

**Чумачкова Е.А., Краснов Я. М., Дмитриева Л. Н., Осина Н. А., Зимирова А.А.,
Иванова А.В., Карнаухов И. Г., Караваева Т.Б., Щербакова С. А., Кутырев В. В.**

**Распространение вариантов вируса SARS-COV-2, вызывающих интерес
(VOI) и субвариантов Omicron, находящихся под наблюдением (VUM), на основе
количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с
29.04.2023 г. по 05.05.2023 г.**

*ФКУН Российский научно-исследовательский противочумный институт
«Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Российская Федерация*

В обзоре представлена информация по циркулирующим в настоящее время вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих интерес (VOI) и субвариантов Omicron, находящихся под наблюдением (VUM), геномные последовательности которых размещены в международной базе данных GISAID за неделю с 29 апреля по 5 мая 2023 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 15 512 628 геномов вируса SARS-COV-2 (за неделю депонировано 111 847 последовательностей). В мире странами – лидерами по количеству депонированных геномных последовательностей вируса SARS-CoV-2 остаются США – (4 771 464 генома – 30,6% от всех размещенных в GISAID) и Великобритания (3 067 478 – 19,8 %).

По состоянию на 21 апреля 2023 г. в соответствии с классификацией ВОЗ к вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих интерес (VOI) отнесены субварианты ХВВ1.5 и ХВВ 1.16. В группу вариантов под наблюдением (VUM) включены генетические линии ВА.2.75, СН.1.1, ВQ.1, ХВВ, ХВВ.1.9.1, ХВВ.1.9.2, ХВФ.

Циркуляция вируса SARS-COV-2 геноварианта Omicron зарегистрирована в 219 странах (по данным СМИ на 05.05.2023 г.).

Всего в базу данных GISAID депонировано 8 063 471 геном варианта Omicron, за анализируемую неделю размещено еще 103 989 геномных последовательностей – 92,9 % от всех представленных за текущую неделю геновариантов вируса SARS - COV-2. Российскими лабораториями всего размещено 68 668 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2, в том числе варианта Omicron – 42 755 геномов.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 210 стран и территорий.

За прошедшие 4 недели только 49 (23,3 %) стран (за предыдущие – 51 страна (24,3 %) дополнили данные о размещенных ранее геномных последовательностях Omicron в GISAID.

Динамика распространения субвариантов Omicron в регионах за последние 4 недели представлена на рисунке 2. В странах Южной и Северной Америки генетический фон представлен субвариантом ХВВ.1.5 в 65,13 % и 52,4 % соответственно. Доли

ХВВ.1.5 среди циркулирующих субвариантов в Европе составила 29,86 %, Тихоокеанском регионе – 15,07 %. В странах Азии доминирует субвариант ХВВ.1.16 (15,57 %), в Африке – ХВВ.1.17.1 (60,0 %).

В сравнении с предыдущими 4 неделями среди секвенированных геномов коронавируса SARS-CoV-2 отмечено уменьшение доли субвариантов ХВВ.1.5 (кроме стран Южной Америки) и увеличение доли ХВВ.1.9.1 (кроме стран Африки).

По состоянию на 5 мая 2023 г. в базу данных GISAID EpiCoV было депонировано 190 757 последовательностей, относящихся к ХВВ.1.5, из 106 стран. За последние 4 недели наибольшее распространение субвариант получил в Эквадоре – 82 %, Чили – 79 %, Канаде – 78 %, США – 76 %, Чехии – 74 %, Франции – 64 %, Великобритании – 63 %, Испании – 62 %.

В США по данным Национальной системы геномного надзора, опубликованном на сайте CDC, на неделе с 24 по 29 апреля 2023 г. среди циркулирующих субвариантов Omicron доминировал ХВВ.1.5 – 68,8 % (в сравнении с предыдущей неделей уменьшение на 6,7 %). В штатах Коннектикут, Массачусетс, Мэн, Вермонт, РодАйленд, Нью-Гэмпшир распространение ХВВ.1.5 составило 77,9 %, в штатах Колорадо, Монтана, Южная Дакота, Северная Дакота, Юта, Вайоминг – 72,6%.

По данным ECDC, среди пяти стран (Австрия, Дания, Франция, Латвия и Нидерланды) с достаточным объемом секвенирования или генотипирования за период с 3 по 16 апреля 2023 г. оценочное распределение вызывающих субвариантов Omicron составило для ХВВ.1.5 – 57,3%, ХВВ – 26,2%, ВА.2.75 – 8,0%, ВQ.1 – 3,2%, ВА.2 – 0,8%, ВА.5 – 0,5%.

Из вариантов Omicron, находящихся под наблюдением (VUM), в базу данных GISAID было загружено 138 254 геномные последовательности субварианта ВА.2.75. Наибольшее распространение субварианта отмечено в Таиланде, Южной Корее, Новой Зеландии, Австралии (от 36 % до 76%).

В базе данных GISAID депонировано 40 967 геномов субварианта СН.1.1 из 90 стран. За последние 4 недели распространенность субварианта СН.1.1 составила в Исландии – 19%, Швеции – 13 %, Дании – 12%, Финляндии – 11%.

На сегодняшний день в GISAID депонировано 23 892 генома субварианта ВQ.1 из 98 стран.

Лабораториями 72 стран в базе GISAID размещено 10 598 геномов субварианта ХВВ.1.9.1. Распространенность субварианта составила в Египте – 68%, Иране – 43%, Пакистане – 36%, Индонезии – 27%.

Циркуляция субварианта ХВВ.1.9.2 подтверждена в 53 странах. В базу данных GISAID депонировано 3 434 геномных последовательностей субварианта ХВВ.1.9.2. За последние 4 недели распространенность субварианта составила в Индонезии – 27 %, Омане – 25, Бельгии – 21 %, Брунее – 17 %, Ирландии – 15 %, Израиле – 13 %.

В GISAID субвариант ХВВ.1.9.2 представлен из 51 страны (6 961 геномная последовательность).

Циркуляция субварианта ХВВ установлена в 75 странах (депонировано 4 285 геномов). За последние 4 недели субвариант секвенирован лабораториями Малайзии, Хорватии, Швеции, Германии, Индии, Австрии, США.

Распространение вариантов вируса SARS-COV-2, вызывающих интерес (VOI) и субвариантов Omicron, находящихся под наблюдением (VUM), на основе количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с 29.04.2023 г. по 05.05.2023 г.

В обзоре представлена информация по циркулирующим в настоящее время вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих озабоченность (VOC), геномные последовательности которых размещены в международной базе данных GISAID за неделю с 29 апреля по 5 мая 2023 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 15 512 628 геномов вируса SARS-COV-2 (за неделю депонировано 111 847 последовательностей). В мире странами – лидерами по количеству депонированных геномных последовательностей вируса SARS-CoV-2 остаются США – (4 771 464 генома – 30,6% от всех размещенных в GISAID) и Великобритания (3 067 478 – 19,8 %).

По состоянию на 21 апреля 2023 г. в соответствии с классификацией ВОЗ к вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих интерес (VOI) отнесены субварианты XBB1.5 и XBB 1.16. В группу вариантов под наблюдением (VUM) включены генетические линии BA.2.75, CH.1.1, BQ.1, XBB, XBB.1.9.1, XBB.1.9.2, XBF.

Циркуляция вируса SARS-COV-2 геноварианта Omicron зарегистрирована в 219 странах (по данным СМИ на 05.05.2023 г.).

Всего в базу данных GISAID депонировано 8 063 471 геном варианта Omicron, за анализируемую неделю размещено еще 103 989 геномных последовательностей – 92,9 % от всех представленных за текущую неделю геновариантов вируса SARS - COV- 2.

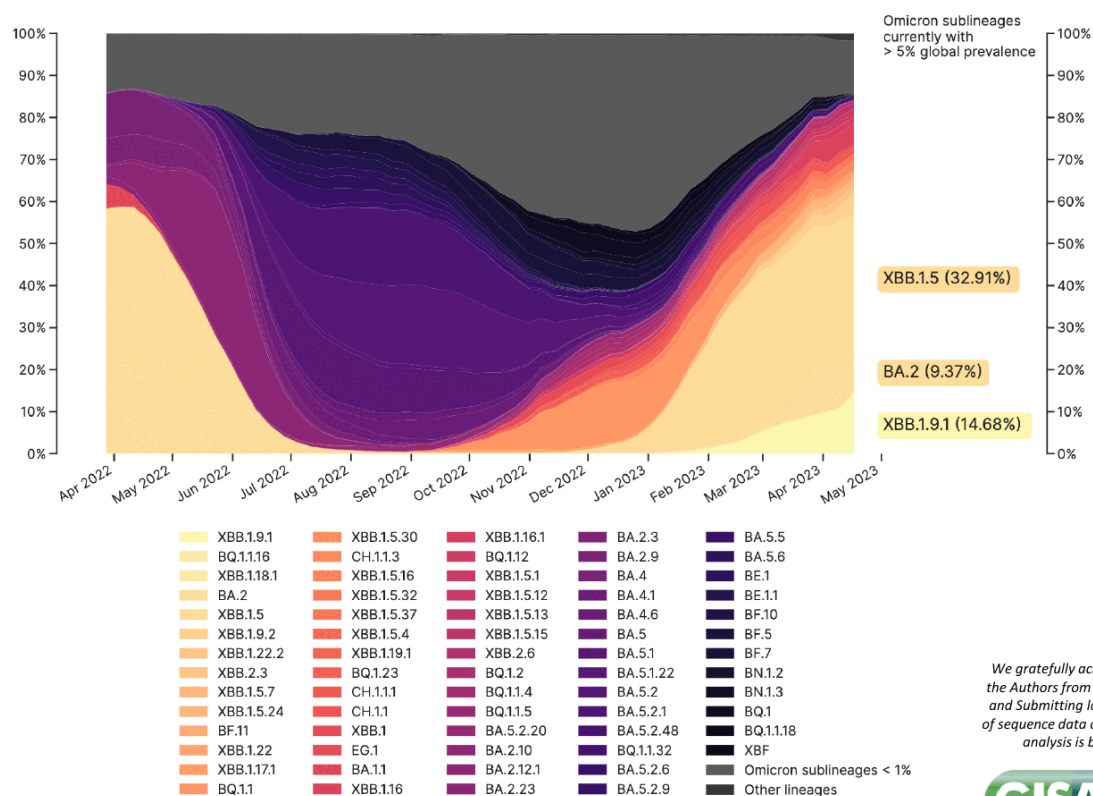
Российскими лабораториями всего размещено 68 668 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2, в том числе варианта Omicron – 42 755 геномов.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 210 стран и территорий (на предыдущей неделе – 210): Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Антигуа и Барбуда, Ангилья, Аргентина, Армения, Аруба, Афганистан, Бангладеш, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Бермудские Острова, Белиз, Бенин, Болгария, Боливия, Ботсвана, Босния и Герцеговина, Бонайре, Бразилия, Бруней, Британские Виргинские острова, Бутан, Бурунди, Буркина-Фасо, Великобритания, Венесуэла, Венгрия, Виргинские Острова (США), Вьетнам, Гана, Гаити, Гамбия, Гайана, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Германия, Гибралтар, Гондурас, Гонконг, Греция, Грузия, Гуам, Габон, Дания, Джибути, Доминиканская Республика, Доминика, ДРК Демократическая Республика Восточный Тимор, Демократическая Республика Сан-Томе и Принсипи, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, Каймановы Острова, Камбоджа,

