

EDITOR-IN-CHIEF'S PREFACE

EDITOR-IN-CHIEF'S PREFACE TO ISSUE 6, 2023

Sergey I. Kolesnikov

Member of the RAS

We begin the review of the issue with the still relevant topics – **COVID-19** and other infections, since they not only do not leave us alone, but are leading the list of frontiers and superfrontiers of science in 2023. Everyone hopes for specific prevention, so we would like to mention an article by an international team from Spain and Irkutsk (Aaromal Ajitha Sureshkumar et. al.) on the attitudes assessment towards children vaccination among parents in India. Most of the parents support their children's vaccinating, but they care little about the possible problems associated with it.

Another direction is the nonspecific **prevention of respiratory viral infections**, which is the subject of the article by A.A. Ruleva et al. (Saint Petersburg) on the positive prospects for preventing with "Thymogen spray", which was used in young people for 10 days, and contributed to an increase in the production of α -interferon in response to the viral pathogen *in vitro*.

An important direction in the diagnosis and prognosis of **COVID-19** course is the assessment of the **role of genetic factors**, which is the subject of the article by M.V. Osikov et al. (Chelyabinsk), who revealed a change in the frequencies of certain *ITGB3*, *GP1B1* and *ITGA2* genes polymorphisms occurrence (with the exception of the rs6065 polymorphism) in platelet hyperreactivity in **COVID-19-associated** moderate and severe lung lesions. This subject is also covered in the article by the team of the Member of the RAS D.A. Sychev (Abdullaev Sh.P. et al.), who did not find association of rs11385942 and rs657152 variants with the severity of the course and outcomes of COVID-19 in patients treated with favipiravir and remdesivir.

More and more attention is paid **to the consequences of COVID-19**. Study by I.A. Cherevikova et al. (Irkutsk) revealed increased asthenic conditions, attention disorders, high anxiety, and severe depression in adolescents with post-COVID syndrome, especially in the second month after COVID-19.

Another respiratory infection, **influenza**, is the subject of the article by E.D. Kazantseva et al. (Irkutsk), who determined a significant increase in the level of pro-inflammatory cytokines IL1 β , IL6, IL8, TNF- α , as well as C-reactive protein, anti-inflammatory cytokine IL4 in all age categories of adolescents with influenza, but no gender differences were revealed.

One virologist said figuratively, "The clock of the new pandemic is ticking, we just don't know what time it is." And the Director-General of WHO warned that a new pandemic is quite possible. Therefore, the identification of natural **potentially dangerous foci of infections** is a very urgent problem. There are **potentially dangerous coronaviruses** circulating not only in bats, but also in rodents and insectivores, and that was shown in the work of L.N. Yashina et al. (Novosibirsk). The authors found five species of natural carriers of three different coronaviruses on the territory of the Altai Republic, and the virus identified from the insectivorous probably belongs to the new subgenus *Coronaviridae*. It is somewhat reassuring that the authors revealed a relatively low rate of evolution of these viruses.

As a result of human economic activity, the habitat of vectors of tick-borne **infections** will melt, especially in poorly studied areas of Siberia. The article by E.K. Lagunova et al. (Irkutsk) gives a detailed description of such infections in the buffer zone of the Baikal natural territory. A conclusion is made about the wide distribution of active natural foci of tick-borne encephalitis, Lyme disease, tick-borne relapsing fever caused by *B. miyamotoi*, granulocytic anaplasmosis, and human monocytic ehrlichiosis. This topic is complemented by the work of V.A. Rar et al. (from several institutes of Novosibirsk, Omsk

and Irkutsk) on the first time identified genetic heterogeneity of the population of *R. helvetica* in *Ixodes* spp., collected in Siberia and the Far East.

The topic of infections dangerous to humans is also discussed in the study of L.A. Stepanenko et al. (Irkutsk, Novosibirsk), in which using bioinformatics analysis, data were obtained about the **CRISPR system** of *Klebsiella pneumoniae* strains, the action of which is aimed against bacteriophages, which can contribute to the development of personalized phage therapy.

Our country is one of the most affected by **tuberculosis infection**, and it is important to predict drug resistance to new medicines based on molecular biological data. This is the subject of an article by V.V. Sinkov et al. (Irkutsk), who in predicting resistance to bedaquiline successfully tested a system of automated interpretation of results using three strains of bacteria obtained in Yakutia.

One of the central problems is **obesity as a comorbid component** of non-infectious pathology. A team led by member of RAS O.L. Barbarash from Kemerovo (Tsygankova D.P. et al.) presented the three-year follow-up of a large contingent of patient's data. According to most indicators of obesity (except visceral obesity index), new cases of obesity developed in 30.6 % of the examined subjects. Consequently, individual indices are not able to fully reflect the gender and age characteristics of the distribution of fat in the body. Another problem is obesity prevention, and it is very important to assess the actual nutrition of adolescents. This topic is especially poorly studied in rural schoolchildren – they were the subject of the article of L.V. Rychkova et al. (Irkutsk), who revealed insufficient energy value of the diet, deficiency of proteins and fats, macro- and micronutrients (vitamins A, C and D), essential microelements, dietary fiber, but increased sodium intake.

An important topic of **adolescent health** is also explored in the article by M.S. Nerovnykh (Khakassia). It has been revealed that the financial well-being of the family, both directly and indirectly, can contribute to the variability of the indicators of the higher mental functions of children, which is manifested in the choice of the leading strategy for information processing.

Sleep disorders are another recognized risk factor for various non-communicable and even infectious diseases. Bolshakova S.E. et al. (Irkutsk) showed that 40.52 % of the surveyed 422 adolescent girls in Irkutsk had sleep problems: increased sleep latency, later bedtime, earlier awakening, reduced sleep time, as well as an increase in sleep shift. Another article by the authors from Institute of Medical and Biological Problems and Sechenov University (Kovrov G.V. et al.) describes the dynamics of subjective changes in the assessment of sleep quality in people under conditions of three-week antiorthostatic hypokinesia (a model of weightlessness in space flight). It was revealed that the most negative changes were observed in the first three days, with a further increase in daytime sleepiness.

Since sleep disorders are currently associated with the accumulation of amyloid proteins and the risk of developing **neurodegenerative diseases**, a review by V.N. Salkov and D.N. Voronkov (Moscow) is of interest. The authors concluded that conformationally altered alpha-synuclein can affect neurons through interaction with neuroglial cells, as well as modulate the aggregation and expression of proteins significant for the development of neurodegeneration.

Traditionally, an interesting work was presented by a team of authors under the guidance of D.A. Sychev (Moscow) on the **interdrug interaction** of Rivaroxaban and Verapamil in patients over 80 years of age with atrial fibrillation, where to avoid complications in patients taking rivaroxaban it is recommended to study the genotype of *ABCB1* (rs 4148738 and rs4148738) before adding to therapy a P-gp inhibitor. Another article on cardiovascular pathology was presented by a team from Tomsk (Chumakova S.P. et al.). The authors revealed that in case of **ischemic cardiomyopathy**, the maturation of vessels in the myocardium is impaired, but there is no activation of cellular and humoral factors of angiogenesis.

Our journal periodically publishes descriptions of unique clinical cases. This issue includes the article by M.V. Sinitsyn and N.A. Pozdeeva (Cheboksary) on the advantage of combined method of regular high degree postkeratoplas-

tic astigmatism correction with implantation of intrastromal corneal segments in a patient with cataract.

I would like to conclude my preface with an analysis of the **experimental papers** submitted to the journal. Important for the understanding and treatment of pain syndrome is the work of our colleagues from the Republic of Belarus (Erofeeva A.-M.V. et al.), who, in a model of peripheral neuropathy in Wistar male rats, showed that blockade of cannabinoid CB2-receptors both on the membranes of the injected mesenchymal stem cells and in the area of peripheral nerve injury is accompanied by a decrease in the antinociceptive effect of MSCs and suppresses their reparative effect. In the interesting work by M.A. Dymova et al. (Novosibirsk), the **cytotoxic effect of the recombinant VV-GMCSF-Lact virus** on 3D cultures of human U-87 MG glioblastoma cells was shown, which opens opportunities for the development of oncolytic therapy. Work by S.Yu. Batueva et al. (Ulan-Ude) is dedicated to the search for herbal medicines. The authors compared different methods for experimental **paracetamol hepatitis therapy**, and proved the prospects for sea buckthorn leaves extract in combination with ademethionine.

For citation: Kolesnikov S.I. Editor-in-Chief's preface to Issue 6, 2023. *Acta biomedica scientifica*. 2023; 8(6): 5-10. doi: 10.29413/ABS.2023-8.6.1

ПРЕДИСЛОВИЕ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА К № 6 (2023)

Колесников
Сергей Иванович

Академик РАН

Начнём с всё ещё актуальной темы – **COVID-19** – и тем, связанных с инфекциями, поскольку они не только не оставляют нас в покое, но и являются ведущими в списке фронтиров и суперфронтиров науки в 2023 году. Поскольку большинство уповают на специфическую профилактику, отметим статью международного коллектива из Испании и Иркутска (Aaromal Ajitha Sureshkumar и соавт.), оценивших отношение родителей из Индии к вакцинации своих детей. Они поддерживают вакцинацию, но их мало заботят связанные с ней возможные проблемы.

Важным направлением является **иммунопрофилактика респираторных вирусных инфекций**, которой посвящена статья А.А. Рулевой и соавт. (Санкт-Петербург), рассматривающая перспективность использования для этого «Тимоген спрея», который при применении у молодых людей в течение 10 дней способствовал увеличению продукции α -интерферона в ответ на индуцирующее воздействие вирусного патогена.

Важным направлением в оценке и прогнозе течения **COVID-19** является **оценка роли генетических факторов**, чему посвящена статья М.В. Осикова и соавт. (Челябинск), выявивших изменение частоты встречаемости отдельных полиморфизмов генов *ITGB3*, *GP1B1* и *ITGA2* (за исключением полиморфизма rs6065) при гиперреактивности тромбоцитов при COVID-19-ассоциированном поражении лёгких средней и тяжёлой степени, а также статья коллектива под руководством академика РАН Д.А. Сычева (Абдуллаев Ш.П. и соавт.), в которой не выявлена ассоциация вариантов rs11385942 и rs657152 с тяжестью течения и исходами COVID-19 у пациентов, получавших терапию фавипиравиром и ремдесивиром.

Растёт внимание к **последствиям COVID-19**, чему посвящено исследование И.А. Черевиковой и соавт. (Иркутск) по увеличению у подростков с постковидным синдромом частоты астенических состояний, нарушений внимания, высокой тревожности и выраженной депрессии, особенно на второй месяц после COVID-19.

К сожалению, нас не покидают и такие респираторные инфекции, как грипп, который исследуется Е.Д. Казанцевой и соавт. (Иркутск), показавшими статистически значимое повышение уровня провоспалительных цитокинов IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , INF- α , а также C-реактивного белка, противовоспалительного цитокина IL-4 при гриппе во всех возрастных категориях подростков, но не выявивших гендерных различий.

Один вирусолог образно сказал: «часы новой пандемии тикают, просто мы не знаем, который час». Генеральный директор ВОЗ также предупредил, что новая пандемия вполне вероятна. Поэтому выявление природных **потенциально опасных очагов инфекций** – очень актуальная проблема. Есть и **потенциально опасные коронавирусы**, циркулирующие не только у рукокрылых, но и у грызунов и насекомых (работа Л.Н. Яшиной и соавт. (Новосибирск)). Авторы обнаружили 5 видов природных носителей 3 различных коронавирусов на территории Республики Алтай, причём выявленный от насекомоядного вирус, вероятно, относится к новому подроду *Coronaviridae*. Несколько успокаивает, что авторы выявили относительно низкую скорость эволюции этих вирусов.

Вследствие хозяйственной деятельности человека растёт ареал обитания переносчиков **клещевых инфекций**, особенно в малоизученных районах Сибири. В статье Е.К. Лагуновой и соавт. (Иркутск) дана подробная характеристика таких инфекций в буферной зоне Байкальской природной территории. Сделан вывод о широком распространении в долине р. Чикой

активных природных очагов клещевого энцефалита, болезни Лайма, клещевой возвратной лихорадки, вызываемой *B. miyamotoi*, гранулоцитарного анаплазмоза и моноцитарного эрлихиоза человека. Дополняет эту тему работа В.А. Рар и соавт. (Новосибирск, Омск, Иркутск), впервые выявивших генетическую гетерогенность популяции *R. helvetica* в *Ixodes* spp., собранных в Сибири и на Дальнем Востоке.

Тему опасных для человека инфекций продолжает исследование Л.А. Степаненко и соавт. (Иркутск, Новосибирск), где с помощью биоинформационного анализа у штаммов *Klebsiella pneumoniae* выявлены **CRISPR-системы**, действие которых нацелено против бактериофагов, что может содействовать разработке персонализированной фаготерапии.

Наша страна относится к числу наиболее поражённых туберкулёзом, и актуальным является прогнозирование по молекулярно-биологическим данным его лекарственной устойчивости к новым препаратам. В статье В.В. Синькова и соавт. (Иркутск) при прогнозировании устойчивости к бекдаквилину на трёх штаммах бактерий из Якутии успешно апробирована система автоматизированной интерпретации результатов.

Одной из центральных проблем является **ожирение** как коморбидный компонент неинфекционной патологии. Коллективом под руководством академика О.Л. Барбараш (Цыганкова Д.П. и соавт., Кемерово) представлены данные трёхлетнего наблюдения большого контингента пациентов. У 30,6 % обследованных развились новые случаи ожирения по большинству показателей (кроме важного индекса висцерального ожирения). Следовательно, отдельные индексы ожирения не способны в полной мере отразить половозрастные особенности распределения жира в организме, и необходимо использовать комплекс показателей. Продолжает тему профилактики ожирения оценка фактического питания подростков, которое слабо изучено у сельских школьников, чему и посвящена статья Л.В. Рычковой и соавт. (Иркутск), выявивших недостаточную энергетическую ценность рациона, дефицит белков и жиров, макро- и микронутриентов – витаминов А, С и D, эссенциальных микроэлементов, пищевых волокон, но повышенное потребление натрия.

Тема **здоровья подростков** исследуется и в статье М.С. Неровных (Хакассия). Выявлено, что материальный достаток семьи как непосредственно, так и опосредованно может вносить вклад в изменчивость показателей высших психических функций детей, что проявляется в выборе ведущей стратегии обработки информации.

Нарушения сна – признанный фактор риска различных неинфекционных и даже инфекционных заболеваний. С.Е. Большаковой и соавт. (Иркутск) показано, что у 40,52 % из 422 опрошенных девочек-подростков города Иркутска есть проблемы со сном, что свидетельствует о важности их выявления. А вторая статья авторов из ГНЦ РФ – ИМБП РАН и Сеченовского университета (Ковров Г.В. и соавт.) описывает динамику субъективных изменений оценки качества сна у людей в условиях трёхнедельной антиорто статической гипокинезии (модель невесомости в космическом полете). Выявлено, что наиболее негативные изменения отмечались в первые 3 дня с увеличением в дальнейшем дневной сонливости.

Поскольку в настоящее время нарушения сна связываются с накоплением амилоидных белков и риском развития **нейродегенеративных заболеваний**, представляет интерес обзор В.Н. Салькова и Д.Н. Воронкова (Москва), пришедших к выводу о том, что конформационно изменённый альфасинуклеин может влиять на нейроны через взаимодействие с клетками нейроглии, а также модулировать агрегацию и экспрессию значимых для развития нейродегенерации белков.

Традиционно интересная работа представлена коллективом авторов под руководством Д.А. Сычева (Москва) по **межлекарственному взаимодействию** ривароксабана и верапамила у пациентов старше 80 лет с фибрилляцией предсердий, где принимающим ривароксабан пациентам во избежание осложнений рекомендуется исследование генотипа *ABCB1* (rs4148738).

и rs4148738) перед добавлением к терапии ингибитора Р-гр. Ещё одна статья по сердечно-сосудистой патологии представлена коллективом из Томска (Чумакова С.П. и соавт.). Авторы выявили, что при **ишемической кардиомиопатии** нарушается созревание сосудов в миокарде, но отсутствует реакция активации клеточных и гуморальных факторов ангиогенеза.

Мы иногда публикуем описание полезных для клиницистов клинических случаев – как, например, в статье М.В. Сеницына и Н.А. Поздеевой (Чебоксары) о преимуществе коррекции при катаракте регулярного посткератопластического астигматизма высокой степени с использованием имплантации интрастромальных роговичных сегментов.

Завершить своё предисловие я бы хотел анализом **экспериментальных работ**, поступивших в журнал. Важна для понимания и лечения болевого синдрома работа наших коллег из Республики Беларусь (Ерофеева А.-М.В. и соавт.), которые на модели периферической нейропатии у крыс-самцов Wistar показали, что **блокада каннабиноидных CB₂-рецепторов** как на мембранах введённых мезенхимальных стволовых клеток, так и в зоне повреждения периферического нерва сопровождается снижением антиноцицептивного эффекта МСК и подавляет их репаративное действие. В интересной работе М.А. Дымовой и др. (Новосибирск) показано **цитотоксическое действие рекомбинантного вируса VV-GMCSF-Lact** на 3D-культуры клеток глиобластомы человека U-87 MG, что открывает возможности для разработки онколитической терапии. Работа С.Ю. Батуевой и соавт. (Улан-Удэ) посвящена поиску растительных лекарственных препаратов. При сравнении разных способов **терапии парацетамолового гепатита** в эксперименте показана перспективность применения экстракта листьев облепихи крушиновидной в сочетании с адеметионином.