



Protein hemmt Ausbreitung von Krebszellen

Wissenschaftler des Institute of Science and Technology (ISTA) haben unlängst ein neues Protein entdeckt, welches Krebszellen dazu bringt fester an ihrer Umgebung zu haften und damit die Ausbreitung über Blut- und Lymphsystem zu verhindern.

Wenn sich Tumore ausbreiten, wandern Krebszellen über das Blut- und Lymphsystem in andere Teile des Körpers. Individuelle Faktoren für die Bildung von Tumoren sind weitgehend ungeklärt, Forscher um ISTA Professorin Daria Siekhaus helfen nun, mit ihren Entdeckungen diese Abläufe besser zu verstehen. Bei Versuchen mit Fruchtfliegen fanden sie zuvor ein verwandtes Protein, das die Zellmigration beeinflusst und das Forschungsteam darauf aufmerksam gemacht hat.

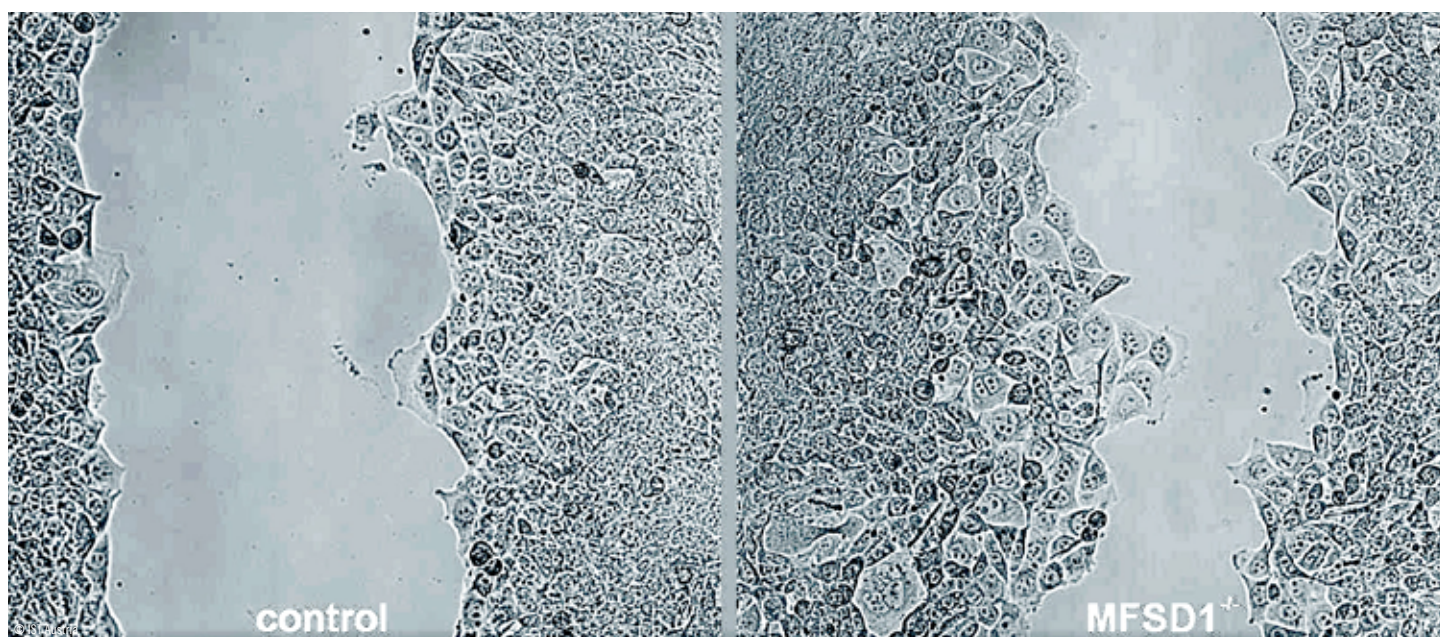


Der Erstautor Marko Roblek aus der Siekhaus-Gruppe erzeugte Krebszellen von Mäusen, denen das Protein MFSD1 fehlt. In diesen verbreiteten sich die Krebszellen wesentlich schneller, was wiederum darauf hinweist, dass MFSD1 sie an der Bewegung hindert. Auf der Universität Zürich testeten Kollegen dann die Theorie in der Praxis an lebenden Mäusen mit Brust-, Darm- und Hautkrebs. „In Abwesenheit von MFSD1 kam es sogar zu einem starken Anstieg der Metastasierung“, so die Biologin Daria Siekhaus (Bild).

