-und-geist@spektrum.de

**Geschäftsleitung:** Markus Bossle, Thomas Bleck

**Leser- und Bestellservice:** Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park,

Tel.: 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.de

**Vertrieb und Abonnementsverwaltung:** Spektrum der Wissenschaft

Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach

81 06 80, 70523 Stuttgart, Tel.: 0711 7252-192, Fax: 0711 7252-366, E-Mail:

spektrum@zenit-presse.de, Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

Die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH ist Kooperationspartner der Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWik).

**Bezugspreise:** Einzelheft: € 7,90, sFr. 15,40, Jahresabonnement

Inland (12 Ausgaben): € 85,20, Jahresabonnement Ausland: € 93,60,

Jahresabonnement Studenten Inland (gegen Nachweis): € 68,40,

Jahresabonnement Studenten Ausland (gegen Nachweis): € 76,80.

Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Postbank Stuttgart

IBAN: DE52 6001 0070 0022 7067 08, BIC: PBNKDEFF

Die Mitglieder der DGPPN, des VBio, der GNP, der DGNC, der GRG, der DGPs, der DPG, der DPTV, des BDP, der GkeV, der DGPT, der DGSL, der DGKJP, der Turm der Sinne gGmbH, der NOS (Neurofeedback Organisation Schweiz) sowie von Mensa in Deutschland erhalten die Zeitschrift »Gehirn&Geist« zum gesonderten Mitgliedsbezugspreis.

**Anzeigen/Druckunterlagen:** Karin Schmidt, Tel.: 06826 5240-315,

Fax: 06826 5240-314, E-Mail: schmidt@spektrum.de

**Anzeigenpreise:** Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 16 vom 1. 11. 2016.

**Gesamtherstellung:** Vogel Druck und Medienservice GmbH, Höchberg

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2017 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Für aufgefördert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

**Bildnachweise:** Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber dennoch der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

ISSN 1618-8519

## Gedächtnis

## Kiffen dreht dem Hirn den Saft ab

**C**annabis beeinträchtigt das Gedächtnis. Daran ist möglicherweise auch die Wirkung der Droge auf die Mitochondrien spezieller Nervenzellen schuld, wie ein Team um Giovanni Marsicano von der Universität de Bordeaux entdeckte.

In den Mitochondrien findet eine bestimmte Reaktion statt, durch die die Zelle mit Energie versorgt wird. Sie besitzen an ihrer Oberfläche aber auch Cannabinoid-Rezeptoren, an die die Hauptwirkstoffe der Cannabispflanze andocken können. Passiert das im Hippocampus, wird die Energieproduktion in der Zelle unterdrückt – und die Neurone haben schlicht nicht genug Ressourcen, um ihre Funktion zu erfüllen, wie die Wissenschaftler bei einem Versuch an Mäusen beobachteten. Bei genetisch veränderten Tieren, die keine solchen Rezeptoren hatten, blieben die Gedächtnisprobleme nach dem Drogenkonsum dagegen aus.

Die Mitochondrien in Hirnzellen sind schon vor einer Weile stärker in den Blick von Forschern gerückt. So könnten Fehlfunktionen der Organellen verschiedenen Studien zufolge etwa auch eine Rolle bei Alterungsprozessen oder manchen neurodegenerativen Erkrankungen spielen. Welchen Einfluss sie allerdings auf ganz alltägliche Denkleistungen oder auf unser Gedächtnis haben, ist noch weitgehend unklar. (lf)

*Nature* 539, S. 555–559, 2016



**Soziale Medien Eine Woche lang auf Facebook zu verzichten, verbessert das Wohlbefinden. Das gilt vor allem für Menschen, die das Netzwerk intensiv nutzen oder neidisch auf User mit vielen Kontakten sind.**

*Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* 19, S. 661–666, 2016

## Verhandlungen

## Profis zahlen keine Centbeträge

**9**80 000 Euro oder 978 781,63 Euro – was ist das bessere Anfangsgebot, wenn man zum Beispiel um den Kaufpreis eines Eigenheims feilscht? Das kommt ganz darauf an, ob man mit einem Profi oder einem Laien verhandelt, sagen Forscher um den Sozialpsychologen David Loschelder von der Leuphana Universität Lüneburg. Sie ließen 230 Verhandlungsnovizen und fast ebenso viele professionelle Immobilienmakler für ein Haus bieten, variierten dabei aber den ausgeschriebenen Preis: Während manche Teilnehmer beispielsweise 980 000 Euro für die Immobilie zahlen sollten, lautete das Angebot bei anderen 978 000 Euro. Das ging so weit, dass ein Teil der Probanden schließlich eine auf Heller und Pfennig genaue Summe genannt bekam. Anschließend sollten die Versuchspersonen ein eigenes Gegenangebot abgeben – und außerdem erklären, wie viel sie maximal zu zahlen bereit wären.

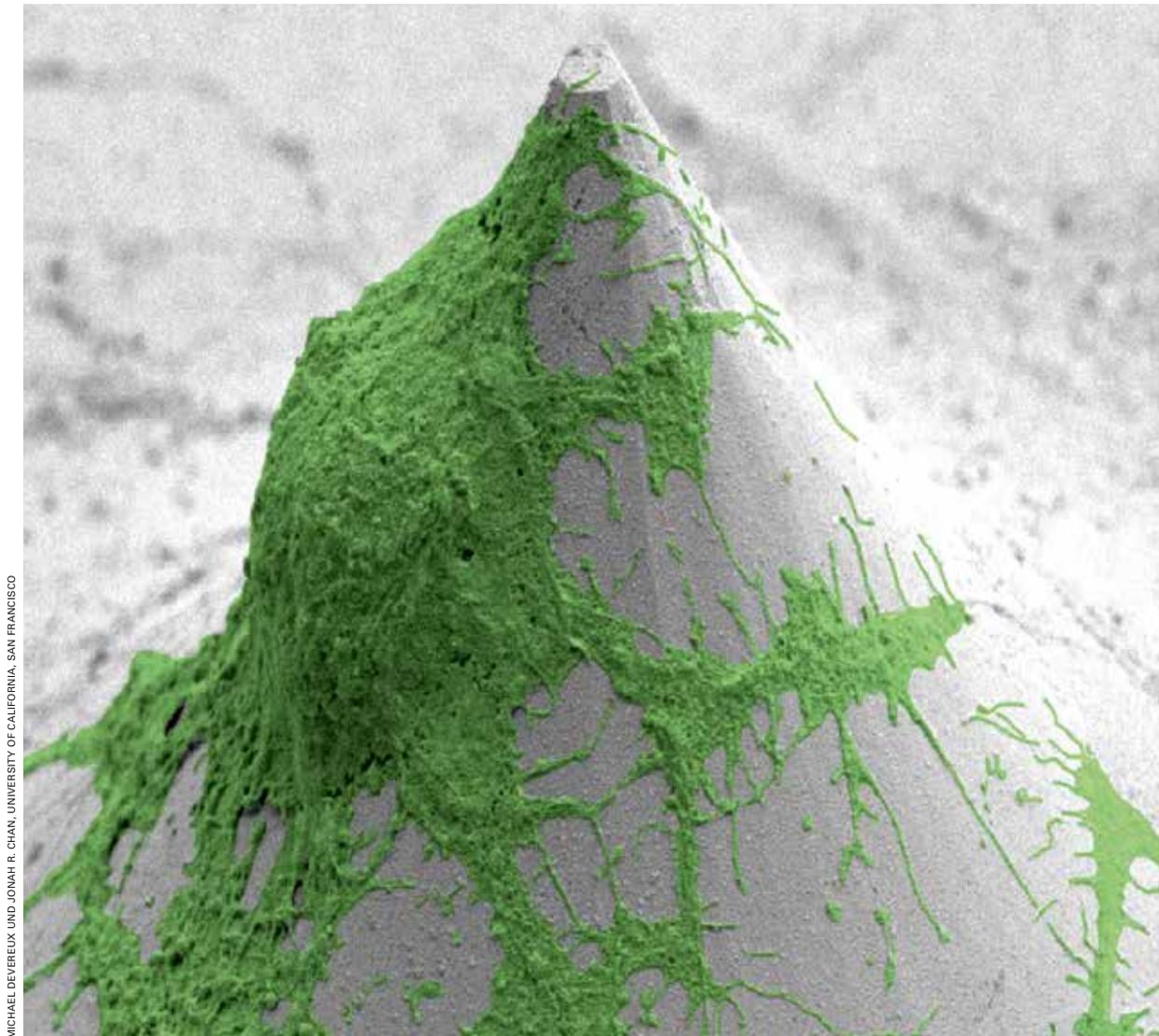
Bei der Auswertung entdeckten die Wissenschaftler, dass ein genauer Preis bei den unerfahrenen Probanden ordentlich Eindruck zu schinden schien. Wurden diese mit einer besonders krummen Summe konfrontiert, konterten sie ebenfalls mit einem höheren Gegenangebot und trauten sich offenbar nicht, mit dem Preis weit nach unten zu gehen. Das entspricht den Ergebnissen früherer Untersuchungen.

