



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009104356/15, 11.02.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.02.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.02.2009

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2010 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 10.03.2011 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2146127 C1, 10.03.2000. RU 2307647 C2,  
20.04.2006. RU 2004136745 A, 27.05.2006.

Адрес для переписки:

119571, Москва, ул. Академика Анохина, 9,  
корп.1, кв.355, С.И. Воробьеву

(72) Автор(ы):

Воробьев Сергей Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Воробьев Сергей Иванович (RU)

(54) ПЕРФТОРУГЛЕРОДНАЯ ЭМУЛЬСИЯ С КОЛЛОИДНЫМ СЕРЕБРОМ ДЛЯ МЕДИКО-  
БИОЛОГИЧЕСКИХ И КОСМЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ: СОСТАВ И СРЕДСТВО ДЛЯ  
ПРИМЕНЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к химико-фармацевтической и косметической промышленности и касается создания нового безопасного и нетоксичного состава на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром с получением новых усиленных свойств, направленных на эффективное медико-биологическое и косметическое применение. Сущность изобретения заключается в создании состава из перфтордекалина (ПФД) или перфтортрибутиламина (ПФТБА), или перфтороктилбромида (ПФОБ), или перфторметилциклогексиперидина (ПФМЦП), проксанола, натрия хлорида и

коллоидного серебра; или из смеси ПФД/ПФМЦП, или ПФД/ПФТБА, или ПФОБ/ПФТБА, или ПФОБ/ПФМЦП, проксанола, натрия хлорида и коллоидного серебра; или из смеси ПФОБ/ПФД/ПФМЦП или ПФОБ/ПФД/ПФТБА, проксанола, натрия хлорида и коллоидного серебра; или из смеси ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА, проксанола, натрия хлорида и коллоидного серебра. Концентрация коллоидного серебра в перфторуглеродном составе составляет 0,00006-0,6 мас.%. Полученный состав обладает высокой эффективностью и стабильностью. 2 н. и 15 з.п. ф-лы.

RU 2 413 503 C2

RU 2 413 503 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**A61K 9/107** (2006.01)  
**A61K 33/38** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009104356/15, 11.02.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**11.02.2009**

Priority:

(22) Date of filing: **11.02.2009**

(43) Application published: **20.08.2010** Bull. 23

(45) Date of publication: **10.03.2011** Bull. 7

Mail address:

**119571, Moskva, ul. Akademika Anokhina, 9,  
korp.1, kv.355, S.I. Vorob'evu**

(72) Inventor(s):

**Vorob'ev Sergej Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Vorob'ev Sergej Ivanovich (RU)**

**(54) PERFLUOROCARBON EMULSION WITH COLLOIDAL SILVER FOR MEDICOBIOLOGICAL AND COSMETIC APPLICATION: COMPOSITION AND ADMINISTRATION MEANS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine, pharmaceuticals.

SUBSTANCE: invention refers to chemical-pharmaceutical and cosmetic industry, and concerns development of a new safe and nontoxic composition of perfluorocarbon emulsion with colloidal silver, to ensure new, intensified properties for effective medicobiological and cosmetic application. Substance of the invention consists in development of a composition of perfluorodcalin (PFD) or perfluorotributylamine (PFTBA), or perfluorooctylbromide (PFOB), or perfluoromethylcyclohexyl-piperidine (PFMCP), proxanol, sodium chloride and colloidal silver; or

mixed PFD/PFMCP, or PFD/PFTBA, or PFOB/PFTBA, or PFOB/PFMCP, proxanol, sodium chloride and colloidal silver; or mixed PFOB/PFD/PFMCP or PFOB/PFD/PFTBA, proxanol, sodium chloride and colloidal silver; or mixed PFOB/PFD/PFMCP/PFTBA, proxanol, sodium chloride and colloidal silver. The concentration of colloidal silver in the perfluorocarbon composition makes 0.00006-0.6 wt %.

EFFECT: composition exhibits high efficacy and stability.

17 cl, 12 ex

Изобретение относится к медико-биологической и косметической области и включает создание нового безопасного и нетоксичного состава на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром с получением новых усиленных свойств и действий, направленных на эффективное медико-биологическое и косметическое применение.

Предшествующий уровень

Составы на основе перфторуглеродных эмульсий

Перфторуглероды растворяют около 40 об.% кислорода (при  $p_{O_2}=760$  мм рт.ст.) и 150-190 об.% углекислого газа (при  $p_{CO_2}=760$  мм рт.ст.), вследствие чего их начали использовать в качестве главного компонента - газоносителя, при создании синтетических кровезамещающих средств и других средств для медико-биологического и косметического применения. Однако перфторуглероды нерастворимы в воде и в других жидкостях, поэтому их можно использовать только в виде эмульсий с определенным размером перфторуглеродных частиц, покрытых слоем эмульгатора (проксанола или фосфолипида). Чем меньше по размеру частица эмульсии, тем лучше, т.к. эмульсия вводится внутривенно или наносится на поверхность кожи, где активно проникает через наружный слой.

В составах для медико-биологических и косметических целей на основе перфторуглеродных эмульсий используют, как правило, одновременно несколько типов перфторуглеродов. Одно из них выбирают из группы ( $C_8-C_{10}$ ), содержащих, например, перфтордекалин (ПФД)  $C_{10}F_{18}$  или перфтортрипропиламин (ПФТПА)  $C_9F_{21}N$ , или перфтороктилбромид (ПФОБ)  $C_8F_{17}Br$ , второе - из группы ( $C_{11}-C_{12}$ ), содержащей, например, перфторметилциклогексилпиперидин (ПФМЦП)  $C_{12}F_{23}N$  или перфтортрибутиламин (ПФТБА)  $C_{12}F_{27}N$ .

Соединения первого типа ( $C_8-C_{10}$ ) перфторуглеродов быстро (в течение месяца) выводятся из организма, но не обеспечивают достаточной стабильности их эмульсий, соединения же второго типа ( $C_{11}-C_{12}$ ), напротив, придают эмульсии высокую стабильность, позволяющую хранить их без замораживания, но они в течение нескольких лет не выводятся из организма.

Перфторуглеродные эмульсии, как показали наши эксперименты, обладают многими положительными свойствами, как, например, газотранспортными, противошоковыми, реологическими, кардиопротекторными, диуретическими, радио- и химиопротекторными.

Известен состав эмульсий, содержащих, например, перфтордекалин (ПФД) и перфтортрипропиламин (ПФТПА), эмульгирующие агенты, например, сополимер полиоксиэтилен-пропилена (плюроник F-68, отечественный аналог - проксанол 268), фосфолипиды яичного желтка или соевые фосфолипиды и воду (авторское свидетельство СССР №797546). В соответствии с этим составом, концентрация перфторуглеродов составляет 24% в физиологически приемлемой водной среде. К недостаткам данного состава в указанном изобретении следует отнести то, что состав не может храниться в размороженном виде.

В составе другой 20% эмульсии, приготовленной для медицинских целей на основе ПФД и ПФТПА - Fluosol-DA 20%, японской фирмы, в качестве эмульгатора использовался проксанол и фосфолипиды яичного желтка. Однако средний диаметр частиц в составе данной эмульсии был также крупный, в связи с тем, что при высоких температурах в процессе эмульгирования и пастеризации происходит укрупнение частиц эмульсии. Кроме того, частицы, использованные в составе эмульсии перфторуглеродов, достаточно быстро укрупняются даже при комнатной

температуре (Mitsuno T. et al., 1981). Данный состав эмульсии хранится только в замороженном виде, т.к. после 8-12 часов хранения при комнатной температуре происходит укрупнение частиц эмульсии и, в связи с этим, становится невозможным ее применение.

5 Известен состав перфторуглеродных эмульсий для медико-биологических целей (патент РФ №2070033), в котором имеются перфтордекалин или перфтороктилбромид и перфторметилциклогексилпиперидин в соотношении 2/1 и концентрации от 20 до 40%. Недостатками данного состава являются побочные реакции, низкая  
10 концентрация перфторуглеродов в эмульсии, что ограничивает поступление кислорода в ткани.

Известен состав перфторуглеродных эмульсий для медико-биологических целей (патент РФ №2122404), в котором имеются перфтордекалин,  
15 перфторметилциклогексилпиперидин, перфтороктилбромид, перфтортрибутиламин, эмульгируемые проксанолом-268. Недостатками данного состава являются побочные реакции, составляющие около 20%, и низкая концентрация перфторуглеродов в эмульсии, что ограничивает поступление кислорода в ткани.

Известен состав перфторуглеродных эмульсий для медико-биологических целей (патент РФ №2162692), в котором имеются перфтордекалин,  
20 перфторметилциклогексилпиперидин, перфтороктилбромид, перфтортрибутиламин концентрации 1-20%, эмульгируемые 0,4-4,8% проксанолом-268. К недостаткам этого состава относится низкая концентрация перфторуглеродов в эмульсии - не выше 20%, что значительно сужает области применения, т.к. ограничивает поступление  
25 кислорода в ткани.

Близка к заявляемому составу эмульсия на основе смеси ПФД и ПФМЦП (патент РФ №2199311) концентрации 1-30%, эмульгируемой 0,2-6% проксанолом до среднего  
30 размера частиц 50-100 нм. К недостатком данной эмульсии относится низкая концентрация перфторуглеродов в эмульсионном составе - не выше 30%, что ограничивает поступление кислорода в ткани. Кроме этого состав не обладает антибактериальным действием, так как нет антибактериального компонента.

Наиболее близка к заявляемому составу эмульсия на основе ПФД и ПФМЦП и эмульсия на основе ПФД и ПФТБА (патент РФ №2033163), используемая в качестве  
35 мазей, обладающая ранозаживляющим свойством и газотранспортным действием. К недостатком данной эмульсии относится то, что состав не обладает антибактериальным действием, так как нет антибактериального компонента.

#### Составы с серебром

40 Повышенный интерес к серебру возник вновь в связи с ростом аллергических осложнений и токсическим действием противомикробных, противогрибковых и противовирусных препаратов, а также появлением устойчивых штаммов возбудителей к используемым антибактериальным препаратам.

Коллоидное серебро достаточно давно применяется в клинической практике,  
45 начиная со второй половины XIX века. Всем хорошо известен препарат, состоящий из коллоидных частиц металлического серебра - колларгол, и препарат - протаргол - из золи окиси серебра.

