

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Modifikuotų purino darinių cheminė sintezė ir apibūdinimas.
Tikslas: Susintetinti, išgryninti ir charakterizuoti metilintus guanino/adenino analogus.
Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų): Natūraliai randamose ribonukleorūgštyse (RNR) yra žinoma daugiau kaip 150 skirtingų nukleotidų modifikacijų. Nepaisant didžiulės įvairovės, RNR esančių modifikuotų nukleotidų sąrašas nuolat atnaujinamas, tiriama jų įtaka ligų vystymuisi, ypatingą dėmesį skiriant mitochondrijų ligoms, neurologiniams sutrikimams, vėžio gydymui bei vakcinų kūrimui. Metilinimas - dažniausiai sutinkama RNR modifikacija. Literatūroje plačiausiai aprašomos 2'-O ribozės ir N ⁶ adenino metilinimo modifikacijos. Tačiau labai mažai žinoma apie kitų metilintų purino nukleotidų ir atitinkamų heterociklinių bazių skaidymą, todėl tokiems metabolizmo tyrimams yra svarbu turėti susintetintus metilintus junginius. Šio projekto metu bus ieškoma sintezės metodų siekiant gauti 6-oje/2-oje purino bazės padėtyje metilintus junginius. Susintetinus metilintus guanino/adenino darinius, sekančiame etape bus atliekamas junginių gryninimas kolonėlinės bei atvirščių fazių chromatografijos metodais, bei charakterizavimas HPLC, UV/Vis bei BMR spektroskopijų metodais. Studentas susipažins su organinės chemijos sintezės metodais, išmoks gryninti junginius bei juos analizuoti. Jei šis projektas bus sėkmingas, mokslinė veikla bus tęsiama toliau.
Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: Dr. Daiva Tauraitė

THE TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Title: Chemical synthesis and characterization of modified purine derivatives.

Goal: To synthesize, purify and characterize methylated derivatives of guanine/adenine.

A short description of the topic (no more than 2000 characters):

More than 150 different nucleotide modifications are known in naturally occurring ribonucleic acids (RNA). Despite the enormous diversity, the list of modified nucleotides found in RNA is constantly being updated and their impact on the development of disease is being investigated, with a particular focus on mitochondrial diseases, neurological disorders, cancer treatment and vaccine development. Methylation is the most common RNA modification. Methylation modifications of 2'-O ribose and N^6 adenine are the most widely described in the literature. However, very little is known about the catabolism of methylated purine nucleotides and the corresponding heterocyclic bases, and it is therefore important to have the synthesized compounds available for such studies.

During this project, modified purine/adenine derivatives will be synthesized. In the next step, purification of the synthesized compounds will be carried out by column chromatography and characterization by HPLC, UV/Vis and NMR spectroscopy. The student will become familiar with the organic synthesis methods and will learn how to purify and analyze organic compounds.

If the project is successful, it can be continued.

Researcher/lecturer: Dr. Daiva Tauraitė