

## **Zell-Recycling schützt Tumorzellen vor der Therapie**

**Autophagie oder „Selbstverzehr“ ist ein Vorgang, bei dem Zellen eigene Bestandteile abbauen. In Tumorzellen wird dieser Mechanismus häufig durch eine Krebstherapie angekurbelt. Weshalb die Zellen in diesem Fall den Selbstverzehr aktivieren, ist bisher nicht geklärt. Jetzt konnten Forscher im Deutschen Krebsforschungszentrum zeigen, dass die Blockade des Selbstverzehrs die Krebszellen anfälliger für eine Strahlentherapie macht.**

Zellen besitzen ihr eigenes Recycling-System: Ausrangierte Zellbestandteile, von einzelnen Eiweißen bis hin zu ganzen Zellorganen, werden abgebaut und die Bausteine an anderer Stelle wieder verwendet. Wissenschaftler bezeichnen dieses Recycling als Autophagie, zu deutsch „Selbstverzehr“. In stark beschädigten Zellen kann der Selbstverzehr auch eine Form des programmierten Zelltodes darstellen. Dann nutzt die Zelle den Mechanismus, um sich vollständig aufzulösen.

Auch Krebszellen bedienen sich der Autophagie – besonders stark nach einer Bestrahlung oder Chemotherapie. Unklar ist jedoch, weshalb der Selbstverzehr in diesem Zusammenhang aktiviert wird. Möglicherweise trägt der Vorgang zum Absterben der behandelten Tumorzellen bei. Der Selbstverzehr könnte aber auch einen Versuch der Zellen darstellen, ihr Überleben zu retten. „Die Autophagie wird auch gezielt eingeschaltet, beispielsweise wenn die Zelle zu wenig Nährstoffe zur Verfügung hat“, erklärt Professor Ingrid Herr, Leiterin der Arbeitsgruppe Molekulare Onkochirurgie des Deutschen Krebsforschungszentrums.

Gemeinsam mit Dr. Anja Apel und Wissenschaftlern der Universität Tübingen hat Ingrid Herr die Rolle der Autophagie bei der Behandlung von Krebs untersucht. Dafür schalteten die Forscher in den Tumorzellen eine Reihe von Genen aus, die für die Autophagie essentiell sind. Anschließend bestrahlten sie die Zellen und ermittelten, wie viele der Zellen die Behandlung überlebten. Sie stellten fest, dass Zellen, die zuvor nahezu strahlenresistent waren, durch die Blockade des Selbstverzehrs anfälliger für die Bestrahlung wurden. Krebszellen, die bereits vorher gut auf die Bestrahlung ansprachen, wurden nicht beeinflusst. Die Forscher gehen deshalb davon aus, dass die besonders aggressiven Krebszellen die Autophagie benutzen, um einer Tumorthherapie widerstehen zu können. Die Forscher in Heidelberg wollen jetzt prüfen, ob eine Blockade des Recycling-Systems sich eignet, um Krebstherapien zu unterstützen.

Anja Apel, Ingrid Herr, Heinz Schwarz, H. Peter Rodemann, Andreas Mayer. Blocked autophagy sensitizes resistant carcinoma cells to radiation therapy. Cancer Research 2008, DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-07-0562

Das Deutsche Krebsforschungszentrum hat die Aufgabe, die Mechanismen der Krebsentstehung systematisch zu untersuchen und Krebsrisikofaktoren zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung sollen zu neuen Ansätzen in Vorbeugung, Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen führen. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter [www.dkfz.de/pressemitteilungen](http://www.dkfz.de/pressemitteilungen)

D-69120 Heidelberg  
T: +49 6221 42 2854  
F: +49 6221 42 2968