

Fettstoffwechsel im Zellkern entdeckt

Wien (OTS) - Der Zellkern ist ein Organell, in dem die DNA des Organismus geschützt und dupliziert wird. Der Kern dieses organähnlichen Gebildes im Zellplasma ist von einer äußeren und inneren Kernhülle umschlossen, die mit Öffnungen - sogenannten Kernporen - durchsetzt ist. Die äußere Kernhülle ist auch mit dem endoplasmatischen Retikulum (ER), einem weiteren Organell, verbunden. Bisher gingen die WissenschaftlerInnen davon aus, dass nur das ER und die äußere Kernhülle am Fettstoffwechsel der Zelle beteiligt sind und die innere Hülle ihre Lipide ausschließlich durch die Kernporen erhält. Ein Team von ForscherInnen der Max F. Perutz Laboratories, Tochterunternehmen der Universität Wien und der Medizinischen Universität Wien, hat herausgefunden, dass die innere Membran eine einzigartige metabolische Aktivität aufweist.

MFPL-Gruppenleiter Alwin Köhler und die PhD-Studentin Anete Romanuska verwerfen in einem Beitrag im Top-Journal „CELL“ die Wahrnehmung der inneren Kernhülle als metabolisch inaktiver „Hinterhof“ des ER. Sie fanden heraus, dass die innere Hülle am Metabolismus von Fetten beteiligt ist und auch selbst solche Stoffe im Zellkern einlagert. Dies geschieht in Form von Fetttröpfchen, auch Lipid-Droplets (LD) genannt.

Schon eine erhöhte Zufuhr von Fetten reicht aus, dass sich Droplets im Zellkern bilden. Dort formen die Fetteinlagerungen spezielle Membranbrücken, die sie mit der inneren Kernhülle verbinden. Die AutorInnen beschreiben in der aktuellen Studie die Synthese der Lipid-Droplets und zeigen, dass die innere Kernhülle eine eigene Zusammensetzung von Fetten aufweist. Sie ist somit keinesfalls nur die Erweiterung der äußeren Hülle und des ER, sondern weist eine einzigartige Funktionalität auf.

Die Forschungsergebnisse veranschaulichen auch, welcher Faktor für den korrekten Austausch von Fetten zwischen innerer Kernhülle und Lipid-Droplets verantwortlich ist. Beim Menschen löst eine Mutation in diesem Bereich kongenitale Lipodystrophie aus, eine seltene Stoffwechselerkrankung, die durch einen drastischen Verlust von Körperfett gekennzeichnet ist. Dadurch öffnen sich neue Forschungspfade, sowohl was die Rolle von Lipiden im Zellkern, als auch das Verständnis von Lipodystrophie und anderer menschlicher

Stoffwechselerkrankungen betrifft.

Der Forschungsprozess gestaltete sich zunächst schwierig. Die WissenschaftlerInnen mussten zuerst die richtigen Werkzeuge finden: „Wir haben ein Set von Biosensoren entwickelt, die es uns ermöglichen, die Lipide im Zellkern zu visualisieren“, erklärt Anete Romanauska. Die wichtigste offene Frage bleibt die genaue zelluläre Funktion des Fettstoffwechsels im Zellkern des gesunden und kranken Menschen, so beide Forscher unisono.

~

Rückfragehinweis:

Medizinische Universität Wien
Mag. Johannes Angerer
Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
+431 40160 - 11 501
Mobil: +43 664 800 16 11 501
johannes.angerer@meduniwien.ac.at
<http://www.meduniwien.ac.at>

Max F. Perutz Laboratories
Caterina Purini, MSc
Vienna Biocenter (VBC)
Communications
Tel.: 01/ 4277 240 14
E-Mail: caterina.purini@mfpl.ac.at
Dr. Bohr-Gasse 9/6. 1030 Wien
www.mfpl.ac.at

~

Digitale Pressemappe: <http://www.ots.at/pressemappe/1238/aom>

*** OTS-ORIGINALTEXT PRESSEAUSSENDUNG UNTER AUSSCHLIESSLICHER
INHALTLICHER VERANTWORTUNG DES AUSENDERS - WWW.OTS.AT ***

OTS0019 2018-06-22/09:17

220917 Jun 18

Link zur Aussendung:

https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20180622_OTS0019