

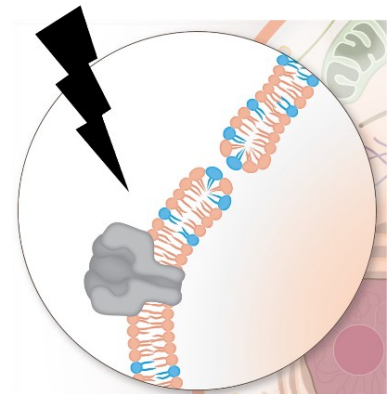
Razpis za dve mesti mladih raziskovalcev s področja razvoja tehnologij in postopkov zdravljenja na osnovi elektroporacije na Univerzi v Ljubljani

[Univerza v Ljubljani](#) (UL) je bila ustanovljena leta 1919 in je danes osrednja in največja izobraževalna in raziskovalna ustanova v Sloveniji. UL izvaja in spodbuja temeljne, aplikativne in razvojne raziskave ter spodbuja interdisciplinarne in multidisciplinarne študije, spodbuja kritično razmišljanje in izobražuje vrhunške znanstvenike na poti k trajnostnemu razvoju.

Poslanstvo univerze se močno odraža v naši raziskovalni skupini [Laboratorija za biokibernetiko](#). Glavna usmeritev raziskovalne skupine je [elektroporacija celične membrane](#). Naše delo je osredotočeno na teoretične in eksperimentalne raziskave osnovnih biofizikalnih mehanizmov elektroporacije, njene uporabe v biologiji, biotehnologiji in medicini ter razvoj elektrod in sistemov za dovajanje električnih pulzov, potrebnih za izvajanje in vitro, in vivo ter kliničnih študij. Skupina je interdisciplinarna in jo sestavljajo inženirji, biologi, mikrobiologi in farmacevti, ki so preko sodelovanja razvili skupni jezik. Skupina je znana po razvoju instrumentov in naprav, izvajanju eksperimentov na različnih ravneh biološke kompleksnosti (ravninski lipidni dvosloji, lipidni mehurčki, celice, *ex vivo* tkiva) in uporabi različnih pristopov modeliranja, ki nam pomagata pri temeljnem razumevanju opazovanih in preučevanih pojavov.

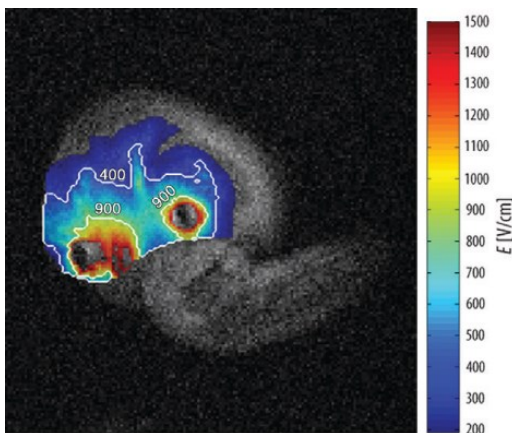
Raziskovalni projekt 1: Mehanizmi elektroporacije

Kljub vse pogostejši rabi elektroporacije, nam še vedno primanjkuje znanja o tem, kaj se dogaja med elektroporacijo in kako se elektroporacija razlikuje med celicami, zlasti če razmišljamo o vzdražnih celicah, kot so nevroni ali mišične celice. Projekt bo usmerjen k boljšemu razumevanju temeljnih mehanizmov elektroporacije na membranski in celični ravni. Projekt bo vključeval eno ali več naslednjih raziskovalnih metod: simulacije molekularne dinamike lipidnih dvoslojev in membranskih proteinov, numerično modeliranje celične elektroporacije in s tem povezanega molekularnega transporta ter *in vitro* poskuse s celicami ali modelnimi lipidnimi sistemi z uporabo različnih slikovnih tehnik.



Mentor: doc. dr. Lea Rems

Raziskovalni projekt 2: Spremljanje elektroporacije



Eden najpomembnejših pogojev za uspešno elektroporacijo je izpostavljenost celic ali tkiv dovolj visokemu električnemu polju, ki ga določajo predvsem njegove električne lastnosti. Vendar pa zaradi omejene razpoložljivosti električnih lastnosti tkiv uporabnost numeričnih pristopov za napoved porazdelitve električnega polja ni vedno zanesljiva. Projekt bo osredotočen na uporabo različnih tehnik magnetne resonance za določanje električnega polja in električne prevodnosti tkiv. Projekt bo vključeval eno ali več naslednjih raziskovalnih metod: slikanje z MR, obdelava MR podatkov, numerično modeliranje elektroporacije tkiva, priprava različnih fantomov.

Mentor: doc. dr. Matej Kranjc

Zahteve

Štiriletni doktorski študij se bo začel v študijskem letu 2021/22. Izbrani kandidat bo prejel sredstva v okviru ARRS [razpisa mladih raziskovalcev](#), ki bo objavljen predvidoma julija 2021.

Želeli bi zaposliti doktorskega kandidata z znanjem iz naravoslovja ali tehnike. Kandidat mora doseči povprečno oceno vseh izpitov in nalog na dodiplomskem in magistrskem študiju (skupaj z oceno diplome in magistrskega dela) najmanj 8,00 (od 10). Starost kandidata ne sme presegati 28 let, razen če študent že zaključi eno ali dve leti podiplomskega študija brez finančne podpore. Dvig starostne meje velja tudi v primeru dopusta za starševsko varstvo.

Prijava

Zainteresirani kandidati naj svoje motivacijsko pismo in življenjepis pošljejo dr. Lei Rems (lea.rems@fe.uni-lj.si) ali dr. Mateju Kranjcu (matej.kranjc@fe.uni-lj.si). Za vsa dodatna vprašanja naju kontaktirajte.