

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 600 893⁽¹³⁾ C2

(51) МПК
A61K 31/198 (2006.01)
A61K 31/202 (2006.01)
A61K 35/20 (2006.01)
A61P 43/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013146517/15, 12.03.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.03.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.03.2011 US 61/465,404

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2015 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 27.10.2016 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2009/088433 A1, 16.07.2009. WO 2007/073178 A2, 28.06.2007. WO 2010/095926 A1, 26.08.2010. US2008/0095859 A1, 24.04.2008. WO 94/21225 A1, 29.09.1994. BOLDOGH I., et al., Colostrinin: an oxidative stress modulator for prevention and treatment of age-related disorders. J Alzheimers Dis. 2008 Apr;13(3):303-21.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 18.10.2013

(86) Заявка РСТ:
US 2012/028712 (12.03.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/128982 (27.09.2012)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):
САТЬЯРАДЖ Эбенезер (US)

(73) Патентообладатель(и):
НЕСТЕК С.А. (CH)

C2
C3
C6
00
2600
RU

R
U
2
6
0
0
8
9
3
C
2

(54) КОМПОЗИЦИИ И СПОСОБЫ, ПРИГОДНЫЕ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ВОЗРАСТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине и касается композиции, пригодной для облегчения возрастных недомоганий у животного, в которой под возрастным недомоганием имеется в виду утрата мышечной силы или потеря чувства равновесия, содержащей терапевтически эффективное количество комбинации одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO(оксид азота)-

высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликурирующих агентов, выбранных из группы, состоящей из карнозина, бенфотиамина, пиридоксамина, альфа-липоевой кислоты, фенацилдиметилтиазолия хлорида, таурина, аминогуанидина, резвератрола и аспирина, и молозива. Группа изобретений также касается способа облегчения возрастных недомоганий у животного, предусматривающего

R U 2 6 0 0 8 9 3 C 2

R U 2 6 0 0 8 9 3 C 2

введение животному терапевтически эффективного количества указанной комбинации. Группа изобретений обеспечивает облегчение возрастных недомоганий у животного,

представляющих утрату мышечной силы или потерю чувства равновесия. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 12 пр., 12 табл.



(51) Int. Cl.
A61K 31/198 (2006.01)
A61K 31/202 (2006.01)
A61K 35/20 (2006.01)
A61P 43/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2013146517/15, 12.03.2012

(24) Effective date for property rights:
12.03.2012

Priority:

(30) Convention priority:
18.03.2011 US 61/465,404

(43) Application published: 27.04.2015 Bull. № 12

(45) Date of publication: 27.10.2016 Bull. № 30

(85) Commencement of national phase: 18.10.2013

(86) PCT application:
US 2012/028712 (12.03.2012)

(87) PCT publication:
WO 2012/128982 (27.09.2012)

Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"

(72) Inventor(s):
SATYARADZH Ebenezer (US)

(73) Proprietor(s):
NESTEK S.A. (CH)

R
U
2
6
0
0
8
9
3
C
2

(54) COMPOSITIONS AND METHODS USEFUL FOR AMELIORATING AGE RELATED MALADIES

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions relates to medicine and concerns a composition suitable for facilitation of age-related diseases in an animal in which an age-related malady causes loss of muscle strength or loss of equilibrium, containing a therapeutically effective amount of a combination of one or more unsaturated fatty acids (UFA); one or more NO (nitrogen oxide)-releasing compounds (NORC); one or more antiglycating agents selected from a group, consisting of carnosine, benfotiamine, pyridoxamine,

alpha-lipoic acid, phenacyldimethylthiazolium chloride, taurine, aminoguanidine, resveratrol and aspirin, and colostrum. group of inventions also relates a method of ameliorating age related maladies in an animal, comprising administration of a therapeutically effective amount of said combination.

EFFECT: group of inventions provides amelioration of age related maladies in an animal, which are loss of muscle strength or loss of equilibrium.

15 cl, 12 ex, 12 tbl

R
U

R
U
2
6
0
0
8
9
3
C
2

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение в основном относится к композициям и способам для облегчения возрастных заболеваний и, в частности, к композициям, содержащим по меньшей мере два компонента из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO(оксид азота)-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива, и к применению этих композиций для облегчения возрастных заболеваний у животных.

Уровень техники

Старение часто характеризуется спадом физиологических и биохимических функций,

10 включая снижение иммунитета, ухудшение когнитивной способности, утрату мышечной силы, потерю чувства равновесия и повышенный окислительный стресс. Повышенный окислительный стресс часто инициирует целый каскад патофизиологии, таких как диабет II типа, болезнь Альцгеймера, ишемическая болезнь сердца и снижение иммунного ответа. Следовательно, старение может привести к различным хроническим 15 заболеваниям, раку, повышенной восприимчивости к инфекциям и повышенному риску падения, ведущего к травмам, и может привести к общему ухудшению качества жизни индивидуума.

Когнитивные нарушения могут проявляться многими симптомами, например, кратковременной потерей памяти, сниженной способностью к обучению, пониженной 20 скоростью обучения, ослабленным вниманием, сниженной двигательной активностью и/или деменцией, наряду с другими показателями. У животных-компаньонов потеря когнитивной функции может привести к различным нежелательным формам поведения. Например, они могут не реагировать на собственное имя или знакомые команды, могут заблудиться или растеряться даже в знакомой обстановке, могут больше не 25 приветствовать или реагировать на своих хозяев или их гостей, могут проявлять сниженную дневную активность, могут ходить кругами, могут избегать привязанности и могут потерять контроль над мочевым пузырем или кишечником.

Утрата мышечной силы приводит к беспомощности, потере подвижности и потере 30 самостоятельности. Потеря чувства равновесия нарушает ежедневные движения, такие как стояние и ходьба; она повышает также вероятность падения.

Сниженный иммунитет ухудшает способность организма бороться с инфекцией. Он понижает также толерантность организма к собственным клеткам, приводя, тем самым, к аутоиммунному расстройству. Сниженный иммунитет приводит также к замедлению 35 процесса заживления ран и снижает эффективность иммунизации. Снижается также способность иммунной системы к распознаванию и корректированию дефектов клеток, что приводит к росту онкозаболеваний, связанных со старением.

Окислительный стресс влечет за собой различные патологические и хронические 40 дегенеративные процессы, включая развитие рака, атеросклероза, воспаления, нейродегенеративных расстройств, катаркт, дегенерации сетчатки, реперфузионного повреждения после ишемии тканей и нарушение защиты от инфекции.

Несмотря на достигнутые успехи, по-прежнему сохраняется потребность в создании 45 композиций и способов, пригодных для облегчения возрастных заболеваний, в частности, у людей пожилого возраста и стареющих животных. Имеется также потребность в композициях и способах для усиления и поддержания иммунной функции, усиления и поддержания когнитивной функции, укрепления и поддержания мышечной силы, укрепления и поддержания чувства равновесия и снижения и смягчения последствий окислительного стресса. Такая терапия может быть полезна для улучшения общего качества жизни всех, кто в этом нуждается. В случае животных-компаньонов такая

терапия может привести к усилению чувства удовлетворенности хозяином и может улучшить связь между хозяином и животным-компаньоном.

Сущность изобретения

Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание композиций и

5 способов, пригодных для облегчения возрастных заболеваний у животного.

Другой задачей изобретения является создание композиций и способов, пригодных для усиления и поддержания иммунной функции, усиления и поддержания когнитивной функции, укрепления и поддержания мышечной силы, укрепления и поддержания чувства равновесия и снижения и смягчения последствий окислительного стресса у

10 животного.

Еще одной задачей является создание композиций и способов для стимулирования здоровья и хорошего самочувствия животных.

Следующей задачей настоящего изобретения является создание композиций и способов для продления активного периода жизни (периода расцвета сил) животного.

15 Одна или более этих и других задач достигается за счет введения животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антиглицирующих агентов и молозива.

20 Другие и дополнительные задачи, отличительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут очевидны специалистам в данной области техники.

Терминология

25 Термин "животное" означает любое животное, которое нуждается в облегчении возрастных заболеваний, включая, но не ограничиваясь, усиление и поддержание иммунной функции, усиление и поддержание когнитивной функции, укрепление и поддержание мышечной силы, укрепление и поддержание чувства равновесия и снижение и смягчение последствий окислительного стресса, в том числе человека, птиц, крупный рогатый скот, собак, лошадей, кошек, коз, волков, мышей, овец или свиней.

30 Термин "животное-компаньон" означает домашних животных, таких как кошки, собаки, кролики, морские свинки, хорьки, хомяки, мыши, песчанки, лошади, коровы, козы, овцы, ослы, свиньи и др.

35 Термин "ненасыщенные жирные кислоты" (UFA) означает полиненасыщенные жирные кислоты или мононенасыщенные жирные кислоты, включая монокарбоновые кислоты, имеющие по меньшей мере одну двойную связь. UFA включают (n-6) жирные кислоты, такие как линолевая кислота (LA) и арахидоновая кислота (AA), и (n-3) жирные кислоты, такие как эйкозапентаеновая кислота (EPA), альфа-линоленовая кислота (ALA), докозапентаеновая кислота (DPA) и докозагексаеновая кислота (DHA). UFA также включают миристолеиновую кислоту, пальмитолеиновую кислоту, олеиновую кислоту, линолевую кислоту, цис-вакценовую кислоту и эруковую кислоту.

40 Термин "рыбий жир" означает жировой или масляный экстракт, относительно богатый UFA, независимо от того, очищенный он или неочищенный, полученный из морского животного, предпочтительно из холодноводных рыб, таких как, но весь перечень не ограничивается только названными здесь, лосось, тунец, скумбрия, сельдь, морской окунь, полосатый окунь, палтус, зубатка и сардины, а также акула, креветки 45 и промысловые моллюски, или любая комбинация перечисленного. Рыбий жир - это термин уровня техники, обычно употребляемый поставщиками ингредиентов; он охватывает целый ряд продуктов с различным содержанием UFA и разной степенью чистоты.

Термин "NO(оксид азота)-высвобождающие соединения", или NORC, означает любое соединение или соединения, которые вызывают или могут приводить к высвобождению оксида азота в организме животного. Примеры таких соединений включают L-аргинин, содержащие L-аргинин пептиды и белки, его аналоги или производные, которые

- 5 известны или определяются как способные высвобождать оксид азота, такие как альфа-кетоглутарат аргинина, GEA 3175, нитропруссид натрия, глицерилтринитрат, S-нитрозо-N-ацетил-пеницилламин, нитроглицерин, S-NO-глутатион, NO-конъюгированные нестероидные противовоспалительные лекарственные средства (например, NO-напроксен, NO-аспирин, NO-ибупрофен, NO-диклофенак, NO-флурбипрофен и NO-кетопрофен), NO-высвобождающее соединение-7, NO-высвобождающее соединение-5, NO-высвобождающее соединение-12, NO-высвобождающее соединение-18, диазения диолаты и их производные, диэтиламина NONO-аты и любое органическое или неорганическое соединение, биомолекула или аналог, гомолог, коньюгат либо их производное, которые вызывают высвобождение оксида азота, в частности,
- 10 "свободного" NO в организме животного. Термин NORC определяется также как включающий добавки, которые в процессе обмена веществ в организме могут превращаться в соединения, высвобождающие оксид азота, например, цитруллин и орнитин.
- 15

Термин "терапевтически эффективное количество" означает количество соединения по настоящему изобретению, которое (а) лечит или предупреждает конкретную болезнь, состояние или расстройство, (б) ослабляет, облегчает или устраняет один или более симптомов конкретной болезни, состояния или расстройства либо (с) предупреждает или замедляет проявление одного или более симптомов конкретной болезни, состояния или расстройства, описанных в заявке.

25 Термины "лечение" и "лечить" подразумеваются как превентивное, т.е. профилактическое, так и паллиативное лечение.

Термины "фармацевтически приемлемый" и "нутрицевтически приемлемый" указывают на то, что вещество или композиция должны быть химически и/или токсикологически совместимы с другими ингредиентами, составляющими композицию, и/или с млекопитающим, которое лечится этим веществом или композицией.

30 Термин "здравье и/или хорошее самочувствие животного" означает полное физическое, психическое и социальное благополучие животного, а не только отсутствие болезни или немощности.

Термин "продление активного периода жизни" означает увеличение количества лет 35 здоровой жизни (периода расцвета сил) животного, а не просто увеличение продолжительности жизни животного, например, животное может быть здоровым в период расцвета сил в течение относительно длительного периода времени.

Термин "в сочетании" означает, что композиции изобретения вводятся животному (1) вместе с пищевой композицией или (2) отдельно от нее с одной и той же или разной 40 частотой с использованием одинаковых или разных путей введения примерно в одно и то же время или периодически. "Периодически" означает, что введение композиций осуществляется по схеме, приемлемой для специфических соединений или композиций. "Примерно в одно и то же время" обычно означает, что композиции вводятся одновременно или с разницей примерно в 72 часа.

45 Термин "диетическая добавка" означает продукт, который предназначен для употребления в пищу в дополнение к обычному рациону животного. Диетические добавки могут иметь любую форму, например, твердую, жидкую, форму геля, таблетки, капсулы, порошка и т.п. Предпочтительно они предлагаются в удобных дозировочных

формах, например, в пакетах-саше. Диетические добавки могут предлагаться в крупногабаритных потребительских упаковках, например, порошки насыпью, жидкости, гели или масла наливом. Равным образом, указанные добавки могут предлагаться в больших количествах, предназначенных для включения в другие пищевые изделия,

5 такие как снеки, лакомства, батончики для перекуса, напитки и т.п.

Термин "стареющий" обозначает "быть в преклонном возрасте", т.е. в таком возрасте, составляющем или превышающем 50% средней продолжительности жизни для данного вида животного и/или породы внутри данного вида. Например, если средняя продолжительность жизни для данной породы собак составляет 12 лет, то "стареющим

10 животным" этой породы считается животное в возрасте 6 лет или старше.

Термин "пища" или "пищевой продукт", или "пищевая композиция" означает продукт или композицию, предназначенную для потребления животным, включая человека, и обеспечивающую питание животного.

Термин "на регулярной основе" означает по меньшей мере ежемесячный прием

15 дозировки композиций настоящего изобретения, более предпочтительно - еженедельный прием. В некоторых вариантах осуществления изобретения предпочтается более частый прием дозировки или более частое потребление, например, два или раза в неделю. Еще более предпочтительными являются режимы, которые предусматривают по

меньшей мере одноразовое потребление в сутки, например, если композиции настоящего

20 изобретения являются компонентом пищевой композиции, которая потребляется по меньшей мере один раз в сутки.

Термин "единая упаковка" означает, что компоненты готового набора физически связаны в или с одним или более контейнерами и рассматриваются как "единое

вместилище" для изготовления, распределения, реализации или использования.

25 Контейнеры включают, но не ограничиваются, пакеты, коробки, картонную тару, бутылки, упаковки, такие как упаковки из термоусадочной пленки, сшитые скобками (степлером) или другими крепительными компонентами, либо комбинации

перечисленного. Единой упаковкой могут служить контейнеры с отдельными

30 композициями настоящего изобретения и пищевыми композициями, физически связанные

так, что их можно рассматривать как единое вместилище для изготовления,

распределения, реализации или использования.

Термин "виртуальная упаковка" означает, что компоненты готового набора

объединены указаниями на одном или более компонентах физического или виртуального набора, инструктирующими пользователя, как получить другие компоненты, например,

35 в пакете или другом контейнере, содержащем один компонент, и указаниями, инструктирующими пользователя, как зайти на веб-сайт, ознакомиться с записанным сообщением или с ответом службы ответа по факсу, просмотреть визуальное сообщение или связаться с консультантом либо инструктором для получения инструкций по использованию набора или безопасности либо технической информации об одном или

40 более компонентах набора.

Все приведенные в описании дозировки указаны в миллиграммах на килограмм массы тела в сутки (мг/кг/сутки), если не оговаривается что-либо иное.

Все количества в процентах выражены в массовых % от общей массы композиции, если они не выражены каким-либо иным образом.

45 В контексте изобретения диапазоны цифровых значений указаны в сокращенном виде во избежание необходимости перечисления и описания каждого из значений, входящих в диапазон. Любое соответствующее значение в пределах диапазона может быть выбрано в соответствующих случаях в качестве верхнего предельного значения,

нижнего предельного значения или в качестве конечного значения диапазона.

В контексте изобретения форма единственного числа какого-либо слова включает и его множественное число и наоборот, если контекст четко не диктует что-либо иное. Так, формы слов единственного числа в большинстве случаев обозначают и

- 5 множественное число соответствующих терминов. Например, ссылка на добавку (ед. ч.), способ (ед. ч.) или пищевой продукт (ед. ч.) включает множество таких "добавок", "способов" или "пищевых продуктов". Равным образом, слова "заключать в себе, содержать", "заключает в себе, содержит" и "заключающий в себе, содержащий" следует интерпретировать скорее как включающие, чем как исключающие. Подобно этому,
- 10 термины "включать", "включающий" и "или" следует истолковывать как включающие в себя, если такое толкование не противоречит контексту. Равным образом, термин "примеры", в частности, если за ним идет перечисление терминов, имеет большей частью показательный и иллюстративный смысл и не должен толковаться как исключительный или исчерпывающий.

- 15 Способы и композиции и другие преимущества, раскрываемые в описании, не ограничиваются конкретной методологией, протоколами и реагентами, описанными здесь, поскольку специалисту ясно, что они могут варьировать. Кроме того, употребляемая в описании терминология служит только цели описания частных вариантов осуществления изобретения и не предназначена для ограничения (и не
- 20 ограничивает) объема того, что раскрывается или заявляется.

- 25 Если не оговаривается что-либо иное, то все употребляемые в описании научно-технические термины, термины уровня техники и акронимы имеют значения, общепонятные для специалиста обычной квалификации в области(ях) изобретения или в области(ях), где этот термин употребляется. Хотя для практической реализации настоящего изобретения могут быть использованы композиции, способы, производственные товары или другие средства либо материалы, подобные или равноценные описаным здесь, в описании раскрываются предпочтительные композиции, способы, производственные товары или другие средства либо материалы.

- 30 Все патенты, патентные заявки, публикации, технические и/или научные статьи и другие источники, которые цитируются или на которые даются ссылки в описании, включены в полном объеме в заявку посредством ссылки в той степени, какую предписывает закон. Обсуждение этих источников имеет единственной задачей суммировать заявленные в них притязания. Нет основания утверждать, что эти патенты, патентные заявки, публикации или другие источники либо любая их часть являются
- 35 релевантными, материалом или предшествующим уровнем техники. Право оспаривать правильность и уместность утверждения, что такие патенты, патентные заявки, публикации и другие источники являются релевантными, материалом или предшествующим уровнем техники, оговаривается отдельно.

Раскрытие изобретения

- 40 В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для облегчения возрастных заболеваний у животного. Композиции содержат терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO(оксид азота)-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и
- 45 молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает способы облегчения возрастных заболеваний у животного. Способы предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной

или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для усиления и поддержания иммунной функции у животного. Композиции содержат терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает способы усиления и поддержания иммунной функции у животного. Способы предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для усиления и поддержания когнитивной функции у животного. Композиции содержат терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает способы усиления и поддержания когнитивной функции у животного. Способы предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для укрепления и поддержания мышечной силы у животного. Композиции содержат терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает способы укрепления и поддержания мышечной силы у животного. Композиции предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более NO-высвобождающих соединений (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для укрепления и поддержания чувства равновесия у животного. Композиции содержат терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более соединений, высвобождающих оксид азота (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает способы укрепления и поддержания чувства равновесия у животного. Способы предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более соединений, высвобождающих оксид азота (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

В одном аспекте изобретение предлагает композиции, пригодные для снижения и смягчения последствий окислительного стресса у животного. Композиции содержат

терапевтически эффективное количество комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более соединений, высвобождающих оксид азота (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

5 В одном аспекте изобретение предлагает способы снижения и смягчения последствий окислительного стресса у животного. Способы предусматривают введение животному терапевтически эффективного количества комбинации по меньшей мере двух компонентов из одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA); одного или более соединений, высвобождающих оксид азота (NORC); одного или более антигликирующих агентов и молозива.

10 Изобретение основано на открытии, что животные, получавшие композиции настоящего изобретения, показали значительное улучшение иммунной функции, способности к обучению и памяти, чувства равновесия и мышечной силы и значительное снижение последствий окислительного стресса по сравнению с животными, получавшими 15 контрольную диету.

15 В различных вариантах осуществления изобретения под "животным" имеется в виду любое животное, которое нуждается в облегчении протекания возрастных заболеваний, включающих, но не ограничивающихся, усиление и поддержание иммунной функции, усиление и поддержание когнитивной функции, укрепление и поддержание мышечной 20 силы, укрепление и поддержание чувства равновесия и снижение и смягчение последствий окислительного стресса. В одном варианте под "животным" подразумевается человек или животное-компаньон, предпочтительно собака или кошка. В другом варианте "животное" является стареющим животным.

25 Ненасыщенная жирная кислота (UFA) может быть любой UFA, пригодной для введения животному. UFA могут быть получены из любого подходящего источника - синтетического или натурального. Предпочтительными источниками UFA являются природные источники указанных жирных кислот; эти источники включают, без ограничения, первоцвет (примулу); темно-зеленые овощи, например, шпинат; водоросли и сине-зеленые водоросли, такие как спирулина; семена растений и масла из растений, 30 таких как лен, канола, соя, орехи, тыква, сафлор, кунжут, пшеничные зародыши, подсолнечник, кукуруза и конопля; рыбу, такую как лосось, тунец, скумбрия, сельдь, морской окунь, полосатый окунь, палтус, зубатка, сардины, акула, креветки и промысловые моллюски; и масла, экстрагированные из одного или более источников из вышеперечисленных. UFA могут быть также синтетическими; такие UFA могут быть 35 получены любым подходящим методом уровня техники из любого подходящего исходного материала. UFA могут представлять собой смесь одной или более UFA из одного или более источников, примеры которых даны выше, либо натуральных, либо синтетических. В предпочтительном варианте осуществления изобретения UFA включают одно или более из натурального рыбьего жира, альфа-линоленовой (ALA), 40 эйкозапентаеновой (EPA), докозапентаеновой (DPA), докозагексаеновой (DHA) кислот или другой n-3 жирной кислоты из любого источника, более предпочтительно - из рыбьего жира.

45 В некоторых вариантах осуществления изобретения UFA вводятся животному в количествах примерно от 0,001 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 500, более предпочтительно - примерно от 0,1 до 250. В других вариантах UFA вводятся животному в количествах примерно от 0,001 до 10 граммов/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 8, более предпочтительно - примерно от 0,12 до 5.

NORC могут быть любыми NORC, пригодными для введения. NORC могут быть получены из любого подходящего источника - синтетического или натурального. В различных вариантах осуществления изобретения NORC представлены аргинином.

Предпочитаемые в настоящее время источники аргинина включают, без ограничения,

- 5 животные и растительные белки. Примерами растений, считающимися богатыми по содержанию аргинина и пригодными для применения в настоящем изобретении, являются, но весь перечень не ограничивается только названными здесь, бобовые, такие как соя, люпин и рожковое дерево; зерновые, такие как пшеница и рис; фрукты, такие как виноград. Арбузная корка является хорошим природным источником
- 10 цитруллина. Семена и орехи растений, таких как какао и арахис, также считаются богатыми по содержанию аргинина и, следовательно, пригодны для применения в настоящем изобретении. Некоторые примеры подходящих животных белков, которые считаются богатыми по содержанию аргинина, включают мясо птицы и рыбопродукты. NORC могут быть получены также искусственным путем с помощью известных в уровне
- 15 техники соответствующих методов. Как и в случае UFA, содержание NORC в любой композиции, раскрываемой в заявке, может включать смесь натуральных или синтетических NORC. И UFA, и NORC, независимо от того, натуральные они или синтетические, могут быть получены непосредственно или обеспечиваться коммерческим источником. В некоторых вариантах осуществления изобретения NORC является
- 20 аргинином или его NO-высвобождающим производным. В предпочтительном варианте NO-высвобождающее производное является цитруллином или орнитином, более предпочтительно - цитруллином.

В некоторых вариантах осуществления изобретения NORC вводятся животному в количествах примерно от 0,001 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 500, более предпочтительно - примерно от 0,1 до 250. В другом варианте NORC вводятся животному в количествах примерно от 0,001 до 10 граммов/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 8, более предпочтительно - примерно от 0,12 до 5.

Антигликурирующий агент может быть любым антигликурирующим агентом, пригодным для введения. В некоторых вариантах осуществления изобретения антигликурирующие агенты выбираются из группы, включающей карнозин, бенфотиамин, пиридоксамин, альфа-липоевую кислоту, фенацилдиметилтиазолия хлорид, таурин, аминогуанидин, резвератрол и аспирин. В предпочтительном варианте антигликурирующий агент является альфа-липоевой кислотой.

- 35 В некоторых вариантах осуществления изобретения антигликурирующие агенты вводятся животному в количествах примерно от 0,01 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 1 до 500, более предпочтительно - примерно от 10 до 100. В другом варианте антигликурирующие агенты вводятся животному в количествах примерно от 0,001 до 10 граммов/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 8, более предпочтительно - примерно от 0,1 до 5.

Молозиво может быть любым молозивом, пригодным для введения животному. Молозиво может быть получено из любого подходящего источника - синтетического или натурального. Предпочтительно молозиво является коровьим молозивом.

В некоторых вариантах осуществления изобретения молозиво вводится животному в количествах примерно от 0,01 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 1 до 500, более предпочтительно - примерно от 10 до 100. В другом варианте молозиво вводится животному в количествах примерно от 0,001 до 10 граммов/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 8, более предпочтительно - примерно от 0,1 до

5.

В различных вариантах осуществления изобретения композиции содержат комбинацию по меньшей мере двух компонентов из одной или более UFA, одного или более NORC, одного или более антигликирующих агентов и молозива в терапевтически 5 эффективном количестве. В большинстве случаев композиции содержат примерно от 0,1 до 50% UFA, примерно от 0,1 до 20% NORC, примерно от 0,1 до 20% антигликирующего агента и примерно от 0,1 до 20% молозива. В разных вариантах композиции содержат примерно от 1 до 30% UFA, предпочтительно - примерно от 1 до 15% UFA; примерно от 1 до 15% NORC, предпочтительно - примерно от 1 до 10%» 10 NORC; примерно от 1 до 15% антигликирующего агента, предпочтительно - примерно от 1 до 10% антигликирующего агента; и примерно от 1 до 15% молозива, предпочтительно - примерно от 1 до 10%» молозива.

В одном варианте осуществления изобретения композиция включает по меньшей мере два компонента из рыбьего жира, цитруллина, альфа-липоевой кислоты и коровьего 15 молозива. В другом варианте композиция включает рыбий жир, цитруллин, альфа-липоевую кислоту и коровье молозиво.

В различных вариантах осуществления изобретения композиции содержат примерно от 0,001 до 1000 мг/кг/сутки рыбьего жира, предпочтительно - примерно от 0,01 до 500, более предпочтительно - примерно от 0,1 до 250; примерно от 0,001 до 1000 мг/кг/сутки 20 цитруллина, предпочтительно - примерно от 0,01 до 500, более предпочтительно - примерно от 0,1 до 250; примерно от 0,01 до 1000 мг/кг/сутки альфа-липоевой кислоты, предпочтительно - примерно от 1 до 500, более предпочтительно - примерно от 10 до 100; и примерно от 0,01 до 1000 мг/кг/сутки молозива, предпочтительно - примерно от 1 до 500, более предпочтительно - примерно от 10 до 100.

