



Kleine Genschnipsel mit großer Wirkung

Kleine Genschnipsel mit großer Wirkung

Erst seit wenigen Jahren ist bekannt, dass die Expression von Genen nicht nur von Proteinen, sondern auch durch winzige Stückchen von Ribonukleinsäuren, den sogenannten microRNAs, gesteuert wird. Insgesamt etwa 2000 solcher Moleküle kontrollieren verschiedene Signalwege und bestimmen damit entscheidende Stationen im Leben von Zellen und Geweben, von der Entwicklung über den Stoffwechsel bis zu Krankheit und Tod. Diese bahnbrechende Entdeckung gewährt nicht nur eine völlig neue Sichtweise auf die molekularen Ursachen von Krankheiten, sondern ermöglicht gleichzeitig neue Behandlungsansätze.

DZHK-Forscher fanden heraus, dass die microRNA-92a eine zentrale Rolle für das Gefäßwachstum und die Sauerstoffversorgung nach einer Unterbrechung der Blutzufuhr, wie zum Beispiel nach Herzinfarkt, spielt. Die DZHK-Arbeitsgruppen von Dr. Rabea Hinkel und Professor Christian Kupatt aus München widmen sich zusammen mit der Gruppe von Prof. Stefanie Dimmeler aus Frankfurt, der Frage, ob solch ein Therapieansatz tatsächlich in einem klinisch relevanten Model einzusetzen ist. Die Forscher konnten nun zeigen, dass eine Hemmung der microRNA-92a durch eine Katheter-basierte Applikation deutlich die Durchblutung des geschädigten Gewebes und die Herzfunktion nach Infarkt nach Ischämie/Reperfusion verbessert. Dies ist die erste Arbeit, die eine Funktionsverbesserung durch microRNA Inhibitoren in einem Großtiermodell zeigt und die damit den Weg zur klinischen Entwicklung eröffnet.

Auch die DZHK-Arbeitsgruppe von Prof. Stefan Engelhardt in München lieferte wesentliche Hinweise auf die Funktion von microRNAs im Herzen. Die Forscher identifizierten eine Reihe von microRNAs, die unter kardialen Stress, z.B. verursacht durch erhöhten Blutdruck, verstärkt oder vermindert hergestellt werden. Mehrere dieser microRNAs, darunter miR-21 und miR-378, wurden bereits umfangreich untersucht und es stellte sich heraus, dass sie entscheidend in die krankhafte Einlagerung von Bindegewebe in den Herzmuskel (Fibrose) und in übermäßiges Herzwachstum (Hypertrophie) eingebunden sind. Diese beiden Phänomene sind entscheidende Organveränderungen auf dem Weg zur Herzinsuffizienz - einer der häufigsten Todesursachen weltweit.

Die DZHK-Forscher Prof. Christoph Weber und Prof. Andreas Schober aus München veröffentlichten kürzlich in Nature Medicine Studien zur Behandlung von Atherosklerose mit der microRNA-126-5p. Diese hilft bei der Reparatur von Fluss-bedingten Schädigungen an der Innenwand von Gefäßen. Fehlt miR-126-5p, bilden sich dagegen vermehrt Ablagerungen in der Gefäßwand. Im Mausmodell konnten die Forscher bereits zeigen, dass die Gabe von miR-126-5p das Fortschreiten der Atherosklerose mindert.

Der Kardiologe und DZHK-Forscher Prof. Andreas Zeiher, der ebenfalls an den präklinischen microRNA Studien beteiligt ist, ist fasziniert von diesen Entdeckungen und den sich daraus ergebenden Behandlungsmöglichkeiten: "Da Moleküle zur Hemmung von microRNAs beim Menschen bereits erfolgreich zur Behandlung von Lebererkrankungen eingesetzt wurden, könnten diese Befunde auch neue Wege eröffnen, tatsächlich kardiovaskuläre Erkrankungen zu verhindern oder zu heilen."

Im Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) wird nun die Expertise der verschiedenen Gruppen gebündelt, um diese neuen Therapieansätze möglichst rasch auch im klinischen Kontext zu testen.

Über das DZHK

Initiiert wurde die Gründung des DZHK als eines von sechs Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung (DZG) 2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Die 27 Partnereinrichtungen an den 7 DZHK-Standorten wurden in einer internationalen Begutachtung ausgewählt. Zu den Partnereinrichtungen gehören 14 Universitäten bzw. Universitätskliniken sowie Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz- und Max-Planck-Institute und eine Ressortforschungseinrichtung. Daneben ist das DZHK eng mit der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) und anderen externen Forschungspartnern aus dem Herz-Kreislauf-Bereich verbunden.

Das DZHK ist ein Modell dafür, wie sich individuell herausragende Wissenschaftler in einem transparenten Prozess vernetzen und dabei gemeinsame Forschungsstrategien und neue Stärken entwickeln. Rund 500 Forscherinnen und Forscher sind mittlerweile in DZHK-Projekten tätig, soviel wie in keinem anderen deutschen Herz-Kreislauf-Forschungskonsortium.

Kontakt: Christine Vollgraf
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
DZHK-Geschäftsstelle
Oudenarder Str. 16
13347 Berlin
Tel.: 030 4593 7102
christine.vollgraf@dzhk.de
www.dzhk.de

Pressekontakt

Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e.V.

13347 Berlin

Firmenkontakt

Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e.V.

13347 Berlin

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage