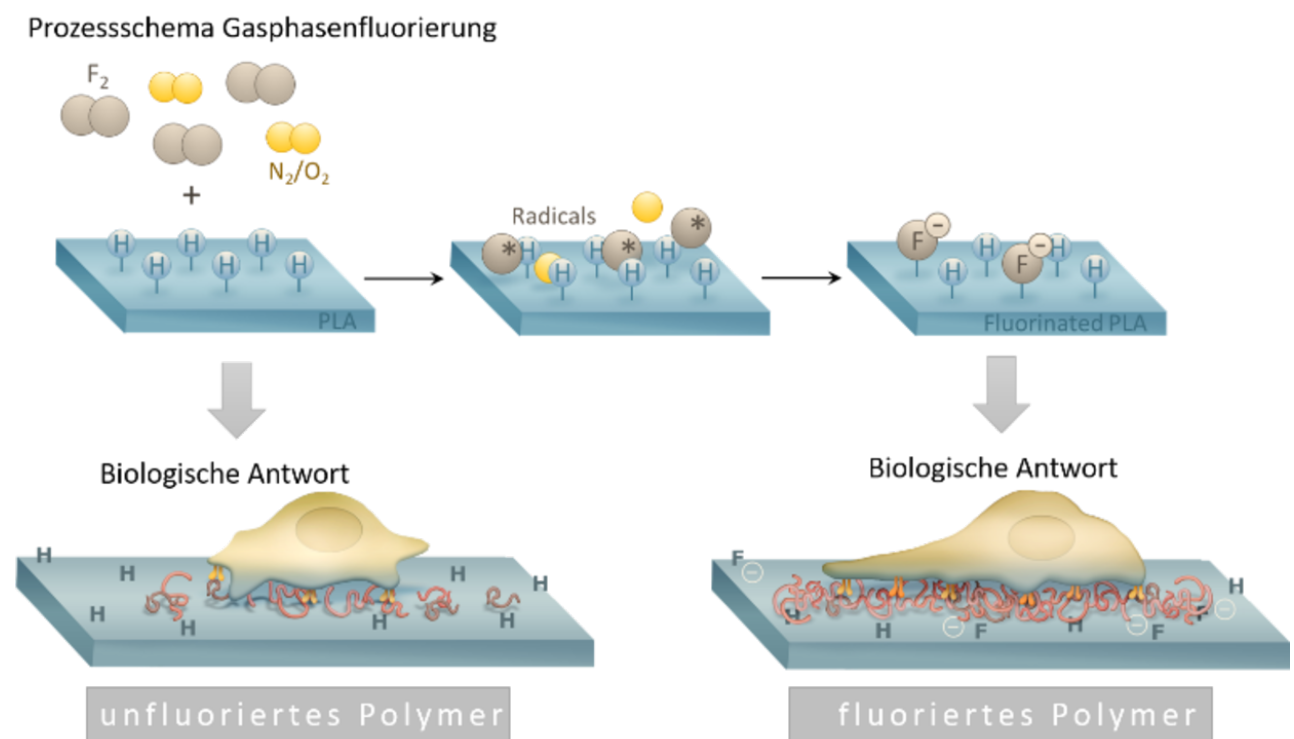


FLUORIERUNG VON POLYMEREN FÜR DIE MEDIZINTECHNIK

BMWi INNO-KOM 49VF200026 | Laufzeit: 01.2021 – 06.2023 | Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Kategorien: Biomaterialien Dünnschichtungen



AUFGABENSTELLUNG

Synthetische Polymere werden vielfältig in der Medizintechnik eingesetzt. Sie können entweder biostabil oder bioresorbierbar sein. Die Anwendungspalette reicht dabei von einfachem medizinischen Verbrauchsmaterial, 2D-Zellkulturgefäßen über 3D-Gerüstmaterialien für Geweberekonstruktionen (Tissue Engineering) bis hin zu dauerhaften biostabilen oder temporären bioresorbierbaren Implantaten. Neben den mechanischen und chemischen Gesamteigenschaften solcher Polymere spielen die Oberflächeneigenschaften eine besondere Rolle. Die Oberflächen von synthetischen Polymeren sind in der Regel aufgrund

mangelnder Hydrophilie und fehlender funktioneller Gruppen wenig zellfreundlich. Die Modifizierung solcher Oberflächen hin zu verbesserter Protein- und Zellanhaftung ist deshalb von essentieller Bedeutung bei der Entwicklung solcher Materialien im Medizinproduktbereich.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Ziel des Forschungsprojektes soll es sein, die Eignung der Gasphasenfluorierung zur Modifizierung ausgewählter biostabiler und bioresorbierbarer Polymeroberflächen zur Verbesserung der Anhaftung, Ausbreitung und Entwicklung von ausgewählten primären Zelltypen zu untersuchen. Es sollen Polymere mit unterschiedlicher chemischer Struktur fluoriert werden. Durch systematische Variation der Fluorierungsbedingungen werden allgemeine Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich der Veränderung der Oberflächenchemie der Polymere, dem Fluorierungsgrad und daraus resultierenden physikalischen Oberflächeneigenschaften und deren Korrelation zu den Antworten biologischer Systeme ermittelt.

NUTZEN | AUSBLICK

Wenn sich die Gasphasenfluorierung zur Einstellung von Oberflächeneigenschaften für verbesserte Zellanhaftung an Polymeren eignet, steht der Industrie ein einfaches, preiswertes, schnelles und gut zu steuerndes Verfahren zur Verfügung, mit dem synthetische Polymere für die Medizintechnik funktionalisiert werden können. Die Effekte sollen, im Gegensatz zu anderen Oberflächenmodifizierungsverfahren wie Plasmabehandlung, langzeitstabil sein.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49VF200026

Projektbeginn: 01.2021

Laufzeit: 30 Monate

PROJEKTBEARBEITER FILK

Dr. Michaela Schröpfer

PROJEKTPARTNER

keine

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages