

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202191829** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2021.12.21

(51) Int. Cl. *A61K 6/00* (2020.01)  
*A61K 8/19* (2006.01)  
*A61K 8/25* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2020.03.16

---

(54) **ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПРИОБРЕТЕННЫХ ЧЕРЕЗ РОТОВУЮ ПОЛОСТЬ И ГЛОТКУ**

---

(31) 16/353,802

(32) 2019.03.14

(33) US

(86) PCT/US2020/022903

(87) WO 2020/186258 2020.09.17

(71) Заявитель:

**ИНТРАМОНТ ТЕКНОЛОДЖИС,  
ИНК. (US)**

(72) Изобретатель:

**Монтес Джозеф Г., Интрейтер Джеймс  
(US)**

(74) Представитель:

**Нилова М.И. (RU)**

---

(57) Настоящее изобретение включает зубную пасту или другой продукт для перорального введения, который следует использовать по меньшей мере один раз в день для предотвращения или подавления заражения тканей полости рта или глотки рядом инфекций, в том числе, в частности, "обычной" простудой. Предложенные композиции содержат комбинацию ингредиентов, которая не встречается в других зубных пастах или других продуктах для перорального применения, при этом указанные ингредиенты действуют вместе и синергетически препятствуют заражению рядом патогенов. Такие зубные пасты содержат обычные ингредиенты для чистки зубов, которые, как известно, предотвращают зубной кариес, а также ингредиенты, уменьшающие галитоз (т.е. неприятный запах изо рта) и предотвращающие гингивит. Кроме того, предложенные зубные пасты включают один или более из следующих компонентов: 1) GALALCOOL (Галалкул) в виде отдельного соединения, а не в виде компонента экстракта; 2) протопорфирин IX цинка; и 3) один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы), каждый в виде отдельного соединения, а не в виде компонента экстракта.

---

**A1**

**202191829**

**202191829**

**A1**

## **ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПРИОБРЕТЕННЫХ ЧЕРЕЗ РОТОВУЮ ПОЛОСТЬ И ГЛОТКУ**

### **ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ**

5

[001] Настоящая заявка на патент испрашивает приоритет на основании заявки на патент США № 16/353802, поданной 14 марта 2019 года, которая является частичным продолжением заявки на патент США № 15/701465, поданной 12 сентября 2017 года, которые, тем самым, включены в настоящий документ посредством ссылки.

10

### **ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ**

[002] Настоящее изобретение относится к композициям и составам для предотвращения или подавления заражения инфекциями через полость рта, глотку и/или легкие, а также к способам применения и получения указанных композиций и составов. В частности, настоящее изобретение относится к зубным пастам в форме пасты или геля; или средствам для полоскания рта или ополаскивателям для полости рта; или жевательным материалам, таким как жевательная резинка, или другому препарату для перорального введения, а также к препаратам для введения путем ингаляции, для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других респираторных и фарингеальных инфекций, а также к их применению для введения указанных композиций и составов в полость рта, глотку и/или легкие для предотвращения или подавления простудных заболеваний и/или других респираторных и фарингеальных инфекций.

25

### **УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ**

[003] Известно, что ряд зубных паст и средств для полоскания рта, ранее представленных на рынке, предназначены для борьбы с кариесом (обычно при помощи фторида), снижают частоту возникновения гингивита (обычно за счет действия триклозана и/или цинковой соли, такой как ацетат цинка, глюконат цинка, лактат цинка или хлорид цинка (M. Sanz, *et al.*, *Anti plaque and Antigingivitis toothpastes. Monograph Oral Sci* (2013) **23**:27-44)), способствуют

очистке полости рта от частиц пищи и придают «свежее дыхание». Таким образом, хотя имеющиеся в настоящее время безрецептурные зубные пасты решают задачу предотвращения зубного кариеса (разрушения зубов, вызванного бактериями и ведущего к образованию полостей), гингивита, уменьшения чувствительности зубов и улучшения гигиены полости рта в целом, в данной области существует потребность в зубных пастах и других препаратах для перорального введения, содержащих ингредиенты, которые будут усиливать способность зубной пасты или препарата предотвращать или подавлять заражение или снижать частоту или вероятность возникновения ряда состояний, включая обычную простуду и множество других патологических состояний, вызванных патогенными вирусами, бактериями и грибами, или возможно другие состояния (например, язвенные стоматиты, ушные инфекции и т. д.). Таким образом, в данной области существует потребность в зубных пастах и средствах для полоскания рта и других составах, которые будут предотвращать или подавлять заражение или снижать частоту или вероятность возникновения ряда инфекций через полость рта и глотку и в тоже время действовать как большинство зубных паст и средств для полоскания рта в отношении предотвращения кариеса и очищения полости рта.

## СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

**[004]** В настоящем документе описаны составы, которые при введении в полость рта, глотку или легкие в форме одного из их вариантов реализации, способствуют предотвращению или подавлению заражения большим количеством возможных патогенных состояний, возникающих в результате взаимодействия между патогенами, такими как вирус, бактерия или грибок, и тканями, присутствующие в полости рта, глотке и/или легких. Согласно предпочтительному варианту реализации зубной пасты или геля описанные в настоящем документе композиции и составы можно соответствующим образом доставить к поверхности полости рта и глотки. При обычной, по меньшей мере ежедневной, чистке зубов с последующим минимальным выполаскиванием или просто выплевыванием предложенного препарата, обычно зубной пасты, потребитель будет защищен от заражения или проявлять меньшую частоту возникновения ряда патогенных состояний, особенно обычной простуды. Согласно другому предпочтительному варианту реализации составы и композиции, описанные в настоящем документе, можно соответствующим образом доставить в полость

рта, глотку и/или легких путем ингаляции с помощью ингалятора или распылителя. В результате потребитель будет защищен от заражения или иметь меньшую частоту возникновения ряда вирусных инфекций, таких как грипп, SARS или COVID-19.

5 [005] Подходящие ингредиенты, известные в данной области, образуют основу вариантов реализации настоящего изобретения, к которой будут добавлены ингредиенты в виде растворенной цинковой соли и одного или более вяжущих соединений, выбранных из высокоочищенного экстракта или препарата галловокислого танина (такого как GALALCOOL® (Галалкул) (поставляемый компанией Laffort, расположенной во Франции), представляющего собой высокоочищенный экстракт галловокислых танинов из стручков тары; слабоокрашенные танины, выделенные из тары (*Caesalpinia spinosa*), называют в  
10 настоящем документе «танинами тары»), другого бесцветного или слабоокрашенного танина и протопорфирина IX цинка.

