

CHARAKTERISIERUNG VON EZM-BASIERTEN MEDIZINPRODUKTEN

BMWK INNO-KOM 49MF220227 | Laufzeit: 08.2023 – 01.2026 | Birgit Voigt, FILK Freiberg

Kategorien: Biogene Rohstoffe Biomaterialien Verfahren/Prozesse

AUFGABENSTELLUNG

Dezellularisierte extrazelluläre Matrix (EZM) bzw. Produkte, die daraus hergestellt werden, werden häufig als regeneratives Material bei Gewebedefekten durch Verletzungen, Infektionen oder Operationen genutzt. Die EZM besteht primär aus Proteinen (z. B. Kollagen), Proteoglykanen und Glykosaminoglykanen (GAGs). Die genaue Zusammensetzung der Biomaterialien aus diesen Komponenten beeinflusst den Heilungserfolg. Im Projekt sollen Verfahren entwickelt werden, mit denen die biochemische Zusammensetzung EZM-basierter Biomaterialien umfassend charakterisiert werden kann.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Im Projekt werden Massenspektrometrie-Assays für den Nachweis von zellulären Proteinen, die eventuell bei der Herstellung der Biomaterialien nicht entfernt wurden, mehreren Proteoglykanen und allen fünf GAG-Klassen (Chondroitinsulfat, Dermatansulfat, Heparansulfat, Keratansulfat und Hyaluronan) entwickelt.

Weiterhin werden Protokolle erarbeitet, mit denen Proteoglykane und Proteine bzw. GAGs möglichst quantitativ aus den Materialien extrahiert werden können. Die Komponenten sollen nicht als komplette Moleküle aus dem Material extrahiert werden, sondern als Peptide (Proteoglykane und Proteine) bzw. Disaccharide (GAGs) nach Verdau mit spezifischen Enzymen.

Ziel ist die Entwicklung von Methoden, die eine Extraktion der Komponenten aus Materialien unterschiedlicher Komplexität erlauben, wie z. B. Produkte aus extrahiertem Kollagen oder dezellularisiertem Gewebe. Wenn möglich soll eine Methode entwickelt werden, die für alle unterschiedlichen Materialien angewendet werden kann. Sollten sich nicht alle Biomaterialien mit einer Methode gut extrahieren lassen, wird ein Katalog von Methoden für unterschiedliche Materialien erarbeitet.

NUTZEN | AUSBLICK

Zum Abschluss des Projektes sollen Assays vorliegen, die zum Nachweis der ausgewählten Proteoglykane, Proteine und Glykosaminoglykane in Medizinprodukten eingesetzt werden können. Vorausgesetzt, die Komponenten lassen sich aus dem Material extrahieren, können beliebige Produkte wie z. B. Hydrogele, Folien, Schäume, aber auch dezellularisierte Gewebe analysiert werden. Das Ergebnis der Assays liefert Informationen über das Vorhandensein der ausgewählten Analyten in EZM-basierten Materialien und damit über deren Zusammensetzung. Bei Bedarf können jederzeit zusätzliche Analyten in die Assays integriert werden.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49MF220227

Projektbeginn: 08.2023

Laufzeit: 30 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Dr. Birgit Voigt

PROJEKTPARTNER

keine

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages