


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011129309/13, 16.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.12.2008 US 61/122,920(43) Дата публикации заявки: **27.01.2013** Бюл. № 3(45) Опубликовано: **20.08.2013** Бюл. № 23(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 20070264287 A1, 15.11.2007. RU 2180174**
C2, 10.03.2002. WO 2005016370 C2, 24.02.2005.
RU 2280448 C2, 27.07.2006.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **18.07.2011**(86) Заявка РСТ:
US 2009/068230 (16.12.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/077933 (08.07.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

БРОКМАН Джеффри А. (US),
ФРАНЦ Нолан Зебулон (US),
ЗИКЕР Стивен К. (US)

(73) Патентообладатель(и):

ХИЛЛ'С ПЕТ НЬЮТРИШН, ИНК. (US)**(54) ПИЩЕВАЯ КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ АНТИОКСИДАНТ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ**
АНТИВИРУСНОГО ИММУНИТЕТА У ЖИВОТНЫХ-КОМПАНЬОНОВ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к способу усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа для противостояния или борьбы с вирусной инфекцией у животного-компаньона и способу лечения вирусной инфекции у животного-компаньона посредством усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа. Способ усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа включают введение животному-компаньону кормовой композиции, включающей эффективное количество

липоевой кислоты для усиления способности животного-компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией. Эффективное количество липоевой кислоты для усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа у животного-компаньона составляет, по меньшей мере, 100 частей на миллион, где животным-компаньоном является собака и где интерферон-опосредованный антивирусный ответ включает усиленную экспрессию рецепторов клеточной поверхности для интерферона альфа/бета и интерферона гамма; JAK2; IFR9; STAT1 и STAT2; интерферон-

индуцированной киназы, активированной
двухцепочечной РНК (PKR); и 2-5А-зависимой
рибонуклеазы (RnaseL). Использование
изобретения позволит лечить и

профилактировать вирусные инфекции у
животных-компаньонов. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 1
табл., 1 пр.

RU 2 4 8 9 8 9 8 C 2

RU 2 4 8 9 8 9 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2011129309/13, 16.12.2009**(24) Effective date for property rights:
16.12.2009

Priority:

(30) Convention priority:
16.12.2008 US 61/122,920(43) Application published: **27.01.2013 Bull. 3**(45) Date of publication: **20.08.2013 Bull. 23**(85) Commencement of national phase: **18.07.2011**(86) PCT application:
US 2009/068230 (16.12.2009)(87) PCT publication:
WO 2010/077933 (08.07.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**BROKMAN Dzheffri A. (US),
FRANTs Nolan Zebulon (US),
ZIKER Stiven K. (US)**

(73) Proprietor(s):

KhILL'S PET N'JuTRIShN, INK. (US)**(54) FOOD COMPOSITION CONTAINING ANTIOXIDANT FOR ENHANCING COMPANION ANIMALS
ANTIVIRAL IMMUNITY**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: this invention relates to a method for enhancing interferon-mediated antiviral response for countering or fighting a viral infection with a companion animal as well as to a method for a viral infection treatment with a companion animal by way of enhancing interferon-mediated antiviral response. The method for enhancing interferon-mediated antiviral response involves administration of a fodder composition to the companion element, such composition containing an effective quantity of lipoic acid for enhancing the companion animal ability to counter or fight the viral infection. An

effective quantity of lipoic acid for enhancing interferon-mediated antiviral response with a companion animal is at least 100 ppm, the companion animal being a dog while the interferon-mediated antiviral response includes enhanced expression of cellulated surface receptors for alpha/beta and gamma interferon; JAK2; IFR9; STAT1 and STAT2; interferon-induced kinase, activated double-stranded RNA (PKR) and 2-5A-dependent ribonuclease (RnaseL).

EFFECT: invention usage will enable treatment and prevention of viral infections with companion animals.

