Hautalterung: Neue Hinweise auf Beteiligung entzündlicher Immunzellen

Studie zeigt experimentellen Ansatz zur Beeinflussung altersassoziierter Hautveränderungen

(Wien, 11-11-2026) – Warum sich die Haut mit zunehmendem Alter strukturell verändert, ist noch nicht vollständig geklärt. Welche Rolle Immunzellen dabei spielen und wie sie mit dem Bindegewebe zusammenwirken, ist Gegenstand aktueller Forschungen. Eine Studie der Medizinischen Universität Wien liefert nun neue Hinweise: In älterer Mäusehaut tritt eine bestimmte Gruppe von Immunzellen (Makrophagen) auf, die mit Entzündungen und Veränderungen des Bindegewebes in Verbindung stehen könnte. In Experimenten mit entnommenen Hautproben gelang es zudem, die Zusammensetzung dieser Immunzellen in Richtung eines jüngeren Zustands zu verschieben. Die Forschungsergebnisse sind aktuell im Fachmagazin „Frontiers in Cell and Developmental Biology“ erschienen.

Im Rahmen der Studie analysierte das Forschungsteam der MedUni Wien Hautproben männlicher Mäuse im Alter von acht, 26 und 52 Wochen. Dabei zeigte sich eine deutliche Veränderung in der Immunzellzusammensetzung: Während Monozyten und Makrophagen bei den acht und 26 Wochen alten Tieren jeweils rund 1,5 Prozent der untersuchten Zellen ausmachten, lag ihr Anteil bei den 52 Wochen alten Mäusen bei 16,41 Prozent.

Um das Zusammenspiel von Immunzellen und Bindegewebe besser zu verstehen, untersuchte das Forschungsteam außerdem, wie Makrophagen mit Bindegewebszellen, sogenannten Fibroblasten, kommunizieren. Die Analysen lieferten Hinweise auf verstärkte Signalwege zwischen diesen Zelltypen in älterer Haut. Zudem zeigten sich Veränderungen bei Genen, die an der Bildung und Organisation der Bindegewebsmatrix beteiligt sind. Die Ergebnisse legen nahe, dass altersbedingte Veränderungen der Immunzellzusammensetzung und des Bindegewebes miteinander verknüpft sein könnten.

Neu identifizierte Zellgruppe nur bei ältester Gruppe

„Besonders bemerkenswert ist unsere Entdeckung einer bestimmten Untergruppe von Makrophagen, die wir nur bei der ältesten untersuchten Gruppe nachweisen konnten“, berichtet die Studienerstautorin Melanie Salek (Universitätsklinik für Dermatologie, MedUni Wien) aus der Forschung. „Die neu identifizierte Zellgruppe weist Eigenschaften auf, die mit Entzündungsreaktionen und altersbedingten Veränderungen der Bindegewebsfunktion in Verbindung stehen“, verdeutlicht Studienleiter Michael Mildner (Universitätsklinik für Dermatologie, MedUni Wien).

Auf Basis dieser Erkenntnisse führten die Forscher:innen an Hautproben älterer Mäuse Experimente mit einem Zellsekret durch, das im Zuge einer MedUni-Wien Studie entwickelt und dessen Wirkung bereits in Zusammenhang mit Narbenbildung und Wundheilung erforscht wurde. Das kurz PBMC-sec (Peripheral Blood Mononuclear Cell Secretome, auch APOSEC) genannte Sekret ist ein Gemisch aus von Blutzellen freigesetzten Substanzen, die Entzündungs- und Reparaturprozesse im Gewebe beeinflussen können.

Das Ergebnis der Experimente: Nach einer 24-stündigen Behandlung ging der Anteil jener Makrophagen zurück, die nur bei älteren Mäusen nachgewiesen worden waren, und näherte sich der Zusammensetzung jüngerer Tiere an. „Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich altersassoziierte Immunzellveränderungen und damit verbundene Prozesse des Bindegewebsumbaus unter experimentellen Bedingungen beeinflussen lassen“, zieht Co-Studienleiter Hendrik Ankersmit (Universitätsklinik für Thoraxchirurgie, MedUni Wien) erste Bilanz. Da die Behandlung ausschließlich an entnommenen Hautproben getestet wurde, soll in weiteren Studien geklärt werden, ob sich die Effekte auch im lebenden Organismus oder beim Menschen erzielen lassen.

Publikation: Frontiers in Cell and Developmental Biology
Age-related changes in the phenotype and function of mouse skin macrophages and its modulation by PBMC-sec.
Melanie Salek, Katharina Klas, Lisa Auer, Attila Placido Sachslehner, Daniel Bormann, Bahar Golabi, Sophie Röder, Hannes Kühtreiber, Karin Pfisterer, Wolfgang Weninger, Clemens Aigner, Hendrik Jan Ankersmit*, Michael Mildner*.
https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2026.1964728/full

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Unternehmenskommunikation
Tel.: +43 (0)664 80016-11501
E-Mail: presse@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Mag.ª Karin Kirschbichler
Unternehmenskommunikation
Tel.: +43 (0)664 80016-11505
E-Mail: presse@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil
Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 9.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit mehr als 6.500 Mitarbeiter:innen, 30

Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, zwölf medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Die MedUni Wien besitzt mit dem Josephinum auch ein medizinhistorisches Museum.