

# S tehniko do zdravja

## Med knjigami *Predstavitev biomedicinske tehnike v Sloveniji*

Te dni so Tehniški muzej Slovenije, Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani in Društvo za medicinsko in biološko tehniko Slovenije skupaj izdali knjigo *Biomedicinska tehnika v Sloveniji: s tehniko do zdravja*.

Akademik prof. dr. **TADEJ BAJD**

Biomedicinska tehnika je eno najhitreje razvijajočih se znanstveno-tehnoloških področij na svetu in ima vse večji vpliv na naše zdravje in kakovost življenja, ta trend pa se bo nadaljeval tudi v prihodnosti. Knjiga avtorjev dr. **Romane Erhatič Širnik**, dr. **Oresta Jarha** in prof. dr. **Damijana Miklavčiča**, k nastanku katere so pripomogli številni izdelavci, opisuje šest desetletij razvoja biomedicinske tehnike pri nas.

Uvodno poglavje opisuje, kako aktivni so bili vse od uveljavitve biomedicinske tehnike kot samostojne tehniške vede slovenski raziskovalci. Že v 50. letih prejšnjega stoletja sta dr. Aleš Strojnik in dr. Lojze Vodovnik razvila več različnih elektronskega mikroskopa, elektroencefalografa in elektrokardiografa (EKG). Te naprave so bile vsaj delno razvite iz nujne, saj jih zaradi takratnih geopolitičnih razmer ni bilo mogoče uvoziti, a že kmalu je dr. Ludvik Gyergyek razvoj usmeril v inovacije pri obdelavi signalov EKG in prenosnih napravah za zajem EKG.

V 60. letih se je razvoj biomedicinske tehnike v Sloveniji začel osredotočati na funkcionalno električno stimulacijo v rehabilitacijske namene (FES). O objektivni pomembnosti slovenskih raziskovalcev na tem področju – poleg dr. Vodovnika je bil med vodilnimi dr. Alojz Kralj – priča dejstvo, da se o njihovem delu še danes govori kot o dosežkih »ljublanske šole FES«.

V 80. letih so se raziskave in razvoj v biomedicinski tehniki postopoma prerodili v področje robotske rehabilitacije in terapije, vzporedno pa sta se usmerila v raziskovanje elektroporacije (uporabe

kratkotrajnih visokonapetostnih električnih pulzov za povečanje prepustnosti celičnih membran) v biologiji, biotehnologiji in medicini.

### Nekaj zgodovine

Zgodovinskemu pregledu sledi opis delovanja slovenskega društva in mednarodne zveze nacionalnih društev za medicinsko in biološko tehniko, brez povezovalnega delovanja katerih bi znanstveniki, inženirji in zdravniki pogosto govorili vsaj svoj jezik. S prirejanjem rednih srečanj in izdajanjem strokovnih publikacij sta vseskozi gradila mostove med teorijo in prakso, med tehniko in medicino, med razvojnimi delavnicami, laboratoriji in operacijskimi dvoranami.

Naslednji poglavji sta namenjeni opisu današnjega pedagoškega

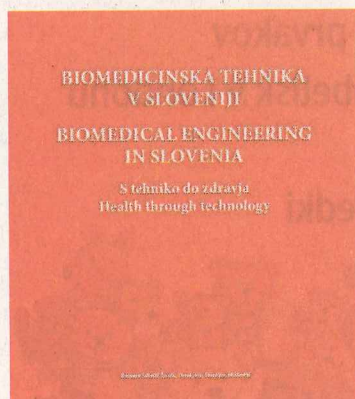
v Ljubljani. Prav tako je z namenom vzpostaviti tesnejše raziskovalno sodelovanje na tem področju v letih 2010–2013 deloval kompetenčni center Biomedicinska tehnika, ki je povezoval pet industrijskih družb ter šest javnih raziskovalnih in kliničnih ustanov.

V nadaljevanju je povzet razvoj dveh pionirskih področij biomedicinske tehnike v Sloveniji – elektronske mikroskopije in električne stimulacije, kot »predih« med njima pa nastopa kratek življenjepisa akademika prof. dr. Lojzeta Vodovnika, enega od slovenskih pionirjev na obeh področjih.

Preostanek knjige je razdeljen v tri sklope, vsak je organiziran kot zbirka kratkih besedilnih in slikovnih zgodb. V prvem je povzeta razstava *S tehniko do zdravja*, od pomladi 2013 odprta v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri, ki poljudno in nazorno prikazuje vlogo tehnike v medicini in prispevke Slovencev k njenemu razvoju. V drugem sklopu najvidnejši slovenski znanstveniki, inženirji in zdravniki s področja biomedicinske tehnike v kratkih črticah obujajo spomine in izkušnje svojega delovanja na tem področju. Zadnji sklop pa je katalog naprav biomedicinske tehnike z zgodovinsko vrednostjo, saj ob vsaki fotografiji povzema ime in vlogo naprave, leto njene izdelave in lokacijo, kjer je razstavljena oziroma shranjena.

### Ob pravem času

Knjiga *Biomedicinska tehnika v Sloveniji: s tehniko do zdravja* je izšla ravno v pravem času. Letos končujemo pripravo strategije pametne specializacije in začnemo pripravo strategije razvoja Slovenije. Slovenci smo imeli in imamo še danes odlične raziskovalce tako na področju medicine kot tudi tehnike. Povezava zdravja in tehnologije je nadvse primerna za ustanavljanje novih malih in srednje velikih podjetij ter za razvoj na znanosti temelječih inovacij v zdravstvu in še posebej v zdravstvenem turizmu, kar lahko močno vpliva na usmeritev nadaljnega razvoja slovenskega gospodarstva.



in raziskovalnega dela v biomedicinski tehniki. Čeprav je ta eno od področij, kjer so naši raziskovalci med najbolj mednarodno odmevnimi, je poučevanje biomedicinske tehnike, ki je v marsikateri zahtodni državi že desetletja samostojen študijski program, v Sloveniji dolgo potekalo v okrnjenem obsegu v programih elektrotehnike, strojništva in medicine. Z nedavno prenovo študijskih programov pa je biomedicinska tehnika končno tudi pri nas dobila samostojno študijsko smer, ki se od leta 2012 izvaja kot drugostopenjski študij na Fakulteti za elektrotehniko Univerze