

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-14

Elektrostimulacija in hiperkontrakcija izoliranih primarnih kardiomiocitov z milisekundnimi pulzi

Barbara Žvar Baškovič Gantar, Vid Jan, Jernej Jurič, Tina Turk, Lea Rems

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za Elektrotehniko, Slovenija

Električni pulzi se v kardiologiji uporabljajo za stimulacijo, defibrilacijo in v zadnjem času tudi za ablacijo aritmogenega tkiva z ireverzibilno elektroporacijo. Odziv srčnega tkiva je odvisen od amplitude pulzov: nižje povzročijo elektrostimulacijo, višje pa elektroporacijo in poškodbe celic. Izolirane podganje kardiomiocite smo spremljali z optično mikroskopijo ter analizirali znotrajcelični kalcij in kontraktilnost. Celice smo najprej stimulirali z bifaznimi 20 V/cm, 2 ms pulzi, nato pa izpostavili posameznim monofaznim 2,5-300 V/cm, 1 ms pulzom z vmesnim 2-minutnim časom okrevanja. Pulzi nizkih amplitud (2,5-75 V/cm) so povzročili elektrostimulacijo, srednje amplitude (75-225 V/cm) so povzročile okrepljene kontrakcije z večjim vnosom kalcija, pri 225 V/cm pa je prišlo do hiperkontrakcije zaradi ireverzibilne elektroporacije. Celice orientirane vzporedno z električnim poljem so bile občutljivejše in so hitreje prešle v stanje hiperkontrakcije od pravokotno orientiranih. Rezultati kažejo na povezavo med elektroporacijo, motnjami kalcijeve homeostaze in hiperkontrakcijo ter potrjujejo vlogo celične orientacije pri izpostavitvi kardiomiocitov dolžini električnih pulzov 1 ms.