# Зміст

Вступ

1. Характеристика кремів

1.1 Характеристика крему, як лікарської форми

1.2 Класифікація кремів

2. Жирові креми

2.1 Характеристика жирових кремів

2.2 Приготування жирових кремів

2.3 Косметичні вазеліни

3. Емульсійні креми

3.1 Характеристика і класифікація емульсійних косметичних кремів

3.2 Класифікація, характеристика і номенклатура біологічно активних, діючих і допоміжних речовин, використовуваних у складі косметичних кремів

3.3 Принципи складання рецептури емульсійних косметичних кремів

3.4 Технологія емульсійних косметичних кремів

4. Суспензійні креми

4.1 Характеристика суспензійних кремів

4.2 Принципи дії суспензійних кремів

4.3 Технологія суспензійних кремів

5. Контроль якості косметичних кремів

5.1 Дослідження якості косметичних кремів

5.2 Методи випробувань

6. Практична частина

Висновки

Список використаної літератури

# Вступ

Косметологія - область клінічної медицини, що вивчає характер і механізм виникнення косметичних дефектів і розробляє способи їх усунення, маскування і профілактики.

Основні питання сучасної клінічної косметології - вдосконалення методів діагностики, профілактики і лікування косметичних недоліків і захворювань, шкіри, розвиток косметичної геріатрії, дитячої косметичної хірургії, косметична реабілітація.

Промислова косметологія вивчає, створює рецептуру і здійснює виробництво косметичних препаратів, що розрахованих на масового споживача і містять обов'язково несильнодіючі і нешкідливі для здоров'я людини складові частини.

Клінічна (лікарська) косметологія зазвичай має справу з окремими випадками, що нерідко вимагають грунтовного вивчення лікарем-косметологом фізіологічного стану пацієнта, у зв'язку з чим існує необхідність індивідуального підходу до рецептури деяких косметичних препаратів.

Тому приготування косметичних препаратів здійснюється як косметичними фабриками, так і аптечними установами і косметичними кабінетами.

Враховуючи те, що крем - найпоширеніший і найдавніший вид косметичного засобу, вивчення технології його аптечного виготовлення є дуже актуальним.

# 1. Характеристика кремів

## .1 Характеристика крему, як лікарської форми

Крем - найпоширеніший і найдавніший вид косметичного засобу. Впродовж декількох століть єдиним кремом був так званий кольдкрем (Cold - cream - холодні вершки), що готувався по пропису Галена із спермацету, воску білого бджолиного, олії мигдальної і води. Кольдкрем по справедливості вважався кращим для свого часу охолоджувальним засобом для запаленої від холоду або жари шкіри обличчя і рук.

Застосування кольдкрему грунтоване на пом'якшувальній і заспокійливій дії жирів, що поєднується з охолоджувальною властивістю води, що знаходиться в жировій масі. Вода, випаровуючись, віднімає від шкіри тепло і цим її охолоджує.

Нині під словом «крем» мають на увазі будь-яку мазевую суміш, призначену для догляду за шкірою обличчя, рук, голови, нігтями і що має приємний («косметичний») вигляд.

## 1.2 Класифікація кремів

Сучасні креми діляться на декілька груп і в основному є запашними сумішами різних жирів і жирообразних речовин, рідкими або густими емульсіями.

У косметологічній промисловості існує класифікація кремів на:

1. Жирові (неемульсійні), кремоподібний стан яких залежить від жирів, що входять до їх складу, тобто власне жирів і жироподібних речовин (вазеліни, парфюмерна олія та ін.), або поєднання тих або інших.

2. Емульсійні, кремоподібний стан яких залежить від жирів, що входять до їх складу, і води.

. Безжирові - тонкодисперсні водні суспензії колоїдів (гідрозолів, желе), жирних кислот або воску, такі креми зовсім або майже зовсім не містять жирів.

За призначенням креми підрозділяються на:

1. Гігієнічні (профілактичні), оберігаючі шкіру від дії вітру, вогкості, сонячних променів для живлення шкіри і стимулювання шкірної діяльності.

2. Лікувальні (спеціальні) - проти веснянок, загару, плям, себореи, червоності і поту.

. Декоративні.

Усі перераховані креми, залежно від призначення, можуть містити або не містити групи антисептиків (гексахлорофен, дихлофен та ін.), що дезодорують речовини, светозащитние речовини, призначені для захисту шкірних покривів від шкідливої дії УФ-лучей (етиловий ефір п-аминобензойной кислоти, бензилові ефіри саліцилової кислоти, аміловий ефір коричної кислоти), консерванти (метиловий, пропиловий, етиловий ефір п-оксибензойной кислоти, бензойна кислота, гермаль, вантол та ін.), антиоксиданти (лимонна, аскорбінова кислоти, бутилокситолуол, бутилоксианізол та ін.).

# 2. Жирові креми

## .1 Характеристика жирових кремів

Нині жирові креми втратили свої позиції в порівнянні з емульсійними і безжировими кремами у зв'язку зі своєю низькою косметичною ефективністю. Сфера їх застосування в косметології, в основному, обмежується використанням як дисперсійне середовище в суспензійних кремах.

Дія жирових кремів грунтована головним чином на дії жирів, тому при розробці рецептур таких кремів особлива увага приділяється властивостям і якості жирів і жироподібних речовин.

В якості жирів і жироподібних речовин використовують сировину як натурального, так і синтетичного походження, враховуючи призначення і відповідно необхідний рівень дії косметичного препарату.

## 2.2 Приготування жирових кремів

При складанні рецептур жирових кремів використовують рослинні олії (оливкова, мигдальна, персикова), ланолін, спермацет, бджолиний віск, мінеральні олії (вазелінова, парфюмерна), вазелін, парафін, церезин, стеарин і інші речовини гідрофобного характеру. Шляхом різних комбінацій цих компонентів можливе отримання великого числа кремів і жирових основ.

При розробці рецептури жирових кремів враховуються такі властивості сировини, як в'язкість, температура плавлення і клейкість. Крем має бути «м'яким і ніжним». Ці ознаки визначають не лише органолептичні і споживчі властивості крему, але також забезпечують косметичну ефективність препарату. Рецептури деяких основ для жирових кремів приведені в таб. 1.

Таблиця 1 Рецептури основ для жирових кремів

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Складені речовини,% | Рецептура | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Віск бджолиний | 10 | 5 | 7 | - | 12 | 10 | - |
| Кісточкова олія | 60 | 65 | 48 | - | 68,5 | 40 | - |
| Саломас кашалотовий | 20 | 15 | - | 20 | - | 12,5 | 30 |
| Спермацет | 10 | 10 | 10 | - | 12 | 10 | 15 |
| Ланолін безводий | - | 5 | 5 | - | 7,5 | 7,5 | 5 |
| Вазелін | - | - | - | 60 | - | - | - |
| Кукурудзяна олія | - | - | 10 | 5 | - | - | - |
| Церезин | - | - | 10 | 5 | - | - | - |
| Касторова олія | - | - | 10 | 10 | - | 20 | 47 |
| Льняна олія | - | - | - | - | - | - | 3 |

Технологія жирових кремів складається з наступних операцій:

1. сплав компонентів;

2. охолодження;

. парфюмування крему;

. вистоювання;

. пластична обробка крему;

. фасовка і упаковка готового продукту.

## .3 Косметичні вазеліни

Особливу групу косметичних препаратів складають косметичні вазеліни, які застосовуються для пом'якшення шкіри рук і особи, а також для оберігання її від атмосферних дій. Вазеліни є штучними сплавами твердих (церезину, парафіну) і рідких вуглеводнів (парфюмерної і вазелінової олії), в деяких випадках додають натуральний вазелін. З метою підвищення в'язкості вазеліну і оберігання його від появи з часом крапельок випоту додають 10-20% очищеного петролятума. Вазеліни випускають як самостійний продукт і у вигляді запашного або борного вазеліну, які застосовуються для пом'якшення шкіри і полегшення ковзання пальців при масажі. Рецептури вазелінів приведені в таблиці 2.

Таблиця 2 Рецептури вазелінів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Складені речовини,% | Рецептура | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Церезин білий | 17 | 30 | 12 | 15 | 10 |
| Парафін | 5 | - | 5 | 5 | 4 |
| Парфюмерна олія | 78 | 70 | 83 | 80 | 76 |
| Петролятум | - | - | - | - | 10 |

Борний вазелін містить 0,5-2% борних кислоти в якості дезинфікуючого засобу, 98,5-97% вазеліну і 1% аромату. Запашний вазелін складається з 99% вазеліну і 1% аромату.

Технологічний процес виробництва косметичних вазелінів аналогічний технології жирових кремів.

крем лікарський косметичний

# 3. Емульсійні креми

## .1 Характеристика і класифікація емульсійних косметичних кремів

Нині саме емульсійні косметичні креми є найбільш поширеними на косметичному ринку, що обумовлено високою косметичною ефективністю і рентабельністю цієї групи косметичних виробів.

Особливості косметичної дії емульсійних косметичних кремів (ЕКК) обумовлені передусім:

· фізіологічною виправданістю використання емульсії в якості основи косметичних засобів, обгрунтованої структурними і функціональними особливостями шкірного покриву, негативні зміни яких попереджають і коригують емульсійні косметичні креми. Так, суха, надто чутлива шкіра, що характеризується типом «мантії» - о/в, вимагає компенсуючої дії з боку водомасляних систем, а жирний тип шкіри - в/о - застосування систем з переважаючою кількістю води, тобто емульсій о/в;

· раціональним поєднанням води і жирів у складі емульсій, що забезпечує ряд життєво важливих функцій як шкіри, так і організму в цілому. Водожирова система, близька за природою і складу природним складовим шкіри, здатна активно впливати на процеси, що протікають в шкірних структурах. Присутність води сприяє змочуванню, гідратації шкірної поверхні, що, у свою чергу, збільшує її сорбційні властивості. Цьому неабиякою мірою сприяють нативні «епідермальні емульгатори» - холестерин і його ефіри. Покращується контакт з впливаючим середовищем, що сприяє активізації процесів всмоктування і резорбції. Висока біологічна доступність емульсій обумовлена також здатністю гідратованої шкірної поверхні підвищувати свої «пропускні» здібності. Активація всмоктування багато в чому забезпечується поверхнево-активними речовинами (ПАВ) - обов'язковим компонентом емульсійних систем, здатними знежирювати шкірну поверхню шляхом солюбілізації нативних ліпідів і деструк- тировать природні білки, що сприяє підвищенню проникності шкіри. Жири ж, у свою чергу, будучи носієм натуральних поживних речовин, здатні функціонально заміщати чи шкірні- пиди при їх недоліку. Властивості жирів як теплоизолятора сприяють мацерації і зігріванню шкіри, що викликає кровонаповнення, а також підвищує швидкість всмоктування речовин;

· можливістю введення в емульсійні системи речовин з різними фізико-хімічними властивостями, здатними активно впливати на біохімічні процеси в шкірних структурах (амінокислоти, мінеральні солі, вуглеводи, жирні кислоти, вітаміни, гормони і багато що ін.), що дозволяє збільшити їх біодоступність і напрямлено впливати на певні порушення структури і властивостей шкірної поверхні;

· можливістю варіювати консистенцією і рівнем дії, обумовленими призначенням крему, залежними від фізико-хімічних властивостей речовин, що входять до складу емульсійного крему.

Таким чином, емульсії є універсальними основами для створення косметичних засобів різних форм і спрямованості дії.

Емульсійні косметичні засоби, будучи багатоскладовими системами активної дії на шкіру, мають досить великий і різноманітний склад. Окрім води і жирових компонентів, обов'язкова присутність стабілізуючих добавок - ПАВ, загусників, консервантів, антиоксидантів і т. д., покликаних забезпечити існування стабільної системи із заданими фізико-хімічними властивостями. Група речовин, що надає необхідні фізико-хімічні параметри емульсійній системі, дістала назву «Допоміжних речовин». Проте це визначення в косметології умовно, оскільки ряд допоміжних речовин активний у фізіологічному відношенні і часто сприяють рішенню не лише технологічних, але косметичних і фармакологічних завдань косметичного засобу в цілому.

Емульсійні системи складають основу більшості форм косметичної продукції - кремів, лосьйонів, аерозолів (муссов), бальзамів, декоративної косметики і т. д. Найчисленнішою і, отже, найбільш типовою і показовою в усіх відношеннях (фізіологічних, технологічних) являється група емульсійних КЗ у формі крему. Це пов'язано з тим, що засоби по догляду за шкірою є традиційною косметичною продукцією, здатною задовольняти ряд споживчих вимог, а саме:

· вільно видавлюватися з туб або виливатися з флакона (екструзія);

· легко наноситися, швидко вбиратися шкірою;

· чинити цілеспрямовану косметичну дію на шкірні покриви;

· легко віддалятися при необхідності з поверхні шкіри.

Виконання цих вимог забезпечує структурно-механічні параметри косметичних форм з упруговязкой дисперсійним середовищем.

Залежно від значень фізико-хімічних параметрів (в'язкості, напруги зрушення та ін. характеристик реологій) емульсійні креми розрізняють за консистентними властивостями: рідкі креми; власне креми; густі креми. Як рідкі, так і густі креми можуть бути представлені емульсіями 1 і 2 роди, оскільки консистентні властивості емульсій в/м і м/в регулюються за допомогою допоміжних речовин (що емульгують, загущають і т. д.).

Враховуючи властивості емульсійних систем, здатність їх проникнення в шкіру, по мірі дії на шкірні структури емульсійні креми можна класифікувати на:

· креми поверхневої дії (епідермальні);

· креми трансдермального дії.

До першої групи відносяться КС, рівень дії яких обмежується зовнішнім шаром епідермісу і забезпечує:

· очищення шкіри;

· зволоження шкіри;

· захист від несприятливих атмосферних впливів, дії хімічних реагентів і т. д.

Друга група характеризується наявністю високоактивних біологічних добавок, здатних включатися у біохімічні процеси шкірних структур, стимулюючи трофіку тканин, і впливати на життєдіяльність організму в цілому. Залежно від специфічної спрямованості дії креми цієї групи можна класифікувати на:

· стимулюючі водно-сольовий обмін;

· стимулюючі ліпідний обмін;

· стимулюючі білковий обмін і т. д.

Зазвичай цю групу ЕКЗ називають «поживними» кремами. Проте і ця класифікація відносна, оскільки сучасною тенденцією при розробці косметичних засобів є створення поліфункціональних високоактивних рецептур, здатних чинити багатонаправлену, комплексну дію на шкірні структури. Прикладом може служити очищаюче косметичне молочко, що містить гідратуючі і біокаталізуючі добавки; креми, що оберігають від дії УФ-променів, з біоекстрактами; губні помади, тональні креми, фарби, обполіскувачи для волосся, що містять речовини, що зволожують шкіру.

По сфері застосування емульсійні креми можна визначити як засоби по догляду:

· за шкірою;

· за волоссям.

У свою чергу, враховуючи анатомічні і фізіологічні особливості різних областей тіла (наприклад, відсутність підшкірної жирової клітковини в області шиї, навколо очей; інтенсивність секреції сальних і потових залоз в області лоба, носа, волосистої частини голови), що визначають необхідність інтенсивної косметичної дії і, отже, вимоги до складу, дерматологічних, косметичних, споживчих характеристик кремів (м'які, «гіпоалергічні» засоби по догляду за областю навколо очей, шиї), засобу по догляду за шкірою класифікують на:

· КЗ по догляду за шкірою обличчя (60% усього торгового обігу);

· КЗ по догляду за шкірою навколо очей;

· КЗ по догляду за шкірою шиї;

· КЗ по догляду за шкірою рук;

· КЗ по догляду за шкірою ніг.

Як вже відзначалося, емульсії залежно від виду емульгатора, природи і кількості дисперсної фази класифікують на: емульсії 1 роду типу олія/вода і емульсії 2 роди типу вода/олія.

## 3.2 Класифікація, характеристика і номенклатура біологічно активних, діючих і допоміжних речовин, використовуваних у складі косметичних кремів

Створення косметичних кремів на основі таких потенційно нестійких дисперсних систем, якими є емульсії, вимагає спільного використання цілого комплексу допоміжних речовин, що забезпечують фізичну, хімічну і мікробіологічну стабільність крему впродовж певного проміжку часу. Це формотворні речовини, емульгатори, консерванти, антиоксиданти, а також речовини, що покращують споживчі властивості косметичного препарату - барвники, аромати.

Окремі групи допоміжних речовин забезпечують не лише необхідні фізико-хімічні властивості емульсій, але можуть мати певну біологічну активність, що дозволяє їм включатися в ряд біохімічних процесів шкірних структур, потенціюючи косметичну ефективність діючих інгредієнтів. Наприклад, високоактивні формотворні речовини - натуральні жири і олії стимулюють обмінні процеси в шкірі; ПАР ініціюють процеси всмоктування біологічно активних речовин і т. д.

Компоненти масляної фази, що відносяться до групи формотворних допоміжних речовин, мають різну хімічну структуру і належать до різних хімічних груп. По хімічній будові жири і жироподібні речовини діляться на декілька основних класів:

· тригліцериди (натуральні і синтетичні);

· жирні кислоти;

· віск (ефіри длинноцепочних жирних кислот і спиртів) і воскоподобние речовини;

· вуглеводневі з'єднання.

Природа гідрофобних формотворних речовин багато в чому визначає міру косметичної дії. Особливу значущість мають натуральні жири (тригліцериди), по складу і фізико-хімічним характеристикам близькі до шкірного жиру і здатні функціонально його заміщати, а також знижувати рівень витягання нативних ліпідів шкіри.

В якості формотворних речовин в рецептурах косметичних кремів використовуються рослинні олії (так звані кісточкові: оливкова, мигдальна, сливова, персикова, які містять до 83% олеїнової кислоти, до 10% ліноленової кислоти), а також бавовняна, кукурудзяна, касторова, кокосова олії, масло какао, жожоба, авокадо, зародків насіння пшениці.

Разом з рослинними оліями в косметичній промисловості широко застосовують жири тваринного походження - норковий жир, жир бабака, куряча олія, черепахова олія, які відрізняються високою проникаючою здатністю, добре живлять і пом'якшують шкіру.

Будучи натуральними продуктами, близькими за складом до шкірного жиру людини, рослинні і тваринні жири практично не мають подразливої, токсико-аллергизирующего дії, мають високу спорідненість c ліпідними структурами людського організму і відповідно до високою проникаючою здатністю. Це дозволяє забезпечувати транспорт біологічно активних речовин, таких як вітаміни, фосфатиди і т. д., заповнювати недолік ліпідів, регулювати водно-жировий, ліпідний обмін шкіри. Проте слід зазначити, що одним з чинників, що підвищують проникнення в шкіру жирів і їх похідних, є перехід жирових компонентів в емульсійний стан.

Завдяки змісту високограничних жирних кислот, стеарину, вітамінів, фосфатидов ряд природних жирів є біологічно активним компонентом косметичних засобів. Особливою біологічною цінністю відрізняються вітамінізовані комплекси біологічно активних речовин - олія авокадо, жожоба, черепахова, зародків насіння пшениці.

Наявність жирових фракцій з різними температурами плавлення і іншими фізико-хімічними константами дозволяє варіювати складом речовин, що розчиняються, і консистенцією косметичних засобів. Проте більшість природних жирів рослинного і тваринного походження хімічно не стабільна і здатна розкладатися під дією кисню, світла, підвищеної температури до вільних жирних кислот, змінюючи колір, смак і інші фізико-хімічні властивості. З метою підвищення стабільності природних жирів їх піддають гідруванню, а також використовують напівсинтетичні або синтетичні продукти.

