

Povabljeni  
ste na kavo

Doc. dr. Lea Rems,

raziskovalka

# Raziskovanje je njeno življenje

Ljubezen do naravoslovja je premagala glasbo in jo odpeljala na pot raziskovalke – Pet let bo vodila 1,5 milijona evrov vreden projekt in preučevala načine, s katerimi bi z elektroporacijo ne le zdravili srčno aritmijo, ampak morda nekoč celo regenerirali srčno tkivo

Tjaša Lampret

Doc. dr. **Lea Rems**, raziskovalka Laboratorija za biokibernetiko na Ljubljanski fakulteti za elektrotehniko, spada med ljudi, ki so se, kot bi lahko rekli, našli v izbranem poklicu: v delu uživa in hobijev ne pogreša. »Raziskovanje je zame hobi, ne dojemam ga kot službo, je moje življenje.« Le kot zanimivost: v središču Ljubljane smo manj o znanstvenih in več o osebnih pogledih naključno klepetali ob kavi prav na dan shoda za znanost, s katerim so udeleženci politike spomnili na pomen raziskovalne dejavnosti za prihodnji razvoj države. Delo raziskovalcev je tek na dolge proge, na tej progi hitri rezultati v obliki novih znanstvenih dognanj praviloma niso zlahka dosegljivi. Kljub temu 34-letnica v raziskovanju uživa in z njim diha, kar potrjuje tudi odgovor na vprašanje, kaj občuti, ko pri delu naleti na oviro in ne dobi pričakovane rezultata. Laiki, ki delo raziskovalcev spremljamo od daleč, bi ugibali, da je to za raziskovalce frustrirajoče. Morda za (marsikoga) tudi je, kar pa ne velja za našo sogovornico. »Zame je to izziv in priložnost za vprašanje, zakaj. Če se moja predpostavka ne odvije po pričakovanju, to pomeni, da nečesa še ne razumem.« Ne, kot odločno ponovi, to niso situacije, ki bi jo bremenile ali zaustavljale pri delu. Zaustavijo jo lahko zanjo manj zanimive, običajno z administrativnimi nalogami povezane obveznosti, nikoli pa raziskovanje samo. »Tudi pričakovanjem nasprotni rezultati so rezultati. Iz njih se učiš, gradiš naprej in postavljaš nova vprašanja, saj vsak v raziskovanju pridobljen kakovosten rezultat odpre pot novim stvarim.«

## Izbrana v močni konkurenci

V zadnjem času se je ime doc. dr. Lea Rems pogosto pojavljalo v javnosti. V začetku meseca se je lahko veselila pomembnega priznanja raziskovalne skupnosti, saj je bila v močni konkurenci s skoraj 2700 prijavitelji z vseh koncev sveta izbrana kot ena izmed 400 dobitnikov na razpisu Evropskega raziskovalnega sveta (ERC) za začetek samostojne raziskovalne kariere (European research council starting grant 2023). Naslednjih pet let bo tako na matični fakulteti vodila 1,5 milijona evrov vreden petletni projekt z akronimom Reincarnation (Reinkarnacija) in se posvečala, če poenostavljeno strnemo, pridobivanju temeljnih znanj za razvoj novih terapij pri zdravljenju srčnih bolezni s pomočjo elektroporacije. Elektroporacija je metoda, ki z uporabo visokonapetostnih električnih pulzov omogoči začasno povečanje prepustnosti membran bioloških celic. Že desetletja se uspešno uporab-



Dr. Lea Rems je izobrazbo in izkušnje pridobivala tudi v tujini. / Foto: Bojan Velikonja

lja tako v Sloveniji kot tudi na tujem v onkologiji, v zadnjih letih pa se je izkazala za obetavno na področju kardiologije (predvsem zdravljenja srčnih aritmij) in tudi širše.

