

Москва
Санкт-Петербург
Нижний Новгород
Краснодар
Самара
Екатеринбург
Киев (Украина)

ГОРОДИССКИЙ И ПАРТНЕРЫ

Практикующие с 1959 года

Патенты
Товарные знаки
Промышленные образцы
Авторское право
Лицензионные договоры
Судебные споры

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО (ЕАПВ)
103621, МОСКВА, М.ЧЕРКАССКИЙ ПЕР.,2/6

Дата : 20 сентября 2002 г

Ваш номер:

Наш номер:

2420-126541EA/021

Страна:

Евразийский Патент

Заявка No:

Патент No:

Кас.:

STILLMAN, Suzanne, Jaffe

В соответствии со статьей 15 (5,6) Евразийской Патентной Конвенции, просим провести экспертизу по существу данной заявки по независимым пунктам формулы изобретения 1, 6, 9, 15, 16, 17, 27, 28, 29, 35, 39, 40, 41 и связанным с ними зависимым пунктам. Пошлина оплачена.

МЕДВЕДЕВ В.Н.

Патентный поверенный, рег. № 14.



Приложение: платежное поручение.

Договор № 2/99 от 17 мая 1999 г.

ПОРУЧЕНИЕ НА СПИСАНИЕ ПОШЛИНЫ С АВАНСОВОЙ СУММЫ от 20 сентября 2002 г

ООО Юридическая фирма Городисский и Партнеры
порукает ЕАПВ списать средства с его авансового счета

Заявка №

№ дела : 2420-126541EA/021

Патент №

Объект охраны – изобретение

Заявитель (автор)

СТИЛЛМАН, Сюзанна, Джэфф

За подачу заявки

сумма 2700 Долл. США

За проведение экспертизы по существу

сумма 1400 Долл. США

Патентный поверенный МЕДВЕДЕВ В.Н.

Рег. номер 14



М.П.

Клиент - RU90512



ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"
Россия, 129010 Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3

e-mail: pat@gorodissky.ru
http://www.gorodissky.ru

Телефон: +7 (095) 937 6116 / 6109
Факс: +7 (095) 937 6104 / 6123

ВОДА, СОДЕРЖАЩАЯ РАСТВОРИМУЮ КЛЕТЧАТКУ**ОПИСАНИЕ****Перекрестная ссылка на близкие заявки**

Настоящая заявка является частичным продолжением патентной заявки США № 09/510400, направленной на рассмотрение 22 февраля 2000 г., под названием «Клетчатка-вода - вода, содержащая растворимую клетчатку», содержание которой включено здесь в качестве ссылки.

Уровень техники

Настоящая заявка в целом относится к компонентам питания человека и, более конкретно, к воде и клетчатке. Большинство основных проблем здоровья человека вращается вокруг диетических компонентов, которые действительно являются важными для здоровья животных и человека, и компонентов, которые только беззастенчиво рекламируются различными компаниями в целях продажи продукта. Близкой проблемой является проблема точности информации, относящейся к соответствию данного пищевого продукта, питательного вещества или средства, влияющего на процессы питания, для данного человека. Несомненно, схема «один размер подходит всем» является неверной, когда она распространяется на фармацевтические средства и питательные вещества. Кроме того, Федеральное управление по лекарственным средствам имеет очень незначительный контроль над пищевыми добавками так, что компании конкурируют в заявлении и запуске новых продуктов, которые могут или не могут оказывать помощь человеку или животным, потребляющим эти продукты. Новая информация постоянно поднимает вопрос об опасности возможных взаимодействий между травяными добавками, этичными фармацевтическими средствами и различными болезненными состояниями. Заявитель настоящего изобретения нацелен на

создание композиции, которая может быть весьма полезной для человека и животных при наличии незначительной опасности или недостатков, если таковые вообще имеются. В приведенном ниже описании потребление человеком также подразумевает потребление домашними животными, преимущественно собаками и кошками. Хотя большинство обсуждаемых понятий применимо к другим животным, пищеварительные системы травоядных, особенно жвачных, сильно отличаются от пищеварительной системы человека. Следовательно, акцент в настоящем изобретении сделан на плотоядных и всеядных животных, чьи пищеварительные системы наиболее близки пищеварительной системе человека.

