

Barbara Purandare(1), Tomasz Trzmiel(1), Agnieszka Lewicka-Rabska(1), Magdalena Roszak(2), Mariola Pawlaczyk(1)

1. Katedra Geriatrii i Gerontologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2. Katedra Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wykład jako narzędzie w promowaniu nawyków ochrony przed słońcem wśród uczniów szkół podstawowych

Lecture as a tool in promoting the sun protection habits among primary school students

Streszczenie

Nowotwory, po chorobach układu krążenia zajmują drugie miejsce wśród najczęstszych przyczyn zgonów w Polsce. Dzieci spędzają dużo więcej czasu na świeżym powietrzu, co wiąże się z większą ekspozycją na promieniowanie UV, a co za tym idzie zwiększonym ryzykiem zachorowań na nowotwory skóry, czerniaki i nieczerniakowe raki skóry w przyszłości. W niniejszej pracy zbadano wiedzę uczniów szkół podstawowych na temat oddziaływania promieniowania słonecznego na ludzki organizm, a także oceniono skuteczność wykładu jako metody promującej nawyki ochrony przed słońcem. Badanie przeprowadzono wśród 288 dzieci (148 dziewczynek i 140 chłopców) w wieku od 6 do 12 lat, uczniów szkół podstawowych z Poznania i okolicy, uczestniczących w projekcie Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o nazwie „Mały Medyk”. Przed wykładem uczniowie posiadali przeciętny poziom wiedzy o działaniu promieniowania słonecznego na organizm człowieka, ich świadomość jednak zwiększyła się w istotny sposób po wysłuchaniu wykładu, szczególnie w grupie dzieci starszych. Badania wykazały więc, że wykłady prowadzone w ośrodkach akademickich mogą być dla dzieci źródłem wiedzy pomocnej w kształtowaniu nawyków prozdrowotnych.

Abstract

Cancer, after cardiovascular diseases is the second most common cause of death in Poland. Children spend much more time outdoors and are exposed to sun ultraviolet radiation, what may increase the risk of skin cancer, melanoma and non-melanoma skin cancer, in the future. In this paper we investigated the knowledge of primary school pupils on the effects of

solar radiation on the human organism and evaluate the effectiveness of the lecture as a method to promote the sun protection habits. The study was carried out on a group of 288 children (148 girls and 140 boys) aged 6 to 12, elementary school students from Poznan and its environs, participating in the project of the Poznan University of Medical Sciences called "Little Medic". Prior to the lecture pupils had an average level of knowledge about the influence of sun radiation on human body, but their awareness increased significantly after listening to the lecture, especially in the group of older children. Research has shown that lectures conducted in academic centers can be a source of knowledge to help children develop healthy habits.

Słowa kluczowe: wykład, edukacja, profilaktyka, promieniowanie UV, nowotwory skóry

Wstęp

W skali ogólnoswiatowej występowanie chorób nowotworowych stanowi jedno z głównych wyzwań o narastającym znaczeniu dla zdrowia publicznego. Nowotwory zajmują drugie miejsce po chorobach układu krążenia wśród najczęstszych przyczyn zgonów w Polsce. Nadmierna ekspozycja na słońce i działanie promieniowania ultrafioletowego (UV), szczególnie w okresie dzieciństwa, uważana jest za jeden z głównych czynników środowiskowych ryzyka rozwoju nowotworów skóry, czerniaków i nieczerniakowych raków skóry¹.

Stosowanie metod ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym ma istotne znaczenie szczególnie w przypadku wczesnych lat życia. W przeciwieństwie do większości dorosłych, dzieci spędzają więcej czasu na świeżym powietrzu, narażając się na działanie promieni słonecznych², a skóra dziecka łatwo ulega oparzeniom słonecznym przebiegającym z nasilonym odczynem rumieniowo-zapalnym³. Stąd ochrona przeciwsłoneczna dzieci i

¹ M. C. Cercato, et al, Improving Sun-Safe Knowledge, Attitude and Behaviour in Parents of Primary School Children: a Pilot Study, w: *Journal of Cancer Education* 2013, nr 28 (1), s. 151–157.

