

das Gehirn



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Inhalt Nr. 1/2018

Editorial	2
Das Leben unter einer Glocke	3 – 4
Strom im Gehirn	5 – 6
Gedächtnistraining wirkt langfristig	7
Neues aus der Wissenschaft	8

Typisch Frau, typisch Mann.



Treuherzig schaut der junge Mann sie an. «Wenn alle wenig geben, kommt doch auch ein ordentlicher Betrag zusammen.» Also gut. Seufzend kramt sie ihr Portemonnaie aus der Handtasche und sucht nach einem Fünfliber. Ihr Ehemann steht daneben und lacht: Sie spendet fast immer, wenn jemand fragt – er dagegen lässt sich nur selten erweichen. Ein Klischee? Nein. Frauen verhalten sich grosszügiger als Männer, das belegen Verhaltensexperimente. Neuroökonominnen der Universität Zürich haben dafür eine Erklärung: Das Gehirn von Frauen fördert die Grosszügigkeit, jenes von Männern hingegen eigennütziges Verhalten. Je nach Geschlecht wird das Belohnungssystem im Gehirn anders aktiviert, das Verhalten unterschied-

lich verarbeitet. Dies zeigt sich am Striatum, einem Bereich in der Mitte des Gehirns, der Bewertungen und Belohnungen verarbeitet. Soziales und uneigennütziges Verhalten aktivieren das Striatum bei Frauen stärker als Egoismus, das heisst, Grosszügigkeit sorgt bei Frauen für wohllichere Gefühle. Bei Männern hingegen reagiert das Belohnungssystem stärker auf eigennütziges Handeln.

Biologie oder Kultur?

Liegt es also an der Biologie, dass sich Frauen grosszügiger zeigen als Männer? Nicht unbedingt, denn die Belohnungs- und Lernsysteme im Gehirn sind eng miteinander verknüpft. Zeigen sich Mädchen hilfsbereit, ernten sie dafür Lob – viel eher, als wenn

Schweizerische Hirnliga
Postgasse 19, Postfach
CH-3000 Bern 8
Spendenkonto PC 30-229469-9

Editorial

Die «Woche des Gehirns» 2018

Liebe Leserin, lieber Leser

Die jeweils im März stattfindende Woche des Gehirns ist zur Tradition geworden. Vom 12. bis zum 17. März 2018 finden bereits zum 21. Mal weltweit hunderte von öffentlichen Veranstaltungen statt; mehr als 1'875 Partnerorganisationen sind daran beteiligt. In der Schweiz können Sie, liebe Leserinnen und Leser, in Aarau, Basel, Bern, Fribourg, Genf, Lausanne, Sion und Zürich täglich Veranstaltungen besuchen. Diese beleuchten das Thema Gehirn auf unterschiedliche Art und Weise und eröffnen Ihnen Zugang zur spannenden Welt der Neurowissenschaften.

Beispiele gefällig? In Zürich dreht sich die Woche des Gehirns um das Thema Schmerz: Wie und warum entstehen Schmerzen und welche Behandlungsformen gibt es? In Sion stehen spezifische Erkrankungen im Mittelpunkt: Epilepsie, Alzheimer, Schlaganfall. In Bern erfahren Sie unter anderem, was Schlaf mit Kreativität zu tun hat und in Lausanne erhalten Sie Einblick in unser facettenreiches Bewusstsein – von Träumen bis Koma.

Habe ich Sie neugierig gemacht? Es gibt noch viel mehr zu entdecken! Sie sind herzlich eingeladen, an der Woche des Gehirns teilzunehmen! Dieser Ausgabe von «das Gehirn» liegt eine Vorschau auf die Woche des Gehirns bei. Ein ausführliches Programm finden Sie auf unserer Internetseite www.hirnliga.ch.

Ich wünsche Ihnen eine bereichernde Lektüre!



B. Roth

Dr. Béatrice Roth
Vorstand Schweizerische Hirnliga



Buben gleich handeln. Buben hingegen bekommen Anerkennung, wenn sie sich durchsetzen. Ein bestimmtes Verhalten wird demzufolge mit Lob belohnt und so verfestigt. «Der Geschlechterunterschied, den wir in unseren Studien beobachtet haben, lässt sich in diesem Sinne am besten durch die unterschiedlichen kulturellen Erwartungen an Männer und Frauen erklären», so der Neuroökonom Alexander Soutschek von der Universität Zürich. Es kann also sein, dass sich ein gewünschtes Verhalten neurobiologisch einprägt – und damit gar geschlechterspezifische Eigenheiten im Gehirn verursacht.