Одна из загадок здоровья человека состоит в том, что пищевые компоненты, которые могут казаться обычными, на самом деле являются невероятно важными. Одним из таких жизненно важных компонентов, который часто не замечают или который получает недостаточно внимания, является вода. Хотя вода не подвергается метаболизму, она имеет абсолютно существенное значение для метаболизма. Большую часть массы тела составляет вода, которая служит в качестве растворителя для химических реакций жизнедеятельности. Многие живые клетки являются в большей степени водой, чем еще чем-нибудь. Различные питательные вещества, необходимые для роста и выживания клеток, поступают в клетки растворенными в воде. После метаболизма отходы выносятся водой, и в отсутствие воды менее чем за три-пять дней может наступить смерть.

Обычно все согласны, что в среднем человек должен потреблять, по меньшей мере, восемь стаканов объемом 8 унций воды в день, и больше, если субъект подвергается стрессу, приводящему к повышенной потере воды. К сожалению, большинство людей пьет воду или соответствующие гидратирующие напитки только тогда, когда чувствуется жажда. В целом, они не потребляют достаточное количество воды, чтобы полностью предупредить обезвоживание. Кроме того, такая реакция пересыхания становится менее результативной с возрастом. Менее вероятно, что пожилые люди пьют достаточное количество воды и

более вероятно, что они страдают обезвоживанием. Можно обратить внимание на публикацию: «Problem: thirst, drinking behavior and involuntary dehydration», John E. Greenleaf (Medicine and Science in Sports and Exercise, 24:645 (1992)).

При обезвоживании тела питательные вещества не могут легко достигать клеток, и отходы не могут быть легко удалены. При обезвоживании вязкость крови возрастает так, что эффективность циркуляции падает. Такая ухудшенная циркуляция может привести к сосудистым повреждениям и заболеваниям. В то же время, поскольку обезвоженное тело стремится обратить ситуацию, из кишечника выводится больше воды. Это вызывает избыточное уплотнение и затвердение пищевых остатков, что приводит к запору и возможному накоплению токсинов в кишечнике (и эти токсины в конце концов могут абсорбироваться в кровяной поток). Кроме того, существуют многочисленные доказательства, что запор может привести к раку толстой кишки, по-видимому, из-за длительного контакта клеток кишки с калом, наполненным токсинами.

Вследствие обезвоживания тела фильтрация отходов жизнедеятельности почками падает, что приводит даже к более значительному накоплению токсинов или отходов жизнедеятельности при циркуляции. Такие отходы могут обострять сосудистое повреждение в то время, как высокий осмотический уровень крови и высокое содержание отходов могут фактически приводить к поражению почек. Конечно, поврежденные почки менее способны удалять отходы и токсины. Это приводит к «цепной реакции», когда даже большее количество токсинов и отходов накапливается, и общее поражение становится все сильнее и сильнее.

Адекватный прием безопасной воды может решить основные проблемы при обезвоживании. Под «безопасной водой» заявители понимают воду, которая соответствует стандартам безопасности для питьевой воды, опубликованным федеральными и национальным правительствами Соединенных Штатов. В других странах соответствующие правительственные организации устанавливают

стандарты для «безопасной воды». Однако даже при достаточном потреблении воды запор и поражения, вызываемые им, составляют большую проблему. Это обусловлено в основном стилем жизни и питанием нашего индустриального общества. Даже при адекватном потреблении воды важно, чтобы потребляемая пища имела достаточную «грубость».

Вне всякого сомнения общество страдает от прискорбной нехватки диетической клетчатки. Медицинские работники и другие специалисты постоянно предупреждают, что нехватка клетчатки может убивать, и действительно убивает. Наше питание перенасыщено «пустыми» калориями – рафинированными пищевыми продуктами, наполненными жирами и сахарами, и включает немного полноценной пищи. В отношении клетчатки многие полагают, что съедаемая ежедневно чашка хлебных злаков является достаточной. Супермаркеты и буфеты набиты ярко упакованными готовыми продуктами, которые обычно не содержат клетчатки или содержат очень немного клетчатки. Присутствие или отсутствие диетической клетчатки сильно влияет на способность субъекта выводить твердые отходы. В нашем обществе приблизительно один из 19 индивидуумов имеет состояние здоровья, требующее особого внимания. Это делает потребность в соответствующем количестве клетчатки даже более важной для многих из этих индивидуумов. Благодаря успехам современной медицины в борьбе с инфекционными заболеваниями продолжительность жизни увеличилась. Но можно ли жить, оставаясь более здоровыми, потребляя насыщенные калориями обработанные рафинированные продукты, которые приводят к ожирению? Люди пытаются исправить это положение с помощью чудодейственных диет и путем поглощения ряда добавок, пытаясь заменить то, что было удалено из пищи при рафинировании.

