

Формы выпуска биологически активных добавок к пище. Плюсы и минусы

С. В. Орлова^{1,2}, Е. А. Никитина^{1,2}, Т. Т. Батышева^{1,2}, М. В. Алексеева²

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

² ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», Россия

РЕЗЮМЕ

Существует множество различных форм биологически активных добавок к пище, каждая из которых имеет свои плюсы и минусы, которые необходимо учитывать. Форма биодобавки напрямую влияет на то, в каком объеме и с какой скоростью ее компоненты будут высвобождаться в организме. Несмотря на то что некоторые активные ингредиенты сохраняют свою стабильность в определенной форме, большинство нутриентов можно использовать для применения в различных формах без потери их биологической ценности. Будь то жевательные конфеты, капсулы, порошки или таблетки, есть нюансы, которые следует учитывать, чтобы найти оптимальную форму, которая будет соответствовать конкретным потребностям и предпочтениям образа жизни человека.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: жевательные конфеты, капсулы, порошки, таблетки, жидкость.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН.

Forms of food supplements. Advantages and disadvantages

S. V. Orlova^{1,2}, E. A. Nikitina^{1,2}, T. T. Batysheva^{1,2}, M. V. Alekseeva²

¹ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

² Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology of the Moscow Department of Health, Moscow, Russia

SUMMARY

There are many different forms of biologically active food additives, each of which has its pros and cons that should be taken into account. The form of the supplement directly affects how much and at what rate its components will be released in the body. Despite the fact that some active ingredients retain their stability in a certain form, most nutrients can be used for use in various forms without losing their biological value. Whether it's chewable candies, capsules, powders or tablets, there are nuances that should be taken into account in order to find the optimal form that will meet the specific needs and preferences of a person's lifestyle.

KEYWORDS: chewable candies, capsules, powders, tablets, liquid.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

This publication was supported by the RUDN University Strategic Academic Leadership Program.

Введение

Рацион современного человека, даже избыточный по калорийности, не обеспечивает организм достаточным количеством отдельных витаминов, минералов, микроэлементов и минорных веществ. Без этих веществ, которые требуются в очень малых количествах – от микрограммов до 1–2 граммов в день, – организм человека не может функционировать полноценно и оптимально. Известно, что способность запасать микронутриенты впрок на долгий срок у человека отсутствует, микронутриенты должны поступать в организм регулярно, в полном наборе и в количествах, которые соответствуют физиологическим потребностям. В противном случае на фоне избыточной калорийности рациона возникает «скрытый голод» [1], а в организме формируется состояние, называемое мальадаптацией.

Исследования фактического питания населения показывают, что только 28 % взрослых съедают рекомендованные пять порций фруктов и овощей каждый день, в результате чего у многих людей дополнительно возникает дефицит необходимых нутриентов [2]. Но даже если употреблять большое количество фруктов, овощей и зелени, мы все равно недополучим необходимого количества биологически активных веществ. Само качество продуктов изменилось. Изменяющаяся экологическая обстановка, использование новых высокоурожайных, но малопитательных сортов растений, активное применение удобрений, способных оказывать негативное влияние на усвоение микронутриентов растениями, технологии переработки и длительного хранения продуктов питания привели к тому, что современная пища перестала

содержать все необходимые для жизни ингредиенты [3]. Несмотря на привлекательный внешний вид, содержание железа в яблоках за последние десятилетия уменьшилось почти на 90 %, содержание кальция, магния и фосфора – на десятки процентов.

Кроме того, условия хранения продуктов на предприятиях розничной торговли не всегда соблюдаются, неоднократно замороженный и размороженный продукт при разрушении клеток кристаллами льда теряет витамины и минорные вещества.

Рацион современного человека перестроился в сторону большего потребления обработанных и рафинированных продуктов, избыточного количества углеводов, изделий из белой муки, некачественных жиров. При удалении отрубей и кожицы овощей и фруктов из продуктов удаляется все самое ценное: пищевые волокна, минералы (магний, цинк и др.), витамины группы В, ряд минорных веществ. Еда быстрого приготовления, полуфабрикаты и фаст-фуд зачастую являются только источниками энергии, углеводов, насыщенных жиров и небольшого количества белка.

