

das Gehirn



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

Inhalt Nr. 2/2020

Editorial 2

Zwei Hirnhälften –
zwei Persönlichkeiten? 4 – 5

Leben wir im Zeitalter
der Erschöpfung? 6 – 7

Denkspiele 8

Was passiert im Gehirn bei Angstzuständen?

Der Forschungspreis der Schweizerischen Hirnliga in der Höhe von 20'000 Franken geht dieses Jahr an die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Jan Gründemann und Prof. Dr. Andreas Lüthi vom Friedrich Miescher Institute für Biomedizinische Forschung und der Universität Basel. Die Forscher untersuchen, was im Gehirn passiert, wenn innere Zustände wie Angst, Stress oder Hunger unser Ver-

halten beeinflussen. Wie diese Verhaltenszustände im Gehirn dargestellt werden, war bisher unklar. Nun hat die Forschungsgruppe im Gehirn aktiver Mäuse erstmals den «Code» dieser inneren Zustände aufgedeckt. Langfristig können ihre Ergebnisse dabei helfen, Krankheiten wie die Posttraumatische Belastungsstörung besser zu therapieren.

Schweizerische Hirnliga
Postgasse 19, Postfach
CH-3000 Bern 8
www.hirnliga.ch
Spendenkonto PC 30-229469-9
IBAN: CH34 0900 0000 3022 9469 9



Editorial

Corona – Mut bewahren und sich ablenken lassen

Liebe Leserin, lieber Leser

Wie können wir Menschen mit den Sorgen und Unsicherheiten umgehen, die die Bedrohung des neuartigen Coronavirus mit sich bringt?

Gerne möchte ich Ihnen mitgeben: Lassen Sie sich nicht von Ihrer Angst beherrschen. Wir müssen unbedingt informiert bleiben und sämtliche Auflagen der Behörden beachten. Aber auch wie positiv oder negativ wir denken, kann die Gesundheit ganz konkret beeinflussen. Wer sich auf negative, ängstliche Gedanken konzentriert, schläft schlechter und hat im Schnitt einen höheren Blutdruck. Positive Gedanken hingegen helfen sogar dabei, sich schneller von Operationen zu erholen – und, so legen einzelne Studien nahe, sich weniger rasch mit Erkältungsviren anzustecken!

So schwierig es ist, optimistisch zu bleiben; zumindest sollte man auch in der Krisenzeit ab und zu versuchen, furchteinflössende Gedanken gezielt zu verdrängen. Lenken Sie sich regelmässig ab und denken Sie an etwas Schönes. Lesen Sie, blättern Sie in alten Fotoalben, schauen Sie einen Liebesfilm, spüren Sie die Frühlingssonne auf dem Gesicht.

Ich hoffe, dass wir Ihnen mit der vorliegenden Ausgabe des «Gehirn» ebenfalls etwas Ablenkung bieten.

Ich wünsche Ihnen eine gute Lektüre – und von Herzen eine gute Gesundheit!



Prof. Dr. Dr. Alain Kaelin
Vorstand Schweizerische Hirnliga

Für ihre bemerkenswerten Studien wurde die Forschungsgruppe von Gründemann und Lüthi mit dem Forschungspreis der Schweizerischen Hirnliga ausgezeichnet. Ihre Erkenntnisse liefern einen wichtigen Beitrag zum Verständnis des Gehirns und bergen grosses Potential für therapeutische Massnahmen.

Neue Sichtweise dank Miniaturmikroskop

Innere Zustände wie Angst, Hunger, Stress oder sexueller Antrieb bestimmen unser Verhalten. Wenn wir zu lange nichts gegessen haben, sind wir schlecht gelaunt; wenn wir Angst haben, sind wir passiver und ziehen uns zurück. Die Basler Forschergruppe um Jan Gründemann und Andreas Lüthi hat untersucht, wie diese Verhaltenszustände im Gehirn codiert sind: Welche Gruppen von Nervenzellen in der Amygdala – dem auch «Mandelkern» genannten «Angstzentrum» des Gehirns – sind aktiviert, wenn ängstliche Verhaltensweisen auftreten? Und wie verändert sich diese Aktivität, wenn sich das Verhalten verändert? Mithilfe eines neuen Miniaturmikroskops konnten die Forscher in der Amygdala von aktiven Mäusen erstmals Muster beschreiben, die die Angstzustände der Mäuse abbilden.

Die Amygdala ist ein Knotenpunkt im Gehirn. Sie spielt eine besondere Rolle für Angstzustände wie zum Beispiel posttraumatische Angststörungen sowie für verschiedene weitere innere Zustände. Um die neuronale Signatur – den «Code» – von Angstzuständen in der Amygdala zu entziffern, hat die Forschungsgruppe um Gründemann und Lüthi intensiv am Menschen und im Tiermodell geforscht. Für die prämierte Studie haben die Forscher ein Miniaturmikroskop, eine neue Messmethode, in der Amygdala von Mäusen eingesetzt, die sich frei bewegen konnten. So konnten sie die Gehirnaktivität der aktiven Tiere über mehrere Tage hinweg verfolgen. Die grossen Datenmengen konnten dank neuer Analyseverfahren, entwickelt von der theoretischen Neurowissenschaftlerin Dr. Yael Bitterman, ausgewertet werden.

Bild Titelseite: iStock

Neue Ansätze für die Behandlung Posttraumatischer Belastungsstörung?

Dank der neuen Messmethode gelang es dem Team, Aktivitätsmuster in der Amygdala zu finden, die sich immer genau dann veränderten, wenn die Mäuse plötzlich ihr Angstverhalten änderten; wenn die Maus also z. B. kein ängstliches Verhalten mehr zeigte und stattdessen wieder ihre Umgebung erkundete. Weil die Amygdala so tief im Gehirn liegt, konnte diese Aktivität zuvor noch nie bei verschiedenen Verhaltensweisen über mehrere Tage hinweg gemessen werden. Die Forschungsgruppe war selbst überrascht, welche Signatur sie nun dank der höheren Auflösung erkennen konnte: Die neu entdeckten Muster funktionierten ganz anders als bisher angenommen – und sie seien erstaunlich simpel codiert, obwohl sie für komplexe Zustände verantwortlich sind, so Gründemann und Lüthi. Ihre Entdeckung ist ein erster Schritt, der ein ganzes neues Feld möglicher Anschlussstudien eröffnet.

Forschungspreis der Schweizerischen Hirnliga

Die Schweizerische Hirnliga verleiht alle zwei Jahre einen Förderpreis in der Höhe von CHF 20'000.– an eine Schweizer Forschergruppe für eine ausserordentliche wissenschaftliche Leistung im Bereich der Hirnforschung. Arbeiten der klinischen Forschung und der Grundlagenforschung werden gleichermassen berücksichtigt. Prämiert wird grundsätzlich die an einer wissenschaftlichen Errungenschaft beteiligte Arbeitsgruppe als Ganzes.

Die wissenschaftliche Arbeit muss in den zwei der Ausschreibung vorausgegangenen Jahren publiziert oder von einer international anerkannten Zeitschrift zur Publikation angenommen worden sein und muss mehrheitlich an schweizerischen Kliniken und/oder schweizerischen Instituten entstanden sein.

Mehr Informationen:
www.hirnliga.ch/de/forschungspreis



Prof. Dr. Gründemann (l) und Prof. Dr. Lüthi mit dem Forschungspreis der Schweizerischen Hirnliga 2020.

Foto: Sara Barth

Die Art der Informationsverarbeitung, die die Forscher hier erstmals beschreiben konnten, könnte grundlegend für die Beschreibung verschiedenster innerer Zustände sein. Und langfristig lassen sich darauf aufbauend möglicherweise auch Schlüsse für die Behandlung menschlicher Krankheitsbilder wie Posttraumatische Belastungsstörungen ziehen: Sie könnten dabei helfen, Probleme gezielter «an der Wurzel» zu behandeln. Das Preisgeld der Schweizerischen Hirnliga unterstützt das Forschungsteam bei weiteren Untersuchungen: In einer nächsten Studie fragen sie danach,

inwiefern die beobachteten neuronalen Signaturen – «Codes» – bei anderen Verhaltensweisen auftreten, z. B. während sozialer Interaktion und Nahrungssuche. Und sie möchten testen, ob gezielte Veränderungen der neuronalen Signaturen zu einer Veränderung im Verhalten führen können. So hoffen sie, Einstiegspunkte für neue Forschung am menschlichen Verhalten zu schaffen.

Jan Gründemann studierte Humanbiologie in Marburg und promovierte in Neurowissenschaften am University College London. Während seiner Postdoc-Studien am Friedrich Miescher Institute in Basel und in Stanford erforschte er, wie grosse Populationen von Amygdala-Neuronen neuronale Zustände und Verhaltenszustände codieren. Seit 2018 ist er SNF-Professor an der Universität Basel. Sein Labor beschäftigt sich nun mit der Frage, wie unser Gehirn multisensorische Signale verarbeitet und wie dies unser Verhalten beeinflusst.

Andreas Lüthi promovierte in Neurobiologie an der Universität Basel. Nach zwei Postdocs in Bristol und in Zürich etablierte er seine eigene Forschungsgruppe, zuerst am Biozentrum der Universität Basel und seit 2003 am Friedrich Miescher Institut in Basel. Anhand von multidisziplinären Studien neuronaler Netzwerke der Amygdala befasst sich sein Labor mit der Frage, wie die Plastizität neuronaler Netzwerke das Lernen vermittelt und Verhalten steuert.

Zwei Hirnhälften – zwei Persönlichkeiten?

Welche Farbe hat der Turnschuh auf dieser Abbildung? Fast alle Menschen können die Frage sofort beantworten – aber verblüffenderweise beantworten sie nicht alle Menschen gleich. Viele sagen, der Schuh sei türkis und grau, viele sagen, er sei rosa und weiss. Sie glauben nicht, dass jemand das anders sehen könnte als Sie? Fragen Sie in Ihrem Bekanntenkreis, es wird sich sicherlich jemand finden. Die Türkisgrau-Wahrnehmung scheint eher vorzuherrschen. Tatsächlich ist der Originalschuh rosa, und viele Leute nehmen das auch so wahr.

Mythen...

Das Bild ist speziell belichtet. Dadurch entsteht eine Art optische Täuschung: Je nachdem, ob das Gehirn annimmt, das Foto sei mit weissem, hellem Licht beleuchtet oder es sei eher dunkel, zieht es andere Schlüsse.

Was das mit den beiden Hirnhälften aus dem Titel zu tun hat? Nichts. Aber im Internet wird das Bild so gehandelt: Wer den Schuh türkis sehe, habe eine dominante linke Hirnhälfte und sei eine rationale Person. Wer ihn rosa sehe, habe eine dominante rechte Hirnhälfte und sei eher intuitiv. So heisst es in verschiedenen Artikeln

und Social-Media-Posts. Sogar der Schauspieler Will Smith hat das Foto ins Internet gestellt und gefragt, welche Farben seine Fans sehen würden – es sage etwas über die Persönlichkeit und die Hirnhälften aus.

Wie der Neuropsychologe Prof. Dr. Peter Brugger (Rehaklinik Valens) uns bestätigt, ist das schlicht falsch. Brugger hat sich auf die Erforschung der beiden Hirnhälften spezialisiert und viele wissenschaftliche Beiträge zu diesem Thema veröffentlicht. Und er sieht keinen Grund, wieso eine Dominanz der Hirnhälften bei diesem Phänomen eine Rolle spielen sollte.

... und Fakten über die beiden Gehirnhälften

Das bedeute aber keineswegs, dass alles, was in diesem Zusammenhang über die Hirnhälften gesagt wird, falsch ist. Wie Brugger betont: Tatsächlich sind die beiden Hirnhälften für verschiedene Funktionen zuständig. Und tatsächlich können der linken Hirnhälfte eher abstrakte Funktionen zugeordnet werden; der rechten Hirnhälfte dagegen Funktionen, die mit ganzheitlichem Denken und der Intuition zusammenhängen. Beispielsweise wird Sprache bei ge-

Welche Farbe hat dieser Schuh?
Die Antwort ist nicht ganz so einfach, wie man meinen könnte. Das liegt an der schummrigen Qualität des Fotos. Mit den Hirnhälften aber hat es entgegen verbreiteter Meinung nichts zu tun.

