

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 озабоченность (VOC) на основе количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с 23.07.2022 г. по 29.07.2022 г.

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

В обзоре представлена информация по актуальным геновариантам вируса SARS-COV-2, циркулирующим в настоящее время, геномные последовательности которых размещены в международной базе данных GISAID за неделю с 23.07.2022 г. по 29.07.2022 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 12 202 526 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2.

Всего депонировано 9 419 874 генома двух вариантов вируса SARS-COV-2 (Omicron и Delta), по классификации ВОЗ - вызывающие озабоченность (VOC), циркулирующих в настоящее время – 77,2 % от общего числа размещенных геномов вируса SARS-COV-2 в международной базе данных GISAID.

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ циркуляция геноварианта Delta зарегистрирована в 208 странах, геноварианта Omicron – в 195 странах (по данным СМИ на 29.07.2022 г. случаи заражения геновариантом Omicron выявлены в 209 странах и территориях).

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 вариантов VOC: **Delta (B.1.617.2+AY.*)** и **Omicron (B.1.1.529+BA.*)** в базе GISAID дана в таблице 1.

Вариант Omicron (B.1.1.529+BA.*)

На 29 июля 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 4 955 283 геномных последовательностей варианта **Omicron**, за анализируемую неделю размещено еще 122 076 генома (за предыдущую неделю – 243 552). Доля варианта **Omicron** в структуре VOC на анализируемой неделе составила 97,5 % (на предыдущей – 98,2 %).

По данным GISAID за последние 4 недели доля варианта BA.2 в структуре Omicron снижается и составляет: в странах Океании – 13,58 % (предыдущие 4 недели – 19,43 %), Южной Америки – 5,79 % (предыдущие 4 недели – 8,15%), Африки – 3,52 % (предыдущие 4 недели – 3,26 %), Азии – 4,87 % (предыдущие 4 недели – 4,95 %), Европы – 4,38 %

(предыдущие 4 недели – 4,15 %), Северной Америки – 2,22 % (предыдущие 4 недели – 3,53 %).

В регионах мира за последние 4 недели доминирующими явились следующие гено-варианты Omicron: в странах Африки BA.5.2.1 (18,09 %), Северной Америки – BA.5.2.1 (20,1 %), Азии – BA.5.2 (19,93 %), Европы – BA.5.1 (29,81 %), Океании – BA.5.2.1 (21,43%) (Рис. 1).

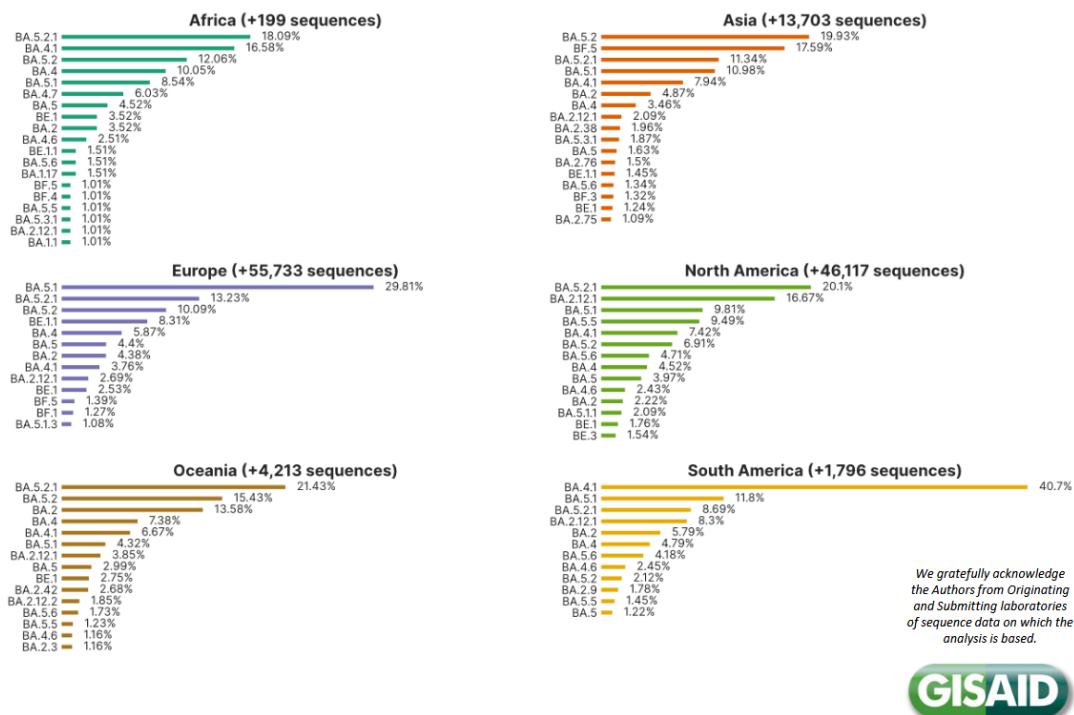


Рисунок 1 Структура варианта омикрона в регионах за последние 4 недели.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 199 стран и территорий (на предыдущей неделе – 195): 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, 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, Кюрасао, Лаос, Латвия, Либерия, Ливан, Ливия, Лихтенштейн, Литва, Лесото (Королевство Лесото), Люксембург, Мадагаскар, Маврикий, 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, 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, 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 29 июля 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).

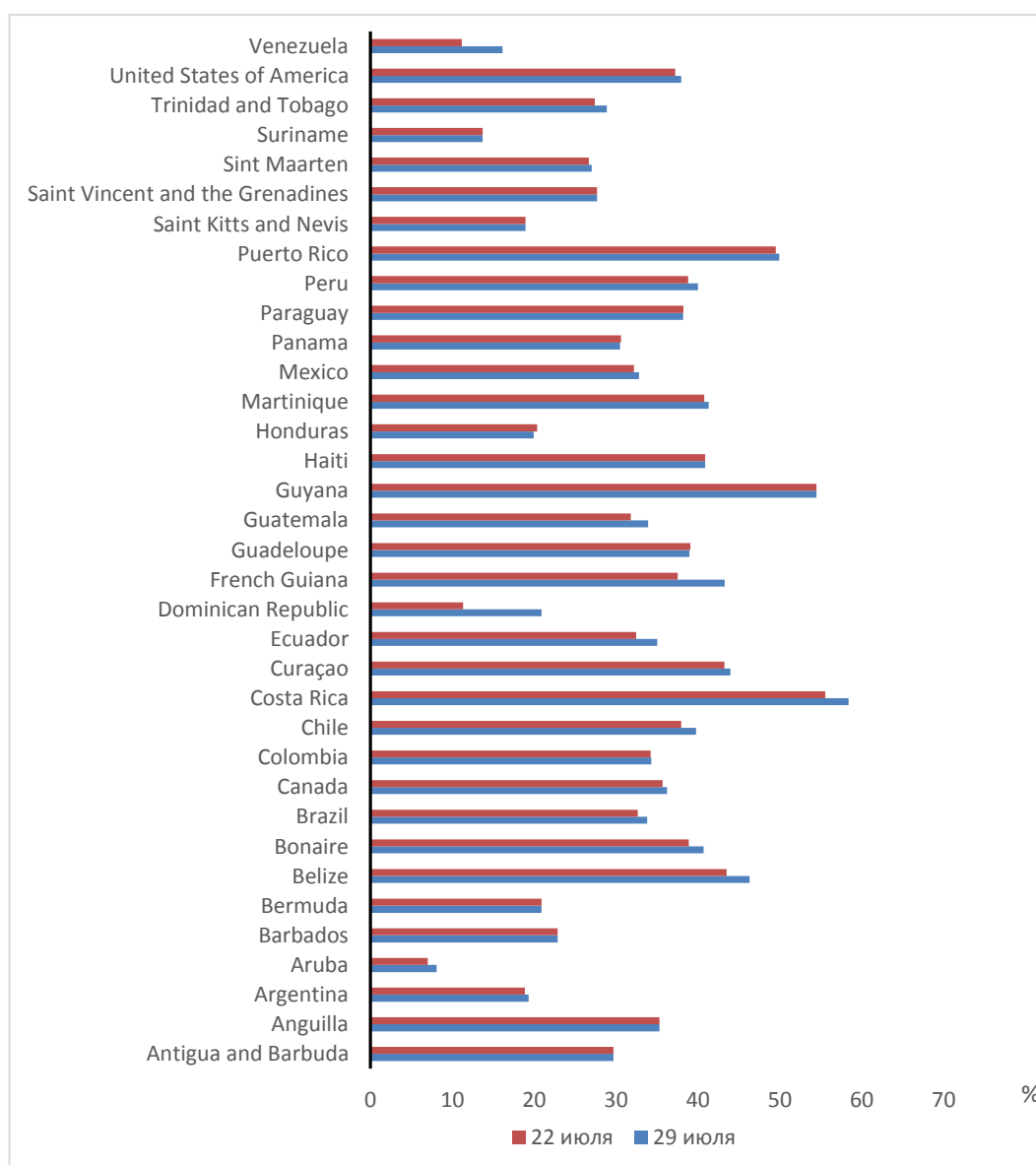


Рисунок 2 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Американского региона.

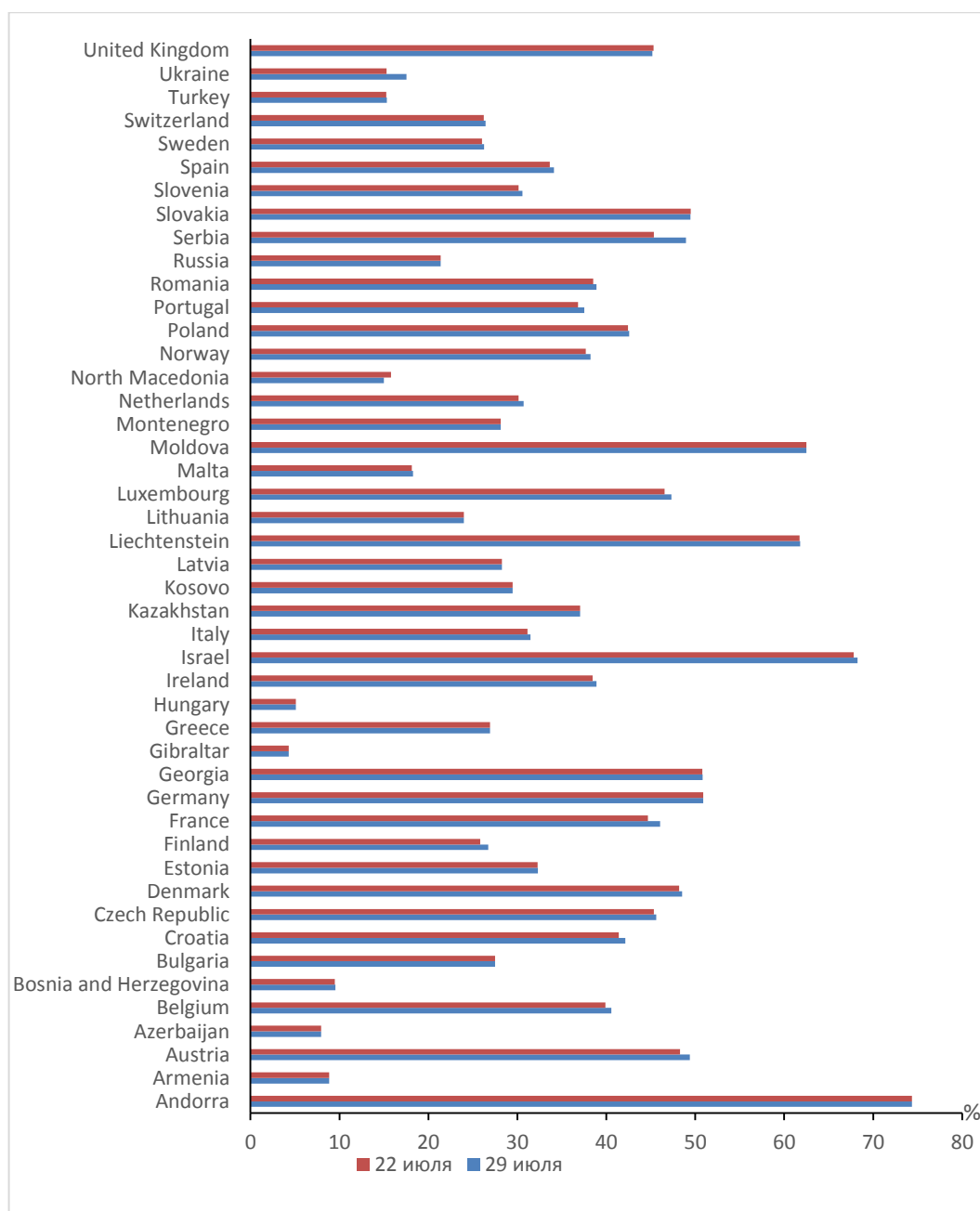


Рисунок 3 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Европейского региона.

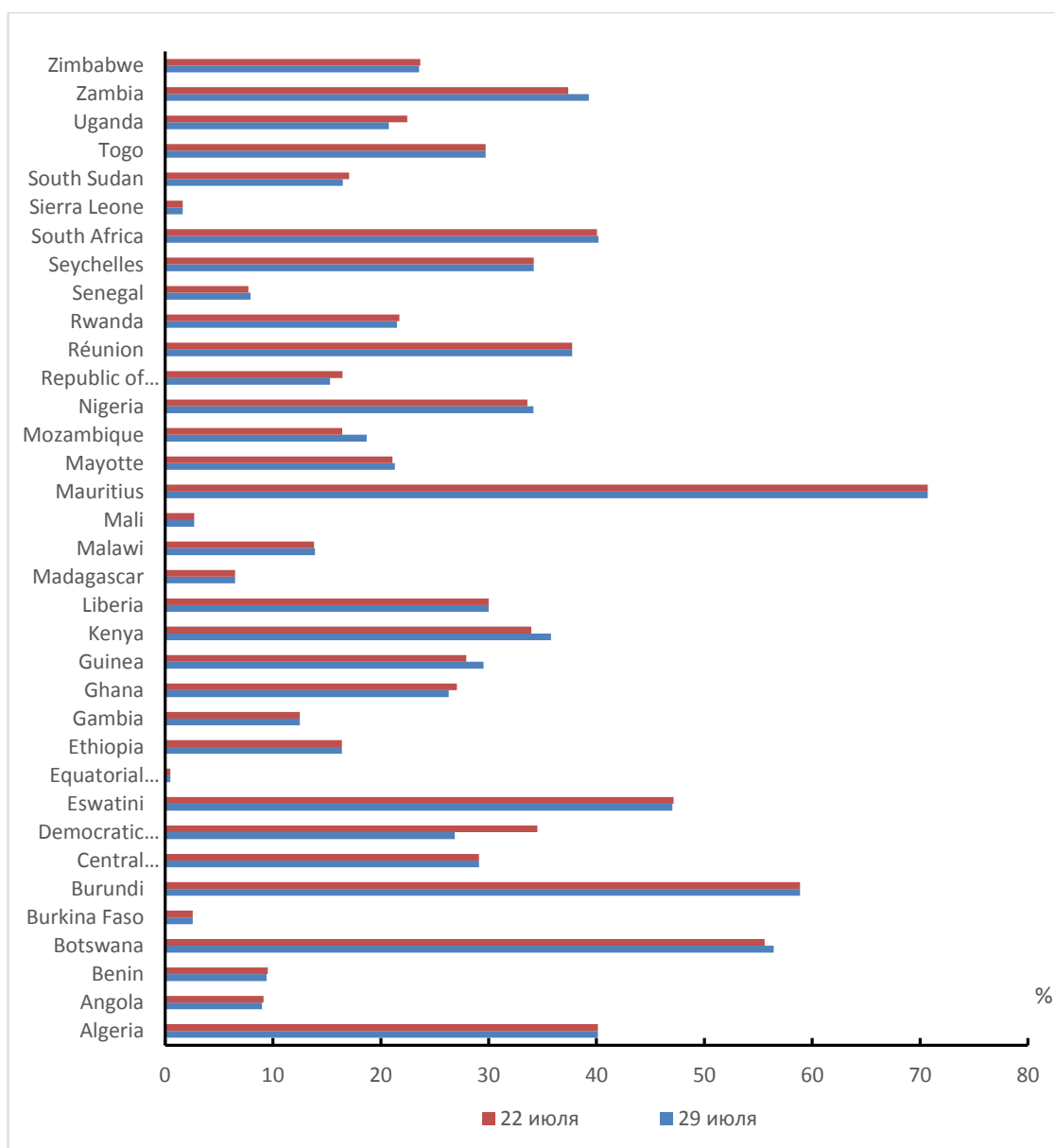


Рисунок 4 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Африканского региона.