Исследования показали, что жители Российской Федерации потребляют меньше рекомендуемой суточной дозы витаминов группы В, D, E и K, а также кальция, магния, калия и холина [4, 5].

Эта проблема, общая для всех экономически развитых стран, не может быть решена за счет традиционных подходов – простого увеличения потребления натуральных продуктов, поскольку будет увеличиваться риск развития избыточной массы тела и ожирения у населения. Одним из наиболее удобных способов оптимизации рациона питания является применение биологически активных добавок к пище (БАД). В отличие от натуральных продуктов они не обладают калорийностью и позволяют дозировать витамины, минералы и минорные вещества в зависимости от индивидуальных потребностей конкретного человека. Главной целью БАД является восполнение дефицита микронутриентов, возникшего в результате изменения образа жизни современного человека.

Существует множество различных форм биодобавок, каждая из которых имеет свои плюсы и минусы, которые следует учитывать. Форма БАД напрямую влияет на то, в каком объеме и с какой скоростью ее компоненты будут высвобождаться в организме. Несмотря на то что некоторые активные ингредиенты сохраняют свою стабильность в определенной форме, большинство нутриентов можно использовать для применения в различных формах без потери их биологической ценности. В этом случае выбор конкретной формы определяется производителем и зависит от типа сырья, целесообразности, итоговой стоимости производства, биологической доступности, периода полувыведения, следовательно, длительности действия добавки, а также от удобства приема и хранения. Будь то жевательные конфеты, капсулы, порошки или таблетки, есть нюансы, которые следует учитывать, чтобы найти ту форму, которая будет соответствовать потребностям и предпочтениям конкретного человека.

Таблетки

Таблетки являются одной из наиболее распространенных форм БАД. Они недороги в производстве, безопасны для употребления и эффективны в доставке питательных веществ. В зависимости от числа ингредиентов и количества активного вещества таблетки выпускаются разных форм и размеров (а также жевательные формы). Таблетки изготавливаются путем прессования порошкообразных ингредиентов, которые расщепляются в пищеварительном тракте [6]. Помимо активных ингредиентов, большинство таблеток содержат вспомогательные вещества, улучшающие их вкус, текстуру или внешний вид. Некоторые из них имеют наружное покрытие, предотвращающее их разрушение перед попаданием в тонкую кишку, где происходит большая часть всасывания питательных веществ [7].

Плюсы

В целом таблетки дешевле в производстве, что делает их более доступным вариантом для потребителей. Таблетки, как правило, более устойчивы при хранении и имеют более длительный срок хранения.

Минусы

Медленное действие. Таблетки растворяются примерно за 30 минут [8].

Неравномерный распад. Таблетки могут расщепляться по-разному, что может привести к снижению скорости всасывания [9].

Неприятный вкус. Внешнее покрытие таблеток может вызывать неприятный привкус.

Сублингвальные формы

В Российской Федерации существует группа сублингвальных БАД, вместе с тем в США сублингвальные формы не считаются биодобавками, поскольку технически они не проглатываются, а всасываются через слизистую оболочку под языком. Согласно определению FDA, биодобавки – это продукты, предназначенные для приема внутрь, которые, помимо прочих требований, содержат «пищевой ингредиент», предназначенный для дополнения рациона [10]. Для некоторых веществ сублингвальные БАД даже лучше жидких форм, которые считаются наиболее биодоступными и биоусвояемыми. Это связано с тем, что они всасываются в ротовой полости и не разрушаются ферментами печени при первом прохождении через нее. Еще одним преимуществом сублингвальных форм является меньшая частота нежелательных побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта, включая дискомфорт в животе, тошноту, рвоту, диарею и т. п.

При сравнении биодоступности сублингвального приема и внутримышечного введения витамина B12 было установлено, что сублингвальный прием лучше насыщает организм витамином B12 и может рассматриваться в качестве первой линии защиты от его дефицита [11].

