



Сочетание тревожного и депрессивного расстройств у пациентов с синдромом раздраженного кишечника (обзор литературы и резолюция Экспертного совета)

В.Т. Ивашкин¹, М.А. Ливзан², Д.И. Абдулганиева³, О.П. Алексеева⁴, С.А. Алексеенко⁵, Н.В. Бакулина⁶, А.Ю. Барановский⁷, Д.С. Бордин^{8,9,10}, Б.А. Волель^{1,11}, О.Ю. Зольникова¹, К.В. Ивашкин¹, Н.В. Корочанская¹², С.Н. Маммаев¹³, Е.А. Полуэктова¹, Д.В. Романов^{1,11}, В.В. Цуканов¹⁴, О.С. Шифрин¹, С.Р. Абдулхаков^{3,15}, Д.Н. Андреев⁸, А.Г. Бениашвили¹⁶, Ю.А. Кучерявый¹⁷, И.Л. Кляритская¹⁸, Т.Л. Лапина¹, Р.В. Масленников¹, Р.Г. Мязин¹⁹, М.В. Перекалина²⁰, А.М. Шеянов^{1,11}, А.И. Ульянин^{1*}

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

² ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

³ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация

⁴ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Российская Федерация

⁵ ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Хабаровск, Российская Федерация

⁶ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁷ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁸ ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

⁹ ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Российская Федерация

¹⁰ ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тверь, Российская Федерация

¹¹ ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Российская Федерация

¹² ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Российская Федерация

¹³ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Махачкала, Российская Федерация

¹⁴ ФБГНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Красноярск, Российская Федерация

¹⁵ ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Российская Федерация

¹⁶ ГБУЗ «Центр патологии речи и нейрореабилитации Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Российская Федерация

¹⁷ Амбулаторно-госпитальный центр «Ильинская больница», Глухово, Российская Федерация

¹⁸ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация

¹⁹ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Российская Федерация

²⁰ ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», Ставрополь, Российская Федерация

Цель: рассмотреть современные представления о роли кишечной микробиоты в патогенезе развития синдрома раздраженного кишечника (СРК), тревожных и депрессивных расстройств, а также представить материалы Экспертного совета, который состоялся 19 апреля 2025 г. в Москве.

Основные положения. Вероятным объединяющим фактором развития СРК, тревожных и депрессивных расстройств является изменение состава кишечной микробиоты, которое приводит к нарушению нейро-эндокринных, иммунных и метаболических сигнальных путей взаимодействия между кишечником и головным мозгом (компонентов оси «кишечник — мозг»). Кишечная микробиота играет координирующую роль

в поддержании физиологического постоянства данных путей, однако при нарушении ее состава реализуются патогенетические механизмы, ведущие к сочетанному развитию как СРК, так и тревожных и депрессивных расстройств. Современные данные показали, что у пациентов с СРК, а также у страдающих данными расстройствами больных наблюдается однонаправленное изменение состава кишечной микробиоты, характеризующееся снижением численности бактерий рода *Bifidobacterium*, что предполагает их ключевую роль в патогенезе данных заболеваний. Патогенетически обоснованной терапевтической стратегией при сочетании СРК и психических расстройств представляется в том числе коррекция состава кишечной микробиоты с помощью штаммоспецифических пробиотиков, содержащих представителей рода *Bifidobacterium*. Штаммы *Bifidobacterium longum* 35624 и *Bifidobacterium longum* 1714 продемонстрировали свою клиническую эффективность в уменьшении выраженности симптомов СРК, тревоги и депрессии.

Вывод. Назначение комбинации пробиотических штаммов *Bifidobacterium longum* 35624 и *Bifidobacterium longum* 1714 пациентам с СРК, в том числе с коморбидными психическими расстройствами, является клинически обоснованным. Комбинация данных штаммов перспективна для включения в клинические рекомендации по ведению пациентов с синдромом раздраженного кишечника, психическими и поведенческими расстройствами.

Ключевые слова: кишечная микробиота, микробиом, ось «кишечник — мозг», тревога, депрессия, психические расстройства, пробиотики, *Bifidobacterium*, *Bifidobacterium longum* 35624, *Bifidobacterium longum* 1714

Конфликт интересов: Экспертный совет состоялся при организационной поддержке фармацевтической компании «Биокодекс».

Для цитирования: Ивашкин В.Т., Ливзан М.А., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Бакулина Н.В., Барановский А.Ю., Бордин Д.С., Волель Б.А., Зольникова О.Ю., Ивашкин К.В., Корочанская Н.В., Маммаев С.Н., Полуэктова Е.А., Романов Д.В., Цуканов В.В., Шифрин О.С., Абдулхаков С.Р., Андреев Д.Н., Бениашвили А.Г., Кучерявый Ю.А., Кляритская И.Л., Лапина Т.Л., Масленников Р.В., Мязин Р.Г., Перекалина М.В., Шеянов А.М., Ульянин А.И. Сочетание тревожного и депрессивного расстройств у пациентов с синдромом раздраженного кишечника (обзор литературы и резолюция Экспертного совета). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2026;36(2):7–24. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2026-36-2-7-24>

The Combination of Anxiety and Depressive Disorders in Patients with Irritable Bowel Syndrome (Literature Review and Expert Council Resolution)

Vladimir T. Ivashkin¹, Maria A. Livzan², Diana I. Abduganieva³, Olga P. Alexeeva⁴, Sergei A. Alekseenko⁵, Natalia V. Bakulina⁶, Andrey Yu. Baranovsky⁷, Dmitry S. Bordin^{8,9,10}, Beatrice A. Volel^{1,11}, Oxana Yu. Zolnikova¹, Konstantin V. Ivashkin¹, Natalia V. Korochanskaya¹², Suleiman N. Mammaev¹³, Elena A. Poluektova¹, Dmitry V. Romanov^{1,11}, Vladislav V. Tsukanov¹⁴, Oleg S. Shifrin¹, Sayar R. Abdulkhakov^{3,15}, Dmitry N. Andreev⁸, Allan G. Beniashvili¹⁶, Yury A. Kucheryavyi¹⁷, Irina L. Kliaritskaia¹⁸, Tatiana L. Lapina¹, Roman V. Maslennikov¹, Roman G. Myazin¹⁹, Marina V. Perekalina²⁰, Andrey M. Sheyanov^{1,11}, Anatoly I. Ulyanin^{1*}

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

² Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation

³ Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

⁴ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

⁵ Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation

⁶ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

⁷ St. Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation

⁸ Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

⁹ Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russian Federation

¹⁰ Tver State Medical University, Tver, Russian Federation

¹¹ Mental Health Research Centre, Moscow, Russian Federation

¹² Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

¹³ Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russian Federation

¹⁴ Federal Research Center "Krasnoyarsk Science Center" of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, Russian Federation

¹⁵ Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

¹⁶ Center for Speech Pathology and Neurorehabilitation of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russian Federation

¹⁷ Ilyinskaya Hospital, Glukhovo, Russian Federation

¹⁸ V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

¹⁹ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

²⁰ Stavropol Regional Clinical Hospital, Stavropol, Russian Federation

Aim: to review current understanding of the role of intestinal microbiota in the pathogenesis of irritable bowel syndrome (IBS), anxiety and depressive disorders, and to present the materials of the Expert Council, which met on April 19, 2025, in Moscow.

Key points. A likely unifying factor in the development of IBS, anxiety, and depressive disorders is a change in the composition of the intestinal microbiota, which causes disruption of neuroendocrine, immune, and metabolic signaling pathways of interaction between the gut and brain (components of the gut-brain axis). The intestinal microbiota plays a coordinating

role in maintaining the physiological constancy of these pathways. However, when its composition is disrupted, pathogenic mechanisms are activated, leading to the combined development of both IBS and anxiety and depressive disorders. Recent data have shown that patients with IBS, as well as those suffering from anxiety and depressive disorders, exhibit a unidirectional change in the composition of the intestinal microbiota, characterized by a decrease in the number of *Bifidobacterium* bacteria, suggesting their key role in the pathogenesis of these diseases. A pathogenetically substantiated therapeutic strategy for the combination of IBS and mental disorders includes modifying the gut microbiota using strain-specific probiotics containing *Bifidobacterium* type species. *Bifidobacterium longum* 35624 and *Bifidobacterium longum* 1714 strains have demonstrated clinical efficacy in reducing the severity of IBS symptoms, anxiety, and depression.

Conclusion. Prescribing a combination of *Bifidobacterium longum* 35624 and *Bifidobacterium longum* 1714 probiotic strains to patients with IBS, including those with comorbid mental disorders, is clinically justified. This combination of strains holds promise for inclusion in clinical guidelines for the management of patients with irritable bowel syndrome and mental and behavioral disorders.

Keywords: gut microbiota, microbiome, gut-brain axis, anxiety, depression, mental disorders, probiotics, *Bifidobacterium*, *Bifidobacterium longum* 35624, *Bifidobacterium longum* 1714

Conflict of interest: the Expert Council was held with the organizational support of the pharmaceutical company Biocodex.

For citation: Ivashkin V.T., Livzan M.A., Abdulganieva D.I., Alexeeva O.P., Alekseenko S.A., Bakulina N.V., Baranovsky A.Yu., Bordin D.S., Volel B.A., Zolnikova O.Yu., Ivashkin K.V., Korochanskaya N.V., Mammaev S.N., Poluektova E.A., Romanov D.V., Tsukanov V.V., Shifrin O.S., Abdulkhakov S.R., Andreev D.N., Beniashvili A.G., Kucheryavy Yu.A., Kiliaritskaia I.L., Lapina T.L., Maslennikov R.V., Myazin R.G., Perekalina M.V., Sheyanov A.M., Ulyanin A.I. The Combination of Anxiety and Depressive Disorders in Patients with Irritable Bowel Syndrome (Literature Review and Expert Council Resolution). Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2026;36(2):7–24. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2026-36-2-7-24>

19 апреля 2025 г. в Москве под председательством главного внештатного гастроэнтеролога Министерства здравоохранения Российской Федерации, академика РАН, д.м.н., профессора В.Т. Ивашкина состоялось заседание Экспертного совета, посвященное обсуждению проблемы сочетания тревожных и депрессивных расстройств у пациентов с синдромом раздраженного кишечника. В работе экспертного совета также приняли участие главные внештатные гастроэнтерологи федеральных округов Российской Федерации и лидеры мнения. Организаторами мероприятия выступили Сеченовский Университет и Научное сообщество по содействию клиническому изучению микробиома человека (НСОИМ).

