

Studie zur Krebsforschung in Nature veröffentlicht: Fasten verändert den Stoffwechsel in Krebszellen

Seit mehr als einem Jahrhundert zeigen Fastenkuren bei verschiedenen Organismen, einschließlich des Menschen, eine positive Wirkung auf die Gesundheit, die Lebensdauer und die Geweberegeneration. Jedoch sind die metabolischen Auswirkungen des Fastens und der anschließenden Nahrungsaufnahme auf die Tumorentstehung noch weitgehend unerforscht. Wissenschaftler:innen der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen und des Massachusetts Institute of Technology/USA haben das genauer untersucht. Sie zeigen in ihrer kürzlich in Nature* veröffentlichten Studie: Fasten verändert den Darm auf Stoffwechselebene - positiv und negativ.

„Wir konnten zeigen, dass das Wachstum von Darmstammzellen nach einer Fastenkur zunimmt. Dabei passen aber auch die Tumorstammzellen ihren Stoffwechsel sehr schnell an die neue Situation an“, erklärt Prof. Dr. Dr. Alpaslan Tasdogan, Professor für Tumormetabolismus in der Klinik für Dermatologie des Universitätsklinikums Essen. „Gleichzeitig wird auch ein Tumorsuppressor-Gen inaktiviert – ein Gen, das eigentlich dafür sorgen soll, dass Krebszellen schon im Entstehungsprozess bekämpft werden. Das ist ein eher ungünstiger Effekt.“

Tatsächlich konnten die Forschenden im Mausmodell beobachten, dass Tumore im Darm kurz nach der erneuten Nahrungsaufnahme häufiger auftreten. Diese Erkenntnis ist zunächst rein grundlagenwissenschaftlich, betonen die Autor:innen der Studie. „Als Krebspatient:in sollten Fastenkuren idealerweise im Vorfeld immer mit dem medizinischen Personal abgestimmt werden“, betonen die Autor:innen.

Die Ursache für die beobachteten Effekte liegt der Studie zufolge im Metabolismus (Stoffwechsel), genauer im Polyamin-Stoffwechsel. Polyamine sind Moleküle, die Zellen zum Überleben und zum Wachsen benötigen. Sie entstehen beispielsweise beim Abbau von Aminosäuren im Körper und werden auch von Darmbakterien gebildet. Bei Krebserkrankungen ist der Polyamin-Stoffwechsel häufig gestört. Die Aktivierung dieses Stoffwechselwegs dient in Stammzellen dazu, die Regenerationsfähigkeit zu steigern – und bei Krebsvorläuferzellen erhöht es die Fähigkeit, Tumore wachsen zu lassen.

„Wir vermuten, dass der Polyamin-Stoffwechsel nicht nur bei Darmkrebs, sondern auch bei anderen Tumorerkrankungen eine Rolle spielt. Im Fokus steht der schwarze Hautkrebs während der Metastasierung. Wir erhoffen uns von dieser Arbeit weitere klinische Erkenntnisse, die uns helfen können, Patient:innen mit Krebs noch besser zu behandeln“, sagt Prof. Dr. Dr. Tasdogan.

* Link zur Originalveröffentlichung: <https://www.nature.com/articles/s41586-024-07840-z>

Originalpublikation:

<https://www.nature.com/articles/s41586-024-07840-z>