

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 27 (2015)
Heft: 106

Artikel: RNA regeneriert das Herz
Autor: Ronzaud, Caroline
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-772275>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

RNA regeneriert das Herz

Zumindest bei Mäusen erlaubt nichtkodierende RNA nach einem Infarkt die Bildung neuer Herzmuskelzellen. Nun versuchen Forschende diese Informationsträger für die Therapie zu beeinflussen.

Von Caroline Ronzaud



Mit Arteriogrammen, hier eine historische Aufnahme von 1904, werden heute Verstopfungen von Herzkranzgefässen visualisiert, die zum Tod der Muskelzellen führen. Bild: Keystone/Science Photo Library

Bei einem Infarkt stirbt ein Teil des Herzmuskels ab. Dies kann zu einer Insuffizienz führen, die manchmal tödlich endet. Leider erneuert sich das Herz ausgewachsener Säugetiere nicht, wie Thierry Pedrazzini, Professor für experimentelle Kardiologie am Universitätsspital Lausanne, erklärt. Es enthält zwar die Vorläuferzellen, die ähnlich wie Stammzellen zur Regeneration erforderlich sind. Diese sind jedoch in zu geringer Menge vorhanden. Auch sind sie nicht so programmiert, dass aus ihnen natürlicherweise Herzmuskelzellen entstehen.

Zur Produktion neuer Zellen für die Wiederherstellung der Herzfunktion setzte die regenerative Medizin ihre Hoffnung lang auf die Injektion von Stammzellen. Die Ergebnisse bei Mensch und Maus waren aber enttäuschend: Trotz Verbesserung der Herzfunktion konnte keine Entstehung von Herzmuskelgewebe nachgewiesen werden. Einzig eine neuere Studie bei Primaten mit embryonalen Stammzellen deutet in diese Richtung. «Was noch aussteht, ist der Nachweis, dass mit diesem Ansatz keine Tumoren erzeugt werden», bemerkt Mauro Giacca, Direktor des International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology in Triest (Italien). «Ausserdem ist diese Methode relativ kompliziert und zeitaufwendig.»

Mit einem neuen Ansatz können die Herzmuskelzellen so umprogrammiert werden, dass die molekularen Mechanismen zur Neubildung von Muskeln aktiviert werden. Das Team am Universitätsspital Lausanne untersucht dafür nichtkodierende RNA, kurze genetische Elemente, die nicht der Herstellung von Proteinen dienen. «Diese RNA-Moleküle funktionieren wie Schalter für Gene, wodurch Proteine am richtigen Ort und zum richtigen Zeitpunkt produziert werden können, zum Beispiel bei Stress oder für die Bildung von Stammzellen», erläutert Thierry Pedrazzini. «Jeder Zelltyp enthält andere RNA-Moleküle, was diese zu ausgezeichneten therapeutischen Angriffspunkten macht.»

Neue Zellen aus kaputtem Herz

Die Forschenden haben nichtkodierende RNA identifiziert, welche die Bildung der Stammzellen in Herzmuskelzellen steuern. Dies erlaubte ihnen, das Herz einer ausgewachsenen Maus nach einem Infarkt zu regenerieren. Ausserdem gelang es ihnen, Herzmuskelzellen aus Vorläuferzellen

zu kultivieren, die dem Herzen eines Patienten mit Herzinsuffizienz entnommen worden waren. «Lange wurde angenommen, dass sich die ausgereiften Zellen des Herzmuskels nicht mehr teilen können», meint Pedrazzini. «Dank nichtkodierender RNA kann die Fähigkeit zur Teilung in den Zellen reaktiviert werden ohne den Umweg über Stammzellen.»

Auch Thomas Thum, Leiter des Instituts für Molekulare und Translationale Therapiestrategien in Hannover, ist vom therapeutischen Potenzial nichtkodierender RNA überzeugt: «Nun muss die Effizienz verbessert und ein Weg gefunden werden, damit die Wirkstoffe ins Herz der Patienten gelangen.»

Caroline Ronzaud ist wissenschaftliche Redaktorin und lebt in Lausanne.