



Grundlage der allergischen Reaktion auf Birkenpollen identifiziert

Grundlage der allergischen Reaktion auf Birkenpollen identifiziert Das zentrale Ergebnis der Studie, die im Top-Magazin "Journal of Biological Chemistry" publiziert wurde: Das Pollenprotein kann Eisen an sich binden. Bleibt das Protein ohne Eisen-Beladung, wird es zum Allergen. Umwelteinflüsse sind möglicherweise der Grund für diese zu geringe Beladung. Die steigende Zahl von AllergikerInnen könnte so erklärt werden. Einzelnes Birkenpollenprotein für Allergien verantwortlich Ein eines der bekanntesten Allergene ist das sogenannte "Bet v 1" aus Birkenpollen (Betula verrucosa). Das Protein wurde vor 25 Jahren erstmals in Wien künstlich im Labor hergestellt und wird seither weltweit als Allergen-Modell für die Forschung verwendet. "Bet v 1" ist das Hauptallergen unter hunderten weiteren Proteinen der Birkenpollen. Es macht das Immunsystem überempfindlich und führt bei 95 Prozent der Birkenpollen-AllergikerInnen zur Bildung krankmachender Antikörper, den IgE Immunglobulinen. Bisher war nicht bekannt, warum harmlose Moleküle überhaupt Allergien auslösen. Die Forscherin Franziska Roth-Walter und KollegInnen haben nun die mögliche Ursache gefunden. Das Birkenpollenprotein "Bet v 1" ist dem menschlichen Protein, Lipocalin 2, das sich vor allem in der Lunge befindet, strukturell sehr ähnlich. Lipocalin 2 und "Bet v 1" besitzen sogenannte molekulare Taschen, mit der sie Eisen stark an sich binden können. Bleiben diese Taschen leer, wird das Birkenpollenprotein zum Allergen und kann bei Mensch und Tier allergische Reaktionen hervorrufen. Das Protein manipuliert dann die T-Helfer2-Zellen (Th2-Zellen), das sind Zellen des Immunsystems, in Richtung Allergie. Bei AllergikerInnen sowie bei allergischen Säugetieren sind die Th2-Zellen im Gegensatz zu Th1-Zellen vorherrschend. Th2-Zellen spielen bei allergischen Reaktionen und der Bekämpfung von Parasiten eine wichtige Rolle. Th1-Zellen dienen der Abwehr bakterieller und viraler Infekte. "Typisch für Allergien ist eine gestörte Balance zwischen Th1- und Th2-Immunantwort", erklärt Erika Jensen-Jarolim, Leiterin der Abteilung für Komparative Medizin am Messerli Forschungsinstitut. "Derzeit laufende Arbeiten deuten darauf hin, dass wir das Prinzip des Birkenpollenallergens auf andere Allergene mit ähnlicher molekularer Struktur direkt umlegen können. Somit beginnen wir erstmalig zu verstehen, warum Allergien gegen Pollen, Nahrungsmittel und Pilzsporen eigentlich ursprünglich entstehen. Die Erkenntnisse werden auch der Erforschung von Allergien bei Tieren, die ebenfalls stetig zunehmen, wesentlich zugute kommen." Direkter Zusammenhang zwischen Umwelt und steigenden Allergiezahlen Derzeit untersuchen die WissenschaftlerInnen, welche Mechanismen zu einer verringerten Eisen-Beladung des "Bet v 1" beitragen könnten. "Die Eisen-Beladung des Birkenproteins könnte mit verschärften Umweltbedingungen, denen die Pflanzen ausgesetzt sind, zusammenhängen", so Jensen-Jarolim, "Es gibt möglicherweise sogar einen direkten Zusammenhang zwischen Umweltbelastung und steigenden Allergiezahlen. In Zukunft wird es Sinn machen, allergene Moleküle vom Typ "Bet v 1" gezielt mit Eisen zu beladen, wenn sie für die Immuntherapie bei AllergikerInnen eingesetzt werden. Damit könnte man diese Therapie, die heute noch zwei bis vier Jahre dauert, wesentlich verkürzen und ihre Effizienz erhöhen." Der Artikel "Bet v 1 from Birch Pollen is a Lipocalin-like Protein acting as Allergen only when devoid of Iron by promoting Th2 lymphocytes" von Franziska Roth-Walter, Cristina Gomez-Casado, Luis F. Pacios, Nadine Mothes-Lucksch, Georg A. Roth, Josef Singer, Araceli Diaz-Perales und Erika Jensen-Jarolim wurde kürzlich im Journal of Biological Chemistry veröffentlicht. doi: 10.1074/jbc.M114.567875 <http://www.jbc.org/content/early/2014/05/07/jbc.M114.567875.long> Über die Veterinärmedizinische Universität Wien Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist eine der führenden veterinärmedizinischen, akademischen Bildungs- und Forschungsstätten Europas. Ihr Augenmerk gilt der Tiergesundheit und der Lebensmittelsicherheit. Im Forschungsinteresse stehen die Gesundheit von Tier und Mensch sowie Themen der Tierhaltung und des Tierschutzes. Die Vetmeduni Vienna beschäftigt 1.200 MitarbeiterInnen und bildet zurzeit 2.300 Studierende aus. Der Campus in Wien Floridsdorf verfügt über fünf Universitätskliniken und zahlreiche Forschungseinrichtungen. Zwei Forschungsinstitute am Wiener Wilhelminenberg sowie ein Lehr- und Forschungsgut in Niederösterreich gehören ebenfalls zur Vetmeduni Vienna. www.vetmeduni.ac.at Wissenschaftlicher Kontakt: Prof. Erika Jensen-Jarolim Messerli Forschungsinstitut Abteilung für Komparative Medizin Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) T +43 1 20577-2660 M +43 664 60257-6260 erika.jensen-jarolim@vetmeduni.ac.at Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. Franziska Roth-Walter Messerli Forschungsinstitut Abteilung für Komparative Medizin Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) M +43 664 60257 6261 franziska.roth-walter@vetmeduni.ac.at Aussenderin: Dr. Susanna Kautschitsch Wissenschaftskommunikation / Public Relations Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) T +43 1 25077-1153 susanna.kautschitsch@vetmeduni.ac.at

Pressekontakt

Veterinärmedizinische Universität Wien

1210 Wien

Firmenkontakt

Veterinärmedizinische Universität Wien

1210 Wien

Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist die einzige universitäre veterinärmedizinische Bildungs- und Forschungsstätte Österreichs und zugleich die älteste im deutschsprachigen Raum.