

Świadomość młodego społeczeństwa na temat wpływu działania promieni UV oraz profilaktyka fotostarzenia się skóry

Awareness of young people of the impact of UV rays on the skin and prevention of photoaging

WPROWADZENIE

Skóra jest największym narządem ludzkiego organizmu. Ma ok. 1,5-2 m² powierzchni, a jej grubość waha się w zależności od lokalizacji: od 0,1 mm na powiekach do 6-7 mm na podszewkach stóp [1]. Skóra pełni głównie funkcję ochronną oraz wydzielniczą. Jednym z zagrożeń wpływających na strukturę skóry jest promieniowanie ultrafioletowe (UV)

przenikające przez poszczególne jej warstwy i powodujące nieodwracalne uszkodzenia [2, 5].

Promieniowanie UV to część fal elektromagnetycznych promieniowania słonecznego o długości od 200 do 400 nm [3-5]. Ze względu na źródło pochodzenia, promieniowanie UV dzieli się na naturalne, produkowane przez słońce oraz sztuczne, pochodzące głównie ze starego typu szerokopasmowych

Faustyna Kuros¹
Karolina Pinas²
Karolina Skalska²
Joanna Skupień²

¹ Instytut Nauk o Zdrowiu
Podhalańska Państwowa
Wyższa Szkoła
Zawodowa
ul. Kokoszków 71
34-400 Nowy Targ
M: +48 603 695 318
E: faustyna.kuros@ppwsz.edu.pl

² Studenckie
Koło Naukowe
KosmetoScience
Podhalańska Państwowa
Wyższa Szkoła
Zawodowa
ul. Kokoszków 71
34-400 Nowy Targ
M: +48 695 645 927
E: kar.trprt98@gmail.com

» 408

STRESZCZENIE

Skóra jest najważniejszą i pierwszą barierą ochronną organizmu. Zabezpiecza przed urazami, wnikaniem drobnoustrojów chorobotwórczych, czynnikami chemicznymi oraz fizycznymi, np. słońcem. Podstawowym mechanizmem obrony przeciwslonecznej organizmu człowieka jest wytwarzanie melaniny, która gromadząc się w komórce docelowej, pomiędzy jądrem a powierzchnią zwróconą do światła, chroni DNA przed uszkodzeniami świetlnymi. Najczęstszymi negatywnymi skutkami promieniowania ultrafioletowego są te, wiążące się z jego długotrwałym oddziaływaniem na skórę, należą do nich m.in.: fotostarzenie i immunosupresja, które wiążą się ze zwiększonym ryzykiem progresji kancerogenezy i rozwojów raków skóry. Promieniowanie UV działa na organizm człowieka przez cały rok. Jednym ze sposobów zminimalizowania niekorzystnych efektów promieniowania słonecznego jest fotoprotekcja.

W artykule przedstawiono charakterystykę promieniowania ultrafioletowego, jego pozytywne oraz negatywne skutki oddziaływania na organizm ludzki. Głównym celem była ocena świadomości osób, w wieku od 19 do 26 lat na temat wpływu działania promieni UV na skórę oraz profilaktyka zapobiegania fotostarzeniu skóry.

Słowa kluczowe: promieniowanie słoneczne, promieniowanie ultrafioletowe, fotostarzenie skóry, fotoprotekcja, prewencja fotostarzenia, wiedza społeczeństwa

ABSTRACT

The skin is the first protective barrier of the body and the most important. It protects against injuries, penetration by pathogenic microorganisms, and chemical factors and physical factors, such as the sun. The basic mechanism of protection of the human body against the sun is the production of melanin, which, accumulating in the target cell, between the nucleus and the surface facing the light, protects DNA against damage resulting from exposure to light. The most frequent negative effects of ultraviolet radiation are those associated with its long-term effect on the skin, including photoaging, immunosuppression, which are associated with an increased risk of progression of carcinogenesis and the development of skin cancers. UV radiation affects the human body throughout the year. One way to minimize the adverse effects of solar radiation is photoprotection.

This article presents the characteristics of ultraviolet radiation, and its positive and negative effects on the human body. The main goal was to assess the awareness of people, aged 19 to 26, of the impact of UV radiation on the skin and prevention of the skin photoaging.

Keywords: solar radiation, ultraviolet radiation, photoaging of the skin, photoprotection, prevention of photoaging, knowledge of society

otrzymano / received

03.04.2019

poprawiono / corrected

25.04.2019

zaakceptowano / accepted

09.05.2019

lamp kwarcowych, rtęciowych, ksenonowych i innych lamp bakteriobójczych [6-8]. Dużym zagrożeniem są solaria emitujące w przewodzie promieniowanie UV-A, które odpowiedzialne jest za fotostarzenie się skóry [3, 9-11].

PROMIENIOWANIE

W zależności od długości fali wyróżnia się promieniowanie:

- UV-A o najdłuższej fali (320-400 nm),
- UV-B (290-320 nm) oraz
- UV-C (200-290 nm) [7, 10].

Do powierzchni Ziemi dociera tylko część promieniowania ultrafioletowego. Większość jest pochłaniana w warstwie ozonowej przez wodę i zawieszane pyły. Atmosfera ziemską przepuszcza jedynie promieniowanie o długości fali powyżej 290-295 nm. Około 90% promieniowania docierającego do Ziemi stanowi promieniowanie UV-A. Natomiast UV-C jest pochłaniane prawie w całości, z wyjątkiem obszaru wysokich gór oraz strefy okołobiegunowej. Ze względu na ciągły spadek ozonu w stratosferze, wartości te ulegają zmianom, zwiększa się przenikalność krótkich fal, a do Ziemi dociera coraz większa ilość promieni UV [7, 9, 10].

UV-A dzieli się dodatkowo na UV-A1 (340-400 nm) i UV-A2 (320-340 nm). UV-A2 charakteryzuje się silniejszym działaniem rakotwórczym [5, 6, 8, 9]. Każdy z typów promieniowania UV charakteryzuje się innymi właściwościami fizycznymi, a także wywołuje inne reakcje biologiczne w zależności od długości fali. Im krótsza fala promieniowania, tym niesie więcej energii i przyspiesza procesy degeneracyjne, czyli starzenie się skóry. Natomiast penetracja ultrafioletu przez skórę jest wprost proporcjonalna do długości fali. Do skóry właściwej dociera promieniowanie UV-A, które niemal całkowicie przenika przez naskórek, a w ok. 50% dociera do warstwy siateczkowej i brodawkowatej skóry właściwej [5]. Natomiast UV-B dociera do niej tylko w 10%, pozostała część pochłaniana jest przez naskórek [7]. Należy zwrócić uwagę na właściwość przenikania promieniowania UV-A przez szkło okienne, co jest istotne w przypadku osób przebywających w samochodach i pomieszczeniach. Osoby te są bardziej narażone na jego szkodliwe działanie ze względu na przedwczesne fotostarzenie się skóry wywoływane przez tę długość promieniowania [6, 7].