25 В способах изобретения композиции вводятся животному в количествах примерно от 0,005 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 0,01 до 500 мг/кг/сутки, наиболее предпочтительно - примерно от 0,05 до 250 мг/кг/сутки.

Композиции настоящего изобретения могут вводиться животному в любой подходящей форме любым пригодным способом. Например, композиции могут 30 вводиться в форме пищевой композиции, диетической добавки, фармацевтической композиции, нутрицевтической композиции или лекарственного средства. Равным образом, композиции могут вводиться различными способами введения, включая пероральный, интраназальный, внутривенный, внутримышечный, внутрижелудочный, транспилорический, под кожный, ректальный и др. Предпочтительно композиции 35 вводятся животному перорально. Наиболее предпочтительно композиции вводятся животному перорально как диетическая добавка или как ингредиент в пищевой композиции.

В предпочтительном варианте композиции настоящего изобретения вводятся животному как ингредиент в пищевой композиции, пригодной для потребления 40 животным, включая человека и животных-компаньонов, таких как собаки и кошки. Такие пищевые композиции включают полноценные пищевые продукты, предназначенные для удовлетворения потребностей животного в необходимых питательных веществах, или пищевые добавки, такие как лакомства для животных.

В различных вариантах осуществления изобретения пищевые композиции, такие как 45 пищевые композиции для домашних животных или композиции лакомств для домашних животных, содержат примерно от 5% до 50% сырого белка. Сырой белковый материал может включать растительные белки, например, соевую муку, соево-белковый концентрат, муку из кукурузного глютена, пшеничный глютен, муку из семян

хлопчатника и арахисовую муку, или животные белки, такие как казеин, альбумин и мясной белок. Примеры мясного белка, пригодного для применения в настоящем изобретении, включают говядину, свинину, молодую баранину, конину, мясо птицы, рыбу и смеси перечисленного.

- 5 Пищевые композиции могут также содержать примерно от 5% до 40% жира. Примеры подходящих жиров включают животные жиры и растительные жиры. Предпочтительно источник жира является источником животного жира, таким как твердый животный жир или топленый животный жир. Могут также использоваться растительные масла, например, кукурузное масло, подсолнечное масло, сафлоровое масло, рапсовое масло,
- 10 соевое масло, оливковое масло и другие масла, богатые мононенасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами.

Пищевые композиции могут также содержать примерно от 10% до 60% углевода. Примеры подходящих углеводов включают зерновые или злаки, такие как рис, кукуруза, просо, сорго, люцерна, ячмень, соя, канола, овес, пшеница, рожь, тритикале и их смеси.

- 15 Композиции могут также необязательно содержать другие материалы, например, сухую молочную сыворотку или другие побочные продукты переработки молока.

Влагосодержание таких пищевых композиций варьируется в зависимости от природы пищевой композиции. Пищевые композиции могут быть сухими композициями (например, гранулированными), полувлажными композициями, влажными композициями или любой смесью перечисленного. В предпочтительном варианте осуществления изобретения композиция является полноценным и сбалансированным по питательным веществам кормом для домашних животных. В указанном варианте корм для домашних животных может быть "влажным кормом", "сухим кормом" или кормом" с промежуточной влажностью". "Влажный корм" описывает корм для домашних животных, который обычно продается в консервных банках или пакетах из фольги и обычно имеет влагосодержание примерно от 70% до 90%. "Сухой корм" описывает корм для домашних животных, который имеет одинаковый с влажным кормом состав, но ограниченное влагосодержание, составляющее в типичных случаях примерно от 5% до 15% или 20% (обычно в форме небольших гранул типа галет). В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения композиции имеют влагосодержание примерно от 5% до 20%. Сухие пищевые продукты включают разнообразные пищевые продукты с различным влагосодержанием, так что они являются относительно стойкими в хранении и устойчивыми к микробиальной или грибковой порче либо обсеменению. Также предпочтительными являются сухие пищевые композиции, которые представляют собой экструдированные пищевые продукты, например, корма для домашних животных или снеки для питания человека или животных-компаньонов.

Пищевые композиции могут также содержать один или более источников пищевых волокон. Термин "волокно" охватывает все источники "общей массы волокон" в пищевом продукте независимо от того, являются они перевариваемыми или неперевариваемыми, растворимыми или нерастворимыми, ферментируемыми или неферментируемыми. Предпочтительными волокнами являются волокна из растительных источников, например, из морских растений, но могут применяться также микробного происхождения источники пищевого волокна. Могут использоваться разнообразные растворимые или нерастворимые волокна, известные специалистам в данной области техники. Источником пищевых волокон могут служить свекловичный жом (из сахарной свеклы), гуммиарабик, камедь талха, подорожник, рисовые отруби, камедь бобов рожкового дерева, цитрусовые выжимки, пектин, фруктоолигосахариды,

короткоцепочечная олигофруктоза, маннанолигофруктоза, соевое волокно, арабиногалактаны, галактоолигосахариды, арабиноксиланы или смеси перечисленного.

Альтернативно источник волокон может представлять собой ферментируемое волокно. Ферментируемое волокно описывалось ранее как полезное для здоровья иммунной системы животного-компаньона. Ферментируемое волокно или другие композиции, известные специалистам как источник пребиотика, способствующего росту пробиотиков в кишечнике, также могут входить в композицию для усиления того полезного действия, которое оказывает настоящее изобретение на иммунную систему животного.

В некоторых вариантах осуществления изобретения содержание зольных веществ в пищевой композиции колеблется от менее 1% до примерно 15%, предпочтительно - примерно от 5% до 10%.

В предпочтительном варианте композиция является пищевой композицией, содержащей примерно от 15% до 50% белка, примерно от 5% до 40% жира, примерно от 5% до 10% зольных веществ и имеющей влагосодержание примерно от 5% до 20%. В других вариантах пищевая композиция дополнительно содержит пребиотики или пробиотики, как указано в описании.

При включении композиции изобретения в пищевую композицию количество ненасыщенных жирных кислот (UFA) как процентная часть композиции составляет примерно от 0,1 до 40% пищевой композиции, предпочтительно - примерно от 3 до 30%, более предпочтительно - примерно от 5 до 20%. В различных вариантах осуществления изобретения пищевые композиции содержат примерно 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 22%, 24%, 26%, 28%, 30%, 32%, 34%, 36%, 38% или 40%.

При включении композиции изобретения в пищевую композицию количество NO-высвобождающих соединений (NORC) как процентная часть композиции составляет примерно от 0,1 до 40% пищевой композиции, предпочтительно - примерно от 3 до 30%, более предпочтительно - примерно от 5 до 20%. В различных вариантах осуществления изобретения пищевые композиции содержат примерно 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 22%, 24%, 26%, 28%, 30%, 32%, 34%, 36%, 38% или 40%.

При включении композиции изобретения в пищевую композицию количество антигликирующего агента как процентная часть композиции составляет примерно от 0,1 до 40% пищевой композиции, предпочтительно - примерно от 3 до 30%, более предпочтительно - примерно от 5 до 20%. В различных вариантах осуществления изобретения пищевые композиции содержат примерно 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 22%, 24%, 26%, 28%, 30%, 32%, 34%, 36%, 38% или 40%.

При включении композиции изобретения в пищевую композицию количество молозива как процентная часть композиции составляет примерно от 0,1 до 40% пищевой композиции, предпочтительно - примерно от 3 до 30%, более предпочтительно - примерно от 5 до 20%. В различных вариантах осуществления изобретения пищевые композиции содержат примерно 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 22%, 24%, 26%, 28%, 30%, 32%, 34%, 36%, 38% или 40%.

В другом варианте осуществления изобретения композиции вводятся животному в составе диетической добавки. Диетическая добавка может иметь любую подходящую форму, например, она может быть в виде подливки, питьевой воды, напитка, йогурта, порошка, гранулы, пасты, суппензии, жевательного продукта, угощения, лакомства, снека, брикета, пилюли, капсулы, таблетки, саше или в любой другой форме, пригодной

