

**ДРУШТВО ЗА ЗАШТИТУ ОД ЗРАЧЕЊА  
СРБИЈЕ И ЦРНЕ ГОРЕ**



**ЗБОРНИК  
РАДОВА**

**XXIX СИМПОЗИЈУМ ДЗЗСЦГ  
Сребрно језеро  
27- 29. септембар 2017. године**

**Београд  
2017. године**

**SOCIETY FOR RADIATION PROTECTION OF  
SERBIA AND MONTENEGRO**



# PROCEEDINGS

**XXIX SYMPOSIUM DZZSCG  
Srebrno jezero  
27- 29. September 2017**

**Belgrade  
2017**

ЗБОРНИК РАДОВА

XXIX СИМПОЗИЈУМ ДЗЗСЦГ  
27-29.09.2017.

Издавачи:

Институт за нуклеарне науке „Винча“  
Друштво за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе

За извршног издавача:

Др Борислав Грубор

Уредници:

Др Јелена Станковић Петровић  
Др Гордана Пантелић

ISBN 978-86-7306-144-3

©Institut za nuklearne nauke „Vinča“

Техничка обрада:

Јелена Станковић Петровић, Гордана Пантелић

Штампа:

Институт за нуклеарне науке ”Винча”, Мике Петровића Аласа 12-14, 11351  
Винча, Београд, Србија

Тираж:

150 примерака

Година издања:

Септембар 2017.

## **ZNANJE UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA O DELOVANJU SUNCA: POREĐENJE REZULTATA IZ 2008, 2012. I 2016. GODINE**

**Suzana MILJKOVIĆ**

*Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Farmaceutski fakultet, Novi Sad, R.  
Srbija, [suzana.miljković@faculty-pharmacy.com](mailto:suzana.miljković@faculty-pharmacy.com)*

### **SADRŽAJ**

*U Srbiji nikada nije bilo organizovane kampanje ili značajnijih edukativnih programa o zaštiti od sunca, zbog čega je uloga medija izuzetno velika. Međutim, kako se tokom navedenog perioda odnos prema edukaciji stanovništva o temama od značaja za zdravlje menjao, tako se menjalo i njihovo znanje i ponašanje na suncu. Cilj rada je bio da se prati promena nivoa znanja učenika srednjih škola o efektima UV zračenja. Ispitivanje je izvršeno u periodu od 2008-2016. godine, u intervalima od 4 godine. Ispitivanje nivoa znanja izvršeno je u okviru edukativne intervencije o zaštiti od sunca, pomoću namenskog testa sa ponuđenim odgovorima. U ispitivanju sprovedenom u proleće 2008, 2012. i 2016. godine su učestvovali 16- i 17-godišnji učenici beogradskih srednjih škola. Ispitivanje je pokazalo da interesovanje srednjoškolaca za ovu temu postoji, ali se nivo znanja menja, zato je potrebno organizovati redovne edukativne programe i više angažovati medije.*

### **1. UVOD**

Širom sveta, rak kože predstavlja jedan od najvećih aktuelnih problema javnog zdravlja [1]. Iako se u visokom procentu slučajeva može sprečiti, pre svega izbegavanjem preteranog izlaganja sunčevom ili UV zračenju solarijuma, stopa morbiditeta i mortaliteta u mnogim zemljama i dalje raste. Samo u SAD, godišnje oboli oko 3,5 miliona ljudi od nemelanomskih oblika raka kože (bazocelularni – BCC i skvamocelularni – SCC karcinom), a više od 70000 ljudi oboli od melanoma [2, 3]. Broj obolelih od melanoma u SAD raste za 3% godišnje [4]. U Australiji, rak kože je najčešći oblik malignog oboljenja i predstavlja ogromno opterećenje za zdravstveni sistem, naročito od uvođenja inovativnih lekova za ovu indikaciju [5]. Slična situacija se može konstatovati u mnogim, pre svega razvijenim zemljama sveta, a posebno u onim u kojima su ljudi bele puti nastanili krajeve sa obiljem sunca ili u zemljama gde stanovništvo dosta putuje i svoje odmore provodi u tropskim krajevima sa intenzivnom UV radijacijom.

