

Отечественные аналитики, отслеживающие ситуацию в мире, объясняют, что после кризиса рынок создаст выгодные перспективы для отечественных производителей, но как это ни звучит парадоксально – и для зарубежных производителей, в первую очередь Китая, Индии, Турции и др. Иностранцы производители БАД из США и Европы, которые долгие годы работают в Российской Федерации, похоже, тоже не стремятся покинуть освоенный российский рынок. Разрушение логистических цепочек и проблемы с поставщиками вынудят рынок поднять цены на товары примерно на 40–70%, а ряд импортной продукции может исчезнуть с полок аптек и магазинов.

Однако нынешний кризис откроет новые перспективы для российских БАД, независимых от импортного сырья, бизнес остальных пока под вопросом. Сейчас в условиях санкций открылись новые возможности для импортозамещения, а отечественные производители достигли уровня для изготовления аналогов иностранной продукции. И если учесть, что сырье будет российским, то конечный продукт будет стоить в 2 раза дешевле, чем у иностранных ритейлеров.

Список литературы / References

1. Shulyak S. A. Farmrynok 21: vzlety i padeniya. Itogi 12 mesyatsev 2021. DSM Group. RAFM., 15 fevralya 2022.
2. Roznichnyy audit farmatsevticheskogo rynka RF – fevral' 2022; sobytiya farmatsevticheskogo rynka – mart 2022. Informatsiya osnovana na dannykh roznichnogo audita farmatsevticheskogo rynka RF DSM Group, sistema menedzhmenta kachestva sootvetstvuyet trebovaniyam ISO 9001:2015.
3. Analiz rynka BAD v Rossii – 2022. Pokazateli i prognozy. 145 s. <https://tebiz.ru/mi/rynok-bad-v-rossii>.
4. Analiz farmatsevticheskogo rynka, YTD '22022. AlphaRM – BD «Roznichnyy audit apteknykh prodazh LS i BAD v RF».
5. New Hope Network NEXT Data & Insights. MARKET DATA AND ANALYSIS. Natural and organic products industry market reports and analysis. <https://www.newhope.com/market-data-and-analysis>
6. Innova Market Insights. (2021a). Innova Market Insights' Top Ten Trends for 2022.
7. Innova Market Insights. (July/August, 2021b). 5 Key Supplements To Watch. Nutrition Insight, 18–19.
8. Kerry Health and Nutrition Institute. (2021). Ten Key Health and Nutrition Trends 2021.

Статья поступила / Received 05.06.22
Получена после рецензирования / Revised 13.06.22
Принята в печать / Accepted 20.06.22

Сведения об авторах

Жестков Александр Валерьевич, исполнительный директор саморегулируемой организации «Союз производителей БАД к пище»³. E-mail: zhestkov.sd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2112-4171

Орлова Светлана Владимировна, д.м.н., проф., зав. кафедрой диетологии и клинической нутрициологии¹. E-mail: orlova-sv@rudn.ru, ORCID: 0000-0002-4689-3591

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

Ельищев Антон Сергеевич, студент 4-го курса факультета Высшей школы менеджмента². E-mail: antoneltischev@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8990-2886

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

² ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва

³ СРО «Союз производителей БАД к пище», Москва

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

About authors

Zhestkov Aleksandr V., executive director of Self-regulatory organization Union of Dietary supplements producers³. E-mail: zhestkov.sd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2112-4171

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

Nikitina Elena A., Ph. D. Med., assistant professor at Dept of Dietetics and Clinical Nutritology¹. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru, ORCID: 0000-0003-3220-0333

Eltischev Anton S., 4th year student of Faculty of the Graduate School of Management². E-mail: antoneltischev@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8990-2886

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

² Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Moscow, Russia

³ Union of manufacturers of dietary supplements for food, Moscow, Russia

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

Для цитирования: Жестков А.В., Орлова С.В., Никитина Е.А., Ельищев А.С. Биологически активные добавки к пище: вчера, сегодня, завтра. Медицинский алфавит. 2022; (16): 13–16. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-16-13-16>

