

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202292783** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2023.02.06**

(51) Int. Cl. *A61H 33/00* (2006.01)  
*A61K 9/00* (2006.01)  
*A61L 2/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2021.04.13**

---

(54) **СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ**

---

(31) **16/848,055**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

(32) **2020.04.14**

**АЛЬМИШАРИ ИБРАГИМ САУД (ВН)**

(33) **US**

(74) Представитель:

(86) **PCT/IB2021/000239**

**Хмара М.В. (RU)**

(87) **WO 2021/209810 2021.10.21**

---

(57) Диагностика и лечение вирусных инфекций. Одним из примеров является способ диагностики отсутствия тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2), включающий изоляцию человека в свободной от коронавируса среде на период изоляции; осуществление измерений внутренней температуры в течение периода изоляции и, если каждое из измерений внутренней температуры указывает на отсутствие лихорадки, признание человека не имеющего SARS-CoV-2. Другим примером является способ, включающий лечение коронавируса у человека путем измерения внутренней температуры тела; получение результата исследования на вирус SARS-CoV-2; в ответ на присутствие как лихорадки, так и вируса SARS-CoV-2 у человека, погружение туловища и ног человека в воду с поверхностно-активным веществом и, по меньшей мере, частичное погружение человека на период лечения не менее трех часов; и регулирование температуры воды в период лечения.

**202292783**

**A1**

**A1**

**202292783**

## СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

### ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

5 **[1]** Настоящая заявка является частично продолжающей для заявки на патент США № 16/848055, поданной 14 апреля 2020 г. под названием «Способы лечения вирусных инфекций», которая включена в настоящий документ посредством ссылки, как если бы она была полностью воспроизведена ниже.

### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

10 **[2]** Вирусные патогены могут попасть в организм различными путями. Например, вирусные патогены могут попасть в организм через дыхательные пути. Организм пытается защититься от проникновения через дыхательные пути с помощью слизистых оболочек и реснитчатых клеток в носу и верхних отделах дыхательных путей. Вирусные патогены, улавливаемые или захваченные до попадания в легкие, попадают в горло, а затем в  
15 пищеварительный тракт (например, в желудок и кишечник).

**[3]** Многие вирусные патогены не могут выжить в относительно суровых условиях пищеварительного тракта. То есть многие вирусные патогены, захваченные в дыхательных путях и направленные в пищеварительный тракт, и вирусные патогены, попадающие в  
20 пищеварительный тракт напрямую (например, через пищу), нейтрализуются в пищеварительном тракте. Однако другие вирусные патогены могут выживать и выживают в пищеварительном тракте, и, таким образом, пищеварительный тракт представляет собой еще один путь, по которому вирусные патогены попадают в организм. Например, некоторые кишечные коронавирусы могут выдерживать относительно суровую среду пищеварительного тракта и, таким образом, проникать в организм через стенки желудка и/или кишечника.

25 **[4]** Как правило, кожа является барьером для большинства вирусных патогенов. Однако некоторые вирусные патогены проникают в организм через кожу. Например, известно, что вирус денге проникает в организм непосредственно через кожу. В частности, вирус денге поражает кератиноциты кожи, а также инфицирует и размножается внутри  
30 клеток Лангерганса. Даже для вирусных патогенов, для которых кожа является барьером, отверстия в коже (например, порезы, язвы, ссадины и укусы насекомых) могут позволить вирусным патогенам проникнуть в нижележащую сосудистую и лимфатическую систему.

**[5]** Независимо от точки проникновения в организм вирусные патогены могут распространяться внутри организма многими путями. Например, некоторые вирусные патогены распространяются по организму током крови (например, гематогенным путем).  
35 Другие вирусные патогены могут распространяться по нервным путям. Например, некоторые

разновидности коронавируса распространяются по нервным путям, таким как обонятельные пути.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 **[6]** Способы диагностики и лечения вирусных инфекций По меньшей мере, один пример способа диагностики включает способ диагностики наличия или отсутствия тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2), включающий: изоляцию человека в свободной от коронавируса среде, изоляцию на период изоляции; проведение множества измерений внутренней температуры человека в течение периода изоляции; и если каждое из множества  
10 измерений внутренней температуры указывает на отсутствие лихорадки, признание и/или диагностика человека как не имеющего SARS-CoV-2.

**[7]** В приведенном в качестве примера способе диагностики изоляция человека может дополнительно включать изоляцию человека на период изоляции, составляющий по меньшей мере четыре часа.

15 **[8]** В приведенном в качестве примера способе диагностики изоляция человека может дополнительно включать изоляцию человека в помещении, подвергнутом обеззараживанию от вирусов перед изоляцией.

**[9]** В приведенном в качестве примера способе диагностики изоляция человека может дополнительно включать изоляцию человека в одежде, подвергнутой обеззараживанию от  
20 вирусов после любого потенциального контакта с SARS-CoV-2.

**[10]** В приведенном в качестве примера способе диагностики проведение множества измерений внутренней температуры может дополнительно включать выполнение измерения внутренней температуры по меньшей мере один раз в час в течение периода изоляции.

**[11]** По меньшей мере, один пример варианта осуществления лечения относится к  
25 способу лечения заболевания у человека, включающему: измерение внутренней температуры тела человека; исследование человека на наличие вируса, вызывающего заболевание; в ответ на лихорадку и наличие вируса у человека, погружение по меньшей мере туловища и ног человека в воду, содержащую поверхностно-активное вещество, при этом человека по меньшей мере частично погружают в воду на период лечения не менее трех часов; и  
30 регулирование температуры воды в течение периода лечения.

**[12]** Примерный способ лечения может дополнительно включать высвобождение из воды переносимого по воздуху вещества для вдыхания в легкие. Высвобождение может включать высвобождение по меньшей мере одного, выбранного из группы, включающей: оксид азота; поверхностно-активное вещество, подходящее для оказания вирулицидного действия в легких.

**[13]** В примере способа лечения исследование человека может дополнительно включать исследование на наличие тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2).

**[14]** В приведенном в качестве примера способе лечения тестирование человека может дополнительно включать тестирование на вирус Денге.

5 **[15]** В приведенном в качестве примера способе лечения регулирование температуры может дополнительно включать поддержание температуры выше 90 градусов по Фаренгейту и ниже 99 градусов по Фаренгейту до тех пор, пока внутренняя температура тела человека указывает на лихорадку ниже заданного порога. Заданный порог может составлять 104 градуса по Фаренгейту, когда возраст человека меньше 10 лет. Заданный порог может  
10 составлять 101 градус по Фаренгейту, когда возраст человека превышает 10 лет. Кроме того, в приведенном в качестве примера способе регулирование температуры может дополнительно включать охлаждение воды, если внутренняя температура тела человека соответствует или превышает заданную температуру.

**[16]** В приведенном в качестве примера способе лечения погружение человека может  
15 дополнительно включать погружение рук, ног и туловища человека. Погружение человека может дополнительно включать частичное погружение головы человека.

**[17]** В приведенном в качестве примера способе лечения поверхностно-активное вещество может быть по меньшей мере выбрано из группы, включающей: мыло; и детергент.

**[18]** В приведенном в качестве примера способе лечения поверхностно-активное  
20 вещество может содержать вируцид. Поверхностно-активное вещество может присутствовать в вирулицидно эффективном количестве.

**[19]** Приведенный в качестве примера способ лечения может дополнительно включать  
25 периодическое смачивание частей тела человека выше уровня воды. Периодическое смачивание может дополнительно включать покрытие частей тела человека выше уровня воды тканью, смоченной водой и поверхностно-активным веществом.

**[20]** Другие иллюстративные варианты осуществления представляют собой способы  
лечения, включающие лечение коронавируса заболевания у человека. Лечение может  
30 включать: измерение внутренней температуры тела человека; получение результата теста на наличие вируса тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2); в ответ на лихорадку и наличие вируса SARS-CoV-2 у человека, предписание, чтобы по меньшей мере туловище и ноги человека были погружены в воду, содержащую поверхностно-активное  
вещество, причем поверхностно-активное вещество имеет концентрацию, достаточную для того, чтобы быть терапевтически эффективным в качестве вируцида, и по меньшей мере  
35 частичное погружение человека в воду на период лечения не менее трех часов; и регулирование температуры воды в течение периода лечения.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5 **[21]** Для обозначения отдельных компонентов системы используются различные термины. Разные компании могут ссылаться на компонент под разными названиями — в этом документе не проводится различие между компонентами, которые различаются по названию, но не по функциям. В последующем обсуждении и в формуле изобретения термины «включающий» и «содержащий» используются в открытом виде и, таким образом, должны толковаться как означающие «включая, но не ограничиваясь...».

## ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

10 **[22]** Следующее обсуждение относится к различным вариантам осуществления изобретения. Хотя один или более из этих вариантов осуществления могут быть предпочтительными, раскрытые варианты осуществления не следует интерпретировать или использовать иным образом как ограничивающие объем раскрытия, включая формулу изобретения. Кроме того, специалисту в данной области техники будет понятно, что  
15 последующее описание имеет широкое применение, и обсуждение любого варианта осуществления предназначено только для примера этого варианта осуществления, а не подразумевает, что объем раскрытия, включая формулу изобретения, ограничивается этим вариантом осуществления.

**[23]** Различные иллюстративные варианты осуществления направлены на целостный  
20 подход к выявлению вирусной инфекции и уменьшению или устранению распространения вируса. В частности, пример осуществления направлен на комплексный подход к исследованию на наличие вирусной инфекции, такой как тяжелый острый респираторный синдром 2 (SARS-CoV-2), путем тщательного наблюдения за пациентом и с учетом времени  
25 ответа иммунной системы человека. В некоторых примерах способов человек может быть признан не имеющим SARS-CoV-2 примерно через четыре часа карантина, что является значительным преимуществом по сравнению с 10–14-дневным карантином, введенным во многих юрисдикциях.

**[24]** Различные другие приведенные в качестве примера варианты осуществления направлены на лечение заболевания, вызванного SARS-CoV-2. В частности, приведенный в  
30 качестве примера вариант осуществления включает поддержку иммунного ответа организма путем снижения или устранения вирусных патогенов на теле и внутри него в местах, где иммунная система оказывает сниженное влияние или не оказывает никакого влияния, например на коже. Еще более конкретно, у пациентов с активными вирусными инфекциями и активным и продолжающимся иммунным ответом (например, лихорадкой, сухим кашлем)  
35 приведенные в качестве примера варианты осуществления направлены на уменьшение или

устранение повторного проникновения вирусного патогена путем по меньшей мере частичного погружения тела пациента в воду, содержащую вирулицидный компонент, причем погружение осуществляют на длительный период лечения. В тех случаях, когда иммунный ответ пациента завершился, вероятность повторного проникновения снижают или устраняют тщательной обработкой кожи пациента вирулицидным компонентом. Настоящая заявка сначала обращается к обсуждению вирусных патогенов, включая точки проникновения в организм и распространение внутри организма, чтобы сориентировать читателя.

**[25]** Как кратко обсуждалось в разделе «Общие сведения» выше, вирусные патогены могут проникать в организм различными путями. Пути проникновения вирусных патогенов могут включать дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, мочеполовой тракт, глаза и кожу. Что касается проникновения через дыхательные пути, организм пытается уменьшить такое проникновение путем улавливания или захвата вирусных патогенов посредством слизистых оболочек и реснитчатых клеток. Захваченные вирусные патогены переносятся в горло и проглатываются. Таким образом, те вирусные патогены, которые проникают через слизистые оболочки и реснитчатые клетки, могут инфицировать мягкие ткани легких. Захваченные и проглоченные вирусные патогены попадают в желудок и кишечник (т. е. в пищеварительный тракт).

**[26]** Многие вирусные патогены не могут выжить в относительно суровых условиях пищеварительного тракта. Например, желудок является кислым и содержит желчные детергенты, помогающие пищеварению. Кислотность и желчные детергенты расщепляют многие вирусные патогены, превращая их в безвредные белки. Однако другие вирусные патогены могут выживать и выживают в пищеварительном тракте, и, таким образом, пищеварительный тракт представляет собой еще один путь, по которому вирусные патогены попадают в организм. Фактически, некоторые кишечные коронавирусы могут выдерживать относительно суровую среду пищеварительного тракта и, таким образом, могут проникать в организм через стенки желудка и/или кишечника.

**[27]** Другим путем проникновения вирусных патогенов в организм является кожа. Некоторые вирусные патогены, такие как вирус денге, связанный с лихорадкой Денге, проникают непосредственно через кожу. Даже если кожа в целом действует как барьер для вирусного патогена, отверстия в коже (например, порезы, раны, ссадины, проколы и укусы насекомых) могут позволить вирусным патогенам проникнуть к подлежащим тканям и, таким образом, служить путем внутрь организма.

**[28]** Независимо от точки проникновения вирусные патогены могут распространяться внутри организма многими путями. Некоторые вирусные патогены распространяются по нервным путям в организме. Например, некоторые разновидности коронавируса

распространяются по нервным путям, таким как обонятельные пути. Вирусные патогены также могут распространяться через лимфатическую систему, а изнутри лимфатической системы могут иметь доступ к кровотоку. Из этого следует, что вирусные патогены также могут распространяться в организме током крови (например, посредством гематогенного распространения или вiremии).

**[29]** Считается, что вiremия делится на две категории: первичная вiremия и вторичная вiremия. Первичная вiremия относится к репликации вирусного патогена вблизи или в первичной точке проникновения в организм. Реплицированные вирусные патогены затем распространяются по всему организму через кровоток. Вторичная вiremия относится к репликации и высвобождению вирусных патогенов из мест в организме, к которым получают доступ вирусные патогены из первичной вiremии. Таким образом, как только организм инфицирован вирусным патогеном, этот вирусный патоген может иметь физический доступ ко всему организму через различные пути распространения.

**[30]** Вирусные патогены обладают разной способностью инфицировать клетки-хозяева. Некоторые вирусные патогены способны инфицировать (т. е. внедряться и размножаться внутри) только клетки кишечного тракта. Другие вирусные возбудители обладают способностью поражать только мягкие ткани легких. Более того, некоторые вирусные патогены способны инфицировать только клетки нервной системы. Однако все же другие вирусные патогены могут поражать множество различных типов клеток, и их называют пантропными. Например, известно, что некоторые разновидности коронавируса являются пантропными. Из этого следует, что для пантропных вирусов, независимо от точки проникновения в организм, после попадания в организм и диссеминации, репликация вирусных патогенов может быть обнаружена практически в любом месте организма. Далее следует, что инфицированный человек может передавать вирусный патоген другим во многих формах. Например, вирусные патогены могут передаваться через слюну при разговоре, кашле или даже просто при выдохе. Вирусные патогены, попадающие на кожу (например, через потовые железы, открытые язвы, порезы или ссадины), могут передаваться при прямом прикосновении или через промежуточные поверхности, такие как дверные ручки.

**[31]** Автор настоящей заявки утверждает, что SARS-CoV-2 в первую очередь проникает в организм человека через кожу, либо напрямую, как вирус Денге, либо косвенно, через порезы, язвы, ссадины, проколы и укусы насекомых, среди прочего. Попав внутрь организма (т. е. при фактическом инфицировании), SARS-CoV-2 в первую очередь оседает и размножается в мягких тканях легких. То есть, хотя SARS-CoV-2 может быть пантропным, автор настоящей заявки, что SARS-CoV-2 в основном реплицируется в мягких тканях легких,

снижая функцию легких и, таким образом, вызывая проблемы с насыщением кислородом у пациента.

**[32]** Автор настоящей заявки также утверждает, что продолжительность времени между фактическим инфицированием, с одной стороны, и появлением первых симптомов реакции иммунной системы (например, лихорадки), с другой стороны, составляет около четырех часов для нормально функционирующих людей. В целях обсуждения четырехчасовой период между фактическим инфицированием и появлением первых симптомов ответа иммунной системы (например, лихорадки) называется «периодом иммунного ответа». Отмечается, что иммунная система может реагировать в различных формах до появления первого симптома, но для целей комплексного определения инфекции SARS-CoV-2 оперативным показанием является первый симптом иммунного ответа.

**[33]** Четырехчасовой период между фактическим инфицированием и появлением первого симптома не следует путать с «инкубационным периодом», используемым в соответствующей области техники. То есть статьи и информация, относящиеся к данной области техники, относятся к «инкубационному периоду» и обычно утверждают, что SARS-CoV-2 имеет «инкубационный период» от двух до десяти дней. Однако «инкубационный период», используемый в соответствующей области техники, начинается при простом воздействии SARS-CoV-2 на человека (например, при нахождении в непосредственной близости или контакте с другим человеком) и заканчивается при появлении первого симптома (обычно лихорадки). Однако автор настоящей заявки утверждает, что термин «инкубационный период», используемый в соответствующей области техники, является неправильным и фактически включает два различных периода времени: 1) статистический или вероятностный период между моментами, когда человек впервые оказывается в непосредственной физической близости к вирусу (например, проникает в помещение, в котором вирус находится на различных поверхностях) и когда вирус вступает в контакт и проникает в организм через кожу человека; и 2) примерно четырехчасовой период между проникновением вируса в организм через кожу человека и появлением первого симптома – период иммунного ответа. То есть автор настоящей заявки не подвергает сомнению достоверность статистического периода времени от двух до десяти дней между простым воздействием и появлением первого симптома; скорее, автор настоящей заявки утверждает, что период от двух до десяти дней на самом деле является комбинацией: статистического периода времени между приближением к вирусу в непосредственной физической близости (т. е. первоначальным воздействием) и проникновением вируса в организм через кожу (т.е. реальное инфицирование); и приблизительно четырехчасовым периодом, представляющим собой период иммунного ответа.

**[34]** Автор настоящей заявки также утверждает, что снижение уровня инфицирования и показателей инфицирования, связанных с использованием масок, согласуется с утверждениями непосредственно предыдущего абзаца. То есть одним из механизмов распространения вируса SARS-CoV-2 является выход вируса из организма во время выдоха, разговора, пения и/или кашля. Использование маски снижает абсолютное количество вируса в непосредственной близости от инфицированного человека (например, вирус, попавший в маску), и, таким образом, уменьшает абсолютное количество вируса, находящегося на поверхностях в пределах области. Более низкие абсолютные количества вируса в непосредственной близости от инфицированного человека увеличивают вероятностный и/или статистический период времени контакта вируса с кожей. Например, последние данные свидетельствуют о том, что SARS-CoV-2 может сохраняться на поверхностях из нержавеющей стали до 72 часов. При меньшем абсолютном количестве вируса поблизости статистическая вероятность того, что другой человек вступит в контакт с вирусом через кожу (например, при прикосновении к открытой поверхности, такой как дверная ручка), значительно снижается, что приводит к снижению инфицирования и уровня инфицирования.

#### **[35]** КОМПЛЕКСНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

**[36]** На основании утверждений предыдущих нескольких абзацев настоящая заявка обращается к комплексному подходу к выявлению вирусной инфекции у человека или отсутствия вирусной инфекции у человека. В частности, вместо периода карантина продолжительностью 14 дней в примерах вариантов осуществления может быть признано, что человек не имеет SARS-CoV-2 после периода иммунного ответа. Иными словами, в примерных вариантах осуществления можно признать, что человек не имеет SARS-CoV-2, в течение примерно четырех часов.

**[37]** В приведенном в качестве примера способе человека, который должен быть исследован, изолируют в среде, свободной от коронавируса. В ряде случаев не содержащая коронавируса среда представляет собой помещение, подвергнутое обеззараживанию от вирусов в любой подходящей форме. Например, помещение может быть очищено вирулицидным раствором до того, как в него войдет подлежащий исследованию человек. В других случаях уборка помещения может производиться бесконтактным способом, например, путем облучения помещения ультрафиолетовым светом, облучения помещения высокоэнергетическими частицами, которые диссоциируют молекулы вируса, и/или наполнения помещения озоном. В других случаях помещение может быть подвергнуто обеззараживанию от вирусов с помощью комбинации способов обеззараживания (например, вирулицидного раствора и обработкой ультрафиолетом). Цель обеззараживания от вирусов

заключается в уменьшении или исключении вероятности того, что SARS-CoV-2 может попасть на кожу человека, находящегося в изоляторе.

5 **[38]** Соответственно, перед входом в комнату человек должен принять душ или ванну с использованием вирулицидного раствора и/или поверхностно-активного вещества, чтобы  
уменьшить или устранить любой SARS-CoV-2, который может находиться на коже человека,  
но еще не проник через кожу. Поскольку SARS-CoV-2 может также кратковременно  
находиться на одежде (например, на пуговицах, металлических застёжках), после душа или  
ванны человек должен снова одеться в одежду, прошедшую обеззараживание от вирусов  
(например, стирку и сушку), чтобы уменьшить или исключить вероятность того, что SARS-  
10 CoV-2 может попасть на кожу человека, находящегося в изоляторе.

**[39]** После изоляции в комнате приведенный в качестве примера способ может  
дополнительно включать проведение множества измерений внутренней температуры  
человека в течение периода изоляции. В приведенных в качестве примера случаях период  
карантина примерно равен периоду иммунного ответа. Иными словами, в приведенных в  
15 качестве примера вариантах осуществления период карантина составляет от трех часов до  
шести часов включительно, а в одном примерном случае около четырех часов. В  
приведенных в качестве примера вариантах осуществления измерение внутренней  
температуры происходит не реже одного раза в час в течение периода изоляции. В других  
случаях измерение внутренней температуры происходит не реже двух раз в час в течение  
20 периода изоляции. Теория, лежащая в основе приведенного в качестве примера способа на  
данный момент, заключается в том, что если человек изолирован в среде, свободной от  
SARS-CoV-2 (например, как в комнате, так и в одежде), если человек ранее был  
инфицирован SARS -CoV-2, появление первого симптома происходит в течение периода  
иммунного ответа. Таким образом, если каждое из множества измерений внутренней  
25 температуры указывает на отсутствие лихорадки, по окончании периода карантина человек  
может быть признан не имеющим SARS-CoV-2. С другой стороны, если у человека  
наблюдается лихорадка (например, 99° по Фаренгейту или выше) при любом измерении  
внутренней температуры в течение периода изоляции, то человек не может быть признан не  
имеющим SARS-CoV-2.

30 **[40]** Настоящая заявка теперь обращается к соображениям помощи иммунному ответу  
организма в случае, если комплексный подход к выявлению инфекции SARS-CoV-2 у  
человека не дает результатов или иным образом возникают симптомы иммунного ответа на  
реальную инфекцию SARS-CoV-2, его варианты и родственные коронавирусы.

35 **[41]** ПОМОЩЬ ИММУННОМУ ОТВЕТУ ОРГАНИЗМА

**[42]** Погружение во время активного иммунного ответа

**[43]** Дополнительные приведенные в качестве примера варианты осуществления направлены на содействие иммунному ответу организма за счет уменьшения количества или устранения вирусных патогенов. В частности, у пациентов с активными вирусными инфекциями и активным и продолжающимся иммунным ответом (например, лихорадкой, сухим кашлем) примерные варианты осуществления направлены на уменьшение или устранение повторного проникновения вирусного патогена в организм. Настоящая заявка сначала обращается к описанию примерного способа, а затем дает неограничивающее теоретическое объяснение эффекта.

10 **[44]** В частности, дополнительные приведенные в качестве примеров варианты осуществления направлены на лечение пациента-человека с активной инфекцией вирусным патогеном. В одном примере у пациента имеется активная инфекция вирусным патогеном, а также активный иммунный ответ, такой как лихорадка. В приведенных в качестве примеров вариантах осуществления можно измерять внутреннюю температуру пациента в любой

15 подходящей форме. Кроме того, пациента проверяют на наличие вируса, вызывающего заболевание (например, проверяют на SARS CoV-2, вызывающий заболевание Covid-19, или проверяют на вирус Денге, вызывающий лихорадку Денге). В ответ на наличие у пациента как лихорадки, так и вирусного патогена, подтвержденного тестом на Covid, в этих приведенных в качестве примера вариантах осуществления пациента по меньшей мере

20 частично погружают в воду, содержащую вируцид и/или поверхностно-активное вещество. Пациент остается полностью или частично погруженным в воду в течение длительного периода лечения. В некоторых случаях период лечения может составлять от одного часа до шести часов включительно, а в некоторых случаях от двух часов до четырех часов включительно.

25 **[45]** Погружение может принимать различные формы. В некоторых случаях погружают как минимум туловище и ноги пациента. В других случаях погружают руки ноги и туловище пациента. При правильном дыхании пациент может быть полностью погружен в воду. В примерных вариантах осуществления части тела пациента (например, лицо и голова) выше уровня воды периодически смачивают. Например, участки тела пациента выше уровня воды

30 могут быть покрыты тканью, смоченной водой, вируцидом и/или поверхностно-активным веществом. В некоторых случаях смачивание ткани осуществляют водой, в которую частично погружается пациент, но это не является необходимым. Смачивание можно производить с любой подходящей частотой, чтобы обеспечить частое смачивание открытых частей (например, каждые три-пять минут).

**[46]** В течение продолжительного периода лечения температуру воды можно контролировать или поддерживать для комфорта пациента. В некоторых случаях температуру воды регулируют, чтобы не вызвать гипертермию. Точно так же, чтобы не подавлять иммунный ответ пациента, в некоторых случаях температуру воды регулируют, чтобы чрезмерно не снизить температуру пациента. В некоторых случаях регулирование температуры может дополнительно включать поддержание температуры выше 90 градусов по Фаренгейту и ниже 99 градусов по Фаренгейту до тех пор, пока внутренняя температура пациента указывает на лихорадку ниже заданного порога. Заданный порог может быть разным для разных пациентов. Например, если пациент моложе 10 лет, заданным порогом может быть температура, подходящая для детей, например 104 градуса по Фаренгейту. С другой стороны, взрослые могут плохо переносить высокую температуру и могут иметь нежелательные побочные эффекты от высокой температуры, и, таким образом, в некоторых случаях, если пациент старше 10 лет и, в частности, старше 15 лет, заданный порог может составлять 101 градус по Фаренгейту.

**[47]** Регулирование температуры воды в предыдущем абзаце предполагает, что организм пациента может адекватно поддерживать лихорадку как часть иммунного ответа. Однако у некоторых пациентов лихорадка как часть иммунного ответа может подняться выше безопасной температуры, и, таким образом, в других вариантах осуществления регулирование температуры воды может дополнительно включать охлаждение воды, если внутренняя температура пациента соответствует или превышает заданный порог. Например, для детей в возрасте до 10 лет вода может быть охлаждена, если внутренняя температура пациента превышает 104 градуса по Фаренгейту. Точно так же для взрослых вода может быть охлаждена, если внутренняя температура пациента превышает 101 градус по Фаренгейту.

**[48]** Как обсуждалось выше, вода может содержать вируцид и/или поверхностно-активное вещество. Можно использовать любой подходящий вируцид и/или поверхностно-активное вещество, и фактически многие поверхностно-активные вещества в терапевтически достаточном количестве обладают вирулицидными свойствами. Например, при применении поверхностно-активного вещества поверхностно-активным веществом может быть только мыло, только детергент или комбинация мыла и детергента. Вируцид также может принимать любую подходящую форму. Таким образом, при погружении пациента в воду с вируцидом вода может содержать терапевтически достаточное количество йода, изопропилового спирта или этанола по отдельности или в комбинации. В некоторых случаях вода содержит как вируцид, так и поверхностно-активное вещество, которые по отдельности или в комбинации присутствуют в терапевтически достаточном количестве. Для тех частей

тела, которые находятся выше уровня воды, смачивание может включать периодическое смачивание вируцидом, который может отличаться от вируцида в воде.

**[49]** Теперь в настоящей заявке приведено объяснение эффекта, связанного с погружением пациента в воду. То, что представлено ниже, является теоретическим объяснением уменьшения или устранения вирусных патогенов в организме, вызванного применением приведенного в пример способа поддержки иммунного ответа организма. Несмотря на то, что в области вирусологии известно много в отношении инвазии вирусных патогенов в организм, инфицирования и репликации клеток, а также диссеминации в организме (например, первичная и вторичная вирусемия), остается еще много неизвестного. Предоставленное объяснение, таким образом, является одним из возможных объяснений эффектов, но его не следует рассматривать как ограничение лежащего в основе механизма действия.

**[50]** На основе современных знаний о вирусе SARS-CoV-2 и связанном с ним заболевании Covid-19, а также на основе текущих знаний о коронавирусе у млекопитающих, отличных от человека, во время активной инфекции вирусным патогеном пациент подвергается значительному «повторному инфицированию». Повторное инфицирование в этом контексте не означает отдельную и отчетливую вирусную инфекцию в более поздние сроки; скорее, повторное инфицирование в этом контексте относится к повторному проникновению вирусных патогенов в организм (например, через кожу). В частности, кожа может представлять собой основной фактор повторного инфицирования во время активной инфекции вирусным патогеном (например, SARS-CoV-2 и вирусом Денге). Фактор повторной инфекции, связанный с кожей, может принимать различные формы, например, кожа как точка повторного проникновения и/или кожа как исходная точка для повторного проникновения другими путями.

**[51]** Рассмотрим, например, что пантропный вирус может реплицироваться во многих различных типах клеток по всему организму пациента и что по меньшей мере часть вируса попадает на кожу. Например, во время холодного пота, связанного с лихорадкой, вирус может выделяться из потовых желез. В качестве другого примера экзокринные железы кожи могут выделять маслянистое или воскообразное вещество, иногда называемое кожным салом, которое также может содержать вирус. В дополнение или вместо таких вирусных патогенов, выходящих из кожи, вирусные патогены могут оседать на коже, например, при чихании, кашле, разговоре или плохой гигиене, связанной с мочеиспусканием и дефекацией. Таким образом, кожа может содержать значительное количество вирусных патогенов. Находясь на коже и в меньшей степени во рту и носовых путях, вирусные патогены в значительной степени находятся за пределами досягаемости иммунного ответа организма.

Таким образом, кожные вирусные патогены могут переноситься на одежду, простыни, дверные ручки, металлические рабочие поверхности и т.п.

**[52]** В некоторых случаях кожа может быть точкой повторного проникновения (например, для вируса Денге или через порезы, язвы, ссадины, проколы и укусы насекомых для других вирусных патогенов). В других случаях фактором повторного инфицирования могут быть вирусные патогены, повторно попавшие на кожу другими путями, например, через легкие и/или через пищеварительный тракт. Например, пациент с вирусными патогенами на коже может непреднамеренно коснуться лица, носа или рта, что приведет к повторному проникновению. Вирусные патогены, осевшие на простынях и постельном белье, могут переноситься по воздуху, когда простыни поправляют, или поток вдоха проходит через загрязненную ткань. Более того, возможные точки повторного проникновения не являются взаимоисключающими — вирусный патоген может повторно проникать через некоторые или все точки повторного проникновения. После прекращения определенного иммунного ответа (например, лихорадки) такое повторное проникновение может привести ко второй или последующей волне инфицирования вирусным патогеном, в некоторых случаях через три-четыре часа после того, как иммунная система справится с первичным инфицированием. Без контроля цикл может продолжаться неоднократно.