Клетчатка или «грубая пища» представляет собой компонент пищи, который остается не переваренным, пока он проходит через желудочно-кишечный тракт. Огромное множество диетической клетчатки состоит из полисахаридов растительного происхождения. Наиболее доступная клетчатка представляет собой

целлюлозные стенки, которые окружают растительные клетки. Многие из этих клеток фактически называют «клетчаткой», следуя оригинальному названию этого компонента. Однако на самом деле существует две формы клетчатки: нерастворимая клетчатка – классический целлюлозный материал, и растворимая клетчатка – растворимые в воде полисахариды, которые не перевариваются пищеварительной системой человека или плотоядных. Оба типа клетчатки связывают значительное количество воды и, следовательно, оказывают размягчающее действие на стул. Однако растворимая клетчатка, в зависимости от входящих в ее состав определенных полисахаридов, может подвергаться метаболизму или частичному метаболизму бактериями в толстой кишке. Следовательно, растворимая клетчатка может не оказывать такое же рыхлящее действие на стул. Оба типа клетчатки могут повышать сократительную способность желудочно-кишечного тракта, ускоряя за счет этого перемещение отходов и снижая риск рака толстой кишки. Как и вода, клетчатка является существенной для здоровья человека и не подвергается метаболизму в организме человека.

Было установлено, что диетическая клетчатка, как оказывается, делает умеренной скорость, с которой сахара и жиры абсорбируются из кишечника. Точная причина такого действия полностью не установлена. Вероятно, что клетчатка каким-то образом изолирует эти материалы и, следовательно, замедляет или предупреждает абсорбцию. Вероятно, адсорбция замедляется в результате ускорения общего перемещения материала через пищеварительный тракт. В случае простых сахаров замедленная абсорбция преобразуется в постепенное повышение содержания сахара в крови после приема пищи. Вероятно, это важно при диабете, и также может способствовать предупреждению начала заболевания диабетом с возрастом. В случае жиров клетчатка, как оказывается, помогает предупреждать возникновение наносящих вред уровней холестерина в крови. Это может быть обусловлено связыванием солей желчных кислот и холестерина с клетчаткой так, что эти материалы

выделяются с калом, а не абсорбируются или повторно абсорбируются. Соответствующее количество клетчатки, несомненно, снижает риск заболеваний сердца. Кроме того, клетчатка может связывать токсичные металлы и другие токсины так, что они безопасно удаляются из пищеварительной системы.

Действительно, полагают, что дефицит диетической клетчатки связан с большим числом болезненных состояний, включая рак прямой кишки, заболевания сердца, церебральный паралич, аппендицит и диабет. И это не говоря уже о болезнях, тесно связанных с запором, таких как кишечный токсикоз, геморрой, синдром раздраженной толстой кишки, колит, дивертикулит, варикоцеле и желчно-каменная болезнь (желчный камень). Полагают, что диетическая клетчатка осуществляет различные полезные физиологические функции, включая уменьшение сывороточного холестерина, ограничение выделения инсулина и ускорение опорожнения кишечника. Все эти функции делают клетчатку очень важным пищевым веществом, шестым наиболее важным питательным компонентом, называемым некоторыми комментаторами, хотя в организме она фактически не подвергается метаболизму.

Могло бы показаться, что любой растворимый в воде не подвергающийся метаболизму углеводный полимер может действовать в качестве диетической клетчатки. Значение имеет то, что ферменты человека не способны гидролизовать такие полисахариды до простых сахаров, которые могли бы быть легко абсорбированы так, что материал не может обеспечивать эффект «клетчатки». Предпочтительно полимеры также не должны легко разлагаться под действием бактерий, обычных для пищеварительного канала человека, так как, если бактерии не разлагают их, они будут продолжать давать «рыхлящий» эффект. Однако некоторые типы растворимой клетчатки, типа углеводов некоторых бобовых, подвергаются метаболизму под действием бактерий и фактически способствуют развитию полезных бактерий. Обычно это дает положительный эффект, так как полезные бактерии также имеют тенденцию смазывать стул и предупреждать

рост других бактерий, которые могут высвобождать токсины.