Жири, що гідруються (гідрогенізовані), є з'єднаннями, насиченими шляхом приєднання водню до подвійних зв'язків жирних ненасичених кислот. Маючи достоїнства останніх, похідні, що гідруються, вигідно відрізняються високою стабільністю, більш високою температурою плавлення, що сприяє підвищенню термостабільності емульсійних КС. У виробництві використовують касторову, що гідрується, кокосове, соняшникове та ін. олії.

Жирні кислоти натуральних олій служать початковою сировиною для отримання ряду допоміжних речовин (емульгаторів) з різноманітними властивостями: стеарин є сумішшю жирних кислот (стеаринова (40-45%), пальмітинова (55-60%) з можливими домішками міристинової, лауринової і олеїнової кислот).

Віск, що є складними ефірами жирних вищих кислот і одноатомних вищих спиртів, характеризується високою хімічною стабільністю, високою температурою плавлення, що робить їх незамінними компонентами КЗ в якості ущільнюючих добавок, що підвищують термостабільність препаратів. За походженням розрізняють тваринний віск - бджолиний, спермацет, ланолін і його численні похідні; рослинний віск - карнаубский, канделильский, хвойний, віск троянди, лаванди. Разом з формотворними властивостями віск має високу косметичну ефективність, чинить пом'якшувальну, зволожуючу, регенеруючу дію.

Вуглеводні є похідними фракцій нафти, очищених від ненасичених і ароматичних сполук. У косметичній промисловості використовують вазелін, вазелінову олію, парфюмерну олію, парафін, церезин. Від натуральних жирів вони вигідно відрізняються хімічною стабільністю. Проте, будучи синтетичними аналогами жирів, продукти переробки нафти не здатні заміщати шкірні жири, внаслідок чого практично не мають проникаючої здатності. При нанесенні на поверхню шкіри утворюють захисну, водонепроникну плівку. Ці якості дозволяють використати вуглеводневі, як і силіконові, похідні при створенні КЗ поверхневої, покривної дії - водовідштовхувальних кремів, фотозахисних засобів, дитячих кремів, очищаючих кремів і т. д.

Емульгатори.

Як відзначалося вище, емульсійні системи термодинамічно нестабільні. Для підвищення стійкості емульсійних косметичних засобів використовуються емульгатори.

Емульгатори, вживані в косметиці, повинні відповідати наступним вимогам:

· забезпечувати формування стабільної емульсії;

· бути хімічно індиферентними;

· не проявляти токсичної дії, у тому числі не викликати роздратування шкіри;

· не мати неприємного запаху.

В якості емульгаторів використовуються ПАВ, функціональні особливості яких багато в чому визначаються їх природою. ПАР класифікують на іоногенні (аніонні, катіонні), амфолітні.

У вітчизняному косметичному виробництві застосовуються наступні види емульгаторів і їх сумішей: пентол, пентол модифікований, сорбитанолеат, янтол, янта, емульсійний віск, стеарат ПЕГ-400, олеат ПЕГ-400, оксиетильований ланолін 60, моно-стеарат гліцерину, моногліцериди дистильовані та ін.

Високомолекулярні сполуки (ВМС)

Зважаючи на природні і функціональні особливості ВМС багато в чому наслідують механізм дії ПАВ. Це пов'язано, передусім, з наявністю певної поверхневої активності, що дозволяє визначати ВМС як високомолекулярні ПАР і класифікувати їх за аналогічною ознакою на неіоногенні і іоногенні.

Основними представниками неіоногенних високомолекулярних ПАР є: оксиетильовані аліфатичні спирти, оксиетильовані алкилфеноли, оксиетильовані алкилоламиди, блок-сополимери окислів етилену і пропілену. У технології КЗ завойовують визнання катіонні полімери. Представники цієї групи відрізняються структурою полімерного ланцюга, молекулярною масою і положенням четвертинної амонієвої групи. Прикладом може служити полиионен з катіонною групою в головному ланцюзі.

Представниками класу амфотерних полімерів є білковий гідролізат і їх похідні.

Внаслідок особливостей будови ВМС самостійно виконують стабілізуючу функцію, сприяючи загущенню дисперсійного середовища. Також добавки водорозчинних полімерів, змінюючи властивості міцел ПАВ, сприяють процесу солюбілізації. Полімер, адсорбуючись на поверхні міцели, захищає його від безпосереднього контакту з водою.

Природні поліпептиди - колаген, еластин, кератин, желатин, яєчний білок - здатні значно знижувати рівень дратівливої дії з боку ПАВ, знижуючи їх солюбілізуючий ефект на натуральні поліпептиди шкіри. Нативні поліпептиди забезпечують вологостримну, захисну функцію шкіри. Зв'язуючи в комплексі з ліпідами воду, амінокислоти, сечовину, солі, білки, вони сприяють підтримці водно-сольового балансу шкіри. Більш високу, ніж білки, субстативность до шкіри і волосся проявляють білковий гідролізат кератину, еластину, колагену з М.м. 700-2000.

Консерванти

Асептичні умови приготування КЗ є одним з надійних методів підвищення антимікробної стабільності. Проте цей спосіб не може виключити мікробного обсіменіння КЗ при його багаторазовому використанні, порушенні герметичності упаковки. У цому зв'язку виправдано застосування консервантів - протимікробних стабілізаторів, що є інгібіторами зростання мікроорганізмів. Консерванти дозволяють зберегти відносну стерильність КЗ або граничний допустимий вміст непатогенних мікроорганізмів. При виборі консервантів особлива увага приділяється широкому спектру їх антимікробної дії. Як консерванти використовуються: спирти, феноли, органічні кислоти, солі четвертинних амонієвих з'єднань, ефірні олії. Наприклад, спирт етиловий використовують для консервації емульсій (10-20% від рідкої фази); спирт бензиловий в концентрації 0,9% застосовують для консервації гідрофобних мазевих основ, фенол ефективний в концентрації 0,25-0,5%.

Широке застосування в парфюмерно-косметичній промисловості знайшли ефіри парагідрооксибензойної кислоти - ніпагін і ніпазол.

Незважаючи на обгрунтовані позитивні якості, використання консервуючих добавок вимагає зваженого підходу і ретельного вивчення. Це пов'язано, передусім, з фармакологічною неіндиферентністю цього виду стабілізаторів.

Антиоксиданти вводяться в рецептуру косметичних кремів з метою запобігання перекисного окисленню олій, полиненасищенние, що містять, жирні кислоти. Як антиоксиданти використовують: лимонну, аскорбінову кислоти, вітамін Е, трилон Б, етил- і пропилгалоїл.

Біологічно активні речовини

До складу косметичних кремів входять найрізноманітніші за походженням, будові і дії на шкіру біологічно активні речовини. Деякі з них чинять поверхневу дію на шкіру, інші проникають в різні шари шкіри.

Як біологічно активні речовини використовуються білки. Найважливішими білками шкіри, що забезпечують її тургор, еластичність, міцність, є колаген, еластин, кератин. Зміна в кількісному і якісному складі основних нативних білків призводить до негативних наслідків - дегідратації, втрати еластичності, пружності і т. д. Причиною подібних порушень можуть бути як вікові чинники, так і надмірна дія ультрафіолетових променів, інших негативних зовнішніх чинників, а також зміни з боку ендокринної і нервової системи.

В основному, істинні білки вводять до складів для догляду за старіючою шкірою, що в'яне. Доведено, що введення в подібні КЗ колагену сприяє гідратації шкіри, попереджає утворення зморшок. Таке ж застосування знаходить і еластин. Кератин із-за вмісту сірки в основному використовується в КЗ по догляду за волоссям.

Гідролізат нативних білків - продукти неповного розщеплювання білків, отримані шляхом кислотного або лужного гідролізу натуральних білків. У КЗ використовуються гідролізат колагену, кератину, еластину (М.м. 4000), а також їх композиції, що мають хорошу проникаючу здатність. Будучи за своєю природою високомолекулярними з'єднаннями, що мають поверхнево-активні властивості, білковий гідролізат знаходить застосування в якості амфотерних ПАВ, проявляючи при цьому не лише стабілізуючу, емульгуючу дію, але і здатність частково заміщати порушені білкові структури шкіри, заповнюючи недолік природних поліпептидів шкіри.

Амінокислоти. Застосування амінокислот в КЗ забезпечує інтенсифікацію обмінних процесів, а також сприяє утриманню вологи в роговому шарі шкіри. Гідратуюча дія амінокислот підвищується у присутності природних цукрів (фруктози, галактози, глюкози, рибози, ксилози) і нативних поліпептидів.

До речовин, сприяючих зволоженню шкіри, відносяться водорозчинні сполуки епідермального шару - молочна кислота, піролідонкарбонова кислота і її натрієва сіль. Здатність цих речовин вбирати вологу визначає їх зволожуючу дію, яка підвищується при введенні амінокислот, колагену. Гіалуронова кислота як чинник «природного зволоження» шкіри міститься і синтезується структурами шкіри, сухожиль, суглобової рідини і регулює, як відзначалося вище, ізотонію шкіри.

Ферменти є активним компонентом шкіри і їх зміст за своєю різноманітністю і активністю перевершує багато органів. Так, в шкірі в значній кількості міститься нуклеаза, ліпаза, протеолітичні ферменти, зокрема, протеаза, гіалуронідаза, фосфатаза. Активність ферментів багато в чому пов'язана з обміном мінеральних речовин, особливо мікроелементів, станом рН шкіри, вітамінів і гормонів. Вікові зміни еластики, проникність шкіри пов'язана з падінням активності ферментів. Усе це обумовлює особливий інтерес косметологів до цього класу біологічно активних речовин. Для використання в косметичних засобах пропонується ліпаза у поєднанні з протеазою; рібонуклеаза в комплексі з нуклеїновими кислотами, деякі види протеаз. Будучи каталізаторами ряду обмінних процесів, ферменти нормалізують природний баланс шкірних покривів, сприяють ефекту оновлення і омолоджування шкіри. У такій якості використовують протеолітичний фермент рослинного походження папаїн, що отримується з плодів тропічної рослини папайя, сприяючий руйнуванню білкових речовин, зокрема, кератину, і таким чином сприяючий процесам відторгнення мертвих ороговілих клітин епідермісу.

Гіалуронидаза, впливаючи на мукополисахариди (гіалуронову кислоту), у складі КЗ використовується як чинник, стимулюючий абсорбування поживних речовин.

Ферменти також використовуються в препаратах, що забезпечують ензимний пілінг шкіри.

Вітаміни, будучи біологічними каталізаторами, сприяють і беруть участь у ряді біологічних реакцій, підвищуючи і стимулюючи життєдіяльність шкіри.

Вітамін А бере участь в синтезі білку кератину, нормалізує синтез меланіну. При недостатності вітаміну А процес ороговіння порушується, призводячи до розвитку гіперкератозу, а також кератодермії - вираженої сухості рогового шару, його потовщення і придбання сіруватого відтінку.

Вітамін С впливає на утворення колагену, зменшуючи синтез кислих мукополісахаридів, що беруть участь в його формуванні. С-авітаміноз призводить до втрати пружності, еластичності шкірної тканини, сприяє посиленню пігментації клітин - в гирлах фолікулів утворюються гіперпігментовані гіперкератичні папули. Введення вітаміну С показане в якості «відбілювального» засобу.

Вітаміни групи В є активаторами і учасниками синтезу амінокислот, нуклеїнових кислот, регуляторами тканинного дихання, вуглеводного, білкового, жирового і водного обміну. Пантотенова кислота чинить значний вплив на меланогенез шкіри.

Пірідоксальфосфат - кофермент вітаміну В6 при нашкірному застосуванні знижує рівень ліпідів на 58% в порівнянні з початковим; має протизапальну дію, нормалізує рН, використовується у складі кремів по догляду за жирною шкірою обличчя, схильною до вугрового висипу.

Оротова кислота (вітамін В13) покращує білковий обмін, порушений при старінні шкіри, ліпідний обмін, сприяючи підвищенню еластичності шкіри, зменшенню сухості.

Вітамін Е. Доведено, що реакції окислення, що відбуваються в шкірі, сприяють утворенню вільних радикалів ліпідів, які викликають біологічні зміни, що ведуть до старіння шкіри.

Надмірна дія УФ-лучей прискорює процеси освіти вільних радикалів. Токофероли, попереджаючи реакції окислення (по суті, будучи антиоксидантом жирів), запобігають шкідливим наслідкам від дії вільних радикалів ліпідів. Крім того, токофероли перешкоджають утворенню нітрозамінів і нітрозамінових сполук нітриту, в якості можливих забруднень присутніх в КЗ з амінами і амідами, вживаними у виробництві косметики. Антиокислювальний ефект вітаміну Е попереджає утворення подібних сполук, шкідливих для здоров'я людини. Встановлена протизапальна дія на шкіру продуктів етерифікації вітаміну Е.

Вітамін F представляет комплекс жирних ненасичених кислот - лінолевою, ліноленовою, арахідоновою і їх ізомерів. Виконуючи біокаталітичні функції по окисленню насичених жирних кислот організму, беруть участь в процесі засвоєння жирів, в ліпідному обміні. Недолік цих продуктів призводить до сухості шкіри, появи тріщин і різних дерматитів. Біогенностимулюючі властивості вітаміну F зумовили його застосування в якості регенеруючих добавок при ушкодженні тканин. Здатність підвищувати пружність шкіри пояснюють наявністю карбоксильної групи і іона водню, що утворюють на поверхні тканини міцний молекулярний шар. Також вітамін F здатний активізувати дію вітамінів А, Е, каротину.

Вітамін РР (нікотинова кислота) входить до складу ферментів, що є носіями кисню і беруть участь в синтезі гемоглобіну; сприяє розширенню кровоносних судин, покращує кровообіг, що тонізує і живить шкіру.

Гормони. Вплив гормональних чинників визначає інтенсивність процесів секреції сальних і потових залоз, порушення якої призводить до патологічних станів шкіри, виникненню вугрового висипу (при надмірній активності сальних залоз) або, навпаки, до сухості і лущення шкіри при недостатній секреції. Гормони стимулюють функції сполучної тканини дерми, забезпечують сорбційну здатність і адсорбційну функцію шкіри; змінюють пигментообразующую функцію організму. Враховуючи дію гормонів (зокрема, естрогену) на активізацію ділення клітин базального шару епідермісу, застосування гормонів показане при старіючій шкірі, що в'яне; при атрофічних змінах шкірних покривів, при вугровому висипі, що є наслідком порушення діяльності сальних залоз.

Проте певний взаємозв'язок діяльності гормонів, виражений в потенціюванні або зменшенні активності інших гормонів, не завжди сприятливо позначається на організмі. Це пов'язано з високою проникаючою здатністю гормонів і відповідно до високою біодоступністю, що може привести до порушення гормонального фону організму. Тому дозування гормональних речовин строго регламентується, що дозволяє уникнути негативних наслідків з боку гормональних КС.

Комплекси рослинного і тваринного походження активно стимулюють процеси метаболізму шкірних тканин, що дозволяє створювати багатокомпонентні, високоактивні КЗ на основі їх композицій. Природне поєднання біологічних активаторів містять високоактивні витяги (екстракти) з плаценти (тканинною екстракт), лососевої молочка, морського планктону, квіткового пилку, багаті амінокислотами, вітамінами, мікроелементами і т. д. Тканинні екстракти, зокрема навколоплідній рідині, плаценти збагачені, окрім вищеперелічених БАР, ферментами і гормонами - проланом, ацетілхоліном і іншим естрогеном. Ацетілхолін, зокрема, здатний викликати розширення дрібних артерій, короткочасне місцеве легке почервоніння шкіри. Ацетілхолін також здатний стимулювати трофіку тканин, сприяючи оновленню клітин. Збагачені гормональні витяги застосовуються для «омолоджування», живлення шкіри, проте вони не завжди безпечні і вимагають певної обережності внаслідок присутності високоактивних гормональних включень.

На принципі оптимальних поєднань БАР - вітамінів, білків, жирів, мікроелементів, а також специфічних речовин - алкалоїдів, глікозидів, сапонінів, фітонцидів, фітогормонів - засновано застосування в КЗ різних рослинних витягань. Область косметології, грунтована на використанні рослинної сировини (РС), дістала назву «фітокосметика». Одним з основних достоїнств РС в КЗ є їх натуральність, що обумовлює мінімальну вірогідність побічних ефектів. Зокрема, речовини, що виділяються з хмелю, плюща, багатоніжки, джинжифила, гормоно, що володіють- подібною дією, відрізняються м'якшим, щадним впливом на організм. Поліфункціональність компонентів РС обумовлює синергетичний ефект БАР рослинного походження і робить їх популярнішими. Рослинні витягання у складі КЗ обумовлюють протизапальний, антимікробний ефект, стимулюють біохімічні процеси в шкірних покривах, тонизуя і живлячи шкіру. Наприклад, екстракти розмарину тонізують шкіру, деревію - мають виражену гемостатичну дію. До складу кремів, вживаних для лікування юнацьких вугрів, вводять екстракт хмелю, фитоестрогени, що містить, такою ж дією відрізняється екстракт кукурудзяних рилець, материнки звичайної.

Антиалергічна, протизапальна дія витягів з квіток масленичной троянди використовується при різних алергічних проявах. Азулени, фитостерини, вітамін В1, мінеральні солі, що містяться в екстракті ромашки, чинять регенеруючу, протизапальну дію на шкіру, а також сприяють регуляції водного балансу. Вітаміни, що містяться в екстракті алое, ферменти, амінокислоти, стерини забезпечують тонізуючу, бактерицидну, регенеруючу, зволожуючу дію на шкіру фітопрепаратів на його основі.

В якості активних добавок в КЗ застосовуються плодові соки (апельсина, абрикоси, банана, лимона, грейпфрута, огірків, томату) внаслідок змісту цілого комплексу БАР - вітамінів, амінокислот, цукрів, пептинов та ін.

Для надання синергетичного ефекту в КЗ вводять композиції тканинних і рослинних екстрактів; продуктів життєдіяльності бджіл; присутність специфічних добавок, що наприклад, зволожують, фотозахисних, надає КЗ многонаправленность дії, що є сучасною тенденцією розробки і створення сучасної косметичної продукції.

## 3.3 Принципи складання рецептури емульсійних косметичних кремів

У основу складання рецептур емульсійних косметичних засобів (ЕКС) різних форм і спрямованості дії покладений принцип раціонального підбору типу емульсійної системи, природи: і кількості складових компонентів.

Однією з основних складових компонентів емульсійних косметичних кремів є жири і жироподібні речовини. Як вже відзначалося, ліпіди є складовою частиною шкірного покриву і мають величезне фізіологічне значення. Це, передусім, пов'язано із захисними функціями, а також забезпеченням еластичності шкірних покривів. Очевидно, що природне убування ліпідних компонентів з віком при порушенні функції сальних залоз, а також штучне - при використанні миючих засобів, якщо неможливо попередити, то слід компенсувати. З цією метою до складів КЗ вводять різні «жирні» добавки, кількість яких залежить від спрямованості дії крему. Необхідно також враховувати той факт, що природа гідрофобних формотворних речовин визначає міру косметичної дії емульсійного крему.

Від правильного вибору масляної фази залежать не лише споживчі, але і функціональні властивості косметичного препарату. Як вже відзначалося, застосування в якості гідрофобного компонента високоактивних жирів натурального походження забезпечує виражену трансдермальну спрямованість препарату. Використання ж вуглеводневих похідних забезпечує поверхневу епідермальну дію, грунтовану на утворенні на поверхні шкіри плівки. Це ж відноситься і до натуральних, і до синтетичних олій.

У косметичних емульсіях типу о/в вміст води, що являється, відповідно, дисперсійним середовищем, переважає і складає близько 70-90%. Кількість масляної фази обмежена 10-30%.

Подібні системи складають більшість усіх ЕКЗ, що обумовлене їх високою субстативностью до природного водно-жирового мастила поверхні шкіри, широким діапазоном консистентних властивостей, що забезпечує легке нанесення і вбирання шкірою. Емульсії типу о/в не залишають жирного сліду на шкірі, легко віддаляються, змиваються водою.

Ці факти зумовили застосування цих емульсійних систем в якості основ для кремів по відходу за різними типами шкіри, а також в КЗ різної спрямованості дії:

· гігієнічного;

· лікувально-профілактичного призначення:

· КЗ по догляду за шкірою тіла;

· КЗ по догляду за волоссям;

· КЗ декоративного призначення.

Косметичні креми по догляду за шкірою на основі емульсій м/у використовуються як очищаючі засоби (косметичне молочко); засобів, стимулюючих водно-сольовою, білковий і інші обмінні процеси шкірних структур (так звані «поживні» креми); засобів, що оберігають від шкідливих дій (фотозахисні креми).

Як вже відзначалося, залежно від фізико-хімічних параметрів системи розрізняють рідкі і густі емульсії о/в.

Системи у складі 60-70% водного дисперсійного середовища лежать в основі густих кремів.

Рідкі емульсії типу о/в (косметичне молочко) призначені для щоденного очищення шкіри від залишків макіяжу або для умивання. Кількість води в подібних кремах складає до 90% об'єму. Враховуючи переважаючу кількість гідрофільних речовин, косметичне молочко о/в рекомендується для догляду за нормальною або жирною шкірою обличчя.

Емульсії, що містять до 70-80% води в якості дисперсійного середовища, використовуються як основа для кремів гидратантної (зволожуючої) дії. Подібна спрямованість є переважаючою тенденцією в створенні КЗ, особливо по догляду за шкірою обличчя. Цей перспективний напрям в косметології обумовлений зростаючим попитом на КЗ по догляду за сухою шкірою, що в'яне.

Особливе місце в рецептурі займають речовини з так званим зволожуючим ефектом. Їх дія на шкіру досягається або за рахунок стимулювання проникнення вологи, або за рахунок утворення захисної плівки, що затримує надмірну втрату вологи. У емульсійних системах м/в гидратантное дію забезпечується за допомогою введення спеціальних речовин, що потенціюють проникнення вологи в шкірні структури. Стимулювання проникнення вологи гидратантними кремами грунтоване на введенні до їх складу так званих «чинників природного зволоження» - лактату натрію, піролідонкарбонової кислоти, похідних амінокислот, протеїнів. Певну вологостримну здатність має гіалуронова кислота - природний мукополісахарид, відповідальний за підтримку водного балансу в шкірі. Вважають, що гіалуронова кислота сприяє утворенню на шкірі захисної плівки, що перешкоджає втраті вологи, але що не порушує при цьому шкірного дихання. До вологостримних компонент емульсійних систем відноситься гліцерин. І хоча його вологостримна здатність (поглинає 40% вологи) нижча, ніж гідратуючі можливості натрійпіролідонкарбоната (поглинає 60% вологи), його широко використовують у складі зволожуючих кремів. Кількість гліцерину, проте, не повинна перевищувати 10%. При більш високому вмісті він утворює непросихаючу слизьку плівку.

Раціональне поєднання ПАР з переважанням гідрофільних і гідрофобних властивостей лежить в основі створення так званих сумішей, що емульгують, стабілізуючий ефект яких відносно гетерогенних систем перевищує здатність ПАР одного виду, що емульгує. Це пов'язано, передусім, з тим, що поєднання ПАР різних типів дає можливість отримати сумарне значення ГЛБ суміші ПАВ, близьке до значення критичного ГЛБ масляної фази емульсії, що у свою чергу підвищує товщину адсорбційного шару і відповідно підвищує стійкість емульсії.

Для отримання стабільної емульсії о/в використовується суміш ПАВ, що складається з 30% емульгатора 1 роду і 70% - 2 роду.

У разі потреби підвищення в'язкості емульсій зміст масляної фази збільшують до 45%, що відповідно вимагає підвищення концентрації емульгаторів, яка складає 4-10% і підвищується зі збільшенням кількості масляної фази.

На відміну від густих і власне кремів рідкі емульсії характеризуються більшою чутливістю в плані фізичної стабільності, яка може бути забезпечена створенням в об'ємі водного дисперсійного середовища структур гелів, що формують консистенцію. Тривимірна просторова сітка, сприяюча стабілізації масляної фази, що диспергує, в об'ємі водного середовища, забезпечується за допомогою введення поліморфних водорозчинних з'єднань і стабілізується ПАВ. В якості допоміжних речовин, що підвищують в'язкість і стабільність рідких емульсій, використовуються неводні розчинники: гліцерин, пропіленгліколь та ін., а також різні ВМС, так званий гідроколоїд (карбомери, сополімери акрилатів і т. д.) в концентрації 5-10 і 1-3% відповідно.

Емульсійні системи типу в/о характеризуються високим вмістом олія/жирових компонентів, що є дисперсійним середовищем - від 30 до 70%, кількість водної фази обмежена 30-50% відповідно.

Внаслідок високого вмісту липофильних компонентів, подібні системи служать основами для:

· КЗ по логляду за дуже сухою, чутливою шкірою;

· КЗ захисної (водовідштовхувальної) дії;

· КЗ по догляду за сухим, знежиреним, ламким волоссям (поживні бальзами);

· КЗ декоративного призначення (наприклад, губні помади).

КЗ по догляду за шкірою на основі емульсій в/м у більшості представлені кремами як рідкої, так і густої консистенції, покликаними забезпечити трансдермальное, поживне, стимулююче ліпідний обмін дія на дуже суху і чутливу шкіру. Це так звані «нічні», «поживні» креми. Виражену трансдермальную спрямованість цих кремів обумовлює застосування в якості масляного дисперсійного середовища високоактивних природних жирів, а також застосування БАР, сприяючих стимулюванню процесів трофіки шкірних структур, що забезпечують живлення, активізацію життєдіяльності шкірних тканин.

До кремів поверхневої дії на цих основах відносяться: очищуюче «косметичне молочко», захисні (у більшості своїй водовідштовхувальні), дитячі, фотозахисні креми. Вуглеводневі, силіконові похідні в рецептурах цих препаратів сприяють утворенню на шкірі поверхневої водонепроникної плівки, що забезпечує відповідний ефект.

Тенденцією сучасного ринку косметичних засобів є створення таких біологічно активних композицій, що поєднують і очищаючу дію, і певний біологічний ефект.

## 3.4 Технологія емульсійних косметичних кремів

Технологія виробництва емульсійних кремів типу о/в передбачає виконання наступних операцій:

· приготування водної фази;

· приготування масляної фази;

· емульгування;

· охолодження;

· введення термолабільних БАР;

· парфюмування;

· фасовка і упаковка крему.

· Технологічні операції процесу виробництва крему типу в/м:

· приготування водної фази;

· приготування масляної фази;

· емульгування;

· охолодження;

· введення термолабільних БАР;

· парфюмування;

· пластична обробка;

· фасовка і упаковка крему.

# 4. Суспензійні креми

## .1 Характеристика суспензійних кремів

Особливістю суспензійних косметичних препаратів є використання як дисперсна фаза твердих речовин, що нерозчинних у воді і жирах і називаються наповнювачами.

Залежно від призначення косметичного засобу наповнювачі називаються:

1. абразивами у разі виконання ними функції механічного очищення (шкіри, зубної емалі і т. п.);

2. фізичними світлофільтрами (сонцезахисні препарати) і сорбентами (очищаючі і захисні креми) у разі виконання захисної функції.

Косметичні креми на основі суспензій класифікують по:

1. призначенню: гігієнічні (що очищає, захисне), лікувально-профілактичні, декоративні;

2. сфери застосування (шкіра і її придатки);

. формі випуску (кремоподібна, гелевидна, пастоподібна).

У основі дисперсиологической характеристики суспензійних кремів лежить вид дисперсійного середовища системи, яка може бути як гомогенної (істинні розчини, колоїдні розчини), так і гетерогенної (емульсії) природи. Істинні розчини - водні, масляні, водно-гліцеринові; колоїдні - на основі гелеутворювачів (похідна целюлоза, кислоти альгінової, кислоти кремнієвої, карбополов). При використанні як дисперсійне середовище емульсії косметичний крем має кремо- чи пастоподібну форму випуску (залежно від концентрації наповнювача).

## 4.2 Принципи дії суспензійних кремів

Косметичні креми на основі суспензій гігієнічного призначення (захисні, відбілювальні і дитячі креми, маски, скраби) забезпечують очищаючу, відбілювальну, захисну дію. Діючими речовинами є дисперсна фаза суспензії (наповнювачі), яка представлена сполуками неорганічної природи:

· карбонати: кальцію, магнію;

· силікати: каолін, тальк, бентоніт, цеоліт;

· оксиди металів: цинку, титану та ін.

У рецептурах скрабов і масок відлущуючої дії як абразивів використовуються тверді частки натурального і синтетичного походження органічної і неорганічної природи.

Для даний речовин характерні різноманітні механізми дії на шкіру і її придатки. Завдяки кристалічності і досить низькій дисперсності діючі речовини цієї природи забезпечують:

Механічне відторгнення роговик лусочок зовнішнього шару епідермісу, забезпечуючи косметичний ефект очищаючих гелів, скрабов, кремів, масок.

Завдяки високій питомій поверхні і нерозчинності у воді і жирах більшість речовин цієї природи здатна адсорбувати вищеления шкіри, тим самим очищаючи, звільняючи її від зайвої кількості секрету і сприяючи прискореному всмоктуванню біологічно активних компонентів рецептури. Зокрема, природні глини - каоліни, цеоліти і бентоніт адсорбують сальний секрет, знежирюючи шкіру. Цинку окисид, утворюючи солі з компонентами шкірних виділень (цинкати), також підсушує, очищає шкіру.