Izbor projekta ERC z uradnim začetkom v novem letu je velik dosežek za 34-letno raziskovalko, njene sodelavce in tudi matično fakulteto. Ko beseda nanese na odziv okolice, takoj poudari, da uspeh ni le plod individualnega dela, ampak rezultat dela celotne ekipe laboratorija za biokibernetiko in tudi drugih sodelavcev ter svetovalcev, ki so ji v fazi prijave projekta na razpis ERC pomagali z nasveti, iskanjem literature ali pisanjem metodologije. Gre namreč za zahteven projekt, ki zahteva široko podporo. »Konkurenca je močna, greš na vse ali nič. Dobro izdelan projekt zahteva ogromno razmišljanja in preurejanja: kako ga jasno in zanimivo predstaviti, kako tehnično dodelati, da bo metodologija logična, kako pokazati rezultate, ki jih že imaš, in ne zadnje, kako predstaviti sebe kot osebo, ki je sposobna voditi tak projekt. Potrebno je veliko razmisleka, je pa hkrati na voljo tudi močna podpora Univerze v Ljubljani in ministrstva za visoko šolstvo, znanost in inovacije.« Ali povedano nekoliko drugače: le priprava projekta za razpis ERC je zahtevala pet mesecev dela.

## Od klavirja do raziskovanja

V otroštvu se je Lea Rems veliko ukvarjala z glasbo. Čeprav je igrala klavir, se je odločila, da se z glasbo poklicno ne bo ukvarjala. V raziskovalne vode jo je vodilo zanimanje za naravoslovje, ki ji je bilo blizu že od malega.

»V srednji šoli – zaključila sem tehniško gimnazijo – sem se odločila za študij elektrotehnike. Do inženirskega poklica sem gojila veliko spoštovanje; moj oče je namreč elektrotehnik in od nekdanje me je navduševal njegov način razmišljanja in pristopa k reševanju problemov. Zdelo se mi je, da sama teh tehničnih znanj nimam, sem jih pa želela pridobiti.«

Nova prelomna točka na poti k raziskovanju je povezana z začetkom dela v laboratoriju za biokibernetiko v tretjem letniku študija na fakulteti za elektrotehniko, ko se je navdušila nad možnostmi prepletanja inženirskega znanja z znanostjo o življenju in medicino. Lahko bi dodali, da je vse drugo zgodovina ... In klavir? Le redko se še usede za inštrument, prosti čas danes posveča petletnemu sinu.

Ali ji v prostem času uspe »izklopiti« delo in raziskovalne izzive, sploh kadar rešuje zahtevnejša vprašanja? Priznava, da je včasih to težko, zna biti pa tudi nevarno in lahko vodi v izgorelost. »Imela sem težave z izgorelostjo. Šele na Nizozemskem, kjer namenjajo veliko več pozornosti ravnovesju med delom in zasebnim življenjem, sem se naučila ločiti eno od drugega. Če ravnovesje ni vzpostavljeno, postaneš – tudi profesionalno – neučinkovit. Moj urnik danes je tak, da običajno vstanem ob 4. uri zjutraj, grem na fakulteto in okoli 16. ure po otroka v vrtec. Popoldne je posvečeno otroku in možu, k nočnemu počitku pa se zaradi zgodnjega vstajanja odpravim zgodaj.«

Seveda ji občasno tudi v popoldanskem času misli uidejo k delu in reševanju določenega problema, a se pot-

rudu, da ne zavzamejo preveč njene pozornosti. Po strožji ločitvi dela od zasebnega življenja opaža, da je postala učinkovitejša in boljša pri organiziranju stvari.

Kadar raziskovalno delo zahteva večjo pozornost, je pri usklajevanju vsakodnevnih obveznosti podpora najbližjih – moža, staršev, tašče in tasta – še pomembnejša. Razvijanje idej in raziskovanja sicer ni tuje niti njenemu možu, ki se ukvarja z razvojem spletnih aplikacij. »Mož se velikokrat pošali, da imava tri otroke: najinega skupnega, moje delo, ki je moj otrok, in njegovo delo, ki je njegov otrok – in vedno znova morava najti način, kako vse uskladiti. Oba sva malce deloholika, a se zaradi tega tudi razumeva. Strast do dela moraš namreč razumeti, in če jo razume tudi partner, je usklajevanje lažje, ker ve, da bo naslednjič on potreboval tebe. Ampak mislim, da ni vsak človek za to.« Doc. dr. Lea Rems je izobrazbo in izkušnje pridobivala tudi v tujini. Doktoratu na fakulteti za elektrotehniko je sledilo prvo podoktorsko usposabljanje na Nizozemskem, kjer je žive-