Растворимая клетчатка может происходить из широкого спектра растительных источников. Растворимые в воде растительные пектины и пектиновые материалы, галактоманнаны, арабаногалактаны и растворимая в воде гемицеллюлоза могут действовать как растворимая клетчатка. Многие растительные «клеякие вещества», камеди и растворимые полисахариды, найденные в зерне, семенах или стеблях, такие как psyllium, кизельгур, овес (бета-глюканы), астрагал (трагантовая камедь), камедь ghatti, камедь карайи (*Sterculia gum*) и аравийская камедь также являются растворимой клетчаткой. Полисахариды водорослей, такие как агар и каррагенан, также ведут себя как растворимая клетчатка, как и другие неусвояемые углеводы, такие как мальтодекстрины или декстрины, получаемые химическим или ферментативным сжиганием (например, частичным гидролизом) крахмала, камедей и других углеводных полимеров. Растворимые простые эфиры целлюлозы и другие производные, такие как карбоксиметилцеллюлоза, ведут себя как растворимая клетчатка, как и другие неусвояемые углеводные полимеры, полученные искусственно с использованием бактериальных ферментов. Неусвояемые накапливаемые углеводы, такие как инулин, также являются важной растворимой клетчаткой. Ряд компаний в настоящее время предлагает полный спектр «растворимой клетчатки». Например, TIC Gums of Belcamp, Maryland, Novartis Nutrition of Minneapolis, Minnesota and Imperial Sensus of Sugar Land, Texas предлагает соединения растворимой клетчатки пищевого качества.

Растворимая «клетчатка», как известно, создает новую возможность улучшения характеристик рафинированных продуктов с низким содержанием клетчатки. Клетчатку удаляют из пищевых продуктов, потому что во многих случаях она делает пищу грубой, невкусной и трудной для переработки. Добавление нерастворимых отрубей или другой аналогичной клетчатки к пищевым продуктам может придать большую грубость, но также может снизить положительные свойства продуктов. Например,

пирожные или кондитерские изделия, изготовленные из муки с высоким содержанием нерастворимой клетчатки, могут иметь плохой вкус и структуру. Избыток нерастворимой клетчатки может расстраивать пищеварение и приводить к ряду проблем пищеварения. С другой стороны, растворимая клетчатка обычно хорошо переносится, часто улучшает структуру или другие физические характеристики пищевых продуктов и обычно безвредна. Следовательно, все возрастающее число пищевых продуктов, от выпечки до «взбалтываемых» напитков, содержит добавленную клетчатку в форме растворимой клетчатки. Растворимая клетчатка может возратить положительное действие клетчатки нашей высоко рафинированной пище.

На рынке есть ряд «медицинских» или слабительных продуктов, в основе которых находится растворимая клетчатка. Различные сорта основаны на углеводах семян psyllium или на растворимых производных целлюлозы (например, на карбоксиметилцеллюлозе). Такие продукты переполнены сахарами, красителями, искусственными ароматизирующими вкусовыми добавками и искусственными подслащивающими веществами. В целом, они плохо соответствуют «нормальному» питанию. Обычно они представляют собой порошки, которые должны быть смешаны с водой с получением более или менее густого, темного, вязкого или даже твердого раствора. Кроме того, инструкция по их применению часто сопровождается предупреждениями, такими как «ПРИЕМ ЭТОГО ПРОДУКТА БЕЗ ДОСТАТОЧНОГО КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ЕГО НАБУХАНИЕ И ЗАБИВАТЬ ВАШЕ ГОРЛО ИЛИ ПИЩЕВОД И МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ УДУШЬЕ. НЕ ПРИНИМАТЬ ПРОДУКТ, ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ ПРОБЛЕМЫ С ГЛОТАНИЕМ. ЕСЛИ ВЫ ИСПЫТЫВАЕТЕ БОЛЬ В ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ, ТОШНОТУ ИЛИ ЗАТРУДНЕНИЕ С ГЛОТАНИЕМ ИЛИ ДЫХАНИЕМ ПОСЛЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ ТАКОГО ПРОДУКТА, НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ».

