

TECHNOLOGIEANGEBOT PHARMA, MEDIZIN, MEDIZINTECHNIK

InnoWi
Innovationen für die Wirtschaft

**Wir schützen und
vermarkten Erfindungen.**

GEZIELTE LENKUNG DES ZELLWACHSTUMS AUF OBERFLÄCHEN

Mikrostrukturierung und -kontrastierung von Implantaten
und Zellsystems (UOL172)

HINTERGRUND

Cochleaimplantate werden bei tauben Patienten zur elektrischen Stimulation der Fortsätze des Hörnervs eingesetzt. Das Implantat beinhaltet einen Elektrodenträger, welcher in die Hörschnecke eingeführt wird. Auf dem Elektrodenträger befinden sich Elektrodenkontakte. Je besser die Hörnervfortsätze sich diesen Kontakten annähern, desto besser erfolgt die Stimulation und damit das Hören. Daher sollen möglichst viele Zellen und Nervenfortsätze am Silikon-Elektrodenträger anwachsen. Aktuell geschieht dies nur schlecht und ungezielt.

LÖSUNG

Mit der patentierten Erfindung wird das Anwachsen von Zellen verbessert und in gewünschte Richtungen gelenkt. Dazu werden auf der Oberfläche z. B. von Cochleaimplantaten kontrastreiche hydrophile (wasseranziehende) und hydrophobe (wasserabstoßende) Bereiche gebildet. Die Zellen wachsen in hydrophilen Bereichen an, während die hydrophob gestalteten Bereiche vermieden werden. So wird eine Mikrostrukturierung bzw. -kontrastierung der Oberfläche erreicht. Die Beeinflussung des Zellwachstums durch die Adhäsion (Anlagerung) von Zellen und Zellfortsätzen findet dabei im Millimeter- und Mikrometerbereich statt.

An der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg werden durch Herrn Dr. Radeloff erste Vorversuche zur Herstellung entsprechender Oberflächen durchgeführt und durch eine spezifische intramurale Forschungsförderung unterstützt. Ziel der Versuche ist es, die Strukturen schrittweise zu verkleinern und das Zellwachstum auf den Oberflächen zu analysieren. Erste Ergebnisse zeigen, dass eine Adhäsion der verwendeten Zellen an den Oberflächen funktioniert.

VORTEILE UND ANWENDUNGEN

Durch die Erfindung wird bei Cochleaimplantaten der elektrische Kontakt zwischen den Elektroden der Hörprothese und den neuronalen Zellen optimiert und das Hörvermögen verbessert. Zellen und Nervenfortsätze können durch die Unterteilung in hydrophile und hydrophobe Bereiche präziser positioniert und ihre Wachstumsrichtung besser kontrolliert werden.



Foto: shutterstock/Isak55

Die patentierte Methode kann auch für experimentelle Zellsysteme genutzt werden, um mehrere Zelltypen gemeinsam in einem System in Kokultur zu bringen. Auch die Förderung des Anwachsens von Nervenzellen an andere (Neuro-)Implantate ist denkbar.

ANWENDUNGSBEREICH

Cochleaimplantate, Zellsysteme,
artifizielle Zielinnervation

SCHLÜSSELWÖRTER

Gezieltes Zellwachstum, hydrophil,
hydrophob

SCHUTZRECHTE

DE 10 2018 204 203.9 angemeldet
PCT/EP2019/056769 angemeldet

ANGEBOT

Lizenzierung, Kooperation

EINE ERFINDUNG VON

Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

CARL
VON
OSSIETZKY
universität

InnoWi GmbH
Fahrenheitstraße 1
28359 Bremen
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0
mail@innowi.de
www.innowi.de