



УДК 665.584.22

КОСМЕТИЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Студ. С.В. Пономаренко

ас. А.В. Оболоник

Наукові керівники: доц. Г.І. Кузьміна

доц. В.І. Бессарабов

Київський національний університет технологій та дизайну

Природним джерелом ультрафіолетового випромінювання (УФ) є сонце. Вплив цих променів на організм людини вивчається вже давно, але на сьогоднішній день все більше хвилює ризик появи захворювань, пов'язаних з УФ випромінюванням. Відомо, що це випромінювання в малих дозах надає сприятливу дію на шкіру, стимулюючи загально-обмінні процеси. Відразу ж варто відзначити, що саме УФ промені сприяють утворенню в людській шкірі вітаміну Д, який, у свою чергу, забезпечує нормальний обмін кальцію в організмі і хороший стан кісткової системи.

УФ випромінювання є життєво необхідним чинником, але при перевищенні допустимої індивідуальної дози, дія ультрафіолету може стати руйнівною. При тривалому впливі на шкіру випромінювання прискорює процеси старіння, а в деяких випадках викликає і опіки. УФ випромінювання, глибоко проникаючи в шкіряні покриви, може також стати причиною ультрафіолетового мутагенезу, тобто пошкодження клітин шкіри на генному рівні. Самим загрозливим наслідком є меланома — пухлина шкіри. Метастазування меланоми може призвести до летального результату. Для захисту від шкідливого впливу сонячного випромінювання набуває широкого поширення група спеціальних косметичних засобів з ефектом фотозахисту.

Мета дослідження. Дослідити різновиди косметичних засобів для захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Методи дослідження. Огляд літературних джерел в області вивчення косметичних засобів за останні 15 років.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Результати досліджень можуть послужити основою як для розробки нового більш ефективного засобу, так і для удосконалення вже існуючих косметичних засобів.

Результати. Після аналізу та систематизації інформації нами було встановлено як правильно підібрати сонцезахисний засіб. Потрібно визначити фототип шкіри, а потім підібрати для неї найбільш підходящий фактор захисту (SPF). Існує 4 групи SPF за ступенем захисту: низький (SPF 2-5); середній (SPF 6-11); високий (SPF 12-19); дуже високий (SPF 20-100). Перший фототип: чутлива та світла шкіра. Основні ознаки: блакитні або зелені очі, світле або руде волосся, з ластовинням. Для захисту такої шкіри варто застосовувати сонцезахисні засоби «для чутливої шкіри»: в перші дні приймання сонячних ванн SPF 40+, потім SPF 30. Другий фототип: для світлої шкіри. Основні ознаки: голубі або карі очі, світле або руде волосся, ластовиння (веснянки). Шкіру такого типу необхідно поступово «привчати» до сонця, починаючи з мінімальних доз в кілька хвилин і до максимально можливих для неї. В перші дні перебування на сонці – SPF 30, наступні – SPF 15. Третій фототип: досить світлий відтінок шкіри. Основні ознаки: темні очі, каштанове або русяве волосся. Представники такого типу шкіри засмагають досить швидко, інколи навіть без початкової стадії почервоніння шкіри. Шкіра не боїться сонця в середній широті, але південне сонце для неї є пагубним. Фактор захисту 15 є бажаним для неї в перші дні прийняття сонячних

ванн, наступні дні - SPF 8-10. Четвертий фототип: смаглява шкіра, темне або чорне волосся, темнокарі очі. Представники такого фототипу засмагають без особливих проблем. Для них підійдуть креми, спреї та емульсії з позначкою «для смаглявої шкіри» зі ступенем захисту 6-8.

Нами була досліджена продукція фірм, яка користується найбільшою популярністю серед користувачів, а саме «Біокон», «Bioderma». Компанія «Bioderma» випускає різні види продукції для захисту шкіри: крем, емульсія, сонцезахисний тональний крем та молочко. У свою чергу фірма «Біокон» виробляє цілу серію захисних засобів: спрей, емульсію, масло, та масло-спрей. А також вона включає засоби як для засмаги, так і після (закріплення засмаги, а також лікування сонячних опіків). Останнім часом набирає популярності косметика фірми «Vichy», яка пропонує гель, емульсія, крем, спрей, олійку, аерозоль та молочко для ідеальної засмаги.

Нами також було розглянуто склад косметичних засобів. Їх можна поділити на окремі групи. Косметичні засоби призначені для захисту від впливу УФ випромінювання, що містять водно-масляну основу і діюча речовина у вигляді ультра дисперсних частинок оксидів титану, цинку або цезію. Ще одним різновидом є косметичний засіб для захисту шкіри від випромінювання, що містить органічні абсорбенти спільно з порожнистими полімерними сферами (сансферами). Це засіб захисту від УФ променів заснований на фізичних ефектах поглинання і розсіювання світла. Найбільш часто використовується косметичний засіб, що містить водно-масляну основу і діючу речовину у вигляді діоксиду титану з розміром частинок 50-150 нм з включенням в нього 1-15% суміші анатазу. Ця композиція захищає шкіру від УФ випромінювання. Вона стабільна, прозора і легко застосовується звичайним способом. Однак дана композиція має здатність до розсіювання або перетворення ультрафіолетових променів в інші види випромінювання, що призводить до недостатньої ефективності захисної дії, так як вторинні випромінювання несприятливо діють на шкіру людини.

Найбільш безпечний косметичний засіб містить водно-масляну основу і діючу речовину, що послаблює УФ випромінювання. В якості діючої речовини використовується нанокристалічний хемосорбуючий кисень кремній з розміром частинок 2-50 нм, отриманий з високо частотної індукційної плазми в аргоніабогелії в присутності кисню і взятий в кількості 0,25-3%. Нанокристалічний кремній має ядро, покрите частково або повністю оболонкою діоксиду кремнію. Частинки кремнію є квантовими точками, здатними захоплювати і повністю поглинати фотон УФ випромінювання за принципом бендгап-технології. При взаємодії частинок кремнію з УФ випромінюванням відбувається захоплення (утримання) кванта світла без його перетворення в випромінювання з іншими енергетичними характеристиками. При цьому відбувається ефективне оптичне поглинання фотона з енергією, щодо рівню енергії забороненої зони в порошок кремнію.

Висновки. Результати проведеного дослідження показали, що дуже важливо правильно підібрати засіб в залежності від фототипу шкіри. Під фототипом шкіри ми розуміємо те, наскільки вона чутлива до впливу УФ випромінювання. Чутливість шкіри до ультрафіолету обумовлена насамперед спадковими факторами. Нові косметичні засоби для ефективного захисту шкіри від негативних наслідків УФ випромінювання необхідно розробляти з урахуванням фототипів шкіри споживачів та регіону їх перебування на сонці.

Ключові слова: ультрафіолетове випромінювання, фототипи шкіри, косметичний засіб, фактор захисту SPF.