Promieniowanie ultrafioletowe wpływa zarówno pozytywnie jak i negatywnie na organizm człowieka, a przede wszystkim na skórę. Odpowiada ono za produkcję melaniny chroniącej skórę przed promieniowaniem UV, a także syntezę witaminy D3 [3, 7, 9, 12], regulującej procesy immunologiczne [5, 6], mającej wpływ na układ nerwowy, mięśniowy, rozrodczy, wydalniczy i układ krążenia [12]. Z promieniowania UV-B korzysta się w leczeniu chorób takich jak: bielactwo, liszaj płaski, łuszczyca, atopowe zapalenie skóry, czy chłoniaki skóry [3, 6, 13]. Fototoksyczne działanie niektórych substancji w połączeniu z naświetlaniem promieniami UV-A wykorzystywane jest do leczenia wielu chorób skóry, w tym bielactwa

[13]. Natomiast negatywnymi skutkami promieniowania są zarówno ostre jak i przewlekłe uszkodzenia skóry. Promieniowanie UV-A może powodować: fotodermatozy [13], nowotwory, immunosupresję [14], reakcje alergiczne [6], wzmacniać produkcję wolnych rodników tlenowych uszkadzających DNA komórek [6, 11], a także odpowiadać za pigmentację natychmiastową występującą krótko po ekspozycji oraz wraz z UV-B za pigmentację późną [6]. Promieniowanie UV-B pochodzenia zarówno sztucznego jak i naturalnego powoduje: rumień fotochemiczny, oparzenia słoneczne [9, 11], zmiany pigmentacyjne, immunosupresję miejscową i ogólną, zmniejsza aktywność komórek Langerhansa, wywołuje nowotwory [5, 6, 9] oraz podrażnia spojówkę i rogówkę oka [5, 9, 11]. Promieniowanie UV-C jest najbardziej niebezpieczne. Wpływa degradująco na DNA zawarty w komórkach, ujemnie odbija się na spojówkach oka, wywołuje reakcję rumieniową [5, 6, 9].

Szczególnie groźnym skutkiem promieniowania nadfioletowego są mutacje w obrębie genu TP53, kodującego białko P53 [7, 8]. Białko to nazywane jest strażnikiem genomu. Zapobiega powstawaniu komórek o wadliwym genotypie. Mutacja ta może wywoływać raki kolczysto- i podstawnocomórkowe, a nawet czerniaka [7, 15]. Szczególnie narażone są osoby posiadające zmiany pigmentacyjne na skórze oraz osoby z I fototypem skóry wg Fitzpatricka, u których średnie ryzyko wystąpienia niemelanocytowych nowotworów skóry wynosi 30% [8]. Osoby posiadające rude włosy oraz piegi obarczone są prawie dwukrotnie większym ryzykiem zachorowania na czerniaka skóry niż osoby o włosach blond, nieposiadające piegów [16]. Promieniowanie UV jest też odpowiedzialne za proces przedwczesnego starzenia się skóry, powstawanie bruzd, piegów, zmian soczewicowatych, ostudy, hypomelanozy kroplicznej. Promieniowanie zwiększa także wrażliwość skóry, powoduje trwałe rozszerzenie naczyń krwionośnych – teleangiektazje, rogowacenie aktywne, zwiększa syntezę metaloproteinaz macierzy zewnątrzkomórkowej (MMPs) szczególnie kolagenazy, 92-kD żelatynazy oraz stromielizyny-1 w naskórku, które transportowane w głąb skóry właściwej powodują niszczenie kolagenu oraz zmniejszają jego produkcję. Ponadto ma wpływ na pogrubianie, skręcanie i zmienianie struktury włókien elastynowych, zmniejszanie ilości glikozaminoglikanów, szczególnie kwasu hialuronowego, a tym samym zmniejszanie ilości wody związanej w skórze [3, 5, 6, 10, 14, 15, 17].

Reakcja na działanie promieni słonecznych różni się u każdego człowieka. Wpływ mają także częstość i długość opalania, a także cechy osobnicze, takie jak: fototyp skóry czy obciążenie genetyczne. Fototyp skóry to indywidualna reakcja każdego człowieka na działanie promieni UV. Wyróżnia się 6 podstawowych fototypów skóry, określanych według rodzaju karnacji, koloru oczu, włosów, obecności lub braku występowania piegów, tendencji do oparzeń i zdolności do opalenizny [10, 16]. Autor tej skali prof. Fitzpatrick, wyróżnił fototypy w zależności od reakcji skóry na pierwsze 30 minut ekspozycji na promieniowanie słoneczne w południe.

Fototyp I celtycki charakteryzuje się największą wrażliwością. Osoby będące przedstawicielami tego typu nie opalają się i zawsze występują u nich poparzenia słoneczne. Są to osoby z rudymi włosami i jasną cerą, bardzo często występują u nich również piegi. Osoby z fototypami II, III i IV to rasa kaukaska. Mają jasną lub jasnobrązową karnację i są średnio narażone na poparzenia słoneczne. Osoby rasy kaukaskiej o ciemnej karnacji zostały zakwalifikowane jako fototyp V. Kategorię VI z kolei otrzymali przedstawiciele rasy negroidalnej, mieszkańcy Afryki i Indii [7, 10].

PROCES FOTOSTARZENIA SKÓRY

Na proces starzenia się skóry mają wpływ czynniki endogenne – genetyczne (obejmujące zaburzenia odnowy komórkowej, zmiany zanikowe w obrębie naskórka i skóry właściwej), ale również czynniki egzogenne – zewnątrzpochodne [2, 5, 10, 18], za które aż w około 80% odpowiada promieniowanie ultrafioletowe [4], stąd też powstało określenie – fotostarzenie, czyli starzenie zewnątrzpochodne skóry [10, 19, 20].

Fotostarzenie skóry jest wynikiem i skutkiem przewlekłej i intensywnej ekspozycji na promieniowanie ultrafioletowe, głównie UV-A, emitowane nie tylko przez słońce, ale również w dużej mierze przez lampy solaryjne [5-7, 20-22]. Polega ono na wielu niekorzystnych procesach zachodzących w strukturach komórek skóry pod wpływem promieni ultrafioletowych, które doprowadzają do zmian wyglądu tkanki skórnej oraz zaburzenia funkcji i struktury skóry [2, 10, 21]. Objawy tych zmian najszybciej są widoczne na odsłoniętych częściach ciała – głównie twarzy, szyi, dekolcie oraz grzbietowych częściach rąk [2, 4, 20, 23]. Na skutek zaburzenia procesu proliferacji keratynocytów w warstwie podstawnej naskórka (*stratum basale*), dochodzi do nagromadzenia się zrogowaciałych komórek na powierzchni naskórka oraz powstania zmian przerostowych w jego obrębie, objawiających się znacznym pogrubieniem warstwy rogowej oraz jego suchością, szorstkością [2, 6]. Przerostowi ulegają także gruczoły łojowe, poszerzają się ich ujścia, a na skórze pojawiają się duże zaskórniki [5, 6, 10]. Uszkodzeniu ulega płaszcz hydrolipidowy skóry, co skutkuje zwiększeniem transepidermalnej utraty wody TEWL (*Transepidermal Water Loss*), a to z kolei objawia się znacznym odwodnieniem oraz wysuszeniem skóry [21]. Pod wpływem promieniowania UV dochodzi także do uszkodzenia melanocytów – komórek barwnikowych skóry oraz upośledzenia ich działania, co w konsekwencji prowadzi do zaburzeń wytwarzania melaniny. Zwiększenie ilości melanocytów, ich powiększenie lub nierównomierne nagromadzenie się w skórze może powodować powstanie nieregularnych przebarwień lub odbarwień [5, 6, 10]. Zmiany barwnikowe: plamy soczewicowate, przebarwienia posłoneczne, brodawki łojotokowe, rogowacenie starcze, piegi – są zmianami, które w przyszłości mogą stanowić podłoże do rozwoju nowotworów skóry (w tym najgroźniejszego – czerniaka złośliwego) [6, 10, 21]. Kolejnym istotnym objawem fotostarzenia się skóry jest zmniejszenie

liczby komórek Langerhansa oraz ich uszkodzenia [19]. Prowadzi to do upośledzenia funkcji immunologicznych skóry, czego skutkiem może być zwiększone ryzyko infekcji bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych, a także możliwość rozwoju stanów przedrakowych i raków skóry [2, 5, 6, 10, 21, 24].

Starzenie się skóry może prowadzić do uszkodzeń sieci naczyń włosowatych. Naczynia mogą ulec poszerzeniu, co objawia się teleangiektazjami, rumieniem, wybroczynami [21], mogą zanikać – przyczyniając się do gorszego odżywienia komórek skóry. Uaktywnieniu ulegają metaloproteinazy, enzymy rozkładające włókna kolagenowe, co przyczynia się do zmniejszenia ilości kolagenu typu I w skórze i skutkuje znaczną utratą jędrności, napięcia skóry oraz powstaniem głębokich bruzd i zmarszczek, będących typowym objawem wyłącznie starzenia posłonecznego [5, 6, 21]. Dodatkowo przez komórki nacieku zapalnego produkowane są enzymy rozkładające włókna kolagenowe i elastynowe [21, 25, 26], co wpływa na pogłębienie tego obrazu. Jednym z najbardziej charakterystycznych objawów posłonecznego starzenia się skóry jest zjawisko tzw. elastozy posłonecznej. Występuje ona wyłącznie w skórze niechronionej przed promieniowaniem UV [2, 5, 6, 25] i powstaje w wyniku nagromadzenia atroficznego materiału elastynopodobnego w warstwie brodawkowej skóry. Na skórze zjawisko to uwidacznia się w charakterze zmian przerostowych w postaci grudek, guzków, a także głębokimi bruzdami [21]. Pod wpływem długotrwałej ekspozycji na promieniowanie UV w skórze właściwej dochodzi do zainicjowania przewlekłego procesu zapalnego oraz powstania nacieków komórek zapalnych, m.in. makrofagów, limfocytów, mastocytów [2, 5, 6, 21, 25].

FOTOPROFILAKTYKA

Proces zewnątrzpochodnego starzenia się skóry można znacznie spowolnić i ograniczyć, wdrażając odpowiednio wcześniej fotoprotekcję – przeciwpromieniową ochronę skóry [19-20].

Fotoprotekcja obejmuje zarówno ochronę zewnętrzną, jak i ochronę wewnętrzną. Do ochrony zewnętrznej zalicza się:

- W okresie letnim unikanie słońca w godzinach największego natężenia, kiedy promieniowanie UV jest najbardziej intensywne, tj. między godziną 11:00 a 15:00 [4].
- Całoroczne stosowanie preparatów z filtrami promienioochronnymi. Powinny one stanowić podstawę codziennej pielęgnacji. Ich systematyczne stosowanie opóźnia proces zewnątrzpochodnego starzenia się skóry [18].

Najlepsze preparaty ochronne to takie, które będą łączyły w swoim składzie zarówno filtry fizyczne, jak i filtry chemiczne. Tylko takie zapewnią kompleksową ochronę zarówno przed promieniowaniem typu UV-B, jak i UV-A. Filtry fizyczne, czyli mineralne, działają na zasadzie odbijania i rozpraszania promieni świetlnych od powierzchni skóry, natomiast filtry chemiczne absorbują (pochlaniają) energię świetlną i przekształcają ją w energię cieplną [3, 4, 18, 19, 24, 26].

