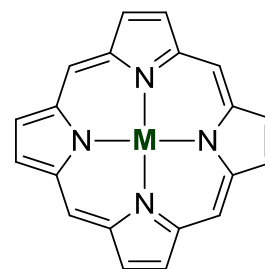


W poszukiwaniu nowych, opartych na metaloporfirynoidach katalizatorów do funkcjonalizacji wiązań C(sp³)-H.

Kataliza odgrywa ważną rolę w chemii organicznej, pozwalając zwykle na uzyskanie pożądaných, ale skomplikowanych związków w łagodnych warunkach i bez wieloetapowych syntez. Pozwala to na ekonomiczną i przyjazną dla środowiska produkcję szerokiej gamy związków chemicznych, które mogą prowadzić do nowych materiałów lub leków. Ze względu na wszechobecność motywu alkanowego w produktach naturalnych i powszechnych blokach syntetycznych bardzo użyteczna byłaby możliwość bezpośredniej funkcjonalizacji cząsteczek zawierających wiele podobnych wiązań C–H. Umożliwiłoby to łatwą modyfikację wielu istniejących leków lub innych biologicznie aktywnych związków, a także potencjalnie tworzenie nowych aktywnych składników farmaceutycznych. Ponieważ wiele z nich zawiera również motywy aminowe i alkoholowe, nasze badania skupią się głównie na zwiększeniu selektywności aminowania i hydroksylacji wiązania C–H.

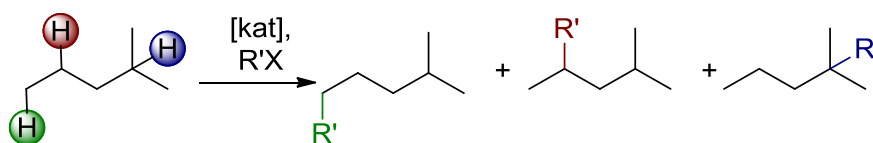
Selektywna i bezpośrednia funkcjonalizacja wiązań C-H stanowi potężne podejście do syntezy i modyfikacji nietrywialnych złożonych cząsteczek. Ponadto, ponieważ związki organiczne zazwyczaj zawierają wiele podobnych wiązań C-H, jednym z głównych wyzwań jest kontrolowanie selektywności miejsca reakcji.

Aby osiągnąć ten cel potrzebujemy znaleźć odpowiedni katalizator. Bazując na wcześniejszych badaniach będziemy modyfikować dobrze działające w tych reakcjach (jednak nie selektywnie) katalizatory oparte na kompleksach porfiryn. Takie związki makrocykliczne występują w przyrodzie, umożliwiające funkcjonowanie wielu organizmom żywym. Jedne z najbardziej rozpowszechnionych pochodnych kompleksów porfiryn to chlorofil (zawierający magnez), hem (żelazo), czy witamina B12 (kobalt).



Rysunek 1. Kompleks porfiryny.

Spodziewanym efektem jest stworzenie nowej klasy katalizatorów, które ze względu na swoją budowę i właściwości mogą pomóc w rozwiązaniu problemu selektywności, poprzez odpowiednie ułożenie substratów w czasie reakcji, co pozwoli na aktywację dotąd niereaktywnych miejsc w cząsteczkach.



Rysunek 2. Problem z selektywnością w wielu reakcjach funkcjonalizacji wiązań C-H.