Сублингвальные добавки могут стать идеальным методом доставки для стареющего населения, у которого часто возникают трудности с глотанием и может быть нарушено усвоение микронутриентов из ЖКТ. Однако необходимы

дополнительные исследования для того, чтобы оценить биодоступность всех микронутриентов при сублингвальном приеме, особенно тех веществ, которые употребляются в количестве нескольких сотен миллиграммов.

Капсулы

Капсулы состоят из твердой или мягкой растворимой оболочки, заполненной внутри активным веществом (инкапсулят) в виде гранул, порошка, жидкости или масла, с добавлением или без вспомогательных веществ. Оболочка капсулы изготавливается обычно из желатина, хотя в последние годы в связи с ростом числа вегетарианцев и веганов все чаще начинают использоваться материалы растительного происхождения (агар-агар, целлюлоза и т.д.) Материал капсулы полностью исключает контакт между активной субстанцией и полостью рта человека, что устраняет горький вкус и неприятный запах, которыми обладают большинство действующих веществ [12]. Порошкообразные вещества инкапсулированы внутри, и при проглатывании разрушается внешний слой, позволяя находящимся внутри ингредиентам перевариваться и усваиваться. Нутриенты расщепляются в пищеварительном тракте, а затем всасываются в кровоток, где распределяются и метаболизируются. В целом капсулы – это испытанный и надежный способ доставки, обеспечивающий лучшую стабильность и усвоение, а также сохраняющий длительный временной эффект. Плюсом применения капсул является их быстрое действие. Капсулы, как правило, быстрее всасываются и действуют быстрее после распада [13]. Кроме того, они экономичны и их удобно принимать в дороге.

К минусам капсул относится их меньшая устойчивость: они могут реагировать на условия окружающей среды, как правило, они менее долговечны и срок годности их истекает быстрее, чем у таблеток. Капсулы могут содержать желатин, полученный из продуктов животного происхождения [14], что ограничивает их применение у вегетарианцев. Капсулы существенно меньше, чем таблетки, подходят для создания фитопрепаратов, поскольку по причине отсутствия стадии прессования готовая капсула, содержащая растительное сырье, будет обладать очень крупным размером, неудобным для приема человеком [15]. Еще одним минусом капсул является их стоимость – капсулы являются одной из самых дорогих форм БАД, так как предполагают довольно сложный технологический процесс.

Сложность изготовления и валидации процесса производства оболочек капсул вынуждает производителей к покупке уже готовых корпусов, что увеличивает стоимость готовой продукции [Developing]. Скорость наполнения капсул также уступает таблетированию, а сами машины наполнения отличаются более сложной конструкцией, увеличивающей время их обслуживания по сравнению с таблеточными прессами, что может влиять на стоимость готовой продукции [16].

Мягкие капсулы представляют собой цельные желатиновые капсулы, которые почти исключительно используются для приготовления жидких или масляных смесей. Хотя

на рынке появились вегетарианские капсулы, их внедрение происходит медленно, и желатиновые капсулы являются наиболее распространенным типом на рынке. Благодаря гладкому контуру и форме мягкие капсулы очень легко глотать независимо от размера. Они также обеспечивают более длительный срок хранения по сравнению с капсулами, жидкостями и порошками, поскольку они полностью герметичны.

Порошки

Если у человека есть проблемы с глотанием таблеток или капсул, ему может подойти порошковая биодобавка. Порошки обычно состоят из одного ингредиента или комбинации ингредиентов и идеально подходят для приема большого количества макронутриентов, например, белка или пищевых волокон. Чаще всего порошковые формы применяются при оптимизации питания спортсменов (белковые добавки, генеры и т.д.), а также как часть здорового питания для профилактики запоров и нарушений углеводного и жирового обмена (отруби, пектин, микрокристаллическая целлюлоза и т.п.)

