

Gehirn-Detox im Schlaf: Neue Ansätze zur Alzheimer-Therapie

Ernst Schering Preis 2024 würdigt Maiken Nedergaard für die Entdeckung des glymphatischen Systems

Die Schering Stiftung zeichnet Maiken Nedergaard mit dem Ernst Schering Preis 2024 aus. Ihre Entdeckung des glymphatischen Systems, das effektiv Giftstoffe aus dem Gehirn entfernt, eröffnet vielversprechende neue Behandlungswege für Alzheimer und andere neurodegenerative Erkrankungen.

Maiken Nedergaard, M.D., D.M.Sc, hat mit ihrer Entdeckung des glymphatischen Systems, einem bis dahin unbekannten Ausscheidungsmechanismus des Gehirns, die medizinische Welt revolutioniert. Dieses System, das sie erstmals 2012 charakterisierte, spielt eine entscheidende Rolle bei der nächtlichen Reinigung des Gehirns. Es entfernt schädliche Stoffwechselabfälle – darunter auch das für Alzheimer typische β -Amyloid – und trägt wesentlich zur Gesundheit des Gehirns bei. Ihre Arbeit an der University of Rochester und der Universität Kopenhagen hat nicht nur unser Verständnis darüber erweitert, wie Schlaf die Gehirnfunktion unterstützt, sondern auch potenzielle neue Behandlungsansätze für eine Vielzahl von neurodegenerativen Erkrankungen aufgezeigt.

Eine international besetzte Jury wählte Professor Nedergaard unter einer Vielzahl hervorragender Nominierungen für diesen mit 50.000 Euro dotierten Preis aus. Der Ernst Schering Preis 2024 wird jährlich von der Schering Stiftung verliehen und zeichnet Wissenschaftler*innen weltweit aus, deren bahnbrechende Forschungsarbeit neue inspirierende Modelle oder grundlegende Wissensveränderungen im Bereich der Biomedizin hervorgebracht hat. Prof. Dr. Max Löhning, Vorsitzender des Stiftungsrats der Schering Stiftung, betont: „Die Arbeit von Maiken Nedergaard hat unser Verständnis von der Selbstregulierungs- und Wartungsfähigkeit des Gehirns tiefgreifend verändert. Prof. Nedergaard hat durch ihre innovative Forschung nicht nur das medizinische Verständnis von neurodegenerativen Krankheiten vertieft, sondern auch konkrete Wege aufgezeigt, wie diese Erkrankungen behandelt werden könnten. Ihre Arbeiten sind ein leuchtendes Beispiel für die Rolle der Grundlagenforschung in der Anwendung medizinischer Innovationen.“

Prof. Dr. Ulrich Dirnagl, Abteilung für Neurologie und Experimentelle Neurologie an der Charité Universitätsmedizin Berlin und BIH QUEST Center for Responsible Research, Berlin Institute of Health at Charité, äußerte sich zur Verleihung wie folgt: „Seit Beginn ihrer Karriere hat sich Maiken Nedergaard als Pionierin in den Neurowissenschaften erwiesen. Ihre experimentellen Grundlagenforschungen, die stets klinische Problematiken im Blick haben, haben unsere Sicht auf die Gesundheit und Krankheiten des Gehirns revolutioniert. Sie hat entscheidende Mechanismen der Gehirnfunktion beleuchtet und neue Behandlungswege für neurologische Störungen, von der Alzheimer-Krankheit bis zum Schlaganfall, eröffnet.“ Im Rahmen der Preisverleihung wird er mit Maiken Nedergaard ein Gespräch über die Zukunft der Neurowissenschaften führen. Diese Diskussion verspricht spannende Einblicke in die nächste Generation der Forschung zu bieten und die Bedeutung kontinuierlicher Innovationen in diesem Feld zu unterstreichen.

Hintergrundinformationen

Maiken Nedergaard hat unser Verständnis der Gehirnfunktionen und deren Selbstregulierung

grundlegend verändert. Ihre Forschungen haben gezeigt, dass das menschliche Gehirn über ein eigenes Ausscheidungssystem verfügt, das glymphatische System, welches ähnlich wie das lymphatische System in anderen Körperteilen wirkt. Dieses System, aktiv vor allem während des Schlafs, entfernt effizient neurotoxische Metaboliten wie β -Amyloid, was bei der Behandlung von Alzheimer eine entscheidende Rolle spielt.

Vor 2012 war unklar, wie das Gehirn Abfallstoffe entfernt, da kein direkter Zusammenhang zum lymphatischen System bekannt war. Nedergaards bahnbrechende Entdeckung hat dies geändert. Sie zeigte, dass Aquaporin-4, ein Protein, das Wasserkanäle in den astrozytischen Endfüßen bildet, essenziell für die Bewegung der zerebrospinalen Flüssigkeit ist, die metabolische Abfälle aus dem Gewebe sammelt und abführt. Die Erkenntnis, dass das glymphatische System hauptsächlich während des Schlafs aktiv ist, bietet eine neue Perspektive darauf, warum Schlaf so entscheidend für die Gehirngesundheit ist.

Die Implikationen dieser Forschung sind weitreichend, da eine ineffiziente Abfallbeseitigung mit der Progression neurodegenerativer Krankheiten wie Parkinson und Alzheimer in Verbindung steht. Nedergaards Arbeit bietet nicht nur neue Einblicke in grundlegende physiologische Prozesse, sondern auch innovative Ansätze für die Diagnose und Behandlung von neurodegenerativen Störungen, was die Tür zu neuen therapeutischen Strategien öffnet und die Basis für zukünftige Forschungen bildet.

Maiken Nedergaard, M.D., D.M.Sc, ist Dean's Professor und Co-Direktorin des Zentrums für Translationale Neuromedizin am University of Rochester Medical Center in Rochester, NY, sowie Professorin für Gliazellbiologie am Zentrum für Neurowissenschaften der Universität Kopenhagen in Dänemark. Ihr Forschungsinteresse umfasst die Interaktionen zwischen Neuronen und Gliazellen sowie die Rolle der Astrozyten bei Alterung, Erkrankungen der kleinen Blutgefäße, Schlaganfällen und zerebralem Blutfluss. Dr. Nedergaard ist gewähltes Mitglied der Königlich Dänischen Akademie der Wissenschaften, der Königlich Spanischen Akademie der Pharmazie und der Academia Europaea. 2023 erhielt sie den 21. Perl/UNC-Preis für Neurowissenschaften und den Anders Jahre-Preis für medizinische Forschung.

Die Forschungsschwerpunkte von Maiken Nedergaard werden in einer Themenpartnerschaft mit dasGehirn.info durch verschiedene Beiträge vertieft und dadurch einem breiten Publikum zugänglich gemacht.

Programm

Montag, 11. November 2024

10:00 Uhr (nicht öffentlich): Vortrag für Schüler*innen der Oberstufe, Schulfarm Insel Scharfenberg
„Nightlife of the brain“

17:00 Uhr: Öffentlicher wissenschaftlicher Vortrag

„The Glymphatic System in Health and Disease“

Ort: Charité – Universitätsmedizin Berlin

Charité Campus Mitte

Hörsaalruine des Berliner Medizinhistorischen Museums

Virchowweg 16, 10117 Berlin

In englischer Sprache.

Dienstag, 12. November 2024

17:00 Uhr: Ernst Schering Prize Lecture, Maiken Nedergaard

„The Glymphatic System“

18:00 Uhr: Preisverleihung

Gespräch zwischen der Preisträgerin und Prof. Dr. Ulrich Dirnagl

Ort: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Leibniz-Saal

Markgrafenstr. 38, 10117 Berlin

Die Preisverleihung findet in englischer Sprache statt.

Teilnahme nur mit Anmeldung möglich. Bitte melden Sie sich bis zum 03.11.2024 an

unter <http://scheringstiftung.de/Preisverleihung2024>