



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2012132472/13, 22.12.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
22.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
29.12.2009 US 61/290,780

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2014 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 20.04.2014 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: GB 2344996 A, 28.06.2000. DE 19836450  
A1, 17.02.2000. US 5256697 A1, 26.10.1993(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 30.07.2012(86) Заявка РСТ:  
US 2010/061875 (22.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/082081 (07.07.2011)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**ЯМКА Райан Майкл (US),  
ФРАНЦ Нолан Зебулон (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**ХИЛЛ'С ПЕТ НЬЮТРИШН, ИНК. (US)****(54) КОМПОЗИЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ ПИРУВАТ, ДЛЯ ЖИВОТНЫХ-КОМПАНЬОНОВ И СПОСОБЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу поддержания или стимулирования здорового состава тканей тела у животного-компаньона. Способ включает кормление животного пищевой композицией, содержащей один или более пируват

в количестве от 1 до 6% от массы композиции. Способ обеспечивает потерю веса или жировой ткани тела или увеличение процента сухой мышечной массы животного-компаньона. 8 з.п. ф-лы, 5 табл., 1 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 513 262**<sup>(13)</sup> **C2**

(51) Int. Cl.

*A23K* 1/16 (2006.01)

*A23K* 1/18 (2006.01)

*A61K* 31/19 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012132472/13**, **22.12.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**22.12.2010**

Priority:

(30) Convention priority:  
**29.12.2009 US 61/290,780**

(43) Application published: **20.02.2014** Bull. № 5

(45) Date of publication: **20.04.2014** Bull. № 11

(85) Commencement of national phase: **30.07.2012**

(86) PCT application:  
**US 2010/061875 (22.12.2010)**

(87) PCT publication:  
**WO 2011/082081 (07.07.2011)**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**JaMKA Rajan Majkl (US),  
FRANTs Nolan Zebulon (US)**

(73) Proprietor(s):

**KhILL'S PET N'JuTRISHN, INK. (US)**

(54) **PYRUVATE-CONTAINING COMPOSITIONS FOR PETS AND METHODS FOR USE THEREOF**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to a method of maintaining or stimulating a healthy composition of body tissue in pets. The method involves feeding a pet with a food composition containing one or more pyru-

vates in amount of 1-6% of the mass of the composition.

EFFECT: method facilitates weight loss or loss of fat tissue or increases the percentage of lean muscle mass in a pet.

9 cl, 5 tbl, 1 ex

## ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

В настоящей заявке заявлен приоритет предварительной заявки на патент США №61/290780, поданной 29 декабря 2009, которая включена в данное описание путем ссылки.

## ОПИСАНИЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО УРОВНЯ ТЕХНИКИ

Важным показателем здоровья животного является конституция (состав тканей тела) животного. Нездоровая диета и/или нездоровый образ жизни может привести к тому, что у животного будет нездоровая пропорция жировой ткани, в частности, по отношению к сухой мышечной массе тела. Считают, что избыток жировой ткани в количестве 30% по массе показывает, что животное нездорово, в частном случае, если количество жировой ткани находится в избытке 35% по массе.

Животные, в частности животные-компаньоны (например, собаки и кошки), могут весить больше, чем их идеальная масса. Имея избыток адипозной ткани, эти животные могут клинически диагностироваться как, например, «толстые», «имеющие лишний вес» или «имеющие ожирение», и в связи с этим они более вероятно страдают от ассоциативных физических заболеваний, таких как артрит, заболевание сердца, респираторное заболевание, диабеты, рак мочевого пузыря, снижение функции щитовидной железы, заболевание суставов и/или панкреатит.

Попытки предотвратить или уменьшить избыточное количество адипозной ткани у животных-компаньонов обычно включает ограничение по диете и физическую нагрузку. Действительно, разработано большое число «низкокалорийных» кормов или кормов «с пониженной калорийностью» для имеющих лишний вес животных-компаньонов, и они доступны в продаже для контроля потребления калорий, предотвращения набора лишнего веса или для стимулирования потери веса. Один способ потери веса включает диеты с высоким содержанием белка с высоким соотношением белка к калориям, что позволяет уменьшить количество жировой ткани у людей. Схожий подход использовали в продуктах для животных-компаньонов. Доказано, что диеты с высоким содержанием белка эффективны для потери веса у кошек; однако использование кормов с высоким содержанием белка имели смешанные результаты, когда применялись в программах управления весом у собак. Способы лечения также включали увеличение содержания клетчатки и/или белка и при этом уменьшение жира в пище. В зависимости от источника клетчатки клетчатка может вызывать чувство сытости посредством вздутия кишечника или через обратные механизмы (например, GLP-1). Клетчатка может быть эффективной в уменьшении усвояемости пищи, приводящей к пониженной усвояемости высококалорийных компонентов питательных веществ (то есть жира и углеводов).

В общем случае животные-компаньоны, такие как собаки и кошки, вес которых превышает более чем на 15% их идеальный вес тела, признаются как имеющие лишний вес или имеющие ожирение. Имеющие лишний вес животные в общем случае имеют избыток адипозной ткани в теле. Наиболее известной причиной того, что животные имеют лишний вес, является избыточное потребление пищи, что приводит к избытку поступления калорий. Однако существуют другие факторы, которые могут увеличить шансы животных иметь лишний вес, например стиль жизни, здоровье, пищевые привычки, порода, стерилизация и кастрация. Также число случаев, когда животные начинают набирать лишний вес в целом увеличивается с возрастом, вследствие общего уменьшения скорости метаболизма и физической активности. Исследования установили, что 25% собак в США, которые посещали ветеринарные клиники, были настолько упитаны, что им мог быть поставлен диагноз - ожирение.

Потеря веса или поддержание веса, в частности, для животного-компаньона представляется трудным. Необходимо снижать поступление калорий животному. Уменьшение количества адипозной ткани у животного-компаньона, включая предупреждение появления лишнего веса у животного, или лечение толстого животного с целью уменьшить у него количество адипозной ткани также представляется трудным. Эффективным способом предупреждения появления лишнего жира у животного или уменьшения количества жировой ткани у животного является ограничение в диете и физические упражнения. Однако часто представляется сложным гарантировать соблюдение требований диеты и программ физических нагрузок.

Данные программы с уже известными способами потери веса или поддержания веса постоянно нуждаются в новых способах и композициях, полезных для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает в себя управление весом животного, например потерю веса или жировой ткани тела или увеличение процента сухой мышечной массы, у животного-компаньона и в частном случае для кормовых композиций, эффективных в этих условиях.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Соответственно, авторы разработали пищевые композиции, включающие питательно полноценные композиции для животного-компаньона, которые включают пируват для придания клинически полезных свойств в отношении поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела у такого животного-компаньона, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела может включать в себя управление весом животного.

Другой вариант осуществления охватывает способы поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает в себя управление весом животного, например потерю веса или жировой ткани или увеличение процента сухой мышечной массы, у животного-компаньона, которое включает кормление животного пищевой композицией, содержащей один или больше пируват в количестве, оптимальном для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела.

### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Пределы, в том виде, как они используются на всем протяжении описания изобретения, применяют в качестве условного обозначения для описания всех без исключения значений, которые входят в интервал. Любое значение в рамках интервала может быть выбрано в качестве конца интервала. Кроме того, все ссылки, приведенные в описании изобретения, включены, таким образом, путем ссылки в полном объеме. В случае противоречия определения, используемого в настоящем описании, с определением из приведенной ссылки настоящее описание контролирует это.

Если не указано особо, все проценты и количества, представленные в настоящей патентной заявке и где-либо еще в спецификации, следует понимать как проценты по массе.

Изобретение в общем случае охватывает пищевые композиции для животных-компаньонов, включающие один или более пируват в количестве, оптимальном для лечения или предотвращения заболевания у животного-компаньона.

Кроме того, изобретение охватывает способы предупреждения, уменьшения интенсивности симптомов или лечения определенных состояний, расстройств и заболеваний у животных-компаньонов, например для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела.

В одном варианте осуществления поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает управление весом животного.

В другом варианте осуществления животное имеет лишний вес, ожирение или имеет склонность к полноте или ожирению.

5 В другом варианте осуществления животное-компаньон представляет собой собаку или кошку.

В другом варианте осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно до 20% от массы композиции.

10 В другом варианте осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно от 0,1% до 10% от массы композиции.

