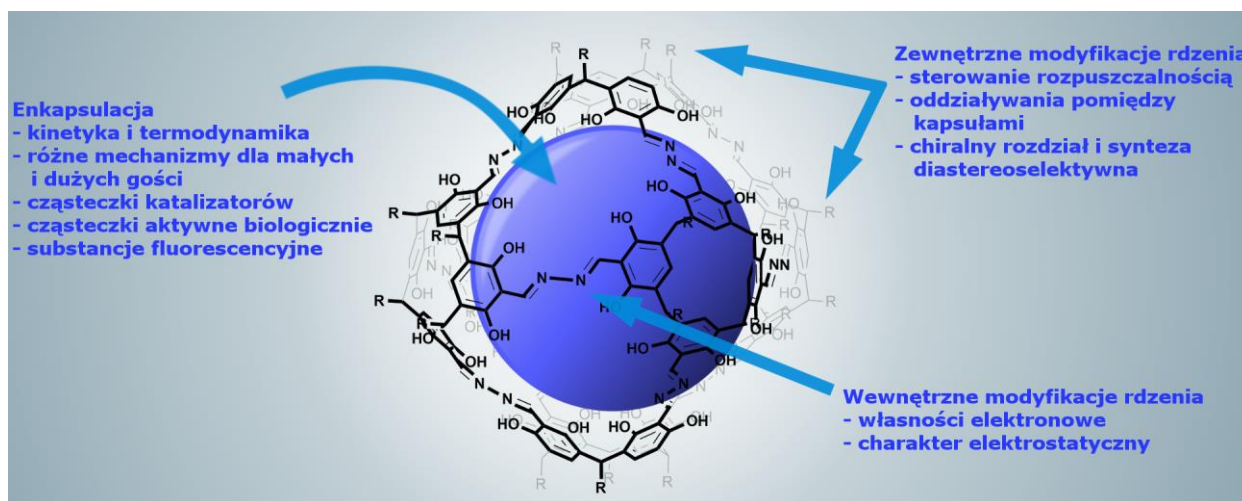


Modyfikacje właściwości organicznych regularnych klatek molekularnych o inherentnej chiralności i porowatości

Klatki molekularne to cząsteczki połączone na różnorodne chemiczne sposoby, które posiadają w swojej strukturze lukę. W tej luce umieścić można inne, mniejsze cząsteczki. Ze względu na tę właściwość, klatki molekularne znajdują zastosowania w procesach separacji, jako środowisko reakcji (nanoreaktory) lub do otrzymywania porowatych materiałów stałych. Synteza tego rodzaju klatek jest bardzo wymagająca ze względu na konieczność zapobiegania ich zapadaniu oraz konieczność wytworzenia bardzo wielu (częstokroć kilkudziesięciu) wiązań chemicznych jednocześnie (w syntezie organicznej nawet wytworzenie jednego bywa problematyczne). Z tych względów, nieczęsto pojawiają się nowe związki typu klatek molekularnych, a liczba znanych w literaturze przykładów spada drastycznie wraz ze wzrostem liczby części składowych oraz wielkości luki.



W ostatnim roku nasza grupa badawcza otrzymała zupełnie nową klatkę molekularną o unikalnych właściwościach (rysunek powyżej), zbudowaną z sześciu identycznych komponentów. Jest ona otrzymywana w wyniku bardzo prostej syntezy, posiada lukę o dużym rozmiarze i jest chiralna. Jej właściwości nie są jeszcze dobrze poznane i celem tego projektu jest ich zbadanie. Planujemy również podjąć się dalszej modyfikacji w celu uzyskania pożądaných właściwości. Na przykład, klatka będzie chemicznie modyfikowana dla osiągnięcia rozpuszczalności w płynach ustrojowych. W luce wiązane będą cząsteczki leków, substancje fluorescencyjne i katalizatory. Badania te celować będą w otrzymanie katalitycznych układów inspirowanych enzymami, konstrukcję potencjalnych systemów dostarczających leki oraz bloków budulcowych do syntezy porowatych materiałów stałych. Realizacja projektu pozwoli na otrzymanie serii nowych klatek o różnorodnych właściwościach oraz dostarczy wiedzy o procesach enkapsulacji z ich udziałem. W dalszej perspektywie wyniki te mogą być użyteczne w obszarach nauki, które wykorzystują właściwości porowate cząsteczek, szczególnie w katalizie, chemii materiałów i w zastosowaniach biologicznych.