



Gerollte Scaffolds

Röhrenförmige Gerüststrukturen als Gewebeersatz

Hintergrund

Tissue Engineering ermöglicht die Herstellung von künstlichem biologischem Gewebe für den Ersatz oder die Regeneration von krankem Gewebe oder Organen beim Menschen. Hierfür wird ein strukturelles Gerüst, ein sogenanntes Scaffold, benötigt, das zunächst die Form vorgibt und danach von körpereigenen Zellen besiedelt werden kann. Eine besondere Herausforderung besteht bei der Konstruktion von röhrenförmigen Gewebestrukturen, wie sie im Blutsystem, Verdauungstrakt oder Harnwegsystem vorkommen.

Erfindung

Die vorliegende Innovation beschreibt ein Verfahren zur Herstellung röhrenförmiger Gerüststrukturen, die auf dem Biopolymer Kollagen basieren. Kollagenfasern sind zum sogenannten Self-Assembly fähig, das bedeutet, sie organisieren und verbinden sich zu höheren Struktureinheiten. Das entwickelte Verfahren nutzt diese Fähigkeit. Es basiert auf einem beobachteten Ablösungseffekt von Kollagenschichten auf keramischen Substraten. Die Prozessschritte dieser Methode beinhalten die Herstellung gerollter Strukturen auf Basis von Kollagen, wobei eine zuvor funktionalisierte keramische Oberfläche verwendet wird. Durch die Erhöhung des pH-Wertes wird das Self-Assembly der Kollagenfasern induziert.

Vorteile und Anwendungen

Die Anwendung der Erfindung liegt im Bereich der Gewebe-Rekonstruktion.

Die wesentlichen Vorteile der Erfindung sind:

- Einfache Herstellung von röhrenförmigen Strukturen auf Basis von natürlichen, körpereigenen Polymeren, die eine für Zellwachstum geeignete Zellarchitektur aufweisen
- Verbesserung von Zelladhäsion, Migration und Proliferation bei der Gewebe-Regeneration
- Verminderung von Abstoßungsreaktionen durch verbesserte Verträglichkeit aufgrund der Verwendung von körpereigenen Polymeren

Referenznummer

UN610

Schlüsselwörter

Biogene gerollte Gerüststrukturen, Tissue Engineering, Self Assembly, Gewebeersatz, Kollagen

Schutzrechte

DE102022109408A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von

 Universität Bremen