

Дмитриева Л. Н., Краснов Я. М., Чумачкова Е.А., 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 озабоченность (VOC) на основе количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с 13.08.2022 г. по 19.08.2022 г.

ФКУН Российской научно-исследовательский противоочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Российская Федерация

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 с 13.08.2022 г. по 19.08.2022 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 12 707 639 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2. За анализируемую неделю размещено еще 238 194 генома (за предыдущую неделю – 266 919).

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ циркуляция вируса SARS-COV-2 геноварианта Omicron зарегистрирована в 195 странах (по данным СМИ на 19.08.2022 г. случаи заражения геновариантом Omicron выявлены в 212 странах и территориях).

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

Вариант Omicron (B.1.1.529+BA.)**

На 19 августа 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 5405316 геномных последовательностей варианта **Omicron**, за анализируемую неделю размещено еще 194 392 генома (за предыдущую неделю – 138 152). Российскими лабораториями размещено 21 617 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2, в том числе VOC: **Omicron** – 6 260 (в том числе варианта Omicron BA. 1.1. – 1536 геномов (24,5% от всех размещенных вариантов Omicron), BA. 2. – 1298 (20,7%), BA 5.2. - 1089 (17,4%)).

По данным GISAID за последние 4 недели в структуре Omicron регионах доминировали следующие геноварианты: в странах **Африки** BA.5.1, BA.5.2.1, BA.5.2,

ВЕ.1.1 (61,54 %), Европы – ВА.5.1, ВА.5.2, ВА.5.2.1 (62,9 %), Северной Америки – ВА.5.2.1, ВА.5.1, ВА.5.2 и ВА.5.5 (60,34 %), Азии – ВА.5.2, ВF.5, В.А.5.2.1, ВА.5.1 (70,31 %), Океании – ВА.5.2.1 и ВА.5.2 (54,48 %), Южной Америки – ВА.5.2.1, ВА.4.1 и ВА.5.1 (60,36%) (Рис. 1).

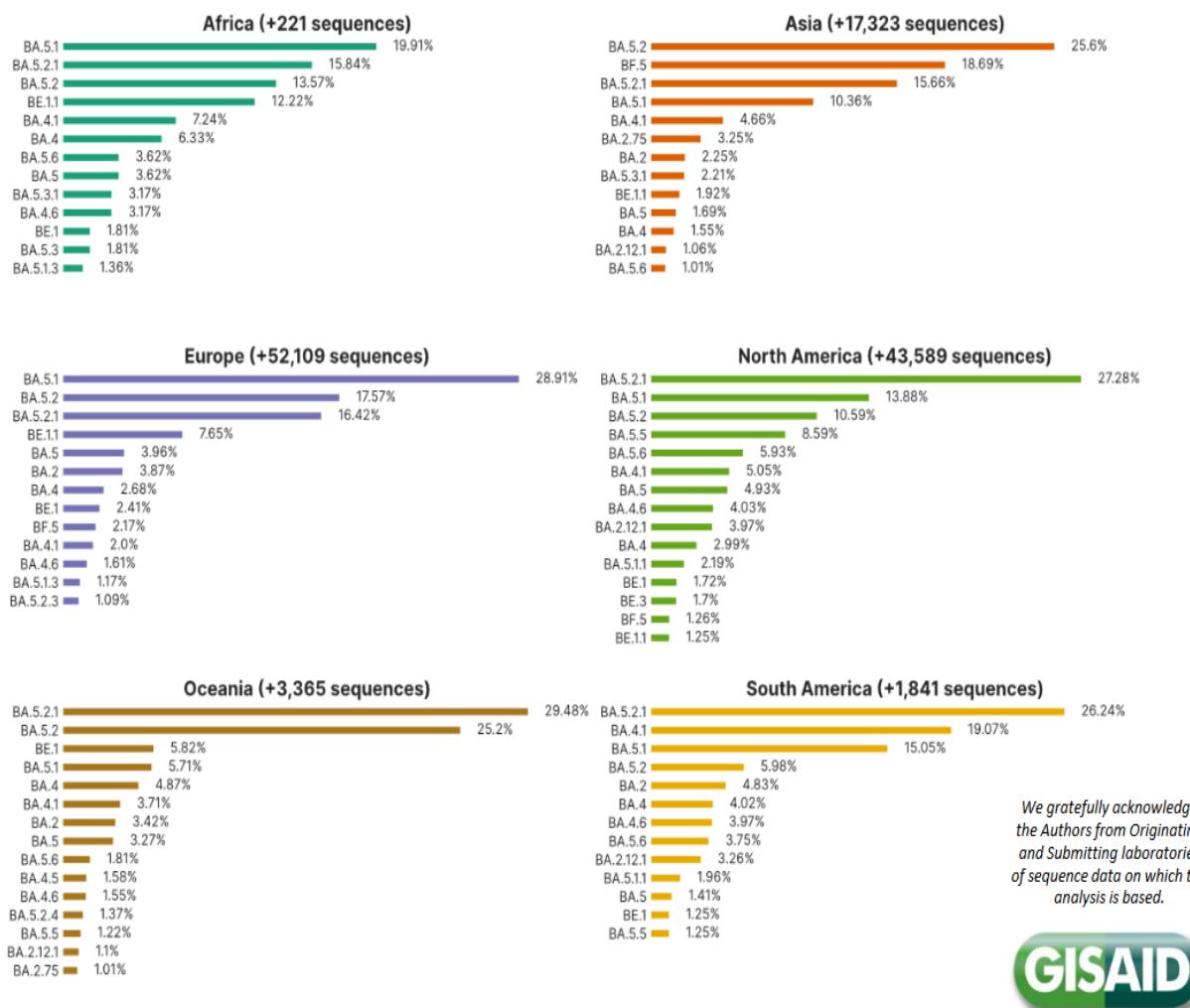


Рисунок 1 Структура варианта омикрона в регионах мира за последние 4 недели.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 201 страны и территории (на предыдущей неделе – 201): Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Антигуа и Барбуда, Ангилья, Аргентина, Армения, Аруба,

Бангладеш, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Бермудские Острова, Белиз, Бенин, Болгария, Боливия, Ботсвана, Босния и Герцеговина, Бонайре, Бразилия, Бруней, Британские Виргинские острова, 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

ка, Доминика, ДРК, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, 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, 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, Папуа-Новая Гвинея, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Конго, Республика Сейшельские Острова, 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, 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.

На 19 августа 2022 года динамика доли геномов варианта Omicron от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 2 - 7).

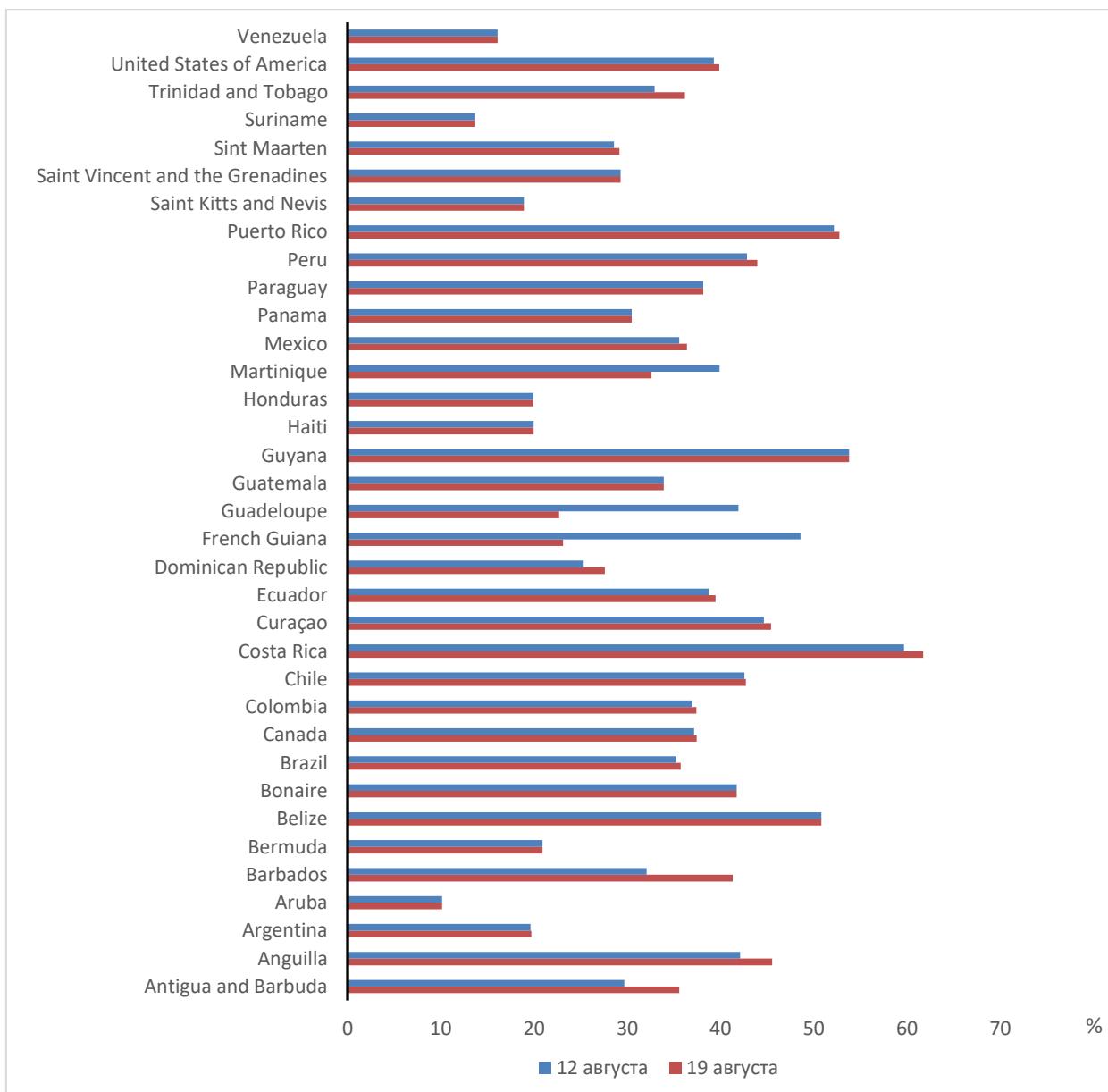


Рисунок 2 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Американского региона.

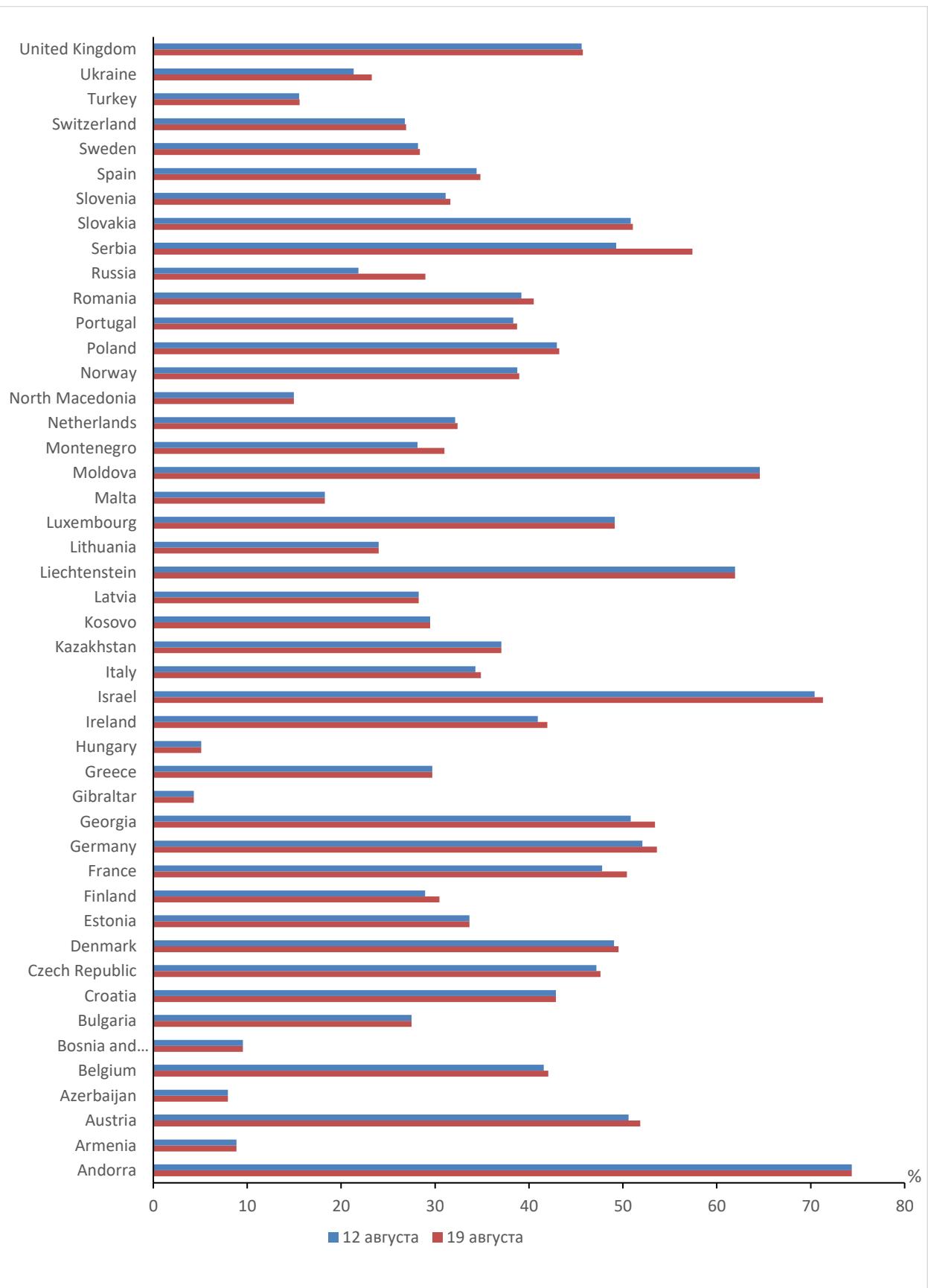


Рисунок 3 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Европейского региона.

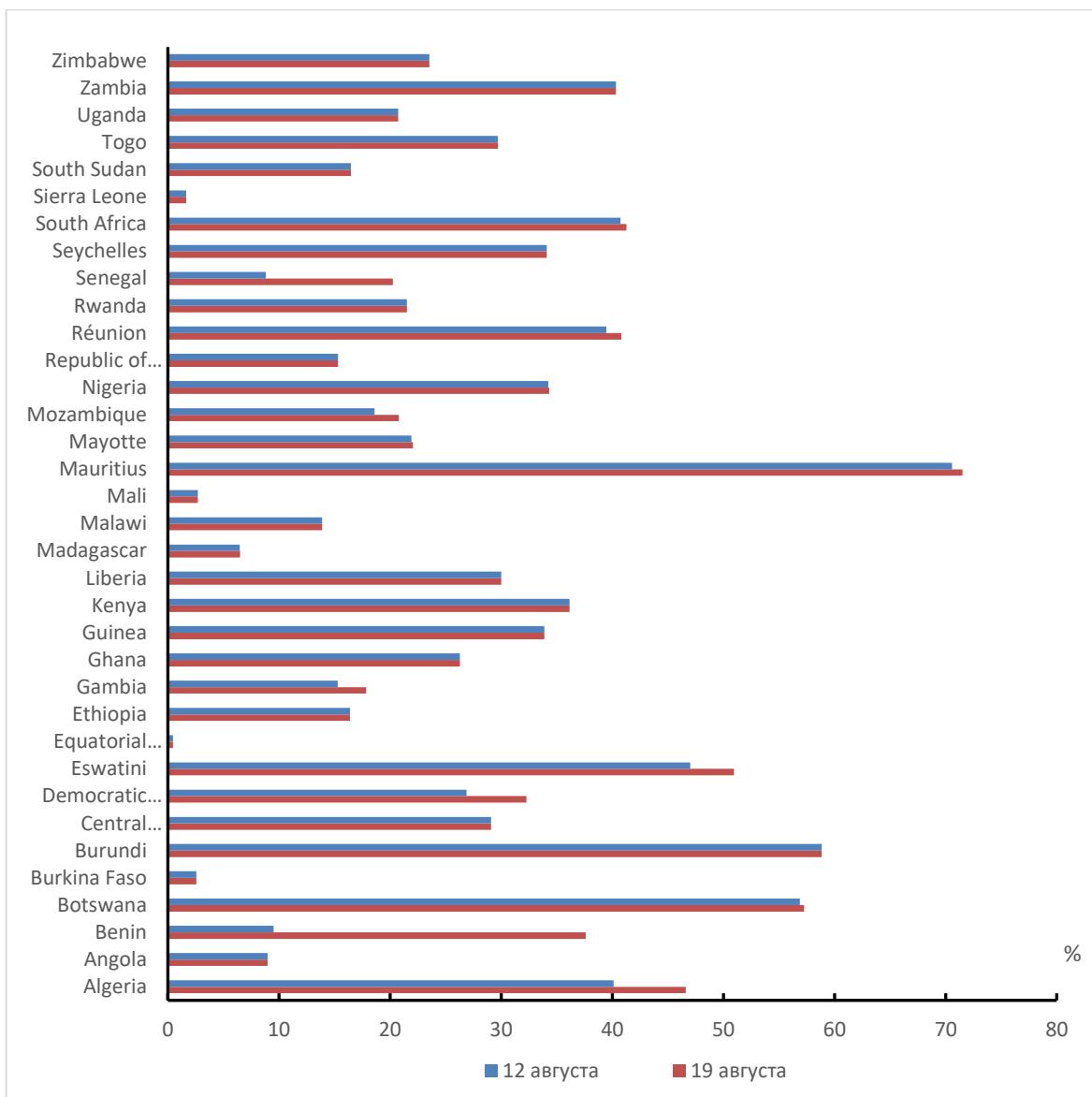


Рисунок 4 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Африканского региона.