Poslednjih nekoliko decenija u mnogim zemljama sveta sprovode se kampanje promocije zaštite od sunca, što je u velikoj meri formiralo svest o rizicima od preteranog izlaganja suncu i korišćenja veštačkih izvora zračenja, poznatih kao solarijumi. U Australiji se već više od 35 godina intenzivno sprovode programi promocije zaštite od sunca usmereni ka opštoj populaciji i/ili različitim grupama stanovništva (deca u vrtićima, osnovnim i srednjim školama, roditelji male dece, sportisti, osobe na turističkim putovanjima ili u letovalištima, itd.) i njihovi pozitivni rezultati u promeni društvenog stava o preplanulom tenu i preteranom izlaganju UV zračenju su danas potvrđeni različitim istraživanjima [6, 7]. Ova istraživanja su potvrdila i ekonomsku opravdanost preventivnih programa u oblasti zaštite od sunca: dodatnim ulaganjem od 0,16 \$AUD (0,12 \$USD) po glavi stanovnika, sprečilo bi se 140000 novih slučajeva obolelih u narednom periodu od 20 godina

(2011-2030). Procenjen je i povraćaj investiranog novca od 3,20 \$AUD/1 \$AUD investicije, uz ukupni društveni prihod od 1,43 milijarde \$AUD [8]. Slični su i podacima iz Belgije, gde se na svaki uloženi 1 € u kampanju o zaštiti od sunca, „na duge staze“ uštedi 3,6 € iz budžeta zdravstva [9].

Promocija zaštite od sunca generalno ima za cilj da podstakne veću primenu mera zaštite od UV zračenja, kao što su korišćenje zaštitne odeće, šešira, naočara za sunce, boravak u hladu tokom najopasnijeg dela dana (10-16h) i izbegavanje upotrebe solarijuma [10]. Istraživanja sprovedena poslednjih decenija u Evropi, Australiji, na Novom Zelandu, u Kanadi i SAD su pokazala da upravo izbegavanje korišćenja odeće i šešira u zaštiti od sunca i prekomerno izlaganje UV zračenju, predstavljaju osnovne faktore rizika za razvoj raka kože [1]. Nedovoljno poznavanje svojstava i efekata UV zračenja, promene intenziteta UV zračenja sa promenom doba dana, godišnjeg doba, geografske širine ili nadmorske visine, kao i karakteristika kože i značaja zaštite upravo u periodu do 18 godine života itd. često predstavljaju i razlog za neodgovarajuću primenu mera zaštite, a time i povećanje učestalosti opekotina od sunca, premelanomskih lezija i malignih promena kože [1]. Iako dugoročni efekti ovih kampanja promocije zaštite od sunca na zdravlje stanovništva još uvek nisu procenjeni, intenzivno se ispituju pojedinačni parametri različitih edukativnih intervencija i eventualni razlozi njihovog pozitivnog ili negativnog efekta na ciljanu populacionu grupu [11].

Incidenca obolevanja od raka kože u Evropi i SAD i dalje raste, a jedan od razloga je i neodgovorno ponašanje adolescenata i mladih odraslih osoba i njihovo odbijanje da promene način ponašanja na suncu/u solarijumu [9,12,13]. Zbog potrebe da prate modni trend preplanulog tena, ali i zbog suprotstavljanja preporukama starijih, utvrđeno je da je među njima daleko najmanja upotreba preparata za zaštitu od sunca, da se uglavnom koriste preparati nižih vrednosti zaštitnog faktora ili se sunčaju bez zaštite radi bržeg tamnjenja kože [14]. Adolescenti predstavljaju posebno osetljivu i zahtevnu populacionu grupu koja je pod povećanim rizikom zbog kumulativnog delovanja UV zračenja, ali i zbog rigidnog, negativnog odnosa prema preporukama o zaštiti od sunca/solarijuma. Iako nastanjena stanovništvom relativno osetljivim na UV zračenje (dominira fototip kože II i III) i nalazi se na geografskim širinama sa značajnom UV radijacijom, u Srbiji do sada nije bilo organizovane, sveobuhvatne kampanje o zaštiti od sunca, ali je početkom XXI veka ova tema bila u žiži interesovanja medija. Jedna od prvih edukativnih intervencija o zaštiti od sunca sprovedena je u srednjim školama Beograda i u 14 gradova u Srbiji, 2007. i 2008. godine. Program pod nazivom „Sunčanje, da ili ne?“, koji su podržali Društvo Srbije za borbu protiv raka i resorna ministarstva RS, a pomoglo predstavništvo Beiersdorf, Beograd, je obuhvatio gotovo 5500 učenika I i II razreda srednjih škola i imao pozitivne efekte na njihovo znanje, stavove i ponašanje na suncu i u solarijumu [15,16]. Iako slabijeg obima, program je nastavljen i narednih godina. U ovom radu su prikazane promene nivoa znanja učenika jedne srednje škole u Beogradu u 3 ispitivane tačke: 2008, 2012. i 2016. godine, a efekti ovog edukativnog programa na stavove i ponašanje učenika biće prikazani u posebnom radu.

