

Medienmitteilung, 10. Februar 2026

Wie die Hauttemperatur entweder Träume oder Muskellähmung auslöst

Forschende der Universität Bern und des Inselspitals, Universitätsspital Bern zeigen erstmals, wie Temperaturreize aus der Haut im Gehirn verarbeitet werden und dabei den REM-Schlaf sowie schlafbezogene Störungen beeinflussen. Die neuen Erkenntnisse verbessern unser Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Gehirn und Körper, die den Schlaf regulieren, und bieten neue therapeutische Strategien für Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen wie Narkolepsie.

Schlaf ist ein essenzieller Baustein unserer körperlichen und seelischen Gesundheit. Die Regulierung des Schlafs ist komplex und wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Besonders der REM-Schlaf – die Phase, in der wir intensiv träumen, ist eng mit der Regulation von Körperfunktionen wie Muskelspannung und Temperatur verknüpft. [Frühere Studien](#) hatten bereits gezeigt, dass warme thermoneutrale Temperaturen den REM-Schlaf beeinflussen und spezifische Gehirnzellen daran beteiligt sind. Unklar war jedoch, wie Temperaturinformationen von der Haut ins Gehirn gelangen und dort verarbeitet werden. Am Beispiel der seltenen Schlafkrankheit Narkolepsie wurden diese Mechanismen nun genauer untersucht. Bei dieser chronischen, nicht heilbaren neurologischen Erkrankung leiden Betroffene unter ausgeprägter Schläfrigkeit und plötzlichen Schlafattacken. Ein weiteres charakteristisches Symptom sind kurzzeitige Muskellähmungs-Episoden im Wach-Zustand (Kataplexie), die durch starke Emotionen wie Lachen ausgelöst werden können. Narkolepsie stellt für Betroffene eine erhebliche Beeinträchtigung des Alltags dar und führt oft zu sozialem Rückzug, insbesondere aufgrund der Kataplexie. Bislang stehen nur wenige medikamentöse Therapien zur Symptombehandlung zur Verfügung.

Eine neue Studie unter Leitung von Forschenden des Department for BioMedical Research (DBMR), Universität Bern und des Zentrums für experimentelle Neurologie (ZEN), Universitätsklinik für Neurologie, Inselspital, Universitätsspital Bern liefert nun erstmals Hinweise, dass die Hauttemperatur ein zentrales Element bei der Steuerung von Gehirnzuständen spielt. In Zusammenarbeit mit der Universität Lyon zeigte das Team, dass das Gehirn über neuronale Systeme verfügt, die empfindlich auf Hauttemperatur reagieren. Bei Narkolepsie bestimmen diese wie ein Schalter, ob das Hirn in den Schlafzustand (REM-Schlaf) übergeht oder im Wachzustand eine Muskellähmung auslöst. Die Ergebnisse wurden kürzlich im Fachjournal *Science Translational Medicine* veröffentlicht.

Einzigartiger translationaler Ansatz

Die Forschenden führten sowohl Tier- als auch Humanstudien durch, um die Auswirkungen der Hauttemperatur auf den Schlaf bei Narkolepsie zu untersuchen. Mittels innovativer Methoden konnten

die Forschenden die Hauttemperatur an den Extremitäten, Schwanz und Ohren von narkoleptischen Mäusen gezielt verändern und so präzise analysieren, wie Temperaturveränderungen die Schlafphasen beeinflussen. Dank der Zusammenarbeit mit der auf Neuroanatomie spezialisierten Forschungsgruppe aus Lyon konnten die Forschenden eine neue Technik einbeziehen, um die zugrundeliegenden neuronalen Signalwege im Gehirn zu identifizieren. «Die Studie verbindet klinische Schlafmedizin an Patienten und Patientinnen mit experimenteller Grundlagenforschung an Tieren – ein translationaler Ansatz, den nur wenige Zentren weltweit realisieren», sagt Markus Schmidt, Letztautor der Studie und Leiter Schlafmedizin am Schlaf-Wach-Epilepsie Zentrum (SWEZ) Bern am Inselspital, Universitätsspital Bern und Forschungsgruppenleiter am Department for BioMedical Research der Universität Bern. Die am [Zentrum für Experimentelle Neurologie \(ZEN\)](#) vorhandene Expertise ebenso wie das [Universitäre Schlaf-Wach-Epilepsie-Zentrum](#) waren für die Durchführung der Studie entscheidend. Letzteres wurde 2024 von der Kosek, der Koordinationsstelle für seltene Krankheiten, als Referenzzentrum für seltene Schlafkrankheiten anerkannt.

Wenn feine Temperaturunterschiede den Unterschied machen

Die Studie zeigt erstmals, dass die Hauttemperatur gezielt Gehirnzustände wie REM-Schlaf und Kataplexie steuert: ein Absinken der Hauttemperatur verstärkt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Kataplexie bei Patienten und Patientinnen mit Narkolepsie ebenso wie bei narkoleptischen Mäusen. Sie konnten weiter zeigen, dass eine Manipulation der Hauttemperatur bei Mäusen einen kausalen Einfluss auf Kataplexie und REM-Schlafausprägung hat. Antoine Adamantidis, Ko-Autor der Studie, Professor für Neurophysiologie und Direktor des ZEN am Inselspital, Universitätsspital Bern, erklärt: «Wir gingen davon aus, dass eine Erwärmung der Haut nicht nur den REM-Schlaf, sondern auch Kataplexie verstärken würde, da es in beiden Fällen zu einer Muskelähmung kommt». Die Studie zeigte jedoch, dass eine erhöhte Hauttemperatur den REM-Schlaf verstärkt, während sie die Kataplexie unterdrückt. Er fügt an: «Dass die Hauttemperatur diese sehr ähnlichen Muskelentspannungszustände gegensätzlich steuert, war sehr überraschend». Die Forschenden identifizierten im Hypothalamus spezielle Nervenzellen (MCH-Neurone), die empfindlich auf die Hauttemperatur reagieren und mitsteuern, in welchen Schlaf- oder Wachzustand das Gehirn wechselt. Schmidt ergänzt: «Es ist grundsätzlich bekannt, dass auch der Körper das Gehirn beeinflusst. Dass aber schon leichte Veränderungen der Hauttemperatur ausreichen, damit das Gehirn entweder in einen REM-Schlaf fällt oder eine Kataplexie auslöst, ist erstaunlich.»

Perspektiven für Menschen mit Narkolepsie

Die neuen Ergebnisse sind nicht nur für die Grundlagenforschung relevant, sondern könnten langfristig auch die Behandlung von Menschen mit Narkolepsie verbessern. «Unsere Erkenntnisse zeigen, wie eng Gehirn und Körper miteinander kommunizieren – und eröffnen neue Möglichkeiten, gezielt Symptome wie Kataplexie mittels alltagstauglichen, nicht-medikamentösen Ansätzen zu reduzieren», sagt der Neurologie Professor Claudio Bassetti, Ko-Autor der Studie und Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Bern und Direktor Lehre und Forschung der Insel Gruppe AG. In den nächsten Schritten wollen die Forschenden prüfen, ob und wie die gezielte Veränderung der Hauttemperatur bei narkoleptischen Patientinnen und Patienten den REM-Schlaf fördern und Kataplexie-Anfälle vermindern kann.

Angaben zur Publikation:

Viberti B, Bellini S, Chancel A, Coló F, Branca L, Probst A, Schmidt J, Rusterholz T, Fort P, Luppi PH, Bassetti CLA, Adamantidis A, Schmidt MH. Skin thermal dynamics and hypothalamic thermosensitivity dissociate REM sleep and cataplexy in narcolepsy. *Sci Transl Med.* 2026 Jan 28;18(834):eadu8570.

URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/scitranslmed.adu8570>

DOI: 10.1126/scitranslmed.adu8570

Kontakt:

PD Dr. med. Markus Schmidt

Forschungsgruppe Neurologie am Department for BioMedical Research (DBMR), Universität Bern und Universitäres Schlaf-Wach-Epilepsie Zentrum (SWEZ) und Zentrum für Experimentelle Neurologie am Inselspital, Universitätsspital Bern

Tel: +41 78 895 71 13

E-Mail: markus.schmidt@insel.ch

Zentrum für Experimentelle Neurologie (ZEN)

Das Zentrum für Experimentelle Neurologie am Departement für Neurologie am Inselspital, Universitätsspital Bern zählt zu den führenden Einrichtungen in der translationalen Forschung, die klinische Schlafmedizin und tierexperimentelle Schlafforschung miteinander verbindet. Diese besondere Infrastruktur ermöglicht wegweisende Studien zur Optimierung der Patientenversorgung. Durch die enge Verzahnung von Grundlagenforschung und klinischer Praxis entstehen innovative Therapien, die direkt den Patientinnen und Patienten zugutekommen und internationale Massstäbe in der Schlafmedizin setzen.

Weitere Informationen: <https://neurologie.insel.ch/de/lehre-und-forschung/forschung/research-resources/standard-titel>

Department for BioMedical Research (DBMR)

Das Department for BioMedical Research (DBMR) der Medizinischen Fakultät der Universität Bern wurde 1994 von der Universität Bern und dem Inselspital, Universitätsspital Bern gegründet. Das DBMR ist in 13 Forschungsprogramme mit rund 100 teilnehmenden Einzellabors und mehreren unabhängigen Forschungslabors unterteilt, deren Forschung sich über alle biomedizinischen Bereiche erstreckt. Um die Lücke zwischen Labor und Krankenbett zu schliessen, fördert das DBMR klinische Forschung mit einem starken Schwerpunkt auf der Entwicklung translationaler Ansätze, dem Einsatz von «Omics» und anderen Spitzentechnologien sowie einer umfassenden Zusammenarbeit zwischen laborgestützter und patientenorientierter klinischer Forschung. Die DBMR setzt sich auch für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein.

Weitere Informationen: https://www.dbmr.unibe.ch/index_eng.html