

Ocenění kardiologického výzkumu

19.12.2023 - | Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze

Významné ocenění kardiologického základního výzkumu, na kterém se podílí i vědci z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT

Členové týmu Bio-elektromagnetismus FBMI ČVUT doc. Ing. Ondřej Fišer, Ph.D., a Ing. Marek Novák, Ph.D., dosáhli významného ocenění svého výzkumu. Kolegové navrhli a realizovali systém pro elektroporaci (mininvazivní metoda, při které díky intenzivním elektrickým pulsům dochází k dočasnému otevření buněčné membrány) na adherentních buněčných kulturách, v rámci čehož byl konstruován prototyp elektrodového systému, který je momentálně v testovacím provozu na 3. LF UK.

S využitím výše uvedeného systému a ve spolupráci s Mgr. Ivanou Fišerovou, Ph.D., z Ústavu biochemie, buněčné a molekulární biologie 3. LF UK a s Kardiologickou klinikou 3. LF UK a FNKV pod vedením laureáta ceny Česká hlava 2021, prof. Osmančíka a prof. Touška, byla provedena studie ablací lidských kardiomyocytů in-vitro pulzním polem (ireverzibilní elektroporace). Doc. Ing. Ondřej Fišer, Ph.D., k tomu dodává: „Konkrétně byly na buňky aplikovány velmi krátké vysokonapěťové pulzy o amplitudě v řádu stovek až tisíců voltů. Zjištěné výsledky podhalují účinky vysokých hodnot intenzit elektrických polí na kardiomyocyty, což může pomoci optimalizovat léčbu fibrilace síní pomocí katetrizační metody ablace pulzním polem.“

Za tento výzkum popsáný v práci s názvem „Electroporation of cardiomyocytes in vitro“ získala Dr. Fišerová 1. místo v soutěži Young Investigator Award, která se konala v rámci vědecké konference Czech Cardiovascular Research and Innovation Days v Praze (20.-21. 11. 2023).

Tým Bio-Elektromagnetismu tak navázal na svůj výzkum v oblasti využití pulzních polí v kardiologii, který prováděl v projektu EU Horizon H2020 Fast Track to Innovation. V rámci tohoto projektu se významně podílel na návrhu aplikátoru pro oblast ouška levé síně. Na téma využití pulzních polí a elektroporací v medicíně proběhla v letním semestru 22/23 na FBMI v rámci předmětu Elektromagnetické pole živých organismů série přednášek a cvičení pod vedením zahraničního experta Dr. Bora Kose z Ljublanské Univerzity, kde se elektroporací na světové úrovni zabývají více než 20 let. „Na výzkumu participují i naši studenti, kteří v rámci svých závěrečných prací mají možnost realizace hardware a firmware,“ doplňuje Ing. Marek Novák, Ph.D.

Aktuálně je vědeckým týmem Bio-elektromagnetismus vyvíjen elektroporační systém, který by měl být v horizontu jednoho roku uveden na trh v EU.

<https://www.fbmi.cvut.cz/cs/verejnost/fotogalerie/oceneni-kardiologickeho-vyzkumu>