К плюсам порошков относится их универсальность – будь то вода, кофе или сок, можно легко добавлять порошки в повседневные продукты и напитки. Минусы: порошки обычно реализуются в большой таре, поэтому могут возникать проблемы с их дозированием. Каждая мерная ложка может содержать разное количество порошка в зависимости от различных факторов, допущенных пользователем (например, насколько плотно ложка набита порошком или была ли мерная ложка влажной или нет). Сложности с дозированием и необходимость отсыпать их в более мелкую тару делают порошки менее удобными в путешествиях.

Жидкие добавки

Жидкие добавки являются одной из наиболее легко усваиваемых форм витаминов и минералов [17]. Они также, как правило, лучше переносятся.

Плюсы

Быстрый глоток, капелька или колпачок выбранной биодобавки с последующим запиванием водой или другим напитком намного эффективнее, чем проглатывание таблеток или капсул, которые, возможно, нелегко проглотить или имеют горький или непереносимый вкус. Кроме того, люди, имеющие проблемы с глотанием, могут использовать жидкие добавки для удовлетворения своих ежедневных потребностей в нутриентах. Регулировать дозу жидких добавок также проще, чем в других формах, таких как таблетки или капсулы.

Минусы

Жидкие формы имеют более короткий срок хранения; неудобны при транспортировке; легче подвергаются микробиологической порче (например, окислению); уступают по точности дозирования; для их приготовления требуется больше времени и специальная посуда. Стабильность нутриентов является проблемой для производителей, выпускающих жидкие добавки. Многие жирорастворимые витамины (например, витамин D)

представляют собой нестабильные молекулы и могут разлагаться при пастеризации, стерилизации, сушке, а также при воздействии света и кислорода во время хранения [18].

Другие проблемы, связанные со стабильностью, включают чувствительность нутриента к кислороду, гидрофобные свойства (то есть плохо смешивается с водой), низкую растворимость в воде и чувствительность к кислотам. Производители биодобавок внедряли методы, помогающие бороться с этими проблемами, и с большим успехом. Однако более короткий срок годности иногда неизбежен [18].

Жевательные биодобавки

Жевательные биодобавки позиционируются как вкусный способ получить питательные вещества. Они представлены во множестве форм, цветов и вкусов и предназначены как для детей, так и для взрослых. По данным отчета Nutrition Business Journal (NBJ) о формах БАД за 2022 год, жевательные конфеты в настоящее время являются самой популярной формой выпуска биодобавок. Глобальная база данных новых продуктов Mintel показывает, что в период с 2017 по 2021 год выпуск жевательных добавок увеличился на 153 %. Если в 2021 году продажи в США выросли на 75 %, составив почти 13 миллиардов долларов, то к 2024 году ожидается, что рынок жевательных конфет достигнет \$ 16,75 млрд, и это в 4 раза больше, чем в 2016 году. Среднегодовой темп роста продаж жевательных форм биодобавок составляет 12,6 %.

Рынок жевательных добавок в значительной степени обусловлен удобством и удовольствием, которые они предлагают. Жевательные добавки предоставляют людям, особенно тем, кто испытывает трудности с глотанием таблеток, простой и приятный способ включения необходимых нутриентов в их повседневный рацион. Привлекательный вкус и текстура жевательных добавок делают их доступным и предпочтительным выбором для более широкой аудитории. Считается, что благодаря приятному вкусу жевательные добавки могут расширить аудиторию людей, принимающих БАД, а также повысить приверженность их регулярному приему. Они особенно популярны среди детей, которые могут сопротивляться приему традиционных добавок, и взрослых, которые ищут более приемлемую альтернативу таблеткам или капсулам.

Рынок жевательных добавок диверсифицировал свои предложения продуктов для удовлетворения конкретных потребностей здоровья. Производители разработали составы жевательных форм биодобавок, которые предназначены для различных областей, включая поддержку иммунитета, здоровье суставов, пищеварение, здоровье волос и кожи, когнитивные функции и многое другое. А растущая популярность и спрос рынка на веганские продукты повышает интерес к жевательным добавкам на растительной основе, таких как пектин, вместо традиционного желатина, который обычно получают из животных. Такое расширение предложения жевательных добавок соответствует этическим соображениям потребителей, которые отдают

приоритет благополучию животных и устойчивому развитию, а также тем, кто придерживается определенных диетических ограничений. Доступность жевательных добавок, отвечающих этим предпочтениям, не только удовлетворила потребности растущего потребительского сегмента, но также сыграла значительную роль в стимулировании общего роста рынка БАД. Производители позиционируют жевательные добавки как забавные, инновационные и привлекательные продукты благодаря яркой визуальной упаковке, креативной маркетинговой политике и поддержке специалистов здравоохранения.

К плюсам жевательных форм относится простота использования. Благодаря разнообразию вкусов и цветов жевательные витамины легко принимать, что может привести к лучшему соблюдению режима приема добавок [19].

Однако исследования показали, что жевательные конфеты могут содержать сахарные спирты или добавленные сахара, что может ограничить спрос у людей с ожирением, сахарным диабетом и толерантностью к глюкозе [20, 21]. Также, учитывая приятные органолептические свойства мармеладок, необходимо контролировать их потребление и следить, чтобы они не были доступны для детей, так как существует риск избыточного потребления и передозировки компонентов БАД.

Заключение

Многообразие форм БАД, существующее на современном рынке, позволяет подобрать форму, оптимальную для каждого потребителя, исходя из его потребностей, целей приема БАД.

Список литературы / References

1. Lowe NM. The global challenge of hidden hunger: perspectives from the field. *Proc. Nutr. Soc.* 2021 Aug; 80 (3): 283–289. DOI: 10.1017/S0029665121000902
2. Lalji C., Pakrashi D., Smyth R. Can eating five fruit and veg a day really keep the doctor away? *Econ. Model.* 2018; 70: 320–330. DOI: 10.1016/j.econmod.2017.07.024
3. Mayer AB, Trenchard L, Rayns F. Historical changes in the mineral content of fruit and vegetables in the UK from 1940 to 2019: a concern for human nutrition and agriculture. *Int J. Food. Sci. Nutr.* 2022 May; 73 (3):315–326. DOI: 10.1080/09637486.2021.1981831
4. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Типы витаминно-минеральных комплексов, способы их приема и эффективность. *Микроэлементы в медицине.* 2006. Т. 7, № 3. С. 1–15.
Kodenzova V.M., Vrzhesinskaya O.A. Multivitamin-mineral complexes: types, means of intake, efficiency. *Microelements in medicine.* 2006; 7 (3): 1–15. (In Russ.).
5. Мажаева Т.В., Пермяков Е.В. Питание и здоровье различных категорий населения России и Свердловской области. *Вестник уральской медицинской академической науки.* 2015; 2: 107–110.
Mazhaeva T.V., Permyakov E.V. Nutrition and health of various categories of the population of Russia and the Sverdlovsk region. *Bulletin of the Ural Medical Academic Science.* 2015; 2: 107–110. (In Russ.).
6. Schiele JT, Schneider H, Quinzler R, Reich G, Haefeli WE. Two techniques to make swallowing pills easier. *Ann Fam Med.* 2014 Nov-Dec; 12 (6): 550–2. DOI: 10.1370/aifm.1693
7. Youhanna S, Lausckhe VM. The Past, Present and Future of Intestinal In Vitro Cell Systems for Drug Absorption Studies. *J. Pharm. Sci.* 2021 Jan; 110 (1): 50–65. DOI: 10.1016/j.xphs.2020.07.001
8. Savjani KT, Gajjar AK, Savjani JK. Drug solubility: importance and enhancement techniques. *ISRN Pharm.* 2012; 2012: 195727. DOI: 10.5402/2012/195727
9. Löbenberg R, Steinke W. Investigation of vitamin and mineral tablets and capsules on the Canadian market. *J. Pharm. Pharm. Sci.* 2006; 9 (1): 40–9. PMID: 16849007. [https://sites.ualberta.ca/~csp/JPPS9\(1\)/Loebenberg.R/tablets.pdf](https://sites.ualberta.ca/~csp/JPPS9(1)/Loebenberg.R/tablets.pdf)
10. Food and Drug Administration. Questions and answers on dietary supplements. <https://www.fda.gov/food/information-consumers-using-dietary-supplements/questions-and-answers-dietary-supplements>
11. Bensky MJ, Ayalon-Dangur I, Ayalon-Dangur R, Naamany E, Gafter-Gvili A, Koren G, Shiber S. Comparison of sublingual vs. intramuscular administration of vitamin B12 for the treatment of patients with vitamin B12 deficiency. *Drug. Deliv. Transl. Res.* 2019 Jun; 9 (3): 625–630. DOI: 10.1007/s13346-018-00613-y

