

## UVODNIK



Prve študije o vplivu elektromagnetnih sevanj (EMS) na biološke sisteme je že v 19. stoletju izvajal francoski znanstvenik

Jaques-Arsène d'Arsonval. To dokaj neznano dejstvo dokazuje, da so učinki EMS že dolgo predmet znanstvenih razprav. Čeprav v d'Arsonvalovem času še ni bilo mobilnih telefonov in drugih podobnih tehničnih pridobitev, to ne pomeni, da danes ne vemo veliko o vplivu EMS novih tehnologij, ki smo jim izpostavljeni ob njihovi uporabi. Prav nasprotno. Številne in čedalje bolj izvedene raziskave omogočajo znanstvenikom in organizacijam, ki skrbijo za zdravje ljudi, da nudijo ustrezne in strokovno utemeljene nasvete vsem zainteresiranim. Vendar pa se ta prizadevanja mnogokrat izgubijo v poplavi tendencioznih in zavajajočih informacij, ki hitreje najdejo mesto v medijih, do katerih ima javnost dostop.

V Sloveniji je bilo v zadnjih letih opaziti naraščajočo zaskrbljenost javnosti glede možnih vplivov EMS na zdravje. Predvsem gre iskati razlog v pomanjkanju kredibilnih informacij in medsebojnega zaupanja. Da bi dosegli kar se da učinkovito ter nepristransko promocijo objektivnih rezultatov znanstvenih raziskav ter pomoč vsem zainteresiranim pri iskanju odgovorov na pereča vprašanja s področja vplivov EMS na človeka in okolje, je bil jeseni 2003 po vzoru nekaterih tujih modelov ustanovljen projekt Forum EMS.

Odmevi na že izvedene aktivnosti, ki vključujejo prispevke v medijih, strokovni posvet, izdajo publikacij, odprti telefon in podobno, kažejo, da je javnost projekt dobro sprejela. Z omenjenimi aktivnostmi želimo vzpostaviti stanje v družbi, kjer bo imela javnost možnost objektivno prepoznati in razumeti možna zdravstvena in okoljska tveganja zaradi EMS. Te aktivnosti sovpadajo s sprejemanjem zakona o ratifikaciji Aarhurške konvencije, katere namen je tudi lažji dostop do informacij, ki prispevajo k ozaveščanju javnosti o okoljskih vprašanjih.

K boljši informiranosti želijo prispevati tudi pričujoče NOVICE projekta Forum EMS, katerih namen je osvetliti problematiko s čim več zornih kotov - seveda ob upoštevanju znanstvenih argumentov.

Prizadevali si bomo, da bomo v okviru projekta Forum EMS poiskali rešitve, ki bodo pripeljale do bolj konstruktivnega in strpnjšeega komuniciranja med javnostjo, ponudniki storitev, vladnimi in nevladnimi organizacijami ter stroko.

doc. dr. Peter Gajšek

# novice

01/04

## elektromagnetna sevanja

PROJEKT FORUM  
**EMS**

Vse, kar ste želeli izvedeti in boste končno izvedeli!



## FORUM EMS - Kaj in zakaj?

Antene sejejo nezaupanje, So antene krive za nespečnost?, Koliko nas ogrožajo elektromagnetna sevanja?, Smo kot piščančki pred mikrovalovko, Javni poziv operaterju, naj preštavi anteno, Sevanje pod novo lupo – to je samo nekaj naslov iz slovenskega dnevnega časopisja, ki dokazujejo, da je vprašanje elektromagnetnih sevanj še kako aktualno in vroče. Zato se je lani po vzoru razvitejših zahodnoevropskih držav začel, letos pa tudi zaživel projekt Forum EMS. Njegova poglobljena naloga je in bo tudi v prihodnje skrbeti za objektivno, nepristransko ter strokovno podprto komuniciranje in promocijo najnovejših znanstvenih izsledkov o morebitnih vplivih elektromagnetnih sevanj na ljudi in okolje. Forum EMS je namenjen vsem, ki v Sloveniji iščejo odgovore na akutne in sodobne probleme s področja elektromagnetnih sevanj, skratka tako vladnim kot tudi nevladnim ustanovam in organizacijam, lokalnim skupnostim, gospodarskim družbam, strokovnjakom z različnih področij znanstvenega

dela, zainteresiranim posameznikom in končno slovenskim medijem, ki se v zadnjih letih zlasti zaradi izjemnega razvoja mobilne telefonije zanimajo za elektromagnetna sevanja in njihove vplive.

Dejavnosti Foruma EMS bodo osredotočene na različne ravni obveščanja in seznanjanja javnosti z namenom promocije znanstvenih izsledkov in izhodišč najpomembnejših mednarodnih organizacij s področja varstva pred elektromagnetnimi sevanji. Poudarek Foruma na raziskovanju in posredovanju najnovejših znanstvenih spoznanj in rezultatov raziskav iz domovine in tujine najširši javnosti naj bi vsaj malo pomiril bojazen pred vsem novim, neznanim, ki ima včasih morda tudi negativne vplive. Kljub vsemu pa je to naša življenjska nuja in stvarnost, pa če gledamo večerni TV-dnevnik na domačem televizorju, si pogrejemo pizzo v mikrovalovki ali pa telefoniramo s prenosnim telefonom, ki ga uporabljamo že okoli 90 odstotkov Slovencev in Slovencev. ■



**Minister za informacijsko družbo  
dr. Pavel Gantar:**

»Če bo projekt Forum EMS vsaj malo vplival na to, da bo javnost objektivno, vsestransko in celostno ter strokovno seznanjena o morebitnih negativnih vplivih EMS na človeka, bo dosegel svoj namen!«

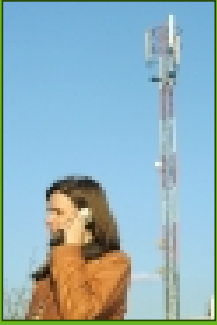


**Prof. dr. Damijan Miklavčič:**

»V okviru Foruma EMS bi radi pomagali vsem zaskrbljenim ljudem, da dobijo prave informacije ali odgovore, ki so korektni in izhajajo iz ugotovitev stroke.«

## Novičke

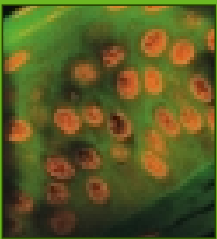
Britanski pregled vplivov sevanja mobilnih telefonov na zdravje



Neodvisna Svetovalna skupina za neionizirna sevanja (Advisory Group on Non-ionizing Radiation - AGNIR), ki deluje v okviru britanskega Nacionalnega odbora za varstvo pred sevanji (National Radiation Protection Board - NRPB), je opravila pregled vplivov sevanj mobilnih telefonov na zdravje. V svojem sporočilu za javnost je zapisala: „Pri vrednostih, nižjih od priporočenih smernic, laboratorijske in epidemiološke raziskave ne kažejo na povečavo z nastankom raka, še posebej ne zaradi uporabe mobilnih telefonov, niti ne na kakršnekoli druge negativne vplive na zdravje zaradi izpostavljenosti visokofrekvenčnim sevanjem. Vendar pa so dosedanje raziskave pestile nekatere pomanjkljivosti, mobilni telefoni pa so v rabi šele relativno kratek čas. Svetovalna skupina zato zaključuje, da še vedno obstaja možnost negativnih vplivov visokofrekvenčnih sevanj na zdravje pod priporočenimi smernicami, ter da so potrebne nadaljnje raziskave.“

[http://www.nrpb.org/publications/documents\\_of\\_nrpb/abstracts/absd14-2.htm](http://www.nrpb.org/publications/documents_of_nrpb/abstracts/absd14-2.htm)

Izpostavljenost visokofrekvenčnim sevanjem ne vpliva na krvni tlak



*Braun s sodelavci* je že leta 1998 v svoji prvi študiji poročal o rahlem povečanju krvnega tlaka pri ljudeh, ki so bili izpostavljeni visokofrekvenčnim EMS. Isti avtorji so svojo študijo

pozneje skušali ponoviti z eno samo spremembo - naključno so izbirali med dejansko in navidezno izpostavljenostjo visokofrekvenčnim EMS (v prvi študiji so bile vse poskusne osebe najprej deležne navidezne izpostavljenosti). V tej drugi študiji pa ni bilo bistvenih razlik med resnično izpostavljenostjo visokofrekvenčnim sevanjem in navidezno izpostavljenostjo. Bilo je očitno, da so se minimalne spremembe krvnega tlaka pojavile kot funkcija časa in ne kot posledica izpostavljenosti visokofrekvenčnim sevanjem. Najnovejša raziskava, ki jo je izvedel *Tahvanainen s sodelavci*, pa je pokazala, da izpostavljenost visokofrekvenčnim EMS v trajanju 35 minut ne vpliva na krvni tlak in srčni utrip nič bolj kot navidezna izpostavljenost.

Tahvanainen K, Nino J, Halonen P, Kuusela T, et al. (2004): Cellular phone use does not acutely affect blood pressure or heart rate of humans. *Bioelectromagnetics* 25:73-83.

Izzivi v informacijski družbi

# Iskanje rešitev

**Končno! Forum EMS počasi postaja stvarnost: ustanovljen lani, letos pa že prvi odmevni dogodki, tudi prva okrogla miza na temo elektromagnetnih sevanj in njihovih morebitnih nevarnosti za življenje ljudi in njihovo bivalno okolje. Elektromagnetna sevanja so naša vsakdanjost, če hočete stvarnost in nuja; prenosni telefoni, mikrovalovne pečice v kuhinjah in visokonapetostni daljnovodi so življenjska potreba ter »grožnja« varnemu življenju ljudi. Skoraj ne mine dan, da v sredstvih obveščanja ne bi zasledili članka o morebitnih nevarnostih, ki jih prinašajo elektromagnetna sevanja vseh vrst in jakosti. Prav zato je nastal Forum EMS, ki naj bi končno nalil čistega vina glede vprašanja elektromagnetnih sevanj, ki sicer ni novo, je pa vse bolj aktualno. Forum bo tako postal stičišče strokovno podkovanih argumentov, znanstvenih izsledkov, da ne bodo kot gobe po dežju rasli številni samooklicani strokovnjaki in trosili svoje resnice o elektromagnetnih sevanjih.**



**Pred Forumom je torej težavna naloga, konec koncev si mora pridobiti zaupanje javnosti, ki je doslej bolj zaupala samooklicanim strokovnjakom, se strinjate s to ugotovitvijo minister dr. Pavel Gantar?**

Imate prav. Elektromagnetna sevanja so del naše stvarnosti, ne samo v Sloveniji, ampak povsod po svetu, celo pri napravah, za katere ne bi pomislili, da sploh »sevaj« ... V zadnjem času pa so zlasti na »udaru« nekateri objekti, ki povzročajo elektromagnetno sevanje in so povezani z mobilno telefonijo. Gre za same mobilne telefone in seveda bazne postaje, ob tem pa ne gre prezreti visokonapetostnih daljnovodov in gospodinjskih aparatov, na primer mikrovalovnih pečic. Ob naraščanju najrazličnejših elektronskih pripomočkov, ki povzročajo elektromagnetno sevanje, seveda nastajajo tudi dvomi, ali je to škodljivo za ljudi ali za naravo. Prav s temi vprašanji se bo ukvarjal Forum EMS!

**Končno naj bi o teh nerešenih vprašanih elektromagnetnih sevanj skupno**

**spregovorile vladne in nevladne ustanove!**

Razumljivo! Forum naj bi na nepristranski način, tako da bo vključil predstavnike stroke, javnosti, politike oziroma vlade, same operaterje in končno nevladne organizacije, ustvaril »diskusijski« forum, na katerem bi res lahko strokovno razpravljali o nerešenih vprašanih elektromagnetnih sevanj in njihovih negativnih vplivov. Forum, tako je zasnovan, naj bi sprejemal nekatere sklepe in z njimi seznanjal najširšo javnost. Javnost naj bi obveščal tudi o tem, kdaj je kaj nevarno in kdaj ni nevarno, oziroma s čim lahko živimo in s čim ne in podobno.

**Forum naj bi torej prerasel v neko »stičišče« različnih mnenj, ki pa morajo biti strokovno utemeljena?**

Tako je! Spoprijeli naj bi se strahovi na eni in znanstvene analize na drugi strani, javna oziroma državna regulativa in pa zahteve ter potrebe operaterjev na tretji strani. To se je že zgodilo - prvo posvetovanje je bilo v veliki dvorani ljubljanske fakultete za elektrotehniko. Odziv je bil odličan, kar samo potrjuje, da je zanimanje veliko in da bo mogoče preseči nasprotovanja. Končno to pomeni, da bo Forum lahko povečal zaupanje v izsledke stroke, ki ji ljudje vsaj zdaj marsikdaj ne verjamejo.

**Zakaj?**

V življenju se ljudje velikokrat, kar je naravno, bojijo neke naprave ali objekta, ki je manj nevaren, kot mislijo, ne bojijo pa se naprav ali pripomočkov, ki so bolj nevarni. Tako se na primer vsi sprašujemo o škodljivosti sevanja, ne dvomimo pa o tem, da nas lahko pri prehodu čez cesto povozi avto – in to dosti prej, kot pa nas bi lahko »zadela« kakšna škodljiva posle-

dica elektromagnetnega sevanja mobilne telefonije ...

### **Gospod minister, zakaj po Vašem mnenju v zadnjem času tako »problematiziramo« področje elektromagnetnih sevanj, zlasti v povezavi z mobilno telefonijo, ki je pri nas dosegla nesluten razvoj?**

Treba je vedeti, da smo se z nekaterimi tveganji, tudi denimo pri prečkanju ceste ali ulice, kratko malo sprijaznili. Z nekaterimi »novejšimi« tveganji, ki so bolj neznanana, se še nismo resnično srečali, niti sprijaznili, ne želimo jih upoštevati, zato je odpor denimo do baznih postaj mobilnih operaterjev razmeroma velik, ne pa do same mobilne telefonije in prenosnih telefonov. Prav tu pa nastopita vloga in naloga Foruma EMS - kdaj in pod kakšnimi pogoji je bazna postaja lahko škodljiva, kdaj pa ni nobenega znanstvenega temelja, da bi sodili o njeni morebitni nevarnosti. Ob tem ne smemo pozabiti, da se vedenje in znanje o elektromagnetnih sevanjih in vplivih povečuje, povečuje se število različnih tovrstnih študij in raziskav, naloga Foruma EMS pa je tudi, da te študije, tako domače kot tudi tuje, ter njihove rezultate oziroma ugotovitve na dostopen način predstavi slovenski javnosti.

### **Kaj je po Vašem mnenju razlog, da je šele letos zaživel Forum EMS, saj so bili problemi, s katerimi se ukvarja, znani že v preteklosti?**

Značilno je, da se na teh področjih na probleme, ki se porajajo, vedno odziva z nekim časovnim zamikom. Obenem je bilo potrebnega obilo organizacijskega truda, da smo spravili pod isto streho tako različne »akterje« - vlado oziroma ministrstva na eni ter mobilne operaterje na drugi strani, pa seveda znanstvene kroge in končno nevladne organizacije in lokalne skupnosti. Potreben je bil precejšen organizacijski napor, ki pa je dal rezultat. Forum EMS je tu, prek svojih teles svetovalnega in strokovnega odbora. Odbor podpornih organizacij že deluje, organizira strokovne posvete ter izdaja prve zloženke in biltene s koristnimi nasveti in si počasi že pridobiva prostor v javnosti.

### **Gospod minister, se Vam ne zdi, da se tudi nerešena vprašanja v zvezi z elektromagnetnimi sevanji in njihovimi vplivi problematizirajo tudi ali zlasti v volilnem obdobju, pa če gre za lokalne ali parlamentarne volitve?**

Da, strah pred neznanim je včasih precej zapeljiva prilžnost za tudi bolj populistične nastope, ki pa večkrat nimajo strokov-

nih ciljev. Zlasti pa je treba vedeti, da je v tem »volilnem« času veliko pobud pove-zanih z bolj »posvetnimi« cilji, kot je denimo pridobiti odškodnine -denarna sredstva - na primer pri postavljanju baznih postaj. Na žalost tudi tega razloga ne moremo izključiti.

### **Kdaj bo po Vašem mnenju Forum EMS povsem zaživel, da bodo ljudje lahko pridobili prava, objektivna znanja in strokovne podatke o elektromagnetnih sevanjih in njihovih učinkih, tudi morda negativnih, tako da bodo lahko celo zadovoljni z njimi, kar pomeni, da se bo okrepilo zaupanje v strokovno-znans-tvene izsledke?**

Mislím, da pogledov na EMS, ki temeljijo na izkoriščanju strahu, ne bo nikoli mogoče izkoreniniti. Pomembno je, da Forum EMS tem pogledom oziroma stališčem postavi nasproti »kredibilno« stališče, ki ga lahko podpišejo tako vlada, operaterji kot tudi nevladne organizacije, ki se s tem resno ukvarjajo, in seveda stroka. Naj se vrneva k problemu postavljanja baznih postaj mobilnih operaterjev. Forum EMS bi moral pripraviti kodeks dobre prakse, ki bi jo operaterji morali spoštovati pri postavljanju svoje infrastrukture, da bi kar najbolj zaščitili oziroma zmanjšali morebitne negativne vplive elektromagnetnih sevanj.

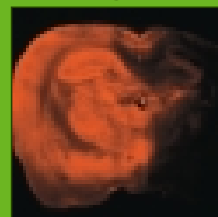
### **S tem pa je povezano tudi nerešeno vprašanje, da bi morali mobilni operaterji tudi v okviru Foruma EMS najti skupni jezik z zainteresirano javnostjo tudi v samih lokalnih skupnostih, se Vam ne zdi?**

Res je, zato so v Forum EMS tudi pritegnjene same lokalne skupnosti oziroma predstavniki združenj občin, krajevnih in vaških skupnosti. Pričakujemo, da bomo prav z njimi dosegli konkretno sodelovanje na lokalni ravni.

### **Za konec najinega pogovora: ste prvi informacijski minister pri nas, uporabljate prenosni telefon in verjetno še kakšen elektronski pripomoček, kar je značilno za sodobnega politika. Se kaj bojite morebitnih negativnih vplivov elektromagnetnih sevanj na Vaše zdravje?**

Ne, seveda ne! Jaz prenosni telefon uporabljám kot vsako napravo. Treba jo je uporabljati ob potrebi, na povsem običajen način, tako kot drugi uporabniki. Če pa imam kdaj daljše pogovore, seveda uporabim slušalke ali funkcijo »prostorčno« ... Vendar je treba povedati, da so ti varnostni ukrepi »na zalogo« - brez njih bi bil enako zdrav kot prej. ■

## Vpliv sevanja telefonov na možgane



*Krause s sodelavci ni uspel ponoviti izsledkov svoje študije iz leta 2000, ko so se pokazale spremembe v aktivnosti možgan (EEG) pri prostovoljcih, ki so jih iz-*

postavljali visokofrekvenčnim sevanjem. Edina razlika med prvo in drugo študijo je bila, da je bila druga dvojno slepa študija, telefonska slušalka pa je bila namesto na desno stran glave pritrjena na levo. Štiriindvajset zdravih prostovoljcev je opravljalo slušno-spominsko nalogo. Vir sevanja je bil telefon, ki je deloval s frekvenco 902 MHz. Povprečna vrednost nepravilnih odgovorov se je znatno povečala, kar pa se ni zgodilo v avtorjevi predhodni študiji. Vendar pa Krause s sodelavci ni uspel ponoviti osem pomembnih sprememb v aktivnosti možgan, o katerih je poročal v predhodni študiji.

Druga študija, ki jo je izvedel Curcio s sodelavci, je pokazala povezavo med izpostavljenostjo elektromagnetnim sevanjem mobilnega telefona frekvence 902 MHz ter slabšim odzivnim časom. To je bilo bolj očitno pri skupini prostovoljcev, ki so jo izpostavljali 45 minut pred testiranjem možganske funkcije, kot pri tistih, ki so jih izpostavljali visokofrekvenčnim EMS med samim testom. Druge študije so pokazale spremembe odzivnega časa zaradi izpostavljenosti visokofrekvenčnim EMS, vendar pa izsledki niso bili prepričljivi.

Krause CM, Haarala C, Sillanmaki L, Koivisto M, et al. (2004): Effects of electromagnetic field emitted by cellular phones on the EEG during an auditory memory task: A double blind replication study. *Bioelectromagnetics* 25:33-40.

Curcio G, Ferrara M, de Gennaro L, Cristiani R, et al. (2004): Time-course of electromagnetic field effects on human performance and tympanic temperature. *Neuroreport* 15:161-164.

## Posebna izdaja revije Bioelectromagnetics o EMS in zdravju



Mednarodno združenje za bioelektromagnetiko (BEMS) je konec decembra 2003 objavilo posebno izdajo znanstvene revije Bioelectromagnetics, ki je posvečena pionirki na področju raziskav vplivov EMS na človeka - dr. Eleanor

Adair ter zaokrožuje 25 letnico njegovega obstoja. Ta posebna izdaja, v kateri so zbrani ključni pregledni članki o vplivih visokofrekvenčnih EMS na zdravje, predstavlja pomemben prispevek k pregledu obsežne razpoložljive znanstvene literature ter celovitemu razumevanju kompleksnega področja problematike EMS.

