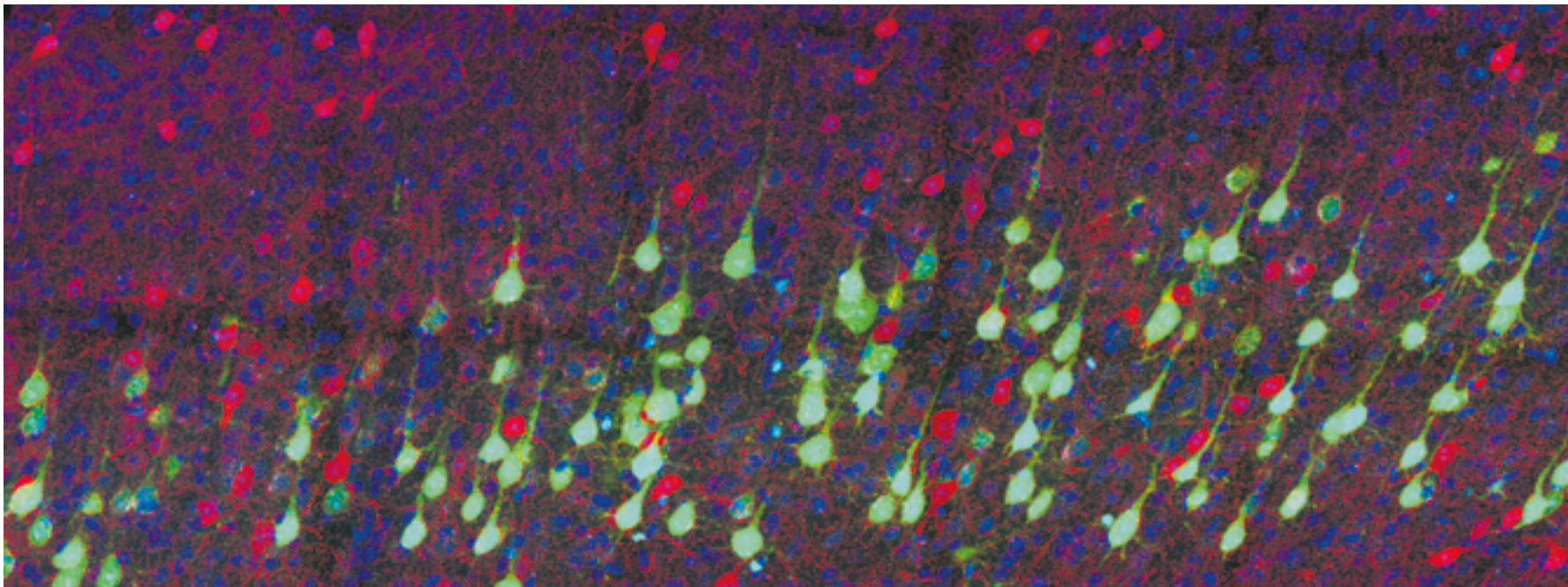




Ein Blick ins neuronale Netzwerk: Die Aufnahme von der motorischen Großhirnrinde der Maus macht verschiedene Zelltypen sichtbar. Aufnahme: S. Liebscher

Hoffnung durch Forschung am Gehirn

Viele neurodegenerative Erkrankungen sind noch nicht heilbar. Neueste Erkenntnisse über die Netzwerke im Gehirn helfen aber bei der Früherkennung und eröffnen vielversprechende Wege für neue Therapien.

Das Gehirn ist das spannendste und unser persönlichstes Organ. „Es wiegt zwar nur etwa eineinhalb Kilogramm, verbraucht aber dennoch rund ein Fünftel der gesamten Energie unseres Körpers“, sagt Sabine Liebscher, Leiterin des Instituts für Systemische Neurowissenschaften. Die Forscherin blickt mit ihrer Arbeit direkt ins Gehirn. „Alles, was wir sehen, fühlen, denken und erinnern, entsteht durch die Aktivität und Vernetzung von Nervenzellen.“