12. Larry L. Augsburger. *Hard- and Soft-Shell Capsules // Modern Pharmaceutics: Volume 1. Basic Principles and Systems*. [англ.]. N. Y.: Informa Healthcare (англ.) pyc. 2006. P. 499–564.
13. Le J. Drug absorption – drugs. MSD Manual Consumer Version. Retrieved February 7, 2022, <https://www.msdmanuals.com/home/drugs/administration-and-kinetics-of-drugs/drug-absorption>
14. Prakash A, Soni H, Mishra A, Sarma P. Are your capsules vegetarian or nonvegetarian: An ethical and scientific justification. *Indian J. Pharmacol.* 2017 Sep-Oct; 49 (5): 401–404. DOI: 10.4103/jip.IJP_409_17
15. *Developing Solid Oral Dosage Forms: Pharmaceutical Theory & Practice*; [англ.] Yihong Qiu, Yisheng Chen, Geoff G. Z. Zhang, Lawrence Yu, Rao V. Mantri. San Diego, CA: Elsevier, 2017. 1176 p. ISBN 978–0128024478
16. *Pharmaceutical Dosage Forms: Capsules*; Larry L. Augsburger, Stephen W. Hoag. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018. 435 p. ISBN 978–1841849768.
17. Cooperman T. Are liquid or gummy vitamins better than tablets, capsules or softgels? (Updated February 28, 2022). Retrieved from <https://www.consumerlab.com/answers/are-liquid-vitamins-better-than-pills/liquid-vitamins/>
18. Vieira EF, Souza S. Formulation Strategies for Improving the Stability and Bioavailability of Vitamin D-Fortified Beverages: A Review. *Foods*. 2022 Mar 16; 11 (6): 847. DOI: 10.3390/foods11060847
19. Ethan D, Basch CH, Samuel L, Quinn C, Dunne S. An examination of product packaging marketing strategies used to promote pediatric multivitamins. *J. Community Health*. 2015 Jun; 40 (3): 564–8. DOI: 10.1007/s10900–014–9972–1
20. Storey D, Lee A, Bornet F, Brouns F. Gastrointestinal tolerance of erythritol and xylitol ingested in a liquid. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007 Mar; 61 (3): 349–54. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1602532
21. Nigg JT, Lewis K, Edinger T, Falk M. Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *J. Am. Acad. Child. Adolesc. Psychiatry*. 2012 Jan; 51 (1): 86–97.e8. DOI: 10.1016/j.jaac.2011.10.015

Статья поступила / Received 02.11.23
Получена после рецензирования / Revised 09.11.23
Принята в печать / Accepted 10.11.23

Сведения об авторах

Орлова Светлана Владимировна, д.м.н., проф., зав. кафедрой диетологии и клинической нутрициологии¹, главный научный сотрудник². E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID: 0000-0002-4689-359

Никитина Елена Александровна, к.м.н., доцент кафедры диетологии и клинической нутрициологии¹, научный сотрудник². E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333

