

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра косметології і аромології**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «АНАЛІЗ РИНКУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПО ДОГЛЯДУ
ЗА ШКІРОЮ ОБЛИЧЧЯ РІЗНОЇ ВІКОВОЇ КАТЕГОРІЇ»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи ТПКЗс17(5.0д)-01
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Технології парфумерно-косметичних засобів
Денис ВАСИЛЬЧЕНКО

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри косметології і
аромології, к.фарм.н., доцент Олена ЧУБ

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри організації та
економіки фармації, д.фарм.н., професор Ганна ПАНФІЛОВА

Харків – 2022 рік

АНОТАЦІЯ

Магістрантом при виконанні кваліфікаційної роботи розглянуто питання старіння шкіри у віковій хронології, наведені основні мішені процесу старіння: епідерміс та роговий шар, дермальний шар та його міжклітинна речовина, судини шкіри, жирова клітковина, пігментація. Проаналізовано загальні принципи боротьби зі старінням шкіри, методи профілактики вікових змін та догляду за зрілою шкірою. На сьогоднішній день найбільш популярними є уходова домашня косметика на основі пептидів та модифікованої гіалуронової кислоти. Ринок косметичної продукції антивікової дії насичений різними найменуваннями, формами випуску та вмістом активних інгредієнтів. Подекуди відмічається невідповідність складу косметичного засобу заявленій антивіковій дії, що потребує інформування населення щодо сучасних тенденцій антійдж компонентів.

Ключові слова : косметичні засоби антивікової дії, процеси старіння шкіри, косметичний догляд за шкірою із ознаками інволюційних змін

ANNOTATION

During the qualification work the master's student considered the issues of skin aging in age chronology, the main targets of the aging process: epidermis and stratum corneum, dermal layer and its intercellular substance, skin vessels, fat, pigmentation. The general principles of combating skin aging, methods of prevention of age-related changes and care for mature skin are analyzed. To date, the most popular are nursing home cosmetics based on peptides and modified hyaluronic acid. The market of anti-aging cosmetics is full of different names, forms of release and content of active ingredients. In some cases, there is a discrepancy between the composition of the cosmetic product and the declared anti-aging action, which requires informing the public about current trends in anti-aging components.

Key words: anti-aging cosmetics, skin aging processes, cosmetic skin care with signs of involitional changes

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1 Шкіра та вік	8
1.2. Мішені процесу старіння шкіри	11
1.2.1 Епідерміс та роговий шар	11
1.2.2 Дермальний шар та його міжклітинна речовина	12
1.2.3 Судини шкіри	13
1.2.4 Жирова клітковина	13
1.2.5 Пігментація	14
1.3 Причини та механізми старіння шкіри	14
1.3.1 Вільні радикали та окислювальний стрес	14
1.3.2 УФ-випромінювання та фотопошкодження	15
1.3.3 Послаблення бар'єрних структур рогового шару та сухість шкіри	17
1.3.4 Хронічне запалення	18
1.3.5 Гормональний дисбаланс	21
1.3.6 Занадто багато солодкого	22
1.3.6 Лінивий розум старіє швидше	23
Висновки до розділу 1	25
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	26
2.1 Загальні принципи боротьби зі старінням шкіри	
2.1.1 Стимуляція оновлення та реструктурування шкіри	27
2.1.2 Зволоження шкіри – зміцнення бар'єрних структур шкіри	29
2.1.3 Живлення шкіри	31
2.1.4 Поліпшення кровообігу	32
2.1.5 Усунення зовнішніх ознак старіння	32
Висновки до розділу 2	37
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	38
3.1 Класифікація косметичних засобів	
3.2 Аналіз косметичних засобів за вмістом антивікових інгредієнтів – пептидів	46
3.2.1 Класифікація пептидів	47
3.2.2. Особливості застосування пептидної косметики	56
Висновки до розділу 3	59
Загальні висновки	60
Список використаних джерел	61
Додатки	

ВСТУП

Актуальність. Старіння це складний і ще дуже мало вивчений процес. Сьогодні вже відомі багато процесів, що ведуть до появи певних ознак старіння, і знайдено засоби, здатні частково уповільнити або тимчасово заблокувати ці процеси. Існують також косметичні засоби та процедури, які можуть усунути або зробити менш помітними деякі ознаки старіння — зморшки, пігментні плями. І все ж таки саме профілактика старіння шкіри та захист її від пошкоджень, а зовсім не пластичні операції, є найнадійнішим засобом продовження молодості.

Жоден косметичний засіб і жодна косметологічна процедура не можуть вирішити всі проблеми шкіри, що в'яне одночасно. Тому, купуючи новий «крем від зморшок» або погоджуючись спробувати якусь «омолоджуючу процедуру», треба розуміти, що саме ці засоби та методи роблять зі шкірою та на межі їх можливостей. Косметика і косметологічні процедури, на які покладають невинувдані надії, будуть лише джерелом розчарувань, і навпаки, застосовуючи ту ж косметику і ті ж процедури для вирішення конкретних, реально здійсненних завдань, можна досягти вражаючих успіхів у боротьбі за молодість.

Мета дослідження. Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за обличчям різної вікової категорії.

Завдання дослідження. Для досягнення мети кваліфікаційної роботи необхідно було вирішити наступні завдання:

- ✓ здійснити дослідження наукових даних щодо питання старіння шкіри шляхом аналізу наукових публікацій реферативних база даних;
- ✓ розглянути питання щодо загальних принципів боротьби зі ознаками інволюційних змін шкіри;
- ✓ проаналізувати інгредієнти anti-age у складі косметичних засобів;
- ✓ здійснити аналіз ринку косметичних засобів антивікової дії по догляду за шкірою обличчя;

Об'єкт дослідження. Косметична продукція із заявленою виробником anti-age дією по догляду за шкірою обличчя.

Предмет дослідження. Відповідність складу косметичних засобів anti-age дії сучасним науковим даним щодо косметичного догляду за шкірою обличчя.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених у роботі завдань було використано наступні методи дослідження: інформаційного пошуку, аналізу, узагальнення, систематизації, а також порівняння інформації.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Магістерська робота викладена на 61 сторінках машинопису, складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел літератури та додатків. Робота ілюстрована 4 таблицями та 1 рисунком. Список використаної літератури містить 42 джерел, у тому числі 27 іноземних авторів.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Старіння - це накопичення дефектів на молекулярному рівні, які поступово призводять до змін зовнішнього вигляду та порушень функцій тканин та органів. Старіння внутрішніх органів протікає непомітно нам до того часу, доки станеться збій у роботі, тобто доки розвинеться якесь захворювання. На відміну від внутрішніх органів, у шкірі, що є зовнішнім покривом, вікові зміни стають помітними задовго до появи виражених фізіологічних порушень. Це дозволяє, по-перше, розглядати старіння шкіри передусім як естетичну, а чи не медичну проблему, а по-друге, спрощує як завдання дослідження механізмів старіння шкіри, і пошук шляхів запобігання чи уповільнення цього процесу.

В даний час багато косметичних засобів для зрілої шкіри розробляються з урахуванням наших знань про процеси, що лежать в основі вікових змін. І хоча зберегти шкіру вічно юною косметика не в змозі, грамотний косметичний догляд дозволяє значною мірою продовжити молодість шкіри та підтримувати її привабливий, здоровий та доглянутий вигляд у будь-якому віці.

Тим часом у нестримній гонитві за ілюзією молодості, як і за високими прибутками, косметологія все частіше вторгається на територію медицини, використовуючи методи, що активно втручаються в функціонування шкіри та її клітин. Зрозуміло, що для того, щоб користуватися такою серйозною «зброєю», треба мати відповідну кваліфікацію [1, 3, 5].

На іншому косметологічному «полюсі» - сумнівні засоби (як правило, що апелюють до бабусиних рецептів, космічних розробок тощо), що обіцяють чарівне омолодження в найкоротші терміни. Щоб їх використати, достатньо віри у диво.

Чим більше препаратів і процедур, що омолоджують, з'являється в сучасній косметології, тим вище очікування споживачів, що підігріваються рекламою. Як показують опитування, багато жінок покладають на косметику

та косметологічні процедури надто великі надії.

Надії, які вона поки, на жаль, не може виправдати на всі 100%, тому що наука про старіння шкіри ще дуже молода, і її досягнення хоч і вражають, але все ж таки вони не такі великі, як хотілося б.

Все це ставить перед косметологом відповідальне завдання - вибрати ті засоби, які допоможуть шкірі пацієнта протистояти шкідливим впливам, усунути або зменшити наявні ушкодження та стимулювати процеси відновлення та оновлення шкіри з максимальною ефективністю та мінімальним ризиком негативних наслідків. Для вирішення цього завдання необхідно знати як причини та механізми старіння шкіри, так і основні принципи на ці механізми [4, 6, 8].

1.1 Шкіра та вік

Мабуть, єдиний час, коли шкіра практично не вимагає і крихти догляду, крім профілактичного, - це період життя приблизно з шестимісячного віку до початку статевого дозрівання. Шкіра дітей пружна, гладка, жива та свіжа, і дивитися на неї – одне задоволення. На жаль, все добре рано чи пізно закінчується, і, починаючи з 12-14 років, зовнішній вигляд шкіри поступово погіршується.

Насамперед, шкіра стає жирнішою, причому у деяких випадках шкірного жиру виділяється так багато, що він буквально стікає по шкірі. Потім змінюється структура шкіри - вона стає грубішою і пористою. У людей із сухою та тонкою шкірою ці зміни менш помітні, ніж у володарів жирної шкіри, однак у будь-якому випадку шкіра не залишається такою ж, якою була у дитинстві. І звичайно, найгірша зміна шкіри, що отрує життя значної частини підлітків, — вугрова хвороба, яка приходить у період статевого дозрівання і на довгі роки (іноді на десятиліття) окупує шкіру, незважаючи на всі спроби позбутися її. У багатьох підлітків боротьба з вуграми стає головною метою косметологічного догляду, а іноді і сенсом життя. На жаль, у процесі цієї боротьби багато людей завдають шкірі важкої шкоди, яку буває

важко компенсувати надалі. Дуже невеликий відсоток підлітків розуміє необхідність захисту шкіри. Навпаки, як правило, саме цієї пори шкіру нещадно опромінюють сонячними променями (а іноді ще й штучно генерованими УФ-променями в солярії), покривають шарами косметики (яку нерідко залишають на ніч), татуюваннями, виснажують нічними безсонням та всілякими токсичними субстанціями. Незважаючи на все це, шкіра деякий час зберігає свіжість та пружність [2, 9, 10].

До двадцяти років у багатьох людей стан шкіри покращується - вона стає менш жирною, менш схильною до утворення вугрів, більш рівною та привабливою. Час від 20 до 30 років - період стабільності для шкіри, коли більшість людей можуть не замислюватися над премудростями косметичного догляду - вони можуть дозволити собі вибирати косметику з упаковки, запаху або назви фірми, і, незважаючи на це, мають гарну шкіру. Але все це правильно лише в тому випадку, якщо шкіра здорова. На жаль, підліткові стреси, спроби самолікування вугрових висипань методом безладного намазування на шкіру всього, на чому стоїть позначка «від вугрів», перебір з антибіотиками, а іноді ще й немислимі дієти можуть провокувати виникнення тих чи інших шкірних проблем від занедбаних форм вугрової хвороби до алергічного дерматиту та інших захворювань. У цьому випадку шкіра вимагає ретельно продуманого догляду, який краще довірити грамотному спеціалісту.

Вже з 25 років шкіра поступово втрачає свіжу чарівність юності. Уповільнюється оновлення клітин рогового шару, і шкіра стає тьмянішою; знижується швидкість утворення колагену та еластину, і шкіра вже не виглядає такою пружною, з'являються тонкі зморшки під очима, стають помітнішими дефекти шкіри, такі як пігментні плями, розтяжки, рубці від колишніх вугрів і т. д. Чим ближче 30-річний рубіж тим частіше жінки замислюються про догляд за шкірою, намагаються уповільнити її старіння чи замаскувати ознаки віку. І хоча лікарі не перестають стверджувати, що захищати шкіру і доглядати за нею потрібно з ранньої юності, насправді

лише після 30 років шкіра може розраховувати, що на її потреби нарешті звернуть увагу.

У період з 35 до 50 років старіння шкіри стає дедалі помітнішим. У цей час погіршується її здатність утримувати вологу, уповільнюється оновлення клітин, накопичується дефектний колаген і еластин, знижується кількість гіалуронової кислоти, на обличчі стоншується жировий прошарок і відбувається перерозподіл жиру (на вилицях жиру залишається все менше, а під підборіддям і в нижній частині щік часто утворюються жирові подушечки), з'являються пігментні плями, розширені судини та, звичайно, зморшки.

Після 50 років шкіра відчуває вплив менопаузи, що настає, коли різко змінюється гормональний фон. У цей час з'являється більше зморшок, шкіра помітно в'яне, а товщина дерми та епідермісу стрімко зменшується. Процес швидкого старіння триває приблизно до 60 років, після чого шкіра входить у період відносної стабільності. На цьому етапі від косметики вже не варто очікувати значного ефекту омолодження, і істотно омолодити шкіру вдається лише за допомогою пластичних операцій. Але й у віці правильно підібрана програма догляду дозволяє підтримувати шкіру молоджавою. У тих, хто протягом життя захищав свою шкіру від шкідливих впливів (особливо від сонця), шкіра матиме менше зморшок, плям, виглядатиме свіжіше та молодше. Якщо ж шкіра зазнавала інтенсивного сонячного опромінення (це особливо актуально в спекотних країнах), то на ній, швидше за все, буде видно грубі глибокі зморшки, і вона буде вкрита пігментними плямами [12, 23].

У старості (70 років і старше) шкіра характеризується потовщеним (пергаментним) роговим шаром, тонкою дермою (через яку просвічує підшкірна жирова клітковина, що надає шкірі жовтуватий колір), низькою еластичністю, численними глибокими зморшками та складками.

Шлях, який ми зараз у загальних рисах змалювали, проходить шкіра кожної людини, і в косметології немає засобів, які б запобігли змінам шкіри

на кожному етапі. Шкіра підлітка ніколи вже не повернеться до свіжої гладкості шкіри дитини, а шкіра дами бальзаківського віку ніколи не буде схожою на шкіру 20-річної дівчини. Але треба враховувати, що старечі зміни шкіри настають, з одного боку, через те, що така генетична програма, а з іншого — через те, що шкіра, як і весь організм, протягом життя накопичує ушкодження та хвороби, іншими словами, зношується. Вплинути на генетично обумовлене старіння практично неможливо, проте можна уповільнити швидкість зношування шкіри (і організму) і запобігти передчасному старінню. Для цього потрібно знати, які зміни шкіри є невідворотними, а які викликані нашим недбалим ставленням або виникають з вини шкідливих факторів зовнішнього середовища [25, 26].

