



Genetik . Physiologie

Diät verursacht epigenetische Veränderungen im Alter

Eine verringerte Nahrungsaufnahme verändert in Mäusen unter anderem den Fettstoffwechsel und erhöht so die Lebenspanne der Tiere

3. April 2017

Weniger zu essen verlängert die Lebensspanne vieler Organismen bis hin zu Affen. Warum das so ist, ist allerdings nicht vollständig bekannt. Eine Forschungsgruppe vom Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns und vom Exzellenzcluster für Altersforschung CECAD in Köln sowie vom Babraham Institut in Cambridge haben in Mäusen jetzt herausgefunden, dass eine Diät epigenetische Veränderungen im Erbgut von Mäusen auslöst. So werden beispielsweise Gene abgeschaltet, die für den Fettstoffwechsel wichtig sind. Eine reduzierte Nahrungsaufnahme kann also die Folgen altersbedingter Veränderungen im sogenannten Epigenom aufhalten.

Die epigenetischen Veränderungen bestimmen, wann welcher Teil des Erbguts abgelesen wird. Die dabei an die DNA angehefteten oder entfernten Markierungen bestimmen den Verpackungsgrad des Erbguts. Auf diese Weise kontrollieren sie, welche Gene abgelesen werden können und folglich aktiv oder inaktiv sind. Alle diese epigenetischen Veränderungen zusammen – das sogenannte Epigenom – werden durch Umwelteinflüsse wie zum Beispiel die Ernährung verändert.

Die Wissenschaftler aus Köln und Großbritannien haben an Mäusen herausgefunden, dass ältere Tiere eine bestimmte epigenetische Veränderung an manchen Genen aufweisen: Eine solche sogenannte DNA-Methylierung ließ sich verhindern, wenn die Mäuse weniger Kalorien zu sich nahmen: Eine um 40 Prozent reduzierte Nahrungsaufnahme verlängerte in der Folge die Lebenszeit um 30 Prozent. Den Forschern zufolge werden bei verringerter Nahrungsaufnahme Gene unter anderem epigenetisch abgeschaltet, die den Fettstoffwechsel steuern. Dieser verstärkte Abbau von Fetten schützt den Körper vor einer altersbedingten erhöhten Fettablagerung in der Leber und letztlich vor der Entstehung einer Insulinresistenz, einem typischen Merkmal von Diabetes.

Während des Alterungsprozesses finden also wichtige epigenetische Veränderungen statt. „Weniger zu essen kann teilweise gegen durch das Altern ausgelöste Veränderungen im Methylierungsmuster schützen und dabei gleichzeitig den Fettstoffwechsel ankurbeln. Das scheint vorteilhafte Veränderungen im Körper auszulösen“, erklärt Oliver Hahn, Doktorand in der Abteilung Partridge am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns. Wolf Reik vom Babraham Institut ergänzt: „Der Einfluss des Epigenoms auf den Fettstoffwechsel zeigt, wie wichtig die Epigenetik für den Alterungsprozess ist.“

MB/HR

Adresse: <http://www.mpg.de>

