

Kataliza enzymatyczna była od zawsze Świętym Graalem dla chemików. Pomimo, że dotychczas opracowano tysiące czy nawet miliony syntetycznych katalizatorów, wciąż one ustępują aktywnością oraz selektywności swoim naturalnym odpowiednikom. Wynika to przede wszystkim z prymitywnej budowy, która uniemożliwia dopasowanie cząsteczki, ulegającej przekształceniu chemicznemu, tzw. substratu, do miejsca aktywnego katalizatora. Kolejnym zagadnieniem, które często nastęrcza kłopoty, jest selektywne dostarczanie substratów oraz usuwanie produktów z okolic, gdzie zachodzi reakcja chemiczna. W swoim projekcie chcemy usprawnić wyżej opisane procesy wzorując się na mechanizmach obecnych w przyrodzie. Używając prostych cząsteczek organicznych oraz cząstek nieorganicznych liczymy na wytworzenie dynamicznych układów katalitycznych rozmiarem oraz aktywnością porównywalnych do enzymów. Mamy nadzieję, że takie katalizatory, ze względu na swoją dynamiczność, będą mogły nie tylko dorównywać lecz również przewyższać enzymy, wykazując zróżnicowaną selektywność wobec substratów lub produktów w zależności od ich struktury oraz mikrootoczenia chemicznego.