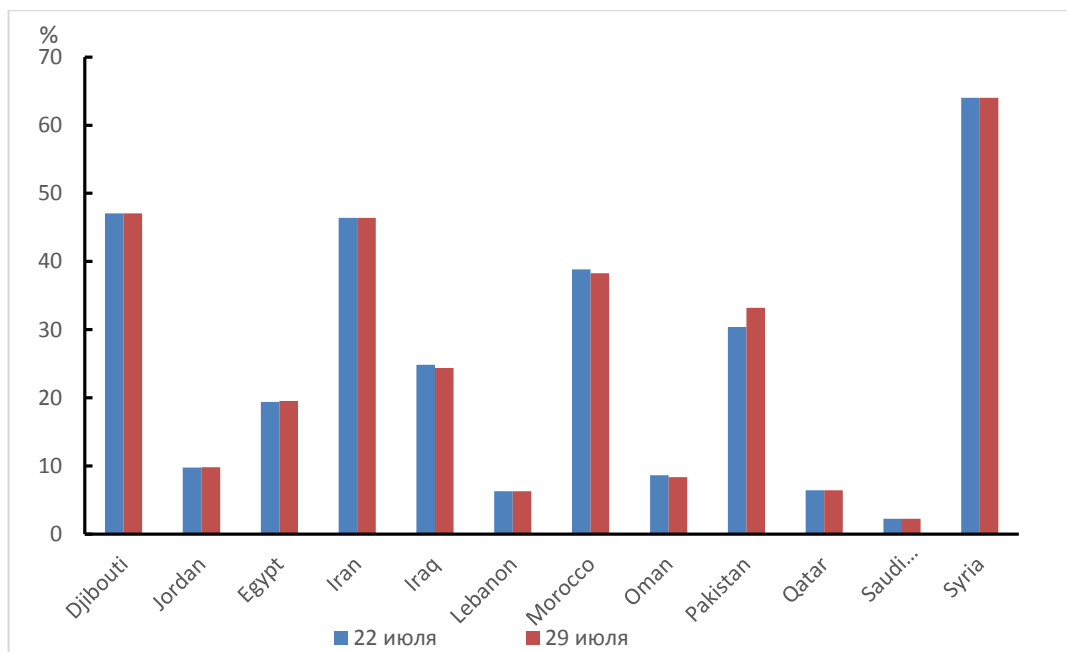


Рисунок 5 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

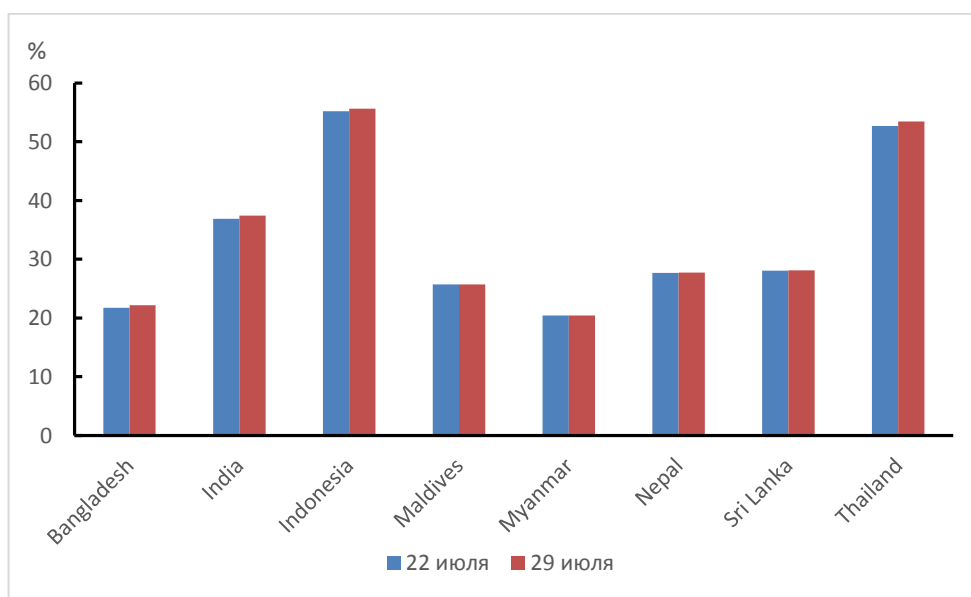


Рисунок 6 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

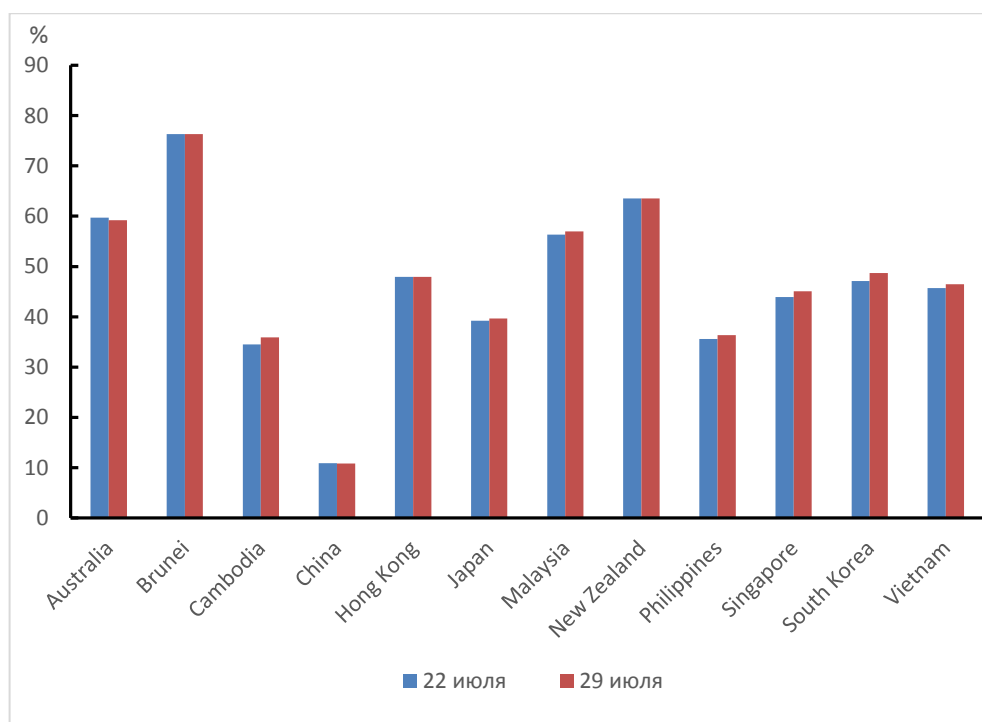


Рисунок 7 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Вариант GK (B.1.617.2+AY.*), Delta

С декабря 2020 года в международную базу данных GISAID загружено 4 464 591 геномная последовательность вируса SARS-CoV-2 варианта **Delta**. За последнюю неделю в базу данных депонировано ещё 3 106 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 4 502).