1.2. Мішені процесу старіння шкіри

Практично всі структури шкіри (і організму в цілому) з роками старіють і перестають виконувати свої біологічні та естетичні функції. Але для зручності можна виділити певні мішені старіння, які одночасно є і головними мішенями для процедур, що омолоджують [8, 10].

1.2.1 Епідерміс та роговий шар

З віком знижується швидкість оновлення зовнішнього шару шкіри – епідермісу. В результаті епідерміс стає все тоншим, а роговий шар, навпаки, потовщується. Змінюються і бар'єрні властивості шкіри - тепер ушкодження залишають помітніший і стійкіший слід, ніж раніше. Підсумком цього стає наростаюча сухість шкіри, лущення, поява дрібних зморшок, погіршення кольору обличчя. Тому одним із способів покращення зовнішнього вигляду старіючої шкіри є стимуляція як поділу клітин епідермісу, так і відлущування клітин рогового шару [12].

Після 40 років може з'явитися кератома - це одна з доброякісних пухлин, що утворюються на обличчі та тілі людини, як реакція на незворотні процеси старіння організму. Кератома характеризується неконтрольованим

зростанням епідермісу із надмірним зроговінням. Зовні вона схожа на бляшку або вузлик коричневого кольору з твердими лусками на поверхні. Основною причиною появи кератоми може стати надмірне УФ-випромінювання. Схильність до формування кератом передається у спадок, відповідно люди, чії батьки та родичі коли-небудь страждали на новоутворення подібного роду, повинні уважно стежити за станом своєї шкіри. Кератома може неконтрольовано розростатися до великих розмірів, а також розмножуватися. Тобто кератома не з'являється одна, як правило, за першою кератомою з'являється друга, третя, четверта і так до нескінченності. Але головна небезпека кератоми в тому, що вона може переродитись у плоскоклітинний рак шкіри.

Стареча кератома може з'являтися і на волосяному покриві шкіри, у цьому випадку її називають себорейною кератомою. Вона достатньо небезпечна, тому що найчастіше травмується та інфікується.

Якщо шкіра зазнавала інтенсивного УФ-опромінення, на ній можуть з'явитися передракові зміни – бляшки сонячного (або актинічного) кератозу. Вони виглядають як рожеві або коричневі плями, що злегка височіють над поверхнею. Наразі лікарі рекомендують обов'язково видаляти ці утворення, щоб запобігти їх переродженню у злоякісні форми [5, 9].

1.2.2 Дermalний шар та його міжклітинна речовина

Колагенові волокна забезпечують щільність і міцність шкіри, а еластинові відповідають за її еластичність і пружність, тобто її здатність розтягуватися і повертатися в попереднє положення. З віком і під впливом різних факторів колагеново-еластиновий каркас стає непридатним. Хоча існує безліч процедур, в яких фігурує колаген або еластин (у вигляді інгредієнтів косметичних засобів або навіть у вигляді ін'єкційного матеріалу), ніщо не може повернути ті волокна, які вона втратила. Саме тому хірургічна підтяжка обличчя не робить його молодим, адже розтягуючи шкіру та розправляючи зморшки, вона не повертає колагеново-еластиновий каркас у

«молодий» стан. У зв'язку з цим у «омолоджуючій» косметології велике значення надають засобам та процедурам, що прискорюють руйнування старих колагенових волокон колагену та стимулюють синтез нових.

Якщо колаген та еластин – це пружини матраца, то міжклітинна речовина дерми – це наповнювач. Напевно, найвідомішим компонентом міжклітинної речовини дерми є гіалуронова кислота - високомолекулярна сполука, яка утримує в сотню разів більше вологи, ніж важить сама. У шкірі постійно відбувається руйнування та одночасний синтез гіалуронової кислоти. З віком руйнування починає переважати, тому кількість пружного гелю у шкірі зменшується. Частково замаскувати цей процес можна за допомогою ін'єкційних наповнювачів (філерів), у тому числі філерів на основі гіалуронової кислоти. Існують також методи стимуляції синтезу міжклітинної речовини дерми [6, 7].

1.2.3 Судини шкіри

Кровообіг шкіри з віком погіршується. Це відбувається як через спазми дрібних капілярів, так і внаслідок запалення в судинах та прилеглий тканині, утворення тромбів, пошкодження судинної стінки. Часто відбувається розширення та розростання поверхневих судин шкіри, що призводить до появи судинної сіточки, зірочок, почервоніння. Вплинути на судини дуже важко. Але в косметології існує цілий арсенал методів для покращення кровообігу у шкірі, а також стимуляції дихання її клітин.

1.2.4 Жирова клітковина

Жирова клітковина на обличчі зазвичай стоншується у верхній частині і прибуває в нижній, оголюючи вилиці, але формуючи жирові пакети під підборіддям і внизу щік. На стегнах, сідницях, грудях та животі розростання фіброзної тканини в жирових часточках і порушення крово- та лімфообігу призводить до появи всім добре відомого целюліту. Проблему корекції підшкірного жирового шару вирішують декількома способами - вводять

ін'єкційні наповнювачі туди, де жиру не вистачає, видаляють хірургічним шляхом жир звідти, де його занадто багато, і намагаються "розгладити" області целюліту різними способами [9, 12].

1.2.5 Пігментація

Поява пігментних плям на обличчі та руках – типова ознака старіння, особливо у людей, які захоплювалися сонячними ваннами. Надмірна пігментація може бути викликана прийомом гормональних та деяких інших препаратів, ендокринними порушеннями. Поряд з цим виробництво пігменту меланіну з віком падає як у шкірі, так і у волоссі. У результаті волосся сивіє, а шкіра набуває сірого відтінку. У деяких випадках у глибокій старості шкіра, навпаки, темніє, стає бронзовою [7, 12].

1.3 Причини та механізми старіння шкіри

Згідно з сучасними уявленнями, старіння — це результат поступового накопичення дефектів у клітинах та міжклітинних структурах, що зрештою виводить із ладу життєво важливі системи організму.

Генетично обумовлене старіння тісно пов'язане із тривалістю життя. Через генетичне старіння, яке розгортається у всіх клітинах незалежно від нашої волі, шкіра змінюватиметься. Але якщо ваші батьки є щасливими володарями молодої зовнішності та міцного здоров'я, то і у вас є шанс довше зберегти свою молоду шкіру.

Генетично обумовлене старіння розвивається досить повільно та супроводжується поступовим стоншенням (атрофією) шкіри, зменшенням її пружності, уповільненням швидкості її оновлення та регенерації. У більшості випадків перші зморшки формуються задовго до того, як шкіра витрачає свій життєвий потенціал, і їх поява пояснюється не віком, а шкідливим впливом різних несприятливих факторів, головними з яких є вільні радикали та УФ-випромінювання [9, 13].

1.3.1 Вільні радикали та окислювальний стрес

Незважаючи на потужний антиоксидантний захист, вільні радикали все ж таки мають досить руйнівну дію на біологічні тканини і зокрема на шкіру. Причиною цього є фактори, що різко посилюють продукцію вільних радикалів в організмі, що призводить до перевантаження антиоксидантної системи та до окисного стресу. Найбільш серйозним із цих факторів вважається УФ-випромінювання.

Використання сонцезахисних засобів та препаратів з антиоксидантами (як у формі місцевих препаратів, так і для прийому внутрішньо) дозволяє зміцнити власний антиоксидантний ресурс шкіри та зробити її більш стійкою до будь-яких стресових впливів [18, 20].

1.3.2 УФ-випромінювання та фотопшкодження

Сонце випромінює світло у широкому діапазоні довжин хвиль (від 200 нм і від). Сонячний спектр ділять на кілька областей:

- УФ-діапазон (200-400 нм);
- видиме світло (400-700 нм);
- інфрачервоне випромінювання (більше 700 нм).

Видимий світло - це електромагнітне випромінювання, яке сприймають наші очі. Діапазон променів видимого світла лежить у межах від 400 до 700 нм. При довжині хвилі понад 700 нм починається інфрачервоний спектр, промені якого сприймаються як тепло; а при довжині хвилі менше 400 нм знаходиться діапазон ультрафіолетового випромінювання, що грає виняткову роль життя багатьох живих організмів нашої планети. Згідно з сучасними уявленнями, перші зморшки з'являються саме через ультрафіолетове випромінювання.

УФ-спектр ділиться на три області:

1) УФС -промені з найкоротшими довжинами хвиль (200-290 нм) - найбільш небезпечні, оскільки мають найвищу енергію. На щастя, всі УФС-промені затримуються у стратосфері;

2) УФВ-промені розташовані в діапазоні від 290 до 320 нм. Вони

досягають поверхні Землі, проходячи через озоновий шар. У шкірі людини УФВ-промені проникають в епідерміс, але не потрапляють у дермальний шар. Ці промені сильно пошкоджують шкіру та відповідають за безліч гострих та хронічних побічних ефектів, пов'язаних із впливом сонячного світла. Хвилі довжиною 297 нм відрізняються найбільшою здатністю викликати еритему;

3) УФА-промені відносяться до довгохвильової частини УФ-спектру (320-400 нм). У них найменша енергія, але при цьому найвища здатність до проникнення. Досягаючи поверхні Землі, вони проходять крізь товщу води у морські глибини. У шкірі людини УФА-промені проникають до серединних шарів дерми. Саме з ними насамперед пов'язують процеси, що лежать в основі фотостаріння [15, 18].

Вчені вважають, що за останні 10 років внаслідок стоншення озонового шару інтенсивність УФ-випромінювання зросла на 3-10%. Це змусило лікарів уважно поставитися до дії сонячного світла на шкіру та переглянути своє ставлення до «здорової засмаги».

Невеликі дози УФ-випромінювання необхідні життя. Доведено їх виняткову роль у синтезі вітаміну Е та метаболізмі кальцію, а також у перебігу низки шкірних захворювань, що загострюються у зимові місяці. Психоемоційний стан людини багато в чому пов'язаний із сонячним світлом: у похмуру погоду та темну пору року у багатьох настає депресія.

Надмірне УФ-опромінення небезпечно для шкіри. УФА-промені з довжиною хвилі понад 340 нм викликають засмагу, передчасне старіння шкіри і можуть спровокувати злякисне переродження клітин. УФВ-випромінювання (280-320 нм) викликає сонячний опік, почервоніння шкіри, засмагу [17, 20].

Пошкоджена УФ-променями шкіра старіє. Однак це старіння має деякі особливості. При біологічному, генетично зумовленому старінні всі шари шкіри стоншуються. При фотостарінні відбувається потовщення епідермісу та рогового шару. Зміни міжклітинної речовини дерми при фотостарінні

нерівномірні - поряд з нормальними колагеновими волокнами в ньому виявляються скупчення аморфного атипового матеріалу, що складається з еластину. Здатність синтезувати колаген та інші компоненти міжклітинної речовини дерми у фотоушкодженій шкірі зберігається, тому багато ознак фотостаріння оборотні. Характерним симптомом фотостаріння є судинні зірочки (павучки, сіточки) та пігментні плями (лентиго). У сукупності всі ці симптоми становлять характерну картину фотостаріння, що й дало підставу вченим виділяти їх у самостійний «вид» старіння.

Фотостаріння, на відміну біологічного старіння, піддається корекції. Звичайно, повністю омолодити шкіру не вдається, але клінічну картину значно покращують [15, 18].

Для корекції симптомів фотостаріння застосовують пілінги, що стимулюють оновлення епідермісу, мезотерапію, що реструктурує дермальний матрикс, а також косметичні засоби, що відновлюють пошкоджені бар'єрні властивості шкіри. Останнім часом активно розвиваються методи так званої апаратної косметології, що базуються на використанні фізичних факторів. З перспективних омолоджувальних методик особливо відзначимо лазерний фракційний фототермоліз, ультразвуковий ліфтинг, RF-ліфтинг, а також використання атравматичного низькоінтенсивного лазерного випромінювання (НІЛВ), що стимулює певні фізіологічні процеси в шкірі (лазерна біоревіталізація). Відзначимо також два методи, що прийшли із регенеративної медицини? - це ін'єкційне введення збагаченої тромбоцитами аутоплазми (БоТП) та "підсадка" в шкіру аутологічних фібробластів [19, 20, 21].

1.3.3 Послаблення бар'єрних структур рогового шару та сухість шкіри

Однією з перших ознак старіння шкіри є її видиме в'янення. Шкіра ніби втрачає життєві сили, стає менш пружною, виглядає сухою та тьмяною. Симптоми в'янення шкіри з'являються задовго до перших зморшок і є для

більшості жінок першим нагадуванням про те, що пора доглядати за шкірою.

Шкіра починає зневоднюватися з рогового шару. Нагадаємо, що епідерміс позбавлений кровоносних судин, і вода надходить до нього з дерми. Вода просочується у верхні шари шкіри за законом дифузії, переходячи з насиченої вологою дерми в сухі верхні шари. Досягнувши сухого рогового шару, вона прагне продовжити свій рух та перейти ще більш суху атмосферу. Роговий шар влаштований таким чином, що здатний самостійно регулювати потік води. Йому в цьому допомагає шкірне сало - його тонка гідрофобна плівочка покриває шкіру зверху на зразок воску, що захищає шкірку рослин. І все ж таки, якщо видалити шкірне сало, шкіра не стане абсолютно сухою. З роками шкіра виробляє менше шкірного сала, тому вчені тривалий час вважали, що саме це причина сухості шкіри. Проте дослідження показали, що з віком змінюються всі водоутримуючі структури рогового шару, у тому числі його ліпідний бар'єр, розташований між роговими лусочками [25].

Гостре порушення бар'єрної функції шкіри виникає при контакті з детергентами і розчинниками, які можуть входити до складу лосьйонів, що очищають, миючих засобів, а також при впливі УФ-випромінювання. У молодому віці, коли шкіра сповнена сил, гостре ушкодження епідермального бар'єру не призводить до драматичних наслідків. Отримавши сигнал про те, що бар'єр порушений, клітини епідермісу починають синтезувати нові ліпіди і швидко «лагодять» ліпідні пласти. Після 30 років відновлення ліпідного бар'єру йде все повільніше, у ньому накопичуються ушкодження, що призводить до підвищення проникності шкіри. Збільшується не тільки випаровування води - зростає ймовірність проникнення в шкіру шкідливих речовин, які пошкоджують живі клітини епідермісу. Це призводить до ще більшого уповільнення відновлення ліпідного бар'єру та розвитку симптомів сухості шкіри. Важливу роль порушенні епідермального бар'єру грає нестача в організмі вітаміну F, що є комплексом незамінних жирних кислот — лінолевої, γ-ліноленової. Дефіцит незамінних жирних кислот призводить до

хронічного порушення бар'єрних властивостей шкіри.

1.3.4 Хронічне запалення

У свідомості більшості людей запалення - це те, що трапляється, коли у шкіру потрапляє інфекція або виникає алергія. Кожному з нас знайомі ознаки запалення – набряк, почервоніння, біль. Проте ця класична картина запалення не відбиває всього різноманіття форм цього процесу. Останнім часом увага вчених, які займаються вивченням проблем старіючої шкіри, прикута до прихованого хронічного запалення, яке, виявляється, виникає у нашій шкірі набагато частіше, ніж ми думаємо. Таке запалення може розвинути на тлі хронічного пошкодження шкіри (наприклад, УФ-випромінюванням, поверхнево-активними речовинами миючих засобів), впливом токсинів (тютюнового диму, алкоголю), загальним стресом, подразнюючими речовинами косметики тощо. На сьогодні накопичено багато доказів того, що повільно тліє локальне запалення (мікрозапалення) призводить до появи зморшок. У науковій літературі навіть з'явився спеціальний термін, який описує цей процес, — *inflammaging* (від англ. *Inflammation* – запалення та *aging* – старіння [5, 9, 10]).

Детальне вивчення та порівняння процесів, що прискорюють старіння, та факторів, що провокують запалення, дозволило виявити один загальний елемент. Ним виявилася молекула, звана ІСАМ-1. З'ясувалося, що всі відомі фактори запалення та старіння, включаючи інфекцію, УФ-випромінювання, вільні радикали, гіпоксію тканин, дію токсинів, стресу, гормонів, тютюнового диму і навіть наслідки глікації призводять до одного і того ж результату – клітини, що зазнали пошкоджень або зазнали стресу, синтезують молекулу ІСАМ-1. Ця молекула потім транспортується в стінку капілярів, що знаходяться в дермі і зв'язується з їх ендотелієм.

Молекула ІСАМ-1, що сидить на стінці капіляра, грає роль маячка, сигнали якого легко розпізнаються певними клітинами імунної системи – моноцитами та макрофагами. А ці клітини вже мають усі повноваження

починати запальний процес. Макрофаги та моноцити, що пливають повз «маячка» по кровоносних судинах, негайно змінюють курс, прикріплюються до судинної стінки і протискуються між ендотеліоцитами назовні — в навколишню тканину. Тут вони розгортають бурхливу діяльність, виділяючи безліч сигнальних молекул, які приводять у дію складну машину запалення.

Мікрозапалення, що виникає навколо судин дерми, до яких прикріпилася молекула ICAM-1, має багато подібних рис зі звичайним запаленням, що розвивається в шкірі при проникненні в неї бактерій, сторонніх тіл або за її пошкодження. Найголовніше — це те, що в процесі мікрозапалення, так само як і в процесі будь-якого іншого запалення, беруть участь імунні клітини, які мають виняткове право змінювати «тканинний ландшафт», на якому вони ведуть бойові дії.

Насамперед, імунні клітини, що проникли в дерму з крові, вивільняють протеолітичні ферменти, здатні руйнувати колаген та еластин, а також ферменти, що розчиняють пружний гель, що заповнює міжклітинний простір дерми [9-18].

Як і при звичайному запаленні, при мікрозапаленні у шкірі з'являються вільні радикали, які можуть ушкоджувати фосфоліпідні мембрани клітин, а також атакувати клітинну ДНК, викликаючи появу клітин-мутантів. При ушкодженні клітинних мембран може відбуватися активація розташованого у них ферменту фосфоліпази А2, яка відщеплює від фосфоліпідів вільні жирні кислоти. З цих жирних кислот синтезуються важливі регулятори запалення - простагландини, ейкозаноїди, лейкотрієни та ін.

Судинні реакції характерні як макро-, так мікрозапалення. При цьому в дрібних капілярах може відбуватися добре відоме явище стазу - маятникоподібний рух клітин крові, яке у фізіологічному сенсі аналогічне застою крові. В результаті клітини крові не можуть адекватно виконувати свою функцію перенесення кисню та поживних речовин, перебуваючи в межах однієї і тієї ж судини.

Оскільки всі ці процеси відбуваються на мікроскопічній ділянці, що

оточує судину дерми, то здебільшого вони проходять непоміченими. Незабаром запалення затихає, мікросудини приходять у норму, біологічно активні речовини, що викликають запалення, руйнуються або поглинаються клітинами, а замість зруйнованих структур дерми будуються нові. Однак чим частіше шкіра відчуває стрес, чим інтенсивніший і триваліший вплив стресових факторів, тим більше шансів, що в шкірі розвинеться хронічне багатогогнищеве мікрозапалення, що призводить до незворотного пошкодження структур дерми, порушення кровообігу та живлення клітин, гіперпігментації та інших проблем. Підсумком буде поява зморшок, пігментних плям, розширених запалених судин та інших ознак старіння [20-25].

1.3.5 Гормональний дисбаланс

Шкіра та волосся все життя знаходяться під контролем статевих гормонів. При цьому чоловічі статеві гормони (андрогени) є джерелом неприємностей - викликають підвищену секрецію сальних залоз, надмірне зростання волосся на обличчі і випадання волосся на голові. Жіночі статеві гормони (естрогени) знижують секрецію сальних залоз, посилюють швидкість поділу клітин базального шару, стимулюють синтез колагену, еластину та гіалуронової кислоти. З віком вміст естрогену у шкірі починає падати. Це призводить до уповільнення синтезу колагену, зниження швидкості поділу клітин епідермісу, порушення синтезу епідермальних ліпідів. В результаті шкіра стає сухою, швидше старіє. У ряді лабораторій були проведені експерименти з використання естрогенвмісних мазей для запобігання старінню шкіри. Але, попри хороші результати, гормони не стали новими косметичними інгредієнтами. Гормозамісна терапія - це все-таки досить серйозна дія, і призначати її повинен лікар.

Вихід було знайдено, коли вчені виявили у рослинах речовини, що нагадують за своєю будовою жіночі статеві гормони. Ці речовини були названі фітоестрогенами. Все почалося з того, що лікарі, які спостерігають за

здоров'ям людей у країнах Східної Азії, звернули увагу на загрозливе зростання статистики ракових захворювань грудей серед місцевих жінок. Одночасно почастишали скарги на ускладнення періоду передменопаузи (коливання настрою, гарячі припливи, остеопороз), характерні для жінок Заходу. Вчені довго роздумували над причиною таких змін, доки не зацікавилися харчуванням місцевих жителів. Виявилося, що зростання кількості онкологічних захворювань та випадків остеопорозу спостерігалось у тих районах, де на зміну традиційній національній кухні прийшли американські продукти швидкого приготування та інші кулінарні досягнення Заходу. Аналіз традиційної східної та середземноморської кухні показав, що в ній велику роль відіграють рослинні продукти і що багато рослин, що постійно споживаються в їжу, багаті на фітоестрогени. Тоді виникла ідея використовувати фітоестрогени як харчові добавки та косметичні інгредієнти, що уповільнюють старіння шкіри, знижують ризик виникнення раку грудей і пом'якшують симптоми менопаузи [18, 23].

Фітоестрогени виявлені у багатьох рослинах. Їхня активність у сотні і навіть тисячі разів нижча, ніж активність натуральних гормонів, проте фітоестрогени можна без побоювання приймати у великих дозах. Деякі фітоестрогени розчиняються в жирах, подібно до естрогенів людини. Це фітостерини, якими багаті соєва, пальмова та кунжутна олії. Гранат і фінік – символи плодючості у давніх греків – містять естрон, один із гормонів людського організму. З водорозчинних фітоестрогенів найкраще вивчені ізофлавоїни. Вони присутні в сої, червоній конюшині, люцерні. Косметика і харчові добавки, що містять фітоестрогени, є сьогодні одним з найпопулярніших *anti-age* засобів.

1.3.6 Занадто багато солодкого

У передчасному старінні шкіри велику роль відіграють реакції між цукрами та білками шкіри, так звані реакції неферментативної глікації, коли цукор (глюкоза, фруктоза тощо) приєднується до молекули колагену.

Проміжні комплекси, що утворюються, називаються продуктами Амадори. Надалі вони зазнають додаткових модифікацій (окислення, структурних перебудов і т. д.), поступово накопичуючись у тканинах. Продукти Амадори сприяють утворенню зшивок між колагеновими волокнами, внаслідок чого колагенові волокна стають недоступними для колагеназ (ферментів, що руйнують зношені волокна колагену). Зшитий колаген менш пружний у порівнянні з нормальним колагеном, тому шкіра стає млявою та нееластичною, на ній з'являються заломы [36-40].

Колагенові зшивки складно усунути. А якщо врахувати, що однією з причин помутніння кришталика та розвитку катаракти є реакція між білками кришталика та цукрами, то справедливість широко відомої рекомендації «менше солодкого» стає очевидною.

1.3.6 Лінивий розум старіє швидше

Стреси вважаються однією з причин передчасного старіння. Сильне горе може миттєво зістарити людину, і жінки з бурхливою долею часто виглядають старшими за свої роки. І тим не менш відомо й інше — дивовижна молодість талановитих, інтелектуально активних жінок, які й у похилому віці часом вражають своєю особливою красою, чарівністю та гостротою розуму. Стреси, емоційні потрясіння, інтенсивна робота мозку - все це необхідно людині, без цього її життя буде неповним.

Відомий геронтолог академік В. В. Фролькіс говорив, що старіння настає тоді, коли рівновага між процесами руйнування та процесами відновлення в людському організмі зміщується у бік руйнування. Все життя триває ця боротьба — зовнішні фактори викликають ушкодження у клітинах людського тіла, внаслідок чого організм поступово зношується та старіє. І щоразу у відповідь пошкодження активізуються захисні системи, які усувають порушення, відновлюють функції постраждалого органу. Іншими словами, в організмі людини поряд зі старінням є і антистаріння, тобто сукупність процесів, що протидіють старінню. Руйнування, яке виникає під

впливом зовнішніх чинників, доповнюються невблаганною програмою старіння, закладеної в генах, а робота відновлювальних систем залежить як від спадкових задатків, і від зовнішніх впливів [27].

Доведено, що антистаріння активізуються при стресах, напруженої розумової роботі, емоційних реакціях. Стрес стає шкідливим, коли він занадто сильний і перевищує можливості організму протистояти йому, або коли повторюється настільки часто, що викликає виснаження і розлад антистресових механізмів, - тоді процес антистаріння може бути порушений.

Прикладами процесів антистаріння є: мобілізація антиоксидантної системи, активація ферментів, що відновлюють зруйновані клітинні структури, і навіть синтез спеціальних білків — шаперонов, які з'єднуються з білками клітини і захищають від пошкодження.

Відомо, що з віком відбувається зміна емоційної сфери людини – негативні емоції починають переважати над позитивними. Це пов'язано зі зміною біохімічних процесів у нейро-гуморальній системі (зокрема, у гіпоталамусі). Активна розумова робота, досить насичене емоційне життя і зосередження на позитивних емоціях працюють за принципом зворотний зв'язок, уповільнюючи процеси деградації мозку. Депресія, пригніченість, апатія прискорюють старіння, тоді як активний пошук виходу зі стресової ситуації включає механізми антистаріння [25].

Нудьга, недолік розумової діяльності, одноманітне та прісне життя створюють умови для деградації мозку, що, у свою чергу, через тонкі механізми нейроендокринної регуляції впливає на весь організм, руйнуючи його та прискорюючи старіння. Навпаки, інтенсивна робота мозку, нові враження, потік різноманітної та цікавої інформації змушують мозок активно чинити опір старінню. При цьому активне сприйняття інформації - розмова, похід у театр, на виставку, на природу - надає більш сприятливий вплив, ніж читання легких жіночих романів і сидіння біля телевізора.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Розглянуто питання старіння шкіри у віковій хронології, наведені основні мішені процесу старіння: епідерміс та роговий шар, дермальний шар та його міжклітинна речовина, судини шкіри, жирова клітковина, пігментація.

2. Зазначені причини та механізми старіння шкіри, такі як вільні радикали та окислювальний стрес, УФ-випромінювання та фотопшкодження, послаблення бар'єрних структур рогового шару та сухість шкіри, хронічне запалення, гормональний дисбаланс.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Загальні принципи боротьби зі старінням шкіри

Дослідження останніх десятиліть змусили вчених та лікарів переглянути колишні уявлення про старіння шкіри та можливості впливу на цей процес. Наразі вже встановлено, що перші зморшки навколо очей з'являються задовго до того, як шкіра вичерпає запас своїх життєвих сил. Це відбувається насамперед через те, що колаген, еластин і міжклітинний гель дерми (глікозаміноглікани) прямо і побічно ушкоджуються УФ-випромінюванням.

Таблиця 1.1. Основні принципи та методи профілактики вікових змін та догляду за зрілою шкірою

Профілактика вікових змін	Догляд за зрілою шкірою
1. Очищення: м'які нелужні засоби.	1. Очищення: м'які нелужні засоби
2. Захист шкіри від ушкоджуючих факторів, насамперед від УФ-випромінювання та агресивних хімікатів, здатних ініціювати перекисне окислення ліпідів: сонцезахисна та антиоксидантна косметика.	2. Захист шкіри від ушкоджуючих факторів, насамперед від УФ-випромінювання та агресивних хімікатів, здатних ініціювати перекисне окиснення ліпідів: сонцезахисна та антиоксидантна косметика.
3. Відновлення та зміцнення бар'єрних властивостей рогового шару; зволожуюча косметика, косметика, що зміцнює ліпідний бар'єр рогового шару, ферментативний пілінг.	3. Відновлення та зміцнення бар'єрних властивостей ротового шару: зволожуюча косметика, косметика, що відновлює ліпідний бар'єр та імітує шкірне сало, ферментативний пілінг.
4. Поповнення локального дефіциту певних речовин: косметика, мезотерапія, сонофорез, іонофорез.	4. Поповнення локального дефіциту певних речовин: косметика, мезотерапія, сонофорез, іонофорез.

<p>5. Стимуляція кровообігу: мануальний та апаратний масаж, мезотерапія.</p> <p>6. Стимуляція клітинного оновлення епідермісу та рогового шару: поверхневий пілінг.</p> <p>7. Стимуляція оновлення міжклітинного матриксу дерми: мезотерапія, ін'єкції збагаченої тромбоцитами плазми, лазерна біоревіталізація.</p>	<p>5. Стимуляції кровообігу: мануальний та апаратний масаж, мезотерапія.</p> <p>6. Стимуляція клітинного оновлення епідермісу та рогового шару: пілінг.</p> <p>7. Стимуляція оновлення міжклітинного матриксу дерми: мезотерапія, ін'єкції збагаченої тромбоцитами плазми, фракційний фототермоліз, RF-ліфтинг, ультразвуковий ліфтинг, лазерна біоревіталізація, введення аутологічних фібробластів (SPRS).</p> <p>8. Усунення симптомів старіння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відбілювання пігментних плям: косметина, що відбілює, пілінг; • розгладження мімічних зморшок: ін'єкції токсину ботулізму; • зміна контурів та рельєфу шкіри: контурна пластика, ультразвуковий ліфтинг, RF-ліфтинг, пластична операція.
--	--

Властивості шкіри з величезним переважанням вікового старіння і фотостаріння різняться. Наприклад, при фотостарінні немає атрофії (стоншення) шкіри, як при віковому старінні, навпаки, її товщина збільшується.

2.1.1 Стимуляція оновлення та реструктурування шкіри

Наша шкіра оновлюється протягом усього життя незалежно від того,

травмована вона чи ні. На тлі захворювання, при старінні та під впливом шкідливих факторів замість нормального оновлення шкіра може вступити в порочне коло неповного відновлення. При цьому в шкірі накопичуються пошкодження та дефекти, які у свою чергу заважають нормальному відновленню. Це не тільки погіршує зовнішній вигляд шкіри та сприяє появі ознак старіння, але може дати початок злоякісним пухлинам, наприклад, коли в шкірі з якихось причин вчасно не видаляються клітини, що мутують під впливом УФ-випромінювання [20-25].

Наразі відомо, що існують речовини (серед них — біологічно активні пептиди, нативна гіалуронова кислота, деякі рослинні поліфеноли та ін.), які стимулюють процеси регенерації та синтезу міжклітинних компонентів матриксу, а також активують ферменти, що руйнують зношені структури шкіри. Стимуляція оновлення шкіри досягається і через контрольоване пошкодження, наприклад, методом нанесення хімічних речовин, що викликають той чи інший ступінь відлущування поверхневих шарів шкіри (хімічні та ферментативні пілінги), механічним відлущуванням (дермабразія, скраби), уколами голками (мезороллер) або лазерна шліфовка.

В принципі чим глибше і ширше пошкодження, тим активніше протікає процес регенерації і тим більшого ефекту, що омолоджує, можна досягти. Водночас зростає і ризик побічних ефектів — утворення рубців, розвитку сильного запального процесу, розладу пігментації, поява стійкості почервоніння та набряків. Тому успіх будь-якої методики контрольованого пошкодження шкіри визначається не тільки майстерністю фахівця, але і станом власних відновлювальних резервів шкіри. Основною причиною розвитку ускладнень після будь-яких агресивних впливів є дисбаланс відновлювальних процесів. Оскільки всі механізми, необхідні для відновлення шкіри, можуть діяти як на благо, так і на шкоду, завданням косметологічного догляду після пілінгу є підтримка корисних процесів та нейтралізація побічних реакцій [18,23].

Слід розуміти, що покращення шкіри, яке можна досягти

контрольованим пошкодженням, відбувається тому, що в шкірі є клітини, які можуть будувати нову тканину шкіри. До них відносяться:

- 1) базальні кератиноцити, розташовані на базальній мембрані (з них будується епідерміс);
- 2) фібробласти, що виробляють та будують нову міжклітинну речовину дерми;
- 3) стовбурові клітини в епідермісі та волосяних цибулинах, що дають початок іншим клітинам шкіри.

Оскільки активація цих клітин і є тим важелем, який запускає відновлення та структурне омолодження шкіри, очевидно, що у такий спосіб можна буде отримувати ефект омолодження лише до того часу, поки клітини здатні будувати нове. А це означає, що якщо ці клітини пошкоджені або їх ресурси виснажені, відновлення буде неможливо. У результаті замість бажаного ремоделювання ми матимемо лише запалення, рубці та інші проблеми. Таким чином, сучасна концепція стимулювання оновлення та ремоделювання шкіри передбачає не тільки ушкодження, а й покращення умов відновлення шкіри [26].

2.1.2 Зволоження шкіри – зміцнення бар'єрних структур шкіри

Роль зволоження у догляді за зрілою та в'янучою шкірою залишається предметом дискусій. Частина фахівців схильні вважати, що зволожувати шкіру потрібно лише за наявності таких симптомів сухості, як шорсткість, схильність до утворення тріщин, свербіж, лущення. Інші, навпаки, вважають, що зволожувач повинен бути частиною щоденної схеми догляду у будь-якому віці та при будь-якому типі шкіри. А деякі взагалі ставляться до зволоження як до прийому виробників косметичних засобів, що допомагає створити ілюзію розгладження зморшок.

Наситити роговий шар водою – це не самоціль. Важливо привести до робочий стан водоутримуючої структури рогового шару і проблема сухості

рогового шару буде вирішена. Не варто піддаватися рекламі, яка обіцяє «інтенсивне» зволоження - зазвичай так рекламують засоби, в яких міститься багато води і які в перший момент після нанесення дійсно суттєво підвищують рівень гідратації рогового шару. Але якщо він схожий на решето, вода з нього швидко піде. Тому ми пропонуємо прибрати з рекомендацій щодо догляду за шкірою пункт «зволоження» та замінити його на «зміцнення бар'єрних структур шкіри» [30-38].

Якщо бар'єрні структури спочатку зруйновані, їх треба спочатку відновити — для цього існують спеціальні косметичні засоби, які вибирають виходячи з характеру пошкодження. Якщо ж бар'єр більш-менш у нормі, то основний наголос робимо на захист від можливого пошкодження. Головне — пам'ятати, що здоровий бар'єр чудово справляється із завданням підтримки водного балансу, і не варто йому в цьому заважати, «закачуючи» в роговий шар надмірну кількість води та наводячи його в стан тривалої гіпергідратації.

Найчастіше причиною сухості зрілої шкіри є нестача шкірного сала та дефіцит натурального зволожуючого фактора. Рівень холестерину у міжклітинних ліпідах також може бути знижений. Тому для щоденного догляду можна порекомендувати препарати, що імітують дію шкірного сала - у них можна зустріти сквален (природний компонент себуму), емоменти на основі силіконових масел, вітамін Е. Корисно використовувати засоби на основі емульсій, в яких будуть фізіологічні ліпіди (холестерин, цераміди) та компоненти натурального зволожуючого фактора (молочна кислота, сечовина, вільні амінокислоти). Не рекомендується використовувати засоби на гелевій основі та чисті рослинні олії — перші будуть викликати почуття стягнутості, як тільки з них випарується вода, а другі через деякий час призведуть до зміни складу міжклітинних ліпідів рогового шару та порушення організації бар'єрних структур та ще більшого висушування внаслідок посиленої втрати води [24].

2.1.3 Живлення шкіри

Так як шкіра не є травним органом, слово «живлення» в косметології слід розуміти в переносному сенсі як доставка в шкіру певних речовин, дефіцит яких може розвинутися з віком. Більшість привнесених в шкіру речовин включаються в метаболізм і піддаються трансформації - екзогенні ліпіди клітини використовують для побудови ендогенних, тобто власних ліпідів, з амінокислот йде складання білкових сполук та ін. За допомогою ін'єкційного введення, оскільки в першому випадку на шляху речовин виникає важкопереборна перешкода - роговий шар. У таблиці 1.2 наведено речовини, що входять до складу «живильних» косметичних та мезотерапевтичних препаратів.

Таблиця 1.2. Основні активні компоненти «живильних» композицій - косметичних та мезотерапевтичних

КОСМЕТИКА
<ul style="list-style-type: none"> • Компоненти натурального зволожуючого фактора (молочна кислота, сечовина, вільні амінокислоти, піроглутамат натрію) – заповнюють дефіцит у роговому шарі • Мінеральні сполуки - іони металів, що регулюють осмотичний баланс та необхідні для роботи ферментів епідермісу • Ліпіди, що входять до складу кожного сала та міжклітинних ліпідних пластів рогового шару, а також їх попередники, що включаються до метаболізму ліпідів в епідермісі • Ретинол (вітамін А) та його ефіри - клітини запасують їх і при необхідності конвертують у транс-ретиноєву кислоту • Вітаміни С, Е та ін.
МЕЗОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ
<ul style="list-style-type: none"> • Амінокислоти, що йдуть на побудову білкових сполук, що виконують різні функції – структурні, ферментативні, транспортні та ін. • Мінеральні сполуки • Гіалуронова кислота (нативна) • Вітаміни

2.1.4 Поліпшення кровообігу

Порушення кровообігу, що спостерігається з віком у шкірній тканині, – одна з причин вікового погіршення кольору обличчя та уповільнення процесів регенерації. У молодому віці шкіра пронизана мережею дуже тонких судин, що надають їй рожевий відтінок і забезпечують безперебійне надходження води, кисню та поживних речовин у всі шари шкіри. З віком судин стає менше, але вони розширюються і збираються в локальні сітки. Це призводить до того, що, з одного боку, судинна мережа шкіри обличчя стає помітнішою, а з іншого — вона гірше виконує свої функції [38-48].

Для покращення кровообігу шкіри застосовують масаж (мануальний та апаратний), контрастні ванни, мезотерапію (органічний кремній, вітамін К, рутин).

2.1.5 Усунення зовнішніх ознак старіння

Особливе місце у косметології займають методи, які надають будь-якого омолоджує на структурному рівні, але здатні швидко усунути деякі зовнішні ознаки старіння. Багато з цих методів мають побічні ефекти і можуть при неправильному використанні прискорювати старіння або погіршувати зовнішній вигляд шкіри.

Відбілювання

Пігментні плями - одна з найпомітніших ознак старіння, тому відбілювання є важливою частиною омолодження шкіри. Безладне застосування відбілюючих засобів може, навпаки, прискорити старіння шкіри. Методи відбілювання діляться на дві основні групи:

- 1) засоби, що впливають на ту чи іншу ланку процесу меланогенезу та знижують синтез меланіну (гідрохінон, койєва кислота, арбутин, азелаїнова кислота, аскорбінова кислота та ін.);
- 2) засоби, що руйнують або прискорюють видалення вже

синтезованого пігменту (будь-які пілінги).

Відбілюючі засоби розрізняються не тільки за своєю ефективністю, але й за ступенем токсичної дії на шкіру. Як правило, найефективніші засоби досить токсичні, тим часом як найбільш щадні засоби можуть мати недостатню ефективність. Тому відбілювання шкіри, що старіє, краще проводити під керівництвом косметолога, який підбере оптимальну композицію відбілюючих інгредієнтів з урахуванням індивідуальних особливостей шкіри.

Мімічні зморшки

Зморшки не лише по-різному виглядають, але й мають різні причини виникнення. Їх часто поділяють на статичні та динамічні (мімічні) зморшки. Статичні зморшки виникають через зміни, що відбуваються в самій шкірі (ушкодження волокон шкіри різними шкідливими факторами, вікове зношування та руйнування структур шкіри тощо).

Динамічні зморшки утворюються в місцях постійної м'язової активності через те, що при скороченні м'яз коротшає і зморщує шкіру, а при розслабленні повертається у вихідне положення і "тягне" її за собою назад. У молодих жінок шкіра еластична, вона швидко реагує на рухи м'язів і повертається у вихідний стан після їхнього розслаблення. З віком подібні вправи даються вже важче, і на шкірі чіткіше проступають складки [32-40].

Першим комерційним препаратом, спрямованим на усунення динамічних зморшок, став ботокс, що містить ботулінічний токсин типу А. У 2002 р. FDA включило до списку показань для його застосування мімічні зморшки на чолі та навколо очей. Сьогодні ботокс не єдиний препарат, що містить ботулінічний токсин типу А.

Динамічні зморшки зазвичай утворюються навколо очей, на переносі, лобі та навколо рота — там, де найактивніше «працює» наша міміка. І ось тут здатність токсину ботулізму розслабляти м'яз виявляється дуже доречним. Якщо успішно ввести в необхідні мімічні м'язи маленьку дозу токсину, вони

не зможуть скорочуватися, і зморшки розгладяться. Очевидно, що зморшки, що з'явилися в результаті глибоких дегенеративних змін шкіри (наприклад, зморшки, що виникають через сонце), після ін'єкцій не зникнуть. Не вдасться досягти великого успіху і у видаленні комбінованих зморшок, тобто тих, що утворилися і через активну міміку, і через пошкодження шкірних волокон.

Параліч м'язів, що виникає після введення ботулотоксину, через якийсь час проходить. А це означає, що зниклі зморшки через якийсь час з'являться знову, тому потрібно повторювати ін'єкції.

Внаслідок пошуків безпечних альтернатив ін'єкціям ботулотоксину з'явилася особлива категорія косметичних препаратів, що послаблюють інтенсивність міміки. У ролі активного початку у яких виступають пептиди, здатні блокувати передачу сигналу скорочення з нервового закінчення на м'язове волокно. По суті, йдеться про параліч окремих м'язів, але тільки в більш м'якій формі, ніж параліч, що настає під дією паралітичних отрут.

Першим у списку «Косметичних аналогів ботоксу» значиться пептид Argireline (INCI: Acetyl Hexapeptide-3). З'явившись на початку 2000-х років, він швидко завоював популярність — сьогодні його можна зустріти у складі багатьох косметичних засобів, спрямованих на боротьбу з мімічними зморшками.

Услід з'явилися інші пептиди, які також перешкоджають нейром'язовій передачі, але іншим чином. Пентапептид Leuphasyl (INCI: Pentapeptide-18) імітує дію енкефаліну — зменшує збудження в нейроні, інгібуючи потік іонів кальцію через мембрану, та знижує Ca^{2+} -залежний викид медіатора.

На рівні постсинаптичної мембрани «працюють» відразу кілька пептидів — Vialox (INCI: Pentapeptide-3), Syn-ake (INCI: Dipeptide Diaminobutyrol Benzylamide Diacetat) вони блокують ацетилхоліновий рецептор AChR, який при зв'язуванні з медіатором (ацетилхоліном) відкривається - через це «віконце» всередину м'язової клітини починають надходити іони натрію, необхідні для поляризації мембрани і запуску процесу скорочення.

Слід пам'ятати, що пептиди-ботуломіметики ефективні лише у разі

мімічних зморшок, але безсилі проти зморшок, що виникають через структурне «послаблення» шкірної тканини. Тому в сучасних косметичних засобах «проти зморшок» їх комбінують з ремоделюючими пептидами, що покращують якість дермального матриксу та біомеханічні властивості шкіри.

Заповнення ділянок атрофії шкіри та корекція контурів

Старіння шкіри виражається не тільки у появі зморшок, а й у втраті юнацької гладкості та свіжості.

На сьогоднішній день найбільш популярними дермальними філерами є препарати на основі модифікованої гіалуронової кислоти. Цьому сприяють відмінні показники безпеки, і швидкий візуальний ефект. Додатковий аргумент на користь гіалуронових філерів надали дослідження останніх років. Було виявлено терапевтичний ефект цих препаратів - низькомолекулярні фрагменти гіалуронової кислоти, що вивільняються при поступовій деградації високомолекулярного філера, сприймаються фібробластами як сигнал до синтезу нових компонентів міжклітинного матриксу. У результаті області введення спостерігається реструктуризація шкірної тканини. Цим сьогодні пояснюють спостереження, про яке вже декількох років кажуть практикуючі фахівці, які мають досвід роботи з гіалуроновими філерами, а саме - якісне поліпшення шкіри в області, що обробляється. Адже ефект від ін'єкції гіалуронового філера триває і після того, як весь введений матеріал біодеградувався.

Нове покоління дермальних філерів на основі гіалуронової кислоти дивним чином задовольняє двом діаметрально протилежним вимогам:

- 1) з одного боку, вони біологічно інертні, і це дозволяє їм тривалий час залишатися в тканині невидимими та заповнювати втрачений обсяг;
- 2) з іншого боку, вони біологічно активні і виступають у ролі біоревіталізаторів, що запускають структурні перебудови у шкірній тканині, що покращують її якість.

Відповідно до нових поглядів і очікувань, пов'язаних з контурною

пластикою, відбувається подальша еволюція технік введення гіалуронових філерів-біоревіталізаторів. Використання канюлі дозволяє створити на досить великій ділянці справжню «подушку», яка створює видимий ефект наповнення і є резервуаром, з якого в шкіру поступово вивільняються фрагменти гіалуронової кислоти, сприймані клітинами як «керівництво до дії».

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. У розділі наведено загальні принципи боротьби зі старінням шкіри, методи профілактики вікових змін та догляду за зрілою шкірою: стимуляція оновлення та реструктурування шкіри, зволоження шкіри – зміцнення бар'єрних структур шкіри, живлення шкіри, поліпшення кровообігу, усунення зовнішніх ознак старіння.

2. Особливе місце у косметології займають методи, які надають будь-яке омолоджує на структурному рівні, але здатні швидко усунути деякі зовнішні ознаки старіння. Багато з цих методів мають побічні ефекти і можуть при неправильному використанні прискорювати старіння або погіршувати зовнішній вигляд шкіри.

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Класифікація косметичних засобів

Ринок косметичних засобів вражає своїм різноманіттям, широкою гамою назв та показань до застосування для різних потреб. З цієї точки зору виникають труднощі щодо розробки уніфікованої системи класифікації, яка б максимально позиціонувала той чи інший косметичний продукт. З огляду на впровадження європейських стандартів щодо галузі виробництва косметичних продуктів, процедури реєстрації та правил обігу косметичних засобів (КЗ) на ринку питання класифікації постає особливо гостро. Сьогодні на сторінках інтернет магазинів, які спеціалізуються на продажі косметичних продуктів онлайн, можна зустріти різні варіанти класифікацій КЗ, проте подібні класифікації повинні пройти державне врегулювання так, щоб вони відображали повну характеристику засобу та його призначення, були чіткими і зрозумілими для споживачі. З іншої сторони впровадження регламенту на косметичну продукцію передбачає реєстрацію косметичного засобу до виведення його на ринок, тобто постає необхідність у створенні державного реєстру косметичних засобів який би був відкритим для споживачів. Прикладом подібного рішення є державний реєстр лікарських засобів, який відображає достовірну інформацію щодо препаратів які мають право на реалізацію на території України через мережу аптек.

Подібне рішення в сфері регулювання товарообігу в косметичній індустрії набуває запровадженням реєстрації КЗ на платформі компендіум, який має певний офіційний статут як джерела інформації щодо товарів ринку фармацевтичної, парафармацевтичної та продукції ринку медичних товарів уже довгі роки і має високий рівень довіри. Проте на сьогодні існують виклики в цьому питанні які необхідно вирішити:

1. Процедура реєстрації КП на платформі компендіум є добровільною, тому не відображає дійсність ринку косметичних засобів;
2. Інформація про КЗ, які внесені до бази компендіум не інформативна,

і обмежується лише найменуванням КЗ та його виробником;

3. Не має html посилань на офіційну сторінку виробника косметичного засобу, де б можна було ознайомитися із детальною інформацією про косметичний засіб.

В компендіумі наведено класифікацію лікарських засобів згідно Анатомо-терапевтично-хімічної (АТХ) класифікації ВООЗ (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, АТС) - міжнародної системи класифікації лікарських засобів. АТС підрозділяє лікарські засоби на групи, що мають 5 різних рівнів. Кожен рівень класифікації має буквенний або цифровий код. Приклад структури кодування лікарських засобів за АТС-класифікацією :

А Препарати, що впливають на травний тракт і обмін речовин (Рівень 1 визначається за назвою анатомічного органу чи системи, що є мішенню дії препарату)

А03 Препарати, що застосовуються у разі функціональних шлунково-кишкових розладів (Рівень 2 визначається за основними терапевтичними та/чи фармакологічними властивостями лікарського засобу)

А03А Препарати, що застосовуються у разі функціональних розладів з боку кишківника (Рівень 3 визначається за конкретними індивідуальними терапевтичними та/чи фармакологічними властивостями лікарського засобу)

А03АD Папаверин та його похідні (Рівень 4 визначається для лікарських засобів за основними структурними та хімічними властивостями)

А03АD02 Дротаверин (Drotaverine) (Рівень 5 визначається за індивідуальними особливостями хімічної структури)

За подібною аналогією розпочато класифікацію косметичних засобів на платформі компендіум, структура такої класифікації наведена у табл. 3.1. Як видно із таблиці, започатковано система класифікації відображає основні критерії застосування косметичних засобів, тобто за сферою застосування та за основним призначенням.

Таблиця 3.1

Класифікація косметичних засобів за довідником «Компендіум»

<https://compendium.com.ua/kos/>

Сфера застосування КЗ	Призначення КЗ
01 Засоби по догляду за шкірою обличчя	1.1. Засоби для очищення і тонізації шкіри обличчя 1.2. Термальна вода, освіжаючий спрей, міцелярний лосьон 1.3. Засоби по догляду за ділянкою навколо очей 1.4. Засоби по догляду за губами 1.5. Засоби з догляду за проблемною шкірою 1.6. Антивікова косметика 1.7. Інші засоби з догляду за шкірою обличчя, шії та декольте 1.8. Косметичні засоби для чоловіків
02 Засоби по догляду за тілом	2.1. Засоби по догляду за шкірою рук 2.2. Засоби з догляду за шкірою ніг 2.3. Засоби для тіла 2.4. Антицелюлітні засоби та засоби для корекції і моделювання фігури 2.5. Засоби для депіляції 2.6. Дезодоранти
03 Засоби по догляду за волоссям і нігтями	3.1. Шампуні 3.2. Додаткові засоби по догляду за волоссям 3.3. Засоби для профілактики лупи 3.4. Засоби для зміцнення та профілактики випадіння волосся 3.5. Засоби по догляду за нігтями
04 Засоби по догляду за слизовими оболонками	4.1. Засоби для догляду за порожниною рота 4.2. Інші засоби з догляду за слизовими оболонками 4.3. Засоби для інтимної гігієни, лубриканти
05 Дитяча косметика	
06 Косметичні засоби для здоров'я	
07 Захисні засоби	7.1. Сонцезахисні і протиопікові засоби 7.2. Засоби захисту від комах
08 Мила, миючі засоби	
09 Аромокосметика	9.1. Ефірні та інші масла 9.2. Інша аромакосметика
10 Декоративна	10.1. Тональні засоби

косметика	10.2. Інша декоративна косметика
11 Засоби для ванни та душу	
12 Предмети гігієни	
13 Аксесуари	
14 Інше	

Метою магістерської роботи є аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії. Як бачимо із таблиці 3.1 досліджувана група КЗ за класифікацією наведеною у компендіумі представлена групою 01 Засоби по догляду за шкірою обличчя; 1.6 Антивікова косметика. У даній базі зареєстровано близько 180 косметичних засобів різних форм випуску, як вітчизняного так і закордонного виробництва. При аналізі інгредієнтного складу косметичних засобів, були виявлені випадки коли за наявності лише вітаміну Е косметичний засіб був віднесений до антивікових. Зважаючи на наукові відомості щодо процесу старіння шкіри і організму в цілому які були висвітлені у розділі 1, та основні антивікові інгредієнти були виявлені випадки невідповідності складу КЗ сучасним вимогам щодо догляду за шкірою із ознаками інволюційних змін.

Для порівняння баз даних щодо косметичних засобів по догляду за обличчям - антивікова косметика було проаналізовано сайт інтернет магазину AVOCADO <https://avocado.ua/>. Зважаючи на комерційну спрямованість подібних інтернет магазинів, які зацікавлені у наданні повної інформації щодо КЗ, наявні широкі критерії вибірки КЗ за наступними показниками: бренд, тип продукту, лінія, рівень SPF, тип маски, країна виробництва, тип шкіри, класифікація, ефект, країна реєстрації, призначення товару, зона застосування, вік, для кого, ціна. Детальна інформація наведена у таблиці 3.2.

Критерії пошуку КЗ сайту AVOCADO

Критерій пошуку	Відгуки пошуку
Бренд	3LAB, A'pieu, Agor, Ahava, Alcina, Alesso, Anskin, Aomi, A pivita, Arnaud, Paris, Avene, Averac, Babaria, Babe, Laboratorios, Babor, Belweder, Benton, Bielenda, Bielita, Bioaqua, Bioderma,, Bioscreen, Biotrade, Bishoff, Caudalie, Christina, CosRX, Daeng Gi Meo Ri, Doliva, Dr. Jart+, Dr.Belter, Dr.Ceuracle, Ekel, Elizavecca, Enough, Erborian, Estel Professional, Esthetic House, Etude House, Eucerin, Eye Care, Eyenlip, Farmona, FarmStay, Filorga, Genosys, Green Pharm, Cosmetic, Guam, Hada Labo, Hillary, Hirudo Derm, Holika Holika, Hollyskin, Hormeta, I'm Sorry For My Skin, Images, Innisfree, Interapothek, Isdin, It's Skin, Ivatherm, IXXI, J:ON, JayJun, Jean D'Arcel, JMSolution, Joko Blend, Joylife, JUNGNANI, Karatica, La Biosthetique, La Roche-Posay, La'dor, Laino, Laneige, Librederm, Lierac, Lumene, Mades Cosmetics, Magic Argana, MAMONDE, Marie Fresh Cosmetics, MartiDerm, May Island, Medi Peel, Melvita, Missha, Mizon, Mr.Scrubber, Noreva, Nuxe, Ottie, Panthestic, Petitfee, Pharma Hyaluron, PharmaTheiss cosmetics, Phytomer, Piel Cosmetics, Princess Skinkare, Relouis, Royal Skin, Secret Key, Sense of Care, SesDerma, Skin79, Styx, Sulwhasoo, SVR, Tanoya, The Oozoo, The Saem, The Skin House, Tink, Tony, Moly, Too Cool For School, Topicrem, Uriage, Via Beauty, Vichy, VitaminClub, Weleda, WellDerma, White Mandarin, Wooshin,, Labottach, Биокон, Витэкс, ЯКА
Тип продукту	ВВ-крем для обличчя, СС-крем для обличчя, Сыворотка, Активатор, Ампули, Бальзам, Вода, Гель, Гель-бальзам,

	Глина, Еліксир, Емульсія, Есенція, Капсули, Концентрат, Крем, Крем-гель, Крем-маска, Крем-флюїд, Лосьйон, Маска, Маска-пілінг, Мило брусок, Молочко, Мус, Міст, Міцелярна вода, Міцелярний лосьйон, Набір, Олія, Паста, Патчі, Помада-стік для губ, Пудра для обличчя, Пілінг, Пінка, Сироватка, Скраб, Спрей, Спрей-тонік, Тональний крем, Тонер, Тонік, Флюїд, Філер
Рівень SPF	SPF 10, SPF 12, SPF 15, SPF 20, SPF 25, SPF 30, SPF 40, SPF 50, SPF 50 +
Тип шкіри	віковий, гіперчутливий, для усіх типів, дуже сухий, жирний, зневоднений, зрілий, комбінований, нормальний, подразнений, пошкоджений, проблемний, сухий, схильний до акне, схильний до атопії, схильний до куперозу, схильний до почервоніння, чутливий, шкіра з гіперпігментацією
Класифікація	дерматокосметика, люкс, лікувальна, мас-маркет, мідл-ап, мідл-маркет, натуральна, органічна, професійна, уходова
Призначення товару	антибактеріальна дія, антивіковий, антистресова дія, водостійкий, втома шкіри, від акне, від вугрів, від запалення шкіри, від зморшок, від куперозу, розацеа, від лупи, від набряків і темних кіл, від подразнення шкіри, від пігментних плям, від сухості і лущення, від темних кіл під очима, від фотостаріння, від чорних цяток, відбілювання, відлущування, відновлення, демакіяж, детокс, для блиску, для масажу, для пружності шкіри, живлення, загоєння шкіри, заспокійлива дія, захист, захист від сонця, захист від сонця з тональним ефектом, захист від холоду, зволоження, звуження пор, зменшення почервоніння, зміна овалу обличчя, зміцнення, корекція, коригуючий та маскуючий догляд, ліфтинг, матування, матування і звуження пор,

	моделювання, мімічні зморшки, набряклість, омолодження, освітлення, охолоджуючий ефект, очищення, перші вікові зміни, покращення кровообігу, пом'якшення, при вугрових висипаннях, при сухості і атопії, проти свербіжів, пілінг, регенерація, регулювання жирності, розгладження, розслаблення, тонування, тонізація, тьмянний колір обличчя, усунення постакне, фарбування.
Зона застосування	губи, зона декольте, контур очей, носогубні складки, обличчя, руки
Вік	14+, 16+, 18+, 20+, 25+, 30+, 35+, 40+, 45+, 50+, 55+, 60+, 65+
Країна виробництва	Ізраїль, Іспанія, Італія, Австрія, Білорусь, Великобританія, Греція, Китай, Німеччина, Польща, Південна Корея, Росія, США, Україна, Франція, Фінляндія, Швейцарія, Японія

Як видно із таблиці 3.2 ринок антивікових косметичних засобів по догляду за обличчям представлений 145 брендами із 19 країн, переважно країн Європи. Градація вікового розподілу починається від 14 років і до 65, із кроком у 5 років. Найвже велике різноманіття форм випуску та додаткове призначення товару, окрім заявленої антивікової дії. Виділяється класифікації косметичних засобів як дерматокосметика, люкс, лікувальна, мас-маркет, мідл-ап, мідл-маркет, натуральна, органічна, професійна, уходова.

