

Dem Auslöser von Parkinson auf der Spur: Schwächelnde Dopaminpumpe schädigt Hirnzellen

(Wien, 16-06-2014) Eine Studiengruppe am Zentrum für Hirnforschung der Medizinischen Universität Wien untersuchte die Funktion einer intrazellulären Dopaminpumpe bei Parkinson-Erkrankten im Vergleich mit einer gesunden Testgruppe. Es stellte sich heraus, dass diese Pumpe das Dopamin in den Gehirnzellen bei Parkinson-Erkrankten schlechter abpumpt und einspeichert. Wenn Dopamin aber nicht ordnungsgemäß gespeichert wird, kann es zur Selbstzerstörung der betroffenen Nervenzellen führen.

Im Gehirn vermittelt Dopamin den Informationsaustausch zwischen verschiedenen Neuronen und wird dazu an den Kontaktstellen der entsprechenden Nervenzellen kontinuierlich neu gebildet, in sogenannten Vesikeln (intrazelluläre Bläschen) gespeichert und nach Bedarf zur Wirkung freigesetzt. Bei Parkinsonkranken führt ein Absterben dieser Nervenzellen zum Dopaminmangel und dieser wiederum zu den bekannten Bewegungsstörungen wie motorischer Verlangsamung, Steifigkeit der Muskulatur und Zittern.

Dass die Krankheit Parkinson durch Dopaminmangel in bestimmten Regionen des Gehirns verursacht wird, wurde bereits vor mehr als 50 Jahren am Institut für Pharmakologie der Universität Wien (heute MedUni Wien) von Herbert Ehringer und Oleh Hornykiewicz entdeckt. Dank dieser Erkenntnis konnte von Hornykiewicz die Aminosäure L-DOPA in die Parkinsontherapie eingeführt werden, welche das Dopamin substituiert und Krankheitssymptome für Jahre beherrschbar macht.

Die Gründe für das Absterben der Nervenzellen bei der Parkinsonerkrankung sind jedoch noch nicht aufgeklärt, weshalb auch die Entstehung der Erkrankung bis heute nicht verhindert werden kann. Tatsache jedoch ist, dass Dopamin selbst, wenn es nicht in Vesikeln ordnungsgemäß gespeichert wird, zur Selbstzerstörung der betroffenen Nervenzellen führen kann.

Jetzt ist man in der Ursachenforschung möglicherweise einen Schritt weiter gekommen: Eine Studie am Zentrum für Hirnforschung der Medizinischen Universität Wien unter der Leitung von Christian Piffl und dem mittlerweile 87-jährigen Oleh Hornykiewicz verglich die Gehirne von verstorbenen Parkinson-PatientInnen mit jenen einer neurologisch gesunden Vergleichsgruppe. Dabei gelang es erstmals, die Dopamin speichernden Vesikeln aus den Gehirnen so zu

präparieren, dass man ihre Fähigkeit, Dopamin durch Hineinpumpen zu speichern, quantitativ messen konnte.

Es stellte sich heraus, dass die Pumpen der Vesikel von Parkinson-Kranken das Dopamin schlechter abpumpten. „Diese Pumpschwäche und die damit verminderte Dopamin-Speicherleistung der Parkinson-Vesikel könnte dazu führen, dass sich in den Nervenzellen Dopamin ansammelt und dieses dann seine toxische Wirkung entfalten und die Nervenzellen zerstören kann“, erklärt Christian Piffl.

Service: Journal of Neuroscience

Christian Piffl, Alex Rajput, Harald Reither, Javier Blesa, Carmen Cavada, José A. Obeso, Ali H. Rajput, Oleh Hornykiewicz – Is Parkinson’s disease a vesicular dopamine storage disorder? Evidence from a study in isolated synaptic vesicles of human and non-human primate striatum. Journal of Neuroscience

Fünf Forschungscluster an der MedUni Wien

Insgesamt sind fünf Forschungscluster der MedUni Wien etabliert, in welchen in der Grundlagen- wie klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte an der MedUni Wien gesetzt werden. Die Forschungscluster umfassen medizinische Bildgebung, Krebsforschung/Onkologie, kardiovaskuläre Medizin, medizinische Neurowissenschaften und Immunologie. Die vorliegende Arbeit am Zentrum für Hirnforschung fällt inhaltlich in den Themenbereich der medizinischen Neurowissenschaften.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Mag. Thorsten Medwedeff
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 503
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 29 Universitätskliniken, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Für die klinische Forschung stehen über 48.000m² Forschungsfläche zur Verfügung.