

Sekcija I, petek, 16. januar 2026, 11:00-12:45

Lokacija: predavalnica P2

Sekcija: Sekcija I

Predsedujoča: Matjaž Peterka in Urška Kamenšek

OR-13

Vloga presledkovnih stikov in ionskih kanalov pri spontanah akcijskih potencialih in kompleksnem odzivu kalcija v študijah elektroporacije vzdražnih celic S-HEK

Tina Batista Napotnik, Anja Blažič, Vid Jan, Klara Bulc Rozman, Rok Šmerc, Lea Rems

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Slovenija

V zadnjih letih se ireverzibilna elektroporacija vse pogosteje uporablja za zdravljenje atrijske fibrilacije in drugih srčnih aritmij. Mehanizmi, kako elektroporacija vpliva na nastanek in širjenje akcijskih potencialov (AP) v vzdražnih tkivih, še niso povsem pojasnjeni. V naših predhodnih študijah in vitro z uporabo gensko spremenjenih celic S-HEK kot preprostega modela vzdražnih celic smo odkrili dva nepričakovana pojava: (1) večkratni spontani AP kot odziv na en sam električni pulz in (2) kompleksen (dvo- ali večfazni) odziv kalcija na električne pulze, ki ga nismo opazili v nevzdražni različici celic (NS-HEK). V študiji smo uporabili več eksperimentalnih pristopov: fluorescenčno mikroskopijo za optično spremljanje AP in znotrajceličnega kalcija, farmakološke učinkovine za specifične ionske kanale in tehnike molekularne biologije za pregled izražanja ionskih kanalov v celicah S-HEK in NS-HEK. Naše ugotovitve kažejo, da (1) so spontani in stimulirani večkratni AP predvsem posledica potovanja AP po monosloju prek presledkovnih stikov in (2) je kompleksen odziv kalcija na električne pulze v S-HEK sinhroniziran s spontanim proženjem AP po elektroporaciji in zato ni opažen v NS-HEK.