

Forscher finden 90 Detox-Gene

Forscher des Universitätsklinikums Freiburg haben mit Kollaborationspartnern genetische Einflussfaktoren für die Entgiftung und Ausscheidung von Stoffwechselprodukten aus dem menschlichen Körper entdeckt / Patientenstudie mit rund 1.600 Teilnehmern

Der menschliche Organismus verstoffwechselt Tausende von Substanzen, welche mit der Nahrung aufgenommen oder im Körper selbst gebildet werden. Nun haben Forscherinnen und Forscher des Universitätsklinikums Freiburg gemeinsam mit Kollaborationspartnern 90 Gene identifiziert, die Stoffwechsel und Entgiftung über Nieren und Urin beeinflussen und deren Rolle in diesen Prozessen bisher größtenteils unbekannt war. Die Studie erschien am 20. Januar 2020 im renommierten Fachmagazin *Nature Genetics*. Sie enthält neue Erkenntnisse zur Bedeutung stoffwechselbedingter Veranlagungen, etwa hinsichtlich der Entstehung von Nierensteinen. Außerdem bietet sie Erklärungsansätze, warum selbst häufig verschriebene Medikamente unterschiedlich abgebaut werden.

„Die Studienergebnisse werden in der Zukunft helfen, das individuelle Risiko für Stoffwechselkrankheiten besser abzuschätzen. So könnten Betroffene ihren Lebensstil rechtzeitig anpassen“, sagt Studienleiterin Prof. Dr. **Anna Köttgen**, Direktorin des Instituts für Genetische Epidemiologie am Universitätsklinikum Freiburg. Die Studie bringt eine weitere wichtige Erkenntnis: „Unsere Daten unterstreichen, dass bestimmte Medikamente von verschiedenen Menschen sehr unterschiedlich schnell abgebaut werden“, so Köttgen. „Die Daten könnten in Zukunft bei der persönlichen Dosierung eines Medikaments berücksichtigt werden, um die Wirkung zu optimieren und Nebenwirkungen zu vermeiden.“

Gen- und Stoffwechseldaten in Einklang gebracht

Stoffwechselprodukte, auch Metabolite genannt, werden über den Blutkreislauf zwischen den einzelnen Organen hin und her transportiert und mithilfe der Leber über den Darm und die Nieren ausgeschieden. Die Konzentrationen vieler Metabolite können in einer Urinprobe gemessen werden. Sie geben Auskunft über die Stoffwechsel- und Entgiftungsleistung des Körpers. Darum verknüpften die Forscher um die Erstautoren Dr. **Pascal Schlosser**, Dr. **Yong Li** und Dr. **Peggy Sekula**, alle Wissenschaftler und Ko-Erstautoren am Institut für Genetische Epidemiologie des Universitätsklinikums Freiburg, genetische Daten von 1.627 Teilnehmern mit chronischer Nierenerkrankung mit den Urinkonzentrationen von insgesamt 1.172 Metaboliten. Die Daten wurden im Rahmen der bundesweiten German Chronic Kidney Disease (GCKD) Studie erhoben, die auch am Universitätsklinikum Freiburg durchgeführt wird.

„Mithilfe der genetischen Variation konnten wir ablesen, welche Enzyme dafür verantwortlich sind, dass Menschen Substanzen unterschiedlich verstoffwechseln, entgiften und ausscheiden“, sagt Schlosser. „Die Enzyme sind vor allem in Darm, Leber, und Niere aktiv und beeinflussen häufig, wie Stoffe abgebaut und ausgeschieden werden“, sagt Sekula. „Wir konnten die Ergebnisse bei Menschen ohne Nierenerkrankungen bestätigen, sodass die neu gewonnenen Einsichten auch für die Allgemeinbevölkerung von Interesse sind“, ergänzt Yong Li.

Titel der Studie: Genetic Studies of Urinary Metabolites Illuminate Mechanisms of Detoxification and Excretion in Humans

DOI: 10.1038/s41588-019-0567-8

Link zur Studie: www.nature.com/articles/s41588-019-0567-8