For citation: Zhestkov A.V., Orlova S.V., Nikitina E.A., Eltischev A.S. Biologically active food supplements: yesterday, today, tomorrow. Medical alphabet. 2022; (16): 13–16. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-16-13-16>



10.33667/2078-5631-2022-16-16-20

Основные тренды (тенденции) биологически активных добавок к пище

А. С. Ельищев², С. В. Орлова¹, Е. А. Никитина¹

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

² ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», Москва

РЕЗЮМЕ

БАД являются одним из инструментов для ведения здорового образа жизни и объектом, созданным при помощи научно-технического прогресса. Кроме того, анализ тенденций его развития позволит определить привлекательность данного рынка для дальнейшей работы на нем. Актуальность статьи заключается в получении новой информации о развитии и перспективах рынка БАД и заинтересованности людей в поддержке организма в условиях во время и после пандемии COVID-19.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: биологически активные добавки к пище, ассортимент, рынок, основные тенденции развития данного рынка, иммунитет, психическое здоровье, настроение, сон, спортивное питание, веганство, персонализация, коллаген, пробиотики, витамины, минералы.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН.

The main trends of biologically active food supplements

A. S. Elfishchev², S. V. Orlova¹, E. A. Nikitina¹

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

² Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Moscow, Russia

SUMMARY

Dietary supplements are one of the tools for maintaining a healthy lifestyle and are an object created with the help of scientific and technological progress. In addition, the analysis of this market and its development trends will determine the attractiveness of this market for further work on it. The relevance of the article lies in obtaining new information about the development and prospects of dietary supplement markets and people's interest in supporting the body in conditions during and after the COVID-19 pandemic.

KEY WORDS: biologically active food supplements, assortment, market, main trends in this market, immunity, mental health, mood, sleep, sports nutrition, veganism, personalization, collagen, probiotics, vitamins, minerals.

CONFLICT OF INTERESTS. The authors declare no conflict of interest.

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

Потребители больше внимания уделяют здоровью после COVID-19

По данным статистических исследований до 2020 года нутриенты принимали только 15% россиян. Однако в течение 2021 года этот показатель вырос более чем втрое. По подсчетам ВЦИОМ, в течение 2021 года более 52% россиян принимали витамины, минеральные вещества или аминокислоты. Нет сомнений, что пандемия COVID повысила интерес потребителей к своему здоровью. И хотя опасения потребителей снижаются за время существования COVID, исследования показывают, что личное здоровье и благополучие остаются главной проблемой, связанной с COVID. Среди тех, кто переболел COVID, 2 из 3 выражают обеспокоенность своим здоровьем и благополучием сразу после перенесенной инфекции и благополучием близких, а также воздействием пандемии на экономику. Потребители ссылаются на обеспокоенность по поводу как физического, так и психического здоровья.

Основные тренды БАД

- *Иммунитет*
- *Психическое здоровье и настроение*
- *Поддержка сна*
- *БАД для опорно-двигательного аппарата, в том числе коллагеновые добавки*
- *Спортивное питание и биодобавки для бодибилдинга*
- *Биодобавки для веганов*
- *Персонализация биодобавок*
- *Удобство форм для приема БАД.*

Иммунитет

В пандемию вырос интерес к биодобавкам, повышающим иммунитет: в январе – сентябре 2021 года их продажи прибавили 138,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, увеличившись до 931,6 млн руб.

Речь идет о биодобавках с разными составляющими – от куркумина и бузины до дигидрокверцетина и цинка. На фоне этого растет популярность среди многих ингредиентов, ассоциирующихся у них со здоровым питанием. По данным опросов, до 78% потребителей ищут продукты с содержанием витамина С, а 40% планируют увеличить потребление функциональных продуктов в 2022 году.

Психическое здоровье, стресс и настроение

Пандемия коронавируса нанесла ущерб психологическому здоровью миллионов людей во всем мире, пишет Всемирная организация здравоохранения. В июле 53% американцев сообщали, что их психическое здоровье пострадало из-за беспокойства и стресса в связи с коронавирусом (по данным опроса Kaiser Family Foundation среди 1313 жителей США старше 18 лет, проведенного 14–19 июля 2020 г.). У 14% россиян в этом году выросла потребность в психологической поддержке, свидетельствуют данные ноябрьского опроса ВЦИОМ среди 1600 россиян старше 18 лет. Из-за коронавируса добавки, которые, как считается, помогают нормализовать сон и уменьшить тревожное состояние, оказались в фокусе внимания потребителей. Это выводит на второе место продажи биодобавок для поддержания ЦНС, снятия стресса и повышения настроения. Эти БАД считаются ключевыми биодобавками, поскольку потребители хорошо осведомлены о влиянии качества сна и уровня стресса на организм и общее состояние здоровья. Растущее внимание к психическому здоровью стимулирует повышенный спрос и на *адаптогены, витамины, минералы, функциональные грибы*. Грибы будут и дальше использоваться для создания продуктов в сегменте адаптогенов, которые снижают уровень стресса и тревожности. Ожидается, что объем мирового рынка грибов в ближайшие семь лет превысит \$50, млрд прогнозирует Allied Market Research.

БАД для поддержки сна

Биодобавки для сна и снятия стресса считаются ключевыми биологически активными добавками к пище, поскольку потребители лучше осведомлены о влиянии качества сна и уровня стресса на организм и общее состояние здоровья. Спрос на БАД для сна, содержащие магний и мелатонин, в последние несколько лет растет, и в 2022 году они стали одними из самых популярных сегментов среди биодобавок.

БАД для поддержания здоровья кишечника

Аналитики Innova отмечают, что потребители все больше связывают состояние своего здоровья, и в частности иммунной системы, с микробиомом кишечника. Это привлекает внимание к составу продуктов, вызывает желание управлять своим состоянием, интерес к работе организма,

в частности к связи между функционированием кишечника и иммунитетом, сном, настроением. 8 из 10 опрошенных потребителей сказали, что связывают здоровье кишечника с общим состоянием здоровья, как его понимает холистическая медицина. 58% знают о положительной роли пищевых ингредиентов, способствующих поддержанию здоровья кишечника, хорошего самочувствия и иммунитета, говорится в отчете Health Focus International.

Запросы в поисковой системе Google, связанные с постбиотиками и продуктами ферментации, за последние два года выросли на 1300%, выяснили в *Lumina Intelligence*.

Пробиотические добавки представляют собой крупнейшую категорию розничных продаж для массового рынка в мире, их потребляют люди всех возрастных групп. Это увеличивает спрос на пробиотические добавки, которые, как ожидается, будут стимулировать рынок пробиотиков в ближайшем будущем на мировом рынке.

БАД для поддержки опорно-двигательного аппарата

В последнее время во всем мире наблюдается значительный рост числа заболеваний опорно-двигательного аппарата. Это связано с образом жизни, который ведет современный человек. Эпоха компьютеризации, развития транспортного машиностроения, плохой экологии, неправильного питания характеризуется малоподвижностью людей, наличием избыточного веса, что способствует заболеваниям костно-мышечной системы. Эти заболевания провоцируют значительное ухудшение качества жизни пациентов и являются серьезной социально-экономической проблемой, а именно, высокой частотой встречаемости данной категории заболеваний и типичным развитием у больных временной и стойкой нетрудоспособности. Статистика ВОЗ свидетельствует: различными болезнями опорно-двигательного аппарата страдает 80% населения. Причем большинство трудоспособного возраста: от 30 до 50 лет. По распространенности заболевания опорно-двигательного аппарата опережают онкологические, сердечно-сосудистые заболевания, диабет и туберкулез, вместе взятые.

Биодобавки для здоровья костей и суставов все чаще находят свое место на рынке функциональных продуктов питания, при этом все большую популярность набирают БАД с кальцием, хондропротекторами, витаминами и соевыми добавками. Ожидается, что мировой рынок биодобавок для здоровья костей и суставов зафиксирует среднегодовой темп роста в 5,9% в течение прогнозируемого периода. Россияне стали чаще прибегать к БАД для здоровья опорно-двигательного аппарата. Так, продажи хондропротекторов увеличились на 78%, и заметнее всего спрос на этот сегмент БАД вырос именно во второй год пандемии. Это может быть связано не только с опасностью нового варианта коронавируса, но и с последствиями удаленной работы на дому.

