

## Contuctoid

Die Erfindung dient der Herstellung einer *in-vitro*-Nachstellung der kardialen Reizleitung zur Medikamenten- und Schadstofftestung.

### Fachbereich:

Pharma & Regenerative  
Medizin

### Stand der Entwicklung:

Idee

### Schutzrechtssituation:

Patenterteilung (DE)  
DE 10 2016 223 423  
[02/2018]

### PCT-Anmeldung

WO2018/096080 A1  
[11/2016]

Nationalisierung in IN; CA;  
JP; US; CN; EP; KR

### Angebot:

Verkauf  
Lizenzierung  
Entwicklungskooperation

### Universität Rostock Service GmbH

+49 (0)381 498-9803  
patente-vvb@uni-rostock.de  
www.verwertungsverbund-mv.de

Postadresse:  
Universität Rostock Service  
GmbH  
18051 Rostock

## Einleitung

Vor der Zulassung eines Medikamentes muss dieses diversen Tests unterzogen werden. Hierbei werden zunächst meist Tierversuche und anschließend klinische Studien durchgeführt. Aus kosten-technischen und auch ethnischen Gründen besteht daher ein großes Interesse, solche Versuchsreihen durch *in-vitro*-Tests abzulösen.

## Problemstellung

Verfahren mit gezüchteten Herzmuskelzellen (Kardiomyozyten) zum Testen von Medikamenten sind bereits heute auf dem Markt erhältlich. Diese weisen jedoch eine eher zufällige räumliche und numerische Verteilung der spezifischen Subtypen von Herzmuskelzellen, wie beispielsweise Schrittmacherzellen, auf. Dadurch kommt es zu einer ungenügenden Widerspiegelung der realen Wirkungsweise von Medikamenten auf das Herz und zusätzliche Testverfahren wie beispielsweise Tierversuche sind notwendig.

## Innovation

Durch die vorliegende Erfindung lassen sich die beschriebenen Ungenauigkeiten beheben und somit spezifische Testkulturen schaffen, mit deren Hilfe die kardiale Reizleitung möglichst realistisch abgebildet wird. Dabei kommen sogenannte Micro-Well-Konstrukte mit einem Durchmesser von 100 bis 200 Mikrometern zum Einsatz. Diese werden aus Keramik oder Glas gefertigt und bei Bedarf speziell beschichtet. In den Wells werden die Zellen kultiviert. Die räumliche Anordnung der Wells in so genannten

Conductoid-Nachstellungen führt dazu, dass die Reizleitung des menschlichen Herzen nachgebildet wird. Im Ergebnis liefert die Erfindung eine realitätsnahe *in-vitro*-Testmöglichkeit für Medikamente, welche beispielsweise bei Herzrhythmusstörungen eingesetzt werden. Die Wirksamkeit der Medikamente sowie deren mögliche Nebenwirkungen auf die Herzzellen werden durch den Einsatz der Conductoid-Konstrukte exakter und sorgfältiger untersucht. Eine weitere Besonderheit der Micro-Well-Gebilde ist es, dass mit diesem System in Kombination mit vorangegangenen Innovationen des Erfinders sogar patientenspezifische Medikamententests denkbar sind. Dabei werden mit Hilfe von Stammzellen des Patienten Kulturen der endsprechenden Zellen gezüchtet, auf Basis welcher Experimente für die optimale Auswahl der Medikamente möglich sind. Auf dem Weg zur individualisierten Medizin wird hierdurch ein entscheidender Beitrag geleistet. Zudem können die Konstrukte zur Testung der Wirkung verschiedenster Schadstoffe auf die kardiale Reizleitung angewendet werden.

## Nutzen – Vorteile – Besonderheiten

- naturgetreue Nachbildung der Reizleitung im kardialen Raum durch Micro-Well-Konstrukte ermöglicht Medikamententest mit genauer Aussagekraft
- patientenindividuelle Testmethode für die medikamentöse Behandlung
- wichtiger Beitrag zur Vermeidung von Tierversuchen und kostspieligen Testverfahren

Universität Rostock Service GmbH