**[53]** Таким образом, приведенный в качестве примера способ погружения пациента в воду может уменьшить или устранить повторное инфицирование, связанное с кожей, независимо от того, является ли этот механизм повторного инфицирования прямым (например, прямое повторное проникновение через кожу), косвенным (например, кожа как источник повторного проникновения вирусного патогена через другие пути проникновения), или и то, и другое. В частности, путем полного или частичного погружения пациента в воду с вируцидом и/или поверхностно-активным веществом любые вирусные патогены, попадающие на кожу (любым путем), эффективно уничтожаются до того, как они снова попадут в организм пациента. Таким образом, вирусная нагрузка на пациента снижается, и фактически второй пик вирусной нагрузки (например, вторичная вiremия) может быть уменьшен или устранен. Таким образом, при более низкой вирусной нагрузке иммунная система пациента может сохранять свой уровень, имея достаточное количество антител для маркировки вирусных патогенов в организме и позволяя лейкоцитам уничтожать такие промаркированные вирусные патогены.

**[54]** Во многих случаях одного сеанса лечения может быть достаточно, чтобы организм пациента справился с инфицированием вирусным патогеном. Однако в некоторых случаях, возможно, в зависимости от того, насколько рано было проведено лечение в отношении инфекции и начала иммунного ответа пациента, может быть использовано второе или третье

лечение. Во время лечения одежду пациента, обработанную средствами индивидуальной защиты, следует тщательно выстирать с мылом и высушить перед повторным использованием, чтобы избежать повторного инфицирования через одежду.

5 **[55]** Вода, в которую погружают пациента, в дополнение к подавлению повторного инфицирования, вызванного кожными факторами, может также содержать или высвобождать вдыхаемое вещество (например, высвобождаемое через выделение пузырьков газа) для лечения легких в той или иной форме. Например, вещество, вызывающее выделение пузырьков газа, может высвобождать оксид азота и/или другие поверхностно-активные вещества, которые действуют во рту, носовых ходах и легких, разрушая вирусные патогены, такие как вирусные патогены, обнаруженные на воздушной стороне ареолы.

**[56]** Тщательная очистка после иммунного ответа

15 **[57]** В дополнение к погружению человека в воду во время активного иммунного ответа или вместо него, дополнительные приведенные в качестве примера варианты осуществления включают снижение вероятности повторного инфицирования путем уменьшения или устранения вирусных патогенов на коже после прекращения иммунного ответа (например, лихорадка). В частности, дополнительные приведенные в качестве примера варианты осуществления направлены на уменьшение или устранение повторного инфицирования путем помещения пациента сразу после прекращения иммунного ответа организма (например, лихорадки) в состояние и в место, которые уменьшают или устраняют вероятность повторного инфицирования, например, через кожу. Более конкретно, после прекращения иммунного ответа пациента (например, лихорадки) кожу и волосы пациента тщательно очищают, в некоторых случаях с помощью вируцида и/или поверхностно-активного вещества. Например, пациент может принять душ, тщательно очистив все поверхности кожи. Более того, после 20 принятия душа пациент может одеться в одежду, прошедшую обеззараживание от вирусов (например, стирку и сушку), опять же, чтобы уменьшить или исключить возможность попадания SARS-CoV-2 на кожу человека. Наконец, приняв душ и одевшись, пациент должен войти в свободную от covid среду, например, в комнату, которая была подвергнута обеззараживанию от вирусов в любой подходящей форме. После этого в некоторых случаях 30 пациента признали не имеющим SARS-CoV-2. В других случаях и из соображений предосторожности пациент может пройти или снова пройти приведенный выше в качестве примера комплексный способ определения вирусной инфекции SARS-CoV-2. Если у пациента нет лихорадки в течение периода лечения, после этого пациент может быть признан не имеющим SARS-CoV-2.

**[58]** Если у человека присутствуют симптомы кашля и одышки, его следует как можно скорее госпитализировать. В больнице, скорее всего, измеренное насыщение крови человека (теперь пациента) кислородом будет низким, и ему будет обеспечен дополнительный кислород. Однако отмечается, что проблемы с насыщением кислородом и мгновенное присутствие или отсутствие вирусной инфекции в организме пациента не обязательно коррелируют. Раннее инфицирование и/или повторное инфицирование могли привести к повреждению легких и, таким образом, к проблемам с насыщением кислородом, даже когда пациент находится между (повторными) инфекциями. Автор настоящей заявки утверждает, что если в какой-либо момент лихорадка не обнаружена, несмотря на предшествующее повреждение легких и дополнительный кислород, иммунный ответ организма прекратился, и что пациент должен быть помещен в состояние и в место, которое уменьшает или устраняет вероятность повторного инфицирования. В частности, после прекращения иммунного ответа пациента (например, лихорадки), даже если дополнительный кислород все еще подают из-за предшествующего повреждения легких, кожу и волосы пациента следует тщательно очистить, в некоторых случаях с помощью вируцида и/или или поверхностно-активного вещества. Например, пациент может принять душ, тщательно очистив все поверхности кожи. Более того, после принятия душа пациент может быть одет в одежду, прошедшую обеззараживание от вирусов (например, стирку и сушку), опять же, чтобы уменьшить или исключить возможность попадания SARS-CoV-2 на кожу человека. Кроме того, следует очищать или заменять различные источники кислорода (например, кислородный баллон) и трубки (например, назальные канюли). Наконец, приняв душ и одевшись, пациент должен войти в свободную от covid среду, например, в комнату, которая была подвергнута обеззараживанию от вирусов в любой подходящей форме. Если у пациента нет лихорадки в течение периода лечения, после этого пациент может быть признан не имеющим SARS-CoV-2, но дополнительный кислород все еще может потребоваться, поскольку легкие пациента продолжают восстанавливаться.

