

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 041164

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.09.21

(21) Номер заявки
202090819

(22) Дата подачи заявки
2018.11.01

(51) Int. Cl. A61K 8/26 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)
A61Q 17/00 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A01N 59/06 (2006.01)

(54) НЕТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО
СЕСКВИХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ

(31) 17200556.3

(32) 2017.11.08

(33) EP

(43) 2020.10.07

(86) PCT/EP2018/079947

(87) WO 2019/091855 2019.05.16

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АЙПИ
ЛИМИТЕД (GB)

(72) Изобретатель:
Корнмелл Роберт Джозеф, Джеймс
Александр Гордон, Лаквелл
Крейг Джеймс, Уотерфилд Филип
Кристофер (GB)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) WO-A1-2016066528
WO-A1-2016078991
WO-A2-2012021356

(57) Предложено применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) в качестве противомикробного агента на поверхности тела человека, характеризующееся тем, что указанный AASCH содержит сесквихлоргидрат алюминия, водорастворимую соль кальция и аминокислоту.

041164 B1

041164 B1

041164

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к антиперспирантным композициям и их применению для обработки поверхности тела человека. В частности, настоящее изобретение относится к применению антиперспирантных композиций в качестве противомикробных агентов.

Уровень техники

Противомикробные композиции и их применение для обработки поверхности тела человека известны уже много десятилетий. Такое применение было направлено, главным образом, на снижение потоотделения, хотя известен и сопутствующий положительный эффект в виде уменьшения запаха тела.

Кроме того, известны антиперспирантные композиции, содержащие сесквихлоргидрат алюминия (англ. aluminium sesquichlorohydrate, ASCH), а также способы активации таких солей с применением водорастворимых солей кальция и аминокислот, таких как глицин.

В WO 14/187685 (Unilever) предложены антиперспирантные композиции, содержащие ASCH, водорастворимую соль кальция и аминокислоту, и способы их получения.

Кроме того, из WO 14/187802 (Unilever) известно, что антиперспирантные композиции, содержащие ASCH, водорастворимую соль кальция и аминокислоту, можно применять для обеспечения превосходного антиперспирантного действия и уменьшения образования пятен на одежде, а также превосходного антиперспирантного действия и сниженной липкости.

Из WO 17/076836 (Unilever) известно, что антиперспирантные композиции, содержащие ASCH, водорастворимую соль кальция и аминокислоту, при помещении в определенные аэрозольные диспенсеры могут обеспечивать получение более экологичного аэрозольного продукта.

Краткое описание изобретения

Задачей настоящего изобретения является обеспечение улучшенного противомикробного эффекта на поверхности тела человека. Указанная задача решена путем местной доставки конкретных активных антиперспирантных систем и композиций, обладающих известным для них ранее улучшенным антиперспирантным действием и не известным для них ранее улучшенным противомикробным действием.

Настоящее изобретение относится, в частности, к видам микроорганизмов, присутствующим на поверхности тела человека, в особенности к видам, связанным с возникновением неприятного запаха тела. Такими видами обычно являются бактерии, в частности стафилококки.

В первом аспекте настоящего изобретения предложено нетерапевтическое применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) в качестве противомикробного агента на поверхности тела человека, характеризующееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и сесквихлоргидрат алюминия (ASCH) формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,4}\text{Cl}_{1,6}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$, предпочтительно от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,7}\text{Cl}_{1,3}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

Во втором аспекте настоящего изобретения предложено нетерапевтическое применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) для уменьшения неприятного запаха, вызываемого стафилококками, на поверхности тела человека, характеризующееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и сесквихлоргидрат алюминия (ASCH) формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,4}\text{Cl}_{1,6}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$, предпочтительно от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,7}\text{Cl}_{1,3}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

В третьем аспекте настоящего изобретения предложен активированный сесквихлоргидрат алюминия (AASCH) для обработки микроорганизмов на поверхности тела человека, характеризующийся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и ASCH формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,4}\text{Cl}_{1,6}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$, предпочтительно от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,7}\text{Cl}_{1,3}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

В четвертом аспекте настоящего изобретения предложен активированный сесквихлоргидрат алюминия (AASCH) для применения в качестве противомикробного средства против стафилококков на поверхности тела человека, характеризующийся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и ASCH формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,4}\text{Cl}_{1,6}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$, предпочтительно от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,7}\text{Cl}_{1,3}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

Указанные третий и четвертый аспекты изобретения представляют собой медицинское применение по новому назначению, относящееся к обработке микроорганизмов на поверхности тела человека.

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к противомикробному действию, обеспечиваемому при местном применении конкретных антиперспирантных активных веществ и/или композиций, содержащих их. Авторами настоящего изобретения было обнаружено, что особенно эффективным для этих целей является AASCH.

Настоящее изобретение особенно эффективно для местной обработки участков тела человека с более выраженным неприятным запахом, в частности области подмышек, или подмышечных впадин.

В настоящем изобретении "противомикробное действие" относится к уменьшению количества микроорганизмов, в частности микробов, присутствующих на поверхности тела человека, и, в частности, микробов, выбранных из стафилококков, коринебактерий и анаэробных грамположительных кокков (АГПК). Уменьшение количества стафилококковых бактерий является одним из особенных преимуществ настоящего изобретения, и его часто связывают с уменьшением неприятного запаха.

В настоящем изобретении "активированный" означает "обладающий повышенной антиперспирант-

ной эффективностью".

В настоящем изобретении "содержащий" означает "включающий", но не обязательно "состоящий из" или "состоит из". Другими словами, приведенные стадии или варианты не являются исчерпывающими.

В настоящем изобретении, если не указано иное, все процентные содержания, количества и соотношения являются массовыми.

В настоящем изобретении числовые диапазоны вида "от x до y" включают x и y. Когда для конкретного признака приведено несколько предпочтительных диапазонов вида "от x до y", предполагается, что тем самым приведены и суммарные диапазоны, составленные из указанных отдельных диапазонов.

AASCH, применяемый в настоящем изобретении, имеет молярное отношение алюминия к хлориду от 1,25:1 до 1,82:1 и предпочтительно от 1,54:1 до 1,82:1. Его "активируют" с помощью водорастворимой соли кальция и аминокислоты.

Для активирования антиперспиранта важно, чтобы содержание кальция по отношению к присутствующему алюминию было достаточным. Молярное отношение кальция к алюминию обычно составляет по меньшей мере 1:40, предпочтительно по меньшей мере 1:30, более предпочтительно по меньшей мере 1:20 и наиболее предпочтительно по меньшей мере 1:15. Предпочтительно, чтобы концентрация кальция не была в избытке по отношению к концентрации алюминия; напротив, предпочтительно, чтобы концентрация кальция составляла не более половины концентрации алюминия и более предпочтительно не более одной пятой указанной концентрации. Относительно предпочтительных молярных отношений кальция к алюминию независимым образом предпочтительно, чтобы указанное отношение не превышало 1:2 и более предпочтительно не превышало 1:5.

В особенно предпочтительных вариантах реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет по меньшей мере 1:15 и предпочтительно не более 1:5.

Предпочтительной водорастворимой солью кальция для применения согласно настоящему изобретению является хлорид кальция.

В настоящей заявке упоминаемые молярные содержания и отношения "алюминия" рассчитаны на основе мооядерного комплекса алюминия, но включают алюминий, который содержится в полиядерных комплексах; в действительности большая часть алюминия в солях согласно изобретению присутствует в составе полиядерных комплексов.

Для активирования антиперспиранта важно, чтобы содержание аминокислоты по отношению к присутствующему алюминию было достаточным. Молярное отношение аминокислоты к алюминию предпочтительно составляет по меньшей мере 1:20, более предпочтительно по меньшей мере 1:15. Предпочтительно, чтобы концентрация аминокислоты не была в избытке по отношению к концентрации алюминия; соответственно молярное отношение аминокислоты к алюминию предпочтительно составляет от 1:20 до 1:1, более предпочтительно от 1:15 до 1:2 и наиболее предпочтительно от 1:10 до 1:2.

Предпочтительные аминокислоты для применения в AASCH представляют собой глицин, аланин, валин и пролин. Особенно предпочтительной аминокислотой является глицин.