В рамках Экспертного совета были представлены доклады о современных взглядах на роль кишечной микробиоты в патогенезе синдрома раздраженного кишечника (СРК), тревожных и депрессивных расстройств, а также рассмотрены подходы к оптимизации терапии данных заболеваний.

Доклад академика РАН, профессора, д.м.н. В.Т. Ивашкина и д.м.н. Е.А. Полуэктовой был посвящен актуальным представлениям о ключевых изменениях состава кишечной микробиоты у пациентов с СРК.

Синдром раздраженного кишечника — хроническое функциональное заболевание кишечника, при котором боль в животе связана с дефекацией, изменением частоты и характера стула [1]. Современные исследования патогенеза СРК в значительной степени сосредоточены на концепции нарушения взаимосвязи между кишечником, энтеральной (ЭНС) и центральной нервной системами (ЦНС), вызванного изменением состава кишечной микробиоты [2].

Растущий интерес к значимости кишечной микробиоты для здоровья человека и поиск специ-

фических изменений ее функционального потенциала при СРК и других хронических неинфекционных заболеваниях способствовали развитию методов анализа микробного состава толстой кишки. На сегодняшний день наиболее распространенными методами оценки кишечной микробиоты в клинических исследованиях у пациентов с СРК являются полимеразная цепная реакция (ПЦР), секвенирование микробной 16S РНК в образцах кала, а также анализ больших данных (big data) с применением машинного обучения [3, 4]. Однако интерпретация полученных результатов требует осторожности и учета многочисленных методологических аспектов.

Например, результаты систематического обзора 22 сравнительных исследований продемонстрировали статистически значимые отличия состава кишечной микробиоты у пациентов с СРК от здоровых испытуемых: снижение численности представителей родов *Bifidobacterium* и *Faecalibacterium*, а также повышение численности представителей семейств *Lactobacillaceae* и *Enterobacteriaceae*. Однако методологическое качество многих включенных в обзор исследований было невысоким: ни одно исследование не было мультицентровым; только в 60 % работ группы были сопоставимы по полу и возрасту; метод секвенирования бактериальной 16S РНК применялся лишь в 45,8 % случаев; лишь в одном исследовании применялся слепой метод анализа образцов [3]. Полученные данные были дополнены результатами более позднего систематического обзора, сфокусированного на 5 исследованиях с применением стандартизированного по набору праймеров ПЦР-теста «GA-map™ Dysbiosis Test». Результат теста интерпретировался с помощью автоматизированного алгоритма в виде «индекса дисбиоза» — показателя степени

отклонения количества изучаемых микробных таксонов в исследуемом образце от референсных значений, характерных для здоровой популяции. Результаты обзора продемонстрировали повышение «индекса дисбиоза» у пациентов с СРК и некоторые характерные особенности состава их кишечной микробиоты: увеличение числа представителей типа *Proteobacteria*, родов *Pseudomonas* и *Dorea*, а также уменьшение количества бактерий типа *Actinobacteria* за счет представителей рода *Bifidobacterium*. Однако и в этих исследованиях сохранялись методологические ограничения, касающиеся репрезентативности групп: в одном исследовании средний возраст пациентов основной группы превышал таковой у пациентов группы контроля; в двух исследованиях в группе пациентов с СРК было неравное количество мужчин и женщин; еще в два исследования были включены только пациенты с вариантом СРК с преобладанием диареи [4].

В настоящее время не сформулированы четкие критерии нормального состава кишечной микробиоты, что затрудняет критическую оценку его нарушений у пациентов с СРК в клинической практике. Во многом это обусловлено отсутствием стандартных методологических подходов к анализу микробного состава толстой кишки. Попытка разрешить спорные вопросы и систематизировать принципы изучения микробиоты человека была предпринята в 2025 г. в консенсусе мультидисциплинарной группы экспертов из США, Китая, Израиля, Канады и стран Европы. Эксперты отметили, что наиболее информативными методами оценки микробного состава в настоящее время служат секвенирование бактериальной 16S РНК и полногеномное секвенирование, в то время

как применение мультиплексной ПЦР и анализа бактериальных культур малоинформативно для этих целей, несмотря на потенциальную пользу данных методов [5].

Таким образом, накопленные к настоящему времени сведения указывают на снижение численности представителей рода *Bifidobacterium* в составе кишечной микробиоты пациентов с СРК. Тем не менее для расширения представлений о патогенезе заболевания необходимо дальнейшее изучение состава кишечной микробиоты у данной группы больных с применением стандартизированных методов его анализа.

Продолжая тему нарушения состава кишечной микробиоты, д.м.н. Д.В. Романов привел современные представления об особенностях микробного состава толстой кишки у пациентов с психическими заболеваниями.

Развитие организма человека в постнатальном периоде характеризуется двумя тесно взаимосвязанными и высокодинамичными процессами: созреванием структур головного мозга и становлением состава кишечной микробиоты. С момента колонизации толстой кишки микробиота выполняет важную регуляторную роль в формировании нейронных цепей головного мозга, выступая координатором уровня нейротрансмиттеров в кровотоке и структурах ЦНС [6].

Современные научные данные свидетельствуют о тесной патогенетической связи между нарушениями кишечной микробиоты и развитием ряда психических заболеваний. Достоверные изменения микробного состава на разных таксономических уровнях были выявлены у пациентов, страдающих депрессивными расстройствами, психотическим состоянием, шизофренией,

Таблица. Основные изменения состава кишечной микробиоты у пациентов с психическими заболеваниями

Заболевание	Изменения числа представителей кишечной микробиоты
Депрессия	↑ <i>Bacteroidetes</i> , <i>Proteobacteria</i> , <i>Actinobacteria</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Alistipes</i> ↓ <i>Faecalibacterium</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Lactobacillus</i>
Шизофрения	↑ <i>Coriobacteriaceae</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Succinivibrio</i> , <i>Collinsella</i> , <i>Megasphaera</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Methanobrevibacter</i> , <i>Clostridium</i> ↓ <i>Blautia</i> , <i>Coprococcus</i> , <i>Roseburia</i>
Биполярное расстройство	↑ <i>Bacteroides</i> , <i>Actinobacteria</i> , <i>Coriobacteria</i> ↓ <i>Faecalibacterium</i> , <i>Roseburia</i> , <i>Alistipes</i>
Болезнь Паркинсона	↑ <i>Bacteroides</i> , <i>Roseburia</i> ↓ <i>Blautia</i> , <i>Coprococcus</i> , <i>Dorea</i> , <i>Oscillospira</i> , <i>Akkermansia</i>
Расстройства аутистического спектра	↑ <i>Streptococcus</i> , <i>Clostridiales</i> , <i>Comamonadaceae</i> , <i>Akkermansia</i> , <i>Rhodococcus</i> , <i>Oscillospira</i> , <i>Desulfovibrio</i> , <i>Burkholderia</i> , <i>Collinsella</i> , <i>Corynebacterium</i> , <i>Dorea</i> , <i>Lactobacillus</i> ↓ <i>Firmicutes</i> , <i>Faecalibacterium</i> , <i>Ruminococcus</i> , <i>Proteobacteria</i> , <i>Fusobacteria</i> , <i>Verrucomicrobia</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Neisseria</i> , <i>Alistipes</i> , <i>Bilophila</i> , <i>Dialister</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Veillonella</i>
Болезнь Альцгеймера	↑ <i>Blautia</i> , <i>Phascolarctobacterium</i> , <i>Gemella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Shigella</i> ↓ <i>Ruminococcaceae</i> , <i>Turicibacteraceae</i> , <i>Peptostreptococcaceae</i> , <i>Clostridiaceae</i> , <i>Mogibacteriaceae</i>
Нервная анорексия	↑ <i>Methanobrevibacter smithii</i>

биполярным расстройством, болезнью Паркинсона, расстройствами аутистического спектра, болезнью Альцгеймера и нервной анорексией (табл.) [7–11].

Несмотря на различия выявленных изменений микробного профиля, общей их характеристикой является снижение числа микробных представителей, поддерживающих противовоспалительный иммунный ответ и синтезирующих различные нейромедиаторы (например, дофамин, триптофан и его производные, катехоламины и другие). Тем не менее метаанализы на сегодняшний день не обнаруживают уникальных, специфичных для отдельных психических расстройств, изменений в составе кишечной микробиоты, несмотря на наличие убедительного теоретического обоснования такой связи. Например, метаанализ 34 исследований типа «случай — контроль», включивший 1519 пациентов с различными психическими расстройствами (тяжелое депрессивное расстройство, биполярное расстройство, психоз, шизофрения, нервная анорексия, тревожное, обсессивно-компульсивное, посттравматическое стрессовое расстройство, синдром дефицита внимания и гиперактивности) и 1429 лиц контрольной группы, выявил общую тенденцию к снижению альфа-разнообразия (видового богатства) кишечной микробиоты в группе пациентов, однако статистически значимое снижение было подтверждено только для подгруппы лиц с биполярным расстройством. Общие закономерности изменения микробного состава толстой кишки были обнаружены при большом депрессивном, биполярном, тревожном расстройствах, психозе и шизофрении: снижение доли бактерий родов *Faecalibacterium* и *Coprococcus*, а также повышение числа представителей *Eggerthella* [12].

Более поздний систематический анализ, объединивший данные 24 исследований большого депрессивного расстройства, 7 исследований биполярного расстройства и 15 исследований шизофрении (всего 2510 пациентов и 2407 здоровых участников), продемонстрировал аналогичные результаты, однако обратил внимание на более высокие уровни представителей *Lactobacillus* у пациентов с данными психическими расстройствами [9]. К сожалению, в обоих вышеуказанных метаанализах отмечена высокая гетерогенность изучаемых подгрупп и методов анализа микробного состава, что затрудняет интерпретацию полученных результатов.

Ряд недавних исследований с применением Менделевской рандомизации указывает на критическую роль определенных представителей кишечной микробиоты в предупреждении развития психических расстройств, что определяет к ним особый научный интерес. Принцип данного метода заключается в установлении предполагаемой причинно-следственной связи между генетической предрасположенностью и развитием заболеваний при воздействии внешних факторов риска. В недавнем анализе больших данных с применением Менделевской рандомизации было

показано, что более высокий уровень в составе кишечной микробиоты представителей семейства Bifidobacteriaceae (отношение шансов (ОШ) — 0,90; 95%-ный доверительный интервал (95% ДИ): 0,83–0,98), порядка Clostridiales (ОШ = 0,88; 95% ДИ: 0,81–0,95) и рода *Parasutterella* (ОШ = 0,75; 95% ДИ: 0,64–0,88) снижает риск депрессии у генетически предрасположенных лиц. В то же время повышенное число бактерий семейства Oxalobacteraceae (ОШ = 1,78; 95% ДИ: 1,24–2,56), класса Deltaproteobacteria (ОШ = 2,17; 95% ДИ: 1,38–3,40) и порядка Desulfovibrionales (ОШ = 2,22; 95% ДИ: 1,41–3,49), напротив, характеризуется высоким риском ее развития. Также представители порядка Bifidobacteriales (ОШ = 0,80; 95% ДИ: 0,75–0,85) и рода *Bifidobacterium* (ОШ = 0,79; 95% ДИ: 0,74–0,84) продемонстрировали отрицательную связь с риском тревожных расстройств, в то время как семейство Lactobacillaceae (ОШ = 1,18; 95% ДИ: 1,08–1,28) и порядок Clostridiales (ОШ = 1,15; 95% ДИ: 1,05–1,27) — положительную [13].

Совокупность этих результатов свидетельствует о том, что изменения состава кишечной микробиоты тесно сопряжены с развитием психических расстройств. Хотя уникальные таксоны и биомаркеры остаются не вполне идентифицированными, этиологическая роль определенных представителей (например, *Bifidobacterium*) в развитии и профилактике данных заболеваний заслуживает дальнейшего изучения.

На основании обзора актуальных данных в докладе д.м.н. Д.В. Романова и А.М. Шеянова была представлена концепция коморбидности СРК, психических и поведенческих расстройств.

Современные исследования выявляют высокую степень распространенности и широкий спектр психоэмоциональных расстройств у пациентов с функциональными заболеваниями желудочно-кишечного тракта, преимущественно при СРК. Например, в метаанализе 73 сравнительных исследований распространенность тревожного расстройства у пациентов с СРК и здоровых испытуемых составила 39,1 % (95% ДИ: 32,4–45,8) и 23% (95% ДИ: 17,2–28,8), а депрессивных расстройств — 28,8% (95% ДИ: 23,6–34) и 23,3% (95% ДИ: 17,2–29,4) соответственно. При этом риск возникновения указанных нарушений у пациентов с СРК оказался в 3 раза выше, чем у лиц группы контроля: показатель отношения рисков развития тревоги и депрессии составил 3,11 (95% ДИ: 2,43–3,98) и 3,04 (95% ДИ: 2,37–3,91) [14]. Эти закономерности были подтверждены в исследовании типа «случай — контроль» с участием 160 пациентов с СРК и 200 здоровых лиц: за 18 месяцев симптомы психических расстройств развились у 84,4 % пациентов с СРК и у 41,5 % испытуемых контрольной группы. У пациентов с СРК, в отличие от здоровых участников исследования, статистически значимо чаще развивались рекуррентная депрессия

(27,5 % vs. 16 % соответственно; $p < 0,05$), генерализованное тревожное расстройство (30 % vs. 13 % соответственно; $p < 0,001$) и тревожно-депрессивное расстройство (10,6 % vs. 2 % соответственно; $p < 0,001$) [15]. Сведения о развитии СРК у пациентов с ранее диагностированными психическими заболеваниями, наоборот, весьма ограничены, хотя отдельные наблюдения свидетельствуют о наличии такой взаимосвязи [16].

Причины сочетания функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта и психических заболеваний окончательно не известны, однако предполагается многофакторный характер их развития. Важное внимание уделено генетическим детерминантам данных проявлений. Современные геномные исследования идентифицировали 127 перекрестных геномных локусов, ассоциированных с коморбидностью СРК и психических расстройств. При этом выявлены специфичные паттерны: 7 локусов уникальны для сочетания СРК с генерализованным тревожным расстройством, 35 — для коморбидности СРК и большого депрессивного расстройства, 27 локусов характерны для сочетания СРК с биполярным расстройством, а 15 локусов ассоциированы с одновременным наличием СРК и шизофрении. Данные гены реализуют сложные функции, участвующие в иммунной регуляции, нейрональной пластичности и развитии эпителиальных тканей, что указывает на их роль в формировании воспалительного иммунного ответа, физиологической устойчивости нервной системы и поддержания структурной целостности кишечного барьера [17]. Результаты нейровизуализационных исследований свидетельствуют о взаимосвязи между полиморфизмом некоторых вышеуказанных генов и характерными особенностями физиологии нейрональных сетей, отвечающих за высшую нервную деятельность. У пациентов с СРК описаны характерные отклонения в физиологичном функционировании нейронных сетей, проявляющиеся снижением нисходящего тормозного контроля боли (ослабление сети оперативного покоя), усилением восприятия и обработки афферентной информации (гиперактивность сенсомоторной сети), чрезмерной оценкой сигналов угрозы здоровью и нарушением переключения между другими нейронными сетями (гиперактивность сети «значимость») [18].

Отдельно отмечено, что при сочетании СРК и психоэмоциональных расстройств наблюдаются более выраженные изменения цитокинового профиля и состава кишечной микробиоты. У пациентов с СРК и тревожно-депрессивными расстройствами наблюдается более высокий уровень в крови провоспалительных цитокинов (интерлейкина (IL) 1 β , фактора некроза опухоли (TNF, tumor necrosis factor) α) и меньший — противовоспалительного цитокина IL-10 [19] по сравнению с больными только с СРК. При сочетании депрессии с СРК в составе кишечной микробиоты таких больных

более выражено снижен уровень представителей родов *Bifidobacterium*, *Sutterella*, *Butyricimonas*, *Butyricocaceae* UCG009 и повышено число бактерий рода *Proteus* [20].

Своевременная диагностика психоэмоциональных нарушений у пациентов с СРК весьма затруднительна в практике врача-клинициста. Основными инструментами для выявления данных расстройств служат различные шкалы, интервью и специализированные персонализированные подходы (нейровизуализация мозга, геномные и фармакогеномные исследования, анализ биомаркеров и другие). Наиболее важными шкалами в клинической практике являются Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale), Шкала краткой психиатрической оценки (BPRS, Brief Psychiatric Rating Scale), Шкала депрессии Бека (BDI, Beck Depression Inventory), Шкала самооценки уровня тревожности Спилбергера (STAI, State-Trait Anxiety Inventory), Опросник для самодиагностики депрессии пациента (PHQ-9, Patient Health Questionnaire 9) и Опросник генерализованного тревожного расстройства 7 (GAD-7, General Anxiety Disorder 7) [21].

В докладе **к.м.н. А.Г. Бениашвили** было подчеркнуто, что кишечная микробиота выступает одним из ключевых звеньев в патогенезе сочетания функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта и психических расстройств.

Взаимосвязь между кишечником и головным мозгом осуществляется с помощью сложных нейроэндокринных, иммунных и метаболических сигнальных путей, постоянство которых координируется кишечной микробиотой [22].

В формировании нейроэндокринного сигнального пути участвуют афферентные и эфферентные нейроны ЭНС и ЦНС, а также структуры головного мозга и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось. Восходящие к ЦНС и нисходящие к ЭНС сигналы, передающиеся по волокнам блуждающего нерва, энтеральных и спинальных нейронов, повышают или снижают активность гипоталамо-надпочечниковой оси, что приводит к изменению концентрации кортизола в системном кровотоке. Кортизол, в свою очередь, влияет на активность нейронов в ЦНС и ЭНС, формируя замкнутую регуляторную систему, интегрирующую нервные и гормональные звенья [23]. Кишечная микробиота координирует афферентные сигналы за счет регуляции локального иммунного ответа и продукции различных молекул, изменяющих чувствительность афферентных нервных волокон блуждающего нерва и ЭНС к механическим и химическим раздражителям в толстой кишке [24].

Иммунный путь подразумевает регуляторное влияние циркулирующих в системном кровотоке про- и противовоспалительных цитокинов на нейроны ЦНС и ЭНС. Соотношение данных цитокинов изменяется в ответ на сенсибилизацию дендритных клеток и тканевых макрофагов

слизистой оболочки толстой кишки бактериальными клетками и их компонентами [25]. В условиях постоянства состава микробиоты дендритные клетки продуцируют преимущественно противовоспалительные цитокины (например, IL-10), однако при нарушении микробного состава их активность смещается в сторону выработки воспалительных медиаторов. Сенсибилизация тканевых макрофагов, приводящая также к продукции воспалительных цитокинов, осуществляется при нарушении проницаемости эпителиального барьера с развитием бактериальной транслокации микробных клеток в подслизистый слой [26, 27]. При нарастании выраженности воспалительного иммунного ответа нарушается проницаемость гематоэнцефалического барьера, что сопровождается активацией клеток микроглии в структурах головного мозга и развитием нейровоспаления с повреждением олигодендроцитов, астроцитов и глиальных клеток. С позиции современных данных нейровоспаление рассматривается в качестве одного из ключевых звеньев формирования психических и нейродегенеративных заболеваний [27].

Метаболический (или гуморальный) сигнальный путь обусловлен прямым влиянием эффекторных молекул в системном кровотоке на нейротрансмиттерные рецепторы нейронов ЦНС и ЭНС. К таким молекулам относятся катехоламины, серотонин, гамма-аминомасляная кислота, кишечные пептиды (холецистокинин, пептид YY, глюкагоноподобный пептид 1), вторичные желчные кислоты, короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК) и другие [28]. Кишечная микробиота способна синтезировать и метаболизировать различные медиаторы данного сигнального пути, поддерживая или изменяя направленность его эффектов [29]. Например, приводятся данные о том, что изменение состава кишечной микробиоты ассоциировано с нарушением серотонинергической нейротрансмиссии и сопровождается нарушением моторики толстой кишки, когнитивной дисфункцией, развитием депрессии и соматизации [30].

Несмотря на координирующую роль, постоянство состава микробиоты толстой кишки находится в прямой зависимости от активности оси «кишечник — мозг» по принципу обратной связи. Отклонения вегетативной регуляции, вызванные изменением постоянства ЦНС (например, при стрессе, психоэмоциональных нарушениях, приеме лекарственных препаратов), изменяют моторику толстой кишки, продукцию муцина слизистой оболочкой и напряженность кишечного иммунного ответа, которые в совокупности приводят к сдвигам микробного состава. Например, хорошо известно, что стресс-индуцированное повышение уровня кортизола и норадреналина приводит к статистически значимым изменениям микробного состава с селективным увеличением количества условно-патогенных видов [31]. Также известно, что некоторые психотропные препараты

способны оказывать влияние на состав кишечной микробиоты. Например, в исследованиях *in vitro* было продемонстрировано ингибирующее влияние антидепрессантов (флувоксамина, венлафаксина, эсциталопрама, миртазапина) на рост ее комменсальных представителей — *E. coli*, *E. faecalis*, *S. aureus*, *C. albicans*, *B. bifidum* и *L. rhamnosus* [32].

