



Maßgeschneiderte Wundauflagen aus Tropoelastin

Maßgeschneiderte, biomedizinisch einsetzbare Materialien auf der Basis von Tropoelastin entwickeln die Skinomics GmbH aus Halle, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in einem gemeinsamen Projekt. Das Material vereint biologische Verträglichkeit, Haltbarkeit, biologische Abbaubarkeit und günstige mechanische Eigenschaften, die denen der Haut ähneln. Präklinische Tests haben bestätigt, dass es sich zur Verwendung als Wundauflagematerial eignet, das bei der Versorgung chronischer und komplexer Wunden zum Einsatz kommt.

Insbesondere vor dem Hintergrund einer alternden Gesellschaft gewinnen spezielle Wundauflagen an Bedeutung. Die Behandlung komplexer Wunderkrankungen, wie »Ulcus Cruris«, im Volksmund »offenes Bein« genannt, oder diabetischer Wunden stellt für medizinisches Personal eine schwierige, für die Betroffenen eine langfristige und schmerzhafte sowie für das Gesundheitswesen eine kostspielige Aufgabe dar. Für die Versorgung solcher Wunden kommen inzwischen auch innovative proteinbasierte Materialien zum Einsatz, die jedoch aufgrund ihrer Herstellung aus tierischen Geweben erhöhte Infektionsrisiken bergen oder unerwünschte Immunreaktionen zur Folge haben können. Hinzu kommen zunehmende Vorbehalte in der Bevölkerung gegenüber Medizinprodukten tierischer Herkunft.

Im gemeinsamen Forschungsprojekt entwickeln die Projektpartner derzeit maßgeschneiderte, biomedizinisch einsetzbare Materialien auf der Basis von humanem Tropoelastin. Dieses Vorläufermaterial wird im Körper zu Elastin umgewandelt, einem lebensnotwendigen und langlebigen Strukturprotein, das über außergewöhnliche mechanische Eigenschaften verfügt und damit der Haut und weiteren Organen die für deren Funktion erforderliche Elastizität und Spannkraft verleiht.

»Elastin ist chemisch und enzymatisch äußerst stabil, biokompatibel und erzeugt bei der Anwendung als Biomaterial bei Menschen keine immunologischen Abstoßungen. Daher wollen wir auf Basis des humanen Tropoelastins neue und innovative Lösungen für die Behandlung komplexer Wunden schaffen«, sagt Dr. Christian Schmelzer, Leiter des Geschäftsfeldes Biologische und makromolekulare Materialien am Fraunhofer IMWS.

Zunächst ist es im Rahmen des Forschungsprojekts unter der Leitung von Prof. Dr. Markus Pietzsch von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg gelungen, ein biotechnologisches Verfahren zur Modifizierung von Tropoelastin zu entwickeln. Die Verarbeitung des modifizierten Tropoelastins erfolgt am Fraunhofer IMWS. Hier werden mittels eines Elektrospleißverfahrens hauchdünne Nanofasern hergestellt, deren Durchmesser nur wenige Hundert Nanometer betragen. Diese Fasern werden zu Nanofaservliesen gesponnen. Über chemische Quervernetzungsschritte werden die Vliese für ihre spätere Anwendung stabilisiert. Die entwickelten Verfahren wurden dahingehend optimiert, dass biomedizinische Parameter wie Porengröße, Stabilität und mechanischen Eigenschaften variabel sind und damit individuell und maßgeschneidert den Erfordernissen der jeweiligen Wundbehandlung angepasst werden können. Die mit den neuen Verfahren hergestellten Materialien werden durch die Skinomics GmbH in ersten präklinischen Tests hinsichtlich ihrer Hautverträglichkeit untersucht und erzielen bereits vielversprechende Ergebnisse.

Zum Abschluss des Projektes am Ende dieses Jahres sollen Schutzrechtsanmeldungen als Grundlage für eine anschließende Produktentwicklungsphase für zertifizierte Medizinprodukte erfolgen.

Quelle: www.imws.fraunhofer.de

02.08.2021

◀ vorheriger Beitrag

nächster Beitrag ▶

Merken



DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:

SONOTEC expandiert in Sachsen-Anhalt

02.05.2022

Bis 2023 soll ein Produktions- und Verwaltungsgebäude mit rund 4.300 Quadratmetern Nutzfläche entstehen. Der Standort wird neben modernen Arbeitswelten für circa 150 Mitarbeitende großzügigen Raum für die Fertigung bieten.

HORIBA reagiert mit Standorterweiterungen auf gestiegene Nachfrage nach neuen Technologien und Energielösungen

26.04.2022

Fertigstellung und Inbetriebnahme je eines neuen Firmengebäudes an den Standorten Magdeburg-Barleben (Sachsen-Anhalt) und Leichlingen (Nordrhein-Westfalen) Die Investition in Höhe von 36 Mio. EUR schafft bis zu 270 neue Arbeitsplätze in beiden Regionen und unterstreicht die steigende Nachfrage nach Brennstoffzellen- und Elektrolyse-Testgeräten sowie anderen neuen Technologien und Produkten für die Segmente Automotive und Process & Environmental (P&E)

AlgaeCytes erhält Baugenehmigung für Investition am Flugplatz

14.04.2022

Startschuss für weltweite Technologiefabrik in Dessau

Unsere Webseite setzt Cookies ein, um unsere Dienste für Sie bereitzustellen. Ebenfalls werden Cookies von Drittanbietern verwendet. Durch Ihre Zustimmung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. Sie können die Cookie Einstellungen jederzeit ändern.

Automotive-Forschungszentrum der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg soll 2023 den Betrieb aufnehmen

12.04.2022

Für 31 Millionen Euro entsteht in Barleben ein neues Automotive-Forschungszentrum. Im Center for Method Development (CMD) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sollen künftig bis zu 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler daran arbeiten, die Entwicklung von nachhaltigen Antrieben zu beschleunigen.

Bestätigen

