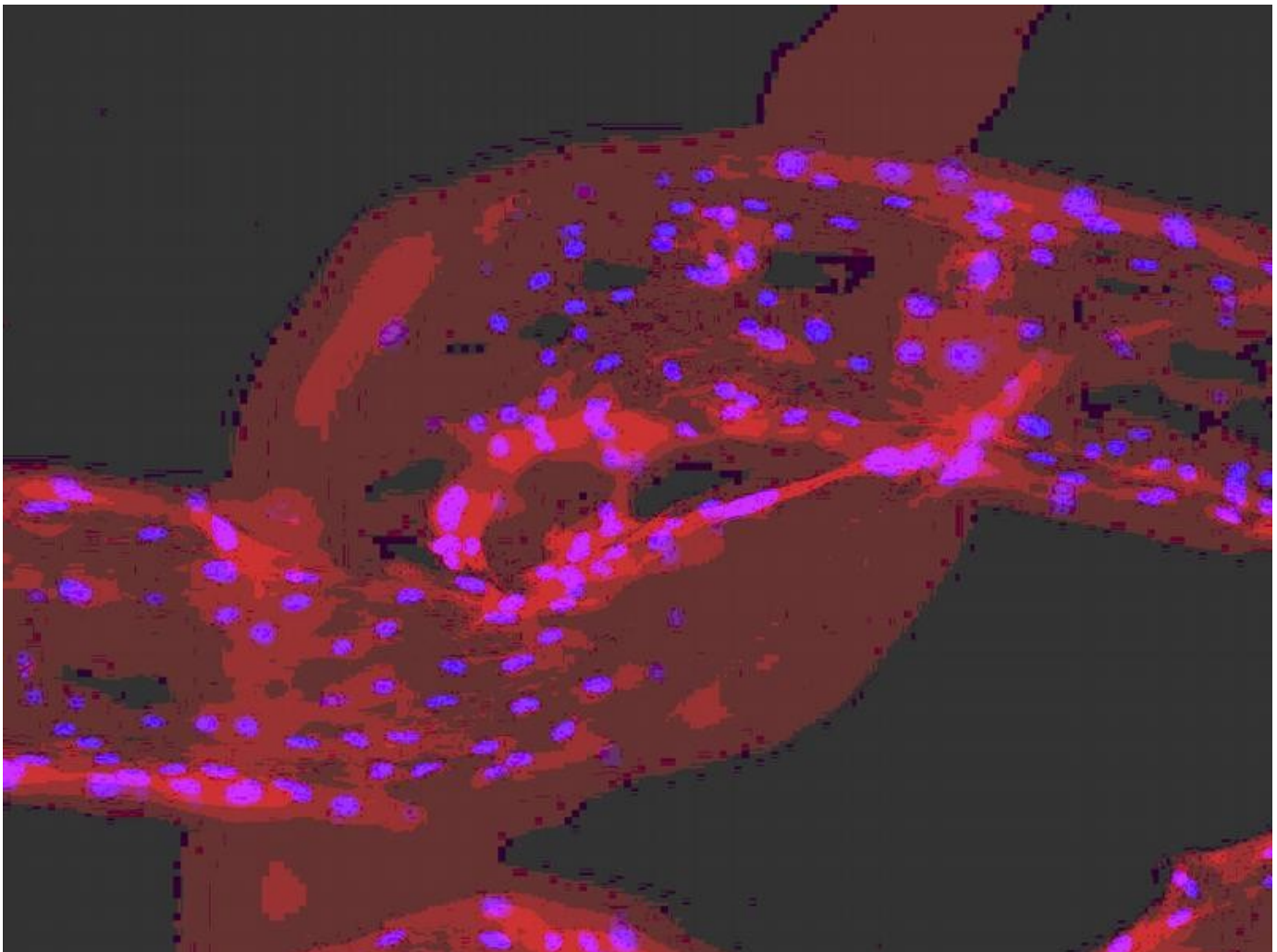


Neue Hoffnung für Patienten - Hohensteiner Forschern gelingt Besiedlung eines Textilimplantates mit humanen Stammzellen

Forscher des Instituts für Hygiene und Biotechnologie (IHB) an den Hohenstein Instituten sind erfolgreich bei textiler Stammzelltherapie. Sie entwickelten eine Textilbeschichtung, mit deren Hilfe sich adulte menschliche Stammzellen auf der Faseroberfläche von Textilimplantaten ansiedeln.



Humane Stammzellen, angesiedelt auf einem Textilimplantat. Im Fluoreszenzmikroskop wurden die Zellkerne der Stammzellen blau, das Zellgerüst rot immunmarkiert.

© IHB

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 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."

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, d.h. sie können sich zum Beispiel in Herzmuskel-, Knochen-, oder Knorpelzellen umwandeln. Die Ansiedlung von Stammzellen auf einem Textil eröffnet für die Regenerationsmedizin weit reichende 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 Transplantation des besiedelten Textils weiter zu verfolgen.

Pressemitteilung

24.09.2009

Quelle: Hohenstein Institute

Weitere Informationen

Helmut Müller

Instituts für Hygiene und Biotechnologie (IHB)

Schloss Hohenstein

74357 Bönningheim
Tel.:+49 7143 271-709
Fax. :+49 7143 271-721