P. Rutkowski, P. J. et al, Czerniaki skóry - zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w 2016 roku, w: *Przegląd Dermatologiczny* 2016, nr 103 (1), s. 1-18.

B. K. Armstrong, A. E. Cust, Sun exposure and skin cancer, and the puzzle of cutaneous melanoma: A perspective on Fears et al. Mathematical models of age and ultraviolet effects on the incidence of skin cancer among whites in the United States. *American Journal of Epidemiology* 1977; 105: 420–427, w: *Cancer Epidemiol* 2017, nr 48, s. 147-156.

² D. E. Godar, et al, UV doses of young adults, w: *Photochemistry and Photobiology* 2003, s. 77 (4), 453-457.

³ M. Berneburg, S. Surber, Children and sun protection, w; *British Journal of Dermatology* 2009, nr 161 (3), s. 33-39.

młodzieży ma ważne znaczenie w profilaktyce nowotworów skóry. Na rynku produktów kosmetycznych i farmaceutycznych dostępnych jest wiele preparatów chroniących przed szkodliwym działaniem promieniowania UV przeznaczonych dla dzieci. Jednak obok dostępności preparatów istotne znaczenie odgrywa właściwa edukacja dotycząca wpływu promieniowania słonecznego na organizm człowieka⁴.

Kształtowanie nawyków ochrony przed słońcem należy rozpocząć już w okresie dzieciństwa. Pomimo prowadzonych akcji edukacyjnych dotyczących konsekwencji nadmiernej ekspozycji na słońce, co roku obserwuje się wysoką zachorowalność na oparzenia słoneczne u dzieci wynikające z niewystarczającej fotoprotekcji⁵.

Wykład zaliczany jest do metod podających, inaczej zwanych metodami asymilacji wiedzy. Jest to metoda, która trafia do szerokiego audytorium a jej efektywność zależy w dużej mierze od doboru treści oraz sposobu jej przekazywania⁶. Krytyka wykładów, jako metody edukacyjnej, jest częstym tematem dyskusji. Wartość edukacyjną wykładu możemy zwiększyć zwracając uwagę na interaktywność, odniesienia do najnowszych trendów i badań, interdyscyplinarność, zawarcie elementów inspirujących i humorystycznych⁷. Wykłady skierowane do dzieci, prowadzone przez naukowców w przestrzeni wyższych uczelni nawiązują do badań wykazujących, iż dzieci w odpowiedniej przestrzeni mogą w realny sposób współtworzyć świat nauki⁸ i opierają się na wspieraniu aktywności poznawczej uczniów, popularyzacji wiedzy i podtrzymaniu pierwotnej ciekawości świata u dzieci.

Cel

⁴ W. Aulbert, et al, Certification of sun protection practices in a German child day-care center improves children's sun protection – the SunPass pilot study, w: *British Journal of Dermatology* 2006, nr 161 (3), s. 5-12.

C. Y. Wright, P. N. Albers, M. A. Oosthuizen, N. Phala, Self-reported sun-related knowledge, attitudes and behaviours among schoolchildren attending South African primary schools. *Photodermatology*, w: *Photoimmunology & Photomedicine* 2014, nr 30 (5), s. 266-276.

⁵ L. R. Turner, R. J. Mermelstein, Psychosocial characteristics associated with sun protection practices among parents of young children, w: *Journal of Behavioral Medicine* 2005, nr 28 (1), s. 77-90.

K. Johnson, L. Davy, T. Boyett, L. Weathers, R. G. Roetzheim, Sun Protection practices for children: knowledge, attitudes and parent behaviors, w: *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2001, nr 155 (8), s. 891-896.

W. R. Stanton, B. Chakma, D. L. O'Riordan, M. A. Eyeson-Annan, Sun exposure and primary prevention of skin cancer for infants and young children during autumn/winter, w: *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2000, nr 24 (2), s. 178-184.