In weiteren Versuchen wurde festgestellt, dass die Zellen mit hohen MFSD1-Werten anfälliger für mechanische Belastungen und Nährstoffmangel sind.

Bestimmte Rezeptoren, sogenannte Integrine werden beeinflusst, die die Haftung der Zelloberfläche aneinander und an der extrazellulären Matrix (dem Netz, welches die Zellen in unserem Körper umgibt) steuern. Gestützt werden die Ergebnisse der Forscher von statistischen Daten des Universitätsklinikums St. Pölten, die zeigen, dass Patienten mit niedrigem MFSD1 Proteinspiegel bei bestimmten Formen von Magen-, Lungen- und Brustkrebs eine schlechtere Prognose hatten.

Nächster Schritt ist nun die Suche nach dem Gen, das für die Bildung von MFSD1 zuständig ist. Sollte sich dieser Marker etablieren, wäre die Methode nützlich, um die Aggressivität der Krebsart einzustufen und zwischen verschiedenen Therapiemöglichkeiten zu entscheiden. Spannend wäre zum Beispiel die Frage, ob eine künstliche Erhöhung des MFSD1 Spiegels dazu beitragen könnte, die Ausbreitung bestimmter Tumore zu unterdrücken und damit neue Behandlungsmethoden zu eröffnen.



How a Protein Stops Cancer Cells From Spreading

When tumours spread, cancer cells migrate to other parts of the body via the circulatory and lymphatic system. Individual factors for the formation of tumours are still largely unexplained. However, IST Austria Professor Daria Siekhaus and her team of researchers are contributing to a better understanding of these processes with their discoveries. Previous experiments with fruit flies found a related protein that influences cell migration and the research team was alerted to this.

First author Marko Roblek from the Siekhaus group created cancer cells from mice that lack the protein MFSD1. In these mice, the cancer cells spread much faster, which indicates that the protein MFSD1 inhibits them from spreading. At the University of Zurich, colleagues tested the theory in practice on living mice with breast, colon and skin cancer. "In the absence of MFSD1, there was a high increase in metastasis," says biologist Daria Siekhaus.

Further experiments showed that cells with high MFSD1 values were more susceptible to mechanical stress and nutrient deficiency. This influences

specific receptors – called integrins – which control the adhesion of the cell surfaces to each other and the extracellular matrix (the network that surrounds the cells in our body). The researchers' results are supported by statistical data from the University Hospital St. Pölten, showing that patients with low levels of MFSD1 protein had a less favourable prognosis for certain forms of stomach, lung and breast cancer.

The next step will be finding the gene responsible for the formation of MFSD1. If this marker becomes established, it would be a useful method for classifying how aggressive the type of cancer is and deciding between different treatment options. It would be fascinating to explore if an artificial increase in MFSD1 levels could help suppress the spread of certain tumours and reveal new treatment options.

Scientists at the Institute of Science and Technology Austria (ISTA) have recently discovered a new protein that makes cancer cells adhere more firmly to their environment and prevents them from spreading via the circulatory and lymphatic system.

Headlines

Italian Market on the Rathausplatz

Enjoy a taste of la Dolce Vita, Italian flair, culinary delights and products from different regions of Italy at the Italian delicatessen market "Mercato Italiano" on the Rathausplatz from 06 to 09 April. (p. 4)

Cycling for a Brighter Future

The municipality and the cycling lobby interviewed residents of Klosterneuburg about their cycling habits. The first-ever Cycling Festival will take place on Rathausplatz on 07 and 08 May. (p. 8)

How a Protein Stops Cancer Cells From Spreading

Scientists at the Institute of Science and Technology Austria (ISTA) have discovered a new protein that helps prevent the spread of cancer cells via the circulatory and lymphatic system. (p. 12)

Vienna Woods Musketeers Fighting Climate Change

The four municipalities of Klosterneuburg, Mauerbach, Pressbaum and Purkersdorf are joining forces to form the "Vienna Woods Future Space" – a Climate and Energy Model Region (KEM). (p. 17)