



Нутрицевтики и «фармацевтики»

Е.А. Полуэктова¹, А.Г. Бениашвили², Р.В. Масленников^{1,3,*}

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

² ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Российская Федерация

³ ГБУЗ «Консультативно-диагностический центр №2 Департамента здравоохранения Москвы», Москва, Российская Федерация

Цель обзора: представить определение, классификацию нутрицевтических продуктов и их место в современной интегративной медицине.

Основные положения. Нутрицевтики — пищевые продукты и их компоненты, оказывающие положительное влияние на здоровье человека, включая профилактику и лечение болезней. К нутрицевтикам относят здоровые и функциональные пищевые продукты, а также биологически активные пищевые добавки (БАД). Здоровые пищевые продукты представляют собой полезные для здоровья пищевые продукты без какой-либо их искусственной модификации. К ним относят органические, цельные и натуральные пищевые продукты. Функциональные пищевые продукты кроме пищевой ценности также оказывают дополнительное позитивное влияние на организм человека за счет функциональных пищевых ингредиентов. БАД — дополнение к пище, содержащее один или несколько пищевых ингредиентов (витаминов, минеральных веществ, растительных компонентов, аминокислот и других). Медицинское сообщество неоднозначно относится к нутрицевтикам. Часть из них, например пробиотики, показали свою эффективность в клинических исследованиях, полезные свойства других требуют дальнейшего изучения.

Заключение. Применение нутрицевтиков, а также совместное применение с лекарственными препаратами («фармацевтиками») по показаниям, сформированным научными профессиональными сообществами на основании анализа научных исследований, может привести к повышению качества жизни населения и ее продолжительности, что представляет собой основу современного подхода к лечению заболеваний — интегративной медицины.

Ключевые слова: нутрицевтики, органические пищевые продукты, функциональные пищевые продукты, пищевые добавки, интегративная медицина

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Полуэктова Е.А., Бениашвили А.Г., Масленников Р.В. Нутрицевтики и «фармацевтики». Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020;30(2):68–75. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-2-68-75>

Nutraceuticals and Pharmaceuticals

Elena A. Poluektova¹, Allan G. Beniashvili², Roman V. Maslennikov^{1,3,*}

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Research Centre for Mental Health, Moscow, Russian Federation

³ Consulting and Diagnostic Centre No. 2 of the Moscow Department of Healthcare, Moscow, Russian Federation

Aim. To provide a definition and classification of nutraceutical products and to show their significance in modern integrative medicine.

Background. Nutraceuticals are foodstuffs and their components, which have a positive effect on human health, including preventive maintenance and treatment of diseases. Nutraceuticals include healthy and functional foods, as well as biologically active food additives (BAFA). Healthy foods are nutritional foodstuffs without any artificial modification. These include organic, whole, and natural foods. Alongside a high nutritional value, functional food products have a positive effect on the human body due to functional food ingredients. BAFAs are food additives that contain one or several food ingredients (vitamins, mineral substances, plant components, amino acids and others). Specialists express conflicting viewpoints concerning nutraceuticals. Some nutraceuticals, such as probiotics, have confirmed their effectiveness in clinical trials, while the beneficial properties of others require further elucidation.

Conclusions. The application of nutraceuticals, as well as their combined use with pharmaceuticals, in accordance with recommendations by scientific professional associations formulated on the basis of valid research studies can lead to an improvement in the quality of the life and longevity of the population. This position forms a basis for the development of integrative medicine — a contemporary approach to the treatment of diseases.

Keywords: nutraceuticals, organic foods, functional foods, nutritional supplements, integrative medicine

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Poluektova E.A., Beniashvili A.G., Maslennikov R.V. Nutraceuticals and Pharmaceuticals. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2020;30(2):68–75. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-2-68-75>

На протяжении веков врачебное искусство постоянно совершенствовалось. Помощь заболевшим сородичам при помощи минералов, трав, рыбьей чешуи, энергии солнца, воды и лечебной магии оказывали древнейшие люди [1]. В начале Нового времени Фрэнсис Бэкон и Рене Декарт призвали критически оценивать традиционные знания, заложив основы научного метода познания [2]. Девятнадцатый век подарил медицине клеточную теорию Теодора Шванна и Маттиаса Шлейдена, клеточную патологию Рудольфа Вирхова, бактериологию Роберта Коха, инфектологию Луи Пастера и множество иных открытий, которые сформировали фундамент научной медицины XX века [1]. Бурное развитие химии привело к тому, что средства для лечения (лекарственные препараты), до этого бывшие природными ингредиентами, стали синтезироваться в промышленных лабораториях. Получила признание основанная на доказательствах медицина, призванная проверить эффективность предложенных способов лечения с помощью стандартизированных статистических методов [3].

Успехи медицинской науки способствовали увеличению продолжительности жизни человека, но, как следствие данного обстоятельства, возросла частота хронических заболеваний, которые получили название «болезней цивилизации» (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, онкологические заболевания и прочие) [4]. Многие пациенты с сочетанными и комбинированными заболеваниями вынуждены ежедневно принимать большое количество лекарственных препаратов. Подобная полипрагмазия нередко приводит к развитию нежелательных реакций и необходимости дополнительного назначения средств для лечения заболеваний, вызванных приемом других препаратов [5]. В связи со сложившейся ситуацией, а также в условиях неуклонно возрастающей информированности населения возрастает интерес к давно известным естественным способам поддержания здоровья и долголетия (физическая активность, оптимальный рацион, применение средств, содержащих в своем составе только натуральные компоненты).

На сегодняшний день создано несколько классов продуктов, которые в совокупности можно определить как *нутрицевтики*. Данный термин и его определение впервые сформулировал Стивен де Фелис, путем слияния слов “nutrition” (питание) и “pharmaceutical” (фармакологический препарат). *Нутрицевтики* — пищевые продукты и их компоненты, оказывающие положительное влияние на здоровье человека, включая профилактику и лечение болезней [6]. Таким образом, нутрицевтики

содержат обычные компоненты продуктов питания, в отличие от химически синтезированных «фармацевтиков». По замыслу создателей, нутрицевтики могут поддерживать здоровье и продлевать жизнь человека без развития нежелательных реакций. Однако сторонники «фармацевтиков» возражают, что эффективность нутрицевтиков не была доказана методами, принятыми в медицине, основанной на доказательствах [7].

В данном обзоре представлена основная информация относительно классификации, правового статуса и доказательной базы применения *нутрицевтиков*.

Виды нутрицевтиков

К нутрицевтикам можно отнести продукты нескольких классов: здоровые и функциональные пищевые продукты, а также биологически активные пищевые добавки (БАД).

Здоровые пищевые продукты

Здоровые пищевые продукты представляют собой полезные для здоровья пищевые продукты без какой-либо их искусственной модификации. К ним относят *органические, цельные и натуральные пищевые продукты*.

Органические пищевые продукты (растительные и животные) — продукты, выращенные в соответствии с концепцией органического фермерства, без применения ядохимикатов, химических удобрений и других технологических новшеств [8]. *Органические пищевые продукты* подлежат добровольной сертификации в США, Канаде, ЕС, Австралии, Японии и ряде других стран мира; после получения соответствующего сертификата производитель получает право наносить на упаковку специальную маркировку (рис.). В России в 2014 г. был издан ГОСТ [9], а в 2018 г. принят федеральный закон относительно органических продуктов питания, вступление которого в силу ожидается в 2020 году [10]. Данные документы в целом соответствуют аналогичным нормативным актам зарубежных стран.

Производители заявляют, что *органические пищевые продукты* полезнее, чем полученные с применением современных технологий. Однако результаты научных исследований не столь однозначны. В систематических обзорах, посвященных изучению *органических пищевых продуктов*, показано, что их потребление не влияет на концентрацию в крови антиоксидантов, витаминов А и С, глюкозы, триглицеридов, мочевой кислоты и окисленных липопротеинов низкой плотности [11]. Содержание в этих продуктах витамина С, магния, кальция,



Рис. Маркировка органических продуктов питания, прошедших специальную сертификацию, в США, Канаде, ЕС, Австралии и Японии

Fig. The labelling of organic foodstuffs certified in the USA, Canada, EU, Australia and Japan

калия и цинка значимо не отличается по сравнению с обычными продуктами [12]. Однако в отдельных исследованиях было показано, что *органические пищевые продукты* содержат больше фосфора [12] и омега-3-ненасыщенных жирных кислот [13]. Бактерии кишечной группы выявлялись одинаково часто как в *органических*, так и в обычных продуктах, но в обычных продуктах чаще выявлялись штаммы, устойчивые к антибиотикам [14].

Цельные пищевые продукты — зрелые продукты без изъятия, добавления или какого-либо другого изменения их состава, выращенные в полях или садах без химического воздействия на почву, которую удобряют исключительно отходами животного и растительного происхождения [15, 16]. К таким продуктам относятся цельные зерна без обработки (например, бурый рис), овощи и фрукты. К животной пище данный термин не применим [17]. Таким образом, *цельные пищевые продукты* можно определить как вид растительных органических продуктов, не подвергающихся последующей переработке. *Цельные пищевые продукты* противопоставляются *рафинированным растительным продуктам*, то есть продуктам, подвергающимся промышленной обработке, в частности очистке от внешней оболочки, отрубей и прочее.

Понятие *натуральных пищевых продуктов*, в отличие от описанных выше, слишком размыто и не имеет общепризнанного определения [18]. Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (Food and Drug Administration (FDA)) сообщило, что считает натуральными те пищевые продукты, в которые не было добавлено ничего искусственного или синтетического, безотносительно способов их выращивания и производства, но подчеркнуло, что данное определение не является официальным, так как не приняты соответствующие нормативные акты [18].

Ни *цельные*, ни *натуральные пищевые продукты* не проходят специальной сертификации для признания их таковыми.

Ни в одном из нормативных актов РФ нет определения *цельных*, *натуральных* и *здоровых* пищевых продуктов.

Нет данных о том, что употребление органических и натуральных пищевых продуктов положительно влияет на качество и продолжительность жизни.

Функциональные пищевые продукты

Впервые концепция *функциональных пищевых продуктов* (food for specified health uses — FOSHU) была сформулирована в Японии в 80-х годах XX века.

Согласно определению Министерства здравоохранения, труда и процветания Японии, *функциональные пищевые продукты* — официально одобренные пищевые продукты, содержащие ингредиенты, имеющие полезные физиологические эффекты [19]. К ним могут быть отнесены продукты, имеющие в своем составе только пищевые ингредиенты и доказавшие свою эффективность и безопасность в исследованиях с участием пациентов и здоровых лиц [19].

Департамент сельского хозяйства США определяет *функциональные пищевые продукты* как пищевые продукты, которые, помимо пищевой ценности, также оказывают дополнительное позитивное влияние на организм человека и/или снижают риск развития хронических заболеваний. Действующими веществами *функциональных пищевых продуктов* служат *функциональные пищевые ингредиенты (фитохимикаты)* — оказывающие благоприятное воздействие на организм человека. В настоящее время изучается влияние следующих *функциональных пищевых ингредиентов*: растительных полифенолов на углеводный обмен, антиоксидантов черники на ментальные функции у пожилых, а также различных *фитохимикатов* на функции иммунной системы и обмен кальция. После получения достоверных научных данных о пользе применения того или иного *функционального пищевого ингредиента* решается вопрос о том, как обогатить им пищевые продукты. Возможно физическое добавление его в продукты питания, например йода в соль или отрубей в хлебобулочные изделия. Однако селекция и генная инженерия позволяют создавать особые сорта растений, обогащенные требуемыми *функциональными пищевыми ингредиентами*. Так, уже созданы

особые золотистые сорта картофеля, богатые каротиноидами, а также фиолетовые сорта, богатые антиоксидантами-антоцианами. Разрабатываются сорта кукурузы и помидоров, также богатые каротиноидами; картофеля, обогащенного фолатами; риса, содержащего антиоксиданты [20].

Уже выпущены на рынок следующие *функциональные пищевые продукты*: молочные продукты, содержащие малое количество лактозы; моцарелла с низким содержанием жира; грибы, обогащенные витамином D; полностью фруктовые батончики — заменители шоколада [20], причем последние уже представлены на российском рынке. Также на российском рынке представлены молочные *функциональные пищевые продукты*, содержащие пробиотический штамм *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* DN-173 010 (CNCM I-2494), который является *функциональным пищевым ингредиентом* продуктов линейки «Активиа». Включение их в рацион приводит к нормализации двигательной функции кишечника и уменьшает выраженность метеоризма при синдроме раздраженного кишечника с преобладанием запоров [21–23] и функциональном запоре [24]. Пробиотический штамм, который добавляется в кисломолочный продукт, предварительно проходит тщательную проверку эффективности, безопасности и определения механизма его влияния на организм человека, а сам пробиотический кисломолочный продукт должен пройти целый ряд клинических исследований, подтверждающих его эффективность и его способность положительно влиять на поддержание здоровья человека.

В РФ принят ГОСТ Р 52349-2005, в котором дано следующее определение *функционального пищевого продукта* — специальный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически *функциональных пищевых ингредиентов*: растворимых и нерастворимых пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, липидов, в том числе полиненасыщенных жирных кислот, полисахаридов, вторичных растительных соединений (флавоноиды, полифенолы и прочие), пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и прочих компонентов [25].

Таким образом, *функциональные пищевые продукты* позиционируются как оказывающие положительное влияние на здоровье человека за счет наличия в них определенных компонентов, в то время как *здоровые пищевые продукты* — как полезные в целом. Довольно часто *функциональные пищевые продукты* специально обогащают определенным компонентом (*функциональным пищевым ингредиентом*), в то время как здоровые

пищевые продукты не должны подвергаться какому-либо вмешательству извне.

В основе разработки *функциональных пищевых продуктов*, как правило, находятся результаты проведенных научных исследований, доказавших участие того или иного ингредиента в восстановлении или сохранении здоровья человека, *здоровых пищевых продуктов* — представление, что чем ближе процесс создания продукта к природе, тем он полезнее.

Однако некоторые продукты могут быть отнесены одновременно к обеим группам. Например, цельные зерна круп, от которых не были отделены отруби, содержат больше клетчатки [26], что позволяет рассматривать их как *функциональные пищевые продукты*. Включение в рацион продуктов из цельнозерновых круп приводит к снижению уровня холестерина липопротеинов низкой плотности и инсулина в крови, а также является профилактикой гиповитаминозов группы В [26–28].

Разработка *функциональных пищевых продуктов* является одной из задач большой группы государственных программ РФ, направленных на укрепление продовольственной безопасности и улучшение здоровья нации [29–33].

Биологически активные пищевые добавки

Биологически активные пищевые добавки (БАД) — дополнение к пище, содержащее один или несколько пищевых ингредиентов (витаминов, минеральных веществ, растительных компонентов, аминокислот и других), принимаемое внутрь в виде таблеток, капсул, жидкости и промаркированное как пищевая добавка [34–35].

Таким образом, в отличие от рассмотренных ранее пищевых продуктов, *БАД* представляют собой фармацевтические препараты, содержащие пищевые ингредиенты. От лекарственных препаратов *БАД* отличаются тем, что их действующее вещество обязательно должно быть пищевым ингредиентом, в то время как в первых часто содержатся искусственно созданные вещества, отсутствующие в обычных продуктах питания.

Большая часть *БАД* содержит поливитамины и микроэлементы. Кроме того, производятся *БАД*, содержащие пробиотические штаммы, пищевые волокна, компоненты хрящей (хондроитинсульфат, коллаген), полиненасыщенные жирные кислоты и прочие соединения. Большим разнообразием характеризуются *БАД*, применяемые в спорте. В их состав могут быть включены цельные белки, гидролизаты белков, отдельные аминокислоты, например с разветвленной углеродной цепью, креатин и углеводы.

Безопасность *БАД* обеспечивается тем, что в их составе содержатся только компоненты пищевых продуктов, следовательно, *БАД* безопасны в пределах рекомендуемых доз по определению. Однако в результате их приема возможно развитие аллергических реакций, точно так же, как и при включении в рацион некоторых продуктов питания (цитрусовых, рыбы, клубники и прочих).

Производители заявляют, что прием БАД благоприятно сказывается на здоровье потребителей. Достаточно часто эти заявления не подтверждаются ссылками на научные исследования, что, однако, не означает, что таких исследований нет вовсе. Так, например, хондроитинсульфат доказанно уменьшает выраженность боли при остеоартрозе [36], омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты — повышают показатели антиоксидантной защиты организма [37] и снижают риск развития метаболического синдрома [38], пищевые волокна оказывают положительный эффект при идиопатическом запоре [39], в серии мета-анализов была доказана также эффективность пробиотиков [40–45]. Так, пробиотики улучшают показатели функций печени при неалкогольной жировой болезни [41], снижают уровень холестерина в сыворотке крови [42], интенсивность симптомов синдрома раздраженного кишечника [43], предотвращают развитие диареи путешественников [44], уменьшают выраженность минимальной печеночной энцефалопатии [45]. Однако исследование эффективности конкретного пробиотического штамма не позволяет экстраполировать полученные результаты на другие штаммы данного вида.

Таким образом, упорядочив рынок БАД, выбрав те из них, которые содержат компоненты с доказанной активностью, можно было бы с большей степенью уверенности рекомендовать их потребителю.

Место государственных органов в регуляции применения нутрицевтиков

Согласно регламенту FDA, *здоровые и функциональные пищевые продукты* рассматриваются как обычные пищевые продукты, поэтому запрещено предоставление информации о том, что при введении в рацион данных продуктов можно проводить профилактику или лечить какие-либо конкретные заболевания [46]. Возможна маркировка пищевых продуктов, не содержащих химических добавок, как натуральных, однако данная маркировка не может обозначать, что *натуральные пищевые продукты* оказывают положительное влияние на здоровье [18].

Регулированию оборота *функциональных пищевых продуктов* в РФ посвящено несколько ГОСТов [25, 47, 48]. В тексте ГОСТ Р 55577-2013 [47] приведены требования подтверждения того, что эффективность *функционального пищевого продукта* была «обоснована при помощи утвержденных методов доказательной медицины», но без ссылок на нормативно-правовые акты, их утверждающие. В Приложениях А и Б к указанному выше ГОСТу приведены допустимые фразы для описания продукта в аннотации согласно его составу. ГОСТом Р 54059-2010 [48] утверждена классификация функциональных пищевых ингредиентов, причем один и тот же ингредиент может быть отнесен к нескольким классам; так, например, пробиотики, согласно этой классификации, «восстанавливают

микробиоценоз кишечной микрофлоры» и «поддерживают формирование клеток иммунной системы кишечника». Производитель, ссылаясь на данный ГОСТ, может выносить данные свойства в аннотацию к функциональному пищевому продукту.

Положение БАД в США регламентируется Законом о пищевых добавках (Dietary Supplement Health and Education Act), принятом Конгрессом США в 1994 году [34]. Согласно данному закону, БАД рассматриваются как продукты питания. В аннотации к БАД разрешено указывать характер влияния на организм без указания конкретного заболевания, например «укрепляет суставы», «улучшает деятельность сердца». После таких фраз необходимо указание на то, что «данное утверждение не было изучено FDA» и что «данный препарат не может быть использован для диагностики, лечения и профилактики какого-либо заболевания». Если в составе БАД находятся только компоненты, которые применялись до 15 октября 1994 г., дополнительных свидетельств об их безопасности не требуется, так как считается, что безопасность была доказана на практике. Если же в составе содержатся ингредиенты, которые не применялись ранее указанной даты, в FDA необходимо предоставить свидетельства их безопасности. В том случае, если свидетельства, подтверждающие безопасность, окажутся недостаточно убедительными, включение их в состав БАД может быть запрещено, кроме того, FDA может отозвать с рынка БАД, уже находящийся в продаже, если появятся данные, ставящие под сомнение безопасность его применения.

В ЕС обращение БАД регламентируется Директивой о пищевых добавках (Food Supplements Directive), изданной в 2002 году [49]. Согласно этому документу, перед выходом БАД на рынок должна быть доказана его безопасность в рекомендуемых дозах. Так же как и в США, БАД считаются продуктами питания, а не лекарственными препаратами, и не могут содержать указание на возможность их применения при конкретных заболеваниях.

Федеральной закон РФ № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [35], также относит БАД к пищевым продуктам. Регулированию БАД в РФ посвящено несколько санитарных правил и большое количество ГОСТов. Согласно Федеральному закону РФ № 38-ФЗ «О рекламе» [50], реклама БАД не должна создавать впечатление о том, что они являются лекарственными средствами или обладают лечебными свойствами, содержать ссылки на конкретные случаи излечения людей и улучшения состояния их здоровья в результате применения БАД. В рекламе БАД не должно также содержаться указание на конкретные заболевания и их симптомы, которые могут быть устранены с их помощью [51].

Таким образом, государственные регуляторные структуры практически во всех странах сходятся во мнении: в том случае, если производитель заявляет, что производимый продукт может

применяться для профилактики и/или лечения какого-либо заболевания, то такой продукт должен быть зарегистрирован установленным образом как лекарственное средство.

Однако процедуре регистрации лекарственного препарата всегда предшествует весьма долгий и дорогостоящий процесс клинических испытаний. Тестируемый природный пищевой компонент, как правило, не подлежит патентной защите, то есть сразу после регистрации данного БАДа в качестве лекарства другие фармацевтические компании получают право зарегистрировать аналогичные лекарственные препараты, получив конкурентное преимущество, поскольку не понесли финансовых затрат на проведение клинических исследований. Кроме того, многие производные растительного сырья (вытяжки, настои и т.п.) достаточно сложно подвергнуть фармакопейной спецификации, часто необходимой для регистрации лекарственного препарата.

Представляется, что имеющаяся в настоящее время законодательная база для *нутрицевтиков* направлена на регуляцию отношений «производитель-потребитель» и полностью соответствует концепции о защите здоровья населения, поскольку разрешение регистрировать данную группу продуктов питания и БАД как лекарственные препараты приведет к тому, что недобросовестные производители начнут дезинформировать потребителя, заявляя о наличии у их продуктов не существующих полезных свойств. Так, уже появились шампуни с пробиотиками, якобы улучшающие рост волос. Однако, помимо отношений «производитель – потребитель», существуют еще отношения «производитель – специалист» и «специалист – потребитель», которые находятся в области деятельности профессиональных научных обществ, а не указанных нормативных актов.

Место профессиональных научных обществ в регуляции применения нутрицевтиков

Производителям нутрицевтиков запрещено сообщать, что их продукт может предотвратить или ле-

чить какое-либо конкретное заболевание. Однако, как было указано выше, на сегодняшний день уже накоплена достаточная доказательная база, подтверждающая эффективность *нутрицевтиков*.