При аналізі антивікової косметики за критерієм «в наявності» було детально проаналізовано склад заявлених на сайті косметичних засобів та складена таблиця, яка розміщена у додатку магістерської роботи. При аналізі країн виробників КЗ було встановлено, що більшу частину ринку займають бренди Франції та Південної Кореї (рис. 3.1).



Рис. 3.1 Розподіл косметичних засобів за країнами виробниками

Південна Корея: бренд A'pieu - торгових найменування 2; CosRX -2; Dr. Jart+ - 2; Elizavessa – 1; Enough – 9; Esthetic House – 6; Eyenlip – 2; FarmStay – 18; It's Skin – 2; J:ON – 4; May Island – 2; Medi Peel – 5.

Франція: Avene – 1; Bioderma – 1; Caudalie – 8; Erborian – 1; Eye Care – 1; Filorga – 13; Ivatherm – 4; IXXI – 1; La Roche-Posay – 4; Lierac – 11; Noreva – 2; Nuxe – 1; SVR – 11; Uriage – 8; Vichy – 18.

Іспанія: Averac – 9; Babaria – 11; Babe – 6; Interapothek – 1; Isdin -1; MartiDerm – 4; SesDerma -13.

Німеччина: Babor – 4; Doliva – 1; Dr.Belter – 40; Eucerin – 1; La Biosthetique – 1; Pharma Hyaluron – 1.

Ізраїль: Ahava – 2; Christina – 2.

Швейцарія: Normeta – 8; Weleda – 1.

Греція: Arivita – 19.

Республіка Білорусь: Bielita – 4; Витэкс – 15.

Болгарія: Biotrade -1.

Китай: Ekel -1.

Австрія: Styx -2

Україна: Green Pharm Cosmetic – 6.

Україна представлена брендом Green Pharm Cosmetic із шістьма позиціями косметичних засобів як антивікового застосування.

Цінова політика КЗ варіюється у широких діапазонах, від 200 грн. до 5000 грн. За складом косметичних засобів із високою ціновою політикою відмічається наявність сучасних антивікових інгредієнтів, а саме пептиди, фітокомплекси, фітостероли, низькомолекулярна гіалуронова кислота у комбінації.

Варто виокремити косметику із вмістом пептидів, як одну із дороговартісних, що пояснюється їх новизною, дієвістю і одночасно складністю виготовлення таких інгредієнтів.

3.2 Аналіз косметичних засобів за вмістом антивікових інгредієнтів – пептидів

Ефективність антивікової косметики залежить від інгредієнтного складу та якості самих інгредієнтів. Серед речовин, які здатні впливати на певні процеси старіння на біохімічному рівні на сьогодні є науково є доведеними із встановленим механізмом дії. До таких речовин належать пептиди, колаген, еластин, кераміди, антиоксиданти, гіалуронова кислота її натрієва сіль та рослинні екстракти які чинять комплексний вплив на процеси, що протікають у дермі. Основним питанням при складанні рецептури косметичного засобу є забезпечення проникнення інгредієнтів через роговий шар, тому розмір молекули має важливе значення.

Серед революційних інгредієнтів нового покоління є пептиди, по суці

це ті ж самі білки як колаген та еластин проте із дуже маленьким ланцюгом що дозволяє їм проникати через роговий шар шкіри.

Білки складаються з амінокислот, як ланцюжок з ланок, і ці ланцюжки можуть мати різну довжину. Дуже довгі ланцюги можуть мати з десяток ланок, короткі – лише 2-3 ланки. Білки з дуже короткими ланками є пептиди. В організмі пептиди виконують сигнальну функцію: вони передають інформацію від клітини до клітини та коригують їхню роботу.

Для косметології важливим є те, що ці пептиди мають здатність проникати у глибокі шари шкіри та впливати на активність клітин. Це означає, що за допомогою пептидів можна керувати процесами, що протікають у шкірі. Наприклад, уповільнювати процес старіння. Саме тому пептиди входять до складу найдієвіших антиейдж косметичних засобів.

Перевага пептидів полягає в тому, що вони підходять практично всім: вони не токсичні, не алергенні, рідко викликають побічні реакції, і при правильному використанні здатні суттєво покращити стан шкіри. Крім того, пептиди, на відміну від більшості рослинних та синтетичних інгредієнтів, швидше не втручаються, а перезапускають природні фізіологічні процеси в клітинах, характерні для молодшої шкіри.

3.2.1 Класифікація пептидів

Сигнальні пептиди. З віком у шкірі знижується синтез структурних речовин, які в результаті перестають покривати дефіцит, що виникає. Особливі речовини матрикін у нашому організмі, покликані давати сигнали клітинам на активну роботу, починають діяти менш ефективно. Тут і підключаються сигнальні пептиди-матрикін, що стимулюють клітини шкіри.

Приклади:

INCI: Palmitoyl Pentapeptide-3 (Matrixyl)

INCI: Palmitoyl Oligopeptide (Dermaxyl)

INCI: Palmitoyl Tripeptide-1 (Aldenine)

INCI: Palmitoyl Tripeptide-5 (Syn-Coll)

Приклади засобів з Palmitoyl Oligopeptide:

- Filorga, Sleep and Peel Resurfacing night cream - Нічний крем для обличчя, що розгладжує
- Estee Lauder, Idealist - Крем для шкіри навколо очей
- Dior, Creme de Rose - Бальзам для губ
- Dior, Hydra Life - Зволожуючий крем-сорбе для контуру очей
- Clinique, Moisture Surge - Інтенсивний зволожуючий гель тривалої дії
- Darphin, Predermine - Зміцнююча сироватка проти зморшок
- Lancome, Vissionaire 1 min Blur - Корируючий праймер
- Guinot, Creme Vital AntiRides - Денний захисний крем проти зморшок
- Guerlain, Super Aqua Eye - Зволожуюча сироватка для контуру очей
- Darphin, Ideal Resource - Засіб проти темних кіл під очима
- Clinique, Clinique Smart - Інтелектуальна сироватка, що відновлює.
- Dr.Brandt, Do not age, Triple Peptide Eye Cream - Крем для очей
- Natura Siberica, Ліфтинг - сироватка для повік з екстрактом свіжої скарбниці
- Gatineau Aquamemory, Moisture Eye Roll-On - Зволожуючий аплікатор для очей
- Clarins, Lisse Minute - Концентрат, що розгладжує зморшки.
- Caudalie, Polyphenol C15 - Крем проти зморшок для очей та губ
- Decleor, Harmonie Calm - Гель-крем для контуру очей заспокійливий
- Planeta Organica, Маска для обличчя сяйво та зволоження
- Vichy, LiftActive - Сироватка для очей та в'її ліфт актив
- Guinot, Liftosome - Крем з ефектом ліфтингу
- Librederm, Крем з колагеном, що омолоджує для обличчя, шиї та області декольте
- Lumene, Time Freeze Firming Eye Cream - Крем для шкіри навколо очей
- Mad Hippie, Advanced Skin Care, Eye Cream with Peptides - Крем для очей, 16 активних компонентів
- Dr.Lewinns: Restorative cream Ultra R4 Restorative Cream- Денний крем для

обличчя, що відновлює

- StriVectin SD Advanced Intensive Concentrate - Концентрат від розтяжок
- Dr. Pierre Ricaud, Regard Regard Jeunesse Integral Anti-Age Eye Contour Treatment - Крем для контуру очей
- La Mer, Advanced Eye Cream Marine Vitalizer

Приклади засобів з Palmitoyl Pentapeptide -3:

- Dior, Eyes Essential - Сироватка, що відновлює, для контуру очей
- Dr.Sea, Anti-wrinkle facial cream SPF 25 - Крем для обличчя проти зморшок
- Limoni, Aguamax Rich Firming Gel Cream - Крем для обличчя, що зміцнює
- Devita, Revitalizing Eye Lift Creme

Ремоделюючі пептиди. У молодій шкірі волокна колагену розташовані впорядковано. У цьому заслуга спеціальних пептидів-протеогліканів, контролюючих правильне складання колагену. З віком протеогліканів стає менше, а пептиди, що ремоделюють, у складі косметичного засобу допомагають частково відновити процес колагенової збірки і призвести до підвищення щільності і пружності шкіри.

Ремоделюючі пептиди в ізольованому вигляді рекомендують використовувати з появою перших ознак старіння, коли колагену в шкірі ще достатньо. Якщо шкіра вже змінилася з віком, краще використовувати ремоделюючі пептиди в тандемі з сигнальними.

Приклади:

INCI: Acetyl Tripeptide-9 (Dermican)

INCI: Tripeptide-10 Citrulline (Decorinyl)

INCI: Palmitoyl Tripeptide-5 (Syn-Coll),

INCI: Hexapeptide-10 (Serilesine).

Приклади засобів з Acetyl Tetrapeptide -9:

- Lancome, Renergie Multi-Lift - Крем з ефектом ліфтингу

- Nuxe, Nuxuriance - Денний крем проти втрати пружності
- Nuxe, Nuxuriance — Крем для контуру очей та губ
- Make Up For Ever, High Definition Elixir - сироватка нового покоління «Бездоганний тон обличчя» з ефектом ліфтингу для сяйва шкіри

Приклади засобів з Palmitoyl Tripeptide -5:

- Noreva Sensidiane - Догляд за шкірою з тенденцією до куперозу
- Reviva Labs, Alpha Lipoic Acid, Vitamin C Ester and DMAE Cream
- MyCelle Dermaceutical, Polypeptide cream - Поліпептидний крем
- Life Flo Health, Intensive Eye Cream
- Dermalogica, Antioxidant HydraMist - Антиоксидантний зволожуючий спрей
- Pharmaceris A Opti-sensilium Duo Active Anti-Wrinkle Eye Cream - двоактивний крем для повік проти зморшок
- Kallos Cosmetics, Sense Eye Cream
- Rival de loop, Nachtcreme Q10
- Planeta Organica - Крем для повік проти зморшок «Омолоджуючий»
- Swissslab, exfoliant-gel for active regeneration
- Devita, Perfecting Time, Age Defying Moisturizer with Argireline

Стимулюючі пептиди. З віком слабшає зв'язок між зовнішнім шаром шкіри (епідерміс) та глибшим (дермою). Цей зв'язок утворюється двома видами білків: колаген VII типу та синдекан, яких з віком стає менше. Стимулюючі пептиди відповідно покликані простимулювати синтез такого колагену та синдекану. В результаті межа відтворюється та ущільнюється.

Приклади:

INCI: Acetyl Tripeptide-11 (Syn-Orage)

INCI: Hexapeptide-10 (Serilisine)

Пептиди-стабілізатори. До цього типу можна віднести пептиди, що стабілізують стан шкіри та підвищують власний потенціал її захисту.

Пептиди-стабілізатори часто використовують у засобах відновлення після засмаги, зменшення негативного впливу шкіру від куріння чи антистресової косметичі жителям мегаполісів.

Приклади:

INCI: Tripeptide-1. N (Kollaren)

INCI: Prezatide Copper Acetate.

INCI: Hexapeptide-11. (Peptamide-6)

INCI: Diaminopropionoyl Tripeptide-33 (Preventhelia)

Приклади засобів з Hexapeptide-11:

- REN, Keep young and beautiful, Firming and Smoothing serum - Сироватка для пружності шкіри
- Dermalogica, Ultrasmoothing Eye serum - Ультразм'якшувальна сироватка для очей
- Korres, Quercetin & Oak Antiaging Antiwrinkle & Firming Face Serum - Антивікова сироватка для обличчя з дубом та кверцетином

Пептиди-міорелаксанти. Пептиди-міорелаксанти також відомі як пептиди з ефектом ботоксу через властивість зменшувати рухливість мімічних м'язів. Ці пептиди з'явилися одними з перших, і досі мають величезну популярність.

Звичайно, косметику з подібними пептидами не можна прирівнювати за ефектом та принципом дії до ін'єкцій. При ін'єкціях вводиться ботулотоксин, який паралізує м'яз, внаслідок чого він розслаблюється та мімічні зморшки на якийсь час згладжуються. «Ботоксна» косметика не містить ботулотоксину, тому не дає такого вираженого ефекту, але й практично не має протипоказань і побічних ефектів, які характерні для ін'єкцій.

Пептиди-міорелаксанти лише імітують дію ботулотоксину. Вони м'яко розслаблюють м'яз за рахунок уповільнення передачі імпульсу від нервових

закінчень.

Пептиди-міорелаксанти зменшують вираженість лише мимічних зморшок, на зморшки, що виникли внаслідок вікових змін, вони не діють. Міорелаксанти більш ефективні у верхній частині особи і мають слабку дію на носогубні складки, на дрібну сітку зморшок, що з'явилася внаслідок зневоднення, на мішки та складки під очима. Міорелаксанти також використовують для підтримки ефекту від ін'єкцій ботулотоксину.

Від застосування кремів з ефектом ботоксу краще утриматися у період вагітності, лактації та при схильності до набряків.

