

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, *Medicinska fakulteta*

2. Ime in priimek mentorja:

Prof. Marko Živin, dr. med. 7773

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

3.03 Nevrobiologija

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

zivin@mf.uni-lj.si

5. Kratak opis programa usposabljanja:

Doktorsko usposabljanje mladega raziskovalca/mlade raziskovalke (v nadaljevanju MR) bo potekalo na področju translacijskih raziskav novih pristopov zdravljenja nevropsihiatričnih bolezni. MR bo vpisan na doktorski program Biomedicina – področje nevroznanost, na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Raziskava bo potekala v Laboratoriju za raziskave možganov Inštituta za patološko fiziologijo ter laboratorijih Kliničnega oddelka za raziskave živčevja na Nevrološki kliniki Kliničnega centra v Ljubljani v okviru programske skupine ARRS P- 0171 Plastičnost živčevja v fizioloških in patofizioloških razmerah. Ker bo uporabljal poskusne živali, bo MR moral opraviti tudi predpisano usposabljanje za izvajalca poskusov na poskusnih živalih.

Namen doktorske raziskave je opredeliti molekularne mehanizme možganske plastičnosti, ki so podlaga za racionalni pristop pri uvajanju novih neinvazivnih strategij nevroprotektivnega in simptomatskega farmakološkega zdravljenja Parkinsonove bolezni, depresije, ki je pogosto pridružena Parkinsonovi bolezni in bipolarni motnji z litijem v kombinaciji s klinično uveljavljenimi zdravili (I-DOPA, SSRI), in z uporabo repetitivne transkranijske magnetne in/ali repetitivne ultrazvočne stimulacije.

V raziskavo bodo vključeni poskusi z uporabo modelnih živali za omenjene nevropsihiatrične bolezni (npr. hemiparkinsonske poskusne podgane, ki so dobro uveljavljeni živalski model za Parkinsonovo bolezen) ter organotipične možganske ko-kulture nigrostriatalnega sistema, ki jih razvijamo v Laboratoriju za raziskave možganov. Pri analizi mehanizmov delovanja rTMS in rUZ na možgansko plastičnost v kombinaciji s tretiranjem z omenjenimi klinično preiskušeni zdravili, bo učinke le-teh na možgansko plastičnost predvidoma preučeval s paleto sodobnih molekularno bioloških metod (in situ hibridizacija, imunohistokemija, imunofluorescenca, Western blot, histokemične encimske metode, elektrokemične meritve dopamina in serotonina, meritve znotrajcelične aktivnosti kalcija..) metodami kvantitativne analize slik ter metode analize vedenja modelnih živali. MR bo sodeloval tudi pri prilagajanju merode rTMS in pri razvoju metode rUZ za uporabo na poskusnih živalih.

Pričakujemo, da bo doktorska raziskava bolje osvetlila molekularne mehanizme možganske plastičnosti, ki so podlaga za nevroprotektivne in simptomatske učinke litija pri Parkinsonovi bolezni, depresiji in bipolarni motnji ter modulatorni potencial omenjenih metod neinvazivne repetitivne možganske stimulacije na učinke litija.

--