

Pressemitteilung

Universitätsmedizin Mannheim

Dr. Eva Maria Wellnitz

02.06.2010

<http://idw-online.de/de/news372484>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional



Zebrafisch verrät, wie Blutgefäße entstehen

Aufklärung eines neuen Signalwegs bei der Entstehung von Blutgefäßen unterstreicht die Bedeutung des Zebrafischs als Modellsystem in der medizinischen Grundlagenforschung

In einer aktuellen Publikation der wissenschaftlichen Zeitschrift *Circulation Research* beschreiben Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mannheim (UMM) und der Universität Freiburg einen neuen Signalweg, über den die Bildung von Blutgefäßen während der Entwicklung des Zebrafischs gesteuert werden kann. Privatdozent Dr. Jens Kroll, Abteilung Vaskuläre Biologie und Tumorangiogenese der Medizinischen Fakultät Mannheim, konnte mit seinem Team in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe des Freiburger Entwicklungsbiologen Professor Dr. Wolfgang Driever einen neuen molekularen Schalter (ELMO1) identifizieren, der die kleine GTPase Rac1 in der Blutgefäßbildung reguliert. Darüber hinaus konnten sie aufdecken, wie dieser Schalter in Gefäßzellen (in der Zellkultur) aktiviert wird und seine Funktion in der Entwicklung der Blutgefäße im Zebrafisch ermitteln.

In den letzten Jahren hat der Zebrafisch (*Danio rerio*) als Modellorganismus zur Erforschung der Entwicklung und Funktion des Blutgefäßsystems eine wichtige Bedeutung erfahren. Die Gründe für diese Entwicklung stehen in direktem Zusammenhang mit einer Reihe von wichtigen Vorteilen, die das Zebrafischmodell gegenüber anderen Tiermodellen bietet.

So können Zebrafische ohne großen Aufwand in sehr großer Zahl gehalten werden, sie haben ein kurzes Generationsintervall und lassen sich daher rasch sehr stark vermehren. Darüber hinaus werden die Eier der Fische extern befruchtet und die Embryonen entwickeln sich sehr schnell. Da die Entwicklung außerhalb der Mutter stattfindet, sind die Embryonen darüber hinaus einfach zugänglich und können sehr leicht manipuliert werden. Der wichtigste Vorteil des Zebrafisches im Dienste der Wissenschaft ist jedoch zweifellos die Tatsache, dass er transparent ist. Der Zebrafisch stellt mit seinem quasi durchsichtigen Körper daher ein exzellentes Modell dar, um die Entwicklung der Blutgefäße am lebenden Organismus und in Echtzeit darzustellen.

Die Forschung am Zebrafisch hat Privatdozent Dr. Jens Kroll gemeinsam mit seiner Arbeitsgruppe im Jahr 2008 an der Medizinischen Fakultät Mannheim aufgebaut. Aufgrund der Vorteile und der Bedeutung des Zebrafischs für die Blutgefäßforschung sowie dank des wissenschaftlichen Engagements von Dr. Kroll wurde das Projekt im Jahr 2009 als „Serviceprojekt Z5“ in den Sonderforschungsbereich „Vascular Differentiation & Remodeling“ (SFB/TR23) integriert. Dem SFB/TR23 gehören die Universitäten Heidelberg mit den Medizinischen Fakultäten in Mannheim und in Heidelberg, die Universität Frankfurt sowie das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg (DKFZ) an. Die im Rahmen des SFB/TR23 geförderten Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit wichtigen Fragen der Blutgefäßforschung. Das Z5 Projekt unterstützt die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen des Sonderforschungsbereichs bei spezifischen Fragestellungen bezüglich der Entwicklung, Differenzierung und Funktion des Blutgefäßsystems.

Aktuelle Publikation

The Rac1 Regulator ELMO Controls Vascular Morphogenesis in Zebrafish.

Daniel Epting, Björn Wendik, Katrin Bennewitz, Christian T. Dietz, Wolfgang Driever and Jens Kroll

Circulation Research, published May 13, 2010

URL zur Pressemitteilung: <http://circres.ahajournals.org/onlinefirst.shtml> - aktuelle Publikation

URL zur Pressemitteilung: <http://www.transregio23.de> - Informationen zum SFB/TR23