- для "доставки" композиции в организм. Диетическая добавка может содержать композиции и необязательные соединения, такие как витамины, консерванты, пробиотики, пребиотики и антиоксиданты. Это позволяет вводить добавку животному в небольших количествах или, альтернативно, разбавлять ее перед тем, как ввести животному. Диетическая добавка может потребовать смешивания с пищевой композицией или с водой либо другим разбавителем перед введением животному. Если композиции вводятся животному в составе диетической добавки, то такие композиции составляют примерно от 0,1 до 90% добавки, предпочтительно - примерно от 3 до 70%, более предпочтительно - примерно от 5 до 60%.
- В еще одном варианте осуществления изобретения композиции вводятся животному в составе фармацевтической или нутрицевтической композиции. Фармацевтическая композиция содержит композиции настоящего изобретения и один или более фармацевтически или нутрицевтически приемлемых носителей, разбавителей или вспомогательных веществ. В большинстве случаев фармацевтические композиции приготавляются путем смешивания соединения или композиции с вспомогательными веществами, буферами, связующими веществами, пластификаторами, красителями, разбавителями, прессующими агентами, смазывающими веществами, ароматизаторами, увлажняителями и т.п., включая другие ингредиенты, известные специалистам как традиционно используемые для производства фармацевтических средств и составления композиций, которые пригодны для введения животному как фармацевтические средства. При введении композиций изобретения в фармацевтическую или нутрицевтическую композицию такая композиция содержит примерно от 0,1 до 90% композиции настоящего изобретения, предпочтительно - примерно от 3 до 70%, более предпочтительно - примерно от 5 до 60%.
- Композиции настоящего изобретения могут вводиться животному на основе "когда это требуется", на основе "когда это желательно" или на регулярной основе. Цель введения композиций на регулярной основе состоит в обеспечении животного регулярной и постоянной дозой композиций или прямыми либо косвенными продуктами метаболизма, образующимися при потреблении композиций. Такое регулярное и последовательное дозирование может привести к достижению постоянного уровня композиций или их прямых либо косвенных метаболитов в крови животного. Например, введение композиций на регулярной основе может проводиться один раз в месяц, один раз в неделю, один раз в сутки или более одного раза в сутки. Равным образом, введение может проводиться через день, через неделю или месяц, через два дня, недели или месяца, через три дня, недели или месяца и т.д. Введение может проводиться несколько раз в сутки. При использовании композиций в качестве дополнения к обычным потребностям в пище композиции могут вводиться непосредственно животному, например, пероральным или другим путем. Альтернативно, композиции могут вводиться в контакте (или смешиваться с) с ежедневно потребляемым кормом или пищей, включая жидкость, например, воду для питья, либо могут вводиться внутривенно животному, которое принимает вышеуказанное лечение. Введение может также проводиться как часть режима питания животного. Например, режим питания может включать требование регулярного потребления животным композиций в количестве, эффективном для осуществления способов настоящего изобретения.
- Согласно способам изобретения введение композиций, включая введение их как часть режима питания, может охватывать период, начиная от рождения и продолжающийся всю взрослую жизнь животного. В различных вариантах осуществления способов под животным имеется в виду человек или животное-

- компаньон, например, собака или кошка. В некоторых вариантах животное является молодым или растущим животным. В более предпочтительных вариантах животное является стареющим животным. В других вариантах введение композиций начинается, например, на регулярной или пролонгированной регулярной основе, если животное 5 достигло возраста, составляющего более 30%, 40% или 50% его предполагаемой или ожидаемой продолжительности жизни. В некоторых вариантах животное достигло возраста, составляющего 40, 45 или 50% его ожидаемой продолжительности жизни. В еще одних вариантах животное является стареющим животным, достигшим возраста, составляющего 60, 66, 70, 75 или 80% его вероятной продолжительности жизни.
- 10 Определение продолжительности жизни может основываться на актуарных таблицах, расчетах, оценках или т.п. и может учитывать прошлые, настоящие и будущие воздействия или факторы, которые известны своим положительным или отрицательным влиянием на продолжительность жизни. Вид, пол, размеры, генетические факторы, факторы окружающей среды и стрессоры, состояние здоровья в настоящем и прошлом, 15 состояние питания в настоящем и прошлом и т.п. могут также влиять или приниматься во внимание при определении продолжительности жизни.

Композиции настоящего изобретения вводятся животному в течение периода времени, требуемого для достижения одной или более целей изобретения, например, для облегчения возрастных заболеваний; усиления и поддержания иммунной функции; 20 усиления и поддержания когнитивной функции; укрепления и поддержания мышечной силы; укрепления и поддержания чувства равновесия; снижения и смягчения последствий окислительного стресса; улучшения качества жизни и стимулирования здоровья и хорошего самочувствия животного. Предпочтительно композиции вводятся животному на регулярной основе.

25 В другом аспекте изобретение предлагает терапевтические (лечебные) композиции, содержащие композиции настоящего изобретения в терапевтически эффективном количестве для одного или более из облегчения возрастных заболеваний; усиления и поддержания иммунной функции; усиления и поддержания когнитивной функции; укрепления и поддержания мышечной силы; укрепления и поддержания чувства 30 равновесия; снижения и смягчения последствий окислительного стресса; улучшения качества жизни и стимулирования здоровья и хорошего самочувствия животного. Терапевтические композиции содержат композиции настоящего изобретения в количествах, достаточных для введения композиций настоящего изобретения животному в количествах примерно от 0,005 до 1000 мг/кг/сутки, предпочтительно - примерно от 35 0,01 до 500 мг/кг/сутки, наиболее предпочтительно - примерно от 0,05 до 250 мг/кг/сутки, если эти композиции вводятся как требуемые или рекомендуемые для той или иной конкретной композиции. В типичных случаях композиции настоящего изобретения составляют примерно от 1 до 90% терапевтической композиции, предпочтительно - примерно от 3 до 70%, более предпочтительно - примерно от 5 до 60%. В некоторых 40 вариантах композиции настоящего изобретения составляют более 90% терапевтической композиции.

В различных вариантах осуществления изобретения композиции дополнительно содержат одно или более веществ, таких как витамины, минералы, пробиотики, пребиотики, соли, и функциональных добавок, таких как вкусовые добавки, красители, 45 эмульгаторы и противомикробные или другие консерванты. Минералы, которые могут быть полезными в такого рода композициях, включают, например, кальций, фосфор, калий, натрий, железо, хлорид, бор, медь, цинк, магний, марганец, йод, селен и др. Примеры дополнительных витаминов, полезных для настоящего изобретения, включают

такие жирорастворимые витамины как А, Д, Е и К. Для использования в различных вариантах осуществления изобретения могут быть полезны инулин, аминокислоты, ферменты, коферменты и др.

В различных вариантах осуществления изобретения композиции содержат по меньшей

- 5 мере одно из (1) одного или более пробиотиков; (2) одного или более инактивированных пробиотиков; (3) одного или более компонентов инактивированных пробиотиков, которые оказывают полезное для здоровья действие, аналогичное или такое же, что и пробиотики, например, белков, липидов, гликопротеинов и т.п.; (4) одного или более пребиотиков и (5) комбинаций перечисленного. Пробиотики или их компоненты могут
- 10 вводиться в композиции изобретения (например, равномерно или неравномерно распределенные в композициях), или наноситься на композиции изобретения, (например, наноситься по месту с или без носителя). Такие способы известны специалистам, например, US 5968569 и родственные патенты.

Типичные пробиотики включают, но не ограничиваются, пробиотические штаммы,

- 15 выбранные из Lactobacilli, Bifidobacteria или Enterococci, например, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus animalis, Lactobacillus ruminis, Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus casei, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus fermentum и Bifidobacterium sp., Enterococcus faecium и Enterococcus sp. В некоторых вариантах осуществления изобретения пробиотический штамм выбирается из группы, состоящей
- 20 из Lactobacillus reuteri (NCC2581; CNCM 1-2448), Lactobacillus reuteri (NCC2592; CNCM 1-2450), Lactobacillus rhamnosus (NCC2583; CNCM 1-2449), Lactobacillus reuteri (NCC2603; CNCM 1-2451), Lactobacillus reuteri (NCC2613; CNCM I-2452), Lactobacillus acidophilus (NCC2628; CNCM 1-2453), Bifidobacterium adolescentis (e.g., NCC2627), Bifidobacterium sp. NCC2657 или Enterococcus faecium SF68 (NCIMB 10415). Композиции, включающие
- 25 композиции настоящего изобретения, содержат пробиотики в количествах, достаточных для обеспечения примерно от 10^4 до 10^{12} КОЕ/животное/сутки, предпочтительно - от 10^5 до примерно 10^{11} КОЕ/животное/сутки, наиболее предпочтительно - от 10^7 до 10^{10} КОЕ/животное/сутки. Если используются убитые или инактивированные пробиотики, то количество убитых или инактивированных пробиотиков или их компонентов должно оказывать такое же полезное действие, какое оказывают живые микроорганизмы. Многие такие пробиотики и их полезное действие известны специалистам, см., например, EP 1213970 B1, EP 1143806 B1, US 7189390, EP 1482811 B1, EP 1296565 B1 и US 6929793. В предпочтительном варианте осуществления изобретения пробиотик является штаммом
- 30 Enterococcus faecium SF68 (NCIMB 10415). В одном варианте пробиотики инкапсулируются в носитель с помощью методов и материалов, известных специалистам.
- 35

Как указывалось выше, композиции могут содержать один или более пребиотиков, например, фруктоолигосахариды, глюкоолигосахариды, галактоолигосахариды, изомальтоолигосахариды, ксилоолигосахариды, олигосахариды сои, лактосахарозу,

- 40 лактулозу и изомальтулозу. В одном варианте осуществления изобретения пребиотик является корнем цикория, экстрактов корня цикория, инулином или комбинациями перечисленного. В большинстве случаев пребиотики вводятся в количествах, достаточных для положительного стимулирования здоровой микрофлоры в кишечнике и инициирующих размножение этих "хороших" бактерий. Типичные количества составляют примерно от одного до 10 граммов/порцию или примерно от 5% до 40% рекомендуемой суточной нормы потребления пищевого волокна для животного. Пробиотики и пребиотики могут составлять часть композиции любым подходящим способом. Обычно агенты смешиваются с композицией или наносятся на поверхность композиции, например, разбрзгиванием или распылением. Если агенты являются
- 45

частью готового набора, то они могут смешиваться с другими материалами или находиться в собственной упаковке. В типичных случаях пищевая композиция содержит примерно от 0,1 до 10% пребиотика, предпочтительно - примерно от 0,3 до 7%, наиболее предпочтительно - примерно от 0,5 до 5% в пересчете на сухое вещество. Пребиотики 5 могут вводиться в композиции способами, известными специалистам, см., например, US 5952033.

