

# Składniki stosowane w pielęgnacji suchej skóry

## The ingredients used in dry-skin conditions

dr n. farm. Agnieszka Zielińska

Katedra Farmacji Fizycznej i Bioanalizy, Zakład Chemii Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

ORCID: 0000-0002-2244-0627

Nr art. Lek.202208.03

■ **Słowa kluczowe:** sucha skóra, emolienty, środki nawilżające.

■ **Streszczenie:** Problem suchej skóry (ang. *xeroderma*, *xerosis*) dotyczy osób o różnym typie skóry i wieku oraz różnych obszarów ciała. Zdrowy naskórek tworzy skuteczną barierę przepuszczalności, która ogranicza utratę wody z organizmu i zapobiega przenikaniu szkodliwych substancji drażniących i alergenów. Jednak w związku z występowaniem zarówno czynników egzogennych (np. klimat, środowisko, styl życia), jak i endogennych (np. leki, wahania hormonów, choroby narządów, naturalny proces starzenia) dochodzi do uszkodzenia bariery skórnej i utraty wody z warstwy rogowej naskórka (*stratum corneum*). W pielęgnacji skóry suchej najlepsze efekty uzyskuje się poprzez zastosowanie połączenia komponentów o działaniu nawilżającym, lekko natłuszczającym i łagodzącym podrażnienia. Humektanty, substancje okluzyjne i emolienty to trzy główne grupy składników preparatów kosmetycznych. Oprócz nich stosuje się witaminy, przeciwutleniacze i ekstrakty roślinne. Składniki te pomagają odbudować uszkodzone struktury lipidowe między korneocytami i zwiększyć zawartość wody w naskórku, zmniejszając przy tym łuszczenie i poprawiając funkcji bariery hydrolipidowej.

■ **Keywords:** dry skin, emollients, moisturizers.

■ **Abstract:** The problem of dry skin (*xeroderma*, *xerosis*) affects people with different skin types and ages, and in different areas of the body. A healthy epidermis creates an effective permeability barrier that limits water loss from the body and prevents the penetration of harmful irritants and allergens. However, due to the presence of both exogenous factors (climate, environment, lifestyle) and endogenous factors (drugs, hormone fluctuations, organ diseases, the natural aging process), the skin barrier can be damaged, and the loss of water from the *stratum corneum* is observed. In the care of dry skin, the best results are achieved by using a combination of components with a moisturizing, slightly lubricating and soothing effect. Humectants, occlusive agents and emollients are the three main groups of ingredients in cosmetic preparations. In addition to them, vitamins, antioxidants and plant extracts are used. These ingredients help to rebuild damaged lipid structures of the corneocytes and increase the water content in the epidermis, while reducing flaking and improving the function of the hydrolipid barrier.

### ■ Wprowadzenie

#### – charakterystyka suchej skóry

Sucha skóra (kseroza, ang. *xeroderma*, *xerosis* lub *xerosis cutis*) to powszechna dermatoza dotycząca osoby o różnym typie skóry i wieku oraz różnych obszarów ciała. Związana jest zarówno z pogrubieniem, jak i ścięceniem skó-

ry, wywołują ją czynniki egzogenne (np. klimat, środowisko, styl życia) oraz endogenne (np. leki, wahania hormonów, choroby narządów). Kseroza jest częstym i wieloaspektowym stanem, który może wiązać się z podrażnieniem skóry, swędzeniem, dyskomfortem u pacjenta oraz przyczyniać się lub powodować choroby skóry. Dostrzegalne

oznaki to sucha, łuszcząca się, szorstka i matowa, nieco szarawa skóra, która może być związana ze zmniejszoną elastycznością i zmarszczkami, aż do rumienia i pęknięć. Suchość może występować na wszystkich obszarach ciała, ale szczególnie narażone są te obszary skóry z mniejszą liczbą gruczołów łojowych, takie jak podudzia, przedramiona, dłonie i stopy [1].

Sucha skóra jest efektem uszkodzenia bariery skórnej i utraty wody z warstwy rogowej naskórka (*stratum corneum*). Zdrowy naskórek tworzy skuteczną barierę przepuszczalności, która ogranicza utratę wody z organizmu i zapobiega przenikaniu szkodliwych substancji drażniących i alergenów. Naturalna bariera skórna składa się z 15–20 warstw ciasno upakowanych korneocytów osadzonych w macierzy lipidów, tzw. cementu międzykomórkowego, w przeważnie regularnym, kolumnowym układzie w warstwie rogowej skóry [2]. Korneocyty zawierają naturalny czynnik nawilżający (NMF), zbiór higroskopijnych związków powstałych z degradacji białek bogatych w histydynę, zwanych filagryną, które zatrzymują wodę w komórkach. Uważa się również, że NMF biorą udział w uplastycznieniu *stratum corneum*, utrzymując jego sprężystość, zapobiegając pękaniu i złuszczeniu, które może wystąpić w wyniku naprężeń mechanicznych. Obecnie podkreśla się udział w tym procesie takich substancji (jako elementów NMF) jak kwas hialuronowy, glicerol i kwas mlekowy [2,3]. Razem te naturalne humektanty są niezbędne do utrzymania plastyczności skóry i zapobiegania odwodnieniu korneocytów. Odwodnienie prowadzi do powstania pęknięć między korneocytami, co dalej może skutkować stanami zapalnymi i świądem.

Lipidy naskórka (blaszki lipidowe) składają się z ceramidów (ok. 47%), cholesterolu (ok. 24%) i jego estrów (ok. 18%) oraz kwasów tłuszczowych (ok. 11%). NMF i wolne kwasy tłuszczowe uczestniczą także w utrzymaniu odpowiedniego pH naskórka, głównym regulatorem równowagi między tworzeniem i degradacją

(złuszczeniem) bariery naskórkowej [4]. W normalnych warunkach *stratum corneum* musi być jak najbardziej nieprzepuszczalny, z wyjątkiem niewielkiej utraty wody, aby nawodnić zewnętrzne struktury warstwy rogowej naskórka, zachować jej elastyczność oraz zapewnić wystarczającą ilość wody umożliwiającej reakcje enzymatyczne [2]. Utrata najważniejszych lipidów cementu międzykomórkowego powoduje uszkodzenie struktury bariery wodnej, a w konsekwencji wysuszenie skóry. Skóra uważana jest za suchą, kiedy zawartość wilgoci w niej spadnie poniżej 10% i naskórek zaczyna tracić ciągliwość.

Wysuszenie skóry jest czynnikiem współistniejącym lub wywołującym występowanie wielu schorzeń dermatologicznych. Należą do nich: trądzik pospolity i różowawy, atopowe zapalenie skóry, łuszczyca i inne dermatozy. Oprócz tego sucha skóra może towarzyszyć chorobom takim jak niedoczynność tarczycy, cukrzyca, niewydolność nerek [5].

### ■ Czynniki powodujące suchość skóry

Skóra niemowląt i osób starszych jest bardziej narażona na wysuszenie, ponieważ jest cieńsza i bardziej wrażliwa w porównaniu ze skórą młodych dorosłych. Obniżony poziom NMF i zmiany w składzie lipidowym *stratum corneum*, które pojawiają się podczas rozwoju bariery skórnej od urodzenia oraz w wyniku wewnętrznego starzenia się skóry, sprawiają, że skóra jest podatna na efekty wysuszenia [6]. Nieprawidłowości te są spowodowane kilkoma czynnikami fizjopatologicznymi: zmianami w warstwie rogowej naskórka, nieprawidłowościami keratynizacji, zmianami w lipidach międzykomórkowych i płaszczu hydrolipidowym, zaburzeniami przeznaskórkowego metabolizmu wody i zmianami pH skóry. W zależności od patologii przeważają problemy z rogowaceniem lub lipidami międzykomórkowymi. Oba typy nieprawidłowości występują we wszystkich typach kserozy.

Warunki środowiskowe również powodują wysuszenie skóry. Niska wilgotność powietrza

w suchym klimacie oraz w zimie, suchy i zimny wiatr, suche upały, centralne ogrzewanie i klimatyzacja powodują m.in. znaczne obniżenie poziomu ceramidów i kwasów tłuszczowych w naskórku. Kserozę mogą powodować także nawyki osobiste (np. częste mycie, długie kąpiele), opalanie się i ogólnie ekspozycja na UV oraz niektóre produkty higieniczne i kosmetyczne (np. mydła, laurylosiarczan sodu SLS), które mogą usuwać lipidy skóry, ekstrahować NMF i zwiększać pH powierzchni naskórka [7].

Z kolei czynniki endogenne obejmują leki (np. retinoidy, środki obniżające cholesterol, cytometrydyna). Zaburzenia równowagi hormonalnej, takie jak menopauza, powodują zmiany lipidów i glikozaminoglikanów w skórze, pogarszając fizjologiczną suchość skóry. Pacjenci w podeszłym wieku mogą doświadczać suchości skóry, która czasami może powodować świąd, ale także ogólny dyskomfort i stres psychiczny [1].

## ■ Główne składniki stosowane w pielęgnacji skóry suchej

W pielęgnacji skóry suchej najlepsze efekty uzyskuje się przy zastosowaniu połączenia komponentów o działaniu nawilżającym, lekko natłuszczającym i łagodzącym podrażnienia. Humektanty, substancje okluzyjne i emolienty to trzy główne grupy składników preparatów kosmetycznych. Oprócz nich stosuje się witaminy, przeciwutleniacze, ekstrakty roślinne, lipidy czy filtry przeciwsłoneczne. Wiele substancji może pełnić jednocześnie różne funkcje, np. zarówno emolienta, jak i środka okluzyjnego. Poniżej scharakteryzowano grupy oraz omówiono szerzej składniki mające ważne zastosowanie w pielęgnacji skóry suchej i podrażnionej.

### Humektanty

To substancje silnie nawilżające i utrzymujące wilgoć. Wykazują właściwości higroskopijne, pobierają i wiążą wodę, także z głębszych warstw naskórka i skóry właściwej, jednocześnie wychwytyjąc wodę z atmosfery [8]. Dzięki obec-

ności grup hydroksylowych (-OH) są polarne i rozpuszczalne w wodzie. Warunkiem spełniania właściwej funkcji jest jednak obecność środka okluzyjnego (tworzącego film), ponieważ bez niego w warunkach niskiej wilgotności nastąpi utrata wody przez odparowanie z uszkodzonej powierzchni skóry.

Przykładami humektantów są: pantenol, allantoina, kwasy alfa-hydroksylowe (kwas mlekowy i kwas glikolowy), gliceryna, mocznik, glikol butylenowy i propylenowy, piroglutaminian sodowy (PCA), miód, pantenol, glikol propylenowy, PEG, kwas hialuronowy, mleczażny, żelatyna i sorbitol.

### **Pantenol**

Pantenol występuje w dwóch formach: D i L, jednak tylko D-pantenol (dekspantenol) jest aktywny biologicznie. Dekspantenol dobrze się wchłania po zastosowaniu miejscowym na skórę i szybko przekształca się w D-kwas pantotenowy (witaminę B<sub>5</sub>) – składnik koenzymu A, niezbędny do funkcjonowania fizjologicznego nabłonka. Dekspantenol wspomaga regenerację skóry poprzez zwiększenie proliferacji fibroblastów, ułatwia gojenie ran, ma działanie przeciwzapalne i nawilżające.

Jest szeroko stosowany w dermatologii, polecany również do leczenia ran drobnych i powierzchniowych. Przyspiesza gojenie oparzeń. Badania kliniczne wykazały, że pantenol w formułacjach 5% może być skutecznie wykorzystywany do leczenia uszkodzeń spowodowanych przez tatuaże, zarówno po ich wykonaniu, jak i w wyniku ich laserowego usuwania [9]. Badania in vitro wskazują, że dekspantenol reguluje ekspresję genów niezbędnych w procesie gojenia się ran.

### **Allantoina**

Jest powszechnie stosowanym składnikiem aktywnym dermokosmetyków dzięki działaniu nawilżającemu i keratolicznemu. Zwiększając zawartość wody w macierzy pozakomórkowej, promuje również proliferację fibroblastów, wspo-

maga złuszczenie górnych warstw martwych komórek naskórka, zwiększa gładkość skóry.

Allantoina wykazuje właściwości przeciwutleniające i przeciwzapalne, działanie przeciwbakteryjne i keratolityczne, ułatwiające gojenie się ran. Allantoina może również odgrywać rolę w tworzeniu i różnicowaniu tkanek, szczególnie w stymulowaniu rozwoju ziarniny i nabłonka [10].

### **Mocznik**

W zależności od zastosowanego stężenia mocznik wykazuje różne właściwości. W preparatach o zawartości do 10% natłuszcza skórę, pozostawia na jej powierzchni ochronny film i poprawia jej nawilżenie. Wygładza i redukuje szorstkość, działa łagodząco na podrażnienia. W tym stężeniu stosowany jest w terapii rybiej łuski i hiperkeratocycznych schorzeń skóry. Dodatek mocznika w preparatach nawilżających obniża parametry TEWL (transepidermalnej utraty wody), także u pacjentów ze skórą atopową i łuszczycą [11]. Mocznik o stężeniu 50% działa złuszcząco i stosowany jest do zmiękczenia zrogowaceń naskórka.

### **Kwas hialuronowy HA**

Jest polimerem disacharydowym i stanowi istotną część macierzy zewnątrzkomórkowej, która pomaga keratynocytom proliferować, migrować i goić rany. Na skórę przypada 50% całkowitej zawartości kwasu w organizmie. Długotrwałe opalanie się jest przyczyną degradacji kwasu i deregulacji genów odpowiedzialnych za jego syntezę w skórze [12].

HA jest niezwykle higroskopijny. Ze względu na wysoką masę cząsteczkową, HA stosowany miejscowo nie jest w stanie wnikać wystarczająco głęboko w skórę, aby wykazywać efekty biologiczne [8], natomiast zwiększa nawilżenie najbardziej zewnętrznych korneocytów i przyspiesza gojenie ran [13].

### **Kwasy alfa-hydroksylowe AHA**

Kwasy te (cytrynowy, glikolowy, jabłkowy, mlekowy, winowy) są wykorzystywane w celu uła-

twienia złuszczenia i poprawy biosyntezy lipidów. AHA w niższych stężeniach od 5 do 10% można stosować w celu poprawy funkcji bariery i wyglądu skóry związanego ze zmarszczkami, uszkodzeniami słonecznymi i przebarwieniami. Jako peelingi chemiczne stosuje się wyższe stężenia od 20 do 70% [2].

### **Emolienty**

To substancje zmiękczone, które wypełniają luki w warstwie rogowej naskórka i nadają mu miękkość. Na suchej skórze warstwa keratynowa zostaje usunięta, co powoduje uczucie szorstkości, zatem oprócz składnika nawilżającego w kosmetykach niezbędny jest składnik zmiękczone. Wiele emolientów wykazuje także działanie nawilżające. Emolienty to często substancje nierozpuszczalne w wodzie, takie jak oleje i lipidy, które nie tworzą filmu okluzyjnego. Masa cząsteczkowa substancji może odróżniać emolient od środka okluzyjnego, choć mogą one często pełnić obie funkcje (np. oleje roślinne, jak rycynowy czy konopny) [8].

Emolienty można podzielić na ochronne, natłuszczone, ściągające lub suche. Przykładowo alkohole cetylowy i stearylowy nie wysuszają skóry (w przeciwieństwie do alkoholu izopropylowego i etylowego, które działają jako środki ściągające) i dają uczucie miękkości po nałożeniu na skórę. Z kolei lanolina, olej mineralny i wazelina to substancje, które działają jak środek zmiękczone i okluzyjny jednocześnie [14].

Skóra wymaga 10–15% wody, aby pozostała elastyczna i nienaruszona. Przewaga substancji hydrofobowych w składnikach międzykomórkowych jest środkiem regulującym wilgotność skóry. Emolienty to wysoce skuteczne środki wspomagające leczenie schorzeń suchej skóry, pomagają odbudować uszkodzone struktury lipidowe i zwiększają zawartość wody w skórze, zmniejszając łuszczenie się i poprawiając jej funkcję barierową [1]. Aby skóra była nawilżona, emolienty należy nakładać kilka razy dziennie. Preparaty z dodatkiem humektantów

# LINOMAG<sup>®</sup>

200 mg/g, maść  
*Lini oleum virginale*

## WSKAZANIA

Wspomagająco w chorobach skóry:

- łagodzenie objawów łuszczycy
- stany nadmiernej suchości skóry
- odparzenia
- wyprysk
- wyprzenia

## SKŁAD

100 g maści zawiera:

- substancję czynną: olej lniany pierwszego tłoczenia z *Linum usitatissimum* L., semen (nasienie lnu zwyczajnego), (3:1) - 20 g
- substancje pomocnicze: lanolina bezwodna, wazelina biała

## PRZECIWWSKAZANIA

Wyprysk łojotokowy. Nadwrażliwość na substancję czynną, uczulenie na Lanolinę lub na którąkolwiek substancję pomocniczą

Dostępne opakowania: 30 g, 100 g



Podmiot odpowiedzialny:

Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne „Ziołolek” Sp. z o.o.  
ul. Starołęcka 189, 61-341 Poznań  
[www.ziololek.pl](http://www.ziololek.pl)

To jest lek. Dla bezpieczeństwa stosuj go zgodnie z ulotką dołączoną do opakowania. Nie przekraczaj maksymalnej dawki leku. W przypadku wątpliwości skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą. Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

Numer pozwolenia na dopuszczenie do obrotu oraz organ, który je wydał:

Pozwolenie nr R/2095. Data wydania pierwszego pozwolenia na dopuszczenie do obrotu: 08 marca 1958 r. Data przedłużenia pozwolenia: 17 maja 2013 r. Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych: Al. Jerozolimskie 181C, 02-222 Warszawa

mogą powodować większą naprawę bariery hydrolipidowej niż emolient bez substancji nawilżających [4].

Substancje z tej grupy obejmują: emolienty tłuszczowe (olej jojoba, glikol propylenowy, oleje roślinne, stearynian gliceryny, stearynian oktylu), suche emolienty (palmitynian izopropylu, oleinian decylu, alkohol izostearylowy), emolienty ochronne (izostearynian izopropylu), emolienty ściągające (cyklometikon, mirystynian izopropylu, dimetikon) [8].

### Skwalan

W ostatnich latach substancja ta cieszy się dużym zainteresowaniem ze względu za swoje właściwości pielęgnacyjne. Skwalan jest stabilną nasyconą pochodną skwalenu, jednego z najpowszechniej występujących lipidów wytwarzanych przez ludzkie komórki skóry i składnika ludzkiego *sebum* [13]. Działa natłuszczająco i nawilżająco. Zapewnia prawidłowe nawodnienie skóry, ogranicza transepidermalną utratę wody. Po aplikacji na skórę bardzo szybko się wchłania, jest niekomedogenny. Zapewnia skórze elastyczność, gładkość, miękkość. Działa lekko grzybo- i bakteriobójczo, ma właściwości gojące, łagodzące, koi stany zapalne, zmniejsza ilość niedoskonałości, redukuje blizny potrądzikowe.

Stosowany jest w leczeniu chorób skóry, takich jak łojotokowe zapalenie skóry, trądzik, łuszczyca czy atopowe zapalenie skóry. Zwiększa penetrację składników aktywnych w głąb skóry: jest dobrym nośnikiem m.in. dla witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (np. dla witaminy E lub A).

### Olej z czarnuszki (*Nigella sativa Oleum*)

Stał się bardzo popularny dzięki wielu cennym właściwościom. Zawiera dużo nienasyconych kwasów tłuszczowych, m.in. kwas linolowy (50–60%) i oleinowy (20%), a głównym składnikiem biologicznie aktywnym jest tymochinon. Zewnętrznie stosowany wykazuje właściwości przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, przeciwzapalne i promieniochronne anty-UV.

Badania wykazały, że olej z czarnuszki jest skuteczny w leczeniu egzemy, łuszczyca, bielactwa i trądziku. Ma silne właściwości antyoksydacyjne, wpływa na tempo syntezy kolagenu oraz epitelializacji (procesu przesuwania się komórek naskórka z obwodu rany do jej środka), dzięki czemu przyspiesza gojenie się ran i wykazuje działanie nawilżające [15].

### Substancje okluzyjne

Mają za zadanie tworzyć film na powierzchni skóry, chroniąc ją przed utratą wilgoci. Najczęściej są to substancje hydrofobowe (odpychające cząsteczki wody). Substancje te nie są całkowicie (tzn. 100%) okluzyjne, umożliwiają transport wody wymagany do normalnego funkcjonowania skóry. Zaletą środka okluzyjnego jest to, że skuteczniej blokuje utratę wilgoci, gdy jest nakładany bezpośrednio po umyciu lub kąpeli. Jednak po usunięciu ze skóry poprzez mycie, efekt hamowania utraty wilgoci znika.

Jeżeli składnik jest zbyt silnie okluzyjny, istnieje możliwość rozwoju bakterii w warstwie rogowej naskórka. Dlatego środek okluzyjny stosowany jako środek nawilżający nie powinien obniżać tempa utraty wilgoci przez naskórek o 40% lub mniej; z tego powodu często miesza się go z humektantem [14]. Typowymi dodatkami okluzyjnymi są: węglowodory (wazelina, parafina, olej mineralny, skwalen, trójgliceryd kaprylowo-kaprynowy), pochodne silikonowe, oleje roślinne (rycynowy, z orzechów makadamia, z pestek winogron, konopny, oliwa z oliwek), tłuszcze roślinne (masło Shea, kakaowe), woski (wosk pszczeli, lanolina), fosfolipidy (lecytyna), woski roślinne (candelilla, karnauba), cholesterol, alkohole tłuszczowe (alkohol stearylowy i cetylowy), kwasy tłuszczowe (stearynowy, lanolinowy).

### Inne składniki aktywne

#### Niacynamid

Jest rozpuszczalną w wodzie, fizjologicznie aktywną formą witaminy B<sub>3</sub>, wykazującą wiele korzyści w terapii schorzeń dermatologicznych.

Niacynamid zwiększa produkcję ceramidów, a tym samym zapewnia znaczną poprawę funkcji bariery naskórka, zmniejsza przebarwienia, ma właściwości przeciwzapalne i przeciwbakteryjne oraz przeciwstarzeniowe [8].

W połączeniu z glicerolem, balsamy zawierające niacynamid okazały się bardziej skuteczne w łagodzeniu suchości skóry niż tradycyjne emolienty i środki nawilżające zawierające kwas mlekowy [2].

### Przeciwutleniacze

Są często wykorzystywane w pielęgnacji suchej skóry. Stosowane są zarówno witaminy – tokoferole, kwas askorbinowy, jak i ekstrakty roślinne zawierające polifenole (aloes, zielona herbata). Zmniejszają stres oksydacyjny, powstający np. w wyniku działania promieniowania UV na skórę, działają przeciwzapalnie i przeciwbakteryjnie [8].

### Wnioski

Pielęgnacja suchej skóry wymaga stosowania odpowiedniego zestawu składników. Preparaty powinny zawierać substancje nawilżające, emolienty, połączone z dobranymi do schorzenia środkami okluzyjnymi. Zapotrzebowanie na kosmetyki skutecznie poprawiające kondycję skóry gwałtownie wzrasta w związku ze starzeniem się populacji oraz jej urbanizacją. Kluczem do przyszłej terapii nawilżającej będzie dostarczenie konkretnych środków do konkretnych potrzeb dermatologicznych. Znajomość składników aktywnych i ich interakcji ze skórą pomoże w lepszym wykorzystaniu i skuteczności dostępnych środków nawilżających. © P

dr n. farm. Agnieszka Zielińska  
Nadesłano: 26-08-2022  
agnieszka.zielinska@wum.edu.pl

#### Piśmiennictwo:

1. Pons-Guiraud A. Dry skin in dermatology: a complex physiopathology. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2007;21(S2):1-4.
2. Rawlings AV, Matts PJ. Stratum Corneum Moisturization at the Molecular Level: An Update in Relation to the Dry Skin Cycle. *J Invest. Dermatol.* 2005;124(6):1099-1110.
3. Sakai S, et al. Hyaluronan Exists in the Normal Stratum Corneum. *J Invest. Dermatol.* 2000;114(6):1184-1187.

4. Moncrieff G, et al. Use of emollients in dry-skin conditions: consensus statement. *Clin Exp Dermatol.* 2013;38(3):231-238.
5. Augustin M, et al. Prevalence, predictors and comorbidity of dry skin in the general population. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019;33(1):147-150.
6. Seyfarth F, et al. Dry skin, barrier function, and irritant contact dermatitis in the elderly. *Clin Dermatol.* 2011;29(1):31-6.
7. Ananthapadmanabhan KP, et al. Cleansing without compromise: the impact of cleansers on the skin barrier and the technology of mild cleansing. *Dermatol Ther.* 2004;17 (S1):16-25.
8. Mawazi SM, et al. A Review of Moisturizers; History, Preparation, Characterization and Applications. *Cosmetics.* 2022;9(3):61.
9. Gorski J, et al. Dexpanthenol in Wound Healing after Medical and Cosmetic Interventions (Postprocedure Wound Healing). *Pharmaceuticals.* (2020;13(7):138.
10. Paller A. An investigation into multifaceted mechanisms of action of allantoin in wound healing. *J Am Acad Dermatol.* 2017;76(6, S1):AB40.
11. Lodén M. Role of Topical Emollients and Moisturizers in the Treatment of Dry Skin Barrier Disorders. *Am J Clin Dermatol.* 2003;4(11):771-788.
12. Papakonstantinou E, Roth M, Karakiulakis G. Hyaluronic acid: A key molecule in skin aging. *Dermatoendocrinol.* 2012;4(3):253-8.
13. Sethi A, et al. Moisturizers: The Slippery Road. *Indian J Dermatol.* 2016;61(3):279-87.
14. Kang S-Y, et al. Moisturizer in Patients with Inflammatory Skin Diseases. *Medicina.* 2022;58(7):888.
15. Eid AM, et al. A Review on the Cosmeceutical and External Applications of *Nigella sativa*. *J Trop Med.* 2017:7092514.