Несмотря на громадные положительные эффекты от использования растворимой клетчатки, такие предупреждения указывают на то, что продукты сухой упакованной растворимой клетчатки не являются наиболее безопасным способом получения

растворимой клетчатки. Глотание вместе с жидкостью является важной, даже жизненно важной частью потребления растворимой клетчатки. Кроме того, такое предупреждение делает понятным, что всё еще необходимы безопасные и эффективные средства введения растворимой клетчатки, так как многие потребители обычно не обращают внимания на инструкции на упаковке и на предупреждения.

Сущность изобретения

Цель настоящего изобретения состоит в одновременном обеспечении как необходимой водой, так и необходимой диетической клетчаткой.

Другая цель изобретения состоит в создании безопасной оптимальной комбинации воды и клетчатки – двух необходимых элементов для здоровья человека.

Еще одна цель настоящего изобретения состоит в создании растворимого диетического продукта в форме, которая гарантирует, что соответствующее количество воды сопутствует клетчатке, чтобы сделать ее оптимально функционирующей.

Еще одна цель настоящего изобретения состоит в обеспечении клетчаткой и безопасной водой в простом/удобном и приятном для глотания формате.

Настоящее изобретение раскрывает похожую на воду жидкость, которая содержит воду и диетическую клетчатку. Похожая на воду жидкость, клетчатка-вода, представляет собой водную композицию, содержащую безопасную воду наряду с достаточным количеством растворимой диетической клетчатки, которая обычно оптически прозрачна и имеет физические свойства, аналогичные свойствам питьевой воды. Жидкость предназначена в качестве заменителя разлитой по бутылкам воды или другой воды, чтобы гарантировать полезные потребности в растворимой клетчатке наряду с соответствующей гидратацией. В зависимости от используемой растворимой клетчатки жидкость является или некалорийной, или имеет максимально низкое содержание калорий. Количество растворимой клетчатки подобрано так, чтобы потребление соответствующего количества жидкости

для обеспечения гидратации (например, восьми стаканов объемом 8 унций в день), также будет обеспечивать оптимальное количество диетической клетчатки. Это особенно ценно при стрессовых ситуациях, когда пища может не давать требуемое количество клетчатки без добавок. Постоянное дозированное поступление клетчатки, обеспечиваемое в течение дня, может быть предпочтительным и более удобным, чем введение «ударной дозы» клетчатки с помощью слабительных средств, и т.д. Кроме того, постоянное присутствие растворимой клетчатки в пищеварительном тракте создает известные положительные эффекты сдерживания послеобеденного увеличения содержания глюкозы в крови, модуляции уровней сывороточных липидов и подавления аппетита.

Настоящее изобретение реализуют путем растворения любого ряда растворимых в воде полисахаридов в безопасной питьевой воде. Может быть использована или очищенная вода, или природная вода (например, минеральная вода). Однако так как гидратация является основной целью изобретения, базовая вода должна иметь относительно низкое содержание растворенных солей. Предпочтительно базовая вода не должна содержать более чем приблизительно 500 мг/л растворенных солей. Это изобретение включает любые растворимые клетчатки, однако, особенно предпочтительными являются полисахариды, такие как очищенные декстрины или мальтодекстрины, получаемые гидролизом крахмала (например, кукурузного или картофельного крахмала), очищенный инулин (фруктоолигосахариды), получаемый из растений, таких как георгин или цикорий, и частично гидролизованные или другим образом фракционированные растительные камеди, такие как частично гидролизованная гуаровая камедь. В зависимости от конкретного применения могут быть использованы один полисахарид или смеси нескольких полисахаридов. Полисахариды должны быть по существу неусвояемыми, хотя бактерии толстой кишки могут их метаболизировать. Если бактерии метаболизуют их, то следует позаботиться о том, чтобы они подвергались ферментативному

разложению только полезными и положительно действующими бактериями.

Один из путей использования изобретения состоит в обеспечении соответствующей дневной потребности в клетчатке, распределенной в восьми стаканах на 8 унций воды, рекомендованной для достижения соответствующей гидратации. Изобретение также полезно для обеспечения клетчаткой и водой в ситуациях энтерального кормления и для обеспечения клетчаткой детей и младенцев. В некоторых случаях применения может быть добавлен краситель в качестве индикатора количества присутствующей клетчатки, так как подразумевается использование раствора клетчатки различной крепости. Материал может быть употреблен напрямую или может быть использован в любом пищевом продукте, к которому должна быть добавлена вода. Также подразумевается, что изобретение может быть использовано для обеспечения гидратации и регулирования работы кишечника домашних животных, главным образом, кошек и собак. Однако изобретение полезно для любого плотоядного или всеядного животного. Травоядные имеют очень разные кишечные бактерии и могут быть способны метаболизировать растворимую клетчатку. Следовательно, эти животные должны быть изучены, исходя из конкретного случая.

