



Republika Slovenija
Ministrstvo za znanost in tehnologijo

**NAGRADE REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZNANSTVENO-RAZISKOVALNO DELO**

Ljubljana, november 1995

**AKADEMIK PROFESOR
DR. LOJZE VODOVNIK,**

DOCENT DR. DAMIJAN MIKLAVČIČ

in DR. GREGOR SERŠA

**za vrhunske dosežke na področju
elektrokemoterapije**

Interdisciplinarno skupino sestavljajo vrhunski raziskovalci z različnih področij, kjer je akademik Lojze Vodovnik s svojimi bogatimi izkušnjami o uporabi električnih tokov v medicini postavil teoretične osnove, docent Damijan Miklavčič in znanstveni sodelavec doktor Gregor Serša pa sta prispevala pomembne deleže k dopolnjevanju, k eksperimentalnemu in kliničnemu dokazovanju učinkov elektroterapije. Po svojem delu na področju vpliva električnih tokov na rast tumorjev so znani v svetovnem merilu. Dobili so vidna priznanja in se povezali z vodilnimi raziskovalnimi skupinami s tega področja. Znanstveni dosežki nagrajencev so predstavljeni v 28 člankih, ki so objavljeni v uglednih mednarodnih revijah ter v knjižnem delu "Advances in Bioelektromagnetisc", ki je izšlo leta 1994 pri mednarodni založbi Elsevier. Leta 1989 so začeli z raziskavami o vplivu električnih tokov na rast tumorjev in hitro zavrgli uveljavljeno hipotezo o vpletenosti električnega potenciala tumorja in njegovih sprememb ter hipertermičnih učinkov na rast tumorjev. Ugotovili so, da so možni mehanizmi protitumorskega delovanja elektroterapije vsiljene spremembe pH, delno depizicija materialov elektrod in vpliv na prekrvavitev tumorjev. Predlagali so hipotezi o bioloških učinkih električnega toka in sistemsko razlago možnih koristnih in škodljivih učinkov električnih polj na človeka. Predlagani hipotezi sta razložili navidezno

nasprotujoče si učinke električnih tokov, tako v pogledu zaviranja rasti tumorjev in pospeševanja regeneracije tkiv kot tudi glede dileme, ali električni tokovi povzročajo ali zdravijo rakaste novotvorbe. Nagrajenci so raziskovali učinke protitumorskega delovanja elektroterapije v kombinaciji s sistemskim zdravljenjem ter kombinirali elektroterapijo s kemoterapevtiki, kot so bleomicin in biološki agensi, to je interferon alfa (IFN-a), interleukin 2 (IL-2) in s tumorskim nekroznim faktorjem alfa (TNF-a).

V zadnjem času se elektroterapija, to je povečanje permeabilnosti celičnih membran z delovanjem električnih pulzov visoke napetosti, uporablja tudi za zdravljenje malignih tumorjev. Elektroterapija omogoča povečan vstop kemoterapevtikov v maligne celice in s tem posledično njihovo večjo protitumorsko delovanje. Kombinacija elektroterapije in kemoterapevtikov se imenuje elektrokemoterapija. Prve klinične članke o elektrokemoterapiji je skupina objavila v letu 1994. Na tem področju je med vodilnimi v svetu. Njihov prispevek je pomemben na področju optimizacije elektrokemoterapije glede na razporeditev električnega polja v tumorju kot tudi v razširitvi aplikativne vrednosti elektrokemoterapije na kemoterapevtik cisplatin.

Vsak izmed nagrajencev je s svojega specifičnega raziskovalnega področja prispeval pomemben delež k razvoju elektroterapije kot tudi elektrokemoterapije. Nagrajenci so dosegli visoko znanstveno raven in aktivno posegli v razvoj elektroterapije in elektrokemoterapije raka v mednarodnem merilu ter bistveno prispevali k temu, da bo elektroterapija, predvsem v kombinaciji s kemoterapijo, postala v naslednjih letih ena izmed obetavnejših in uspešnejših metod zdravljenja novotvorb.