16 cl, 1 tbl, 1 ex

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к способам усиления способности животного-компаньона противостоять и/или преодолевать вирусные инфекции. Способы по
 5 настоящему изобретению включают липоевую кислоту в количестве, эффективном для усиления антивирусного иммунитета у животного-компаньона.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Считается, что животные-компаньоны, такие как собаки и кошки, страдают от
 10 возрастных проблем. О некоторых из них сложены поговорки. Одной из них является «Старую собаку не научишь новым трюкам». Эта поговорка вытекает из наблюдения, что с возрастом у собак, как считается, ухудшаются умственные способности наряду с физическими возможностями. Полагают, что умственные способности, ассоциируемые с процессом мышления, обучения и памятью, ослабевают (Cummings, B. J., Head, E., Ruehl, W., Milgram, N. W. & Cotman, C. W. (1996): The canine as an animal model of aging
 15 and dementia. *Neurobiology of Aging* 17:259-268). Кроме того, изменения в поведении могут проявляться у стареющих животных в связи с изменением умственных способностей. Снижение способностей вызвано множеством причин.

Такая потеря способностей, как правило, наблюдаются у пожилых собак и кошек.
 20 Считается, что собаки и кошки семи лет или старше могут испытывать такие проблемы.

Присутствие значительных уровней по меньшей мере одного антиоксиданта в
 25 рационе взрослого животного-компаньона или скармливание домашнему животному, содержащемуся вне дома, такого рациона может замедлить ухудшение умственных способностей пожилого животного-компаньона и/или сохранить умственные способности взрослого животного-компаньона на более длительное время в пожилом возрасте.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к способам лечения вирусной инфекции у
 30 животного-компаньона, включающим введение животному-компаньону, нуждающемуся в этом, пищевой композиции, включающей эффективное количество одного или более антиоксиданта, например, липоевую кислоту.

Другой вариант воплощения изобретения включает способы усиления или повышения
 35 иммунного ответа на вирусную инфекцию у животного-компаньона, включающие введение животному-компаньону, нуждающемуся в этом, пищевой композиции, включающей эффективное количество одного или более антиоксиданта, например, липоевой кислоты.

Во всех этих способах предпочтительно в рацион животного вводить антиоксидант
 40 или их смесь.

ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Общее описание

Настоящее изобретение относится к способам усиления способности животного-
 45 компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией, включающим введение животному-компаньону пищевой композиции, включающей эффективное количество липоевой кислоты для усиления способности животного-компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное
 50 количество липоевой кислоты для усиления способности животного-компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией составляет по меньшей мере приблизительно 25 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет по меньшей мере приблизительно 100 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет в пределах от приблизительно 100 частей на миллион до приблизительно 600 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет в пределах от приблизительно 100 частей на миллион до приблизительно 200 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения животным-компаньоном является собака.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения животным-компаньоном является кошка.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество является эффективным для усиления врожденной антивирусной активности у животного-компаньона.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 15 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 30 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 45 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят ежедневно.

Также настоящее изобретение относится к способам лечения вирусной инфекции у животного-компаньона, включающим введение животному-компаньону, нуждающемуся в этом, пищевой композиции, включающей эффективное количество липоевой кислоты.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет по меньшей мере приблизительно 25 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет по меньшей мере приблизительно 100 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет в пределах от приблизительно 100 частей на миллион до приблизительно 600 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения эффективное количество составляет в пределах от приблизительно 100 частей на миллион до приблизительно 200 частей на миллион.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения животное-компаньон является собакой.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения животное-

компаньон является кошкой.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 15 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 30 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят по меньшей мере 45 дней.

В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят ежедневно.

Рацион, скормливаемый взрослому домашнему животному-компаньону, например, кошке или собаке, является стандартным обычным рационом, скормливаемым животному в этом возрасте. Ниже приведен типичный рацион для собаки в возрасте от 1 года до 6 лет.

Таблица 1	
Компонент	Содержание
Белок (% по сухому веществу)	23
Жир (% по сухому веществу)	15
Фосфор (% по сухому веществу)	0,6
Натрий (% по сухому веществу)	0,3

Также авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что добавление одного или более антиоксиданта, например, липоевой кислоты, полезно для усиления врожденной антивирусной иммунной функции у животных-компаньонов, например собак и кошек. Используемый здесь термин «усиление» или «усиливающий» относится к способности животных-компаньонов давать повышенный иммунный ответ на антиген и, следовательно, проявлять большую устойчивость к инфекции или более быстро избавляться от вирусной инфекции у животного-компаньона. Следовательно, животное-компаньон, например собака, поедая кормовой продукт для домашних животных, содержащий антиоксидант, например липоевую кислоту, будет более устойчива к вирусным инфекциям и более быстро избавляться от вирусной инфекции по сравнению с животными, не потребляющими антиоксиданты.

Компонент, дополняющий рацион, является антиоксидантом или их смесью.

Антиоксидант является материалом, который блокирует свободный радикал.

Примеры таких материалов включают пищевые продукты, такие как гинкго билоба, пульпа цитрусовых, выжимки винограда, выжимки томатов, морковь и шпинат, все предпочтительно высушенные, наряду с различными другими материалами, такими как бета-каротин, селен, коэнзим Q10 (убихинон), лютеин, токотриенолы, изофлавоны сои, S-аденозилметионин, глутатион, таурин, N-ацетилцистеин, витамин Е, витамин С, альфа-липоевая кислота, L-карнитин и тому подобное. Витамин Е может быть введен в виде токоферола или смеси токоферолов и различных их производных, таких как эфиры, такие как ацетат, сукцинат, пальмитат витамина Е и тому подобное. Альфа форма предпочтительна, но также могут быть использованы бета, гамма и дельта формы. D форма предпочтительна, но приемлемы и рацемические смеси. Формы и производные после потребления его домашним животным будут проявлять активность, аналогичную витамину Е. Витамин С может быть введен в этот рацион в

виде аскорбиновой кислоты и ее различных производных, таких как соли фосфата кальция, соль холестерина, 2-монофосфат и тому подобное, которые после потребления их домашним животным будут проявлять активность, аналогичную витамину С. Они могут быть в любой форме, такой как жидкая, полужидкая, твердая и в форме стабильной при нагревании. Альфа-липоевая кислота может быть введена в рацион в виде альфа-липоевой кислоты или производного липоата, как в патенте США № 5621117, рацемических смесей, их солей, эфиров или амидов. L-карнитин может быть введен в рацион, и могут быть использованы различные производные карнитина, например, соли, такие как гидрохлорид, фумарат и сукцинаты наряду с ацетилованным карнитином и тому подобным.

Количества, вводимые в рацион, все указывают как масс.% (по сухому веществу) от рациона, рассчитывая, как активный материал, сам по себе, который измеряют, как свободный материал. Максимально используемые количества не являются токсичными.

Может быть использовано по меньшей мере приблизительно 100 частей на миллион или по меньшей мере приблизительно 150 частей на миллион витамина Е. В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения используемые пределы составляют от приблизительно 500 до приблизительно 1000 частей на миллион. Максимум, как правило, не превышает приблизительно 2000 частей на миллион или приблизительно 1500 частей на миллион.

В отношении витамина С используют по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион, предпочтительно по меньшей мере приблизительно 75 частей на миллион и более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 100 частей на миллион. Может быть использован не токсичный максимум.

Количество альфа-липоевой кислоты может варьировать по меньшей мере от приблизительно 25 частей на миллион, предпочтительно по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион, более предпочтительно приблизительно 100 частей на миллион. В различных вариантах воплощения настоящего изобретения пределы липоевой кислоты, которые могут быть введены собакам, составляют от приблизительно 150 частей на миллион до приблизительно 4500 частей на миллион. В различных вариантах воплощения настоящего изобретения пределы липоевой кислоты, которые могут быть введены кошкам, составляют от приблизительно 65 частей на миллион до приблизительно 2600 частей на миллион. Максимальные количества могут варьировать в пределах от приблизительно 100 частей на миллион до 600 частей на миллион или до количества, которое остается не токсичным для домашнего животного. В конкретных вариантах воплощения настоящего изобретения пределы составляют от приблизительно 100 частей на миллион до приблизительно 200 частей на миллион.

Минимальное используемое для собак количество L-карнитина составляет приблизительно 50 частей на миллион, предпочтительно приблизительно 200 частей на миллион, более предпочтительно приблизительно 300 частей на миллион.

Минимальное используемое для кошек количество L-карнитина составляет немного больше, такое как приблизительно 100 частей на миллион, 200 частей на миллион и 500 частей на миллион. Может быть использовано не токсичное максимальное количество, например, менее чем приблизительно 5000 частей на миллион. Для собак может быть использовано более низкое количество, например, менее чем приблизительно 5000 частей на миллион. Для собак предпочтительные пределы составляют от приблизительно 200 частей на миллион до приблизительно 400 частей

на миллион. Для кошек предпочтительные пределы составляют от приблизительно 400 частей на миллион до приблизительно 600 частей на миллион.