Приклади:

INCI: Acetyl Hexapeptide-3, Acetyl Hexapeptide-8 (Argireline)

INCI: Pentapeptide-18 (Leuphasyl)

INCI: Dipeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate (Syn-Ake)

INCI: Pentapeptide-3 (Vialox)

INCI: Acetyl Hexapeptide-25 (Inyline)

Приклади засобів (Acetyl Hexapeptide-3):

- Darphin, Predermine - Зміцнююча сироватка проти зморшок
- Lierac, Exclusive Jour - Денний крем, що заповнює зморшки Ексклюзив
- Bobbi Brown, Intensive Skin Serum Foundation SPF 40 - Доглядає тональний засіб
- Gatineau, Defi Lift 3D Eye Counter Lift - Ліфтинг-емульсія для очей
- Reviva Labs, Lift&Firm Serum - Сироватка, що підтягує і зміцнює
- Jeffrey James Botanicals, The Gift, Youth Restore Day Cream

Приклади засобів (Acetyl Hexapeptide-8):

- Clinique, Repairwear Laser Focus - Сироватка, що інтенсивно відновлює.
- Estee Lauder, Advanced Time Zone - Крем для боротьби зі зморшками
- Darphin, Розгладжуючий крем для контуру очей
- La mer, The eye concentrate - Концентрат для контуру очей

- Derma E, Deep Wrinkle Peptide Eye Cream - Пептидний крем для очей
- Klairs, Midnight Blue Calming Cream
- SkinDoctors, Relaxaderm - Крем проти мімічних зморшок
- Dr. Sea, Oil-Free-Matt Moisturizing Cream Cucumber & Dunaliella
- Anna Lotan, Greens Tender Eye Contour Cream
- Holy Land, Vitalise Moisturizing Mask - зволожуюча маска
- Mizon, Original Skin Energy, Peptide 500 - Антивікова пептидна сироватка
- Devita, Age Defying Moisturizer with Argireline
- Azelique, Age Refining night cream - Омолоджувальний нічний крем
- MyCelle Dermaceuticals, G2 Instant firming serum - Миттєва зміцнююча сироватка від старіння
- Eldan, Premium Biothox Time Cream - Ліфтинг крем 24 години
- Lierac, Premium - Крем для заповнення глибоких та мімічних зморшок
- Hyalologic LLC, Episilk, Facial relax face serum - Розслаблююча сироватка для обличчя
- Le Mieux, Essence Moisturizer - Крем з ефектом ботоксу
- Clinique, Pep-Start Eye Cream
- Missha, Time Revolution Night Repair Science Activator Ampoule - Нічна сироватка, що відновлює, для обличчя
- Skin 79, The Diamond Collection: The Prestige Beblesh Balm. SPF 25
- Estee Lauder, Perfectionist [CP+] Wrinkle Lifting Serum - Коригуюча сироватка, що підвищує пружність шкіри
- Zion Health, Adama, Acid mask Anti-wrinkle treatment
- Kiss my face, Sunscreen face&neck SPF 50
- Mizon, Collagen 100 - Сироватка з колагеном
- Algologie, Vine Secret Eye Contour Optimal Cream
- Algologie, Optimal Serum - Омолоджуюча виноградна сироватка

Приклади засобів з Dipeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate:

- It's Skin, Power 10 Formula SYN®-AKE - Пептидна антивікова сироватка

- Secret Key, Syn-Ake Anti Wrinkle & Whitening Cream - Антивіковий пептидний крем для обличчя
- Tony Moly, Gold Syn-Ake Cream - Крем для обличчя з частинками золота та пептидом зміїної отрути
- Skin79, Syn-ake lifting cream - Ліфтинг-крем для обличчя з пептидом Сін-ейк
- Limoni, Premium Syn-Ake Anti-Wrinkle Eye Cream
- Ariany, Syn-Ake intensive snake cream
- Purebess "Multi-4 Syn-Ake Cream" - Крем для обличчя зі зміїною отрутою
- Missha, Signature Wrinkle Filler BB Cream Spf 37
- Mizon, Anti-aging solution s-venom wrinkle tox cream

Пептиди, що впливають на пігментацію шкіри. До цієї групи відносяться пептиди, які правильно стимулюють процес пігментації. Їхня дія заснована на імітації дії меланоцитостимулюючого гормону (МСГ), що має пептидну природу і запускає синтез меланіну в шкірі. Косметику з такими пептидами переважно використовують у засобах для адаптації шкіри до засмаги. До цієї групи можна віднести пептиди, які, навпаки, блокують синтез пігменту і покликані освітлювати шкіру.

Приклади:

INCI: Palmitoyl Tripeptide-30 (Melatime)

INCI: Acetyl Hexapeptide-1 (Melitane)

INCI: Nonapeptide-1 (Melanostatine)

Опіїдні пептиди. Такі пептиди ще відомі як «пептиди щастя», тому що їхня дія схожа на дію опію. Вони притуплюють чутливість шкіри до агресивних впливів зовнішнього середовища, запобігаючи розвитку алергічних реакцій.

Приклади:

INCI: Acetyl Dipeptide-1 Cetyl Ester (Calmosensine)

INCI: Acetyl Tetrapeptide-15 (Skinasensil)

Приклади засобів з Acetyl Dipeptide-1 Cetyl Ester:

- La-Roche-Posay, Toleriane Ultra - Заспокійливий крем для контуру очей
- La-Roche-Posay, Rosaliac AR - Сироватка проти почервоніння
- Guerlain, Super Aqua Mask - Зволожуюча маска
- Caudalie, Vineexpert - Зміцнююча сироватка
- Skyn Iceland, Pure Cloud Cream
- Vichy, Dermablend - Компактний тональний засіб SPF 30 Дермабленд

Приклади засобів з Acetyl Tetrapeptide -15:

- Caudalie, Vinosource - Крем-сорбет зволожуючий
- Bioderma, Sensebio Tolerance - Крем для чутливої шкіри
- Lumene, Ultra Sensitive SOS - Відновлюючий крем моментальної дії
- Lancome, Dream Tone Ultimate dark spot corrector

Імунні пептиди. Дані пептиди допомагають у роботі імунної системи нашої шкіри.

Приклади:

INCI: Palmitoyl Tetrapeptide-3.

INCI: Acetyl Dipeptide-3.

Пептиди, що покращують мікроциркуляцію - відновлюють цілісність судинної стінки, мають протинабрякову дію, допомагають мінімізувати темні кола під очима, покращують тонус шкіри.

Приклади:

INCI: Palmitoyl Tetrapeptide 7,

INCI: Dipeptide-2,

INCI: Hesperidin Methyl Chalcone (Eyeliss)

Приклади засобів з Palmitoyl Pentapeptide -7:

- Dior, Hydra Life - Зволожуючий крем-сорбе для контуру очей

- SkinCeuticals, A.G.E. Eye Complex - Антиглікаційний крем для шкіри навколо очей
- Caudalie, Polyphenol C15 - Крем проти зморшок для очей та губ
- Vichy, LiftActive - Сироватка для очей та в'її ліфт актив
- Decleor, Harmonie Calm - Гель-крем для контуру очей заспокійливий
- Planter's, Planter's Hyaluronic Acid Penta 5 Anti-Age Eye Contour
- Serum7, Fine Lines Eye Cream
- Lumene, Artic aqua deep moistube eye gel
- Urban Decay, Naked Skin Complexion - Тональний крем
- Librederm, Крем «Колаген», що омолоджує для обличчя, шиї та області декольте
- Mad Hippie, advanced skin care, Eye cream 16 actives - Крем для шкіри навколо очей
- Mad Hippie, Exfoliating Serum - Відлущувальна сироватка для обличчя
- Clinique, Pep-Start Eye Cream
- Dr.Lewinns: Restorative cream Ultra R4 Restorative Cream- Денний крем, Що Відновлює, для обличчя
- Skin Doctors, YouthCell Youth Activating Cream - Крем, що активує молодість шкіри
- Skin Doctors, Cosmeceuticals Eyesmooth eye-wrinkle treatment - Крем проти зморшок для шкіри навколо очей
- Кора, Крем для відновлення пружності шкіри обличчя та шиї з ефектом ботоксу.

3.2.2. Особливості застосування пептидної косметики

Насправді, немає чіткого критерію, з якого віку можна починати застосовувати пептиди. Після 35 років застосовувати пептидну косметику можна сміливо. Доцільність застосування у 25-35 років залежить від стану шкіри та наявності певних проблем. Якщо в цьому віці з'являються перші ознаки старіння (втрата пружності, вікова пігментація, виражені мімічні

зморшки), пептиди можна застосовувати і раніше.

Вважається, що дія пептидів найефективніша у віці до 45-50 років. У старшому віці пептидну косметику застосовувати, звичайно, можна, але такого ефекту, як у молодшому віці, вона вже на жаль не зробить.

Пептиди досить чутливі до рівня рН, він може бути слабокислим чи нейтральним (від 4 до 7). Слід зазначити, що з кожного окремого пептиду є чіткі межі рН, у яких працює.

Зазвичай, пептиди не рекомендують застосовувати одночасно з АНА-кислотами. Пояснюється це тим, що для кожного пептиду існує тонкий діапазон рН, в якому він працює. Якщо одночасно з пептидами застосовують АНА, кислотність епідермісу різко змінюється і пептидні зв'язки руйнуються. Особливо це стосується ботоксних пептидів. А ось зробити хімічний пілінг у салоні чи в домашніх умовах перед курсом застосування пептидів навіть бажано. Це посилить ефект пептидної косметики.

Аналогічно, багато хто не рекомендує поєднувати ретиноїди та пептидну косметику через зниження ефективності останньої.

Пептиди ефективні навіть у невеликій концентрації, так що, побачивши пептид в кінці складу, не поспішайте засмучуватися.

Більшість косметологів радять використовувати косметику з курсами пептидами. Особливо це стосується про кремів з ефектом ботоксу або міорелаксантів. Міорелаксанти не можна використовувати безперервно. Це може призвести до порушення нормальної мікроциркуляції і процесів клітинного живлення тканин, що в результаті буде погано позначатися на стані шкіри.

Пептиди мають накопичувальний ефект, тому в середньому через 2-3 місяці використання, коли буде досягнуто максимального результату, краще зробити перерву. Після відміни ефект ботоксу зберігатиметься до кількох місяців. Як довго залежить від віку, активності міміки та інших індивідуальних особливостей. Через 3-6 місяців курс поновлюється.

Косметика із пептидами не дає миттєвого результату. Про ефективність

можна судити в середньому мінімум після місяця регулярного використання. Креми краще наносити двічі на день до появи помітних стійких результатів. За бажання після досягнення відчутного ефекту частоту застосувань можна скоротити до 2-3 разів на тиждень.

Важливо:

- пептиди чутливі до кислотності - рівню рН, тому не варто їх використовувати одночасно з кислотовмісними засобами.

- Пептиди ефективні у невеликих концентраціях

- Пептиди мають накопичувальний ефект, чекати на явні зміни відразу не варто. Зазвичай через 1-2 місяці.

- Міорелаксанти використовуються курсом, решта по проблемі.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Ринок косметичної продукції по догляду за обличчям антивікової дії дуже насичений та різноманітний, наявна широка кількість найменувань косметичних засобів які відрізняються за формою випуску, віковою категорією, призначенням до застосування, вмістом активних інгредієнтів та ін. Це в свою чергу ускладнює їх систематизацію та класифікацію при створенні державного реєстру косметичної продукції, як того вимагає Регламент на КП, що впроваджується в Україні.

2. В період стрімкого розвитку онлайн купівель, споживач може ознайомитися із інформацією про КЗ на сторінці інтернет магазину. В такому разі споживач обмежується асортиментом КЗ які реалізуються через той чи інший інтернет магазин.

3. З позиції необхідності створення відкритої реєстраційної бази КЗ що отримують дозвіл до ринку за вимогами Регламенту на КП та з позиції інформованості споживача є актуальним розробка уніфікованого відкритого інформаційного довідника усіх косметичних засобів що мають законні підстави до реалізації в Україні.

4. Спостерігається низька інформованість споживачів щодо активних антивікових інгредієнтів від чого залежить свідомий вибір при купівлі того чи іншого КЗ, а не від маркетингових лозунгів на упакуванні КЗ.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розглянуто питання старіння шкіри у віковій хронології, наведені основні мішені процесу старіння: епідерміс та роговий шар, дермальний шар та його міжклітинна речовина, судини шкіри, жирова клітковина, пігментація.

2. Зазначені причини та механізми старіння шкіри, такі як вільні радикали та окислювальний стрес, УФ-випромінювання та фотопшкодження, послаблення бар'єрних структур рогового шару та сухість шкіри, хронічне запалення, гормональний дисбаланс.

3. Проаналізовано загальні принципи боротьби зі старінням шкіри, методи профілактики вікових змін та догляду за зрілою шкірою: стимуляція оновлення та реструктурування шкіри, зволоження шкіри – зміцнення бар'єрних структур шкіри, живлення шкіри, поліпшення кровообігу, усунення зовнішніх ознак старіння.

4. Корекція вікових змін шкіри досить складне завдання та довготривале, вимагає комплексного підходу із застосуванням косметичних засобів домашнього догляду та професійних косметологічних процедур.

5. На сьогоднішній день найбільш популярними є уходові домашні косметика на основі пептидів та модифікованої гіалуронової кислоти.

6. Ринок косметичної продукції антивікової дії насичений різними найменуваннями, формами випуску та вмістом активних інгредієнтів. Подекуди відмічається невідповідність складу КЗ заявленій антивіковій дії, що потребує інформування населення щодо сучасних тенденцій антійдж компонентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Barbiee Choudhary Suprio R. Paul Suraj K. Nayak Dilshad Qureshi Kunal Pal Synthesis and biomedical applications of filled hydrogels in Characterization, Properties and Biomedical Applications Woodhead Publishing Series in Biomaterials 2018, P. 283-302. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102179-8.00011-9>.
2. Baudonnet L, Pere D, Michaud P, et al. Effect of dispersion stirring speed on the particle size distribution and rheological properties of carbomer dispersions and gels [Article]. *Journal of Dispersion Science and Technology*. 2002 2002;23(4):499-510.
3. Cerio, R., Dohil, M., Jeanine, D., Magina, S., Mahé, E., & Stratigos, A. J. (2010). Mechanism of action and clinical benefits of colloidal oatmeal for dermatologic practice. *Journal of drugs in dermatology : JDD*, 9(9), 1116–1120.
4. Chang A. L. Expanding our understanding of human aging // *J. Invest Dermatol*. 2016 may. 136 (5). P. 897–899.
5. Cheaburu-Yilmaz C.N., Tanriverdi S.T., Ozer O., Vasile C. Polysaccharide Containing Gels for Pharmaceutical Applications. In: Thakur V., Thakur M. (eds) *Polymer Gels. Gels Horizons: From Science to Smart Materials*. Springer, Singapore 2018, pp. 231-278. DOI https://doi.org/10.1007/978-981-10-6086-1_6.
6. Dillin A., Crawford D. K., Kenyon C. Timing requirements for insulin/IFG-I signalling in *C. elegans* // *Science*. 2002. 298. P. 830–834.
7. Eiselt P., Lee K.Y., Mooney D.J. Rigidity of two-component hydrogels prepared from alginate and poly (ethylene glycol) diamines. *Macromolecules* vol. 32:5 pp. 561–556, 1999.
8. Epel E. S., Blackburn E. H., Lin J. et al. Accelerated telomere shortening in response to stress // *Proc Natl Acad Sci USA*. 2004. 101. P. 17312–17315.
9. Farage M. A., Miller K. W., Zouboulis C. C., Piérard G. E., Maybach

H. I. Gender differences in skin aging and the changing profile of sex hormones with age // *J Steroids Horm Scientific*. 2012, 3. C. 109.

10. Hexsel D., Mazzuco R., Dal'Forno T., Zechmeister D. Microdermabrasion followed by a 5% retinoid acid chemical peel vs. a 5% retinoid acid chemical peel for the treatment of photoaging — a pilot study. *J Cosmetic Dermatol* 2005; 4(2): 111–116.

