

Mechanisch die Metastasierung verhindern Tumorzellen in der Zwangsjacke

— Anhand kultivierter Zervixtumorzellen arbeiten japanische Wissenschaftler daran, Aggressivität und Invasivität mechanisch zu unterbinden. Am Okinawa Institute of Science and Technology zielen Ye Zhang und Kollegen darauf ab, die Lipid-Inseln in der Zellmembran zu fixieren. Diese Inseln flottieren frei in der Membran und dienen der zellulären Kommunikation: Sie sind z. B. an das Zytoskelett gekoppelt, das Tumorzellen für die Metastasierung benötigen. Zhang und Mitarbeiter haben die sogenannte plazentale alkalische Phosphatase im Fokus (PLAP), die in Lipid-Inseln verstärkt auftritt und als Biomarker für Zervix- und andere Tumoren gilt. Die Forscher haben einen sich selbst anordnenden Peptid-Metall-Komplex ersonnen, der sich um PLAP-Moleküle herum anordnet, worauf eine kontinuierliche Hüllenbildung einsetzt: Indem sich die Peptid-Komplexe zu Nanofibrillen auswachsen, umschließen sie die Tumorzelle nahezu vollständig. Durch konfokale Fluoreszenzmikroskopie haben die Wissenschaftler zeigen können, dass Tumorzellen durch „Ausbrechversuche“ aus dieser Nano-Zwangsjacke am Ende regelrecht zerreißen [Li G et al. Chem. 2017;2:283-98].

Martin Roos

Kontrastmittel für ultraschnelles MRT

Neue Methode für HP-Tracer

— Die hochsensitive Hyperpolarisations-Magnetresonanztomografie (MRT) lebt von den Qualitäten der magnetischen Kontrastmittel, deren Herstellung als aufwändig und kostspielig gilt. Dass dem nicht so sein muss, beweisen Physiker des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) am Uniklinikum Freiburg. Sie entwickeln ein Verfahren, bei dem die Kontrast-Injektionslösung sekunden-schnell direkt am Einsatzort, dem MRT, bereit wird. „Sambadena“ nennen Jan-Bernd Hövener und Mitarbeiter ihr Verfahren, abgekürzt für „Synthesis Amid the Magnet Bore, A Dramatically Enhanced Nuclear Alignment“ [Schmidt AB et al. Nat Commun. 2017;8:14535]. Durch die Erzeugung „in situ“ sollen als MRT-Kontrastmittel zukünftig auch Moleküle zum Einsatz kommen, deren Markierung während des Transports zum Gerät zerfallen würde. Hövener zielt im Rahmen des Europol-ITN-Netzwerks auf Biomoleküle zum Beispiel des Tumorstoffwechsels ab. So könnten sich Metastasen frühzeitig lokalisieren und Tumoren besser charakterisieren lassen.

Martin Roos

Big-Data-Analyse für Alle

Bioinformatik-Plattform zur Epigenetik

— Als Anlaufstelle für BigData aus ganz Europa offeriert sich die Bioinformatik der Uni Freiburg. Dort treibt Rolf Backofen mit BMBF-Unterstützung (5,8 Mio. Euro) ein sogenanntes europäisches Leistungszentrum voran. „Wir wollen User dazu befähigen, leistungsstarke Rechner mithilfe einer Online-Plattform eigenständig zur Datenanalyse zu nutzen“, zitiert die Uni den Bioinformatiker in einer Mitteilung. Neben dem Zugriff von außen bieten Backofen und Mitarbeiter auch Beratung und Workshops an. Schwerpunkt ist das Galaxy-Projekt, eine ursprünglich an der Penn State University in den USA entwickelte Plattform. Backofens Fokus liegt auf der Genom- und Epigenom-Forschung, die in der Onkologie hoch im Kurs steht. Im Rahmen des Deutschen Netzwerks für Bioinformatik-Infrastruktur kooperiert er mit Partnern in Bielefeld, Bochum, Bremen, Gatersleben, Heidelberg und Tübingen (denbi.de/partner-locations).

Martin Roos