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта **Delta** из 205 стран и территорий: Австралия, Австрия, Ангилья, Ангола, Американские Виргинские острова, Андорра, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Аруба, Албания, Алжир, Азербайджан, Афганистан, Американское Самоа, Бангладеш, Багамы, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Белиз, Бенин, Бермудские острова, Болгария, Боливия, Бонайре, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Бразилия, Бруней, Буркина-Фасо, Бурунди, Великобритания, Венесуэла, Венгрия, Виргинские Острова, Вьетнам, Восточный Тимор, Габон, Гаити, Гайана, Гана, Гамбия, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Гвинея-Бисау, Германия, Гибралтар, Гонконг, Греция, Гренада, Грузия, Гондурас, Гуам, Дания, ДРК, Демократическая Республика Сан-Томе и Принсипи, Джибути Доминиканская Республика, Доминика, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Каймановы Острова, Китай, Кипр, Кения, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кувейт, Кюрасао, Кыргызская Республика, Ливия, Латвия, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Либерия, Литва, Ливан, Лихтенштейн, Лесото, Люксембург, Маврикий, Мавритания, Мадагаскар, Майотта, Малайзия, Мальдивы, Малави, Мальта, Марокко, Мартиника, Мексика, Молдова, Мозамбик, Монтсеррат, Мьянма, Монако, Монголия, Микронезия, Намибия, Непал, Нигер, Нигерия, Нидерланды, Никарагуа, Новая

Зеландия, Новая Каледония, Норвегия, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палау, Палестина, Панама, Папуа - Новая Гвинея, Перу, Польша, Португалия, Парагвай, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Фиджи, Россия, Румыния, Руанда, Республика Куба, Республика Конго, Республика Мали, Республика Сейшельские Острова, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сенегал, Сингапур, Синт-Мартен, Сирия, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сент-Люсия, Сент-Китс и Невис, Сент-Винсент и Гренадины, Сен-Бартелеми, Сербия, Словакия, Словения, США, Суринам, Сьерра-Леоне, Союз Коморских Островов, Соломоновы острова, Судан, Таиланд, Тайвань, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Украина, Уганда, Узбекистан, Уругвай, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Хорватия, ЦАР, Чад, Чешская Республика, Черногория, Чили, Швейцария, Швеция, Шри-Ланка, Эквадор, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Южная Корея, ЮАР, Южный Судан, Ямайка, Япония.

Доля геноварианта Delta в структуре VOC на анализируемой неделе составила 1,8 % (на предыдущей – 2,4 %).

На 29 июля 2022 года динамика доли геномов вируса вариантов **Delta (B.1.617.2)** от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID даёт следующую картину по странам (рис. 8 - 13).

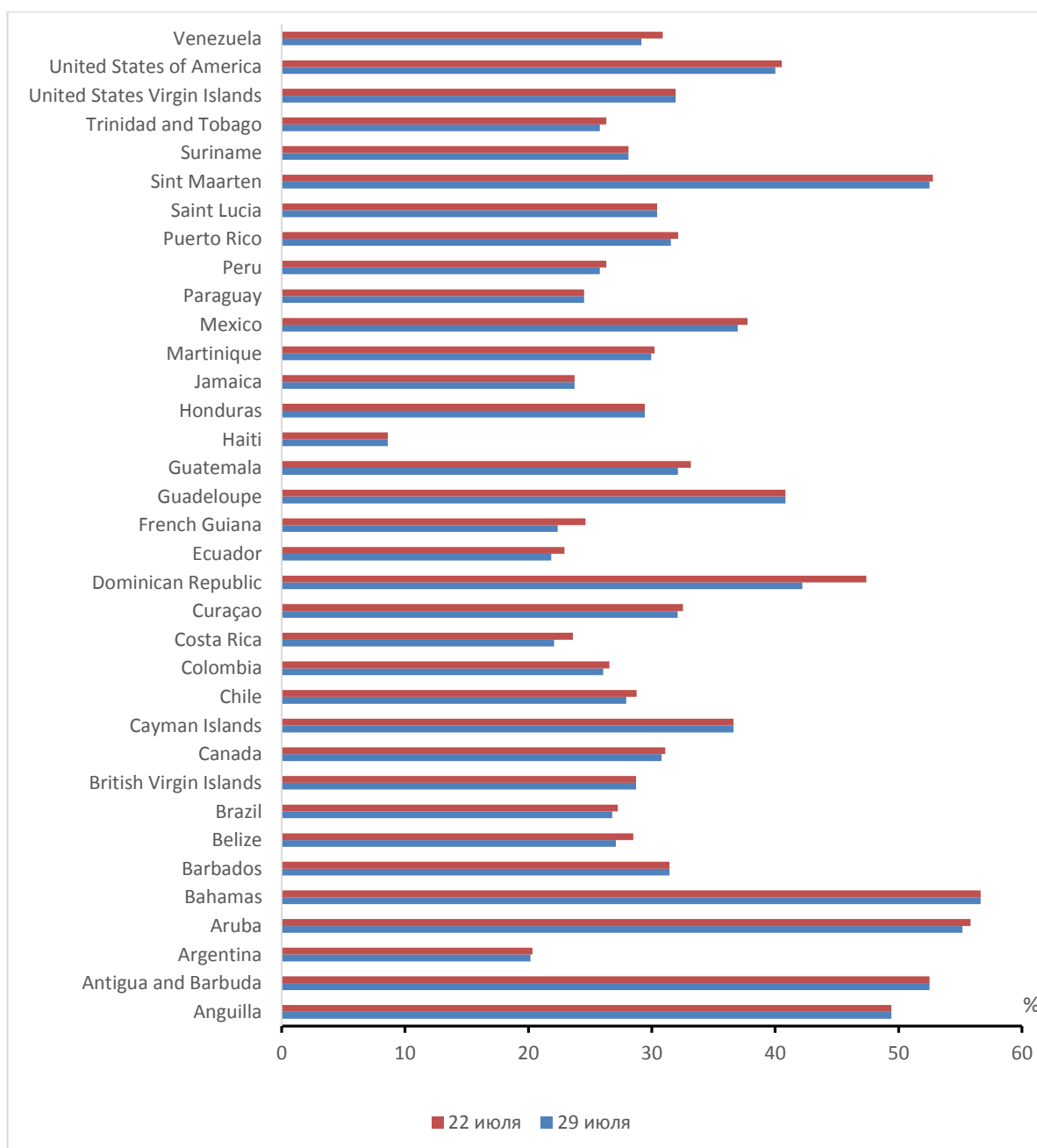


Рисунок 8 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Американского региона.

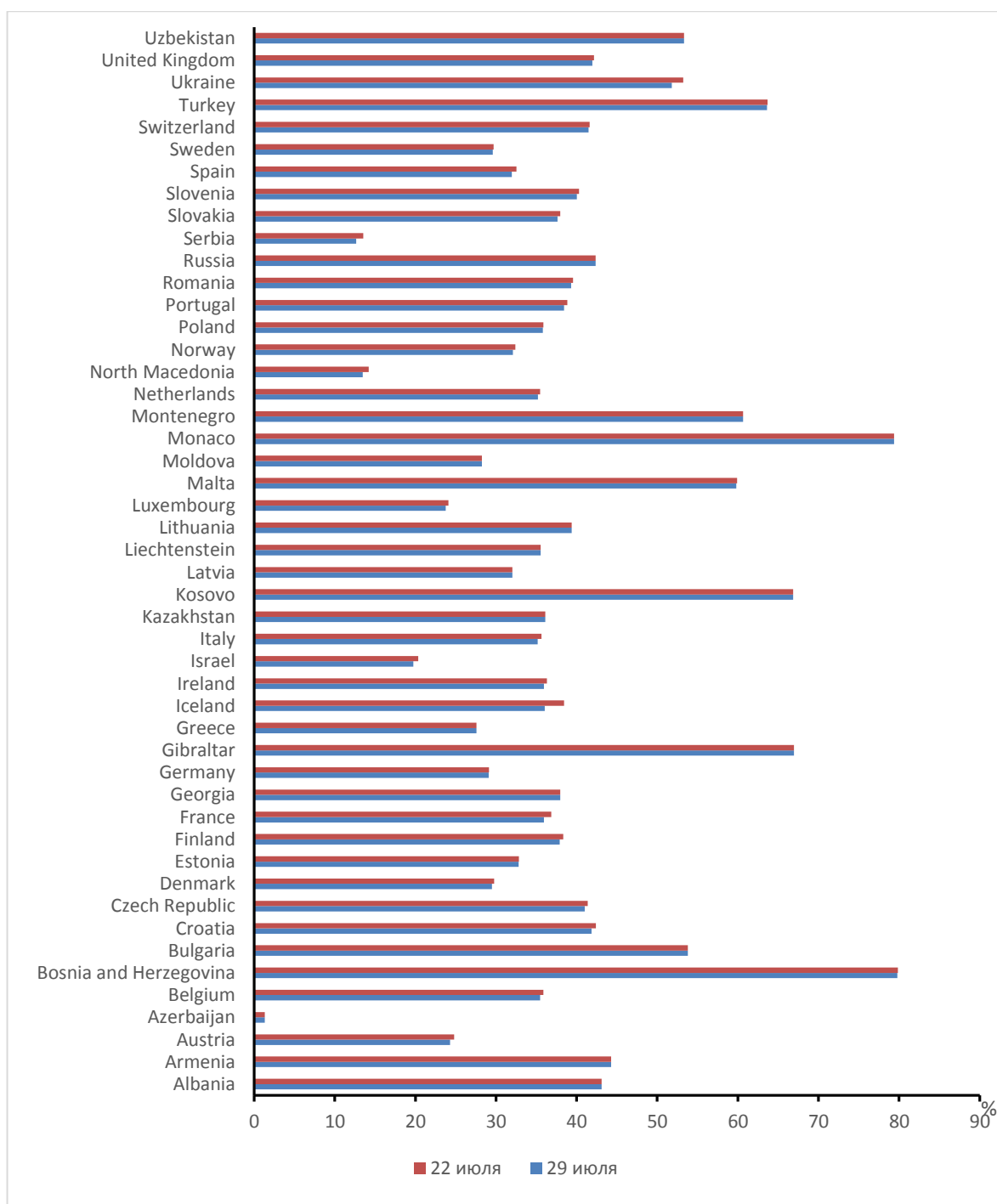


Рисунок 9 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Европейского региона.

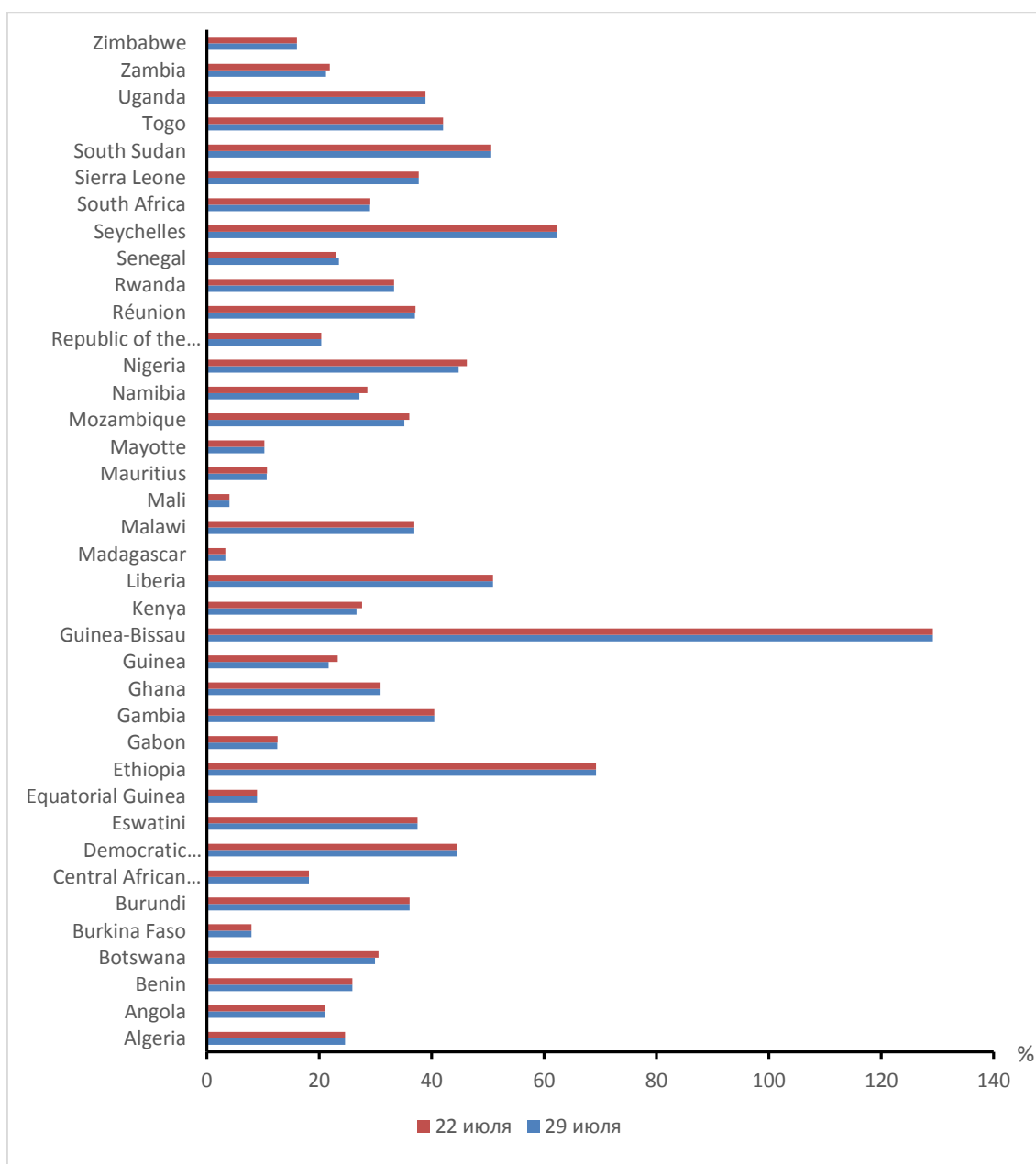


Рисунок 10 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Африканского региона.