Таким образом, кишечная микробиота играет координирующую роль в поддержании физиологического постоянства ключевых структур оси «кишечник — мозг», а последствия нарушения микробного состава формируют патогенетические механизмы, ведущие к развитию как функциональных заболеваний ЖКТ, так и психических расстройств (рис.).

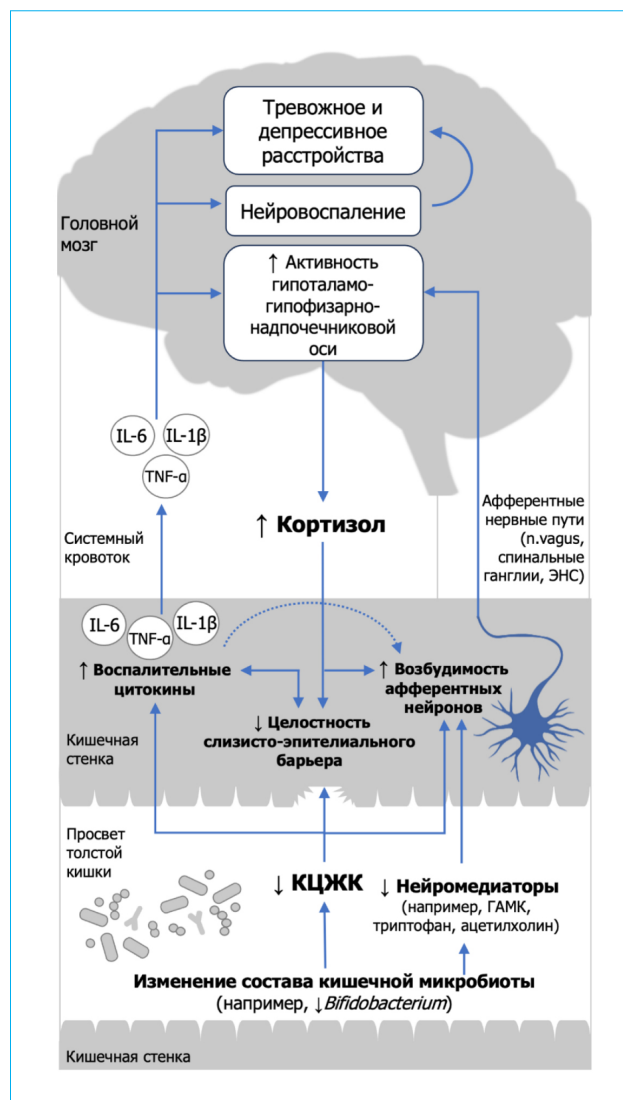


Рисунок. Основные механизмы развития нейровоспаления, тревожного и депрессивного расстройств при нарушении состава кишечной микробиоты. IL — интерлейкин; TNF-α — фактор некроза опухоли α; ЭНС — энтеральная нервная система; КЦЖК — короткоцепочечные жирные кислоты; ГАМК — гамма-аминомасляная кислота

Изучение данной научной парадигмы способствовало формированию концепции трехкомпонентной функциональной оси «микробиота — кишечник — мозг», подчеркивающей значимость кишечной микробиоты в реализации функций, критически важных для стабильного состояния оси «кишечник — мозг» [33].

Поддержание постоянства нейроэндокринного, иммунного и метаболического путей за счет коррекции состава кишечной микробиоты следует рассматривать в качестве перспективного и патогенетически обоснованного подхода в терапии сочетания функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта и психических расстройств. С этих позиций особую значимость приобретает изучение возможностей потенцирования терапевтического эффекта психотропных препаратов и снижения их негативного влияния на состав кишечной микробиоты.

О потенциале бактерий типа *Actinomycetota* сообщила в своем докладе член-корреспондент РАН, д.м.н. М.А. Ливзан.

Представители типа *Actinomycetota* (ранее — *Actinobacteria*) составляют лишь 1–10 % от общего числа бактерий кишечной микробиоты человека, в то время как бактерии типа *Bacilota* (ранее — *Firmicutes*) составляют примерно 50–80 % ее состава, *Bacteroidota* (ранее — *Bacteroides*) — до 40 %, *Pseudomonadota* (ранее — *Proteobacteria*) — до 10 %, *Fusobacteria* — до 5 %, *Verrucomicrobia* — менее 1 %. Основные представители типа *Actinomycetota*, относящиеся к родам *Streptomyces*, *Actinomyces*, *Collinsella*, *Eggerthella* и *Bifidobacterium*, играют значимую роль в организме человека [34].

Streptomyces и *Actinomyces* способны поддерживать колонизационную резистентность в толстой кишке за счет синтеза различных противомикробных пептидов и бактериоцинов (например, AMP1, SLG10 и JLA-9, арканоцина и арахницина), которые обладают активностью против широкого спектра грамположительных и грамотрицательных бактерий и формируемых ими биопленок [35]. *Actinomyces* известны также своей способностью продуцировать КЦЖК (преимущественно ацетат), а также формиат, сукцинат и лактат, которые выступают в роли первичного субстрата для жизнедеятельности других бактерий. Приводятся данные о том, что доля *Actinomyces* в составе кишечной микробиоты возрастает при повышении активности воспалительных заболеваний кишечника (язвенного колита и болезни Крона) и снижается на фоне консервативного лечения, однако механизмы этой взаимосвязи не изучены [36]. Бактерии рода *Collinsella* также способны синтезировать КЦЖК, метаболизируя преимущественно пищу животного происхождения. Численность *Collinsella* положительно коррелирует с уровнем циркулирующего в кровотоке инсулина и отрицательно — с уровнем триглицеридов. Тем не менее роль данных микроорганизмов неоднозначна: их число возрастает

у пациентов с ожирением и метаболическим синдромом [37]. *Eggerthella* способны превращать первичные желчные кислоты во вторичные, метаболизировать компоненты растительной пищи (полифенолы и лигнаны), инактивировать некоторые лекарственные препараты (например, дигоксин), а также метаболизировать дофамин в тирамин [38].

Наиболее хорошо изученным представителем типа *Actinomycetota* является род *Bifidobacterium*. Внимание к бактериям данного рода обусловлено их положительным влиянием на макроорганизм, реализующимся при помощи различных механизмов. *Bifidobacterium* обеспечивают колонизационную резистентность за счет адгезии к поверхности колоноцитов, конкурируя за ареал обитания с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, а также благодаря синтезу различных бактериоцинов (например, ацидоцина В, бифидина I, термофилина, бифилакта и других) [39]. Взаимодействие *Bifidobacterium* с Toll-подобными рецепторами дендритных клеток слизистой оболочки толстой кишки приводит к повышению синтеза IL-10, уменьшению воспалительного иммунного ответа в слизистой оболочке и сопровождается снижением уровня провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-6, IL-23 и TNF- α) в ней [40, 41]. Кроме этого, *Bifidobacterium* метаболизируют полисахариды растительной пищи и муцин слизи на поверхности колоноцитов с образованием КЦЖК — ацетата, пропионата и бутирата, которые изменяют активность, метаболизм и дифференцировку клеток человека [42].

Среди эффектов — снижение pH просвета толстой кишки, угнетение синтеза воспалительных цитокинов, повышение чувствительности к инсулину, обеспечение адекватной моторики толстой кишки, усиление всасывания электролитов в толстой кишке, а также регуляция аппетита, артериального давления, степени минерализации костной ткани и многие другие процессы [43]. Функции КЦЖК реализуются с помощью двух основных механизмов: изменения активности внутриклеточных сигнальных путей (за счет связывания КЦЖК с G-белок-сопряженными рецепторами на мембране клеток) и изменения транскрипционного профиля клетки (за счет связывания КЦЖК с гистоновым комплексом в ядре клетки) [44]. Кроме этого, *Bifidobacterium* за счет продукции КЦЖК и подавления провоспалительных сигнальных путей способны поддерживать целостность кишечного слизисто-эпителиального и гематоэнцефалического барьеров, усиливая экспрессию белков плотных контактов (клаудина, окклюдина, зонулина-1) клетками данных структур [42–44].

Таким образом, бактерии типа *Actinomycetota* характеризуются двойственным влиянием на организм человека, однако представители рода *Bifidobacterium* обладают широким спектром полезных свойств. Многочисленные клинические исследования подтверждают эффективность штаммов *Bifidobacterium*

при различных хронических неинфекционных заболеваниях, включая тревожные и депрессивные расстройства [45].

Доклад **А.И. Ульянина** был посвящен возможностям применения пробиотиков в терапии СРК с позиции актуальных клинических рекомендаций.

Пробиотики — живые микроорганизмы, которые приносят пользу здоровью организма хозяина при введении в адекватных количествах [46]. Известно, что функции пробиотических микроорганизмов во многом схожи с таковыми у представителей нормальной кишечной микробиоты человека, однако их реализация зависит от функционального потенциала входящих в состав пробиотика штаммов [46, 47]. В научной литературе пробиотики принято разделять на моноштаммовые (содержащие лишь один штамм в препарате) и мультиштаммовые (содержащие 2 штамма и более), однако такая классификация носит сугубо описательный характер и не отражает их клиническую эффективность [48]. С позиции медицины, основанной на доказательствах, эффективность и безопасность пробиотиков определяются штаммоспецифичностью состава, количеством микроорганизмов в однократной и суточной дозах, формой выпуска и длительностью приема, которые подтверждаются надлежащими клиническими исследованиями [46, 49].

