

Dem Geschmack der Gene auf der Spur

Roher Fisch für den Japaner, Innereien für den Bayern - was für den einen köstlich ist, kann für den anderen die Hölle auf dem Teller sein. Je nach genetischer Ausstattung unterscheidet sich die Wirkung von Nährstoffen. Das erforscht die Nutrigenomik.



MARBURG (eb). Die Nutrigenomik erforscht das Zusammenspiel zwischen Genen und Ernährung. Es geht dabei vor allem darum, Zusammenhänge zwischen individuellen genetischen Anlagen, der Reaktion auf Nahrungsmittel und dem Auftreten von Erkrankungen wie Krebs oder Diabetes aufzuklären, teilt das Deutsche Grüne Kreuz mit. Dann könnte künftig jeder mit einem individuellen Ernährungsplan und den optimalen Lebensmitteln sein Erkrankungsrisiko senken. Der Begriff Nutrigenomik setzt sich zusammen aus den Begriffen "Nutrimentum" und "Genomik".

Jeder Körper passt sich anders an die Ernährung an

Kein Umweltfaktor wirkt so beständig auf unseren Körper und unsere Gene wie unsere Ernährung, und umgekehrt bestimmen unsere Gene, wie Nährstoffe wirken. Rund 99 Prozent der Gene jedes Menschen sind identisch. Doch passt sich jeder Körper anders an die Ernährung an. Das untersucht die Nutrigenomik. Dazu analysieren Forscher die Genvariationen im Erbgut und die molekularen Anpassungsmechanismen des Stoffwechsels auf eine Diät. Damit soll es in Zukunft zum Beispiel möglich sein, für jeden einzelnen Menschen die ideale Ernährungsweise zum Gesundbleiben zu bestimmen.

Warum vertragen nicht alle das gleiche Essen?

Auch einer anderen Frage geht die Nutrigenomik nach: Warum können manche essen, was den anderen nicht bekommt? Und warum schlägt eine bestimmte Diät bei dem einen gut an, bei dem anderen aber nicht? Die Entschlüsselung des menschlichen Erbguts hat die Forschung bereits ein gutes Stück weiter gebracht.

Das Paradebeispiel der Nutrigenomikforschung ist Laktose. Nach jahrtausendelanger Milchviehzucht hat sich in Europa eine genetische Variante durchgesetzt, dank der wir auch als Erwachsene noch Milchzucker verdauen können. Milch gilt bei uns als gesund, manche Menschen wiederum vertragen keinen Milchzucker. Ihr Gen für das Enzym Laktase wurde schon in früher Kindheit "abgeschaltet",

haben Forscher herausgefunden. Diese Genveränderung zeigt sich bei 15 Prozent der Europäer. Dagegen löst Milch bei vielen Afrikanern und Asiaten Übelkeit und Durchfall aus, da sie genbedingt keine Milchprodukte vertragen. Daher mögen die meisten Chinesen weder Milch noch Käse. Die Genprofile verschiedener Kulturen haben sich über lange Zeiträume dem jeweiligen Nahrungsangebot angepasst.

Ein anderes Beispiel sind amerikanische Ureinwohner: Sie sind besonders anfällig für Fettleibigkeit und Diabetes und vertragen keinen Alkohol. Laut der Forschung weisen sie besonders "alte" Genvarianten auf, die die von den europäischen Eroberern importierten Lebensmittel nicht gut verstoffwechseln können. Unterschiede gibt es aber auch zwischen den Geschlechtern, verschiedenen Familien und Individuen.

TU München treibt Forschung voran

Vordenkerin der Nutrigenomik in Deutschland ist Professor Hannelore Daniel vom Lehrstuhl für Ernährungsphysiologie der Technischen Universität München (TUM). Sie erforscht sowohl die Wirkungen einzelner Inhaltsstoffe der Nahrung auf unsere Gene als auch die sich daraus ergebenden Veränderungen im menschlichen Stoffwechsel. Die Ernährungswissenschaftlerin ist überzeugt, dass die Nutrigenomik der Ernährungsforschung ganz neue Möglichkeiten verschaffen wird, vor allem in puncto Übergewicht und Diabetes. 11,5 Millionen Deutsche sind fettsüchtig und damit Kandidaten für Folgeerkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck und Darmkrebs. "Früher musste ein Jäger und Sammler allein für die Nahrungsbeschaffung 1200 bis 1500 Kilokalorien täglich aufwenden. Heute müssen Sie den Mund zumachen, damit Ihnen die Kalorien nicht in Form von Hamburgern hineinfliegen", so Daniel.

Das menschliche Genom hat sich in den relativ wenigen Generationen seit den letzten Hungersnöten noch nicht an das heutige Nahrungsüberangebot und den Bewegungsmangel angepasst. Die Lebensmittelindustrie denkt bereits über Möglichkeiten einer "personalisierten Ernährung" nach: mit optimal auf den individuellen Gentyt abgestimmten Produktangeboten. Bis zum Jahr 2025 könnte es nach dem persönlichen Genom-Chip maßgeschneiderte Nahrungsangebote geben, hoffen die Forscher.

"Derzeit sind wir noch weit davon entfernt, Ernährungsempfehlungen zu geben, die die individuelle genetische Veranlagung einer Person berücksichtigen", stellte Professor Hans-Georg Joost auf der Europäischen Nutrigenomik-Konferenz in Potsdam klar.

"Doch die bisher gefundenen Daten tragen schon wesentlich dazu bei, die funktionelle Wechselwirkung zwischen Ernährung und Genen zu verstehen." Bis handfeste Ergebnisse vorliegen, lautet die wichtigste Empfehlung weiterhin: Vernünftig ernähren, Kalorienzufuhr reduzieren und Bewegung steigern! Denn dass eine gesunde Ernährung Erkrankungsrisiken wie Diabetes, Krebs und Herzinfarkt senkt, ist bewiesen, jedoch nicht, wie das im Detail funktioniert und warum die positiven Effekte bei manchen Menschen ausbleiben.

Mehr zur Nutrigenomik findet man auf der Website des Europäischen Netzwerks der Exzellenz für Nutrigenomik (www.nugo.org). Daniel hat dieses Netz mit 22 Partnern aus 13 Ländern und mehr als 300 Wissenschaftlern begründet.