Коллоидное серебро хорошо известно своим противомикробным,  
50 противогрибковым и противовирусным действием. Отсутствие устойчивости к нему у большинства патогенных микроорганизмов, отсутствие аллергических свойств, а также хорошая переносимость больных делает коллоидное серебро перспективным антисептическим средством. Так, например, бактериальный эффект серебра в 1750 раз

сильнее карболовой кислоты и в 3,5 раза сильнее сулемы и хлорной извести (Кульский Л.А. 1987). Спектр противомикробного действия серебра значительно шире многих антибиотиков и сульфаниламидов. Выявлено, что патогенная микрофлора более чувствительна к ионам серебра, чем непатогенная. Исследования показали, что длительное употребление питьевой воды, содержащей 50 мкг/л серебра, повышает иммунитет (Масленко А.А. 1976). Установлено, что коллоидное серебро применяется в водном растворе при заболевании лор органов и полости рта в концентрации 20000 мкг/л. При кожных заболеваниях (гнойные раны, трофические язвы, ожоги, дерматозы, экземы, псориазы, себорея) коллоидное серебро применяется в водном растворе концентрации 500-1000 мкг/л (Безлепко А.В. 1999).

Многими авторами, в том числе Кульским Л.А. (1987), было доказано, что дозы серебра 50-1250 мкг/л являются физиологическими (при приеме внутрь) и не оказывают вредного воздействия на организм при длительном применении.

При исследовании подопытных животных, которые длительно получали с питьевой водой серебро в больших дозах 20000-50000 мкг/л, происходит накопление его в тканях организма. Однако отложение серебра в тканях не сопровождалось воспалительными и деструктивными изменениями внутренних органов (Лазоренко Д.И. с соавт. 1964, Серикова А.З. с соавт. 1987).

Длительное применение больших доз серебра (в течение 7-8 лет) с лечебной целью, а также при работе с соединениями серебра в производственных условиях при обследовании ряда больных не выявило изменений в функциональном состоянии органов и систем, а также в биохимических процессах, происходящих в организме (Бирг Н.А. с соавт., 1995, Ливановский Ю.А. 1988, Серикова А.З. с соавт. 1987).

Таким образом, в свете современных представлений, серебро рассматривается как необходимый элемент для нормального функционирования организма, а также как средство, стимулирующее иммунитет и активно воздействующее на болезнетворные бактерии и вирусы.

Известны составы с серебром, в которых серебро используется в различных медицинских и косметических средствах.

Так, в патенте РФ №2088234 использовали высокодисперсное металлическое серебро в медицинском препарате в составе водно-спиртового раствора бактерицидного средства. Недостатком описанного средства является то, что серебро использовалось в очень низких концентрациях в виде раствора, в неионизированном или коллоидном виде и неэффективно в качестве противогрибкового средства. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

В патенте РФ №2220738 использовалось коллоидное серебро и нитрат серебра в средстве для лечения ринита. Средство содержит биологически активный компонент, стабилизатор физико-химических свойств основного биологически активного компонента - иммуномодулятора. Недостатком описанного средства является то, что серебро использовалось в виде раствора в концентрациях очень низких, при которых противогрибковый эффект не мог проявиться. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

В патенте РФ №2220739, где описывается приготовление лекарственных композиций для интраназального применения, например капель в нос, в качестве дополнения применяли ионы серебра и коллоидное серебро. Средство содержит биологически активный компонент, стабилизатор физико-химических свойств биологически активного компонента, при этом в качестве биологически активного

компонента оно содержит иммуномодуляторы. Недостатком описанного средства является то, что серебро использовалось, как дополнение, в виде раствора в концентрациях очень низких, при которых противогрибковый эффект не мог проявиться. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

В патенте РФ №2167650 состав относится к косметическим средствам. Средство (гель) содержит липидную компоненту в виде фосфолипидных микрокапсул, где жирорастворимые ингредиенты и частицы коллоидного серебра формируют их мембраны, а водорастворимые находятся во внутреннем объеме этих микрокапсул, которые распределены в гелевой основе. Изобретение обеспечивает создание средства с пониженным содержанием жировой фазы с концентрацией спирта не более 2-3% и расширяет арсенал средств, не вызывающих аллергических и раздражающих реакций. Недостатком описанного средства является то, что основным компонентом представлено не коллоидное серебро, а фосфолипиды. Серебро использовалось в очень низких концентрациях, при которых противогрибковый эффект не мог проявиться. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

В патенте РФ №2123329 серебро используется в виде ультрадисперсного порошка в биологически активных препаратах и применяется для лечения ран, ожогов, опухолей и коррекции обменных процессов. Биологически активный препарат содержит матрицу и частицы ультрадисперсных порошков в метастабильном состоянии. Причем противоопухолевые свойства обеспечивают ультрадисперсные порошки железа и/или меди, и/или серебра, и/или платины; бактерицидные свойства - ультрадисперсные порошки меди, и/или железа, и/или серебра, и/или цинка; биостимулирующие свойства - ультрадисперсные порошки железа и/или меди, и/или серебра, и/или платины в микроконцентрациях, не вызывающих токсического и цитодеструктивного действия на нормальные клетки или ткани организма. Недостатком описанного средства является то, что серебро использовалось в виде порошка, которое трудно впитывается в кожу, также данное средство трудно длительно фиксировать на поверхности кожи. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