Результаты ряда метаанализов показали, что применение пробиотиков является перспективным подходом в терапии СРК. Например, в метаанализе 22 рандомизированных плацебо-контролируемых исследований (РКИ) с участием 3144 испытуемых с СРК было продемонстрировано, что пробиотики уменьшают выраженность симптомов заболевания (ОШ = 1,50; 95% ДИ: 1,23–1,83), при этом показатель «number needed to treat» оказался равным 5. Отдельно отмечена эффективность пробиотиков при СРК для уменьшения выраженности абдоминальной боли (метаанализ 18 РКИ с участием 2766 пациентов; стандартизированная средняя разница (ССР) составила –0,31; 95% ДИ: –0,45...–0,17) и вздутия живота (метаанализ 15 РКИ с участием 2283 пациентов; ССР = –0,20; 95% ДИ: –0,38...–0,01) по сравнению с плацебо [50]. Однако ввиду значительной гетерогенности исследуемых групп пациентов и изучаемых пробиотических составов оценка эффективности лечения СРК конкретными пробиотическими препаратами представляется затруднительной для реализации в клинической практике. Тем не менее эффективные при СРК пробиотики были определены в недавнем метаанализе 40 РКИ, в котором учитывалась специфичность штаммов с поправкой на гетерогенность групп. В качестве одного из наиболее эффективных при СРК пробиотических составов был отмечен пробиотик, содержащий *Bifidobacterium longum* 35624, который продемонстрировал свою способность уменьшать выраженность симптомов СРК (ССР = –9,4;

95% ДИ: –13,0...–5,8; $p < 0,001$), оцениваемых по шкале IBS-SSS (Irritable Bowel Syndrome Severity Scoring System) [51].

В 2024 г. был проведен пересмотр клинических рекомендаций по СРК. С учетом накопленных данных в актуальную версию документа были внесены положения о целесообразности включения в схему терапии пациентов с СРК доказавших свою эффективность штаммоспецифических пробиотиков с целью уменьшения выраженности симптомов заболевания (уровень убедительности рекомендаций — А, уровень достоверности доказательств — 1). В данной версии рекомендаций был также указан пробиотический штамм *Bifidobacterium longum* 35624, рекомендуемый к применению в качестве монотерапии СРК в дозе 1×10^9 КОЕ курсом 1 раз в день на период не менее 28 дней.

Таким образом, эффективность пробиотиков при СРК характеризуется строгой штаммоспецифичностью и подтверждается результатами метаанализов клинических исследований. Несмотря на гетерогенность исследований, штаммы с доказанной эффективностью (в частности, *Bifidobacterium longum* 35624) закрепились в актуальной версии клинических рекомендаций по СРК.

В докладе **А.М. Шеянова** были подробно изложены современные представления о терапевтическом потенциале специфических пробиотических штаммов *Bifidobacterium* в терапии СРК и ассоциированных с ним психических расстройств.

Отдельные представители рода *Bifidobacterium* способны поддерживать противовоспалительный иммунный ответ, поддерживать целостность кишечного эпителиального барьера, синтезировать ключевые нейромедиаторы и регуляторные молекулы, а также повышать порог устойчивости к стрессу. Совокупность этих эффектов обуславливает их комплексное воздействие на патогенез СРК и сочетанных психических заболеваний [52]. Например, штамм *B. longum* 35624 известен своей способностью поддерживать целостность кишечного слизисто-эпителиального барьера за счет повышения уровня IL-10 и снижения уровня экспрессии IL-6, IL-8 и TNF- α тканевыми макрофагами и лимфоцитами кластера CD4⁺ [53]. В экспериментальных исследованиях на грызунах было также установлено, что *B. longum* 35624 увеличивает в системном кровотоке концентрацию триптофана и кинурениновой кислоты, обладающей нейропротективными свойствами, что тесно сопряжено со статистически значимым уменьшением проявлений депрессивноподобного поведения у животных в тесте принудительного плавания [54]. В серии экспериментов на лабораторных крысах была также подтверждена способность *B. longum* 35624 повышать порог восприимчивости висцеральной боли [55].

Штамм *Bifidobacterium longum* 1714 обладает схожим с *B. longum* 35624 потенциалом действия. Оба штамма имеют общие механизмы действия и способны поддерживать синтез противовоспалительных

цитокинов, продуцировать КЦЖК, регулировать уровень триптофана и его производных [56]. Однако штамм *B. longum* 1714 характеризуется уникальными положительными свойствами в отношении психоэмоциональных расстройств, что подтверждено в клинических исследованиях. В рандомизированном двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании с участием 40 здоровых добровольцев было установлено, что применение *B. longum* 1714 на протяжении 4 недель статистически значимо изменяет электрофизиологическую активность головного мозга за счет увеличения мощности тета- и альфа-ритмов в области лобной коры и поясной извилины головного мозга, возникающих в ответ на стрессовую нагрузку.

Наблюдаемые нейрофизиологические изменения на фоне приема пробиотика отражают повышение активности центров психологической адаптации мозга для контррегуляции негативных эмоций [57]. Способность *B. longum* 1714 угнетать проявления стресса была также продемонстрирована в 4-недельном плацебо-контролируемом исследовании с участием 22 здоровых добровольцев, у которых оценивались уровень кортизола в слюне и активность зон головного мозга с помощью электроэнцефалографии. Применение пробиотика статистически значимо снижало уровень кортизола в слюне, усиливало активность префронтальной коры и улучшало зрительно-пространственную память в ответ на стресс [56]. В 8-недельном рандомизированном исследовании с участием 89 взрослых с нарушением сна (оцениваемого по Питтсбургскому индексу качества сна — PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)) применение *B. longum* 1714 статистически значимо превосходило плацебо в улучшении качества сна и снижении дневной дисфункции из-за сонливости ($p < 0,05$), а также в повышении уровня качества жизни за счет социального функционирования и уровня физической активности, согласно опроснику SF-36 (Short Form 36; $p < 0,05$) [58]. Аналогичное рандомизированное плацебо-контролируемое перекрестное исследование с участием 20 студентов продемонстрировало эффективность *B. longum* 1714 в улучшении качества и продолжительности сна, оцениваемых с помощью PSQI, на фоне вызванного подготовкой к экзаменам стресса ($p < 0,05$) [59].

Комбинированное применение штаммов *B. longum* 35624 и *B. longum* 1714 представляется целесообразным в терапии СРК и ассоциированных с ним психических расстройств. Например, в исследовании с участием 40 пациентов с СРК в сочетании с тревожным или депрессивным расстройством прием комбинации данных штаммов на протяжении 8 недель приводил к статистически значимому снижению выраженности симптомов СРК (оцениваемых по шкале IBS-SSS), тревоги и депрессии (по шкале HADS), а также к улучшению качества сна (согласно индексу PSQI). Данные изменения

сопровождались нормализацией уровня кортизола в слюне при пробуждении и статистически значимым повышением уровня мозгового нейротрофического фактора в крови, уровень которого оставался выше исходного после прекращения курса лечения [60]. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии штаммов *B. longum* 35624 и *B. longum* 1714 на ключевые патофизиологические механизмы, лежащие в основе нарушения оси «микробиота — кишечник — мозг».

Участники Экспертного совета отметили значимость кишечной микробиоты в поддержании путей взаимосвязи между кишечником и головным мозгом. Представленные докладчиками данные обосновывают необходимость разработки инновационных стратегий коррекции состава кишечной микробиоты, базирующихся на специфических его нарушениях, при различных хронических неинфекционных заболеваниях. В ходе обсуждения также был достигнут консенсус относительно необходимости разработки региональных референсных значений нормы состава кишечной микробиоты для населения РФ.

После обсуждения представленных докладов и дискуссии была принята резолюция.

Резолюция Экспертного совета

1. Пациенты с синдромом раздраженного кишечника и страдающие тревожным и депрессивным расстройствами больные имеют однонаправленные изменения состава кишечной микробиоты, характеризующиеся снижением численности бактерий рода *Bifidobacterium*, что указывает на участие данных представителей в развитии и прогрессировании указанных заболеваний.

2. Повышение доли представителей семейства Bifidobacteriaceae и родов *Bifidobacterium* в составе кишечной микробиоты снижает риск развития тревожного и депрессивного расстройств. Повышение доли бактерий семейства Oxalobacteraceae, класса Deltaproteobacteria и порядка Desulfovibrionales повышает риск депрессии, а бактерий семейства Lactobacillaceae и порядка Clostridiales — риск тревожного расстройства.

3. У пациентов с СРК и указанными психическими расстройствами снижение численности бактерий рода *Bifidobacterium* сопряжено с изменением функции кишечного и гематоэнцефалического барьеров, а также сопровождается усилением воспалительного иммунного ответа за счет повышения пула провоспалительных цитокинов в системном кровотоке. Данные нарушения predisполагают к развитию нейровоспаления, выступающего фактором риска развития как психических, так и поведенческих расстройств.

4. Комбинация пробиотических штаммов *Bifidobacterium longum* 35624 и *Bifidobacterium longum* 1714 продемонстрировала клиническую эффективность в снижении выраженности симптомов СРК, тревоги и депрессии. Назначение комбинации

данных пробиотических штаммов *B. longum* 35624 и *B. longum* 1714 пациентам с СРК и сопутствующими психическими расстройствами следует рассматривать как патогенетически и клинически обоснованное.

5. Комбинация штаммов *B. longum* 35624 и *B. longum* 1714 перспективна для включения в клинические рекомендации по ведению пациентов

с СРК, а также с различными психическими и поведенческими расстройствами. Данная комбинация штаммов может быть рассмотрена в роли адъювантной терапии при назначении антидепрессантов с целью коррекции нарушений состава кишечной микробиоты, вызванных препаратами данной группы, а также для потенцирования их терапевтического эффекта.

Литература / References

- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К., Ачкасов С.И., Белоус С.С., Белоусова Е.А. и др. Синдром раздраженного кишечника. *Колoproктология*. 2022;21(1):10–25. [Ivashkin V.T., Shelygin Y.A., Baranskaya E.K., Achkasov S.I., Belous S.S., Belousova E.A., et al. Irritable bowel syndrome. *Koloproktologia*. 2022;21(1):10–25. (In Russ.)]. DOI: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-10-25
- Ивашкин В.Т., Ивашкин К.В. Психобиотические эффекты пробиотиков и пребиотиков. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2018;28(1):4–12. [Ivashkin V.T., Ivashkin K.V. Psychobiotic effects of probiotics and prebiotics. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2018;28(1):4–12. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2018-28-1-4-12
- Pittayanon R., Lau J.T., Yuan Y., Leontiadis G.I., Tse F., Surette M., et al. Gut microbiota in patients with irritable bowel syndrome – a systematic review. *Gastroenterology*. 2019;157(1):97–108. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.03.049
- Teige E.S., Sortvik U., Lied G.A. A systematic review: Fecal bacterial profile in patients with irritable bowel syndrome analyzed with the GA-map dysbiosis test based on the 16S rRNA gene of bacterial species or groups. *Clin Exp Gastroenterol*. 2024;17:109–20. DOI: 10.2147/CEG.S451675
- Porcari S., Mullish B.H., Asnicar F., Ng S.C., Zhao L., Hansen R., et al. International consensus statement on microbiome testing in clinical practice. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2025;10(2):154–67. DOI: 10.1016/S2468-1253(24)00311-X
- Tiwari P., Dwivedi R., Bansal M., Tripathi M., Dada R. Role of gut microbiota in neurological disorders and its therapeutic significance. *J Clin Med*. 2023;12(4):1650. DOI: 10.3390/jcm12041650
- Ullah H., Arbab S., Tian Y., Liu C.Q., Chen Y., Qijie L., et al. The gut microbiota-brain axis in neurological disorder. *Front Neurosci*. 2023;17:1225875. DOI: 10.3389/fnins.2023.1225875
- Skonieczna-Żydecka K., Marlicz W., Misera A., Koulaouzidis A., Loniewski I. Microbiome – the missing link in the gut-brain axis: Focus on its role in gastrointestinal and mental health. *J Clin Med*. 2018;7(12):521. DOI: 10.3390/jcm7120521
- McGuinness A.J., Davis J.A., Dawson S.L., Loughman A., Collier F., O'Hely M., et al. A systematic review of gut microbiota composition in observational studies of major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia. *Mol Psychiatry*. 2022;27(4):1920–35. DOI: 10.1038/s41380-022-01456-3
- Schwarz E., Maukonen J., Hyytiäinen T., Kieseppä T., Orešić M., Sabunciyar S., et al. Analysis of microbiota in first episode psychosis identifies preliminary associations with symptom severity and treatment response. *Schizophr Res*. 2018;192:398–403. DOI: 10.1016/j.schres.2017.04.017
- Simpson C.A., Diaz-Arteche C., Eliby D., Schwartz O.S., Simmons J.G., Cowan C.S.M. The gut microbiota in anxiety and depression – A systematic review. *Clin Psychol Rev*. 2021;83:101943. DOI: 10.1016/j.cpr.2020.101943
- Nikolova V.L., Smith M.R.B., Hall L.J., Cleare A.J., Stone J.M., Young A.H. Perturbations in gut microbiota composition in psychiatric disorders: A review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021;78(12):1343–54. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2021.2573
- Lai Y., Xiong P. Analysis of gut microbiota and depression and anxiety: Mendelian randomization from three datasets. *Gen Hosp Psychiatry*. 2025;94:206–18. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2025.03.012
- Zamani M., Alizadeh-Tabari S., Zamani V. Systematic review with meta-analysis: The prevalence of anxiety and depression in patients with irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. 2019;50(2):132–43. DOI: 10.1111/apt.15325
- Kawoos Y., Wani Z.A., Kadla S.A., Shah I.A., Hussain A., Dar M.M., et al. Psychiatric co-morbidity in patients with irritable bowel syndrome at a tertiary care center in Northern India. *J Neurogastroenterol Motil*. 2017;23(4):555–60. DOI: 10.5056/jnm16166
- Kashani S.A., Mari M.U., Ilyas M., Rasool G., Rumi J., Ali H., et al. Frequency of subtypes of irritable bowel syndrome in subtypes of schizophrenia. *J Psychol Clin Psychiatry*. 2017;7(6):00458. DOI: 10.15406/jpcpy.2017.07.00458
- Tesfaye M., Jaholkowski P., Hindley G.F.L., Shadrin A.A., Rahman Z., Bahrami S., et al. Shared genetic architecture between irritable bowel syndrome and psychiatric disorders reveals molecular pathways of the gut-brain axis. *Genome Med*. 2023;15(1):60. DOI: 10.1186/s13073-023-01212-4
- Mayer E.A., Ryu H.J., Bhatt R.R. The neurobiology of irritable bowel syndrome. *Mol Psychiatry*. 2023;28(4):1451–65. DOI: 10.1038/s41380-023-01972-w
- Nakagawa Y., Yamada S. Novel hypothesis and therapeutic interventions for irritable bowel syndrome: Interplay between metal dyshomeostasis, gastrointestinal dysfunction, and neuropsychiatric symptoms. *Mol Cell Biochem*. 2025;480(5):2661–76. DOI: 10.1007/s11010-024-05153-3
- Su Q., Tun H.M., Liu Q., Yeoh Y.K., Mak J.W.Y., Chan F.K., et al. Gut microbiome signatures reflect different subtypes of irritable bowel syndrome. *Gut Microbes*. 2023;15(1):2157697. DOI: 10.1080/19490976.2022.2157697
- Torres-Rosado L., Lozano O.M., Sanchez-Garcia M., Fernández-Calderón F., Diaz-Batanero C. Operational definitions and measurement of externalizing behavior problems: An integrative review including research models and clinical diagnostic systems. *World J Psychiatry*. 2023;13(6):278–97. DOI: 10.5498/wjp.v13.i6.278
- Ивашкин В.Т., Зольникова О.Ю. Синдром раздраженного кишечника с позиций изменений микробиоты. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2019;29(1):68–76. [Ivashkin V.T., Zolnikova O.Yu. Irritable bowel syndrome in terms of changes in the microbiota. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2019;29(1):68–76. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2019-29-1-68-92
- Rusch J.A., Layden B.T., Dugas L.R. Signalling cognition: the gut microbiota and hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1130689. DOI: 10.3389/fendo.2023.1130689
- Petrut S.M., Bragaru A.M., Munteanu A.E., Moldovan A.D., Moldovan C.A., Rusu E. Gut over mind: Exploring the powerful gut-brain axis. *Nutrients*. 2025;17(5):842. DOI: 10.3390/nu17050842

25. O’Riordan K.J., Moloney G.M., Keane L., Clarke G., Cryan J.F. The gut microbiota-immune-brain axis: Therapeutic implications. *Cell Rep Med*. 2025;6(3):101982. DOI: 10.1016/j.xcrm.2025.101982
26. Park J.C., Chang L., Kwon H.K., Im S.H. Beyond the gut: Decoding the gut-immune-brain axis in health and disease. *Cell Mol Immunol*. 2025;22(11):1287–312. DOI: 10.1038/s41423-025-01333-3
27. Jia X., Wang J., Ren D., Zhang K., Zhang H., Jin T., et al. Impact of the gut microbiota-Th17 cell axis on inflammatory depression. *Front Psychiatry*. 2024;15:1509191. DOI: 10.3389/fpsyt.2024.1509191
28. Chen C., Wang G.Q., Li D.D., Zhang F. Microbiota-gut-brain axis in neurodegenerative diseases: Molecular mechanisms and therapeutic targets. *Mol Biomed*. 2025;6(1):64. DOI: 10.1186/s43556-025-00307-1
29. Huang Y., Wang Y.F., Miao J., Zheng R.F., Li J.Y. Short-chain fatty acids: Important components of the gut-brain axis against AD. *Biomed Pharmacother*. 2024;175:116601. DOI: 10.1016/j.biopha.2024.116601
30. Ульянин А.И., Полужикова Е.А., Кудрявцева А.В., Морозова М.А., Шифрин О.С., Алексеев А.А. и др. Кишечная микробиота, метаболизм триптофана, качество жизни, психоэмоциональные и когнитивные нарушения при функциональном запоре. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2025;35(4):71–87. [Ulyanin A.I., Poluektova E.A., Kudryavtseva A.V., Morozova M.A., Shifrin O.S., Alekseev A.A., et al. Gut microbiota, tryptophan metabolism, quality of life, psychoemotional and cognitive impairments in functional constipation. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2025;35(4):71–87. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2025-35-4-71-87
31. Zhang X., Jin W.W., Wang H.G. Correlation between the neuroendocrine axis, microbial species, inflammatory response, and gastrointestinal symptoms in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2024;30(35):3985–995. DOI: 10.3748/wjg.v30.i35.3985
32. Rukavishnikov G., Leonova L., Kasyanov E., Leonov V., Neznakov N., Mazo G. Antimicrobial activity of antidepressants on normal gut microbiota: Results of the *in vitro* study. *Front Behav Neurosci*. 2023;17:1132127. DOI: 10.3389/fnbeh.2023.1132127
33. Tang H.Y., Jiang A.J., Wang X.Y., Wang H., Guan Y.Y., Li F., et al. Uncovering the pathophysiology of irritable bowel syndrome by exploring the gut-brain axis: A narrative review. *Ann Transl Med*. 2021;9(14):1187. DOI: 10.21037/atm-21-2779
34. Cantón R., De Lucas Ramos P., García-Botella A., García-Lledó A., Hernández-Sampelayo T., Gómez-Pavón J., et al. Human intestinal microbiome: Role in health and disease. *Rev Esp Quimioter*. 2024;37(6):438–53. DOI: 10.37201/req/056.2024
35. Kurnianto M.A., Kusumaningrum H.D., Lioe H.N., Chasanah E. Partial purification and characterization of bacteriocin-like inhibitory substances produced by *Streptomyces* sp. isolated from the gut of Chanos chanos. *Biomed Res Int*. 2021;2021:7190152. DOI: 10.1155/2021/7190152
36. Li J., Li Y., Zhou Y., Wang C., Wu B., Wan J. Actinomyces and alimentary tract diseases: A review of its biological functions and pathology. *Biomed Res Int*. 2018;2018:3820215. DOI: 10.1155/2018/3820215
37. Hu X., Yu C., He Y., Zhu S., Wang S., Xu Z., et al. Integrative metagenomic analysis reveals distinct gut microbial signatures related to obesity. *BMC Microbiol*. 2024;24(1):119. DOI: 10.1186/s12866-024-03278-5
38. Viehof A., Haange S.B., Streidl T., Schubert K., Engelmann B., Haller D., et al. The human intestinal bacterium *Eggerthella lenta* influences gut metabolomes in gnotobiotic mice. *Microbiome Res Rep*. 2024;3(2):14. DOI: 10.20517/mrr.2023.65
39. Sharma D., Gajjar D., Seshadri S. Understanding the role of gut microfloral bifidobacterium in cancer and its potential therapeutic applications. *Microbiome Res Rep*. 2023;3(1):3. DOI: 10.20517/mrr.2023.51
40. Jiang G.H., Li H.Y., Xie L.J., Fan J.Y., Li S.Y., Yu W.Q., et al. Intestinal flora was associated with occurrence risk of chronic non-communicable diseases. *World J Gastroenterol*. 2025;31(11):103507. DOI: 10.3748/wjg.v31.i11.103507
41. Xiong M., Sun W. Research progress of probiotics and their protective strategy in the field of inflammatory bowel disease treatment: A review. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(44):e40401. DOI: 10.1097/MD.0000000000004041
42. Teige E.S., Hillestad E.M.R., Steinsvik E.K., Brønstad I., Lundervold A., Lundervold A.J., et al. Fecal bacteria and short-chain fatty acids in irritable bowel syndrome: Relations to subtype. *Neurogastroenterol Motil*. 2024;36(9):e14854. DOI: 10.1111/nmo.14854
43. Zhang D., Jian Y.P., Zhang Y.N., Li Y., Gu L.T., Sun H.H., et al. Short-chain fatty acids in diseases. *Cell Commun Signal*. 2023;21(1):212. DOI: 10.1186/s12964-023-01219-9
44. Xiong R.G., Zhou D.D., Wu S.X., Huang S.Y., Saimaiti A., Yang Z.J., et al. Health benefits and side effects of short-chain fatty acids. *Foods*. 2022;11(18):2863. DOI: 10.3390/foods11182863
45. Huang R., Liu Y. Efficacy of bifidobacterium-related preparations on depression: The first meta-analysis. *Front Psychiatry*. 2024;15:1463848. DOI: 10.3389/fpsyt.2024.1463848
46. Ивашкин В.Т., Горелов А.В., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Барановский А.Ю. и др. Методические рекомендации Научного сообщества по содействию клиническому изучению микробиома человека (НСОИМ) и Российской гастроэнтерологической ассоциации (РГА) по применению пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков, метабитиков и обогащенных ими функциональных пищевых продуктов для лечения и профилактики заболеваний гастроэнтерологического профиля у взрослых и детей. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2024;34(4):113–36. [Ivashkin V.T., Gorelov A.V., Abdulganieva D.I., Alekseeva O.P., Alekseenko S.A., Baranovsky A.Yu., et al. Methodological guidelines of the Scientific Community for Human Microbiome Research (CHMR) and the Russian Gastroenterology Association (RGA) on the use of probiotics, prebiotics, synbiotics, metabiotics and functional foods enriched with them for the treatment and prevention of gastrointestinal diseases in adults and children. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2024;34(4):113–36. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2024-117-312
47. Han S., Lu Y., Xie J., Fei Y., Zheng G., Wang Z., et al. Probiotic gastrointestinal transit and colonization after oral administration: A long journey. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:609722. DOI: 10.3389/fcimb.2021.609722
48. McFarland L.V. Efficacy of single-strain probiotics versus multi-strain mixtures: Systematic review of strain and disease specificity. *Dig Dis Sci*. 2021;66(3):694–704. DOI: 10.1007/s10620-020-06244-z
49. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Корочанская Н.В., Полужикова Е.А. и др. Определение показаний к назначению пробиотиков у пациентов с синдромом раздраженного кишечника (обзор литературы и резолюция Совета экспертов). *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2022;32(2):9–18. [Ivashkin V.T., Maev I.V., Alekseeva O.P., Alekseenko S.A., Korochanskaya N.V., Poluektova E.A., et al. Determination of probiotics prescription indications in patients with irritable bowel syndrome (materials of the Expert Council and literature review). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2022;32(2):9–18. (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2022-32-2-9-18
50. Sun J.R., Kong C.F., Qu X.K., Deng C., Lou Y.N., Jia L.Q. Efficacy and safety of probiotics in irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Saudi J Gastroenterol*. 2020;26(2):66–77. DOI: 10.4103/sjg.SJG_384_19

