

# Onderzoekers ontwikkelen biomedisch wondverband op maat

3 augustus 2021



Vooraf in een vergrijzende samenleving winnen [speciale wondverbanden](#) aan belang. De behandeling van complexe wondziekten zoals veneuze zweren, been- of voetzweren is een uitdaging voor medisch personeel, langdurig en pijnlijk voor de getroffen en kostbaar voor de gezondheidszorg. Voor de behandeling van dergelijke wonden worden nu innovatieve, op eiwitten gebaseerde materialen gebruikt als wondverband. Omdat ze echter zijn gemaakt van dierlijk weefsel, hebben ze een verhoogd risico op infectie of kunnen ze leiden tot ongewenste immuunreacties. Daarnaast zijn er toenemende bedenkingen over medische producten van dierlijke oorsprong.

## **Op maat gemaakt wondverband**

In [het gezamenlijke onderzoeksproject](#) ontwikkelen de drie projectpartners momenteel op maat gemaakte, biomedisch toepasbare materialen op basis van humaan tropoelastine. Dit voorlopereiwit wordt in het lichaam omgezet in elastine. Dit is een vitaal en duurzaam structureel biopolymeer dat uitzonderlijke mechanische eigenschappen heeft en zo de huid en andere organen de elasticiteit en veerkracht geeft die ze nodig hebben om te functioneren.

“Elastine is chemisch en enzymatisch extreem stabiel, biocompatibel en veroorzaakt geen immunologische afstoting bij gebruik als biomateriaal bij mensen”, vertelt Dr. Christian Schmelzer, hoofd van de afdeling Biologische en Macromoleculaire Materialen bij Fraunhofer IMWS. “Daarom willen we nieuwe en innovatieve oplossingen creëren voor de behandeling van

complexe wonden op basis van humaan tropoelastine.”

## **Biotechnologisch proces**

Onder leiding van prof. dr. Markus Pietzsch van de Martin Luther University Halle-Wittenberg zijn de onderzoekers erin geslaagd een biotechnologisch proces te ontwikkelen voor het modificeren van tropoelastine. Dit materiaal wordt verwerkt bij Fraunhofer IMWS. Hier worden met behulp van een elektrospinningprocedure ultradunne nanovezels geproduceerd met een diameter van slechts enkele honderden nanometers.

De resulterende nonwovens worden verder verknoopt om ze te stabiliseren voor de diverse toepassingen. De ontwikkelde procedures zijn geoptimaliseerd, zodat biomedische parameters zoals poriegrootte, stabiliteit en mechanische eigenschappen variabel zijn en kunnen worden aangepast aan de vereisten van de respectieve wondbehandeling. De zo geproduceerde materialen worden door Skinomics GmbH in eerste preklinische tests onderzocht op hun huidcompatibiliteit en hebben volgens de onderzoekers al veelbelovende resultaten opgeleverd.

Aan het einde van het project, tegen het einde van dit jaar, moeten aanvragen voor intellectuele eigendomsrechten worden ingediend, waarmee de basis wordt gelegd voor een volgende productontwikkelingsfase voor gecertificeerde medische producten.