



# SYNOPSISNEWS

Ausgabe Mai 2023 | Nr. 2



## FORSCHUNGSTEAM VON PROFESSOR NICOLAS TONI, ZENTRUM FÜR PSYCHIATRISCHE NEUROWISSENSCHAFTEN IN LAUSANNE

Wenn sich die Nervenzellen im Gehirn nicht mehr erneuern, entfliehen die Erinnerungen. Ein Gespräch mit Professor Nicolas Toni vom Zentrum für Psychiatrische Neurowissenschaften in Lausanne über die erstaunliche Formbarkeit unseres Gehirns. Und seine Hoffnung, es frühzeitig vor krankhaften Veränderungen schützen zu können.

**Als junger Forscher gehörten Sie zu einer Gruppe von Wissenschaftlern, die nachweisen konnten, dass sich das neuronale System mittels der sogenannten Neurogenese erneuert und verändert. Was bedeuteten diese Erkenntnisse für die Forschung?**

Die Plastizität des Gehirns, d. h. die Fähigkeit des Gehirns, seine Struktur und Funktion aufgrund von Erfahrungen zu verändern, bildet die Grundlage für unser Verhalten und unsere kognitive Anpassungsfähigkeit, etwa beim Erlernen einer neuen Sprache oder eines Musikinstruments. Die Entdeckung der Plastizität hat unser Bild vom Gehirn verändert: von einem bei der

Geburt festgelegten und unveränderlichen Organ hin zu einer Steuerzentrale, die sich ständig verändert und neuen Erfahrungen anpasst. Es war mir eine Ehre, ein Tröpfchen zu dem Meer an Wissen beigetragen zu haben, das zu dieser Entdeckung führte. Dadurch kam es nicht nur zu einem grundlegenden Durchbruch in unserem Verständnis der Gehirnfunktion. Die Hoffnung wurde geweckt, dass solche Plastizitätsmechanismen zur Reparatur des Gehirns angeregt werden könnten.

**Gibt es denn Möglichkeiten, die Neurogenese zu stimulieren, um das Gehirn jung zu halten?**

Weder genetische Veränderungen noch pharmakologische Eingriffe zur Stimulierung der Neurogenese sind heute so weit entwickelt, dass sie für die Behandlung menschlicher Krankheiten in Frage kämen.

Das wirksamste Mittel zur Steigerung der Neurogenese ist körperliche Aktivität. Bei Mäusen erhöht freiwilliges Laufen die Bildung neuer Nervenzellen um etwa 100% und steigert ihre Gedächtnisleistungen, auch in



Mausmodellen für die Alzheimer-Krankheit. Da es schwierig ist, die Neurogenese bei erwachsenen Menschen zu verfolgen, wissen wir nicht, ob dies auch auf uns zutrifft. Mehrere Studien an Menschen zeigen jedoch, dass körperliche Aktivität die Gedächtnisleistung sowohl bei gesunden

Menschen als auch bei Patienten mit Alzheimer-Krankheit steigert. Sich körperlich, aber auch sozial und intellektuell zu betätigen, ist der beste Lebensstil, den wir pflegen können, um die Gesundheit des Gehirns zu verbessern.

**Ein typisches Kennzeichen der Alzheimer-Krankheit sind Proteinablagerungen, die die Kommunikation zwischen den Neuronen stören und sie zum Absterben bringen. Eine dieser Ablagerungen entsteht durch fehlgefaltetes Tau-Protein. Mit einem neuen Forschungsprojekt, das von der Synapsis-Stiftung unterstützt wird, wollen Sie herausfinden, ob sich die Entwicklung einer Tauopathie frühzeitig voraussagen lässt. Wie gehen Sie vor?**

