

Besiedlung eines Textilimplantates mit humanen Stammzellen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa**

Band (Jahr): **116 (2009)**

Heft 6

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-679152>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Die Bioindikatoren werden nach Durchlaufen des desinfizierenden Verfahrens von ausgebildeten Mikrobiologen direkt vor Ort aufbereitet

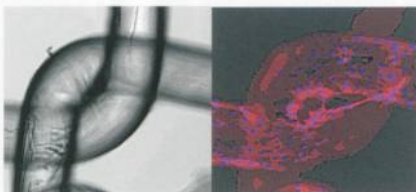
werden. Die Waschversuche wurden in der Wäscherei der Firma Busch Textilservice GmbH &

Co. KG in Bärenbach durchgeführt. In diesem Praxistest wurden Bioindikatoren in drei un-

Besiedlung eines Textilimplantates mit humanen Stammzellen

Stammzellen gelten als grosser Hoffnungsträger in der Medizin, da sie die Fähigkeit besitzen, sich in die verschiedensten Zelltypen umzuwandeln. Diese Eigenschaft macht sie besonders interessant zur Wiederherstellung von irreversibel geschädigtem Gewebe z. B. nach einem Herzinfarkt oder bei Verletzungen des Rückenmarks. Forschern des Instituts für Hygiene und Biotechnologie (IHB) an den Hohenstein Instituten ist nun eine optimierte Textilbeschichtung gelungen, mit deren Hilfe sich adulte menschliche Stammzellen auf der Faseroberfläche von Textilimplantaten ansiedeln.

Hierzu wurde eine Molekularschicht aus natürlichen Biomaterialien der menschlichen Extrazellulärmatrix entwickelt. Die Besiedlung mit körpereigenen Stammzellen des Patienten erlaubt die Platzierung der kleinen Alleskönner direkt am geschädigten Gewebe. Durch Zugabe bestimmter Faktoren können so zum Beispiel neue Herzmuskelzellen entstehen, die dann



Humane Stammzellen, angesiedelt auf einem Textilimplantat. Im Durchlicht sind die mit Zellen besiedelten bioresorbierbaren Textilfasern zu erkennen (links). Im Fluoreszenzmikroskop (rechts) wurden die Zellkerne der Stammzellen blau, das Zellgerüst rot immunmarkiert

die durch einen Infarkt zerstörten Bereiche des Herzens ersetzen.

Dazu der Leiter des IHB, Prof. Dr. Dirk Höfer: «Das ist ein erster Erfolg in Richtung textiler Stammzelltherapie. Wir müssen jedoch noch die Besiedlung der Fasern mit den Stammzellen – also die Interaktion – besser verstehen. Daher werden wir weiter an der optimierten Besiedlung von Textilimplantaten arbeiten, um möglichst viele dieser Zellen pro Faseroberfläche anbieten zu können und sie mit den nötigen Faktoren gezielt zu versorgen.»

Therapeutische Möglichkeiten

Adulte Stammzellen kommen in vielen Geweben des menschlichen Körpers vor und müssen, im Gegensatz zu embryonalen Stammzellen, nicht aus Embryonen gewonnen werden, was häufig aus ethischen Gründen auf Ablehnung stösst. Die von den Wissenschaftlern verwendeten mesenchymalen Stammzellen sind multipotent,

abhängigen Waschgängen in der Waschstrasse eingesetzt. Parallel dazu wurden auch sämtliche Prozessparameter überwacht, sowie Proben des Flottenwassers auf die Anwesenheit von Prüfviren untersucht.

Die Versuche unter Praxisbedingungen mit dem RKI-gelisteten BEICLEAN HWA/BEIBLEACH WP35-Verfahren der Firma CHT R. Beitlich GmbH erzielten hygienisch einwandfreie Ergebnisse. Die viruzide Wirksamkeit des gelisteten Verfahrens konnte daher im Praxistest bestätigt werden.

Redaktionsschluss

Heft 1 / 2010:

11. Dezember 2009



Rasterelektronenmikroskopische Detailaufnahme eines mit Zellen besiedelten Textilimplantates

d.h. sie können sich zum Beispiel in Herzmuskel-, Knochen- oder Knorpelzellen umwandeln. Die Ansiedlung von Stammzellen auf einem Textil eröffnet für die Regenerationsmedizin weitreichende therapeutische Möglichkeiten. Textilimplantate werden bei Operationen häufig eingesetzt, um verletztes Gewebe zu stabilisieren. So gibt es z. B. Herz-Patches aus Biomaterialien, die bei Herz-Operationen auf das geschädigte Herz aufgebracht werden. Die eingebrachten Fremdkörper werden dann nach einer gewissen Zeit vom Körper des Patienten abgebaut.

Ziel der Hohensteiner Forscher ist es, die stabile Besiedlung verschiedenster Textilien mit humanen Stammzellen im Labor zu erreichen und diese dann gezielt in die jeweiligen Zelltypen des Zielgewebes umzuwandeln. Zudem arbeiten die Wissenschaftler im Moment an einer stabilen Farbmarkierung der Stammzellen, um die Zellen auch nach ihrer Differenzierung zu Herz-, Knorpel- oder Knochenzellen und auch nach der Transplantation des besiedelten Textils weiter zu verfolgen.