Профессиональные научные общества и проводимые ими образовательные мероприятия для специалистов здравоохранения могли бы стать своеобразным «фильтром», отбирающим из огромной массы *нутрицевтиков* уже доказавшие свою эффективность, а также структурирующим показания и противопоказания для назначения *функциональных продуктов питания* и БАД, что в конечном счете приведет к повышению качества оказываемой медицинской помощи.

Заключение

Помимо лекарственных препаратов («фармацевтиков»), на основе пищевых продуктов было создано несколько классов продуктов для улучшения состояния здоровья человека – нутрицевтиков.

В настоящее время государственные органы, регулирующие оборот лекарственных средств, практически во всех странах мира обоснованно запрещают производителям сообщать потребителям о том, что нутрицевтики могут применяться для профилактики и/или лечения конкретных заболеваний. Профессиональные научные общества специалистов призваны сообщать научно доказанную информацию об эффективности данных продуктов врачам-специалистам.

Представляется, что совместное применение «фармацевтиков» и нутрицевтиков по показаниям, сформированным научными профессиональными сообществами на основании анализа научных исследований, приведет к существенному повышению качества жизни населения и ее продолжительности. Подобное объединение, а не противопоставление различных концепций, представляет собой основу современного подхода к лечению заболеваний – *интегративной медицины* [52].

Литература / References

1. Сорокина Т.С. История медицины. Учебник для медицинских вузов. М.: Академия, 9-е изд., 1999, 558 с. [Sorokina T.S. The history of medicine. Textbook for medical institutions. Moscow: Academy, 9th ed., 1999, 558 p. (in Rus.)]
2. Бессонов Б.Н. История и философия науки: Учебное пособие для магистров. Люберцы: Юрайт, 2016, 394 с. [Bessonov B.N. History and Philosophy of Science: Textbook for Master Students. Lyubertsy: Yurayt, 2016, 394 p. (in Rus.)]
3. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины: учебное пособие для студ. высш. мед. учебных заведений и сист. послевуз. проф. образования. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008, 240 с. [Greenhalgh T. The Basics of Evidence-Based Medicine: a tutorial for students of Higher medical educational institutions and postgraduate vocational education. Moscow: GEOTAR-MED, 2008, 240 p. (in Rus.)]
4. Агаджанян Н.А., Чижов А.Я., Ким Т.А. Болезни цивилизации. Экология человека. 2003.4:8–11 [Agadzhanyan N.A., Chizhov A.Ya., Kim T.A. Diseases of civilization. Human ecology. 2003.4: 8–11 (in Rus.)]
5. Coleman J.J., Pontefract S.K. Adverse drug reactions. Clin Med (Lond). 2016;16(5):481–485 <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.16-5-481>
6. Brower V. Nutraceuticals: poised for a healthy slice of the healthcare market? Nat Biotechnol. 1998;16:728–731 <https://doi.org/10.7861/10.1038/nbt0898-728>
7. Формулярный комитет РАМН. Доклад о состоянии лекарственного обеспечения населения в Российской Федерации (2008 г.). М.: НБЮДИАМЕД, 2009, 80 с. [Formulary committee of RAMS. Report on the state of drug provision of the population in the Russian Federation (2008). Moscow: NEWYAMED, 2009, 80 p. (In Rus.)]
8. Organic Foods Production Act of 1990 Available at: [https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Organic_Foods_Production_Act_of_1990_\(OFPA\).pdf](https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Organic_Foods_Production_Act_of_1990_(OFPA).pdf)
9. ГОСТ Р 56104-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые органические. Термины и определения. [GOST R 56104-2014. National standard of the Russian Federation. Organic food products. Terms and definitions (In Rus.)]. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/58756>
10. Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Опубликован 03.08.2018 на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>