В патенте РФ №2146516 изобретение относится к области косметики гигиены очищающих средств, преимущественно к средствам для ухода за кожей. Изобретение заключается в том, что косметическое средство содержит коллоидное серебро в количестве 0,00001-0,01 мас.% с размером частиц диаметром менее 1 мкм, со стабилизатором (на основе протеина) в деионизированной воде. Изобретение обеспечивает получение состава, обладающего высокими бактерицидными, дезинфицирующими и противогрибковыми свойствами. Недостатком описанного средства является то, что серебро использовалось в деионизированной воде, его трудно длительно фиксировать на поверхности кожи. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

Близок патент РФ №2233652 к заявляемому составу, в котором мазь для лечения инфицированных ран содержит коллоидное серебро, его стабилизатор - поливинилпирролидон, гель полиэтиленоксида-1500 в качестве основы, а также прополис, метронидазол и сорбент, выбранный из группы природных минералов на основе алюмосиликатов, при соотношении компонентов, мас.%: коллоидное серебро 0,24-0,40, поливинилпирролидон 2,76-4,60, прополис 0,80-0,90, метронидазол 0,90-0,95, минерал на основе алюмосиликатов 5,0-18,0, гель

полиэтиленоксида-1500 - остальное. Мазь предназначена для лечения послеоперационных ран, а также застаревших, обильно обсемененных патогенной микрофлорой, труднозаживающих ран, переходящих в трофические, является эффективным лекарственным препаратом, обладающим широким спектром воздействия. Недостатком описанного средства является то, что состав имеет сложные химические и природные ингредиенты, которые могут вызвать аллергические и побочные реакции. Кроме этого состав не обладает газотранспортным действием, так как нет перфторуглеродного компонента.

Наиболее близок патент РФ №2146127 к заявляемому составу, в котором мазь для лечения инфицированных ран содержит коллоидное серебро, его стабилизатор - поливинилпирролидон, гель полиэтиленоксида в качестве основы, концентрация: коллоидное серебро 0,07-0,48 мас.%. Мазь предназначена для лечения инфицированных ран и обладает широким спектром действия. Авторы приводят, что в качестве основы этой мази можно также использовать перфторуглеродную эмульсию. Авторы не указывают, какая именно перфторуглеродная эмульсия может использоваться, и не приводят по этому поводу каких-либо примеров. Авторы предполагают, что перфторуглеродная эмульсия для медико-биологических целей, включающая: перфторуглероды и эмульгатор, отличающаяся тем, что содержит.... Неизвестно что содержит? Под термином «перфторуглеродная эмульсия» существуют сотни составов на основе различных перфторсоединений, но не всякий перфторуглеродный состав может применяться совместно с коллоидным серебром. В качестве стабилизатора в декларативно указанных авторами «перфторуглеродных эмульсиях» могут использоваться: плуроник - F68, проксанол-168, фосфолипиды, альбумин и т.д., не всякий эмульгатор дает высокодисперсные эмульсии, которые бы не укрупнились в присутствии с коллоидным серебром. Кроме этого авторами не представлены какие-либо новые свойства, возможно, полученные при совмещении коллоидного серебра с «перфторуглеродной эмульсией». В изобретении не выявлены новые свойства и действия, подтверждающие реализацию заявленного назначения и осуществления изобретения с «перфторуглеродной эмульсией». Что касается всего представленного состава (коллоидное серебро, поливинилпирролидон, гель полиэтиленоксида), то существенным недостатком можно отметить стабилизацию коллоидного серебра с помощью поливинилпирролидона, достаточно слабого эмульгатора, по сравнению с проксанолами, т.е. можно предположить, что вся дисперсионная система, состоящая из коллоидного серебра, нестабильна.

#### Традиционные составы

В состав лечебных мазей, кремов, гелей для наружного применения при грибковых и микробных поражениях кожи используют, как правило, мощные химические соединения противогрибковой и противомикробной направленности, которые быстро проникают в кожу, в ее придатки и в слизистую, а также органы и ткани, обнаруживаются в сыворотке кожи, тем самым нанося существенный вред здоровому организму.

Известны составы, используемые в медицине в качестве кремов, гелей, мазей противогрибкового и противомикробного действия:

Экодерил (основной компонент - нафтифин) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Побочные действия: зуд и жжение кожи или слизистых оболочек.

Батрафен (основной компонент - циклопирокс) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Побочные действия: зуд и жжение кожи или

слизистых оболочек.

Микоспор (основной компонент - бифоназол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных, плесени. Побочные действия: зуд и жжение кожи или слизистых оболочек, аллергические реакции.

5 Изоконазол (основной компонент - изоконазол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных, плесени. Побочные действия: зуд и жжение кожи или слизистых оболочек, аллергические реакции, атрофические изменения кожи, телеангиоэктазин, акне, гипертихоз, дерматит, возможны системные побочные  
10 эффекты.

Лоцерил (основной компонент - аморолфин) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных, плесени. Побочные действия: зуд и жжение кожи или слизистых оболочек, аллергические реакции, эритема.

15 Ламизил (основной компонент - тербинафина) действует против грибов: дерматофитов. Побочные действия: зуд и жжение кожи, эритема.

Микозолон (основной компонент - миконазол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Возможны побочные действия.

Нитрофунгин (основной компонент - 2-хлор, 4-нитрофенол) действует против  
20 грибов: дерматофитов. Побочные действия: зуд и жжение кожи.

Толмицен (основной компонент - толциклат) действует против грибов: дерматофитов, плесени. Побочные действия: зуд и жжение кожи, эритема, покраснение, дисгидроз, высыпания.

25 Микозарал (основной компонент - кетоконазол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Возможны побочные действия.

Низорал (основной компонент - кетоконазол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Возможны побочные действия.

30 Толнафтат (основной компонент - толнафтат) действует против грибов: дерматофитов. Возможны побочные действия, аллергические реакции.

Экалин (основной компонент - эканозол) действует против грибов: дерматофитов, дрожжеподобных. Побочные действия: зуд и жжение кожи, эритема, покраснение, высыпания, сухость, гипопигментация, атрофия кожи.

35 Представленные выше традиционные составы противогрибковой и противомикробной направленности обладают большим количеством побочных действий: зуд и жжение кожи или слизистых оболочек, аллергические реакции, возможно покраснение и шелушение кожи, атрофические изменения кожи, телеангиоэктазин, эритема, акне, гипертихоз, дерматит, высыпания, покраснение,  
40 сухость, гипопигментация, дисгидроз, возможны системные побочные эффекты.

Представленные составы противогрибковой и противомикробной направленности обладают большим количеством противопоказаний: беременность, лактация, попадание в глаза, вирусные и бактериальные поражения кожи, кожные проявления туберкулеза, сифилиса, розовые угри, кожные реакции на вакцинацию, герпес,  
45 натуральная оспа, ветряная оспа.

Таким образом, анализируя литературные и собственные данные, можно заключить, что все рассмотренные составы обладают теми или иными недостатками. Так, например, традиционные составы очень токсичны и аллергены.

50 Перфторуглеродные составы не имеет противомикробного, противовирусного и противогрибкового действия. Составы с коллоидным серебром не обладают газотранспортным действием.

Раскрытие изобретения

Задачей изобретения явилось создание нового безопасного и нетоксичного состава с помощью объединения двух активных компонентов: перфторуглеродов и коллоидного серебра, с получением новых усиленных свойств и действий, направленных на эффективное медико-биологическое и косметическое применение.

Поставленная задача решается тем, что известный перфторуглеродный состав для медико-биологического и косметического назначения, включающий:

перфторуглероды, эмульгатор, коллоидное серебро, согласно изобретению содержит:

- один перфторуглерод: перфтордекалин (ПФД) или перфтортрибутиламин

(ПФТБА), или перфтороктилбромид (ПФОБ), или

перфторметилциклогексилпиперидин (ПФМЦП), проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из двух перфторуглеродов: ПФД/ПФМЦП, или ПФД/ПФТБА, или ПФОБ/ПФТБА, или ПФОБ/ПФМЦП в соотношении от 1/3 до 10/10, соответственно, проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из трех перфторуглеродов: ПФОБ/ПФД/ПФМЦП или ПФОБ/ПФД/ПФТБА в соотношении от 1/1/3 до 10/10/10, соответственно, проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из четырех перфторуглеродов: ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА в соотношении от 1/1/1/3 до 10/10/10/10, соответственно, проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро.

Состав содержит в качестве газотранспортных быстровыводящихся перфторуглеродов ( $C_8-C_{10}$ ): перфтордекалин (ПФД) и перфтороктилбромид (ПФОБ).

Состав содержит в качестве газотранспортных перфторуглеродов ( $C_{11}-C_{12}$ ), дающих стабильные эмульсии: перфторметилциклогексилпиперидин (ПФМЦП) и перфтортрибутиламин (ПФТБА).

Состав содержит в качестве косметического газотранспортного компонента перфторуглерод или смесь перфторуглеродов от 1 мас.% (0,5 об.%) до 100 мас.% (50 об.%).

Состав содержит в качестве эмульгирующего компонента проксанол от 0,2 до 20 мас.% с молекулярной массой от 5 до 15 тыс.дальтон.

Состав содержит в качестве противомикробного, противогрибкового и противовирусного компонента водный раствор коллоидного серебра от 0,00006 до 0,6 мас.%.

Состав содержит для поддержания осмотического давления хлорид натрия от 0,6 до 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном первом варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФД 300-400 г/л, ПФМЦП 150-200 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном втором варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФД 300-400 г/л, ПФТБА 150-200 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном третьем варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФМЦП 500-550 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном четвертом варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФТБА 500-550 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном пятом варианте 100% (50 об.%) эмульсии:

ПФМЦП 1000 г/л, проксанол 15-20 мас.%, коллоидное серебро 0,6 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

Состав содержит в предпочтительном шестом варианте 20% (10 об.%) эмульсии: ПФД 133,3 г/л, ПФМЦП 66,6 г/л, проксанол 4 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

5 Средство, содержащее состав для медико-биологических и косметических целей, предназначено для наружного, внутриполостного, внутреннего, внутривенного, перорального применения, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

10 Средство предназначено для наружного применения в качестве противомикробных лечебных мазей или кремов для нанесения, орошения, смачивания, долго незаживляющих ран, язв, других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

15 Средство предназначено для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

20 Средство предназначено для наружного применения в качестве противовирусных лечебных мазей при смазывании слизистой оболочки носа во время гриппа, ОРВИ, ОРЗ и других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

25 Средство предназначено для внутривенного применения в качестве кровезамещающего средства, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

Средство предназначено для косметических целей в качестве мази или крема для ухода за кожей, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией косметическим или иным составом.

