

pHMed

Entwicklung und Weiterverarbeitung neuer μ -Gel-funktionalisierter Werkstoffe mit pH-optimiertem Abbauverhalten für den Einsatz in der regenerativen Medizin

Das Ziel von pHMed ist die Entwicklung und Verarbeitung eines neuen degradierbaren Werkstoffes mit pH-optimiertem Abbauverhalten zum Einsatz in der regenerativen Medizin. Degradierbare Polymere werden im klinischen Alltag als chirurgisches Nahtmaterial, Wundauflagen, wirkstofffreisetzende Systeme, Implantate, Gefäßstützen oder Osteosynthesystemen eingesetzt.

Als Hauptnachteil werden einsetzende Immunreaktionen während der Degradation angesehen, die auf die Akkumulation von zelltoxischen Abbauprodukten im Zuge der Degradation zurückgeführt werden. Durch den Einsatz von anorganischen und keramischen Additiven kann eine Pufferung des pH-Wertabfalls erreicht werden, jedoch ist die Pufferkapazität für eine ausreichende Stabilisierung nicht genügend. Der Einsatz von funktionalen Mikrogelen (μ -Gelen) mit höherer Pufferkapazität ist ein vielversprechender Ansatz. Im Projekt pHMed wird ein neues Konzept zur Herstellung von degr. Polymeren mit inkorporierten μ -Gelen verfolgt. Dazu werden die μ -Gele hinsichtlich ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften an die Anwendung angepasst. Anschließend werden Verfahren zur Herstellung stabilen Strukturen aus μ -Gelen im Polymer entwickelt.

Die Aufgabe von EnvisionTEC ist die Überprüfung der Verarbeitbarkeit diverser PLA/ μ -Gel-Konzentrationen. Sind Prozessparameter für die verwendeten Materialien bekannt, werden kleinere Strukturen im Labormaßstab hergestellt. Diese Strukturen werden an die entsprechenden Konsortiums-Partner übergeben, um sowohl die Abbaukinematik zu ermitteln als auch in *in-vitro* Testungen die Biokompatibilität zu überprüfen. Zuletzt wird EnvisionTEC Objekte herstellen, welche anatomisch komplexe Strukturen aufweisen.

