



Pressemitteilung

Dynamische neue Verbindungen

Forscherteam der Universität Freiburg entschlüsselt, welches Signal die erste Zellwanderung im Embryo aktiviert

Ein Freiburger Forschungsteam hat die molekularen Kontrollmechanismen aufgezeigt, durch die sich die zuerst fest zusammenhängenden Zellen des Embryos eines Zebrafisches so verändern, dass sie die erste große Zellwanderung ihrer Entwicklung beginnen können. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Abteilung Entwicklungsbiologie des Instituts für Biologie I, dem Zentrum für Biosystemanalyse und dem Exzellenzcluster BIOS Centre for Biological Signalling Studies der Universität Freiburg unter der Leitung von Prof. Dr. **Wolfgang Driever** haben ihre Ergebnisse in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift „Developmental Cell“ veröffentlicht.

Für die Biomedizin ist es wichtig, die Wanderungsbewegungen von Zellen zu verstehen. Bei gesunden Menschen und Tieren sind die Bewegungen einzelner Zellen zum Beispiel essentiell für die Heilung von Wunden. Bei einer Krebserkrankung kann es dagegen tödlich sein, wenn die Krebszellen im Körper wandern und Metastasen bilden. Besonders gut können Zellwanderungen in Modellorganismen wie dem Zebrafisch untersucht werden, da sich deren Embryonen im Wasser entwickeln und die Bewegung jeder einzelnen Zelle im Mikroskop betrachtet werden kann.

Nach der Befruchtung des Eies und den folgenden Zellteilungen müssen die ersten Zellen des Embryos fest zusammenkleben, da sich sonst der Embryo in mehrere Teile aufspalten kann. Kurze Zeit später beginnen die Zellen zu

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg

Tel. 0761 / 203 - 4302
Fax 0761 / 203 - 4278

info@pr.uni-freiburg.de
www.pr.uni-freiburg.de

Ansprechpartner:
Rudolf-Werner Dreier (Leiter)
Nicolas Scherger
Annette Kollfrath-Persch
Rimma Gerenstein
Melanie Hübner
Katrin Albaum

Freiburg, 12.03.2013

wandern, um die Keimblätter des Embryos zu bilden. Dazu müssen sich die festen Verbindungen auflösen. Die Freiburger Biologinnen und Biologen konnten zeigen, dass der Stammzellofaktor Oct4 die Bildung eines Signals, des Epidermalen Wachstumsfaktors (EGF), kontrolliert. EGF steuert den Transport des wichtigsten Zellverbindungsproteins E-Cadherin von der Zellmembran ins Zellinnere. Dadurch wird die Aktivität von E-Cadherin an der Zellmembran reguliert und die Zellen beginnen dynamisch neue Verbindungen einzugehen und zu wandern.

Das Projekt wurde im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 850 „Kontrolle der Zellmotilität bei Morphogenese, Tumordinvasion und Metastasierung“ durchgeführt. Aus der Arbeit ergeben sich wichtige Aspekte für die Untersuchung, wie sich Krebsmetastasen bilden: Die Komponenten EGF und E-Cadherin sind auch an dem so genannten Epithel-zu-Mesenchym-Übergang beteiligt, der Metastasen auslösen kann. Interessant für die Erforschung von Krebsstammzellen ist zudem die Frage, wie sich Oct4 an deren Regulation beteiligt.

Originalveröffentlichung:

Sungmin Song, Stephanie Eckerle, Daria Onichtchouk, James A. Marrs, Roland Nitschke, Wolfgang Driever. Pou5f1-dependent EGF expression controls E-cad endocytosis, cell adhesion, and zebrafish epiboly movements. *Developmental Cell* Vol. 24, p 486-501, DOI: 10.1016/j.devcel.2013.01.016

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Driever
Institut für Biologie I
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Tel.: 0761/203-2550
E-Mail: driever@biologie.uni-freiburg.de