Хондропротекторы, витамины D3 и K2 доминируют на рынке среди БАД для поддержки опорно-двигательного аппарата.

Глюкозамин, хондроитинсульфат и SAM-e (s-аденозилметионин) – это биодобавки, которые привлекают большое внимание из-за их потенциальной роли в облегчении симптомов остеоартрита с минимальными побочными

эффектами и необходимы для восстановления и питательной поддержки хрящей и суставов. Часто получают из панцирей крабов, омаров или креветок.

К БАД для поддержки опорно-двигательного аппарата относится и коллаген, который может привести к уменьшению болевого синдрома при воспалении в суставах, (*«Британский журнал спортивной медицины»*, 2018 г.). Анализ, проведенный компанией Grand View Research, добавил биодобавки с коллагеном в список тенденций в области БАД, поскольку, по оценкам, продажа коллагена увеличивается на 9% в год. Ожидается, что к 2028 году мировой рынок коллагена достигнет 5,77 млрд долларов США, а CAGR составит 5,5% в период с 2021 по 2028 год. БАД на основе коллагена также стали популярны и в России, причем не только среди спортсменов. Причина такой популярности – в старении населения. По прогнозу Организации Объединенных Наций, к 2050 г. каждый шестой человек в мире будет старше 65 лет по сравнению с каждым одиннадцатым в 2019 г.

Все чаще биодобавки на его основе принимают люди всех возрастов, рост продаж отдельных добавок из антивозрастной линейки на основе коллагена доходил до 1453% (в III квартале 2020 г. относительно III квартала 2019 г.).

Биодобавки с витамином D и кальцием способствуют формированию основной строительной структуры костей. Витамин K2 также играет важную роль в поддержании здоровья костей. Считается, что его активные белки отвечают за использование кальция в костях, что делает витамин K2 одной из самых быстрорастущих БАД на мировом рынке среди биодобавок для костей и суставов.

БАД для спорта, бодибилдинга и фитнеса

Пандемия усилила внимание среднего потребителя к здоровью и хорошему самочувствию. В то время как продукты спортивного питания обычно предназначались для людей, которые часто посещают тренажерные залы или фитнес-центры, теперь гораздо больше людей интересуются улучшением здоровья с помощью биодобавок, функциональных продуктов питания и напитков, а также белковых продуктов, что значительно расширило рынок. В настоящее время мировой рынок спортивного питания оценивается в 40 млрд долларов, и ожидается, что среднегодовой темп роста составит 8,5% с 2022 по 2030 год. Что касается глобального дохода, то только на Северную Америку приходится более 45%. На Европу также приходится значительная доля с ожидаемыми темпами роста 7,7% (CAGR). Кроме того, по данным Mordor Intelligence, Азиатско-Тихоокеанский регион является быстрорастущим рынком, среднегодовой темп роста которого, по прогнозам, составит 9,8% в период с 2022 по 2026 год.

При всем этом росте рынка в 2022 году есть несколько основных направлений. Вот некоторые из самых важных.

«Чистые ингредиенты». Движение за чистые ингредиенты (или движение за чистую этикетку) в последние несколько лет набирает обороты и распространяется на рынок спортивного питания. Потребители ищут продукты без искусственных подсластителей, без ГМО и, как правило, с менее обработанными ингредиентами. Это

стало большим фокусом для продуктов на растительной основе, где «чистые» продукты обычно перерабатываются в большей степени, чем молочные или мясные продукты.

Функциональная еда и напитки. Потребители ищут дополнительные преимущества от своих продуктов питания и напитков, включая водный баланс, здоровье кишечника, длительную энергию и повышенную повседневную производительность.

Коллагеновые продукты. Одним из продуктов для здоровья, который растет очень быстро, является коллаген. Потребители хотят включать коллаген в продукты для здоровья, такие как биодобавки или порошки. Коллаген может способствовать комфорту и гибкости суставов, хорошему здоровью костей, а также улучшать эластичность кожи. В 2020 году потребители в США потратили около 293 млн долларов на коллагеновые продукты, а к 2025 году мировой рынок достигнет 795 млн долларов.