[006] Согласно одному из аспектов в настоящем документе предложены композиции в форме зубной пасты или другого препарата для перорального введения для предотвращения или  
15 подавления простудных заболеваний или других респираторных и фарингеальных инфекций, включающие гель или пасту для чистки зубов, содержащую бесцветный или слабоокрашенный танин (в том числе GALALCOOL® (Галалкул), слабоокрашенный танин, выделенный из стручков тары для применения в качестве добавки к белому вину и поставляемый компанией Laffort, расположенной во Франции, и танины тары или другой  
20 массово производимый бесцветный, слабоокрашенный или белый танин или их комбинация). Согласно некоторым вариантам реализации зубная паста или другой препарат для перорального введения дополнительно содержит протопорфирин IX цинка. Согласно некоторым вариантам реализации зубная паста или другой препарат для перорального введения дополнительно содержит свободную цинковую соль.

25 [007] Согласно другому аспекту в настоящем документе предложены композиции в форме жевательной резинки, ополаскивателя для полости рта, средства для полоскания рта или аэрозоля для полости рта для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других респираторных и фарингеальных инфекций, содержащие растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары или другой массово  
30 производимый бесцветный или слабоокрашенный или белый танин или их комбинацию. Согласно некоторым вариантам реализации жевательная резинка, ополаскиватель для

полости рта, средство для полоскания рта или аэрозоль для полости рта дополнительно содержат протопорфирин IX цинка. Согласно некоторым вариантам реализации жевательная резинка, ополаскиватель для полости рта, средство для полоскания рта или аэрозоль для полости рта дополнительно содержат свободную цинковую соль.

5 **[008]** Согласно другому аспекту в настоящем документе предложены способы предотвращения или подавления заражения или снижения частоты или вероятности возникновения простуды или другой респираторной или фарингеальной инфекции путем введения описанной в настоящем документе композиции или состава в полость рта и/или глотку субъекта.

10 **[009]** Согласно другому аспекту в настоящем документе предложены композиции для предотвращения или подавления вирусных инфекций, разработанные для введения путем ингаляции, содержащие растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию. Согласно некоторым вариантам реализации предложенная композиция  
15 дополнительно содержит свободную цинковую соль. Согласно некоторым вариантам реализации предложенная композиция дополнительно содержит протопорфирин IX цинка. В настоящем документе также предложены способы предотвращения или подавления заражения или снижения частоты или вероятности возникновения вирусной инфекции путем введения субъекту посредством ингаляции описанной в настоящем документе композиции  
20 или состава.

**[0010]** Согласно еще одному аспекту в настоящем документе предложены способы получения описанной в настоящем документе композиции или состава.

**[0011]** Другие особенности и преимущества настоящего изобретения станут очевидными из приведенных ниже подробно описанных примеров. Однако следует понимать, что подробное  
25 описание и конкретные примеры, хотя и указывают на предпочтительные варианты реализации настоящего изобретения, приведены только с целью иллюстрации, поскольку из указанного подробного описания специалистам в данной области техники станут очевидны различные изменения и модификации в пределах сущности и объема настоящего изобретения.

## ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0012] В приведенном ниже подробном описании изложены многочисленные конкретные детали изобретения, необходимые для обеспечения полного понимания настоящего изобретения. Однако специалистам в данной области техники будет понятно, что настоящее изобретение может быть реализовано на практике без таких конкретных деталей. В других случаях хорошо известные способы, процедуры и компоненты не были описаны подробно с тем, чтобы не затруднять понимание настоящего изобретения.

[0013] Согласно некоторым вариантам реализации в настоящем документе описана зубная паста в форме пасты или геля; или средство для полоскания рта или ополаскиватель для полости рта; или жевательный материал, такой как жевательная резинка; или другой препарат для перорального введения, содержащий базовый препарат с подходящими ингредиентами, известными в данной области, такими как фторид, детергент (такой как лаурилсульфат натрия), растворитель (такой как глицерин и/или пропиленгликоль), цинковая соль, абразив (такой как коллоидальный диоксид кремния), антибактериальное средство (такое как триклозан), вкусоароматическое вещество, в том числе подсластитель, и любой другой подходящий ингредиент, считающийся полезным или необходимым для такой композиции или состава. К основному препарату или составу добавляют одно или более из следующих веществ:

(1) вяжущее соединение, танин, называемый GALALCOOL® (Галалкул), и/или танин, называемый танинами тары;

(2) вяжущее соединение, порфирин, называемый протопорфирином IX цинка; и вяжущее соединение, бесцветный или слабоокрашенный танин, отличный от GALALCOOL® (Галалкул) или танинов тары (например, TANFRESH® (Танфреш), слабоокрашенный препарат танина, состоящий из проантоцианид-танинов и эллаговых танинов дуба, поставляемый той же компанией, что и GALALCOOL® (Галалкул)).

[0014] Перечисленные выше ингредиенты будут оказывать свое влияние на предотвращение или подавление заражения рядом патогенов, в том числе вирусами, вызывающими простудные заболевания, такими как риновирус, в том числе рядом ротовых бактерий, которые могут быть патогенными, например, бактерии, которые могут вызывать гингивит, и в том числе грибами полости рта, которые могут вызывать кандидоз. Как правило,

потребитель при применении зубной щетки для нанесения описанной в настоящем документе зубной пасты использует зубную пасту по меньшей мере один раз в день и сразу после чистки либо осторожно выплевывает препарат только один раз, либо смывает его водой.

**[0015]** Предложенная зубная паста или другой вариант реализации настоящего изобретения предотвращает или подавляет заражение или уменьшает частоту или вероятность возникновения ряда инфекций через полость рта и глотку и в тоже время действует как большинство зубных паст и средств для полоскания рта в отношении предотвращения кариеса и очищения полости рта.

**[0016]** Один из авторов настоящего изобретения часто болел обычной простудой большую часть своей жизни, как правило, заболевая простудными заболеваниями от 3 до 4 раз в год. Однако затем он начал увязывать более низкую частоту его собственных простудных заболеваний с выбором ингредиентов, которые человек может намеренно помещать себе в рот. Некоторые из них имели возможную научную основу, тогда как другие согласно некоторым данным были связаны с более низкой заболеваемостью, в том числе

1. Соли цинка;
2. Фторид олова или другой фторид;
3. Лаурилсульфат натрия; и
4. Полифенолы, такие как танины.

