

Martina Schweiger, Institut für Molekulare Biowissenschaften

Unsere Gesundheit hängt davon ab, dass Energiezufuhr und Energieverbrauch einander die Waage halten. Ist die Balance im Fettstoffwechsel gestört, führt das entweder zu Übergewicht oder zu einer krankhaften Abmagerung. Letztere heißt Kachexie und tritt häufig als Begleiterscheinung von Krebs auf. Was den Fettstoffwechsel aus dem Ruder laufen lässt, welche Folgen das auf die Gesundheit hat und wie ihm die Forschung wieder auf die Beine hilft, untersucht die Molekularbiologin Martina Schweiger.

Noch eine Frage für die Zukunft:

#76

Was stört unser Fett?

KEY FINDING

Wir haben gezeigt, dass der Krebs auslösende Tumor auch Botenstoffe aussendet, die Fett abbauen. Diese müssen aber zuerst mit den Immunzellen im Fettgewebe in Kontakt treten. Die Immunzellen übersetzen dann das Tumor-Signal in eine Form, die die Fettzellen verstehen. Außerdem haben wir zusammen mit der TU Graz ein Molekül entwickelt, das Fettleibigkeit reduziert, Typ-II-Diabetes und alkoholische Fettleber verhindert und die Herzfunktion verbessert.

WARUM BESCHÄFTIGEN SIE SICH MIT DIESER FRAGE?

Acht von zehn KrebspatientInnen leiden an der extremen Abmagerung Kachexie. Ein Fünftel davon stirbt daran – und nicht am Tumor. Wir erforschen, was die Kachexie auslöst und wie wir sie verzögern oder stoppen können.

WIE WIRKT SICH IHRE ARBEIT AUF DIE GESELLSCHAFT AUS?

Kachexie-PatientInnen verlieren trotz ausreichender Energiezufuhr Fett- und Muskelmasse. Ihre Lebensqualität ist deshalb stark eingeschränkt. Außerdem sind sie oft zu schwach, um die Behandlung fortzusetzen. Wenn wir es schaffen, die Kommunikation zwischen Tumor, Fett- sowie Immunzellen zu entschlüsseln, könnten wir in den Prozess regulierend eingreifen. Das würde den Betroffenen wertvolle Zeit schenken und ihnen erlauben, mit der Therapie weiterzumachen.

VOR WELCHER HERAUSFORDERUNG STEHEN SIE MOMENTAN?

Wir untersuchen den Fettstoffwechsel aus verschiedenen Blickwinkeln. Zum Beispiel möchten wir wissen, wie er die Fresszellen des Immunsystems beeinflusst. Diese beseitigen kranke Zellen, schädliche Mikroorganismen oder Viren, sind also sehr wichtig. In diesem Bereich arbeiten wir eng mit KollegInnen anderer Forschungseinrichtungen zusammen.

WAS MÖCHTEN SIE IHREN STUDIERENDEN MITGEBEN?

Neben dem Quäntchen Glück sind Neugier, Durchhaltevermögen und Leidenschaft die Grundlagen für einen erfolgreichen Weg in der Forschung. Die Begeisterung dafür hilft über die schwierigeren Phasen hinweg. Es ist eine spannende und sinnvolle Arbeit, die unser höchstes Gut bewahrt – unsere Gesundheit.

We work for
tomorrow

www.uni-graz.at



Martina Schweiger, Institute of Molecular Biosciences

Our health depends on a tight balance between how much energy we take in and how much we expend. A disbalance in lipid metabolism makes us either obese or morbidly thin. Known as cachexia, this latter condition is often a secondary symptom of cancer. Molecular biologist Martina Schweiger is studying what puts the lipid metabolism out of kilter, what this means for our health and how research is helping our metabolism back onto its feet.

#76

Another question with an eye to the future:

What bothers our fat?

WHY ARE YOU INTERESTED IN THIS QUESTION?

Eight out of ten cancer patients suffer from cachexia, an extreme form of wasting disorder. One in five of them will die from it – and not from the tumour. We are investigating what causes cachexia and how we can delay or stop it.

HOW IS YOUR WORK IMPACTING SOCIETY?

Cachexia patients lose fat and muscle mass despite sufficient caloric intake, and this severely affects their quality of life. Often, they become too weak to continue cancer treatment. If we were to unlock the communication between a person's tumour and their fat and immune cells, we would be able to intervene in the process and regulate it. That would gain the people affected valuable time and enable them to keep going with their treatment.

WHAT CHALLENGE ARE YOU FACING AT THE MOMENT?

We're studying the lipid metabolism from a variety of angles. For instance, we want to know how it influences the macrophages. These get rid of diseased cells, harmful micro-organisms and viruses, so they're very important. We're working closely with colleagues from other research institutions in this field.

WHAT ADVICE DO YOU SHARE WITH YOUR STUDENTS?

Besides a little bit of luck, a successful career in research is built on curiosity, resilience and passion. Being enthusiastic about what you're doing will help you through the tougher times. It's an exciting and worthwhile area of work that is helping to preserve our most prized asset – our health.

KEY FINDING

We have shown that the tumour that causes cancer sends out signals, which cause the degradation of fat. However, these first need to make contact with immune cells inside the adipose tissue. The immune cells then translate the signal from the tumour into a language that the fat cells understand. Together with Graz University of Technology, we have also developed a molecule that reduces obesity, prevents type 2 diabetes and alcoholic fatty liver disease, and makes the heart work better.

We work for
tomorrow

www.uni-graz.at