Камерун, Канада, Катар, Кения, Кипр, Китай, Кирибати, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Куба, Кувейт, Кыргызстан, Кюрасао, Лаос, Латвия, Либерия, Ливан, Ливия, Лихтенштейн, Литва, Лесото (Королевство Лесото), Люксембург, Мадагаскар, Маврикий, Мавритания, Макао, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Мали, Марокко, Мартиника, Маршалловы Острова, Майотта, Мексика, Мозамбик, Молдова, Монако, Монголия, Монтсеррат, Мьянма, Микронезия, Намибия, Нидерланды, Нигер, Нигерия, Непал, Норвегия, Новая Зеландия, Новая Каледония, Никаргуа, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палестина, Панама, Палау, Парагвай, ПапуаНовая Гвинея, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Конго, Республика Сейшельские Острова, Республика Гвинея-Бисау, Респблика Вануту, Румыния, Россия, Руанда, Сальвадор, Сен-Мартен, Синт-Мартен, Саудовская Аравия, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сенегал, Союз Коморских Островов, Сьерра-Леоне, Словакия, Словения, Сингапур, Сирия, США, Сент-Китс и Невис, Сент-Винсент и Гренадины, Сент-Люсия, Синт-Мартен, Содружество Багамских Островов, Сомали, Судан, Таиланд, Тайвань, Танзания, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Уганда, Узбекистан, Украина, Уругвай, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Филиппины, Хорватия, Черногория, Чехия, Чили, Чад, ЦАР, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Экваториальная Гвинея, ЮАР, Южная Корея, Южный Судан, Япония, Ямайка.

За прошедшие 4 недели только 49 (23,3 %) стран (за предыдущие – 51 страна (24,3 %) дополнили данные о размещенных ранее геномных последовательностях Omicron в GISAID.

Динамика распространения подлиний вариантов Omicron секвенированных и загруженных в базу данных GISAID представлена на рисунке 1.



We gratefully acknowledge the Authors from Originating and Submitting laboratories of sequence data on which the analysis is based.



See <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/> for variant information and definitions.

by BII/GIS, A*STAR Singapore

Рис. 1 Распространение субвариантов Omicron в мире (по состоянию на 02.05.2023 г.)

Динамика распространения субвариантов Omicron в регионах за последние 4 недели представлена на рисунке 2. В странах Южной и Северной Америки генетический фон представлен субвариантом XBB.1.5 в 65,13 % и 52,4 % соответственно. Доли XBB.1.5 среди циркулирующих субвариантов в Европе составила 29,86 %, Тихоокеанском регионе – 15,07 %. В странах Азии доминирует субвариант XBB.1.16 (15,57 %), в Африке – XBB.1.17.1 (60,0 %).