**[0017]** Известно, что ряд зубных паст и средств для полоскания рта, ранее представленных на рынке, предназначены для борьбы с кариесом (обычно при помощи фторида), снижают частоту возникновения гингивита (обычно за счет действия триклозана и/или цинковой соли, такой как ацетат цинка, глюконат цинка, лактат цинка или хлорид цинка (M. Sanz, *et al.*, *Antiplaque and Antigingivitis toothpastes. Monograph Oral Sci* (2013) **23**:27-44)), способствуют очистке полости рта от частиц пищи и придают «свежее дыхание». Однако ни одна зубная паста или средство для полоскания рта не содержит уникальной комбинации ингредиентов согласно вариантам реализации настоящего изобретения; в частности, ингредиент в последней зубной пасте обеспечивает более медленное высвобождение солей цинка. Цинковые соли в течение многих лет использовали в ряде зубных паст для предотвращения гингивита, но, учитывая, что цинковые соли также можно применять для облегчения симптомов обычной простуды, вероятно, за счет уменьшения инфекционности вируса простуды в отношении слизистых оболочек, имеет смысл использовать более устойчивый

источник ионов цинка путем применения описанного ниже способа для обеспечения присутствия солей цинка в полости рта в течение более длительного периода времени, чем обычно обеспечивают путем чистки зубов с применением современных зубных паст. Новую зубную пасту обычно используют по меньшей мере один раз в день путем чистки зубов 5 зубной щеткой; тем не менее, ее также можно применять два или более раз в день без побочных эффектов или снижения эффективности. После чистки зубов потребитель должен выплюнуть ингредиенты из своего рта путем не более чем одного полоскания водой или даже без частичного или полного полоскания, чтобы обеспечить достаточное удержание остатков зубной пасты.

10 **[0018]** Что касается цинковых солей, в настоящее время известно, что ионы цинка могут предотвращать прикрепление риновируса к клеткам и что цинксодержащие пастилки могут смягчать симптомы и продолжительность обычной простуды (см. WedMD. Cold, Flu & Cough Health Center – Zinc for Colds: Lozenges & Nasal Sprays. Доступно по ссылке [www.webmd.com/cold-and-flu/cold-guide/zinc-lozenges-cold-remedy](http://www.webmd.com/cold-and-flu/cold-guide/zinc-lozenges-cold-remedy); и National Institutes of Health Office of Dietary Supplements. Zinc Fact Sheet for Health Professionals. Доступно по 15 ссылке [ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional](http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional)). Однако наблюдение, что полтора дня без воздействия таких ингредиентов привели к тому, что один из авторов настоящего изобретения снова заболел обычной простудой, позволило предположить, что увеличение времени нахождения противоположных ингредиентов в полости рта и глотки может 20 повысить эффективность предотвращения простуды за счет соединений цинка. Таким образом, один из авторов изобретения разработал способ достижения указанной цели зубной пасты. Следует отметить, что цинк, вероятно, оказывает влияние на другие распространенные вирусы, такие как респираторно-синцитиальный вирус (Effect of Zinc Salts on Respiratory Syncytial Virus Replication - NCBI. Доступно по ссылке 25 [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC353050](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC353050)), и, таким образом, продление времени пребывания солей цинка может обеспечить и другие целебные свойства зубной пасты.

**[0019]** Может существовать множество инфекционных вирусов, способность которых инфицировать людей можно сдерживать с помощью зубной пасты, которая содержит цинк и наносит последний на полость рта, десны и глотку. Кроме того, известно, что цинковые соли 30 также обладают антибактериальными и противогрибковыми свойствами, что наряду с солями фтора, детергентами и другими компонентами также будет способствовать снижению

частоты заражения грибковыми и бактериальными инфекциями. Таким образом, варианты реализации настоящего изобретения направлены на широкий спектр патологий, приобретаемых местно в полости рта и глотке.

5 [0020] Свойством цинковых солей, коррелирующим с их способностью предотвращать заражение простудными заболеваниями (вызванными риновирусами и другими вирусами), является вяжущая способность (см. [www.britannica.com/science/astringent](http://www.britannica.com/science/astringent). Доступно по состоянию на 14 сентября 2016 года). Цинк относится к классу вяжущих веществ, называемых «металлическими вяжущими веществами», а именно к веществам, которые вызывают эффекты коагуляции на поверхностных слоях клеток. Это позволяет предположить, что

10 коагуляция белков участвует в предотвращении или подавлении простудных заболеваний. Учитывая, что белковые оболочки, называемые капсидами, окружают все вирусы, коагуляция белков в таких оболочках полностью препятствует прикреплению вирионов (отдельных вирусных частиц) к их клеткам-хозяевам; это относится конкретно к клеткам-хозяевам, подвергаемым поверхностному воздействию вяжущих веществ на их поверхностях. Однако

15 многие вирусы также имеют «оболочку» из липидов, окружающую белковую оболочку, так что эффекты коагуляции вяжущего вещества могут быть ослаблены; кроме того, считается, что такая оболочка препятствует иммунной защите за счет затруднения связывания белка (вируса) с белком (антителом). Однако зубные пасты и другие пероральные и фарингеальные препараты содержат высокоэффективные поверхностно-активные вещества, такие как

20 лаурилсульфат натрия, что, тем самым способствует солюбилизации липидных оболочек вирусов и, соответственно, приводит к воздействию вяжущего вещества в препарате на белковый капсид. Таким образом, по-видимому, содержащая детергент среда является сопутствующим фактором с точки зрения успешного предотвращения вяжущим веществом (в том числе цинковой солью) инфицирования вирусом в оболочке. Поскольку большинство

25 простудных заболеваний вызвано риновирусами, которые не являются вирусами в оболочке, потребность в сопутствующем факторе в виде детергента для предотвращения попадания их в глотку, вероятно, является незначительной.

[0021] Тем не менее, варианты реализации настоящего изобретения предназначены для предотвращения или подавления заражения не только вирусами простудных заболеваний, но

30 также другими вирусами, попадающими в полость рта, глотку или легкие, при этом многие из них представляют собой вирусы в оболочке. К вирусам в оболочке, которые варианты

реализации настоящего изобретения, такие как описанные в настоящем документе зубные пасты, могут предотвращать или подавлять, относятся, помимо прочего, следующие вирусы: простой герпес I (оральный герпес); вирус ветряной оспы (ветрянка); вирус гриппа; коронавирус, такой как *коронавирус, связанный с тяжелым острым респираторным синдромом* (члены которого несут ответственность за тяжелый острый респираторный синдром (SARS) и COVID-19); флавивирус (гепатит C); респираторно-синцитиальный вирус ([medimoon.com/2014/03/list-of-some-common-viral-diseases-and-their-treatment](http://medimoon.com/2014/03/list-of-some-common-viral-diseases-and-their-treatment)). Следует отметить, что место первоначального заражения вирусом не обязательно соответствует конечному распространению и симптоматике вируса. Например, можно заразиться гепатитом С через глотку, но основным очагом заболевания является печень. Аналогичным образом, инфекцию внутреннего уха (средний отит) можно вторично приобрести в результате вирусной или бактериальной инфекции, возникающей сначала в глотке. Таким образом, согласно некоторым вариантам реализации зубные пасты, описанные в настоящем документе, предотвращают или подавляют заражение или снижают частоту или вероятность возникновения различных вирусных инфекций, в том числе коронавирусных инфекций и, в частности, COVID-19.

[0017] Таким образом, вяжущая способность связана с прекращением заражения вирусами клеток слизистых оболочек. Согласно вариантам реализации настоящего изобретения выделенный танин, называемый GALALCOOL® (Галалкул), представляет собой ингредиент, который применяют для предотвращения возникновения патологических состояний, вызванных микробами, в том числе вирусами и бактериями, через полость рта и глотку. Такое действие по меньшей мере частично обусловлено его известными вяжущими свойствами. Такой ингредиент будет действовать как коагулянт, как и в случае цинка. Однако в отличие от одного только цинка, он имеет сродство к слизистым выделениям, которое не ожидают в случае ионной формы цинка (из солей цинка). Таким образом, указанный ингредиент способен дольше удерживаться на определенных поверхностях полости рта и глотки. Кроме того, он обладает полезным противовоспалительным свойством, как указано в по меньшей мере одном из исследований (P. Buzzini, *et al.*, Antimicrobial and Antiviral Activity of Hydrolysable Tannins. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry* (2008) **8**:1179-1187; Yuan-Jin Guo *et al.*, Effect of Corilagin on Anti-inflammation in HSV-1 Encephalitis and HSV-1 Infected Microglia. *European Journal of Pharmacology* (2010) **635**:79-86; J. Luoqi, *et al.*, A Potential Anti-tumor

Herbal Medicine, Corilagin, Inhibits Ovarian Cancer Cell Growth Through Blocking the TGF- $\beta$  Signaling Pathways. *BMC Complementary and Alternative Medicine* (2013) **13**:33; N. Bismelah, *et al.*, *Journal of Medicinal Plants Studies* (2016) **4**:18-23; A Gupta, *et al.*, Phytochemistry and Pharmacological Activities of Haritaki—A Review. *Journal of Pharmacy Research* (2010) **3**:417-424). Хотя в качестве ингредиента зубной пасты был предложен экстракт индийского крыжовника (P Potduang, *et al.*, The Development of *Phyllanthus emblica* and *Zanthoxylum limonella* Toothpaste. The 6th International Conference on Natural Products for Health and Beauty (NATPRO6), January 21-23, 2016), при этом такой экстракт содержит танин, корилагин в качестве одного из его компонентов, в указанном экстракте присутствуют и многие другие компоненты. Кроме того, в этом случае корилагин не был отмечен как активный ингредиент в предложенном препарате и не был выявлен механизм его действия в качестве противомикробного и противовоспалительного средства. Следует также отметить, что предпочтительная концентрация GALALCOOL® (Галалкул), танинов тары или других слабоокрашенных или бесцветных танинов, применяемых согласно вариантам реализации настоящего изобретения, составляет 0,03% по массе, что намного ниже, чем максимальная концентрация экстракта, составляющая 0,2 % по массе, в зубной пасте с экстрактом, предложенным P Potduang, *et al.* Однако гораздо более высокая концентрация танина может оказаться оптимальной, и согласно формуле изобретения данного патента она может составлять вплоть до 10% по массе относительно массы композиции зубной пасты, что намного больше 0,2%. В таком случае концентрация чистого танина в вариантах реализации настоящего изобретения будет во много раз превышать концентрацию в зубной пасте, содержащей индийский крыжовник.

**[0022]** Другие вяжущие соединения, а именно бесцветные или слабоокрашенные танины, могут являться ингредиентами, альтернативными GALALCOOL® (Галалкул) или танинам тары, хотя один или более таких танинов также можно использовать вместе с последним для повышения эффективности средства для чистки зубов. Танины, полифенольные соединения, только одним из примеров которых является GALALCOOL® (Галалкул), обнаруживают в относительно высокой концентрации во многих съедобных растениях. Они являются вяжущими и, таким образом, обычно приводят к осаждению белков, и, кроме того, с учетом того, что большинство вирусов имеет белковый капсид (оболочку), взаимодействующий с внешней средой, это может иметь решающее значение для удаления вирусов из свободной

циркуляции в полости рта и горле. (A Manual of Materia Medica and Pharmacology, p. 282. DMR Culbreck. Lea and Febiger, Philadelphia, 1927). Кроме того, это может указывать на способность, аналогично цинку, препятствовать прикреплению определенных вирусов к клеткам слизистых оболочек, при этом их очень низкая растворимость в воде позволяет предположить, что они могут преимущественно накапливаться в разных местах в полости рта, особенно в тех местах, которые с трудом поддаются смачиванию в отличие от солей цинка. Кроме того, сообщалось, что полифенолы (такие как флавоноидное соединение кверцетин) характеризуются антибактериальными свойствами, следовательно, обладают и другими потенциальными преимуществами в отношении здоровья полости рта, а не только являются потенциальным противовирусным средством (TPT Cushnie and AJ Lamb, *Antimicrobial Activity of Flavonoids. International Journal of Antimicrobial Agents* (2005) **26**:343). Согласно некоторым вариантам реализации настоящего изобретения в качестве активных ингредиентов рассматривают и другие танины, помимо GALALCOOL® и танинов тары. Однако, поскольку танины обычно представляют собой соединения темного цвета, согласно некоторым вариантам реализации настоящего изобретения в качестве потенциальных дополнительных ингредиентов рассматривают только определенные танины; танины обычно окрашивают зубную эмаль, поэтому важно, чтобы в некоторых вариантах реализации настоящего изобретения использовали только бесцветные или слабоокрашенные танины (т.е. не окрашивающие танины). Они также могут окрашивать щетину зубной щетки, что приводит к другому психологически нежелательному результату. Таким образом, согласно определенным вариантам реализации настоящего изобретения в композиции, описанные в настоящем документе, включены только танины, которые действительно окрашивают зубную эмаль или щетину зубной щетки. GALALCOOL® (Галалкул), танины тары и/или другой танин(ы) или полифенольные вяжущие соединения (например, TANFRESH® (Танфреш)), применяемые в вариантах реализации настоящего изобретения, вероятно, будут проявлять синергетическую эффективность с другими компонентами-ингредиентами согласно вариантам реализации настоящего изобретения. Ингредиенты в композициях согласно вариантам реализации настоящего изобретения используют в концентрациях, которые, как известно, не являются токсичными, даже если предложенный продукт случайно полностью проглатывают каждый раз при его применении. Что касается опасений по поводу токсичности танинов, Специальный комитет по веществам, признаваемым в целом

безвредными (Select Committee on GRAS substances), оценил потенциальную токсичность дубильной кислоты (как прототипа гидролизуемого галлотанина) следующим образом (из <https://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/GRAS/SCOGS/ucm261485.htm>,

5 доступно по состоянию на 23 августа 2017 г.): «Таким образом, Специальный комитет в свете вышеизложенного заключает, что:

«В имеющейся информации о дубильной кислоте (гидролизуемых галлотанинах) нет доказательств, которые демонстрируют или предлагают разумные основания подозревать опасность для населения при ее применении на уровнях, существующий на сегодняшний день, и способом, практикуемом в настоящее время. Однако без дополнительных данных  
10 невозможно определить, представляет ли значительное увеличение потребления пищевую опасность».

**[0023]** Наконец, другой ингредиент, протопорфирин IX цинка (RF Labbe, *et al.*, Zinc Protoporphyrin: A Metabolite with a Mission. *Clinical Chemistry* (1999) **45**:2060-2072), может являться компонентом продукта для перорального введения. Помимо того, что он  
15 представляет собой еще один источник цинка, в данном случае с более продолжительной устойчивостью, и вяжущее вещество по своей природе, он также является известным переносчиком двухвалентных ионов (таких как ион цинка), обеспечивая, таким образом, более устойчивый источник цинка, который способствует транспортировке цинка в более обширные области полости рта и глотки и сам продлевает вяжущее действие в указанных  
20 областях. Цинковые соли, будучи водорастворимыми, легче вымываются из полости рта и областей, прилегающих к полости рта и за ее пределами.

**[0024]** Поскольку каждый ингредиент имеет разные физические и химические свойства, однако, несмотря на их общность в отношении вяжущей способности, синергетический эффект будет результатом их различий в структурной стабильности, сродства друг к другу,  
25 сродства к разным поверхностям в полости рта и глотке и склонности к связыванию и прикреплению к разным выделениям.

**[0025]** Хотя имеющиеся в настоящее время безрецептурные зубные пасты решают задачу предотвращения зубного кариеса (разрушения зубов, вызванного бактериями и ведущего к образованию полостей), гингивита, уменьшения чувствительности зубов и улучшения  
30 гигиены полости рта в целом, описанные в настоящем документе новые зубные пасты могут действовать в синергетическом режиме за счет комбинирования нескольких ингредиентов.

Можно предполагать, что, поскольку поверхностное средство каждого ингредиента различается в зависимости от конкретной ткани (например, десны относительно слизистых оболочек глотки относительно зубной эмали), разные ингредиенты будут действовать таким образом, чтобы обеспечить более глубокое воздействие эффективных ингредиентов на различные ткани; кроме того, разные штаммы бактерий и вирусов могут существенно различаться по чувствительности к различным ингредиентам, так что разнообразие ингредиентов должно оказывать больший эффект, чем просто их применение при максимальной безопасной концентрации каждого отдельного ингредиента, который, как известно, является эффективным. Ингредиенты в новой зубной пасте будут присутствовать в уникальной комбинации, включающей ингредиенты, которые повышают способность зубной пасты предотвращать заражение рядом состояний, в том числе обычной простудой и множеством других патологических состояний, вызванных патогенными вирусами, бактериями и грибами или, возможно, других состояний (например, язвенных стоматитов, ушных инфекций и т. д.). Для достижения требуемых результатов потребителю зубной пасты предпочтительно следует чистить зубы только один раз в день.

**[0026]** Следующие примеры приведены для более полной иллюстрации предпочтительных вариантов реализации настоящего изобретения. Однако их никоим образом не следует рассматривать как ограничивающие широкий объем настоящего изобретения.

**[0027]** Варианты реализации настоящего изобретения включают:

1. Композицию в форме зубной пасты или другого препарата для перорального введения для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других респираторных и фарингеальных инфекций, включающую гель или пасту для чистки зубов, содержащую GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию.
2. Композицию согласно варианту реализации **1**, дополнительно содержащую свободную цинковую соль.
3. Композицию согласно варианту реализации **2**, в которой цинковая соль представляет собой органическую цинковую соль.
4. Композицию согласно варианту реализации **3**, в которой органическая цинковая соль выбрана из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.

5. Композицию согласно варианту реализации **4**, в которой органическая цинковая соль представляет собой глюконат цинка.
6. Композицию согласно варианту реализации **2**, в которой цинковая соль представляет собой неорганическую цинковую соль.
- 5 7. Композицию согласно варианту реализации **6**, в которой неорганическая цинковая соль выбрана из группы, состоящей из хлорида цинка, сульфата цинка, карбоната цинка и их комбинаций.
8. Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-7**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы  
10 композиции.
9. Композицию согласно варианту реализации **8**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют 0,03% по массе относительно массы композиции.
10. Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-9**, в которой еще один бесцветный или слабоокрашенный танин или каждый другой бесцветный или  
15 слабоокрашенный танин составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
11. Композицию согласно варианту реализации **10**, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет 0,03% по массе относительно массы композиции.
- 20 12. Композицию согласно вариантам реализации **10** или **11**, в которой концентрация GALALCOOL® (Галалкул) равна нулю.
13. Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-11**, отличающуюся тем, что указанная композиция содержит комбинацию GALALCOOL® (Галалкул) или танинов тары и одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов).
- 25 14. Композицию согласно варианту реализации **13**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе, при этом содержание еще одного или каждого другого бесцветного или слабоокрашенного танина составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции, соответственно.
15. Композицию согласно варианту реализации **13**, в которой GALALCOOL® (Галалкул)  
30 или танины тары составляют 0,03% по массе, при этом содержание еще одного или каждого

другого бесцветного или слабоокрашенного танина составляет 0,03% по массе относительно массы композиции, соответственно.

