

Wir schützen und  
vermarkten Erfindungen.

## PROTEINGERÜST MIT MASSGESCHNEIDERTEM TOPOGRAPHIEMUSTER

3D Protein-Pattern (UN587)

### HINTERGRUND

Kollagene sind Strukturproteine, die insbesondere im Bindegewebe von Menschen und Tieren zu finden sind. Sie zeichnen sich durch die Fähigkeit zur Faserbildung aus. Kollagene sind in den Fokus der Medizintechnik geraten, da die Eigenschaft der Faserbildung aus einer körpereigenen Substanz für den Bereich der regenerativen Medizin und des Tissue Engineerings genutzt werden kann. Dabei gibt es besonderen Bedarf bei der Gestaltung von Proteingerüsten, die sowohl poröse als auch glatte Bereiche aufweisen. Auf diese Weise können enorme Gestaltungsmöglichkeiten bezüglich des gerichteten Wachstums und Verhaltens von Zellen in Proteingerüsten erreicht werden.

### LÖSUNG

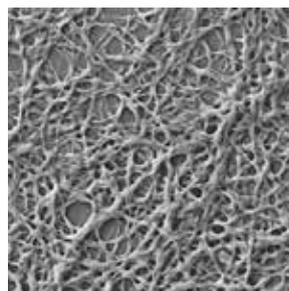
Im Rahmen von Forschungen der Emmy-Noether-Forschungsgruppe „Smart biomaterials from protein-based composite nanofibres“ von Frau Prof. Dorothea Brüggemann der Universität Bremen ist eine interessante Innovation entstanden: Dem Team von Biophysikerinnen und Biophysikern ist es gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem Oberflächen im Mikrometermaßstab gezielt mit Kollagen-Nanofasern beschichtet werden können.

Ziel des Verfahrens ist es, unterschiedliche Topographiemuster von einem Protein auf einer Oberfläche zu realisieren. Auf diese Weise können Areale mit poröser und Areale mit glatter Struktur hergestellt werden. Dies erfolgt mit Fasern aus Kollagen, die zur Selbstorganisation fähig sind.

Glatte oder raue Proteinstrukturen haben einen großen Einfluss auf das Verhalten derjenigen Zellen, die mit den Oberflächen in Berührung kommen. Die Forschung spricht dabei von Micro-Environment, welches Zellreaktionen hervorrufen kann. Besonders interessant dabei ist, dass Zellen aus verschiedenen Gewebereichen unterschiedlich auf topografische Reize reagieren. Die patentgeschützte Methode erlaubt eine neue Gestaltungsfreiheit bei der Herstellung von körperähnlichen Gerüststrukturen, die es ermöglicht, maßgeschneiderte Lösungen für bestimmte Gewebetypen herzustellen. Dadurch bietet die Erfindung einen großen Vorteil im Bereich der regenerativen Medizin und des Tissue Engineerings.

### VORTEILE UND ANWENDUNGEN

- Die Anwendungsgebiete für die Technologie sind Tissue Engineering, Fasergerüste für die regenerative Medizin, z. B. Wundauflagen, Haut- oder Knochenersatz, Gefäßprothesen, Implantatbeschichtungen.
- Mit der Methode lassen sich bereits Strukturen im Mikrometerbereich herstellen
- Die gezielte Steuerung von Zellen über eine entsprechend gestaltete Gerüstoberfläche war bisher nicht möglich
- Die Methode lässt sich auf alle Oberflächen anwenden und benötigt keine Vorstrukturierung oder langwierige chemische Vorbehandlung von Oberflächen



Kollagen-Fasern

Quelle: AG Brüggemann

### ANWENDUNGSBEREICH

Regenerative Medizin, Tissue Engineering, Implantatbeschichtungen

### SCHLÜSSELWÖRTER

Kollagen, Fibrinogen, Proteingerüste

### SCHUTZRECHTE

102019123799.8

### ANGEBOT

Lizenzierung, Verkauf, Kooperation

### EINE ERFINDUNG VON

Universität Bremen



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