

## TANJA GORIČANEC

### Življenjepis



Tanja Goričanec prihaja iz Kamnika. Na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani je leta 2014 najprej diplomirala iz fizike, nato pa 2016 še magistrirala iz jedrske tehnike. Za dosežen odličen uspeh na magistrskem študiju je prejela tudi Dekanovo priznanje, za svoje magistrsko delo Odziv fisijskih in ionizacijskih celic na reaktorju TRIGA na IJS, pa je bila nagrajena s Prešernovo nagrado Fakultete za matematiko in fiziko. Doktorska študentka zadnjega letnika doktorskega študija jedrske tehnike deluje kot perspektivna raziskovalna asistentka na Odseku za reaktorsko fiziko na Institutu Jožef Stefan in zaključuje doktorsko nalogo s temo Odziv zunaj-središčnih detektorjev nevtronov v tipičnem tlačnovodnem jedrskem reaktorju. Objavila je že osem izvirnih znanstvenih člankov in sodelovala v množici konferenčnih prispevkov ter samostojnih poglavjih v znanstvenih monografijah. Deluje na družbeno izjemno pomembnem področju prehoda v nizkoogljično družbo in za doseg ogljične nevtralnosti zagovarja rabo razpoložljivih ogljično nevtralnih virov kot so obnovljivi viri in zanesljiva jedrska energija. Je mamica štiriletni Zali in dvoletnemu Boru, skupaj s katerima rada preživlja prosti čas v naravi.

### Doktorska disertacija

**Tema:** Odziv zunaj-središčnih detektorjev nevtronov v tipičnem tlačnovodnem jedrskem reaktorju.

#### **Namen doktorske disertacije in njena praktična vrednost:**

Predvideti odziv zunaj-središčnih detektorjev nevtronov v tipičnem tlačnovodnem jedrskem reaktorju in izboljšati kalibracijo kontrolnih palic z uporabo najnaprednejših Monte Carlo metod za transport nevtronov.

Področje reaktorske fizike zajema raziskave jedrske fisije (cepitve) in fuzije (zlivanja). Pojav jedrske fisije izkoriščamo v današnjih jedrskih reaktorjih kot je Nuklearna elektrarna Krško za pridobivanje električne energije, medtem ko se bo pojav jedrske fuzije izkoriščal v fuzijskih napravah, kot je tokamak, ki so še v razvoju. V reaktorski fiziki želimo razumeti porazdelitve moči znotraj reaktorske sredice, razumeti tranziente moči ter druge pomembne fizikalne količine. Podnebne spremembe spadajo med glavne socialne in okoljske probleme, katerih rešitev je znižanje izpustov CO<sub>2</sub>, še posebej v energetske sektorju. Če želimo zagotoviti ogljično nevtralno proizvodnjo električne energije, moramo povečati uporabo obnovljivih virov (veter, sonce, hidro) in zanesljive jedrske energije.

Z uporabo naprednih računskih modelov in simulacij, ki jih razvijam, lahko pripomorem k natančnejšem poznavanju različnih parametrov pomembnih za varno obratovanje jedrskih reaktorjev, kot so: porazdelitev moči, vrednosti kontrolnih palic, dozno polje, in drugi.

**Mentor:** izr. prof. dr. Luka Snoj, vodja Odseka za reaktorsko fiziko, Institut Jožef Stefan.

**Somentor:** doc. dr. Marjan Kromar, raziskovalec, Odsek za reaktorsko fiziko, Institut Jožef Stefan.

## KLARA KURET

### Življenjepis



Klara Kuret je raziskovalka na področju molekularne biologije RNK na Kemijskem inštitutu v Ljubljani. Od nekdaj jo je zanimala narava, predvsem področji kemije in biologije, zaradi česar se je odločila za študij Biokemije na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani. Po končani diplomi je nadaljevala z magistrskim študijem na programu Industrijska farmacija in ga uspešno zaključila z delom Iskanje novih zaviralcev bakterijske RNK polimeraze *in silico*. Tekom magisterija je pridobila dve krajši raziskovalni izkušnji v tujini, najprej v Južni Koreji na Nacionalnem inštitutu za znanost in tehnologijo v Ulsanu in kasneje na univerzi Åbo Akademi na Finskem. Kot magistrska študentka se je konec leta 2019 pridružila laboratoriju za RNK omrežja na Kemijskem inštitutu, kjer je pod vodstvom dr. Jerneja Uleta in dr. Mihe Modica nadaljevala z raziskovalnim delom za doktorat, ki ga je delno opravljala tudi na Inštitutu Francis Crick v Londonu. Doktorski študij opravlja na programu Nanoznanosti in nanotehnologije na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana. V sklopu svojega doktorata z uporabo računalniških pristopov raziskuje celične stike med RNK in proteini, ki igrajo ključno vlogo pri uravnavanju izražanja genov in so tako izrednega pomena za normalno delovanje celic in razvoj tkiv. Posledično motnje v teh stikih spremljajo razvoj številnih bolezni, od raka do nevrodegenerativnih stanj.