В другом варианте осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно 5% от массы композиции.

В другом варианте осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно 1% от массы композиции.

15 В другом варианте осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно 0,7% от массы композиции.

В другом варианте осуществления композиция также включает один или больше белки, жиры, углеводы, клетчатку и их комбинации.

20 В другом варианте осуществления композиция представляет собой корм, питательную диету, добавку, лакомство для животного или игрушку.

В другом варианте осуществления пищевая композиция имеет вид жидкого корма, сухого корма, добавки или лакомства.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения охватывает способы поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела у животного-компаньона, 25 которые включают кормление животного пищевой композицией настоящего изобретения, которая включает один или больше пируват в количестве, оптимальном для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела у такого животного-компаньона, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает управление весом животного.

30 Предполагается, что изобретение, описанное в настоящей патентной заявке, не ограничивается отдельной методикой, протоколами, ингредиентами и реагентами, описанными в заявке, поскольку они могут варьироваться. Также понятно, что терминология, использованная в настоящей патентной заявке, применяется только с целью описания отдельных вариантов осуществления и не подразумевает какое-либо 35 ограничение сущности настоящего изобретения каким-либо образом.

Если не определено обратное, все технические и научные термины, использованные в настоящей патентной заявке, имеют такие же значения, какие обычно понятны для среднего специалиста в данной области, к которому настоящее изобретение адресовано. Несмотря на то, что любые способы и материалы, схожие или эквивалентные тем, что 40 описаны в настоящей патентной заявке, могут использоваться на практике или в апробации настоящего изобретения, предпочтительные способы, устройства и материалы описываются в настоящей патентной заявке. Все публикации, упомянутые в настоящей патентной заявке, вводятся ссылкой с целью описания и раскрытия материалов и методик, которые заявлены в публикации, которые могут использоваться в связи с 45 изобретением.

В том виде, как используются в настоящей публикации и в формуле изобретения, артикли в единственном числе «a», «an» и «the» включают ссылку на множественное число, если только в контексте нет прямого указания на обратное.

Термин «антиоксидант» означает вещество, которое способно взаимодействовать со свободными радикалами и нейтрализовать их. Наглядные примеры таких веществ включают бета-каротин, селен, коэнзим Q10 (убихинон), луэтин, токотриенолы, соевые изофлавоны, S-аденозилметионин, глутатион, таурин, N-ацетилцистеин, витамин Е, витамин С, липоевую кислоту и L-карнитин. Примеры кормов, содержащих один или более антиоксидантов в полезных количествах, включают, но не ограничиваются этим, гинкго билоба, зеленый чай, брокколи, цитрусовую пульпу, виноградные выжимки, томатные выжимки, морковь, шпинат и широкий спектр муки из фруктов и овощей. Специалистам в данной области будет понятно, что, хотя единицы антиоксидантов могут быть приведены здесь в виде «миллионных долей (м.д.)», соответствующие количества антиоксидантов могут быть также приведены в виде «международных единиц на кг (МЕ/кг)», где это целесообразно и характерно для данного антиоксиданта, такого как, например, витамин Е.

Термин «углевод» в том виде, как используется здесь, включает полисахариды, (например, крахмалы и декстрины) и сахара (например, сахарозу, лактозу, мальтозу, глюкозу и фруктозу), преобразуются в процессе обмена веществ в энергию, при гидролизе. Примеры углеводов, пригодных для включения в композиции, раскрытые в настоящей патентной заявке, включают, но не ограничиваются этим, кукурузу, зерна сорго, пшеницы, ячменя и риса.

Термин «кошка» включает тех кошек, которые являются животными-компаньонами, известными как домашние кошки.

Термин «животное-компаньон», использованный в настоящем изобретении, включает любое не принадлежащее к человеческому роду животное, пригодное для того, чтобы люди содержали его, как домашнее животное, включая собаку и кошку. Все аспекты настоящего изобретения предпочтительны для лечения кошек и/или собак.

В том виде, как используются в настоящей патентной заявке, термин «композиции этого изобретения» относится к диетическим кормовым композициям для животных, включающим пируват. Композиции настоящего изобретения включают пируват в количестве приблизительно 0,1%, приблизительно 0,2%, приблизительно 0,3%, приблизительно 0,4%, приблизительно 0,5%, приблизительно 0,6%, приблизительно 0,7%, приблизительно 0,8%, приблизительно 0,9%, приблизительно 1%, приблизительно 1,5%, приблизительно 2%, приблизительно 3%, приблизительно 4%, приблизительно 5%, приблизительно 6%, приблизительно 7%, приблизительно 8%, приблизительно 9%, приблизительно 10%, приблизительно 15% или приблизительно 20% по массе.

Композиции настоящего изобретения могут поддерживать и стимулировать здоровый состав тканей тела у животного-компаньона, которого кормили такими композициями, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает управление весом животного, например потерей веса или жировой ткани или увеличением процентного содержания сухой мышечной массы.

Термин «собака» включает тех собак, которые являются животными-компаньонами, такими как *Canis familiaris*, рабочими собаками и тому подобное. Термин собака является синонимом термина canine (животное, относящееся к семейству псовых).

В том виде, как используются в настоящей патентной заявке, «количества эффективные», «оптимальные количества» и подобные термины относятся к тому, что количество соединения, материала или композиции, как описано в заявке, может быть оптимальным для достижения отдельного биологического результата. Такое оптимальное действие может достигаться, например, при назначении композиций настоящего изобретения животному. Оптимальное количество, необходимое для

получения результата, может базироваться на нескольких факторах, включая идеальный вес животного, энергию, преобразованную при обмене веществ, композиции и частоте кормления животного композициями настоящего изобретения, например, один раз, дважды или три раза в день и других композициях, которыми кормили животное.

5 «Корм» является питательно полноценной диетой для животного, который предположительно будет им питаться (например, домашняя кошка или домашняя собака).

В том виде, как используется здесь, термин «ингредиент» относится к любому компоненту композиции.

10 В том виде, как используются здесь, термин «пируват» включает, но не ограничивается этим, пировиноградную кислоту и соли и сложные эфиры пировиноградной кислоты, включающие, но не ограничиваемые этим: пируват кальция, пируват натрия, пируват лития, пируват калия, пируват магния, пируват цинка, пируват марганца и их комбинации. Термин «пируват» также включает определенные  
15 исходные молекулы пируватов в виде пирувамидов или пирувиламинокислот. Термин «пируваламинокислоты» включает пирувилглицин, пирувилглутамин, пирувиллизин, пирувилвалин, пирувилизолейцин, пирувилфенилаланин, пирувилпролин и их амиды, сложные эфиры, соли и их смеси. Термин «пируват» также включает производные пировиноградной кислоты, такие как этилпируват, пропилпируват, бутилпируват,  
20 карбметоксиметилпируват, карбэтоксиметилпируват, ацетоксиметилпируват, карбметоксиэтилпируват, карэтоксиэтилпируват, метоксиметилпируват и этоксиметилпируват. Термин «пируват» также включает смеси любого из вышеуказанных веществ. В некоторых вариантах осуществления пируват представляет собой пируват кальция.

25 Термины «образец» и «пробы» означают любую ткань или жидкость животного, содержащую, например, полинуклеотиды, полипептиды, антитела, метаболиты и тому подобное, включая клетки и другую ткань, содержащую ДНК и РНК. Примеры включают: кровь, хрящевую ткань, соединительную ткань, эпителиальную ткань, лимфоидную ткань, мышечную ткань, нервную ткань, слюну и тому подобное. Образец  
30 может быть твердым или жидким и может быть ДНК, РНК, кДНК (сДНК), физиологическими жидкостями, такими как кровь или моча, клетками, клеточными препаратами или растворимыми фракциями или их аликвотой субстрата, хромосомами, органеллами и тому подобное.

В том виде, как используется здесь, «растворимая клетчатка» относится к пищевой  
35 клетчатке, которая притягивает воду во время пищеварения и замедляет скорость абсорбции питательных веществ и обычно присутствует в, например, овсяных зернах, семенах, бобах и определенных фруктах и овощах, таких как свекольный жмых, гуаровая камедь, в корне цикория, в оболочках семян подорожника, пектине, чернике, клюкве, сквоше (тыкве), яблоках, овсянке, бобах, цитрусе, ячмене и горохе. В том виде, как  
40 используется здесь, термин охватывает любой источник растворимой клетчатки пригодной для композиций, раскрытых в настоящей патентной заявке, что очевидно для специалиста в данной области.