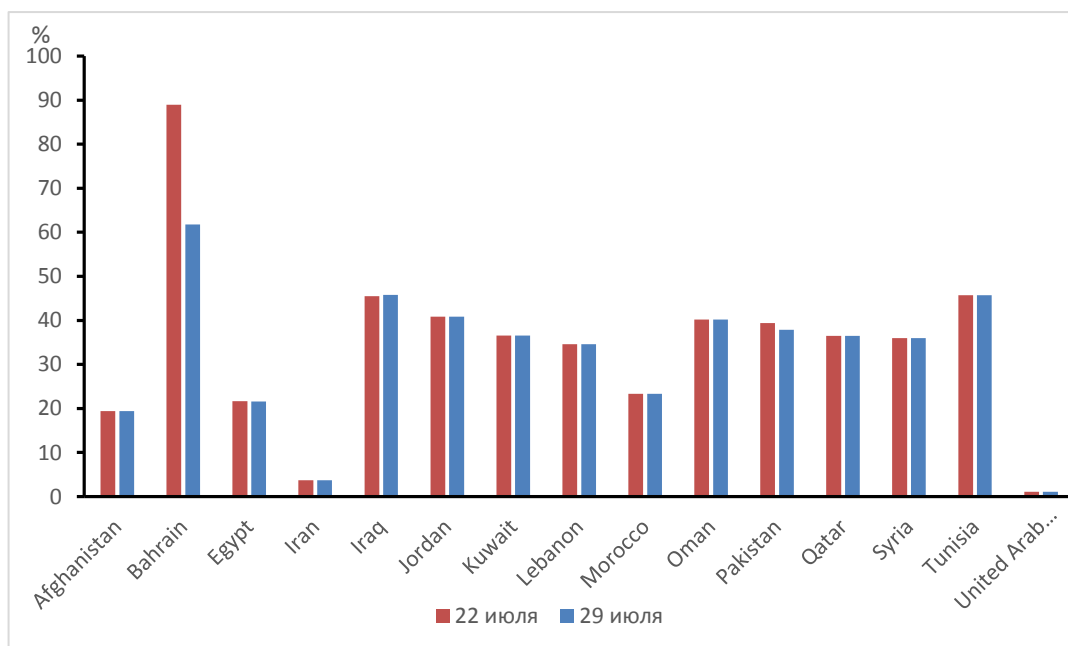


Рисунок 11 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

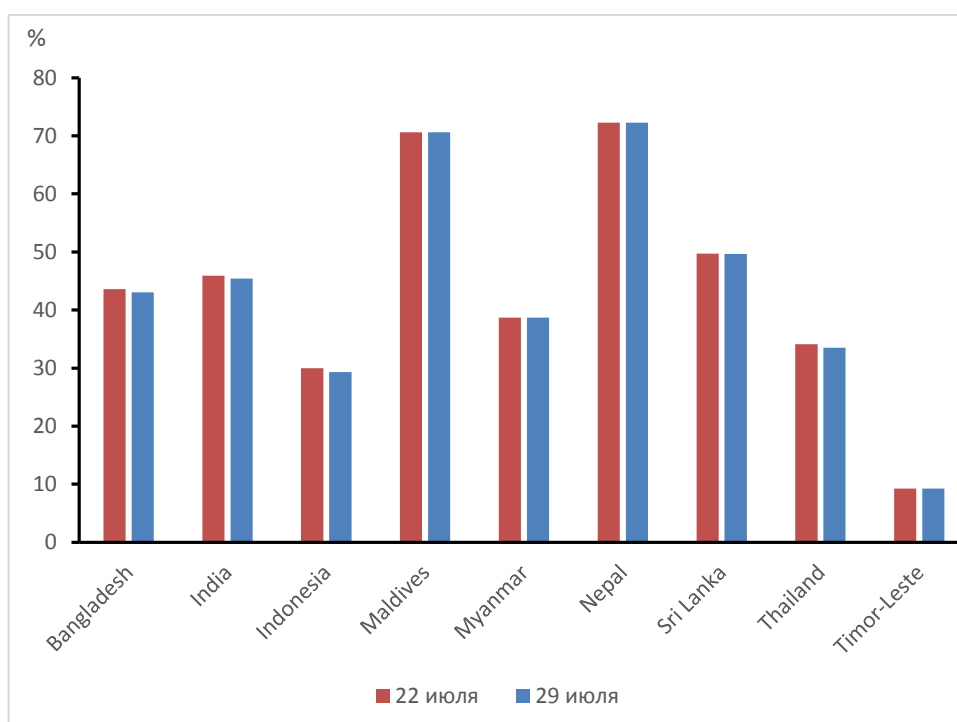


Рисунок 12 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

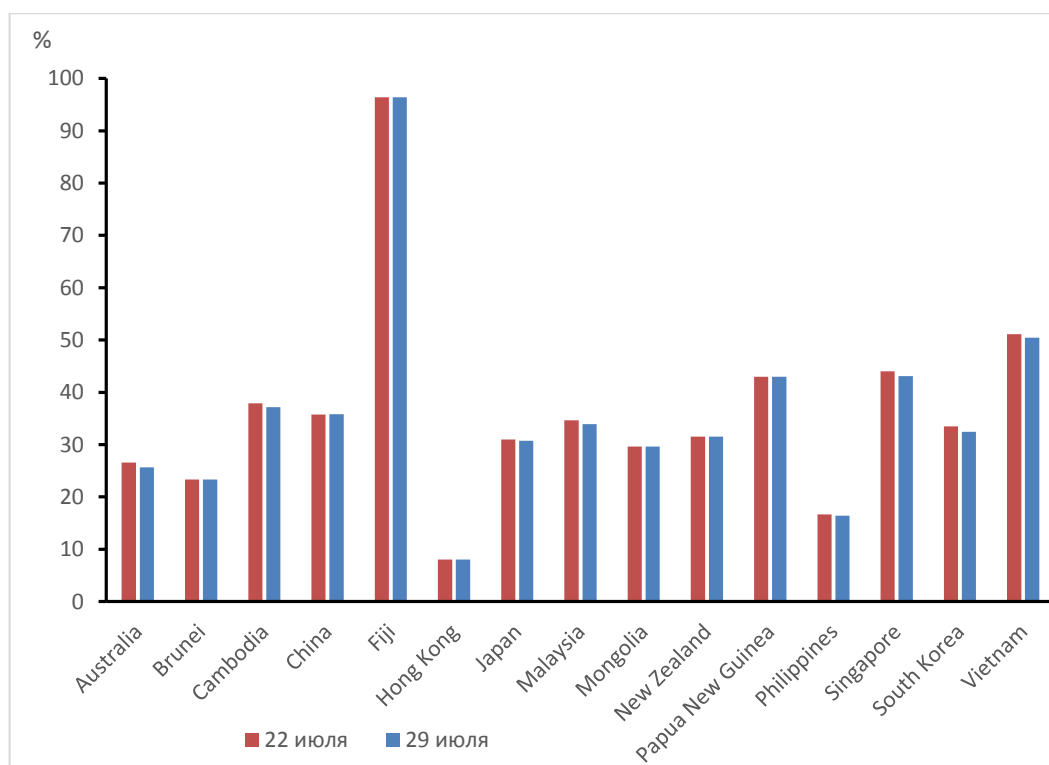


Рисунок 13 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.07.2022 г. и 29.07.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов вируса SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2+AY.*) и 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 (04.06.2022 г. – 01.07.2022 г.)		
		Варианты: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Варианты: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)
Австралия (рост заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Delta – 34144 Omicron – 78742	133076	Delta – 25,7 Omicron – 59,2	Delta – 0 Omicron – 4874	5098	Delta – 0 Omicron – 95,6
Австрия (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Delta – 36099 Omicron – 73351	148539	Delta – 24,3 Omicron – 49,4	Delta – 1 Omicron – 5337	5458	Delta – 0 Omicron – 97,8
Азербайджан (снижение заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Delta – 2 Omicron – 12	151	Delta – 1,3 Omicron – 7,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Албания (рост заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Delta – 25 Omicron – 2	58	Delta – 43,1 Omicron – 3,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Алжир (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 81 Omicron – 132	329	Delta – 24,6 Omicron – 40,1	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100,0
Американские Виргинские острова (стабилизация)	UW Virology Lab	Delta – 680 Omicron – 1268	2130	Delta – 31,9 Omicron – 59,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

ция заболеваемости)							
Американское Самоа (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 4 Omicron – 68	72	Delta – 5,6 Omicron – 94,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ангилья (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 42 Omicron – 30	85	Delta – 49,4 Omicron – 35,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ангола (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Delta – 270 Omicron – 115	1282	Delta – 21,1 Omicron – 9,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Андорра (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Delta – 60 Omicron – 203	273	Delta – 22,0 Omicron – 74,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Антигуа и Барбуда (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Delta – 115 Omicron – 65	219	Delta – 52,5 Omicron – 29,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	Delta – 4065 Omicron – 3897	20161	Delta – 20,2 Omicron – 19,3	Delta – 0 Omicron – 45	50	Delta – 0 Omicron – 90,0
Армения (рост заболеваемости)	Institute of Molecular Biology NAS RA, Republic of Armenia, Department of Bioengineering, Bioinformatics Institute and Molecular Biology IBMPH RAU, Republic of Armenia	Delta – 85 Omicron – 17	192	Delta – 44,3 Omicron – 8,6	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100,0
Аруба (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environ-	Delta – 1864 Omicron – 273	3379	Delta – 55,2 Omicron – 8,1	Delta – 0 Omicron – 30	30	Delta – 0 Omicron – 100,0

емости)	ment(RIVM)						
Афганистан (рост заболеваемости)	WRAIR	Delta – 20 Omicron – 0	103	Delta – 19,4 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Багамские острова (рост заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Delta – 149 Omicron – 1	263	Delta – 56,7 Omicron – 0,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бангладеш (рост заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Delta – 3098 Omicron – 1595	7197	Delta – 43,0 Omicron – 22,2	Delta – 0 Omicron – 28	34	Delta – 0 Omicron – 82,4
Барбадос (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 44 Omicron – 32	140	Delta – 31,4 Omicron – 22,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бахрейн (рост заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Delta – 2021 Omicron – 999	3271	Delta – 61,8 Omicron – 30,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Беларусь (стабилизация заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Delta – 297 Omicron – 120	523	Delta – 56,8 Omicron – 22,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Белиз (снижение заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Delta – 228 Omicron – 390	842	Delta – 27,1 Omicron – 46,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Delta – 49344 Omicron – 56416	139095	Delta – 35,5 Omicron – 40,6	Delta – 0 Omicron – 2967	3180	Delta – 0 Omicron – 93,3
Бенин (стабилизация заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Delta – 223 Omicron – 81	861	Delta – 25,9 Omicron – 9,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бермудские ост-	Respiratory Virus Unit, Na-	Delta – 56	134	Delta – 41,8	Delta – 0	0	Delta – 0