Специалист может определить соответствующее количество композиций, пищевых ингредиентов, витаминов, минералов, пробиотиков, пребиотиков, антиоксидантов или других ингредиентов, применяемых для приготовления той или иной конкретной

- 10 композиции для введения конкретному животному. При определении того, как лучше составить конкретную композицию и другие ингредиенты, специалист должен учитывать вид животного, его возраст, размер, массу, состояние здоровья и т.п. Другие факторы, которые следует учитывать, включают вид композиции (например, пищевая композиция для домашних животных или диетическая добавка), требуемую дозировку каждого
- 15 компонента, среднее потребление определенных видов композиций различными животными (например, в зависимости от вида животного, его массы тела, активности/потребностей в энергии и т.п.) и технологические требования к композиции.

В следующем аспекте изобретение предлагает готовые наборы, пригодные для введения композиций животным. Наборы содержат в отдельных контейнерах в единой

- 20 упаковке или в отдельных контейнерах в виртуальной упаковке, в зависимости от того, какая больше подходит для компонента набора, композиции или одно или более из (1) одного или более ингредиентов, пригодных для потребления животным; (2) инструкций по объединению композиций и других компонентов набора с задачей получения композиции, пригодной для облегчения возрастных болезней, усиления и поддержания
- 25 иммунной функции, усиления и поддержания когнитивной функции, укрепления и поддержания мышечной силы, укрепления и поддержания чувства равновесия и снижения и смягчения последствий окислительного стресса; (3) инструкций по применению композиций, пригодных для облегчения возрастных заболеваний; (4) инструкций по применению композиций, пригодных для усиления и поддержания иммунной функции;
- 30 (5) инструкций по применению композиций, пригодных для усиления и поддержания когнитивной функции; (6) инструкций по применению диетических смесей, пригодных для укрепления и поддержания мышечной силы; (7) инструкций по применению диетических смесей, пригодных для укрепления и поддержания чувства равновесия; (8) инструкций по применению диетических смесей, пригодных для снижения и смягчения
- 35 последствий окислительного стресса; (9) одного или более пребиотиков; (10) одного или более инактивированных пробиотиков; (11) одного или более компонентов инактивированных пробиотиков, которые оказывают полезное для здоровья действие, аналогичное или такое же, что и пробиотики, например, белков, липидов, гликопротеинов и др.; (12) одного или более пребиотиков; (13) устройства для
- 40 подготовки или объединения компонентов набора с задачей получения композиции, пригодной для введения животному, и (14) устройства для введения объединенных или подготовленных компонентов набора животному. В одном варианте осуществления изобретения композиция предлагается в пакете-саше.

Если готовый набор включает виртуальную упаковку, то такой набор ограничивается

- 45 инструкциями в виртуальном пространстве в комбинации с одним или более из физических компонентов набора. Готовый набор содержит композиции и другие компоненты в количествах, достаточных для облегчения возрастных болезней, усиления и поддержания иммунной функции, усиления и поддержания когнитивной функции,

укрепления и поддержания мышечной силы, укрепления и поддержания чувства равновесия и снижения и смягчения последствий окислительного стресса. В типичных случаях композиции и другие компоненты соответствующего набора смешиваются перед потреблением животным. Готовые наборы могут содержать компоненты наборов

- 5 в любых различных комбинациях и/или смесях. В одном варианте осуществления изобретения готовый набор включает пакет, содержащий композиции, и контейнер с пищей для потребления животным. Набор может содержать дополнительные позиции, такие как устройство для смешивания композиций и ингредиентов или устройство, в котором можно содержать смесь, например, чашка для пищи. В другом варианте
- 10 композиции смешиваются с дополнительными питательными добавками, такими как витамины и минералы, которые способствуют здоровью животного. Компоненты содержатся каждый в отдельных контейнерах в единой упаковке или в виде смесей различных компонентов в разных упаковках. В предпочтительных вариантах осуществления изобретения готовые наборы включают композиции и один или более
- 15 других ингредиентов, пригодных для потребления животным. Предпочтительно такие наборы включают инструкции по объединению композиций с другими ингредиентами с задачей получения пищевой композиции для потребления животным, обычно путем смешивания композиций с другими ингредиентами или путем нанесения композиций на другие ингредиенты, например, разбрзгиванием композиций на пищевую
- 20 композицию.

В следующем аспекте изобретение предлагает средство для сообщения информации о или инструкций по одному или более из (1) применения композиций, пригодных для облегчения возрастных болезней; (2) применения композиций, пригодных для усиления и поддержания иммунной функции; (3) применения композиций, пригодных для усиления 25 и поддержания когнитивной функции; (4) применения композиций настоящего изобретения, пригодных для укрепления и поддержания мышечной силы; (5) применения композиций настоящего изобретения, пригодных для укрепления и поддержания чувства равновесия; (6) применения композиций настоящего изобретения, пригодных для снижения и смягчения последствий окислительного стресса; (7) смешивания композиции 30 или других компонентов изобретения для получения композиции, пригодной для осуществления способов настоящего изобретения; (8) контактной информации для потребителей, если у них есть вопрос, касающийся способов и композиций изобретения, и (9) информации о питательной ценности композиций;

в котором композиция содержит комбинацию по меньшей мере двух компонентов 35 из одной или более UFA; одного или более NORC, одного или более антигликирующих агентов и молозива. Коммуникативное средство используется для инструктирования о полезности применения изобретения и информирования об улучшенных способах введения животному композиций и содержащих эти композиции пищевых композиций. Средство включает одно или более из физических или электронных документов, 40 цифровых носителей информации, оптических носителей информации, аудио-презентации, аудиовизуального дисплея или визуального дисплея, содержащего информацию или инструкции. Предпочтительно средство выбирается из группы, состоящей из отображенного на дисплее веб-сайта, визуального дисплей-терминала (киоска), брошюры, этикетки продукта, вкладыша в упаковку, рекламы, рекламного 45 проспекта, публичного объявления, ленты аудиозаписи, видеотайпа, DVD, CD-ROM, машиночитаемого чипа, машиночитаемой карты, машиночитаемого диска, USB-устройства, Fire Wire-устройства, машинной памяти и любой комбинации перечисленного.

В другом аспекте изобретение предлагает способы производства пищевой композиции, включающей композиции и один или более других ингредиентов, пригодных для потребления животным, например, одно или более из белка, жира, углевода, пищевого волокна, витаминов, минералов, пробиотиков, пребиотиков и т.п. Способы

5 предусматривают смешивание одного или более ингредиентов, пригодных для потребления животным, с композициями. Альтернативно способы предусматривают нанесение композиций одних либо в сочетании или комбинации с другими ингредиентами на пищевую композицию, например, как покрытие или украшение сверху. Композиции могут добавляться на любой стадии производства и/или обработки пищевой композиции.

10 Композиция может быть приготовлена любым подходящим способом уровня техники.

В другом аспекте изобретение предлагает упаковку, пригодную для расфасовки в нее композиций изобретения. Упаковка включает по меньшей мере один материал, подходящий для содержания в нем композиций, и этикетку, прикрепленную к материалу, содержащему слово или слова, картинку, фигуру, акроним, слоган, фразу или другое

15 обозначение либо комбинацию перечисленного, которая указывает, что упаковка содержит композиции с полезными свойствами, относящимися к облегчению возрастных заболеваний; усилию и поддержанию иммунной функции; усилию и поддержанию когнитивной функции; укреплению и поддержанию мышечной силы; укреплению и поддержанию чувства равновесия или к снижению и смягчению последствий

20 окислительного стресса. В типичных случаях такое обозначение содержит слова "способствует здоровому старению", "поддержка старения", "поддержка для пожилых", "поддержка иммунной функции", "поддержка когнитивной способности" или эквивалентное выражение, отпечатанное на материале. В изобретении может использоваться упаковка любой конфигурации и упаковочный материал, пригодный

25 для расфасовки в него композиций, например, пакет, коробка, бутылка, консервная банка, мягкий пакет и др., изготовленные из бумаги, пластика, фольги, металла и т.п. В предпочтительных вариантах осуществления изобретения упаковка содержит также композиции изобретения. В различных вариантах упаковка имеет по меньшей мере одно окошко, через которое можно видеть содержимое упаковки, не вскрывая ее. В

30 некоторых вариантах это окошко представляет собой прозрачную часть упаковочного материала. В других - окошко образовано вследствие отсутствия части упаковочного материала. В предпочтительном варианте осуществления изобретения упаковка содержит пищевую композицию, адаптированную к конкретному животному, например, к человеку, собаке или кошке, что соответственно указано на этикетке, предпочтительно

35 - к животному-компаньону, например, пищевую композицию для собак или кошек. В предпочтительном варианте упаковка является консервной банкой или мягким пакетом, содержащим пищевую композицию изобретения.

В следующем аспекте изобретение относится к применению композиций для приготовления лекарственного средства для одного или более из облегчения возрастных заболеваний; усиления и поддержания иммунной функции; усиления и поддержания когнитивной функции; укрепления и поддержания мышечной силы; укрепления и поддержания чувства равновесия; снижения и смягчения последствий окислительного стресса; улучшения качества жизни и стимулирования здоровья и хорошего самочувствия животного. В большинстве случаев лекарственные средства готовятся путем смешивания соединения или композиции, т.е. композиций или композиции, содержащей эти композиции, со вспомогательными веществами, буферами, связывающими веществами, пластификаторами, красителями, разбавителями, прессующими агентами, смазывающими веществами, ароматизаторами, увлажнятелями или другими

ингредиентами, известными специалистам как традиционно используемые для производства лекарственных средств и рецептурных лекарственных средств, которые пригодны для введения животному.

