

**Одеський національний медичний університет
Фармацевтичний факультет
Кафедра технології ліків**

Борисюк І. Ю., Фізор Н. С., Валіводзь І.П., Акішева А.С.

ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

**Навчально-методичний посібник для студентів медичних
вузів денної та заочної форми навчання
(для самостійної роботи
за умов дистанційного навчання)**

Одеса
ОНМедУ
2020

Рекомендовано для студентів фармацевтичного факультету ОНМедУ для самостійної роботи під час дистанційного навчання при вивченні дисципліни «Технологія лікувально-косметичних засобів».

Даний навчально-методичний матеріал затверджено протоколом кафедри Технологія ліків № 2 від 26.10.2020 р.

Навчальний посібник затверджено на засіданні предметної циклової методичної комісії з фармації (протокол №2 від 21.12.2020).

Голова предметної циклової методичної комісії з фармації проф. Унгурян Л.М.

Автори:

І.Ю.Борисюк І. Ю - доктор фармацевтичних наук, зав. кафедрою технології ліків ОНМедУ ,

Н.С. Фізор - кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри технології ліків ОНМедУ ,

І.П. Валіводзь - кандидат біологічних наук, асистент кафедри технології ліків ОНМедУ

А.С. Акішева – асистент кафедри технології ліків ОНМедУ

Рецензенти:

Я.В. Рожковський- доктор медичних наук, завідувач кафедрою фармакології та фармакогнозії, , професор ОНМедУ

М. Я. Головенко- доктор біологічних наук, професор, академік НАМН України, головний науковий співробітник лабораторії фізико-хімічної фармакології, Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського НАН України

Технологія лікувально-косметичних засобів: навчальний посібник / упоряд .: Борисюк І.Ю., Фізор Н.С., Валіводзь І.П., Акішева А.С. Одеса, ОНМедУ , 2020 .-52 с.

УДК 665.582:665.588

© Борисюк І.Ю., Фізор Н.С., Валіводзь І.П., Акішева А.С.

ВСТУП

Своїм корінням **косметика** сягає глибокої давнини. У Стародавній Греції є чудова легенда про Афродіту - богиню краси і любові. Вважається, що вона створила троянду, щоб приймати ванну з її пелюстками. Так починається прекрасна історія створення косметики. У перекладі з грецької «косметика» означає «мистецтво прикрашати». Під косметикою мають на увазі всілякі речовини, які використовують для прикраси зовнішнього вигляду і поліпшення запаху тіла. До них відносяться: всілякі креми, лосьйони, парфуми, помади, лаки, гелі, фарби, масла і солі для ванн і т.п. Розрізняють косметику декоративну і гігієнічну. «Косметика» древніх ґрунтувалася на знанні властивостей різних рослин, застосування продуктів тваринного, рослинного походження, а також мінералів. Багато косметичних речовини, призначених для прикрашання зовнішності, надають і лікувальну дію, що підтверджується багатовіковою народною практикою. Наприклад, жінки Таїланду і сьогодні наносять на обличчя і руки спеціальну суміш з особливого роду деревини. До складу суміші входять цінні поживні речовини, які не тільки захищають шкіру від пекучого сонця, але і омолоджують її.

В даний час ринок косметики та засобів гігієни - один з найпрогресивніших. Незважаючи на економічну кризу, він продовжує розвиватися. Зараз його частка від загального прибутку всіх виробничих галузей України налічує менше 1%. Проте, цей напрям має великі перспективи. Про це свідчать швидкі темпи розвитку світового ринку косметики та засобів гігієни. За даними американської аналітичної компанії Research and Markets, ця індустрія має щорічний стабільний приріст в розмірі 6,4%.

Доведено, що ринок обсягів продажу і розвиток нових видів косметики і парфумерії всіх країн, без винятку, є одним з найбільш динамічних торгових сегментів, а також найбільш швидко розвиваючимся ринком, має передумови для подальшого зростання, враховуючи розвиток культури споживання косметичних засобів, а також збільшення витрат населення країни на непродуктові товари.

Основними гравцями ринку косметично-парфумерних засобів в Україні є такі транснаціональні компанії, як Procter & Gamble, Oriflame, Avon, L'Oréal, Beiersdorf, Unilever, KalinaConcern, MaryKay, Henkel, Faberlic. Серед вітчизняних виробників косметичних засобів лідерами ринку є ПП ФФ НВО "Ельфа", ВАТ "Ефект", МНВО "Біокон", Київський миловарний завод та ін. Вітчизняні підприємства поступово нарощують обсяги випуску косметичних засобів для макіяжу губ і очей, манікюру та педикюру, а також засобів по догляду за шкірою.

Сучасна косметологія спирається на величезний обсяг знань, накопичений протягом історії. За багато століть отримані знання про причини виникнення косметичних недоліків і створений величезний арсенал засобів і методів їх профілактики та лікування, що необхідно знати майбутньому провізору.

З точки зору товарної категорії лікувально-косметична продукція в аптеках займає абсолютно унікальне становище. Це обумовлено певним її проміжним положенням як нелікарської продукції між аптечним і споживчим ринком.

З одного боку, ряд найменувань, незважаючи на те, що вони не є ліками, можна придбати виключно в аптеці (наприклад, лікувальна косметика деяких марок). З

іншого боку, багато нелікарських найменувань одночасно продаються в звичайних магазинах або торгових точках, які спеціалізуються на реалізації косметики.

Успішне вирішення цього завдання обумовлене рівнем знань про будову і функції шкіри, причини, що викликають косметичні дефекти, а також умінням правильно вибирати і використовувати косметичні засоби. Ці знання важливі для споживачів косметичних засобів, а також для виробників і фахівців, які займаються їх реалізацією, зокрема для майбутніх працівників аптечних установ.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| 1. Предмет косметології | 6 |
| 2. Будова і фізіологічні функції шкіри. Тип шкіри, проблеми і захворювання шкіри 6 | |
| 2.1. Волосся, властивості, будова, захворювання..... | 13 |
| 3. Класифікація косметичних засобів. Вимоги, що пред'являються до них. . Ускладнення при використанні косметичних засобів..... | 15 |
| 4. Біологічно активні речовини, вплив на шкіру | 16 |
| 5. Допоміжні речовини, які використовуються в технології лікувально- косметичних засобів | 23 |
| 6. Біофармацевтичні аспекти лікувально-косметичних засобів..... | 30 |
| 7. Лікувально-косметичні порошки. Характеристика, класифікація, технологія і застосування | 32 |
| 8. Лосьйон і інші засоби з рідким дисперсійним середовищем. Характеристика, класифікація, технологія і стандартизація..... | 35 |
| 9. Лікувально-косметичні креми. Характеристика, класифікація, технологія і стандартизація | 36 |
| 11. Перспективи досконалості лікувально-косметичних засобів | 42 |
| ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ | 44 |
| ТЕСТИ | 46 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ..... | 52 |

1. Предмет косметології

Технологія лікувально-косметичних засобів сьогодні - це наукова дисципліна, що вивчає методи профілактики, лікування захворювань і усунення косметичних недоліків шкіри, вроджених і набутих дефектів голови, обличчя і тіла, а також визначає порядок перевірки косметичних засобів, що створюються і випускаються косметичною промисловістю, на їх нешкідливість.

Косметологія, в перекладі з грецької означає мистецтво прикрашати себе, або науку про збереження краси за допомогою численних способів і засобів. Косметологія тісно пов'язана з медичними науками (дерматологією, хірургією, фармацією, стоматологією), а також з хімією, фізикою та іншими.

Прийнято розділяти косметологію на медичну і декоративну. Медична ділиться на профілактичну, діагностичну і лікувальну. Лікувальна ділиться, в свою чергу, на консервативну і хірургічну. Декоративна ділиться на побутову і театральну.

Завдання лікувальної косметології полягає в забезпеченні нормальної життєдіяльності волосся, шкіри і всього організму в цілому. Декоративна косметологія повинна підкреслити красу і зробити дефекти зовнішності непомітними. Профілактична косметологія спрямована на попередження появи проблем. Діагностична косметологія дозволяє вчасно і правильно розпізнати захворювання. Лікувальна - вирішує основну задачу за допомогою консервативних, тобто терапевтичних методів, і хірургічних, тобто оперативних, прийомів. лікувально - профілактична косметологія тісно пов'язана з дерматологією та базується на її науковій основі .

2. Будова і фізіологічні функції шкіри. Тип шкіри, проблеми і захворювання шкіри

Шкіра є покривним, складно влаштованим органом, безперервно здійснюючим і регулюючим змінювані взаємодії між організмом і зовнішнім середовищем. Шкіра є найбільшим органом нашого тіла (5% від загальної маси тіла).

Будова шкіри дуже складна. Шкіра складається з трьох шарів: епідермісу, власне шкіри, або дерми, і підшкірної жирової клітковини. Кожен з них, в свою чергу, складається з декількох шарів.

Епідерміс має вигляд вузької смужки товщиною 0,1 -0,2 мм і складається з п'яти шарів: базального, шипуватого, зернистого, блискучого і рогового(рис.1). Епідерміс містить епітеліальні клітини, що мають різноманітну структуру і розташування. У самому нижньому його шарі, зародковому, або базальному, постійно відбувається розмноження клітин. У ньому ж є пігмент меланін, від кількості якого залежить і колір шкіри. Чим більше виробляється меланіну, тим інтенсивніше і темніше забарвлення шкіри.

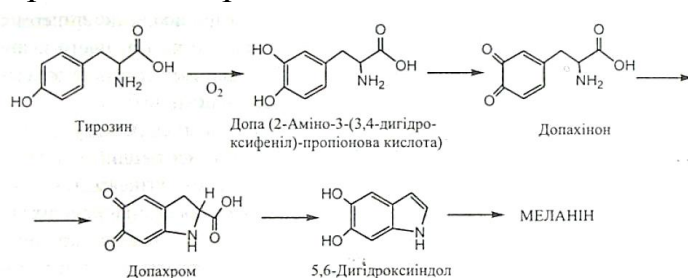


Схема 1. Реакція утворення меланіну

Цей шар найближче розташований до дерми, його утворює один клітинний шар, клітини якого постійно і енергійно діляться, забезпечують потовщення епідермісу, його поживлення. З утворених клітин сама верхня клітина переходить в шипуватий шар. З віком клітини базального шару втрачають здатність ділитися, в результаті чого в епідермісі утворюється все менше і менше нових клітин. Базальний шар і його функція займають центральне положення при догляді за епідермісом. При бажанні оживити постарілу, що стала тонкою шкіру треба прагнути до збільшення ділення клітин цього шару і до поліпшення якості клітин.

Над зародковим шаром знаходиться шипуватий шар, що складається з одного або декількох рядів клітин багатогранної форми. Між відростками таких клітин утворюються щілини, в них протікає лімфа - рідина, що несе живильні речовини в клітини і забирає з них відпрацьовані продукти. Над шипуватим розташовується зернистий шар, що складається з одного або декількох рядів клітин неправильної форми. У цьому шарі є ще живі клітини, але є вже і явно омертвілі клітини. Блискучий шар зовсім тонкий (3-4 шари клітин), його клітини містять багато кератину - рогового речовини шкіри і є мертвими. Блискучий шар є тільки в деяких частинах шкіри, його немає на обличчі.

У роговому шарі знаходяться сплюснені, які абсолютно втратили свою форму, щільно прилеглі одна до одної клітини, пов'язані своєрідним клітинним цементом - керамідами. Близько 50% їх маси складає кератин або інші, так звані, склеропротеїни (опорні білкові речовини), тверді і нерозчинні у воді. Вони надають шкірі міцну захисну зовнішню поверхню. Стінки клітин під дією кератину тверднуть, але між стінками є велика кількість інших речовин - жирів, жирних кислот, холестерину, що залишилися від живих клітин, а також амінокислот, цукрів і інших водорозчинних речовин, що залишилися після кератинізації. З поверхні рогового шару клітини видаляються шляхом лущення в міру того, як нові клітини просуваються з базального шару.

Зовнішню поверхню епідермісу покриває мікроскопічно тонкий шар, який називається кислотною мантією. Кислотна мантія утворюється із залишків клітин, що відокремилися від поту, шкірного сала і рогового шару. У ній також є якась кількість жирних кислот, які надають їй кислий характер. Показник рН середовища цієї мантії у здорової шкіри становить 5,5-6,5.

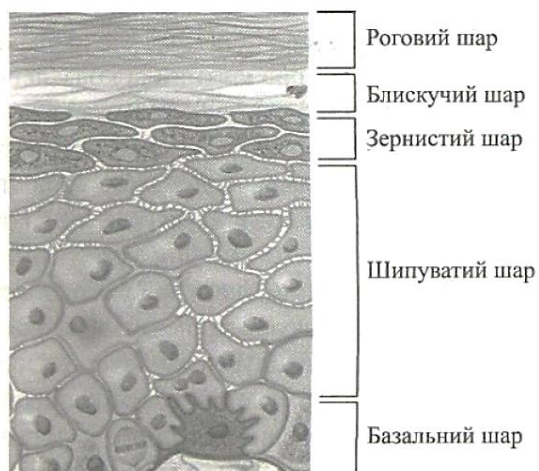


Рис. 1 Будова епідермісу

Дерма має товщину близько 2 мм і два шари - сосочковий і сітчастий. Її основна частина складається з відносно рідко розташованих клітин, колагенових, еластичних і ретикулярних волокон, що утворюють щільну, волокнисту сполучну тканину і складових каркас шкіри. У сосочковому шарі розташовуються ніжні і тонкі волокна, а в сітчастому вони утворюють більш щільні пучки. На дотик шкіра щільна і відрізняється пружністю. У сітчастому шарі шкіри розташована велика кількість капілярів, нервів, цибулин волосся, сальні і потові залози.

Підшкірна жирова клітковина в різних частинах тіла має неоднакову товщину, з стоїть з жиру і сполучної тканини. В підшкірній клітковині відкладаються запаси жиру, котрі витрачаються при хворобах і інших несприятливих випадках. Підшкірна клітковина захищає організм від ударів, переохолодження.

Потові залози знаходяться у великій кількості на шкірі долонь і підшов, чола. Вони діляться на екринні і апокринні. Апокринні залози за розмірами більше, їх багато в пахвовій зоні, в області статевих органів, пахових складок. Потові залози відносяться до трубчастих залоз, секреторна їх частина знаходиться в власне шкірі і підшкірній жировій тканині у вигляді клубочків. Вивідні протоки, штопороподібно звиваючись в епідермісі, відкриваються в роговому шарі потовою порою. Пот здорової людини запаху не має. Запах з'являється, коли бактерії, що живуть на шкірі, починають його розкладати.

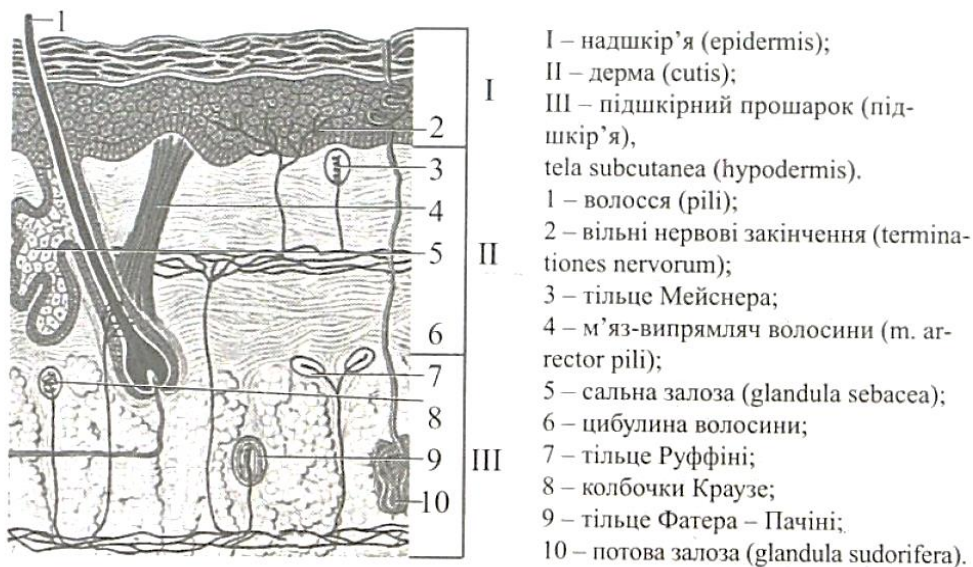


Рис.2 Загальна будова шкіри

Сальні залози в основному пов'язані з волоссям. При волоссяному фолікулі є кілька сальних залоз. Їх протоки відкриваються в верхню розширену частину волоссяного фолікула - лійкоподібну чашу. Є сальні залози, які виділяють сало прямо на поверхню шкіри. Сальні залози розподіляються нерівномірно: на долонях і підшвах їх немає, на спині, обличчі і волосистої частини голови їх багато. Найбільш густо вони розташовані на обличчі (лоб, ніс, підборіддя). Вони починають посилено функціонувати в період статевого дозрівання, клітини їх наповнені жировими крапельками. Розпадаючись, клітини перетворюються в жирову масу, що служить мастилом для волосся і шкіри, оберігають від тріщин і сухості. Сальні залози виділяють жир, жирні кислоти, холестерин і інші продукти. Порушення функцій сальних залоз призводять до різним захворюванням шкіри - себореї, пухлинних

утворень, зроговіння. У перехідному віці з початком секреції статевих гормонів діяльність сальних залоз стає більш інтенсивною, може розвиватися їх запалення (вугровий висип або акне). На секреторну діяльність сальних залоз в косметичці намагаються впливати з допомогою, так званих, осушувальних речовин (спиртовмісні рідини, сірка, резорцин, саліцилова кислота і ін.).