## 2. MATERIJAL I METODE

Edukativna intervencija opisana u ovom radu je sprovedena među učenicima I razreda jedne srednje škole u Beogradu, u proleće 2008, 2012. i 2016. godine. U istraživanju je korišćen namenski pripremljen upitnik sa po 3 ponuđena odgovora. Praćena je promena nivoa znanja na 9 pitanja koja su se ponavljala u 3 kontrolne tačke tokom ispitivanog

perioda (2008, 2012. i 2016. godina): da li je sunce opasno ili se treba što više sunčati, o značaju ozonskog omotača, da li i kako osećamo UV zračenje, da li sunce ima negativne efekte na zdravlje, šta je uzrok raka kože, da li su naočare važne u zaštiti od sunca, koliko taman ten (kod Crnaca, Induda, australijskih Aboridžina...) štiti od sunca, šta je zaštitni faktor – SPF i koliko je važna nega kože posle sunčanja? Kontrolnu grupu su činili učenici iste škole koji nisu učestvovali u programu edukacije o zaštiti od sunca.

U obradi rezultata je korišćen Pearson-ov 2-test sa pragom značajnosti od 95% za utvrđivanje povezanosti odgovora na svako od pitanja i godine sprovođenja testa/ankete. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

### 3. REZULTATI I DISKUSIJA

Istraživanje je obavljeno u Beogradu, među učenicima prvog razreda srednje škole. Broj ispitanika, koji su u svakoj od 3 ispitivane godine učestvovali u istraživanju, naveden je u tabeli 1.

**Tabela 1. Ukupan i broj ispitanika u svakoj od ispitivanih godina**

odziv ispitanika	godina istraživanja		
	2008.	2012.	2016.
broj ispitanika	177	156	150
% od ukupnog broja ispitanika	36,65	32,30	31,05
ukupan broj ispitanika	483		

Tačni odgovori, izraženi u %, po godini ispitivanja, prikazani su na slici 1.

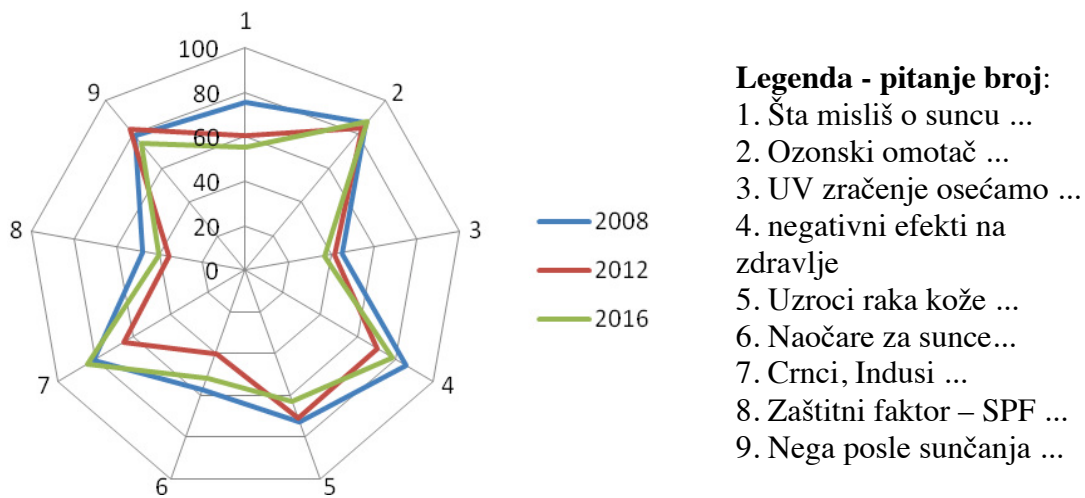
Na pitanje broj 1, u sve tri godine je najviše učenika odgovorilo tačno – da misli da je sunce opasno i da treba biti oprezan kada si na otvorenom. Postoje statistički značajne razlike u raspodeli među odgovorima u zavisnosti od godine sprovođenja testa ( $p < 0,001$ ), kao i statistički značajne razlike u izboru tačnog odgovora u zavisnosti od godine testiranja ( $p < 0,001$ ). U ukupnom % odgovora, 17,81% učenika misli da je preplanuli ten super i veoma moderan, zbog čega se jako trudi da pocrni. Broj onih koji misli da se treba čuvati od sunca opada u ispitivanim godinama od 75,71% u 2008, na 60,9% u 2012. godini i samo 55,33% u 2016. godini, a broj onih koji se trudi da pocrni se povećava od jedne do druge kontrolne tačke: od 12,43%, na 16,43% i konačno 26% u 2016. godini.

Ukoliko se prisetimo aktivnosti promocije zaštite od sunca u poslednjih deceniju-dve u Srbiji, ova statistika upravo odražava tu situaciju. Tokom prve decenije XXI veka, promocija zaštite od sunca bila je izuzetno aktivna, ne samo kroz pomenute edukativne aktivnosti u školama, već pre svega kroz više stihijsku, ali intenzivnu medijsku kampanju. Tih godina, zaštita od sunca je (pored borbe protiv zloupotrebe duvanskih proizvoda, koja je bila „državni projekat“), bila jedna od retkih tema iz oblasti zdravstva o kojoj se tako intenzivno pisalo u štampanim medijima i govorilo na radiju i TV. Ipak, krajem ove decenije, pokrenute su šire aktivnosti javnog zdravlja i različite zdravstvene teme postaju prisutne svakodnevno, u svim štampanim i elektronskim medijima. Zaštita od sunca je potisnuta u drugi plan, a time se polako gube i preporuke o pravilnom ponašanju na suncu. Oko 2010. godine, svetska, a zatim i „domaća“ ekonomska kriza postaju dominantna tema u medijima. Javnozdravstvene aktivnosti se uglavnom odnose na funkcionisanje zdravstvenog sistema, informacije o novim metodama lečenja, aparatima itd., a aktivnosti promocije zdravlja i prevencije bolesti se postepeno smanjuju.

Savetovanje o zaštiti od sunca sve više postaje deo komercijalnih programa, odnosno promocije proizvoda za zaštitu od sunca.

Iskustva mnogih kampanja o zaštiti od sunca sprovedenih širom sveta, upravo govore da se pozitivni efekti edukacije na promenu znanja, ponašanja i stavova o delovanju UV zračenja relativno lako mogu ostvariti, ali da je najveći problem održati takve rezultate tokom dužeg perioda [16, 17]. Rezultati ove studije pokazuju postepeno opadanje znanja i svesti o opasnostima zbog preteranog izlaganja UV zračenju.

Visok % tačnih odgovora (redom, od 2008. do 2016. godine: 86,445%; 82,69%; 87,33%) na pitanje broj 2 pokazuje dobru informisanost učenika o stanju ozonskog omotača i postojanju ozonskih rupa, tokom čitavog ispitivanog perioda.



**Slika 1. Tačni odgovori (%) na pitanja 1-9 u tri ispitivane godine (2008, 2012, 2016)**

Jedno od izuzetno značajnih pitanja za svaku osobu koja se izlaže suncu je: “Da li i kako osećamo delovanje UV zračenja?” Tokom ispitivanog perioda, nivo znanja o tome da UV zračenje svojim čulima čovek ne može osetiti (pitanje broj 3), ostaje dosta nizak (45,2%; 41,67%; 36,67%), a zabrinjava i to što sa godinama opada. Nasuprot tome, pogrešno verovanje da UV zračenje osećamo kao toplotu značajno raste (41,81%; 43,59%; 50%). To bi praktično značilo, da se štitimo od sunca samo kada je izuzetno toplo, mada UV zračenje može biti intenzivno i kada je temperatura ispod nule, npr. na visokim planinama. Kao što je pokazalo istraživanje u letovalištim i zimskim ski-centrima u severnoj Americi, upravo nedostatak informacije – osećaja o intenzitetu UV zračenja predstavlja glavni razlog za odlaganje primene zaštitnih mera i često, pojavu opekotina [1]. Zbog toga je poznavanje UV zračenja i njegovog delovanja na organizam izuzetno važno u zaštiti od sunca i ovu temu treba naglasiti kroz edukativne programe o zaštiti od sunca.

U odnosu na 2008. godinu, kada je više od 85% ispitanika (85,31%) odgovorilo da sunce ima negativne efekte na zdravlje (pitanje broj 4), u sledećim kontrolnim tačkama, nivo znanja opada: 69,87% 2012. godine i 78% 2016. godine. Postoje statistički značajne razlike u raspodeli među odgovorima u zavisnosti od godine sprovođenja testa ( $p < 0,001$ ), kao i statistički značajne razlike u izboru tačnog odgovora po godini testiranja ( $p = 0,003$ ). Pitanje broj 5 se odnosi na uzroke nastanka raka kože. Najveći broj ispitanika je odgovorio tačno – rak kože nastaje zbog preteranog sunčanja, naročito u detinjstvu i

mladosti: 72,32% 2008; 70,51% 2012; 62,67% 2016. godine. I ovde možemo uočiti zabrinjavajući trend opadanja nivoa znanja po ovom pitanju i očiglednog gubitka pozitivnih efekata nekadašnje medijske kampanje o zaštiti od sunca. U odnosu na prethodne godine, u 2016. godini se značajno povećao broj onih koji misle da se ne zna uzrok nastanka raka kože: 22,6% 2008. godine, 25% 2012. godine, a više od trećine ispitanika (34%) u 2016. godini.

Naočare za sunce predstavljaju izuzetno važno sredstvo za zaštitu struktura oka, vida i osetljive kože oko očiju od UV zračenja (pitanje broj 6). Ovde takođe možemo konstatovati opadanje nivoa znanja – broja tačnih odgovora od 2008. godine (57,06%), 2012. (39,74%) do 2016. godine (51,33%). Postoje statistički značajna razlika u raspodeli među odgovorima u zavisnosti od godine sprovođenja testa ( $p=0,037$ ), kao i statistički značajne razlike u izboru tačnog odgovora po godini testiranja ( $p=0,006$ ).

Za razliku od prethodnih pitanja, rezultati za pitanje broj 7 pokazuju poboljšanje nivoa znanja u 2016. godini (84%) u odnosu na 2008. (80,79%) i 2012. godinu (64,74%). Pitanje ima za cilj da utvrdi koliko učenici znaju o tamnom tenu, odnosno njegovom značaju za zaštitu od raka kože i drugih štetnih efekata UV zračenja, kod osoba sa izrazito tamnom bojom kože (fototip V i VI – Crnci, Indusi, australijski Aboridžini). Većina ispitanika zna da oni teško mogu da izgore na suncu, ali i dalje mogu dobiti neko oboljenje oka (katarakta, makularna degeneracija oka) i skloniji su infekcijama ako se sunčaju, od osoba sa svetlom kožom. I ovde imamo statistički značajne razlike po oba kriterijuma ( $p < 0,001$ ).

Pitanje broj 8 se odnosi na definiciju zaštitnog faktora – SPF. Samo u 2008. godini je više ispitanika odgovorilo tačno (48,02%): „SPF pokazuje koliko puta duže možeš ostati na suncu a da ne dobiješ opekotinu, ako koristiš preparat, nego bez njega“; nego pogrešno (45,2%): „SPF pokazuje koliko puta duže možeš ostati na suncu potpuno bezbedan, ako koristiš preparat, nego bez njega“. Mala ali značajna razlika u tekstu, treba da ukaže na vrednost SPF (određuje se preko pojave opekotine) koja govori o zaštiti od delovanja UVB zračenja (izaziva opekotine, rak kože, kataraktu itd.), ali ništa ne govori o štetnim efektima koje izazivaju druge talasne dužine zračenja – UVA, IR. Primena preparata visokih vrednosti SPF ne znači da smo bezbedni na suncu kada ih koristimo, veća daje lažni osećaj sigurnosti koji dozvoljava duži boravak na suncu a time i povećanje rizika od njegovog štetnog delovanja. U druge dve kontrolne tačke, odnos odgovora se promenio u korist netačnog, što takođe govori o opadanju znanja učenika o zaštiti od sunca: 2012. godine 35,9% ispitanika se odlučilo za tačnu, a 52,56% za pogrešnu definiciju SPF; u 2016. godini je bilo 40,67% tačnih, a 51,33% netačnih odgovora.