Бета-каротин может быть использован в количестве приблизительно 1-15 частей на миллион.

5 Селен может быть использован в количестве от приблизительно 0,1 вплоть до приблизительно 5 частей на миллион.

Лютеин может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 5 частей на миллион.

10 Токотриенолы могут быть использованы в количестве по меньшей мере приблизительно 25 частей на миллион.

Коэнзим Q10 может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 25 частей на миллион.

15 S-аденозилметионин может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион.

Таурин может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 1000 частей на миллион.

20 Изофлавоны сои могут быть использованы в количестве по меньшей мере приблизительно 25 частей на миллион.

N-ацетилцистеин может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион.

Глутатион может быть использован в количестве по меньшей мере приблизительно 50 частей на миллион.

25 Гинкго билоба может быть использован в количестве по меньшей мере 50 частей на миллион экстракта.

Следующие сырьевые ингредиенты имеют высокий ORAC (способность абсорбировать радикалы кислорода): выжимки шпината, выжимки томатов, пульпа
30 цитрусовых, выжимки винограда, морковь в гранулах, брокколи, зеленый чай, гинкго билоба и кукурузная глютенная мука. При добавлении в рацион 1% включения (в общей сложности замещено 5% ингредиента с низким ORAC, такого как кукуруза) повышают ORAC всего рациона и повышают ORAC плазмы животных, потребляющих рацион, содержащий эти компоненты. Предпочтительно может быть
35 использован любой ингредиент с ORAC >25 мкмоль эквивалентов Trolox на грамм сухого вещества, если добавлен 1% в комбинации с четырьмя другими ингредиентами по 1%, в общей сложности добавлено в рацион 5%.

Пример 1

40 Условия эксперимента

Двадцать собак кормят в течение 30 дней. Десять собак кормят контрольным кормовым продуктом, разрешенным AAFCO (Ассоциация американских официальных контролеров по качеству кормов), и 10 других собак кормят контрольным кормовым продуктом, разрешенным AAFCO, но содержащим 150 частей на миллион альфа-
45 липоевой кислоты. В конце 30 дневного периода у каждой собаки берут образцы цельной крови, которые промешивают в пробирки Paxgene.

Из образцов крови выделяют общую РНК при использовании PAXgene набора для выделения РНК. Все измерения проводят при использовании 2 Affymetrix генных
50 чипов для собак. Для статистического анализа все измерения стандартизованы при использовании RMA. Вес анализы проводят при использовании Partek. Для генов, которые дифференциально экспрессированы при потреблении контрольного и тестируемого кормовых продуктов, проводят ANOVA t-тест (по меньшей мере 20%

изменения в экспрессии с показателем $p < 0,05$)

Дифференциально экспрессированные гены анализируют при использовании программного обеспечения GeneGo pathway analysis. Собаки, потреблявшие липоевую кислоту в течение 30 дней, продемонстрировали интерферон-опосредованный антивирусный ответ. Гены, активированные поеданием собаками липоевой кислоты в течение 30 дней, вовлеченные в интерферон-опосредованный антивирусный ответ, приведены в Таблице 4.

Таблица 1				
			Взрослые собаки, получавшие в течение 30 дней липоевую кислоту	
Название гена	Белок	Название белка	Степень активированности	показатель p
CREBBP	Человеческий CBP	CREB-связывающий белок	1,2	0,04
Челове-ческий	Человеческий EIF2AK2	Интерферон индуцированный	1,4	0,04
EIF2AK2		белок, активированный двухцепочечной РНК		
IFNAR2	Человеческий INAR2	предшественник бета цепи альфа/бета рецептора интерферона	1,3	0,01
IFNGR3	Человеческий NGR2	предшественник бета цепи гамма рецептора интерферона	1,2	0,03
IRF9	Человеческий IRF9	Регуляторный фактор интерферона 9	1,3	0,2
JAK2	Человеческий JAK2	Белковая тирозин-киназа JAK2	1,4	0,01
RNASEL	Человеческий RN5A	2-5A-зависимая рибонуклеаза	1,5	0,04

