

Vedoucí práce: RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D.

Název: Vývoj nových syntetických metod založených na chemii heterocyklických sulfidů, sulfoxidů a sulfonů

Anotace: Hledání nových biologicky aktivních látek, které by byly využitelné v roli molekulárních sond pro studium biologických procesů je jedním z hlavních témat chemické biologie. Najít ale takovou molekulární sondu – malou organickou molekulu – která by nám umožnila pochopit studované biologické procesy, je velice obtížné a ukazuje se být skutečnou výzvou i teď na počátku 21. století. Toto hledání se totiž podobá známému „hledání jehly v kupce sena“. Jednou z odpovědí chemiků a biologů na tuto výzvu je příprava strukturně různorodých knihoven organických molekul. Snadná, krátká a stereo a regioselektivní syntéza strukturně různorodých molekul vycházejících ideálně z jedné nejlépe komerčně dostupné organické molekuly, patří k jednomu z prioritních cílů moderní syntetické chemie. Cílem tohoto tématu je vyvinout nové syntetické postupy a metody založené na chemii sulfidů, sulfoxidů a sulfonů, které by nám umožnily vytvořit rychle (2-4 kroky) a selektivně rozsáhlé chemické knihovny obsahující strukturně značně rozličné molekuly.

Title: Development of new synthetic methods based on the chemistry of heterocyclic sulfides, sulfoxides and sulfones

Abstract: The search for new biologically active substances that would serve as molecular probes to study the biological processes, is one of the main topics of chemical biology. But to find such a molecular probe - a small organic molecule - that would allow us to understand the studied biological processes, it is very difficult and it turns out to be a real challenge even at the onset of 21st century. Seemingly, this search reminds a well-known "search for a needle in a haystack". One of the answers chemists and biologists to this challenge is the preparation of structurally diverse chemical libraries of organic molecules. Thus, simple, short and stereo and regioselective synthesis of structurally diverse molecules that would start from ideally one commercially available organic molecule belongs to one of the top priorities of modern synthetic chemistry. The aim of this PhD topic is to develop sulfide, sulfoxide and sulfone-based synthetic methods and procedures that would allow us to constitute large chemical libraries containing structurally diverse molecules in selective and rapid (2 to 4 steps) manner.