Bioelectromagnetics (2003), Priloga št. 6; <http://www.bioelectromagnetics.org>

# Znanost za javnost

**V strokovnem svetu slovenskega Foruma EMS so številni ugledni strokovnjaki z različnih področij znanosti, ob »nastopu« svojega dela pa smo povabili prvega med enakimi - prof. dr. Damijana Miklavčiča.**

ga je Slovencem uspelo razviti, vsaj tako menim. Kljub vsemu moramo vzpostaviti neko ravnotežje, vse pa, kar je civilna družba, vse, kar je od "zunaj", od nekih

**Ste predsednik strokovnega sveta Foruma EMS. Morda za ogrevanje najprej vprašanje, zakaj je v Sloveniji "javnost" izgubila zaupanje v uradne institucije, ki se "ukvarjajo" s problemom elektromagnetnih sevanj, na drugi strani pa je bil šele pred nedavnim ustanovljen omenjeni forum, ki naj bi presekal gordijski vozal tega nezaupanja?**

Najprej bi izrazil dvom v vaše pričakovanje, da naj bi oziroma bo Forum EMS presekal ta gordijski vozal zaupanja ali nezaupanja v uradne institucije. Mi, vsi ustanovitelji in seveda strokovni svet Foruma EMS, ki mu predsedujem, želimo, da bi nam ljudje zaupali in seveda tudi verjeli. Zdaj pa k vprašanju, zakaj nam bi zaupali in na koncu tudi verjeli.



**Prof. dr. Damijan Miklavčič** je redni profesor na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Je predsednik strokovnega sveta v okviru projekta Forum EMS.

## Zakaj?

Zato, ker je skrb tako ustanoviteljev Foruma EMS kot tudi nas, članov strokovnega sveta, iskrena! Zato, ker bi radi pomagali vsem "zaskrbljenim ljudem", da dobijo prave odgovore ali, če hočete, prave informacije - informacije, ki so korektne in izhajajo iz ugotovitev "stroke". Vsakršne drugačne informacije pravzaprav niso informacije, ampak dezinformacije, zato upam in verjamem, da kljub številnim informacijam o elektromagnetnih sevanjih, ki jih imamo tako v knjižnicah kot tudi na svetovnem spletu, posameznik težko oceni "težo" posamezne publikacije, prispevka oziroma članka v znanstveni reviji. To je res zelo težko oceniti, in tu gre za nekaj, kar bi radi omogočili s Forumom EMS. Pravzaprav bi ustvarili prostor, kjer bi strokovnjaki z različnih področij poskušali tok informacij, ki prihaja v javnost, uravnotežiti - da ne bi bilo preveč enostranskih informacij, oziroma da ne bi bili preveč enostransko predstavljeni nekateri rezultati dosedanjih raziskav.

**Zakaj so torej po Vašem mnenju uradne institucije izgubile zaupanje "ljudi" pri obveščanju o problemu elektromagnetnih sevanj, ki ni nov, je pa v zadnjih letih zaradi bliskovitega raz-**

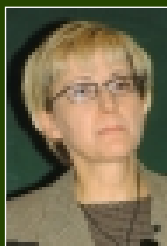
## Člani strokovnega sveta v okviru projekta Forum EMS:



**Prof. dr. Gregor Serša** je raziskovalec na področju eksperimentalne onkologije in radiobiologije na Onkološkem inštitutu v Ljubljani.



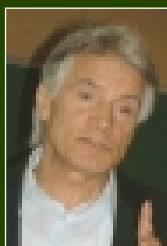
**Doc. dr. Zvezdan Pirotošek** je docent na Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani ter vodja Centra za ekstrahirane motnje na Nevrološki kliniki Kliničnega centra v Ljubljani.



**As. dr. Metoda Dodič Fikfak** je predstojnica kliničnega Inštituta za medicino dela, prometa in športa v Kliničnem centru Ljubljana. Je podpredsednica strokovnega sveta v okviru projekta Forum EMS.



**Dr. Fedor Černe** je strokovnjak za področje ekologije ter zaposlen v Službi vlade za evropske zadeve.



**Prof. dr. Janez Stepišnik** je redni profesor eksperimentalne in moderne fizike na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.



**Prof. dr. Marko Polič** je redni profesor za občo in ekološko psihologijo na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani.

## voja mobilne telefonije pri nas kar akuten?

Mislím, da na splošno Slovenci zelo malo verjamemo uradnim institucijam, pa naj bo to parlament, vlada ali kdorkoli že. Celó tako daleč smo prišli, da ne verjamemo niti raziskovalnim inštitutom in strokovnjakom, ki prihajajo celo iz zelo priznanih "uradnih" institutov v tujini. Če kdo denimo prihaja z Univerze ali morda Inštituta Jožefa Stefana, še ni nujno, da mu bomo verjeli.

## Pa je to "normalno"?

Seveda, zakaj bi komurkoli že vnaprej verjeli? To je v redu. Pravzaprav je to neko splošno družbeno ozračje, ki nam

kvaziinstitutov in nekih kvazistrokovnjakov, pa tudi ni samo "zlato". Ljudem je treba korektno in pošteno predstaviti problematiko elektromagnetnih sevanj.

## Naliti čistega vina?

Da, naliti čistega vina. Pri vinih smo Slovenci zelo dobri, imamo zelo dobra slovenska vina, ki jih poznajo tudi drugod po svetu, in tudi naši strokovnjaki so dobri. Imamo tudi svojo "pamet" in pravzaprav bi bilo zato dobro, da to svojo pamet uporabimo. Govorim o naših strokovnjakih, znanstvenikih, ki so priznani tudi v tujini. V tujini nas poslušajo, doma pa žal ne! Včasih je to zelo resen prob-

lem, predvsem če pogledate številne medije v tej konkurenci. Včasih tudi novinarji želijo bolj senzacionalistične stvari, ali pa malo bolj žgoče ali nehote bolj enostransko predstaviti neki problem, da bi spodbudili dialog. Toda potem ko enkrat to skrinjico odpreš, začne plamteti in zelo težko je najti pot nazaj, do mirnega konkretnega dialoga. Ta dialog pa bi radi vzpostavili tudi znotraj Foruma EMS.