**16.** Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-15**, дополнительно содержащую протопорфирин IX цинка.

5 **17.** Композицию согласно варианту реализации **16**, в которой протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.

**18.** Композицию согласно варианту реализации **17**, в которой протопорфирин IX цинка составляет 0,5% по массе относительно массы композиции.

10 **19.** Композицию согласно любому из вариантов реализации **2-18**, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1 до 0,5 % по массе относительно массы композиции.

**20.** Композицию согласно варианту реализации **19**, в которой свободная цинковая соль составляет 0,4% по массе относительно массы композиции.

**21.** Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-20**, дополнительно содержащую фторидное соединение.

15 **22.** Композицию в форме жевательной резинки, ополаскивателя для полости рта, средства для полоскания рта или аэрозоля для полости рта для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других респираторных и фарингеальных инфекций, содержащую растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию.

**23.** Композицию согласно варианту реализации **22**, дополнительно содержащую свободную цинковую соль.

**24.** Композицию согласно варианту реализации **23**, в которой указанная цинковая соль представляет собой органическую цинковую соль.

25 **25.** Композицию согласно варианту реализации **24**, в которой органическая цинковая соль выбрана из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.

**26.** Композицию согласно варианту реализации **24**, в которой органическая цинковая соль представляет собой глюконат цинка.

30 **27.** Композицию согласно варианту реализации **23**, в которой цинковая соль представляет собой неорганическую цинковую соль.

28. Композицию согласно варианту реализации 27, в которой неорганическая цинковая соль выбрана из группы, состоящей из хлорида цинка, сульфата цинка, карбоната цинка и их комбинаций.
29. Композицию согласно любому из вариантов реализации 22-28, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
30. Композицию согласно варианту реализации 29, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют 0,03% по массе относительно массы композиции.
31. Композицию согласно любому из вариантов реализации 22-30, в которой концентрация каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
32. Композицию согласно варианту реализации 31, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет 0,01% по массе относительно массы композиции.
33. Композицию согласно любому из вариантов реализации 22-32, отличающуюся тем, что указанная композиция содержит комбинацию GALALCOOL® (Галалкул) или танинов тары и одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов).
34. Композицию согласно варианту реализации 33, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе, при этом содержание каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции, соответственно.
35. Композицию согласно варианту реализации 34, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют 0,03% по массе, при этом содержание каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет 0,03% по массе относительно массы композиции, соответственно.
36. Композицию согласно любому из вариантов реализации 22-35, дополнительно содержащую протопорфирин IX цинка.
37. Композицию согласно варианту реализации 36, в которой протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.
38. Композицию согласно варианту реализации 37, в которой протопорфирин IX цинка составляет 0,5% по массе относительно массы композиции.

39. Композицию согласно любому из вариантов реализации **23-38**, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1% до 0,5% по массе относительно массы композиции.
40. Композицию согласно варианту реализации **39**, в которой свободная цинковая соль составляет 0,4% по массе относительно массы композиции.
- 5 41. Композицию согласно любому из вариантов реализации **22-40**, дополнительно содержащую фторидное соединение.
42. Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-21**, дополнительно включающую гибкий или сжимаемый тюбик, в котором хранится указанная композиция.
43. Композицию согласно любому из вариантов реализации **1-21** или **42**, отличающуюся  
10 тем, что указанная композиция получена в виде зубной пасты, полупрозрачного геля или пасты.
44. Способ предотвращения или подавления заражения простудой или другой респираторной или фарингеальной инфекцией, включающий введение субъекту зубной пасты согласно любому из вариантов реализации **1-21** или **42-43**.
- 15 45. Способ снижения частоты или вероятности возникновения простуды или другой респираторной или фарингеальной инфекции, включающий введение субъекту зубной пасты согласно любому из вариантов реализации **1-21** или **42-43**.
46. Способ согласно вариантам реализации **44** или **45**, в котором стадия введения включает чистку зубов субъекта.
- 20 47. Композицию согласно любому из вариантов реализации **22-41**, отличающуюся тем, что указанная композиция получена в виде ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта.
48. Способ предотвращения или подавления заражения простудой или другой респираторной или фарингеальной инфекцией, включающий введение субъекту  
25 ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта согласно варианту реализации **47**.
49. Способ снижения частоты или вероятности возникновения простуды или другой респираторной или фарингеальной инфекции, включающий введение субъекту  
30 ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта согласно варианту реализации **47**.

50. Способ согласно вариантам реализации **48** или **49**, в котором стадия введения включает полоскание рта субъекта с помощью ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта.
51. Композицию согласно любому из вариантов реализации **22-41**, отличающуюся тем, что указанная композиция получена в виде жевательной резинки.
52. Способ предотвращения или подавления заражения простудой или другой респираторной или фарингеальной инфекцией, включающий введение субъекту жевательной резинки согласно варианту реализации **51**.
53. Способ снижения частоты или вероятности возникновения простуды или другой респираторной или фарингеальной инфекции, включающий введение субъекту жевательной резинки согласно варианту реализации **51**.
54. Способ согласно вариантам реализации **52** или **53**, в котором стадия введения включает жевание жевательной резинки.
55. Композицию согласно любому из вариантов реализации **22-41**, отличающуюся тем, что указанная композиция получена в виде аэрозоля для распыления в полость рта и/или глотку.
56. Способ предотвращения или подавления заражения простудой или другой респираторной или фарингеальной инфекцией, включающий введение субъекту аэрозоля согласно варианту реализации **55**.
57. Способ снижения частоты или вероятности возникновения простуды или другой респираторной или фарингеальной инфекции, включающий введение субъекту ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта согласно варианту реализации **55**.
58. Способ согласно вариантам реализации **56** или **57**, в котором стадия введения включает распыление аэрозоля в полость рта и/или глотку субъекта.
59. Способ согласно любому из вариантов реализации **44-55**, **52-55** или **57-58**, в котором инфекция представляет собой простуду.
60. Способ согласно любому из вариантов реализации **44-55**, или **52-55**, или **57-58**, в котором инфекция представляет собой инфекцию верхних дыхательных путей или фарингеальную инфекцию, отличную от простуды.

