

## PSYCHOGENETIK

### Kein Stress unterm Damoklesschwert

*Das Wissen um ein erhöhtes Demenzrisiko muss die Psyche nicht belasten.*

Immer mehr Unternehmen in den USA bieten an, das persönliche genetische Risiko für bestimmte Krankheiten zu testen – Kostenpunkt zwischen 100 und 1000 Dollar. Doch beeinträchtigt das Wissen um eine ungünstige Veranlagung nicht die seelische Gesundheit? Dieser Frage gingen Forscher der University of Michigan sowie der Boston University School of Medicine nach. Ergebnis: Der Befund, genetisch vorbelastet zu sein, führt kaum zu psychischen Problemen – vorausgesetzt, der Patient wurde richtig aufgeklärt und sein Gemüt befindet sich nicht ohnehin schon in Schieflage.

Die Mediziner um Scott Roberts und Robert Green untersuchten 162 Personen, bei denen ein Elternteil an der Alzheimerkrankheit litt. Damit hatten die Proban-

den bereits ein erhöhtes Demenzrisiko von etwa 30 bis 35 Prozent; in der Gesamtbevölkerung liegt es nur bei rund zehn Prozent. Die Forscher boten den Teilnehmern an, sie zusätzlich auf eine Variante des Gens für das Apolipoprotein E zu testen: Wer »ApoE4-positiv« ist, dessen statistisches Alzheimerisiko steigt auf mehr als 50 Prozent. Nach einem Informationsgespräch willigten acht von zehn Probanden ein, ihr Erbgut untersuchen zu lassen. Generell raten nur wenige Ärzte zu einem Gentest, denn der Nutzen scheint bei einer unheilbaren Krankheit wie Alzheimer gering. Zudem seien negative psychische Folgen zu befürchten, sollte der Test positiv ausfallen.

Hier gab die Studie von Roberts und Green Entwarnung: Sie untersuchten die

seelische Gesundheit ihrer Probanden sechs Wochen, sechs Monate und ein Jahr nach dem Test. »Wer erfuhr, dass er ApoE4-positiv ist, zeigte keine vermehrten Symptome von Angst, Depression oder Stress im Vergleich zu denjenigen, die nicht über ihren Genotyp aufgeklärt wurden«, fasst Robert Green die Resultate zusammen. »Wer dagegen ApoE4-negativ war, wirkte anschließend wesentlich gelöster.«

Der Mediziner gibt jedoch zu bedenken, dass die Teilnehmer der Studie zuvor sorgfältig auf bestehende emotionale Probleme untersucht und intensiv über die Bedeutung der genetischen Prädisposition aufgeklärt wurden. (sc)

*New England Journal of Medicine*  
361(3), S. 245–254, 2009

## NEUROREGENERATION

### Blaues Wunder

*Lebensmittelfarbe kann die Folgen von Wirbelsäulenverletzungen lindern.*

Wird das Rückenmark verletzt, sterben auch viele an sich unversehrte Nerven ab. Der Grund dafür: Das verwundete Gewebe schüttet massenhaft den Zellbrennstoff ATP aus – ein besonders energiereiches Molekül, das in die umliegenden Neurone eindringt und diese buchstäblich zu Tode erregt.

Forscher vom Medical Center der University of Rochester (US-Bundesstaat New York) haben nun eine Substanz entdeckt, die Folgeschäden offenbar drastisch abmildert: »Brilliant Blue G« – die Variante eines blauen Lebensmittelfarbstoffs.

Die Mediziner um Maiken Nedergaard beobachteten bei Versuchen an Mäusen, dass der in der Biologie häufig zur Zellfärbung eingesetzte Stoff den Tod von Neuronen verhindert. Tiere, die nach einem Wirbelsäulenbruch mit BBG behandelt wurden, erlangten teilweise sogar ihre Bewegungsfähigkeit zurück. Einzige Nebenwirkung waren blaue Verfärbungen

an verschiedenen Körperstellen, so die Wissenschaftler (siehe Bild).

Der Farbstoff blockiert den Rezeptor, an den das ATP normalerweise andockt, und verhindert so die schädliche Übererregung der Zellen. Die Behandlung war jedoch nur erfolgreich, wenn sie maximal eine Viertelstunde nach der Verwundung erfolgte. Zu diesem Zeitpunkt sind die fatalen Nachwirkungen der Rückenmarksverletzung noch nicht sehr weit vorangeschritten.

Schon bei früheren Experimenten hatten die Forscher Erfolge erzielt, indem sie einen Wirkstoff direkt in die Wirbelsäule von Tieren injizierten. Der Farbstoff passiert jedoch die Blut-Hirn-Schranke und

kann daher auch auf anderen Wegen verabreicht werden.

Obwohl ein naher Verwandter des BBGs – der Lebensmittelfarbstoff E133 – als unbedenklich gilt, dürfte es noch einige Jahre dauern, bis die Verträglichkeit des Stoffs und seine Wirksamkeit auch beim Menschen geprüft sind. (jd/sc)

*PNAS online 2009,*  
DOI: 10.1073/pnas.0902531106

#### HEILSAME FARBE

**Eine Variante blauer Lebensmittelfarbe dämmt bei Mäusen Folgeschäden nach Rückenmarksverletzungen ein.**



TAKAHIRO TAKANO, UNIVERSITY OF ROCHESTER, USA



FOTOLIA: FANTOUP/TIPRASHIN

#### RUHIG BLUT!

Ein Grund mehr, gelassen zu bleiben: Horizontale Lage mindert die Angriffslust.

#### EMOTIONEN

### Liege sanft

*Rückenlage dämpft Aggression im Gehirn.*

Die eigene Körperhaltung verändert unsere Gefühlsreaktionen. Wer flach und entspannt auf dem Rücken liegt, kann zwar auch stinksauer werden, verspürt aber offenbar weniger Drang, auf den Provokateur loszugehen. Diesen Schluss ziehen die Psychologen Eddie Harmon-Jones und Carly Peterson von der Texas A&M University in College Station aus einer Studie, die ergab: Die neuronale Aktivität bei verärgerten Probanden hängt von deren Körperlage ab.

Die beiden Forscher registrierten die Hirnströme von insgesamt 46 Studierenden mittels Elektroenzephalografie (EEG). Zuerst mussten die Laborgäste allerdings einen kurzen Aufsatz schreiben und einen Persönlichkeitstest bearbeiten.

Per Kopfhörer wurden sie dann Zeuge, wie ein vermeintlicher Kopproband im Nebenraum übel über ihren Text herzog. Die Teilnehmer reagierten darauf verständlicherweise verärgert.

Tagesaktuelle Meldungen aus  
Psychologie und Hirnforschung finden  
Sie im Internet unter  
[www.wissenschaft-online.de/  
psychologie](http://www.wissenschaft-online.de/psychologie)



[www.wissenschaft-online.de](http://www.wissenschaft-online.de)

Nahmen die Testpersonen die verbalen Schmähungen im Sitzen entgegen, so regte sich ihr linker präfrontaler Kortex deutlich stärker als der rechte. Dieses Ungleichgewicht in der Hirnaktivität gilt Forschern als Zeichen einer erhöhten »Annäherungstendenz« – wutschnaubende Menschen wollen eher auf die Quelle des Übels losgehen, statt sich von ihr zu entfernen.

Nicht so Versuchsteilnehmer, die auf dem Rücken lagen: Sie ärgerten sich zwar nach eigenem Bekunden ebenso stark über die Kritik, im EEG war jedoch kein Unterschied zwischen linker und rechter Hirnhälfte zu erkennen.

Das Ergebnis könnte auch erklären, warum Studien mit bildgebenden Verfahren wie der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRT) bislang keine asymmetrische Hirnaktivierungen bei wütenden Versuchspersonen feststellten: Bei dieser Methode liegen die Probanden immer auf dem Rücken. (sc)

*Psychological Science (im Druck)*

## DEPRESSION

# Heikles Urteil

*Hausärzte tun sich schwer, Depressionen bei Patienten richtig zu diagnostizieren.*

**A**ntriebslos, ohne Appetit, von Schlafproblemen geplagt – Symptome wie diese können auf eine Depression hindeuten. Für Betroffene ist der Hausarzt häufig die erste Anlaufstelle. Doch erkennt der die Krankheit auch? Laut britischen Medizinern vom Leicester General Hospital übersehen Allgemeinmediziner jede zweite Depression bei ihren Patienten. Umgekehrt diagnostizieren sie das Leiden häufig auch zu Unrecht.

Das Team um Alex Mitchell fasste 41 Studien mit insgesamt mehr als 50 000 Patienten zusammen, deren Hausarztbefunde mit den Ergebnissen ausführlicher klinischer Interviews seitens der jeweiligen Forscher verglichen worden waren. In einer typischen Stadtpraxis eines Allgemeinarztes ist demnach etwa jeder fünfte Patient depressiv. Die Ärzte in den von Mitchell analysierten Untersuchungen erkannten dies jedoch nur in der Hälfte der Fälle. Dafür stellten sie eine erkleckliche Anzahl falsch-positiver Diagnosen: Im Schnitt vermuteten sie bei knapp einem Fünftel der nichtdepressiven Patienten eine entsprechende psychische Störung.



## SCHWERMUT? SCHWIERIG!

**Laut einer britischen Überblicksstudie bleibt rund jeder zweite depressive Patient beim Allgemeinmediziner unerkannt.**

Mitchells Erklärung: Hausärzte wüssten meist, dass statistisch gesehen einer von fünf Patienten eine Depression hat. Um zu beurteilen, ob die geschilderten Symptome für diese Diagnose sprechen, hätten sie aber oft nur wenig Zeit. Vor allem leichtere depressive Verstimmungen würden so übersehen. Zur Ehrenrettung der Ärzte taugt ein weiterer Befund: Sahen sie ihre Patienten an zwei Terminen statt nur einmal, erkannten sie 90 Prozent der vorliegenden Depressionen richtig. (sc)

*The Lancet online 2009,*

*DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60879-5*



**Wer kräftig flucht, dem tut so schnell nichts weh.**

## SCHMERZWAHRNEHMUNG

# Fluchen gegen die Pein

*Verbales »Abreagieren« macht unempfindlicher gegenüber körperlichen Schmerzen.*

**T**rifft man beim Versuch, einen Nagel in die Wand zu schlagen, den eigenen Finger, rutscht einem schon mal ein Schimpfwort heraus. Menschen reagieren auf Schmerzen häufig mit Flüchen; zumindest subjektiv führt das zu einer Erleichterung.

Wissenschaftler um Richard Stephens von der Keele University in Staffordshire (England) fanden jetzt heraus, dass Fluchen tatsächlich die Toleranzschwelle für Schmerzen erhöht.

In einer Studie mit 64 Studenten untersuchten die Forscher, wie das Ausstoßen von Verbalinjurien verschiedene körperliche Parameter sowie das Schmerzempfinden beeinflusst. Dazu sollten die Probanden ihre Hand so lange in eine Wanne mit Eiswasser halten, wie es ihnen erträglich war.

Dabei durften sie mal ein Schimpfwort ihrer Wahl wiederholen, so oft sie

wollten, mal wurde der gleichen Versuch unter Verwendung eines neutralen Worts durchgeführt, mit dem man sonst beispielsweise ein Möbelstück beschreiben würde.

Ergebnis: Das Fluchen half den Studenten, die Schmerzen länger zu ertragen – sie empfanden durchschnittlich weniger Pein. Auch die Herzfrequenz der schimpfenden Probanden stieg deutlich an. Offenbar ruft also Fluchen eine messbare physiologische Antwort hervor.

Laut den Forschern versetzt diese Stressreaktion den Körper in erhöhte Abwehr- oder Fluchtbereitschaft. Dabei setzt das Gehirn das Hormon Adrenalin frei, das unter anderem die Herzfrequenz, Muskelspannung, Atemfrequenz und den Blutzuckerspiegel ansteigen lässt – und auch die Schmerzwahrnehmung verändert. (lw)

*Neuroreport 20(12), S. 1056–1060, 2009*

## Der Garfield-Effekt

*Hauskatzen können lernen, besonders herzerweichend zu schnurren.*

**K**atzenhalter kennen das: Am Sonntagmorgen auszuschlafen wäre schön – doch das Haustier protestiert mit beharrlichem Murren. Kaum ein Katzenfreund bringt es da übers Herz, Miezi einfach aus dem Schlafzimmer zu jagen und sich noch mal umzudrehen. Verhaltensforscher der University of Sussex in Brighton geben eine erstaunliche Erklärung für den Erfolg der Stubentiger: Hauskatzen lernen offenbar, ihrem Schnurren einen Ton beizumischen, auf den Menschen unwillkürlich reagieren.

Das Team um die Biologin Karen McComb spielte 50 Probanden das Timbre von zehn

verschiedenen Katzen vor. Die Geräusche wurden entweder aufgenommen, während die Tiere etwas von ihrem Besitzer wollten – Futter zum Beispiel – oder aber während des Streichelns.

Siehe da: Sogar Versuchspersonen, die selbst nie eine Katze besessen hatten, beschrieben das fordernde Timbre als drängend und unangenehm und konnten es von den anderen Schnurrlauten unterscheiden. Katzenhalter schnitten im Mittel noch besser ab.

Die Forscher analysierten die Tonaufnahmen und stellten fest, dass hungrige Stubentiger ihrem Schnurren eine hohe 380-Hertz-Frequenz bei-

mischen. Für Menschen sei dies schwer zu ignorieren, da auch Babys in ähnlicher Tonlage weinen, so McComb. Hauskatzen lernen offenbar,

dass diese Frequenz Menschen besonders anspricht – und passen ihr Schnurren entsprechend an. (sc)

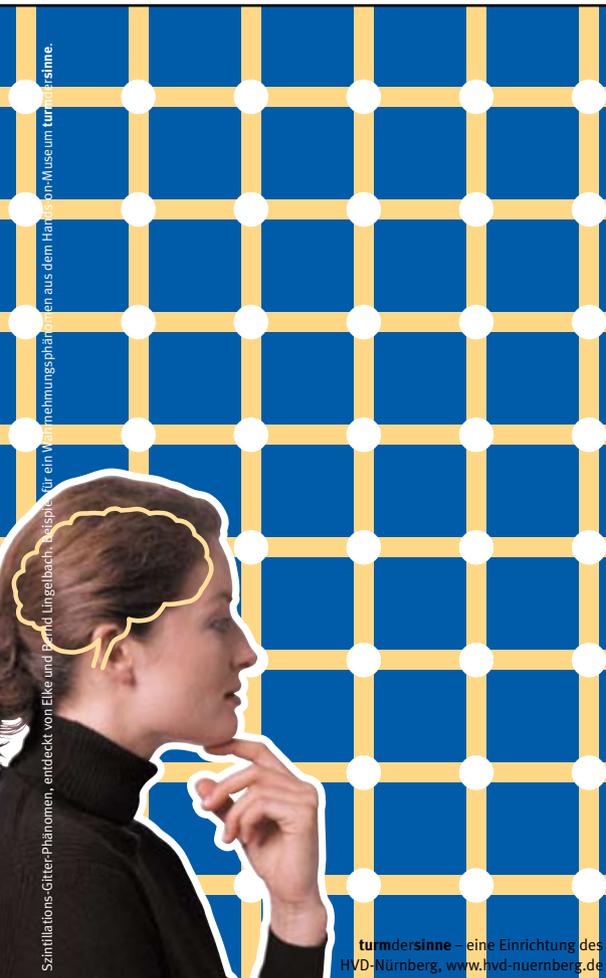
*Current Biology 19(13),*



FOTOLIA / HELEN HAPPY

### GEWUSST WIE

Katzen schlagen verschiedene Tonlagen an – je nachdem, ob sie gekraut oder gefüttert werden wollen.



