

## Genotoksičnost in rakotvornost - poročilo o EUROTOX tečaju

Od 19. do 23. oktobra 2015 je Srbsko toksikološko društvo pod pokroviteljstvom EUROTOXa na Katedri za Toksikologijo, Fakultete za farmacijo, Univerze v Beogradu organiziralo specializirani EUROTOX tečaj *Genotoxicity and Carcinogenicity*. Na tečaju so se zvrstila predavanja o mehanizmi genotoksičnosti in rakotvornosti, hormonskih motilcih, biološkem monitoringu, genotoksičnih *in vitro* testih, ocenah tveganja za rakotvornost in okoljski izpostavljenosti. Udeležilo se ga je 35 strokovnjakov iz Srbije, Slovenije (Peter Hančič in Rok Borštnar), Portugalske, Romunije, Turčije, Hrvaške, Grčije in Južne Afrike. Večina udeležencev je zaposlena na kemijskih in medicinskih inštitutih oziroma fakultetah.

Dr. Snežana Živković dr. med. (Inštitut za Javno Zdravje, Beograd) je predstavila pojav rakastih obolenj v svetu in v Srbiji ter faktorje tveganja. V letu 2008 je bilo diagnosticirano 12 milijonov primerov raka na svetu, umrlo je 7,6 milijonov bolnikov. Do leta 2030 je pričakovati 24 milijonov bolnikov z rakavimi obolenji in 17 milijonov smrti. V Srbiji je bilo v letu 2008 na novo odkritih 36.431 primerov raka, od tega 21.269 smrti. 30% smrti zaradi rakavih obolenj povzročijo povečana telesna teža, nezdrava prehrana, telesna neaktivnost, tobak in alkohol.

Prof. dr. Ninoslav Djelić (Veterinarska fakulteta, Beograd) je predaval o nastanku in mehanizmu nastanka rakavih celic. Prof. dr. Bettina Grasl-Kraupp (ERT, Inštitut za raziskovanje raka, Medicinska fakulteta, Dunaj) je predstavila primere molekularnih mehanizmov v procesu karcinogeneze - direktno (citostatiki, iperit, nitrozamidi...) in indirektno delujoče genotoksične karcinogene (aromatski amini, policiklični aromatski ogljikovodiki, nitrozamini, aflatoksini..) ter izračun rakotvornega potenciala (TD50). V nadaljevanju je predstavila lastnosti in mehanizme delovanja rakotvornih spojin, ki niso genotoksične (npr. hormoni) ter posamezne primere patogeneze za formaldehid in azbest.

Dr. Hande Gurer-Orhan (ERT, Ege University, Turčija) je predavala o hormonskih motilcih in njihovi povezavi z nastankom raka na dojkah, maternici, jajčnikih, prostati in ščitnici (dietilstilbestrol, bisfenol A, dioksini, PCB..). Dr. Joao Paulo Teixeira (Inštitut za varovanje zdravja, Portugalska) je predstavil biološki monitoring in označevalce (biomarkerje- npr. DNA adukti, proteinski adukti z albuminom, hemoglobinom) za rakave bolezni. Na primeru stirena je prikazal rezultate monitoringa delavcev, kjer so določili vsebnost kemikalije v zraku, metabolitov v urinu, oksidativne adukte v hemoglobinu, označevalce genotoksičnega učinka (SCE, mikronukleus) in frekvenco metaboličnih genotipov (polimorfizem genov, ki so vključeni v metabolizem stirenov).

Prof. Dr. Martin Wilks (ERT, Swiss Centre for Applied Human Toxicology, Švica) je predstavil oceno tveganja za rakotvorne spojine (ocena nevarnosti, izpostavljenosti, tveganje), strategijo testiranja karcinogenov (OECD Guidelines for the Testing of Chemicals) in primere ocen tveganj za akrilamid in di(2-etilheksil)ftalat.

Dr. Stoimir Kolarević (Center for Genotoxicology and Ecogenotoxicology, Beograd) je predstavil metode testiranja genotoksičnega potenciala - Comet test, Ames test, UmuC/SOS test in mikronukleus test.

Prof. dr. Marco Vinceti (Department of Biomedical, Metabolical and Neural Sciences, Modena

University, Italija) je predaval o faktorjih iz okolja, ki povzročajo rakava obolenja, metode izvajanja ter vrednotenja epidemiološke študije na primeru selena v regiji Emilia. Prav tako je predstavil primer študije okoljske onesnaženosti (benzen) v povezavi s pojavnostjo levkemije pri otrocih v Modeni ter študijo ugotavljanja povezave izpostavljenosti kadmija z nastankom raka na dojki (Varese, Italija).

Udeležba na tečaju je bila koristna za vse strokovnjake, ki se ukvarjajo s področjem rakotvornosti, genotoksičnosti in ocen tveganj. Predavatelji so poleg razlage osnov mehanizmov rakotvornosti na praktičnih primerih predstavili pristope k vrednotenju rakotvornega učinka in vpliva na ljudi.

Pripravila: Peter Hančič in dr. Rok Borštnar