

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, *Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo*

2. Ime in priimek mentorja:

Jurij Svete

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

1.04 Kemija (Organska kemija)

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

jurij.svete@fkkt.uni-lj.si

5. Kratek opis programa usposabljanja:

**Uvod:**

Heterociklične spojine predstavljajo tako kvalitativno kot tudi kvantitativno najpomembnejšo skupino organskih spojin, saj večina organskih spojin vsebuje vsaj en heterociklični sistem, med naravnimi in sintetskimi biološko aktivnimi spojinami, pa je heterocikličnih spojin približno 70%.

**Izhodišče raziskovalne naloge in okvirni program dela:**

Izhodišče raziskovalne naloge mladega raziskovalca je sintezna organska kemija s poudarkom na razvoju novih sinteznih metod in na sintezi novih heterocikličnih spojin. Rezultate osnovnih raziskav bo nato apliciral v sintezi funkcionaliziranih heterociklov (npr. amino kisline, peptidi in peptidomimetiki, amino alkoholi, nukleozidi, terpeni, naravni produkti in njihovi analogi, ipd) in v kombinatorni sintezi tarčnih tipov spojin. Na osnovi te osnovne usmeritve so možne tudi nadaljnje (interdisciplinarne) študije lastnosti in uporabe sintetiziranih spojin, predvsem v smeri strukturnih lastnosti, supramolekularnih interakcij, organokatalitske in biološke aktivnosti, ipd.

**Umestitev v raziskovalni program oz. projekt:**

Raziskovalno delo bo potekalo v okviru programske skupine P1-0179 (Sinteze in transformacije organskih spojin. Novi reagenti v stereoselektivni in regioselektivni sintezi aminokislin kot intermediatov v organski sintezi; vodja: akad. prof. dr. Branko Stanovnik)

**Delovna hipoteza in metode dela:**

Mladi raziskovalec se bo vključil v delo programske skupine z namenom:

- sinteze novih reagentov,
- razvoja novih sinteznih metod in njihove uporabe v organski sintezi,
- uporabe novih metod v sintezi funkcionaliziranih heterociklov,
- uporabe novih metod v kombinatorni sintezi
- študije strukture in lastnosti novih molekul
- študije možnih aplikacij novih molekul

Pri svojem delu bo uporabljal vse moderne preparativno-izolacijske metode in tehnike v organski sintezi, še posebej pa mikrovalovni sintetizator, kombinatorni sintetizator, paralelno filtracijo, kombinatorni uparjevalnik in preparativno kromatografijo. Strukture produktov bo ugotavljal s spektroskopskimi metodami (IR, MS, HRMS;  $^1\text{H}$  NMR,  $^{13}\text{C}$  NMR, 2D NMR, itd.), analitskimi metodami (CHN analiza, LC-MS) in z rentgensko difrakcijo.

**Cilji in predvideni rezultati**

Osnovni cilj dela mladega raziskovalca bo sinteza novih reagentov in študija njihove reaktivnosti in uporabnosti v organski, zlasti heterociklični sintezi. Glede na kontinuiteto rezultatov naših raziskav predvidevamo, da bo mladi raziskovalec uspešno razvil eno ali več novih sinteznih metod in sintetiziral serije novih heterocikličnih spojin. Na tej osnovi je v povezavi z drugimi raziskovalnimi skupinami možna tudi razširitev študij v smeri večje interdisciplinarnosti (npr. biološka testiranja, fizikalno-kemijske študije, molekulska modeliranje, itd.).