Важно, чтобы в AASCH содержался и кальций, и аминокислота. В предпочтительных вариантах реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет по меньшей мере 1:40, а молярное отношение аминокислоты к алюминию составляет по меньшей мере 1:20. В других предпочтительных вариантах реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет по меньшей мере 1:20, а молярное отношение аминокислоты к алюминию составляет по меньшей мере 1:10. В особенно предпочтительных вариантах реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет от 1:20 до 1:5, а молярное отношение аминокислоты к алюминию составляет от 1:10 до 1:1.

В некоторых особо предпочтительных вариантах реализации молярное отношение кальция к алюминию составляет от 1:15 до 1:5, а молярное отношение аминокислоты к алюминию составляет от 1:10 до 1:2.

AASCH, применяемый в настоящем изобретении, в общем случае характеризуется относительно высоким содержанием того, что обычно называют материалом полосы III (Band III material), определенным с помощью анализа методом эксклюзионной хроматографии (SEC). Применяемый метод SEC хорошо известен в данной области техники и более подробно описан в US 4359456 (Gosling). Полоса SEC, обычно называемая полосой III, в EP 1104282 B1 обозначена Gillette как "Пик 4".

В настоящей заявке термин "содержание полосы III" относится к интегрированной площади в области полосы III SEC-хроматографа относительно общей интегрированной площади во всех областях, соответствующих соединениям алюминия, а именно полосам I, II, III и IV.

В конкретных вариантах реализации изобретения AASCH, применяемый согласно настоящему изобретению, предпочтительно характеризуется содержанием материала полосы III, равным по меньшей мере 30%, более предпочтительно по меньшей мере 50% и наиболее предпочтительно по меньшей мере 60%.

AASCH, применяемый в настоящем изобретении, обычно получают совместным нагреванием водного раствора ASCH, водорастворимой соли кальция и аминокислоты. Указанную смесь в общем случае нагревают до по меньшей мере 65°C, предпочтительно до по меньшей мере 75°C и более предпочтитель-

но до по меньшей мере 85°C. Смесь обычно выдерживают при повышенной температуре в течение по меньшей мере 2 ч.

Водный раствор, полученный с помощью описанного выше процесса активации, может быть высушен посредством методов, известных в данной области техники, в частности сушкой распылением, с получением высушенной антиперспирантной соли. Такие высушенные антиперспирантные соли можно применять в самых разных композициях, включая аэрозоли, карандаши и полутвердые композиции. Как будет видно, такие композиции могут быть по существу безводными, т.е. содержать менее 1 мас.% свободной воды, или могут быть безводными, т.е. содержать менее 0,1 мас.% свободной воды.

В настоящей заявке термин "свободная вода" исключает любую гидратационную воду, связанную с антиперспирантной солью или другим компонентом, добавленным к конкретной композиции, но включает всю остальную присутствующую воду.

AASCH, применяемый в настоящем изобретении, может быть введен в состав косметической композиции. Такие композиции наносят местно с реализацией применения согласно настоящему изобретению.

Содержание AASCH, применяемое в косметических композициях, обычно составляет от 5 до 50 мас.% от общей массы композиции за вычетом любого летучего пропеллента, который может присутствовать. Аналогичным образом данное содержание предпочтительно составляет от 5 до 40 мас.%, более предпочтительно от 5 до 30 мас.% и наиболее предпочтительно от 10 до 25 мас.%.

Косметические композиции, применяемые согласно изобретению, в зависимости от их вида могут содержать ряд дополнительных компонентов. Виды композиций включают шариковые, аэрозольные, карандашные (стики) и полутвердые. Предпочтительно AASCH наносят из косметической шариковой или аэрозольной композиции.

Предпочтительные шариковые косметические композиции являются водными композициями, в частности композициями в виде эмульсий типа "масло в воде". Такие композиции предпочтительно стабилизированы неионным эмульгатором или эмульгирующей системой. Особенно предпочтительны эмульгирующие системы, присутствующие в композиции в виде ламеллярной фазы.

В настоящем изобретении "водные композиции" представляют собой композиции, содержащие непрерывную фазу, по большей части представляющую собой воду, т.е. с содержанием воды более 50%.

Предпочтительные аэрозольные композиции представляют собой безводные композиции, содержащие летучий пропеллент.

Предпочтительным дополнительным компонентом, применяемым совместно с AASCH, в настоящем изобретении является масло.

В настоящей заявке термин "масло" означает не растворимое в воде органическое вещество, которое является жидким при 20°C. Нерастворимым считают любое вещество, имеющее растворимость менее 0,1/100 г при 20°C.