Foto: Twitter



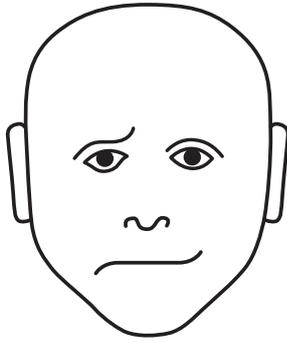


Abb. 1: Wie freundlich sieht dieses Gesicht für Sie aus? Freundlicher oder weniger freundlich als das untenstehende Gesicht?

sunden Rechtshändern in der linken Hirnhälfte verarbeitet. Für die Gesichtserkennung oder für räumliche Orientierung sind Bereiche in der rechten Hirnhälfte verantwortlich.

Es sei deswegen, so Brugger, «ein Körnchen Wahrheit» hinter den vereinfachenden Zuschreibungen, dass es die rationaleren, links-dominierten Menschen und die intuitiveren, rechts-dominierten Menschen gebe. Zwar dominiert nie eine ganze Hirnhälfte. Bei gesunden Menschen sind immer verschiedenste Areale aus beiden Hirnhälften in unser Verhalten und Denken involviert. Doch einzelne dieser Funktionen können bei manchen Menschen ausgeprägter sein als bei anderen. Und dies oft – nicht immer – auf Kosten anderer Funktionen in der anderen Hirnhälfte.

Das grosse Ganze ist wichtig

Welche Funktion wie stark ausgeprägt ist, hängt dabei auch von Übung ab: Wer lange Jahre nur abstrakt-logisch oder mit Sprache arbeitet, wird die dazugehörigen Areale überdurchschnittlich nutzen und sie so auch einseitig schulen. So gut es klingt, ganz die Vernunft walten zu lassen, die Neurologie ist sich einig: Der Mensch wurde

zu dem, was er ist, weil er beide Hirnhälften in einer guten Balance benutzt. Beide Seiten sind für die Entwicklung unserer Zivilisation, für eine funktionierende persönliche und gesellschaftliche Entwicklung nötig. Man sollte also den Funktionen aus beiden Hirnhälften genügend Raum lassen, um das Gehirn möglichst ganzheitlich zu schulen und zu nutzen.

Buchtipps: Sally P. Springer und Georg Deutsch: Linkes / Rechtes Gehirn. Spektrum Akademischer Verlag 1998.

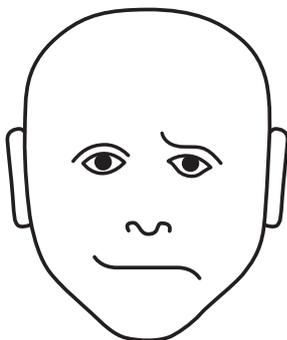


Abb. 2: Finden Sie, dass dieses Bild freundlicher oder weniger freundlich aussieht als dasjenige oben? Lesen Sie im Kasten nach, was diese so genannten «chimärischen Gesichter» mit den Hirnhälften zu tun haben.

Chimärische Gesichter

Im Gegensatz zum Bild mit dem Turnschuh können diese beiden Gesichter tatsächlich etwas über die Funktionsweise der Gehirnhälften aussagen. Neuropsychologen nutzen solche Abbildungen, um halbseitige Aufmerksamkeitsstörungen zu erkennen. Eigentlich sind die Bilder nicht eindeutig: Eine Seite sieht fröhlich aus, eine traurig. Wer aber eine einseitige Aufmerksamkeitsstörung hat, hat keinerlei Problem, die Gesichter zu beurteilen: Er oder sie nimmt nämlich nur eine der beiden Seiten wahr. Gesunden Menschen fällt es schwer, zu entscheiden, welches Gesicht fröhlicher ist – aber auch sie haben oft eine Tendenz. Probieren Sie es aus, bevor Sie weiterlesen – was meinen Sie?

Die Studien zeigen: Gesunde Rechtshänder beurteilen ein Gesicht im Durchschnitt etwas stärker anhand der Informationen, die sie in der vom Betrachter aus gesehen linken Hälfte des Gesichts wahrnehmen. Das liegt daran, dass wichtige Aspekte der Gesichtsverarbeitung in der rechten Hirnhälfte stattfinden (die Informationen aus linkem und rechtem Gesichtsfeld werden «übers Kreuz» verarbeitet). Obwohl die beiden Gesichter genau gespiegelt sind, wird deswegen die Abbildung 2 im Durchschnitt als etwas freundlicher wahrgenommen als die Abbildung 1.



