



Achtung: Bitte Sperrfrist von heute, Montag, 22.6. 2020, 17:00 Uhr MESZ beachten!

Wie Hausstaubmilben-Allergene das Immunsystem der Lunge aktivieren und dadurch Allergien auslösen

(Wien, 22-06-2020) Ein Forschungsteam der MedUni Wien hat in Kooperation mit der Johns Hopkins University in Baltimore herausgefunden, wie bestimmte Hausstaubmilbenallergene einen altbekannten Entzündungsfaktor – nämlich das Serum-Amyloid-A Protein – aktivieren und dadurch das Lungengewebe „in Richtung Allergie trimmen“ können. Die Ergebnisse wurden aktuell im Top-Journal Nature Immunology, und rechtzeitig zur World Allergy Week 2020 (28.6.-4.7. 2020/www.worldallergy.org), veröffentlicht.

Die WissenschaftlerInnen um Ursula Smole und Winfried F. Pickl vom Institut für Immunologie der MedUni Wien haben herausgefunden, dass das Protein Serum-Amyloid-A1 (SAA1) von Lungenepithelzellen in wenig aktiver, gebündelter Form freigesetzt wird und solange inaktiv bleibt, bis ein Bindungspartner (üblicherweise bestimmte Bakterien) diese Bündel-Form in ihre Untereinheiten zerlegt. Dadurch entsteht eine aktive, entzündlich wirkende Form des SAA1, das normalerweise Bakterien bekämpft.

Smole und KollegInnen konnten nun aber zeigen, dass sich die SAA1-Untereinheit, in Abwesenheit von Bakterien, auch an spezifische Rezeptoren (FPR2, formyl peptide receptor 2) des Bronchialepithels bindet, was zur Freisetzung des Alarmstoffes Interleukin-33 (IL-33) führt. „Der freigesetzte Alarmstoff IL-33 kann dann an unter dem Lungenepithel befindlichen Abwehrzellen binden, was zur massiven Produktion von allergiefördernden Faktoren führt“, erklärt Pickl.

Hausstaubmilben-Allergene lösen Entzündungsreaktionen aus

Es wird schon länger vermutet, dass Allergene auch angeborene Immunmechanismen anschalten können und dadurch einen wesentlichen Beitrag zur Auslösung von Allergien leisten. In der aktuellen Studie konnten die WissenschaftlerInnen der MedUni nun erstmals den Mechanismus zeigen, wie bestimmte Hausstaubmilben-Allergene ähnlich einer Bakterieninfektion bei entsprechendem Kontakt die löslichen Mustererkennungsrezeptoren (SAA1) des Immunsystems „hi-jacken“ und in ihre Untereinheiten zerlegen, was in Folge den Alarmstoff IL-33 freisetzt, der Entzündungen auslöst.

Um den exakten Nachweis zu erbringen, setzte die Forschungsgruppe auch ein sogenanntes SAA1/2 K.o-Modell ein. Das sind Tiere, die selbst kein SAA produzieren können und daher vor dem „Angriff“ von Milben-Allergenen stark geschützt sind. „Damit konnte ein weiterer Mechanismus identifiziert werden, wie Hausstaubmilbenallergene das menschliche



Immunsystem attackieren“, sagt Pickl. Das eröffnet für die Zukunft neue Möglichkeiten für die Allergiebehandlung beim Menschen. Es ist denkbar, dass lokale Neutralisierung (in der Lunge) von aktivem, entzündlich wirksamem SAA1 bzw. Blockade des FPR2 Rezeptors die Wirkung von Milbenantigenen auf das angeborene Immunsystem aufhebt.

Die Erstautorin der Arbeit, Ursula Smole, hat als Mitglied der „Vienna Allergy School“ im Rahmen des Sonderforschungsbereichs F46 'Towards prevention and therapy of allergy' (www.allergy-research-program.at) ihr PhD Studium absolviert und die nun vorliegende Arbeit u.a. im Rahmen des vom FWF geförderten Doktoratskollegs W1248 'Molecular, Cellular and Clinical Allergology, MCCA' (www.phd-mcca.at) in ihrer Funktion als Koordinatorin durchgeführt.

Service:

Nature Immunology

„Serum amyloid A is a pattern recognition receptor for allergenic fatty acid binding proteins that drive type 2 immunity“ U. Smole, N. Gour, J. Phelan, G. Hofer, C. Köhler, B. Kratzer, P. Tauber, X. Xiao, N. Yao, J. Dvorak, L. Caraballo, L. Puerta, S. Rosskopf, J. Chakir, E. Malle, A. P. Lane, W. F. Pickl, S. Lajoie and M. Wills-Karp. DOI: 10.1038/s41590-020-0698-1
<https://www.nature.com/articles/s41590-020-0698-1>

European Journal of Immunology

„Soluble pattern recognition molecules: Guardians and regulators of homeostasis at airway mucosal surfaces“. U. Smole, B. Kratzer, W.F. Pickl. Eur J Immunol. 2020 Apr 4. doi: 10.1002/eji.201847811.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
**Leiter Kommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit**
Tel.: 01/ 40 160-11501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Mag. Thorsten Medwedeff
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160-11505
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 rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen

hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.