**To je končno tudi vloga samega Foruma EMS. Nastaja pa preprosto vprašanje, kaj sploh je oziroma so elektromagnetna sevanja. Mnogo ljudi "energično" nasprotuje baznim postajam na svojem "dvorišču" - saj poznate učinek NIMBY (not in my back yard) -, po drugi strani pa veselo uporabljajo mobilni telefon. Tako zanje kot tudi za nekatere druge pa so prava skrivnost elektromagnetna sevanja, zato verjetno laže "nasedejo" samoooklicanim strokovnjakom, kaj menite?**

Vnaprej trditi, da je nekaj neškodljivo, nenevarno, kot naj bi bilo elektromagnetno sevanje oziroma elektromagnetna polja in končno elektrika, je, če smo pošteni, zavajanje. Zakaj? Vsi vemo, da je elektrika zelo koristna, uporabna in jo seveda uporabljamo v vsakdanjem življenju, kot smo se jo tudi naučili uporabljati! Vemo pa, da človeka ob nepravilni uporabi lahko poškoduje ali celo ubije. Tehnologije, ki temeljijo na elektromagnetnih sevanjih - brezžična komunikacija, radarska tehnika, oddajniki in seveda radio, televizija je mlajša – vse to so tehnologije, ki jih že celo "večnost" poznamo. Nekaterih stvari smo se že naučili; tako smo se naučili, da lahko "odtajamo meso in ga spečemo ali skuhamo v mikrovalovni pečici". To je elektromagnetno sevanje, katerega neposredna posledica je zvišanje temperature v mikrovalovki. Pri tem se nihče nič ne razburja.

**Seveda, uporabniška prednost vsakdanjega življenja!**

Da, seveda. Podobne stvari, ampak precej nižjih jakosti, prihajajo v vsak dom, v vsako hišo oziroma okolje, zlasti urbano, v katerem pravzaprav živimo. To so pravzaprav nedotakljive "oaze" - vsaj mi bi radi videli, da bi okolje, v katerem živimo, ostalo nedotaknjeno. To pomeni, da bazne postaje ne bi radi imeli na svojem dvorišču, kot sva že ugotovila. Seveda pa bi še vedno radi, da nam bi mobilni telefon tudi v tej nedotaknjeni "oazi" seveda delal, tudi za neposredno družinsko komunikacijo, na primer med starši in otroki. Tu si seveda moramo priznati, da nevarnost oziroma škodljivost dojemamo zelo različno. To so stvari, ki jih moramo tudi s te druge, človeške plati pogledati in poskušati razumeti. In če končno razumemo, zakaj se ljudje upirajo in kaj jih je privedlo do tega, potem lahko ugotovimo, da so bile zgrešene nekatere napake.

**Katere?**

Slovenija, vsaj vlada in ministrstva, se je razmeroma hitro odzvala na nastajajoče probleme in sprejela uredbo o umeščanju novih virov, torej daljnovodov, oddajnikov in baznih postaj mobilne telefonije, v prostor. Postavljeni so bili pravni okvir in pravila, ampak očitno se teh pravil vsi nismo "držali", vsaj ne dovolj, ali pa so bili objekti postavljeni s premalo komunikacije z okoliškim prebivalstvom oziroma lokalno skupnostjo. To lahko izzove stršen upor in tisti hip, ko koga presenetite in z nekim "tujkom" prodrete v njegovo oazo, ki jo je treba zaščititi, nastanejo težave. In v tej tekmi za potrošnika, za uporabnika storitev mobilne telefonije, je nastalo nespoštovanje tega odnosa. Sam si sicer ne znam razlagati vse te vroče krvi okoli postavljanja baznih postaj. Imeli smo pravno podlago in pravila, potem pa se je kar ustavilo ...

**In potem so nekateri ubrali krajšo pot, bližnjico, in postavili bazno postajo, mar ne?**

Verjetno! Zelo malo vpogleda imam v dejanske lokacije baznih postaj in v to, kako se te postavljajo. Toda iz odzivov ljudi si tega ne znam drugače predstavljati; mislim, da je to najbližje resnici.

**Če se vrneva k elektromagnetnim sevanjem in njihovim morebitnim negativnim učinkom, termičnim in netermičnim: dosedanje raziskave niso potrdile "škodljivosti" za človekov organizem in posledično za njegovo okolje?**

Kot sem že povedal, vnaprej ni mogoče trditi, da nekaj ni škodljivo. Naprej moramo "označiti" oziroma povedati, za kakšne jakosti in vrste elektromagnetnega sevanja gre. Zelo previdno je treba povedati, da za zdaj ni dokazov, da bi elektromagnetna sevanja jakosti, ki smo jim izpostavljeni, ob upoštevanju zakonskih normativov in priporočil vplivala na človekovo zdravje.

**Govoriva o elektromagnetnih sevanjih baznih postaj in mobilnih telefonov?**

Jasno. Pri tem pa se moramo zavedati, da v neposredno bližino bazne postaje pravzaprav dostop ni mogoč, ali bolje, ni dovoljen. Te bazne postaje so vedno ali naj bi vsaj bile na takih "lokacijah", kjer dostop naključnemu prišleku ni mogoč. V tem okviru lahko govorimo o neškodljivosti baznih postaj. Seveda pa zagotovo drži, da vseh odgovorov o vplivu teh elektromagnetnih sevanj ne poznamo. Končno je treba zagotoviti spremljanje tega področja in umeščanje novih rezultatov v naše trenutno vedenje o tovrstnih elektromagnetnih sevanjih.

**To pa je druga naloga Foruma EMS - da si prizadeva omogočiti zbiranje novih informacij, spoznanj, rezultatov študij v eno in drugo stran, in jih na neki način posredovati javnosti.**

Da, v obliki, ki je razumljiva vsakomur, ne da bi bilo za to treba imeti visoko kvalifikacijo doktorat, če hočete. Dati moramo natančno informacijo! Forum EMS mora spremljati in promovirati nova spoznanja o elektromagnetnih sevanjih.

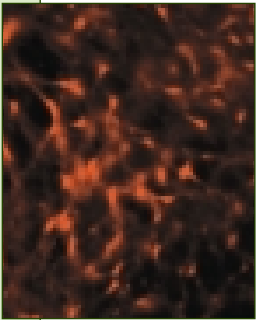
**In primerjati različne poglede na elektromagnetna sevanja?**

Poglejte! Različni pogledi so o vsaki stvari, mi pa se moramo o njih pogovarjati - od kod izhajajo in ali so morda sprejemljivi, ali se moramo o njih poenotiti in koliko. Vse to lahko storimo zgolj z dialogom. Naloga dialoga je omogočiti, da se izrazijo različna mnenja in pogledi, to je najpomembnejše. Če ni pogovora, ni rešitve. Če pogledamo v zakonske loge - ko se žena in mož ne pogovarjata več, ni več rešitve. In to je tisto, kar moramo vzpostaviti tudi znotraj Foruma EMS. Ne smemo samo govoriti, ampak moramo tudi poslušati. V Forumu se moramo naučiti poslušati in vzpostaviti oblike komunikacije, ki bodo ljudem omogočile, da bodo izrazili svoja različna mnenja. Ne samo vprašanja in odgovori, gre za globlje stvari, kot je zgolj odnos vprašanje - odgovor. Če bi bilo namreč tako preprosto, da človek vpraša in dobi odgovor, ki ga zadovolji, potem ne potrebujemo Foruma EMS.