Leben wir im Zeitalter der Erschöp- fung?

Dauerstress, Burnouts und Schlafstörungen gelten als «Volkskrankheiten» der heutigen Zeit. Häufig werden moderne Errungenschaften wie Digitalisierung und Globalisierung als Ursache genannt. Doch sind wir heute tatsächlich erschöpfter denn je?

Erschöpfung in der Menschheitsgeschichte

Ein Blick in die Geschichte zeigt: Was wie ein Phänomen jüngster Zeit klingt, gibt es schon sehr viel länger. Erschöpfung ist schon seit der Antike gesellschaftlich bedeutsam. Im Verlauf der Menschheitsgeschichte bleibt sie kein rein biologisches oder medizinisches Phänomen, sondern wird ebenso durch Politik, Wirtschaft und Glauben geprägt.

Schon im antiken Griechenland wurde Erschöpfung als medizinisches Problem betrachtet. Man nahm an, dass bei erschöpften Menschen ein Überschuss an so genannter «schwarzer Galle» das Gehirn befallen hatte und den Blick auf die Welt trübte. Auf diese Vorstellung berief man sich während der Renaissance erneut und sprach bei langanhaltender Erschöpfung von «Melancholie» – lateinisch für «Schwarzgalligkeit». In christlichen

Gesellschaften der frühen Neuzeit wurde die Erschöpfung hingegen weniger körperlich als geistig begründet: Sie galt als Ausdruck für spirituelles und moralisches Versagen. Indem man nicht mehr hart für seine Erlösung arbeitete und seine göttlichen Pflichten vernachlässigte, hatte man als erschöpfter Christ versagt. Als Ursache für diese Nachlässigkeit – «Acedia» genannt – vermutete man dämonische Kräfte. Noch heute gilt Trägheit als eine der sieben Todsünden.

Erst in der industriellen Revolution entstand die nach wie vor geläufige Idee, dass unsere Nerven durch übermässige Belastung geschwächt werden. Mit der Industrialisierung wurden immer effizientere Arbeitskräfte gefordert. Maschinen gaben nun das Arbeitstempo vor, Schichtarbeit etablierte sich und die Arbeit wurde immer monotoner. Die daraus resultierenden Erschöpfungssymptome wurden als Nervenschwäche, «Neurasthenie», bezeichnet.

Sind wir heute dennoch anders erschöpft?

In der modernen Medizin nimmt die Erschöpfung, abnorme Ermüdbarkeit oder Fatigue breiten Raum

Es gab immer wieder Zeiten, in denen die Menschheit besonders erschöpft war.

Foto: Unsplash

ein und wird gegen die abnorme Tagesschläfrigkeit abgegrenzt. Letztere wird durch Schlafmangel oder schlechte Schlafqualität (z.B. infolge Schlaf-Apnoe-Syndrom) verursacht. Erschöpfungszustände werden pragmatisch in körperliche und mentale eingeteilt, wobei oft eine Kombination der beiden vorliegt. Häufig wird ein so genanntes chronische Erschöpfungssyndrom diagnostiziert, bei dem körperliche und psychische Ursachen diskutiert werden.

In einer Stress-Studie des SECO von 2010 gab ein Viertel der Schweizer Erwerbsbevölkerung an, sich am Arbeitsplatz ausgelaugt zu fühlen. Unser digitalisierter Lebensstil verstärkt dieses Phänomen: Von Fitnessroutinen über Like- und Follower-Zahlen bis hin zu schulischer Leistung haben wir rund

