

## Pressemitteilung

Universitätsklinikum Heidelberg

Julia Bird

09.08.2022

<http://idw-online.de/de/news799577>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen  
Medizin  
überregional



UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM  
HEIDELBERG

## Körperliche Aktivität fördert die Neubildung gealterter Herzmuskelzellen

**Forschende des Universitätsklinikums Heidelberg wiesen gemeinsam mit internationalen Kolleginnen und Kollegen im Tiermodell einen positiven Effekt von körperlicher Aktivität auf die Neubildung von Herzmuskelzellen in älteren Herzen nach / Molekulare Analysen geben Hinweise auf die zugrunde liegenden Mechanismen / Studienergebnisse im Fachmagazin „Circulation“ veröffentlicht**

Kann körperliche Aktivität die Neubildung von Herzmuskelzellen im Alter unterstützen? Forschende des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD) wiesen positive Effekte auf die Generation von Herzmuskelzellen (Kardiomyogenese) bei Mäusen nach und erforschten die zellulären und molekularen Mechanismen, die dem zugrunde liegen. Die aktuellen Forschungsergebnisse sind im Fachmagazin „Circulation“ veröffentlicht.

Das Herz erwachsener Säugetiere besitzt nur eine sehr begrenzte Fähigkeit, Herzmuskelzellen (Kardiomyozyten) neu zu bilden. Mit dem Älterwerden sinkt diese Regenerationsfähigkeit weiter, zugleich steigt die Gefahr von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dr. Carolin Lerchenmüller, Leiterin der Arbeitsgruppe „Cardiac Remodeling and Regeneration“ in der Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie am UKHD (Ärztlicher Direktor: Professor Norbert Frey), hat zusammen mit ihrem Team im Mausmodell Belege dafür gefunden, dass körperliche Aktivität bei alternden Mäusen den Neubildungsprozess des Herzmuskels ankurbelt.

„In früheren Arbeiten haben wir bereits nachgewiesen, dass ausdauernde Bewegung die Kardiomyogenese jüngerer Mäuse effektiv stimuliert. Jetzt haben wir den Einfluss der körperlichen Aktivität auf die zellulären und molekularen Mechanismen der Kardiomyogenese bei älteren Mäusen untersucht“, sagt Dr. Lerchenmüller. In einem achtwöchigen Bewegungsprogramm gaben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einer Gruppe von 20 Monate alten Mäusen die Möglichkeit, in einem Laufrad zu rennen. Danach untersuchten sie die Neubildung der Herzmuskelzellen mithilfe einer Kombination bildgebender, histologischer und genetischer Techniken. Die Ergebnisse verglichen sie mit denen einer Kontrollgruppe von älteren „sesshaften“, also körperlich weniger aktiven Mäusen. Zudem führten sie einen Vergleich mit jüngeren Tieren durch.

### Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Blick

Die Forschenden fanden heraus, dass die errechnete jährliche Rate an neu entstandenen Herzmuskelzellen in der „sport-treibenden“ Gruppe älterer Mäuse bei 2,3 Prozent lag. Dagegen waren in der „sesshaften“ Kontrollgruppe keine neuen Herzmuskelzellen zu verzeichnen. Eine Vorgängerstudie mit jungen Tieren hatte bereits ergeben, dass Mäuse durch ausdauernde Bewegung eine errechnete jährliche Rate von 7,5 Prozent neuer Herzmuskelzellen erreichten, im Vergleich zu 1,63 Prozent in der entsprechenden „sesshaften“ Kontrollgruppe.

Um die Mechanismen, die hinter der Kardiomyogenese stecken, besser zu verstehen, untersuchte das Team die Mäuse mit molekularen Analyseverfahren. Sie fanden dabei Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede, zwischen jungen und gealterten Herzen. Besonders das Gen RCAN1.4 fiel ihnen auf. Es wurde durch das Bewegungsprogramm bei älteren Mäusen vermehrt aktiviert.

„Weitere Untersuchungen sollen nun zeigen , ob sich aus den Erkenntnissen Möglichkeiten zur Prävention und Therapie von Herzerkrankungen beim Menschen ableiten lassen“, erklärt Dr. Lerchenmüller.

Die Forschungsarbeit ist ein Projekt innerhalb des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK).

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. med. Carolin Lerchenmüller  
Leitung, Labor für kardiales Remodeling und Regeneration  
Innere Medizin III, Kardiologie, Angiologie und Pneumologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 669  
69120 Heidelberg  
Carolin.Lerchenmueller@med.uni-heidelberg.de

Originalpublikation:

Lerchenmüller C, Vujic A, Mittag S, et al. Restoration of Cardiomyogenesis in Aged Mouse Hearts by Voluntary Exercise. *Circulation*. 2022 146:00–00. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057276

URL zur Pressemitteilung: <https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/zentrum-fuer-innere-medizin-kreisl-klinik/innere-medizin-iii-kardiologie-angiologie-und-pneumologie>