Концентрація водневих іонів (рН) шкіри, головним чином рогового шару, обумовлена знаходяться в ній водорозчинними речовинами (солі, амінокислоти, молочна і пірролідонкарбонова кислоти і їх натрієві солі, карбамід, вуглеводи, поліпептиди), які утворюють буферну систему, що підтримує значення рН близько 5 і захищає шкіру від впливу кислот і лугів.

Водний баланс в клітинах шкіри (60-70%) і переважно міжклітинному речовині регулюється з допомогою осмотичного тиску, де головну роль відіграють іони натрію і калію. Це рідинне напруга (тургор або тонус) забезпечує шкірі разом з волокнами сполучної тканини пружність і еластичність. Природне випаровування води шкірою (без урахування виділення поту) становить 100-200 мл в протягом доби. Зовні вода майже не проникає в шкіру, може в незначній кількості затримуватися в роговому шарі, випаровуватися в протягом 10 хв .

Зволоження шкіри може відбуватися за рахунок нерозчинного кератину і інших водорозчинних речовин (20%) і ліпідів (20%), присутніх в епідермісі і здатних набухати. З'єднуючись з водою, ці речовини підвищують гнучкість рогового шару, надають м'якість шкірі. З низькомолекулярних речовин рогового шару слід виділити пірролідонкарбонову кислоту, карбамід, молочну кислоту, цукру, здатність зв'язувати воду залежить від вологості навколишнього середовища. Часта обробка шкіри водою, розчинами миючих засобів, розчинниками, надмірне загоряння призводить до втрати шкірою водо- і жиророзчинних речовин. Зменшення їх в роговому шарі до 10% і нижче призводить до появи ознак, властивих сухий шкірі: відчуття сухості шкіри, шорстка поверхня, поява мікротріщин.

Таблиця 1

Склад натурального зволожуючого фактора шкіри

| Найменування компоненту | Процентний вміст |
|--|------------------|
| Вільні амінокислоти | 40 % |
| Кислота пірролідонкарбонова | 12 % |
| Сечовина | 7 % |
| Сечова кислота, глікозаміни, креатинін | 1,5 % |
| Натрій, кальцій, калій | 11 % |
| Фосфати | 0,5 % |
| Хлориди | 6 % |
| Лактати | 12 % |
| Цитрати, форміати | 0,5 % |
| Фракції, склад яких не встановлений | 9,5 % |

Фізіологічні функції шкіри. Шкіра тісно пов'язана з усіма органами і системами організму. Вона виконує ряд самих різноманітних функцій, пов'язаних з

обміном речовин. Вона виводить шлаки, бере участь в водно-сольовому, вуглеводному і білковому обміні, в роботі імунної системи.

Однією з основних функцій шкіри є захист організму від шкідливих впливів навколишнього середовища. Шкіра охороняє організм від механічних пошкоджень (ударів, порізів, тиску), регулює температуру тіла, захищає від радіаційних впливів.

Пігмент шкіри- меланін перешкоджає шкідливому впливу сонячних променів: загар захищає шкіру від їх посиленого дії. Щільність епідермісу, пружність шкіри і підшкірної жирової клітковини попереджає можливість механічних пошкоджень і знижує їх силу. Шкірний жир, змащуючи шкіру, перешкоджає її розмоканню і утворення тріщин і саден, що захищає шкіру від шкідливих впливів води і різних хімічних сполук. У шкірі закладені нервові закінчення і нервові апарати, що сприймають температурні роздратування.

Шкіра має бактерицидні властивості, що захищає організм від проникнення мікроорганізмів при непошкодженій шкірі. Вона здатна також виробляти захисні речовини проти різних інфекційних захворювань.

Особлива роль відводиться дихальній функції шкіри. Шкіра виділяє вуглекислий газ і поглинає кисень. Також шкіра є органом терморегуляції. Вона регулює обмін тепла між організмом і зовнішньої середовищем. Випаровування поту з поверхні шкіри викликає зниження температури тіла. При зниженні зовнішньої температури тепловіддача знижується, при підвищенні - посилюється.

Важливо знати про всмоктувальній (абсорбційній) функції шкіри. Вода і розчинені в ній солі не всмоктуються шкірою, так як блискучий і роговий шари просочені ліпідами, які перешкоджають проникненню їх в шкіру. Однак водорозчинні речовини можуть всмоктуватися через сально-волосяні фолікули і вивідні протоки потових залоз, а різні жиророзчинні речовини через епідерміс. Вхідні в креми біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, екстракти) досить легко всмоктуються шкірою.

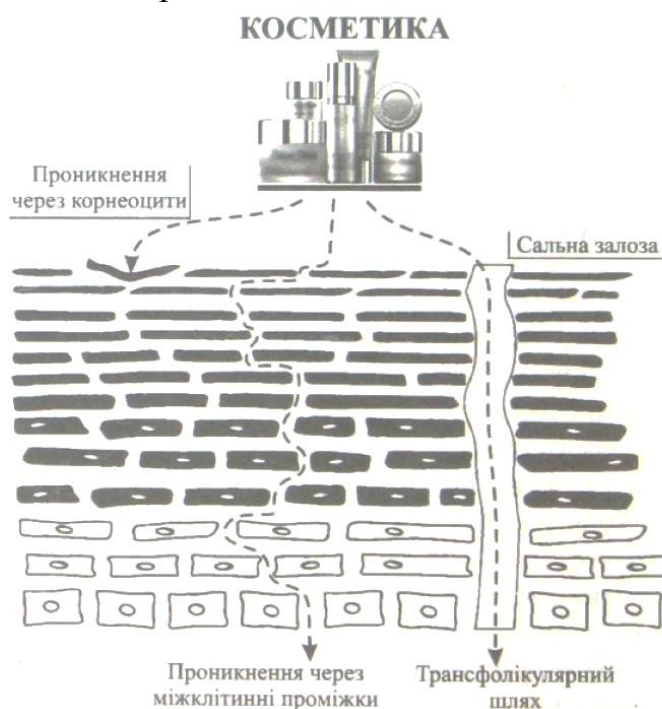


Рис. 3 Шляхи проникнення речовин крізь роговий шар

Вікові зміни шкіри. У процесі життя людини шкіра змінюється. У маленького дитини вона тонка, ніжна, легко ранима. Епідерміс в 1,5 - 3 рази тонше, ніж у дорослого, роговий шар слабо розвинений. У дітей шкіра забезпечується кров'ю більш рясно, ніж у дорослих, судини її розширені, проникність судинних стінок підвищена. Все це привертає до запалення з появою набряку, бульбашок. Терморегуляція і потовиділення у дітей недосконалі, вони легко перегріваються, пітніють, у них легко виникають пітниця, попрілість, гнійничкові захворювання шкіри. До 6-8 років шкіра дитини по будові і функціям наближається до шкіри дорослого.

При старінні шкіра поступово в'яне: зменшується наповнення її кров'ю, послаблюються функції сальних і потових залоз, частково вони атрофуються, втрачає еластичність. Підшкірна жирова клітковина стоншується, місцями повністю зникає. На сухій, нерівномірно пігментованій шкірі з'являються ороговілі ділянки - старечі кератоми. Вона покривається дрібними і глибокими зморшками, стає подразливою і легко травмується. Процеси відновлення шкіри погіршуються, з чим пов'язано повільне загоєння ран. Через підвищеної ламкості стінок судин при найменшій травмі виникають крововиливи в шкіру.

Типи шкіри. Розрізняють три основних типи шкіри: нормальний, сухий, жирний. Відмінність полягає в тому, наскільки інтенсивно сальні залози виділяють шкірне сало.

Нормальний тип шкіри зустрічається рідко, характеризується нормальним саловиділенням, така шкіра еластична, має гарний природний блиск, пружна, гладка, не має зморшок і розширених пор, на дотик бархатисто-шовковиста, добре переносить умивання водою і несприятливі метеорологічні чинники (вітер, мороз, спеку). Шкіра нормального типу містить всі складові в добре збалансованому співвідношенні: води в ній близько 60%, білків приблизно 30% і жирів приблизно 10%. Водно-жирова мантія не порушена, хімічна реакція поверхні шкіри - кисла.

Сухий тип шкіри характерний для людей похилого віку або осіб, які страждають порушеннями нервової системи. Зустрічається при згасанні функції статевих залоз, поганому харчуванні, при недостатній роботі серця. Сухість шкіри може бути викликана і зовнішніми причинами, наприклад, частим застосуванням лужного мила, протиранням спиртом, одеколоном, впливом сухого гарячого повітря. Зовні вона тонка, матова, легко складається в зморшки, часто лущиться, погано переносить умивання водою і негоду. Найбільш явними ознаками сухості шкіри є відділення від шкіри не одиничних рогових клітин, а цілих платівок або грудок. У ній порушений водно-жировий обмін, функції сальних і потових залоз знижені. Водно-жирова мантія також порушена: хімічна реакція поверхні шкіри частіше за все лише злегка кисла.

Жирний тип шкіри буває частіше за все у юнаків і дівчат в період статевого дозрівання, а також у огрядних людей. Причиною жирності шкіри може бути надмірне вживання в їжу жирів, вуглеводів, алкоголю, прянощів. Жирна шкіра часто зустрічається у осіб, які страждають запорами, при гормональному дисбалансі. Шкіра може стати жирної і при неправильному догляді (частому використанні жирних кремів). Жирність шкіри розглядають як захворювання і називають себореєю. Жирна шкіра на вид товста, щільна, з великими порами і жирним блиском, часто з

запаленнями і вуграми, нагадує лимонну кірку, добре переносить очищення водою, несприятливі метео-умови.

Будь-який косметичний догляд повинен складатися з чотирьох основних частин: очищення, зволоження, харчування і захисту. Він визначається віком, типом шкіри, станом здоров'я людини. Головною задачею косметичного догляду є підтримання її нормальних функцій і запобігання передчасного старіння .

Старіння шкіри. Біологічний процес старіння шкіри починається з 25 років, що в першу чергу пов'язано з зміною гормонального рівноваги. Зокрема, низький рівень статевих гормонів в організмі негативно позначається на життєдіяльності клітин шкірного покриву. У шкірі людини можливі такі вікові зміни:

- стінки кровоносних капілярів стають більш твердими, послаблюється кровообіг і обмін речовин через кровоносні судини;

- змінюється склад основного міжклітинної речовини дерми, зменшується його захисна здатність;

- послаблюється харчування клітин епідермісу, сповільнюється ділення і зменшується їх розмір, при цьому епідерміс стає більш тонким;

- зменшується пружність волокон сполучної тканини дерми і пружність шкіри, втрачається здатність утримувати вологу, з'являються зморшки;

- в секретії шкірних залоз відбуваються кількісні і хімічні зміни.

Старінню шкіри сприяє зниження активності роботи природної системи зволоження, яка протистоїть надмірного висушування шкіри і недостатнього виділення сала. Шкіра стає сухою, лущиться, некрасивою. Така шкіра швидше реагує на негативні зовнішні і внутрішні впливи, що призводить до передчасного появи зморшок. Причиною цього можуть бути умови життя і праці, недолік вітамінів, патологічне стан різних органів і систем організму, частіше за все захворювання шлунково-кишкового тракту і залоз внутрішньої секретії. Передчасного старіння сприяють нервові стреси, фізичні і розумові перевантаження, недосипання, неправильне харчування, несприятливі кліматичні чинники, зловживання курінням і алкоголем, а також неправильне використання косметичної продукції.

Головним зовнішнім чинником, що викликає захворювання і старіння шкіри, є сонячний світло. Ультрафіолетове випромінювання, бомбардуючи нашу шкіру, перетворює хімічно нейтральний кисень в заряджені агресивні частки - вільні радикали. Руйнуючи клітину зсередини, вони блокують її захисні механізми. Клітка набуває схильність до передчасного старіння, розвитку дерматозів.

Боротьба зі вільними радикалами ведеться кількома шляхами. З допомогою препаратів- «пасток», що нейтралізують наявні вільні радикали, і антиоксидантів - засобів, що перешкоджають утворенню вільних радикалів на будь-якому етапі ланцюгової реакції. У першому випадку в косметології застосовують вітамін Е, фермент супероксиддисмутази і деякі флавоноїди, зокрема рутин. До антиоксидантну речовин, чинним на більш пізніх стадіях освіти радикалів, відносяться вітаміни А, Е, С, К, а також селен, сірковмісні сполуки (амінокислоти цистеїн і глутадіон), бета-каротин, муміє, витяг з алое вера.

У косметології також широко застосовуються препарати, що називаються ультрафіолетовими фільтрами. Це комплекси з ліпідорозчинними сірковмісними

похідними, що додаються в косметичні засоби. У поєднанні з вітамінами вони дуже ефективно захищають шкіру від ультрафіолетових променів, вільних радикалів і старіння.

Надмірне захоплення сонячним опроміненням може привести до утворення нетипових клітин, які, при подальшому впливі променів, можуть перероджуватися в ракові клітини.

Безконтрольне сонячне опромінення надає дегенерувальний вплив на опорний скелет шкіри, побудований з колагену і еластину. Це виражається в зменшенні пружності шкіри, початку освіти зморшок. Процес старіння шкіри можна ефективно стримувати завдяки впорскуванню колагену і гіалуронової кислоти, а також обробці шкіри фруктовими кислотами.

До найбільш частих хвороб шкіри, що супроводжується косметичними дефектами, відносяться себорея, з її проявами, як на шкірі обличчя, так і на волосистій частині голови, вугри різних видів, випадання волосся, пігментні плями, розацеа (запальне захворювання шкіри), доброякісні новоутворення, в тому числі родимки, папіломи, бородавки та ін.

2.1. Волосся, властивості, будова, захворювання

Придатки шкіри - волосся мають важливе косметичне значення. Волосся і власний покрив шкіри виростають з шкірних тканин, подібно рогового шару шкіри, з кератину клітин. Кератин волосся твердіше, ніж кератин поверхні шкіри. Окремий волос живе в середньому від декількох місяців до шести років. Зростання волосся у людей відбувається циклічно. Цикл триває роками, потім на кілька місяців настає період відпочинку, після чого старе волосся випадає, і настає новий цикл. Вважається нормальним, якщо в добу на голові випадає від 30 до 50 волосся. Волосся на 3% складаються з вологи і на 97% з білка. Білкова речовина - кератин, збагачене сіркою, мікроелементами (залізом, міддю, цинком, хромом, марганцем) і вітамінами А, В, Р, С, Б.

Властивості волосся. Волосся має велику міцність, пружність і гігроскопічність. Воно досить стійке до впливу неміцних кислот, але погано переносять лужні складки. Волосся виконує ряд найважливіших функцій: захищає голову від переохолодження і від перегрівання; пушкове волосся бере участь в осязанні; вії захищають очі; здатні накопичувати деякі речовини і можуть бути ідентифікатором.

Будова волосся. Волос складається з двох частин: частина волоса, вільно розташована над шкірою, називається стрижнем, а частина, прихована в товщині шкіри, - коренем волоса (рис.4). Корінь закінчується розширенням - волосяний цибулиною. У цибулині відбувається зростання волоса. З сполучної тканини в волосяну цибулину вдається волосяний сосочок, що несе судини, що живлять цибулину. Стрижень волосини складається з трьох шарів. Серцевина волоса називається мозковим речовиною, в ній містяться ороговілі клітини. Основну масу волосся складає його кіркова речовина, що містить пігмент - барвник речовина, що визначає колір волосся. Зовнішній шар волосини - кутикула, шкірка - представлений плоскими без'ядерними ороговілими клітинами, які, розташовуючись в один шар, налягають один на одного на зразок черепиці.

Коренева частина волоса розташована в волосяному мішечку, що відкривається на шкірі невеликим розширенням. Основні життєві процеси розгортаються в коренях волосся. В результаті безперервного поділу клітин утворюється і виштовхується назовні волосяна субстанція. За межами цієї зони волосся починають роговіти, втрачають свою життєздатність. У шкірний фолікул впадає вивідний проток сальної залози, яка постійно виділяє шкірний жир. Це надає волосю блиск і підвищує їх пружність. Якщо сальні залози функціонують занадто інтенсивно (при себорей), волосся стають липкими і жирно-блискучими. Сама по собі надлишкова активність сальних залоз шкоди волосю не завдає, а тільки створює естетично- косметичну проблему. У деяких людей сальні залози в корені волосся виділяють так мало шкірного сала, що волосся здаються сухими. Природно, що здорова шкіра голови є передумовою для здорового і красивого волосся.

