



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27317 (13) U

(51) МПК (2006)

A61K 9/10

A61Q 19/00

A61K 33/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИЙ КОСМЕТИЧНИЙ ЗАСІБ У ВИГЛЯДІ ГЕЛЮ "ШУМЕРСЬКЕ СРІБЛО"

1

2

(21) u200706776

(22) 16.06.2007

(24) 25.10.2007

(72) КОСІНОВ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
КАПЛУНЕНКО ВОЛОДИМИР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA(73) КОСІНОВ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
КАПЛУНЕНКО ВОЛОДИМИР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Лікувально-профілактичний косметичний засіб у вигляді гелю, що містить ліпідну компоненту з добавками, в якому ліпідною компонентою є фосфоліпідні мікрокапсули, мембрани яких містять жиророзчинні інгредієнти - лецитин, кунжутну олію, ефірні олії монарди, розмарину, чайного дерева, жасмину, а водорозчинні - водно-спиртові екстракти череди, конюшини, люцерни і метиленовий синій знаходяться у внутрішньому об'ємі мікрокапсул, які розподілені в основі гелю, що містить карбопол, гліцерин, триетаноламін, катон, воду і наночастки срібла, який відрізняється тим, що в нього додатково введені наночастки міді, при цьому наночастки срібла і міді знаходяться в желатній формі і отримані ерозійно-вибуховим

диспергуванням срібних і мідних гранул в деіонізованій воді.

2. Лікувально-профілактичний косметичний засіб у вигляді гелю за п. 1, який відрізняється тим, що компоненти препарату взяті в наступному співвідношенні, мас. %:

лецитин	1,5
кунжутна олія	0,5
водно-спиртовий екстракт череди	1,0
водно-спиртовий екстракт конюшини	0,5
водно-спиртовий екстракт люцерни	0,5
ефірна олія монарди	0,12
ефірна олія чайного дерева	0,42
ефірна олія розмарину	0,18
ефірна олія жасмину	0,02
метиленовий синій	0,0004
наночастки срібла	0,003
наночастки міді	0,02
карбопол	0,4
гліцерин	2,0
триетаноламін	0,5
катон	0,06
деіонізована вода	решта.

Корисна модель належить до косметико-гігієнічних засобів, до парфюмерно-косметичної галузі промисловості, а також до медицини, а саме до кремів і засобів для профілактики і лікування папулезно-пустулезної форми висипу угрів легкого ступеня тяжкості і гнійничкових уражень шкіри бактерійної етіології.

В даний час існує великий вибір антибактеріальних засобів. Застосування цих препаратів часто зв'язане з різними побічними ефектами: при тривалому використанні відбувається поява резистентної мікрофлори, розвиваються дисбактеріози [Пастушков Л.В., Лесновская Е.Е. Фармакотерапия с основами фитотерапии, часть II, г. Санкт-Петербург, 1995, с.61].

Відомі рецептури кремів косметичних і лікувально-профілактичних мазей, лосьйонів,

еліксирів, миючих засобів і т.п., до складу яких включені бактерицидні речовини, зокрема срібло, сіра, солі цинку, свинцю, хрому і ін. Мікробіоцидну дію відносно широкого кола мікроорганізмів, грамнегативних і грампозитивних, а також хламідій мають препарати, що містять срібло [Красильников А.П. Справочник по антисептике.- Минск: Высшая школа, 1995, 91, 109; Справочник лекарственных средств, применяемых в медицинской практике в СССР /Под ред. М.А. Ключева.- М.: Медицина, 1989г.].

Проте багато засобів, що містять білкові компоненти, натуральні екстракти олій і воску, є живильним середовищем для бактерій. Емульсивні частинки таких кремів володіють певним ступенем проникнення через шкірний бар'єр. Активні речовини таких композицій, зокрема, срібло, знаходяться у вільному

(13) U

(11) 27317

(19) UA

незахищеному від процесів деградації стані або застосовуються з антикоагулянтами білкової і хімічної природи.

Відомий препарат - мазь Сульфаргін (Sulfargin) - на основі сульфатиназола срібла з широким спектром протимікробної дії володіє побічними діями, що проявляються в шкірних алергічних реакціях, роздратуваннях в місці застосування, відчутті печіння і диспептичних розладах [Справочник Видаль, 1998г. Е-148].

Відомий лікувально-профілактичний косметичний засіб для догляду за шкірою, що містить протеїн з плазми крові 0,01...10, жирову компоненту 20...80, водний розчин мінеральних солей в якості мікродобавки - інше [патент РФ №2027431, МКИ6 А61К7/48, БІ №3, 1995г.].

Недоліком цього засобу є високий вміст жирової фази, що перешкоджає дихальним процесам клітинам шкіри, наявність протеїнових компонентів, які провокують алергічні реакції, а також те, що срібло знаходиться у вільному незахищеному вигляді.

В останнє десятиліття в якості бактерицидного засобу успішно використовуються нанорозмірні частинки срібла, яке проявляє виражену антимікробну активність. Наночастки срібла отримують у вигляді водного розчину або рідкого розчину в граничному вуглеводні. Такі частинки можуть бути отримані на основі методу біохімічного синтезу в зворотних мицелах [Патент RU 2147487, B22F9/24, 20.04.2000]. Сумісне використання декількох металів, зокрема, срібла і міді для отримання бактерицидних водних розчинів відомо з давніх часів. Наприклад, дослідниками шумерської культури знайдені металеві судини, виготовлені з комбінації металів - срібла і міді, які використовувалися для лікувальної мети. Це знаменита ваза Ентемени і мідні глеки з срібним носиком. Мідь і срібло - це метали-синергісти. Їх сумісна дія на мікроорганізми значно вища, ніж у срібла і у міді окремо. Дослідники вважають, що при зберіганні води в вазі Ентемени у воду генерувалися іони срібла і міді, і вода перетворювалася на цілющий і омолоджуючий еліксир. Таким чином, шумери першими використовували спільно срібло і мідь для отримання цілющого розчину. Ваза Ентемени збереглася до наших днів як пам'ятник шумерської культури і знаходиться в Луврі [див. Морозов Н.А. «Миражи исторических пустынь». Том 9. «История человеческой культуры в естественно-научном освещении. Христос, в 10-ти томах», - М. Крафт+Леан, 1997 -2003; Петкова С.М. Справочник по мировой культуре и искусству, М., 2005г. -507с.].

Недоліком такого антимікробного препарату на водній основі є низька концентрація іонів срібла і міді у воді і неможливість отримання достатньо насичених концентрованих розчинів цих металів у великих кількостях.

Найбільш близьким по технічній суті до заявленого об'єкту є лікувально-профілактичний косметичний засіб у вигляді гелю, що містить ліпідну компоненту з добавками, в якому ліпідною компонентою є фосфоліпідні мікрокапсули,

мембрани яких містять жиророзчинні інгредієнти, - лецитин, кунжутна олія, ефірні олії монарди, розмарину, чайного дерева, жасмину, а водорозчинні – водно-спиртові екстракти череди, конюшини, люцерни і метиленовий синій знаходяться у внутрішньому об'ємі мікрокапсул, які розподілені в основі гелю, що містить карбопол, гліцерин, триетаноламін, катон, воду і наночастки срібла при відповідному співвідношенні компонентів. [Патент RU №2167650. Лечебно-профилактическое косметическое средство гель "Серебряный". МПК7 А61К9/10, А61К7/48, А61К33/38. Оpubл. 2001.05.27].

Недоліком відомого лікувально-профілактичного косметичного засобу у вигляді гелю є недостатня антимікробна активність препарату.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення антимікробної активності препарату.

Запропонований, як і відомий лікувально-профілактичний косметичний засіб у вигляді гелю містить ліпідну компоненту з добавками, в якому ліпідною компонентою є фосфоліпідні мікрокапсули, мембрани яких містять жиророзчинні інгредієнти - лецитин, кунжутна олія, ефірні олії монарди, розмарину, чайного дерева, жасмину, а водорозчинні – водно-спиртові екстракти череди, конюшини, люцерни і метиленовий синій знаходяться у внутрішньому об'ємі мікрокапсул, які розподілені в основі гелю, що містить карбопол, гліцерин, триетаноламін, катон, воду і наночастки срібла, і, відповідно до цієї пропозиції, в нього додатково введені наночастки міді, при цьому наночастки срібла і міді знаходяться в хелатній формі і отримані ерозійно-вибуховим диспергуванням срібних і мідних гранул в деіонізованій воді.

Введення в лікувально-профілактичний косметичний засіб наночасток міді дозволяє підсилити антимікробну активність препарату. Добре відомі антимікробні, фунгіцидні, антиоксидантні, імуномодуючі, протизапальні і інші важливі властивості наночасток міді, які найефективніше проявляються у присутності срібла. Срібло, навіть в мінімальних дозах, значно підсилює властивості міді. Це вказує на каталітичні властивості срібла по відношенню до міді в біохімічних реакціях, де ці метали виступають як синергісти. Їх сумісна дія на мікроорганізми значно вища, ніж у срібла і у міді окремо. Мідно-срібні колоїдні розчини наночасток володіють антимікробною, вірулітичною і фунгіцидною дією при мінімальному прояві токсичних і алергічних властивостей. Мідь є складовою частиною великої кількості металоферментів, вона грає ключову роль в обмінних процесах. Сучасні наукові дослідження показали, що склади з сріблом і міддю в нанодисперсному стані набагато менш токсичні, в порівнянні з складами, в яких ті ж метали знаходяться в іонному стані, отриманому розчиненням солей. Наприклад, наночастки міді в 7 разів менш токсичні від іонів міді, що перевірено на великій кількості експериментів, проведених вченими [див. Арсентьева И.П. Использование биологических активных препаратов на основе

наночастиц металлов в медицине и сельском хозяйстве. Доклад на совещании: «Индустрия наносистем и материалы: оценка нынешнего состояния и перспективы развития». Москва, Центр «Открытая экономика». Оpubл. 07.02.2006, <http://www.strf.ru/client/doctrine.aspx>].

Використання наночастинок срібла і міді в хелатній формі дозволяє досягати високих концентрацій наночастинок у водному колоїдному розчині металів і підвищити біодоступність металів. Крім того, сумісне використання наночастинок срібла і наночастинок міді дозволяє розширити спектр біоцидної дії препарату як за рахунок застосування двох металів, що мають різну спрямованість біоцидної дії, так і за рахунок взаємного синергетичного посилення дії срібла і міді при сумісному їх використанні. Експериментально визначена оптимальна кількість наночастинок срібла у складі косметичного засобу - 0,003мас.% і наночастинок міді - 0,02мас.%.

Отримання наночастинок срібла і міді методом ерозійно-вибухового диспергування срібних і мідних гранул в деіонізованій воді дозволяє за рахунок високої продуктивності ерозійно-вибухового методу [див. Рішення про видачу патента на корисну модель. Спосіб ерозійно-вибухового диспергування металів. Заявка №200701353. МПК В22F9/14. Дата подання заявки 09.02.2007] знизити вартість біоцидного препарату, а за рахунок високої дисперсності наночастинок срібла і міді підвищити бактерицидну активність препарату.

Наночастки срібла і міді отримують ерозійно-вибуховим диспергуванням гранул срібла і міді, що знаходяться в деіонізованій воді [див. Рішення про видачу патента на корисну модель. Спосіб ерозійно-вибухового диспергування металів. Заявка №200701353. МПК В22F9/14. Дата подання заявки 09.02.2007].