Anders verdrahtet

Nach typischen Eigenheiten von Frauen- oder Männergehirnen suchen Forscher seit Jahrzehnten. Und sie finden auch immer wieder welche. 2014 zum Beispiel zeigten Angehörige der Princeton University, dass männliche Gehirne anders vernetzt sind als weibliche. Während sich männliche Gehirne verstärkt innerhalb der Gehirnhälften vernetzen, schafft das weibliche Gehirn vor allem Verbindungen zwischen den beiden Hälften. Diese Erkenntnis wird in den Medien als Erklärung für die verschiedensten geschlechtsspezifischen Unterschiede herangezogen, zum Beispiel für besseres räumliches Vorstellungsvermögen von Männern oder einem besseren Gedächtnis von Frauen. Inzwischen ist aber klar, dass die Art der Vernetzung weniger ein geschlechtsspezifisches Merkmal als eine Frage der Gehirngrösse ist; und Männer haben mit 1.4 Litern durchschnittlich grö-

Mädchen und Buben bekommen für gleiches Verhalten unterschiedliche Reaktionen aus ihrem Umfeld. Es kann sein, dass dies geschlechterspezifische Eigenheiten im Gehirn verursacht.

Quelle: Unsplash.com

sere Gehirne als Frauen mit 1.2 Litern. Grössere Gehirne vernetzen sich eher innerhalb einer Gehirnhälfte, bei kleineren bestehen eher übergreifende Vernetzungen. Was diese unterschiedliche Vernetzung für die Leistung bedeutet, bleibt unklar.

Bei der Frage nach einem angeborenen Geschlecht des Gehirns streiten sich Forscher. Die einen sagen, eine klare Trennung von weiblichen und männlichen Gehirnen sei nicht definierbar, andere sind genau davon fest überzeugt. Zum Beispiel wegen der Hormone, denn sie haben einen grossen Einfluss auf die Funktion und Struktur des Gehirns. Bereits bei der embryonalen Entwicklung ist das Gehirn eines männlichen Fötus anderen Hormonen ausgesetzt als ein weiblicher, und das Gehirn reguliert seinerseits die Hormonproduktion im männlichen Körper anders als im weiblichen.

Das mögliche Geschlecht des Gehirns wird die Forscher noch eine Weile beschäftigen. Fest steht: Das Gehirn ist sehr anpassungsfähig. Nicht nur Gehirngrösse oder Hormone, sondern auch was wir tun und erfahren, prägen es.

Quelle Titelseite: Unsplash.com

Das Leben unter einer Glocke

Menschen mit Demenz erinnern sich – genau gleich wie gesunde Menschen – besser an Erlebnisse, die mit Emotionen verknüpft sind.

Quelle: iStockphoto.com

Eines Tages schafft es die namhafte Schriftstellerin Iris Murdoch nicht mehr, das Wort «Puzzle» über ihre Lippen zu bringen. Später wiederholt sie ständig Wortfetzen, ohne es zu bemerken. Es sind erste Symptome der Alzheimer-Krankheit, die sich bei der 74-Jährigen bemerkbar machen. Ihr Schicksal hat der Regisseur Richard Eyre im Film «Iris» (2001) verfilmt. Wortfindungsstörungen, unvollständige Sätze, lange Redepausen, Stottern oder Sprunghaftigkeit – so kann sich Demenz in der Sprachfähigkeit niederschlagen. Im Verlaufe der Krankheit baut das Sprachvermögen weiter ab und kann bei der totalen verbalen Sprachlosigkeit enden. Doch das heisst keineswegs, dass Kommunikation mit an Demenz erkrankten Menschen nicht mehr möglich ist. Im Gegenteil: Wir müssen weiterhin mit der Person sprechen, damit die noch vorhandenen Fähigkeiten möglichst lange aufrechterhalten werden können.

Kommunikation trotz Sprachproblemen

Wie können wir das tun? Grundvoraussetzung ist, dass wir unseren Gesprächspartner so akzeptieren, wie er im Moment ist. Das tun wir, indem wir uns an seine Möglichkeiten anpassen und uns für das Gespräch Zeit

nehmen. Hintergrundgeräusche oder Situationen mit zu vielen Gesprächspartnern sollten wir vermeiden. Blickkontakt hilft beim Verstehen ebenso wie deutliches Sprechen. Die demenzkranke Person braucht Zeit beim Sprechen und regelmässige Pausen. Bei Wortfindungsproblemen hilft es, wenn wir angefangene Sätze wiederholen oder Wörter zur Wahl anbieten.