Neuronale Netzwerke

Eine einzelne Nervenzelle kann mit zehntausenden anderen Zellen verbunden sein. Gemeinsam bilden sie Netzwerke, die Erinnerungen speichern und Verhalten steuern. Besonders in der Kindheit ist das Gehirn außergewöhnlich anpassungsfähig. Ständig entstehen neue Verbindungen, Lernen fällt leicht. Mit zunehmendem Alter wird das Gehirn effizienter, aber auch weniger

flexibel. Dennoch bleibt es lebenslang formbar. „Wenn wir etwas lernen, verändern sich die Verbindungen zwischen den Nervenzellen. Diese Fähigkeit nennen wir Plastizität“, erklärt Liebscher. „Und obwohl die Forschung große Fortschritte gemacht hat, verstehen wir bislang nur einen Bruchteil der Funktionsweise unseres Gehirns. Die Erkenntnisse helfen aber bereits, zu verstehen was es braucht, damit es gesund bleibt.“

Ein entscheidender Faktor dafür ist guter Schlaf. In den Tiefschlafphasen festigt das Gehirn Erinnerungen und sortiert Informationen. Damit diese Erinnerungen überhaupt entstehen und stabil bleiben, braucht das Gehirn aber regelmäßige „Übung“. „Was wir oft wiederholen, wird im Gedächtnis verankert. Das gilt fürs Vokabellernen ebenso wie für das Üben eines Musikinstruments. Zusätzlich profitiert das Gehirn von regelmäßiger körperlicher Bewegung, denn sie verbessert



Sabine Liebscher, Leiterin des Instituts für Systemische Neurowissenschaften. Foto: MUI/D. Bullock

unter anderem die Durchblutung, versorgt die Nervenzellen mit Sauerstoff und unterstützt so langfristig die geistige Leistungsfähigkeit.“

Neue Therapien finden

Neue Behandlungsmöglichkeiten für neurodegenerative Erkrankungen zu entwickeln, ist Liebscher ein persönliches

Anliegen. In ihrem praktischen Jahr als Studentin betreute sie eine Patientin mit Amyotropher Lateralsklerose (ALS), einer seltenen, unheilbaren Erkrankung, bei der Nervenzellen zugrunde gehen und fortschreitende Lähmungen auftreten, während das Bewusstsein erhalten bleibt. „Damals wurde mir klar: Ich möchte nicht nur Ärztin sein, sondern auch zumindest versuchen, neue Therapien zu entwickeln“, erzählt sie.

ALS ist eine Erkrankung, die zeigt, wie wichtig die Bedeutung funktionierender Netzwerke ist. Mit ihrer Forschungsarbeit zu ALS konnten Liebscher und ihr Team zeigen, dass nicht nur einzelne Nervenzellen betroffen sind, sondern ganze Netzwerke aus dem Gleichgewicht geraten. Um zu diesen Erkenntnissen zu kommen, müssen die Forscher:innen ins Gehirn blicken, das gelingt mit der sogenannten Zwei-Photonen-Mikroskopie. „Diese Methode hat uns eine

ganz neue Welt eröffnet, wir können jetzt wie durch ein Fenster ins Gehirn schauen“, sagt Liebscher. Im Tierversuch lässt sich sichtbar machen, wann einzelne Zellen aktiv sind und wie sich ihre Verbindungen verändern.

Gentherapie nach Maß

Hoffnung wecken neue, maßgeschneiderte Gentherapieansätze mit speziell dafür veränderten Viren. Dadurch wird es möglich, bestimmte Zelltypen ganz gezielt anzusteuern und zu verändern. „Der Einsatz von Viren wird beispielsweise auch in der Krebsforschung getestet und erfolgreich bei der Therapie der Spinalen Muskelatrophie eingesetzt. Bis zur Anwendung bei anderen neurologischen Erkrankungen ist es noch ein weiter Weg.“

Wer mehr über das Gehirn und die aktuelle Forschung erfahren möchte, hat im Rahmen der Woche des Gehirns an der Medizin Uni Innsbruck Gelegenheit dazu. (hof)



Herz-Kreislauf-Erkrankungen könnten sich mit einfachen Mitteln verhindern lassen. Wer sein Risiko kennt, kann vorsorgen. Foto: VASCage

Kennen Sie Ihr Schlaganfallrisiko?

Für die Studie INN.HEALTH werden noch gesunde Tiroler Erwachsene, besonders ab 70 Jahren gesucht, die den Zustand ihrer Gefäße untersuchen lassen und durch gezielte Maßnahmen verbessern wollen. „Ein Schlaganfall trifft jeden vierten Menschen im Laufe des Lebens. Das wollen

wir ändern“, sagt Neurologe und Studienleiter Lukas Mayer-Süß. Interessierte können sich auf [schlaganfallvorsorge.vascage.at](#) anmelden. Teilnehmen können alle ab 18 Jahren mit Hauptwohnsitz in Innsbruck Stadt/Land, die geschäftsfähig sind und nicht den Grund- oder Zivildienst leisten.

Studieren an der Med Uni

Jetzt für die Aufnahmeverfahren Human- und Zahnmedizin, Molekulare Medizin, Pharmaceutical Sciences und Psychotherapie anmelden

Wer Interesse hat, ab Herbst an der Medizinischen Universität Innsbruck zu studieren, muss sich jetzt für die Aufnahmeverfahren anmelden und die Kostenbeteiligung bezahlen. Für den sogenannten MedAT, das Aufnahmeverfahren zur Vergabe der Studienplätze in Human- und Zahnmedizin, läuft die Internet-Anmeldung bis 31. März, der Aufnahmetest findet am 3. Juli statt.

Auch für das Studium Molekulare Medizin, das österreichweit nur in Innsbruck angeboten wird, können sich Studienwerber:innen derzeit online für die Aufnahmeverfahren anmelden: bis 29. Mai für das Bachelorstudium, bis 30. April für den Master.

Gemeinsam mit der Universität Innsbruck wird außerdem das englischsprachige



Humanmedizin und mehr: jetzt online anmelden Foto: MUI/F. Lechner

Masterstudium Pharmaceutical Sciences angeboten. Die Internet-Anmeldung für dieses Aufnahmeverfahren läuft bis 6. Mai.

Neu im Wintersemester 2026/27 startet das Masterstudium Psychotherapie, eben-

so in Kooperation mit der Uni Innsbruck. Bis 7. April 2026 können sich Studieninteressierte für dieses Aufnahmeverfahren online anmelden.

Mehr Informationen: <https://www.i-med.ac.at/studium/zulassung/>

Vorträge in der Woche des Gehirns



Vom 16.-20. März 2026, live und online zum Thema Gehirn, Gesundheit und Künstliche Intelligenz:

Montag, 16. März, 18.30 Uhr:
Faszination Gehirn – Wie elektrische Signale und unsichtbare Netzwerke unser Denken und Handeln ermöglichen.
Sabine Liebscher, Professorin für Systemische Neurobiochemie und Leiterin des Instituts für Systemische Neurowissenschaften

Dienstag, 17. März, 18.30 Uhr:
Digitale Detektiv – Wie KI bei der Erkennung von Hirntumoren und anderen Erkrankungen unterstützen kann.
Adelheid Wöhrer, Professorin für Pathologie und Leiterin des Instituts für Neuropathologie und Neuromolekularpathologie

Mittwoch, 18. März, 18.30 Uhr:
Biologische und Künstliche Intelligenz – Was sie gemeinsam haben und was sie unterscheidet.
Jörg Lücke, Professor für Künstliche Intelligenz und Leiter des Forschungslabors AI, Universität Innsbruck

Donnerstag, 19. März, 18.30 Uhr:
Was Veränderungen der Hirnaktivität im Schlaf über unsere Gesundheit sagen – Von klassischer Schlafmedizin bis KI-Analyse.
Birgit Högl, Professorin für Neurologie und Leiterin des Zentrums für Schlafmedizin, Matteo Cesari, KI-Experte

Freitag, 20. März, 18.30 Uhr:
Gespräche mit der KI – Wie Chatbots unser Denken und Fühlen beeinflussen.
Stefan Höfer, Assoz.-Professor für Psychologie und Glücksforscher

Die Vorträge finden im Großen Hörsaal der Medizinischen Universität Innsbruck statt, Fritz-Pregl-Straße 3, 6020 Innsbruck, werden per Live-stream übertragen und in Österreichische Gebärdensprache gedolmetscht. Eintritt frei.



Scannen und mehr erfahren

Kontakt

Medizinische Universität Innsbruck
Innrain 52
Christoph-Probst-Platz
Tel.: +43 (0)512 9003 0
public-relations@i-med.ac.at
www.i-med.ac.at



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK