

## Zu wenig Schlaf wirkt sich bei Frauen und Männern unterschiedlich auf die Aktivität des Enzyms DPP-4 aus

**Schlafmangel hat bei Frauen und Männern eine unterschiedliche Auswirkung auf die Aktivität des Enzyms DPP-4<sup>1</sup>. Nach einer Nacht ohne Schlaf bilden Frauen mehr DPP-4. Die erhöhte Enzym-Produktion kann zu Übergewicht, Leberverfettung sowie zu einer Insulin-Unempfindlichkeit führen. Bei Männern hingegen sinkt die morgendliche Aktivität des Enzyms. Das zeigt eine gemeinsame Untersuchung der Universität Uppsala, Schweden, und dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung (DIfE), einem Partner des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD). Die Ergebnisse wurden nun in „Diabetes Care“ veröffentlicht (DOI: <https://doi.org/10.2337/dc17-1762>).**

Wer zu wenig ruht oder schlecht schläft, hat ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Typ-2-Diabetes. Ähnliche Auswirkungen auf den Stoffwechsel hat auch eine verstärkte Aktivität des Enzyms DPP-4, das wichtige Darmhormone des Zuckerstoffwechsels hemmt. Wird DPP-4 verstärkt gebildet und ins Blut abgegeben, kann das zu einer Körperfettzunahme, Fettleber sowie zu einer Insulin-Unempfindlichkeit führen. Das haben verschiedene [Studien des DIfE](#) gezeigt. Bislang war jedoch ungeklärt, ob Schlafmangel die Aktivität von DPP-4 beeinflusst.

Dieser Frage sind nun Forscherinnen und Forscher des DIfE und der Universität Uppsala nachgegangen. Sie haben die Aktivität von DPP-4 im Blut bei 13 Frauen und 12 Männern (Alter 18-28 Jahre) am Morgen nach einer normalen Nachtruhe (mit sieben Stunden Schlaf und mehr) oder einer Nacht ohne Schlaf gemessen. Dabei konnten sie deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern feststellen. „Nach einer schlaflosen Nacht nahm bei Frauen die Aktivität des zirkulierenden DPP-4 um etwa 14 Prozent zu. Anders sah es bei Männern aus. Hier sank die DPP-4-Aktivität um etwa 11 Prozent“, erläutert Christian Benedict, Senior-Autor und wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Neurowissenschaften (Sleep and Chronobiology) der Universität Uppsala.

Die Autoren vermuten, dass mangelnder Schlaf bei Männern und Frauen über unterschiedliche Wege zu einer Stoffwechselerkrankung führen kann. „Obwohl reduziertes DPP-4 als eine günstige metabolische Reaktion von Männern auf Schlafverlust angesehen werden kann, ist zu beachten, dass chronisch schlechte Schlafmuster das Risiko für die Entwicklung von Stoffwechselerkrankungen (z.B. Fettleibigkeit) bei beiden Geschlechtern erhöhen“, sagt Heike Vogel, Co-Senior-Autorin der Studie und wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Experimentelle Diabetologie des DIfE.

### **Original Publikation:**

Frida H. Rångtell, Felix Schmidt, Josefine Würfel, Swathy Karamchedu, Peter Andersson, Heike Vogel, Christian Benedict: Morning enzymatic activity of DPP-4 is differentially altered by sleep loss in women and in men, Diabetes Care. 2017 Dec 4. pii: dc171762.

DOI: <https://doi.org/10.2337/dc17-1762>

<sup>1</sup>**DPP-4** steht für Dipeptidyl peptidase 4. Das Enzym spaltet u.a. die Darmhormone (Inkretine) Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) und Gastric inhibitory polypeptide (GIP), die hierdurch ihre Wirkung verlieren. Dies begünstigt hohe Blutzuckerwerte. Zudem wird die Funktion der insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse negativ beeinflusst. DPP-4-Inhibitoren werden bereits als Medikament in der Diabetes-Therapie eingesetzt, um die Wirkung der beiden

körpereigenen Inkretine GLP-1 und GIP zu verlängern. Ihr Ziel ist es, die Insulinausschüttung nach der Nahrungsaufnahme bei Menschen mit Typ-2-Diabetes zu verstärken.

**Kontakt:**

Dr. Heike Vogel  
Abteilung Experimentelle Diabetologie  
Deutsches Institut für Ernährungsforschung  
Potsdam-Rehbrücke (DifE)  
Arthur-Scheunert-Allee 114-116  
14558 Nuthetal/Deutschland  
Telefon: +49 33 200 88 45 45  
E-Mail: [heikevogel@dife.de](mailto:heikevogel@dife.de)

Christian Benedict  
Department of Neuroscience  
Uppsala University  
Institutionen för neurovetenskap  
BMC, Box 593  
751 24 UPPSALA  
Telefon: +4618-471 4326  
E-Mail: [Christian.Benedict@neuro.uu.se](mailto:Christian.Benedict@neuro.uu.se)