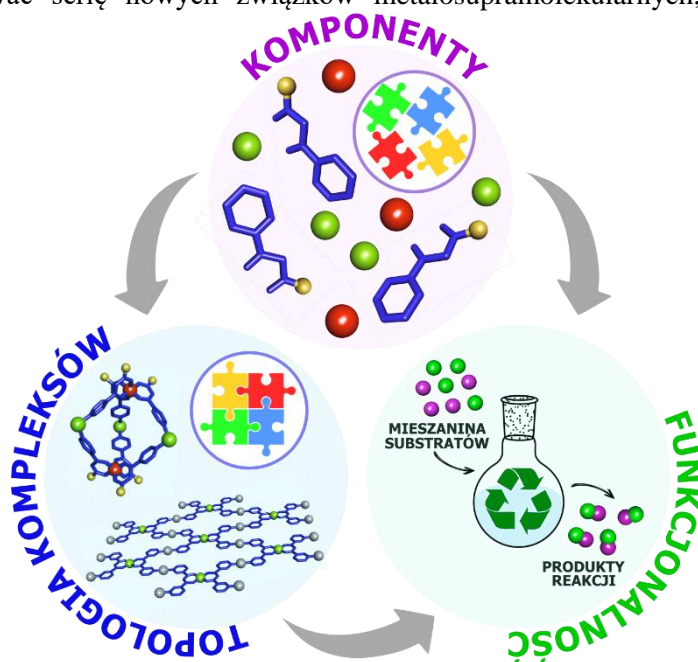


## ARCHITEKTURY METALOSUPRAMOLEKULARNE NA BAZIE FLEKSIDENTNYCH LIGANDÓW PIRYDYLO- $\beta$ -DIEKETONOWYCH - SYNTEZA, WŁAŚCIWOŚCI I ZASTOSOWANIA KATALITYCZNE

Kompleksy metalosupramolekularne cieszą się ogromnym zainteresowaniem ze względu na ich dużą estetykę, fascynujące topologie, dostosowane właściwości i niesamowitą wszechstronność. Te wieloskładnikowe układy, zbudowane przez wzajemne powiązanie ligandów organicznych i kationów metali, przyjmują różne formy architektoniczne, które można stosunkowo łatwo zaprojektować w zależności od potencjalnych funkcji. W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci badania w dziedzinie chemii koordynacyjnej i supramolekularnej doprowadziły do opracowania szerokiej gamy kompleksów o wysokim stopniu złożoności i precyzyjnie określonej strukturze, takich jak klatki i makrocyckle, ale także bardziej rozbudowane wielowymiarowe sieci koordynacyjne. Badanie samoorganizujących się układów heterometalicznych w szerszym kontekście przyciągnęło dużą uwagę społeczności naukowej ze względu na ich liczne zastosowania. Pomimo znacznych zasobów poświęconych zrozumieniu natury tych materiałów, ich synteza i kontrola właściwości fizykochemicznych nadal pozostaje poważnym wyzwaniem. W konsekwencji zarówno długotrwałych, jak i nowo rozpoznanych problemów, ciągły rozwój chemii metalosupramolekularnej wymaga stale ewoluujących strategii syntetycznych, charakteryzacji i badań nad potencjałem aplikacyjnym.

W ramach niniejszego projektu zostanie opracowana nowa generacja układów koordynacyjnych o zróżnicowanych topologiach i unikalnych właściwościach z wykorzystaniem szerokiej gamy fleksidentnych ligandów pirydylo- $\beta$ -diketonowych oraz metali *p*-/*d*-elektronowych. Szereg bloków budulcowych został precyzyjnie wyselekcjonowany, aby przygotować serię nowych związków metalosupramolekularnych, jednocześnie prowadząc podstawowe badania ich właściwości fizykochemicznych i funkcjonalności. Kluczowym pytaniem badawczym podjętym przez kierownika projektu jest określenie, w jaki sposób zróżnicowana struktura jednostek organicznych i geometria koordynacyjna metalu wpływa na różne topologie kompleksów (makrocyckl, klatka, polimer), czyli zbadanie korelacji między kontrolowanym doбором komponentów a wynikającym z tego typem nanostruktury (Rysunek 1). Ze względu na zaszyfrowane właściwości strukturalne, między innymi obecność metali o wysokiej aktywności katalitycznej oraz zwiększone stężenia lokalne centrów aktywnych, proponowane układy koordynacyjne mogą znaleźć potencjalne zastosowania w katalizie. Badania będą prowadzone w kierunku wykorzystania otrzymanych kompleksów jako wydajnych katalizatorów reakcji katalizowanych przez Pd i Pt, ze szczególnym uwzględnieniem reakcji tandemowych.



**Rysunek 1.** Korelacje „geometria liganda/ionu metalu - topologia kompleksu - funkcjonalność” - cel badawczy projektu.

Celem tego projektu jest nie tylko synteza i charakterystyka nowych architektur metalosupramolekularnych, ale także duże zainteresowanie wzajemnymi korelacjami między ich strukturą, właściwościami fizykochemicznymi i funkcjonalnością. Proponowane związki koordynacyjne o zróżnicowanych topologiach powinny znacznie poszerzyć obecną wiedzę na temat kompleksów metalosupramolekularnych. Ponadto, zaproponowane podejście zapewni łatwy dostęp do badań zależności między złożoną strukturą a aktywnością katalityczną, a także do przeprowadzenia niezbędnych modyfikacji w celu zwiększenia ich potencjału aplikacyjnego.