

Tytuł polski: „Funkcjonalizacja nanocząstek tlenku ceru (CeO_2) do zastosowań w hydrożelach diagnostycznych”

Tytuł angielski: “Functionalization of Cerium Oxide Nanoparticles (CeO_2) for Applications in Diagnostic Hydrogels”

Kierownik Projektu: dr inż. Sonia Kudłacik-Kramarczyk

Numer projektu: 2024/55/D/ST8/00703

Projekt koncentruje się na opracowaniu nowoczesnego materiału diagnostycznego, który umożliwia szybkie i intuicyjne wykrywanie infekcji ran dzięki widocznej zmianie koloru. Innowacyjny system oparty jest na hydrożelu chitozanowym, do którego wbudowano nanocząstki tlenku ceru (CeO_2), wskaźnik pH (BTB) oraz stabilizujące ligandy tiolowe. Całość reaguje na zmiany pH charakterystyczne dla środowiska zakażonej rany, umożliwiając łatwą ocenę stanu zdrowia bez potrzeby użycia specjalistycznego sprzętu medycznego.

Rozwiązanie to odpowiada na realne potrzeby kliniczne — obecnie stosowane metody diagnostyczne są kosztowne, czasochłonne i wymagają dostępu do laboratoriów. Proponowany system ma być prosty w użyciu, jednorazowy i bezpieczny, a przede wszystkim dostępny także poza szpitalem, np. w domu pacjenta. Projekt łączy nowatorskie podejście do funkcjonalizacji nanocząstek z wiedzą z chemii fizycznej, inżynierii materiałowej i biomedycyny. Jego rezultatem będzie materiał diagnostyczny nowej generacji, który może znaleźć zastosowanie m.in. w opatrunkach reagujących na infekcje.