Описание

Следующее описание представлено, чтобы дать возможность любому квалифицированному в данной области специалисту осуществить и использовать изобретение и излагает самые лучшие варианты осуществления изобретения, предложенные заявителем. Однако квалифицированные специалисты легко увидят различные модификации, так как общие принципы настоящего изобретения определены в описании конкретно для создания похожего на воду напитка, содержащего достаточные количества растворимой клетчатки.

Современная тенденция в области продуктов питания состоит в добавлении клетчатки и растворимой клетчатки к различным пищевым продуктам. Однако существуют потенциальные недостатки

такого направления. Для того чтобы растворимая клетчатка была полностью эффективна, она должна быть использована при соответствующем поглощении воды, что, несомненно, недоступно для сухих продуктов и хлебобулочных изделий. Это справедливо как для растворимой, так и для нерастворимой клетчатки. Хотя «встряхиваемые» и другие напитки растворимой клетчатки или смеси, к которым должна быть добавлена вода, действительно снабжают водой, они, как и большинство сухих продуктов, также вносят в пищу достаточно источников калорий – основная проблема сегодняшнего питания, и в чем, несомненно, нуждается в основном перекормленное население. Хотя можно ограничить количество калорий в содержащих клетчатку напитках за счет использования непитательных подслащивающих веществ, это равнозначно добавлению химикатов, которые могут создать или обострить проблемы со здоровьем. Таким образом, заявители настоящего изобретения разработали превосходный раствор на основе уникального синергетического взаимодействия между водой и растворимой клетчаткой.

При проведении опытов с различными типами растворимой клетчатки заявители заметили, что ряд более рафинированных материалов, таких как сорта низкомолекулярного инулина (см. например, патент США № 5968365), специально обработанные декстрины, мальтодекстрины и частично гидролизованные гуаровые камеди, могут действительно давать прозрачный или фактически прозрачный и по существу бесцветный раствор в воде. Кроме того, растворимая клетчатка такого типа по существу не имеет вкуса в предпочтительных для потребления концентрациях и фактически не подвергается метаболизму в желудочно-кишечном тракте человека¹. Таким образом, получают совершенно новый класс напитка, а именно: «клетчатка-вода». Растворение

¹ Многие из этих материалов содержат немного подвергающегося метаболизму углевода. Например, инулины часто содержат приблизительно 1,6 пищевых калорий на грамм. Это составляет крошечную часть калорий, обеспечиваемых полностью метаболизируемым углеводом. Во многих случаях точное количество усвоенного углевода меняется от субъекта к субъекту

соответствующего количества растворимой в воде клетчатки до концентрации обычно 0,1-10% (масс.) дает клетчатку-воду. Получаемый продукт, клетчатка-вода, по существу похож на воду. Любая растворимая клетчатка из перечисленных выше может быть использована отдельно или в комбинации до тех пор, пока получаемый продукт имеет «сходные с водой» характеристики, то есть незначительный вкус или отсутствие вкуса, вязкость, близкую к вязкости воды, и немного калорий или полное отсутствие калорий. Некоторые углеводные полимеры могут содержать незначительное количество материала, который может усваиваться и действительно добавлять калории к метаболизму человека. Однако количество калорий невелико по сравнению со значительным вкладом диетической клетчатки и может быть сведено до минимума путем тщательного подбора и смешения различных материалов растворимой клетчатки.

Клетчатка-вода представляет собой прекрасную добавку к питанию современного человека, а также соответствующих животных. Она добавляет немного калорий, если вообще добавляет, и легко заменяет воду в бутылках в качестве надежного источника гидратации с необходимой растворимой клетчаткой. В кишечнике вода оттягивается из содержимого кишечника, и так как эффективная концентрация растворимой клетчатки увеличивается, повышающие вязкость и изолирующие свойства растворимой клетчатки приводят к замедленной абсорбции сахаров и изменению абсорбции жиров. Это имеет большое значение при диабете, заболеваниях сердца и некоторых других болезненных состояниях. В конечном счете, в толстой кишке гидрофильные свойства растворимой клетчатки оказывают размягчающее и рыхляющее действие на стул. Следовательно, клетчатка-вода представляет собой уникальный, совместимый,

в зависимости от возраста, веса, состояния здоровья и т.д. Точное количество усвоенных калорий может быть установлено только при тщательном метаболическом анализе. Однако максимальное число усвоенных калорий не будет превышать максимума для конкретного типа клетчатки (например, 1,6 пищевых калорий на грамм для конкретного инулина).

удовлетворить ежедневную потребность в клетчатке. Если необходимо, то количество потребленной клетчатки может представлять собой клетчатку-воду более низкой «крепости/сорта», чтобы употребить ежедневно требуемые восемь стаканов воды. Красители могут быть использованы для индикации растворов клетчатки в воде различной «крепости/сорта». Также может быть полезно добавлять различные пищевые красители к каждому сорту так, что «крепость» клетчатки-воды может быть определена на глаз.

Клетчатку-воду для испытания в соответствии с приведенной выше схемой готовили путем растворения необходимой массы смеси неусвояемых декстринов и частично гидролизованной гуаровой камеди в очищенной воде. Предпочтительные декстрины или мальтодекстрины, полученные путем контролируемого гидролиза растительных крахмалов (например, кукурузного или картофельного), описаны в патенте США № 5620873. Гидролизованная гуаровая камедь представляет собой тип, описанный в патенте США № 5260279 (доступна в Соединенных Штатах как BENEFIBER[®], фирма Novartis Nutrition of Minneapolis, MN; доступна в других странах как SUN-FIBER[®], Taiyo, Япония). Полученный раствор (клетчатка-вода) с крепостью, объясненной выше, является по существу бесцветным и прозрачным и имеет внешний вид, подобный внешнему виду чистой воды. Жидкость является или безвкусной или может иметь очень небольшую «сладость» в зависимости от крепости конкретного раствора и количества используемых растворимых клетчаток. Частично гидролизованная гуаровая камедь по существу не имеет вкуса, тогда как мальтодекстрин имеет незначительный сладкий вкус. Кроме того, некоторые индивидуумы могут обнаруживать незначительно различные «ощущения во рту» вследствие незначительного повышения вязкости из-за растворимой клетчатки.

Однако для всех практических целей полученный раствор выглядит и ведет себя как вода в бутылках и может быть легко использован вместо воды в бутылках. Если желательно

она обеспечивает рыхлость и гидратацию, помогая преодолеть сильный запор, который может быть результатом таких причин. На самом деле дети очень чувствительны к различным стрессам и изменениям, в результате чего у них появляется запор. Чередование систематического опорожнения и/или запора не является необычным. Детская система может находиться под стрессом, и он сам по себе может являться причиной. Младенцы могут чувствовать дома в своем окружении и др. стресс:

1) Дисфункциональный: в семьях, где имеет место развод, алкоголизм, плохое обращение в семье и т.д., может наблюдаться отказ детей от пищи, дефекации, приступы плача и др.

2) Изменения в условиях попечения: няни, ухаживающие за ребенком, новые брат или сестра и/или неродные родители, и т.д.

3) Изменения из-за обычных детских болезней: простуда, грипп, прорезывание зубов, лихорадка, корь, свинка, сыпь и др. Хотя эти болезни напрямую не вызывают запор, они могут стать косвенной причиной. Болезнь вызывает изменения в питании, сне, поведении и привычках.

4) Путешествия: Когда окружение детей меняется из-за переезда к бабушкам при международном путешествии, ощущения новины могут обрушиться на систему, которая используется при опорожнении. Международным путешествиям сопутствуют длительные часы обезвоживания при полете на самолете и др. В будущем будут даже более стрессовые путешествия, такие как путешествия в космос.

5) Травмы: также расстраивают регулярные привычки и могут привести к запору.

По-видимому, воду можно давать младенцу с одного месяца, хотя обычно ее начинают давать между 2 и 4 месяцами после рождения. В некоторых случаях клетчатка-вода может иметь особенно большое значение. Клетчатка-вода может служить в качестве хорошего средства успокоения без риска нанести вред зубам, приписываемый традиционным рецептурам или напиткам. Понос, который часто провоцируется источниками загрязненной