Продукты растительного происхождения. Продукты для здоровья на растительной основе были быстрорастущим сегментом рынка продуктов на растительной основе, особенно с ростом популярности растительных белков, таких как горох и соя. Фактически 25 % людей потребляют больше растительного белка, чем в прошлом году. Потребители ищут высокую биосовместимость и полноценное содержание аминокислот в растительных белках. Поскольку ожидания выше, это создает проблему для брендов, которые еще не усовершенствовали свои протеиновые БАД на растительной основе.

Также важно отметить, что продукты на растительной основе больше не предназначены только для веганов или вегетарианцев. Поскольку многие потребители стремятся сократить потребление продуктов животного происхождения, продукты растительного происхождения являются отличным вариантом для тех, кто хочет улучшить свое здоровье.

Изменение форм выпуска БАД

Хотя большинство (58 %) мировых брендов витаминов, минералов и пищевых добавок выпускаются в традиционной форме капсул и таблеток, другие виды биодобавок начинают набирать популярность.

Приятные альтернативные формы могут помочь вовлечь всю семью и значительно улучшить соблюдение режима приема пищи. Наиболее востребованными становятся форматы *on the go* («на ходу» – *Прим. ред.*), то есть те, которые можно принять быстро, не разводя и не запивая. Кроме того, лидирует тренд «вкусно и полезно», поэтому очень популярны различные батончики, вафли, функциональные напитки, жевательный мармелад, шоколад, буккальные стикеры, саше, быстрорастворимые формы и жидкости.

Исторически сложилось, что при создании большинства биодобавок к пище, их вкусу не уделяется особого внимания. Исключением являются только жевательные или жидкие продукты для детей. В последнее время появляется все больше продуктов для взрослых с различными вкусами. Популярность жевательных витаминов и минералов постоянно растет. Некоторые растительные продукты, например бузина, также выпускаются в виде жевательного мармелада, расширяя тем самым выбор для покупателей. Некоторые новые привлекательные формы

БАД включают железные палочки, сублингвальные полоски с различными ягодными и фруктовыми вкусами, жевательные резинки.

Ожидается, что к 2028 году рынок жевательных биодобавок достигнет 12,26 млрд долларов США, темпы роста составят 8,90 % в прогнозируемом периоде с 2021 по 2028 год.

Помимо жевательных продуктов растет количество и жидких добавок. Питательные вещества в жидкой форме обычно лучше усваиваются. При приеме жидких добавок значительно повышается дисперсия их ингредиентов, благодаря чему они легче усваиваются пищеварительным трактом. В продаже есть жидкие железо, кальций и магний, растет популярность и таких недавно появившихся продуктов, как жидкие коллаген или мультивитамины.

Жевательные и жидкие продукты, безусловно, интересны, но у них есть и свои ограничения. Многие ингредиенты имеют неприятный вкус, из-за чего количество их активных ингредиентов в добавке может быть ограничено. *В некоторых ситуациях традиционные таблетки или капсулы могут быть более эффективны для получения необходимой дозировки.*

«Чистые» биологически активные добавки к пище

Покупатели становятся все разборчивее и требуют более качественных и чистых продуктов. Для упрощения производства или по эстетическим соображениям компании могут вводить в состав различные искусственные ингредиенты, например, добавки для повышения текучести, красители, связующие вещества и прочие пищевые добавки. В индустрии БАД набирает силу тренд «чистых» продуктов, в которых отсутствуют подобные искусственные ингредиенты или же их содержание сведено к минимуму.

Во многие биодобавки, от мультивитаминов до отдельных ингредиентов (например, витамина С и цинка), нередко добавляют наполнители для упрощения производства. Хотя на эту тему необходимы дополнительные исследования, в некоторых научных работах многие распространенные наполнители продемонстрировали как минимум потенциальные негативные эффекты. Так, определенные наполнители, агенты для повышения текучести и связующие вещества могут вызывать воспаление в желудочно-кишечном тракте или подавлять полезную микрофлору кишечника. Искусственные подсластители, которые часто добавляют для улучшения вкуса, также теоретически могут негативно сказываться на микробиоте кишечника.

Веганы и вегетарианцы

Поскольку веганский образ жизни становится все более и более популярным, спрос на биодобавки, предотвращающие дефицит питательных веществ при переходе на веганскую диету, а также на веганские версии пищевых добавок, будет расти в 2022 году.

Персонализированные биодобавки

Потребители давно демонстрируют интерес к персонализированным продуктам как более эффективным. К сожалению, создание таких продуктов ограничено регуляторными законодательными актами и технологиями. Нельзя зарегистрировать персональный продукт под каж-

дого потребителя и невозможно сделать экономически выгодным создание индивидуального продукта для одного потребителя. Производители ищут возможные решения для этой проблемы. Этот тренд повлечет за собой разработки новых персонализированных диагностических систем для определения потребностей в микро- и макроэлементах.

Повышение биоусвояемости и биодоступности БАД

В 2022 году стоит ожидать усиления тренда на более «биохимически» активные формулы. Для усвоения активных форм ингредиентов требуется минимум ферментных реакций, благодаря чему они становятся более биодоступны. Популярность таких активных форм нутриентов неуклонно растет. Особенно часто в такой форме встречаются витамины группы В, включая витамины В2 (рибофлавин-5-фосфат), В6 (пиридоксаль-5-фосфат), В12 (метилкобаламин) и фолат (метилфолат).

Использование более доступных форм может быть важно и при приеме некоторых минералов. Так, например, карбонат кальция все еще популярен, но для его усвоения необходимо повышенное содержание соляной кислоты в желудке. Другим соединениям кальция, например цитрату кальция, этого не требуется. Аналогичные проблемы с усвоением могут быть и при приеме магния. Его хелатные и более водорастворимые соединения лучше усваиваются организмом. В некоторых исследованиях предполагается, что определенное соединение магния (треонат магния) может быть полезнее для мозга, чем другие формы магния. С учетом всего этого сегодня некоторые компании выпускают новые соединения минералов, чтобы покупатели могли более эффективно решать свои проблемы и удовлетворять потребности в области здоровья.

Другие БАД, которые могут быть сложны для усвоения организмом, сегодня также выпускаются в новых формах, например, с использованием липосом и наночастиц.

Витамин С является одним из наиболее распространенных липосомальных продуктов. При этом растет популярность и других добавок в такой форме, например, антиоксиданта глутатиона.

Иногда для улучшения усвоения добавляют дополнительные ингредиенты, например, экстракт черного перца, ферменты или лецитин. Ради более оптимального усвоения дополнительные ингредиенты добавляют в такие популярные продукты, как куркумин и другие трудноусвояемые полифенолы, например кверцетин.

Усвояемость некоторых веществ повышается, если сделать их частицы очень маленькими. Сегодня нанотехнологии наиболее интенсивно используются в коллоидном серебре, но вскоре они могут начать применяться в различных биодобавках. При условии тщательной проверки на безопасность нанотехнологии могут стать настоящим прорывом.

