



Pressemitteilung

Wenn Fettzellen die Farbe ändern

Das epigenetische Enzym Lsd1 spielt eine entscheidende Rolle bei der Erhaltung von braunem Fettgewebe

Im Körper von Säugetieren gibt es mehrere Arten von Fettgewebe. Weiße Fettzellen befinden sich hauptsächlich im Rumpfbereich sowie in der Unterhaut und speichern Energie für den Körper. Beige und braune Fettzellen hingegen brauchen Energie auf, indem sie Wärme erzeugen. Den verschiedenen Arten liegen dieselben Gene zugrunde. Ein Team um die Freiburger Forschenden Prof. Dr. **Roland Schüle** und Dr. **Delphine Duteil** hat nun gezeigt, dass das epigenetische Enzym Lysin-spezifische Demethylase (Lsd1) eine wichtige Rolle dabei spielt, die Stoffwechseleigenschaften des braunen Fettes zu erhalten. „Wir haben in Organismen, in denen Lsd1 gehemmt ist, Veränderungen beobachtet, die das Körpergewicht und die Glukosetoleranz im Alter beeinflussen“, erläutert Schüle. Wenn die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Lsd1 entfernten oder seine Funktion in braunen Fettzellen ausschalteten, bewirkte dies, dass braunes Fettgewebe vermehrt die Eigenschaften von weißem annahm: Seine Farbe wurde blasser, die Zellen vergrößerten sich und gingen dazu über, Energie zu speichern statt diese zu verbrauchen. Forschende wollen diese Prozesse verstehen, um beispielsweise neue Strategien im Kampf gegen Fettleibigkeit und Diabetes zu entwickeln.

Lsd1 beeinflusst Fettzellen auf zweifache Weise, wie die Forscherinnen und Forscher festgestellt haben. Das Enzym hemmt die Expression – also das Ablesen und die Umsetzung – von Genen, aus denen weißes Fettgewebe hervorgeht. Zudem fördert es die Expression der Gene, auf denen die

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg

Ansprechpartner:
Katrin Albaum
Tel. 0761 / 203 - 97662
katrin.albaum@bio.s.uni-
freiburg.de
www.pr.uni-freiburg.de

Freiburg, 28.10.2016



Informationen für braunes Fettgewebe gespeichert sind. Die Analysen des Freiburger Teams haben ergeben, dass verschiedene Teile, die zu dem Proteinkomplex Lsd1 gehören, dessen gegensätzliche Funktionen steuern.

Die Wissenschaftler haben in weiteren Untersuchungen nachgewiesen, dass Lsd1 für die Regulierung des Stoffwechsels wichtig ist, unter anderem für die Fettverbrennung. Wird Lsd1 in Mäusen gehemmt, nehmen die Tiere unter anderem mehr Glukose auf, ihre Fähigkeit, Glukose zu verwerten, nimmt zu. Dadurch nehmen die Tiere deutlich an Gewicht zu. Eine Anreicherung von Zwischenprodukten der Glykolyse – dem Abbau von Glukose – im Organismus führt dazu, dass sich das braune Fettgewebe wie beobachtet aufhellt. Den Analyseergebnissen zufolge sind Mäuse, denen Lsd1 fehlt, aber gleichzeitig gegen Glukoseintoleranz geschützt, die oft bei Typ-2-Diabetes beobachtet wird. Bei dieser Erkrankung ist die Insulinwirkung geschwächt und der Organismus kann den Blutzucker nach Glukosezufuhr nur unzureichend regulieren. Diese Ergebnisse sollen klinische Studien unterstützen, in denen Lsd1-Inhibitoren bereits getestet werden, unter anderem bei akuter myeloischer Leukämie.

Roland Schüle und Delphine Duteil forschen an der Klinik für Urologie und in der Zentralen Klinischen Forschung am Universitätsklinikum Freiburg. Schüle ist Mitglied des Exzellenzclusters BIOSS Centre for Biological Signalling Studies der Universität Freiburg.

Originalpublikation:

D. Duteil, M. Tomic, F. Lausecker, H.Z. Nenseth, J.M. Müller, S. Urban, D. Willmann, K. Petroll, N. Messaddeq, L. Arrigoni, T. Manke, J.W. Kornfeld, J.C. Brüning, V. Zagoriy, M. Meret, J. Dengjel, T. Kanouni, R. Schüle (2016). Lsd1 Ablation Triggers Metabolic Reprogramming of Brown Adipose Tissue. Cell Rep. 18;17(4):1008-1021. doi: 10.1016/j.celrep.2016.09.053.

Artikel über die Forschung von Roland Schüle in uni'wissen:

<http://www.pr2.uni-freiburg.de/publikationen/uniwissen/uniwissen-2014-1/#/8>

Kontakt:

Prof. Dr. Roland Schüle
Klinik für Urologie und Zentrale Klinische Forschung
Universitätsklinikum Freiburg
BIOSS Centre for Biological Signalling Studies
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Tel.: 0761/270-63100
E-Mail: roland.schuele@uniklinik-freiburg.de