

Nanostruktury złożone z foldamerów peptydowych

Bionanomateriały to obecnie szybko rozwijająca się dziedzina inżynierii materiałowej. Na szczególną uwagę zasługują materiały powstające na bazie samoorganizujących się struktur, tj. kwasów nukleinowych, węglowodanów, czy peptydów. Właśnie samoorganizujące się peptydy posiadają szereg zalet w porównaniu z innymi organicznymi i nieorganicznymi agregatami, takie jak kompatybilność biologiczna, łatwość syntezy i niska toksyczność. Co więcej, duża możliwość modyfikowania właściwości chemicznych peptydów gwarantuje ich szerokie potencjalne zastosowanie. I tak, bionanomateriały na bazie samoorganizujących się peptydów wykazują m.in. zdolność do wyłapywania wielu aktywnych cząsteczek i uwalniania ich w sposób kontrolowany, dlatego mogą być użyte do otrzymywania inteligentnych systemów dostarczania leków. Jednakże tylko zdolność do ścisłego kontrolowania procesu samoorganizacji peptydów, a w szczególności możliwość wpływania na rodzaj i wielkość powstających nanostruktur, może zapewnić tworzenie bionanomateriałów z zastosowaniem w nanotechnologii i biologii syntetycznej.

Głównym celem niniejszego projektu jest zaprojektowanie, synteza i charakterystyka nanostruktur na bazie foldamerów peptydowych. Foldamery są oligomerami o dobrze zdefiniowanej strukturze w roztworze. Wciąż mało poznane jest zagadnienie dotyczące racjonalnego projektowania, otrzymywania i kontrolowanej agregacji w roztworze foldamerów peptydowych zbudowanych zarówno z α - jak i β -aminokwasów. Wyniki badań nad foldamerami α,β -peptydowymi mogą w przyszłości posłużyć do otrzymywania bionanomateriałów o szerokim zastosowaniu.