Предпочтительным маслом является ароматическое масло, иногда также называемое парфюмерным маслом. Ароматическое масло может содержать один ароматический компонент, но чаще содержит множество ароматических компонентов. В настоящей заявке ароматические масла придают композиции аромат, предпочтительно приятный аромат. Предпочтительно ароматическое масло придает поверхности тела человека, на которую наносят композицию, приятный запах.

Количество ароматического масла в композиции обычно составляет до 3% включительно, предпочтительно по меньшей мере 0,5% и, в частности, от 0,8 до 2%.

Общее содержание масла в композиции предпочтительно составляет от 0,1 до 20%, более предпочтительно от 0,5 до 10% и наиболее предпочтительно от 2 до 8 мас.% в расчете на общую массу композиции.

В случае водной композиции ее очень удобно наносить с помощью шарикового диспенсера. Обычно диспенсером проводят по коже от 4 до 10 раз. Обычно за одно нанесение в каждой подмышечной области остается от 0,2 до 0,5 г композиции.

В случае аэрозольной композиции ее обычно наносят из аэрозольного устройства, содержащего емкость под давлением и систему высвобождения, содержащую клапан, высвобождающую кнопку и выпускное отверстие, создающее спрей. Такое нанесение обычно осуществляют с расстояния от 10 до 20 см от кожи и в течение от 1 до 4 с за одно нанесение. Обычно за одно нанесение высвобождается от 1 до 3 г композиции, однако следует иметь в виду, что большая часть указанной композиции обычно представляет собой летучий пропеллент.

Примеры

Пример 1.

Аэрозольные композиции, приведенные в табл. 1, были получены согласно способам, известным в данной области техники.

Таблица 1

Исходное сырье		Количества (мас.%)	
Наименование по INCI	Торговое название (поставщик)	Пример 1	Сравнительный Пример А
Циклометикон	DC245 (Dow Corning)	8,4	8,4
Дистеардимония гекторит	Bentone 38V (Elementis)	0,5	0,5
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат (Jeffesol)	0,1	0,1
AASCH*	Состоит из ASCH (безводного) CaCl ₂ Глицина Гидратационной воды	1,00 0,590 } 0,072 } 0,232 } 0,152 }	---
Хлоргидрат алюминия	AACH-3117 (Summit)	---	2,00
Бутиловый эфир ППГ-14	Fluid AP (Dow)	---	2,0
Бутан, изобутан, пропан	CAP 40 (Calor)	90,0	87,0

* Указанное исходное сырье было получено из ASCH (в котором отношение Al:Cl составляло от 1,6 до 1,7), безводного хлорида кальция и глицина, взятых в массовых отношениях, приведенных в таблице. Данную смесь в виде 30%-ного водного раствора нагревали до примерно 87°C и выдерживали при этой температуре в течение 2 ч. Затем указанный раствор подвергали сушке распылением с получением порошкообразного твердого вещества с распределением частиц по размерам, при котором по меньшей мере 80% (по объему) частиц имели размер от 10 до 75 микрон. Молярное отношение Al:Ca:глицин в данном образце составляло 10:1,0:4,65 соответственно.

Образцы, приведенные в табл. 1, тестировали с участием групп из 48 женщин. В начале исследования участники мылись с мылом без запаха и наносили на каждую подмышку 2-секундным распылением с расстояния примерно 6 дюймов (15,24 см) разные продукты (пример 1 или сравнительный пример А). Нанесение продукта на левую/правую подмышку было рандомизировано. Средняя полученная доза составляла 1,92 г для примера 1 и 1,95 г для сравнительного примера А.

Отбор проб осуществляли через 24 и 48 ч после нанесения образцов. Каждый из участников предоставлял по одному образцу из каждой из подмышек, взятому через 24 или 48 ч в один из дней проведения исследования по методике соскоба чашечкой (scrub cup technique), описанной Taylor et al. (International Journal of Cosmetic Science, vol. 25, 2003, p. 137-145).

