

Büro des Rektors
Auenbruggerplatz 2, A-8036 Graz

MMag. Gerald Auer
Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

gerald.auer@medunigraz.at
Tel +43 / 316 / 385-72023
Fax +43 / 316 / 385-72030

Presseinformation **Zur sofortigen Veröffentlichung**

Forever young: Grazer Forscher*innen liefern neue Forschungsergebnisse **Altersbedingte Stoffwechselveränderung als neuer Therapieansatz**

Graz, am 21. Juni 2021: Was vor Jahrhunderten noch die „Quelle der ewigen Jugend“ war ist heute als „Anti-Aging“ bekannt und Wissenschaftler*innen arbeiten weltweit an der Entschlüsselung des Alterungsprozesses. An der Medizinischen Universität Graz haben Forscher*innen nun gemeinsam mit internationalen Kolleg*innen untersucht, wie sich Stoffwechselvorgänge mit dem Alterungsprozess verändern. Dabei spielen nicht nur Stoffwechselprodukte eine zentrale Rolle, sondern auch Proteinmodifikationen die durch den Stoffwechsel reguliert werden. Eine Patent für eine daraus abgeleitete neue medikamentöse Therapie wurde eingereicht. Die Forschungsergebnisse wurden aktuell in den international renommierten Zeitschriften „Biomolecules“ und „Cell Reports Methods“ veröffentlicht.

Alterung: Neue Strategien zur Untersuchung und Behandlung gesucht

Die Alterung ist als physiologischer Vorgang ein elementarer Bestandteil des Lebens und doch eines der am wenigsten erforschten Phänomene. Am Gottfried Schatz Forschungszentrum der Medizinischen Universität Graz bildet die Erforschung des Alterungsprozesses und der zugrundeliegenden molekularen Vorgänge einen Schwerpunkt in der wissenschaftlichen Arbeit. „Die Fehlregulation des Zellstoffwechsels ist ein Kennzeichen des Alterns, dabei kann die ordnungsgemäße Funktion des Stoffwechsels in Geweben nicht mehr aufrechterhalten werden“, erklärt Tobias Madl vom Gottfried Schatz Forschungszentrum. Diese Fehlregulation kann innerhalb der Zelle an sehr unterschiedlichen Orten auftreten. Daraus leiten die Wissenschaftler*innen ab, dass die Alterung auf das Zusammenspiel einer Vielzahl von Faktoren basiert und nicht aus einer einzigen Ursache erfolgt. „Daher werden neue Strategien zur Untersuchung und Behandlung der komplexen Alterungsmechanismen dringend benötigt“, beschreibt Tobias Madl.

Stoffwechselveränderungen im Alter liefern neue therapeutische Ansätze

Unter der Leitung von Tobias Madl haben Forscher*innen an der Med Uni Graz gemeinsam mit internationalen Kolleg*innen die altersabhängigen Veränderungen im Stoffwechsel und die damit verbundenen Proteinmodifikationen aufgeklärt, die für die Entstehung von altersbedingten Erkrankungen zentral sein könnten. „Unser gemeinsames Ziel war es herauszufinden, wie sich der Stoffwechsel im Alter verändert und ob wir gezielt gealterte und irreparabel geschädigte Zellen therapeutisch entfernen können“, beschreibt Tobias Madl das gemeinsame Forschungsziel. Dabei entwickelten die Wissenschaftler*innen eine neue Methode zur Bestimmung von Proteinmodifikationen und untersuchten die Gewebe von Mäusen unterschiedlichen Alters.

Die Forscher*innen konnten bei ihren Untersuchungen beobachten, dass sich in allen wichtigen Geweben, wie Herz, Gehirn, Leber und Milz, mit dem Alter der Stoffwechsel verändert, wobei es sowohl universelle als auch gewebespezifische Veränderungen gab. „Diese Entdeckung war für uns faszinierend und unerwartet zugleich und hilft uns dabei, neue therapeutische Ziele für die Behandlung des Alterns und altersbedingter Krankheiten zu identifizieren. Vor allem seneszente Zellen mit einem hohem Grad an DNA-Schädigungen scheinen hervorragende therapeutische Ziele zu sein“, so Tobias Madl.

Healthy Aging: Altern in Gesundheit als Forschungsziel

Durch die Methode der auf die magnetische Kernresonanz (NMR) basierenden Metabolomik, konnten die Veränderungen im Stoffwechsel und die damit verbundenen Proteinmodifikationen in Geweben entdeckt werden. „Die Metabolomik wurde an der Med Uni Graz in den letzten Jahren im Rahmen der Plattform für integrative Metabolismus Forschung etabliert“, ergänzt Tobias Madl. Der Ansatz ist dabei österreichweit einzigartig und erleichtert es, die biomedizinische Grundlagenforschung und die klinische Forschung in einem translationalen Ansatz zu verknüpfen.

Mit ihren prominent in den international renommierten Journalen „Biomolecules“ und „Cell Reports Methods“ publizierten Forschungsarbeiten konnten die Wissenschaftler*innen zeigen, dass der Stoffwechsel neue pharmakologische Strategien für die Behandlung von altersbedingten Erkrankungen liefert. „Die therapeutische Entfernung seneszenten Zellen birgt ein hohes Potential und soll mit unserer neuen Wirkstoffklasse fit für klinische Studien gemacht werden. Damit könnte das Altern in Gesundheit und damit die Lebensqualität der älteren Bevölkerung nachhaltig verbessert werden“, blickt Tobias Madl in die Zukunft.

Weitere Informationen und Kontakt

Assoz.-Prof. PD Mag. Dr. Tobias Madl
Medizinische Universität Graz
Gottfried Schatz Forschungszentrum
Lehrstuhl für Molekularbiologie und Biochemie
Tel.: +43 316 385 71972
tobias.madl@medunigraz.at

Steckbrief: Tobias Madl

Tobias Madl forscht als Leiter der Arbeitsgruppe „Integrative Strukturbiologie und Metabolomik“ am Gottfried Schatz Forschungszentrum für zelluläre Signaltransduktion, Stoffwechsel und Altern an der Medizinischen Universität Graz.

Link zu den Publikationen

Tissue-Specific Landscape of Metabolic Dysregulation during Ageing
<https://www.mdpi.com/2218-273X/11/2/235>
Global analysis of protein arginine methylation
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.01.25.428036v1>