Wie wir alle haben auch Menschen mit Demenz das Bedürfnis, sich auszudrücken und mit anderen Menschen auszutauschen. Kommunikation bedeutet Begegnung, Beziehung und Austausch. Dazu braucht es nicht unbedingt viele Worte. Auch Mimik, Gestik und Körperhaltung sagen viel aus. Menschen mit Demenz reagieren oft sehr feinfühlig auf die Befindlichkeiten ihres Gegenübers. Auch wenn sie nicht mehr verstehen, was gesagt wird, nehmen sie war, wie es gesagt und ausgedrückt wird.

Eine Funktionsstörung im Gehirn

Das Schlimmste, was den Erkrankten passieren kann, ist soziale Isolation. Menschen mit einer Demenzdiagnose werden in unserer Gesellschaft oft stigmatisiert. Ein selbstbestimmtes Leben sei nicht mehr möglich, mit Demenz sei man vollständig von anderen abhängig – so das vorherrschende



Bild in der Öffentlichkeit. Damit ist den Erkrankten nicht geholfen. Nicht nur bei der Kommunikation, sondern auch in anderen Lebensbereichen sind neue Wege gefragt. Inklusion lautet das Stichwort: Ermutigen wir an Demenz erkrankte Menschen am Leben teilzunehmen. Dann profitieren auch wir als Angehörige und Bekannte davon.

Derzeit sind in der Schweiz rund 145'000 Personen an Demenz erkrankt, Tendenz aufgrund der demografischen Entwicklung steigend. Als Demenz bezeichnet man ein Krankheitsbild, welches meist als Folge einer chronisch fortschreitenden Erkrankung des Gehirns auftritt und sich durch eine Störung von mehreren Hirnleistungsbereichen äussert. Einen sicheren Schutz vor der Krankheit gibt es nicht. Aber wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass sich das Demenzrisiko reduzieren lässt, beispielsweise mit Bewegung, mit sozialem Austausch und mit geistiger Aktivität (siehe Kasten).

Emotionen als wichtige Ressource

Weil die meisten Demenzformen nicht heilbar sind, ist es wichtig, einen guten Umgang mit der Krankheit zu finden. Das gilt für Betroffene ebenso wie für das Umfeld. Eine wichtige Ressource sind Emotionen, denn Demenzkranke sind oft sehr gefühlvoll. Der Schweizer Neuropsychologe Dr. Andreas Blessing konnte in Studien nachweisen, dass Menschen mit Demenz – genau gleich wie gesunde Menschen – sich besser an diejenigen Erlebnisse oder Informationen erinnern, die mit Emo-

tionen verknüpft sind. Zwar können sie sich oftmals nicht an das Erlebnis oder die Information an sich erinnern, jedoch an die Emotion, die sie damit verbinden. Es stimmt also nicht, wenn wir glauben, dass sich an Demenz erkrankte Menschen sowieso nicht an einen Ausflug erinnern, den wir mit ihnen unternehmen. Oder an eine Geschichte, die wir ihnen erzählen. Sie erinnern einfach auf andere Art und Weise, als gesunde Menschen das tun.

Dieser Artikel entstand im Anschluss an die Tagung «Empowerment – Hilfe zur Selbsthilfe bei Demenz» vom 22.11.2017. Weitere Informationen zum Thema finden Sie unter: www.alz.ch



Buchtipp: Demenz – Eins nach dem anderen von Franz Inauen. Hogrefe Verlag, 2016.

Folgende Tipps helfen, bis ins hohe Alter geistig leistungsfähig zu bleiben:

1. **Geistige Aktivität:** Tätigkeiten, die das Gehirn fordern und bei denen man «mitdenken» muss, sind besonders nützlich. Genauso wie Lesen oder Schach halten auch kreative Tätigkeiten wie Kochen, Nähen, Musizieren oder Gartenarbeit das Gehirn auf Trab.
2. **Gesunde Ernährung:** Empfohlen wird die sogenannte «Mittelmeerkost»: viel Obst und Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse, kalt gepresstes Olivenöl, zwei- bis dreimal pro Woche Fisch, Vollkornprodukte, fettarme Milchprodukte und wenig Fleisch. Nicht zu vergessen: eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr.
3. **Regelmässige Bewegung:** Körperliche Aktivität ist Hirntraining und macht Spass! Ein gutes Beispiel? Tanzen! Es fordert Gehirn und Körper gleichermaßen.
4. **Sozialer Austausch:** Freunde und Familie treffen, sich austauschen, sozial aktiv sein – das hat einen positiven Effekt auf die «grauen Zellen».



Strom im Gehirn

Menschen mit Depressionen fühlen eine innere Leere. Sie ziehen sich vom Leben und ihren Mitmenschen zurück. Doch das muss nicht sein; unterschiedliche Behandlungsmethoden können helfen.

Quelle: Unsplash.com

«Nichts mache ich richtig» oder «mir ist nicht mehr zu helfen» sind Gedanken, wie sie depressive Menschen oft haben. Sie fühlen eine innere Leere, sind antriebslos und sehen ihre Zukunft in düsteren Farben. Eine Depression kann jeden treffen, sie ist die am häufigsten auftretende psychiatrische Erkrankung. Am Inselspital Bern wurde im Oktober 2017 erstmals eine depressive Patientin mit der tiefen Hirnstimulation (siehe Kasten Seite 6) behandelt. Der Psychiater und Psychotherapeut Sebastian Walther und die Neurologin Ines Debove erklären im Interview, wie und wann diese Behandlung wirkt.

«das Gehirn»: Was geschieht bei einer Depression im Gehirn?

Walther: Bei einer Depression werden verschiedene Regelkreise im Gehirn gleichzeitig verändert. Einerseits ist das Belohnungssystem weniger aktiv. Die Betroffenen können sich nicht so sehr freuen über Dinge, die ihnen früher Spass gemacht haben. Sie sind wenig motiviert und können sich nicht vorstellen, dass Dinge ein gutes Ende nehmen. Andererseits werden sie überwältigt von intensiven negativen Gefühlen. Ein Beispiel: Gesunde Menschen können schlimme Erlebnisse verarbeiten, indem sie sie rational

einordnen. Sie sind in der Lage, über Denkprozesse ihre Gefühle zu verändern. Das ist für depressive Menschen viel schwieriger. Häufig treten auch kognitive Störungen im Bereich des Arbeitsgedächtnisses auf. Patienten können sich weniger gut konzentrieren, haben Schwierigkeiten beim Denken und Planen.

Kürzlich haben Sie am Inselspital eine tiefe Hirnstimulation bei einer Patientin mit einer schweren Depression durchgeführt.

Wie wirkt diese Behandlung?

Debove: Wir haben der Patientin kleinste Elektroden im Gehirn eingesetzt. Diese geben nun Stromimpulse ab. Wir gehen davon aus, dass über diese zielgerichtete Applikation von Strom bestimmte krankhafte Aktivitäten im Gehirn unterbrochen werden. Die genaue Wirkung muss jedoch noch weiter erforscht werden.

Walther: Bei der Depression gibt es vier mögliche Stimulationsorte im Belohnungssystem im Gehirn. Alle sind miteinander vernetzt. Man nimmt daher an, dass es keinen grossen Unterschied macht, an welcher dieser vier Stellen man genau stimuliert.

Bei der tiefen Hirnstimulation werden den Patientinnen und Patienten in einem neurochirurgischen Eingriff kleinste Elektroden im Gehirn eingesetzt. Diese Elektroden führen dem Hirn über einen Hirnschrittmacher elektrische Impulse zu. Die tiefe Hirnstimulation wird am Inselspital Bern seit 1998 durchgeführt. Gängige Anwendungsgebiete sind: Morbus Parkinson, Tremor, Zwangsstörungen, Epilepsie und Dystonie. Im Oktober 2017 erfolgte erstmals eine Behandlung bei einer schweren chronischen Depression.

Prof. Dr. med. Sebastian Walther ist stellvertretender Direktor und Chefarzt an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitären Psychiatrischen Dienste Bern (UPD). Dr. med. Ines Debove ist Oberärztin im Zentrum für Bewegungsstörungen der Universitätsklinik für Neurologie am Inselspital Bern.

Weshalb haben Sie diesen Eingriff gerade jetzt durchgeführt?