61. Способ согласно любому из вариантов реализации **44-55**, или **52-55**, или **57-58**, в котором инфекция представляет собой грипп.
62. Способ согласно любому из вариантов реализации **44-55** или **52-55** или **57-58**, в котором инфекция представляет собой коронавирусную инфекцию.
- 5 63. Способ по п. **62**, в котором коронавирусная инфекция представляет собой COVID-19.
64. Композицию для предотвращения или подавления вирусных инфекций, полученную для введения путем ингаляции, содержащую растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию.
- 10 65. Композицию согласно варианту реализации **64**, дополнительно содержащую свободную цинковую соль.
66. Композицию согласно варианту реализации **65**, в которой цинковая соль представляет собой органическую цинковую соль.
67. Композицию согласно варианту реализации **66**, в которой органическая цинковая соль  
15 выбрана из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.
68. Композицию согласно варианту реализации **66**, в которой органическая цинковая соль представляет собой глюконат цинка.
69. Композицию согласно варианту реализации **65**, в которой цинковая соль представляет  
20 собой неорганическую цинковую соль.
70. Композицию согласно варианту реализации **69**, в которой неорганическая цинковая соль выбрана из группы, состоящей из хлорида цинка, сульфата цинка, карбоната цинка и их комбинаций.
71. Композицию согласно любому из вариантов реализации **64-70**, в которой  
25 GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
72. Композицию согласно варианту реализации **71**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют 0,03% по массе относительно массы композиции.
73. Композицию согласно любому из вариантов реализации **64-72**, в которой концентрация  
30 каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.

74. Композицию согласно варианту реализации **73**, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет 0,01% по массе относительно массы композиции.
- 5 75. Композицию согласно любому из вариантов реализации **64-74**, отличающуюся тем, что указанная композиция содержит комбинацию GALALCOOL® (Галалкул) и одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов).
76. Композицию согласно варианту реализации **75**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) составляет от 0,01% до 10% по массе, при этом содержание каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет от 0,01% до 10% по  
10 массе относительно массы композиции, соответственно.
77. Композицию согласно варианту реализации **76**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) составляет 0,03% по массе, при этом содержание каждого одного или более другого бесцветного или слабоокрашенного танина(ов) составляет 0,03% по массе относительно массы композиции, соответственно.
- 15 78. Композицию согласно любому из вариантов реализации **64-77**, дополнительно содержащую протопорфирин IX цинка.
79. Композицию согласно варианту реализации **78**, в которой протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.
80. Композицию согласно варианту реализации **79**, в которой протопорфирин IX цинка  
20 составляет 0,5% по массе относительно массы композиции.
81. Композицию согласно любому из вариантов реализации **65-80**, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1% до 0,5% по массе относительно массы композиции.
82. Композицию согласно варианту реализации **81**, в которой свободная цинковая соль составляет 0,4% по массе относительно массы композиции.
- 25 83. Композицию согласно любому из вариантов реализации **64-82**, дополнительно содержащую фторидное соединение.
84. Способ предотвращения или подавления заражения вирусной инфекцией, включающий введение субъекту путем ингаляции композиции согласно любому из вариантов реализации **64-83**.

85. Способ снижения частоты или вероятности возникновения вирусной инфекции, включающий введение субъекту путем ингаляции композиции согласно любому из вариантов реализации **64-83**.
86. Способ согласно вариантам реализации **84** или **85**, в котором вирусная инфекция представляет собой простуду.
87. Способ согласно вариантам реализации **84** или **85**, в котором вирусная инфекция представляет собой инфекцию верхних дыхательных путей или фарингеальную инфекцию, отличную от простуды.
88. Способ согласно вариантам реализации **84** или **85**, в котором инфекция представляет собой грипп.
89. Способ согласно вариантам реализации **84** или **85**, в котором вирусная инфекция представляет собой коронавирусную инфекцию.
90. Способ согласно вариантам реализации **89**, в котором коронавирусная инфекция представляет собой COVID-19.
91. Способ согласно любому из вариантов реализации **83-90**, в котором предложенную композицию вводят один раз в день.
92. Способ согласно любому из вариантов реализации **83-90**, в котором предложенную композицию вводят два раза в день.
93. Устройство для доставки, содержащее ингалятор или распылитель, содержащий композицию согласно любому из вариантов реализации **65-80**.

## ПРИМЕРЫ

### Пример 1

- [0028] Сначала исследовали кверцетин в качестве танинового компонента зубной пасты и добавляли его в базовую зубную пасту. При применении 20 мкг кверцетина на 135 г базовой зубной пасты было визуально определено, что невозможно добавить большее количество кверцетина без риска кумулятивного окрашивания зубной щетки потребителя и, в конечном итоге, поверхности зубов данного потребителя. Затем использовали высокоочищенный экстракт галловокислых танинов (а именно, GALALCOOL® (Галалкул)), который является относительно недорогим и коммерчески доступным в больших объемах. Было обнаружено,

что в тюбик зубной пасты массой 135 грамм можно ввести 500 мг GALALCOOL® (Галалкул), не вызывая окрашивания даже после 6 месяцев ежедневного применения.

5 [0029] В другом эксперименте приготавливали 6% водные суспензии высокоочищенного экстракта галловокислых танинов (GALALCOOL® (Галалкул)) и чистого кверцетина. В каждую суспензию помещали одну зубную щетку с прозрачным нейлоновыми щетинами и нагревали в течение 150 секунд (2,5 минут) в микроволновой печи мощностью 1100 Вт. Отдельно также приготавливали густую водную пасту высокоочищенного экстракта галловокислых танинов (GALALCOOL® (Галалкул)) при 20-кратной загрузке суспензии кверцетина. Аналогичным образом нагревали в такой пасте GALALCOOL® (Галалкул) 10 другую зубную щетку. Затем зубные щетки промывали в водопроводной воде. Две зубные щетки, которые подвергали воздействию GALALCOOL® (Галалкул), не показали окрашивания, тогда как зубная щетка, пропитанная кверцетином, имела желтоватый остаточный окрас. Кроме того, из чашек с 6% водными суспензиями декантировали воду. В чашке с кверцетином наблюдали явный осадок, тогда как в чашке с GALALCOOL® 15 (Галалкул) такого осадка не было.

## Пример 2

[0030] Авторы настоящего изобретения разработали зубную пасту для борьбы с обычной простудой путем инактивации вируса в прединфекционном периоде в полости рта. 20 Предложенный подход состоит в дезактивации вируса при контакте путем применения выбранного танина. Известно, что танины осаждают белок, а вирусы покрыты белком. Следовательно, танин, в частности, будучи водорастворимым и гидролизуемым, может вызывать повреждение отдельных вирионов. Кроме того, достаточно вызвать агломерацию (скопление) вирионов с образованием массы, слишком большой для прохождения через ткань 25 мембраны, где в противном случае указанные вирионы привели бы к активной инфекции.