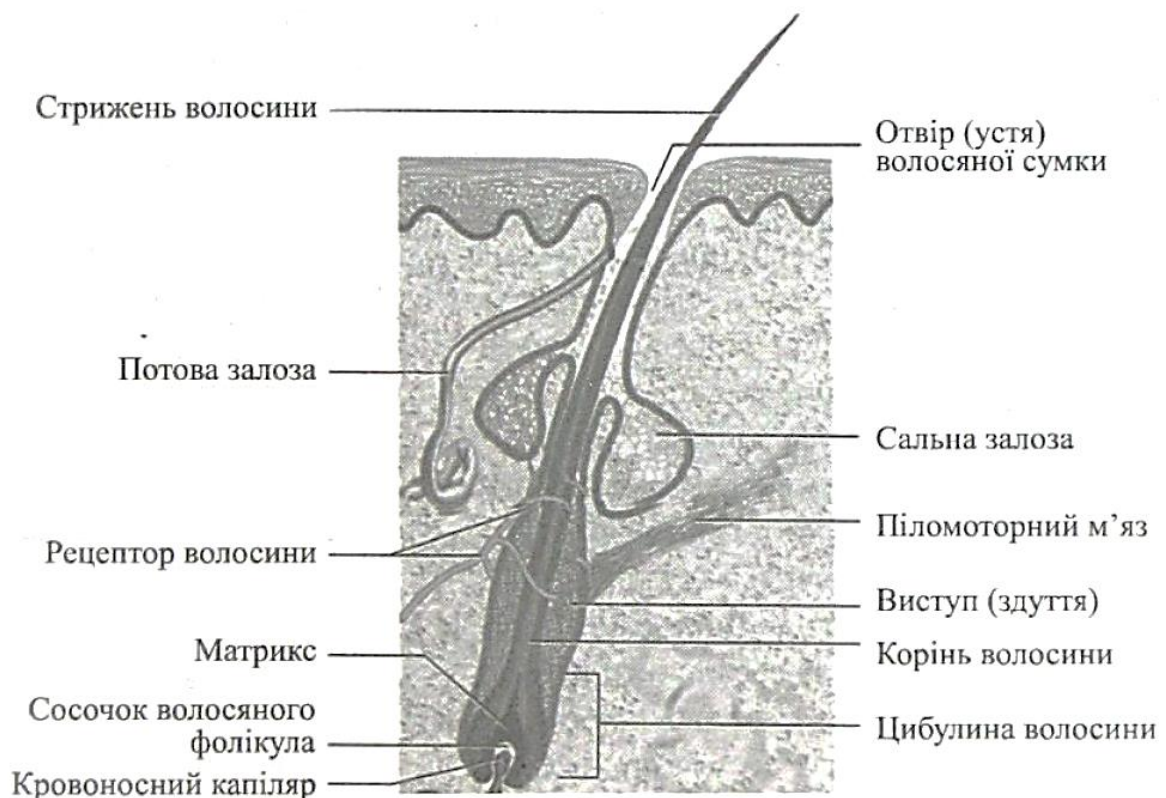


Рис.4 Будова волосяної сумки

Захворювання волосся. Причини, які призводять до захворювання волосся, діляться на внутрішні і зовнішні. До зовнішніх причин відносяться фарбування волосся, знебарвлення і тривалий використання тісних головних уборів, різні травми і неправильний догляд (грубе розчісування, гарячий фен, лужні миючі засоби). До внутрішнім причин ставляться шкірні захворювання (фурункульоз, мікоз), інтоксикація організму, захворювання інфекційного характеру, післяопераційний період, лікарська алергія, розлади нервової системи, гормональна дисфункція, дефіцит вітамінів і мікроелементів (заліза, сірки, цинку, вітамінів А, Е), опромінення, порушення функцій шлунково-кишкового тракту. В результаті волосся стають сухими, стоншуються, ламаються і випадають. Доведено, що зростання волоса, стан і зовнішній вигляд залежать від стану його сосочка, що є джерелом харчування і розвитку. А також від життєдіяльності сальних і потових залоз шкіри голови, так як

вони підтримують м'якість і еластичність стержня волоса. Регулювання здійснюється головним чином нервовою і ендокринною системами організму. Так, наприклад, при виснаженні нервової системи, перевтомі, депресії спостерігається сухість і ламкість волосся, що супроводжуються появою лупи. Лупа є результатом надмірного злущування поверхні рогового шару. При сильних стресах може виникнути осередкове «гніздовий» облісіння, коли на шкірі утворюються ділянки округлої форми, майже позбавлені волосся.

3. Класифікація косметичних засобів. Вимоги, що пред'являються до них. .

Ускладнення при використанні косметичних засобів

Косметичні засоби доцільно класифікувати по їх призначенню. Розрізняють такі групи.

I. Гігієнічні косметичні засоби:

1. для вмивання, миття і очищення шкіри (вода, мило, лосьйони, косметичний молочко, креми, масла, тонізуючі добавки для ванн, шампуні для волосся, зубні пасти);
2. з антисептичною і дезодоруючою дією для інтимної косметики;
3. для тіла (лосьйони для макіяжу та тонізуючі масла, креми, пудра);
4. від засмаги (захисні).

II. Спеціальні засоби для догляду за шкірою обличчя:

1. захисного характеру;
2. регенеративні тонізуючі (в тому числі маски).

III. Спеціальні засоби для догляду за шкірою рук і нігтями:

1. захисні;
2. регенеративні.

IV. Засоби декоративної косметики:

1. для маскування дефектів зовнішності, створення колірних дефектів на шкірі і нігтях;
2. відбілюючі;
3. для догляду за шкірою ніг, депілятори.

V. Засоби для догляду за волоссям.

VI. Духи і одеколони.

Косметичні засоби для лікування і догляду за шкірою використовуються в практиці з урахуванням її будови, стану (жирна, суха, нормальна) і цілі призначення (очищення, пом'якшення, харчування, захист, корекція). Основна номенклатура сучасних косметичних засобів призначена, переважно, для догляду за шкірою. Їх склади очищають, зволожують, живлять, відновлюють і захищають шкіру.

Основні вимоги, що пред'являються до косметичним засобам. Косметичні засоби, впроваджені в виробництво, повинні бути нешкідливі: нетоксичні, не викликати сенсibiliзацію, не чинити фототоксичних або фотоалергічних дій, не сприяти дисхромії (пігментації або депігментації шкіри), не давати канцерогенного і тератогенного ефекту.

При застосуванні косметичних засобів можливі ускладнення двох типів.

Роздратування може з'явитися через неправильного способу застосування косметичних засобів, підвищеної чутливості шкіри до зовнішніх впливів, невільного

вибору засобу для даного типу шкіри. В результаті можуть розвиватися дерматити в вигляді почервоніння шкіри, відчуття печіння в області контакту з косметичним засобом. Вони проходять через кілька годин після видалення косметичного засобу з поверхні шкіри з наступною її очищенням.

Алергічні реакції можуть розвиватися на тлі багаторазового контакту з косметичним засобом. У відповідь на використання косметичного засобу організм виробляє антитіла з подальшим розвитком алергічної реакції. При її виникненні важливу роль відіграє не тільки речовина, але і спосіб його впливу на шкіру, концентрація, а також індивідуальні особливості шкіри, її бар'єрні функції. Для профілактики ускладнень при використанні косметичних засобів рекомендується:

- використовувати готові косметичні засоби промислового виробництва відомих підприємств;

- виключити застосування не зареєстрованих в установленому порядку косметичних засобів;

- в разі призначення косметичних засобів з підвищеними алергізуючими властивостями (пудри, фарби для волосся) проводити наскірні проби перед їх використанням;

- використовувати гіпоалергенний засіб з обмеженим використанням або повним відсутністю парфумерних добавок.

Переважає натуральним косметичним засобам, в виробництві яких не повинні використовуватися синтетичні жири і олії, ароматичні аміни, консерванти, галогеновмісні органічні сполуки, мінеральні кислоти, мурашина кислота .

4. Біологічно активні речовини, вплив на шкіру

У виробництві лікувально-косметичних засобів використовують біологічно активні речовини рослинного, тваринного і мінерального походження, які по типу впливу бувають двох видів: одні впливають тільки на поверхню шкіри, інші здатні проникати в глибокі шари шкіри.

Великою популярністю в даний час користуються біологічно активні речовини рослинного походження. Вони утворюються в процесі життєдіяльності рослин і ефективно впливають на процес обміну в клітинах шкіри, надають антисептичну, протизапальну, антимікробну, заспокійливу, в'язучу, тонізуючу і пом'якшувальну дію. Ці речовини мають різноманітний склад і відносяться до різних класів хімічних сполук: цукру, органічні кислоти, ефірні та жирні олії, вітаміни, фітонциди, слизові і дубильні речовини, сапоніни, алкалоїди, мінеральні речовини і ін.

Сахара в рослинах представлені в основному глюкозою, сахарозою, фруктозою і ін. Наприклад, глюкоза сприяє поліпшенню харчування шкіри, впливає на затримку води в клітинах, оберігає шкіру від зморщування.

Органічні кислоти (фруктові) - гліколева, лимонна, яблучна, винна, виноградна використовуються в складі лікувально-косметичних засобів і стимулюють оновлення глибоко лежачих клітин, в результаті чого розгладжуються дрібні зморшки, освітлюються пігментні плями, збільшується пружність і еластичність шкіри.

Ефірні масла надають в'язучий, бактерицидну, протизапальну і ранозагоювальну дію. Містяться в листі м'яти, траві звіробою, листя шавлії, квітках

липи, троянди, ромашки та ін. Азулен - один з компонентів ефірної олії, що міститься в звіробої, деревії, ромашці аптечній, покращує живлення клітин шкіри, підсилює обмін речовин, надає благоприємний вплив на шкіру при сонячних опіках і роздратуванні, входить в склад засобів по догляду за волоссям.

Жирні рослинні олії (мигдальне, оливкова, рицинова, кукурудзяна і ін.) є не тільки розчинниками деяких жиророзчинних біологічно активних речовин, але і самі надають позитивне дію. Зокрема, вони оберігають шкіру від висихання, роблять її еластичною, м'якою і пружною, захищають від пилу, холоду, сонячних променів, а також є єдиним засобом, з допомогою якого в глибокі шари шкіри проникають необхідні активні речовини.

Фітонциди - летючі речовини, що виробляються рослинами. Вони володіють антимікробними властивостями, при зовнішньому застосуванні діють як дезінфікуючий засіб. Широко використовуються фітонцидні властивості календули, цибулі, часнику, хвоща польового і інших рослин.

Дубильні речовини мають бактерицидну, в'яжучу і протизапальну дію, тонізують шкіру, заспокоюють роздратування. Корисні при жирній себореї обличчя, вугрової і широкопористій шкірі, застосовуються для зміцнення волосся, при пітливісті. Містяться в корі дуба, траві звіробою, полину гіркого, деревію, листя шавлії і ін.

Пектинові речовини (пектини) - застудневаючі міжклітинні речовини. Вони знижують активну діяльність шкідливих мікроорганізмів, пригнічують гнильні процеси, сприяють загоєнню ран, тріщин, послаблюють запальні процеси, омолоджують і освіжають шкіру. Містяться в апельсинах, журавлині, агрусі, лимонах.

Слизи утворюються з клітин шкірки, рідше - з міжклітинної речовини рослин. Мають пом'якшуючу, обгортаючу і ранозагоювальну дію. Багато слизових речовин міститься в насінні айви, льону, листках подорожника, коріння алтея.

Сапоніни мають високої біологічної активності. У косметиці знайшли застосування в якості засобу, що стимулює зростання волосся.

Вітаміни являють собою групу фізіологічно активних речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму. Вони беруть участь у всіх процесах обміну речовин, надають сприятливий дію на шкіру, стимулюють діяльність її клітин, усувають в'ялість, підвищують тургор. Цінними джерелами вітамінів є рослинна сировина. У медицині та косметиці використовують вітаміни А, В, С, Д, Е, F, H, К, Р і РР.

Вітамін А (ретинол) бере участь в білковому, жировому і вуглеводному обмінах, зміцнює імунну систему, підтримує захисні функції шкіри, покращує її еластичність і загальне стан. Потреба організму в вітаміні А становить 1,5 мг в добу. У косметиці застосовують не чистий вітамін, а його похідні в вигляді ацетату і пальмитату. Вони містяться в препаратах для зрілої шкіри і в деяких сонцезахисних засобах. Вітамін А попереджає утворення зморшок, уповільнює старіння шкіри, сприяє її регенерації, в тому числі при пошкодженні її ультрафіолетовими променями. Джерелами вітаміну А є печінка, риб'ячий жир, молоко, масло, сир,

ячний жовток, риба. В овочах і фруктах міститься в вигляді провітаміну А (бета-каротин), який в організмі перетворюється в вітамін А.

Вітамін В₁ (тіамін) відіграє важливу роль в діяльності багатьох органів. Він не синтезується в організмі, тому необхідно постійно вживати продукти, що містять тіамін. Потреба організму в ньому в середньому становить 2 мг в добу. При недостатньому забезпеченні організму цим вітаміном погіршується розщеплення і засвоєння вуглеводів. Найбільш багаті вітаміном В₁ дріжджі пивні, томати, картопля, морква, цибуля, цвітна капуста, перець. Тіамін корисний при різних формах вугровому висипу, себореї, пігментних плямах, дерматитах, випаданні і поганому зростанні волосся, їх посивінні.

Вітамін В₂ (рибофлавін) бере участь в обміні речовин, виконує істотну роль в синтезі білка та жиру, благотворно впливає на роботу шлунково-кишкового тракту, печінки покращує зір, є важливим компонентом в процесі кровопостачання. Потреба організму в вітаміні В₂ - 2,5 мг в добу. При його недоліку спостерігається сухість і виразки в куточках губ, з'являються вугри і вугрова висип, сповільнюється загоєння ран. Застосування рибофлавіну надає позитивне дію на старіючу шкіру. Міститься в злаках, кабачках, капусті, картоплі, лимонах, абрикосах, ромашці.

Вітамін В₃ (пантотенова кислота) міститься практично у всіх продуктах тваринного і рослинного походження, необхідний для процесу обміну речовин, регулює утворення пігменту в волоссі. При нестачі вітаміну В₃ відбувається передчасне посивіння і випадання волосся. Застосовується, частіше в вигляді пантотената кальцію, при сухості і в'ялості шкіри, себореї, для лікування ран, опіків і виразок.

Вітамін В₆ (піридоксин) корисний при себореї, вульгарних і рожевих вуграх, себорейному випадінні волосся, дерматитах. При його недоліку відбувається атрофія клітин епідермісу, коренів волосся і сальних залоз. Міститься в картоплі, моркви, помідорах, капусті та інших овочах.

Вітамін В₉ (фолієва кислота) стимулює діяльність шкіри, сприяє нормальному росту волосся, надає позитивне дію при зморшках, рожевих вуграх, дерматозах. Добова потреба організму в фолієвої кислоти 10 мг. Багатими джерелами цього вітаміну є салат, шпинат, зелень петрушки, кольорова і білокачанна капуста.

Вітамін В₁₀ (параамінобензойна кислота) благотворно впливає на зростання волосся і підтримує їх нормальну забарвлення. Міститься в пивних дріжджах, висівках, печінці.

Вітамін В₁₂ (ціанокобаламін) корисний при себорейному дерматиті, випаданні волосся, рожевих вуграх, дерматитах. Міститься в продуктах тваринного походження, рідше в рослинах.

Вітамін С (аскорбінова кислота) бере участь в синтезі колагену, в вуглеводному обміні, процесі згортання крові, утворення стероїдних гормонів, регенерації тканин, посилення імунної системи. Як активний антиоксидант, він захищає клітинні мембрани від їх руйнування вільними радикалами. Організм людини вітамін С не синтезує, а отримує ззовні. Добова потреба в аскорбінової кислоти становить від 70 до 100 мг. Джерелами вітаміну С є: солодкий перець, чорна смородина, брусниця, чорниця, петрушка, яблука, помідори, цитрусові. Аскорбінова

кислота рекомендується при в'ялій шкірі, рожевих вуграх, ластовинні, хворобах волосся, дерматозах, пігментації шкіри.

Вітамін Е (токоферол) бере участь в імунному захисту і важливих процесах клітинного метаболізму, активує тканинне дихання, стимулює кровопостачання, володіє антиоксидантною дією, перешкоджаючи утворенню вільних радикалів. Джерелами вітаміну Е є селера, кріп, коріандр, арахіс, волоські горіхи, рослинне масло, печінка, яйця, зародки пшона. Добова потреба в вітаміні Е становить 12-15 мг. У косметичі вітамін Е застосовують спільно з вітаміном А при млявою і в'ялою шкірі, себорей, вульгарних і рожевих вуграх, дерматозах.

Вітамін F являє собою суміш ненасичених жирних кислот (лінолевої і лінолевої) або їх етилових, або метилових ефірів в вигляді маслянистої рідини жовтого кольору. Ці кислоти в вигляді тригліцеридів в великих кількостях входять в склад багатьох рослинних масел. Нестача вітаміну призводить до витончення і випадання волосся, появи лупи, сухості і лущення шкіри. Вітамін F сприяє засвоєнню жирів, бере участь в жировому обміні шкіри. У косметичі широко використовується в складі поживних кремів, особливо для в'янучої шкіри, в засобах по догляду за волоссям.

Вітамін Н (біотин) виявляє регулюючий вплив на нервову систему людини, стан шкірного покриву, бере участь в жировому обміні. Добова потреба організму в ньому становить від 0,15 до 0,3 мг в добу. При дефіциті біотину розвиваються дерматози, гіперпігментація і лущення шкіри, порушується зростання нігтів. Він надає також позитивний вплив при себорей, зморшках, в'ялою і жирної шкіри, вуграх, облісінні. Міститься в кольоровий капусті, молодих бобах, квасолі, зелені цибулі, картоплі, зеленому горошку.

Вітамін К (филлохинон) володіє хорошим кровоспинною дією, зменшує інтенсивність запалень і набряків. Завдяки цьому він ефективний при лікуванні гематом, червоних вугрів, а також вікових пошкоджень судин, набряках і сонячних еритем. Потреба організму в ньому становить 0,2- 0,3 мг в добу. Филлохинон міститься в кольоровий і білокачанної капусти, зеленому горошку, кропиві, моркві, шпинаті, помідорах, картоплі.

Вітамін Р (рутин) позитивно впливає на травлення, діяльність кровоносної системи, роботу печінки, жовчного міхура. Орієнтовна потреба в вітаміні Р -25-35 мг в добу.

Рутин допомагає при рожевих вуграх, почервоніння обличчя, випаданні волосся. Зустрічається в різних овочах і плодах (капусті, буряку, горобині, зливі, шипшині, чорній смородині, волоському горіхі). В склад засобів для догляду за шкірою вітамін Р вводять в вигляді екстрактів рослин, що містять цей вітамін.

Вітамін РР (нікотинова кислота, нікотинамід) необхідний для здійснення процесів біологічного окислення в організмі, входить в склад важливих ферментів. Потреба організму в вітаміні РР -15-25 мг в добу. При нестачі нікотинової кислоти шкіра втрачає еластичність, погіршується її колір, з'являється лущення. У косметичі вітамін РР застосовують в складі лосьйонів при себорей, рожевих і вульгарних вуграх, запаленні шкіри, випадіння волосся. Нікотинова кислота міститься в листі селери,

томатах, моркві, буряках, гарбузах, перці, гречаної крупі, грибах. Краще за все він засвоюється з продуктів тваринного походження.

Вітамін U корисний при себорей, міститься в соку свіжих овочів і фруктів, головним чином, в капусті, а також в злаках і рослинних жирах.

Значне місце в косметичних засобах займають **біостимулятори**. До них відносяться екстракт і сік алое, апілак, екстракт плаценти і інші. Екстракт або сік алое, введені в креми, надають сприятливий дію на шкіру і весь організм, посилюючи процеси регенерації клітин. Використовуються в косметичних препаратах для сухої і жирної шкіри обличчя. Позитивну дію вони надають при вугровому висипу, сальної шкірі, при подразненні особи і зморшках. Апілак володіє тонізуючим властивістю. Креми з апілаком надають стимулюючу дію при лікуванні себорей особи і волосистої частини голови.

Екстракт плаценти показаний для лікування рожевих і звичайних вугрів, червоного зернистого носа, а також при передчасної атрофії шкіри обличчя.

В якості біологічно активних речовин в технології лікувально-косметичних засобів використовують **гормони**. Вони представляють собою речовини, які продукують залозами внутрішньої секреції і володіють специфічним дією на організм. Гормони вводять в різні косметичні засоби для лікування облісіння, вугрів і інших косметичних недоліків шкіри. Емульсії з гормонами слід застосовувати тільки за призначенням лікаря. Самолікування даної групою речовин неприпустимо.

До біологічно активних речовин відносяться також антисептичні, депігментуючі, в'яжучі та дезодоруючі засоби.

Антисептичні засоби. В якості антисептичних засобів в косметології застосовують антибіотики, бензойну і борну кислоти, йод, калію перманганат, перекис водню, солі ртуті, спирт, тимол, резорцин, вісмуту нітрат основний, саліцилову кислоту, камфору, формалін, дьоготь, фурацилін, етакридина лактат, сульфаніламідні препарати.

Бензойна кислота надає фунгіцидну і антисептичну дію. Застосовується зовнішньо у спиртових розчинах для лушення шкіри з метою видалення веснянок.

Борна кислота має бактеріостатичну і протизапальну дію. Зневоднюючи епідерміс, надає кератопластичну дію, не дратуючи тканини. Застосовується в 2-3 % розчинах в вигляді примочок при гострому запаленні шкіри, для полоскання порожнини рота, в суміші з тальком в присипках-пудрах - при пітливісті. У поєднанні з виннокаменною і лимонною кислотами, борна кислота надає більш сильну антисептичну дію, зокрема, антімікотичну (протигрибковий) дію.

Бура (тетраборат натрію). Водні розчини мають лужну реакцію, розчини в гліцерині - кислу. Бура, будучи ніжним лугом, обмилюють жири, розм'якшує епідерміс, тому рекомендується для вмивання особи при жирній шкірі (2,5 % водний розчин) і для знебарвлення пігментації (10-20 % розчин в гліцерині). У косметології бура застосовується в якості консерванту, як луг для пом'якшення жорсткої води (% - 1 чайна ложка на 1 літр води) і як знежирюючий засіб.

Гіпосульфат натрію в комбінації з соляною кислотою з успіхом використовується в косметології при жирній себорей волосистої частини голови, вугрової висипки, при кулястих вуграх.

Дьоготь надає кератопластичну, протизапальну, антипаразитарну, антисептичну, висушує, протисвербіжну дію, сприяє розсмоктуванню інфільтрату.

Дерматол володіє дезінфікуючим, в'язким і епітелізуючою дією. Використовується в мазах в концентрації 10 %.

Іхтіол в слабких розведеннях надає протизапальну, кератолітичну та свербіжзаспокійливу дію. У чистому вигляді застосовується для лікування фурункулів. Його вводять в спиртові, водні, гліцеринові розчини, мазі, пасти.

Камфорний спирт складається з однієї частини камфори, 7 частин спирту етилового 90% і 2 частин води очищеної. Застосовують при жирній себорей.

Камфорний оцет включає 1 частина камфори, розчинену в 70 частинах 90 % спирту з додаванням 180 частин оцту. Надає дезінфікуючий, що охолоджує і очищає дію.

Нашатирний спирт - 10 % водний розчин аміаку. Рекомендується як свербіжзаспокійливи засіб при укусах комах (нейтралізує кислоту, введена при укусах комарами, бджолами).

Нафталанска нафта надає протизапальну, болезаспокійливу, протисвербіжну і антисептичну дію. Легко змішується з жирами, маслами, гліцерином, рідкими і порошкоподібними лікарськими речовинами і вводиться в присипки, мазі, пасти, емульсії.

Перекис водню легко розпадається на воду і кисень, надаючи бактерицидну і дезодоруючу дію. У косметології широко використовується як кровоспинний, відбілюючий і дезінфікуючий засіб.

Резорцин в 1-2 % концентрації надає виражене антисептичну, протизапальну, антисеборейний, кератопластичну і епітелізуючу дію. У більш міцних концентраціях (15-50 %) резорцин, висушуючи роговий шар, є малоболісним засобом для глибокого відлущування шкіри і застосовується при лікуванні вульгарних вугрів, гіперпігментації. У чистому вигляді резорцин - безболісний і не залишає рубців, припікаючий засіб для усунення гострих кондиллом. При призначенні його в мазі слід вказувати на необхідність попереднього розчинення його в спирті або ефірі.

Риванол (етакридина лактат) надає виражену антисептичну дію в розчинах 1:1000, 1:500. У мазі на вазеліні використовується в 1-2 % концентрації.

Тимол має дезінфікуючий, протигрибковий, протигнилоствну і зудозаспокійливу дію. У вигляді 0,25-0,5 % спиртового розчину застосовується при жирній себорей волосистої частини голови.

В'язкі і дезодоруючі засоби. В'язкі засоби, викликаючи дублення шкіри, фіксують мікроорганізми і в протязом деякого часу надають бактерицидну дію. Крім того, вони знижують секрецію залізистих клітин і тому застосовуються при підвищеній пітливісті. Концентровані розчини в'язучих засобів діють припікаючи, тобто викликають загибель тканини. До числа в'язучих засобів відносяться: танін, дубова кора, кореневище зміїовика, трава звіробою, кора граната, спирт, формалін, галун, з'єднання свинцю, окис цинку, сірчаноокисла мідь.

Танін (дубильні кислота) в вигляді 1,2,5,10% розчинів застосовується при гострозапальних захворюваннях шкіри і слизових оболонок. Як засіб, що знижує секрецію, танін застосовують при поспрілості, жирної себорей, пітливісті.

Галун печіння застосовуються як припікаючий, в'яжучий засіб при жирній себорей.

Галун калійні в вигляді насиченого водного розчину застосовуються в якості в'яжучого, кровоспинного і слабо дезінфікуючого засобу при підвищеній пітливості, жирної себорей особи, особливо при нинішньому зів'яненні шкіри.

Свинець оцтовокислий складається з 3 частин оцтовокислого свинцю, 1 частини окису свинцю і 10 частин води. З свинцевого оцту після розведення водою готують 2% розчин, який називають свинцевою водою і використовують місцево в вигляді примочок в якості в'яжучого засобу.

Кератолітичні засоби . У косметичі застосовують засоби, які розм'якшують, розчиняють або відлущують роговий шар епідермісу. Такі засоби називаються кератолітичними. Видаляючи чисто механічно з клітинами рогового шару мікроорганізми, вони є антипаразитарними і антисептичними засобами. В якості кератолітичних засобів застосовують саліцилову, молочну, соляну, бензойну кислоти, пепсин, сульфід барію, поташ, бодягу, сірку, луѓи, резорцин, ртутні солі, мила. Все кератолітичні засоби надають тільки тимчасову дію. У низьких концентраціях (0,5-1%) сірка, саліцилова кислота, резорцин мають кератопластичну дією.

Бодяга є прісноводною кремнієвою губкою з легкої, пористої, крупнокомірковою структурою, сіро-жовтого або зеленуватого кольору, добре розтирається в порошок. Застосовується для лікування вугрової висипки, себорей, пігментації.

Кислота молочна в вигляді 1 % розчину рекомендується для лікування жирної себорей особи і волосистої частини голови. Концентрована молочна кислота застосовується як припікаючий засіб.

Саліцилова кислота надає розпушує дію, не викликаючи при цьому значного запалення. Роговий шар, розбухаючи під її впливом, набуває білий колір. У високих концентраціях при тривалому застосуванні саліцилова кислота некротизує шипоподібний шар епідермісу. У концентрації 1-2% проявляє кератолітичну, антисептичну, зудозаспокійливу і дезодоруючу дію. Використовується в вигляді спиртових розчинів, мазей, паст, пластирів.

Сірка осаджена застосовується тільки зовнішньо при численних захворюваннях, в зокрема, при себорей, всіх формах вугрової висипки, захворюваннях волосся. Діючи кератолітично на ороговілі фолікулярні воронки, сірка відкриває їх, сприяючи спорожненню від гною. У слабких концентраціях володіє кератопластичною властивістю, в високих - сильно висушує шкіру і, діючи кератолітично, часто викликає дерматит. Застосовується в вигляді присипок, суспензій, мазей, паст і мила.

Депігментуючі засоби. Депігментуючюча дія часто досягається за допомогою кератолітичних і білячих засобів. Кератолітичні засоби, відлущуючи роговий шар шкіри, прискорюють зміну клітин епідермісу, збіднених пігментом. В якості білячих (відбілюючи) засобів використовують перекис водню, пергідроль, оцтову кислоту, лимонний сік і кислоту, а також молочнокислі продукти, білково-галунові, білково-

сольові маски. Вибір засобу і методу для досягнення депігментуючої дії залежить від характеру і давності пігментації, стану шкіри, переносимості лікарських засобів .

5. Допоміжні речовини, які використовуються в технології лікувально-косметичних засобів

З допоміжних речовин, які використовуються в технології лікувально-косметичних засобів, виділяють наступні групи:

| | |
|-----|---|
| 1. | Розчинники. |
| 2. | Жири природні і синтетичні |
| 3. | Натуральні воски. |
| 4. | Поліспирти. |
| 5. | Стерини. |
| 6. | Вуглеводні. |
| 7. | Речовини, що знижують поверхнєве натягнення |
| 8. | Запашні речовини. |
| 9. | Желюючі речовини. |
| 10. | Консерванти. |

Розчинники. В технології косметичних засобів розчинники поділяють на водні і неводні. Серед наведених розчинників виділяють спирти, ефіри, мінеральні і рослинні олії. Найбільш поширеним в косметиці розчинником є вода. У ній розчиняють солі, кислоти, луги та деякі речовини органічної природи. Вода є основним компонентом в лосьйонах, косметичному молочку, входить в склад шампунів.

Спирти. Спирти також є прекрасними розчинниками. Серед них в лосьйонах найбільш часто використовується етиловий спирт (етанол) в концентрації від 15 до 25%. В порівнянні з чистою водою водно-спиртові розчини мають кращі розчинювальні властивості, меншу величину поверхневого натягу, мають антисептичну (дезодоруючу) і слабким жиророзчинним дією, надають шкірі відчуття прохолоди і свіжості.

Крім етилового спирту використовують пропіловий і ізопропіловий спирти в невеликих кількостях. Серед високомолекулярних спиртів в якості розчинників лаку для нігтів і рідини для зняття лаку застосовують бутиловий і аміловий спирти замість ацетону, який має різкий запах і розчиняє жири. Ці властивості послужили причиною виключення його з косметики в якості розчинника.

З багатоатомним спиртів застосовують гліцерин і гліколь. Вони у всіх пропорціях змішуються з водою і використовуються в складі лосьйонів і кремів.

Складні ефіри, такі як етилацетат, етилбутірат, дибутілфталат включають в склад рідин для зняття лаку, так як вони менше знежирюють шкіру. Їх також використовують в якості розчинників при виготовленні лаку для нігтів.

Мінеральні і рослинні масла. Мінеральні масла - вазелінове масло - застосовується вкрай рідко, так як воно, як і багато вуглеводнів, фармакологічно не індиферентно: викликає алергічні реакції, закупорку пір, сприяючи виникненню

вугрової висипки, запалення, почервоніння і пігментації шкіри. Найчастіше його поєднують з іншими маслами для запобігання шкіри від знежирення.

Рослинні масла, як розчинники, займають одне з провідних місць в технології лікарсько-косметичних препаратів. Вони представляють собою складні ефіри жирних кислот і гліцерину.

У природі зустрічаються в вигляді різних сумішей і складаються з тригліцеридів вищих ненасичених (олеїнова, лінолева і ліноленова) жирних кислот. Такий хімічний склад визначає легкість проникнення їх в верхні шари епідермісу. Тому масла, як і жири, є прекрасними основами поживних кремів. Однак через свою хімічної ненасиченість вони швидко псуються (прогоркають). Продукти їх деструкції - альдегіди, кетони, жирні кислоти - надають подразнюючу дію на шкіру та слизові оболонки. Ці процеси можна запобігти шляхом гідрогенізації, в результаті чого рослинні масла переходять в тверді жири, що володіють більшою стабільністю, але менш придатні для використання в косметиці, так як в процесі гідрогенізації відбувається руйнування природних вітамінів B, P і E.

Всі рослинні масла по здатності до висихання діляться на висихають і не висихають. До висихає відносяться лляне, горіхове, конопляне, бавовняне і соняшникову олії. Невисихаюче є оливкова, кунжутне, мигдальне, касторове і персикове. Все висихають масла по своєму лікувальному ефекту краще висихають, добре переносяться шкірою. До них слід додавати борну кислоту (1-2%), тимол (0,08-0,1 г) або саліцилову кислоту (1%) під уникнути прогоркання.

Крім перерахованих, застосування знаходять і інші рослинні масла, що містять цінні біологічно активні речовини - черепахові, норкове і масло з пророслих пшеничних насіння.

Черепахове масло отримують екстракцією м'язів деяких видів черепах. Дане масло після очищення жовтого кольору, містить вітаміни A, B, K, H, ліноленову та лінолеву кислоти.

Норкове масло отримують з м'язів норки, воно містить велику кількість вітамінів.

Масло з пророслих насіння пшениці містить від 2 до 12% жирних кислот, велику кількість вітаміну E, каротин, лінолеву, ліноленову кислоти, невелика кількість вітаміну K, відрізняється стабільністю при зберіганні.

Рослинні масла в складі лікувально-косметичних засобів виконують функції не тільки розчинників, а також використовуються в якості засобів для пом'якшення шкіри і її очищення.

Жири природні і синтетичні. З сировинних речовин, які використовуються в косметиці, жири (ліпіди) займають одне з головних місць. Вони складаються з тригліцеридів вищих насичених (лауринова, миристинова, пальмітинова, стеаринова) жирних кислот. Серед жирів виділяють дві групи: природні і синтетичні. Природні поділяють на жири рослинного і тваринного походження. З жирів рослинного походження використовують кокосове масло і масло какао. Жирами тваринного походження є свинячий, гусячий, курячий жири.

Жири, як і рослинні масла, не стабільні при зберіганні. Вони легко прогоркають з утворенням продуктів, які надають подразнюючу дію на шкіру. Тому в останній час

частіше стали використовувати синтетичні жири, одержувані гідруванням рослинних масел. В результаті гідрогенізації отримують тверді синтетичні жири, мають досить високу стабільність, але менш цінні для використання в косметиці.

Натуральні воски. Воски представляють собою ефіри вищих жирних кислот з одноатомними, рідше двохатомними вищими спиртами (цетиловий, церіловий, міціріловий і ін.). Крім того, вони містять також вищі жирні кислоти, вільні спирти і стерини. Більшість з них має тверду консистенцію з температурою плавлення 60-70 °С. У косметиці з натуральних восків використовують бджолиний і карнаубський воски, спермацет, цетиловий і стеариновий спирти, ланолін.

Найважливішим натуральним воском, застосовуваним в косметиці, є **бджолиний віск**. Це тверде жовте або біле (вибілені) в'язке речовина, що полегшує утворення стабільних емульсій в кремах. У бджолиному воску міститься 72% різних натуральних восків (воскових ефірів), близько 14% вільних високомолекулярних жирних кислот і вільних жирних спиртів.

Карнаубський віск отримують з листя карнаубської пальми. Це самий твердий з натуральних восків. Він добре поєднується з твердими жирами, маслами, воском. Використовується в якості ущільнювача.

Спермацет отримують з олії, що знаходиться в порожнинах черепа і хребців кита кашалота. Спермацет представляє собою тверду білу лускову кристалічну масу, жирну на дотик. Складається з цетинпальмітинового ефіру цетилового спирту і пальмітинової кислоти. При зберіганні прогоркає. Використовується в суміші з рослинними оліями в якості ущільнювача.