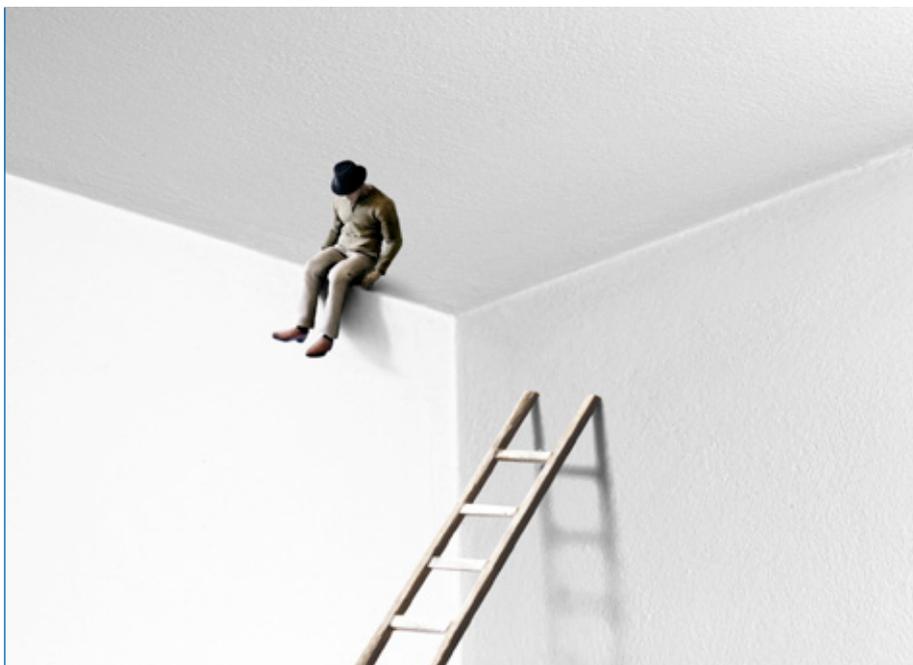
um die Uhr die Möglichkeit, uns mit unseren Mitmenschen zu vergleichen. Menschen, die an Erschöpfung oder «Burnout» leiden, fühlen sich häufig selbst verantwortlich für Ihren Zustand. Dass Erschöpft-Sein in der heutigen Zeit viele Menschen beschäftigt, hebt uns also nicht an sich von früheren Epochen ab. Es gab immer wieder Zeiten, in denen die Menschheit besonders erschöpft war, und weniger belastende Zeiten. Zudem: Ob wir unsere Erschöpfung für ein medizinisches oder ein moralisches Problem halten oder aber der Digitalisierung die Schuld geben – völlig machtlos sind wir nicht dagegen. Auch wenn es soziale Strukturen und die Arbeit sind, die uns erschöpfen, kann ein gesunder Lebensstil dem entgegenwirken.

Tipps gegen Erschöpfung

Mit den nachfolgenden Tipps können Sie Ihren Lebensstil positiv verändern und so erschöpfenden Situationen vorbeugen.

- 1. Schlafen Sie genug:** Während des Schlafs erholt sich nicht nur der Körper, sondern auch die Psyche. Die meisten Erwachsenen benötigen zwischen 6 und 8 Stunden Schlaf. Eine Schlafroutine kann helfen, sich nachts besser zu erholen. Gehen Sie wenn möglich immer zur gleichen Zeit ins Bett und etablieren Sie ein abendliches Ritual. Reservieren Sie beispielsweise die letzten 30 Minuten vor dem Schlafengehen für ein Buch, ein Hörspiel oder entspannende Musik.
- 2. Bewegen Sie sich regelmässig:** Körperliche Aktivität kann helfen, den Kopf von belastenden Gedanken zu befreien. Beim Sport – vor allem an der frischen Luft und bei Sonnenschein – schüttet das Gehirn so genannte Glückshormone aus und baut gleichzeitig Stresshormone ab. Bereits ein täglicher kurzer Spaziergang hilft – das kann auch der Weg zur Arbeit oder zum Einkaufen sein.
- 3. Erholen Sie sich bewusst:** Auch für bewusste Entspannung sollte Platz sein, und zwar täglich. Versuchen Sie, sich nebst dem Wochenende und dem Urlaub auch im Alltag bewusst Zeit zu nehmen, um herunterzufahren. Gönnen Sie sich beispielsweise einen kurzen Mittagsschlaf oder geniessen Sie Ihren Feierabend bewusst ohne Blick auf Handy oder Laptop.
- 4. Pflegen Sie Freundschaften:** Oft haben erschöpfte Menschen die Tendenz, sich aus ihrem sozialen Umfeld zurückzuziehen. Doch der Kontakt zu Familie, Freunden und Bekannten ist förderlich für eine ausgeglichene Psyche. Geselligkeit und gute Gespräche bringen Energie.
- 5. Suchen Sie Hilfe:** Wenn Sie sich über längere Zeit erschöpft und antriebslos fühlen, könnte ein psychisches Problem dahinterstehen. Haben Sie keine Hemmungen, mit einem Arzt oder einer Ärztin Ihres Vertrauens darüber zu sprechen. Sind Sie unsicher, wie Sie ein solches Gespräch beginnen sollen, oder sorgen Sie sich um jemand anderes? Gute Ratschläge finden Sie unter: www.wie-gehts-dir.ch