**Forum je nekakšno stičišče, prostor, morda celo "ring" različnih pogledov, stališč in mnenj. V tem strokovnem svetu Forumu, katerega predsednik ste, sodelujejo strokovnjaki - znanstveniki z različnih področij znanosti?**

Vsekakor sta bili želja in namera, da bi v strokovni svet povabili naše vrhunske strokovnjake z različnih področij znanosti. V svetu imamo zdravnike, biologe, ekologa, fizika, elektrotehnika, pa tudi predstavnike humanističnih področij. Imamo denimo psihologa, ki nam pomaga, da skušamo celostno razumeti, kako ljudje gledamo na problem elektromagnetnih sevanj. Gre za zelo celosten pristop, izhajajoč iz izkušenj, ki smo si jih vsi člani strokovnega sveta pridobili tudi v tujini. V tujini imajo seveda podobne težave in Slovenija ni glede tega nič nenavadnega in posebnega. Ne zaupamo uradnim institucijam, podobno kot Američani in Zahodnoevropejci, denimo Nemci ali Francozi. Naučili smo se v tujini, vzeli smo najboljše, ločili smo uporabnike od naročnikov. Država mora pri tem odigrati zelo pomembno vlogo, ker je edino država stičišče interesov laične javnosti po eni in interesov kapitala po drugi strani. To se ves čas prepleta. Vlada oziroma država mora stopiti vmes kot arbiter ali kot zid, ki onemogoča, da bi kapital preveč posegal v zasebno, individualno območje. ■

## EMS nizkih jakosti ne povečajo aktivnosti encima ODC



V preteklosti je nekaj študij v laboratorijskih poskusih pokazalo povečano raven encima ODC zaradi izpostavljenosti visokofrekvenčnim EMS. ODC (Ornithine decarboxylase) je namreč encim, ki sodeluje pri rasti normalnih in rakastih celic. Pred nedavnim je bila objavljena odmevna raziskava o poskusu ponovitve ene od teh študij. V nasprotju s prejšnjimi študijami *Desta s sodelavci* ni odkril povečane aktivnosti ODC zaradi EMS mobilnega telefona frekvence 835 MHz pri jakostih, ki ne povzročajo segrevanja (netermični učinki). Ko so dovedli dovolj moči za povečanje temperature v tkivih (termični učinki), pa je namesto naraščanja aktivnosti ODC prišlo do njenega zmanjšanja.

**Desta, A. B., Owen RD, Cress LW (2003): Non-thermal exposure to radiofrequency energy from digital wireless phones does not affect ornithine decarboxylase activity in L929 cells. Radiat.Res.160:488-491.**

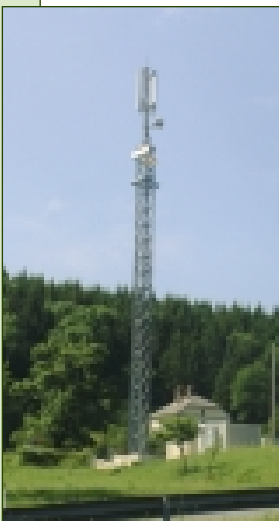
## Švedski pregled o vplivu elektromagnetnih sevanj na zdravje

Švedski odbor za varstvo pred sevanji (SSI) je imenoval mednarodno skupino neodvisnih strokovnjakov za preučevanje vplivov elektromagnetnih sevanj na zdravje. Njihova naloga je spremljanje in vrednotenje znanstvenih raziskav. Skupina je objavila svoje prvo letno poročilo. Zapisali so: "Treba je poudariti, da v številnih državah trenutno potekajo intenzivne raziskave, ki bodo sčasoma dale nove podatke. Glede na zapletenost raziskovalnega področja je potrebno tako pozitivne kot negativne izsledke pred dokončno potrditvijo ponoviti. Glede na hitri razvoj novih tehnologij je nekatere morebitne vplive na zdravje nujno spremljati od samega začetka, še posebej zato, ker je zaradi dolgega latentnega obdobja številnih kroničnih bolezni nekatere mogoče odkriti šele po daljšem času. Zato je potrebno še več raziskav, ki bodo obravnavale dolgotrajno izpostavljenost in tiste bolezni, ki še niso predmet obstoječih študij."

[www.ssi.se/english/english\\_news.html](http://www.ssi.se/english/english_news.html)



## Vpliv baznih postaj na počutje ljudi



Francoska in španska študija poročata o izsledkih raziskav o zdravju ljudi, ki živijo v bližini baznih postaj. Obe študiji sta primerjali simptome pri ljudeh, ki živijo v bližini baznih postaj s tistimi, ki so od njih bolj oddaljeni. Udeleženci so sami ocenili razdaljo do bazne postaje, blizu katere živijo, *Navarro s sodelavci* pa je v svojo študijo vključil tudi meritve elektromagnetnih sevanj v spalnicah udeležencev študije.

Obe poročili navajata, da ljudje, ki živijo v bližini bazne postaje, poročajo o več simptomih kot tisti, ki ne živijo v bližini. Vendar pa pri obeh študijah obstaja možnost pristranskosti. *Santinijeva skupina* je prostovoljce vabila prek medijev z izjavo, da načrtujejo raziskavo na ljudeh, ki živijo v bližini baznih postaj. *Navarrova skupina* je delila vprašalnike ljudem z razlago, da bodo ocenjevali vpliv baznih postaj. Logična je domneva, da imajo ljudje, ki živijo v bližini baznih postaj, bolj odklonilno stališče do baznih postaj kot tisti, ki so od njih bolj oddaljeni, kar bi lahko vodilo do zavajajočih rezultatov.

**Santini R, Santini P, le Ruz P, Danze JM, et al. (2003): Survey study of people living in the vicinity of cellular phone base stations. Electromagnetic Biology and Medicine 22:41-49; Navarro EA, Segura J, Portoles M, Gomez-Perretta C (2003): The microwave syndrome: A preliminary study in Spain. Electromagnetic Biology and Medicine 22:161-169.**

## Mednarodni kongres o EMS

Jeseni 2004 bo v Sloveniji potekal mednarodni kongres o EMS s posebnim poudarkom na pregledu najnovejših znanstvenih raziskav, ki bi lahko pomenile spremembo obstoječih mejnih vrednosti, ki jih priporoča mednarodno priznana komisija za varstvo pred neionizirajočimi sevanji (ICNIRP). Poleg tega bodo predstavljena tudi izhodišča za upoštevanje načela previdnosti pri uvajanju zakonskih podlag. Poseben poudarek bo na predstavitvi različnih modelov varstva pred EMS, ki so v veljavi v nekaterih pridruženih članicah EU. Sodelovali bodo najvidnejši predstavniki ključnih mednarodnih organizacij kot so: WHO, ICNIRP, COST 281, EMF NET.



[www.forum-ems.si](http://www.forum-ems.si)

## Študija ni potrdila vplivov na prostorski spomin podgan

Cobb s sodelavci je skušala ponoviti študijo, ki jo je izvedel Lai et al. (1994), in je pokazala zmanjšanje spomina pri podganah, ki so jih izpostavljali mikrovalovom (2450 MHz). Avtorji so uporabljali enake postopke kot Lai et al. »z nekaj majhnimi spremembami zaradi izboljšane metodologije«. Cobb s sodelavci ni uspela ponoviti Lajjevih izsledkov in ni našla nobenega dokaza, da bi visokofrekvenčna EMS lahko vplivala na sposobnost podgan za raševanje nalog, povezanih s prostorskim spominom.