[0031] При применении смеси выбранного танина и небольшого количества глюконата цинка, добавленной к стандартной основе зубной пасты и при ежедневном нанесении щеткой на поверхность зубов и вспенивании в полости рта образуется покрытие, которое безопасно 30 обеспечивает два механизма действия: Во-первых, образуется барьер, подавляющий проникновение простудных вирионов через мембраны полости рта. Во-вторых, танин осаждают белок вирионов, что вызывает их агломерацию и приводит в неактивное состояние.

Цинковая соль обеспечивает ионы цинка, которые могут способствовать прикреплению танинов в полости рта. Ионы цинка сам по себе могут сшивать танины с белками, действуя, таким образом, синергетически в агломерирующих вирионах, а также могут блокировать белки, служащие лигандами при связывании вирионов с рецепторами клеток, необходимыми для проникновения вирионов в их клетки-хозяева.

### **Коронавирус:**

[0032] Применение активных ингредиентов (танинов и ионов цинка) и их безопасное адаптирование с получением ингаляционной формы и диспергирование в легкие может вызвать агломерацию вирионов коронавируса (или других вирионов, таких как вирионы гриппа), что приводит к эффективной инаktivации вируса при минимальном токсикологическом риске.

[0033] Для иллюстрации взаимодействия между молекулами танина и вирионом, субстрат покрывали активными ингредиентами (танинами и ионами цинка), а затем покрывали вирионами. Поверхности вирусов и их агломерацию наблюдали на микрофотографиях, сделанных под электронным микроскопом. Ингалятор с указанными ингредиентами испытывали на животных для оценки токсикологических проблем или проблем, связанных с раздражением дыхательных путей, если таковые имеются. Такой ингалятор можно было бы использовать, возможно, один раз в день. Затем для демонстрации эффективности указанных ингредиентов против инкубируемых в легких вирусов применяли животную модель.

[0034] Это представляет собой новый подход, который не основан на вакцинации (то есть не является штамм-специфический подходом). Хотя допускается, что агломерация вириона может привести к тому, что иммунная система сможет лучше идентифицировать вирус и заставить ее вырабатывать антитела и иммунную реакцию на вирус-специфической основе, даже без создания антител и иммунного ответа агломерация вирионов является новым методом инаktivации вирионов в прединфекционном периоде, не зависящем от вируса. Следовательно, одним из преимуществ такого подхода перед подходом, основанным на вакцинации, является то, что он может подавлять другие инкубирующие в легких вирионы, в том числе мутации нового штамма коронавируса COVID-19.

[0035] Несмотря на описание предпочтительных вариантов реализации настоящего изобретения, следует понимать, что настоящее изобретение не ограничено точными

вариантами реализации и что специалисты в данной области могут осуществлять в нем различные изменения и модификации без отклонения от объема или сущности настоящего изобретения, как определено в прилагаемой формуле изобретения.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция в форме зубной пасты или другого препарата для перорального введения для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других инфекций верхних дыхательных путей и фарингеальных инфекций, включающая гель или пасту для чистки зубов, содержащую GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин или их комбинацию.
2. Композиция по п. 1, дополнительно содержащая свободную цинковую соль.
3. Композиция по п. 2, в которой цинковая соль представляет собой органическую цинковую соль, выбранную из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.
4. Композиция по п. 3, в которой органическая цинковая соль представляет собой глюконат цинка.
5. Композиция по п. 2, в которой цинковая соль представляет собой неорганическую цинковую соль, выбранную из группы, состоящей из хлорида цинка, сульфата цинка, карбоната цинка и их комбинаций.
6. Композиция по п. 1, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
7. Композиция по п. 1, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
8. Композиция по п. 1, дополнительно содержащая протопорфирин IX цинка, и при этом указанный протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.

9. Композиция по п. **1**, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1 до 0,5 % по массе относительно массы композиции.
- 5 10. Композиция по п. **1**, дополнительно содержащая фторидное соединение.
11. Композиция по п. **1**, дополнительно включающая гибкий или сжимаемый тюбик, в котором хранится указанная композиция.
- 10 12. Композиция в форме жевательной резинки, ополаскивателя для полости рта, средства для полоскания рта или аэрозоля для полости рта для предотвращения или подавления простудных заболеваний или других инфекций верхних дыхательных путей и фарингеальных инфекций, содержащая растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или  
15 слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию.
13. Композиция по п. **12**, дополнительно содержащая свободную цинковую соль.
14. Композиция по п. **13**, в которой цинковая соль представляет собой органическую  
20 цинковую соль, выбранную из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.
15. Композиция по п. **12**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
- 25 16. Композиция по п. **12**, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет от 0,01% до 5% по массе относительно массы композиции.

17. Композиция по п. **12**, дополнительно содержащая протопорфирин IX цинка, и при этом протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.
- 5 18. Композиция по п. **13**, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1 до 0,5 % по массе относительно массы композиции.
19. Композиция по п. **10**, дополнительно содержащая фторидное соединение.
- 10 20. Композиция для предотвращения или подавления вирусных инфекций, полученная для введения путем ингаляции, содержащая растворитель или другой носитель, содержащий GALALCOOL® (Галалкул), танины тары, один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) или их комбинацию.
- 15 21. Композиция по п. **20**, дополнительно содержащая свободную цинковую соль.
22. Композиция по п. **21**, в которой цинковая соль представляет собой органическую цинковую соль, выбранную из группы, состоящей из глюконата цинка, лактата цинка, ацетата цинка и их комбинаций.
- 20 23. Композиция по п. **20**, в которой GALALCOOL® (Галалкул) или танины тары составляют от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
24. Композиция по п. **20**, в которой каждый один или более другой бесцветный или слабоокрашенный танин(ы) составляет от 0,01% до 10% по массе относительно массы композиции.
- 25 25. Композиция по п. **20**, дополнительно содержащая протопорфирин IX цинка, и при этом указанный протопорфирин IX цинка составляет от 0,1% до 5% по массе относительно массы композиции.
- 30

26. Композиция по п. 21, в которой свободная цинковая соль составляет от 0,1 до 0,5 % по массе относительно массы композиции.

5 27. Способ предотвращения или подавления заражения или снижения частоты или вероятности возникновения вирусной инфекции, включающий введение субъекту путем ингаляции композиции по п. 21.

28. Способ по п. 27, в котором вирусная инфекция представляет собой COVID-19.

10 29. Устройство для доставки, содержащее ингалятор или распылитель, содержащий композицию по п. 21.