- [Federal Law No. 280-FZ of 03.08.2018 "On Organic Products and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation". Published on 08/03/2018 on the official Internet portal of legal information <http://www.pravo.gov.ru> (in Rus.)]
11. *Dangour A.D., Lock K., Hayter A., Aikenhead A., Allen E., Uauy R.* Nutrition-related health effects of organic foods: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(1):203–10 <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29269>
 12. *Dangour A.D., Dodhia S.K., Hayter A., Allen E., Lock K., Uauy R.* Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2009;90(3):680–5 <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28041>
 13. *Srednicka-tober D., Baranski M., Seal C., et al.* Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *Br J Nutr.* 2016;115(6):994–1011 <https://doi.org/10.1017/S0007114515005073>
 14. *Smith-Spangler C., Brandeau M.L., Hunter G.E., et al.* Are Organic Foods Safer or Healthier Than Conventional Alternatives?: A Systematic Review. *Ann Intern Med.* 2012;157:348–366. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-157-5-201209040-00007>
 15. *Turner N.* Fertility Pastures 2nd Edition. Acres U.S.A., 2009, 195 p.
 16. *Conford P., Porritt J.* The Development of the Organic Network, Linking People and Themes, 1945–95. Floris Books, 2011, 477 p.
 17. *Campbell T.C., Jacobson H.* Whole, Rethinking the Science of Nutrition. Benbella Books, 2014, 352 p.
 18. Use of the Term Natural on Food Labeling. Available at: <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/use-term-natural-food-labeling>
 19. Food for Specified Health Uses (FOSHU). Available at: <https://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/02.html>
 20. Basics about Functional Food US Department of Agriculture, Agricultural Research Service. July 2010. Available at: <https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/00000000/NPS/FinalFunctionalFoodsPDFReadVersion6-25-10.pdf>
 21. *Guyonnet D., Chassany O., Ducrotte P., et al.* Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium animalis DN-173 010 on the health-related quality of life and symptoms in irritable bowel syndrome in adults in primary care: a multicentre, randomized, double-blind, controlled trial. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26(3):475–86. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2007.03362.x>
 22. *Agrawal A., Houghton L.A., Morris J., et al.* Clinical trial: the effects of a fermented milk product containing Bifidobacterium lactis DN-173 010 on abdominal distension and gastrointestinal transit in irritable bowel syndrome with constipation. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009;29(1):104–14. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2008.03853.x>
 23. *Guyonnet D., Woodcock A., Stefani B., Trevisan C., Hall C.* Fermented milk containing Bifidobacterium lactis DN-173 010 improved self-reported digestive comfort amongst a general population of adults. A randomized, open-label, controlled, pilot study. *J Dig Dis.* 2009;10(1):61–70. <https://doi.org/10.1111/j.1751-2980.2008.00366.x>
 24. *Yang Y.X., He M., Hu G., et al.* Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium lactis DN-173010 on Chinese constipated women. *World J Gastroenterol.* 2008;14(40):6237–43. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.6237>
 25. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. [GOST R 52349-2005. Food Products. Functional food products. Terms and definitions (in Rus.)] URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/2161/>
 26. *Bruce B., Spiller G.A., Kleway L.M., Gallagher S.K.* A diet high in whole and unrefined foods favorably alters lipids, antioxidant defenses, and colon function. *J Am Coll Nutr.* 2000;19(1):61–7 <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718915>
 27. Веселовский К. Б. Витамины, минеральные макро- и микронутриенты: справочное руководство. М.: АИРО-XXI, 2013, 574 с. [*Veselovsky K.B.* Vitamins, mineral macro- and micronutrients: a reference guide. Moscow: AIRO-XXI, 2013, 574 p. (in Rus.)]
 28. *Mckeown N.M., Meigs J.B., Liu S., Wilson P.W., Jacques P.F.* Whole-grain intake is favorably associated with metabolic risk factors for type 2 diabetes and cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(2):390–8. <https://doi.org/10.1093/ajcn/76.2.390>
 29. Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 № 1364-р «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года». [Order of the Government of the Russian Federation No. 1364-r of June 29, 2016 "On the approval of the Strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 30. Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2012 № 559-р (ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года». [Order of the Government of the Russian Federation No. 559-r of 04.17.2012 (as amended on 01/13/2017) "On the approval of the Development Strategy of the food and processing industry of the Russian Federation for the period until 2020". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 31. ВП-П8-2322. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ 24.04.2012 № 1853п-П8). [VP-P8-2322. A comprehensive program for the development of biotechnology in the Russian Federation for the period until 2020 (approved by the Government of the Russian Federation on 24.04.2012 No. 1853p-P8) (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 32. Распоряжение Правительства РФ от 05.02.2016 № 164-р «Об утверждении Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года». [Order of the Government of the Russian Federation No. 164-r of 05.02.2016 "On approval of the Strategy of actions in the interests of senior citizens in the Russian Federation until 2025". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 33. Распоряжение Правительства РФ от 03.07.2014 № 1215-р «Об утверждении Концепции развития внутренней продовольственной помощи в Российской Федерации». [Order of the Government of the Russian Federation No. 1215-r of 03.07.2014 "On approval of the Concept for the Development of Domestic Food Aid in the Russian Federation". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 34. Dietary Supplement Health and Education Act. Public Law 103-417. Available at: https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA_Wording.aspx
 35. Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». [Federal Law No. 29-FZ of January 2, 2000 "On the Quality and Safety of Food Products" (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
 36. *Honvo G., Bruyère O., Geerinck A., Veronese N., Reginster J.Y.* Efficacy of Chondroitin Sulfate in Patients with Knee Osteoarthritis: A Comprehensive Meta-Analysis Exploring Inconsistencies in Randomized, Placebo-Controlled Trials. *Adv Ther.* 2019;36(5):1085–99. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-00921-w>
 37. *Heshmati J., Morvaridzadeh M., Maroufizadeh S., et al.* Omega-3 fatty acids supplementation and oxidative stress parameters: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Pharmacol Res.* 2019;104462. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2019.104462>
 38. *Jang H., Park K.* Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr.* 2019;61:84–92. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.03.032>
 39. *Christodoulides S., Dimidi E., Fragkos K.C., Farmer A.D., Whelan K., Scott S.M.* Systematic review with meta-analysis: effect of fibre supplementation on chronic idiopathic constipation in adults. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016;44(2):103–16. <https://doi.org/10.1111/apt.13662>

40. Probiotics: What You Need To Know. Available at: <https://nc.nih.gov/health/probiotics/introduction.htm>
41. Liu L., Li P., Liu Y., Zhang Y. Efficacy of Probiotics and Synbiotics in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Meta-Analysis. *Dig Dis Sci.* 2019;64(12):3402–412 <https://doi.org/10.1007/s10620-019-05699-z>
42. Mo R., Zhang X., Yang Y. Effect of probiotics on lipid profiles in hypercholesterolaemic adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Med Clin (Barc).* 2019;152(12):473–81. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.09.007>
43. Ford A.C., Harris L.A., Lacy B.E., Quigley EMM, Moayyedi P. Systematic review with meta-analysis: the efficacy of prebiotics, probiotics, synbiotics and antibiotics in irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2018;48(10):1044–60. <https://doi.org/10.1111/apt.15001>
44. McFarland L.V., Goh S. Are probiotics and prebiotics effective in the prevention of travellers' diarrhea: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2019;27:11–9. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2018.09.007>
45. Cao Q., Yu C.B., Yang S.G., et al. Effect of probiotic treatment on cirrhotic patients with minimal hepatic encephalopathy: A meta-analysis. *HBPD INT.* 2018;17(1):9–16. <https://doi.org/10.1016/j.hbpd.2018.01.00>
46. Food Labeling & Nutrition Available at: <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition>
47. ГОСТ Р 55577-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности. [GOST R 55577-2013. National standard of the Russian Federation. Specialised and functional food products. Information on the hallmarks and effectiveness. (in Rus.)] URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55874/>
48. ГОСТ Р 54059-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. [GOST R 54059-2010. National standard of the Russian Federation. Functional food products. Functional food ingredients. Classification and general requirements. (in Rus.)] URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/50895/>
49. Food Supplements Directive: Directive 2002/46/EC of the European Parliament and of the Council of 10 June 2002. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32002L0046>
50. Федеральный закон от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе». [Federal Law No. 38-FZ of 13.03.2006 "On Advertising". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
51. Постановление Пленума ВАС РФ от 08.10.2012 № 58 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами Федерального закона "О рекламе"» [Decisions of the Plenum of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation No. 58 of 08.10.2012 "On Certain Issues of the Application Practice of the Federal Law "On Advertising" by Arbitration Courts". (in Rus.)] URL: <http://www.pravo.gov.ru>
52. Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name? Available at: <https://nc.nih.gov/health/integrative-health>

Сведения об авторах

Полужетова Елена Александровна — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: polouektova@rambler.ru; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-120X>

Бенишвили Аллан Герович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории психофармакологии ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», г. Москва, Российская Федерация. Контактная информация: beniashvilia@yandex.ru; 115522, г. Москва, Каширское шоссе, 34. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5149-3760>

Масленников Роман Вячеславович* — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач общей практики государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Консультативно-диагностический центр № 2 Департамента здравоохранения города Москвы». Контактная информация: mmmm00@yandex.ru; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7513-1636>

Information about the authors

Elena A. Poluektova — Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Internal Diseases Propedeutics, Gastroenterology and Hepatology, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Contact information: poluektova@rambler.ru; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-120X>

Allan G. Beniashvili — Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Psychopharmacology, Research Centre for Mental Health. Contact information: beniashvilia@yandex.ru; 115522, Moscow, Kashirskoe shosse, 34. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5149-3760>

Roman V. Maslennikov* — Cand. Sci. (Med.), Assist., Department of Internal Diseases Propedeutics, Gastroenterology and Hepatology, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), General practitioner, Consulting and Diagnostic Centre No. 2 of the Moscow Department of Healthcare. Contact information: mmmm00@yandex.ru; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7513-1636>

Поступила: 30.10.2019 Принята: 30.11.2019 Опубликована: 30.04.2020
Submitted: 30.10.2019 Accepted: 30.11.2019 Published: 30.04.2020

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author