**Cobb BL, Jauchem JR, Adair ER (2004): Radial arm maze performance of rats following repeated low level microwave radiation exposure. Bioelectromagnetics 25:49-57.**

Zveza potrošnikov Slovenije

# Nevladne organizacije o Forumu EMS

## Projekt EMF NET

Evropska komisija je dala zeleno luč za začetek izvajanja projekta o vplivih EMS: od znanosti do javnega zdravja in varstva pri delu (EMF NET) v okviru 6. okvirnega programa. Omenjeni projekt naj bi pripomogel k promociji in izmenjavi znanstvenih stališč, nudil strokovno podporo vsem državam članicam EU (tudi Sloveniji) pri pravi ustrezne zakonodaje ter ozaveščanju javnosti.  
[www.cost281.org](http://www.cost281.org)



### Predsednica ZPS - Breda Kutin, kako ocenjujete oblikovanje Forumu EMS?

Ustanovitev Forumu EMS je pomemben korak k informiranju javnosti o morebitnih vplivih elektromagnetnih sevanj.



### Je po vašem mnenju v njem dovolj navzoča civilna družba?

Menim, da bi bila civilna družba lahko bolj navzoča, saj ima zdaj v svetovalnem odboru večino vlada. Koristno bi bilo, če bi v odboru imeli tudi kvalificiranega predstavnika kakšne okoljske organizacije, saj gre pri omenjeni problematiki za vprašanja varstva potrošnikov in varstva okolja. Takšno partnerstvo se je v preteklosti pokazalo kot zelo uspešno.

### Kakšno vlogo naj bi v projektu Forumu EMS imela Zveza potrošnikov Slovenije?

Zveza potrošnikov je kot neodvisna nevladna organizacija predstavnica javnosti v projektu Forum EMS. Poslanstvo ZPS je neodvisno informiranje, svetova-

nje in zastopanje interesov potrošnikov in to naše poslanstvo nameravamo urediti tudi prek Forumu. Potrošnike bomo o elektromagnetnih sevanjih obveščali tudi v reviji VIP. Upamo, da bodo zagotovljena zadostna sredstva, da bomo lahko skupaj z neodvisnimi strokovnjaki opravljali meritve elektromagnetnega sevanja in rezultate objavljali. Spremljati nameravamo tudi znanstvena spoznanja v svetu s področja EMS in z njimi ustrezno seznanjati potrošnike ter z vidika varstva potrošnikov tudi usmerjati delo Forumu.

Problem EMS, ki nas "obdajajo" - so naša vsakdanjost. Problematika ni nova, se pa krepi nezadovoljstvo ljudi ob tem aktualnem problemu zlasti v zadnjih letih zaradi "rastočih" baznih postaj mobilne telefonije? Zakaj po Vašem mnenju?

Ljudje se zadnja leta vse bolj zanimajo in so zaskrbljeni za lastno zdravje. Številne afere na drugih področjih (z živili in podobno), ki so nastale zato, ker so odgovorni

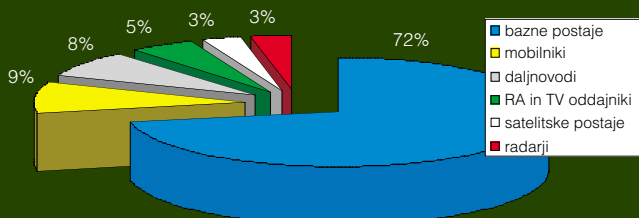
dejstva predolgo skrivali pred javnostjo, so povzročila nezaupanje in strah. Drug problem je verjetno v tem, da ljudje marsikdaj niso bili niti ustrezno informirani, niti dovolj vključeni v postopke usklajevanja lokacij, kar je povzročilo splošno nezaupanje. Preglednost postopkov, ustrežna mera potrpežljivosti in enakopraven dialog so poti za ponovno vzpostavljanje zaupanja.

### In ne nazadnje kaj menite o partnerstvu med vladnimi in nevladnimi organizacijami pri reševanju tega vprašanja?

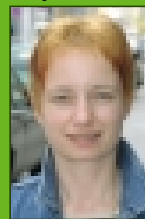
Vključevanje civilne družbe v oblikovanje politik in javni nadzor je pri nas še zelo na začetku. Naša vlada se ne zaveda v zadostni meri prednosti partnerskega sodelovanja, čeprav so v razvitih zahodnih državah in še posebej v Skandinaviji to spoznali že pred desetletji. Konsenzualna družba, ki nasprotja odpravlja s partnerstvom in sodelovanjem ter z usklajevanjem različnih interesov, je na dolgi rok tudi gospodarsko bolj uspešna. Vse to so razlogi, da bomo v dobro vseh nas tudi v projektu Forumu EMS uveljavljali in zagovarjali interese potrošnikov.

Forum EMS je v marcu izvedel obširno analizo medijskih prispevkov, ki so se vsebinsko dotikali problematike elektromagnetnih sevanj, sevalnih virov in umeščanja le-teh v prostor, morebitnih vplivov sevanja na zdravje in dobro počutje prebivalcev ter odnosa Slovencev do problematike sevanj v življenjskem in delovnem okolju v zadnjih 2 letih. Če se poglobimo v medijsko izpostavljanje skrbi slovenske javnosti za zdravje in dobro počutje povezano z elektromagnetnimi sevanji nam članki pokažejo največjo skrb ob izgradnji novih baznih postaj mobilne telefonije (72 % primerov). Z minimalnimi razlikami v odstotkih mu sledijo skrb ob sevanju mobilnikov (9% primerov), daljnovodov (8% primerov), satelitskih postaj (5% primerov), radijskih in televizijskih oddajnikov (3% primerov) ter skrb ob izgradnji radarjev (3% primerov).

Mediji o vplivu EMS na zdravje



### Mojca Tomažič



**Uporabljate mobilni telefon? Ja, je moj vsakodnevni spremljevalec. Ste že slišali za morebitne negativne**

**učinke elektromagnetnih sevanj mobilnikov? ... seveda sem slišala ... Vas kaj skrbi? ... nič me ne skrbi, mobilni je moja dnevna potreba!**

### Marko Lipužič



**... Mobilni telefon je življenjska nuja, je pa res, da vse stvari glede morebitnih negativnih učinkov še niso znane. Zato me**

**skrbi, kako je z vplivom na naše telo in okolje, sem pa nekaj slišal za projekt FORUM EMS ... Veste dovolj o tem? ... Premalo, bi rekel!**

### Andrej Grad



**Mobilniki so čudo tehnike, odkar sem prvič pristisnil na »gumb«, ko me je žena od doma poklicala. Se zavedate mo-**

**rebitnih negativnih učinkov za zdravje? ... Ne, ne.**

### Anonimna Ljubljanka

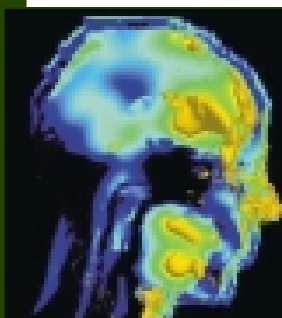


**... Nič me ne skrbi glede morebitnih negativnih učinkov mobilnikov na zdravje ljudi! Zadnja raziskava pa je menda**

**res pokazala, da mobilniki niso tako nevarni kot je bilo sprva mišljeno!**

# Zadnje novice

## Objavljeni prvi delni rezultati študije "Interphone"



Christensen s sodelavci je konec januarja 2004 objavil prve delne rezultate tako imenovane študije "Interphone", ki jo vodi Mednarodna agencija za raziskovanje raka (IARC) pod okriljem Svetovne zdravstvene organizacije. To je doslej najboljše raziskava, ki preučuje povezavo med uporabo mobilnih telefonov in tveganjem obolenosti za rakom v glavi in vratu in jo izvajajo hkrati v 12 državah.