Примеры

Изобретение может быть проиллюстрировано далее нижеследующими примерами, хотя понятно, что эти примеры включены в описание лишь в целях иллюстрации изобретения и не предназначены для ограничения его масштаба, если четко не указано что-либо другое.

У шестидесяти мышей CD-1 индуцировали сахарный диабет. Мышей разделяли на две группы по тридцать в каждой. Каждая группа получала в течение шести недель либо контрольную диету, либо тестируемую диету. Контрольная диета представляла собой разработанную Американским институтом питания очищенную питательную смесь для поддержания зрелых грызунов (AIN-93M). AIN-93M содержит 140 г/кг казеина, 100 г/кг сахарозы, 50 г/кг клетчатки, 155 г/кг декстролина, 466 г/кг кукурузного крахмала, 35 г/кг стандартной солевой смеси, 40 г/кг соевого масла, 10 г/кг стандартной витаминной смеси, 1,8 г/кг L-цистина и 2,5 г/кг холин хлорида. Тестируемая диета представляла собой AIN-93M, дополненную 80 мг/кг α -липоевой кислоты, 100 мг/кг рыбьего жира, 1,5 грамма/кг коровьего молозива и 0,5 грамма/кг цитруллина. В каждом из испытаний, описанных ниже, тестировалась произвольно отобранная группа субпопуляции мышей из каждой группы.

Мышей содержали в виварии в помещении с контролируемой температурой (22-25°C) в условиях 12-часовых циклов темноты и света. В течение периода акклиматизации все мыши имели свободный доступ к лабораторной кормушке с едой и воде для питья и к контрольной или тестируемой диете в течение всего периода исследований.

Пример 1

Тест на узнаваемость объектов

Мышей приучали к аппарату (прозрачный пластиковый ящик размером 58×66×11 см) в течение трех последовательных дней перед проведением теста. Каждой мыши позволялось свободно исследовать испытательный аппарат в течение пяти минут. В первый день обучения мышей помещали в испытательный аппарат с двумя идентичными объектами (A и B), оба размером 7×6,3×5,1 см. Во второй день один из указанных объектов удаляли и добавляли новый объект (C) размером 8,2×3,8×7,4 см. Мышей помещали в испытательный аппарат на пять минут и регистрировали время, затраченное каждой мышью на обнюхивание или касание нового объекта. Результаты выражали как количество времени, затраченное на исследование нового объекта.

Мыши, получавшие тестируемую диету, затратили значительно больше времени на исследование нового объекта, что позволяет предположить их повышенный интерес к своему окружению, по сравнению с мышами, получавшими контрольную диету. Результаты показаны в табл.1.

40

Таблица 1

Животное ID*)	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	50	67
2	18	73
3	52	61
4	62	56
5	33	79
6	57	65
7	25	50
8	88	43

9	30	83
10	33	82
Среднее	44,80	65,90

^{*)} идентификационный номер

5 Пример 2

Обучающий тест "Т-образный лабиринт"

Т-образный лабиринт - это тест на гиппокамп-зависимое обучение ориентированию, в котором животное совмещено с множественными сигналами в новом для него окружении с задачей обучения новой задаче. Т-образный лабиринт состоит из аллеи (из черного пластика) со стартовым отсеком на одном конце, двумя целевыми отсеками на другом конце и разделяющей их гильотинной дверцей; в одном из боковых рукавов находится приманка. Комплекс тренировочных испытаний начинался с того, что неподготовленную мышь помещали в стартовый отсек, гильотинная дверца поднималась, звучал зуммер. По окончании каждого испытания мышь возвращали в жилую клетку до следующего испытания. Мышей тренировали до тех пор, пока они не научились выбирать правильный боковой рукав. Количество тренировок до достижения одного правильного выбора служило мерой обучения ориентированию.

Мыши, получавшие тестируемую диету, показали лучшие результаты в ходе теста обучения "Т-образный лабиринт", который измеряет, насколько быстро мыши обучаются ориентированию в пространстве. Мышам, получавшим тестируемую диету, потребовалось намного меньше тренировок для приобретения пространственной памяти. Результаты показаны в табл.2.

Таблица 2

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	10	21
2	7	21
3	8	14
4	11	3
5	9	17
6	9	14
7	7	11
8	7	6
9	7	21
10	9	16
11		12
12		11
Среднее	8,40	13,92

Пример 3

Тест на запоминание (тест памяти) в Т-образном лабиринте

Обучающий тест на запоминание в Т-образном лабиринте проводили спустя одну неделю, продолжив тренировки до тех пор, пока мыши не достигли критерия правильности выбора в пяти из шести последовательных испытаний. Количество тренировок, потребовавшееся для достижения указанного критерия, служило мерой запоминания. Этот тест отражает пространственную память.

Мыши, получавшие тестируемую диету, показали лучшие результаты в тесте на запоминание в Т-образном лабиринте, который измеряет, как мыши удерживают в памяти ранее "выученную" информацию. Мышам, получавшим тестируемую диету, потребовалось намного меньше попыток для нахождения приманки в повторном teste. Результаты показаны в табл.3.

Таблица 3

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	11	6
2	13	5
3	17	5
4	8	6
5	13	6
6	9	10

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
7	14	7
8	7	8
9	9	11
10	13	9
Среднее	11,40	7,30

Пример 4**Тест на сохранение равновесия на опоре**

Мышей помещали на опору 0,25 дюйма (6,4 мм) в диаметре на высоте 12 дюймов (304,8 мм) над матом из пенопласта 0,75 дюйма (19,05 мм) и регистрировали время, в течение которого мышь балансировала на опоре. Измеряли количество секунд, в течение которых мышь способна сохранять равновесие на медленно врачающейся опоре до своего падения; это количество секунд отражает двигательную функцию.

Мыши, получавшие тестируемую диету, показали лучшую способность к сохранению равновесия на опоре в ходе теста на сохранение равновесия, чем мыши, получавшие контрольную диету, что указывает на то, что мыши, получавшие тестируемую диету, обладали повышенной двигательной активностью по сравнению с мышами, получавшими контрольную диету. Результаты показаны в табл.4.

Таблица 4

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	53,67	180
2	79	154,67
3	74,67	180
4	4,67	150,33
5	14,33	10,67
6	68,67	180
7	20	180
8	37,33	122,67
9	37,67	134,67
10	20,67	180
Среднее	41,07	147,30

Пример 5**Тест "Висение в клетке"**

Мышам позволяли крепко ухватиться за верхнюю часть (потолок) клетки из проволочной сетки, которую затем переворачивали так, что высота потолка составила 12 дюймов (304,8 мм) над матом из пенопласта 0,75 дюйма (19,05 мм). Регистрировали время, в течение которого мыши способны были висеть. Измеряли количество секунд, которые мыши смогли провисеть на потолке клетки до своего падения; это количество секунд отражает мышечную силу.

Мыши, получавшие тестируемую диету, продемонстрировали значительно улучшенную силу мышц. В настоящем тесте мыши, получавшие тестируемую диету, были способны висеть на потолке клетки дольше, чем мыши, получавшие контрольную

диету. Результаты показаны в табл.5.

Таблица 5

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	46,67	28,67
2	10	139,33
3	73	180
4	39	180
5	63	139
6	88,67	73
7	86,33	149
8	150	132
9	4	152,33
10	24,33	180
Среднее	58,50	135,33

Пример 6

Тест "Висение на веревке"

Мышь удерживались на веревке, висящей на высоте 12 дюймов (304,8 мм) над матом из пенопласта 0,75 дюйма (19,05 мм). Измеряли количество секунд, в течение которых мыши были способны висеть на веревке до своего падения; это количество секунд отражает мышечную силу.

Мышь, получавшие тестируемую диету, смогли провисеть на вертикально висящей веревке дольше, чем мыши, получавшие контрольную диету. Результаты показаны в табл.6.

Таблица 6

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	13,33	128,67
2	57,67	24
3	21	67,33
4	9,67	94
5	37	17
6	44,67	21,67
7	50,67	47,33
8	84,33	5,33
9	5	12,67
10	21	36

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
Среднее	34,43	45,40

Пример 7

Уровни глутатиона в мышечной ткани

Концентрации глутатиона (GSH) определяли высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ) с обращенной фазой по методу, разработанному Winters et al. Образцы ткани головного мозга гомогенизировали в серин-боратном буфере [100 mM трис-HCl, 10 mM борной кислоты, 5 mM L-серина, 1 mM DETA-PAC (диэтилентриаминпентауксусная кислота), pH 7,4] на льду, затем дериватизировали с помощью 1,0 mM NPM [N-(1-пиренил)малеимид] в ацетонитриле. Говоря кратко, к каждому образцу добавляли достаточное количество воды ВЭЖХ-чистоты до объема 250 мкл и 750 мкл NPM (1 mM в ацетонитриле). Смесь инкубировали в течение пяти минут при комнатной температуре, затем подкисляли 2 N HCl. Дериватизированные образцы фильтровали через фильтр Acrodisc® с размером ячеек 0,2 мкм (Advantec MFS, Inc., Dublin, CA) и инжектировали (5 мкм) в C18 колонку ВЭЖХ-системы с обращенной

фазой. В качестве подвижной фазы использовали 70% ацетонитрила и 30% воды, pH доводили до pH 2,5 добавлением 1 мл/л и уксусной, и о-фосфорной кислот. NPM-производные элюировали из колонки в изократическом режиме при скорости потока 1 мл/мин (34, 35). Количественное содержание во всех образцах определяли по стандартным кривым с использованием очищенного глутатиона, как описано.