la dve leti. Sledila sta selitev na Švedsko in drugo podoktorsko usposabljanje, na severu Evrope sta se z možem razveselila tudi rojstva otroka. Po treh letih, spomladi 2021, so se kot družina vrnili domov, kar sta načrtovala že od začetka. »V tujino sva se odpravila po izkušnje, nova znanja in poznanstva. Nisva iskala možnosti, da bi ostala tam, in vrnitev je bila vedno del načrta, le vedela nisva, kdaj se bova vrnila. K vrnitvi v laboratorij za biokibernetiko pa sta me redno spodbujala tudi vodja raziskav prof. dr. **Damijan Miklavčič** in predstojnik prof. dr. **Tadej Kotnik**.«

Ali bi jo lahko odhod v tujino zamikal še kdaj v prihodnosti? »Nikoli ne reci nikoli, ampak trenutno želim ostati doma, kjer se tudi najbolje počutim, in nadaljevati kariero.« Dodaja, da uživa v raziskovalnem delu na fakulteti in z velikim zadovoljstvom prevzema tudi vlogo mentorice pri raziskovalnih projektih študentov.

## Končna vizija

Za konec še nekaj besed o raziskovalno-razvojnem potencialu metode elektroporacije v kardiologiji, kjer je najbolj razvita za zdravljenje atrijske fibrilacije (motnje srčnega ritma). Običajen pristop zdravljenja atrijske fibrilacije, globalno enega večjih zdravstvenih problemov, je kateterska ablacija s ciljem električne izolacije pljučnih ven od levega atrija z uporabo radiofrekvenčne ablacije (segrevanje tkiva do točke uničenja) ali krioblacije (zmrzovanje tkiva do uničenja). V zadnjih letih pa se izredno hitro razvija kateterska ablacija z ireverzibilno elektroporacijo. Uničenje celic je posledica elektroporacije celične membrane in v primerjavi z omenjenima postopkoma, radiofrekvenčno in krioblacijo, temelji na drugačnih, v osnovi netermičnih mehanizmih. Metoda ablacije z elektroporacijo veliko bolje razlikuje srčno tkivo od okoliškega, že objavljene klinične študije pa kažejo, da je varnejša v primerjavi s termičnimi oblikami ablacije in z njo primerljiva glede učinkovitosti. »Seveda smo šele na začetku. Poteka veliko raziskav, ki bi pomagale k nadaljnemu razvoju in izboljšavi postopka.« V raziskovalnem projektu se bo doc. dr. Remsova z ekipo osredotočila tako na pridobivanje temeljnih znanj za nadaljnji razvoj elektroporacije za zdravljenje atrijske fibrilacije kot tudi druge obetavne možnosti uporabe elektroporacije za namen zdravljenja srca v medicini. Kaj konkretno to pomeni? »Vizija je razširiti uporabo elektroporacije z zdravljenja srčnih aritmij na dostavo nukleinskih kislin v srčne celice, predvsem za stimulacijo regeneracije srčnega tkiva.« osnovno idejo strne doc. dr. Remsova, ki upa, da bo pri udeležanju razširjenega potenciala elektroporacije v medicini pomagal tudi njen novi projekt. A pot do tja je še dolga. ■

BREZPLAČNA OBLJAVNA

## za srce afrike

S poslanim SMS-om **AFRIKA5** na **1919** darujete 5 EUR.

Priprava lahko uporabnik Telekoma Slovenije, Idemacha, A1 in T2.



OTROCI V SRCU AFRIKE POTREBUJEJO HRANO, VODO IN ZDRAVILA



www.karitas.si