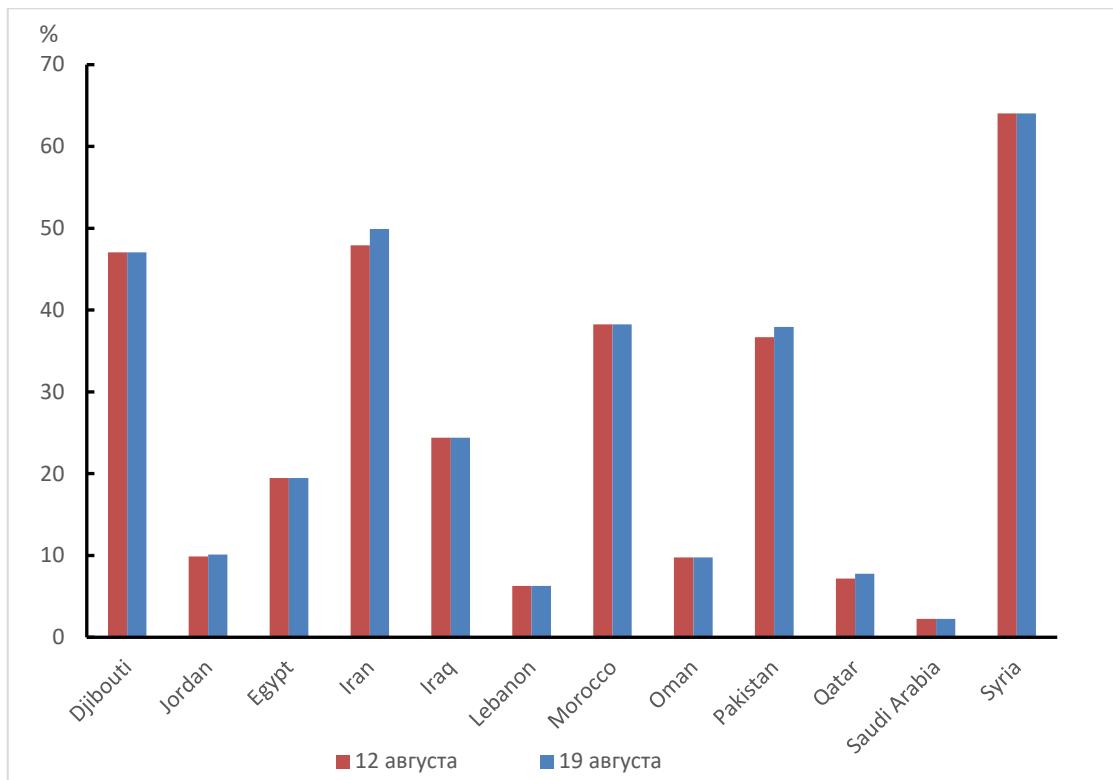


Рисунок 5 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

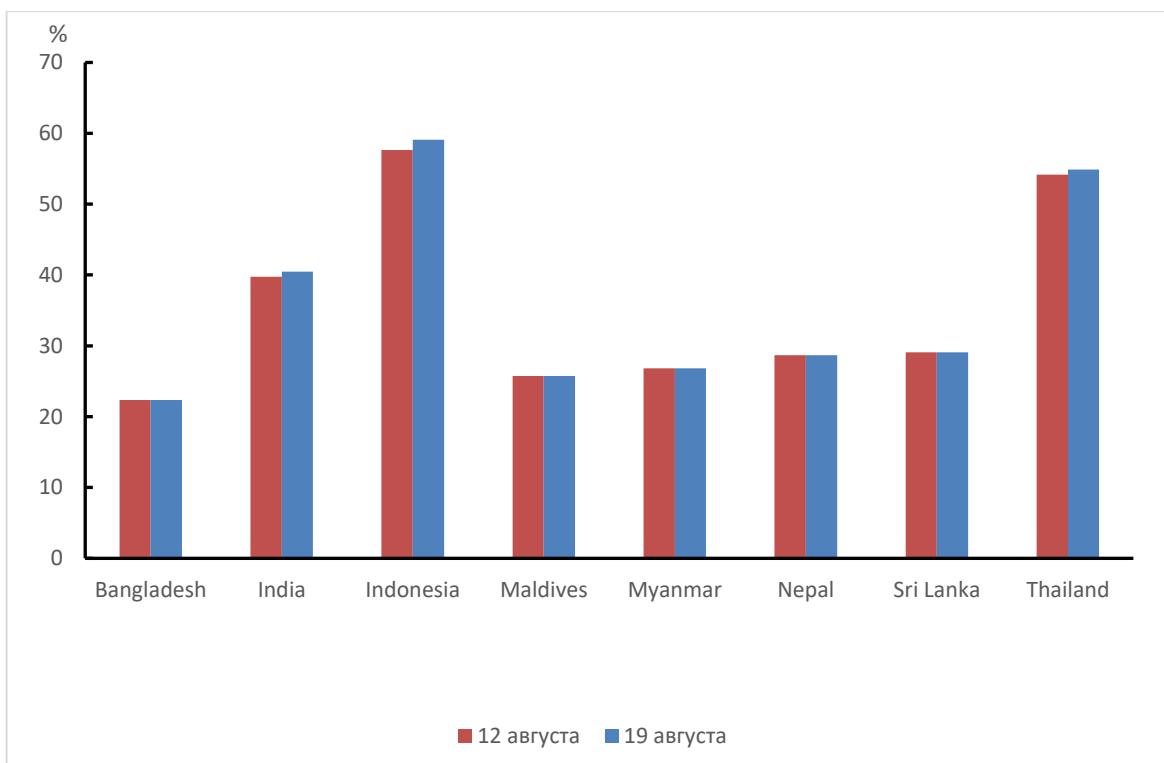


Рисунок 6 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

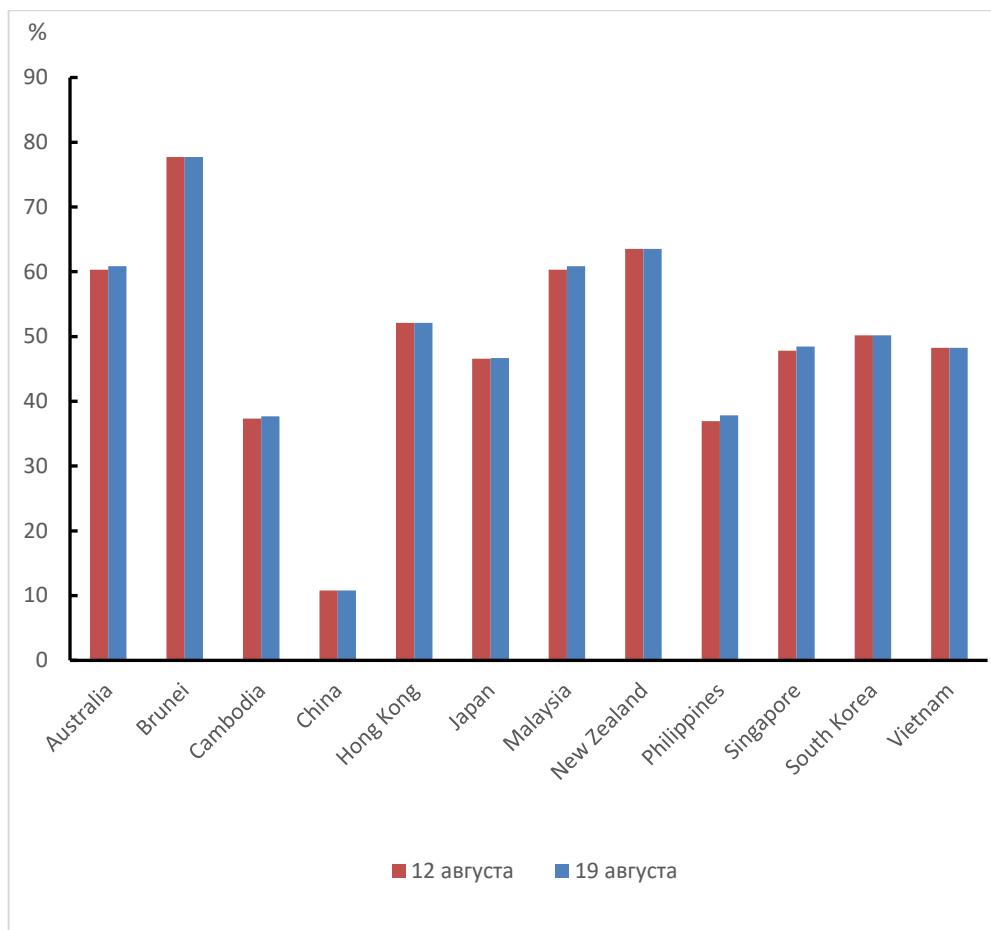


Рисунок 7 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 12.08.2022 г. и 19.08.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

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 SARS-CoV-2			В том числе количество геномов, депонированных за последние 4 недели (22.07.2022 г. – 19.08.2022 г.)		
		Вариант Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту Omicron (B.1.1.529)	Вариант Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту Omicron (B.1.1.529)
Австралия (снижение заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Omicron – 84656	139062	Omicron – 60,9	Omicron – 3112	3393	Omicron – 91,7
Австрия (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 81711	157569	Omicron – 51,9	Omicron – 6126	6439	Omicron – 95,1
Азербайджан (рост заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Omicron – 12	151	Omicron – 7,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Албания (снижение заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 2	58	Omicron – 3,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Алжир (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 172	369	Omicron – 46,5	Omicron – 12	18	Omicron – 66,7
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Omicron – 1366	2228	Omicron – 61,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Американское Самоа	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral	Omicron – 86	90	Omicron – 95,5	Omicron –		Omicron – 0

	Diseases, Pathogen Discovery						
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 46	101	Omicron – 45,5	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Ангола (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 115	1282	Omicron – 9,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Андорра (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Omicron – 203	273	Omicron – 74,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Антигуа и Барбуда (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Omicron – 85	239	Omicron – 35,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	Omicron – 4038	20495	Omicron – 19,7	Omicron – 43	49	Omicron – 87,8
Армения (снижение заболеваемости)	Institute of Molecular Biology NAS RA, Republic of Armenia, Department of Bioengineering, Bioinformatics Institute and Molecular Biology IBMPh RAU, Republic of Armenia	Omicron – 17	192	Omicron – 8,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 350	3456	Omicron – 10,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Багамские острова (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Omicron – 1	263	Omicron – 0,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бангладеш (снижение заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Omicron – 1613	7217	Omicron – 22,4	Omicron – 6	10	Omicron – 60,0

леваемости)							
Барбадос (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 76	184	Omicron – 41,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бахрейн (стабилизация заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Omicron – 3892	7908	Omicron – 49,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Беларусь (стабилизация заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPECM)	Omicron – 120	523	Omicron – 22,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Белиз (снижение заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Omicron – 467	919	Omicron – 50,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Omicron – 60027	142761	Omicron – 42,0	Omicron – 2132	2327	Omicron – 91,6
Бенин (стабилизация заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Omicron – 470	1250	Omicron – 37,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бермудские острова (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 28	134	Omicron – 20,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Болгария (снижение заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Omicron – 5024	18271	Omicron – 27,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Omicron – 66	345	Omicron – 19,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 694	1662	Omicron – 40,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Босния и Герцеговина (снижение заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Omicron – 144	1510	Omicron – 9,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ботсвана (снижение заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Omicron – 2549	4452	Omicron – 57,3	Omicron – 4	5	Omicron – 80, 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Omicron – 61560	172254	Omicron – 35,,7	Omicron – 359	436	Omicron – 82,3
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Omicron – 44	195	Omicron – 22,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бруней (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Omicron – 2148	2764	Omicron – 77,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Omicron – 17	665	Omicron – 2,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бурунди (рост заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Omicron – 93	158	Omicron – 58,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Великобритания (снижение заболеваемости)	COVID–19 Genomics UK (COG–UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) consortium.	Omicron – 1277785	2793628	Omicron – 45,7	Omicron – 15209	16728	Omicron – 91,0
Венгрия (снижение заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágothai Research Centre	Omicron – 28	549	Omicron – 5,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Omicron – 95	590	Omicron – 16,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Вьетнам (снижение заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Omicron – 2790	5783	Omicron – 48,2	Omicron – 65	72	Omicron – 90,3
Габон (снижение заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréne(CERMEL)	Omicron – 2	973	Omicron – 0,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гаити (рост заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Omicron – 76	381	Omicron – 19,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гайана (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 78	145	Omicron – 54,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гамбия (снижение заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Omicron – 235	1316	Omicron – 17,8	Omicron – 34	36	Omicron – 94,4
Гана (снижение заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Omicron – 1023	3891	Omicron – 26,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 517	2279	Omicron – 22,7	Omicron – 7	7	Omicron –100, 0
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Omicron – 772	2276	Omicron – 33,9	Omicron – 22	33	Omicron – 66,7
Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Omicron – 225	664	Omicron – 33,9	Omicron – 0	5	Omicron – 0
Германия (рост заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. In-	Omicron – 406195	757428	Omicron – 53,6	Omicron – 10385	11637	Omicron – 89,2

	stitute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe–Group.						
Гибралтар (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 122	2835	Omicron – 4,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гондурас (рост заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 46	231	Omicron – 19,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гонконг (рост заболеваемости)	Hong Kong Department of Health	Omicron – 5994	11506	Omicron – 52,1	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Греция (снижение заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Omicron – 5640	18984	Omicron – 29,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Грузия (стабилизация заболеваемости)	Department for Virology, Molecular Biology and Genome Research, R. G. Lugar Center for Public Health Research, National Center for Disease Control and Public Health(NCDC) of Georgia.	Omicron – 1139	2135	Omicron – 53,4	Omicron – 7	7	Omicron –100,0
Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 350	840	Omicron – 41,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Дания (стабилизация заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Omicron – 274773	554704	Omicron – 49,5	Omicron – 10192	10532	Omicron – 96,8
Доминикана (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augus-	Omicron – 10	39	Omicron – 25,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0

	tine Campus						
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Omicron – 416	1507	Omicron – 27,6	Omicron – 86	89	Omicron – 96,6
ДР Конго (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Omicron – 395	1224	Omicron – 32,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Египет (стабилизация заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Omicron – 465	2388	Omicron – 19,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Замбия (снижение заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Omicron – 722	1790	Omicron – 40,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Omicron – 219	930	Omicron – 23,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Omicron – 91649	128546	Omicron – 71,3	Omicron – 10741	11680	Omicron – 92,0
Индия (снижение заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR-Centre for Cellular and Molecular Biology	Omicron – 90853	224472	Omicron – 40,5	Omicron – 920	1327	Omicron – 69,3
Индонезия (снижение заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Omicron – 18828	31874	Omicron – 59,4	Omicron – 853	959	Omicron – 88,0
Иордания (снижение заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Omicron – 151	1492	Omicron – 10,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ирак (рост заболеваемости)	Biology, College of Education	Omicron – 270	1107	Omicron – 24,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0

леваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID						
Иран (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID-19, Pasteur Institute of Iran	Omicron – 1281	2567	Omicron – 49,9	Omicron – 50	63	micron – 79,4
Ирландия (стабилизация заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Omicron – 36206	86296	Omicron – 41,9	Omicron – 104	127	Omicron – 81,9
Исландия (снижение заболеваемости)	Landspitali Department of Clinical Microbiology	Omicron – 1145	10977	Omicron – 10,4	Omicron – 524	561	Omicron – 93,4
Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Omicron – 54633	156854	Omicron – 34,8	Omicron – 892	1026	Omicron – 86,9
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Omicron – 50261	144115	Omicron – 34,9	Omicron – 2382	2536	Omicron – 93,9
Кабо-Верде (снижение заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Omicron – 308	584	Omicron – 52,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Казахстан (рост заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Omicron – 555	1498	Omicron – 37,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Камбоджа (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Omicron – 1262	3348	Omicron – 37,7	Omicron – 63	67	Omicron – 94,0
Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Omicron – 508	1306	Omicron – 38,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Канада (снижение заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Omicron – 154811	413470	Omicron – 37,4	Omicron – 3729	3950	Omicron – 94,4

мости)							
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Omicron – 390	5015	Omicron – 7,8	Omicron –10	1	Omicron – 100,0
Кения (снижение заболеваемости)	KEMRI-Wellcome Trust Research Programme/KEMRI-CGMR-C Kilifi	Omicron – 4003	11074	Omicron – 36,1	Omicron – 4	5	Omicron – 80,0
Кипр (снижение заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Omicron – 465	1382	Omicron – 33,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Китай (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Omicron – 272	2515	Omicron – 10,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Omicron – 8335	22284	Omicron – 37,4	Omicron –14	15	DOmicron – 93,3
Коморские острова (стабилизация заболеваемости)	KEMRI-Wellcome Trust Research Programme/KEMRI-CGMR-C Kilifi	Omicron – 5	34	Omicron – 14,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Косово (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Omicron – 428	1452	Omicron – 29,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Коста-Рика (снижение заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Omicron – 3899	6315	Omicron – 61,7	Omicron – 299	337	Omicron – 88,7
Кот Д'Ивуар (снижение заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Omicron – 60	758	Omicron – 7,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Куба (снижение заболеваемости)	Respiratory Infections Laboratory	Omicron – 399	1521	Omicron – 26,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кувейт (сниже-	Virology Unit, Department of	Omicron – 313	925	Omicron – 33,8	Omicron – 30	30	Omicron –

ние заболеваемости)	Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait						100,0
Кыргызстан (снижение заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	Omicron – 45	331	Omicron – 13,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кюрасао (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 885	1948	Omicron – 45,4	Omicron – 10	15	Omicron – 66,7
Лаос (рост заболеваемости)	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	Omicron – 381	454	Omicron – 83,9	Omicron – 10	10	Omicron – 100,0
Латвия (снижение заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Omicron – 5166	18283	Omicron – 28,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Лесото (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 81	219	Omicron – 37,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Либерия (рост заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Omicron – 33	110	Omicron – 30,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ливан (рост заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Omicron – 144	2294	Omicron – 6,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ливия (снижение заболеваемости)	Reference Lab for Public Health, NCDC	Omicron – 31	91	Omicron – 34,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Литва (стабилизация заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Omicron – 9664	40286	Omicron – 23,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Лихтенштейн (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 861	1390	Omicron – 61,9	Omicron – 0	1	Omicron – 0
Люксембург	Laboratoire national de santé,	Omicron –	41461	Omicron – 49,1	Omicron – 128	203	Omicron – 63,0

(стабилизация заболеваемости)	Microbiology, Microbial Genomics Platform	20368						
Маврикий (снижение заболеваемости) заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 2324	3250	Omicron – 71,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Мавритания (снижение заболеваемости)	INRSP-Mauritania	Omicron – 3	58	Omicron – 5,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Майотта (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 233	1056	Omicron – 22,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Малайзия (снижение заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Omicron – 14698	24150	Omicron – 60,8	Omicron – 61	77	Omicron – 79,2	
Малави (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 167	1203	Omicron – 13,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Мали (рост заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Omicron – 2	74	Omicron – 2,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Мальдивы (снижение заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Omicron – 333	1294	Omicron – 25,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Omicron – 163	893	Omicron – 18,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Маршалловы острова (рост заболеваемости)	State Laboratories Division, Hawaii State Department of Health	Omicron – 23	23	Omicron – 100,0	Omicron – 4	4	Omicron – 100,0	
Марокко (сни-	Laboratoire de Biotechnologie	Omicron – 380	993	Omicron – 38,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0	

жение заболеваемости)							
Мартиника (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 1162	3564	Omicron – 32,6	Omicron – 6	6	Omicron – 100,0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de Diagnostic y Referencia Epidemiologicos (INDRE)	Omicron – 26532	72895	Omicron – 36,4	Omicron – 1407	1690	Omicron – 83,3
Мозамбик (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Omicron – 257	1236	Omicron – 20,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Молдавия (снижение заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Omicron – 414	641	Omicron – 64,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монако (снижение заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 16	101	Omicron – 15,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монголия (снижение заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Omicron – 133	1070	Omicron – 12,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монсеррат (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 12	28	Omicron – 42,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мьянма (рост заболеваемости)	DSMRC	Omicron – 40	149	Omicron – 26,8	Omicron – 10	11	Omicron – 90,9
Намибия (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 743	1844	Omicron – 40,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Непал (снижение заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The	Omicron – 929	3241	Omicron – 28,7	Omicron – 19	20	Omicron – 95,0

	University of Hong Kong							
Нигер (рост за-болеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Omicron – 79	345	Omicron – 23,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Нигерия (сни-жение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Omicron – 2402	7001	Omicron – 34,3	Omicron – 29	45	Omicron – 64,4	
Нидерланды (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 43193	133394	Omicron – 32,4	Omicron – 1047	1203	Omicron – 87,0	
Новая Зеландия (снижение заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Omicron – 10436	16429	Omicron – 63,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Новая Каледо-ния (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Microbiologie Centre Hospitalier Territorial de Nouvelle-Calédonie	Omicron – 6	9	Omicron – 66,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Норвегия (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Omicron – 27219	69860	Omicron – 38,9	Omicron – 163	179	Omicron – 91,1	
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Omicron – 2	2615	Omicron – 0,1	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0	
Оман (снижение заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Omicron – 101	1034	Omicron – 9,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Пакистан (рост заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Omicron – 1456	3836	Omicron – 37,9	Omicron – 63	98	Omicron – 64,3	
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/IrsiCaixa/IGTP)	Omicron – 35	47	Omicron – 74,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0	
Палестина (снижение заболевав-	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of	Omicron – 43	761	Omicron – 5,7	Omicron – 0	48	Omicron – 0	

емости)	Medicine, Al-Quds University						
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Omicron – 1558	5110	Omicron – 30,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Папуа Новая Гвинея (рост заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Omicron – 589	4382	Omicron – 13,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Парагвай (снижение заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Omicron – 803	2104	Omicron – 38,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de SaludPerú	Omicron – 12169	27681	Omicron – 43,9	Omicron – 15	26	Omicron – 57,7
Польша (стабилизация заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Omicron – 36683	84846	Omicron – 43,2	Omicron – 743	844	Omicron – 88,0
Португалия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	Omicron – 15648	40392	Omicron – 38,7	Omicron – 520	523	Omicron – 99,4
Пуэрто Рико (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 6317	11975	Omicron – 52,8	Omicron – 85	102	Omicron – 83,3
Республика Джибути (стабилизация заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Omicron – 337	716	Omicron – 47,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Кирибати (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 42	43	Omicron – 97,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Конго	Institute of Tropical Medicine	Omicron – 94	614	Omicron – 15,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0

го (снижение за- болеваемости)							
Республика Ма- дагаскар (сни- жение заболева- емости)	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Omicron – 57	880	Omicron – 6,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Ни- карагуа (стаби- лизация заболе- ваемости)	MSHS Pathogen Surveillance Program	Omicron – 1	566	Omicron – 0,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Сальвадор (ста- билизация заболе- ваемости)	Genomics and Proteomics Departament, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 200	522	Omicron – 38,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Чад (рост заболевае- мости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Omicron – 8	49	Omicron – 16,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Реюньон (стаби- лизация заболе- ваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 6560	16068	Omicron – 40,8	Omicron – 17	20	Omicron – 85,0
Россия (рост за- болеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation. Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Biomedicine, Pirogov 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 Re-	Omicron – 6260	21617	Omicron – 28,9	Omicron – 1214	1272	Omicron – 95,4

	search 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 (рост заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Omicron – 197	916	Omicron – 21,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Omicron – 6447	15916	Omicron – 40,5	Omicron – 103	110	Omicron – 93,6
Саудовская Аравия (снижение заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Omicron – 30	1344	Omicron – 2,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Северная Македония (снижение заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Omicron – 139	928	Omicron – 15,0	Omicron – 21	29	Omicron – 72,4
Северные Марийские острова (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 1628	311	Omicron – 51,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сейшельы (стабилизация заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Omicron – 483	1413	Omicron – 34,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сенегал (снижение заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Omicron – 968	4779	Omicron – 20,3	Omicron – 27	40	Omicron – 67,5
Сент-Винсент и Гренадины	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of	Omicron – 65	222	Omicron – 29,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0

(снижение заболеваемости)	Medical Sciences, The University of the West Indies						
Сент-Китс и Невис (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 14	74	Omicron – 18,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сент-Люсия (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Omicron – 61	200	Omicron – 30,5	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Сербия (снижение заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Omicron – 951	1657	Omicron – 57,4	Omicron – 19	26	Omicron – 73,1
Сингапур (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Omicron – 10475	21626	Omicron – 48,4	Omicron – 1108	1165	Omicron – 95,1
Сен-Мартин	Institut Pasteur	Omicron – 288	323	Omicron – 89,2	Omicron – 2	2	Omicron – 100,0
Синт-Мартен (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 760	2607	Omicron – 29,2	Omicron – 9	14	Omicron – 64,3
Сирия (снижение заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Omicron – 57	89	Omicron – 64,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Словакия (стабилизация заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Omicron – 20197	39549	Omicron – 51,1	Omicron – 290	329	Omicron – 88,1
Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Omicron – 22726	71874	Omicron – 31,6	Omicron – 595	635	Omicron – 93,7
Соломоновы острова (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 135	246	Omicron – 54,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Сомали (стабилизация заболеваемости)	National Public Health Lab-Mogadishu	Omicron – 2	45	Omicron – 4,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Судан (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 1	199	Omicron – 0,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Суринам (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 154	1124	Omicron – 13,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
США (снижение заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Omicron – 1545159	3875353	Omicron – 39,9	Omicron – 48540	52812	Omicron – 91,9
Сьерра-Леоне (снижение заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Omicron – 1	61	Omicron – 1,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Таиланд (снижение заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	Omicron – 15672	28551	Omicron – 54,9	Omicron – 91	115	Omicron – 79,2
Тайвань (рост заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Omicron – 2096	2504	Omicron – 83,7	Omicron – 4	4	Omicron – 100,0
Танзания (снижение заболеваемости)	Jaxing Center for Disease Control and Prevention	Omicron – 11	11	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 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	Omicron – 17	72	Omicron – 23,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Того (рост заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVIHMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	Omicron – 241	811	Omicron – 29,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Тринидад и Тобаго (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 1275	3524	Omicron – 36,3	Omicron – 204	228	Omicron – 89,5
Тунис (снижение заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Omicron – 53	1247	Omicron – 4,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Турция (снижение заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Omicron – 14775	94929	Omicron – 15,6	Omicron – 2	2	Omicron – 100,0
Уганда (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Omicron – 265	1278	Omicron – 20,7	Omicron – 7	7	Omicron – 100,0
Украина (рост заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC “Farmak”	Omicron – 254	1092	Omicron – 23,3	Omicron – 19	22	Omicron – 86,4
Уругвай (рост заболеваемости)	Departamento Laboratorios de Salud Pública (DLSP) Ministerio de Salud Pública	Omicron – 39	942	Omicron – 4,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Федеративные штаты Микронезии (снижение заболеваемости)	Pohnpei State Hospital	Omicron – 12	12	Omicron – 100,0	Omicron – 10	10	Omicron – 100,0
Филиппины	Philippine Genome Center	Omicron – 8190	21656	Omicron – 37,8	Omicron – 32	39	Omicron – 82,1