В том виде, как используется здесь, термин «добавка/добавки» включает, но не ограничивается этим, корм, использованный с другим кормом, для улучшения  
45 питательного баланса или результативности в целом. Добавки включают, но не ограничиваются этим, композиции, которыми кормят в неразбавленном виде, как добавкой к другим кормам, которые предлагают в качестве свободного выбора с другими частями рациона животного, которые отдельно доступны или которые

растворяют и смешивают с обычным кормом животного для обеспечения полноценного питания. AAFCO (Association of American Feed Control Officials - Американская ассоциация государственных инспекторов по качеству кормов для животных) директивы, например, содержат обсуждение, касающееся добавок в The Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc (AAFCO), Atlanta, GA, 2005, или The National Research Council's *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*, The National Academy Press, Washington, D.C., 2006.

Добавки могут быть в различных формах, включая, например, порошки, жидкости, сиропы, таблетки, композиции в капсулах и тому подобное.

Термин “питательное вещество” относится к веществу, которое обеспечивает питание. В некоторых случаях ингредиент может содержать больше чем одно “питательное вещество”, например композиция может содержать рыбий жир в качестве ингредиента, жир, сам по себе содержащий важные питательные вещества, такие как эйкозапентаеновую кислоту и докозагексаеновую кислоту. Особенность этих терминов известна специалисту в данной области.

Как предусмотрено данной патентной заявкой, композиции настоящего изобретения охватывают питательно полноценные и сбалансированные композиции для кормления животных, которые дополнительно содержат пируват. “Питательно полноценная диета” представляет собой диету, которая включает значительное число питательных веществ для поддержания нормального здоровья у здорового животного на диете.

Питательно полноценные и сбалансированные композиции для кормления домашних животных известны специалисту в данной области. Например, вещества, такие как питательные вещества и ингредиенты, пригодные для питательно полноценных и сбалансированных композиций для кормления животных, и количества веществ, в которых они рекомендованы, можно найти, например, в The Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc (AAFCO), Atlanta, GA, 2005, или The National Research Council's *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*, The National Academy Press, Washington, D.C., 2006.

Например, питательно полноценная и сбалансированная композиция для кормления домашних животных настоящего изобретения может содержать: от приблизительно 0 до приблизительно 90%, предпочтительно приблизительно от 5% до 60% по массе углеводов; приблизительно от 5% до 70%, предпочтительно приблизительно от 10% до 60% по массе белков; приблизительно от 2% до 50%, предпочтительно приблизительно от 5% до 40% по массе жиров; приблизительно от 0,1% до 40%, предпочтительно приблизительно от 1% до 11% по массе общей пищевой клетчатки; приблизительно от 0% до 15%, предпочтительно приблизительно от 2% до 8% по массе витаминов и минералов, антиоксидантов и других питательных веществ, которые поддерживают потребности в пище у животного, и приблизительно от 0,1% до 20% по массе пирувата.

Один вариант осуществления настоящего изобретения охватывает пищевые композиции для животных-компаньонов, включающие один или более пируват.

Другой вариант осуществления охватывает способы поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела, в которых поддержание и стимулирование здорового состава тела животного включает управление весом животного, например потерю веса или жировой ткани или увеличение процентного содержания сухой мышечной массы у животного-компаньона, которое включает кормление животного кормовой композицией, включающей один или больше пируват в количестве, оптимальном для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела.



Композиции настоящего изобретения могут включать пируват в количестве, оптимальном для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела, где поддержание и стимулирование здорового состава тканей тела включает управление весом животного, например потерю веса или жировой ткани или увеличение процентного содержания сухой мышечной массы у животного-компаньона.

В общем случае оптимальное для получения результата количество в композиции включает один или больше пируват в количестве приблизительно до 20% по массе, приблизительно до 18% по массе, приблизительно до 16% по массе, приблизительно до 14% по массе, приблизительно до 12% по массе, приблизительно до 10% по массе, приблизительно до 9% по массе, приблизительно до 8% по массе, приблизительно до 7% по массе, приблизительно до 6% по массе, приблизительно до 5% по массе, приблизительно до 4% по массе, приблизительно до 3% по массе, приблизительно до 2% по массе композиции или приблизительно до 1% по массе. В некоторых вариантах осуществления один или более пируват присутствует в количестве от 0,5 до 1,0% по массе композиции и в других вариантах осуществления один или более пируват присутствует в количестве приблизительно 0,7% по массе композиции.

Изобретение в целом охватывает композиции корма для животного-компаньона, содержащие некоторое количество белка, некоторое количество жира, некоторое количество углеводов, некоторое количество клетчатки и оптимальное количество одного или больше пирувата для поддержания и стимулирования здорового состава тканей тела у животного-компаньона.

В некоторых вариантах осуществления оптимальное количество пирувата составляет, по меньшей мере, 0,1% по массе пирувата. В других вариантах осуществления настоящего изобретения один или больше пируват присутствует в количестве приблизительно от 0,1 до 20% по массе от сухого остатка вещества. В предпочтительных вариантах осуществления пируват присутствует в количестве приблизительно 0,7% по массе от сухого остатка вещества.

В некоторых вариантах осуществления животное-компаньон представляет собой собаку.

В некоторых вариантах осуществления животное-компаньон представляет собой кошку.

В разных вариантах осуществления животное-компаньон настоящего изобретения представляет собой домашнюю кошку (*Felis domesticus*) или домашнюю собаку (*Canis domesticus*). Другие животные компаньоны включают рыб, птиц и лошадей.

В другом варианте осуществления животное имеет лишний вес или ожирение или имеет склонность к набору лишнего веса или ожирению.

В некоторых вариантах осуществления диетическая кормовая композиция может назначаться животному, имеющему лишний вес или ожирение, или животному, которое имеет склонность к набору лишнего веса или ожирению.

Пищевые композиции, кроме одного или больше пирувата, могут также включать, по меньшей мере, один компонент, пригодный для употребления животным-компаньоном, включая, но не ограничиваясь этим, жиры, углеводы, белки, клетчатки, агенты, балансирующие питательность, такие как витамины, минералы и микроэлементы и их смеси. Специалист в данной области может подобрать количество и тип пищевых элементов для обычного корма на основе требований диеты животного, например вида животного, возраста, размера, веса, здоровья и функции.

“Полноценная питательная диета” представляет собой диету, которая включает значительное количество питательных веществ для поддержания нормального здоровья

у здорового животного на диете. Способы настоящего изобретения используют композиции, которые не предполагают каких-либо ограничений посредством какого-либо особенного списка белковых или жировых ингредиентов или форм продукта. Композиции можно получить, например, в сухом виде, в консервных банках, влажном или промежуточном влажном виде, используя традиционные способы получения кормов для домашних животных.

Кормовая композиция может включать приблизительно до 100% любого отдельного пищевого ингредиента или может включать смесь пищевых ингредиентов в разных пропорциях. В некоторых вариантах осуществления кормовая композиция включает комбинацию пищевых ингредиентов в количествах приблизительно 0-50 масс.% жира, 0-75 масс.% углевода, 0-95 масс.% белка, 0-40 масс.% пищевой клетчатки и 0-15 масс.% одного или больше агентов, балансирующих питательность.

В одном показательном варианте осуществления композиция может включать, например, кроме одного или больше пирувата, также включать, по меньшей мере, одно из следующих:

- (a) приблизительно от 0% до 75% углеводов;
- (b) приблизительно от 2% до 50% жира;
- (c) приблизительно от 0% до 40% пищевой клетчатки и
- (d) приблизительно от 0% до 15% одного или больше агентов, балансирующих

питательность.