Диполі води за рахунок дії електростатичного поля наелектризованих наночастинок обволікають наночастки металу, утворюючи хелатні комплекси. Відомо, що хелати металів володіють сукупністю переваг в порівнянні з неорганічними солями: вони менш токсичні, стійкі у всьому діапазоні рН, легко розчинні у воді, більш біодоступні. [див. Хелаты металлов природных соединений и их применение. Тбилиси: Мецниереба, 1974. -166с.].

Лецитин виконує ліпотропну дію, знижує рівень холестерину, підвищує опір організму дії токсичних речовин, сприяє всмоктуванню жирних кислот. Експериментально визначена оптимальна кількість лецитину у складі косметичного засобу - 1,5мас.%.

Кунжутна олія підходить для всіх типів шкіри, особливо при появі ознак передчасного старіння. Вона пом'якшує шкіру, прискорює загоєння, попереджає пересушування. Експериментально визначена її оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,5мас.%.

Водно-спиртовий екстракт череди володіє протизапальною, антисептичною, антиалергічною, заспокійливою дією, покращує обмінні процеси в клітинах шкіри. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу

- 1,0мас.%.

Водно-спиртовий екстракт конюшини сприяє відновленню пружності шкіри. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,5мас.%.

Водно-спиртовий екстракт люцери містить вітаміни, амінокислоти, цукру, мікроелементи (Ca, Mg, K, Na, P, Fe, Si, S), сприяє регенерації шкіри. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,5мас.%.

Олія монарди забезпечує тонізуючу і адаптогенну дію композиції. Експериментально визначена її оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,12мас.%.

Олія чайного дерева володіє сильною антисептичною, антигрибковою і бактерицидною дією. Експериментально визначена її оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,42мас.%.

Олія розмарину володіє здатністю тонізувати шкіру, робити її молодішою і пружною. Вона дезинфікує і надає протизапальну дію. Експериментально визначена її оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,18мас.%.

Жасминова олія ефективно впливає на шкіру, незалежно від типу і віку. Володіє зволожуючою, заспокійливою дією, має антисептичний ефект. Підходить для сухої, тонкої, чутливої або подразненої шкіри, володіє омолоджуючим і освіжаючим ефектом, дає м'який вибілюючий ефект, усуває дерматити, екзему, алергічний висип. Експериментально визначена її оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,02мас.%.

Метиленовий синій виконує роль профілактики і лікування грибкових уражень шкіри. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,0004мас.%.

Карбопол виконує роль гелієутворювача. Завдяки йому гелі не створюють на поверхні шкіри липкої плівки і добре пом'якшують і звожують шкіру. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,4мас.%.

Гліцерин пом'якшує шкіру людини, здатний утримувати деяку кількість води, оберігаючи шкіру від надмірного висушування. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 2,0мас.%.

Триетаноламін використовується як емульгатор олій і як м'яка основа у складі емульгаторів, регулює кислотно-лужний баланс засобу. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,5мас.%.

Катон - протимікробна добавка, використовується як консервант у складі препарату. Запобігає росту бактерій, грибків і дріжджів в перебігу тривалого періоду часу. Експериментально визначена його оптимальна кількість у складі косметичного засобу - 0,06мас.%.

Пропонований засіб дозволяє використовувати взаємопосилючі і взаємодоповнюючі властивості природних бактеріоцинів і бактеріостатиків. Стабільність структури ліпідних мікрокапсул забезпечується

введенням їх в основу гелю. Крім того, основа гелю дозволяє застосовувати препарат локально, він не провокує гіпоксію клітин і забезпечує додаткове зволоження шкіри. Як протимікробний, протизапальний, профілактичний засіб при лікуванні запальних захворювань шкіри застосовується гель з наночастками срібла і міді і іншими цільовими добавками, вбудованими в мембранний подвійний шар фосфоліпідних везикул. Включення біологічно активних інгредієнтів в ліпідні везикули дозволяє здійснити їх цілеспрямований транспорт в клітинні структури. Цілеспрямований транспорт дозволяє понизити вживану дозу активних інгредієнтів, не втрачаючи їх ефективності, і забезпечити їх пролонговану дію.