Ważny jest także świadomy dobór czynnika ochronnego SPF (*Sun Protecting Factor*) w zależności od typu skóry (karnacji) i tego jak skóra reaguje na słońce (fototyp skóry). SPF to jedyny międzynarodowy, standaryzowany wskaźnik oceny zdolności preparatu do filtrowania promieni ultrafioletowych [6, 18, 26, 27]. Współczynnik SPF definiowany jest jako stosunek minimalnej dawki promieniowania powodującej rumień na skórze chronionej danym preparatem, do minimalnej dawki promieniowania wywołującej rumień na skórze niechronionej. Minimalną dawkę rumieniową określa się skrótem MED (*Minimal Erythema Dose*) [3, 19, 26, 27]. Im wyższy współczynnik SPF tym lepsze ochronne działanie kosmetyku. Istotny jest fakt, że zależność pomiędzy wartością SPF a ilością odbijanego lub pochłanianego promieniowania nie jest wprost proporcjonalna. Preparat o współczynniku SPF 15 chroni skórę przed promieniowaniem UV-B w 93,3%, SPF 30 – w 96,7%, a kosmetyk o SPF 50 – w 98,3%. Dostępne na rynku preparaty kosmetyczne posiadają zakres SPF do 50+. Należy podkreślić, że żaden produkt nie może zapewnić 100% ochrony [19, 26]. Aby ochrona była skuteczna, powinno się aplikować odpowiednio dużą dawkę preparatu (2 mg/cm² skóry) na każdą z części ciała, odpowiednio wcześniej (15-20 minut) przed wyjściem na słońce i regularnie (co 2-3 godziny) czynność tę powtarzać, ponieważ produkty kosmetyczne chroniące skórę przed promieniami UV w miarę upływu czasu stopniowo są z niej usuwane mechanicznie, bądź są rozcieńczane np. poprzez pocenie. Należy także zwrócić uwagę na to, że do ochrony twarzy przeznaczone są specjalne preparaty, które można również stosować na ciało, ale nie odwrotnie, czyli emulsji do ciała nie powinno się aplikować na twarz [3, 19, 27].

- Zakładanie odzieży ochronnej. Choć promieniowanie UV-A przenika przez wodę, szyby okienne i ubrania [17, 18], to materiał będzie osłaniał skórę i chronił ją przed oparzeniami. Należy pamiętać również o okularach przeciwsłonecznych, które chronią oczy, w szczególności rogówkę oka, bardzo wrażliwą na promieniowanie UV [26].
- Głębokie nawilżanie oraz regeneracja skóry to istotny element codziennej pielęgnacji obok stosowania preparatów ochronnych [3, 18-20]. Promieniowanie UV w znacznym stopniu narusza barierę hydrolipidową skóry, przez co staje się ona silnie wysuszona, odwodniona i szorstka szczególnie po opalaniu, a takie objawy sprzyjają szybszemu starzeniu się skóry. Należy aplikować preparaty ze skutecznymi i sprawdzonymi składnikami aktywnymi. Efektywne są kosmetyki z kwasem hialuronowym, przy odbudowie bariery ochronnej skóry pomocna jest witamina E oraz NNKT, których źródłem są przede wszystkim oleje roślinne (np. wiesiołkowy, z ogórecznika lekarskiego, arachidowy). Łagodzą podrażnienia, stany zapalne, rumień, a także ograniczają TEWL [18, 19, 23, 27]. W celu przyspieszenia gojenia poparzeń pomocne będzie łagodzące działanie pantenolu [23], natomiast regenerację skóry zapewni witamina A, która nie tylko przyspiesza odnowę komórkową, ale także wykazuje

działanie stymulujące proces angiogenezy – tworzenia nowych naczyń krwionośnych, co wpływa na lepsze odżywienie i poprawę struktury skóry [18, 20, 27]. Witamina C, działająca silnie antyoksydacyjnie, wyrównuje kolor skóry, rozświetla, rozjaśnia skórę oraz powstałe na niej przebarwienia, a przede wszystkim jest niezbędna do prawidłowego przebiegu procesu syntezy kolagenu [18, 20, 21, 24]. Witamina B3 – niacynamid (witamina PP), wykazuje z kolei działanie rozjaśniające skórę oraz powstałe na niej przebarwienia [19-20, 27], działa również silnie antyoksydacyjnie oraz regenerująco, wspomaga odbudowę ceramidów, przyczyniając się do ograniczenia utraty wody z naskórka [18].

- Fotoprofilaktyka to także unikanie opalania się w solariach, które emitują przede wszystkim promieniowanie UV-A odpowiedzialne za procesy fotostarzenia [22]. Piętnastominutowa sesja w solarium jest porównywalna w skutkach z całodniowym opalaniem się na świetle słonecznym [3].
- Kontrolowanie niepokojących zmian oraz znamion powstałych na skórze, a przede wszystkim tych, które przejawiają cechy atypowych [3, 4, 19, 21].

Ważnym aspektem fotoprofilaktyki jest również ochrona wewnętrzna:

- Spożywanie warzyw i owoców w ilości co najmniej 400 g dziennie przez osobę dorosłą. Owoce i warzywa są cennym źródłem antyoksydantów, flawonoidów, karotenoidów oraz witamin, szczególnie tych, które mają istotne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania skóry, tj. witaminy E, C, A [18-20]. Witaminy w znacznym stopniu wpływają na procesy naprawcze i regeneracyjne w skórze, działają przeciwwolnorodnikowo, dzięki czemu chronią struktury skórne przed uszkodzeniami spowodowanymi wolnymi rodnikami tlenowym [3] oraz wpływają stymulująco na komórki skóry. W okresie wiosennym zalecana jest suplementacja beta-karotenu skonsultowana z lekarzem, która pomoże wzbudzić i wzmocnić naturalne mechanizmy obronne w skórze, a także przygotować ją na okres intensywnego promieniowania słonecznego [3, 19].
- Wypijanie wody, co najmniej 1,5 l dziennie. Po to, aby nawadniać skórę od wewnątrz oraz przywrócić i zapewnić jej optymalny stopień nawilżenia [4].
- Unikanie używek (wyrobów tytoniowych oraz alkoholu), które działają silnie fotouczulająco, mogą znacznie uwrażliwiać skórę na promieniowanie UV i nasilać wszelkie negatywne skutki jego oddziaływania na skórę [6].

Należy pamiętać o tym, że żaden, nawet najlepszy środek fotoprotekcyjny nie jest w stanie zapewnić stuprocentowej ochrony przed promieniowaniem UV, dlatego najważniejszym elementem profilaktyki fotostarzeniowej powinno być unikanie nadmiernych ekspozycji na promieniowanie ultrafioletowe emitowane z naturalnego źródła, a tym bardziej emitowanego przez urządzenia solarne [6, 18].

CEL PRACY

Celem pracy była weryfikacja teoretycznej wiedzy młodego społeczeństwa na temat oddziaływania promieniowania UV na skórę oraz zbadanie ich postaw wobec tego problemu. Sprawdzone, czy respondenci z rozważą korzystają ze słońca oraz czy stosują się do zasad odpowiedniej ochrony przeciw-słonecznej, a także, co najważniejsze, czy są świadomi tego, jak dużą ilość negatywnych skutków pociąga za sobą nadmierna i długotrwała ekspozycja na promieniowanie ultrafioletowe.

MATERIAŁ I METODA

W pracy zastosowano metodę autorskiej ankiety badawczej. Narzędziem był kwestionariusz składający się z 25 pytań, podzielonych na dwie części – sprawdzających ogólną wiedzę studentów na temat promieniowania UV oraz podejmowanych przez nich dotychczasowych zachowań związanych z ekspozycją na to promieniowanie. Weryfikacja wiedzy studentów, polegała na zadawaniu pytań na temat maksymalnego czasu ekspozycji na słońce bez konieczności stosowania preparatów z filtrami UV; określenia pory w ciągu roku, w której promienie słoneczne mają największy wpływ na organizm ludzki; o znajomość skrótu SPF; o częstotliwość i sytuacje, w których należy aplikować krem z filtrem. Zapytano również o ocenę stopnia narażenia na promieniowanie UV u poszczególnych grup osób oraz sprawdzono znajomość negatywnych skutków promieniowania UV na skórę. W drugiej części, która dotyczyła postaw młodych ludzi i ich zachowań profilaktycznych znalazły się pytania dotyczące: opalania się na słońcu oraz w solarium, częstotliwości oraz czasu takich ekspozycji, powodów opalania, reakcji skóry po ekspozycji na słońce (fototyp), używania preparatów z filtrami UV oraz wysokości współczynnika SPF tych produktów. W tej części pojawiły się także pytania o posiadanie znamion barwnikowych na skórze oraz o kontrolę dermatologiczną tych niepokojących zmian. Badanych zapytano również o suplementację witaminy D3 w okresie zimowym oraz suplementację beta-karotenu w okresie wiosenno-letnim, a także o powód opalania oraz indywidualną ocenę własnej wiedzy odnośnie szkodliwego działania promieni UV na skórę.

Badanymi osobami byli studenci Podhalańskiej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Targu następujących kierunków: fizjoterapia, architektura, turystyka i rekreacja, filologia angielska i filologia polska, inżynieria środowiska oraz gospodarka przestrzenna. Badana grupa liczyła 195 osób (134 kobiet oraz 61 mężczyzn), w przedziale wiekowym 19-26 lat. Badanie zostało przeprowadzone na terenie PPWSZ, na przełomie kwietnia i maja 2018 roku. W pracy zastosowano podstawowe metody analizy ankiet poprzez przedstawienie wyników odpowiedzi na poszczególne pytania w formie liczności i procentów występowania, uzyskane wyniki podliczono oraz przedstawiono w formie wykresów i tabel.

WYNIKI

W badaniu, 79% respondentów zadeklarowało, że korzysta z kąpiei słonecznych w okresie wiosenno-letnim (rys. 1). Ponad połowa ankietowanych (54%), prawidłowo wskazała maksymalny czas ekspozycji na działanie promieni UV bez użycia filtra, który wynosi do 15 minut (rys. 2). Prawidłowo wskazany został także okres pory w roku, w którym promienie słoneczne mają największy wpływ na organizm ludzki – 66% określiło cały rok, jednakże tylko 4% ankietowanych uznało lato za porę roku, w której działanie promieni UV jest największe (rys. 3). Może to sugerować braki wiedzy młodych osób w zakresie wpływu promieniowania ultrafioletowego na zdrowie człowieka. 48% respondentów udzieliło błędnych odpowiedzi na temat najczęściej występujących negatywnych skutków promieniowania UV. Najczęstszymi błędami było wskazywanie alergii (30%) rumienia przewlekłego (23%) oraz przebarwień (9%) jako nie będących skutkiem negatywnego oddziaływania UV na skórę.

W ankiecie przygotowano tabelę, która miała na celu sprawdzenie wiedzy młodych ludzi o tym, w jakim stopniu na promienie UV są narażone poszczególne grupy osób. Jedynie 42% respondentów podała większość prawidłowych odpowiedzi (dopuszczone zostały dwa błędy). Tabelę oraz jej prawidłowy sposób uzupełnienia przedstawia tabela 1.

Jako główne powody chęci posiadania opalenizny ankietowani podają atrakcyjność (29%) oraz lepsze samopoczucie (60%). Częstotliwość korzystania z kąpiei słonecznych w okresie wiosenno-letnim jest różna wśród ankietowanych. 50% respondentów zadeklarowało sporadyczne korzystanie ze słońca, natomiast tylko 5% studentów opala się codziennie (rys. 4). Młodzi ludzie opalają się w czasie dłuższym niż 15 minut podczas jednego epizodu (rys. 5). Zdecydowana większość z nich – 62%, deklaruje, że korzysta z preparatów ochronnych, jednak podobna liczba osób – 61%, nie umie wytłumaczyć znaczenia skrótu SPF, który pojawia się na tych preparatach i określa stopień fotoprotekcji (rys. 6). Najbardziej zastanawiający jest fakt, iż studenci zapytani o zasady stosowania preparatów fotoprotekcyjnych nie potrafili ich poprawnie wskazać. Pytanie wielokrotnego wyboru pokazało, że znają oni tylko niektóre poprawne zasady ich używania i jedynie 7% respondentów wskazało wszystkie prawidłowe odpowiedzi którymi są: stosowanie kremów przed każdym wyjściem na słońce, przed i po każdej kąpiei w wodzie oraz co dwie godziny przebywania na słońcu (rys. 7).

Z badania wynika, że 10% ankietowanych kobiet korzysta z solarium. Większa część z nich (77%) wybiera tę formę opalania raz w miesiącu lub częściej. Według respondentek jednorazowa sesja w solarium trwała maksymalnie 15 minut, mimo to 23% ankietowanych kobiet korzystając z urządzeń opalających, zadeklarowało, że nie zostały poinformowane przez pracowników o szkodliwym działaniu promieni UV.

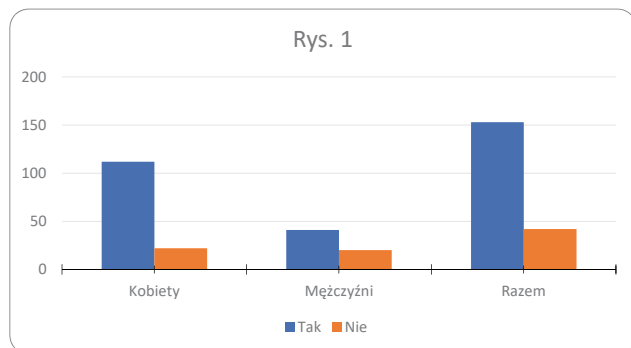
Ważnym aspektem ochrony skóry przed rozwinięciem się zmian nowotworowych jest konsultacja u lekarza dermatologa. Wśród ankietowanych, ponad połowa (76%) informuje w odpowiedziach, iż posiada zmanionę barwnikową na swoim

ciele. Zadowolający jest fakt, że większość respondentów (56%) konsultuje dermatologicznie wszelkie niepokojące zmiany występujące na skórze (rys. 8). Ostatnim badanym elementem była świadomość młodych ludzi odnośnie potrzeby suplementacji witaminy D3 w okresie jesienno-zimowym, kiedy organizm nie jest w stanie samodzielnie jej syntezować, oraz beta-karotenu w okresie wiosenno-letnim, aby wspomagać naturalną ochronę przed szkodliwymi promieniami UV. 60% respondentów nie suplementuje witaminy D3 w okresie zimowym i 68% respondentów nie deklaruje również suplementacji beta-karotenu.