**[59]** Приведенное выше обсуждение предназначено для иллюстрации принципов и различных вариантов осуществления настоящего изобретения. Многочисленные вариации и модификации станут очевидными для специалистов в данной области техники после того, как приведенное выше описание будет полностью оценено. Предполагается, что нижеследующую формулу изобретения следует интерпретировать как охватывающую все такие варианты и модификации.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ диагностики наличия или отсутствия тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2), включающий стадии, на которых:
  - изолируют человека в свободной от covid среде, причем изолируют на период изоляции;
  - проводят множество измерений внутренней температуры тела человека в течение периода изоляции; и если каждое из множества измерений внутренней температуры указывает на отсутствие лихорадки,признают, что у человека отсутствует SARS-CoV-2.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что изоляция человека дополнительно включает изоляцию человека на период изоляции, составляющий по меньшей мере четыре часа.
3. Способ по п.1, отличающийся тем, что изоляция человека дополнительно включает изоляцию человека в помещении, подвергнутом обеззараживанию от вирусов перед изоляцией.
4. Способ по п.1, отличающийся тем, что изоляция человека дополнительно включает изоляцию человека в одежде, подвергнутой обеззараживанию от вирусов после любого потенциального воздействия SARS-CoV-2.
5. Способ по п.1, отличающийся тем, что проведение множества измерений внутренней температуры дополнительно включает проведение измерения внутренней температуры по меньшей мере один раз в час в течение периода изоляции.
6. Способ лечения заболевания у человека, включающий стадии, на которых:
  - измеряют внутреннюю температуру тела человека;
  - исследуют человека на наличие вируса, вызывающего заболевание;
  - в ответ на лихорадку и наличие вируса у человека, погружают по меньшей мере туловище и ноги человека в воду, содержащую поверхностно-активное вещество, при этом человека по меньшей мере частично погружают в воду на период лечения не менее трех часов; и
  - регулируют температуру воды в период лечения.

7. Способ по п. 6, дополнительно включающий высвобождение из воды переносимого по воздуху вещества для вдыхания в легкие.
8. Способ по п.7, отличающийся тем, что высвобождение дополнительно включает высвобождение по меньшей мере одного, выбранного из группы, включающей: оксид азота; поверхностно-активное вещество, подходящее для оказания вирулицидного действия в легких.
9. Способ по п.6, отличающийся тем, что исследование человека дополнительно включает исследование на наличие тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2).
10. Способ по п.6, отличающийся тем, что исследование человека дополнительно включает исследование на вирус Денге.
11. Способ по п. 6, отличающийся тем, что регулирование температуры дополнительно включает поддержание температуры выше 90 градусов по Фаренгейту и ниже 99 градусов по Фаренгейту до тех пор, пока внутренняя температура тела человека указывает на лихорадку ниже заданного порога.
12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что заданный порог составляет 104 градуса по Фаренгейту, когда возраст человека меньше 10 лет.
13. Способ по п. 11, отличающийся тем, что заданный порог составляет 101 градус по Фаренгейту, когда возраст человека превышает 10 лет.
14. Способ по п. 11, отличающийся тем, что регулирование температуры дополнительно включает охлаждение воды, если внутренняя температура тела человека соответствует заданному пороговому значению или превышает его.
15. Способ по п.6, отличающийся тем, что погружение человека дополнительно включает погружение рук, ног и туловища человека.
16. Способ по п. 15, отличающийся тем, что погружение человека дополнительно включает частичное погружение головы человека.

17. Способ по п. 6, отличающийся тем, что поверхностно-активное вещество представляет собой по меньшей мере одно вещество, выбранное из группы, включающей: мыло и детергент.
18. Способ по п. 6, отличающийся тем, что поверхностно-активное вещество включает вируцид.
19. Способ по п. 18, отличающийся тем, что поверхностно-активное вещество присутствует в вирулицидно эффективном количестве.
20. Способ по п. 6, дополнительно включающий периодическое смачивание частей тела человека выше уровня воды.
21. Способ по п. 20, отличающийся тем, что периодическое смачивание дополнительно включает покрытие частей тела человека выше уровня воды тканью, смоченной водой и поверхностно-активным веществом.
22. Способ, включающий:
  - лечение коронавирусного заболевания у человека путем следующего
    - получение измерения внутренней температуры тела человека;
    - получение результата исследования на наличие вируса тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2);
  - в ответ на лихорадку и наличие вируса SARS-CoV 2 у человека, предписание, чтобы по меньшей мере туловище и ноги человека были погружены в воду, содержащую поверхностно-активное вещество, при этом указанное поверхностно-активное вещество имеет концентрацию, достаточную для того, чтобы быть терапевтически эффективным в качестве вируцида, и по меньшей мере частичное погружение человека в воду на период лечения по меньшей мере три часа; и
  - регулирование температуры воды в период лечения.