Ланолін (шерстяний жир) - жироподібна речовина жовто-коричневого кольору, що отримується з промивних вод овечої вовни. У ньому міститься велика кількість холестерину, різних восків, а також вільних високомолекулярних жирних кислот і жирних спиртів. Ланолін добре пом'якшує шкіру, усуває лущення, проте здатний викликати алергічні реакції. Він володіє високою емульгує здатністю. Водовбирним здатність ланоліну становить від 180 до 220%. Використовується в якості емульгатора і для отримання ланолінового молочка.

Поліспирти. Поліспирти представляють собою органічні сполуки, в молекулі яких міститься більше однієї гідроксильної групи. Представниками поліспиртів є етиленгліколь, гліцерин (див. Розділ «Розчинники»), а також всі цукру і різні похідні гліколю, такі як поліетиленгліколи. У косметиці поліспирти використовують в якості зволожувачів.

Ефіри поліетиленгліколю служать основою для різних кремів, косметичного молочка, а також є емульгаторами і стабілізаторами емульсійних систем.

Стерини. Стерини - циклічні стероїдні спирти. У структурі цих сполук є стероїдна циклічна група. Стерини володіють хорошою емульгуючою здатністю, виконуючи функції емульгаторів і стабілізаторів емульсій. Саме тому вони знайшли широке застосування. Стерини рослинного походження отримали назву фітостерини. З них найбільш важливими є лецитин і ситостерин. Останній застосовують при виготовленні косметичних мазей в якості основи. Лецитин відноситься до так званих фосфоліпідів. У своїй молекулі він має фосфатну групу і розчиняється в основному в органічних розчинниках, тобто є жиророзчинною речовиною. Лецитин отримують

екстракцією соєвих бобів або арахісу. Він являє собою прозору безбарвну воскоподібну речовину, гігроскопічну і утворює з водою колоїдний розчин, який використовують в якості емульгатора.

Вуглеводні. З вуглеводнів в косметиці використовують білий вазелін і твердий парафін. Вазелін є сумішшю твердих, рідких і напіврідких вуглеводнів граничного ряду (алканів) і являє собою білу в'язку липку маслоподібну речовину, не має запаху. Його використовують в складі косметичних засобів світлозахисної дії. Нерідко вазелін викликає алергічні запальні реакції.

Парафін складається з вищих жирних вуглеводнів і має кристалічну будову. Він жирний на дотик, без кольору, запаху і смаку. У суміші з вазеліновим маслом утворює парафінову мазь. Аналогічно вазеліну, парафін надає подразнюючу дію на шкіру, забиває пори.

Речовини, що знижують поверхнєве натягнення. Цю групу речовин використовують в якості:

1. Емульгаторів в технології кремів.
2. Миючих речовин в складі шампунів.
3. Для поліпшення змішування всіх компонентів губних помад.

До групи речовин, що знижують поверхневий натяг, відносяться поверхнево-активні речовини (ПАР). Вони можуть служити хорошим очищує засобом, так як проявляють миючий дію. Характерною відмітною особливістю їх будови є наявність гідрофільної і олеофільної частин в молекулі ПАР. За здатності до дисоціації в водних розчинах ПАР діляться на:

1. Аніонні
2. Катіонні
3. Неіоногенні
4. Амфотерні

Аніонні ПАР дисоціюють у воді з утворенням поверхнево-активного аніону. До ПАР цього типу відносяться карбонові кислоти і їх солі - пальмітат, стеарат і олеат натрію. Ці речовини виявляють гарне миючий дію, як в холодній, так і в теплій воді незалежно від її жорсткості.

Катіонні ПАР дисоціюють у воді з утворенням поверхнево-активного катіона. Їх використовують в препаратах для догляду за волоссям, в фарбувальних ополіскувачах для волосся, в дезодорантах.

Неіоногенні ПАР не дисоціюють в розчинах на іони. Ця група ПАР представлена продуктами рослинного, синтетичного і напівсинтетичного походження. Перевага неіоногенних ПАР полягає в тому, що вони менше дратують шкіру і володіють хорошим миючим ефектом. З іншого боку, вони слабо утворюють піну, що обмежує їх застосування в якості основного сировини для шампунів.

Серед неіоногенних ПАР частіше використовують синтетичні речовини - твіни і спання. Твіни представляють собою складні ефіри поліоксиетильованного сорбітану і жирної кислоти (олеїнової, стеаринової, пальмітинової і лауринової).

Спання - складні ефіри неполіоксиетильованного сорбітану і жирної кислоти.

Амфотерні ПАР містять дві функціональні групи, одна з яких має кислий, інша - основний характер. В залежності від рН середовища амфотерні ПАР мають

аніонними або катіонними властивостями. Найбільш простим прикладом цієї групи ПАР є гліцин, в якому атоми водню при азоті заміщені додецильним радикалом C_{12} (лаурил).

Запашні речовини. Запашні речовини використовують в косметичці з метою надання приємного запаху (аромату). В технології лікувально-косметичних засобів їх підрозділяють на три групи:

1. Натуральні (природні) запашні речовини
2. Напівсинтетичні продукти
3. Синтетичні запашні речовини

До природним запашним речовин відносяться:

- ефірні масла;
- смоли і бальзами;
- запашні речовини тваринного походження.

Ефірні масла. Ефірні масла містяться в квітах, листі і стеблах рослин. Їх отримують шляхом екстрагування або перегонкою з водяною парою. З ефірних олій використовують рожеве, жасминове, гвоздикове, нарцисове, лавандова, розмаринове (з листя розмарину), бергамотове (з шкірки деяких цитрусових) масла.

Перераховані ефірні масла зазвичай не використовують в чистому вигляді. Як правило, з них шляхом перегонки видаляють непотрібні компоненти шкідливі для шкіри (в основному речовини терпенової природи - сильно пахнуть). Таким чином, з ефірних олій отримують очищені напівфабрикати, які і включають в склад косметичного засобу.

Смоли і бальзами. Представником цієї групи запашних речовин є перуанський бальзам - смола, яку отримують з насічки, зробленої на корі вічнозеленого бальзамового дерева. Це речовина має приємний стабільний запах і використовується в якості фіксує аромат засобу в парфумах.

До запашним речовин тваринного походження відноситься амбра - воскоподібна речовина з приємним запахом, що виділяється з травного тракту кашалота. Використовується як запашне речовина і фіксує аромат засіб в парфумах. Оскільки отримання цієї речовини пов'язано з забиванням рідкісних і важкодоступних тварин, амбра відрізняється високою вартістю і в даний час використовується рідко.

Напівсинтетичні запашні речовини отримують шляхом етерифікації різними низькомолекулярними органічними кислотами компонентів ефірного масла, наприклад гераніола, виділеного з цитронелової олії. При цьому отримують складні ефіри з надзвичайно тонким запахом. Таким чином був отриманий метилгераніол, що має тонкий приємний аромат.

Синтетичні запашні речовини. В даний час в косметичці використовують синтетичні сполуки з приємним запахом, не мають аналогів в природі. Серед них застосовують: альдегіди, наприклад, бензальдегід, жирні спирти, що містять 9-10 атомів вуглецю, ефіри ароматичних кислот, що представляють собою природні запашні речовини, які досить просто можна отримати синтетичним шляхом.

Желюючі речовини. У тих випадках, коли шкіра не переносить жиру, застосовують «безжирні мазі» - желе або рідкі холодці. Їх отримують з гідрофільних колоїдів: трагаканту, желатину, агар-агар, крохмалю та ін. В якості розчинника

використовують гліцерин. Отримані таким чином гліцеринові желе швидко вбираються шкірою, висихають, легко змиваються водою. Однак вони мають і деякі недоліки: не стабільні при зберіганні, тому в них слід вводити консерванти.

Серед желуючих речовин великий популярністю користується агар-агар, що виділяється з морських водоростей виду «анфельція». При температурі 36-40 °С агар-агар перетворюється в холодець, стійкий до дії мікроорганізмів. У косметичній промисловості використовується при виготовленні косметичних кремів.

Консерванти. Введення антимікробних агентів - консервантів є єдиним способом, що дозволяє надійно і гарантовано захистити косметичні продукти від мікробної контамінації (зараження) в процесі виготовлення, зберігання і використання споживачами.

До жаль, в даний час немає ідеальних консервантів. Саме тому деякі виробники використовують комбінації різних консервантів. Ідеальний консервант повинен володіти наступними властивостями:

1. Широкий спектр антимікробної активності. Консервант повинен знепліднювати все види мікроорганізмів: дріжджі, грибки, грам-позитивні та грам-негативні бактерії. Однак в більшості випадків хімічні речовини або активні проти бактерій і малоактивні проти грибків, або навпаки.

2. Розчинність в водній фазі. Необхідно відзначити, що мікроорганізми ростуть або в водній фазі, або на межі розділу двох фаз, але не в жировій фазі. Тому консервант повинен знаходитися саме в водній фазі для того, щоб проявляти свої функції в повній мірі. Чим більше він розчинний в водній фазі і чим менше в жировій - тим вище його активність. Введення консерванту в жирову фазу через кращу розчинність в ній є помилкою і зовсім не сприяє виконанню головної мети введення консерванту - захисту косметичних продуктів від мікробної контамінації.

3. Сумісність. Консервант або комбінація консервантів повинні бути сумісні зі всіма інгредієнтами системи і не повинні втрачати активність в результаті взаємодії з іншими компонентами.

4. Відсутність кольору і запаху. Ідеальний консервант не повинен привносити в косметичний продукт запах або колір, або реагувати з інгредієнтами системи, викликаючи зміну кольору або запаху.

5. Стабільність. Консервант повинен володіти стабільністю при змінах температури і різних значеннях рН. При цьому слід зазначити, що ні одне органічне речовина не є хімічно стабільним при високій температурі і різких змінах рН.

6. Безпека. Консервант або система консервантів повинні бути безпечні, щоб зменшити ризик виникнення можливих побічних ефектів і негативного впливу на шкіру.

Деякі консерванти, потрапляючи в область функціонування клітинних систем, наприклад, в нижній (базальний) шар клітин епідермісу, легко знищують клітини і позбавляють їх здатності до поділу. Результатом такого впливу є порушення формування епідермісу (верхнього шару) і, як правило, передчасне старіння і в'янення шкіри. Такими речовинами є низькомолекулярні сполуки (формальдегід, бронеполю і інші), що володіють здатністю легко долати захисний шкірний бар'єр, тобто

проникати в живі шари шкіри. За цією причини ця група консервантів у багатьох країнах, виключена з технології лікувально-косметичних засобів.

7. Термін зберігання. Ідеальний консервант повинен зберігати свою протимікробну активність як в процесі виробництва, так і в протязом всього запланованого терміну придатності косметичного засобу.

8. Легкість аналізу. Зміст в продукті консерванта має легко визначатися при використанні звичайних методів аналізу. У процесі аналізу слід також визначати і його антимікробну активність.

9. Легкість використання. Рідкі консерванти більш легкі в зверненні, ніж тверді речовини. Ідеальний консервант повинен бути негорючим і нетоксичним. У таблиці 1 представлені антимікробні агенти, найбільш часто використовувані у виробництві косметичних засобів.

Таблиця 2

| Хімічна група | Представники | | |
|--|--|---------------------------|-------------------------|
| Кислоти | Бензойна | Борна | Саліцилова |
| | Дегідрацетова | Сорбінова | |
| Спирти | Бензиловий | Дихлорбензиловий | Фенілетанол |
| | Хлорбутанол | Етиловий | Феноксіетанол |
| Четвертинні солі амонію | Бензалконію хлорид | Кватерніум-15 | Поліамінопропілбігуанід |
| | Бензетонія хлорид | Метенаммонія хлорид | Полікватерніум-42 |
| Неорганічні сполуки | Йодат натрію | Оксид цинку | Тіомерсал |
| Складні ефіри параоксибензойної кислоти (ПОБК) | Парабени - метиловий ефір ПОБК (ніпагін) | Пропіловий ефір (ніпазол) | |

В останні роки великий інтерес представляють нетрадиційні методи захисту косметичних засобів від мікробіологічного зараження. У повному відповідно з екологічними тенденціями останнього десятиліття деякі виробники косметичних засобів проголосили створення нової «натуральної», «чистої» і «гіпоалергенної» косметики, вільної від хімічних речовин синтетичного походження, в тому числі від «шкідливих» ароматів і консервантів.

Нажаль, деякі натуральні інгредієнти самі можуть викликати роздратування шкіри, сенсibiliзацію і алергічні реакції. До таким потенційним алергенів відносяться екстракт мигдалю, бергамот, шавлія, ялиця, хвощ, масло какао, масло жожоба, кора дуба, масло герані і багато інші речовини природного походження.

Тим не менше, існує кілька способів виготовлення косметичних засобів, що дозволяють виключити введення консервантів. До таким способам ставляться:

1. Введення віддушок. Багато віддушок містять компоненти, що володіють антимікробними властивостями. Висока зміст аромату може забезпечити ефект консервування.

2. Спеціальна упаковка. Якщо косметичний засіб виробляється в практично стерильних умовах і споживач не зможе внести мікроорганізми в даний продукт, то зникає необхідність введення якого або консерванту. Типовим прикладом такої ідеальної упаковки є одноразові контейнери або пакетики, розраховані на одну або кілька доз косметичного засобу.

3. Зменшення вмісту доступної води. Деякі рецептури запобігають розвиток мікроорганізмів за рахунок свого складу. Найважливішим фактором у даному випадку є відносна вологість косметичного засобу, яка визначає вміст вільної, хімічно не пов'язаної води, доступної для зростання і метаболізму мікроорганізмів. Одним з способів зменшення вмісту доступної води є введення в систему електролітів або таких гідрофільних матеріалів, як ксантанові смоли, карбопол і акрилати.

Безводні косметичні продукти не підтримують зростання мікроорганізмів. На їх поверхні може з'явиться цвіль. Однак її можна успішно запобігти шляхом використання упаковки, що забезпечує мінімальне зіткнення продукту з повітрям, наприклад, туби.

4. Включення в рецептуру оксиду цинку. Оксид цинку часто використовується в складі лікувально-косметичних засобів в якості білого пігменту і УФ-фільтра. Крім того, як показали численні дослідження, рецептури, що містять оксид цинку, високостійкі до зараження грибками.

Необхідно також відзначити, що не схильна до мікробної контамінації косметична продукція, що містить в своєму складі більше 20% етанолу, пропіленгліколю або гліцерину. Антимікробною активністю володіють і такі активні компоненти антиперспірантів, як хлорогідрат алюмінію і комплексні сполуки - алюміній-цирконій хлорогідрат і алюміній цирконій гліцинат. Ці речовини, крім антимікробної, мають також і протипотову дію .

6. Біофармацевтичні аспекти лікувально-косметичних засобів

Лікувальна і специфічна дія лікувально-косметичних засобів залежать від тих же факторів, які зумовлюють ефективність лікарських засобів. Серед них виділяють:

1. Хімічну модифікацію або хімічну структуру біологічно активних речовин.
2. Фізична стан речовини.
3. Допоміжні речовини.
4. Технологію.
5. Спосіб нанесення.

Хімічна модифікація або хімічна структура біологічно активних речовин.

Від хімічної структури в значній мірі залежить розчинність. Наприклад, водорозчинні речовини, що містяться в кремі, легко проникають і розчиняються в водних розчинах тканини шкіри, а жиророзчинні - в тканинному жирі, причому краще всього вони проникають через сальні залози.

Фізичне стан речовини. На швидкість всмоктування (всмоктування) через шкіру впливають, перш за все, такі фізичні властивості, як розмір молекул речовини, їх електричний заряд. Великі молекули речовини, що мають молекулярну масу 5-10 тисяч, не проникають через епідерміс. Однак, при сприятливих умовах, низькомолекулярні поліпептиди або амінокислоти проникають в роговий шар. Багато речовини здатні здобувати заряд, що грає велику роль при переході через ліпідний бар'єр.

Допоміжні речовини протягом багатьох років розглядалися як індиферентні в фармакологічному і хімічному відношенні речовини, які виконують роль формоутворювачів. Сучасна фармація і косметологія довела, що допоміжні речовини надають істотне вплив на ефективність і безпеку лікувально-косметичних засобів. Від їх природи і кількості залежить швидкість вивільнення речовини з лікувально-косметичного засобу і проникнення в шкіру. Наприклад, правильно підібрана концентрація поверхнево-активних речовин сприяє посиленню вивільнення біологічно активних речовин і всмоктування в більш глибокі шари епідермісу.

Особливу увагу в розробці лікувально-косметичних засобів відводиться консервантам. При їх виборі слід враховувати токсичні, дратівливі і сенсibiliзуючі властивості, а також здатність досягати базального шару епідермісу і впливати на нього. Тому перед впровадженням знову розроблені лікувально-косметичні засоби повинні піддаватися обов'язковому тестуванню на ефективність і безпеку при тривалому і безконтрольному застосуванні.

Технологія. Спосіб приготування лікувально-косметичного засобу також надає істотне вплив на його ефективність. Наприклад, якщо ввести вітаміни і мікроелементи в основу крему звичайним способом, то вони будуть діяти тільки на роговий шар епідермісу, не проникаючи в глибокі шари шкіри. При введенні цих речовин в склад ліпосом або термосом рівень доставки значно збільшується, оскільки дані системи є унікальними носіями, доставляючи біологічно активні речовини не тільки в клітку, але і органи клітин більш глибоких шарів шкіри. Вони знижують також подразнюючу дію деяких добавок в кремні, в зокрема, консервантів.

Таким чином, сучасна технологія дозволяє забезпечити спрямовану доставку речовин і істотно підвищити ефективність і безпеку лікувально-косметичних засобів.