Nova Danska raziskava je ponudila dodatne dokaze, da tveganje za pojav tumorja v glavi, ki se razraste na slušnem živcu (osmi lobanjski živec) pri uporabnikih mobilnih telefonov ni povečano. Preučevali so 106 bolnikov, ki so obiskali medicinski center v Kopenhagnu, kjer na Danskem zdravijo vse bolnike s to boleznijo. Vsakega bolnika so primerjali z dvema kontrolnima osebamama ter preučevali uporabo mobilnega telefona pred pojavom bolezni. Relativno tveganje za pojav nevroma slušnega živca je znašalo 0,90. Relativno tveganje, ki znaša 1 ali manj, ne kaže na povečano tveganje. Tudi pri obolelih, ki mobilne telefone uporabljajo že več kot deset let in so opravili več kot 10.000 telefonskih pogovorov, niso odkrili povečanega tveganja za pojav rakastih obolenj v glavi.

Christensen HC, Schuz J, Kosteljanetz M, Skovgard H, et al.(2004): Cellular telephone use and risk of acoustic neuroma. Am J Epidemiol 159:277-283.

## Prvi strokovni posvet v okviru projekta Forum EMS

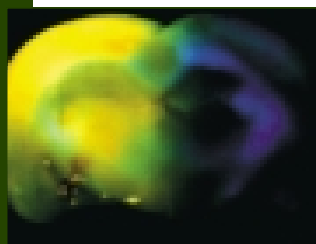


Prek 160 udeležencev iz lokalnih skupnosti, različnih vladnih in nevladnih organizacij ter podjetij se je 12.2.2004 v Ljubljani udeležilo strokovnega posveta o EMS - Zdravje in okolje. Na njem so domači strokovnjaki predstavili stanje stroke na tem področju ter vsebine, ki so usmerjene v strpnije in odgovornejše reševanje odprtih vprašanj. Odzivi udeležencev so pokazali, da je problematika EMS zares pereča ter terja še večjo pozornost. Celotni posvet s predavanji vabljenih predavateljev smo posneli in si ga lahko ogledate na naslovu

[www.forum-ems.si](http://www.forum-ems.si)

## Magnetno polje genotoksično?

Najnovejša raziskava Lai in Singh z Univerze v Washingtonu, Seattle, je pokazala, da 24-urna izpostavljenost možganskih celic podgan magnetnemu polju jakosti 10  $\mu$ T omrežne frekvence 60 Hz vodi do poškodb DNA. Učinek je bil še večji pri 48-urni izpostavljenosti. To dejstvo je vodilo raziskovalca, da sta razvila hipotezo o kumulativnem učinku. Podobne raziskave glede genotoksičnosti magnetnega polja, ki ga lahko najdemo praktično v bližini vseh gospodnijskih naprav in električnih napeljav, potekajo še drugod po svetu.



mo praktično v bližini vseh gospodnijskih naprav in električnih napeljav, potekajo še drugod po svetu.

Lai H, Singh NP (2004): Magnetic Field Induced DNA Strand Breaks in Brain Cells of the Rat. Environ Health Per 112/6: 687-694

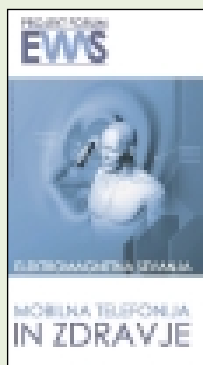
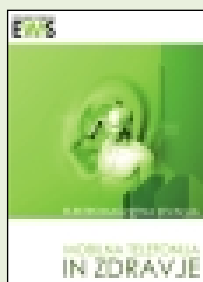


»Projekt Forum EMS je okolje, v katerem se oblikujejo in usklajujejo mnenja ter pripravljajo izhodišča objektivnega obveščanja in ozaveščanja javnosti o problematiki elektromagnetnih sevanj. Ker pojmujeemo zdravje kot stanje popolnega telesnega, duševnega in socialnega blagostanja in ne le odsotnost bolezni ali napake, temeljijo vsa izhodišča na strokovnih argumentih, upoštevanju mednarodnih priporočil ter zavedanju, da so že skrbi in strahovi, utemeljeni ali neutemeljeni, sami po sebi grožnja zdravju.« **prof.dr. Dušan Keber - Minister za zdravje**

## Prvi začetki

V okviru projekta Forum EMS smo pripravili informativno brošuro ter zgibanko, s katerima želimo osvetliti problematiko elektromagnetnih sevanj sistema mobilne telefonije ter možnih vplivov na zdravje. Njuni vsebini, ki se opirata na stališča najpomembnejših mednarodnih organizacij in uglednih znanstvenih ustanov s področja preučevanja vplivov EMS na zdravje ljudi, je s konsenzom potrdil strokovni svet v okviru Foruma EMS. V brošuri so predstavljeni osnovni pojmi in pregled stanja s področja morebitnih vplivov EMS sistema mobilne telefonije na človeka in okolje.

V informativni zgibanki pa so predstavljeni odgovori na najpogosteje zastavljena vprašanja s področja morebitnih vplivov EMS sistema mobilne telefonije na človeka in okolje. Publikaciji lahko naročite v projektni pisarni Foruma EMS ali pa jih pogledate na spletnem naslovu: [www.forum-ems.si](http://www.forum-ems.si)



## Dodatne informacije

Forum EMS je projekt, ki skrbi za objektivno, nepristransko ter strokovno podprto komuniciranje o problematiki EMS. Svoje delo opira izključno na znanstvene temelje in sledi izhodiščem vodilnih mednarodnih institucij s področja varovanja zdravja in okolja pred EMS. Namenjen je vsem, ki iščejo odgovore na pereče probleme s področja EMS. To so predvsem vladne ter nevladne organizacije, lokalne skupnosti, gospodarske družbe, mediji, strokovnjaki različnih področij ter seveda najširša javnost.

**Vse cenjene bralce pozivamo, da nam pisno na spodnji naslov ali po elektronski pošti sporočijo svoja mnenja ter odzive glede problematike EMS vključno z aktivnostmi v okviru projekta Forum EMS. Z veseljem jih bomo objavili v prihodnjih številkah.**

Vse dodatne informacije lahko najdete na domači strani projekta: [www.forum-ems.si](http://www.forum-ems.si) ali pa jih prejmete po elektronski pošti, če nam pišete na naslov [info@forum-ems.si](mailto:info@forum-ems.si). Obrnete se lahko tudi na projektno pisarno projekta Forum EMS na telefon (01) 5603 743 oziroma svoja vprašanja pošljete na naslov: *Projekt Forum EMS, Slovenčeva 95, 1000 Ljubljana.*