Die Anhäufung von Proteinablagerungen führt tatsächlich zu zahlreichen Funktionsstörungen der Neuronen und auf lange Sicht zu ihrem Tod. Im Jahr 2020 haben wir nachgewiesen, dass Astrozyten, Zellen, die im Gehirn sehr häufig vorkommen, ebenfalls von Tau-Ablagerungen betroffen sind, und zwar viel früher, als wir ursprünglich angenommen hatten. Diese Forschungsarbeit wurde von der Stiftung Synapsis finanziert. Astrozyten haben viele Funktionen im Gehirn, darunter auch die Absonderung kleiner Bläschen, der so genannten Exosomen. Exosomen sind kleine Transportvehikel, die Moleküle wie Nukleinsäuren und Proteine beinhalten. Sie dienen der Kommunikation zwischen Zellen und ihrer Umgebung und können auch ins Blut übergehen. Unser derzeitiges Projekt zielt darauf ab, diese Exosomen im Frühstadium der Pathologie zu isolieren. Dann wollen wir feststellen, ob sie Biomarker enthalten, die das frühe Stadium der Tau-Ablagerung im Gehirn anzeigen können.

**Welchen praktischen Nutzen Ihrer Forschung erhoffen Sie sich?**

Der praktische Nutzen unserer Forschung könnte sowohl für die Diagnose als auch für die Therapieüberwachung von Bedeutung sein. Derzeit konzentriert sich die Biomarkerforschung auf die Messung ver-

schiedener Proteine im Blut. Obwohl dieser Ansatz vielversprechend ist, ist es unwahrscheinlich, dass die Messung von zwei oder drei Proteinen im Blut ausreicht, um das breite Spektrum von Demenz-Erkrankungen und psychiatrischen Störungen zu erfassen. Wir verfolgen einen stärker personalisierten Ansatz, und die Verwendung dieser sogenannten Exosomen als Biomarker könnte schnell zu einem klinisch nützlichen Diagnoseinstrument werden, das Ärzten hilft, ihre Diagnosen zu verfeinern oder die Behandlungen besser zu überwachen.

## ETWAS SEELENRUHE

Am Universitätsspital in Lausanne spielen demenzkranke Menschen mit Puppen. Damit sie in ihrem eigenen Leben eine Rolle finden.

Als Ärztin in italienischen Krankenhäusern und Altersheimen hatte Patrizia D'Amelio immer wieder mit Menschen zu tun, die Verhaltensstörungen entwickelten. Waren die Patienten aggressiv oder wanderten ruhelos herum, wurden sie mit Medikamenten ruhiggestellt. Patrizia D'Amelio versuchte eine andere Methode, um sie zu beruhigen: Sie liess die Patienten mit Puppen spielen. Die sogenannte «Doll-Therapie» war in Schweden bereits bei autistischen Jugendlichen eingesetzt worden. Der Versuch verlief auch bei älteren Personen mit Verhaltensstörungen erfolgreich. «Die Patienten», erinnert sich Patrizia D'Amelio, «wurden ruhiger, die Ausgabe von Psychopharmaka konnte eingeschränkt werden und die Pflegenden waren weniger belastet.»



Heute ist Patrizia D'Amelio Professorin und Chefärztin der geriatrischen Abteilung des Universitätsspitals Lausanne. Hier will sie die Wirksamkeit der «Doll-Therapie» bei demenzkranken Menschen wissenschaftlich breiter abstützen und feststellen, ob sie auch anhält,



wenn die Patienten das Spital oder die Pflegeinstitution verlassen. Für die Studie braucht sie die Mitarbeit von Angehörigen und Pflegepersonal.

«Wir machten zuerst eine Umfrage und stellten fest, dass es einige Barrieren zu überwinden galt. Die Mitarbeitenden befürchteten, mit der Therapie die Patienten zu infantilisieren. Angehörige hatten Angst, die Zuwendung ihres kranken Familienmitglieds an die Puppen zu verlieren.»

In langen Gesprächen konnten die Vorurteile abgebaut werden. «Die Rolle der Puppe besteht darin, die Aufmerksamkeit des Patienten auf sich selbst zu ziehen. Ihm zu erlauben, sich wieder als Mensch in einer aktiven Rolle zu fühlen, indem er etwas pflegen kann. Das lenkt ihn ab von anderen Anforderungen, die seine Störungen auslösen, und er kann sie damit besser kontrollieren.»

Und jetzt bekommt Patrizia D'Amelio immer wieder Fotos von zufriedenen Familienmitgliedern, die zeigen, wie ihre alten und kranken Verwandten mit Puppen spielen. Mit ihrer Studie hofft die Forscherin, die «Doll-Therapie» so zu standardisieren, dass nur Patienten ausgewählt werden, die auch davon profitieren können. Und dass sie dann auch in immer mehr Pflege-Institutionen Anwendung findet.

© CHUV 2023 – Jeanne Martel

## HERZLICH WILLKOMMEN

Es freut uns, dass wir mit Lucilla Parnetti, Prof. Dr. Neurologie, Universität Perugia und Frau Dorothee Dormann, Prof. für Molekulare Zellbiologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, zwei neue Mitglieder im Wissenschaftlichen Beirat begrüßen dürfen.

### Lucilla Parnetti erzählt über sich:

«Schon während meines Studiums der Medizin interessierte ich mich für die Neurowissenschaften, insbesondere für die Alterung des Gehirns, erfolgreiches Altern und die Frühdiagnose von neurodegenerativen Erkrankungen, die sich zu Demenz entwickeln. Nach meiner Promotion über die Physiopathologie des Alterns verbrachte ich ein Jahr als Forschungsstipendiatin am Institut für Psychiatrie und Neurochemie in Göteborg (S). Hier lernte ich die Liquoranalyse zur Diagnose und Prognose neurodegenerativer Erkrankungen kennen. Mein ganzes Berufsleben lang habe ich mich mit diesem spannenden Gebiet befasst, das schliesslich zur Entwicklung von Liquor-Biomarkern für die klinische Arbeit in der Neurologie geführt hat. Dies stellt einen echten Perspektivenwechsel und eine neue Denkweise in Bezug auf den klassischen, «klinisch



## LIEBE LESERINNEN UND LESER

Es freut mich ausserordentlich, Sie heute auf unser bevorstehendes Jubiläum aufmerksam zu machen. Im September 2003 wurde die Stiftung Synapsis auf Initiative von Herrn Thomas Hoepli (verstorben am 18. März 2023) ins Leben gerufen. Die Gründer waren die Stammbach-Stiftung aus Basel, vertreten durch Herrn Maurice Moser, sowie die Fondazione per lo studio delle malattie neurodegenerative aus Lugano, vertreten durch Herrn Sergio Monti.

Dr. Margrit Leuthold wurde zur ersten Präsidentin ernannt und übt diese Funktion bis zum heutigen Tag aus. Wir sind ihr für das ausserordentlich grosse, sehr professionelle und ehrenamtliche Engagement äusserst dankbar.

Im Gedenken an unseren Mitgründer Sergio Monti dürfen wir zu unserer Freude einen Jubiläumswein anbieten. Der Merlot wird in seinem Familiengut Cantina Monti in Cademario gekeltert.

Wir verzichten auf teure Jubiläumsfeste, sondern kommen im Herbst mit einer kleinen, aber feinen Veranstaltungsserie zu Ihnen, liebe Spenderinnen und Spender. Mehr dazu in der nächsten Ausgabe und jederzeit auf [www.demenz-forschung.ch](http://www.demenz-forschung.ch).

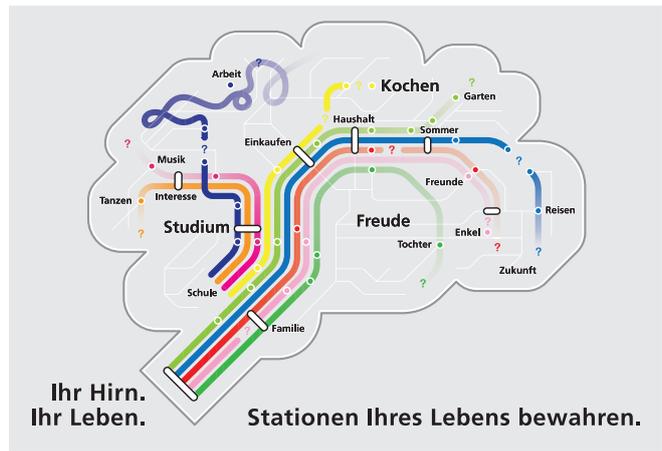
Ihre  
Corinne Denzler  
Geschäftsführerin



orientierten» diagnostischen Ansatz bei Erkrankungen des zentralen Nervensystems dar.»