Спосіб нанесення надає велике вплив на ефективність дії лікувально - косметичних засобів. Наприклад, при енергійному втиранні крему речовини проникають в шкіру через пори і міжклітинні простору більш глибоко і в більшому кількості. Процес всмоктування речовин стимулюється масажем, який підсилює рух міжклітинної рідини. Легкий масаж сприяє обміну речовин в тканинах, а значить, завжди корисний при косметичному догляді за шкірою.

Через шкіру, очищену або оброблену летючими розчинниками (спиртом, ефіром і т.п.), речовини вбираються швидше і легше, ніж через брудну. Речовини краще проникають через шкіру літніх людей, ніж через шкіру молодих, а також швидше всмоктуються через зволожений роговий шар, ніж через суху шкіру .

7. Лікувально-косметичні порошки. Характеристика, класифікація, технологія і застосування

Косметичні порошки застосовуються здавна. Їх виготовляють парфумерна і фармацевтична промисловості, а також аптеки по прописам косметологів і дерматологів.

Класифікація лікувально-косметичних порошків. Лікувально-косметичні порошки підрозділяють на шість груп:

1. пудри для обличчя (захисні, фотозахисні, лікувальні);
2. порошки гігієнічні (присипки для боротьби з гіпергідрозом, грибковими захворюваннями, для підсушування шкіри, проти попрілостей у дітей);
3. основи для косметичних масок (в'яжучих, висушуючих, відбілюючих і інших);
4. порошки зубні;
5. полірування для нігтів;
6. шампуні сухі.

Косметичні порошки можуть бути порошкоподібними сумішами (пудри, присипки, зубні порошки, полірування і т.п.) і компактними (компактні пудри, тіні для повік, рум'яна).

Пудри для обличчя. Пудри використовуються для захисту шкіри обличчя від несприятливих зовнішніх впливів, маскування косметичних недоліків, а в деяких випадках їх застосовують з лікувальною метою, наприклад, при вугрової висипки, бешихових захворюваннях і т.п. Пудри представляють собою тонкодисперсні суміші мінеральних і органічних речовин. Пудри парфумерного виробництва містять ароматизатори речовини до 1-5%.

Основними компонентами пудр є тальк, каолін, біла глина, магнію карбонат основний, кальцію карбонат осаджений, крохмаль, стеарат магнію або цинку. Розмір частинок в них повинен бути не більш 20 мкм, в іншому випадку пудра не буде рівномірно розподілятися і утримуватися на шкірі обличчя.

Тальк, що входить у всі пудри, забезпечує хорошу сипучість і ковзний ефект. Однак він має невисоку криючу здатність, може вбиратися шкірою, надаючи їй жирний блиск. Вміст тальку в пудрах становить 50-80%.

Каолін має хороші адсорбуючі властивості, легко вбирає жирові виділення шкіри, має хорошу покривну здатність, але через гігроскопічність його вміст в пудрі не повинен перевищувати 25%.

Стеарат магнію і цинку представляють собою м'які речовини з хорошим ковзаючим ефектом, завдяки якому пудра добре утримується на шкірі. В пудри їх вводять в кількості 9 - 15%.

Крохмаль надає шкірі бархатистість, але його вміст не повинен перевищувати 8%, оскільки він є хорошим середовищем для розвитку мікроорганізмів (полісахарид). Найчастіше використовується рисовий крохмаль, тому що його зерна дрібніше, він має кращу криючу здатність і більший адсорбує ефект.

Цинку оксид володіє хорошою покриваючою здатністю, антисептичними властивостями, тому його вводять в якості дезінфікуючої речовини в кількості до 15%. При більш високій концентрації він може викликати сухість шкіри, однак в пудрах для жирної шкіри його вміст може бути більшим. Цинку оксид володіє

слабкою фотозахисною властивістю, розсіюючи ультрафіолетові промені. З цієї метою його застосовують в пудрах від засмаги. В якості корисних добавок в пудри вводять пом'якшувальні речовини (ланолін безводний, масло какао, рослинні масла і інші), сприятливо впливають на шкіру.

В більшій мірі в застосуванні пудри потребує жирна шкіра (для усунення жирного блиску, маскування косметичних недоліків: пористості, вугрової висипки). Пудри для жирної шкіри не повинні містити пом'якшувальних жирних добавок. У них, як правило, вводять адсорбуючі і підсушуючі речовини, такі як каолін, цинку оксид.

Суха шкіра при постійному припудрюванні легко піддається висушуванню, потім лущення, тому в пудру для сухої шкіри вводять жирові і пом'якшувальні компоненти.

На ніч слід залишати тільки лікувальні пудри (для лікування вугрової висипки, відбілюючі пудри), які вранці змивають. В склад лікувальних пудр вводять дезінфікуючі, зудозаспокійливі, в'язучі речовини (сірку, камфору, галун і ін.).

Компактні пудри, поряд з основними речовинами, містять зв'язуючі добавки, що дозволяють спресувати порошки під тиском і отримати брикети певного розміру. В якості сполучних речовин використовують натрій карбоксиметилцелюлоза, воски, стеарин, мінеральні та рослинні олії. Компактні косметичні пудри, тіні і рум'яна виготовляються парфумерної промисловістю.

Порошки гігієнічні. До гігієнічних пудр відносяться: присипки для боротьби з гіпергідрозом, грибковими захворюваннями, для підсушування шкіри, при попрілості шкіри у дітей. Ці порошки повинні бути найдрібнішими, щоб не викликати роздратування і потертості шкіри (особливо дитячі присипки). У їх склад входять ковзаючі, адсорбуючі речовини: тальк, крохмаль, лікоподій з додаванням антисептичних речовин, наприклад оксиду цинку. У дитячі присипки не рекомендується додавати ароматні і барвні речовини щоб уникнути можливої появи алергічних реакцій. При виготовленні таких порошоків обов'язковим є дотримання умов асептики з подальшою стерилізацією термостабільних речовин, що проводиться в залежності від фізико-хімічних властивостей речовин і їх маси.

Присипки для боротьби з гіпергідрозом (підсушують шкіру) містять адсорбуючі і дезінфікуючі речовини: кислоту борну, саліцилову, ментол, йод і ін. В них часто вводять в'язучі компоненти: танін, галун, які зменшують виділення поту або ексудату.

Гігієнічні порошки наносять на чисту, суху шкіру, злегка припудрюючи.

Основи для косметичних масок. Маски відносяться до числа простих і дуже ефективних косметичних процедур, що дозволяють значно поліпшити стан шкіри. Курс лікування зазвичай включає 10-20 масок, потім роблять перерву.

За дією на шкіру розрізняють маски:

1. пом'якшувальні і живильні;
2. тонізуючі і зміцнюючі;
3. підсушуючі, знежирюючі, в'язучі;
4. відбілюючі;
5. лікувальні та інші.

Маски складаються з основи і додаткових речовин. В якості основи використовують жири, яєчний жовток або білок, різні порошкоподібні речовини

(тальк, крохмаль, глина біла, магнію оксид і ін.). До основи нерідко додають різні лікарські речовини: галун, лимонну, борну кислоти, цинку оксид та ін.

Вибір компонентів для маски залежить від типу шкіри. При жирній шкірі з розширеними порами застосовують підсушуючі (в'яжучі) маски, при наявності на шкірі пігментних плям і веснянок - відбілюючі; при жирній шкірі з юнацькими вуграми застосовують лікувальні маски, знімають роздратування, запалення і очищають шкіру.

Порошкоподібні основи можна виготовити в запас і зберігати в щільно закритій тарі. З метою розведення основи до необхідної консистенції використовують різні розчини.

Порошки зубні застосовують для очищення тканин зубів від м'якого зубного нальоту і з лікувальною метою. З огляду на сильну стираючу дію зубних порошків, їх слід застосовувати, головним чином, для очищення здорових зубів.

Основними компонентами зубних порошків є кальцій карбонат осаджений, магній карбонат основний. До них додають ароматизатори та дезінфікуючі речовини: м'ятна, лавандова масла, ментол та ін. Іноді для кращого очищення поверхні зубів додають натрію гідрокарбонат, який нейтралізує шкідливу для емалі кислотність в порожнині рота.

Зубні порошки виготовляють парфумерні фабрики, рідко аптеки. В останні роки зубні порошки витісняються зубними пастами, більш зручними в застосуванні, більш гігієнічними, що містять різноманітні лікувально-профілактичні речовини.

Полірування для нігтів. Одним з елементів догляду за нігтями вважається полірування нігтів з допомогою спеціальних порошків, які усувають нерівність і шорсткість. Нігті потім набувають гарний блиск і гладкість. Цю процедуру проводять 2-3 рази в місяць, щоб не викликати ламкість нігтів. Поліруючі суміші повинні бути найдрібнішими порошками, щоб уникнути пошкоджень нігтьової пластини. Полірування проводять м'якою серветкою або з допомогою тонкої замші з невеликим кількістю засобу для полірування порошку.

У поліровки для нігтів вводять поліруючі речовини, ароматизатори і барвники добавки (лавандова олія, лимонну есенцію, кармін, еозин і інші).

Сухі шампуні представляють собою звичайні порошки, основне призначення яких - вбирання жиру з поверхні волосся при підвищеній сальності. У їх склад вводять адсорбенти, що знежирюють речовини: глина біла, магнію оксид, кальцію карбонат осаджений, крохмаль рисовий і ін. Сухі шампуні використовують наступним чином: столову ложку порошку розводять в 500 мл теплої води і цією сумішшю просочують волосся, після чого споліскують і миють звичайним шампунем.

Технологія лікувально-косметичних порошків. Лікувально-косметичні порошки виготовляють по всім правилам фармацевтичної технології порошків з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин, їх кількостей і використовуваної апаратури. Технологічний процес включає наступні операції:

1. подрібнення вихідних матеріалів;
2. поділ за розміром частинок (для порошків промислового виробництва);
3. змішування окремих компонентів;
4. фасування (дозування);

5. контроль якості;
6. упаковка;
7. оформлення /

Для ряду лікарських речовин (тальк, цинку оксид, біла глина, магнею карбонат основний, оксид магнею і ін.) Слід проводити стерилізацію сухим гарячим повітрям у повітряних стерилізаторах при температурі 160 °, 180 ° або 200 ° С, підбираючи тимчасовий режим в залежності від маси порошку.

Стандартизація лікувально-косметичних порошків здійснюється на різних етапах технологічного процесу і включає:

1. на стадіях виготовлення перевірку однорідності, сипучості, відповідності кольору, запаху кольором і запахом входять інгредієнтів;
2. після виготовлення препарату - органолептичний контроль, визначення розміру часток, відхилення в масі;
3. для порошків заводського виробництва - хімічний контроль .

8. Лосьйон і інші засоби з рідким дисперсійним середовищем.

Характеристика, класифікація, технологія і стандартизація

Лосьйони або туалетні рідини - це освіжаючі, очищаючі, дезінфікуючі і тонізуючі засоби для шкіри обличчя, в склад яких зазвичай вводиться від 6 до 30% етилового спирту. Лосьйони використовують для очищення шкіри обличчя в протязом дня, для її освіження і видалення висохлого поту, а також для остаточної очистки шкіри після використання жирових очищувальних засобів. В залежності від типу шкіри вміст етилового спирту в лосьйонах може бути по-різному: 4-6% для сухої і старіючої шкіри, 8-15% для нормальної шкіри, 15-20% для жирної шкіри, 30% для вугруватої шкіри. Лосьйони, що містять більш 30% етилового спирту, надають подразнюючу дію на шкіру і не виробляються. Присутність спирту знижує поверхневе натягіння між водою і шкірою, сприяє кращій змочуваності шкірної поверхні, підвищує розчинність жирових забруднень. Бувають також безалкогольні лосьйони, в яких містяться вищі спирти - гліцерин або ізопропіловий спирт, що поліпшують розчинюючі і очищаючі властивості. Лосьйони для обличчя частіше бувають з нейтральним або кислим значенням рН. Останні використовують після миття шкіри милом з метою видалення можливих лужних залишків.

Лосьйони, як правило, надають антисептичну, стягуючу і протизапальну дію. Часто містять різні добавки: гліцерин, гліколь; саліцилова, бензойна, борна, лимонна, молочна, щавлева кислоти; натрію тетраборат, алюмокалієві галун, камфора, ментол, резорцин, анестезин, формалін, гексахлорофен, натрію і калію ацетат, масло касторове, фруктові соки; спиртові настоянки ромашки, деревію, звіробою, кропиви, календули, мати-й-мачухи, польового хвоща, лопуха, шишок хмелю, березових бруньок, подорожника, хінної кори, бензойної смоли, толуанського і перуанського бальзамів, гвоздики; ефірні масла, натрію хлорофілін, азулен, алантоїн, вітаміни А, С, Е, Р, екстракт алое, алюмінієві солі, мед і його продукти, ароматизатори, а також желюючі компоненти - натрію альгінат, трагакант, похідні целюлози, полівініловий спирт і ін.

Крім лосьйонів різного складу, косметична промисловість випускає засоби з рідким дисперсійним середовищем, наприклад масло мигдалю, абрикоса, паростків

пшениці з вітаміном Е, яке пом'якшує шкіру, забезпечує її киснем, вологою, а також рідкі мила, шампуні, засоби, що зменшують потовиділення або усувають запах .

Приготування косметичних засобів з рідким дисперсійним середовищем ґрунтується на знанні фізико-хімічних властивостей речовин, що входять в склад розчину, і підкоряються всім правилам фармацевтичної технології розчинів. Основними вимогами, які пред'являються до цієї групи косметичних засобів, є: максимальна ступінь дисперсності частинок дисперсної фази, рівномірне їх розподіл в дисперсійному середовищі і стабільність всієї системи.

При виробництві косметичних засобів з рідким дисперсійним середовищем необхідно також обов'язкове регламентування кордонів рН розчинів. Це вимога реалізується з допомогою таких технологічних методів, як сольватація, пептизація, солюбілізація, - з метою отримання стабільних гомогенних систем; емульгування, диспергування, екстрагування, - для отримання стабільності них гетерогенних систем

9. Лікувально-косметичні креми. Характеристика, класифікація, технологія і стандартизація

В даний час кремами називають мазі, призначені для догляду за шкірою, волоссям і мають приємний «косметичний» вид і запах.

Креми випускаються промисловістю, а також виготовляються в аптеках за рецептами лікарів косметологів і дерматологів.

Косметичні креми досить часто представляють собою емульсійні системи, що складаються з двох змішуються фаз, одна з яких розподілена в іншій у вигляді дрібних крапельок. У кремах існує два типи емульсій - емульсія типу олія в воді (м / в) і вода в маслі (в / м). Обов'язковою компонентом таких систем є емульгатор.

Класифікація лікувально-косметичних кремів. Лікувально-косметичні креми класифікують по консистенції, характеру основи і по призначенню.

1. За консистенцією виділяють рідкі косметичні препарати (масляні розчини, екстракційні олії, косметичний молочко); м'які (мазі і креми); щільні (пасти захисні і зуболікарські).

2. За характером основи розрізняють креми на жирних, емульгуючих, емульсійних, нежирних засадах.

3. За призначенням креми поділяють на денні та нічні. Серед них виділяють креми для жирної шкіри, для сухої шкіри, очищають, зволожуючі (гідратуючі), поживні, фотозахисні, захисні, відбілюючі.

Основи для косметичних кремів. В технології лікувально-косметичних кремів використовують 4 групи основ.

1. Жирні основи включають рослинні масла, тваринні жири, суміші масел з жирами і вуглеводнями. Надлишок жирів в косметичних препаратах при тривалому застосуванні призводить до розчинення речовин, що знаходяться на поверхні шкіри (сквалена, холестерину, жиророзчинних вітамінів). Наслідком цього є втрата шкірою пружності та поява зморшок. Тому жирні безводні основи застосовують в препаратах короткочасного дії, таких як: очищаючі масла і креми, масла для засмаги, кошти для масажу.

2. Емульгуючі (абсорбційні) основи відрізняються від жирних наявністю емульгатора, завдяки якому вони легко утворюють емульсії з водою. Тому креми на

таких засадах легко змиваються і використовуються для очищення шкіри, для догляду за волоссям і шкірою голови.

3. Емульсійні основи надають більш сприятливий дію на шкіру. Вони забезпечують харчування всіх верств шкіри, легко проникають через потові і сальні залози. В залежності від природи емульгатора розрізняють емульсійні основи 2-х типів:

- емульсійні основи типу м / в;
- емульсійні основи типу в / м.

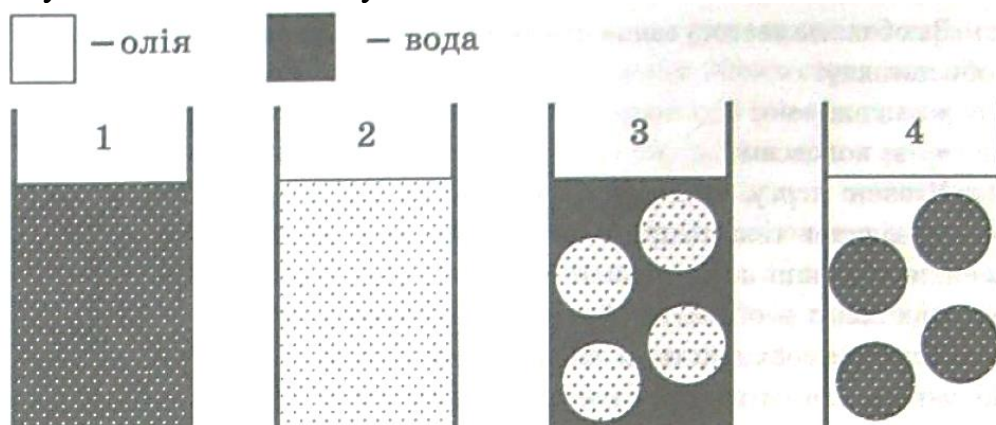


Рис. 5 Типи емульсій: 1-емульсія о/в, 2-емульсія в/о, 3-множинна емульсія в/о/в, 4-множинна емульсія о/в/о;

Класичним прикладом емульсійної основи типу «масло у воді» є стеаринова основа з використанням в якості емульгатора калієвих, натрієвих тріетаноламінових мил (стеаринові мила), які забезпечують легке проникнення крему в шкіру, пом'якшення її та освітлу тонкої захисної плівки при випаровуванні води.