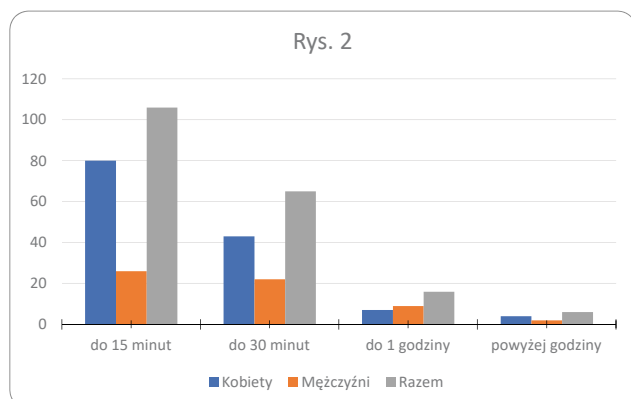
Tabela 1 Stopień narażenia na działanie promieniowania UV u poszczególnych grup (tabela zawiera prawidłowe rozwiązanie)

	Nie są narażone	Są średnio narażone	Są bardzo narażone
Osoby z bardzo jasną karnacją			x
Osoby z ciemną karnacją		x	
Osoby ze zmianami barwnikowymi			x
Osoby starsze			x
Osoby dorosłe		x	
Dzieci			x
Osoby korzystające z solarium			x
Osoby pracujące na zewnątrz			x
Osoby NIE używające preparatów z filtrem			x
Osoby, które często się opalają lub korzystają z solarium			x

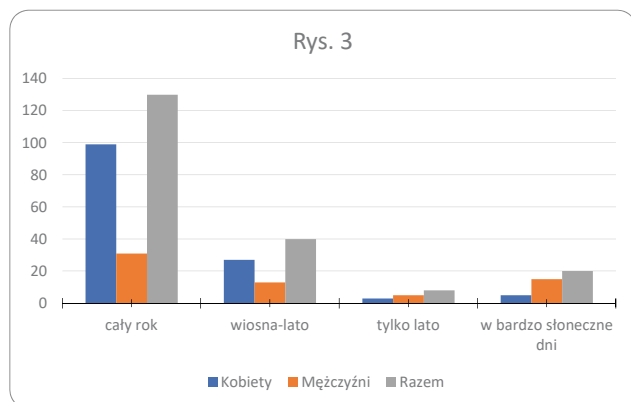
Źródło: Opracowanie własne



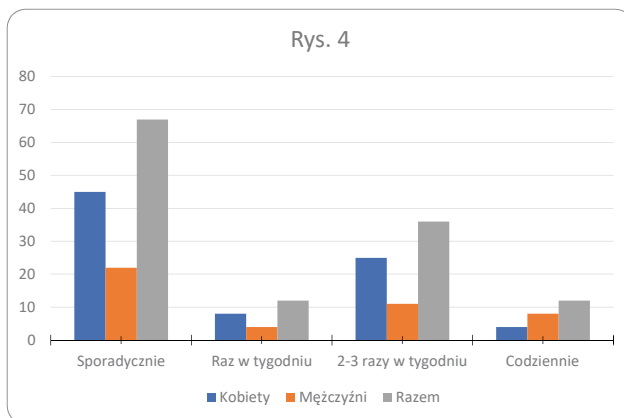
Rys. 1 Ilość osób spośród wszystkich respondentów korzystających z kąpeli słonecznych
Źródło: Opracowanie własne



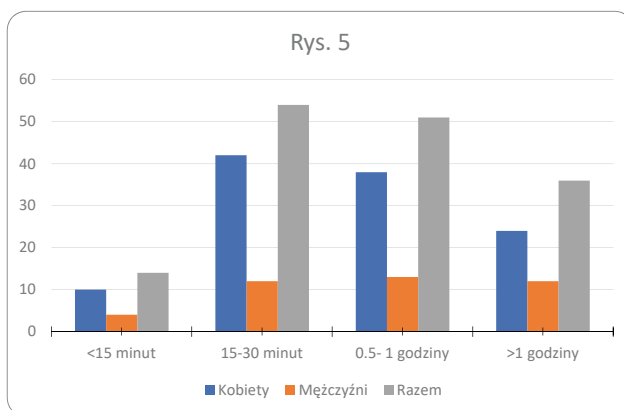
Rys. 2 Maksymalny czas ekspozycji na promieniowanie UV bez użycia preparatów z SPF według respondentów
Źródło: Opracowanie własne



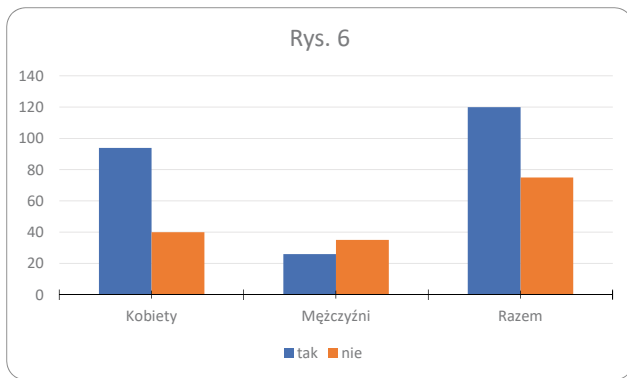
Rys. 3 Określenie pory w ciągu roku, w której promienie słoneczne mają największy wpływ na organizm ludzki według respondentów
Źródło: Opracowanie własne



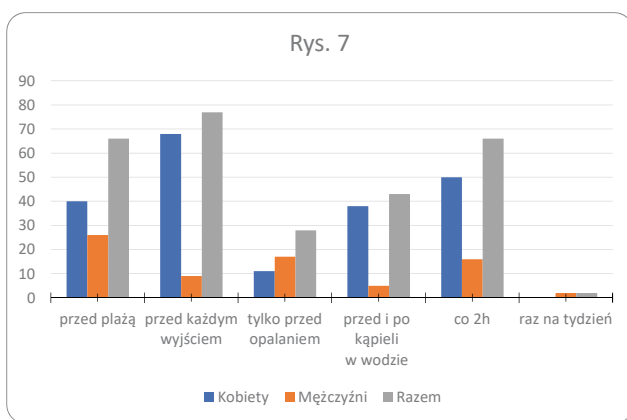
Rys. 4 Jak często opalają się respondenci w okresie wiosennoletnim
Źródło: Opracowanie własne



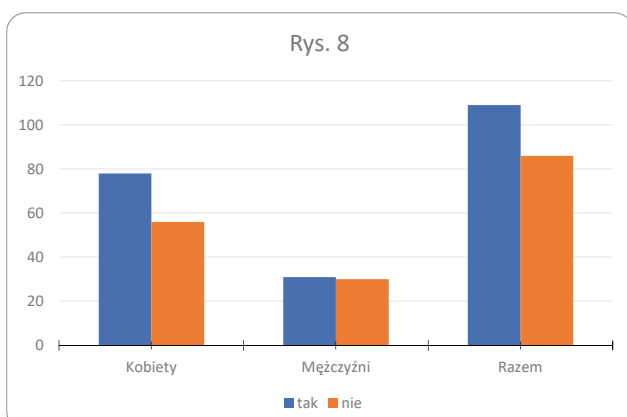
Rys. 5 Jak długo respondenci przebywają na słońcu podczas jednorazowego opalania
Źródło: Opracowanie własne



Rys. 6 Stosowanie produktów z filtrem przeciwsłonecznym wśród respondentów
Źródło: Opracowanie własne



Rys. 7 Jak często według respondentów należy aplikować kremy z filtrem
Źródło: Opracowanie własne



Rys. 8 Liczba respondentów konsultująca zmiany skórne u lekarza dermatologa
Źródło: Opracowanie własne

DYSKUSJA

Przeprowadzone badanie ankietowe miało na celu określenie poziomu wiedzy studentów Podhalańskiej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej odnośnie działania promieniowania ultrafioletowego na skórę oraz podejmowanych przez nich dotychczasowych zachowań związanych z ekspozycją na to

promieniowanie. Jako grupę badawczą wybrano osoby młode, ze względu na fakt, iż są one narażone w sposób szczególny na negatywne konsekwencje zdrowotne wynikające z działania promieni słonecznych zarówno tych pochodzenia naturalnego, ale przede wszystkim emitowanego przez solaria. Brak odpowiedniej profilaktyki oraz niewystarczająca lub błędna wiedza związana z promieniowaniem ultrafioletowym, odbija się nie tylko na terażniejszym zdrowiu młodych ludzi, ale także przyczynia się w znaczący sposób do ich kondycji zdrowotnej w przyszłości.

Edukacja młodego pokolenia w omawianym zakresie jest konieczna, ponieważ brak wiedzy dotyczącej zasad bezpiecznego korzystania z promieniowania ultrafioletowego, przyczynia się do stale wzrastającej zachorowalności i umieralności na czerniaka skóry [28]. Z badań własnych wynika, że tylko 10% studentek PPWSZ korzystało z urządzeń opalających, natomiast, aż 77% z nich korzysta z solarium raz w miesiącu lub częściej. Niepokojące wyniki przedstawiają w swoim badaniu Kulmaczewska i Krajewska-Kułał (2011) wśród studentek położnictwa, gdzie 100% ankietowanych korzystało z urządzeń opalających [29]. W badaniu Torzewskiej i wsp. (2014), 18% respondentów korzysta z solarium raz w tygodniu, natomiast 41% opala się kilka razy w miesiącu. Ponadto w tym samym badaniu wykazano, że 82% badanych słyszało o negatywnych skutkach promieniowania UV dla zdrowia, a ankietowani najczęściej pozyskiwali tę wiedzę z Internetu, telewizji, prasy bądź od rodziny czy znajomych [11]. Studenci PPWSZ pozyskiwali wiedzę na temat szkodliwego działania promieniowania UV głównie z Internetu (74%), telewizji (38%), a także w trakcie zajęć edukacyjnych (41%). W badaniu realizowanym przez Krajewską-Kułał, studenci kosmetologii i fizjoterapii czerpali wiedzę o promieniowaniu UV przede wszystkim z Internetu (82%) [29]. Według badań Berny-Moreno i wsp. (2004), 74,8% studentów z Uniwersytetu Wrocławskiego i 81,6% ankietowanych z Akademii Medycznej we Wrocławiu wskazało media jako główne źródło informacji na temat promieniowania słonecznego [30].

Działanie promieniowania ultrafioletowego wiąże się z wieloma skutkami zdrowotnymi. Najniebezpieczniejsze dla zdrowia człowieka są odległe skutki działania fal elektromagnetycznych, przede wszystkim związane ze zwiększonym ryzykiem nowotworów złośliwych skóry. Nadmierna ekspozycja na promieniowanie słoneczne jest głównym czynnikiem wystąpienia raka skóry. Mimo, iż przyczyny tej choroby są w dalszym ciągu w trakcie badań, to powinny zostać podjęte działania ograniczające nadmierne opalanie oraz zbyt długą ekspozycję na promieniowanie UV. Istotna, w przypadku narażenia na promieniowanie nadfioletowe jest fotoprotekcja [31].

Należy uświadomić młodym ludziom istnienie zależności między ekspozycją na promienie UV, a zachorowaniem na nowotwory skóry, w związku z tym niewątpliwie ważna jest edukacja i nauka odpowiednich zachowań dotyczących obserwacji zmian na skórze oraz poddawanie ich częstszemu konsultacjom u lekarza dermatologa.

WNIOSKI

1. Zdecydowana większość – 76% studentów PPWSZ deklaruje, że jest świadoma zagrożeń związanych z promieniowaniem UV. Badani przyznają się do braku zainteresowania tym tematem.
2. Młodzi ludzie nie są w pełni świadomi jak chronić dzieci, osoby starsze oraz posiadające znamiona barwnikowe, dodatkowo uważają, że osoby często opalające się oraz korzystające z solarium i także te nie korzystające z preparatów fotoprotekcyjnych, nie są lub są średnio narażone na działanie promieni UV.
3. Pomimo deklaracji stosowania preparatów ochronnych na skórę, większość ankietowanych nie zna wszystkich prawidłowych zasad ich stosowania.
4. Z badań własnych wynika, że ankietowani nie potrafią wskazać, które grupy osób powinny być szczególnie chronione przed promieniowaniem słonecznym oraz wskazują tylko najpowszechniejsze negatywne skutki działania promieni UV na organizm ludzki.
5. Przeprowadzone badanie wykazało zależność między zainteresowaniem młodych ludzi tematem szkodliwości działania promieniowania słonecznego, a posiadaną przez nich wiedzą. Społeczeństwo studentów posiada zadowalające wiadomości tylko w niektórych aspektach powiązanych z tym tematem i w związku z tym istnieje potrzeba dalszej edukacji.

LITERATURA

1. Grono M, Mrozowska M, Salczyńska A. Wstęp do kosmetyki. Nowa Era, Warszawa 2013: 118-119.
2. Ata P, Majewski S. Fotostarzenie skóry – Photoaging of human skin. Przegląd Dermatologiczny 2013, vol. 3: 178-183.
3. Węglowska J, Milewska A. Pozytywne i negatywne skutki promieniowania słonecznego. Postępy Kosmetologii 2011, vol. 2: 93-97.
4. Wasiluk M. Medycyna estetyczna bez tajemnic. Wyd. PZWL, Warszawa 2015.
5. Gliwa E, Goździalska A, Jaśkiewicz J. Wpływ promieniowania UV na skórę. [w:] Goździalska A, Jaśkiewicz J (red.). Współczesne kierunki w medycynie prewencyjnej. Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2013: 93-101.
6. Bowszyc-Dmochowska M. Działanie promieniowania ultrafioletowego na skórę. Ostre i przewlekłe uszkodzenie posłoneczne. Homines Hominibus 2010, vol. 6: 29-42.
7. Pacholczyk M, Czerniecki J, Ferenc T. Wpływ słonecznego promieniowania ultrafioletowego (UV) na powstawanie raków skóry. Medycyna Pracy 2016, vol. 67(2): 255-266.
8. Marek-Afiejko M, Kiluk P, Myśliwiec H, Flisiak I. Aktualne spojrzenie na patogenezę raka podstawokomórkowego. Dermatologia po dyplomie 2018, vol. 9(6): 26-30.
9. Lehman P. Fotodermatozy. [w:] Burgdorf H. W, Plewig G, Wolff H, Landthaler M, Braun-Falco O. Dermatologia. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2010: 593-619.
10. Ebsiz M, Brokowska M. Szkodliwe oddziaływanie promieniowania ultrafioletowego na skórę człowieka. Hygeia Public Health 2015, vol. 50(3): 467-473.
11. Torzewska K, Malinowska-Borowska J, Wypych-Ślusarska A, Zieliński G. Opalanie się w solarium – wiedza, postawa i nawyki Polaków. Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine 2014, vol. 17(1): 52-59.
12. Smuda A, Baran A, Brzozowska A, Skórska M, Załęska I. Wiedza społeczeństwa na temat roli witaminy D3 oraz konieczności monitorowania stężenia jej metabolitu we krwi. Kosmetologia Estetyczna 2018, vol. 7(1): 19-25.
13. Muzykiewicz A, Nowak A, Klimowicz A, Florkowska K. Fotoalergeny i związki fototoksyczne pochodzenia roślinnego. Zagrożenia i korzyści terapeutyczne. Kosmos 2017, vol. 66(2): 207-216.
14. Padlewska K. Anatomia i fizjologia skóry. Wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych na skórę. [w:] Nowosińska-Pawlińska S, Jaworska E, Kassjanowicz D. Medycyna estetyczna i kosmetologia. Wyd. PZWL, Warszawa 2014: 1-36.
15. Braumann L. Dermatologia Estetyczna. Wyd. PZWL, Warszawa 2013.
16. Chowaniec Z. Czerniak – Problemy diagnostyczno-terapeutyczne w praktyce kosmetologa. Kosmetologia Estetyczna 2018 vol. 7(3): 269-273.
17. Rogowski-Tylman M, Narbut J, Woźnicka A, Lesiak A. Udział metaloproteinazy-8 oraz ścieżki TGF-β/Smad w fotostarzeniu skóry. Forum Dermatologicum 2016, vol. 3(2): 114-119.
18. Kamińska A, Jabłońska K, Drobnik A. Praktyczna kosmetologia krok po kroku. Wyd. PZWL, Warszawa 2014.
19. Lamer-Zarawska E, Chwała C, Gwardys A. Rośliny w kosmetyce i kosmetologii przeciwstarzeniowej. Wyd. PZWL, Warszawa 2013.
20. Noszczyk M. Medycyna piękności. Wyd. PZWL, Warszawa 2015.
21. Adamski Z, Kaszuba A (red.). Dermatologia dla kosmetologów. Edra Urban & Partner, Wrocław 2018.
22. Sieroiń A, Stanek A, Cieślak G. Wellness SPA i Anti-Aging. Wyd. PZWL, Warszawa 2013.
23. Dylewska-Grzelakowska J. Kosmetyka stosowana. WSiP, Warszawa 2013.
24. DeHaven Ch. Starzenie się skóry działania zapobiegawcze i leczenie. Science of Skincare. <http://www.isclinical-polska.pl/> (dostęp: 18.02.2019).
25. Noszczyk M (red.). Kosmetologia pielęgnacyjna i upiększająca. Wyd. PZWL, Warszawa 2012.
26. Przyłipiak A. Medycyna estetyczna podręcznik dla studentów kosmetologii. Wyd. PZWL, Warszawa 2017.
27. Padlewska K (red.). Medycyna estetyczna i kosmetologia. Wyd. PZWL, Warszawa 2014.
28. Koczkodaj P, Sobol M, Badowska-Kozakiewicz AM. Ocena wiedzy uczniów warszawskich szkół średnich na temat skutków zdrowotnych wynikających z nadmiernego korzystania z promieniowania ultrafioletowego (UV). Journal of Education, Health and Sport 2016, vol. 6(5): 94-110.
29. Kulmaczewska MA, Krajewska-Kulał J. Postawy studentów położnictwa wobec zasad korzystania z solarium. Problemy Pielęgniarstwa 2011, vol. 19(4): 468-472.
30. Berny-Moreno J, Salomon J, Arent S. Ocena wiedzy studentów dotyczącej szkodliwego działania promieniowania słonecznego na skórę. Dermatologia Kliniczna 2004, vol. 6(4): 221-226.
31. Puszczarz I, Bednarek J, Dziarmaga E. The effects of tanning on health. Journal of Education, Health and Sport 2017, vol. 7(3): 192-202.