В некоторых вариантах осуществления жировой и углеводный пищевой ингредиент получают из разных источников, таких как животный жир, рыбий жир, растительное масло, мясо, мясные субпродукты, зерна, из других источников животного и растительного происхождения и их смесей. Зерна включают пшеницу, кукурузу, ячмень и рис. В некоторых вариантах осуществления белок может поставляться любым источником из целого ряда источников, известных специалистам в данной области, включая источники белка растительного происхождения, животного происхождения или обоих. Источники животного происхождения включают, например, мясо, мясные субпродукты, морепродукты, молочные продукты, яйца и т.д. Мясо включает, например, мякоть птицы, рыбы и млекопитающих (например, крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы и тому подобное). Мясные субпродукты включают, например, легкие, почки, мозги, печень и желудок и кишки (освобожденные от всего или практически всего их содержания). Белок может быть в неизменном виде, почти полностью гидролизован или частично гидролизован. Содержание белка в кормах можно определить с помощью всевозможных способов, известных специалистам в данной области, например, как опубликовано Association of Official Analytical Chemistry в *Official Methods of Analysis* ("OMA"). Количество "необработанного белка" в композиции, раскрытой в данной патентной заявке, может определяться по количеству азота в композиции в соответствии со способами известными специалистам в данной области.

Композиции настоящего изобретения могут также включать аминокислоты в количествах, требуемых, чтобы избежать дефицита и поддержать здоровье. Эти количества и способы измерения известны специалистам в этой области. Например, AAFCO предоставляет рекомендованные количества таких ингредиентов для собак и кошек. Аминокислоты в настоящих композициях могут быть получены из всевозможных источников, включая неочищенный белок, или добавлением свободных аминокислот к композиции.

Жир может поставляться любым источником из целого ряда источников, известных специалистам в данной области, включая мясо, мясные субпродукты, рыбий жир и

растения. Источники жира растительного происхождения включают пшеницу, льняное семя, рожь, ячмень, рис, сорго, кукурузу, овес, просо, ростки пшеницы, ростки кукурузы, соевые бобы, арахис и семена хлопка, а также масла, произведенные из этих и других источников масла растительного происхождения. Содержание жира в кормах можно

5 определить всевозможными способами, известными специалистам в этой области.

Углевод может поставляться любым источником из целого ряда источников, известных специалистам в данной области, включая клетчатку из овса, целлюлозу, оболочку арахиса, свекольный жмых, пропаренный рис, кукурузный крахмал, кукурузную глютенную муку и любую комбинацию этих источников. Зерна,

10 поставляющие углеводы, включают, но не ограничиваются этим, пшеницу, кукурузу, ячмень и рис. Содержание углеводов в кормах можно определить всевозможными способами, известными специалистам в этой области. В целом процент углеводов можно вычислить как безазотистое экстрактивное вещество ("NFE"), которое можно рассчитать следующим образом:  $NFE = 100\% - \text{влага}\% - \text{белок}\% - \text{жир}\% - \text{зола}\% - \text{неочищенный белок}\%$ .

15 В том виде, как используется здесь, "смесь клетчатки" включает комбинацию растворимой и нерастворимой клетчатки в количестве 1-5% общей пищевой клетчатки на сухую массу основного компонента. Источниками клетчатки могут быть комбинации целлюлозы, гемицеллюлозы, резистентных крахмалов или олигосахаридов, таких как галактоолигосахариды, ксилоолигосахариды или фруктоолигосахариды.

20 Пищевая клетчатка относится к компонентам растительного происхождения, которые резистентны к перевариванию любыми пищеварительными ферментами животных. Компоненты пищевой клетчатки кормов можно определить всевозможными способами, известными специалистам в этой области, такими, как те, что опубликованы ОМА. Пищевая клетчатка включает растворимую и нерастворимую клетчатку.

25 Растворимая клетчатка является резистентной к перевариванию и абсорбции в тонком кишечнике и претерпевает полную или частичную ферментацию в толстом кишечнике, например свекольный жмых, гуаровая камедь, корень цикория, подорожник, пектин, черника, клюква, сквош (тыква), яблоки, овес, бобы, цитрус, ячмень или горох.

Нерастворимая клетчатка может поставляться любым источником из ряда

30 источников, включающих целлюлозу, продукты из цельнозерновой пшеницы, овсюг, кукурузные зерна, льняное семя, виноград, сельдерей, зеленые бобы, цветная капуста, картофельная кожура, кожура фруктов, кожура овощей, оболочка арахиса и соевая клетчатка.

Содержание растворимой и нерастворимой клетчатки кормов можно определить

35 всевозможными способами, известными специалистам в этой области. Необработанная клетчатка включает неперевариваемые компоненты, содержащиеся в оболочках клеток и в содержимом клеток растений, таких как зерновые, например оболочка зерен, таких как рис, кукуруза и бобы. Содержание неочищенной клетчатки кормов можно определить всевозможными способами, известными специалистам в этой области.

40 В некоторых вариантах осуществления клетчаточный пищевой ингредиент получается из ряда источников, таких как источники клетчатки из овощей, например целлюлоза, свекольный жмых, оболочки арахиса и соевая клетчатка.

Преобразующаяся в ходе обмена веществ энергия (ME) диеты представляет собой энергию, доступную для животного после употребления диеты, после вычитания энергии, выделенной в экскременты, мочу и горючие газы. Величины энергии, преобразующейся в ходе обмена веществ, можно определить способами, известными специалистам в данной области, такими, какие подробно описаны в the Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc или the National Research Council's *Nutrient Re-*

*quirements of Dogs and Cats*, The National Academy Press, Washington, D.C., 2006.

“Зола” содержит соединения, которые не являются органическими соединениями или водой в общем случае, полученные сжиганием биологических материалов. Золу можно определить всевозможными способами, известными специалистам в этой области.

5 Карнитин или L-карнитин представляет собой витаминоподобное соединение, синтезированное в теле из лизина и метионина. Карнитин может естественным образом присутствовать в ингредиентах настоящего изобретения, или карнитин может добавляться к композициям.

Композиции настоящего изобретения могут также содержать один или более  
10 минералов и/или микроэлементов, например кальций, фосфор, натрий, калий, магний, марганец, медь, цинк или соли железа. Одним специальным микроэлементом является марганец. Марганец является существенным для хостинга энзимов, в качестве кофактора, который может регулировать метаболизм кормов, включая белки, жиры и углеводы. Такие энзимы могут включать оксидоредуктазы, трансферазы, гидролазы,  
15 лиазы, изомеразы, лигазы, лицевитины и интегрины. Марганец также влияет на развитие костей и неврологическую функцию. Марганец может естественным образом присутствовать в компонентах композиций или может добавляться в композиции. Способы измерения содержания марганца в композиции хорошо известны специалистам в данной области.

Композиции настоящего изобретения могут также включать витамины и минералы в количествах, требуемых, чтобы избежать дефицита и поддержать здоровье. Их  
20 количества и способы измерения известны специалистам в данной области. Например, AAFCO предусматривает рекомендованные количества таких ингредиентов для собак и кошек. Как предполагается в данной патентной заявке, полезные витамины могут  
25 включать, но не ограничиваются этим, витамин А, витамин В<sub>1</sub>, витамин В<sub>2</sub>, витамин В<sub>6</sub>, витамин В<sub>12</sub>, витамин С, витамин D, витамин Е, витамин Н (биотин), витамин К, фолиевую кислоту, инозитол, ниацин и пантотеновую кислоту.

В некоторых вариантах осуществления агенты, балансирующие питательность,  
30 получают из целого ряда источников, известных квалифицированным специалистам в данной области, например витаминные и минеральные добавки и пищевые ингредиенты. Витамины и минералы могут включаться в количествах, требуемых для того, чтобы избежать дефицита и поддержать здоровье. Эти количества легко доступны в данной области. The Association of American Feed Control Officials, Inc. предусматривает  
35 рекомендованные количества таких ингредиентов для собак и кошек. В общем случае витамины полезные в качестве пищевых добавок включают витамин А, витамин В<sub>1</sub>, витамин В<sub>2</sub>, витамин В<sub>6</sub>, витамин В<sub>12</sub>, витамин D, витамин Н (биотин), витамин К, фолиевую кислоту, инозитол, ниацин и пантотеновую кислоту. Минералы и микроэлементы, полезные в качестве пищевых добавок, включают кальций, фосфор,  
40 натрий, калий, магний, медь, цинк, хлор, железо, селен, йод и железо.