Walther: Die tiefe Hirnstimulation steht am Ende einer langen Behandlungskette, danach gibt es keine invasivere Behandlung mehr. Es eignen sich nur Patienten, die alle Therapien – von störungsspezifischer Psychotherapie bis hin zu nicht invasiven Behandlungen – ausprobiert haben. Circa ein Drittel der Depressionspatienten sind therapieresistent und benötigen eine intensive Kombinationsbehandlung. Vielen wird damit geholfen. Nur sehr wenige Patienten sind so schwer therapieresistent, dass eine tiefe Hirnstimulation infrage kommt.

War die Behandlung erfolgreich?

Walther: Ja, wir sehen jetzt – zwei Monate nach der Operation – einen beeindruckenden Erfolg. Das ist nicht selbstverständlich: Die Feinjustierung des Hirnschrittmachers kann viele Wochen dauern und braucht Geduld. Wichtig ist, dass die begleitenden Therapien fortgeführt werden. Erst wenn der Hirnschrittmacher richtig eingestellt ist, passen wir das gesamte Therapiekonzept an.

Debove: Die Einstellung der Stimulationsparameter nimmt im Allgemeinen viel Zeit in Anspruch. Bei Parkinson-Patienten dauert die Anpassung und Einstellung beispielsweise sechs Monate bis ein Jahr. Die Feinjustierung bei einer Depression ist komplex und weniger gut erforscht. Wir müssen daher in diesem Fall besonders vorsichtig vorgehen. Erfreulicherweise konnte man bei der Patientin bereits während der Operation eine spontane Reaktion auf die Stimulation beobachten: Sie beschrieb eine positive

Veränderung der Stimmungslage und lächelte.

Wie messen Sie den Behandlungserfolg?

Walther: Bei Patienten, die so schwer krank sind, haben wir nicht das Ziel, eine vollständige Heilung zu erreichen. Wir wollen die Symptome mildern und damit die Lebensqualität verbessern. Wenn wir das schaffen, war die Behandlung erfolgreich.

Welche Risiken bestehen bei der tiefen Hirnstimulation?

Debove: Gefürchtete Risiken sind Blutungen und Infektionen. Diese kommen zum Glück sehr selten vor. Häufig werden wir gefragt, ob es durch die tiefe Hirnstimulation zu Persönlichkeitsveränderungen kommt. Inwieweit die tiefe Hirnstimulation dies hervorruft bleibt umstritten. Angebracht wäre eher von Verhaltensänderungen zu sprechen, welche insgesamt selten auftreten. Diese werden durch unterschiedliche Gründe hervorgerufen, beispielsweise durch die Anpassung der Medikamente oder die Erfahrung des Operationseingriffes.

Gedächtnis- training wirkt langfristig

Geht es um die Wirksamkeit des Gedächtnistrainings, ist sich die Forschung uneinig. Doch viele Resultate sind vielversprechend. Wer sein Gedächtnis trainiert, senkt zum Beispiel die Gefahr, einen Autounfall zu haben.

In Gruppen üben

Wer sein Gedächtnis trainiert, verbessert die kognitiven Funktionen wie beispielsweise die Lern- oder Merkfähigkeit. Das haben verschiedene Studien bewiesen. Doch was bewirkt Gedächtnistraining genau? Auf diese Frage liefert die Wissenschaft unterschiedliche Antworten. Geforscht wird in der Regel zu computerbasierten Trainings, nicht zu ganzheitlichem Gedächtnistraining, wie es die meisten Trainerinnen des Schweizerischen Verbandes für Gedächtnistraining (siehe Kasten) geben. Sabrina Guye und andere Psychologen der Universität Zürich haben in ihrem Artikel «Adult Lifespan» mehrere Studien zu computerbasiertem Training mit gesunden Senioren unter die Lupe genommen. Sie zeigen auf, dass die Trainingseffekte bei prozessbasiertem Training grösser sind als bei Strategietraining. Prozessbasierte Trainings zielen darauf ab, die Prozesse im Gehirn durch viele Wiederholungen von Übungen so zu trainieren, dass sie in relevanten Situationen besser und quasi automatisch funktionieren. Ebenfalls zeigt sich, dass die Trainingswirkung höher ist, wenn die Teilnehmenden in Gruppen statt alleine üben.

