

< Medieninformationen

Gencode für die Herzreparatur mit Stammzellen mit Hilfe Künstlicher Intelligenz entschlüsselt

06.07.2020



(v.l.) Markus Wolfien und Gustav Steinhoff (Universität Rostock/ITMZ)

Ein Forscherteam aus Deutschland und Japan, koordiniert von Professor Gustav Steinhoff von der Universitätsmedizin Rostock, hat einen neuen hochspezifischen Genexpressionscode entdeckt, der die Stammzellantwort für die Herzreparatur nach einem Infarkt steuert. Die Forscher nutzten dabei neue Algorithmen der künstlichen Intelligenz.

Stammzellen werden seit 2001 zur Therapie von Herzinfarktpatienten mit Bypass-Operation angewendet und führen dauerhaft zu Verbesserungen der Pumpleistung des Herzens. Wie genau die Stammzellen wirken und welche Therapie wann die höchsten Heilungschancen bietet ist Gegenstand aktueller Forschung. Ein interdisziplinäres Team von zehn Universitäten weltweit um den Rostocker Herzspezialisten Professor Gustav Steinhoff entwickelte eine Methode, um mit Hilfe künstlicher Intelligenz Therapievorhersagen abzuleiten und so Infarktpatienten die individuell aussichtsreichste Therapie empfehlen zu können.

Unterstützt wird er dabei unter anderem von Markus Wolfien, Doktorand in der Bioinformatik-Arbeitsgruppe von Professor Olaf Wolkenhauer der Universität Rostock. Wolfien nutzte fortschrittliche Algorithmen der künstlichen Intelligenz, um spezifische Variationen für den Therapieerfolg in Knochenmarkstammzellen und Blutzellen nachweisen zu können. Das Besondere dieses Nachweises stellt eine mehrstufige, computergestützte Analyse der aktiven Bestandteile der DNA und deren Zusammenspiel auf tiefster molekularer Ebene dar. Dies ermöglicht unter Berücksichtigung der individuellen Gegebenheiten eines Patienten ein optimales Therapieergebnis. Denn jeder Patient hat einen individuellen genetischen Code. „Bei den untersuchten Patienten mit arteriosklerotischer Erkrankung und Herzinsuffizienz fanden wir fortgeschrittene Mutationen im Blut, die mit veränderten Stammzellfunktionen verbunden waren“, erläutert Professor Steinhoff den medizinischen Hintergrund. Die Forscher untersuchten die klinischen Befunde, die nach einer durchgeführten Stammzelltherapie zu einer starken Verbesserung der Herzfunktion geführt hatten. Die neuartige Analyse wurde bereits an einer weiteren Patientengruppe erfolgreich bestätigt. Im Tiermodell konnten sie den Genschalter aufklären, der zu einer verbesserten Herzreparatur durch zirkulierende Stamm- und Immunzellen geführt hat.

„Diese neuartige Diagnosemethode kann zur Vorhersage der Herzreparatur verwendet werden, die einen wichtigen Meilenstein in der Stammzelltherapie bei Herzinsuffizienz darstellen könnte“, erklärt Professor Gustav Steinhoff.

Die Untersuchung wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, der EU, der Firma Miltenyi-Biotec und dem japanischen Ministerium für Gesundheit mit über 15 Mio. Euro gefördert. Ihre Ergebnisse sind jüngst im renommierten Lancet Journal EBioMedicine veröffentlicht worden.

DOI: doi:10.1016/j.ebiom.2020.102862

Kontakt:

Prof. Dr. med. habil. Gustav Steinhoff
Universitätsmedizin Rostock
Referenz- und Translationszentrum für kardiale Stammzelltherapie
Tel.: +49 381 494-6101
Mobil: +49 179 39 39 344
✉ gustav.steinhoff@med.uni-rostock.de
Web: www.kardiale-stammzell-therapie.com

[Zurück zu allen Meldungen](#)

Kontakt

Universität Rostock
18051 Rostock
Tel.: +49 381 498 - 0

Sitz des Rektorats:

Universitätsplatz 1
18055 Rostock

Service

[Impressum](#)
[Datenschutz](#)
[Lageplan](#)
[Sitemap](#)
[Organigramm](#)

Zertifikate

[Familienfreundliche Hochschule](#)
[HRK-Audit](#)

Soziale Medien

 [Facebook](#)

 [YouTube](#)