Батышева Татьяна Тимофеевна, д.м.н., проф., директор², глав. внештатный детский специалист-невролог ДЗМ, гл. внештатный детский специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, зав. кафедрой неврологии, физической, реабилитационной медицины и психологии детского возраста ФНМО МИ РУДН¹, заслуженный врач РФ. E-mail: batysheva-tt@rudn.ru, ORCID: 0000-0003-0928-2131

Алексеева Марина Валерьевна, к.м.н., зам. директора по организационно-методической работе². E-mail: marina.lal@mail.ru ORCID: 0000-0001-8448-8493

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

² ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», Россия

Автор для переписки: Орлова Светлана Владимировна. E-mail: rudn_nutr@mail.ru

About authors

Orlova Svetlana V., DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Dietetics and Clinical Nutritology¹, Chief Researcher². E-mail: rudn_nutr@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591

Nikitina Elena A., PhD Med, assistant professor of Dept of Dietetics and Clinical Nutritology¹, Researcher². E-mail: ikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333

Batysheva Tatyana T., DM Sci (habil.), professor, director², head, freelance pediatric specialist neurologist of the Department of Healthcare, head, freelance children's specialist in medical rehabilitation of the Ministry of Health of the Russian Federation, head, Department of Neurology, Physical, Rehabilitation Medicine and Childhood Psychology, Federal Scientific Educational Institution MI RUDN University, Honored Doctor of the Russian Federation. ORCID: 0000-0003-0928-2131

Alekseeva Marina V., PhD Med, deputy director for Organizational and Methodological Work². ORCID: 0000-0001-8448-8493

¹ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

² Scientific and Practical Center for Pediatric Psychoneurology of the Moscow Department of Health, Moscow, Russia

Corresponding author: Orlova Svetlana V. E-mail: rudn_nutr@mail.ru

Для цитирования: Орлова С.В., Никитина Е.А., Батышева Т.Т., Алексеева М.В. Формы выпуска биологически активных добавок к пище. Плюсы и минусы. Медицинский алфавит. 2023; [29]: 68–72. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-29-68-72>.

For citation: Orlova S.V., Nikitina E.A., Batysheva T.T., Alekseeva M.V. Forms of food supplements. Advantages and disadvantages. Medical alphabet. 2023; [29]: 68–72. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-29-68-72>.



Информация о компании

Компания «Альтера Холдинг» в рамках программы «Формула Здоровья» предлагает вам широкий ассортимент биологически активных добавок к пище, предназначенных для поддержки физиологических функций различных органов и систем организма.

Рецептура биологически активных добавок «Формулы Здоровья» разработана российскими учеными совместно с научными исследователями США, Индии и Китая. Продукция изготовлена ведущими американскими производителями по современным инновационным технологиям. При производстве биологически активных добавок используются уникальные разработки, защищенные патентами и прошедшие многочисленные клинические исследования.

Продукция программы «Формула Здоровья» прошла апробацию в различных медицинских учреждениях как в России, так и за рубежом, и результаты клинических испытаний показали эффективность ее применения для профилактики и в комплексном лечении различных заболеваний.

При производстве БАД компания «Альтера Холдинг» использует только высококачественное сырье, которое тщательно отбирается по всему миру. При изготовлении БАД «Формула Здоровья» используются самые передовые технологии, позволяющие выделять и концентрировать максимальное количество веществ из исходного сырья, а также обеспечивающие сохранность БАД на этапе хранения и высокую биодоступность активных веществ в организме человека.

Производство, на котором изготавливаются биодобавки, имеет сертификат качества GMP (Good Manufacturing Practice), подтверждающий высочайший уровень производственного процесса, лабораторного контроля, безопасности и квалификации персонала.

Строгий контроль качества обеспечивает высокий уровень надежности, стабильности и эффективности продукции компании. Проверка качества идет на каждом этапе производства, при этом используются самые передовые методы лабораторной диагностики и разнообразные тесты на сохранность таблеток и капсул.

Биологически активные добавки, рекомендуемые к применению компанией «Альтера Холдинг», – это абсолютно безопасные, экологически чистые, натуральные продукты с подтвержденной в многочисленных пре- и клинических испытаниях эффективностью действия.