51. McFarland L.V., Karakan T., Karatas A. Strain-specific and outcome-specific efficacy of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2021;41:101154. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101154
52. Kezer G., Paramithiotis S., Khwaldia K., Harahap I.A., Çagalj M., Šimat V., et al. A comprehensive overview of the effects of probiotics, prebiotics and synbiotics on the gut-brain axis. *Front Microbiol*. 2025;16:1651965. DOI: 10.3389/fmicb.2025.1651965
53. Liu Y., Wang J., Wu C. Modulation of gut microbiota and immune system by probiotics, prebiotics, and post-biotics. *Front Nutr*. 2022;8:634897. DOI: 10.3389/fnut.2021.634897
54. Desbonnet L., Garrett L., Clarke G., Bienenstock J., Dinan T.G. The probiotic Bifidobacteria infantis: An assessment of potential antidepressant properties in the rat. *J Psychiatr Res*. 2008;43(2):164–74. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2008.03.009
55. McKernan D.P., Fitzgerald P., Dinan T.G., Cryan J.F. The probiotic Bifidobacterium infantis 35624 displays visceral antinociceptive effects in the rat. *Neurogastroenterol Motil*. 2010;22(9):1029–35, e268. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2010.01520.x
56. Allen A.P., Hutch W., Borre Y.E., Kennedy P.J., Temko A., Boylan G., et al. Bifidobacterium longum 1714 as a translational psychobiotic: Modulation of stress, electrophysiology and neurocognition in healthy volunteers. *Transl Psychiatry*. 2016;6(11):e939. DOI: 10.1038/tp.2016.191
57. Wang H., Braun C., Murphy E.F., Enck P. Bifidobacterium longum 1714™ strain modulates brain activity of healthy volunteers during social stress. *Am J Gastroenterol*. 2019;114(7):1152–62. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000203
58. Patterson E., Tan H.T.T., Groeger D., Andrews M., Buckley M., Murphy E.F., et al. Bifidobacterium longum 1714 improves sleep quality and aspects of well-being in healthy adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Sci Rep*. 2024;14(1):3725. DOI: 10.1038/s41598-024-53810-w
59. Moloney G.M., Long-Smith C.M., Murphy A., Dorland D., Hojabri S.F., Ramirez L.O., et al. Improvements in sleep indices during exam stress due to consumption of a Bifidobacterium longum. *Brain Behav Immun Health*. 2020;10:100174. DOI: 10.1016/j.bbih.2020.100174
60. Groeger D., Murphy E.F., Tan H.T.T., Larsen I.S., O'Neill I., Quigley E.M.M. Interactions between symptoms and psychological status in irritable bowel syndrome: An exploratory study of the impact of a probiotic combination. *Neurogastroenterol Motil*. 2023;35(1):e14477. DOI: 10.1111/nmo.14477

Сведения об авторах

Ивашкин Владимир Трофимович — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, директор клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко, директор Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: ivashkin_v_t@staff.sechenov.ru; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6815-6015>

Ливзан Мария Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующая кафедрой факультетской терапии и гастроэнтерологии, ректор, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-терапевт Министерства здравоохранения Российской Федерации по Сибирскому федеральному округу. Контактная информация: mlivzan@yandex.ru; 644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6581-7017>

Абдулганниева Диана Ильдаровна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-терапевт Министерства здравоохранения Российской Федерации по Республике Татарстан. Контактная информация: diana_s@mail.ru; 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7069-2725>

Information about the authors

Vladimir T. Ivashkin — Dr. Sci. (Med.), Professor, Member of the RAS, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Hepatology at N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Head of Vasilenko Clinic of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, Director of the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health of the Russian Federation. Contact information: ivashkin_v_t@staff.sechenov.ru; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6815-6015>

Maria A. Livzan — Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the RAS, Head of the Department of Faculty Therapy and Professional Diseases, Rector, Omsk State Medical University. Contact information: mlivzan@yandex.ru; 644099, Omsk, Lenina str., 12. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6581-7017>

Diana I. Abdulganieva — Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Hospital Therapy, Kazan State Medical University; Chief Freelance General Physician of the Ministry of Health of Russian Federation in the Republic of Tatarstan. Contact information: diana_s@mail.ru; 420012, Kazan, Butlerova str., 49. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7069-2725>

Алексеева Ольга Поликарповна — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии и общеврачебной практики им. В.Г. Вогралика, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Приволжскому федеральному округу.

Контактная информация: al_op@mail.ru;
603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-6584>

Алексеев Сергей Алексеевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Дальневосточному федеральному округу.

Контактная информация: sa.alexeeenko@gmail.com;
680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1724-9980>

Бакулина Наталья Валерьевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней, нефрологии, общей и клинической фармакологии с курсом фармации, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: natalya.bakulina@szgmu.ru;
195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский просп., 47.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4075-4096>

Барановский Андрей Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гастроэнтерологии, гепатологии и диетологии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Северо-Западному федеральному округу.

Контактная информация: baranovsky46@mail.ru;
199226, г. Санкт-Петербург, ул. Кораблестроителей, 20, корп. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9134-931X>

Бордин Дмитрий Станиславович — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий отделом патологии поджелудочной железы, желчных путей и верхних отделов пищеварительного тракта, ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы»; профессор кафедры общей врачебной практики и семейной медицины ФДПО, ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: dbordin@mail.ru;
111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, 86, стр. 6.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2815-3992>

Волеель Беатриса Альбертовна — доктор медицинских наук, профессор, директор Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья».

Контактная информация: volel_b_a@staff.sechenov.ru;
115522, г. Москва, Каширское ш., 34.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1667-5355>

Olga P. Alexeeva — Dr. Sci. (Med.), Professor of the V.G. Vogradlik Department of Hospital Therapy and General Practice, Privolzhsky Research Medical University.

Contact information: al_op@mail.ru;
603005, Nizhny Novgorod, Minina i Pozharskogo sq., 10/1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-6584>

Sergei A. Alexeeenko — Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Hospital Therapy, Far-Eastern State Medical University.

Contact information: sa.alexeeenko@gmail.com;
680000, Khabarovsk, Muravyova-Amurskogo str., 35.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1724-9980>

Natalia V. Bakulina — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Internal Medicine, Nephrology, General and Clinical Pharmacology with a Course of Pharmacy, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov.

Contact information: natalya.bakulina@szgmu.ru;
195067, Saint Petersburg, Piskarevskogo ave., 47.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4075-4096>

Andrey Yu. Baranovsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Gastroenterology, Hepatology and Dietology, St. Petersburg State University. Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health of Russian Federation in the Northwestern Federal District.

Contact information: baranovsky46@mail.ru;
199226, Saint Petersburg, Korablestroitelei str., 20, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9134-931X>

Dmitry S. Bordin — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Gastroenterology, Russian University of Medicine; Head of the Department of Pancreatic, Biliary and Upper Digestive Tract Disorders, Loginov Moscow Clinical Scientific Center; Professor of the Department of General Medical Practice and Family Medicine, Tver State Medical University.

Contact information: d.bordin@mknc.ru;
111123, Moscow, Entuziastov highway, 86, build. 6.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2815-3992>

Beatrice A. Volel — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Leading Researcher, Mental Health Research Centre.

Contact information: volel_b_a@staff.sechenov.ru;
119991, Moscow, Trubetskaya str., 8/2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1667-5355>

Зольникова Оксана Юрьевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ведущий научный сотрудник Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Минздрава России по Центральному федеральному округу.
Контактная информация: zolnikova_o_yu@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6701-789X>

Ивашкин Константин Владимирович — доктор медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ведущий научный сотрудник Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).
Контактная информация: ivashkin_k_v_1@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5699-541X>

Корочанская Наталья Всеволодовна — доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии № 3 ФПК и ППС, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Краснодарскому краю.
Контактная информация: nvk-gastro@mail.ru;
350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5538-9418>

Маммаев Сулейман Нураттинович — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист-терапевт, гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Северо-Кавказскому федеральному округу.
Контактная информация: hepar-sul-dag@mail.ru;
367000, г. Махачкала, пл. Ленина, 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-8831>

Полужтова Елена Александровна — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, врач-гастроэнтеролог отделения хронических заболеваний кишечника и поджелудочной железы клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко, ведущий научный сотрудник Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).
Контактная информация: poluektova_e_a@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-120X>

Романов Дмитрий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры психиатрии и психосоматики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет);

Oxana Yu. Zolnikova — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Leading Researcher of the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health of Russian Federation in the Central Federal District.
Contact information: zolnikova_o_yu@staff.sechenov.ru;
119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6701-789X>

Konstantin V. Ivashkin — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Leading Researcher of the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
Contact information: ivashkin_k_v_1@staff.sechenov.ru;
119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5699-541X>

Natalia V. Korochanskaya — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgery No. 3, Kuban State Medical University; Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health in the Krasnodar Krai.
Contact information: nvk-gastro@mail.ru;
350063, Krasnodar, Mitrofana Sedina str., 4.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5538-9418>

Suleiman N. Mammayev — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Therapy, Dagestan State Medical University; Chief Freelance General Physician and Gastroenterologist of the Ministry of Health of Russian Federation in the North-Caucasian Federal District.
Contact information: hepar-sul-dag@mail.ru;
367000, Makhachkala, Lenina sq., 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-8831>

Elena A. Poluektova — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Gastroenterologist of the Department of Chronic Intestinal and Pancreatic Diseases at the Vasilenko Clinic of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, Leading Researcher at the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
Contact information: poluektova_e_a@staff.sechenov.ru;
119991, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-120X>

Dmitry V. Romanov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Psychiatry and Psychosomatics at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Head of the Department of Clinical Epidemiology, Mental Health Research Centre.

руководитель отдела клинической эпидемиологии психических расстройств, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья». Контактная информация: romanov_d_v_1@staff.sechenov.ru; 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1822-8973>

Цуканов Владислав Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий клиническим отделением патологии пищеварительной системы у взрослых и детей, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр “Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук”»; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Сибирскому федеральному округу. Контактная информация: gastro@impn.ru; 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3г. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9980-2294>

Шифрин Олег Самуилович — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, заведующий отделением хронических заболеваний кишечника и поджелудочной железы клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). Контактная информация: shifrin_o_s@staff.sechenov.ru; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8148-2862>

Абдулхаков Сайяр Рустамович — кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой внутренних болезней Института фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; доцент кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики, ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: sayarabdul@yandex.ru; 420012, г. Казань, ул. Кремлевская, 18. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9542-3580>

Андреев Дмитрий Николаевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: dna-mit8@mail.ru; 127473, г. Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4007-7112>

Бенишвили Аллан Герович — кандидат медицинских наук, научный сотрудник, ГБУЗ «Центр патологии речи и нейрореабилитации Департамента здравоохранения города Москвы». Контактная информация: benishvilia@yandex.ru; 109240, г. Москва, ул. Никольямская, 20, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5149-3760>

Кучерявый Юрий Александрович — кандидат медицинских наук, заведующий гастроэнтерологическим отделением, Амбулаторно-госпитальный центр «Ильинская больница». Контактная информация: proped@mail.ru; 143421, Московская обл., г.о. Красногорск, д. Глухово, ул. Рублевское предместье, 2, корп. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7760-2091>

Contact information: romanov_d_v_1@staff.sechenov.ru; 119991, Moscow, Trubetskaya str., 8/2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1822-8973>

Vladislav V. Tsukanov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Clinical Department of Adult and Infant Digestive Pathology, Federal Research Center “Krasnoyarsk Science Center” of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health of Russian Federation in the Siberian Federal District. Contact information: gastro@impn.ru; 660022, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 3G. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9980-2294>

Oleg S. Shifrin — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Head of the Department of Chronic Intestinal and Pancreatic Diseases at the V.Kh. Vasilenko Clinic of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Contact information: shifrin_o_s@staff.sechenov.ru; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8148-2862>

Sayar R. Abdulkhakov — Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Internal Diseases at the Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan Federal University; Associate Professor of the Department of Outpatient Therapy and General Medical Practice, Kazan State Medical University. Contact information: sayarabdul@yandex.ru; 420012, Kazan, Kremlyovskaya str., 18. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9542-3580>

Dmitry N. Andreev — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine and Gastroenterology, Russian University of Medicine. Contact information: dna-mit8@mail.ru; 127473, Moscow, Delegatskaya str., 20, build. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4007-7112>

Allan G. Benishvili — Cand. Sci. (Med.), Researcher, Center for Speech Pathology and Neurorehabilitation of the Moscow Healthcare Department. Contact information: benishvilia@yandex.ru; 109240, Moscow, Nikoloyamskaya str., 20, build. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5149-3760>

Yury A. Kucheryavyy — Cand. Sci. (Med.), Head of the Gastroenterology Department, Ilyinskaya Hospital. Contact information: proped@mail.ru; 143421, Moscow Region, Krasnogorsk Okrug, Glukhovo village, Rublevskoe Predmestye str., 2, build. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7760-2091>

Кляритская Ирина Львовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и ОВП (семейной медицины) Медицинской академии им. С.И. Георгиевского, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского».
Контактная информация: klira3@yandex.ru;
295017, г. Симферополь, б-р Ленина, 5/7.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9840-7885>

Лапина Татьяна Львовна — кандидат медицинских наук, доцент 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» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).
Контактная информация: lapina_t_l@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4456-8725>

Масленников Роман Вячеславович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, эксперт Координационно-аналитического центра по обеспечению химической и биологической безопасности, ведущий научный сотрудник Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).
Контактная информация: maslennikov_r_v@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7513-1636>

Мязин Роман Геннадиевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
Контактная информация: naclo@mail.ru;
400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2375-517X>

Перекалина Марина Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая гастроэнтерологическим отделением, ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница»; главный внештатный специалист-гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Ставропольскому краю.
Контактная информация: marina-perekalina@yandex.ru;
355002, г. Ставрополь, ул. Лермонтова, 208.

Шеянов Андрей Михайлович — ординатор кафедры психиатрии и психосоматики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); лаборант-исследователь отдела клинической эпидемиологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья».
Контактная информация: andrey.sheyanov.00@mail.ru;
115522, г. Москва, Каширское ш., 34.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9601-0193>

Ульянин Анатолий Игоревич* — врач отделения хронических заболеваний кишечника и поджелудочной железы клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко, эксперт Координационно-аналитического центра по обеспечению хи-

Irina L. Kliaritskaia — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Therapy, Gastroenterology, Cardiology and General Practice (Family Medicine) at the S.I. Georgievsky Medical Academy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University.
Contact information: klira3@yandex.ru;
295017, Simferopol, Lenina blvd, 5/7.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9840-7885>

Tatiana L. Lapina — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Internal Diseases Propedeutics, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
Contact information: lapina_t_l@staff.sechenov.ru;
119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4456-8725>

Roman V. Maslennikov — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Expert of the Coordination and Analytical Center for Chemical and Biological Safety, Leading Researcher of the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
Contact information: maslennikov_r_v@staff.sechenov.ru;
119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7513-1636>

Roman G. Myazin — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Internal Medicine, Volgograd State Medical University.
Contact information: naclo@mail.ru;
400131, Volgograd, Pavshikh Bortsov sq., 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2375-517X>

Marina V. Perekalina — Cand. Sci. (Med.), Head of the Gastroenterological Department, Stavropol Regional Clinical Hospital; Chief Freelance Gastroenterologist of the Ministry of Health of Russian Federation in the Stavropol Territory.
Contact information: marina-perekalina@yandex.ru;
355002, Stavropol, Lermontova str., 208.

Andrey M. Sheyanov — Resident of the Department of Psychiatry and Psychosomatics at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Research Assistant of the Department of Clinical Epidemiology, Mental Health Research Centre.
Contact information: andrey.sheyanov.00@mail.ru;
115522, Moscow, Kashirskoe highway, 34.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9601-0193>

Anatoly I. Ulyanin* — Gastroenterologist of the Department of Chronic Intestinal and Pancreatic Diseases at the V.Kh. Vasilenko Clinic of Internal Disease Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, Expert of the Coordination and Analytical Center for Chemical and Biological Safety,

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

мической и биологической безопасности, младший научный сотрудник Научно-технологического института метаболического здоровья, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Контактная информация: ulyanin_a_i@staff.sechenov.ru;
119435, г. Москва, ул. Погодинская, 1, стр. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5506-5555>

Junior Researcher of the Scientific and Technological Institute of Metabolic Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Contact information: ulyanin_a_i@staff.sechenov.ru;
119991, Moscow, Pogodinskaya str., 1, build. 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5506-5555>

Вклад авторов

Все авторы внесли равный вклад в разработку концепции и формулирование цели статьи, сбор и обработку материалов, написание и редактирование текста и проверку верстки.

Authors' contributions

All authors made an equal contribution to the development of the concept and formulation of the aim of the article, collection and processing of materials, writing and editing the text and proof checking.

Поступила: 15.01.2026 Принята: 01.03.2026 Опубликовано: 30.04.2026
Submitted: 15.01.2026 Accepted: 01.03.2026 Published: 30.04.2026