На емульсійних основах виготовляють рідкі креми (косметичне молочко) і м'які (густі креми).

Рідкі креми містять до 90% води, легко наносяться на шкіру і легко вивільняють біологічно активні речовини. Для підвищення стабільності в їх склад окрім стеаринових мил вводять загусники: гелі метилцелюлози (МЦ), натрій-карбоксиметилцелюлози (№-КМЦ), емульгатор твін-80. Косметичне молочко використовується в якості очищуючої емульсії або рідкого живильного крему.

М'які (густі) креми містять до 70% води і використовуються в основному, як денні матові креми і креми під грим, утворюючи більш товсту плівку, на яку добре наноситься декоративна косметика. М'які креми містять більшу кількість стеаратів, а також віск, рослинні масла і масло какао.

Емульсійні основи типу «вода в маслі» - більш жирні основи. Вони використовуються при виготовленні живильних кремів для сухої шкіри, денних і очищають кремів. Класична основа живильного крему містить віск, масло, воду, натрію тетраборат і називається кремом. До складу кольдо-кремів вводять також емульсійні воски, емульгатор Т2 та інші. Масляною фазою в них є рослинні масла (в денних кремах), норкову, курячий жири, ланолін, масло какао і інші (в нічних кремах).

4. Нежирні основи застосовують в виробництві кремів для жирної шкіри, паст для рук, кремів для догляду за волоссям і в тих випадках, коли протипоказано застосування надмірної кількості жирів.

В якості нежирних основ застосовують желатин-гліцеринові гелі (1-3%), гелі крохмалю (45%), трагаканту (3%), агару (1,5%), гелі МЦ, Ка-КМЦ, Карбопол, колагену і мильні основи з вмістом мила не більш 5%.

Гідрофільні гелі легко розріджується при нанесенні на вологу шкіру, не залишаючи жирного сліду. Вони легко піддаються мікробної контамінації, тому потребують в додаванні консервантів. В якості консервантів частіше використовують етанол, борну, бензойну, рідше - саліцилову кислоти.

Характеристика кремів по призначенню. **Денні креми** використовують для догляду за шкірою з метою захисту від шкідливих впливів зовнішнього середовища, від висихання, ультрафіолетового опромінення. При використанні денного крему на шкірі утворюється гідроліпідна плівка, яка зберігає еластичність і опірність рогового шару. Часто в склад денних кремів вводять ультрафіолетові фільтри, що оберігають шкіру від ультрафіолетового випромінювання, вітамін Е, що володіє антирадикальною активністю, ферменти, що прискорюють біохімічні процеси і підсилюють обмін речовин. До складу денних кремів вводять також заспокійливі шкіру речовини (пантенол) і пом'якшувальні рослинні екстракти.

Нічні креми відрізняються від денних великим вмістом жирних компонентів і біологічно активних речовин, які забезпечують процес нічної регенерації і харчування шкіри. Слід пам'ятати, що нічний крем слід накладати за 1 годину до сну тонким шаром, потім надлишок крему видалити серветкою, так як в протязі години всі компоненти вбираються в шкіру, вода випаровується і крем переходить в мазь, яка може викликати руйнування судин, почервоніння і лущення і, в кінцевому підсумку, в'ялість і млявість шкіри.

Креми для жирної шкіри представляють собою емульсійні системи типу м / в (рідкі емульсійні креми). **Креми для сухої шкіри** є емульсіями типу в / м (жирові креми).

Шляхом правильного вибору основи і введення в її склад різних добавок отримують креми різної дії, зокрема, очищаючі, зволожуючі, живильні, захисні (в т.ч. фотозахисні), відбілюючі.

Очищаючі креми, які використовуються для очищення шкіри обличчя від залишків косметичних засобів і при непереносимості її очищення іншими засобами. В якості основи в них застосовують безводні жирні композиції і емульсійні основи типу м / в. Іноді в очищаючі креми вводять пом'якшуючі і живильні речовини, що усувають лущення шкіри (масляні розчини вітамінів А, Е, Б; масло рожеве, сік огірковий, настій ромашки); дезінфікуючі речовини (кислоту сорбінову, ментол, олія евкалиптова і ін.).

Зволожуючі (гідратуючі) креми. Креми цієї групи перешкоджають зневодненню шкіри і таким чином використовуються для профілактики її старіння. За допомогою гідратуючих речовин (натрію лактат, сорбіт, гіалуронова кислота, сечовина, фруктової кислоти, глюкоза, фруктоза, розчини мінеральних солей, наприклад, 0,9% розчин натрію хлориду, розчин Рінгера) крем захищає шкіру від втрати рідини, не надаючи дратівної і алергізуючої дії. При регулярному використанні зникають сухість, лущення, шкіра стає пружною і еластичною.

Живильні креми призначені для харчування шкіри, зволоження і стимуляції в ній обмінних процесів. При їх регулярному застосуванні сповільнюється в'янення шкіри, поява в'ялості і зморшок. Основи поживних кремів повинні легко і глибоко проникати в шкіру і вивільняти біологічно активні речовини. Вибір основи і біологічно активних речовин залежить від типу шкіри обличчя.

При жирній шкірі в якості носіїв для поживних кремів використовують стеаратні основи, в які вводять вітаміни (А, Е, Б), зволожуючі речовини, ферменти, протизапальні, дезінфікуючі, іноді підсушують речовини. Засоби рослинного походження (соки алое, огірковий, настоянка календули, екстракти лимонника, елеутерококу і ін.) Усувають роздратування, нормалізують саловиділення і водний баланс, уповільнюють окислення жирів, сприяють регенерації шкіри.

При сухій і нормальній шкірі в поживних кремах використовують напівжирні і жирні основи типу Кольдо-крему. Часто в склад таких основ вводять ланолін, лецитин, масло какао, рослинні масла. З біологічно активних речовин застосовують вітаміни А, Б, Е, колаген і ін.

Захисні креми призначені для захисту шкіри від несприятливого впливу зовнішньої середовища (хімічних впливів, миючих засобів). У їх склад вводять вуглеводні і силіконові масла, що володіють водовідштовхувальною дією.

Фотозахисні креми оберігають шкіру від шкідливого впливу ультрафіолетових променів довжиною хвилі 280-320 нм, що викликають опік. У їх склад вводять речовини, що поглинають або відбивають ультрафіолетові промені. Такими речовинами є: дерматол, ксероформом, етаклідіна лактат, цинку оксид, фенілсаліцилат, глина біла, параамінобензойна кислота (5-15%) та ін.

Високий фотозахисний ефект може бути досягнутий в кремах з застосуванням основ, що містять ланолін, вазелін, масло обліпихи, сплави масла касторового з воском або ланоліном безводним в рівних співвідношеннях.

У фотозахисні креми не слід вводити соняшникове, вазелінове масло, парафін, гелі метилцелюлози і натрій карбоксиметилцелюлози, основи, що містять аеросил, а також масляні розчини вітамінів А, Б, Е щоб уникнути пігментації шкіри.

Відбілюючі креми використовують для усунення веснянок, пігментних плям і при загальному потемніння шкіри. На відміну від поживних кремів їх залишають на ніч. Термін застосування таких кремів від 5 до 10 днів.

У відбілюючих кремах застосовують шелушачі і власне відбілюючі речовини. До шелушачих відносяться: резорцин, кислота саліцилова, бензойна, молочна. Їх використовують в невеликих концентраціях, щоб не викликати роздратування, почервоніння і сильне лущення шкіри. Креми з цими речовинами повинні містити значні кількості вазеліну.

До відбілюючих засобів відносять розчини пергідролю. Однак мазі з ними нестійкі і швидко розкладаються.

Відбілюючою дією володіють соки: огірковий, томатний, полуничний, чорної смородини, екстракт петрушки, аскорбінова і лимонна кислоти.

Технологія лікувально-косметичних кремів. Лікувально-косметичні креми виготовляються в аптеці і в умовах промислового виробництва. Технологічний

процес виготовлення лікувально-косметичних кремів в аптеці включає ті ж стадії, що і при виготовленні звичайних мазей:

- підготовка основи;
- підготовка біологічно активних речовин;
- введення біологічно активних речовин в основу і гомогенізація;
- упаковка і оформлення;
- контроль якості.

Контроль якості лікувально-косметичних кремів здійснюється по тим же показу телям, що і для мазей: по ГФ, ст. «Мазі».

Технологічний процес виробництва лікувально-косметичних кремів в промислових умовах відрізняється від аптечного і визначається природою мазевої основи, апаратурною схемою виробництва.

Технологічна схема виробництва гелевих кремів включає наступні стадії:

1. Приготування гелевої основи, включаючи її розчинення і видалення повітря з гелю вакуумуванням.

2. Введення в основу біологічно активних речовин, віддушки, консервантів, включаючи гомогенізацію з вакуумуванням.

3. Контроль величини рН і доведення до необхідного значення.

4. Фільтрація.

5. Упаковка.

6. Маркування.

Технологічна схема виробництва жирових кремів включає наступні стадії:

1. Приготування жирової основи, включаючи фільтрацію жирової основи.

2. Введення водної фази (вода і біологічно активні речовини), включаючи охолодження до 30 °С і введення вітамінів, консервантів, запашних речовин.

3. Контроль величини рН і доведення до необхідного значення.

3. Фільтрація.

4. Упаковка.

5. Маркування.

Стандартизація лікувально-косметичних кремів включає визначення:

1. органолептичних показників (зовнішнього вигляду, кольору, однорідності, запаху);

2. фізико-хімічних показників:

- наявність гліцерину і води (у відсотках), кількість яких залежить від типу емульсійної основи та типу крему;

- масової частки луку (для всіх емульсійних кремів, виключаючи емульсії типу в / м) не більш 1%;

- водневого показника, який повинен знаходитися в межах 5,0-9,0;

- умовної в'язкості (при 20 °С) для емульсій типу м / в і пластичної в'язкості для емульсійних систем типу в / м;

- колоїдної і термічної стабільності .

10. Засоби для догляду за волоссям

У засобах по догляду за волоссям виділяють дві різні групи: речовини для догляду за волоссям і за шкірою голови. Перші призначені для очищення і захисту

волосся: миття, компенсація зниклих при митті або по інших причинах речовин, виправлення пошкоджень волосся, а також забезпечення їм стійкого поверхневого шару. Речовини для догляду за шкірою голови призначені для харчування: сприяють обміну речовин, зміцнюють коріння волосся і створюють сприятливий ґрунт для їх росту.

До засобам для миття волосся в першу чергу відносяться **шампуні**. Це, як правило, рідкі, кремоподібні або желеподібні кошти на водній основі, що містять 10-30% поверхнево речовин і різні добавки. В якості добавок можуть використовуватися фітокомплекси, кератопластичні речовини, антисеборейні засоби, жирителі, загусники, мутнітелі, барвники, консерванти, ароматизатори та інші. Волосся рекомендується мити по мірі забруднення: 1 раз в 2-3 дня і навіть щодня, так як часте миття не завдає шкоди волосю. Але при цьому краще використовувати шампуні групи «Підходять для частого застосування», проводити одноразове намилювання з мінімальним кількістю шампуню, змиваючи його швидко і ретельно.

Видима частина волосся - це мертва структура, зовнішній вигляд якої можна поліпшити за рахунок використання додаткових засобів: **кондиціонерів і бальзамів**. Коли волосся здорові, лусочки кератину лежать рівно одна над іншою, як би перекиваючи один одного. При поганому або неправильному догляді за волоссям лусочки починають загинатися на краях, скривлюватися або навіть роз'єднуватися. Для посічених, «втомлених» волосся пропонуються не тільки ефективні бальзами, але і спеціальні ополіскувачі (кондиціонери), які слід втирати в волосся відразу ж після миття і потім змивати водою. При цьому регенеруючі речовини залишаються на волоссі, знову «склеюють» лусочки верхнього шару і забезпечують розчісування волосся. Лікувальні бальзами та кондиціонери надають волосю блиск. Кондиціонери можуть тільки охороняти волосся від пошкодження, бальзами, заповнюючи вже наявні ушкодження зазвичай низькомолекулярними речовинами (деякі амінокислоти, гліцерин), як би ремонтують їх. Кондиціонери вживають після кожного миття волосся або разом з шампунем (формула «два в одному»), бальзами в 2-4 рази рідше. Зміцнення структури волосся можна проводити при їх обробці сумішшю сечовини і її похідних з формальдегідом.

Здоровий і нормально функціонуючий корінь волоса є передумовою нормального росту і розвитку волосся. Шкіра голови, навколишнє корінь волоса, нічим не відрізняється від шкіри інших ділянок. Коренева частина волоса отримує все необхідні для росту волосся живильні і будівельні речовини з широкою мережі кровоносних і лімфатичних судин. Догляд за корінням волосся включає процедури, що стимулюють обмін речовин в шкірі (масаж, різні компреси, маски). Широко використовуються для цих цілей пантетенол, камфора, естрогени, алантоїн. Для відділення лупи призначені кератоліти: сірка, саліцилова кислота і резорцин.

Для лікування волосся широко використовуються різні маски і втирання. Маски зазвичай наносять на брудні сухе волосся на 40 хв, одягають утеплювальний ковпак, потім змивають. Особливою популярністю користуються маски, призначені для стимуляції і зміцнення волосся.

11. Перспективи досконалості лікувально-косметичних засобів

Удосконалення лікувально-косметичних засобів направлено на підвищення їх ефективності та безпеки і проводиться за кількома напрямками.

Розширення асортименту допоміжних речовин. Ця група фармацевтичних факторів надає складний і значний вплив на ефективність біологічно активних речовин. В даний час проводиться пошук нових носіїв, що прискорюють їх всмоктування, стабільних при зберіганні, стійких до дії мікроорганізмів і не володіють алергічними властивостями. До перспективних допоміжних речовин відносяться агар-агар, виділений з морських водоростей, фосфоліпиди і фосфатидилхолін.

Удосконалення технології. Завдяки сучасним технологіям на основі фосфоліпідів були розроблені ліпосоми, а на основі фосфатидилхоліну - термасоми, які є унікальними носіями біологічно активних речовин в кремах, забезпечуючи направлений транспорт.

Ліпосоми представляють собою порожнисті мікросфери і є ідеальним контейнером для перенесення біологічно активних речовин. В залежності від ліпідного складу і способу отримання можна формувати ліпосоми, що відрізняються по розмірах (від 0,03 до 100 мкм) і структурі. Дослідженнями доведено, що ліпосоми в кремах: легко проникають в шкіру і засвоюються; доставляють біологічно активні речовини безпосередньо в клітку, зв'язуються з кератином шкіри, створюють на її поверхні захисний шар, зменшуючи втрати води; забезпечують спрямовану доставку зволожуючих речовин в ті місця шкіри, які в них найбільш потребують; знижують подразнюючу дію деяких добавок в кремі, наприклад, консервантів.

На основі фосфатидилхоліну були отримані кулясті тіла, названі термасомами. В відміню від ліпосом вони є більш активними, тому що доставляють біологічно активні речовини в більш глибокі шари шкіри, заповнюючи міжклітинний простір, перешкоджаючи втрати вологи.

Вишукування нових безпечних шляхів введення біологічно активних речовин з метою посилення їх дії. Традиційно, протягом тисячоліть лікувально-косметичні засоби застосовувалися тільки зовнішньо в вигляді лосьйонів, масок, порошків, кремів і інших. Сьогодні сучасна косметологія пропонує нові шляхи введення, що дозволяють за короткий термін радикально провести омолодження обличчя і інших частин тіла. Такими шляхами є: ін'єкційний з застосуванням підшкірних гелевих ін'єкцій і імплантаційний, здійснюваний з допомогою золотих ниток.

Для виробництва гелевих ін'єкцій використовують гомогенізовані мікросфери поліметілакрілата, який максимально наближений до колагену - природного білку, що виробляється людиною. З метою знеболювання в склад мікросфер полімеру вводять 0,3% лідокаїну, отриману таким чином мікронізованими високоочищену суспензію, вводять підшкірно інсуліновим шприцом. Численними дослідженнями підтверджено відсутність будь-яких побічних дій і алергічних реакцій.

Для усунення мімічних зморшок застосовують інше оригінальний засіб для ін'єкцій - розчин токсину ботулізму, який в точно певної концентрації, розслаблює

м'язи, розгладжуючи зморшки. Однак ефект від таких ін'єкцій нетривалий і залежить від віку, стану шкіри, її тонусу і інших чинників.

Застосовується швидкий і безболісний метод кругової підтяжки обличчя золотими нитками. Полягає він в тому, що під шкіру вводять (імплантують) нитки з золота високої проби, які бездоганно приймаються організмом, радикально його омолоджуючи. При цьому нитки не надають ніякого механічного впливу на шкіру - не розтягують її, не служать підтримуючим «каркасом» і не заважають міміці. Вони мобілізують життєву силу клітин шкіри, прискорюючи обмінні процеси і покращуючи постачання клітин поживними речовинами і киснем. Вже через тиждень зморшки розгладжуються, при цьому шкіра стає такою, якою вона була 10 років тому. Приблизно через 10 років процес природного старіння поновлюється. Дана технологія омолодження в даний час використовується у багатьох клініках .

