

CPC gegen Krebs

Machbarkeitstest von Calcium-Phosphat-Citrat Nanopartikeln als Medikament gegen Eierstockkrebs

Programm / Ausschreibung	Expedition Zukunft, Expedition Zukunft 2023, Expedition Zukunft Start 2023	Status	laufend
Projektstart	01.07.2026	Projektende	30.06.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektlaufzeit	12 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 79.988		
Keywords	Nanopartikel, Eierstockkrebs, Calcium-Phosphat-Zitrat		

Projektbeschreibung

Trotz großer Fortschritte bei Krebsmedikamenten besteht weiterhin ein dringender Bedarf an neuen Therapien. Die Gründe dafür sind vielfältig, u.a. Resistenzen, Resilienzen und die schwere Erreichbarkeit mancher Gewebe für Medikamente. Radikal neue Wirkmechanismen sind notwendig, um hier nachhaltigen Fortschritt zu bringen. In dieser Sondierung soll der Einsatz von Calcium-Phosphat-Citrat Nanopartikeln als toxischfreiem Krebsmedikament mit völlig neuartigem Wirkmechanismus ausgelotet werden. Basierend auf Vorarbeiten zu Calcium-Phosphat-Citrat Nanopartikeln, die sehr selektiv Krebszellen abtöten, allerdings noch ein toxisches Detergenz enthalten, wird in diesem Projekt die technische Machbarkeit dieser Partikel ohne Toxin als Medikament gegen Eierstockkrebs mit peritonealen Metastasen erprobt. Dazu wird ein in-silico gefolgt von einem in-vitro Screen durchgeführt. Anschließend wird die Wirksamkeit im Mausmodell getestet. Bei gegebener Machbarkeit soll dies zu einer Ausgründung führen mit dem Ziel die Nanopartikel als Krebsmedikament mit völlig neuartigem Wirkmechanismus und anderer Biodistribution zur Anwendung zu bringen.

Abstract

Despite great progress in the treatment of cancer, there is still a large unmet need for novel therapies. Reasons are manifold, including resistances, resilience, and unfavorable biodistributions of drugs in certain tissues. To overcome these challenges, radically new mechanisms of drug action are necessary to achieve sustainable progress. Goal of this project is to explore the use of calcium-phosphate-citrate nanoparticles as toxin-free anti-cancer drug with an entirely novel mode of action. Based on preliminary work on calcium-phosphate-citrate nanoparticles, which kill cancer cells very selectively, yet contain a toxic detergent, we will test the technical feasibility of these particles without toxin as drug against ovarian carcinoma with peritoneal metastases. To this end, we will perform an in-silico followed by an in-vitro screen. Subsequently, we will test the efficacy of the nanoparticles in a mouse model. Given a positive outcome of the feasibility check, founding a spin-off is planned with the goal of bringing the nanoparticles as anti-cancer agent with a radically novel mechanism and different biodistribution to application.

Projektpartner

- Universität Graz Institut für Pharmazeutische Wissenschaften