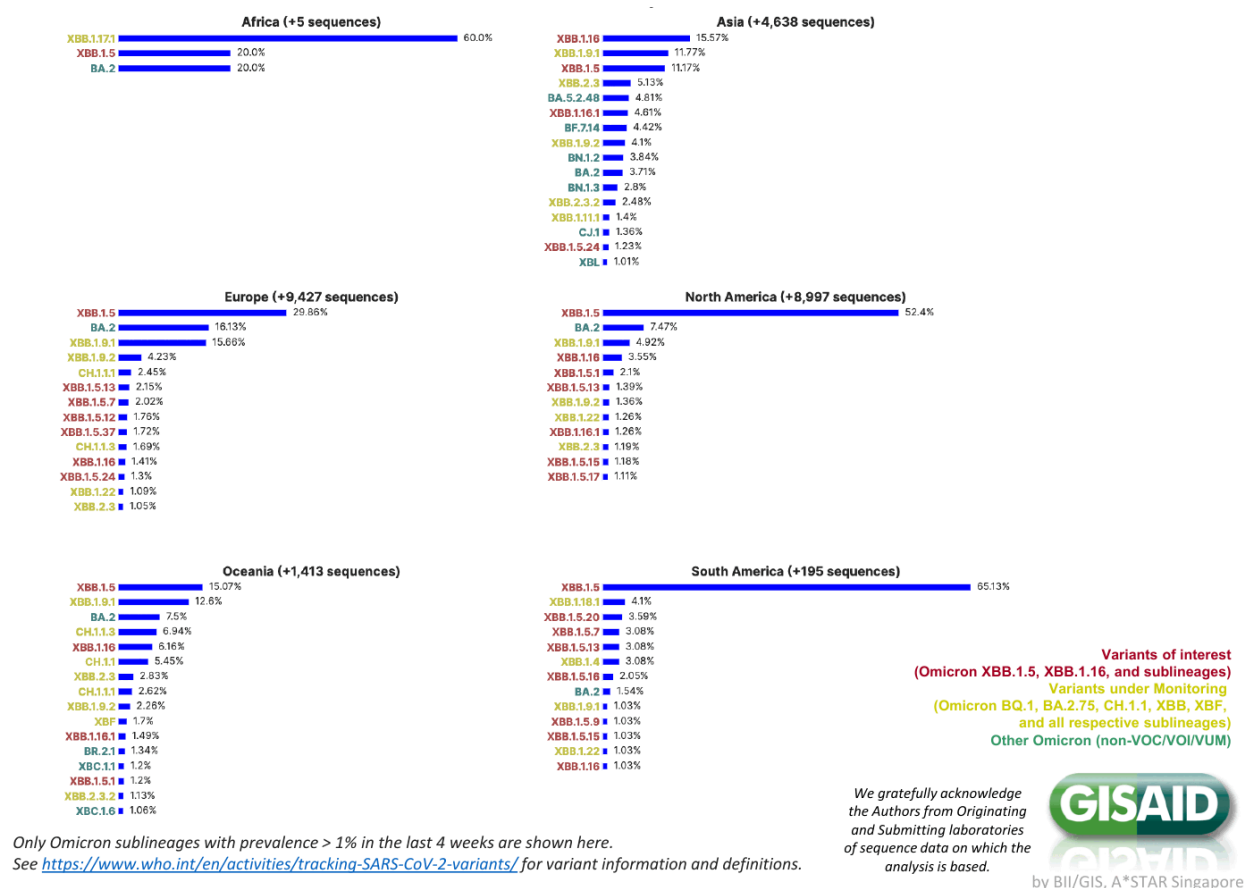


Рисунок 2 Распространение субвариантов Omicron в регионах мира за 4 недели (с 04.04.2023 г. по 02.05.2023 г.).

В сравнении с предыдущими 4 неделями среди секвенированных геномов коронавируса SARS-CoV-2 отмечено уменьшение доли субвариантов XBB.1.5 (кроме стран Южной Америки) и увеличение доли XBB.1.9.1 (кроме стран Африки) (рис. 3).



Рисунок 3 Изменение доли субвариантов Omicron в регионах мира за периоды с 7 марта по 4 апреля 2023 г. и с 4 апреля по 2 мая 2023 г.

По состоянию на 5 мая 2023 г. в базу данных GISAID EpiCoV было депонировано 190 757 последовательностей, относящихся к XBB.1.5, из 106 стран. За последние 4 недели наибольшее распространение субвариант получил в Эквадоре – 82 %, Чили – 79 %, Канаде – 78 %, США – 76 %, Чехии – 74 %, Франции – 64 %, Великобритании – 63 %, Испании – 62 %.

В США по данным Национальной системы геномного надзора, опубликованном на сайте CDC, на неделе с 24 по 29 апреля 2023 г. среди циркулирующих субвариантов Omicron доминировал XBB.1.5 – 68,8 % (в сравнении с предыдущей неделей уменьшение на 6,7 %). В штатах Коннектикут, Массачусетс, Мэн, Вермонт, РодАйленд, Нью-Гэмпшир распространение XBB.1.5 составило 77,9 %, в штатах Колорадо, Монтана, Южная Дакота, Северная Дакота, Юта, Вайоминг – 72,6%.

По данным ECDC, среди пяти стран (Австрия, Дания, Франция, Латвия и Нидерланды) с достаточным объемом секвенирования или генотипирования за период с 3 по 16 апреля 2023 г. оценочное распределение вызывающих субвариантов Omicron составило для XBB.1.5 – 57,3%, XBB – 26,2%, BA.2.75 – 8,0%, BQ.1 – 3,2%, BA.2 – 0,8%, BA.5 – 0,5%.

Из вариантов Omicron, находящихся под наблюдением (VUM), в базу данных GISAID было загружено 138 254 геномные последовательности субварианта BA.2.75.

Наибольшее распространение субварианта отмечено в Таиланде, Южной Корее, Новой Зеландии, Австралии (от 36 % до 76%).

В базе данных GISAID депонировано 40 967 геномов субварианта CH.1.1 из 90 стран. За последние 4 недели распространенность субварианта CH.1.1 составила в Исландии – 19%, Швеции – 13 %, Дании – 12%, Финляндии – 11%.

На сегодняшний день в GISAID депонировано 23 892 генома субварианта BQ.1 из 98 стран.

Лабораториями 72 стран в базе GISAID размещено 10 598 геномов субварианта ХВВ.1.9.1. Распространенность субварианта составила в Египте – 68%, Иране – 43%, Пакистане – 36%, Индонезии – 27%.

Циркуляция субварианта ХВВ.1.9.2 подтверждена в 53 странах. В базу данных GISAID депонировано 3 434 геномных последовательностей субварианта ХВВ.1.9.2. За последние 4 недели распространенность субварианта составила в Индонезии – 27 %, Омане – 25, Бельгии – 21 %, Брунее – 17 %, Ирландии – 15 %, Израиле – 13 %.

В GISAID субвариант ХВФ представлен из 51 страны (6 961 геномная последовательность).

Циркуляция субварианта ХВВ установлена в 75 странах (депонировано 4 285 геномов). За последние 4 недели субвариант секвенирован лабораториями Малайзии, Хорватии, Швеции, Германии, Индии, Австрии, США.

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 варианта **Omicron** (B.1.1.529+BA.*) в базе GISAID дана в таблице 1.

Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов вируса SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529+BA.*) в базе GISAID

Страна	Учреждение, проводившее секвенирование	Количество депонированных геномов Omicron (B.1.1.529)	В том числе количество геномов Omicron, депонированных за последние 4 недели (07.04. – 05.05.2023 г.)	Процент геномов, относящихся к варианту Omicron (B.1.1.529). депонированных за последние 4 недели
Австралия (стабилизация заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	141871	1047	90,0
Австрия (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	188153	1569	100,0
Азербайджан (стабилизация заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	20	0	0,0
Албания (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	758	0	0,0
Алжир (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	491	0	0,0
Американские Виргинские острова (стабилизация заболеваемости)	UW Virology Lab	1451	0	0,0
Американское Самоа (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	117	0	0,0

Ангилья (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	52	0	0,0
Ангола (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	168	0	0,0
Андорра (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	323	0	0,0
Антигуа и Барбуда (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	108	0	0,0
Аргентина (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	6350	0	0,0
Армения (стабилизация заболеваемости)	Institute of Molecular Biology NAS RA, Republic of Armenia, Department of Bioengineering, Bioinformatics Institute and Molecular Biology IBMPh RAU, Republic of Armenia	17	0	0,0
Аруба (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	1030	0	0,0
Афганистан (стабилизация заболеваемости)	Central Public Health Lab	8	0	0,0
Багамские острова (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	97	0	0,0
Бангладеш (стабилизация заболеваемости)	Child Health Research Foundation	2001	0	0,0
Барбадос (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	171	0	0,0

Бахрейн (стабилизация заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	6993	0	0,0
Беларусь (стабилизация заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	120	0	0,0
Белиз (стабилизация заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	619	0	0,0
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	93293	318	97,8
Бенин (стабилизация заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	517	0	0,0
Бермудские острова (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	171	0	0,0
Болгария (стабилизация заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	7094	0	0,0
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	136	0	0,0
Бонэйр (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	1067	0	0,0
Босния и Герцеговина (стабилизация заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	216	0	0,0
Ботсвана (стабилизация заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	3346	2	100,0
Бразилия (стабилизация заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	104492	77	100,0

Британские Виргинские Острова (стабилизация заболеваемости)	Caribbean Public Health Agency	44	0	0,0
Бруней (стабилизация заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	5478	0	0,0
Бутан (стабилизация заболеваемости)	AFRIMS	57	0	0,0
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	70	0	0,0
Бурунди (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	93	0	0,0
Великобритания (стабилизация заболеваемости)	COVID–19 Genomics UK (COG–UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK (COG–UK) consortium.	1440736	2358	100,0
Венгрия (стабилизация заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágotthai Research Centre	411	0	0,0
Венесуэла (стабилизация заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	699	0	0,0
Вьетнам (стабилизация заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	5622	14	100,0
Габон (стабилизация заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaré (CERMEL)	2	0	0,0
Гаити (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	381	0	0,0
Гайана (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	80	0	0,0

Гамбия (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	333	0	0,0
Гана (стабилизация заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	2268	0	0,0
Гваделупа (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	616	0	0,0
Гватемала (стабилизация заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	3094	0	0,0
Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	484	0	0,0
Гвинея-Бисау (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	20	0	0,0
Германия (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	570605	868	99,5
Гибралтар (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	122	0	0,0
Гондурас (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Departament, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	69	0	0,0
Гонконг (снижение заболеваемости)	Hong Kong Department of Health	12573	53	100,0
Греция (стабилизация заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	16747	0	0,0
Грузия (стабилизация заболеваемости)	Department for Virology, Molecular Biology and Genome Research, R. G. Lugar Center for	2043	0	0,0

	Public Health Research, National Center for Disease Control and Public Health(NCDC) of Georgia.			
Гуам (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	487	0	0,0
Дания (стабилизация заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	355449	313	100,0
Доминика (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	10	0	0,0
Доминиканская Республика (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	1386	0	0,0
ДР Конго (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	520	0	0,0
ДР Сент Томе и Принсипи (стабилизация заболеваемости)	LNR-TB	1	0	0,0
Египет (стабилизация заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	1814	0	0,0
Замбия (стабилизация заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	1177	0	0,0
Зимбабве (стабилизация заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	316	0	0,0
Израиль (стабилизация заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	114731	119	67,2

Индия (рост заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	133690	1089	91,9
Индонезия (стабилизация заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	36161	89	95,7
Иордания (стабилизация заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	228	0	0,0
Ирак (стабилизация заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	381	0	0,0
Иран (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	2107	0	0,0
Ирландия (стабилизация заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	56818	74	98,7
Исландия (стабилизация заболеваемости)	Landspítali Department of Clinical Microbiology	10398	26	100,0
Испания (стабилизация заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	110092	862	100,0
Италия (стабилизация заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	83852	583	98,6
Кабо–Верде (стабилизация заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	557	0	0,0
Казахстан (стабилизация заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	1684	0	0,0
Камбоджа (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	1807	3	100,0

Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	776	0	0,0
Канада (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	280799	3054	99,9
Каймановы острова	Cayman Islands Molecular Biology Laboratory	286	0	0,0
Катар (рост заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	1524	0	0,0
Кения (стабилизация заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	4932	18	100,0
Кипр (стабилизация заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	465	0	0,0
Китай (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	27080	604	99,8
Колумбия (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	13072	0	0,0
Коморские острова (стабилизация заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	11	0	0,0
Косово (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	898	0	0,0
Коста-Рика (рост заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	8337	0	0,0
Кот Д'Ивуар (стабилизация заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	234	0	0,0
Куба (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Infections Laboratory	520	0	0,0

Кувейт (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	627	0	0,0
Кыргызстан (стабилизация заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	45	0	0,0
Кюрасао (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	1177	0	0,0
Лаос (стабилизация заболеваемости)	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	550	0	0,0
Латвия (стабилизация заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	13883	0	0,0
Лесото (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	137	0	0,0
Либерия (стабилизация заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	33	0	0,0
Ливан (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	633	0	0,0
Ливия (стабилизация заболеваемости)	Reference Lab for Public Health, NCDC	31	0	0,0
Литва (стабилизация заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	10918	0	0,0
Лихтенштейн (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	1383	0	0,0
Люксембург (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	34912	149	98,7
Макао (стабилизация заболеваемости)	Centro de Sequenciamento Genômico	1	0	0,0

Маврикий (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	6271	0	0,0
Мавритания (стабилизация заболеваемости)	INRSP-Mauritania	7	0	0,0
Майотта (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	362	0	0,0
Малайзия (стабилизация заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	28664	50	100,0
Малави (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	265	0	0,0
Мали (стабилизация заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	159	0	0,0
Мальдивы (стабилизация заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	333	0	0,0
Мальта (стабилизация заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	163	0	0,0
Маршалловы острова (стабилизация заболеваемости)	State Laboratories Division, Hawaii State Department of Health	35	0	0,0
Марокко (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	1198	0	0,0
Мартиника (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	1393	0	0,0
Мексика (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	40969	0	0,0
Мозамбик (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	690	0	0,0

Молдавия (стабилизация заболеваемости)	ONCOGENE LLC	651	0	0,0
Монако (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	16	0	0,0
Монголия (стабилизация заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	781	8	100,0
Монтсеррат (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	12	0	0,0
Мьянма (стабилизация заболеваемости)	DSMRC	91	9	100,0
Намибия (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	788	0	0,0
Непал (стабилизация заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	1182	0	0,0
Нигер (стабилизация заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	120	0	0,0
Нигерия (стабилизация заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	3112	0	0,0
Нидерланды (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	74211	133	100,0
Новая Зеландия (снижение заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	28253	260	100,0
Новая Каледония (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Microbiologie Centre Hospitalier Territorial de Nouvelle-Calédonie	58	0	0,0

Норвегия (стабилизация заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	34423	0	0,0
ОАЭ (стабилизация заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) Consortium	734	0	0,0
Оман (стабилизация заболеваемости)	Oman-National Influenza Center	384	5	100,0
Пакистан (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	3021	10	100,0
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/IrsiCaixa/IGTP)	66	0	0,0
Палестина (стабилизация заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department-Faculty of Medicine, Al-Quds University	59	0	0,0
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	3011	0	0,0
Папуа Новая Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	924	0	0,0
Парагвай (стабилизация заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	1599	0	0,0
Перу (стабилизация заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de SaludPerú	32254	0	0,0
Польша (стабилизация заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	44353	99	100,0
Португалия (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	21812	190	100,0
Пуэрто Рико (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	14674	18	100,0

Республика Вануату (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	100	0	0,0
Республика Джибути (стабилизация заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	506	0	0,0
Республика Кирибати (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	136	0	0,0
Республика Конго (стабилизация заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	196	0	0,0
Республика Мадагаскар (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	57	0	0,0
Республика Никарагуа (стабилизация заболеваемости)	MSHS Pathogen Surveillance Program	335	0	0,0
Республика Сальвадор (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	382	0	0,0
Республика Чад (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	8	0	0,0
Реюньон (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	10668	0	0,0
Россия (стабилизация заболеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation. Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Biomedicine, Pi-	42755	0	0,0

	rogov Medical University, Moscow, Russian Federation. Federal Budget Institution of Science, State Research Center for Applied Microbiology & Biotechnology. Group of Genetic Engineering and Biotechnology, Federal Budget Institution of Science 'Central Research Institute of Epidemiology' of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance. State Research Center of Virology and Biotechnology VECTOR, Department of Collection of Microorganisms.			
Руанда (стабилизация заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	197	0	0,0
Румыния (стабилизация заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases– Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	10738	22	100,0
Саудовская Аравия (стабилизация заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	1155	0	0,0
Северная Македония (стабилизация заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	243	0	0,0
Северные Марианские острова (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	2088	0	0,0
Сейшелы (стабилизация заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	618	0	0,0
Сенегал (стабилизация заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	1618	0	0,0

Сент–Винсент и Гренадины (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	86	0	0,0
Сент–Китс и Невис (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	18	0	0,0
Сент–Люсия (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	153	0	0,0
Сербия (стабилизация заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	1685	0	0,0
Сингапур (стабилизация заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	23214	964	100,0
Сен-Мартин (стабилизация заболеваемости)	Institut Pasteur	299	0	0,0
Синт–Мартен (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	857	0	0,0
Сирия (стабилизация заболеваемости)	CASE-2021-0266829	72	0	0,0
Словакия (стабилизация заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	26835	0	0,0
Словения (стабилизация заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	35107	68	95,8
Соломоновы острова (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	247	0	0,0
Сомали (стабилизация заболеваемости)	National Public Health Lab- Mogadishu	2	0	0,0
Судан (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	143	0	0,0

Суринам (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	154	0	0,0
США (стабилизация заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	2373977	6688	99,3
Сьерра-Леоне (стабилизация заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	1	0	0,0
Таиланд (стабилизация заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	26083	179	98,9
Тайвань (стабилизация заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	2568	0	0,0
Танзания (стабилизация заболеваемости)	Jiaxing Center for Disease Control and Prevention	11	0	0,0
Теркс и Кайкос (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	17	0	0,0
Тимор-Лешти (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	1	0	0,0
Того (стабилизация заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVI-HMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	422	0	0,0
Тринидад и Тобаго (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	2571	0	0,0
Тунис (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	507	0	0,0

Турция (стабилизация заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	21364	0	0,0
Уганда (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	608	0	0,0
Украина (стабилизация заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC "Farmak"	2230	16	100,0
Узбекистан (стабилизация заболеваемости)	Center for Advanced Technologies	40	0	0,0
Уругвай (стабилизация заболеваемости)	Departamento Laboratorios de Salud Pública (DLSP) Ministerio de Salud Pública	215	0	0,0
Федеративные штаты Микронезии (стабилизация заболеваемости)	Pohnpei State Hospital	82	0	0,0
Филиппины (стабилизация заболеваемости)	Philippine Genome Center	13832	0	0,0
Финляндия (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	21907	272	100,0
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	350458	1575	99,9
Французская Гвиана (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	1563	20	100,0
Французская Полинезия (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	13	0	0,0
Хорватия (стабилизация заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	23422	30	100,0

ЦАР (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	62	0	0,0
Черногория (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	475	0	0,0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	33360	70	98,6
Чили (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	24741	113	99,1
Швейцария (стабилизация заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	53765	191	100,0
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	10220	811	100,0
Шри-Ланка (стабилизация заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	1150	0	0,0
Эквадор (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	5390	45	97,8
Экваториальная Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	2	0	0,0
Эсватини (стабилизация заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	676	0	0,0
Эстония (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	6158	0	0,0
Эфиопия (стабилизация заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	103	0	0,0

ЮАР (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	25334	0	0,0
Южная Корея (стабилизация заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	108702	2641	99,7
Южный Судан (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	28	0	0,0
Ямайка (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	2432	0	0,0
Япония (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	408404	534	100,0

Публикации:

bioRxiv. 2023 Apr 18;2023.04.17.536926.

doi: 10.1101/2023.04.17.536926. Preprint

Loss-of-function mutation in Omicron variants reduces spike protein expression and attenuates SARS-CoV-2 infection

Мутация с потерей функции в вариантах Omicron снижает экспрессию спайкового белка и ослабляет инфекцию SARS-CoV-2.

Michelle N. Vu, Dorothea R. Morris, R. Elias Alvarado

Варианты SARS-CoV-2 Omicron появились в 2022 году с более чем 30 новыми аминокислотными мутациями только в шиповидном белке. В то время как большинство исследований сосредоточено на влиянии изменений домена связывания рецептора, мутации в С-конце S1 (CTS1), прилегающем к сайту расщепления фурином, в значительной степени игнорировались. В своем исследовании авторы изучили три мутации Omicron в CTS1: N655Y, N679K и P681H. Создав тройной мутант SARS-CoV-2 (YKH), они обнаружили усиленный процессинг спайка, что согласуется с предыдущими сообщениями для N655Y и P681H по отдельности. Затем создали единичный мутант N679K, обнаружили для него снижение репликации вируса *in vitro* и снижение заболеваемости *in vivo*. Мутант N679K имел уменьшенный шиповидный белок в очищенных вирионах по сравнению с диким типом; снижение спайкового белка еще больше усугублялось в инфицированных клеточных лизатах. Важно отметить, что экзогенная экспрессия шипа также показала, что N679K снижает общий выход белка шипа независимо от инфекции. В совокупности данные показывают, что N679K представляет собой мутацию с потерей функции, снижающую общий уровень выброса во время омикронной инфекции, что может иметь важные последствия для тяжести заболевания, иммунитета и эффективности вакцины.

Emerg Microbes Infect. 2023 Apr 28;2209208.

doi: 10.1080/22221751.2023.2209208. Online ahead of print.

Mutations in SARS-CoV-2 variant nsp6 enhance type-I interferon antagonism

Мутации в варианте nsp6 SARS-CoV-2 усиливают антагонизм к интерферону I типа.

Cody J Bills, Hongjie Xia, John Yun-Chung Chen и др.

Сообщается, что тройная делеция (Δ SGF или Δ LSG) в неструктурном белке 6 (nsp6), независимо приобретенная в сублиниях Alpha и Omicron SARS-CoV-2, усиливает nsp6-опосредованный антагонизм передачи сигналов интерферона I типа (IFN-I). В частности, эти тройные делеции усиливают способность мутантного nsp6 подавлять фосфорилирование STAT1 и STAT2. Родительский штамм SARS-CoV-2 USA-WA1/2020, содержащий делецию nsp6 Δ SGF (Δ SGF-WA1), демонстрирует пониженную восприимчивость к лечению IFN-I *in vitro*, превосходит родительский штамм в первичных культурах клеток

дыхательных путей человека и имеет повышенную вирулентность у мышей; однако вирус ΔSGF-WA1 менее вирулентен, чем альфа-вариант (который имеет делецию nsp6 ΔSGF и дополнительные мутации в других генах). Анализ ответов хозяина у мышей, инфицированных ΔSGF-WA1, и первичных культур клеток дыхательных путей выявил активацию путей, указывающих на цитокиновый шторм. Эти результаты свидетельствуют о том, что мутации вне белка Spike влияют на взаимодействие вирус-хозяин и могут изменить патогенез болезни, вызванной вариантами SARS-CoV-2, у людей.

Nanobiotechnology. 2023 Apr 29;21(1):141.

doi: 10.1186/s12951-023-01903-5.

CRISPR-Cas13a-powered electrochemical biosensor for the detection of the L452R mutation in clinical samples of SARS-CoV-2 variants

Электрохимический биосенсор на основе CRISPR-Cas13a для обнаружения мутации L452R в клинических образцах вариантов SARS-CoV-2

Zhi Chen , Chenshuo Wu, Yuxuan Yuan и др.

Авторы разработали быстрый и сверхчувствительный электрохимический биосенсор для одновременного достижения целей высокой чувствительности, способности различать варианты и прямого обнаружения РНК вирусов. Они использовали электроды из композитов MXene-AuNP (наночастицы золота) для повышения чувствительности и систему CRISPR/Cas13a для высокой специфичности при обнаружении одноосновной мутации L452R в РНК вируса SARS-CoV-2 у клинических образцов. Этот биосенсор станет отличным дополнением к методу RT-qPCR, позволяя проводить раннюю диагностику и быстро различать варианты SARS-CoV-2 Omicron BA.5 и BA.2, а также другие потенциальные варианты, которые могут появиться в будущем.