(снижение заболеваемости)							
Финляндия (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Omicron – 11292	37059	Omicron – 30,5	Omicron – 226	264	Omicron – 85,6
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 254109	503891	Omicron – 50,4	Omicron – 4166	4378	Omicron – 95,2
Французская Гвиана (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 1193	5163	Omicron – 23,1	Omicron – 18	21	Omicron – 85,7
Французская Полинезия (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 13	110	Omicron – 11,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Хорватия (снижение заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Omicron – 15157	35353	Omicron – 42,9	Omicron – 39	79	Omicron – 49,4
ЦАР (рост заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Omicron – 32	110	Omicron – 29,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Черногория (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Omicron – 242	871	Omicron – 31,0	Omicron – 3	4	Omicron – 75,0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Omicron – 22528	47315	Omicron – 47,6	Omicron – 349	428	Omicron – 81,5
Чили (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Omicron – 14195	33216	Omicron – 42,7	Omicron – 856	919	Omicron – 93,1
Швейцария (снижение заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich	Omicron – 39406	146437	Omicron – 26,9	Omicron – 277	347	Omicron – 79,8

леваемости)	rich.						
Швеция (рост заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Omicron – 58078	204672	Omicron – 28,4	Omicron – 1211	1389	Omicron – 87,2
Шри-Ланка (снижение заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Omicron – 1017	3499	Omicron – 29,1	Omicron – 1	2	Omicron – 50,0
Эквадор (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigaciónen Salud Pública, INSPI	Omicron – 2720	6893	Omicron – 39,5	Omicron – 208	275	Omicron – 75,6
Экваториальная Гвинея (рост заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Omicron – 1	213	Omicron – 0,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эсватини (стабилизация заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Omicron – 537	1054	Omicron – 509	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эстония (снижение заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Omicron – 4445	132203	Omicron – 33,6	Omicron – 0	9	Omicron – 0
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Omicron – 103	628	Omicron – 16,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Omicron – 18522	44882	Omicron – 41,3	Omicron – 104	115	Omicron – 90,4
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Omicron – 35674	71089	Omicron – 50,2	Omicron – 255	700	Omicron – 36,4
Южный Судан	MRC/UVRI & LSHTM Uganda	Omicron – 28	170	Omicron – 16,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0

(снижение заболевааемости)	Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan						
Ямайка (стабилизация заболевааемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 1350	2115	Omicron – 63,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Япония (снижение заболевааемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Omicron – 168823	361553	Omicron – 46,7	Omicron – 2791	3385	Omicron – 82,5

Эпидемиологическое обновление ВОЗ от 17 августа 2022 г.
Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2,
вызывающих обеспокоенность (VOC) и интерес (VOI)
Географическое распространение VOC

Во всем мире с 15 июля по 15 августа 2022 года в генетическую базу данных GISAID было депонировано 172042 последовательности геномов вируса SARS-CoV-2. Среди этих последовательностей вариант Omicron остается доминирующим, циркулирующим во всем мире, на его долю приходится 99,3% (170905) последовательностей. Поскольку количество представляемых последовательностей продолжает снижаться, следует интерпретировать тенденции с должным учетом ограничений систем эпиднадзора, включая различия в возможностях секвенирования и стратегиях выборки между странами, а также изменения в стратегиях выборки и секвенирования во многих странах.

В настоящее время внутри VOC Omicron существует большое разнообразие, что является ожидаемым явлением, которое является результатом накопления мутаций, как части процесса репликации вируса и/или иммунного давления со стороны хозяина. Возникло более 200 потомков Омикрона; эти варианты находятся под наблюдением ВОЗ в зависимости от конкретных генетических сочетаний мутаций, признаков роста распространенности в конкретном месте или географическом распространении, а также любых признаков фенотипических изменений.

Текущий ландшафт вариантов SARS-CoV-2 характеризуется появлением потомков линии Omicron, увеличением распространенности с последующим распространением во многие страны мира и заменой прежних доминирующих потомков. Всплеск числа случаев, связанных с конкретной линией потомков, связан либо с ее более высокой внутренней трансмиссивностью, либо с более высокими характеристиками уклонения от иммунитета. Степень, в которой появление варианта вызывает рост числа случаев, госпитализаций и смертей в стране, зависит от ряда факторов, включая уровень популяционного иммунитета после заражения SARS-CoV-2, вакцинации или сочетание этих двух факторов, а также строгость принимаемых мер в области общественного здравоохранения и социальной защиты.

Рисунок 8, Таблица 2 и Приложение 1 показывают долю потомков Омикрона. Примечательно, что BA.1.X, BA.2.X (включая BA.2.12.1 и BA.2.75) и BA.3.X имеют распространенность <1%, 3% и <1%, соответственно, за период с 24 по 30 июля 2022 г. Распространенность BA.4.X составляет 8%, что представляет собой тенденцию к снижению по сравнению с предыдущими неделями. Относительная распространенность BA.5 и его потомков продолжает расти по сравнению с другими потомками, и на их долю приходится 74% представленных последовательностей за период с 31 июля по 6 августа 2022 г. Генетическая диверсификация BA.5 также привела к множеству потомков с дополнительными мутациями как в областях S белка, так и в иных областях. Они указаны в Таблице 2 и Приложении 1.

Тридцать пять потомков BA.5 были отнесены к линии Pango. Среди всех потомков BA.5 относительные доли BA.5.1, BA.5.2 и BA.5.2.1 растут, составляя 29%, 22% и 30% представленных последовательностей, соответственно, в течение с 31 июля по 6 августа 2022 г. BA.5.2.1 является наиболее распространенным вариантом во всех шести регионах ВОЗ с 7 по 13 августа 2022 г.

Среди потомков Омикрона, которые продолжают появляться, есть BA.2.75, самые ранние последовательности которого были зарегистрированы в мае 2022 года. Этот вариант, который в настоящее время является подвариантом Омикрона, находится под наблюдением, имеет девять дополнительных мутаций в шипе по сравнению с его родительской линией BA.2; четыре из этих мутаций находятся в домене связывания рецепторов (RBD), и по крайней мере одна из этих мутаций RBD была связана с ускользанием от иммунного ответа в предыдущих вариантах. По сравнению с 18 июля, когда только 250 последовательностей BA.2.75 из 15 стран были представлены в GISAID, по состоянию на 15 августа 2022 г. было зарегистрировано более 2700 последовательностей BA.2.75 из 16 стран. Большинство зарегистрированных последовательностей поступило из Индии. Глобальная распространенность этого варианта была самой высокой с 3 по 9 июля 2022 г. и снизилась в последние недели, но неизвестно, является ли это истинным снижением распространенности или результатом задержки с представлением последовательностей. Предварительные лабораторные исследования указывают на относительное преимущество роста BA.2.75 по сравнению с BA.2 и BA.5.2. BA.2. Для подтверждения этих предварительных выводов необходимы дополнительные исследования.

В таблице 3 представлена сводная информация о фенотипических характеристиках VOC Omicron.

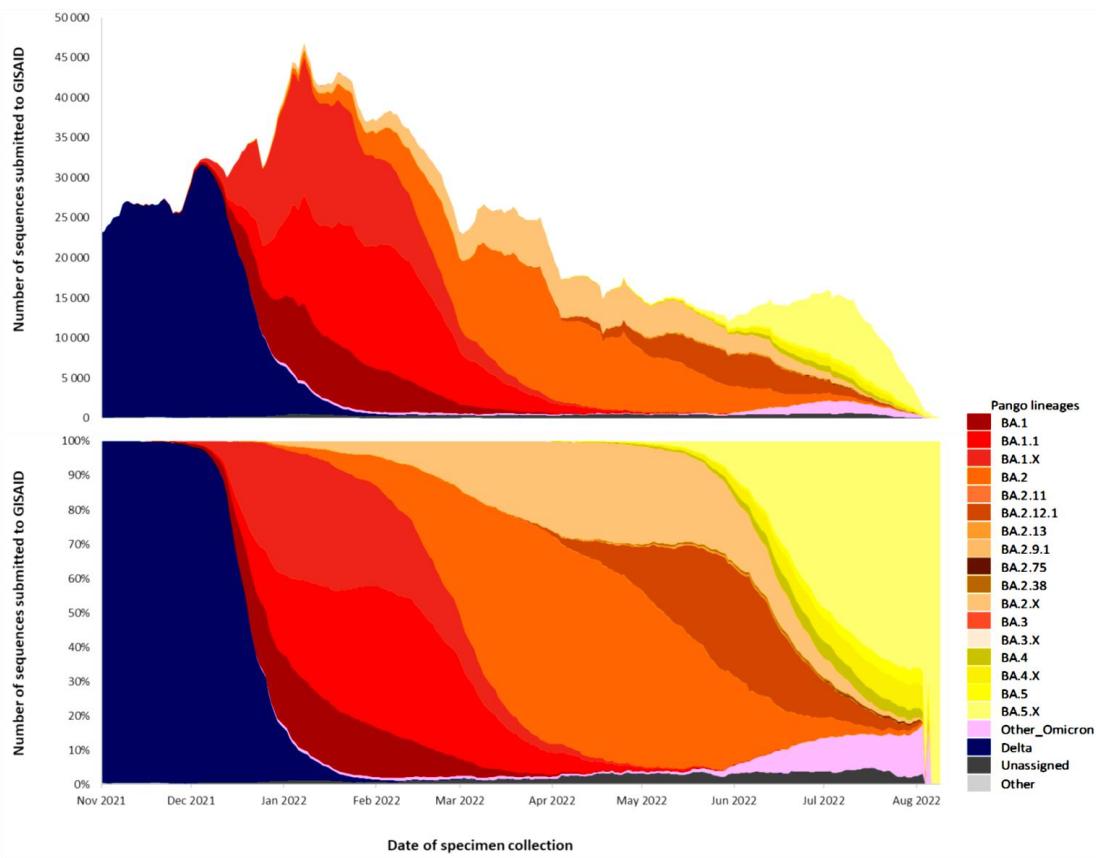


Рисунок 8. Панели А и В: количество и процент последовательностей SARS-CoV-2 по состоянию на 15 августа 2022 г.

На панели А показано количество, а на панели В процент всех циркулирующих вариантов с 1 ноября 2022 года. Показаны сестринские линии Omicron и дополнительные потомки Omicron VOC, находящиеся под дальнейшим мониторингом (VOC-VUM). BA.1.X, BA.2.X, BA.3.X, BA.4.X и BA.5.X включают все BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 и BA.5 объединенные потомки, за исключением тех, которые уже показаны на рисунке выше. Категория Other_Omicron указывает на последовательности, не являющиеся частью вышеупомянутых потомков Omicron. Категория «Неназначенные» включает родословные, ожидающие получения имени родословной в Pangol, тогда как категория «Другие» включает родословные, отличные от тех, которые перечислены в легенде. Источник: данные о последовательности SARS-CoV-2 и метаданные из базы GISAID по состоянию на 15 августа 2022 года.

Таблица 2. Относительные доли последовательностей SARS-CoV-2 за последние четыре недели по дате сбора образцов

		Last 4 weeks by collection date (%) ^c				
Lineage (n) ^a	Countries	Sequences ^b	2022-28	2022-29	2022-30	2022-31
BA.1.X, (n=54)	195	2 372 883	26 (<1%)	22 (<1%)	18 (<1%)	0 (0%)
BA.2.X, (n=117)	165	2 039 486	7465 (9%)	3589 (6%)	1082 (4%)	89 (3%)
BA.3.X, (n=1)	44	1334	37 (<1%)	24 (<1%)	5 (<1%)	0 (0%)
BA.4.X, (n=11)	103	91 020	9358 (12%)	6101 (11%)	2760 (10%)	235 (8%)
BA.5.X, (n=35)	121	364 487	52 633 (65%)	39 442 (69%)	18 806 (70%)	2067 (74%)
Other_Omicron ^d	176	145 604	8050 (10%)	6443 (11%)	3474 (13%)	371 (13%)
Recombinants ^e , (n=27)	-	Pooled 6517	4 (<1%)	4 (<1%)	2 (<1%)	0 (0%)
Delta ^f	205	4 369 710	5 (<1%)	4 (<1%)	0 (0%)	1 (<1%)
Other	209	2 702 359	3942 (5%)	1899 (3%)	642 (2%)	31 (1%)

а - линия, X означает объединение потомков линии, n указывает количество обозначенных в настоящее время дополнительных потомков

б -источник данных: последовательности и метаданные из GISAID, полученные 12 августа 2022 г.

с - количество последовательностей и относительные доли в %

д - указание линий Omicron, отличных от линий BA.X и линий рекомбинантов.

е указывает сумму рекомбинантных линий

f ранее циркулировавшие ЛОС

Приложение 1. Относительные пропорции выбранных потомков ВА.5 за последние четыре недели по дате сбора образцов

Lineage	Countries	Sequences	Last 4 weeks by collection date			
			2022-28	2022-29	2022-30	2022-31
BA.5	83	21849	3 147 (5.98%)	2 256 (5.72%)	1 134 (6.03%)	139 (6.72%)
BA.5.1	99	120192	14 967 (28.44%)	11 364 (28.81%)	5 488 (29.18%)	591 (28.59%)
BA.5.1.1	51	5608	897 (1.70%)	630 (1.60%)	262 (1.39%)	27 (1.31%)
BA.5.1.2	45	2204	337 (0.64%)	274 (0.69%)	160 (0.85%)	13 (0.63%)
BA.5.1.3	52	4025	409 (0.78%)	271 (0.69%)	177 (0.94%)	10 (0.48%)
BA.5.1.4	34	794	82 (0.16%)	68 (0.17%)	15 (0.08%)	3 (0.15%)
BA.5.2	105	57755	9 454 (17.96%)	7 861 (19.93%)	4 069 (21.64%)	459 (22.21%)
BA.5.2.1	104	92110	15 240 (28.96%)	11 396 (28.89%)	5 340 (28.40%)	628 (30.38%)
BA.5.2.2	44	2166	257 (0.49%)	205 (0.52%)	84 (0.45%)	8 (0.39%)
BA.5.2.3	47	2768	486 (0.92%)	345 (0.87%)	166 (0.88%)	29 (1.40%)
BA.5.2.4	20	294	41 (0.08%)	38 (0.10%)	17 (0.09%)	2 (0.10%)
BA.5.3	49	2795	124 (0.24%)	75 (0.19%)	38 (0.20%)	3 (0.15%)
BA.5.3.1	68	4344	429 (0.82%)	346 (0.88%)	218 (1.16%)	17 (0.82%)
BA.5.3.2	31	1765	57 (0.11%)	28 (0.07%)	9 (0.05%)	1 (0.05%)
BA.5.3.3	35	1479	161 (0.31%)	138 (0.35%)	68 (0.36%)	10 (0.48%)
BA.5.3.4	22	618	20 (0.04%)	5 (0.01%)	5 (0.03%)	1 (0.05%)
BA.5.5	69	29355	3 996 (7.59%)	2 456 (6.23%)	902 (4.8%)	65 (3.14%)
BA.5.6	70	14366	2 529 (4.80%)	1 686 (4.27%)	654 (3.48%)	61 (2.95%)
BA.5.X (total)	121	364487	52 633 (100%)	39 442 (100%)	18 806 (100%)	2 067 (100%)

Таблица 3: Сводная таблица фенотипических характеристик VOC Omicron

Область воздействия	Omicron (B.1.1.529)	Подлинии Omicron			
		BA.1	BA.2	BA.4	BA.5
Трансмиссивность	Преимущество роста и повышенная трансмиссивность по сравнению с вариантом Delta	Сниженная скорость распространения по сравнению с BA.2, BA.4 и BA.5	Сниженная скорость распространения по сравнению с BA.4 и BA.5	Преимущество роста по сравнению с BA.2	Преимущество роста по сравнению с BA.4
Тяжесть течения болезни	Общие данные свидетельствуют о меньшей степени тяжести чем при Дельта, несмотря на их противоречивость. В более ранних исследованиях сообщалось о меньшей степени тяжести по сравнению с вариантом Delta. Тем не менее, в более поздних исследованиях сообщается об аналогичной или повышенной тяжести по сравнению с вариантом Delta.	Нет различий в тяжести течения болезни по сравнению с BA.2, BA.4 и BA.5	Имеются данные как в пользу более низкой тяжести по сравнению с BA.5, так и в поддержку одинаковой тяжести заболевания по сравнению с BA.4 и BA.5	Имеющиеся в настоящее время данные не указывают на разницу в тяжести заболевания по сравнению с BA.2 и BA.5	Есть одно предварительное исследование, предполагающее повышенную тяжесть ¹⁴ по сравнению с BA.2, в то время как другие исследования предполагают аналогичную тяжесть заболевания по сравнению с BA.2 и BA.4 ¹² . Необходимы дополнительные доказательства, чтобы понять тяжесть заболевания

Риск повторного заражения	Снижение риска повторного заражения вариантом Омикрон среди лиц, ранее инфицированных другим вариантом SARS-CoV-2, по сравнению с людьми, ранее не болевшими COVID	Снижение риска повторного заражения BA.1 после инфицирования BA.2	Снижение риска повторного заражения BA.2 после инфицирования BA.1	Различные данные о риске повторного заражения. В одном исследовании сообщалось о защите от инфекции после предыдущей инфекции BA.2 17, в то время как в другом сообщалось о снижении защиты от повторного заражения.	Различные данные о риске повторного заражения. В одном исследовании сообщалось о защите от инфекции после предыдущей инфекции BA.2 17, в то время как в другом сообщалось о снижении защиты от повторного заражения.
Влияние на анти-тельный ответ	Снижение нейтрализующей активности по сравнению с другими VOC	Более низкие титры нейтрализующих антител по сравнению с индексным вирусом	Более низкие титры нейтрализующих антител по сравнению с индексным вирусом	Более низкие титры нейтрализующих антител по сравнению с BA.1	Более низкие титры нейтрализующих антител по сравнению с BA.1
Влияние на диагностику	Анализы ПЦР, которые включают несколько геномишней, сохраняют свою точность для обнаружения Omicron; отрицательный/положительный результат на S ген (SGTF) может быть показательным для скрининга. Ограничено либо отсутствует влияние на чувствительность Ag-RDT (экспресс тесты)	Сбой мишени S-гена	Большинство из них будут положительными по гену S (SGTP).	Сбой мишени S-гена	Сбой мишени S-гена

Влияние на методы лечения	Отсутствие различий в эффективности противовирусных препаратов (ингибиторов полимеразы и протеазы) в отношении варианта Омикрон Сохраняющаяся нейтрализующая активность в отношении трех широко нейтрализующих моноклональных антител (sotrovimab, S2X259 и S2H97) и сниженная эффективность других моноклональных антител	Снижение эффективности cilgavimab и casirivimab-imdevimab	Снижение нейтрализующей активности sotrovimab, bamlanivimab, casirivimab, etesevimab, imdevimab и tixagevimab	Снижение нейтрализующей активности sotrovimab, bamlanivimab, casirivimab etesevimab, imdevimab и tixagevimab. Повышенная резистентность к cilgavimab по сравнению с BA.2	Снижение нейтрализующей активности sotrovimab, bamlanivimab, casirivimab etesevimab, imdevimab и tixagevimab. Повышенная резистентность к cilgavimab по сравнению с BA.2
Влияние на вакцинацию	Результаты исследований эффективности вакцины (ЭВ) следует интерпретировать с осторожностью, поскольку оценки различаются в зависимости от типа вводимой вакцины, количества доз и графика вакцинации (последовательное введение разных вакцин).				

Публикации:

Anal Chem. 2022 Aug 16.

doi: 10.1021/acs.analchem.2c01993. Online ahead of print.

SCORe: SARS-CoV-2 Omicron Variant RBD-Binding DNA Aptamer for Multiplexed Rapid Detection and Pseudovirus Neutralization

SCORe: SARS-CoV-2 Omicron RBD-связывающий ДНК-аптамер для мультиплексного быстрого обнаружения и нейтрализации псевдовирусов

Lucy F Yang, Nataly Kacherovsky, Joey Liang, и др.

Во время пандемии COVID-19 появилось несколько VOC SARS-CoV-2, в том числе вариант Omicron, который обладает повышенной инфекционностью и иммунной инвазией. Многие антитела и аптамеры, которые связывают шип (белок S) предыдущих штаммов SARS-CoV-2, либо не связываются, либо связываются с низким сродством к S белку Omicron. В этом исследовании сообщается о высокоаффинном RBD SARS-CoV-2 Omicron -связывающем аптамере (SCORe), который связывает Omicron BA.1 и BA.2 RBD с наномолярным KD1. Авторы используют аптамеры SCORe.50 и SNAP4.74 в мультиплексном анализе в латеральном потоке (LFA), чтобы различать белок S варианта Omicron и вирусов дикого типа при концентрациях до 100 пМ. Показано, что SCORe.50 и его димеризованная форма SCOReD могут нейтрализовать более чем на 70% инфицирование псевдотипированным вирусом Omicron клеток с гиперэкспрессией ACE2. Таким образом, SCORe имеет потенциальное применение в экспресс-диагностике COVID-19, а также в нейтрализации вируса.

Int J Mol Sci. 2022 Aug 4;23(15):8680.

doi: 10.3390/ijms23158680.

Structural Evolution of Delta (B.1.617.2) and Omicron (BA.1) Spike Glycoproteins

Структурная эволюция дельта- (B.1.617.2) и омикрон- (BA.1) гликопротеинов-спайков

Ingrid Guarnetti Prandi, Carla Mavian, Emanuela Giombini, и др.

Проведено исследование динамических свойств гликопротеина S, с акцентом на гораздо более трансмиссивные варианты Delta и Omicron. Несмотря на большое количество накопленных мутаций, особенно в гликопротеине S у варианта Omicron, эти данные ясно показали сохранение некоторых структурных и динамических элементов, таких как глобальное движение рецептор-связывающего домена (RBD). Однако также выявлены структурные и динамические изменения, которые были сосредоточены в районе 627-635 а.о., на небольшой области рецептор-связывающего мотива (483-485 а.о.) и так называемой «проксимальной области пептида слияния». В частности, известно, что эти две последние S-области участвуют в распознавании человеческого рецептора ACE2 и слиянии мембран. Таким

образом, эти структурные данные, вероятно, связаны с наблюдаемой различной трансмиссивностью этих S-мутантов. Наконец, подчеркнута роль гликанов в повышенной гибкости RBD мономера в конформации Omicron.

Cell Rep Methods. 2022 Aug 12;100279.

doi: 10.1016/j.crmeth.2022.100279. Online ahead of print.

Quantitative, multiplexed, targeted proteomics for ascertaining variant specific SARS-CoV-2 antibody response

Количественная, мультиплексная, таргетная протеомика для определения вариант-специфичного ответа антител против SARS-CoV-2

Ivan Doykov, Tomas Baldwin, Justyna Spiewak и др.

Авторы разработали более информативный анализ по сравнению с текущей серологией, основанной на ELISA, с использованием мультиплексной целевой протеомики с затравкой для прямого обнаружения нескольких белков в иммунокомплексе антител против S белка SARS-CoV-2. Показано, что имеют место измененные ответы, как иммуноглобулинов, так и комплемента на вариант Альфа (B.1.1.7), Бета (B.1.351) и Дельта (B.1.617.1) и сниженный ответ на вариант Омикрон (B1.1.1529). Также обнаружено, что C1q тесно связан с IgG1 ($r>0,82$) и может лучше отражать нейтрализацию. Анализ дополнительных иммунопротеинов помимо IgG дает важную информацию для понимания реакции на инфекцию и вакцинацию.

Immunity. 2022 Aug 5;S1074-7613(22)00353-3.

doi: 10.1016/j.immuni.2022.07.018. Online ahead of print.

Antigenic cartography using sera from sequence-confirmed SARS-CoV-2 variants of concern infections reveals antigenic divergence of Omicron

Антигенная картография с использованием сывороток от больных с инфекций VOC SARS-CoV-2 с подтвержденной последовательностью выявляет антигенную дивергенцию Омикрона

Karlijn van der Straten, Denise Guerra, Marit J van Gils и др.

Масштабные кампании по вакцинации предотвратили бесчисленное количество госпитализаций и смертей из-за COVID-19. Однако появление вариантов SARS-CoV-2, ускользающих от иммунитета, ставит под сомнение эффективность существующих вакцин. Авторы изучили антигенный дрейф SARS-CoV-2, оценив нейтрализующую активность в отношении VOC в наборе сывороток пациентов, инфицированных VOC с подтвержденной последовательностью вируса. Инфекции штаммами D614G или Alpha индуцировали самый широкий иммунитет, в то время как у лиц, инфицированных другими VOC, реакция была более специфичной. Омикрон BA.1 и BA.2 были в значительной степени устойчивы к нейтрализации сыворотками, вызываемыми всеми другими вариантами. Антигенная картография

показала, что Omicron BA.1 и BA.2 антигенно наиболее отличны от D614G, что связано с ускользанием от иммунного ответа и, возможно, потребует обновления вакцины для обеспечения её эффективности.