

Press release**Ludwig-Maximilians-Universität München**
LMU

07/12/2024

<http://idw-online.de/en/news836886>Research results, Scientific Publications
Biology, Chemistry, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Polymer-Bibliothek für RNA-basierte Therapieansätze****Die Arbeitsgruppe von LMU-Pharmazeutin Olivia Merkel hat die Synthese von Polymer-Nanopartikeln optimiert, die in Zukunft RNA-Wirkstoffe gezielt im Körper verteilen sollen.**

Die RNA-Therapie mit Polymer-Nanopartikeln gilt als vielversprechender Ansatz zur Behandlung verschiedener Krankheiten. Dabei werden Polymere als "Nanocarrier" eingesetzt, um RNA-Medikamente präzise in die richtigen Zielzellen zu transportieren. Die Herstellung solcher Polymere gestaltet sich jedoch komplex und anspruchsvoll.

In einer aktuellen Publikation aus der Arbeitsgruppe von Olivia Merkel, Professorin für Drug Delivery im Department Pharmazie der LMU wurde der Fokus auf sogenannte Spermin-modifizierte Polybeta-Aminoester (PBAEs) gelegt, eine Polymerart, die häufig für die Formulierung und Delivery von Nukleinsäuren verwendet wird. „Wir haben eine Bibliothek von 27 verschiedenen Polymeren synthetisiert und charakterisiert, unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren wie dem Verhältnis der Ausgangsmaterialien, der Temperatur und der Reaktionszeit“, erklärt Merkel.

Ein sogenanntes „Design-of-Experiment“, das Einflussfaktoren von Versuchen anhand von Statistik identifiziert, ermöglichte es, viele Informationen aus nur wenigen Experimenten zu gewinnen. Die Polymere wurden chemisch analysiert, um ihre Zusammensetzung und molekularen Eigenschaften zu verstehen. Zudem wurde ein computerbasiertes Skript entwickelt, um den komplexen Prozess der Polymerisation besser zu erfassen und für zukünftige Synthesen vorherzusagen. „Unsere Forschung trägt dazu bei, die Qualität, Effizienz und Präzision von RNA-Medikamenten zu verbessern“, meint Merkel zu den Ergebnissen der Studie.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Olivia Merkel
Fakultät für Pharmazie
Ludwig-Maximilians-Universität München
E-Mail: olivia.merkel@cup.uni-muenchen.de
Tel.: +49 89 2180 77022

Original publication:

Adrian Kromer, Felix Sieber-Schäfer, Johan Farfan Benito & Olivia M. Merkel: Design of Experiments Grants Mechanistic Insights into the Synthesis of Spermine-Containing PBAE Copolymers. ACS Publications 2024