



## Pflanzenstoffe haben günstigen Effekt auf den Zuckerstoffwechsel von Leberzellen

**Pflanzenstoffe haben günstigen Effekt auf den Zuckerstoffwechsel von Leberzellen**  
Die Wissenschaftler publizierten ihre Daten nun in der Fachzeitschrift PLOS ONE: Bumke-Vogt C, Osterhoff MA, Borchert A, Guzman-Perez V, Sarem Z, et al. (2014) The Flavones Apigenin and Luteolin Induce FOXO1 Translocation but Inhibit Gluconeogenic and Lipogenic Gene Expression in Human Cells. PLOS ONE 9(8): e104321; doi:10.1371/journal.pone.0104321; Link zum Artikel: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0104321>  
Luteolin und Apigenin sind natürliche Pflanzenstoffe, die zur Gruppe der Flavone\* gehören und vermutlich dazu dienen, die Pflanzen vor Schädlingen zu schützen. Luteolin findet sich in vielen essbaren Pflanzen wie Karotten, Paprika, Sellerie, Pfefferminze, Thymian, Rosmarin, Oregano, Petersilie, Kohl, grünem Tee und auch Olivenöl. Apigenin kommt zum Beispiel in Kamille, Petersilie, Zwiebeln, Grapefruit und Orangen vor. Zahlreiche Untersuchungen an Zell- und Tiermodellen weisen seit langem darauf hin, dass beide Substanzen antioxidative, entzündungs- und krebshemmende Eigenschaften besitzen. Ihre Effekte auf den Zuckerstoffwechsel sind dagegen bislang nur wenig erforscht.  
Bei ihrer Suche nach natürlichen Substanzen, die sich günstig auf eine Typ-2-Diabetes-Erkrankung auswirken, entdeckten die Forscher um Pfeiffer, dass Luteolin und Apigenin in menschlichen Zellen den Transkriptionsfaktor FOXO1\*\* aktivieren. Es handelt sich dabei um ein Eiweißmolekül, das bei der intrazellulären Vermittlung des Insulin-Signals eine wichtige Rolle spielt. Zudem konnte das Wissenschaftlerteam erstmals an kultivierten menschlichen Leberzellen zeigen, dass beide Flavone die Synthese von Enzymen herunterregulieren, die für die Zucker- und Fettneubildung entscheidend sind. "Diese Beobachtung ist hinsichtlich einer Diabeteserkrankung besonders relevant, da eine überschießende Zuckerproduktion der Leber zu erhöhten Blutzuckerwerten beiträgt und eine Hemmung der Fettneubildung gleichzeitig helfen würde das Risiko einer Leberverfettung\*\*\* zu reduzieren", erklärt Martin Osterhoff, Koautor der Studie.  
"Die Studienergebnisse geben einen tiefen Einblick in die molekularen Mechanismen, die der Wirkung von Luteolin und Apigenin zu Grunde liegen und sie zeigen, wie pflanzliche Diabetestherapeutika funktionieren können", ergänzt Pfeiffer, der die Abteilung Klinische Ernährung am DIfE leitet. "Ein Wissen, das sich zukünftig nutzen lässt, um im Verbund des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung neue Ernährungsstrategien und eventuell auch Diabetesmedikamente zu entwickeln", so der Forscher weiter. "Nicht zuletzt sprechen unsere Ergebnisse dafür, dass eine flavonreiche Kost dazu beitragen könnte, den Zuckerstoffwechsel von Menschen mit Diabetes zu verbessern", sagt Martin Osterhoff.  
Hintergrundinformation: Flavone zählen zu den gelben Pflanzenfarbstoffen, sind weit verbreitet und gehören zu der Gruppe der Flavonoide. Zahlreiche flavonoidhaltige Pflanzen werden aufgrund ihrer pharmakologisch wirksamen Inhaltsstoffe medizinisch genutzt (Quelle: Wikipedia).  
FOXO1: Transkriptionsfaktor Forkhead-Box-Protein O1; Transkriptionsfaktoren sind Eiweißmoleküle, die im Zellkern das Ablesen von Genen regulieren und damit ihre Aktivität beeinflussen. FOXO1 vermittelt viele der günstigen Stoffwechselveränderungen, die bei übergewichtigen Menschen unter einer Reduktionsdiät zu beobachten sind.  
\*\*\* Eine Fettleber ist eine häufige Begleiterscheinung von Übergewicht und Typ-2-Diabetes. Wird sie nicht rechtzeitig erkannt und behandelt, kann es zu einer Leberentzündung kommen, die das Risiko für eine Leberzirrhose und Leberkrebs steigen lässt.  
Das DIfE ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Es erforscht die Ursachen ernährungsbedingter Erkrankungen, um neue Strategien für Prävention, Therapie und Ernährungsempfehlungen zu entwickeln. Forschungsschwerpunkte sind dabei Adipositas (Fettsucht), Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs. Das DIfE ist zudem ein Partner des 2009 vom BMBF geförderten Deutschen Zentrums für Diabetesforschung e. V. (DZD) <http://www.dzd-ev.de>. Das DZD ist ein nationaler Verbund, der Experten auf dem Gebiet der Diabetesforschung bündelt und im Sinne der translationalen Forschung Grundlagenforschung, Epidemiologie und klinische Anwendung verzahnt.  
Die Leibniz-Gemeinschaft vereint 89 Einrichtungen, die anwendungsbezogene Grundlagenforschung betreiben und wissenschaftliche Infrastruktur bereitstellen. Insgesamt beschäftigen die Leibniz-Einrichtungen rund 17.200 Menschen - darunter 8.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler - bei einem Jahresetat von insgesamt knapp 1,5 Milliarden Euro. Die Leibniz-Gemeinschaft zeichnet sich durch die Vielfalt der in den Einrichtungen bearbeiteten Themen und Disziplinen aus. Die Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft bewahren und erforschen das natürliche und kulturelle Erbe. Darüber hinaus sind sie Schaufenster der Forschung, Orte des Lernens und der Faszination für die Wissenschaft. Näheres unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de>  
Kontakt: Prof. Dr. Andreas F. H. Pfeiffer  
Abteilung Klinische Ernährung  
Deutsches Institut für Ernährungsforschung  
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)  
Arthur-Scheunert-Allee 114-116  
14558 Nuthetal/Deutschland  
Tel.: +49 (0)33200 88 2771  
Tel.: +49 (0)30 450514 422  
E-Mail: [afhp@dife.de](mailto:afhp@dife.de)  
E-Mail: [afhp@charite.de](mailto:afhp@charite.de)  
Dr. Martin Osterhoff  
Abteilung Klinische Ernährung  
Deutsches Institut für Ernährungsforschung  
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)  
Arthur-Scheunert-Allee 114-116  
14558 Nuthetal/Deutschland  
Tel.: +49 (0)33200 88 2781  
E-Mail: [martino@dife.de](mailto:martino@dife.de)

### Pressekontakt

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

14558 14558 Nuthetal

[olias@dife.de](mailto:olias@dife.de)

### Firmenkontakt

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

14558 14558 Nuthetal

[olias@dife.de](mailto:olias@dife.de)

Das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) hat die Aufgabe, experimentelle und angewandte Forschung auf dem Gebiet Ernährung und Gesundheit zu betreiben. Das Ziel ist, die molekularen Ursachen ernährungsbedingter Erkrankungen zu erforschen und neue Strategien für Prävention, Therapie und Ernährungsempfehlungen zu entwickeln. Die Grundlagen dafür werden von den am DIfE tätigen Wissenschaftlern in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit einem breiten naturwissenschaftlichen, medizinischen und epidemiologischen Methodenspektrum erarbeitet. Dabei konzentriert sich das Institut besonders auf die zur Zeit wichtigsten Erkrankungen, an deren Entstehung ernährungsbedingte Faktoren beteiligt sein können: Adipositas, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs. Das DIfE ist eine Stiftung öffentlichen Rechts und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.