

A versatile ex vivo technique for assaying tumor angiogenesis and microglia in the brain.

A. Ghoochani, E. Yakubov, T. Sehm, Z. Fan, S. Hock, M. Buchfelder, IY. Eyüpoglu, NE. Savaskan

Oncotarget



Januar 2016

Translationale Neuroonkologie

Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

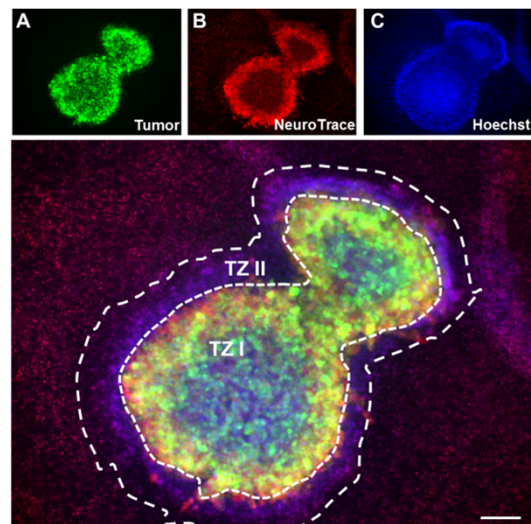
VOGiM: Eine neue Plattform für Gefäß- und Tumorforschung ohne Tierversuche

von NE Savaskan
editiert von Markus Kipp (LMU München)

Bösartige Tumoren sind unter anderem gekennzeichnet durch die Bildung krankhafter Gefäße und der Umgehung des Immunsystems. Eine neu entwickelte Zellkulturtechnik namens VOGiM erlaubt es nun, die Vorgänge des Tumorwachstums direkt in Echtzeit und ohne Verwendung aufwendiger Tierversuche zu studieren. Das haben Untersuchungen von Wissenschaftlern der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) ergeben. Das Team um den Anatomen PD Dr. Nicolai Savaskan hat hierbei eine 3D Zellkulturtechnik (VOGiM; vascular glioma impact method) entwickelt, die Gefäßbildung von Tumoren und deren Interaktion mit Immunzellen in einem anatomisch intakten Kontext über mehrere Tage zu verfolgen erlaubt. Mit dieser neuen Technik lassen sich potentielle Medikamente und Therapien direkt analysieren und Nebenwirkungen schneller und besser erfassen als es zur Zeit noch konventionelle Zellkulturtechniken erlauben. Darüber hinaus hilft die VOGiM Technik, bei Gefäßstudien auf Tierversuche zu verzichten oder diese zumindest zu reduzieren.

Wie Hirndruck und bösartige Tumore zusammenhängen

Wassereinlagerungen rund um das invasive Gewebe sind eine häufige Begleiterscheinung von Hirntumoren. Sie lassen das Hirn anschwellen und erhöhen so den Druck innerhalb des Schädels gefährlich. Im schlimmsten Fall kann die Schwellung auf das Atemzentrum oberhalb der Halswirbelsäule drücken und innerhalb kurzer Zeit zum Erstickungstod führen. Ursachen der Hirnschwellung sind krankhafte Veränderungen der Tumorgefäße und eines gestörten Immunsystems bei Hirntumoren. Die Wassereinlagerungen entstehen durch die Tumorzellen, die umliegende Gefäße und Zellen schädigen und für Flüssigkeiten durchlässiger machen. „Das VOGiM ist eine komplexe Technik, die das Studium von Tumoren in Echtzeit und unter klinisch realistischen Bedingungen ermöglicht und das alles ohne Tierversuche“, sagt Studienleiter Dr. Nic Savaskan. „Auch wenn mit dem VOGiM nicht komplett auf Tierversuche verzichtet werden kann, ist dies eine großartige Methode, mit der neue Medikamente und Moleküle auf ihre Wirksamkeit gegen Tumoren und ihr Nebenwirkungsprofil hin reproduzierbar und relativ zügig getestet werden können“. Ziel der Erlanger Wissenschaftler ist nun, neue Hybridmoleküle aus der Pflanzen und Tierwelt in diesem klinisch relevanten Testsystem zu überprüfen und damit rasch neue Behandlungsstrategien zu entwickeln.



VOGiM: Tumor-induzierter Zelltod und die Tumorzonen 1 und 2. Dargestellt ist der Tumor in grün, geschädigte Neuronen in rot, und Zellkerne in blau. Es sind deutlich mindestens zwei Tumorzonen (TZ I und TZ II) abgrenzbar. Modifiziert nach Ghoochani et al., 2015

Weitere Informationen

Translationale Neuroonkologie
Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
91054 Erlangen
savaskan@gmx.net