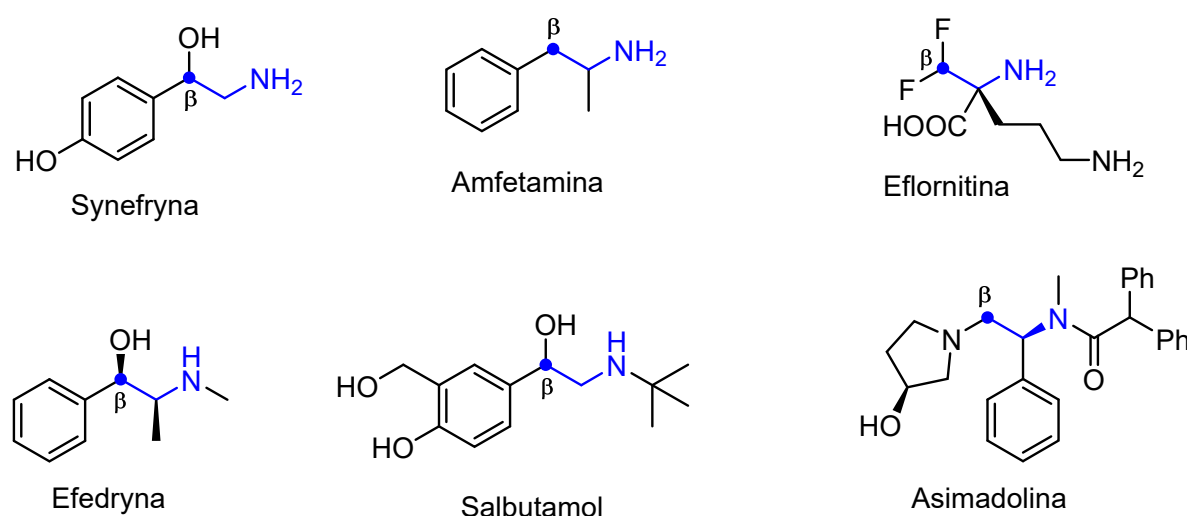
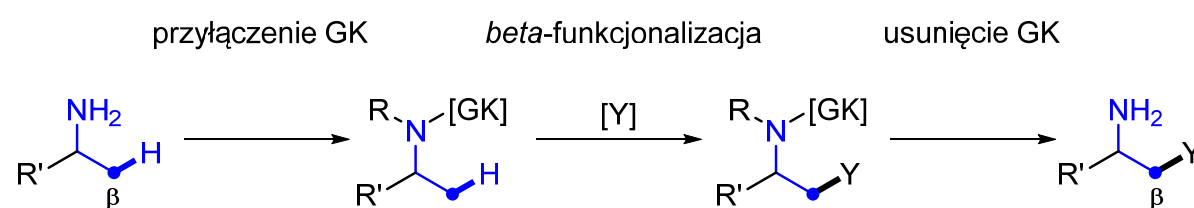


Synteza nowych związków chemicznych jest zawsze dużym wyzwaniem. Proste na pierwszy rzut oka struktury molekularne często wymagają wieloetapowej syntezy. Każdy kolejny etap związany jest ze zużyciem reagentów, znacznych ilości rozpuszczalników, energii, pracy ludzkiej, a zwłaszcza czasu. Warto także wspomnieć o odpadach generowanych w olbrzymich ilościach, do których trafiają produkty uboczne, nieprzereagowane substraty i praktycznie cały użyty w syntezie i oczyszczaniu rozpuszczalnik. Zredukowanie ilości etapów dowolnej syntezy organicznej jest więc ważnym zadaniem z powodów ekonomicznych oraz ochrony środowiska. Dla związków organicznych tak bogatych w wiązania C-H jego bezpośrednia modyfikacja jest bez wątpienia najkrótszą możliwą drogą prowadzącą do jego funkcjonalizacji. W tym świetle zastąpienie klasycznych metod sprzęgania wymagających użycia związków uprzednio zmodyfikowanych przez funkcjonalizację C-H wydaje się być naturalną drogą ewolucji syntezy organicznej.

Dla cząsteczek organicznych posiadających wiele wiązań C-H selektywność jest niezwykle istotnym zagadnieniem. Wykorzystując pre-koordynację może ona być kontrolowana za pomocą specjalnie stworzonej grupy kierującej (GK). Obiektem naszego zainteresowania stała się wyjątkowo rzadko spotykana reakcja funkcjonalizacji wiązania C-H w *beta* pozycji alifatycznych amin. Należy podkreślić, że motyw strukturalny posiadający grupy funkcyjne (np. fenylowa, hydroksylowa) w tej pozycji często występuje w związkach o dużym znaczeniu farmaceutycznym. Wykorzystując bezpośrednią funkcjonalizację C-H, tego typu związki mogą być otrzymane z prostych amin alifatycznych, jak na przykład efedryna i amfetamina z izopropylaminy, salbutamol i synefryna z etyloaminy.



W swoich badaniach zamierzamy rozwiązać problem *beta* funkcjonalizacji C-H amin poprzez zastosowanie grupy kierującej (GK). Wpierw taki element zostanie przyłączony do cząsteczki. Właściwy etap funkcjonalizacji będzie polegał na katalizowanej metalami przejściowymi przemianie, w której GK będzie kierować reakcję we właściwą pozycję. Ostatecznie produkt zostanie uwolniony poprzez usunięcie GK.



Głównym celem naszych badań będzie opracowanie ogólnej metody funkcjonalizacji C-H pierwszorzędowych amin alifatycznych w *beta* pozycji. Metoda nie jest skierowana na zastąpienie stosowanych od lat tradycyjnych metod otrzymywania znanych farmaceutyków. Pomyślne ukończenie projektu otworzy unikatową drogę syntetyczną prowadzącą do bogactwa nowych związków o wysokiej różnorodności motywów strukturalnych i olbrzymim potencjału aplikacyjnym. Rezultaty projektu mogą mieć istotne znaczenie w kontekście poszukiwania nowych leków i modyfikacji znanych w celu ulepszenia ich parametrów działania.