

Odmor za kavo in ogled posterjev, petek, 16. januar 2026, 10:20-11:00

Lokacija: avla fakultete

Sekcija: Poster sekcija

Predsedujoča: Tim Božič in Klara Bulc Rozman

PO-11

Analiza značilk krčljivosti sarkomer primarnih izoliranih kardiomiocitov z uporabo strojnega učenja

Tina Turk, Vid Jan, Damijan Miklavčič, Lea Rems

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Slovenija

Elektroporacija predstavlja osnovni mehanizem ablacije s pulznim električnim poljem za zdravljenje srčnih aritmij. Pri kardiomiocitih elektroporacija povzroči spremembe v vzdražnosti, znotrajceličnem kalciju in krčljivosti. Te spremembe smo opazovali na izoliranih odraslih podganjih kardiomiocitih s pomočjo optične mikroskopije. V tem prispevku predstavljamo ekstrakcijo značilk in nadzorovano strojno učenje za klasifikacijo celic glede na signale krčenja, tj. spremembe v dolžini sarkomer. Po predobdelavi, segmentaciji in poravnavi zajetih signalov izluščimo značilke, ki opisujejo amplitudo, časovne parametre, kinetiko krčenja in relaksacije po izpostavitvi visokonapetostnim električnim pulzom, ter jih normiramo na izhodiščne vrednosti. Na tako opredeljenem prostoru značilk uporabimo nadzorovane metode strojnega učenja in preverimo, ali je na podlagi signalov krčljivosti sarkomer mogoče ločiti elektroporirane od neelektroporiranih celic, ter ocenimo, katere značilke prispevajo največ informacij. Predlagani pristop omogoča, da v kvantitativno oceno učinkov elektroporacije vključimo mehanske odzive ter standardizirano primerjamo odziv kardiomiocitov na različne pulzne protokole.