11. Hong JY, Kwon TR, Kim JH, Lee BC, Kim BJ. Prospective, preclinical comparison of the performance between radiofrequency microneedling and microneedling alone in reversing photoaged skin. *J Cosmet Dermatol*. 2020 May;19(5):1105-1109. doi: 10.1111/jocd.13116. Epub 2019 Sep 6. PMID: 31490628.

12. Hou A, Cohen B, Haimovic A, Elbuluk N. Microneedling: A Comprehensive Review. *Dermatol Surg*. 2017 Mar;43(3):321-339. doi: 10.1097/DSS.0000000000000924. PMID: 27755171.

13. Iskakova M., Karbyshev M., Piskunov A., Rochette-Egly C. Nuclear and extranuclear effects of vitamin A. *Can J Physiol Pharmacol* 2015; 93(12): 1065–1075.

14. Isotretinoin, Accutane, 13-cis Retinoic Acid Chemotherapy Drugs, Chemo Drug Side Effects

15. Jiao Y, Ma S, Li J, Shan L, Wang Y. N-Acetyl Cysteine (NAC)-Directed Detoxification of Methacryloxyethyl Cetyl Ammonium Chloride (DMAE-CB). *PLoS One*. 2015; 10 (8): 135-139.

16. Juhasz MLW, Cohen JL. Microneedling for the Treatment of Scars: An Update for Clinicians. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2020 Dec 22;13:997-1003. doi: 10.2147/CCID.S267192. PMID: 33376377; PMCID: PMC7764156.

17. Karimipour D.J., Karimipour G., Orringer J.S. Microdermabrasion: an evidence-based review. *Plastic Reconstruct Surg* 2010; 125(1): 372–377.

18. Kligman D. E., Sadiq I., Pagnoni A., Stoudemayer T., Kligman A.M. High-strength tretinoin: a method for rapid retinization of facial skin. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39(2): S93–S97.

19. Kligman D.E., Draeos Z.D. High-strength tretinoin for rapid retinization of photoaged facial skin. *Dermatol Surg* 2004; 30(6): 864–866.
20. Lee JC, Daniels MA, Roth MZ. Mesotherapy, Microneedling, and Chemical Peels. *Clin Plast Surg*. 2016 Jul;43(3):583-95. doi: 10.1016/j.cps.2016.03.004. Epub 2016 May 11. PMID: 27363773.
21. Li W., Kennedy S. G., Ruvkun G. Daf-28 encodes a *C. elegans* insulin superfamily member that is regulated by environmental cues and acts in the DAF-2 signalling pathway // *Genes Dev*. 2003. 17. P. 844–858.
22. Mazitova, G.T., Kienskaya, K.I., Ivanova, D.A. et al. Synthesis and Properties of Zinc Oxide Nanoparticles: Advances and Prospects. *Ref. J. Chem*. 9, 127–152, 2019. <https://doi.org/10.1134/S207997801902002X>
23. Mitura, S., Sionkowska, A. & Jaiswal, A. Biopolymers for hydrogels in cosmetics: review. *J Mater Sci: Mater Med* 31, 50 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10856-020-06390-w>.
24. Stacy A, Belkaid Y. Microbial guardians of skin health. *Science*. 2019; 363, 6424: 227- 228.
25. Valdes A. M., Andrew T., Gardner J. P. et al. Obesity, smoking, and telomere length in women // *Lancet*. 2005. 366. P. 662.
26. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society. National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2016; 54: 991-1001. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00745>.
27. Wang, J., Maxwell, C. A., & Yu, F. Biological Processes and Biomarkers Related to Frailty in Older Adults: A State-of-the-Science Literature Review. *Biological Research For Nursing*. 2019; 21(1), 80-106. <https://doi.org/10.1177/1099800418798047>.
28. Артюх Т. М., Валькова Д. С. Проблема безпечності та вплив фарбуючих речовин на волосся. *II Міжнародна науково-практична конференція. Якість і безпека харчових продуктів* : збірник тез, 12–13 листопада, 2015.

- Національний університет харчових технологій. Київ, Україна. С. 61–62.
URL: <http://uad-jrnl.nau.in.ua/index.php/uad/article/view/54>
- 29.Будова волосся. URL: <https://www.truffle.od.ua/stroenie-vołos/>
- 30.Випадає волосся – у чому причина і як це виправити? URL: <https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/vipadajut-vołosi-v-chem-prichina-i-kak-jeto-ispravit>
- 31.Випадіння волосся: причини і методи лікування. URL: <https://mcda.clinic/konsultaciya-trihologa/vipadenie-vołos/>
- 32.Випадіння волосся: яка норма, причини, хвороби та догляд. Розповідає дерматолог-трихолог. URL: <https://suspilne.media/523401-vipadinna-vołossa-aka-norma-pricini-hvorobi-ta-doglad-rozpovidaє-dermatolog-triholog/>
- 33.Волосся – індикатор здоров'я. URL: <https://dila.ua/news/vołossya-indykator-zdorovya.html>
- 34.Волосся людини. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/5081-vołossya-lyudini/>
- 35.Все про волосся людини: структура, будова та функції, проблеми та догляд. URL: <https://alphacellclinic.com/blog/vołossya/vołossya-budova-ta-funktsiyi-problemy-ta-doglyad/>
- 36.Грибкові захворювання шкіри і волосся у дітей та їх профілактика. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/1304-grybkovi-zahvoruvannja/>
- 37.Дарсонвалізація волосся: що це таке і для чого вона потрібна. URL: <https://galka.if.ua/darsonvalizatsiya-vołossya-shho-tse-take-i-dlya-chogo-vona-potribna/>
- 38.Догляд за волоссям (реферат). URL: <https://ukrreferat.com/chapters/medicina/doglyad-za-vołossyam-referat-1.html>
- 39.Догляд за волоссям. Типи волосся, фактори, що впливають на стан волосся. URL: https://my-tvorchyuy.blogspot.com/p/blog-page_18.html
- 40.Життєвий цикл волосся. URL: <https://eliokap.com.ua/hair>

41. Зачіска. Курсова робота. Матеріали для студентів. URL: <http://surl.li/nqblq>

42. Здорове волосся – це можливо. URL:
https://lb.ua/blog/larisa_lonchar/564864_zdorove_volossya-tse_mozhlivo.html

ДОДАТКИ

Національний фармацевтичний університет

Факультет медико-фармацевтичних технологій

Кафедра косметології і ароматології

Ступінь вищої освіти магістр

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація

Освітня програма Технології парфумерно-косметичних засобів

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри
косметології і ароматології**

Олександр БАШУРА
«15» вересня 2022 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Дениса ВАСИЛЬЧЕНКО

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії»
керівник кваліфікаційної роботи: Олена ЧУБ, к. фарм. н., доцент,
затверджений наказом НФаУ від «18» березня 2022 року №106
2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: травень 2022 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: старіння шкіри, косметичний догляд за шкірою із ознаками інволюційних змін, косметичні засоби anti-age за класифікацією Компендіум 1.6 Антивікова косметика.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): вступ, огляд літератури, об'єкти та методи дослідження, експериментальна частина.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
1 рисунок, 4 таблиць.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Олена ЧУБ, доцент закладу вищої освіти кафедри косметології і аромології	17.09.2021	17.09.2021
2	Олена ЧУБ, доцент закладу вищої освіти кафедри косметології і аромології	08.11.2021	08.11.2021
3	Олена ЧУБ, доцент закладу вищої освіти кафедри косметології і аромології	08.11.2021	08.11.2021

7. Дата видачі завдання 15 вересня 2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Огляд літератури	вересень – жовтень	виконано
2	Планування експерименту	жовтень – листопад	виконано
3	Проведення експерименту	листопад – лютий	виконано
4	Оформлення результатів та подання роботи до ЕК	березень – квітень	виконано

Здобувач вищої освіти _____

Денис ВАСИЛЬЧЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Олена ЧУБ

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 106
по Національному фармацевтичному університету

від 18 березня 2022 року

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти денної форми навчання факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ 2022 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Васильченко Денис Віталійович	Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії	Analysis of the market of cosmetics for facial skin care of different ages	доц. Чуб О.В.	проф. Панфілова А.Л.

ПІДСТАВА: службова записка завідувача кафедрою про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

Вірно: ст. інспектор деканату

К. С. Копійко

ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

Дениса ВАСИЛЬЧЕНКО

**на тему: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою
обличчя різної вікової категорії»**

Актуальність теми. Естетичні зміни у зовнішньому вигляді шкіри завжди викликали стурбованість та занепокоєння у населення, що призводить до зниження самооцінки та якості життя. Старіння - це накопичення дефектів на молекулярному рівні, які поступово призводять до змін зовнішнього вигляду та порушень функцій тканин та органів. Колагенові волокна забезпечують щільність і міцність шкіри, а еластинові відповідають за її еластичність і пружність, тобто її здатність розтягуватися і повертатися в попереднє положення. З віком і під впливом різних факторів колагеново-еластиновий каркас стає непридатним.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Під час виконання завдання кваліфікаційної роботи магістрантом були здійснені теоретичні дослідження процесу старіння шкіри та основних активних інгредієнтів косметичних засобів anti-age. Проаналізовано ринок України антивікової косметики за інформаційною базою Компендіум та сайту AVOCADO.

Оцінка роботи. Робота виконана на високому теоретичному та експериментальному рівні із використанням сучасним методів досліджень. Кваліфікаційна робота оформлена з дотриманням норм та правил встановлених у НФаУ.

Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту. Кваліфікаційна робота рекомендована до захисту в Екзаменаційній комісії НФаУ, а її виконавець заслуговує високої позитивної оцінки.

Науковий керівник

доц. Олена ЧУБ

«12» квітня 2022 р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності
226 Фармація, промислова фармація

Дениса ВАСИЛЬЧЕНКО

на тему: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою
обличчя різної вікової категорії»

Актуальність теми. Косметичний догляд за шкірою в домашніх умовах відіграє надважливу роль у її стані, особливо правильного догляду потребує шкіра із ознаками інволюційних змін. Правильно підібраний комплекс косметичних засобів є заморокою збереження її привабливого вигляду. Ринок косметичних засобів вражає своїм різноманіттям, широкою гамою назв та показань до застосування для різних потреб. Серед такого асортименту складно виокремити косметику склад якої побудовано дійсно на сучасних новітніх досягненнях в галузі інноваційних інгредієнтів anti-age.

Теоретичний рівень роботи. Кваліфікаційна робота виконана на високому теоретичному та практичному рівні із застосуванням сучасних методів дослідження при аналізі ринку косметичних засобів антивікової дії.

Пропозиції автора по темі дослідження. Здобувачем вищої освіти проаналізовано асортимент косметичних засобів антивікової дії за базами Компендіум та сайту AVOCADO. Встановлено, що переважна більшість косметики представлена виробниками Південної Кореї, Франції та Іспанії. Встановлено, що є випадки невідповідності складу КЗ заявленій антивіковій дії, що потребує інформування населення щодо сучасних тенденцій anti-age компонентів. Особливу увагу було зосереджено на косметиці anti-age із вмістом пептидів, як одних із революційних інгредієнтів б'юті індустрії. Детально наведено класифікацію косметичних пептидів, їх косметична дія та приклади косметичних засобів із їх вмістом.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Ринок косметичної продукції по догляду за обличчям антивікової дії дуже насичений та різноманітний, це в свою чергу ускладнює їх систематизацію та класифікацію. Спостерігається низька інформованість споживачів щодо активних антивікових інгредієнтів від чого залежить свідомий вибір при купівлі того чи іншого КЗ, а не від маркетингових лозунгів на упакуванні КЗ.

Недоліки роботи. У роботі зустрічаються поодинокі невдалі вислови, русизми.

Загальний висновок і оцінка роботи. У цілому робота виконана на високому рівні, з логічним викладенням матеріалу та обговоренням. Оформлення роботи відповідає вимогам НФаУ до випускних кваліфікаційних робіт. Роботу рекомендовано до захисту в ЕК НФаУ.

Рецензент _____

проф. Ганна ПАНФІЛОВА

«20» квітня 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Витяг з протоколу
засідання кафедри косметології і ароматології НФаУ
№ 10 від 22 квітня 2022 року

Голова: завідувач кафедри, доктор фарм. наук, проф. Башура О.Г.

Секретар: доц. Мартинюк Т.В.

ПРИСУТНІ: зав. каф., проф. Башура О.Г., проф. Філіпцова О.В., доц. Кран О.С., доц. Мартинюк Т.В., доц. Шмелькова К.С., доц. Кухтенко Г.П., доц. Петровська Л.С., доц. Черемісіна В.Ф., доц. Алмакаєв М.С., доц. Бобро С.Г., доц. Лебединець О.В., доц. Чуб О.В.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

1. Про представлення до захисту в Екзаменаційну комісію кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти випускного курсу НФаУ 2022 року випуску

СЛУХАЛИ: Про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи на тему: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії»

здобувача вищої освіти випускного курсу 01 групи НФаУ 2022 року випуску
Дениса ВАСИЛЬЧЕНКО

(прізвище, ім'я)

Науковий (-ві) керівник (-ки) доц. Олена ЧУБ

Рецензент проф. Ганна ПАНФІЛОВА

УХВАЛИЛИ: Рекомендувати до захисту кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти 5 курсу 01 групи Дениса ВАСИЛЬЧЕНКО

(прізвище, ім'я)

на тему: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії»

Голова

завідувач кафедри,
доктор фарм. наук, проф.

(підпис)

Олександр БАШУРА

Секретар

доцент

(підпис)

Тетяна МАРТИНЮК

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОДАННЯ

**ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється здобувач вищої освіти Денис ВАСИЛЬЧЕНКО до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Технологія парфумерно-косметичних засобів на тему: «Аналіз ринку косметичних засобів по догляду за шкірою обличчя різної вікової категорії»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Ольга НАБОКА/

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Денис ВАСИЛЬЧЕНКО виконала кваліфікаційну роботу на високому рівні, з логічним викладенням матеріалу та обговоренням, оформлення роботи відповідає вимогам НФаУ до випускних кваліфікаційних робіт. Дана кваліфікаційна робота може бути рекомендована до захисту у ЕК НФаУ.

Керівник кваліфікаційної роботи

Олена ЧУБ

«12» квітня 2022 року

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Денис ВАСИЛЬЧЕНКО допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри
Косметології і ароматології

Олександр БАШУРА

«26» квітня 2022 року

Кваліфікаційну роботу захищено
у Екзаменаційній комісії

« ____ » _____ 2022 р.

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,
доктор фармацевтичних наук, проф.

_____ / Наталія БЕЗДІТКО /