Poslednje, 9. pitanje ima dosta konzistentne odgovore, ali opet pokazuje blagi pad nivoa znanja u 2016. u odnosu na 2008. godinu: 79,1% u 2008; 82,69% u 2012; 74,67% u 2016. godini. Kod odgovora na ovo pitanje postoji značajna zavisnost raspodele odgovora od godine sprovođenja ankete ( $p=0,049$ ), ali takva zavisnost nije relevantna pri izboru tačnog odgovora ( $p=0,227$ ).

Opadanje nivoa znanja koje se prepoznaje kroz odgovore na gotovo sva postavljena pitanja, govori u prilog činjenici da je aktivnosti u promociji zaštite od sunca neophodno nastaviti, posebno među adolescentima. Iako je značajno smanjeno interesovanje medija za ovu temu, a u školama nema dovoljno vremena za različite edukativne kampanje, potreba za edukacijom svakako postoji. Iako uporne TV-kampanje u Australiji daju zadovoljavajuće rezultate [18], u Srbiji u ovom trenutku ipak mora da se traži neko drugo rešenje. Za adolescente, ali i druge populacione grupe, prihvatljiv način može biti slanje



SMS poruka mobilnim telefonom, kao u istraživanju sprovedenom u Arizoni, SAD [19], ili internet (*on-line*) edukacija sa ciljem promene stavova i ponašanja na suncu [20].

#### 4. ZAKLJUČAK

Znanje učenika o zaštiti od sunca, na početku ovog istraživanja (2008), bilo je na mnogo višem nivou nego danas (2016). Zahvaljujući pre svega aktivnosti medija u periodu pre 2008. godine, osnovne informacije o delovanju UV zračenja i efektima na zdravlje su bile dostupne naširem krugu ljudi u Srbiji. Tokom godina, sa padom interesovanja medija za ovu temu, postepeno su se prorodile i preporuke o pametnom ponašanju na suncu i sprečavanju štetnih efekata UV zračenja. Ove promene se odražavaju na nivo znanja ispitanika i pokazuju na potrebu za ponovnim aktivnostima u ovoj oblasti. Iskustva iz sveta pokazuju da postoje i drugi, za populaciju adolescenata čak i prihvatljiviji, a uspešni modeli edukacije o zaštiti od sunca. Buduće aktivnosti u ovoj oblasti treba usmeriti na pronalaženje mogućnosti - modela za nastavak promocije zdravlja i prevencije raka kože i ispitivanje njihove efikasnosti.

#### 5. LITERATURA

- [1] Andersen PA, Buller DB, Walkosz BJ. et al. Environmental variables associated with vacationers' sun protection at warm weather resorts in North America. *Environmental Research* 146, 2016, 200–206
- [2] Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J. Clin.* 64, 2014, 9–29
- [3] García-Romero MT, Geller AC, Kawachi I. Using behavioral economics to promote healthy behavior toward sun exposure in adolescents and young adults. *Preventive Medicine* 81, 2015, 184–188
- [4] Buller DB, Andersen PA, Walkosz BJ. et al. Effect of an intervention on observed sun protection by vacationers in a randomized controlled trial at North American resorts. *Preventive Medicine* 99, 2017, 29–36
- [5] Australian Institute of Health and Welfare & Australasian Association of Cancer Registries. *Cancer in Australia: an Overview, 2012*. In., vol. Cancer series no. 74. Cat no CAN 70. AIHW, Canberra
- [6] Dobbins SJ, Wakefield MA, Jansen KM, et al. Weekend sun protection and sunburn in Australia: trends (1987–2002) and association with SunSmart television advertising. *Am. J. Prev. Med.* 34, 2008, 94–101
- [7] Makin JK, Warne CD, Dobbins SJ, Wakefield MA, Hill DJ. Population and age-group trends in weekend sun protection and sunburn over two decades of the SunSmart programme in Melbourne, Australia. *Brit J Dermatol* 168, 2013, 154–161
- [8] Shih STF, Carter R, Heward S, Sinclair C. Economic evaluation of future skin cancer prevention in Australia. *Preventive Medicine* 99, 2017, 7–12
- [9] Pil L, Hoorens I, Vossaert K. et al. Burden of skin cancer in Belgium and cost-effectiveness of primary prevention by reducing ultraviolet exposure. *Preventive Medicine* 93, 2016, 177–182
- [10] Miljković S. *Sunčanje, da ili ne?* Perollo, Beograd, 1999.
- [11] Gefeller O, Uter W, Pfahlberg AB. Long-term development of parental knowledge about skin cancer risks in Germany: Has it changed for the better? *Preventive Medicine* 89, 2016, 31–36

