

# Ein neuartiger Test zur Diagnose von Allergien

Wissenschaftler der Universität Bern und des Inselspitals haben kürzlich einen neuartigen, zellbasierten Test entwickelt, der zur Bestimmung von Allergien sowie deren Behandlungserfolge eingesetzt werden kann. Die Spin-off-Firma ATANIS Biotech AG will diesen Test nun auf den Markt bringen.



**Dr. phil. nat. Michael Horn Zentrum für Labormedizin, Inselspital Bern**

Allergien haben eine enorm hohe Prävalenz erreicht. Weltweit leidet rund jede dritte Person an einer Form der Allergie, und die Tendenz ist steigend. Eine klassische Allergie wird als Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems auf normalerweise harmlose Umweltstoffe (die Allergene) definiert. Diese kann entstehen, wenn unser Körper Immunoglobulin E (IgE) Antikörper gegen Substanzen wie Pollen- oder Nahrungsmittelbestandteile produziert. Das gebildete IgE bindet an die Zelloberfläche von spezialisierten Immunzellen, namentlich Mastzellen, und versetzt diese in Alarmbereitschaft. Beim nächsten Kontakt mit dem gleichen Allergen kommt es zu dessen Erkennung durch IgE und einer sofortigen Aktivierung der Mastzellen. Dabei werden verschiedene Entzündungsmediatoren ausgeschüttet, die nun die allergischen Symptome, wie Rötungen und Schwellungen der Haut, Juckreiz oder Atemnot, auslösen. Bei sehr ausgeprägten Reaktionen kann es bis hin zum potenziell tödlichen anaphylaktischen Schock kommen. Allergenspezifische IgE-Antikörper und Mastzellen sind also zentral für die Manifestierung einer allergischen Reaktion.

Heutzutage werden Allergien meistens von spezialisierten Allergologen diagnostiziert. Dieser Prozess ist oftmals aufwendig und je nach Allergie mit unklaren Erfolgsaussichten behaftet. Neben der Erhebung der Krankengeschichte wird oft die Messung von nicht funktionellen Testparametern im Blut des Patienten hinzugenommen. Diese sind von fraglichem diagnostischem Wert und werden nicht selten durch funktionelle Haut-tests am Patienten ergänzt. Die Hauttests sind jedoch unangenehm, zeitaufwendig und immer mit einem gewissen Risiko verbunden, da die allergieauslösende Substanz direkt am Patienten getestet wird.

Bedingt durch die unzufriedenstellende diagnostische Situation haben es sich die Forscher um Prof. Thomas Kaufmann und Prof. Alexander Eggel zur Aufgabe gemacht, einen neuartigen Allergietest zu entwickeln, der die In-vivo-Situation eines allergischen Patienten in einem Reagenzglas nachahmt und gleichzeitig eine funktionelle Messung erlaubt. Hierzu hat das Team mittels molekularbiologischer Tricks immortalisierte Mastzellen generiert, die nun auf einfache Weise als Zellkultur im Labor unlimitiert vermehrt werden können. Wenn man nun Blutserum oder -plasma eines Patienten zu diesen Mastzellen gibt, binden die vorhandenen IgE-Antikörper – gleich wie im Körper des Patienten – auf deren Zelloberfläche. In diesem Setting können nun verschiedenste zu testende Allergene systematisch zu den IgE-beladenen, sprich sensitisierten Mastzellen gegeben werden. Die Wissenschaftler konnten zeigen, dass sich mittels Messung des zellulären Aktivierungsprofils in diesem Test die krankmachende Substanz relativ einfach und zuverlässig identifizieren lässt. Auch kann in diesem Assay die Wirksamkeit einer Therapie (z.B. allergenspezifische Immuntherapie) gemessen werden, wenn die Blutproben der behandelten Patienten longitudinal in regelmässigen Abständen analysiert werden.



## «Funktionelle zellbasierte Tests sind eine vielversprechende Möglichkeit, den diagnostischen Wert von immunologischen Tests zu verbessern.»

Michael Horn

Motiviert durch die vielversprechenden Resultate dieser wissenschaftlichen Studien haben Prof. Kaufmann und Prof. Eggel kürzlich zusammen mit Frau Noemi Bachmeier-Zbären und Prof. Jean-Pierre Kinet eine Spin-off-Firma, die ATANIS Biotech AG, gegründet. Das Ziel der innovativen Köpfe ist klar – sie wollen mit ihrem neuen Test die Allergiediagnose für Patienten und Ärzte merklich vereinfachen. Der Markteinstieg soll in wenigen Monaten mit der Erstdiagnose von Allergien passieren. Weitere Anwendungsgebiete wie das Monitoring von Therapiewirksamkeit werden folgen. Auch die Testung von Sicherheit und Wirksamkeit neuer Medikamente oder Lebensmittel sind Bereiche, die der ATANIS Biotech AG mit ihrer vielversprechenden Technologie sicherlich offenstehen. ●

### Un nouveau test de laboratoire pour diagnostiquer les allergies

Des scientifiques de l'Université de Berne et de l'Hôpital de l'Île ont récemment développé un nouveau test à base de cellules qui peut être utilisé pour déterminer les allergies ainsi que le succès de leur traitement. L'entreprise spin-off ATANIS Biotech AG veut maintenant mettre ce test sur le marché.

Les allergies ont atteint une prévalence très élevée, environ une personne sur trois dans le monde en souffre. Cependant, le processus de diagnostic actuel est très complexe et n'est pas toujours couronné de succès. Une équipe de chercheurs de l'Hôpital de l'Île et de l'Université de Berne a désormais développé un test de laboratoire qui imite la réaction allergique des patients au moyen de mastocytes actifs et l'analyse en fonction des antigènes les plus divers. La substance pathogène peut ainsi être identifiée de manière relativement simple et fiable. Une autre application future en cours d'évaluation est le suivi des thérapies. Une société spin-off, ATANIS Biotech AG, a été créée pour permettre le lancement de la marque. ●