Njeno zanimanje za biologijo in procese na celičnem nivoju se tesno prepleta s strastjo do zdravega življenja, narave in gibanja. Redno trenira borilno večino brazilski jiu-jitsu, rada tudi izvaja jogo, dviguje uteži, teče ter aktivno preživlja prosti čas s svojim navihanim psom in svojimi bližnjimi.

### Doktorska disertacija

**Tema:** Razvoj novega računalniškega orodja za raziskave stikov protein-RNK in njegova aplikacija za preučevanje regulatornih mehanizmov na nivoju RNK v embrionalnem razvoju.

### Namen doktorske disertacije in njena praktična vrednost:

Celični stiki med RNK in proteini igrajo ključno vlogo pri uravnavanju izražanja genov in so tako izrednega pomena za normalno delovanje celic in razvoj tkiv. Motnje v teh stikih spremljajo razvoj številnih bolezni, od raka do nevrodegenerativnih stanj. Proteini, ki se vežejo na RNK molekule, na njih prepoznajo specifične elemente zaporedja ali strukture (skupno imenovane vezavne motive), in tako tvorijo unikaten repertoar stikov, ki jih v celicah zaznamo z metodo premreženja in imunoprecipitacije (ang. Crosslinking and immunoprecipitation, CLIP). Z metodo CLIP tako dobimo vpogled v spekter več tisoč vezavnih mest posameznega proteina na različnih RNK molekulah znotraj celice v danem trenutku.

Namen raziskovanja v okviru doktorskega študija je z razvojem in uporabo inovativnih računalniških orodij poglobiti razumevanje dejavnikov, ki prispevajo k tvorbi in metodološki zaznavi stikov med proteini in RNK ter preučevanje dinamičnih sprememb v stikih med proteini in RNK v procesih embrionalnega razvoja.

### Mentorja:

dr. Jernej Ule, direktor centra UK Dementia Research Institute (UK DRI) na King's College-u v Londonu ter vodja laboratorija za RNK omrežja na treh lokacijah, z glavno vejo na UK DRI in v manjšem obsegu na inštitutu Francis Crick v Londonu ter na Kemijskem Inštitutu v Ljubljani.

dr. Miha Modic, Sir Henry Wellcome višji znanstveni sodelavec na King's College London in znanstveni sodelavec ter mentor več članom laboratorija za RNK omrežja na Kemijskem inštitutu.

## **ANA OBERLINTNER**

### **Življenjepis**



Ana Oberlintner prihaja iz Ljubljane. Diplomirala je na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani z diplomsko nalogo Biosenzorji v mikrofluidiki in se v istem letu vpisala na magistrski študij Kemijsko inženirstvo. Zaključila ga je z magistrsko nalogo z naslovom Razgradnja bioplastike na osnovi hitozana v kopenskem okolju, za katero je prejela tudi Prešernovo nagrado Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo. V času študija je pridobila tudi mednarodne izkušnje preko študijske izmenjave in praktičnega usposabljanja. Trenutno je vpisana v dodatno leto podiplomskega študija Ekotehnologije na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana, kjer deluje tudi kot asistentka. Kot mlada raziskovalka je zaposlena na Kemijskem inštitutu na Odseku za katalizo in reakcijsko inženirstvo, kjer preučuje biosnovane in biorazgradljive materiale. Anin vsak dan je zagotovo malce drugačen kot dan njenih kolegic, ki niso znanstvenice. Kot sama opazi, so glavne razlike to, da nosi laboratorijsko haljo, ima zelo fleksibilen delovni čas, saj nekateri eksperimenti trajajo do poznega popoldneva ali čez vikende, mentorira študente/ke na praksah in pri zaključnih

nalogah in bere ter piše znanstvene članke. Prosti čas rada posveti gibanju, od vikend izletov v hribe, badmintona do plesa ob drogu, ob slabem vremenu pa rada pogleda film, prebere knjigo in odigra kakšno družabno igro.

### **Doktorska disertacija**

**Tema:** Površinske modifikacije celuloznih nanomaterialov: mehanizmi, kinetika in njihova aplikacija.

### **Namen doktorske disertacije in njena praktična vrednost:**

V okviru doktorske dizertacije raziskujem hidrofobne modifikacije celuloznih nanomaterialov, mehanizme in kinetiko takšnih reakcij. S tem postane bolj kompatibilna z drugimi biopolimeri oziroma ji izboljšamo lastnosti, ki so pomembne za namene embalažnih materialov in tako povečamo njihovo uporabnost.

V moderni družbi se soočamo z mnogimi izzivi, eden izmed njih je tudi prekomerna uporaba plastične embalaže, ki ni biorazgradljiva. Najbolj pogost plastični izdelek je pakirna embalaža, ki pa ima ravno najkrajši čas uporabe, saj je ta pogojen z rokom uporabe izdelka (npr. sendvič). Kot 'zero-waste' alternativa je možna uporaba alginata in hitozana, nanoceluloza pa je ključna za izboljšavo trdnosti in bariernih lastnosti. Ker pa je nanoceluloza po naravi hidrofilna in slabo kompatibilna s polimeri, jo je potrebno modificirati, kar je področje moje dizertacije.

**Mentor:** doc. dr. Uroš Novak, znanstveni sodelavec, Kemijski inštitut.