



## Genetische Steuerung von Allergie-Zellen entschlüsselt

**Genetische Steuerung von Allergie-Zellen entschlüsselt** Wissenschaftlern der Charité - Universitätsmedizin Berlin ist es in Zusammenarbeit mit Kollegen aus Japan erstmalig gelungen, das vollständige Transkriptom bestimmter menschlicher Immunzellen aufzuklären. Das Transkriptom stellt die Gesamtheit der Gene dar, die zu einem definierten Zeitpunkt in einem Organismus aktiv sind. Es gibt damit spezifisch über den Teil der Erbinformation Auskunft, der in einer Zelle abgelesen wird und so ihre Identität und Funktion bestimmt. Die Studie ist in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift *Blood*\* veröffentlicht. Im Rahmen des internationalen Fantoms5-Konsortiums (Functional Annotation of the Mammalian Genome) hat die Arbeitsgruppe um Dr. Magda Babina von der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Charité zusammen mit dem renommierten Riken-Institut in Japan und mehr als 120 Forschern auf der ganzen Welt eine Art Atlas erstellt, der für nahezu jedes Gewebe dokumentiert, welche spezifischen Gene von welchem Zelltyp abgelesen werden. Die Wissenschaftler der Charité fokussierten ihren Teil des internationalen Projekts auf die Mastzellen, die sie in enger Zusammenarbeit mit Efthymios Motakis und Alistair Forrest vom Riken-Institut untersuchten. Dies sind spezialisierte weiße Blutkörperchen, die im Knochenmark entstehen und als unreife Vorläuferzellen in Gewebe und Organe wandern und dort ausreifen. Werden sie aktiviert, setzen sie verschiedene Botenstoffe, unter anderem Histamin, frei, was zu Allergien und Juckreiz führen kann. Durch eine spezielle, vom Riken-Institut entwickelte hochmoderne Technik (CAGE = Cap Analysis of Gene Expression) gelang es den Forschern, jene Steuerungselemente im Genom der Mastzellen zu lokalisieren, die für das Ablesen der Erbinformationen in den Zellen zuständig sind. Des Weiteren konnten die Wissenschaftler zeigen, dass Mastzellen auch Gene aktivieren, die normalerweise in anderen Zelltypen vorkommen. Sie fanden heraus, dass sich Mastzellen abhängig von der Umgebung, in die sie eingebettet sind, stark verändern, was ihre große Wandlungsfähigkeit unterstreicht. "Der besondere Clou unserer Arbeit liegt darin, dass die Mastzellen nicht isoliert betrachtet wurden, sondern in das Fantoms5-Projekt eingebettet waren, welches rund 1000 Proben parallel untersucht hat", erläutert Dr. Magda Babina die Ergebnisse der Studie. "Dadurch ließ sich die Genexpression in Mastzellen unmittelbar ins Verhältnis zu nahezu allen Geweben und Zellen des menschlichen Körpers setzen, wodurch eine quantitative Einordnung erfolgen konnte", fügt sie hinzu. Denn erst wenn die Funktionalitäten von Mastzellen besser verstanden sind, lassen sich auch gezielt neue Therapieansätze für allergische und andere Erkrankungen etablieren. Die ersten Ergebnisse des Fantoms5-Projektes werden in 18 Artikeln in hochrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert. Das Charité-Team war maßgeblich an dem Artikel in *Blood* und einem weiteren in der Fachzeitschrift *Nature* beteiligt, der parallel veröffentlicht wurde. Motakis E, Guhl S, Ishizu Y, Itoh M, Kawaji H, de Hoon M, Lassmann T, Carninci P, Hayashizaki Y, Zuberbier T, Forrest ARR, Babina M for the FANTOM consortium. Redefinition of the human mast cell transcriptome by deep-CAGE sequencing. *Blood*, DOI 10.1182/blood-2013-02-483792 <br />Forrest A.R.R. et al. A promoter level mammalian expression atlas. *Nature* (2014) <http://dx.doi.org/10.1038/nature13182>. <br />Kontakt: <br />Dr. Magda Babina <br />Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie <br />Charité - Universitätsmedizin Berlin <br />t: +49 30 450 518 408 <br />magda.babina@charite.de <br />

### Pressekontakt

Charité-Universitätsmedizin Berlin

D - 10117 Berlin

### Firmenkontakt

Charité-Universitätsmedizin Berlin

D - 10117 Berlin

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage