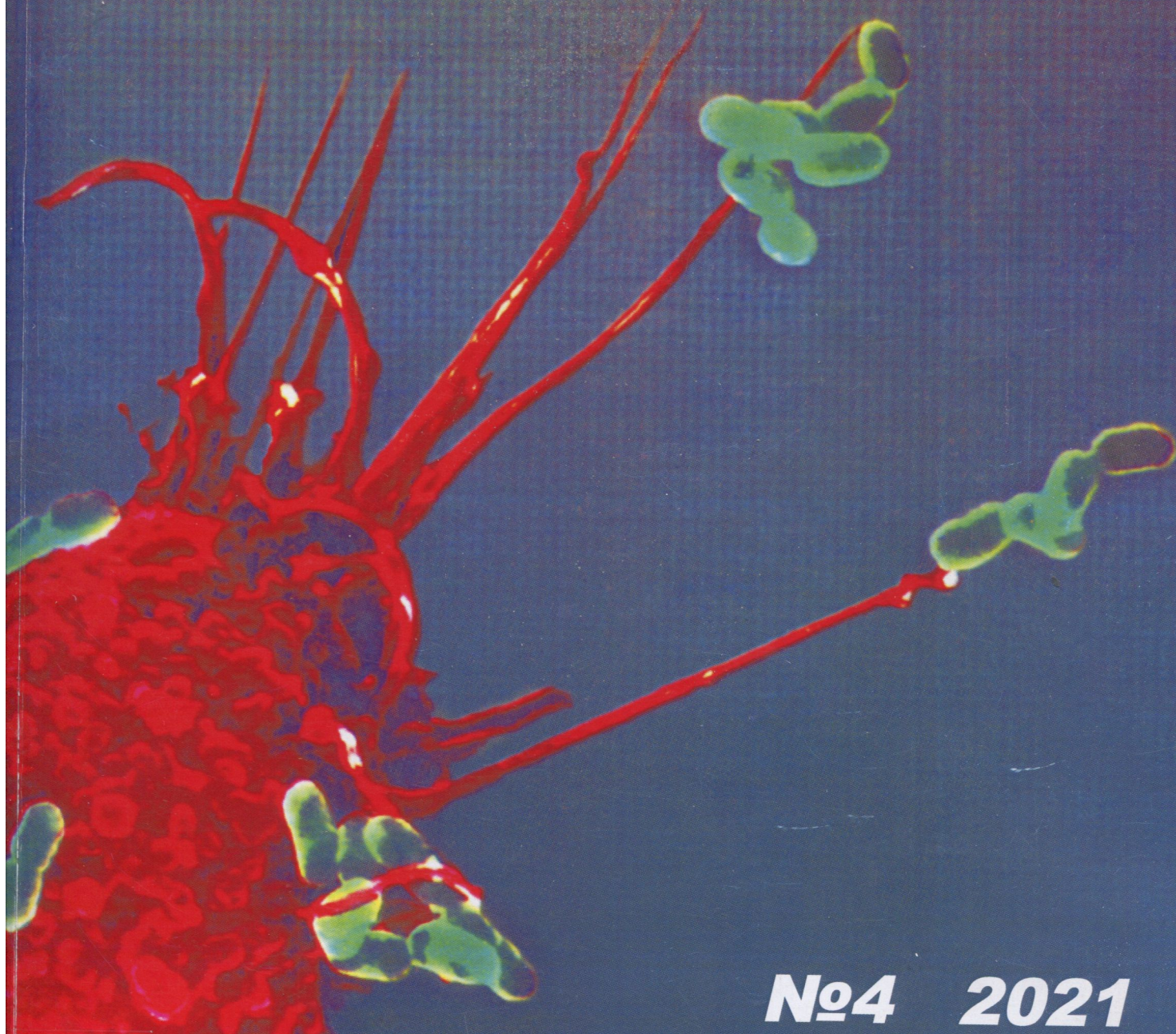


ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ



№4 2021

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

4/2021

Журнал основан в 1999 году Ташкентским научно-исследовательским институтом вакцин и сывороток

Редакционная коллегия:

Главный редактор — профессор Тулаганов А. А.

акад. Арипова Т.У., д.м.н. Абдухакимов А.Н., проф. Арипов А.Н., д.б.н. Аллаева М.Ж., д.м.н. Ашурова Д.Т., проф. Аминов С.Д. (ответственный секретарь), проф. Гулямов Н.Г., проф. Исмаилов С.И., проф. Ибадова Г.А., проф. Искандарова Ш.Ф., проф. Каримов М.М., проф. Каримов М.Ш., проф. Комилов Х.М. проф. Косимов И.А. (зам. глав.редактора), д.м.н. Отабеков Н.С., проф. Туляганов Р.Т. проф. Мавлянов И.Р., проф. Маматкулов И.Х. (зам.глав.редактора), проф. Мусабаев Э.И., проф. Мухамедов И.М., д.м.н. Сабилов Дж.Р. (зам.глав.редактора), д.м.н. Таджикиев Б.М., д.м.н. Таджикиев М.М., проф. Туйчиев Л.Н., д.м.н. Саидов С.А., д.м.н. Иноятов А.Ш., проф. Назруллаев Н.У., д.ф.н. Камбаров Х.Ж., б.ф.н. Кахоров Б.А., ф.ф.н. Жалилов Ф.С.

Редакционный совет:

акад. РАН, Кукес В.Г. (Москва)
акад. Даминов Т.А. (Ташкент)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Тураев А.С. (Тошкент)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)
проф. Мадреимов А.М. (Нукус)
проф. Сагдуллаев.Ш.Ш. (Ташкент)
д.м.н. Расулов С.К. (Самарканд)

проф. Ахмедова М.Д. (Ташкент)
проф. Аскарлов Т.А. (Бухара)
проф. Облокулов А.Р. (Бухара)
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань)
проф. Гариб Ф.Ю. (Москва)
проф. Каримов Х.Я. (Тошкент)
проф. Умарова Ш.З (Тошкент)
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)

TOSHKENT TIBBIYOT
AKADEMIYASI KUTUBXONASI
№ _____

Ташкент-2021

UVA BERSH
MUMKIN EMAS

ASOSIY O'QUV ZALI

Содержание

Сабиров Д.Р., Хусанов А.М., Шамсутдинова М. И., Юсупова О. Ж., Романовская Т. А. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В ЭПОХУ ПАНДЕМИИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ДОСТИЖЕНИЯ В БОРЬБЕ С COVID-19	5
Абдумаликова Ф. Б., Нуриллаева Н.М., Нуритдинова Н.Б., Шукурджанова С. М. ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ И ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	16
Абдурахманова Н.М., Ахмедов Х.С. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АНКИЛОЗИРУЮЩЕГО СПОНДИЛОАРТРИТА У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19	20
Azizova F. L., Mirakhmedova Kh.T., Shalaeva A.A., Khalitov I.I., Shalaeva E.V. Working remotely during COVID-19 pandemic and increased risk of subclinical atherosclerosis	23
Алимов С. У. ПАНДЕМИЯ ДАВРИДА ГАСТРОДУОДЕНАЛ ЯРАЛИ ҚОН КЕТИШЛАРДА ГЕМОСТАЗ ТИЗИМИНИНГ ҚОН ГУРУҲЛАРИ ВА ТАНА ТУЗИЛИШИГА БОҒЛИҚ ХОЛДА ЎЗГАРИШНИНГ ПАТОФИЗИОЛОГИК ЖИХАТЛАРИ	27
Алимова Х.П., Нурматов В.Х., Набиханова Б.А., Разиметова А.З., Хозинова Э.Ш. ЗНАЧИМОСТЬ УРОВНЯ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА ПРИ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19	31
Алимова Х.П., Рахманова Д.И., Марданова Х.А., Ибрагимова Д.С., Эбраев А.Р. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ	34
Амирова З.Ф., Алимова Х.П., Хусанов А.М., Шамсутдинова М.И., Аралов Б.Ш. ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ COVID -19	40
Асилова М.У., Назарова Ф.Н., Исмаилова А.А. ВОЗМОЖНОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСХОДОВ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)	45
Бергер И.В., Ачилова О.У., Шамсутдинова М.И. СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID19	50
Зарипов Б., Алламуратов М., Ахмедова Г.Б. ЎЗБЕКИСТОНДА COVID-19 ДАН ТУЗАЛГАН ОДАМЛАР ФИЗИОЛОГИК ФАОЛИЯТИНИНГ ТАҲЛИЛИ	53
Игнатов П. Е., Ашуров А. А., Маматкулов И.Х., Камиллов Х.М., Саидов А.Б., Жураев Р. Х. ПЕРСПЕКТИВЫ АЭРОЗОЛЬНОЙ ПАССИВНОЙ ИММУНИЗАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРОТИВ SARS-COV2	57
Казакбаева Т.Т., Мамбеткаримов Г.А. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПЕРЕДАЧУ COVID-19	59
Курбанов Б. Ж. COVID-19ИНФЕКЦИЯСИДАЭПИДЕМИК ЖАРАЁННИНГ НАМОЁН БЎЛИШ БОСҚИЧЛАРИГА МОС РАВИШДА ЭПИДЕМИЯГА ҚАРШИ КУРАШИШНИНГ АСОСИЙ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ	63
Курбанов Б.Ж., Маматкулов И.Х., Қосимов О.Ш., Анварова Л.У., Абдурахимова З.Қ., Байжанов А.К. ЎЗБЕКИСТОНДА КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИ (COVID-19) ТАРҚАЛИШНИНГ ЭПИДЕМИОЛОГИК ТАҲЛИЛИ	66
Мухамедалиева Н.М., Миржалолова Н.Б., Норбоев Х.Н., Анварова Л.У. РОЛЬ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА ЧП В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ: ОСОБЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	70
Норбоев Х. Н., Анварова Л.У., Мухамедалиева Н.М., Миржалолова Н.Б. О МЕРАХ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В СИСТЕМЕ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	73
Набиева Д.А., Хидоятлова М.Р., Абдуллаев Б.С., Камилова Ж.Э. КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИНИ (COVID-19) ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА ОСТЕОАРТРИТНИНГ КЛИНИК КЕЧИШИГА СЕМИЗЛИКНИ ТАЪСИРИ	77
Нуриллаева Н.М., Шоалимова З.М., Шукурджанова С.М., Низаметдинова У.Ж. ПОКАЗАТЕЛИ СОСУДИСТОГО ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19	80

Паттахова М.Х. ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19	84
Саломова Ф.И., Садуллаева Х.А., Шеркузиева Г.Ф., Ахмадалиева Н.О. ЎЗБЕКИСТОН-ДА COVID-19 ГА ҚАРШИ КУРАШ ТАЖРИБАСИ ВА КАСАЛЛАНГАНЛАРНИ ДАВОЛАШГА МОСЛАШТИРИЛГАН ШИФОХОНАЛАРДА ДАВОЛАНИШ ШАРОИТЛАРИГА ГИГИЕНИК ХАРАКТИРИСТИКАСИ	86
Саматова И.Р., Байжанов А.К., Хикматуллаева А.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С ЛЕГКИМ И СРЕДНЕТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19	90
Saidova M.E., Maksudova M.H. CASE OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN PATIENTS WITH COVID-19	95
Турабова Н.Р., Шамсутдинова М.И. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СЮЖЕТЫ РАЗВИТИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА К КОРОНАВИРУСУ НОВОГО ТИПА SARS-COV-2	99
Hasanova B.J., Rahimov B.S., Rahimova D.O. VAKSINADORIVOSITALARIQO`LLANILISHINING MARKETING TADQIQOTLARI	108
Хаджибаева Г.А., Алимова Х.П., Шамсутдинова М.И., Джуламанова Д.И., Эшанова Ю.Р. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ	111
Хидоятова М.Р., Каюмов У.К., Иноятова Ф.Х., Хамраева Г.Ш., Миразимов Д.Б., Тажетдинов Н.А., Хошимов У.У., Хакимов Б.Б. ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА ФОНЕ COVID-19	116
Шайхова Г.И., Абдуллаева Д.Г., Сабиров Д.Р. ПРОБЛЕМА ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19	120
Шамсутдинова М.И., Ачилова О.У., Бергер И.В. ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГЕМОСТАЗА ПРИ COVID-19	124
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	128
Алимова Х.П., Амирова З.Ф., Йулчибаев Ж.А., Шамсутдинов М.М., Юсупова О.Д. COVID-19 БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БОЛАЛАРДА ЗОТИЛЖАМНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШДА МСКТ АХАМИЯТИ	129
Алимова Х.П., Нуралиева Г.С., Марданова Х.А., Эбраев А.Р. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ	129
Амирова З.Ф., Аралов Б.Ш., Шамсутдинов М.М., Астанов Ё.Б., Юсупова О.Д. УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИНИНГ COVID-19 НИ ТАШХИСЛАШДА АХАМИЯТИ	130
Ахмедов М.К. ШОВОТ ТУМАНИДАГИ КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИГА ҚАРШИ ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ЧОРА-ТАДБИРЛАР	131
Газиева Ш.Р. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИОКСИДАНТНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ	132
Джуманиязова Г.М., Ахмедов Ф.Р. COVID-19 КЛИНИК КЕЧИШИДА ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАР	132
Ибадов Р.А., Ибрагимов С.Х., Хакимов Б.Б. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ПНЕВМОНИИ COVID-19	133
Ибадов Р.А., Ибрагимов С.Х., Хакимов Б.Б. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕДАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ НА ФОНЕ COVID-19	135
Игнатов П.Е. НУЖНА ЛИ ИММУНОМОДУЛЯЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ КОВИД-19?	136
Игнатов П.Е., Маматкулов И.Х., Сабиров Д.Р. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ КОВИД-19	137
Karimdjano V I.A., Sadiqova N.B. PECULIARITIES OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH RECURRENT BRONCHITIS UNDER CORONAVIRUS INFECTION.	137

Курбанов Б.Ж .НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19: ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	138
Madirimova L.O., Yusupova O.V. KORONAVIRUS VA O'RI KASALLIKLARIDA BEMORLARNING PSIXO-EMOTSIONAL STATUSINI BAXOLASH	139
Маматқулов И.Х. УРОКИ ПАНДЕМИИ COVID-19: ОШИБКИ, ИЗВЛЕЧЁННЫЕ ИЗ НЕЁ	140
Машарипова Ю.К., Шамсутдинова М.И., Абдуллаев Р.Б., Койиров А.К. СУРУНКАЛИ ПАНКРЕАТИТДА COVID-19 ИНФЕКЦИЯСИНИНГ ТАЪСИРИ	142
Норбоев Х.Н., Анварова Л.У., Абдурахманова З.К. О КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ	142
Пирматов Н.О., Хусанов А.М., Абдурахманов А.А., Амирова З.Ф. МАЛЫЙ И БОЛЬШОЙ ГИДРОТОРАКСЫ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	143
Раджабов А.И., Абдувалиев Д.Е. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АДЕКВАТНОЙ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМАХ COVID-19 БОЛЬНЫХ	144
Реймбаева Д. COVID-19 ИНФЕКЦИЯСИ ВА ЭМЛАШ!	145
Реймбаева Д. ЭМЛАШ БАРЧА ЮҚУМЛИ КАСАЛЛИКЛАРГА ҚАРШИ САМАРАЛИ ЙЎЛ	146
Рузиев К.И., Сабиров Д.Р., Абдулахатов Б. Ш. НОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ АНТИВИРУСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ "ТОР" ПРИ COVID 19	147
Садирова Ш.С., Бригида К.С., Бакиева Ш.Р., Homie Razavi, Rick Dunn, Мусабаев Э.И. ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В В Г. ТАШКЕНТА	148
Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Раджапов М.А., Ўктамова Д.З. РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЯ МИОКАРДИТА ВЫЗВАННОГО СОВИД-19.	149
Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Ўктамова Д.З. КОРОНАВИРУС ЭТИОЛОГИЯЛИ ЎТКИР ПНЕВМОНИЯСИНИНГ РЕНТГЕНОГРАММАЛАРДАГИ ТАХЛИЛИ	150
Турабова Н.Р. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ	151
Уралова С. COVID-19 ПАНДЕМИЯСИ ДАВРИДА САНИТАРИЯ СОҲАСИНИНГ ЎРНИ	152
Qulmatov G.O. COVID-19 BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA METABOLIKSINDROMNING KECISHI	153
Хакимов М.Ш., Рахманов С.У., Имамов А.А., Муродов А.М., Рахимзода Т.Э. ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ОСТРОМ КАЛЬКУЛЕЗНОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	154
Шамсутдинова М.И., Тойчиев А.Х., Таджиева З.М., Шамсутдинов М.М., Осипова С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ASPERGILLUS IGG У БОЛЬНЫХ COVID-19	155
Шамсутдинова М.И., Тойчиев А.Х., Таджиева З.М., Шамсутдинов М.М., Осипова С. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИМИКОТИКАМ ШТАММОВ ASPERGILLUS SPP. ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БОЛЬНЫХ COVID-19 В ПЕРИОД РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦИИ	155
Юсупова О.Б. Мадримова Л.О. КОВИД-19 БИЛАН КАСАЛЛАНИШДА ОВҚАТЛАНИШГА ТАВСИЯЛАР	156
Yoon Moonsoo 2020 KOREA INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY: LESSONS LEARNED FROM COVID-19 RESPONSE PROGRAM IN UZBEKISTAN	157

ПРОБЛЕМА ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Шайхова Гули Исламовна, Абдуллаева Дилафруз Гайратовна,
Сабиров Джахонгир Рузиевич

Ташкентская медицинская академия

На сегодняшний день фактор питания играет ключевую роль в профилактике не только различных заболеваний, но и нарушений здоровья в условиях самоизоляции и карантина. Питание является важным определяющим фактором иммунного статуса, при этом недостаточное питание является самой распространенной причиной иммунодефицита во всем мире [37]. Уже в начале пандемии COVID-19 вирусной инфекции (2020) ВОЗ определила фактор питания как один из ключевых в сохранении здоровья населения в условиях карантина и самоизоляции.

Аллергические заболевания, сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания и их сочетание у полиморбидных пациентов [1], а также лиц пожилого возраста часто ассоциируются с высоким риском и распространенностью недостаточного питания (мальнутриции) и более плохими прогнозами. Кроме того, воспаление и развитие сепсиса могут способствовать усилению всех вышеперечисленных изменений в присутствии инфекции SARS-CoV-2 [35, 40].

Следует сказать, что в обсуждаемых алгоритмах медицинской литературы в аспекте иммунитета и инфекций часто отсутствует стратегия питания для поддержания оптимальной функции иммунной системы. Отдельные витамины, в том числе витамины А, В6, В12, С, D, Е и фолат; и микроэлементы, включая цинк, железо, селен, магний и медь, играют важную и взаимодополняющую роль в поддержке как врожденной, так и адаптивной иммунной системы. Дефицит или переизбыток микроэлементов может негативно сказываться на иммунной функции и могут снижать устойчивость к инфекциям [11, 27]. Напротив, омега-3 жирные кислоты, поддерживают эффективную работу иммунной системы, в частности, оказывая противовоспалительный и противоаллергический эффект [13].

Дефицит витаминов А, В6, В12, фолиевой кислоты, С, D, Е, а также микроэлементов, таких как железо, селен, медь

и цинк, связан с иммунной дисфункцией. Сбалансированная диета может обеспечить большую часть необходимых питательных веществ, в том числе цинк, железо, магний, марганец, селен и медь, способствующие поддержанию и модуляции функции иммунной системы [20, 24]. Несколько эпидемиологических и клинических исследований предполагают, что помимо плохой личной гигиены, санитарии или контаминации пищи и воды, риск заражения повышается при нутриентной недостаточности [9]. Механистическая роль микроэлементов в оптимизации иммунной функции была хорошо описана в последнее время [1, 27]. Лица с дефицитом витамина С подвержены тяжелым респираторным заболеваниям, таким как пневмония [1, 14]. Для окончательного решения вопроса о включении высоких доз витамина С в алгоритмы лечения пациентов с новой КВИ в Китае было запущено полномасштабное клиническое исследование с использованием 24 г в сутки в течение 7 дней [27].

Витамин D. Многие иммунные клетки имеют рецепторы витамина D, которые влияют на их функцию после связывания лиганда, что обуславливает существенный вклад витамина D в поддержание иммунитета. По-видимому, метаболиты витамина D также регулируют выработку специфических антимикробных белков, которые непосредственно убивают патогенные микроорганизмы и, таким образом, могут помочь уменьшить инфекцию, в том числе в легких [7, 32]. Было доказано, что дефицит витамина D увеличивает риск респираторной инфекции. Наблюдательные исследования сообщают о связи между низкой концентрацией в крови 25-гидрокси-витамина D (основной метаболит витамина D) и предрасположенностью к острым инфекциям дыхательных путей [2]. В нескольких недавних мета-анализах сделан вывод о том, что прием витамина D может снизить риск инфекций дыхательных путей у детей и взрослых [5, 23]. На основе

анализа предложено назначение витамина D в дозах 2000-5000 МЕ в сутки для пациентов, госпитализированных в связи с новой коронавирусной инфекцией (КВИ), групп риска и лиц, находящихся в длительном контакте с носителями вируса или пациентами [6].

Витамин А. Витамин А необходим для поддержки работы иммунной системы, дифференциации клеток эпителия, в связи с чем, лица имеющие дефицит витамина А могут быть более предрасположены к вирусным инфекциям, а терапия производными витамина А позволяет улучшить состояние пациентов с пневмонией [17, 28, 34]. **Витамин Е.** По данным литературных данных, при регулярном приеме витамина Е в дозе 200 МЕ в день наблюдается снижение риска инфекций верхних дыхательных путей у лиц старшей возрастной группы [36]. Однако, на данный момент роль витамина Е в профилактике и лечении новой коронавирусной инфекции не исследовалась.

Омега-3 ПНЖК. Воспаление является ключевым компонентом иммунного ответа. Этот ответ вызывается различными провоспалительными медиаторами, продуцируемыми несколькими типами клеток, что приводит к притоку жидкости, миграции иммунных клеток и других медиаторов, функция которых направлена на устранение инфекции. Среди них, омега-3 ПНЖК, эйкозапентатеновая кислота (ЭПК) и докозагексаеновая кислота (ДГК), присутствующие в месте воспаления и ферментативно превращающиеся в специализированные проазершающие медиаторы (SPM). Эти молекулы, наряду с другими, отвечают за разрешение воспаления и поддержанию заживления, в том числе в дыхательных путях [13, 25].

Цинк. Участие цинка в формировании иммунной защиты организма было изучено ранее [4]. Цинк играет большую роль в поддержании и развитии клеток как врожденной, так и адаптивной иммунной системы. Дефицит цинка приводит к нарушению образования, активации и созревания лимфоцитов, нарушает межклеточную связь через цитокины, и ослабляет врожденную защиту организма хозяина [19, 23]. Дефицит цинка приводит как к нарушению пролиферации и снижению пула В-лимфоцитов, CD8+ Т-лимфоцитов, так и к нарушениям нормального функционирования натуральных киллеров, продукции

ИЛ-2 и нарушению клеточного иммунного ответа [21, 25]. Цинк обладает возможностью ингибировать РНК-полимеразы необходимые для репликации вирусных частиц, что доказано и для SARS-CoVs в условиях *in vitro*, в связи с чем, существует предположения о ключевой роли цинка в устойчивости организма хозяина к репликации вируса [33]. Последний мета-анализ данных подтверждает снижение длительности простудных симптомов, распространенность тяжелых пневмоний и смертности от них при регулярном поступлении цинка в организм. При этом рекомендуемые дозы составляют около 30 мг в сутки [4, 19, 23, 38]. Таким образом, необходимы дополнительные безопасные и экономически эффективные стратегии поддержания иммунной системы. Одна из убедительных стратегий заключается в обеспечении достаточной нутритивной поддержки иммунного статуса [8, 30, 35].

Среди важнейших факторов и медико-социальных причин, способствующих формированию нарушений в организме при самоизоляции и карантине, имеют важное значение стресс, сниженная физическая активность, нарушение привычных режимов и рационов питания [39]. Исследованиями в разных странах доказано, что риски тяжелого течения и летальных исходов в значительной степени связаны с наличием алиментарно-зависимых заболеваний. Среди них наибольшее значение имеют белково-энергетическая недостаточность [1, 30], ожирение [3, 15, 22], атеросклероз [16] и сахарный диабет 2 типа [31], обсуждается также возможная взаимосвязь с дефицитом витамина D [16]. Несомненно, белково-энергетическая недостаточность является фактором риска развития осложнений любой инфекции, в том числе новой коронавирусной. Проблема белково-энергетической недостаточности особенно актуальна для пожилого и старческого возраста. Исследование, в котором были обобщены данные по 12 странам [38], показало, что общая частота пониженного питания среди пожилых людей составляла около 23%, причем в реабилитационных учреждениях оно выявлялось на 50,5% чаще, а в стационарных медицинских организациях (больницах) - на 38,7% чаще. В свою очередь, тяжелая КВИ сопровождается резким ростом маркеров воспаления: С-реактивного белка, ферритина, фактора некроза опухоли

альфа и интерлейкинов. При этом для синтеза белков острой фазы используется альбумин, могут катаболизироваться и белки мышечной ткани [18].

Надо отметить, что КВИ имеет какое-то отношение к неинфекционным болезням, в том числе к ожирению. Однако у лиц с ожирением повышен риск развития этого заболевания, госпитализации, тяжелого течения и смертности, вероятно, из-за хронического неспецифического воспаления [26], измененного иммунного ответа на инфекцию, а также из-за сопутствующих кардиометаболических заболеваний [29]. Немаловажным фактором, влияющим на иммунитет в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19, является обеспеченность витаминами и минеральными веществами. Так, дефицит витамина D не только приводит к развитию заболеваний, связанных с нарушенным гомеостазом кальция, но и повышает риск возникновения инфекционных заболеваний [20]. Считается, что дефицит витамина D повышает риск респираторных инфекций, а, по данным метаанализов, прием витамина D, наоборот, способствует снижению этого риска [24].

На сегодняшний момент доказано, что витамин E положительно влияет на иммунные функции организма и обеспечивает защиту от ряда инфекционных заболеваний (пневмония, респираторные инфекции и др.) [5]. Дефицит селена приводит к снижению врожденного и адаптивного иммунного ответа, его дополнительное поступление активирует лейкоциты, а при респираторном дистресс-синдроме модулирует воспалительный ответ у пациентов, восстанавливая антиоксидантную способность в тканях легких [13]. Цинк является важным компонентом для активации большого количества ферментов, а также адекватного иммунного и антиоксидантного ответа организма [14].

Таким образом рациональное питание является важным фактором для профилактики КВИ, а также других инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Литература/References

1. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Бурляева Е.Ф., Хотимченко С.А., Батурич А.К. COVID-19: новые вызовы для медицинской науки и практического здравоохранения // Вопросы питания. 2020.Т.89, №3. С.6-13. DOI: 10.24411/0042-8833-2020-10024.
2. Alipio, Mark, Vitamin D Supplementation Could Possibly Improve Clinical Outcomes of Patients Infected with Coronavirus-2019 (COVID-19) (April 9, 2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3571484>
3. Andersen CJ, Murphy KE, Fernandez ML. Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. *Adv Nutr* 2016; 7:66–75. doi:10.3945/an.115.010207.
4. Barnett JB, Dao MC, Hamer DH, et al. Effect of zinc supplementation on serum zinc concentration and T cell proliferation in nursing home elderly: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2016; 103:942–51. doi:10.3945/ajcn.115.115188.
5. Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.
6. Basil, M.C.; Levy, B.D. Specialized pro-resolving mediators: Endogenous regulators of infection and inflammation. *Nat. Rev. Immunol.* 2016, 16, 51–67.
7. Bergman, P.; Lindh, Å.U.; Björkhem-Bergman, L.; Lindh, J.D. Vitamin D and respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE* 2013, 8, e65835.
8. Calder PC, Ahluwalia N, Brouns F, et al. Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. *Br J Nutr* 2011;106: S5–78. doi:10.1017/S0007114511005460.
9. Carr, A.C. Vitamin C in pneumonia and sepsis. In *Vitamin C: New Biochemical and Functional Insights*; Chen, Q., Vissers, M.C.M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2020; pp. 115–135.
10. Dushianthan, A.; Cusack, R.; Burgess, V.A.; Grocott, M.P.; Calder, P.C. Immunonutrition for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019.
11. Carr, A.C. A new clinical trial to test high-dose vitamin C in patients with COVID-19. *Crit Care* 24, 133 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02851-4>.
12. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020; 382:1708–1720. doi:10.1056/NEJMoa2002032
13. Gombart, A.F.; Pierre, A.; Maggini, S. A review of micronutrients and the immune system -working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients* 2020, 12, 236.
14. Grant, W.B.; Lahore, H.; McDonnell, S.L.; Baggerly, C.A.; French, C.B.; Aliano, J.L.; Bhattoa, H.P. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. *Nutrients* 2020, 12, 988. <https://doi.org/10.1111/apt.15731> and <https://doi.org/10.1111/apt.15764>
15. Greiller, C.; Martineau, A. Modulation of the immune response to respiratory viruses by vitamin D. *Nutrients* 2015, 7, 4240–4270.
16. Frasca D, Diaz A, Romero M, et al. Ageing and obesity similarly impair antibody responses. *Clin Exp Immunol* 2017; 187:64–70. doi:10.1111/cei.12824.
17. Frasca D, Blomberg BB. The impact of obesity and metabolic syndrome on vaccination success. *Interdiscip. Top. Gerontol. Geriatr* 2020; 43:86–97.
18. Gao, Y.; Zhang, H.; Luo, L.; Lin, J.; Li, D.; Zheng, S.; Huang, H.; Yan, S.; Yang, J.; Hao, Y.; et al. Resolvin D1 improves the resolution of inflammation via activating NF-κB p50/p50-mediated cyclooxygenase-2 expression in acute respiratory distress syndrome. *J. Immunol.* 2017, 199, 2043–2054.
19. Gleeson M: Exercise, nutrition and immunity; in Calder PC, Yaqoob P (eds): *Diet, Immunity and Inflammation*. Cambridge, Woodhead Publishing, 2013, chapter 26. ISBN: 9780857090379. pp 652–85.
20. Hemilä H. Zinc lozenges and the common cold: a

meta-analysis comparing zinc acetate and zinc gluconate, and the role of zinc dosage. *JRSM Open* 2017;8: 205427041769429. doi:10.1177/2054270417694291.

21. Hemilä, H.; Louhiala, P. Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013.

22. Hojyo S, Fukada T. Roles of zinc signaling in the immune system. *J Immunol Res* 2016;1-21. doi:10.1155/2016/6762343.

23. Honce R, Schultz-Cherry S. Impact of obesity on influenza A virus pathogenesis, immune response, and evolution. *Front Immunol* 2019;10: 1071. doi:10.3389/fimmu.2019.01071.

24. Lassi ZS, Moin A, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;12: CD005978. doi: 10.1002/14651858.CD005978.pub3.

25. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, Xiao W, Wang YN, Zhong MH, Li CH, Li GC, Liu HG. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J*. 2020. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000744>.

26. Maares M., Haase H. Zinc and immunity: an essential interrelation. *Arch Biochem Biophys* 2016; 611:58-65. doi: 10.1016/j.abb.2016.03.022.

27. Maggini S, Pierre A, Calder PC. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. *Nutrients*. 2018 Oct 17;10 (10). pii: E1531

28. Martineau, A.R.; Jolliffe, D.A.; Hooper, R.L.; Greenberg, L.; Aloia, J.F.; Bergman, P.; Dubnov-Raz, G.; Esposito, S.; Ganmaa, D.; Ginde, A.A.; et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ* 2017, 356, i6583.

29. Mehta, P.; McAuley, D.F.; Brown, M.; Sanchez, E.; Tattersall, R.S.; Manson, J.J. COVID-19: Consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020, 395, 1033-1034.

30. Mehta NM, Duggan CP. Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatr. Clin. North Am.* 2009 Oct;56(5):1143-60.

31. Milner JJ, Beck MA. The impact of obesity on the immune response to infection. *Proc Nutr Soc* 2012; 71:298-306. doi:10.1017/S0029665112000158.

32. O'Shea D, Hogan AE. Dysregulation of natural killer cells in obesity. *Cancers* 2019;11: E573. doi:10.3390/cancers11040573.

33. Rejnmark, L.; Bislev, L.S.; Cashman, K.D.; Eir íksdotir, G.; Gaksch, M.; Grübler, M.; Grimnes, G.; Gudnason, V.; Lips, P.; Pilz, S.; et al. Non-skeletal health effects of vitamin D supplementation: A systematic review on findings from meta-analyses summarizing trial data. *PLoS ONE* 2017, 12, e0180512.

34. Read SA, Obeid S, Ahlenstiel C, et al. The role of zinc in antiviral immunity. *Adv Nutr* 2019; 10:696-710. doi:10.1093/advances/nmz013.

35. Sham, H.P.; Walker, K.H.; Abdunour, R.-E.E.; Krishnamoorthy, N.; Douda, D.N.; Norris, P.C.; Barkas, I.; Benito-Figueroa, S.; Colby, J.K.; Serhan, C.N.; et al. 15-epi-Lipoxin A4, Resolvin D2, and Resolvin D3 induce NF-κB regulators in bacterial pneumonia. *J. Immunol.* 2018, 200, 2757-2766.

36. Singer P, Blaser A.R., Berger M.M., Alhazzani W., Calder P.C., Casaer M.P. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019; 38:48-79.

37. Wessels I, Maywald M, Rink L, et al. Zinc as a gate-

keeper of immune function. *Nutrients* 2017; 9: 1286. doi:10.3390/nu9121286.

38. World Health Organization official website accessed in March 2020. URL address: <https://www.who.int/healthtopics/coronavirus>

39. Wang L, Song Y. Efficacy of zinc given as an adjunct to the treatment of severe pneumonia: a meta-analysis of randomized, double-blind and placebo-controlled trials. *Clin Respir J* 2018; 12:857-64. doi:10.1111/crj.12646.

40. Shayhova G., Ermatov N., Abdullaeva D., Abdullaeva D. et al. To the problem of fungal Pathology in the Hot climate in children and adults. *International Journal of Pharmaceutical Research* 2021 Issue 1 Vol 13 P.2319-2323

Аннотация

Коронавирусная инфекция COVID-19 – это острая респираторная вирусная инфекция, вызываемая РНК-содержащим вирусом SARS-CoV-2, впервые зарегистрирована в декабре 2019 года в китайском городе Ухань. Питание является важным определяющим фактором иммунного статуса, уже в начале пандемии COVID-19 вирусной инфекции Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определила фактор питания как один из ключевых в сохранении здоровья населения в условиях карантина и самоизоляции.

Ключевые слова: питание, SARS-CoV-2, иммунитет, аллергия.

Изох

COVID-19 коронавирус инфекцияси – ўтқир респиратор вирусли инфекция бўлиб, SARS-CoV-2 РНК сақловчи вирус томонидан чақирилади. Овқатланиш иммун статусинг муҳим белгиовчи омили бўлиб, COVID-19 вирус инфекцияси пандемияси бошларидан Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) томонидан овқатланиш омили карантин ва ўз-ўзини алоқидалаш шароитида аҳоли саломатлигини сақлашда муҳим оми сифатида белгиланган. Жамоат саломатлиги муҳокама қилинадиган алгоритмларида иммунитет ва инфекциялар аспектида кўпинча иммун тизим оптимал фаолиятини ушлаб туришда овқатланиш стратегияси мавжуд эмас.

Калит сўзлар: овқатланиш, SARS-CoV-2, иммунитет, аллергия.

Annotation

COVID-19 coronavirus infection is a previously unknown acute respiratory viral infection caused by the RNA-containing SARS-CoV-2 virus, first reported in December 2019 in the Chinese city of Wuhan. Nutrition is an important determinant of immune status, already at the beginning of the COVID-19 viral infection pandemic, the World Health Organization (WHO) identified the nutritional factor as one of the key factors in maintaining public health in conditions of quarantine and self-isolation. The public health algorithms discussed in terms of immunity and infections often lack a nutritional strategy to maintain optimal immune system function.

Key words: food, SARS-CoV-2, immunity, allergy.