Фізико-хімічні властивості наповнювачів суспензії лежать в основі їх оберігаючої дії на шкіру від впливу несприятливих чинників довкілля (волога, температури, УФ-излучения). Ці якості обумовлюють застосування речовин цієї групи в косметичних засобах захисної дії (захисні, в т. ч. фотозахисні креми).

Косметичний ефект засобів на суспензійній основі припускає два рівні дії на шкіру: епідермальний (скраби, препарати декоративної косметики, відбілювальні і фотозахисні креми) і трансепідермальний (маски). Перший визначається наявністю кристалічних речовин дисперсної фази (абразивів, сорбентів, фізичних світлофільтрів), нерозчинних у воді і жирах, з нижчою мірою дисперсності, чим у емульсій, і, як наслідок, низькою проникністю через шкіру; другий, як правило, обумовлений дією на сферу застосування біологічно активних речовин, введених в рецептуру косметичних препаратів.

Наповнювачі внаслідок нерозчинності у воді і жирах і досить низькій мірі дисперсності (більше 100 нм) здатні провокувати механічне роздратування шкірних покривів, закупорювати протоки залоз, порушуючи тим самим природні функції шкіри. Більш висока міра дисперсності абразивів призводить до значного підвищення їх проникаючої здатності і трансдермальному рівня дії косметичних препаратів. Такий рівень косметичного ефекту є неприпустимим для косметичних засобів, що містять у своєму складі наповнювачів на основі солей важких металів. Останні, маючи високу реакційну здатність внаслідок взаємодії з ліпідами шкіри, провокують важкі побічні явища для організму в цілому.

З фізико-хімічної точки зору міра дисперсності часток фази - один з основних чинників забезпечення фізичної стабільності суспензій. Як потенційно нестійкій гетерогенній дисперсній системі суспензії властива кінетична (седиментаційна) нестійкість - мимовільне осідання (седиментація) часток фази під дією сили тяжіння. Згідно із законом Стоксу, фізична стабільність системи може бути досягнута за допомогою:

1. зменшення розміру часток, т. е. підвищення міри дисперсності часток дисперсної фази;

2. підвищення в'язкості дисперсійного середовища.

Підвищення в'язкості дисперсійного середовища забезпечується за рахунок використання загущувальних добавок, вибір яких залежить від природи дисперсійного середовища. Для дисперсійного середовища гідрофільного характеру раціонально використати загусники гідрофільної природи, в основному гелеобразователи - похідна целюлоза, альгіновою, кремнієвою, акриловою кислот. Механізм стабілізації полягає в «колоїдному захисті» часток дисперсної фази. Також в'язкість і, відповідно, фізичну стабільність систем цієї природи можна підвищити шляхом введення неводних розчинників - гліцерину, пропіленгліколю, поліетиленоксиду, силіконових рідин. Ці ж розчинники сприяють підвищенню суспендованості кристалічних речовин, отже, збільшенню їх очищаючих і захисних властивостей.

У разі гідрофобного дисперсійного середовища стабілізувати систему, підвищуючи її в'язкість, можливо шляхом введення ущільнювачів гідрофобної природи, які мають високу температуру плавлення, - віск натурального і синтетичного походження, а також гідрофобних компонентів, що підвищують диспергованість наповнювачів.

При використанні емульсії як дисперсійного середовища фізичну стабільність забезпечує комплекс стабілізаторів і емульгаторів, що входять до її складу. ПАВ, у свою чергу, сприяють диспергованості твердих часток. Оптимальна міра дисперсності часток дисперсної фази досягається дотриманням технології виробництва.

До суспензійних косметичних кремів відноситься захисний крем - засіб по догляду за шкірою у формі крему, призначене для захисту шкіри від несприятливої дії чинників зовнішнього і виробничого середовища: сонячних променів, обвітрення, високої і низької температури, підвищеної або зниженої вологості повітря, забрудників (механічних, хімічних, біологічних). Дисперсійне середовище захисних кремів є жировим або емульсійним, а дисперсна фаза представлена кристалічними речовинами неорганічної природи (окисид або стеарат цинку, окисид титану). Надзвичайна поширеність, універсальність і косметична ефективність захисних кремів пояснюються різнобічною дією вищезгаданих сполук. Окисид цинку, оберігаючи екстерорецепції шкіри від подразливої дії довкілля, запобігає свербежу, почервонінню шкіри; крім того, окисел цинку дещо прискорює десквамацію епідермісу, що, відповідно, сприяє поліпшенню зовнішнього вигляду шкіри. Креми, що містять значну кількість (понад 10%) окислу цинку, забезпечують сонцезахисну дію, що оберігає шкіру від агресивної дії УФ-випромінювання і від появи надмірної пігментації (у тому числі її порушень - веснянок). Кращим і нейтральнішим відносно шкіри фізичним світлофільтром є двоокис титану - TiO2.

Фізичні світлофільтри діють за принципом екрану (відбивача), мають широкий спектр дії і, як правило, не роблять фотосенсибілізуючого ефекту. Іноді вони використовуються в сонцезахисний рецептурах разом з хімічними УФ-фильтрами, що дозволяє понизити зміст останніх і зменшити їх проникаючу здатність в шкірні покриви.

Для сухої шкіри застосовують цинкові креми на жировій основі, для жирної шкіри - ті ж цинкові препарати, але на безжировій основі. Іноді для жирної шкіри застосовують і жирні цинкові креми, а саме в тих випадках, коли потрібно розчинювальну дію цинкових препаратів.

## 4.3 Технологія суспензійних кремів

Технологічний процес виробництва суспензійних кремів визначається природою і фізико-хімічними властивостями дисперсійної середовище.

Технологія суспензійним кремів на емульсійній основі складається з наступних операцій:

· приготування водної фази;

· приготування масляної фази;

· емульгування;

· підготовка порошкоподібних компонентів;

· введення порошкоподібної дисперсної фази;

· гомогенізація крему;

· охолодження;

· введення термолабільних БАР;

· парфюмування;

· пластична обробка крему (для емульсій другого роду);

· фасовка і упаковка крему.

Приготування суспензійних кремів на жировій основі включає наступні операції:

· приготування масляної основи (плавлення тугоплавких жирових компонентів, сплав компонентів);

· підготовка порошкоподібної сировини;

· введення порошкоподібний компонентів в жирову основу;

· гомогенізація крему;

· охолодження;

· парфюмування крему;

· введення термолабільних БАР;

· пластична обробка крему;

· фасовка і упаковка готового продукту.

Приготування суспензійних кремів на основі гелю включає наступні операції:

· приготування гелю;

· підготовка порошкоподібної сировини;

· введення порошкоподібних компонентів в основу гелю;

· введення БАР;

· парфюмування крему;

· гомогенізація крему;

· фасовка і упаковка готового продукту.

# 5. Контроль якості косметичних кремів

## .1 Дослідження якості косметичних кремів

Косметичні креми виготовляються відповідно до вимог нормативної документації, по технологічних інструкціях і рецептурах, затверджених в установленому порядку.

Відповідно до вимог ДСТУ 29189-91 «Креми косметичні» за органолептичними і фізико-хімічними показниками повинні відповідати вимогам і нормам, приведеним в таблиці 3. Конкретні значення наводяться в нормативно-технічній документації на кожне найменування крему.

Таблиця 3 Показники якості кремів косметичних

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування показника | Норма | | | |
|  | Густі типу | | | Рідкі будь-якого типу |
|  | в/о | о/в | змішаного |  |
| Зовнішній вигляд | Однорідна маса, що не містить сторонніх домішок | | | |
| Колір | Властивий кольору крему цього найменування | | | |
| Запах | Властивий запаху крему цього найменування | | | |
| Масова доля гліцерину,%, не більше | - | 30,0 | 8,0 | 15,0 |
| Масова доля лугу в перерахунку на КІН,%, не більше | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Масова доля води і летких речовин,% | 8,0-75,0 | 20,0-95,0 | 40,0-75,0 | 53,0-97,5 |
| Водневий показник, рН | 5,0-9,0 | 5,0-9,0 | 5,0-9,0 | 5,0-9,0 |
| Колоїдна стабільність | Стабільний | | | |
| Термостабільність | Стабільний | | | |

Косметичні креми зберігають в сухих приміщеннях з відносною вологістю не більше 70%, при температурі не нижче +5 З і не вище +25 С. В процесі зберігання емульсійних кремів в/м, що містять більше 50% натуральних жирів, допускається поява тонкої окисної плівки. Допускається також незначне розшарування рідких кремів, однорідність яких відновлюється після легкого збовтування.

Гарантійний термін зберігання косметичних кремів - 12 місяців; рідких кремів і біокремів - 6 місяців з моменту виготовлення.

## .2 Методи випробувань

Зовнішній вигляд і колір косметичних кремів визначають переглядом проби, поміщеної тонким, рівним шаром на предметне скло або аркуш білого паперу. Однорідність - відсутність грудок і крупинок - визначають на дотик легким розтиранням проби.

Запах кремів визначають органолептичним методом.

Методи контролю косметичних кремів можуть бути розділені на фізико-хімічні і хімічні. Фізико-хімічні методи передбачають визначення таких показників, як стабільність, рН, тип емульсії, консистенція. Ці показники характеризують споживчі властивості косметичних кремів. Хімічні методи аналізу дозволяють визначити компоненти, що входять до складу кремів.

Фізико-хімічні методи випробувань косметичних кремів.

Визначення стабільності

Стабільність - один з основних показників, що характеризують якість косметичних кремів. У них не повинна відділятися жирова або водна фаза впродовж гарантійного терміну зберігання, а також при зміні температури довкілля.

Методи визначення стійкості емульсійних кремів ділять на тривалі (випробувані в умовах, при яких вони зберігаються) і прискорені. Перші мають велике значення для дослідження стабільності нових видів виробів.

При розробці рецептур косметичних кремів, а також для контролю виробництва потрібні прискорені методи. До них відносяться методи, грунтовані на прискоренні коагуляції і коалесценції в емульсійних кремах в результаті накладення термічної або фізичної напруги. При підвищенні температури в'язкість дисперсійного середовища значно знижується, внаслідок збільшення кінетичної енергії системи інтенсивність зіткнення часток різко зростає, що призводить до прискорення процесу руйнування емульсій. На цьому принципі грунтовані методи визначення стабільності кремів шляхом витримки їх при підвищених температурах впродовж 7- 14 діб або в умовах різкого коливання температур.

Для встановлення стабільності косметичних емульсійних кремів використовують два методи. Перший полягає у визначенні колоїдної стабільності шляхом центрифугування, другої, - у визначенні термостабільності при різних температурах.

Визначення колоїдної стабільності емульсійних кремів методом центрифугування. Крем вважається стійким, якщо після центрифугування в пробірках не спостерігається вищелення жирової або водної (розшарування і вищелення осідання) фази. Якщо навіть в одній пробірці спостерігається розшарування крему або вищелення осаду, то повторюють випробування з новими порціями. Крем вважається нестабільним, якщо при повторному аналізі буде помічено розшарування його або вищелення осідання хоч би в одній з пробірок.

Визначення термостабільності. При визначенні 5-6 пробірок наповнюють 6-10 мл досліджуваного крему і поміщають їх в термостат з температурою 40-45°С на 7 діб. Потім ці зразки переносять на 7 діб в холодильник з температурою 10-12 З, після чого крем впродовж 3 діб видержують при кімнатній температурі. Стабільність визначають візуально: якщо в одній з пробірок не спостерігається розшарування крему, він вважається термостабільним.

Метод визначення центрифугуванням дозволяє в найбільш короткий термін встановити стабільність досліджуваної системи і може бути використаний для контролю виробництва, при розробці рецептур новий косметичних кремів і виборі оптимального способу їх отримання.

Методи визначення термостабільності можна застосовувати для оцінки якості випускаємих кремів, а також при створенні нових рецептур.

Дисперсійний аналіз

При визначенні властивостей емульсійних систем дисперсність є основною характеристикою. Дисперсність емульсій вимірюється величиною діаметру часток дисперсної фази. Діаметр часток фази в емульсіях складає 0,1-10 мкм. Завдання дисперсійного аналізу полягає в тому, щоб встановити розміри часток, наявних в цій емульсії, і їх фракційний склад. Міра дисперсності косметичних емульсійних кремів служить важливим показником, оскільки визначає їх стабільність і консистенцію.

Нині найбільше поширення знаходить мікроскопічний метод. Під мікроскоп з допомогою окуляр мікрометра встановлюють діаметр не менше 100 часток і потім обчислюють зміст кожної фракції в емульсіях. Для полегшення підрахунку застосовують фарбування дисперсної фази за допомогою водорозчинних барвників (метиленовий блакитний або метиловий помаранчевий). Цим методом можна визначити дисперсійний склад емульсійних кремів типу олія/вода. Для емульсійних кремів типу вода/олія, що мають складну колоїдну структуру, цей спосіб непридатний.

Визначення міри дисперсності емульсійних кремів типу олія/вода. Для полегшення процесу мікроскопування при дисперсному аналізі знижують концентрацію дисперсної фази. Емульсії, що містять 15% жирової фази, розводять дистильованою водою в співвідношенні 1:100, 20%-ві - в співвідношенні 1:200, 30%-ві - в співвідношенні 1:300 і т. д.

З метою отримання зразка, придатного для дисперсійного аналізу, в склянку підливають дистильовану воду залежно від змісту жирової фази, 1 г досліджуваного крему і 1-2 краплі розчину барвника. Суміш ретельно перемішують скляною паличкою з гумовим наконечником до утворення однорідної системи.

Аналіз роблять таким чином. У камеру Горяєва з щільно притертим покривним склом піпеткою вводять досліджуваний зразок і поміщають її під об'єктивом мікроскопа. Цей метод слід використати для визначення міри дисперсності емульсійних кремів типу олія/вода при розробці рецептур нових виробів, виборі оптимального режиму приготування, а також для проведення вибіркових аналізів.

Метод розбавлення і фарбування. Метод розбавлення полягає в наступному: декілька крапель досліджуваного крему вноситься у воду. Якщо великі краплі швидко перетворюються на дрібні і останні поширюються по поверхні води або навколо крапель утворюється каламутний шар, то досліджувана система вважається емульсією 1 роду.

Якщо емульсія прилипає до шпателя і насилу або зовсім не поширюється у воді, утворюючи незмочувані глобули, то вона відноситься до системи 2 роди.

Цей метод не надійний: емульсії 2 роду можуть частково розподілятися у воді, якщо вони містять поверхнево-активні речовини, наприклад, натрію лаурилсульфат. Поблизу критичної точки звернення фаз або у разі множинних емульсій такий метод не дає точного результату.

Метод фарбування, широко використовуваний на практиці, грунтований на тому, що крапля розчину малорозчинного барвника (наприклад, судан III) обережно наноситься на поверхню досліджуваній емульсії. Якщо дисперсійним середовищем емульсії служить олія, то крапля розтікається по поверхні і відбувається досить швидке фарбування. Відсутність розтікання і фарбування вказує на те, що емульсія належить до систем 1 роду. Аналогічне фарбування проводять з водорозчинним барвником (метиловий блакитний або метиленовий помаранчевий).

Останнім часом перераховані методи визначення типу емульсії витісняються кондуктометричним методом, грунтованим на різній електропровідності фаз. Масляна фаза має малу електропровідність, тоді як вода є хорошим провідником електрики. Тому емульсії типу вода/олію мають значно нижчу електропровідність в порівнянні з емульсіями 1 роду (10-3-10-4.

Визначення рН

Останніми роками до складу косметичних кремів вводять різні речовини, що впливають на значення рН кремів. Кислі (рН нижче 4,5), так само як і занадто лужні (рН вище 8,5), креми чинять негативну дію на шкіру. Для визначення рН в кремах застосовує індикаторний і потенціометр методи. Останній дозволяє встановити рН кремів з точністю до сотих доль.

У емульсійних косметичних кремах типу олія/вода рН встановлюють безпосередньо в досліджуваних зразках.

У кремах типу вода/олію визначають рН водного витягу. До 20 г досліджуваного крему додають 80 мл дистильованої води (рН - 6,2-7,0) і суміш при ретельному перемішуванні нагрівають до 80°С, поки не настане повне руйнування емульсії. У охолодженій до 25°С декантированому водному витягу рН вимірюють за методикою, приведеною вище.

Визначення консистенції

Окрім основного призначення - чинити сприятливу дію на шкіру, креми повинні легко наноситися, швидко вбиратися, вільно видавлюватися з туб. Ці властивості багато в чому залежать від консистенції кремів, яка є одним з найбільш важливих показників, що визначають їх споживчі властивості. Встановлено також, що консистенція кремів багато в чому визначає швидкість проникнення в шкіру біологічно активних речовин, відповідно визначає косметичну ефективність.

Особливе значення має консистенція для емульсійний кремів типу вода/олія, що містять значну кількість структуротворних речовин, а також для рідких емульсійних кремів. Дуже щільні креми типу вода/олія насилу видавлюються з туб, вимагають значних зусиль при нанесенні на шкіру і викликають її розтягання. Рідкі емульсійні креми повинні вільно вишиватися з флаконів і зберігати плинність впродовж гарантійного терміну зберігання.

Хімічні методи випробувань косметичних кремів

Масову долю гліцерину, загального (вільною і пов'язаною) лугу, масову долю монометилового ефіру гідрохінону (у відбілювальних кремах) визначають титриметричним методом.

Масову долю води і летких речовин визначають гравіметричним методом.

Метод визначення температури каплепадения жирових кремів грунтований на вимірі температури, при якій відбувається падіння першої краплі розплавленого крему, що поміщеного в чашку приладу і нагрівається в певних умовах.

# 6. Практична частина

## Рецепт №1

Recipe: Olei Cacao 2,0 albi 3,0 10,0 Olivarae 30,0 tatraboratis 0,5 е purificatae ad 50,0 . Da. Signa. Основа для нічного поживного крему.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОЗИЦІЙНОЇ ОСНОВИ

За характером розділення речовин в основі - це гетерогенна система - гідрофільно-ліпофильна. Гідрофобна фаза системи (масло какао, віск білий, ланолін, олія оливкова) є мазь-сплав, в якій емульгована водна фаза, представлена розчином натрію тетраборату.

ПАСПОРТ ПИСЬМОВОГО КОНТРОЛЮ

№ рецепту

Взято: Cerae albi 3,0 10,0 Cacao 2,0 Olivarae 30,0 е purificatae 5ml tatraboratis 0,5

-------------------------------------------

Мзаг.=50,0

ТЕХНОЛОГІЯ І ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Віск білий, масло какао, ланолін є структуротворними компонентами. Масло какао ще має і лікувальні властивості. Олія оливкове також є формотворним компонентом, характеризується високою в'язкістю (в порівнянні з іншими оліями) і змістом великої кількості насичених жирних кислот. Емульсійну композицію готують у випарювальній чашці, причому гідрофобну і гідрофільну частину готують окремо. Особливістю технології є те, що емульсію отримують при інтенсивному перемішуванні двох фаз, нагрітих до температури 60-70°С.

У випарювальній чашці на водяній лазні послідовно сплавляють (з урахуванням температур плавлення) віск білий, ланолін, масло какао; туди ж додають олію оливкову. Окремо, в 5мл гарячої води розчиняють 0,5 натрію тетраборату. Обидві системи емульгують в теплій ступці до однорідності і доки сплав не охолоне до кімнатної температури. Після охолодження проводять оцінку якості композиції, згідно інструкції, фасують у банку. Забезпечують етикеткою. Виписують паспорт.

Ця композиція сама має пом'якшувальну і поживну дію і може служити основою для введення БАР.

