



# Krebs: Kalzium Signalisierung

ForscherInnen haben den Zusammenhang von Krebserkrankungen und dem Kalzium-Haushalt untersucht.

## Ständige Kalziumaufnahme macht Zellen krebskrank

Rund 40.000 Menschen in Österreich erkranken jährlich an Krebs. Ein umfassendes Heilmittel gibt es bis heute noch nicht, ist aber weltweit Gegenstand intensivster Forschung. Als Mitauslöser steht fehlgesteuerte Kalzium-Signalisierung im Fokus, die das Krebswachstum vorantreibt. Gegenstand der Forschung war bis dato, wie häufig Kalzium-Transportproteine in Krebszellen vorhanden sind. Nun konnte ein Forscherteam der JKU Linz und der Med Uni Graz zeigen, dass auch Mutationen der Transportproteine selbst den Kalzium-Haushalt aus dem Gleichgewicht bringen und somit die Krebsentstehung begünstigen.

Kalzium fungiert im menschlichen Körper als essentieller Signalstoff, welcher eine Vielzahl von lebenswichtigen Funktionen reguliert. Kalzium unterstützt die Selbstregulation von Zellen und vermittelt Signale, die für die Aufrechterhaltung und korrekte Funktion des menschlichen Immunsystems unerlässlich sind. Im Immunsystem spielt Kalzium somit bei allergischen Reaktionen, dem Zellwachstum, bei der Bildung von Immunzellen, der Abtötung von infizierten oder krebsartigen Zellen und der Aktivierung von Genen eine wichtige Rolle.

Krankhafte Veränderungen im menschlichen Körper, wie zum Beispiel Arteriosklerose (Gefäßverkalkung) oder Krebs können durch geänderten Kalziumeinstrom in die Zelle zustande kommen. Kalzium kann über das Transportprotein Orai1 in das Zellinnere gelangen. Bisher war bekannt, dass Orai1 eine Funktion bei Hodenkrebs, Unterleibskrebs und Gehirntumoren, sowie bei Metastasierung, der Streuung von Tumoren im Körper spielt – weltweit Themen intensivster Forschung. Somit bergen diese Kanäle bedeutsames klinisches Anwendungspotential hinsichtlich möglicher Krebstherapie am Menschen.

Die aktuelle wissenschaftliche Arbeit von Dr. Irene Frischauf (JKU Linz) und PD Dr. Rainer Schindl, Institut für Biophysik der Med Uni Graz beschäftigt sich mit Mutationen im Orai1 Protein, die in Krebsstudien an Patienten identifiziert wurden. Sie konnten entschlüsseln, wie diese Mutationen auf den Kalziumhaushalt der Zelle und schlussendlich auf die Krebsentstehung Einfluss nehmen. Dem Team ist es erstmals gelungen, deren Effekt auf die Aktivierung von Genen in Immun- und Krebszellen aufzuklären. Zu wissen, welche Rolle Kalzium in Krebszellen spielt, ist ein essentieller Schritt, um die Krebsentstehung genauer erforschen zu können. Davon kann die medizinische Behandlung von Krebspatienten in hohem Maße

profitieren. Die aktuelle Publikation, die soeben im renommierten Journal Science Signaling erschienen ist, stellt einen ersten, wichtigen Schritt für die Aufklärung Kalzium-abhängiger Mechanismen in Krebszellen dar.

Text: JKU Linz

*Friday, 01. December 2017*