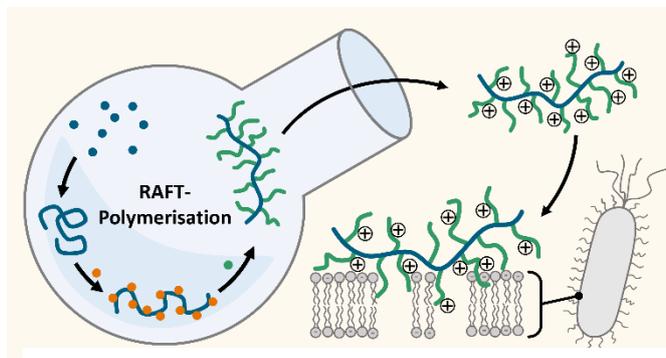


Antimikrobielle Bottle Brush Copolymere

Beschreibung



© Anne-C. Lehnen

Die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen in Bakterien ist ein zunehmendes Problem unserer Gesellschaft, wodurch die Entwicklung von wirksamen Alternativen immer wichtiger wird. Ein möglicher Lösungsansatz sind antimikrobielle Polymere. Das Hauptaugenmerk unserer Forschung liegt da-

bei auf der Synthese und Analyse antimikrobieller Bottle Brush Copolymere. Es konnte gezeigt werden, dass Bottle Brush Copolymere, verglichen mit linearen Ketten, höhere antimikrobielle Aktivitäten und geringere Toxizität gegenüber roten Blutzellen aufweisen, was zu einer verbesserten Biokompatibilität führt. Dabei sind antimikrobielle Copolymere nicht nur effektiv gegenüber normalen Bakterien, sondern können auch antibiotikaresistente Bakterien am Wachstum hindern.^[1]

Für die Synthese von antimikrobiellen Polymeren werden effiziente Polymerisationstechniken benötigt, mit denen Parameter wie die Kettenlänge oder die Dispersität kontrolliert werden können.

Reversible-addition-fragmentation chain-transfer (RAFT)-Polymerisation eignet sich ausgezeichnet für die Synthese definierter Makromoleküle. Um noch schneller und einfacher komplexe makromolekulare Architekturen zugänglich zu machen, werden in unserer Gruppe (Arbeitsgruppe Polymere Biomaterialien von Dr. Matthias Hartlieb, www.uni-potsdam.de/polybio) auf Grundlage der Photoiniferter-RAFT-Polymerisation^[2] neue Polymerisationstechniken entwickelt. Durch die Verwendung von Mischungen von Chain Transfer Agents (CTA) können hochkomplexe Polymere in kürzester Zeit, ohne den Einsatz von spezialisiertem Equipment, hergestellt werden.^[3]

Die Synthese antimikrobieller Polymere mittels dieser Methode ist Bestandteil unserer aktuellen Forschung.

Methodenspektrum

(PI-)Reversible-addition-fragmentation chain-transfer (RAFT)-Polymerisation; Size Exclusion Chromatography (SEC); Hämolyse-Tests; Minimale Hemm-Konzentration (MIC)-Tests

Literaturhinweise

- Lehnen, A.-C., et al., *Shape Matters: Highly Selective Antimicrobial Bottle Brush Copolymers via a One-Pot RAFT Polymerization Approach*. *Biomacromolecules*, 2022. **23**(12): p. 5350-5360.
- Lehnen, A.-C., J.A.M. Kurki, and M. Hartlieb, *The difference between photo-iniferter and conventional RAFT polymerization: high livingness enables the straightforward synthesis of multiblock copolymers*. *Polymer Chemistry*, 2022. **13**(11): p. 1537-1546.
- Lehnen, A.-C., et al., *Xanthate-supported photo-iniferter (XPI)-RAFT polymerization: facile and rapid access to complex macromolecules*. *Chem Sci*, 2023. **14**(3): p. 593-603.

Anwendungsfelder

- Polymerchemie
- Antimikrobielle Anwendungen
- Biomaterialien
- Oberflächenbeschichtung

Keywords

- RAFT-Polymerisation
- Antimikrobielle Bottle Brush Polymere
- Größenausschlusschromatographie

Interesse an Kooperation

- Forschungsk Kooperation
- Auftragsforschung
- Industrieunterstützte Forschung

Kontakt

Transferservice

Tel: 0331 / 977 61 71

Fax: 0331 / 977 38 70

tech@potsdam-transfer.de

Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,
Wissens- und Technologietransfer

Karl-Liebknecht-Straße 24–25,
Haus 29

14476 Potsdam

www.potsdam-transfer.de

Datum Mrz. 2023