

Kein Fingerabdruck ist wie der andere. Genauso stimmen keine zwei Gehirne in Aufbau und Funktion völlig überein.

BRIEFE AN DIE REDAKTION

... sind willkommen! Schreiben Sie uns auf www.spektrum.de/leserbriefe

Spektrum der Wissenschaft
Leserbriefe / Sigrid Spies
Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg
E-Mail: leserbriefe@spektrum.com

Die vollständigen Leserbriefe und Antworten der Autoren finden Sie ebenfalls unter: www.spektrum.de/leserbriefe

Gensprungaktivität und Vernetzungsdichte

Die Neurobiologen Fred H. Gage und Alysson R. Muotri sehen in so genannten springenden Genen, die auch noch im Erwachsenen Gehirn Mutationen hervorrufen, einen Grund für die Anpassungsfähigkeit unseres Denkkorgans. (»Was jedes Gehirn einzigartig macht«, Oktober 2012, S. 22)

Dieter Eichrodt, Glengarriff (Irland): Zwar enthält jede Nervenzelle, ebenso wie jede Zelle jedes anderen Gewebetyps, das vollständige Genom eines Organismus. Aber die Autoren weisen zu Recht darauf hin, dass es das Verschaltungsmuster der rund 100 Milliarden Nervenzellen ist und nicht das einzelne Neuron, das die Unterschiede zwischen Gehirnen ausmacht. Der Gensprungmechanismus, den die Autoren beschreiben, ist ein innerzellulärer Prozess, der in allen betroffenen Neuronen parallel, aber jeweils zufallsbedingt, also völlig unkoordiniert abläuft. Dann stellt sich die Frage, wie davon eine Nettowirkung auf den Phänotyp ausgehen kann. Auf welche Weise werden die innerzellu-

lären Gensprünge – wenn überhaupt – im Verschaltungsmuster der Nervenzellen wirksam? Andererseits deuten die Autoren an, dass die Gensprünge, zunächst ohne Einfluss auf das Verschaltungsmuster, einzelne Neurone hervorbringen können, »mit deren Hilfe das Gehirn ungewohnte Herausforderungen besonders gut bewältigen kann«. Könnte es im Gegensatz hierzu, aber im Einklang mit der Verschaltungshypothese, sein, dass eine insgesamt höhere Gensprungaktivität in einer bestimmten Gehirnregion dort zu einer korrelierten höheren Vernetzungsdichte der Neurone führt? Doch eine solche Außenwirkung des stets nur innerzellulären Gensprungmechanismus bedürfte noch der Erklärung.

Risiko Fehldiagnose

Der Onkologe Marc B. Garnick rät dazu, die Krebsbehandlung nach einem positiven PSA-Test sorgfältig abzuwägen. (»Streit um die Prostatakrebs-Früherkennung«, Oktober 2012, S. 28)

Dr. med. Josef Peter Kosek, Rietberg: Der hervorragende Beitrag von Marc B.

Spektrum

DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Dr. Carsten Könneker (v.i.S.d.P.)
Redaktionsleiter: Dr. Hartwig Hanser (Monatshefte), Dr. Gerhard Trageser (Sonderhefte)
Redaktion: Thilo Körkel, Dr. Klaus-Dieter Linsmeier, Dr. Christoph Pöppe (Online-Koordinator), Dr. Frank Schubert, Dr. Adelheid Stahnke, Antje Findeklee (Bild des Monats); E-Mail: redaktion@spektrum.com
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Michael Springer
Editor-at-Large: Dr. Reinhard Breuer
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Anke Heinzelmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer
Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Referentin des Chefredakteurs: Kirsten Baumbusch
Redaktionsassistenz: Erika Eschwei
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Tel. 06221 9126-711, Fax 06221 9126-729
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg; Hausanschrift: Slevogtstraße 3–5, 69126 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax -751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114
Verlagsleiter: Richard Zinken
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Herstellung: Natalie Schäfer, Tel. 06221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06221 9126-744
Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit: Dr. Markus Fischer, Andreas Nestke, Katharina Schulz
Leser- und Bestellservice: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park, Tel. 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.com
Vertrieb und Abonnementverwaltung:

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 des Nationalen Instituts für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWik). Das NaWik ist ein Institut der Klaus Tschira Stiftung gGmbH und des Karlsruher Instituts für Technologie. Wissenschaftlicher Direktor des NaWik ist Spektrum-Chefredakteur Dr. Carsten Könneker.

Bezugspreise: Einzelheft € 7,90 (D/A) / € 8,50 (L) / sFr. 14,-; im Abonnement € 84,- für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 69,90. E-Paper € 60,- im Jahresabonnement (Vollpreis); € 48,- ermäßigter Preis auf Nachweis. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart 22 706 708 (BLZ 600 100 70). Die Mitglieder des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBio) und von Mensa e. V. erhalten SdW zum Vorzugspreis.

Anzeigen: iq media marketing gmbh, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Bereichsleitung Anzeigen: Marianne Dölz; Anzeigenleitung: Patrick Priesmann, Tel. 0211 887-2315, Fax 0211 887 97-2315; verantwortlich für Anzeigen: Christian Herp, Postfach 102663, 40017 Düsseldorf, Tel. 0211 887 2481, Fax 0211 887-2686

Druckunterlagen an: iq media marketing gmbh, Vermerk: Spektrum der Wissenschaft, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2387, Fax 0211 887-2686
Anzeigenpreise: Gültig ist die Preisliste Nr. 33 vom 01.01.2012.
Gesamtherstellung: L.N. Schaffrath Druckmedien GmbH & Co. KG, Marktweg 42–50, 47608 Geldern

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 des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag 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: © 2012 (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.

Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtmäßigkeit geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN

75 Varick Street, New York, NY 10013-1917
Editor in Chief: Mariette DiChristina, President: Steven Inchcombe, Vice President, Operations and Administration: Frances Newburg, Vice President, Finance, and Business Development: Michael Florek, Managing Director, Consumer Marketing: Christian Dorbandt, Vice President and Publisher: Bruce Brandfon



Erhältlich im Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel und beim Pressefachhändler mit diesem Zeichen.



Garnick lässt sich noch wie folgt erweitem: Die Tastuntersuchung der Prostata erhöht ihrerseits das PSA im Blut. Zuerst tasten und anschließend, eventuell erst nach einer oder mehreren Stunden, eine Blutabnahme vorzunehmen, kann einen falsch erhöhten Blutwert des PSA zur Folge haben. Dies ist besonders dramatisch, wenn bereits ein Prostatakarzinom diagnostiziert ist. Der künstlich erhöhte PSA-Wert kann dann zu einer möglicherweise zu diesem Zeitpunkt nicht angebrachten Therapie führen. In diesen Fällen (kein Karzinom oder bereits bewiesenes Karzinom) läge ein Fehlergebnis mit konsekutiver Fehleinschätzung vor, und damit eine Fehldiagnose.

Stoßweises Ausatmen

Laut dem Physiologen Michael J. Parks scheint das Zwerchfell zu bestimmen, wie lange wir die Luft anhalten können. (»Warum ist Luftanhalten so schwer?«, Oktober 2012, S. 36)

Ernst Sauerwein, München: Der Autor dürfte mit seiner These richtig liegen. Denn wenn man die Luft eine Zeit lang angehalten hat, genügt schon ein klein wenig ausatmen, damit der Atemdrang sofort spürbar nachlässt, offenbar auf Grund der mit dem teilweisen Ausatmen verbundenen Zwerchfellbewegung. Das kann man leicht selbst ausprobieren.

In der Konsequenz lässt sich durch stoßweises Ausatmen kleiner Atemvolumina die Stoppuhr für den Atemzwang immer wieder auf null zurücksetzen, bis keine Luft zum Ausatmen mehr vorhanden ist. Ich glaube mich erinnern zu können, mit zusätzlichem vorherigem Hyperventilieren und mehrmaligem tiefem Ausatmen (um die verbrauchte Restluft vollständig aus der Lunge zu entfernen) in jungen Jahren auf zirka drei Minuten vom Luftanhalten über das Ausatmen bis zum nächsten Luftholen gekommen zu sein. Damals war ich im Glauben, dass diese drei Minuten unkritisch seien. Nach der Lektüre des Artikels ist mir jetzt klar geworden, dass man dabei körpereigene Kontrollme-

chanismen überlistet, wobei unter Umständen kritisch niedrige Sauerstoffwerte im Blut auftreten. Deswegen sei diese Methode auch nicht zur Nachahmung empfohlen, jedenfalls nicht ohne ärztliche Aufsicht!

Interessant wäre zu wissen, was die asiatischen Perlentaucher anstellen, um ihre langen Tauchzeiten zu erreichen. Durch die niedrige Temperatur und den Wasserdruck sind die Bedingungen natürlich andere.

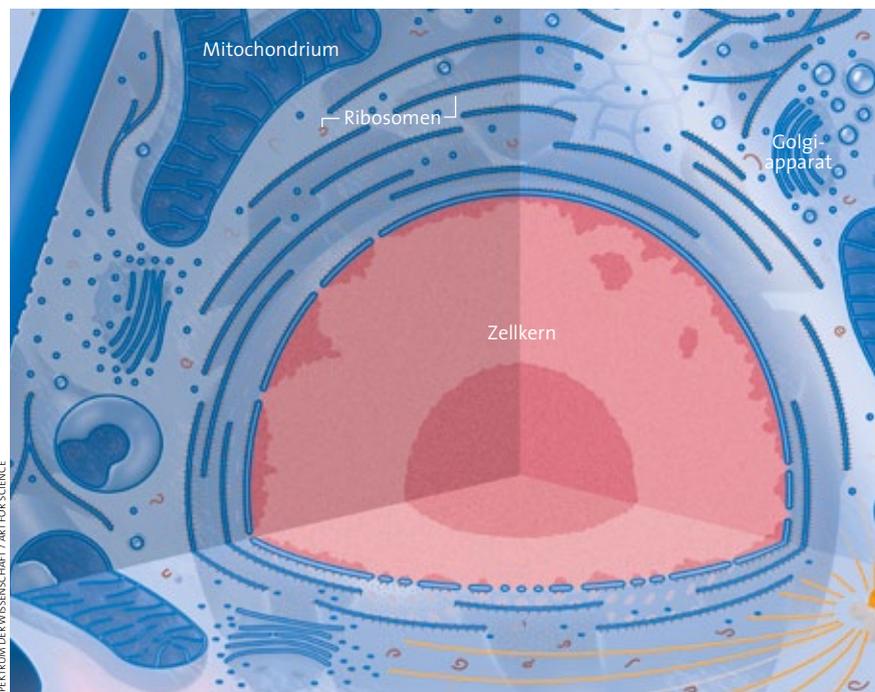
Errata

»Von der Schipiste in den abstrakten Wahrscheinlichkeitstraum«, November 2012, S. 82

Auf S. 85 heißt es, Stalin habe 1954 Andrei Kolmogorow und zwei anderen Mathematikern eine Reise ins Ausland erlaubt. Stalin ist jedoch schon 1953 gestorben. Nicht Stalin, sondern dessen Nachfolger Georgi Maximilianowitsch Malenkow (Vorsitzender des Ministerrats) genehmigte die Reise von Kolmogorow.

»Das geheimnisvolle Innenleben der Zellen«, November 2012, S. 42

In der Grafik auf S. 43 sind uns leider zwei Beschriftungsfehler unterlaufen. Hier die korrekte Darstellung.



FOLGEN SIE UNS
IM INTERNET

facebook

www.spektrum.de/facebook

YouTube

www.spektrum.de/youtube

studivz

www.spektrum.de/studivz

twitter

www.spektrum.de/twitter

Eine typische Lehrbuchzeichnung des Zellinneren zeigt neben dem Kern (im Bild: rot) verschiedene Organellen, wie die Mitochondrien, den Golgiapparat und die Ribosomen (die Proteinfabriken; im Bild: orange Punkte). Doch inzwischen haben Biologen darüber hinaus noch viele weitere intrazelluläre Strukturen entdeckt – und laufend werden es mehr.