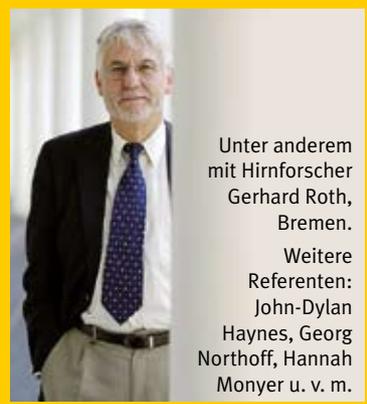
turmdersinne – eine Einrichtung des HVD-Nürnberg, www.hvd-nuernberg.de

Symposium **turmdersinne** 2009  
**Geistesblitz und Neuronendonner**  
**Intuition, Kreativität und Phantasie**  
 9.–11. Oktober · Nürnberg  
 Germanisches Nationalmuseum  
[www.turmdersinne.de](http://www.turmdersinne.de)

Die geistigen Leistungen des Menschen umfassen mehr als die sinnliche Wahrnehmung von Gegebenem und die rationale Verarbeitung von Wahrnehmungsinhalten. Menschen haben Ideen, fällen Urteile, treffen Entscheidungen und entwickeln Neues. Viele psychische Prozesse laufen dabei unbewusst ab. Manchmal schadet bewusste Aufmerksamkeit sogar eher als dass sie nützt. Wie kann man die merkwürdige Effizienz der Intuition verstehen und die schöpferische Kraft der Phantasie erklären? Was geschieht dabei im Gehirn?

Die kreativen Fähigkeiten des Menschen und ihre neuronale Grundlage stehen im Mittelpunkt dieses populärwissenschaftlichen Symposiums.

**Fachleute tragen vor, Hörer fragen nach. Diskutieren Sie mit!**



Unter anderem mit Hirnforscher Gerhard Roth, Bremen.  
 Weitere Referenten: John-Dylan Haynes, Georg Northoff, Hannah Monyer u. v. m.

Foto: BICO2, News Service GmbH, Delmenhorster Kreisblatt

**Programm, Information und Anmeldung:**  
[www.turmdersinne.de](http://www.turmdersinne.de) → Symposium  
 Tel.: 0911 94432-81, Fax: -69, [symposium@turmdersinne.de](mailto:symposium@turmdersinne.de)



## Lustfaktor

*Das Hormon Leptin reguliert nicht nur das Sättigungsgefühl – sondern auch den Appetit.*

Ob wir hungrig oder satt sind, reguliert ein Stoff namens Leptin, den die Fettzellen des Körpers ausschütten. Je mehr davon im Blut flottiert, desto weniger Hunger verspüren wir. Manchmal überkommt uns jedoch auch Lust zu essen, obwohl der Magen gut gefüllt ist. Ein Team um den Mediziner Martin Myers von der University of Michigan in Ann Arbor zeigte nun, dass Leptin den Appetit offenbar ebenso reguliert.

Bislang war nur von wenigen Zellen bekannt, dass sie auf den Botenstoff ansprechen. Sie liegen in einem eng umgrenzten Hirngebiet im Hypothalamus, dem Nucleus arcuatus. Myers und seine Kollegen entdeckten ein weiteres Bündel leptinabhängiger Nervenzellen in einem Teil des Zwischenhirns, nämlich dem lateralen Hypothalamus-Areal (LHA).

Die dortigen Neurone unterhalten direkte Verbindungen zum Belohnungssystem des Gehirns. Die Folge: Wenn sie den Botenstoff aus den Fettzellen empfangen, sorgen sie dafür, dass in der neuronalen »Lustzentrale« vermehrt Dopamin ausgeschüttet wird.

Labormäuse, denen die Forscher Leptin unmittelbar ins LHA injiziert hatten, aßen weniger als Kontrolltiere, denen eine Salzlösung als Placebo gespritzt worden war. Offenbar fällt es mit hohem Dopaminspiegel leichter, einer Nahrungsverlockung zu widerstehen, so die Forscher.

Mit bereits aktiviertem Belohnungssystem erübrige sich auch das »Frustessen« – der Versuch also, mit Leckereien die eigene Stimmung zu heben. Warum können beleibte Menschen den Verlockungen eines Nachtschiffs dennoch oft nicht widerstehen – trotz reichlich Leptin im Blut? Wie bereits frühere Studien gezeigt haben, leiden viele Übergewichtige anscheinend an einer Leptinresistenz – ihre Rezeptoren haben sich so sehr an das Hormon gewöhnt, dass sie nicht mehr darauf ansprechen. (sc)

*Cell Metabolism 10, S. 89–98, 2009*



### UNWIDERSTEHLICH?

Ob wir zulangen oder nicht, hängt auch von der Ausschüttung bestimmter Botenstoffe im Gehirn ab.