30 Проведенные экспериментальные исследования показали высокую медико-биологическую эффективность разработанного состава в заявленных областях применения.

Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром обладает мощным антибактериальным действием.

35 Эффективность действия коллоидного серебра как противомикробного компонента многократно усилилось в присутствии кислородтранспортного компонента - перфторуглерода, в связи с созданием аэробных условий, при которых многие патогенные микроорганизмы погибают.

40 Выявлено, что присутствие коллоидного серебра в перфторуглеродных эмульсиях активизировало регенеративные процессы в тканях при рубцевании ран, ожогов и т.д.

45 Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром обладает иммуностропным действием. Разработанный состав повысил иммунологический статус организма при совместном применении перфторуглеродной эмульсий с коллоидным серебром.

50 Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром обладает дезинтоксикационными свойствами. Разработанный состав за счет своих противомикробных свойств значительно снизил интоксикацию организма при совместном применении перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром, которая является известным активным сорбентом. Так, 1 мл 20% эмульсии имеет активную сорбционную площадь более 12 метров, на которой сорбируются элементы распада при интоксикации. Коллоидное серебро за счет своих

противомикробных свойств ингибирует действие адсорбирующих на поверхности частицы элементов.

Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром обладает противовирусным действием. Применение разработанного состава в качестве противовирусной мази для нанесения на слизистую оболочку носа во время эпидемий гриппа, ОРВИ, ОРЗ уменьшает риск и тяжесть заболеваний.

Выявлено другое важное свойство представленного состава на основе перфторуглеродной эмульсии и коллоидного серебра. Перфторуглеродная эмульсия по своим физико-химическим свойствам, являясь системой доставки активных фармакологических компонентов органам и тканям, глубоко проникает в ишемизированные и инфицированные участки, доставляя кислород и эвакуируя углекислый газ. Эффективная доставка при совместном использовании в качестве активного фармакологического агента коллоидного серебра на поверхности частиц перфторуглеродов способствует более широкому и глубокому проникновению коллоидного серебра к тканям и органам, тем самым значительно увеличивает антибактериальный и иной спектр действия серебра. Иными словами, газотранспортные частицы перфторуглеродной эмульсии, имея большое сродство к фосфолипидному матриксу биологических мембран и, соответственно, хорошую проникающую способность, являются эффективными переносчиками частиц коллоидного серебра. Отдельно, без носителя, водный раствор коллоидного серебра, нанесенный на поверхность кожи, малоэффективен в связи с плохой проникающей способностью.

Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром является противоожоговым, ранозаживляющим, фотозащитным, косметическим средством.

Выявлено, что представленный состав на основе перфторуглеродной эмульсии с коллоидным серебром может эффективно использоваться при лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта полости рта, гинекологии, пищеварительного тракта, при лаваже и аэрозольной обработке поверхности альвеол легких, промывании гнойных ран, орошении раневой поверхности слизистых и кожи.

Таким образом, представленные положительные факторы по предложенному составу выявили новые свойства и действия, подтверждающие реализацию заявленного назначения и осуществления изобретения. Заявленное изобретение явно соответствует условию патентоспособности и изобретательскому уровню.

Подробное описание изобретения

Получение состава

Пример 1. Получение состава 1% (0,5 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФМЦП с коллоидным серебром

Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФМЦП в количестве 20 мл, содержащий навески (жидкие) 26,3 г ПФД и 13,3 г ПФМЦП, смешивали с 80 мл водного раствора проксанола, содержащего 8 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли водный раствор коллоидного серебра и хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФМЦП 1% (0,5 об.%); ПФД 6,5 г/л; ПФМЦП 3,3 г/л; проксанол 0,2 мас.%; коллоидное серебро 0,006 мас.%;

хлорид натрия 0,9 мас. %.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве основы косметических водорастворимых мазей, кремов или гелей для ухода за кожей.

5 Пример 2. Получение состава 20% (10 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФМЦП с коллоидным серебром

10 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФМЦП в количестве 200 мл, содержащий навески (жидкие) 266 г ПФД и 133 г ПФМЦП, смешивали с 800 мл водного раствора проксанола, содержащего 80 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов -  $1,9 \text{ г/см}^2$ . Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

15 Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФМЦП 20% (10 об. %); ПФД 133,3 г/л; ПФМЦП 66,6 г/л; проксанол 4 мас. %; коллоидное серебро 0,12 мас. %; хлорид натрия 0,9 мас. %.

20 Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противовирусных лечебных мазей при смазывании слизистой оболочки носа во время гриппа, ОРВИ, ОРЗ и при других заболеваниях.