Kein sofortiger Transfer in den Alltag

Doch zeigen sich die Effekte auch im Alltag? Dazu existieren wenige Studi-

en, weil das Messen sehr schwierig ist. Einige Forscher haben die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung vor und nach dem Gedächtnistraining untersucht. Dabei haben sie die Probanden beispielsweise eine Telefonnummer oder ein Lebensmittel im Supermarktregal suchen lassen. Die ernüchternde Bilanz: Sie fanden sofort nach dem Training wenig bis keinen Effekt.

Doch wer lange trainiert, darf hoffen. Einige der wenigen Langzeitstudien konnten die Wirksamkeit des Gedächtnistrainings nach fünf Jahren nachweisen. Nach zehn Jahren konnte noch immer ein Effekt im logischen Denken und in der Verarbeitungsgeschwindigkeit belegt werden, nicht mehr aber im episodischen Gedächtnis. In diesem sind sämtliche Ereignisse, die ein Mensch im Laufe seines Lebens macht, abgespeichert.

Weiter konnten die Langzeitstudien zeigen, dass prozessbasiertes Gedächtnistraining nach sechs Jahren mit besseren Autofahr-Fähigkeiten verbunden wird. Teilnehmer des Gedächtnistrainings sollen ein tieferes Risiko haben, in einen Autounfall verwickelt zu werden. Senioren bleiben zudem in ihrem Alltag länger selbstständig. Dabei wurden Kompetenzen wie Körperpflege, Kochen oder Einkaufen nach zehn Jahren Gedächtnistraining untersucht. Viele dieser Resultate sind vielversprechend, doch weitere Studien sind gefragt.

Der SVGT steht für ganzheitliches Gedächtnistraining

Der Schweizerische Verband für Gedächtnistraining (SVGT) ist die Schweizer Fachstelle für die Förderung und Verbreitung des ganzheitlichen Gedächtnistrainings in der Schweiz. Der eduQua-zertifizierte Verband bildet Gedächtnistrainer aus und bietet seinen Mitgliedern ein vielfältiges Weiterbildungsprogramm an. Der SVGT propagiert ganzheitliches Gedächtnistraining, das vor allem Wirkung zeigt, wenn nicht einseitig trainiert, sondern der Mensch in seiner Ganzheit angesprochen wird.

Weitere Informationen unter www.gedaechtnistraining.ch
oder bei Geschäftsführerin Yvonne Furrer, Telefon: 043 499 96 53,
E-Mail: info@gedaechtnistraining.ch



Neues aus der Wissenschaft

Lautes Lesen verbessert das Gedächtnis entscheidend: Wir erinnern uns eher an eine Information, wenn wir sie laut vorlesen. Dies haben Forscher der University of Waterloo herausgefunden. Das Sprechen des Textes hilft dabei, dass die Wörter ins Langzeitgedächtnis gelangen.

Regelmässiges sportliches Training bremst die Zunahme kognitiver Schwächen bei älteren Menschen, wie eine Studie der Deutschen Sporthochschule in Köln zeigt. Auch die kognitive Leistung und die wahrgenommene Lebensqualität verbesserten sich bei den 250 Testpersonen dank mindestens zwei Trainings pro Woche.

Mittels Magnetresonanztomographie (MRT) konnten Forscher der University of California Veränderungen im Gehirn von Autisten nachweisen. Die vorgefundenen Strukturveränderungen entsprechen den Beeinträchtigungen bei Kognition und Verhalten. So könnten in Zukunft mittels MRT jene Autismus-Patienten identifiziert werden, die am dringendsten eine Behandlung benötigen.

Die nächste Ausgabe von «das Gehirn» erscheint am 22. Mai 2018

Quelle:Unsplash.com

Denkspiel: Knacknuss

Welcher Tag war vorgestern, wenn der Tag nach übermorgen zwei Tage vor Samstag liegt?

Lösung: Samstag

Impressum und Redaktion

Vorstand Schweizerische Hirnliga:
Prof. Christian Hess, Präsident, Bern;
Prof. Jean-Marc Fritschy, Zürich;
Dr. Béatrice Roth, Lausanne;
Prof. Jürg Kesselring, Valens;
Prof. Jean-Pierre Hornung, Lausanne;
Prof. Alain Kälin, Lugano;
Marco Tackenberg, Bern
Konzept: forum|pr, Bern
Grafik: Claudia Bernet, Bern
Druck: Druckerei Hofer Bümpliz AG

Patronatskomitee

Dr. Jürg Schlup, Präsident FMH;
Pascal Couchepin, Alt Bundesrat
Pater Martin Werlen