Образцы разбавляли и распределяли по чашкам с агаром, содержащим культуральные среды, селективные в отношении стафилококков, коринебактерий и анаэробных грамположительных кокков (АГПК), с применением автоматического аппарата для спирального посева бактерий на чашки. После инкубирования проводили количественную оценку содержимого чашек с применением счетчика колоний и на основании полученных данных вычисляли десятичный логарифм трансформированных колониеобразующих единиц на квадратный сантиметр кожи (Log КОЕ/см²). Усредняли количества бактерий для соответствующих ежедневно собираемых образцов и проводили статистический анализ полученных данных.

В данном исследовании оценивали количества основных типов бактерий, присутствующих в подмышечных впадинах, а именно стафилококков, коринебактерий и АГПК. Полученные результаты приведены в табл. 2. "Количества бактерий" относится к Log₁₀ колониеобразующих бактерий на кв. см кожи.

Таблица 2

Пример	Количества бактерий через 24 часа		
	Стафилококки	Коринебактерии	АГПК
1	4,26	2,65	2,62
А	4,89	3,13	3,71
Р-значение (1 по сравнению с А):	0,0189	0,2773	0,042

Пример 1 показал большее снижение количества бактерий, чем контрольный образец, несмотря на значительно меньшее содержание активного антиперспирантного вещества. Указанные различия были значимыми при 95% доверительной вероятности для стафилококков и АГПК.

Пример 2.

Аэрозольные композиции, приведенные в табл. 3, были получены по способам, известным в данной области техники. Использовали тот же AASCH, что и в примере 1, и образцы исследовали по существу

тем же способом, что и в примере 1, за исключением того, что в 24-часовом исследовании принимали участие 50 женщин, а в 48-часовом - 49 женщин. Полученные результаты приведены в табл. 4.

Было обнаружено, что пример 2 обеспечивал большее снижение количества бактерий в отношении каждого из видов бактерий как через 24 ч, так и через 48 ч; однако указанная разница была значимой лишь при доверительной вероятности 95% для стафилококков.

Таблица 3

Исходное сырье		Количества (мас.%)	
Наименование по INCI	Торговое название (поставщик)	Пример 2	Сравнительный Пример В
Циклометикон	DC245 (Dow Corning)	7,4	7,4
Дистеардимония гекторит	Bentone 38V (Elementis)	0,5	0,5
Пропиленкарбонат	Пропиленкарбонат (Jeffesol)	0,1	0,1
AASCH	Состоит из ASCH (безводного) CaCl ₂ Глицина Воды	2,00 1,180 } 0,144 } 0,464 } 0,304 }	---
Хлоргидрат алюминия	AACH-3117 (Summit)	---	2,00
Бутан, изобутан, пропан	CAP 40 (Calor)	90,0	90,0

Таблица 4

Пример	Количества бактерий через...					
	Стафилококки		Коринебактерии		АГПК	
	24 часа	48 часов	24 часа	48 часов	24 часа	48 часов
2	4,04	4,49	2,42	3,30	1,52	1,86
В	4,72	5,28	2,92	3,82	2,13	2,41
Р-значение (2 по сравнению с В):	0,0175	0,0211	0,3415	0,231	0,302	0,3495

Пример 3.

Композиции шарикового дезодоранта, приведенные в табл. 5, были получены по способам, известным в данной области техники.

"Раствор AASCH" был получен из ASCH (в котором отношение Al:Cl составляло от 1,6 до 1,7), безводного хлорида кальция, глицина и воды, взятых в массовых отношениях, приведенных в таблице. Данную смесь (с общим содержанием твердых веществ 33%) нагревали до примерно 87°C и выдерживали при этой температуре в течение 2 ч. По прошествии этого времени раствору давали остыть и использовали его сразу же для получения примера 3. Молярное отношение Al:Ca:глицин в AASCH составляло 10:1,0:1,16 соответственно.

Микробиологические исследования проводили по существу тем же методом, что и в случае примера 1, за исключением того, что целевая дозировка составляла 0,30 г (+/-0,03 г) и нанесение осуществляли с помощью традиционного шарикового диспенсера. Средняя полученная дозировка составляла 0,033 г как для примера 3, так и для сравнительного примера С. Исследуемая группа включала 48 женщин-добровольцев.

Помимо микробиологического исследования проводили оценку неприятного запаха. Оценка проводилась по меньшей мере тремя экспертами через 5 и 24 ч после нанесения, и интенсивность неприятного запаха оценивали в баллах по шкале от 0 до 5. Полученные результаты приведены в табл. 6.

Таблица 5

Исходное сырье		Количества (мас.%)	
Наименование по INCI	Торговое название (поставщик)	Пример 3	Сравнительный Пример С
Вода	DI water	49,505	63,95
Раствор AASCH	Состоит из ASCH (безводного) CaCl ₂ Глицина Воды	12,00 } 1,50 } 1,175 } 29,77 }	---
Хлоргидрат алюминия Вода	Chlorhydrol 50 (Summit) включая воду в количестве:	---	12,00 (безводный) 18,00
Стеарет-20	Brij 78 (Croda)	0,90	0,90
Стеарет-2	Brij 72P (Croda)	2,30	2,30
Диоксида кремния диметилсилилат	HDK H30 (Wacker)	0,70	0,70
Масло семян подсолнечника однолетнего	Sunflower Seed Oil (AAK)	2,00	2,00
Динатрия ЭДТА	ЭДТА (Sigma-Aldrich)	0,10	0,10
Пентаэритритил тетра-ди-трет-бутил-гидрокси-гидроциннамата	Tinogard TT (BASF)	0,05	0,05

Таблица 6

Пример	Средний балл неприятного запаха	
	Через 5 часов	Через 24 часа
З	1,94	2,26
С	1,98	2,33
Р-значение (З по сравнению с С):	0,2755	0,0212

Как видно из табл. 6, через 5 ч не было значимой разницы между балльными оценками неприятного запаха; однако через 24 ч при 95% доверительной вероятности балльная оценка неприятного запаха у примера 3 была значительно ниже.

Результаты указанных исследований противомикробного действия не выявили значимых различий в количестве микроорганизмов через 5 ч. Это же было справедливо и для коринебактерий и АГПК через 24 ч; однако подробный статистический анализ данных по стафилококку для всех участников исследования показал значительную разницу через 24 ч - в случае примера 3 количество бактерий было меньше.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Нетерапевтическое применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) для уменьшения неприятного запаха, вызываемого стафилококками, на поверхности тела человека, характеризующееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и сесквихлоргидрат алюминия (ASCH) формулы от $Al_2OH_{4,4}Cl_{1,6}$ до $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$.

2. Нетерапевтическое применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) по п.1, отличающееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и сесквихлоргидрат алюминия (ASCH) формулы от $Al_2OH_{4,7}Cl_{1,3}$ до $Al_2OH_{4,9}Cl_{1,1}$.

3. Применение по п.1 или 2, отличающееся тем, что молярное отношение кальция к основной соли алюминия составляет от 1:20 до 1:5, а молярное отношение аминокислоты к основной соли алюминия составляет от 1:10 до 1:1.

4. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанная аминокислота представляет собой глицин, а указанная водорастворимая соль кальция представляет собой хлорид кальция.

5. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанный основной хлорид алюминия характеризуется содержанием материала полосы III, измеренным с помощью эксклюзионной хроматографии (SEC), равным более 30%.

6. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанный AASCH наносят из косметической композиции, выбранной из аэрозольной, жидкой, полутвердой или твердой композиции, предпочтительно аэрозольной или жидкой.

7. Применение по п.5, отличающееся тем, что содержание указанного AASCH составляет от 5 до 50 мас.% от общей массы композиции за вычетом любого присутствующего летучего пропеллента.

8. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанный AASCH получен по способу, включающему стадии

- i) смешивания ASCH, водорастворимой соли кальция, аминокислоты и воды;
- ii) нагревания полученной смеси до температуры, составляющей по меньшей мере 65°C; и
- iii) охлаждения указанной смеси до температуры окружающей среды.

9. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанный AASCH наносят местно в области подмышечных впадин тела человека.

10. Применение по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что указанный AASCH наносят из косметической шариковой или аэрозольной композиции.

11. Применение активированного сесквихлоргидрата алюминия (AASCH) в качестве противомикробного средства против стафилококков на поверхности тела человека, характеризующееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и ASCH формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,4}\text{Cl}_{1,6}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

12. Применение по п.11, отличающееся тем, что указанный AASCH содержит водорастворимую соль кальция, аминокислоту и ASCH формулы от $\text{Al}_2\text{OH}_{4,7}\text{Cl}_{1,3}$ до $\text{Al}_2\text{OH}_{4,9}\text{Cl}_{1,1}$.