### Dorothee Dormann erzählt über sich:

«Ich habe mich schon immer für die Erforschung menschlicher Erkrankungen begeistert. Während meiner Doktorarbeit auf dem Gebiet der Immunologie/Virologie kam ich mit dem Thema der Autophagie, der zellulären «Müllabfuhr», in Berührung. So wurde mein Interesse an zellulärem «Proteinmüll», also Proteinaggregaten, wie sie bei neurodegenerativen Erkrankungen auftreten, geweckt. Daher beschäftigte ich mich als Postdoktorandin mit der Frage, wie solche Proteinaggregate bei den bislang unheilbaren neurodegenerativen Erkrankungen Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) und Frontotemporale Demenz (FTD) zustande kommen. Mit meiner Arbeitsgruppe erforsche ich nun, wie bestimmte RNA-Bindeproteine sich bei diesen Krankheiten in Gehirnzellen fehlverteilen und aggregieren und dadurch ihre normale Funktion verlieren. Somit nehmen wir die molekularen Ursachen von ALS und FTD unter die Lupe und hoffen, neue Angriffspunkte zur Behandlung dieser RNA-Bindeprotein-Erkrankungen zu finden.»



### Forschen gegen das Vergessen

Demenz Forschung Schweiz – Stiftung Synapsis unterstützt die Erforschung von Demenz-Erkrankungen und insbesondere Alzheimer in der Schweiz als gemeinnützige Stiftung. Sie leistet damit einen wesentlichen Beitrag, Alzheimer und andere Formen von Demenz in absehbarer Zukunft besser diagnostizieren und therapieren zu können.

### Impressum

Synapsis News, Ausgabe Nr. 2, Mai 2023

### Herausgeberin:

Demenz Forschung Schweiz – Stiftung Synapsis

Erscheint 4- bis 6-mal jährlich

### Demenz Forschung Schweiz – Stiftung Synapsis

Josefstrasse 92, CH-8005 Zürich, +41 44 271 35 11

[www.demenz-forschung.ch](http://www.demenz-forschung.ch), [info@demenz-forschung.ch](mailto:info@demenz-forschung.ch)

### Spendenkonto

IBAN: CH31 0900 0000 8567 8574 7

## JUBILÄUMSWEIN FÜR DIE DEMENZ-FORSCHUNG

Aus Anlass des 20-jährigen Bestehens der Stiftung Synapsis bieten wir Ihnen einen fantastischen Rotwein, den Merlot Rovere aus der Cantina Monti in Cademario (TI), für Fr. 48 pro Flasche an.

Der Wein stammt aus dem Weingut von Sergio Monti. Er war vor 20 Jahren als Vertreter der Stiftung «Fondazione per lo studio delle malattie neurodegenerative» einer der beiden Gründer unserer Organisation.

Im Gedenken an ihn konnten wir mit seinem Sohn und seiner Enkelin eine limitierte Sonderedition realisieren. Es handelt sich um einen Merlot im Barrique-Ausbau, Jahrgang 2021. Rund die Hälfte des Verkaufspreises fließt als Spende in die Demenz-Forschung Schweiz. Ein grosser Dank gilt der Cantina Monti sowie Baur au Lac Vins, welche die Aktion unterstützen.

Information  
und Bestellung:



[www.demenz-forschung.ch/de/jubilaumswein](http://www.demenz-forschung.ch/de/jubilaumswein)