Denkspiele



Zeigt die Ecke gegen aussen oder gegen innen? Je nachdem, ob man den Fokus auf den Mann oder auf die Leiter richtet, kippt in dieser optischen Täuschung die Wahrnehmung.

Foto: iStock

Impressum

Vorstand Schweizerische Hirnliga:
Prof. Christian Hess, Präsident, Bern;
Dr. Béatrice Roth, Lausanne;
Prof. Jürg Kesselring, Valens;
Prof. Jean-Pierre Hornung, Lausanne;
Prof. Alain Kaelin, Lugano;
Prof. Dominik Straumann, Zürich;
Marco Tackenberg, Bern
Redaktion: Marco Tackenberg;
Nicole Weber; Nina von Allmen
Konzept: forumlpr, Bern
Grafik: Claudia Bernet, Bern
Druck: Druckerei Hofer Bümpliz AG

Patronatskomitee

Pascal Couchepin, Alt Bundesrat;
Prof. Bruno Gehrig, Manager;
Jasmin Nunige, Athletin;
Thomy Scherrer, Radiomoderator SRF;
Dr. Jürg Schlup, Präsident FMH;
Pater Martin Werlen

Die nächste Ausgabe
von «das Gehirn» erscheint
am 18. August 2020

Denkspiel 2: Berufe raten

Lena, Barbara und Carolina sind entweder Anwältinnen oder Lehrerinnen. Lena und Barbara haben den gleichen Job. Lena und Carolina haben verschiedene Jobs. Falls Carolina Lehrerin ist, ist es Barbara auch, falls nicht, haben sie unterschiedliche Jobs. Wer hat welchen Job?

Denkspiel 3: Zahlenreihe

Welche Zahl gehört an die Stelle des Fragezeichens?

4 3 5 6 ? 13 20

Lösung 3
Die fehlende Zahl ist 9. Die Zahlen ergeben sich jeweils aus der Summe der beiden vorherigen Zahlen minus 2.
Bsp. $5+6-2=9$

Lösung 2
Lena und Barbara sind Lehrerinnen, Carolina ist Anwältin.

Lösung 1
a) 22
b) 30
c) 42
d) 56

Denkspiel 1: Blitz-Kopfrechnen

Bitte errechnen Sie die Quersummen der folgenden Zahlen. Versuchen Sie, möglichst schnell zu rechnen. (Quersumme = Summe aller Einzelziffern, z.B. Quersumme von 123: $1+2+3=6$)

- a) 23845 = --
b) 685137 = --
c) 9835764 = --
d) 54769988 = --

Neues Vorstandsmitglied: Prof. Dr. med. Dominik Straumann

Die Hirnliga freut sich über Zuwachs: Prof. Dr. med. Dominik Straumann ist im Februar 2020 einstimmig in den Vorstand der Hirnliga gewählt worden. Dominik Straumann ist Arzt und Wissenschaftler an der Klinik für Neurologie des Universitätsspitals Zürich. Seine Forschungstätigkeit konzentriert sich auf Störungen des Augenbewegungs- und Gleichgewichtssystems.

Im Interview in unserer nächsten Ausgabe des «Gehirn» berichtet er über seine Forschung: Wie er seine Patienten in futuristische Drehstühle setzt und wie man Drehschwindel oft mit einfachen «Befreiungsmanövern» namens «Epley» und «Gufoni» selbst kurieren kann. Wir sind gespannt – und heissen ihn schon jetzt herzlich willkommen und danken für sein Engagement!