

Nr. 119/2017

Magdeburg, 18.12.2017

KREBSFORSCHUNG IN DER SCHWERELOSIGKEIT

Auf der Suche nach neuen Behandlungsmöglichkeiten für Krebs schicken Wissenschaftler der Universität Magdeburg Tumorzellen ins All.

Gestern hat ein Dragon-Raumschiff erfolgreich an der Internationalen Raumstation ISS angedockt. Im Gepäck hat es Experimentkammern so groß wie ein Smartphone mit Schilddrüsentumorzellen. Zellbiologen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erhoffen sich von dem 10-tägigen Experiment auf der Internationalen Raumstation neue Erkenntnisse in der Krebsforschung.

Laborversuche in simulierter Schwerelosigkeit zeigten, dass menschliche Zellen anders wachsen, wenn die Schwerkraft fehlt. Sie wachsen dreidimensional als sogenannte Sphäroide, das sind kugelförmige Klumpen aus mehreren Zellen bestehend. Sphäroide können zur Untersuchung der Tumorbildung und zur Suche nach Biomolekülen, an die sich ein Wirkstoff binden kann, verwendet werden. Ein Teil der Zellen wächst wie unter normalen Laborbedingungen zweidimensional, als sogenannter Zellrasen (Monolayer). Der Grund für die Sphäroidbildung in der Mikrogravitation ist noch nicht bekannt. Bestimmte Rezeptoren der Zelle, wachstumsregulierende Proteine (z.B. Zytokine) sowie Signalmechanismen wirken im Weltraum unterschiedlich, was sich auf das Wachstum von Krebszellen auswirkt.

„Um neue Behandlungsmöglichkeiten für Tumorerkrankungen zu finden, bedarf es detaillierter Untersuchungen der Tumorzellen“, erläutert Prof. Dr. Daniela Grimm, Leiterin des Forschungsprojektes und Gastprofessorin für Gravitationsbiologie und Translationale Regenerative Medizin an der Universität Magdeburg. *„Wenn Zellen jedoch in einem Labor auf der Erde gezüchtet werden, beeinflusst die Schwerkraft die Art und Weise, wie sie wachsen und welche Formen sie annehmen.“* Das CellBox-Experiment **„Thyroid Cancer“**, welches die Magdeburger Wissenschaftler auf die ISS geschickt haben, untersucht Schilddrüsentumorzellen in der Mikrogravitation, die Zellen in dreidimensionalen Sphäroiden oder in einlagigen zweidimensionalen Schichten wachsen lässt. *„Dieser einzigartige Versuchsansatz wird genutzt, um nach*

1 / 2

neuen Biomarkern zu suchen, mit denen neue Medikamente zur Behandlung von Schilddrüsenkrebs entwickelt werden können“, unterstreicht Prof. Grimm. „Wir haben nun 10 Tage Untersuchungszeit im Weltraum, um zu sehen, ob diese Ergebnisse mit unseren im Labor auf der Erde erzielten Resultaten übereinstimmen.“

Das Forschungsprojekt wird in Zusammenarbeit mit Forschern der Universität Aarhus, Dänemark, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), der Firma Airbus, Defence & Space, Friedrichshafen, und dem Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried, durchgeführt.

Das internationale Projekt der Magdeburger Arbeitsgemeinschaft für Forschung unter Raumfahrt- und Schwerelosigkeitsbedingungen – MARS wird vom DLR gefördert.

Verfolgen Sie die ISS-Mission:

<https://www.nasa.gov/>

<https://www.nasa.gov/multimedia/nasatv/index.html#public>

http://www.grimm-space-research.com/page4/Blog/Blog_Cellbox-2.html

Kontakt für die Medien:

Prof. Dr. med. Daniela Grimm, Gastprofessorin für Gravitationsbiologie und Translationale Regenerative Medizin, Universitätsklinik für Plastische, Ästhetische und Handchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Telefon: 0391 67-15599, E-Mail: daniela.grimm@med.ovgu.de

Bildtext

Der Inkubator, in dem sich die Zellkulturen befinden.

Foto: Dr. Marcus Krüger/Universität Magdeburg