Anders sah es bei den Immobilienexperten aus: Bei ihnen zog ein moderat genauer Preis mit fünf von Null verschiedenen Zahlen das höchste Entgegenkommen nach sich. Bei Angeboten, die bis auf die letzte Nachkommastelle ausformuliert waren, versuchten sie, den Preis stärker zu drücken.

Dieses Phänomen beobachteten die Wissenschaftler nicht nur bei Immobilienmaklern, sondern etwa auch bei Schmuckexperten und Laien, die für eine Diamanthalskette bieten sollten. Sie glauben, dass Amateure und Profis krumme Summen gleichermaßen ungewöhnlich finden, daraus aber unterschiedliche Schlüsse ziehen: »Amateure scheinen zu denken: ›Mein Gegenüber muss wirklich einige Zeit darüber nachgedacht haben. Oder es muss sehr kompetent sein.‹ Experten zweifeln dagegen eher an der Kompetenz des anderen«, so Loschelder.

Präsentierten die Forscher ihren Probanden allerdings wirklich gute Gründe, warum es genau dieser Preis sein sollte, ließen sich auch Experten stärker auf die Angebote mit Centbeträgen ein. (dz)

*Psychol. Sci.* 10.1177/0956797616666074, 2016



MICHAEL DEVEREUX UND JONAH R. CHAN, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN FRANCISCO

## Myelin aus dem Labor

Axone, die schlauchartigen Ausläufer der Nervenzellen, können elektrische Signale rasch über weite Strecken transportieren. Im zentralen Nervensystem geht das dank so genannter Oligodendrozyten besonders schnell. Diese Zellen bilden das Myelin, welches die Axone umhüllt und somit elektrisch isoliert – ähnlich der Isolierung eines Elektrokabels (siehe Artikel ab S. 74).

Forscher um den Neurowissenschaftler Feng Mei von der University of California in San Francisco haben es nun geschafft, Oligodendrozyten im Labor gezielt zur Produktion von Myelin anzuregen. Das gelang ihnen mit Hilfe von Substanzen, die an ein bestimmtes Protein der Zellmembran, den Kappa-Opioidrezeptor, binden.

Die elektronenmikroskopische Aufnahme zeigt

einen einzelnen, grün eingefärbten Oligodendrozyten. Die Zelle befindet sich auf einer speziellen Platte mit winzigen, kegelförmigen Erhebungen und umwickelt einen Kegel auf die gleiche Weise, wie sie es im Nervensystem tun würde. Dort schlingen sich die Fortsätze der Oligodendrozyten ebenfalls um Axone und bilden so die Myelinscheiden. Mit ihrem Modell möchten

die Forscher diesen Vorgang genauer untersuchen. Sie hoffen, so in Zukunft neue Behandlungsmöglichkeiten für multiple Sklerose und andere neurodegenerative Erkrankungen zu finden, die auf einer Schädigung der Myelinscheide beruhen. (ch)

*Mei, F. et al.: Identification of the Kappa-Opioid Receptor as a Therapeutic Target for Oligodendrocyte Remyelination. In: Journal of Neuroscience 36, S. 7923–7935, 2016*