Список литературы / References

1. Bajaj V., Gadi N., Spihlan A., Wu S., Choi C. & Moulton, V. (2021). Aging, Immunity, and COVID-19: How Age Influences the Host Immune Response to Coronavirus Infections? *Frontiers In Physiology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.571416>
2. Data Bridge Market Research (2021). *Global Food Supplements Market – Industry Trends and Forecast to 2028*. Industry Report. Deng F., Li Y. & Zhao J. (2019).
3. The gut microbiome of healthy long-living people. *Aging*, 11(2), 289–290. <https://doi.org/10.18632/aging.101771>
4. Grand View Research (2021). *Dietary Supplements Market Size, Share & Trends Analysis Report By Ingredient (Vitamins, Proteins & Amino Acids), By Form, By Application, By End User, By Distribution Channel, And Segment Forecasts, 2021–2028*. Industry Report.
5. Hilliam, M. (July/August, 2021). *Market Outlook: Boon for Immunity, Stress & Sleep*. *Nutrition Insight*, 10–12.
6. Ibrahim K. S. & El-Sayed E.M. (2016). Potential role of nutrients on immunity. *International Food Research Journal*, 23(2), 464–474.
7. Innova Market Insights (2021a). *Innova Market Insights' Top Ten Trends for 2022*.
8. Innova Market Insights (July/August, 2021b). *5 Key Supplements To Watch*. *Nutrition Insight*, 18–19. Kerry Health and Nutrition Institute (2021). *Ten Key Health and Nutrition Trends 2021*.
9. *New Nutrition Business* (2021). *10 Key Trends in Food, Nutrition & Health 2022*. Industry Report.
10. *Persistence Market Research* (2020). *Eye Health Products Market*. Industry Report.
11. Ragonnaud E. & Biragyn A. (2021). Gut microbiota as the key controllers of "healthy" aging of elderly people. *Immunity & Ageing*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12979-020-00213-w>
12. Schofield E. (2021). *Health ingredients to watch in 2022*. *Vitafoods Insights*.
13. Trotier E. (July/August, 2021). *Opinion Edge: Body & Mind Supplements – On Protein for Seniors*. *Nutrition Insight*, 34.
14. WHO (World Health Organization). 2021. *Ageing and health*.
15. Wolf O. (July/August, 2021). *Opinion Edge: Body & Mind Supplements – On Choosing Collagen*. *Nutrition Insight*, 36.
16. Liu F., Hou P., Zhang H., Tang Q., Xue C., Li R. W. Food-grade carrageenans and their implications in health and disease. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2021;20(4):3918–3936. doi:10.1111/1541-4337.12790
17. Mordor Intelligence. *DIETARY SUPPLEMENTS MARKET – GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2021–2026)*. Published 2020. Accessed December 23, 2021. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/dietary-supplement-market>
18. Ogawa T., Okumura R., Nagano K. et al. Oral intake of silica nanoparticles exacerbates intestinal inflammation. *Biochem Biophys Res Commun*. 2021;534:540–546. doi:10.1016/j.bbrc.2020.11.047
19. Rinninella E., Cintoni M., Raoul P., Gasbarrini A., Mele M. C. Food Additives, Gut Microbiota, and Irritable Bowel Syndrome: A Hidden Track. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):8816. Published 2020 Nov 27. doi:10.3390/ijerph17238816
20. Sadir S., Tabassum S., Emad S. et al. Neurobehavioral and biochemical effects of magnesium chloride (MgCl₂), magnesium sulphate (MgSO₄) and magnesium-L-threonate (MgT) supplementation in rats: A dose-dependent comparative study. *Pak J Pharm Sci*. 2019;32(1(Supplementary)):277–283.

Статья поступила / Received 05.06.22
Получена после рецензирования / Revised 13.06.22
Принята в печать / Accepted 20.06.22

Сведения об авторах

Ельцищев Антон Сергеевич, студент 4-го курса факультета Высшей школы менеджмента². E-mail: antonelfischev@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8990-2886
Орлова Светлана Владимировна, д.м.н., проф., зав. кафедрой диетологии и клинической нутрициологии¹. E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591
Никитина Елена Александровна, к.м.н., доцент кафедры диетологии и клинической нутрициологии¹. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333

¹ ФГАОВУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

² ФББОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва

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

Для цитирования: Ельцищев А.С., Орлова С.В., Никитина Е.А. Основные тренды (тенденции) биологически активных добавок к пище. *Медицинский алфавит*. 2022; (16): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-16-20>

About authors

Elishchev Anton S., 4th year student of Faculty of the Graduate School of Management². E-mail: antonelfischev@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8990-2886
Orlova Svetlana V., D. M. Sci. (habil.), professor, head of Dept of Dietetics and Clinical Nutritology¹. E-mail: rudn_nutr@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591
Nikitina Elena A., Ph. D. Med., assistant professor at Dept of Dietetics and Clinical Nutritology¹. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

² Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Moscow, Russia

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

For citation: Elishchev A. S., Orlova S. V., Nikitina E. A. The main trends of biologically active food supplements. *Medical alphabet*. 2022; (16): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-16-20>

