

Wie der Selen-Status reguliert wird

Forschungsgruppe am Institut für Ernährungswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena gibt Studie über Wechselspiel von Kupfer und Selen im Körper heraus

Jena (Uni/sl) Das Spurenelement Selen ist unverzichtbar für den menschlichen Körper und das Gehirn. „Der menschliche Organismus benötigt Selen unter anderem für das Immunsystem und die Funktion der Schilddrüse“, sagt Dr. Maria Schwarz von der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Die Ernährungswissenschaftlerin vom Lehrstuhl für Ernährungsphysiologie hat gemeinsam mit Prof. Dr. Anna P. Kipp und Caroline E. Meyer untersucht, welche Korrelationen es zwischen den Spurenelementen Kupfer und Selen im menschlichen Organismus gibt. Offensichtlich wird die Selen-Weitergabe durch den Kupferspiegel in der Leber bestimmt, so ein Ergebnis. Die Studie ist jetzt im Fachmagazin *Nature Communications* unter dem Titel „Excessive copper impairs intrahepatocyte trafficking and secretion of selenoprotein P“ erschienen.

Grundlagenforschung ermöglicht Erkenntnisse über Prozesse im Organismus

„Selen wird über das Selenoprotein P transportiert, das in der Leber gebildet wird“, sagt Prof. Dr. Anna Kipp. Von der Leber aus gelangt das Protein an jene Stellen des Körpers, an denen es benötigt wird, vorrangig ins Gehirn. In ihrer Studie fanden die Forscherinnen und Forscher heraus, dass es ein Wechselspiel zwischen der Kupferkonzentration und dem Selengehalt in der Leber gibt: Wenn die Kupferkonzentration ansteigt, erhöht sich auch der Selengehalt, da eine Kupferbehandlung die Sekretion des Selenoproteins P vermindert. Der Nachweis gelang sowohl in Zellkulturversuchen als auch im Erkrankungsmodell der Wilson-Krankheit. Diese seltene Erkrankung zeichnet sich durch eine erhöhte Kupferkonzentration in der Leber aus.

Obwohl es sich um Grundlagenforschung handelt, helfen die Erkenntnisse der Jenaer Forscher, Prozesse des Alterns und bei Entzündungen besser zu verstehen. „Relevant können diese Ergebnisse für vulnerable Gruppen sein, hier speziell für Menschen, die sich vorwiegend vegetarisch oder vegan ernähren“, erläutert Prof. Kipp. Die Begründung ist einfach: In Europa wird Selen hauptsächlich über tierische Lebensmittel aufgenommen, etwa Fleisch, Eier oder Milch.

Wissenschaftliche Kooperation in DFG-Forschungsgruppe „TraceAge“

Die Studie über die Selen-Kupfer-Interaktion entstand im Rahmen der Forschungsgruppe „TraceAge“, die an der Universität Potsdam und am Deutschen Institut für Ernährungsforschung in Potsdam-Rehbrücke angesiedelt ist und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird. In Potsdam waren Tanja Schwerdtle, Christiane Ott, Susanne Jäger, Tilman Grune und Matthias Schulze beteiligt.

Original-Publikation:

Schwarz, M., Meyer C.E., Löser, A. et al.: Excessive copper impairs intrahepatocyte trafficking and secretion of selenoprotein P. *Nat Commun* 14, 3479
2023, <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39245-3>