Удосконалення упаковки. У зв'язку з сучасними вимогами до лікувально - косметичним засобам актуальною до теперішнього часу вважається проблема упаковки. Сучасна упаковка повинна забезпечувати стабільність і виключати мікробну контамінацію лікувально-косметичних засобів в процесі застосування. Дослідження, що проводяться сьогодні, спрямовані на створення комбінованих матеріалів і упаковки одноразового використання.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Технологія та контроль якості засобів для ротової порожнини.
2. Дайте визначення - скраби косметичні, їх характеристика. Діючі та біологічно активні речовини в складі косметичних скрабів
3. Опишіть дезодорувальні косметичні засоби у формі пудри та олівця (етика) - Їх склад, дія, контроль якості
4. Назвіть функції шкіри, та поясніть їх.
5. Переваги лосьйонів, які застосовують у косметології і дерматології
6. Зубні порошки, визначення, класифікація, косметичний ефект.
7. Особливості технології безжирових кремів, умови зберігання та застосування
8. Лосьйони як лікарська косметична форма. Визначення, характеристика.
9. Сучасні підходи до класифікації косметичних інгредієнтів. Міжнародна класифікація косметичних інгредієнтів.
10. Охарактеризуйте масла, які можна застосовувати в чистому вигляді або в суміші з іншими маслами при виготовленні косметичних засобів.
11. Хвороби шкіри, спричинені порушенням функції потових залоз
12. Жирові креми, їх різновиди. Особливості дії на шкіру і волосся.
13. Класифікація різновидів вугрової висипки на шкірі, їх характеристика.
14. Емульсійні креми як косметичні форми та дисперсні системи. Особливості дії на шкіру та волосся
15. Опишіть патогенез мікозів
16. Дайте характеристику та класифікацію твердим косметичним засобам.
17. Вкажіть основні та допоміжні компоненти лосьйонів, їх властивості.
18. Класифікуйте грибкові захворювання шкіри.
19. Рідкі засоби гігієни ротової порожнини. Визначення, основні компоненти рідких засобів, їх функціональне призначення
20. Вкажіть та поясніть дію компонентів дезодорувальних засобів різних форм випуску.
21. Значення біологічно активних інгредієнтів у складі косметичних засобів, їх характеристика.
22. Класифікація різновидів вугрової висипки, їх характеристика
23. Технологічні стадії виробництва кремів на основі емульсій типу вода в маслі та масло в воді.
24. Анатомо-фізіологічні та біохімічні особливості шкіри. Найпоширеніші захворювання шкіри та її придатків
25. Будова шкіри та анатомічні особливості шкіри людини.
26. Антиперспіранти, призначення, механізм дії. Характеристика діючих речовин, які використовують у складі для виготовлення антиперспірантів.
27. Охарактеризуйте рецептуру та технологію кремів для очищення шкіри.
28. Опишіть технологію виробництва твердих лікарських косметичних засобів
29. Придатки шкіри. Механічні властивості шкіри.
30. Технологія та контроль якості розчинів для полоскання ротової порожнини
31. Безжирові креми, їх різновиди. Особливості дії на шкіру і волосся.

32. Вкажіть, як визначають якість твердих лікарських косметичних засобів. Фасування та пакування. Оцінка якості твердих лікарських косметичних засобів.
33. Основні принципи складання рецептур для виготовлення емульсійних косметичних кремів різного призначення і дії.
34. Вкажіть технологію суспензійних косметичних засобів.
35. Терапія грибкових захворювань – які діючі речовини застосовують при їх виготовленні
36. Охарактеризуйте основні групи допоміжних інгредієнтів, які забезпечують фізико-хімічну і мікробіологічну стабільність косметичних форм, їх технологічні та косметологічні властивості.
37. Назвіть основні первинні і вторинні ознаки (елементи) змін шкіри.
38. Грибкові захворювання шкіри. Класифікація.

ТЕСТИ

(*позначено вірну відповідь)

1. Який шар епідермісу володіє мітотичною активністю?
 - A. -* базальний
 - B. - блискучий
 - C. - зернистий
 - D. - шіповідний
 - E. - роговий
2. Між якими шарами шкірного покриву розташована базальна мембрана?
 - A. - *між епідермісом і дермою
 - B. - між дерми та гіподерми
 - C. - між базальним і шіповідний шарами епідермісу
 - D. - між сітчастим і сосочкові шарами дерми
 - E. - між колагеновими та еластиновими волокнами
3. Основна складова речовини волоса:
 - A. - *кератин
 - B. - елейдін
 - C. - еластин
 - D. - колаген
4. В якості гідрофільного розчинника у виробництві парфюмерно-косметичних засобів найчастіше використовується:
 - A. - *етіловий спирт
 - B. - гліцерин
 - C. - лецитин
 - D. - карбоксиметилцелюлоза
 - E. - олія оливкова
5. Воски натурального походження забезпечують:
 - A. -*збільшення температури плавлення гідрофобної фракції природного походження
 - B. - вбираність косметичного засобу
 - C. - збільшення в'язкості гідрофільного дисперсійного середовища
 - D. - розтічність косметичного препарату
 - E. - консервацію косметичного засобу
6. Які з перерахованих речовин відносяться до аніонних пар:
 - A. *лаурилсульфат натрію
 - B. карбоксібетаїн
 - C. лецитин
 - D. хлорид стеаріламмонія
 - E. ефіри сорбітану
7. В якості зволожувача у складі парфюмерно-косметичних засобів найчастіше використовується:
 - A. *гліцерин
 - B. лецитин
 - C. етиловий спирт

- D.* карбоксиметилцеллюлоза
E. олія оливкова
8. Віск натурального походження забезпечують:
A. поглинання косметичного засобу
B. *збільшення температури плавлення гідрофобної фракції природного походження
C. збільшення в'язкості гідрофільного дисперсійного середовища
D. розтічність косметичного препарату
E. консервацію косметичного засобу
9. В якості основних миючих і піноутворюючих речовин при виробництві шампунів застосовують аніонні пар. Похідними якого спирту вони є?
A. * лауриловий спирту
B. етанолу
C. пропилового спирту
D. акрилові спирту
E. метилового спирту
10. Для отримання еластичною структури в безжирову креми вводять пластифікатори-зволожувачі. Вкажіть один з них:
A. * гліцерин
B. вазелін
C. цукровий сироп
D. ланолін
E. желатин
11. У сучасному виробництві твердого мила технологіями використовуються:
A. * варильний котел
B. корундова млин
C. перколяторів
D. мацератори
E. вакуум сушильну шафу
12. У косметичних лікарські засоби застосовують косметичний стеарин. Яку функцію він виконує?
A. * емульгатор
B. консервант
C. наповнювач
D. біологічно активна речовина
E. гелеутворювача
13. До складу фотозахисного крему входить фізичний світлофільтр, який є нейтральним по відношенню до шкіри і має здатність відбивати шкідливі уф-промені. Вкажіть цю сполуку:
A. *діоксид титану
B. діоксид вуглецю
C. натрію гідроксид
D. кальцію оксид
E. магнію оксид.

14. Оберіть виріб декоративної косметики, який є складною сумішшю жирової основи з дисперсією барвників, перламутрових і/або білих пігментів, ароматизатора й інших добавок:
- A** *губна помада
 - B** рум'яна
 - C** пудра
 - D** фарба для волосся
 - E** лак для нігтів
15. Лосьйони для жирної шкіри обов'язково містять розчинник, який має антисептичну, в'язучу дію. Вкажіть його:
- A** *спирт етиловий
 - B** ефір медичний
 - C** воду очищену
 - D** гліцерин
 - E** ацетон
16. В шампунях піномийний ефект забезпечують:
- A** *поверхнево-активні речовини
 - B** розчинники
 - C** регулятори вязкості
 - D** регулятори рН
 - E** біологічно активні речовини
17. Стабільність косметичних засобів на емульсійній основі досягається на стадії:
- A** *емульгування
 - B** відстоювання
 - C** охолодження
 - D** фільтрації
 - E** оплавлювання
18. При приготуванні косметичної присипки фармацевт подрібнив речовина зі спиртом. Вкажіть цю речовину?
- A.** * стрептоцид
 - B.** міді сульфат
 - C.** цукор
 - D.** глюкоза
 - E.** кальцію глюконат
19. Контроль якості лосьйонів здійснюється за наступними показниками:
- A** *зовнішній вигляд, колір, запах, об'ємна частка етилового спирту, водневий показник, колоїдна стабільність, термостабільність
 - B** колір, запах
 - C** термостабільність
 - D** об'ємна частка етилового спирту
 - E** водневий показник
20. Шампуні за призначенням класифікують на:
- A** *гігієнічні, лікувально-профілактичні, декоративні
 - B** рідкі, кремоподібні, гелеподібні, порошкоподібні

- C* аерозольні, кремоподібні, гелеподібні, порошкоподібні
D лікувально-профілактичні, декоративні, кремоподібні, гелеподібні
E гігієнічні, лікувально-профілактичні, аерозольні
21. Косметичний ефект мила полягає в :
- A* *очищаючій, пом'якшуючій, зволожуючій, ароматизуючій дії
B лікувальній, пом'якшуючій, зволожуючій дії
C пом'якшуючій, зволожуючій, ароматизуючій дії
D пом'якшуючій, зволожуючій, дезодоруючій дії
E лікувальній, пом'якшуючій, зволожуючій дії
22. Виберіть із наведеного речовину, яка входять до складу спеціальних туалетних мил для профілактики і лікування лупи:
- A* *дъоготь березовий
B ланолін
C пропіленгліколь
D гліцерин
E вазелін
23. Для поліпшення кольору шкіри, маскування косметичних недоліків, поглинання виділень шкіри спеціаліст буде рекомендувати:
- A* *пудру
B бальзам для губ
C помаду
D туш для вій
E олівець для губ
24. Серед природних поліцукрів, які отримують з морських водоростей і вводяться в концентрації від 1% до 5% на виробництві використовують:
- A* *альгінат натрію
B рослинні камеді
C триетаноламін
D карбопол
E метилцелюлоза
25. У рецептуру лосьйону для охолодження шкіри після гоління вводять
- A.* -* ментол
B. - солі алюмінію
C. - поліетиленгліколь
D. - триклозан
E. - аллонтонін
26. Основу плівкоутворюючих масок створюють такі речовини як:
- A.* -* акрилові полімери, латекс
B. - оксиди титану та цинку
C. - пропіленгліколь, гліцерин
D. - екстракти календули і ромашки
E. - солі алюмінію, цинку, цирконію
27. До складу крему для догляду за старіючою шкірою лица раціонально ввести:

- A.** - *ретинол
 - B.** - саліцилову кислоту
 - C.** - токоферол
 - D.** - сірку осаджену
 - E.** - пергідроль
28. Якісне число твердого туалетного мила - це:
- A.** - *фактичний вміст жирних кислот у шматку мила в грамах
 - B.** - температура застигання жирних кислот, виділених з мила
 - C.** - показник початкового об'єму пен
 - D.** - масова частка содопродуктов, в перерахунку на паон
 - E.** - масова частка хлористого натрію
29. Поліакрилова кислота застосовується в рецептурі гелів для душу в якості:
- A.** - *загусника
 - B.** - аромату
 - C.** - кондиціонуючої добавки
 - D.** - жорстителя
 - E.** - консерванта
30. Відповідно до ДСТУ 2472-94 туалетне мило - це:
- A.** * очищає косметичний засіб на основі солей синтетичних і / або натуральних жирних кислот
 - B.** гігієнічний косметичний засіб на основі пар
 - C.** косметичний засіб пеномоющою призначення
 - D.** засіб для догляду за шкірою тіла
 - E.** засіб для догляду за волоссям
31. Екринні потові залози являють собою
- A.** альвеолярні залози, починають функціонувати з народження людини
 - B.** * трубчасті залози, які починають функціонувати з народження людини
 - C.** альвеолярні залози, починають функціонувати з моменту статевого дозрівання
 - D.** трубчасті залози, які починають функціонувати з моменту статевого дозрівання людини
32. Апокринні потові залози є:
- A.** альвеолярні залози, починають функціонувати з народження людини
 - B.** трубчасті залози, які починають функціонувати з народження людини
 - C.** * альвеолярні залози, починають функціонувати з моменту статевого дозрівання
 - D.** трубчасті залози, які починають функціонувати з моменту статевого дозрівання людини
33. Пародонтит - це
- A.** гостре захворювання твердих тканин зуба
 - B.** дистрофічний процес в тканинах, що оточують зуби
 - C.** * гострий запальний процес в тканинах, що оточують зуби
 - D.** захворювання твердих тканин зубів, що виражається в гіперпігментації зубної емалі

34. До барвників у виробництві парфумерних засобів відносяться:
- A.** *флуоресцин
 - B.** спирт етиловий
 - C.** смола бензойна
 - D.** альдегід
35. Тальк в складі пудр забезпечує:
- A.** * гарну сипучість;
 - B.** ковзний ефект;
 - C.** підсушує;
 - D.** адсорбуючі властивості.
36. Антисептичною дією в складі пудр володіє:
- A.** тальк;
 - B.** каолін;
 - C.** * цинку оксид;
 - D.** крохмаль.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Пешук Л. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. Навчальний посібник. Видавництво: Центр навчальної літератури. – 2019. – С. 376.
2. Технологія та застосування лікувально-косметичних засобів. Навчальний посібник / О. В. Федорова, Р. О. Петріна, Н. Л. Заярнюк, В. В. Гавриляк, А. О. Миляннич, В. П. Новіков. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. - 244 с.
3. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О. Г. Башура, О. І. Тихонов, В. В. Россіхін [та ін.] ; за ред. О. Г. Башури і О. І. Тихонова. — Х. : НФаУ ; Оригінал, 2017. — 552 с.
4. Посилкіна О. В., Котлярова В. Г., Чететка О. В. Методичні рекомендації щодо оптимізації асортименту лікарських косметичних засобів в аптечних закладах : наук.-метод. рек. Харків : НФаУ, 2019. 31 с.
5. Технологія лікувально-косметичних засобів: навчальний посібник / упоряд.: Борисюк І. Ю., Фізор Н. С., Валіводзь І. П., Акішева А. С.. Одеса, ОНМедУ, 2020.-52 с.

Додаткова література

1. Розроблення концептуальних підходів до регулювання обігу косметичної продукції в Україні / І. С. Казакова, С. М. Коваленко, В. О. Лебединець, В. С. Казакова. *Вісник фармації*. 2021. № 2. С. 63-74.
2. До обґрунтування альтернативного методу визначення токсичності парфумерно-косметичної продукції методом «in vitro» на короткочасній суспензійній культурі клітин — сперматозоїдах великої рогатої худоби (огляд літератури) / Т. Ф. Харченко, В. М. Левицька, О. А. Харченко та ін. *Сучасні проблеми токсикології, харчової та хімічної безпеки*. 2018. № 2-3. - С. 92- 95.
3. Гіалуронова кислота: біосинтез та використання / І. В. Лич, А. О. Угрин, І. М. Волошина. *Український біофармацевтичний журнал*. 2019. № 2. С. 6-13.
4. Zujkina S.S. The pharmacotechnological studies of the phytoppecies composition for the complex therapy of mastopathy / S.S. Zujkina, L.I. Vishnevskya. *Вісник фармації*. 2017. № 2 (90). С. 43-47.
5. Ігнашкіна Т. Б., Душина Л. М., Москалець Т. А. Світовий ринок парфумернокосметичної продукції: сучасні тенденції та перспективи розвитку. *Інфраструктура ринку*. 2020. Вип. 41. С. 87-93.
6. Лівінський А. І. Державне регулювання, сертифікація виробництва та реалізація органічної продукції в Україні. *Бізнес Інформ*. 2020. № 6. С. 167-173.
7. Consumption and exposure to finished cosmetic products: A systematic review / A.S. Ficheux, M.P. Gomez-Berrada, A.C. Roudot, P.J. Ferret. *Food Chem Toxicol*. 2019. Vol. 124. P. 280-299. doi: 10.1016/j.fct.2018.11.060.
8. Continuing animal tests on cosmetic ingredients for REACH in the EU. / J. Knight, C. Rovida, R. Kreiling, et al. *ALTEX*. 2021. Vol. 38(4). P. 653-668. doi: 10.14573/altex.2104221.
9. COSMOS next generation - A public knowledge base leveraging chemical and biological data to support the regulatory assessment of chemicals / C. Yang, M.T. Cronin, K.B. Arvidson, et al. *Comput Toxicol*. 2021. Vol. 19. P. 100 -175. doi: 10.1016/j.comtox.2021.100175.
10. Experiments in the EpiDerm 3D skin in vitro model and minipigs in vivo indicate comparatively lower in vivo skin sensitivity of topically applied aneugenic compounds / M. Schuler, L. Tomlinson, M. Homiski et al. *Toxicological Sciences*. 2021. Vol. 180, Iss. 1. P. 103–121. <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfaa189>
11. Skin safety and health prevention: an overview of chemicals in cosmetic products / A. Panico, F. Serio, F. Bagordo et al. *J. Prev. Med. Hyg*. 2019. Vol. 60 (1). P. E50-E57. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2019.60.1.1080.
12. Zaporozhska S Development of foaming shampoo base for the treatment of Seborrheic Dermatitis./ Baranova I, Zaika S, Bezpala Y, Roik O, Zaporozhska S, Shostak L. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*. 2020. № 10. 143 149.