- [12] Guy Jr. GP, Berkowitz Z, Jones SE, et al. State indoor tanning laws and adolescent indoor tanning. *Am. J. Public Health* 104, 2014, e69–e74
- [13] Crane LA, Asdigian NL, Barón AE, et al. Mailed Intervention to Promote Sun Protection of Children. A Randomized Controlled Trial. *Am J Prev Med* 43, 2012, 399 – 410
- [14] Hawkes AL, Hamilton K, White KM, McD Young R. A randomised controlled trial of a theory-based intervention to improve sun protective behaviour in adolescents ('you can still be HOT in the shade'): study protocol *BMC. Cancer* 12, 2012, 1-9
- [15] Miljković S, Baljović Đ, Krajnović D, Tasić Lj, Sbutega-Milošević G. The Impact of Education on Adolescents' Sun Behavior: Experiences from Serbia. *Srp Arh Celok Lek.* 142, 2014, 330-336
- [16] Miljković S, Jovanović Lješević N. Sun protection behavior among adolescents – a comparative study conducted in 2008 and 2012. *Med Pregl* 9-10, 2016, 281-287
- [17] Weinstock MA. The struggle for primary prevention of skin cancer. *Am J Prev Med.* 34, 2008, 171-2
- [18] Dobbins SJ, Volkov A, Wakefield MA. Continued Impact of SunSmart Advertising on Youth and Adults' Behaviors. *Am J Prev Med* 49, 2015, 20–28
- [19] Hingle MD, Snyder AL, McKenzie NE et al. Effects of a Short Messaging Service–Based Skin Cancer Prevention Campaign in Adolescents. *Am J Prev Med* 47, 2014, 617–623
- [20] Heckman CJ, Darlow SD, Ritterband LM, Handorf EA, Manne SL. Efficacy of an Intervention to Alter Skin Cancer Risk Behaviors in Young Adults. *Am J Prev Med* 51, 2016, 1–11

## HIGH SCHOOL STUDENTS' KNOWLEDGE ABOUT SUN EFFECTS: COMPARISON THE RESULTS IN 2008, 2012 AND 2016

Suzana MILJKOVIĆ

University Business Academy in Novi sad, Faculty of Pharmacy, Novi Sad, Serbia,  
[suzana.miljković@faculty-pharmacy.com](mailto:suzana.miljković@faculty-pharmacy.com)

### **ABSTRACT**

*In Serbia, it has never been organized skin cancer prevention campaign or significant sun protection educational intervention, and media has a huge influence. During period between 2008 and 2016, interest of media to educate people about health related topics changed a lot, so changed the populations knowledge and behavior on the sun.*

*The aim of this article was to compare the level of students knowledge about UV rays effects on the skin. Investigation included results of questionnaires fulfilled in the spring of 2008, 2012 and 2016 in high school in Belgrade. The questionnaire consisted of nine three-choice questions about sun effects on the skin, ozone layer, properties of UV rays, the cause of skin cancer, importance of sunglasses use, possibility of dark tan to prevent health consequences of sun rays, what is the definition od SPF, and importance of after-sun skin care. Data from these tests for all 3 years were analyzed by the Pearson's chi square test, and presented by table and graphic.*

*Although the students are interested in this topic, their knowledge about sun protection gradually disappears. It is important to find a way – a channel to send them all necessary information about sun protection and skin cancer prevention, even though media interest for this subject no longer exists.*