S. Dobbins, et al, Children's sun exposure and sun protection: prevalence in Australia and related parental factors, w: *Journal of the American Academy of Dermatology* 2012, nr 66 (6), s. 938-947.

⁶ W. Okoń, Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Wydawnictwo Żak, Warszawa 2003, s. 257-260.

⁷ R. Heitzmann, 10 Suggestions for Enhancing Lecturing Education Digest, w: *Essential Readings Condensed for Quick Review* 2010, nr 75 (9), s. 50-54.

⁸ P. S. Blackawton, et al, Blackawton bees, w: *Biology Letters* 2011, nr 7 (2), s. 168-172.

Celem badań była ocena wiedzy posiadanej przez uczniów szkół podstawowych na temat oddziaływania promieniowania słonecznego na organizm człowieka przed i po wykładzie tematycznym oraz próba oceny przydatności wykładu jako metody nauczania w zakresie promowania nawyków ochrony przed słońcem w tej grupie wiekowej.

Materiał i metody

Materiał stanowiły dane uzyskane od 288 dzieci (148 dziewczynek i 140 chłopców) w wieku od 6 do 12 lat, uczniów szkół podstawowych z Poznania i okolicy, uczestniczących w roku szkolnym 2015-2016 w projekcie Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu „Mały Medyk”. Mediana wieku badanych wynosiła 9 lat, najliczniejszą grupę stanowiły dzieci 9- i 10-letnie, odpowiednio 73 (25,3%) i 85 (29,5%) uczniów.

W badaniach zastosowano metodę testu wiedzy. Kwestionariusz obejmował 5 pytań zamkniętych, jednokrotnego wyboru, dotyczących wiedzy na temat wpływu promieniowania słonecznego na organizm człowieka i profilaktyki z tym związanej, oraz krótką metryczkę. Dane zostały zebrane przed wykładem (pre-test) dotyczącym wpływu słońca na skórę oraz bezpośrednio po jego zakończeniu (post-test). Rozdano 304 kwestionariusze, uzyskano zwrotnie 288 wypełnionych testów. Odstęp czasowy pomiędzy dwoma badaniami wynosił godzinę. Czas wypełniania testu wynosił przeciętnie 5 minut. Każdorazowo uczestnicy badania wypełniali kwestionariusze indywidualnie i samodzielnie.

Do analizy statystycznej wykorzystany został program Statistica v.10.0 (StatSoft Inc., USA) oraz StatXact v.9.0 (Cytel Studio, USA). Dane jakościowe zaprezentowano za pomocą licznosci danej cechy w ocenianym materiale wraz z zapisem procentowym. Porównanie parametrów wykonano za pomocą testu niezależności Chi-kwadrat lub testu Fishera-Freemana-Haltona. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą testów dwustronnych. Założono poziom istotności $\alpha=0,05$.

Wyniki

W tabeli 1. przedstawiono liczby i odsetek respondentów, którzy odpowiedzieli poprawnie na pięć pytań tematycznych kwestionariusza, dotyczących działania promieniowania słonecznego. Liczba odpowiedzi udzielonych poprawnie przez wszystkich badanych była istotnie statystycznie wyższa po wysłuchaniu wykładu ($p<0,05$).

Tabela 1. Poprawne odpowiedzi udzielone na pytania ankietowe przed i po wykładzie

przez 288 respondentów

Numer pytania testu	Liczba prawidłowych odpowiedzi		Odsetek prawidłowych odpowiedzi		p
	przed wykładem	po wykładzie	przed wykładem	po wykładzie	
Pytanie nr 1*	176	230	61,1	79,9	<0,000001
Pytanie nr 2	243	268	84,4	93,1	0,00005
Pytanie nr 3	205	256	71,2	88,9	<0,000001
Pytanie nr 4	188	221	76,7	65,3	0,00001
Pytanie nr 5	107	202	37,2	70,1	<0,000001

***Legenda do tabeli nr 1:**

Pytanie nr 1: Zaznacz witaminę, która produkowana jest u człowieka przy udziale słońca.

Pytanie nr 2: Czy prawdą jest, że przebywanie na słońcu zwiększa ryzyko zachorowania na nowotwory skóry.

Pytanie nr 3: W jakich godzinach w ciągu dnia nie powinniśmy przebywać na słońcu.

Pytanie nr 4: O czym musimy pamiętać przebywając na słońcu latem.

Pytanie nr 5: Zaznacz, który rodzaj promieniowania ultrafioletowego słonecznego przechodzi przez szyby.

Najniższy przyrost wiedzy odnotowano przy pytaniu nr 2, dotyczącym czasu przebywania na słońcu i powiązaniem z tym ryzykiem zachorowania na nowotwory skóry. Początkowy stan wiedzy był tu najwyższy i wynosił 84,4% poprawnych odpowiedzi przed wykładem, a po 93,1%. Najwyższy przyrost wiedzy dotyczył rodzaju słonecznego promieniowania ultrafioletowego przenikającego przez szyby (pytanie nr 5). Przy tym pytaniu początkowy stan wiedzy był najniższy i wynosił zaledwie 37,2%, a po wykładzie kształtował się na poziomie 70,1%.

W niektórych pytaniach odnotowano różnice wiążące się z płcią badanych. W pytaniu nr 2 liczba poprawnych odpowiedzi przed wykładem udzielonych przez dziewczynki wynosiła 78,4% i różniła się istotnie od liczby poprawnych odpowiedzi w tym samym czasie u chłopców - 90,7% ($p=0,00396$).

Analizie poddano uzyskane dane dzieląc uczniów na dwie grupy wiekowe: do 8 roku życia i powyżej 8 lat, uwzględniając etap nauczania początkowego (klasy 1-3) i starszych klas szkoły podstawowej (klasy 4-6). Uzyskane dane wykazały istotne różnice w odpowiedziach na pytania post-testu, a wiekiem dzieci ($p=0,009$, $p<0,05$). Starsze dzieci uzyskiwały statystycznie lepsze wyniki w post-teście ($R=0,15$). Podobnej zależności nie wykryto analizując wyniki pre-testu ($p=0,62$, $p>0,05$).

Dyskusja

Wyniki badań przeprowadzonych wśród emigrantów przenoszących się z Europy do Australii czy Izraela wykazują korelację między ekspozycją na wysokie dawki promieniowania UV w dzieciństwie, a występowaniem czerniaka w życiu dorosłym⁹. Również inne niepożądane efekty dla zdrowia takie jak oparzenia, choroby oczu, przedwczesne starzenie się skóry mogą być spowodowane zwiększoną ekspozycją na działanie promieniowania UV naturalnego oraz sztucznego.

Nadmierna ekspozycja w okresie dzieciństwa, szczególnie w przypadku oparzenia słonecznego zwiększa indywidualne ryzyko wystąpienia nowotworu skóry w wieku dorosłym co udowodniły badania¹⁰. Międzynarodowe badania odnosiły się do oceny wiedzy dzieci na temat oddziaływania słońca, postaw i zachowań w odniesieniu do działań zapobiegawczych oraz działań placówek edukacyjnych w zakresie przekazywania wiedzy. Częściej badania te prowadzone były na terenach o szczególnie dużym nasłonecznieniu, w Republice Południowej Afryki, Australii, Włoszech¹¹. Polska należy do państw o umiarkowanym natężeniu promieniowania UV. Tym samym jesteśmy jako mieszkańcy narażeni na zagrożenia związane zarówno z jego nadmiarem jak i niedoborem. I tak, w okresie letnim biologicznie czynne, naturalne promieniowanie UV bez zastosowania właściwej ochrony będzie stanowiło zagrożenie dla zdrowia człowieka, podczas gdy w okresie zimowym jesteśmy narażeni na niedobory witaminy D3 i wskazana jest jej suplementacja¹².

Przegląd systematyczny piśmiennictwa dotyczącego wdrażanych programów edukacji zdrowotnej w tym zakresie wykazał, że największą skutecznością wykazują się te wdrażane w szkołach podstawowych oraz w środowiskach związanych z czasem wolnym i wypoczynkiem¹³. Jednocześnie inne wyniki badań wskazują, że oczekiwana przy wdrażaniu projektów edukacyjnych zmiana odnosi się głównie do poziomu wiedzy, nie przekładając się na postawy i zachowania sprzyjające fotoprotekcji. Do działań o najwyższym stopniu

⁹ M. Berneburg, S. Surber, op. cit.

M. Serafin, D. Rosińska-Borkowska, Wpływ promieniowania słonecznego na skórę dzieci i sposoby ochrony przed jego szkodliwym promieniowaniem, w: *Nowa Pediatria* 2002, nr 1, s. 26-30.

¹⁰ S. Gandini, F. Sera, M. Cattaruzza, Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II Sun exposure, w: *European Journal of Cancer*, nr 41 (4), s. 45-60.

¹¹ C. Y. Wright, P. N. Albers, M. A. Oosthuizen, N. Phala, op. cit.

M. Suppa, S. Cazzaniga, M. C. Fagnoli, L. Naldi, K. Peris, Knowledge, perceptions and behaviours about skin cancer and sun protection among secondary school students from Central Italy, W: *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 2013, nr 27 (5), s. 571-579.

¹² J. Biszcuk-Jakubowska, A. Curyło, Słoneczne promieniowanie UV a zdrowie człowieka, w: *Prace Instytutu Elektrotechniki* 2010, nr 244, s. 93-106.

¹³ M. Saraiya, et.al, Interventions to prevent skin cancer by reducing exposure to ultraviolet radiation: a systematic review, *American Journal of Preventive Medicine* 2004, nr 27 (5), s. 422-466.

skuteczności zaliczono programy opierające się na interwencjach edukacyjnych połączonych z ogólnospołecznymi kampaniami informacyjnymi wzmacniającymi i utrwalającymi nowo uzyskane przez uczniów informacje i nie skupiającymi się jedynie na aspekcie zdrowotnym nadmiernej ekspozycji na słońce¹⁴.

Opracowano różne schematy interwencji w celu poprawy ochrony przeciwsłonecznej dzieci i młodzieży. Koncentrowały się one w sposób szczególny na kształtowaniu postaw, świadomości i wiedzy dzieci na temat znaczenia ochrony przeciwsłonecznej i sprawdzały ich efekty widoczne w formie zmiany zachowań¹⁵.

Wyniki badań opublikowanych przez Wright i wsp. wskazały, iż ponad połowa badanych dzieci zamieszkujących na terenie dziewięciu prowincji Republiki Południowej Afryki i uczęszczających do państwowych, miejskich szkół doświadczyło oparzenia słonecznego w lecie poprzedzającym prowadzone badanie. Jednocześnie 22,4% grupy badanej zgodziło się ze stwierdzeniem, że poparzenie słoneczne 1-2 razy w roku jest bezpieczne. Do najczęściej zgłaszanych metod zapobiegania poparzeniu zaliczono: kremy przeciwsłoneczne (65,4%), unikanie słońca (48,0%), okrywanie się odzieżą (45,5%) i spożywanie właściwych posiłków (38,0%). Co ciekawe wyniki badań wskazywały, że dzieci o jaśniejszej karnacji częściej zgłaszały stosowanie kremów przeciwsłonecznych w porównaniu z rówieśnikami o ciemniejszym odcieniu skóry.

Promowanie opalenizny jako nieodłącznego elementu zdrowego wizerunku wskazuje na konieczność przekazania rzetelnych informacji do szczególnie narażonej grupy jaką są dzieci. Jednocześnie wiedza posiadana na ten temat nie gwarantuje podejmowania faktycznych działań prewencyjnych o czym świadczą wyniki badania Suppa i wsp. Jak wynika z badań tych autorów 97% uczniów słyszało w przeszłości o raku skóry. Jednocześnie 39,1% nigdy nie stosowało metod ochrony przed słońcem. Czynnikiemami korelującymi pozytywnie z posiadaną wiedzą były uzyskiwanie informacji od rodziny lub mediów (w tym telewizji),

¹⁴ S. Klostermann, G. Bolte, Determinants of inadequate parental sun protection behaviour in their children – results of a cross-sectional study in Germany, w: *International Journal of Environment and Health* 2014, nr 217 (2-3), s. 363-936.

M. Suppa, S. Cazzaniga, M. C. Fagnoli, L. Naldi, K. Peris, op. cit.

¹⁵ A. P. Truhan, Sun protection in childhood. *Clinical Pediatrics* 1991, nr 30 (12), s. 676-680.
A. Hawkes, K. Hamilton, K. M. White, R. Young, A randomized control trial of a theory-based intervention to improve sun protective behaviour in adolescents (“You can still be HOT in the shade”): study protocol, w: *BMC Cancer* 2012 nr 12 (1). DOI: 10.1186/1471-2407-12-1.

S. Hunter, et al., Sun protection at elementary schools: a cluster randomized trial, w: *Journal of the National Cancer Institute* 2010, nr 102 (7), s. 484-492.

E. Milne, et al., Improved sun protection behaviour in children after two years of the Kidskin intervention, w: *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2000, nr 24 (5), s. 481-487.

podczas gdy właściwe zachowania przejawiały częściej dzieci, których źródłem informacji był lekarz dermatolog lub lekarz rodzinny.

Szereg inicjatyw edukacyjnych kierowanych jest do rodziców, jako do osób odpowiedzialnych za zapewnienie odpowiedniej opieki dzieciom. W wielu krajach m.in. w Australii, Niemczech czy Hiszpanii wprowadzona się w szkołach dodatkowe programy edukacyjne mające na celu poszerzenie wiedzy rodziców i dzieci na temat oddziaływania promieniowania słonecznego na organizm człowieka¹⁶.

Często krytykowany wykład może być skutecznym elementem edukacji, kiedy angażuje i zaciekawia słuchaczy przedmiotem wiedzy¹⁷. W porównaniu do innych metod, wymaga większego zaangażowania słuchaczy¹⁸. W omawianym badaniu, dzieci zdecydowanie lepiej na wszystkie pytania testu odpowiedziały po wysłuchaniu wykładu, a osiągnięty przyrost wiedzy wynosił od 9% do 32%. LoPresto i Slater analizując wpływ różnych metod nauczania na wzrost wiedzy wśród studentów, poprzez pre-test i post-test, stwierdzili iż po wykładzie tradycyjnym ich wiedza wzrosła z 42% do 49%¹⁹. Okazuje się, że metoda pre i post-testów może być efektywnie wykorzystywana także w populacji młodszych słuchaczy. Specyfika wykładów prowadzonych przez naukowców dla dzieci tworzy przestrzeń edukacyjną, która daje możliwości zaciekawienia dzieci różnymi dziedzinami nauki, poprzez otwarcie drzwi Uczelni i kontakt z osiągnięciami nauki. Według najnowszych badań to właśnie entuzjazm pozwala mózgowi rozwijać się²⁰. Nauka staje się w ten sposób dla dzieci przygodą i osobistym przeżyciem²¹.

Wnioski

Uczniowie przed wykładem tematycznym posiadali przeciętny stan wiedzy na temat oddziaływania promieniowania ultrafioletowego na organizm człowieka. U wszystkich dzieci,

¹⁶ W. Aulbert, et al, op. cit.

K. Hamilton, C. Cleary, K. M. White, A.L. Hawkes, Keeping kids sun safe: exploring parents' beliefs about their young child's sun-protective behaviours, w: *Psychooncology* 2016, nr 25 (2), s. 158-163.

¹⁷ S. R. Chaudhury, The Lecture, w: *New Directions for Teaching and Learning* 2011, nr 2011 (128), s. 13-20.

¹⁸ L. LeFebvre, M. Allen, Teacher Immediacy and Student Learning: An Examination of Lecture/Laboratory and Self-Contained Course Sections, w: *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning* 2014, nr 14 (2), s. 29-45.

¹⁹ M. C. LoPresto, T. F. Slater, A New Comparison of Active Learning Strategies to Traditional Lectures for Teaching College Astronomy, w: *Journal of Astronomy & Earth Sciences Education* 2016, nr 3 (1), s. 59-76.

²⁰ G. Huenter, Kim jesteśmy – a kim moglibyśmy być, Wydawnictwo Dobra Literatura, Słupsk 2015, s. 94-97.

²¹ K. Kuhar, J. Sabljic, The Work and Role of Extracurricular Clubs in Fostering Student Creativity, w: *Journal of Education and Training Studies* 2016, nr 4 (4), s. 93-104.

odnotowano przyrost wiedzy po wykładzie, w przypadku każdego z pytań zawartych w teście wiedzy. Przyrost wiedzy był wyższy w grupie dzieci starszych. Wykłady prowadzone przez specjalistów z danej dziedziny w warunkach uniwersyteckich, mogą być dobrym środkiem dydaktycznym. Dając dzieciom możliwość kontaktu z naukowcami i najnowszymi osiągnięciami nauki, zaciekawiają i angażują do zdobywania wiedzy.

Piśmiennictwo

B. K. Armstrong, A. E. Cust, Sun exposure and skin cancer, and the puzzle of cutaneous melanoma: A perspective on Fears et al. Mathematical models of age and ultraviolet effects on the incidence of skin cancer among whites in the United States. *American Journal of Epidemiology* 1977; 105: 420–427, w: *Cancer Epidemiol* 2017, nr 48, s. 147-156.

W. Aulbert, et al, Certification of sun protection practices in a German child day-care center improves children's sun protection – the SunPass pilot study, w: *British Journal of Dermatology* 2006, nr 161 (3), s. 5-12.

M. Berneburg, S. Surber, Children and sun protection, w; *British Journal of Dermatology* 2009, nr 161 (3), s. 33-39.

J. Biszczuk-Jakubowska, A. Curyło, Słoneczne promieniowanie UV a zdrowie człowieka, w: *Prace Instytutu Elektrotechniki* 2010, nr 244, s. 93-106.

P. S. Blackawton, et al, Blackawton bees, w: *Biology Letters* 2011, nr 7 (2), s. 168-172.

M.C. Cercato, et al, Improving Sun-Safe Knowledge, Attitude and Behaviour in Parents of Primary School Children: a Pilot Study, w: *Journal of Cancer Education* 2013, nr 28 (1), s. 151–157.

S. R. Chaudhury, The Lecture, w: *New Directions for Teaching and Learning* 2011, nr 2011 (128), s. 13-20.

S. Dobbins, et al, Children's sun exposure and sun protection: prevalence in Australia and related parental factors, w: *Journal of the American Academy of Dermatology* 2012, nr 66 (6), s. 938-947.

S. Gandini, F. Sera, M. Cattaruzza, Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II Sun exposure, w: *European Journal of Cancer*, nr 41 (4), s. 45-60.

D. E. Godar, et al, UV doses of young adults, w: *Photochemistry and Photobiology* 2003, s. 77 (4), 453-457.

K. Hamilton, C. Cleary, K. M. White, A.L. Hawkes, Keeping kids sun safe: exploring parents' beliefs about their young child's sun-protective behaviours, w: *Psychooncology* 2016, nr 25 (2), s. 158-163.

