www.biotechnologie.de − PDF−Service

# Table of Contents

**Mäuseherzen: Forscher drosseln übermäßiges Wachstum....1**
Fokus Weiße Biotechnologie....2
Broschüre Regenerative Medizin....2
Videos....2
TV−Glossar....3

# Mäuseherzen: Forscher drosseln übermäßiges Wachstum

09.10.2012 −

***Zwei kleine RNA−Moleküle, sogenannte microRNAs, spielen eine entscheidende Rolle beim Wachstum von Herzmuskelzellen. Das haben Forscher an der Medizinischen Hochschule Hannover und am Göttinger Max−Planck−Institut für biophysikalische Chemie herausgefunden. Ein hoher Blutdruck oder Herzinfarkt führt oft zu einem krankhaften Herzwachstum, oft versagt das Pumporgan. Blockierten die Forscher eine regulatorische RNA, so konnten die Forscher abnormes Herzwachstum verhindern. In der Fachzeitschrift Nature Communications (2012,Online−Veröffentlichung) berichten die Forscher über ihre Erkenntnisse. Womöglich ergeben sich auch neue Ansätze für Therapien.***

Anhaltenden Bluthochdruck oder einen Herzklappenfehler sind nur zwei Ursachen, die zu einer Herzschwäche führen können. Die Folge: eine geringere Leistungsfähigkeit verbunden mit Trägheit oder Atemnot. Der Pumpmuskel schafft es nicht mehr, den Körper ausreichend mit Blut zu versorgen. Um mehr Leistung erbringen zu können, vergrößern sich die Herzmuskelzellen. Fast zwei Millionen Deutsche leiden an der Folgen einer solchen Herzhypertrophie. Unbehandelt führt die Krankheit oft zu Herzversagen.

***Zwei microRNAs sollen das Herzleiden beeinflussen***

Beim Wachstum der Herzmuskelzellen spielen zwei microRNA−Moleküle mit den Nummern 212 und 132 eine Schlüsselrolle. Das hat ein Forscherteam des Göttinger Max−Planck−Instituts für biophysikalische Chemie und der Medizinischen Hochschule Hannover entdeckt. Die Wissenschaftler hatten beobachtet, dass die kleinen RNA−Moleküle in den Herzmuskelzellen von Mäusen mit Herzhypertrophie vermehrt auftraten.

***Mehr zum Thema auf biotechnologie.de***

***Wochenrückblick:*** Herzinfarkt−Therapie mit magnetgesteuerten Nanopartikeln

***Dossier:*** Regenerative Medizin: Heilen mit Zellen

***News***: Stammzell−Regisseur der Herzen

Um die Rolle der beiden mircoRNAs im Zusammenhang mit den vergrößerten Herzmuskelzellen zu klären, züchteten sie gentechnisch veränderte Mäuse, die eine überhöhte Zahl dieser Moleküle produzierten. ?Diese Nager entwickelten eine Herzhypertrophie und lebten nur drei bis sechs Monate, während ihre gesunden Artgenossen ein reguläres Alter von mehreren Jahren erreichten?, erläutert Max−Planck−Forscher Kamal Chowdhury. Bei anderen Tieren schalteten die Forscher die microRNA− Moleküle hingegen gezielt ab. Zwar wurde deren Herz nicht ganz so groß wie das der normalen Mäuse, ansonsten konnten aber keine Auffälligkeiten festgestellt werden. Um das Verhalten der Herzzellen auf ?Stress? zu testen, verengte das Team die Aorta der Mäuseherzen. Trotz starker Beanspruchung entwickelten die gentechnisch veränderten Tiere keine Herzhypertrophie.

***Mäuse vor  Herzhypertrophie gefeit***

Die Forscher konnten auch die Herzen normaler Mäuse vor der Vergrößerung schützen. Gaben die Forscher den Mäusen eine Substanz, die auf microRNA 132 hemmend wirkt, entwickelte sich ebenfalls keine Herzhypertrophie. "Damit haben wir erstmals einen Ansatz gefunden, krankhaftes Herzwachstum und Herzversagen bei Mäusen zu behandeln", sagte der Kardiologe Thomas Thum, Leiter des Instituts für Molekulare und Translationale Therapiestrategien (IMTTS) an der Medizinischen Hochschule Hannover.

Die Forscher konnten beobachten, dass eine Übermaß an microRNAs in Herzmuskelzellen den Abbau von alten oder nicht mehr gebrauchten Zellen drosselte. Bei Mäusen ohne die microRNAs 212 und 132 verlief die Verwertung dieser alten Zellen stärker als in den nicht−genetisch veränderten. Die Forscher vermuten, dass ein Recycling der Zellen Ursache für das Herzleiden sein könnte. Die Wissenschaftler hoffen, aufbauend auf ihren Erkenntnissen neue Therapiemöglichkeiten gegen Herzversagen entwickeln zu können.

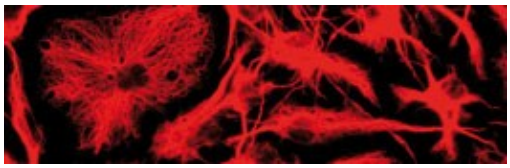
© biotechnologie.de/ks

## Fokus Weiße Biotechnologie

Ob im Waschmittel oder in der Hautcreme ? in vielen industriellen Produkten steckt Biotechnologie. Der Griff in die Werkzeugkiste der Natur hilft einer ganzen Reihe von Branchen, ressourcenschonender zu arbeiten. Erfahren Sie in unserer kostenlosen Broschüre, wo ?Weiße Biotechnologie? schon heute drinsteckt und was sie vielleicht möglich machen wird.

Zur Rubrik Bestellservice

## Broschüre Regenerative Medizin



Die Regenerative Medizin will mithilfe von Zellen heilen, Krankheiten erforschen oder Wirkstoffe testen. Einen Überblick zur Forschung in Deutschland bietet die Broschüre "Regenerative Medizin" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Zur Rubrik Bestellservice

## Videos

Ob Medizin, Landwirtschaft oder Industrie − in unserer Videorubrik finden Sie eine ganze Reihe von Kurzfilmen, die Sie leicht verständlich in die Welt der Biotechnologie einführen.

Zur Rubrik Videos

## TV−Glossar

Von A wie Antikörper bis Z wie Zellkultur − die Kreidezeit erklärt Begriffe aus der Biotechnologie kurz und knapp an der Tafel. Alle Videos finden Sie in unserem Filmarchiv.

Zur Rubrik Kreidezeit