



INSTITUT FÜR KREBSFORSCHUNG
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Auch Tumore haben Hunger – Molekulare Mechanismen des Stoffwechsels

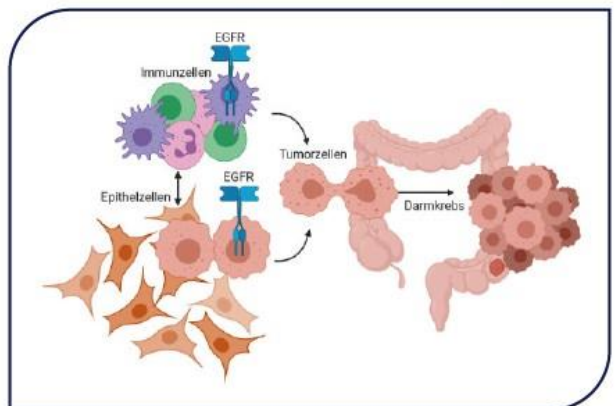
www.meduniwien.ac.at/krebsforschung

Forschungsgruppe Maria Sibia

Darmkrebs zählt in Österreich immer noch zu den häufigsten Krebserkrankungen und betrifft statistisch gesehen Männer öfter als Frauen. Vor allem die Wechselwirkung von zellulärem Stoffwechsel mit verschiedenen Wachstumsfaktoren, wie bei der sogenannten EGF/EGFR-Familie, kann bei Darmkrebs einen entscheidenden Einfluss auf den Verlauf der Krebserkrankung haben.

In der Forschungsgruppe der **Institutsleiterin Univ. -Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Maria Sibia** erforschen daher zwei Doktorandinnen im Rahmen des **EU-Förderungsprojekts „META-CAN“**, wie Darmkrebs den Stoffwechsel in Tumor- und Immunzellen verändert. Krebszellen haben eine Vielzahl an Strategien entwickelt, wie sie durch Manipulation des Stoffwechsels ihr Überleben sichern und ihr Wachstum vorantreiben. Die metabolischen Veränderungen können einerseits bewirken, dass die Tumorzellen von den Abwehrzellen (Immunzellen) nicht mehr erkannt werden, oder andererseits, dass die Tumorzellen die Funktion der Abwehrzellen in der Umgebung hemmen.

Es ist lange bekannt, dass der epidermale Wachstumsfaktor-Rezeptor EGFR bei der Entwicklung des Dickdarmkarzinoms eine wichtige Rolle spielt. Deshalb werden in der Therapie Krebsmedikamente verwendet, die das unkontrollierte Wachstum eines Tumors über eine Blockade des EGFR hemmen. Allerdings können Tumore den zellulären Stoffwechsel verändern, um sich der Wirkung diverser Krebsmedikamente zu entziehen. Neue Erkenntnisse aus der Arbeitsgruppe von Maria Sibia haben gezeigt, dass der EGFR bei der Entwicklung des Dickdarmkarzinoms eine wichtige Rolle in den Immunzellen spielt. Jedoch ist wenig über die Wechselwirkung zwischen EGFR-Inhibitoren und dem Stoffwechsel in Tumor- und Immunzellen bekannt.



Wechselwirkung des Stoffwechsels mit EGFR-Wachstumsrezeptoren und den Immunzellen

Die Forschungsansätze im „META-CAN“-Projekt

Die Wissenschaftlerin **Dana Krauss, MSc** versucht nun in ihrem Forschungsprojekt genau diese Wechselwirkungen zu erforschen, um so den Tumor an der Manipulation seiner Umgebung zu hindern. Dadurch soll das unkontrollierte Wachstum gestoppt und die Wirksamkeit von Krebstherapien verstärkt werden.

Dabei arbeitet sie im Labor mit einem innovativen Modellsystem, den sogenannten „Organoiden oder Mini-Guts“. Das sind dreidimensionale kleine Strukturen, die in der Petrischale den Tumor simulieren. Speziell von Interesse ist die Identifizierung von Schwachstellen im Metabolismus der Krebszelle, welche durch Inhibierung des EGFR eröffnet werden. Diese können anschließend durch innovative Krebsmedikamente, die spezifisch den Metabolismus der Zelle angreifen, genutzt werden. Das **Seahorse X95 Stoffwechsel-Analysegerät** ist für die erfolgreiche Durchführung dieses Projekts von absolut entscheidender Bedeutung.



Dana Krauss bei der Analyse von EGFR-Wachstumsfaktoren und den Wechselwirkungen mit dem zellulären Stoffwechsel.

Ourania Fari, MSc fokussiert in ihrem Forschungsprojekt, wie der EGFR den Stoffwechsel bestimmter Abwehrzellen, der myeloischen Zellen, beeinflusst. Tumore benötigen für ihr Wachstum viel Energie. Um diese zu erhalten, manipulieren sie den zellulären Stoffwechsel. Das fördert einerseits das Wachstum der Tumorzellen und reduziert andererseits die verfügbaren Energiebausteine für die gegen den Krebs gerichteten Immunzellen. In diesem Forschungsansatz soll nun untersucht werden, ob durch eine Veränderung des EGFR-Signalweges in myeloischen Zellen der Stoffwechsel in einer Weise verändert werden kann, dass unkontrolliertes Tumorwachstum verhindert wird.



Ourania Fari erforscht den Einfluss des Tumors auf den Stoffwechsel myeloischer Zellen.

Das Analysegerät Seahorse



Die Anschaffung eines **Agilent Seahorse XFe96 Analyzer** samt den relevanten Modulen für unsere Forschungsarbeit kostet **300.000 EUR**. Dies ist ein essentieller und effektiver Beitrag zur Krebsforschung, und der innovative Ansatz ermöglicht uns, an der Front des internationalen Forschungsgeschehens mitzuarbeiten.

Bitte unterstützen Sie mit Ihrer Spende diese großartige Anschaffung!

Jede Spende bringt uns ein Stück näher zur Erforschung und Entwicklung von lebenserhaltenden und -bereichernden Maßnahmen und führt uns zu einem besseren Verständnis von Krebs und seiner Wechselwirkung mit metabolischen Prozessen.

Unsere Forschungsteams danken Ihnen herzlich!

Kontakt

Medizinische Universität Wien - Institut für Krebsforschung, Borschkegasse 8a, 1090 Wien,
www.meduniwien.ac.at/krebsforschung

Spendenkonto: IBAN AT30 2011 1404 1007 0711

Der Schutz Ihrer Daten ist uns ein wichtiges Anliegen. Alle Informationen dazu finden Sie unter: www.meduniwien.ac.at/datenschutz; für den Inhalt verantwortlich: Medizinische Universität Wien; Institut für Krebsforschung; Fotos: © Institut für Krebsforschung (Jessica Novak), SciePro - stock.adobe.com; Text: Dana Kraus, Ourania Fari, Martin Holmann, Pascale Saikali; Graphik: Thomas Bauer

Impressum: Ausgabennummer 7/21

IHRE SPENDE IST
STEUERLICH
ABSETZBAR