A. Hawkes, K. Hamilton, K. M. White, R. Young, A randomized control trial of a theory-based intervention to improve sun protective behaviour in adolescents (“You can still be HOT

in the shade”): study protocol, w: *BMC Cancer* 2012 nr 12 (1). DOI: 10.1186/1471-2407-12-1.

R. Heitzmann, 10 Suggestions for Enhancing Lecturing Education Digest, w: *Essential Readings Condensed for Quick Review* 2010, nr 75 (9), s. 50-54.

G. Huenter, Kim jesteśmy – a kim moglibyśmy być, Wydawnictwo Dobra Literatura, Słupsk 2015, s. 94-97.

S. Hunter, et al., Sun protection at elementary schools: a cluster randomized trial, w: *Journal of the National Cancer Institute* 2010, nr 102 (7), s. 484-492.

K. Johnson, L. Davy, T. Boyett, L. Weathers, R. G. Roetzheim, Sun Protection practices for children: knowledge, attitudes and parent behaviors, w: *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2001, nr 155 (8), s. 891-896.

S. Klostermann, G. Bolte, Determinants of inadequate parental sun protection behaviour in their children – results of a cross-sectional study in Germany, w: *International Journal of Environment and Health* 2014, nr 217 (2-3), s. 363-936.

K. Kuhar, J. Sabljic, The Work and Role of Extracurricular Clubs in Fostering Student Creativity, w: *Journal of Education and Training Studies* 2016, nr 4 (4), s. 93-104.

L. LeFebvre, M. Allen, Teacher Immediacy and Student Learning: An Examination of Lecture/Laboratory and Self-Contained Course Sections, w: *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning* 2014, nr 14 (2), s. 29-45.

M. C. LoPresto, T. F. Slater, A New Comparison of Active Learning Strategies to Traditional Lectures for Teaching College Astronomy, w: *Journal of Astronomy & Earth Sciences Education* 2016, nr 3 (1), s. 59-76.

E. Milne, et al., Improved sun protection behaviour in children after two years of the Kidskin intervention, w: *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2000, nr 24 (5), s. 481-487.

W. Okoń, Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Wydawnictwo Żak, Warszawa 2003, s. 257-260.

P. Rutkowski, P. J. et al, Czerniaki skóry - zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w 2016 roku, w: *Przegląd Dermatologiczny* 2016, nr 103 (1), s. 1-18.

M. Saraiya, et.al, Interventions to prevent skin cancer by reducing exposure to ultraviolet radiation: a systematic review, *American Journal of Preventive Medicine* 2004, nr 27 (5), s. 422-466.

M. Serafin, D. Rosińska-Borkowska, Wpływ promieniowania słonecznego na skórę dzieci i sposoby ochrony przed jego szkodliwym promieniowaniem, w: *Nowa Pediatria* 2002, nr 1, s. 26-30.

W. R. Stanton, B. Chakma, D. L. O’Riordan, M. A. Eyeson-Annan, Sun exposure and primary prevention of skin cancer for infants and young children during autumn/winter, w: Australian and New Zealand Journal of Public Health 2000, nr 24 (2), s. 178-184.

M. Suppa, S. Cazzaniga, M. C. Fagnoli, L. Naldi, K. Peris, Knowledge, perceptions and behaviours about skin cancer and sun protection among secondary school students from Central Italy, W: Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 2013, nr 27 (5), s. 571-579.

A. P. Truhan, Sun protection in childhood. Clinical Pediatrics 1991, nr 30 (12), s. 676-680.

L. R. Turner, R. J. Mermelstein, Psychosocial characteristics associated with sun protection practices among parents of young children, w: Journal of Behavioral Medicine 2005, nr 28 (1), s. 77-90.

C. Y. Wright, P. N. Albers, M. A. Oosthuizen, N. Phala, Self-reported sun-related knowledge, attitudes and behaviours among schoolchildren attending South African primary schools. Photodermatology, w: Photoimmunology & Photomedicine 2014, nr 30 (5), s. 266-276.