В некоторых вариантах осуществления кормовые композиции могут содержать дополнительные ингредиенты, такие как наполнители, улучшители вкуса, связывающие агенты, ароматизаторы, стабилизаторы, эмульгаторы, подсластители, красители, буферы, соли, оболочки и тому подобное, известное квалифицированным специалистам  
45 в этой области. Стабилизаторы включают соединения, которые способствуют увеличению срока хранения композиции, такие как консерванты, синергисты и секвестранты, газы, используемые для упаковки, стабилизаторы, эмульгаторы, загустители, желирующие вещества и хумектанты. Примеры эмульгаторов и/или

загустителей включают желатин, простые эфиры целлюлозы, крахмал, сложные эфиры крахмала и модифицированные крахмалы. Конкретные количества для каждого компонента композиции, пищевого ингредиента и других ингредиентов будут зависеть от целого ряда факторов, таких как непосредственные компоненты и ингредиенты, включенные в композицию; вида животного; возраста животного; массы тела; общего состояния здоровья, пола и диеты; скорости потребления животным, тип заболевания или состояния, которые лечат; и тому подобного. Следовательно, количество компонента и ингредиента может широко варьироваться и может отклоняться от предпочтительных пропорций, описанных в настоящей патентной заявке.

Настоящее изобретение охватывает композиции корма для домашних животных или добавок, в которых присутствует один или более пируват в количестве, оптимальном для предупреждения, улучшения одного или более симптомов или лечения состояния у животного-компаньона. Оптимальное количество одного или более пирувата может варьироваться в зависимости от таких факторов, как пациент получает лечение, конкретной формы приема, активности конкретных используемых активных ингредиентов, возраста, массы тела, общего состояния здоровья, пола и диеты пациента, времени приема, скорости выведения из организма, конкретной комбинации используемых ингредиентов, общего содержания главного ингредиента питательной добавки или питательно полноценной диеты; серьезности заболевания или симптома.

В компетенции специалистов в данной области учесть все эти факторы.

Кормовая композиция может дополнительно содержать другие ингредиенты, такие как кукурузу, муку из продуктов птицеводства, топленое сало, улучшители вкуса, хлорид калия, йодированную соль, карбонат кальция, хлорид холина, заранее приготовленную смесь минералов, консервант, заранее приготовленную смесь витаминов. Корм может содержать белок. Белок может быть белком животного происхождения. Белок животного происхождения может быть частью совокупного белка. Белок животного происхождения может составлять 50%, 70%, 80%, 90%, 95%, 99% или 100% совокупного белка. Корм может содержать антиоксиданты, такие как витамин Е. Антиоксидант может присутствовать в количестве приблизительно 0,0001 ед./г и 3,0 ед./г корма, таком как, например, 0,18 ед./г. Корм может содержать эйкозапентаеновую кислоту (ЕРА) в пределах от 1% по массе до 5% по массе. Также могут быть включены в композицию жирные кислоты, такие как n-3 и n-6 жирные кислоты. Жирные кислоты могут присутствовать в количестве приблизительно от 0,05% до 5% по массе. n-3 жирные кислоты могут присутствовать в количестве приблизительно от 0,0001% до 2% по массе. n-6 жирные кислоты могут присутствовать в количестве приблизительно от 0,5% до 5% по массе. Корм может содержать клетчатку, такую как неочищенная клетчатка. Клетчатка может присутствовать в количестве приблизительно от 0,001% до 10% по массе.

Оптимальное количество питательной добавки будет варьироваться в зависимости от таких факторов, как пациент получает лечение, конкретной формы приема, активности конкретных используемых активных ингредиентов, возраста, массы тела, общего состояния здоровья, пола и диеты пациента, времени приема, скорости выведения из организма, конкретной комбинации используемых ингредиентов, общего содержания главного ингредиента питательной добавки, серьезности заболевания или симптома.

В компетенции специалистов в данной области учесть все эти факторы.

Рецептуру пируватсодержащих диетических кормов или добавок настоящего изобретения можно разработать, используя безопасные и оптимальные количества одного или более пирувата, как обсуждалось в данной патентной заявке, для обеспечения

одного или более положительных эффектов этого изобретения, описанных здесь, и одного или более возможных ингредиентов, которые можно получить из вяза ржавого или зеленого чая, а также одного или более дополнительных возможных ингредиентов, описанных ниже в тексте патентной заявки. В состав рецептуры питательной добавки настоящего изобретения также может быть включен фармацевтически пригодный носитель.

Другие материалы, которые по желанию могут быть включены в питательную добавку настоящего изобретения, включают инозитол, другие витамины комплекса В и противовоспалительные средства. Также ингредиенты, такие как подсластители, ароматизаторы, красители, пигменты, консерванты, эмульгаторы, суспендирующие вещества, расплавляющие вещества, наполнители и растворители или разбавители, такие как вода, этанол, пропиленгликоль, глицерин и их различные комбинации, могут быть включены в пируватсодержащие корма или добавки настоящего изобретения.

Возможные подсластители, которые могут использоваться в пируватсодержащих кормах или добавках настоящего изобретения, включают, но не ограничиваются этим, сахарин, аспартам, цикламаты, ацесульфам К, неогесперидин дигидрохалькон, другие подсластители и их смеси, которые могут добавляться к носителю в количествах, значительно более низких, с тем, чтобы не происходило химического взаимодействия с основными ингредиентами питательной добавки.

Возможные ароматизаторы, которые могут использоваться в пируватсодержащих кормах или добавках настоящего изобретения, включают, но не ограничиваются этим, перечную мяту, перечную мяту-ментол, эвкалиптол винтергрэн, лакрицу, гвоздику, корицу, курчавую мяту, вишню, лимон, апельсин, лайм, ментол и их различные комбинации.

Такие добавки присутствуют в количествах, которые не ослабляют цель и эффект, предусмотренный этим изобретением. Примеры добавок включают, например, вещества со стабилизирующим эффектом, технологические пищевые добавки, вещества, которые улучшают вкусовые качества, окрашивающие вещества и вещества, которые обеспечивают питательную пользу.

Стабилизирующие вещества включают, например, вещества, которые способны увеличивать продолжительность хранения композиции. Потенциально пригодные примеры таких веществ включают, например, консерванты, антиоксиданты, синергисты и секвестранты, газы, используемые для упаковки, стабилизаторы, эмульгаторы, загустители, желирующие вещества и хумектанты. Примеры эмульгаторов и/или загустителей включают, например, желатин, простые эфиры целлюлозы, крахмал, сложные эфиры крахмала и модифицированные крахмалы.

Добавки для окрашивания, улучшения вкусовой привлекательности и питательных целей включают, например, красители (например, оксид железа, такой как красный, желтый или коричневый пигменты); хлорид натрия, цитрат калия, хлорид калия и другие пищевые соли; витамины; минералы; и ароматизаторы. Такие добавки известны в данной области. См., например, патент US №3202514. См. также патент US №4997671. Ароматизаторы включают, например, ароматизаторы молочно-сливочной группы (например, молоко или сыр), мясные ароматизаторы (например, бекон, печень, говядина, птица или рыба), терпентин, пинакол и различные ароматизаторы, идентифицированные в торговле FEMA (Flavor Extract Manufacturers Association - Ассоциация производителей пищевых добавок) номером. Ароматизаторы помогают обеспечить дополнительную вкусовую привлекательность и известны в данной области. См., например, патент US №4997672. См. также патент US №5004624, патент US №5114704, патент US №5532010

и патент US №6379727. Обычно концентрация таких добавок в композиции может составлять приблизительно до 5% по массе. В некоторых вариантах осуществления концентрация таких добавок (в частности, где такие добавки, в первую очередь, являются агентами, балансирующими питательность, такими как витамины и минералы)

составляет приблизительно от 0% до 2,0% по массе. В некоторых вариантах осуществления концентрация таких добавок (снова, в частности, где такие добавки, в первую очередь, являются агентами, балансирующими питательность) составляет приблизительно от 0% до 1,0% по массе.