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в мышце. Это отразилось в повышенных уровнях глутатиона GSH в мышечной ткани, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с мышечной тканью, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.7.

Таблица 7

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	15,46	11,63
2	28,49	42,98
3	16,76	21,78
4	24,03	23,41
5	29,25	13,86
6	19,59	42,65
7	36,98	20,32
8	21,2	15,64
9	30,12	21,12

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
10	1,28	32,34
11	25,23	24,86
12	16,54	30,89
13	24,6	
14	19,66	
15	18,74	
16	28,35	
17	37,94	
18	19,47	
Среднее	23,82	25,12

Пример 8

Активность глутатионредуктазы (GR) в мышечных клетках

GR-активность устанавливали колориметрическим методом определения

глутатионредуктазы - Bioxytech® GR-340 (OxisResearch Products, Percipio Biosciences, Inc., Foster City, CA).

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в мышце. Это отразилось в повышенных уровнях GR-активности в мышечной ткани, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с мышечной тканью, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.8.

Таблица 8

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	24,4	22,36
2	19,88	16,25
3	27,06	23,04
4	39,84	14,85
5	22,37	33,99
6	17,62	26,01
7	17,45	45,51

	8	14,66	23,03
	9	18,75	16,67
	10	18,36	19,44
	11	21,33	23,09
	12	12,27	19,38
5	13	14,07	
	14	18,92	
	15	16,87	
	16	13,49	
	17	18,78	
10	18	12,35	
	Среднее	19,36	23,64

Пример 9

Активность глутатионпероксидазы (GPx) в мышечных клетках

GPx-активность устанавливали колориметрическим методом определения клеточной

глутатионпероксидазы - Bioxytech® cGPx-340 (OxisResearch Products, Percipio Biosciences, Inc., Foster City, CA). К образцу клеток добавляли раствор, содержащий GSSG (окисленный глутатион), GR и NADPH (восстановленный НАДФ). Окисление НАДФ-Н в НАДФ+ сопровождается снижением спектральной поглощательной способности в течение 3 минут при 340 нм и обеспечивает спектрофотометрическое средство для мониторинга активности фермента GPx с последующим добавлением 350 мкл трет-бутил-гидропероксида в качестве рабочего субстрата.

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в мышце. Это отразилось в повышенных уровнях активности GPx (глутатионпероксидазы) в мышечной ткани, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с мышечной тканью, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.9.

Таблица 9

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	19,26	21,84
2	27,93	19,84
3	14,37	25,29
4	16,09	10,62
5	20,43	20,32
6	19,31	17
7	34,9	21,37
8	15,54	16,41
9	18,01	26,01
10	16,71	17,36
11	14,16	24,18
12	18,9	30,55
13		30,15
14		23,64
15		25,39
16		36,53
17		31,8
18		22,71
Среднее	19,63	23,39

Пример 10

Уровни глутатиона в ткани головного мозга

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в ткани головного мозга. Это отразилось в повышенных

уровнях активности глутатиона GSH в ткани головного мозга, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с тканью головного мозга, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.10.

5 Таблица 10

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	51,99	60,13
2	59,44	61,44
3	71,32	59,32
4	63,75	52,33
5	56,54	53,63
6	51,2	57,54
7	52,01	60,21
8	49,81	69,5
9	59,53	69,03
10	82,83	52,96
11	48,25	66,45
12	53,21	69,15
13	49	60,94
14	45,47	63,32
15	46,63	59,31
16	52,61	43,9
17	49,98	51,44
18	45,96	70,17
19	56,4	65,27
20	55,49	
21	41,1	
22	49,94	
23	50,56	
24	54,07	
25	30,16	
Среднее	53,09	60,32

Пример 11

Активность глутатионредуктазы (GR) в клетках головного мозга

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в ткани головного мозга. Это отразилось в повышенных уровнях активности GR в ткани головного мозга, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с тканью головного мозга, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.11.

30 Таблица 11

Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
1	40,05	42,12
2	91,39	46,05
3	39,11	35,07
4	49,46	42,8
5	41,08	36,73
6	43,56	36,97
7	37,42	41,36
8	37,07	37,02
9	33,96	43,6
10	37,72	47,22
11	40,58	34,65
12	32,26	30,09

	13	36,6	45,27
	14	38,73	34,87
	15	37,06	39,27
	16	42,09	43,16
	17	41,05	42,05
5	18	38,93	51,81
	19	29,62	46,59
	20	33,34	
	21	37,87	
	22	30,52	
	23	30	
10	24	41,1	
	25	36,33	
	Среднее	39,88	40,88

Пример 12

Активность глутатионпероксидазы (GPx) в клетках головного мозга

У мышей, получавших тестируемую диету, отмечалось значительное снижение окислительного стресса в ткани головного мозга. Это отразилось в повышенных уровнях активности GPx в ткани головного мозга, полученной от мышей, принимавших тестируемую диету, по сравнению с тканью головного мозга, полученной от мышей, принимавших контрольную диету. Результаты показаны в табл.12.

Таблица 12			
	Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
	1	55,79	46,18
	2	101,3	45,38
	3	49,07	43,51
25	4	54,16	46,21
	5	41,4	47,75
	6	57,47	33,17
	7	50,17	46,04
	8	43,68	45,82
	9	46,99	46,83

Таблица 12			
	Животное ID	Контрольная диета	Тестируемая диета
	10	48,43	48,53
	11	49,82	42,72
	12	47,09	41,19
	13	46,81	43,84
35	14	45,96	39,67
	15	65,41	51,38
	16	48,83	42,5
	17	53,27	47,67
	18	38,98	59,81
	19	43,71	54,18
40	20	51,04	
	21	39,82	
	22	31,83	
	23	50,38	
	24	61,35	
	25	50,26	
45	Среднее	50,92	45,91

В описании раскрыты типичные предпочтительные варианты осуществления изобретения. Хотя употребляются специфические термины, они используются только в общепринятом и описательном смысле, а не в целях ограничения. Объем изобретения

регламентирован формулой изобретения. Ясно, что в свете вышеуказанного возможны многочисленные модификации и варианты изобретения. Поэтому само собой разумеется, что в пределах объема заявленной формулы изобретение может быть реализовано по-иному, чем конкретно описано.

5

Формула изобретения

1. Композиция, пригодная для облегчения возрастных недомоганий у животного, в которой под возрастным недомоганием имеется в виду утрата мышечной силы или потеря чувства равновесия, содержащая терапевтически эффективное количество комбинации:

одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA);

одного или более NO(оксид азота)-высвобождающих соединений (NORC);

одного или более антигликирующих агентов, выбранных из группы, состоящей из карнозина, бенфотиамина, пиридоксамина, альфа-липоевой кислоты, фенацилдиметилтиазолия хлорида, таурина, аминогуанидина, резвератрола и аспирина, и молозива.

2. Композиция по п. 1, в которой UFA включает одно или более из натурального рыбьего жира, альфа-линоленовой кислоты (ALA), эйкозапентаеновой кислоты (EPA), докозапентаеновой кислоты (DPA), докозагексаеновой кислоты (DHA) или другой n-3 жирной кислоты из любого источника.

3. Композиция по п. 1 или 2, содержащая примерно от 0,1% до 50% UFA.

4. Композиция по п. 1, в которой NORC является аргинином.

5. Композиция по п. 1, содержащая примерно от 0,1% до 20% NORC.

6. Композиция по п. 1, содержащая примерно от 0,1% до 20% антигликирующего агента.

7. Композиция по п. 1, содержащая примерно от 0,1% до 20% молозива.

8. Композиция по п. 1, содержащая рыбий жир, цитруллин, альфа-липоевую кислоту и молозиво.

9. Композиция по п. 1, составленная как композиция для питания человека,

композиция для питания домашних животных или диетическая добавка.

10. Композиция по п. 9, которая является пищевой композицией, дополнительно содержащей примерно от 15% до 50% белка, примерно от 5% до 40% жира, примерно от 5% до 10% золы и имеющей влагосодержание примерно от 5% до 20%.

11. Способ облегчения возрастных недомоганий у животного, в котором под возрастным недомоганием имеется в виду утрата мышечной силы или потеря чувства равновесия, предусматривающий введение животному терапевтически эффективного количества комбинации:

одной или более ненасыщенных жирных кислот (UFA);

одного или более NO(оксид азота)-высвобождающих соединений (NORC);

одного или более антигликирующих агентов, выбранных из группы, состоящей из карнозина, бенфотиамина, пиридоксамина, альфа-липоевой кислоты, фенацилдиметилтиазолия хлорида, таурина, аминогуанидина, резвератрола и аспирина, и

молозива.

12. Способ по п. 11, в котором UFA включает одно или более из натурального рыбьего жира, ALA, EPA, DPA, DHA или другой n-3 жирной кислоты из любого источника.

13. Способ по п. 11, в котором NORC является аргинином.

14. Способ по п. 11, в котором животному вводят рыбий жир, цитруллин, альфа-

липоевую кислоту и молозиво.

15. Способ по п. 11, в котором комбинация составлена как композиция для питания человека, композиция для питания домашних животных или диетическая добавка.

5

10

15

20

25

30

35

40

45