Основываясь на исследованиях, проведенных на собаках, потреблявших липоевую кислоту в течение 30 дней, авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что рецепторы клеточной поверхности для интерферона альфа/бета и интерферона гамма активируются, что ведет к усилению интерферон-опосредованного антивирусного защитного механизма. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что JAK2, ключевой активатор STAT1 и STAT2 активированы. Регуляторный фактор интерферона 9 (IFR9) активирован. IFR9, STAT1 и STAT2 образуют комплекс (ISFG3), который перемещен в ядро и активирует антивирусные гены интерферон-индуцированной киназы, активированной двухцепочечной РНК (PKR), и 2-5A-зависимой рибонуклеазы (RnaseL). PKR ингибирует eIF2S1 через фосфорилирование, что ведет к ингибированию синтеза белка. RnaseL расщепляет вирусную РНК, ингибируя репликацию и функционирование вируса.

В описании приведены конкретные варианты воплощения настоящего изобретения, приведенные в качестве примера и не ограничивающие объема притязаний настоящего изобретения. Специалисту в области техники, к которой относится настоящее изобретение, следует понимать, что дополнительно к указанным выше возможны различные модификации и варианты настоящего изобретения, которые входят в объем притязаний, изложенных в приложенной формуле изобретения.

Ссылки включены в полном объеме.

Формула изобретения

1. Способ усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа для противостояния или борьбы с вирусной инфекцией у животного-компаньона, включающий введение животному-компаньону, нуждающемуся в этом, кормовой композиции, включающей эффективное количество липоевой кислоты для усиления

способности животного-компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией, где указанное эффективное количество липоевой кислоты для усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа у животного-компаньона противостоять или бороться с вирусной инфекцией составляет, по меньшей мере, 100 ч./млн., где животным-компаньоном является собака, и где интерферон-опосредованный антивирусный ответ включает усиленную экспрессию рецепторов клеточной поверхности для интерферона альфа/бета и интерферона гамма; JAK2; IFR9; STAT1 и STAT2; интерферон-индуцированной киназы, активированной двухцепочечной РНК (PKR); и 2-5А-зависимой рибонуклеазы (RnaseL).

2. Способ по п.1, где эффективное количество липоевой кислоты составляет от 100 ч./млн. до 600 ч./млн.

3. Способ по п.1, где эффективное количество липоевой кислоты составляет от 100 ч./млн. до 200 ч./млн.

4. Способ по п.1, где эффективное количество липоевой кислоты составляет 150 ч./млн.

5. Способ по п.1, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 15 дней.

6. Способ по п.1, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 30 дней.

7. Способ по п.1, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 45 дней.

8. Способ по п.1, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят ежедневно.

9. Способ лечения вирусной инфекции у животного-компаньона, посредством усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа, включающий введение животному-компаньону, нуждающемуся в этом, кормовой композиции, включающей эффективное количество липоевой кислоты для усиления интерферон-опосредованного антивирусного ответа, где указанное эффективное количество липоевой кислоты составляет, по меньшей мере, 100 ч./млн., где животным-компаньоном является собака, и где интерферон-опосредованный антивирусный ответ включает усиленную экспрессию рецепторов клеточной поверхности для интерферона альфа/бета и интерферона гамма; JAK2; IFR9; STAT1 и STAT2; интерферон-индуцированной киназы, активированной двухцепочечной РНК (PKR); и 2-5А-зависимой рибонуклеазы (RnaseL).

10. Способ по п.9, где эффективное количество липоевой кислоты составляет приблизительно от 100 ч./млн. до 600 ч./млн.

11. Способ по п.9, где эффективное количество липоевой кислоты составляет от 100 ч./млн. до 200 ч./млн.

12. Способ по п.9, где эффективное количество липоевой кислоты составляет 150 ч./млн.

13. Способ по п.9, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 15 дней.

14. Способ по п.9, где кормовую композицию для домашних животных, содержащую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 30 дней.

15. Способ по п.9, где кормовую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят, по меньшей мере, 45 дней.

16. Способ по п.9, где пищевую композицию для домашних животных, включающую липоевую кислоту, вводят ежедневно.