Композиция настоящего изобретения может включать один или больше дополнительных ингредиентов для предупреждения или лечения одного или больше заболеваний или состояний. Компонент в диете, который выполняет это, может быть антиоксидантом или их смесью. Антиоксидант представляет собой материал, который гасит свободные радикалы. Примеры таких материалов включает пищевые продукты, такие как гинкго билоба, цитрусовый жмых, виноградные выжимки, томатные выжимки, морковь и шпинат, все предпочтительно высушенные, а также другие разнообразные материалы, такие как бета-каротин, селен, коэнзим Q10 (убихинон), лютеин, токотриенол, соевые изофлавоны, S-аденозилметионин, глутатион, таурин, N-ацетилцистеин, витамин Е, витамин С, альфа-липоевая кислота, L-карнитин и тому подобное. Витамин Е может применяться в виде токоферола или смеси токоферолов и их различных производных, таких как сложные эфиры, подобные ацетату витамина Е, сукцинат, пальмитат и тому подобное. Альфа форма является более предпочтительной, чем бета, гамма и дельта формы могут включаться. d-форма является предпочтительной, но рацемическая смесь допустима. Формы и производные будут действовать подобно тому, как действует витамин Е после проглатывания животным. Витамин С может применяться в диете в виде аскорбиновой кислоты и ее разнообразных производных, таких как фосфатные соли кальция, холестерилловая соль, 2-монофосфат и тому подобные, которые будут действовать подобно тому, как действует витамин А после проглатывания животным. Они могут быть в любой форме, такой как жидкая, полутвердая, твердая и термостойкая форма. L-карнитин может применяться в диете, и различные производные карнитина, такие как соли, такие как гидрохлорид, фумарат и сукцинат, а также ацелированный карнитин и тому подобное могут использоваться.

Как предположили в настоящей патентной заявке, функциональные ингредиенты и нутриенты для применения в настоящем изобретении включают масло грецкого ореха, кунжутное масло, подсолнечное масло, капсибиол-Т, гранат, магнолию, липоевую кислоту, витамин С, имбирь, зеленый и черный чай, как вариант, вместе с оптимальной смесью растворимых и нерастворимых клетчаток. Соки, экстракты, жмых или другие формы рецептур вышеуказанных ингредиентов также включаются.

В разных вариантах осуществления композиция корма для домашних животных может дополнительно включать кукурузу, муку из продуктов птицеводства, улучшители вкусовой привлекательности, хлорид калия, йодированную соль, карбонат кальция, хлорид холин, минералы, заранее приготовленную смесь минералов, консерванты, витамины и их смеси. В некоторых вариантах осуществления диетическая кормовая композиция может дополнительно включать L-триптофан. Количества, принимаемые в соответствии с диетой, все выраженные в масс.% (по сухому остатку вещества) диеты, вычисляются как активный материал, по существу, который измеряется как свободный материал. Максимальные использованные количества не должны вызывать токсичность. По меньшей мере, приблизительно 100 м.д. или, по меньшей мере, приблизительно 150 м.д. витамина Е может использоваться. Предпочтительный интервал от 500 до 1000

м.д. может применяться. Хотя и нет необходимости, максимум приблизительно 2000 м.д. или приблизительно 1500 м.д. в общем случае не превышает. Что касается витамина С, то используется, по меньшей мере, приблизительно 50 м.д., желательно, по меньшей мере, приблизительно 75 м.д. или более предпочтительно, по меньшей мере, приблизительно 100 м.д. Может использоваться нетоксический максимум. Количество липоевой кислоты может варьироваться, по меньшей мере, приблизительно от 25, желательно, по меньшей мере, приблизительно 50 м.д., более предпочтительно приблизительно 100 м.д. Максимальные количества могут варьироваться от 100 м.д. до 600 м.д. или до количества, которое остается нетоксичным для домашнего животного.

Предпочтительный интервал - от 100 м.д. до 200 м.д. Для L-карнитина приблизительно 50 м.д., желательно приблизительно 200 м.д., более предпочтительно 300 м.д. для собак является полезным минимумом. Для кошек могут использоваться немного более высокие минимумы L-карнитина, такие как приблизительно 100 м.д., 200 м.д. и 500 м.д. Может использоваться нетоксичное максимальное количество, например меньше чем приблизительно 5000 м.д. Для собак могут использоваться меньшие количества, например меньше чем приблизительно 5000 м.д. Для собак предпочтительным интервалом значений является 200-400 м.д. Для кошек предпочтительным интервалом значений является 400-600 м.д. Бета-каротин может использоваться в количестве 1-15 м.д. Селен может использоваться в количестве 0,1-5 м.д. Лютеин может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 5 м.д. Токотриенолы могут использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 25 м.д. Коэнзим Q10 может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 25 м.д. S-аденозилметионин может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 50 м.д. Таурин может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 1000 м.д. Соевые изофлавоны могут использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 25 м.д. N-ацетилцистеин может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 50 м.д. Глутатион может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 50 м.д. Гинкго билоба может использоваться, по меньшей мере, в количестве приблизительно 50 м.д. экстракта.

В разных вариантах осуществления пируват может добавляться в корм животного. В разных вариантах осуществления пируват может добавляться в корм животного технологом-рецептурщиком, или производителем на производстве, или лицом, которое ухаживает за животным, перед кормлением животного. В разных вариантах осуществления пируват может добавляться во время промышленного производства корма для животных, как, например, во время и/или после смешивания других компонентов композиции, которая затем фасуется и становится доступной для потребителей. Такое производство корма может включать экструдирование, изготовление консервов, выпечку и тому подобное или любой другой способ или процесс производства кормов для домашних животных, который известен в данной области.

В разных вариантах осуществления пируват может быть взят из натурального источника, такого как компонент животного или растительного происхождения, или пируват может быть взят из источника, произведенного синтетически, или пируват может быть взят из смеси натурального или синтетического источников.

Кормовые композиции настоящего изобретения можно получить в виде консервов или влажном виде, используя традиционные способы пищевого производства, известные квалифицированным специалистам в данной области. Обычно размолотые белковые ткани животного происхождения смешивают с другими ингредиентами, такими как рыбий жир, зерна злаковых, балансирующие ингредиенты, специализированные



ингредиенты (например, смесь витаминов и минералов, неорганические соли, целлюлоза и свекольный жмых, объемообразующие агенты и тому подобное) и водой в количествах, достаточных для производства. Эти ингредиенты смешивают в сосуде, пригодном для нагревания, которое осуществляется во время перемешивания компонентов. Нагревание смеси осуществляется любым подходящим способом, например прямым закачиванием пара или используя сосуд, оборудованный теплообменником. После нагревания до соответствующей температуры, как правило, материал имеет вид густой жидкости. Густой жидкостью заполняют консервные банки. Закрываются крышки и контейнер герметично запаивается. Затем запаянная консервная банка помещается в традиционно используемое оборудование, разработанное для стерилизации содержимого банки. Композиции настоящего изобретения могут добавляться к кормовой композиции до, во время и после получения.

Кормовая композиция может производиться в сухом виде, используя традиционные способы, известные квалифицированным специалистам в данной области. Обычно сухие ингредиенты, такие как белок животного происхождения, белок растительного происхождения, зерна злаковых и тому подобное, размалываются и смешиваются вместе. Затем влагу и жидкие ингредиенты, включая жиры, масла, белок животного происхождения, воду и тому подобное, добавляют и смешивают с сухой смесью. Затем смесь перерабатывают в гранулы или похожие сухие кусочки. Часто гранулу формируют, используя экструзионный способ, в котором смесь сухих и жидких ингредиентов подвергается механическому воздействию при высоком давлении и температуре и проталкивается через маленькие отверстия и нарезается в форме гранул вращающимся ножом. Затем влажные гранулы сушат и, как один из вариантов, покрывают одной или более оболочками, такими как ароматизатор, жиры, масла, обсыпки и тому подобное. Также гранулы можно сделать из теста, используя выпечку, а не экструзию, где тесто помещают в форму перед обработкой сухим жаром.

При получении композиции, которую используют в способах настоящего изобретения, в общем случае любой ингредиент (например, рыбий жир) может вводиться в композицию, например, во время переработки состава композиции, такой как во время и/или после смешивания других компонентов композиции. Распределение этих компонентов в композиции может осуществляться общеизвестными способами. В одном варианте осуществления размолотые белковые ткани животного происхождения и птиц смешивали с другими ингредиентами, включая рыбий жир, зерна злаковых, другие ингредиенты, балансирующие питательность, специализированные добавки (например, смеси витаминов и минералов, неорганические соли, целлюлоза и свекольный жмых, объемообразующие агенты и тому подобное); и также добавляется вода в количестве, достаточном для производства.

Способы настоящего изобретения включают композиции из утилизированных компонентов, которые можно получить в сухом виде, используя традиционные способы. В одном варианте осуществления сухие ингредиенты, включающие, например, источники белка животного происхождения, источники белка растительного происхождения, зерна злаковых и тому подобное, размалываются и смешиваются вместе. Затем влагу и жидкие ингредиенты, включая жиры, масла, источники белка животного происхождения, воду и тому подобное, добавляют и смешивают с сухой смесью. Затем смесь перерабатывают в гранулы или похожие сухие кусочки. Часто гранулу формируют, используя экструзионный способ, в котором смесь сухих и влажных ингредиентов подвергается механическому воздействию при высоком давлении и температуре и проталкивается через маленькие отверстия и нарезается в форме гранул вращающимся

ножом. Затем влажные гранулы сушат и, как один из вариантов, покрывают одной или более оболочками, такими как ароматизатор, жиры, масла, обсыпки и тому подобное. Также гранулы можно сделать из теста, используя выпечку, а не экструзию, где тесто помещают в форму перед обработкой сухим жаром.

5 Также композиции могут быть разработаны таким образом, чтобы их было легче жевать. Корма для собак и кошек традиционно разрабатывают с учетом продолжительности жизни (возраста), размера, состава тканей тела и породы животного. В способах настоящего изобретения некоторые варианты осуществления композиций принимают во внимание специфическую разницу в питании у пожилых собак средних  
10 или мелких пород, крупных пород собак и кошек.

Все проценты, представленные здесь, являются процентами по массе от сухого остатка основного вещества, если не утверждено обратное.

В одном варианте осуществления композиции представлены в виде кормовой композиции для животного-компаньона или корма для домашнего животного.

15 Предлагаются корма любой консистенции и содержания влаги, например композиция настоящего изобретения может быть влажной, полувлажной или сухой кормовой композицией для животных. Определение “влажный” корм относится к корму, который имеет содержание влаги 60-90% или больше. Определение “сухой” корм относится к композициям с содержанием влаги 3-11% и часто производимым в виде маленьких  
20 кусочков или гранул. Определение “полувлажный” корм относится к композициям с содержанием влаги 25-35%. Также в настоящей патентной заявке предлагаются композиции, которые могут содержать компоненты разной консистенции, а также компоненты, которые могут включать более чем одну консистенцию, например мягкие жевательные, напоминающие мясо кусочки, а также гранула, имеющая наружный  
25 зерновой компонент и внутренний кремовый компонент, как описано, например, в патенте US №6517877.

Пищевая композиция может быть в виде жидкого или твердого корма. Когда композиция представляет собой жидкость, пируват может быть подмешан к другим компонентам. Когда композиция твердая, пируват может быть нанесен на композицию  
30 в виде оболочки, введен внутрь композиции или и то, и другое.

В некоторых вариантах осуществления пищевая композиция может быть добавкой. Добавки включают, например, корм, использованный с другим кормом для улучшения баланса питания или результата в целом. Добавки включают композиции, которыми кормят в неразбавленном виде, в качестве добавки к другим кормам, предлагают в  
35 качестве свободного выбора с другими частями рациона животного, которые доступны отдельно или разведены и перемешаны с обычным кормом животного, чтобы получить полноценный корм. AAFCO, например, предоставляет дискуссию, касающуюся добавок в The Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc (2009). Добавки могут быть в разных формах, включая, например, порошки, жидкости, сиропы,  
40 таблетки, композиции в капсулах и тому подобное.

В некоторых вариантах осуществления пищевая композиция может быть лакомством. Лакомства включают композиции, которые дают животным, чтобы подманить животное, чтобы накормить животное в промежутке между приемом основной еды, например косточки для собак. Лакомства могут быть питательными в случае, если  
45 композиция включает один или более нутриенты, и могут быть похожи на кормовую композицию. Определение “непитательные лакомства” охватывает любые другие лакомства, которые не являются токсичными. Композиция или компоненты наносятся в виде оболочки на лакомство, вводятся внутрь лакомства или и то, и другое. Лакомства

настоящего изобретения можно получить с помощью экструзии или выпекания схоже с тем, как получали сухой корм. Другие способы также могут использоваться для того, чтобы либо нанести композицию снаружи на существующую форму лакомства, или ввести композицию внутрь существующей формы лакомства.

5 В некоторых вариантах осуществления пищевая композиция может быть игрушкой. Игрушки включают жевательные игрушки, такие как искусственные кости. По меньшей мере, один пируват может образовать покрытие на поверхности игрушки или на поверхности компонента игрушки, быть введенным частично или полностью по всей площади игрушки или и то, и другое. В одном варианте осуществления один или больше  
10 пируват является перорально доступным для предполагаемого пользователя. Существует широкий спектр пригодных игрушек, имеющихся в настоящее время в торговле, например, патент US №5339771, патент US №5419283 и ссылки, раскрытые здесь. Настоящее изобретение предусматривает как частично съедобные игрушки, например игрушки, включающие пластиковые компоненты, так и полностью съедобные  
15 игрушки, например изделия из сыромятной кожи и разнообразные искусственные кости. Изобретение предпочтительно предусматривает игрушки, которыми могут пользоваться собаки или кошки.

Изобретение также охватывает способы предупреждения, улучшения одного или более симптомов или лечение некоторых заболеваний с помощью применения  
20 терапевтически или профилактически оптимального количества композиции, включающей один или более пируват, животному-компаньону, нуждающемуся в этом.

В одном варианте осуществления композиция, предоставляющая терапевтически или профилактически оптимальное количество одного или более пирувата, вводится в питательно полноценной диетической композиции.

25 Другой вариант осуществления охватывает способы поддержания или стимулирования здорового состава тканей тела, например потерю веса или жировой ткани или увеличение процента сухой мышечной массы, у животного-компаньона, который включает кормление животного пищевой композицией, включающей один или более пируват в количестве, оптимальном для стимулирования или поддержания  
30 здорового состава тканей тела.

В другом варианте осуществления изобретение охватывает использование пищевой композиции, включающей один или более пируват для производства медицинского препарата для поддержания или стимулирования здорового состава тканей тела у животного-компаньона. В некоторых вариантах осуществления изобретение охватывает  
35 введение композиции, включающей один или более пируват животным, имеющим лишний вес или ожирение. Также композицией можно кормить животных-компаньонов, которые здоровы, для того, чтобы поддержать здоровый состав тканей тела. Изобретение основано на открытии того, что присутствие одного или более пирувата в диете животного усиливает или улучшает стимулирование и поддержание веса.

#### 40 КОНКРЕТНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

Далее изобретение описывается в следующих примерах. Примеры просто иллюстрируют и никоим образом не ограничивают сущности описанного и заявленного изобретения. Данное изобретение может дополнительно иллюстрироваться следующими  
45 примерами их предпочтительных вариантов осуществления, хотя будет понятно, что эти примеры включены просто с целью демонстрации и не подразумевают какого-либо ограничения сущности изобретения, если только не указано другое.

#### ПРИМЕРЫ

Пример 1: Исследования влияния пирувата на состав ткани тела у собаки и кошки  
Материалы и способы:

28 кошек кормили контрольным кормом в течение 28 дней перед началом исследования. В день 0 кошек распределяли, чтобы кормить одним из двух кормов, контрольным кормом или контрольным кормом + пируватом. Кошек кормили экспериментальным кормом в течение 45 дней. В день 0 и 45 сделали анализ крови, чтобы определить химический профиль, и выполнили двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию (DEXA), чтобы определить изменения в составе тканей тела.

40 собак кормили контрольным кормом в течение 28 дней перед началом исследования. В день 0 собак распределяли, чтобы кормить одним из трех кормов, участвующих в экспериментах: контрольный корм + рыбий жир, контрольный корм + пируват или контрольный корм + рыбий жир и пируват. Собак кормили экспериментальным кормом в течение 45 дней. В день 0 и 45 сделали анализ крови, чтобы определить химический профиль, и выполнили двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию (DEXA), чтобы определить изменения в составе тканей тела.

Таблица 1 Ингредиенты, использованные при производстве контрольных кормов для кошек и собак		
Номер ингредиента	Контрольный корм для кошек	Контрольный корм для собак
1	Кукурузная глютенная мука	Кукуруза
2	Кукуруза	Мука из продуктов птицеводства
3	Мука из продуктов птицеводства	Кукурузная глютенная мука
4	Целлюлоза	Целлюлоза
5	Свекольный жмых	Помол соевой муки
6	Масло соевых бобов	Свекольный жмых
7	Pal улучшитель 1	Pal улучшитель
8	Pal улучшитель 2	Масло соевых бобов
9	L-лизин	Цитрат калия
10	Хлорид калия	DL-метионин
11	Сульфат кальция	Pal улучшитель 2
12	L-карнитин	L-лизин
13	Хлорид холин	L-карнитин
14	DL-метионин	Витамин Е
15	Витамин Е	Соль
16	Мононасыщенный глицерол	Хлорид холин
17	Цитрат калия	Заранее приготовленная смесь витаминов
18	Заранее приготовленная смесь витаминов	Заранее приготовленная смесь минералов
19	Таурин	L-лизин
20	Соль	Таурин
21	L-аргинин	-
22	Заранее приготовленная смесь минералов	-
*Пируват кальция добавляли к этим кормам на 1% от затрат на кукурузу для экспериментальных кормов.		

Таблица 2 Исследование влияния пирувата на состав тканей тела кошек на день 0 <sup>ab</sup>				
Пункт	Контрольный корм для кошек	Контрольный корм для кошек + пируват	SE	Обработка
Состав тканей тела				
Содержание минералов в костной ткани, г	117	118	11,96	0,91
Процент ВМС, %	3,18	3,24	0,176	0,76
Минеральная плотность костной ткани, г	0,61	0,61	0,017	0,99
Сухая мышечная масса, г	2842	2888	226,25	0,84

Процент сухой мышечной массы, %	78,0	79,5	2,490	0,55
Процент жировой ткани, %	18,8	17,2	2,590	0,55
Общее количество жировой ткани	735	663	143,2	0,62
Общая масса, г	3693	3670	347,5	0,95

<sup>a</sup>Кошек кормили профилактическим кормом в течение 28 дней перед 0 днем.

<sup>b</sup>Кошкам предлагали корм в свободном режиме 100 грамм в день.

Таблица 3				
Исследование влияния пирувата на состав тканей тела кошек прием корма на день 45 <sup>abcd</sup>				
Пункт	Контрольный корм для кошек	Контрольный корм для кошек + пируват	SE	Обработка
Ежедневный прием корма, г	51,5	44,7	5,25	0,21
Состав тканей тела				
Содержание минералов в костной ткани, г	114	113	1,025	0,20
Процент ВМС, %	3,13	3,39	0,065	0,001
Минеральная плотность костной ткани, г	0,60	0,60	0,003	0,64
Сухая мышечная масса, г	2799	2709	36,78	0,02
Процент сухой мышечной массы, %	77,57	81,95	1,083	0,001
Процент жировой ткани, %	19,32	15,24	1,019	0,001
Общее количество жировой ткани	737	551	46,82	0,001
Общая масса, г	3648	3360	69,26	0,001
Изменения в жировой ткани	32,07	-147,2	47,87	0,001
Изменения в сухой мышечной ткани	-63	-157	36,77	0,02
Изменения в массе	-34,6	-322,5	68,48	0,001
<sup>a</sup> 15 кошек кормили контрольным кормом для кошек и 13 кошек кормили контрольным кормом для кошек + 1% пирувата кальция				
<sup>b</sup> Кошек кормили контрольным кормом для кошек в течение 28 дней перед началом тестирования.				
<sup>c</sup> Кошкам предлагали корм в свободном режиме 100 грамм в день.				
<sup>d</sup> День 0 использовали в качестве коварианта при анализе.				

У кошек, которых кормили контрольным кормом + пируват, увеличился процент сухой мышечной массы, уменьшился процент жировой ткани тела и снизился вес.

Таблица 4							
Исследование влияния пирувата на состав тканей тела собак на день 0 <sup>ab</sup>							
Пункт	А	В	С	SE	Вероятность реализации		
	Контрольный корм для собак + рыбий жир	Контрольный корм для собак + пируват	Контрольный корм для собак + пируват/рыбий жир		А в сравнении с В	А в сравнении с С	В в сравнении с С
Состав тканей тела							
Содержание минералов в костной ткани, г	476	489	500	43,3	0,76	0,59	0,81
Процент ВМС, %	3,3	3,4	3,4	0,136	0,63	0,40	0,70
Минеральная плотность костной ткани, г	0,846	0,850	0,857	0,021	0,82	0,60	0,76
Сухая мышечная масса, г	9886	10080	10166	805,5	0,81	0,73	0,91
Процент сухой мышечной массы, %	68,3	69,7	70,8	3,23	0,64	0,43	0,73
Процент жировой ткани, %	28,4	26,9	25,7	3,32	0,64	0,42	0,72
Общее количество жировой ткани	4210	3974	3861	672,5	0,61	0,87	0,98
Общая масса, г	14,6	14,5	14,5	1,2	0,98	0,97	0,99
<sup>a</sup> Собак кормили профилактическим кормом в течение 28 дней перед 0 днем.							
<sup>b</sup> Всем собакам предлагали корм в свободном режиме 400 грамм в день.							

Таблица 5

Исследование влияния пирувата на состав тканей тела собак и прием корма на день 45<sup>abcd</sup>

Исследование влияния пирувата на состав тканей тела собак и прием корма на день 43								
	A	B	C		Вероятность реализации			
	Контрольный корм для собак + рыбий жир	Контрольный корм для собак + пируват	Контрольный корм для собак + пируват/рыбий жир	SE	A в сравнении с B	A в сравнении с C	B в сравнении с C	
5	Ежедневный прием корма, г	313	341	339	21,53	0,19	0,24	0,90
	Состав тканей тела							
	Содержание минералов в костной ткани, г	487	488	485	4,255	0,90	0,54	0,45
10	Процент ВМС, %	3,38	3,45	3,41	0,042	0,11	0,42	0,43
	Минеральная плотность костной ткани, г	0,845	0,851	0,844	0,003	0,06	0,770	0,03
	Сухая мышечная масса, г	10218	10289	10092	148,86	0,63	0,41	0,19
15	Процент сухой мышечной массы, %	71,4	73,3	71,6	0,917	0,04	0,86	0,06
	Процент жировой ткани, %	25,22	23,30	25,02	0,930	0,04	0,83	0,07
	Общее количество жировой ткани	3717	3487	3626	146,4	0,03	0,33	0,21
20	Общая масса, г	14,4	14,2	14,2	0,17	0,16	0,16	0,98
	Изменения в жировой ткани	-322	-623	-423	167,6	0,08	0,55	0,23
	Изменения в сухой мышечной ткани	177	243	44	148,2	0,65	0,38	0,18
	Изменения в массе	-146	-380	-383	175,9	0,18	0,19	0,99
25	<sup>a</sup> 13 собак кормили контрольным кормом для собак + рыбий жир, 13 собак кормили контрольным кормом для собак + 1% пирувата кальция и 13 собак кормили контрольным кормом для собак + пируват кальция и рыбий жир.							
	<sup>b</sup> Собак кормили контрольным кормом для собак в течение 28 дней перед началом тестирования.							
	<sup>c</sup> Собакам предлагали корм в свободном режиме 400 грамм в день.							
	<sup>d</sup> День 0 использовали в качестве коварианта при анализе.							

У собак, которых кормили контрольным кормом + пируват, увеличился процент сухой мышечной массы, уменьшился процент жировой ткани тела и снизился вес.

### Формула изобретения

1. Способ поддержания или стимулирования здорового состава тканей тела у животного-компаньона, включающий кормление животного пищевой композицией, содержащей один или более пируват в количестве, эффективном для потери веса или жировой ткани тела или увеличения процента сухой мышечной массы у животного-компаньона, где один или более пируват присутствует в композиции в количестве приблизительно от 1% до 6% от массы композиции.

2. Способ по п.1, в котором один или более пируват присутствует в композиции в количестве приблизительно от 3% до 4% от массы композиции, или приблизительно 5% от массы композиции, или приблизительно 6% от массы композиции.

3. Способ по п.1, в котором поддержание или стимулирование здорового состава тканей тела включает управление весом животного.

4. Способ по п.1, в котором животное имеет лишний вес, ожирение или имеет склонность к лишнему весу или ожирению.

5. Способ по п.1, в котором композиция дополнительно содержит компонент, выбранный из группы, состоящей из белка, жира, углевода, клетчатки и их комбинаций.

6. Способ по п.1, в котором композиция представляет собой корм, питательную диету, добавку, лакомство для животного или игрушку.

7. Способ по п.1, в котором животное-компаньон представляет собой собаку.

8. Способ по п.1, в котором животное-компаньон представляет собой кошку.

9. Способ по п.1, в котором один или более пируват присутствует в композиции в количестве приблизительно от 1% до 6% от массы композиции.

5

10

15

20

25

30

35

40

45