## Рецепт №2

Recipe: Vaselini 54,0T-2 9,0 Calendulae 10ml purificatae 27ml . Da.Signa. Для змазування шкіри рук.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОЗИЦІЙНОЇ ОСНОВИ

За типом дисперсійної системи - це гетерогенна мазь-емульсія II роду (вода/олія). Для освіти емульсії - емульгатор Т-2, оскільки гідрофобна основа вазелін може інкорпорувати не більше 5% води.

ПАСПОРТ ПИСЬМОВОГО КОНТРОЛЮ

№ рецепту

Взято: Emulgentis T-2 9,0 54,0purificatae 27ml Calendulae 10ml

---------------------------------------------------

Мзаг.=100, 0

ТЕХНОЛОГІЯ І ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Особливе значення для отримання косметичних емульсій має температурний режим. Окремо готується масляна і водяна фази емульсії при температурі 60-70°С. І далі обидві фази в ступці змішуються при цій же температурі при інтенсивному перемішуванні.

У фарфоровій чашці при температурі 60-70°С розплавляють 9,0 емульгатора Т-2 (більше тугоплавкий компонент), додають 54,0 вазеліну. Сплав переносять в нагріту фарфорову ступку, і при інтенсивному перемішуванні, додають порціями 27мл води, нагрітої до 60°С. Емульгують до отримання однорідної маси білого кольору. До охолодженої маси частинами додають настоянку календули 10мл, ретельно емульгують. Перевіряють на однорідність. Переносять в широкогорлу склянку. Оформляють «Крем для рук».

## Рецепт №3

Recipe: Perhydroli 10ml 40,0 Zinci 50,0 , ut fiat cream . Signa. Відбілювальний крем

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРСЬКОГО КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ

М'який косметичний засіб - крем. За типом дисперсійного середовища - гетерогенна система - комбінована - емульсійний - суспензійна композиція.

ПАСПОРТ ПИСЬМОВОГО КОНТРОЛЮ

№ рецепту

Взято: Perhydroli 10,0 40,0 Zinci 50,0

--------------------------------------

Мзаг = 100,0

# Висновки

Відповідно до ДСТУ 2472-94 «Продукція парфюмерно-косметична. Терміни і визначення» косметичний крем - засіб для відходу за тілом у вигляді мазеподібної маси з додаванням активнодейтвующих речовин. По складу креми підрозділяють на жирові і емульсійні типу вода/олія, олія/вода і змішаного типу; по консистенції підрозділяють на рідкі і густі.

Крем жировий - форма косметичного засобу мазеподібної консистенції на жировій основі.

Крем емульсійний - однорідна суміш (емульсія) двох основних фаз: водною і масляною типу вода/олія (у/м), олія/вода (м/в) і змішаного типу.

Сучасні креми класифікуються:

1. по складу:

· жирові (кремоподібний стан яких забезпечується комплексом жирів і жироподібних речовин);

· емульсійні (кремоподібний стан визначається наявністю і співвідношенням жирів і води);

· суспензійні (кремоподібний стан забезпечується консистенцією дисперсійного середовища і концентрацією твердої дисперсної фази);

· комбіновані (суспензійні креми, в яких як дисперсійне середовище використовуються емульсії);

· безжирові (креми, що не містять у своєму складі жирів і жироподібних речовин).

2. за призначенням:

· гігієнічні (у т. ч. креми спеціального призначення);

· лікувально-профілактичні;

· декоративні.

3. по консистенції:

· рідкі;

· власне креми;

· густі.

Нині у виробництві косметичних засобів використовуються нові хімічні сполуки, які дозволяють не лише розширити асортимент продукції, але і отримати ефективні косметичні препарати. Так, широке застосування в косметичних засобах отримали нові хімічні продукти органічного синтезу (емульгатори, пасти, барвники, аромати і т. д.), нові види сировини (смоли, плівкотвірні речовини, віск та ін.), ПАВ.

Один з головних напрямів сучасної косметології - застосування в косметичних засобах біологічно активних речовин, а саме вітамінів, біогенних стимуляторів, рослинних екстрактів, гормонів, бактерицидних препаратів, ферментів, білкового гідролізату, а також їх комплексів. Цей напрям надзвичайно перспективний, оскільки трапляється нагода профілактичної і лікувальної дії на захворювання, що супроводжуються тим або іншим косметичним дефектом.

Необхідно відмітити, що постійне і тривале застосування косметичних засобів приводить до того, що хімічні речовини, проникаючи через епідерміс, волосяні фолікули і вивідні протоки сальних залоз, можуть викликати ряд змін в шкірі, а також не унеможливлено їх загальнотоксичної дії на організм в цілому.

У зв'язку з цим для промислового випуску і медичного застосування дозволяються тільки ті косметичні засоби, при експериментальному і клінічному вивченні яких доведена їх нешкідливість і ефективність, розроблені показання і протипоказання до їх застосування, а також розроблена і затверджена нормативно-технічна документація. Вживані в косметичних засобах компоненти повинні відповідати вимогам тих, що відповідають Остов або Державної фармакопеї.

Обов'язково при дослідженні нових косметичних засобів, а також нових компонентів, що входять в ці засоби, визначення нешкідливості препаратів (гострій і хронічній токсичності), подразливої, аллергизирующего і специфічного дії. Окрім цього потрібні відомості про канцерогенність і тератогенну дію препарату.

За наявності в рецептурі косметичного засобу нових хімічних сполук вони повинні піддаватися токсикологічній оцінці по загальноприйнятих методах зі встановленням основних параметрів і класу токсичності. Незалежно від цього має бути вивчена токсикологія усієї рецептури.

Окрім загальних токсикологічних випробувань при апробації засобів, що наносяться на гладку шкіру (креми), необхідно вивчати:

· проникність шкірного бар'єру за допомогою ізотопного методу або інших методик;

· вплив на структуру шкіри (за допомогою гістологічних, гістохімічних, гисторадиографических і електронно-мікроскопічних методів);

· біохімічні показники;

· рН і температурну реакцію шкіри.

Питання про рекомендацію косметичного засобу для широкого застосування може бути розглянуте Фармакологічним центром або уповноваженим на те органом тільки після уявлення усієї необхідної документації про доклінічні дослідження. Косметична продукція повинна робитися згідно з технологічними регламентами, технологічними вимогами і рецептурами з дотриманням затверджених санітарних норм і правил (ДСТУ 29189-91).

Оцінка якості косметичних препаратів, приготованих по екстемпоральній рецептурі аптечними установами, проводиться так само, як і для відповідних лікарських форм.

Усі косметичні препарати, що випускаються косметичною промисловістю, піддаються якісному і кількісному аналізу відповідно до затвердженої нормативно-технічної документації на цей препарат.

Косметичні креми мають бути однорідними по складу, не містити крупинок і сторонніх домішок, мати певний колір і запах, властивий для кожного найменування. При приготуванні усіх косметичних засобів контролюються такі технологічні показники як фасовка, упаковка, транспортування і зберігання. Косметичні креми необхідно зберігати в сухих приміщеннях з відносною вологістю не більше 70% при температурі не нижче +5°С і не вище +25°С. Умови зберігання косметичних препаратів мають бути вказані в приватних статтях (технічних умовах).

Одним з основних напрямів вдосконалення косметичних препаратів є розробка принципово нових рецептур, що визначає споживчу цінність продукції.

Розширення асортименту початкової сировини, застосування нових допоміжних речовин (гелеобразователей, ПАВ, солюбилизаторов, стабілізаторів і т. д. - продуктів сучасного хімічного виробництва), створення нового технологічного устаткування, вдосконалення процесів виробництва також сприятимуть підвищенню якості косметичних препаратів.

# Список використаної літератури

1. Александров И.Д., Субботин В.М. Справочник по технологии приготовления лекарственных форм. - Ростов на Дону: «Феникс», 2000 - 192с.

2. Грецкий В.М., Хоменок В.С. Руководство к практическим занятиям по технологии лекарственных форм. - М.: Медицина, 1991.

. Кондратьева Т.С., Иванова Л.А. Технология лекарственных форм в 2-х томах. - М.: Медицина, 1991. - Т.1.- 496с. - Т.2.- 530с.

. Косуба Р.Б., Кучер В.І. Основи медичної рецептури. - Чернівці, 2000.

. Машковський М.Д. Лекарственные средства. - М.: Медицина, 2000. - Т.1-2.

. Муравъев И.А. Козьмин В.Д. Кудрин А.Н. Несовместимость лекарственных веществ. - М. Медицина, 1978.

. Муравьев И.А. Технология лекарственных форм. - М.: Медицина, 1988.-497с.

. Перцев І.М., Шевченко Л,Д., Чаговець Р.К. Практикум з аптечної технології ліків. - Харків: Прапор, 1995. - 303с .

. Перцев И.М., Чаговец Р.К. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм. - К.: Вища школа, 1987. - 290с.

. Півненко Г.П., Чаговець Р.К., Перцев Г.М. Практикум з аптечної технології ліків. - К.: Вища школа, 1972.

. СиневД.Н. Гуревич И.Я. Пособие для фармацевтов аптек. - М. Медицина, 1982

. Справочник фармацевта. / Под ред. А.И.Тенцовой - 2-е изд. - М.: Медицина, 1981. - 184с.

. Технология косметических и парфюмерных средств: Учеб. пособие для студентов фармац. спец. высш. учеб. заведений / А.Г. Башура, Н.П. Половко, Е.В. Гладух и др.- X.: Изд-во НФАУ: Золотые страницы, 2002.- 272 с

14. Тихонов 0.І., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків. - Вінниця: Нова книга, 2004. - 638с.

. Тихонов О.І. Ярних Т.Г. Навчальний посібник з аптечної технології ліків. - Х. Основа, 1998.

. Н-з № 44 від 16.03.93р. Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп ЛЗ.

. Н-з № 197 від 7.09.93р. Про затвердження інструкції по приготуванню в аптеках ЛФ з рідким дисперсним середовищем.

. Н-з № 360 від 19.07.05 р. Про затвердження правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і вироби медичного призначення, порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, Інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог-замовлень. Зміни до наказу № 360 - наказ № 440 від 04.07.06 р.