25 Пример 3. Получение состава 80% (40 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА с коллоидным серебром

30 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА в количестве 400 мл, содержащий навески (жидкие) ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА, составляющие соответственно 617/61/61/61 грамма. Удельная плотность перфторуглеродов -  $1,9 \text{ г/см}^2$ . Смесь перфторуглеродов смешивали с 600 мл водного раствора проксанола, содержащего 160 грамм эмульгатора. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

35 Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА 80% (40 об. %); ПФОБ 617 г/л; ПФД 61 г/л; ПФМЦП 61 г/л; ПФТБА 61 г/л; проксанол 16 мас. %; коллоидное серебро 0,48 мас. %; хлорид натрия 0,9 мас. %.

40 Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, при других заболеваниях.

45 Пример 4. Получение состава 100% (50 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФМЦП с коллоидным серебром

50 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФМЦП в количестве 500 мл, содержащий навески (жидкие) 666 г ПФД и 333 г ПФМЦП, смешивали с 500 мл водного раствора проксанола, содержащего 200 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов -  $1,9 \text{ г/см}^2$ . Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФМЦП 100% (50 об. %); ПФД 666 г/л; ПФМЦП 333 г/л; проксанол 20 мас. %; коллоидное серебро 0,6 мас. %;

хлорид натрия 0,9 мас. %.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, при других заболеваниях.

5 Пример 5. Получение состава 100% (50 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФМЦП с коллоидным серебром

10 Состав на основе перфторуглеродной эмульсии ПФМЦП в количестве 500 мл, содержащий навески (жидкие) 1000 г ПФМЦП, смешивали с 500 мл водного раствора проксанола, содержащего 200 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола-268 пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное

15 серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.  
Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФМЦП 100% (50 об. %); ПФМЦП 1000 г/л; проксанол 20 мас. %; коллоидное серебро 0,6 мас. %; хлорид натрия 0,6 мас. %.

20 Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, при других заболеваниях.

Пример 6. Получение состава 20% (10 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФТБА с коллоидным серебром

25 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФТБА в количестве 200 мл, содержащий навески (жидкие) 266 г ПФД и 133 г ПФТБА, смешивали с 800 мл водного раствора проксанола, содержащего 80 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное

30 серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.  
Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ ПФТБА 20% (10 об. %); ПФД 133 г/л; ПФТБА 66 г/л; проксанол 4 мас. %; коллоидное серебро 0,12 мас. %; хлорид натрия 0,9 мас. %.

35 Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противовирусных лечебных мазей при смазывании слизистой оболочки носа во время гриппа, ОРВИ, ОРЗ и при других заболеваниях.

40 Пример 7. Получение состава 50% (25 об. %) эмульсии перфторуглеродов ПФТБА/ПФД/ПФМЦП с коллоидным серебром

45 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФТБА/ ПФД/ПФМЦП в количестве 250 мл, содержащий навески (жидкие) ПФТБА/ПФД/ПФМЦП, составляющие соответственно 415/41,5/41,5 грамма. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Смесь перфторуглеродов смешивали с водным раствором проксанола, содержащего 100 г/л эмульгатора. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную

50 эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.  
Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФТБА/ПФД/ПФМЦП 50% (25 об. %); ПФТБА 415 г/л; ПФД 41,5 г/л; ПФМЦП 41,5 г/л; проксанол 10 мас. %; коллоидное серебро 0,3 мас. %; хлорид натрия 0,9 мас. %.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, при других заболеваниях.

5 Пример 8. Получение состава 5% (2,5 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФТБА с коллоидным серебром

Состав на основе перфторуглеродной эмульсии ПФТБА в количестве 2,5 мл, содержащий навески (жидкие) ПФТБА, составляющие соответственно 5 грамм. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Смесь перфторуглеродов 10 смешивали с водным раствором проксанола, содержащего 1 грамм эмульгатора. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до 15 нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФТБА 5% (2,5 об.); проксанол 1 мас.%; коллоидное серебро 0,03 мас.%; хлорид натрия 0,9 мас.%.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противомикробных лечебных 20 мазей или кремов для нанесения, орошения, смачивания, долго незаживляющих ран, язв, при других заболеваниях.

Пример 9. Получение состава 20% (10 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФМЦП с коллоидным серебром

25 Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФМЦП в количестве 200 мл, содержащий навески (жидкие) 266 г ПФД и 133 г ПФМЦП, смешивали с 800 мл водного раствора проксанола, содержащего 80 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого 30 давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФМЦП 20% (10 об.); ПФД 133,3 г/л; ПФМЦП 66,6 г/л; проксанол 4 мас.%; коллоидное серебро 0,00006 35 мас.%; хлорид натрия 0,9 мас.%.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для внутривенного применения в качестве противосептического средства и при других заболеваниях.

40 Пример 10. Получение состава 50% (25 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФОБ с коллоидным серебром

Состав на основе перфторуглеродной эмульсии ПФОБ в количестве 250 мл, содержащий навески (жидкие) 500 грамм. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Смесь перфторуглеродов смешивали с водным раствором проксанола, 45 содержащего 100 г/л эмульгатора. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФОБ 50% (25 об.); 50 проксанол 10 мас.%; коллоидное серебро 0,3 мас.%; хлорид натрия 0,9 мас.%.

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, при других заболеваниях.

### Пример 11. Получение состава 20% (10 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФМЦП

Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФМЦП в количестве 200 мл, содержащий навески (жидкие) 266 г ПФД и 133 г ПФМЦП, смешивали с 800 мл водного раствора проксанола, содержащего 80 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФМЦП 20% (10 об.%); ПФД 133,3 г/л; ПФМЦП 66,6 г/л; проксанол - 4 мас.%; хлорид натрия 0,9 мас.%.  
15

Полученный перфторуглеродный состав можно использовать для внутривенного применения в качестве кровезамещающего средства.

### Пример 12. Получение состава 20% (10 об.%) эмульсии перфторуглеродов ПФД/ПФТБА с коллоидным серебром

Состав на основе перфторуглеродной смеси ПФД/ПФТБА в количестве 200 мл, содержащий навески (жидкие) 266 г ПФД и 133 г ПФТБА, смешивали с 800 мл водного раствора проксанола, содержащего 80 грамм эмульгатора. Удельная плотность перфторуглеродов - 1,9 г/см<sup>2</sup>. Полученную смесь перфторуглеродов и проксанола пропускали через экструзионное устройство гомогенизатора высокого давления. После этого в полученную перфторуглеродную эмульсию добавляли коллоидное серебро и хлорид натрия до нужной концентрации.

Конечная рецептура состава имела следующий вид: ПФД/ПФТБА 20% (10 об.%); ПФД 133 г/л; ПФТБА 66 г/л; проксанол 4 мас.%; коллоидное серебро 0,12 мас.%; хлорид натрия 0,9 мас.%.  
25

Полученный перфторуглеродный состав с коллоидным серебром можно использовать для наружного применения в качестве косметического средства.

### Формула изобретения

1. Перфторуглеродный состав для медико-биологических и косметических целей, включающий: перфторуглероды, эмульгатор и коллоидное серебро, отличающийся тем, что содержит:

- один перфторуглерод: перфтордекалин (ПФД) или перфтортрибутиламин (ПФТБА), или перфтороктилбромид (ПФОБ), или перфторметилциклогексилпиперидин (ПФМЦП), проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из двух перфторуглеродов: ПФД/ПФМЦП, или ПФД/ПФТБА, или ПФОБ/ПФТБА, или ПФОБ/ПФМЦП в соотношении от 1/3 до 10/10, соответственно проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из трех перфторуглеродов: ПФОБ/ПФД/ПФМЦП или ПФОБ/ПФД/ПФТБА в соотношении от 1/1/3 до 10/10/10, соответственно проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро;

- смесь из четырех перфторуглеродов: ПФОБ/ПФД/ПФМЦП/ПФТБА в соотношении от 1/1/1/3 до 10/10/10/10, соответственно проксанол, хлорид натрия и коллоидное серебро.

2. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в качестве газотранспортных быстро выводящихся перфторуглеродов (C8-C10): перфтордекалин (ПФД) и перфтороктилбромид (ПФОБ).  
50

3. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в качестве газотранспортных перфторуглеродов (C11-C12), дающих стабильные эмульсии:

перфторметилциклогексилпиперидин (ПФМЦП) и перфтортрибутиламин (ПФТБА).

4. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в качестве косметического газотранспортного компонента перфторуглерод или смесь перфторуглеродов от 1 мас.% (0,5 об.%) до 100 мас.% (50 об.%).

5. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в качестве эмульгирующего компонента проксанол от 0,2 до 20 мас.%, с молекулярной массой от 5 до 15 тыс.Д.

6. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в качестве противомикробного, противогрибкового и противовирусного компонента водный раствор коллоидного серебра от 0,00006 до 0,6 мас.%.

7. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит для поддержания осмотического давления хлорид натрия от 0,6 до 0,9 мас.%.

8. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном первом варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФД 300-400 г/л, ПФМЦП 150-200 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

9. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном втором варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФД 300-400 г/л, ПФТБА 150-200 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

10. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном третьем варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФМЦП 500-550 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

11. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном четвертом варианте 50% (25 об.%) эмульсии: ПФТБА 500-550 г/л, проксанол 10-15 мас.%, коллоидное серебро 0,3 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

12. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном пятом варианте 100% (50 об.%) эмульсии: ПФМЦП 1000 г/л, проксанол 15-20 мас.%, коллоидное серебро 0,6 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

13. Состав по п.1, отличающийся тем, что содержит в предпочтительном шестом варианте 20% (10 об.%) эмульсии: ПФД 133,3 г/л, ПФМЦП 66,6 г/л, проксанол 4 мас.%, хлорид натрия 0,9 мас.%.

14. Средство, содержащее состав для медико-биологических и косметических целей по п.1, отличающееся тем, что предназначено для наружного, внутрисполостного, внутреннего, внутривенного, перорального применения, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

15. Средство по п.14, отличающееся тем, что предназначено для наружного применения в качестве противомикробных лечебных мазей или кремов для нанесения, орошения, смачивания, долго не заживляющих ран, язв, других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

16. Средство по п.14, отличающееся тем, что предназначено для наружного применения в качестве противогрибковых лечебных мазей или кремов при грибковых поражениях ногтей и кожи, других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией составом.

17. Средство по п.14, отличающееся тем, что предназначено для наружного применения в качестве противовирусных лечебных мазей при смазывании слизистой оболочки носа во время гриппа, ОРВИ, ОРЗ и других заболеваний, перед употреблением может разводиться от 1,2 до 50 раз любым совместимым с эмульсией

СОСТАВОМ.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50