Seiten-Adresse:
https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/fachbeitrag/pm/3d-bioprinting-und-fc-barcelona-wird-die-luecke-behandlungsmoeglichkeiten-fuer-sehnen-und-gelenkverletzungen-geschlossen

3D-Bioprinting und FC Barcelona – Wird die Lücke an Behandlungsmöglichkeiten für Sehnen- und Gelenkverletzungen geschlossen?

Teuer und lange Leidenszeit – Chancen auf vollständige Regeneration sind gering! Das sind die Aussichten bei Knöchelverschleißverletzungen. Können dabei die Möglichkeiten von regenerativen Behandlungen mithilfe des 3D-Bioprintings zukünftig helfen?

Auch der FC Barcelona glaubt an die Möglichkeiten der regenerativen Medizin und insbesondere an personalisierte Implantate für regenerative Therapien. Das Forschungs- und Entwicklungslabor des spanischen Sportvereins FC Barcelona, Barça Innovation Hub, hat sich dem von der EU geförderten Projekt »TRiAnkle« angeschlossen, um bei der Erprobung der Bänder- und Sehnenimplantate aus dem 3D-Drucker zu helfen, die im Projekt entwickelt werden und das natürliche Gewebe wieder regenerieren sollen.

Sehnenleiden sind, ebenso wie der Verlust von Gelenkknorpel, weit verbreitete Erkrankungen – speziell bei älteren Menschen, Frauen und Leistungssportlern. Neben der Einschränkung der Lebensqualität belasten beide Leiden auch stark die Gesundheitssysteme.

Keine der derzeit angewendeten operativen oder nicht-operativen Therapien erzielen eine erfolgreiche Langzeitlösung für die Patienten, da die betroffenen Sehnen und Gelenke ihre vollständige Stärke und Funktionalität nicht wieder zurückgewinnen.

Um die Lücke zu schließen, arbeiten die Beteiligten im EU-geförderten Projekt TRiAnkle an einer bahnbrechenden Therapie für Tendinopathien wie Achillessehnenteilrupturen und Knorpelschäden. Hierfür wird an der Entwicklung innovativer personalisierter Implantate auf Kollagen- und Gelatinebasis geforscht, die im 3D-Druck hergestellt werden und die Regeneration geschädigten Gewebes fördern und beschleunigen.

Wie das funktioniert?

Wir am Fraunhofer IGB formulieren und entwickeln für diese neuartigen regenerativen Konzepte kollagen- und gelatinebasierte Biotinten. Kollegen und Gelatine sind Biopolymere, wie sie auch im Körper vorkommen. Damit die Biopolymere zusammen mit Wachstumsfaktoren und Zellen als Biotinte in einem 3D-Drucker verarbeitet werden können, müssen sie fließfähig sein. Die Herausforderung ist also, dass die Biopolymere erst flüssig sein und nach dem Drucken fest werden müssen, damit sie ähnlich formstabil sind wie das gesunde Gewebe. Das realisieren wir zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen am Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik und Plasmatechnologie IGVP der Universität Stuttgart über eine Quervernetzung der Biopolymere. Eine erfolgreiche Methode für die Quervernetzung ist der Einbau funktioneller Gruppen in die Biopolymere. Bei Aktivierung beispielsweise durch UV-Licht reagieren die Funktionen miteinander und bilden eine stabile Bindung. Damit wird die Biotinte fest.

Pressemitteilung

16.11.2021
Quelle: Fraunhofer IGB

Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711 970 4022

E-Mail: weber(at)igb.fraunhofer.de

- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB)