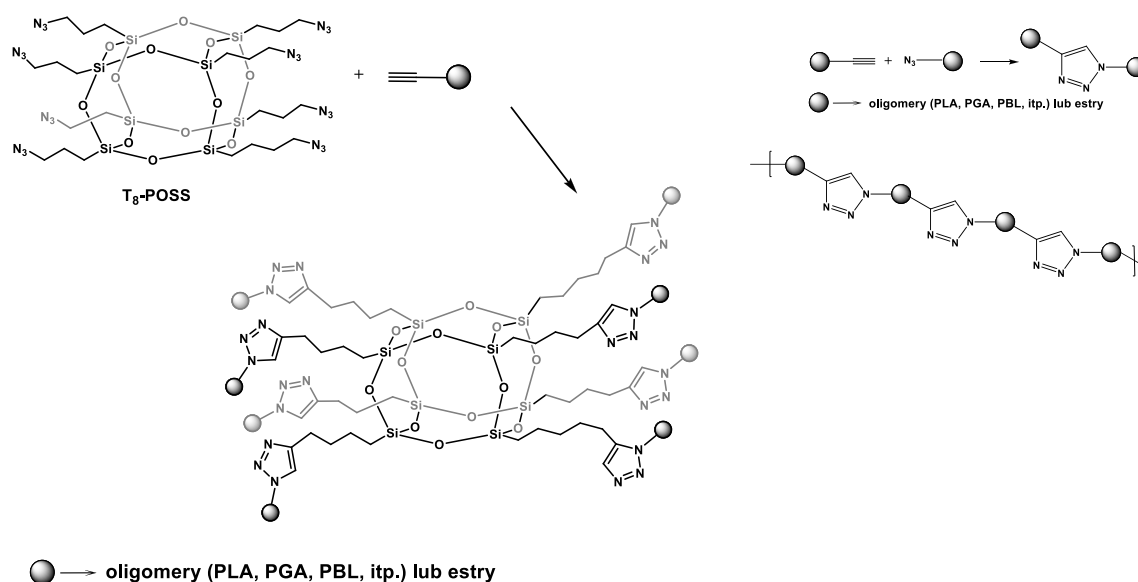


Biokompatybilne poliestry z precyzyjnie zakodowanymi sekwencjami: projektowanie, funkcjonalizacja i zastosowania

Syntetyczne biokompatybilne poliestry to tzw. zielone polimery o szerokim spektrum zastosowań m. in w ochronie środowiska, bioproduktach konsumenckich, medycynie, farmacji, nanotechnologiach. Szereg unikalnych właściwości istotnych dla danych aplikacji zapewnia precyzyjna mikrostruktura łańcucha, natomiast syntetyczne kopolimery nie dorównują w tym aspekcie precyzją jaką prezentują biopolimery. **W projekcie zaproponowano nową koncepcję strategii syntezy poliestrów z kodowanymi sekwencjami gwarantującą otrzymanie kopolimerów o idealnej, bezbłędnej architekturze łańcucha. Nowa strategia syntezy jest bardziej wszechstronna niż aktualne propozycje literaturowe.** Umożliwia wprowadzenie odpowiednich segmentów w dowolnej, ale zaplanowanej kolejności, w tym również bloków aktywnych biologicznie. Projektowanie i synteza precyzyjnych poliestrów wymaga opracowania efektywnej, katalitycznej metody syntezy funkcjonalnych modułów do kodowania łańcucha polimeru. W tym celu zaplanowano otrzymanie nowych inicjatorów alkoholizy i polimeryzacji cyklicznych estrów. Funkcjonalne segmenty będą łączone w liniowe sekwencje z zastosowaniem reakcji typu „click”. Tego typu krótkie łańcuchy będą stanowiły również ramiona do tworzenia kopolimerów gwiazdzistych z rdzeniem w postaci klatki T₈-POSS (sześciennie oligomerycznych silseskwioksanów).



Głównym rezultatem projektu będzie nowa klasa sekwencyjnie kodowanych biokompatybilnych poliestrów o unikalnych właściwościach nie tylko w sferze bioaplikacji. Te osiągnięcia otwierają również nowy potencjał aplikacyjny na polu przechowywania informacji oraz identyfikacji molekularnych kodów. To może być podstawą konstruowania nowych systemów kodów kreskowych, identyfikacji zgodności produktów, wykrywania błędów. Kontrola mikrostruktury poprzez selektywne wbudowywane sekwencje jest prostą, efektywną metodą do przestrajania właściwości takich materiałów polimerowych.