рова (стабилизация заболеваемости)	tional Infection Service, Public Health England	Omicron – 28		Omicron – 20,9	Omicron – 0		Omicron – 0
Болгария (рост заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Delta – 9829 Omicron – 5024	18271	Delta – 53,8 Omicron – 27,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Боливия (рост заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Delta – 57 Omicron – 66	345	Delta – 16,5 Omicron – 19,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бонэйр (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 753 Omicron – 664	1632	Delta – 46,1 Omicron – 40,7	Delta – 0 Omicron – 60	60	Delta – 0 Omicron – 100,0
Босния и Герцеговина (рост заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Delta – 1205 Omicron – 144	1510	Delta – 79,8 Omicron – 9,5	Delta – 0 Omicron – 8	8	Delta – 0 Omicron – 100,0
Ботсвана (снижение заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Delta – 1305 Omicron – 2460	4359	Delta – 29,9 Omicron – 56,4	Delta – 0 Omicron – 20	31	Delta – 0 Omicron – 64,5
Бразилия (рост заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Delta – 43969 Omicron – 55442	164082	Delta – 26,8 Omicron – 33,8	Delta – 0 Omicron – 215	309	Delta – 0 Omicron – 69,6
Британские Виргинские Острова (стабилизация заболеваемости)	Caribbean Public Health Agency	Delta – 56 Omicron – 44	195	Delta – 28,7 Omicron – 22,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бруней (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Delta – 606 Omicron – 1985	2601	Delta – 23,3 Omicron – 76,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Delta – 53 Omicron – 17	665	Delta – 8,0 Omicron – 2,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бурунди (сни-	MRC/UVRI & LSHTM	Delta – 57	158	Delta – 36,1	Delta – 0	0	Delta – 0

жение заболеваемости)	Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Omicron – 93		Omicron – 58,9	Omicron – 0		Omicron – 0
Великобритания (рост заболеваемости)	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) consortium.	Delta – 1160288 Omicron – 1249925	2766583	Delta – 41,9 Omicron – 45,2	Delta – 0 Omicron – 24160	26690	Delta – 0 Omicron – 90,5
Венгрия (рост заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágothai Research Centre	Delta – 85 Omicron – 28	549	Delta – 15,5 Omicron – 5,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Венесуэла (рост заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Delta – 172 Omicron – 95	590	Delta – 29,2 Omicron – 16,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Вьетнам (рост заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Delta – 2816 Omicron – 2595	5586	Delta – 50,4 Omicron – 46,5	Delta – 0 Omicron – 66	68	Delta – 0 Omicron – 97,1
Габон (рост заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Delta – 122 Omicron – 2	972	Delta – 12,6 Omicron – 0,2	Delta – 0 Omicron – 0	2	Delta – 0 Omicron – 0
Гаити (рост заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Delta – 16 Omicron – 76	186	Delta – 8,6 Omicron – 40,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гайана (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 48 Omicron – 79	145	Delta – 33,1 Omicron – 54,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гамбия (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Delta – 502 Omicron – 155	1240	Delta – 40,5 Omicron – 12,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гана (рост заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Delta – 1202 Omicron – 1023	3891	Delta – 30,9 Omicron – 26,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гваделупа (стабилизация забо-	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infec-	Delta – 392 Omicron – 374	960	Delta – 40,8 Omicron – 39,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

леваемости)	tions, Institut Pasteur, Paris						
Гватемала (рост заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clinica Familiar Luis Ángel García	Delta – 731 Omicron – 772	2276	Delta – 32,1 Omicron – 33,9	Delta – 0 Omicron – 53	54	Delta – 0 Omicron – 98,1
Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Delta – 135 Omicron – 184	623	Delta – 21,7 Omicron – 29,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гвинея-Бисау (снижение заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	Delta – 62 Omicron – 0	112	Delta – 55,4 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Германия (рост заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Delta – 208126 Omicron – 364076	715173	Delta – 29,1 Omicron – 50,9	Delta – 0 Omicron – 10452	12128	Delta – 0 Omicron – 86,2
Гибралтар (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Delta – 1898 Omicron – 122	2835	Delta – 66,9 Omicron – 4,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гондурас (рост заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Delta – 68 Omicron – 46	231	Delta – 29,4 Omicron – 19,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гонконг (стабилизация заболеваемости)	Hong Kong Department of Health	Delta – 850 Omicron – 5070	10582	Delta – 8,0 Omicron – 47,9	Delta – 0 Omicron – 114	120	Delta – 0 Omicron – 95,0
Гренада (снижение заболеваемости)	The Caribbean Public Health Agency	Delta – 48 Omicron – 0	58	Delta – 82,8 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Греция (рост заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Delta – 5035 Omicron – 4914	18258	Delta – 27,6 Omicron – 26,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Грузия (стабилизация заболева-	Department for Virology, Molecular Biology and Genome	Delta – 767 Omicron – 1027	2020	Delta – 38,0 Omicron – 50,8	Delta – 0 Omicron – 14	15	Delta – 0 Omicron – 93,3

емости)	Research, R. G. Lugar Center for 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	Delta – 280 Omicron – 340	830	Delta – 33,7 Omicron – 41,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Дания (рост заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Delta – 160336 Omicron – 263694	543625	Delta – 29,5 Omicron – 48,5	Delta – 0 Omicron – 10970	11545	Delta – 0 Omicron – 95,0
Доминика (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Delta – 14 Omicron – 10	39	Delta – 35,9 Omicron – 25,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Доминиканская Республика (рост заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Delta – 582 Omicron – 288	1379	Delta – 42,2 Omicron – 20,9	Delta – 0 Omicron – 111	113	Delta – 0 Omicron – 98,2
ДР Конго (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Delta – 531 Omicron – 320	1191	Delta – 44,6 Omicron – 26,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
ДР Сент Томе и Принсипи (стабилизация заболеваемости)	LNR-TB	Delta – 5 Omicron – 0	10	Delta – 50,0 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Египет (стабилизация заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Delta – 516 Omicron – 466	2388	Delta – 21,6 Omicron – 19,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

емости)							
Замбия (стабилизация заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Delta – 373 Omicron – 690	1757	Delta – 21,2 Omicron – 39,3	Delta – 0 Omicron – 15	15	Delta – 0 Omicron – 100,0
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Delta – 149 Omicron – 219	930	Delta – 16,0 Omicron – 23,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Израиль (рост заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Delta – 22745 Omicron – 78608	115179	Delta – 19,7 Omicron – 68,2	Delta – 0 Omicron – 12241	13298	Delta – 0 Omicron – 92,1
Индия (рост заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	Delta – 96551 Omicron – 79570	212589	Delta – 45,4 Omicron – 37,4	Delta – 0 Omicron – 1383	1890	Delta – 0 Omicron – 73,2
Индонезия (рост заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Delta – 8700 Omicron – 16527	29704	Delta – 29,3 Omicron – 55,6	Delta – 0 Omicron – 1014	1251	Delta – 0 Omicron – 81,1
Иордания (стабилизация заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Delta – 607 Omicron – 146	1487	Delta – 40,8 Omicron – 9,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ирак (рост заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Delta – 507 Omicron – 270	1107	Delta – 45,8 Omicron – 24,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Иран (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Delta – 89 Omicron – 1110	2392	Delta – 3,7 Omicron – 46,4	Delta – 0 Omicron – 0	19	Delta – 0 Omicron – 0
Ирландия (рост заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Delta – 29454 Omicron – 31882	81970	Delta – 35,9 Omicron – 38,9	Delta – 0 Omicron – 453	517	Delta – 0 Omicron – 87,6
Исландия (рост	21iagno genetics	Delta – 3782	10496	Delta – 36,0	Delta – 0	353	Delta – 0

заболеваемости)		Omicron – 664		Omicron – 6,3	Omicron – 343		Omicron – 97,2
Испания (рост заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Delta – 47337 Omicron – 50531	148181	Delta – 31,9 Omicron – 34,1	Delta – 1 Omicron – 1497	1762	Delta – 0,1 Omicron – 85,0
Италия (рост заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Delta – 48251 Omicron – 43189	137160	Delta – 35,2 Omicron – 31,5	Delta – 0 Omicron – 1982	2086	Delta – 0 Omicron – 95,0
Кабо–Верде (рост заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Delta – 72 Omicron – 308	565	Delta – 12,7 Omicron – 54,5	Delta – 0 Omicron – 6	8	Delta – 0 Omicron – 75,0
Казахстан (рост заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Delta – 541 Omicron – 555	1498	Delta – 36,1 Omicron – 37,0	Delta – 0 Omicron – 1	5	Delta – 0 Omicron – 20,0
Каймановы Острова (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 37 Omicron – 0	101	Delta – 36,6 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Камбоджа (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Delta – 1208 Omicron – 1167	3253	Delta – 37,1 Omicron – 35,9	Delta – 0 Omicron – 40	43	Delta – 0 Omicron – 93,0
Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Delta – 417 Omicron – 381	1171	Delta – 35,6 Omicron – 32,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Канада (рост заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Delta – 124885 Omicron – 146911	405665	Delta – 30,8 Omicron – 36,2	Delta – 0 Omicron – 6664	7031	Delta – 0 Omicron – 94,8
Катар (рост заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Delta – 1804 Omicron – 318	4943	Delta – 36,5 Omicron – 6,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кения (рост заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Delta – 2928 Omicron – 3929	10984	Delta – 26,7 Omicron – 35,8	Delta – 0 Omicron – 86	106	Delta – 0 Omicron – 81,1
Кипр (рост забо-	Department of Molecular Vi-	Delta – 189	1382	Delta – 13,7	Delta – 0	0	Delta – 0

леваемости)	rology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Omicron – 465		Omicron – 33,6	Omicron – 0		Omicron – 0
Китай (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Delta – 900 Omicron – 272	2515	Delta – 35,8 Omicron – 10,8	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100,0
Колумбия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Delta – 5518 Omicron – 7265	21177	Delta – 26,1 Omicron – 34,3	Delta – 0 Omicron – 56	58	Delta – 0 Omicron – 96,6
Коморские острова (стабилизация заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Delta – 23 Omicron – 5	34	Delta – 67,6 Omicron – 14,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Косово (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Delta – 971 Omicron – 428	1452	Delta – 66,9 Omicron – 29,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Коста-Рика (стабилизация заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Delta – 1282 Omicron – 3390	5806	Delta – 22,1 Omicron – 58,4	Delta – 0 Omicron – 312	353	Delta – 0 Omicron – 88,4
Кот Д'Ивуар (рост заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Delta – 113 Omicron – 60	758	Delta – 14,9 Omicron – 7,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Куба (рост заболеваемости)	Respiratory Infections Laboratory	Delta – 2 Omicron – 399	1521	Delta – 0,1 Omicron – 26,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кувейт (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Delta – 327 Omicron – 283	895	Delta – 36,5 Omicron – 31,6	Delta – 0 Omicron – 31	31	Delta – 0 Omicron – 100,0
Кыргызстан (рост заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	Delta – 162 Omicron – 45	330	Delta – 49,1 Omicron – 13,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кюрасао (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 609 Omicron – 834	1897	Delta – 32,1 Omicron – 44,0	Delta – 0 Omicron – 28	30	Delta – 0 Omicron – 93,3

Лаос (рост заболеваемости)	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	Delta – 56 Omicron – 301	372	Delta – 15,1 Omicron – 80,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Латвия (рост заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Delta – 5856 Omicron – 5166	18283	Delta – 32,0 Omicron – 28,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Лесото (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 67 Omicron – 81	219	Delta – 30,6 Omicron – 37,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Либерия (снижение заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Delta – 56 Omicron – 33	110	Delta – 50,9 Omicron – 30,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ливан (рост заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Delta – 794 Omicron – 144	2294	Delta – 34,6 Omicron – 6,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ливия (снижение заболеваемости)	Reference Lab for Public Health, NCDC	Delta – 4 Omicron – 9	69	Delta – 5,8 Omicron – 13,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Литва (рост заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Delta – 15869 Omicron – 9666	40286	Delta – 39,4 Omicron – 24,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Лихтенштейн (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Delta – 494 Omicron – 859	1390	Delta – 35,5 Omicron – 61,8	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100,0
Люксембург (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Delta – 9512 Omicron – 18939	40031	Delta – 23,8 Omicron – 47,3	Delta – 0 Omicron – 749	851	Delta – 0 Omicron – 88,0
Маврикий (снижение заболеваемости) заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 326 Omicron – 2157	3051	Delta – 10,7 Omicron – 70,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мавритания	INRSP-Mauritania	Delta – 20	51	Delta – 39,2	Delta – 0	0	Delta – 0

(рост заболеваемости)		Omicron – 0		Omicron – 0	Omicron – 0		Omicron – 0
Майотта (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 106 Omicron – 221	1037	Delta – 10,2 Omicron – 21,3	Delta – 0 Omicron – 6	7	Delta – 0 Omicron – 85,7
Малайзия (рост заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Delta – 7442 Omicron – 12498	21942	Delta – 33,9 Omicron – 57,0	Delta – 0 Omicron – 102	118	Delta – 0 Omicron – 86,4
Малави (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Delta – 444 Omicron – 167	1203	Delta – 36,9 Omicron – 13,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мали (рост заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Delta – 3 Omicron – 2	74	Delta – 4,1 Omicron – 2,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мальдивы (рост заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Delta – 914 Omicron – 333	1294	Delta – 70,6 Omicron – 25,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мальта (рост заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Delta – 534 Omicron – 163	893	Delta – 59,8 Omicron – 18,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Маршалловы острова (стабилизация заболеваемости)	State Laboratories Division, Hawaii State Department of Health	Delta – 0 Omicron – 3	3	Delta – 0 Omicron – 100,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Марокко (рост заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Delta – 232 Omicron – 380	993	Delta – 23,4 Omicron – 38,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мартиника (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 719 Omicron – 992	2401	Delta – 29,9 Omicron – 41,3	Delta – 0 Omicron – 22	22	Delta – 0 Omicron – 100,0
Мексика (рост заболеваемости)	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Delta – 25499 Omicron – 22611	68973	Delta – 37,0 Omicron – 32,8	Delta – 0 Omicron – 1168	1360	Delta – 0 Omicron – 85,9
Мозамбик (ста-	KRISP, KZN Research Innova-	Delta – 419	1193	Delta – 35,1	Delta – 0	0	Delta – 0

билизация заболеваемости)	tion and Sequencing Platform, South Africa	Omicron – 223		Omicron – 18,7	Omicron – 0		Omicron – 0
Молдавия (стабилизация заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Delta – 171 Omicron – 378	605	Delta – 28,3 Omicron – 62,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Монако (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 77 Omicron – 12	97	Delta – 79,4 Omicron – 12,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Монголия (стабилизация заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Delta – 317 Omicron – 133	1070	Delta – 29,6 Omicron – 12,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Монтсеррат (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 13 Omicron – 12	28	Delta – 46,4 Omicron – 42,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мьянма (рост заболеваемости)	DSMRC	Delta – 53 Omicron – 28	137	Delta – 38,7 Omicron – 20,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Намибия (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 461 Omicron – 597	1697	Delta – 27,2 Omicron – 35,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Непал (рост заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	Delta – 2307 Omicron – 885	3193	Delta – 72,3 Omicron – 27,7	Delta – 0 Omicron – 24	24	Delta – 0 Omicron – 100,0
Нигер (стабилизация заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Delta – 17 Omicron – 79	344	Delta – 4,9 Omicron – 23,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Нигерия (стабилизация заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeem-	Delta – 3092 Omicron – 2357	6899	Delta – 44,8 Omicron – 34,2	Delta – 0 Omicron – 8	15	Delta – 0 Omicron – 53,3

	er's University						
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 45799 Omicron – 39929	130114	Delta – 35,2 Omicron – 30,7	Delta – 0 Omicron – 1706	1883	Delta – 0 Omicron – 90,6
Новая Зеландия (рост заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Delta – 5184 Omicron – 10436	16429	Delta – 31,6 Omicron – 63,5	Delta – 0 Omicron – 450	511	Delta – 0 Omicron – 88,1
Новая Каледония (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Microbiologie Centre Hospitalier Territorial de Nouvelle-Calédonie	Delta – 3 Omicron – 6	9	Delta – 33,3 Omicron – 66,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Норвегия (рост заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Delta – 22154 Omicron – 26367	69008	Delta – 32,1 Omicron – 38,2	Delta – 0 Omicron – 153	185	Delta – 0 Omicron – 82,7
ОАЭ (рост заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Delta – 28 Omicron – 2	2615	Delta – 1,1 Omicron – 0,1	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100,0
Оман (стабилизация заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Delta – 409 Omicron – 85	1018	Delta – 40,2 Omicron – 8,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Пакистан (рост заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Delta – 1341 Omicron – 1175	3540	Delta – 37,9 Omicron – 33,2	Delta – 0 Omicron – 86	95	Delta – 0 Omicron – 90,5
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/IrsiCaixa/IGTP)	Delta – 2 Omicron – 23	35	Delta – 5,7 Omicron – 65,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Палестина (рост заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of Medicine, Al–Quds University	Delta – 564 Omicron – 9	713	Delta – 79,1 Omicron – 1,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Панама (рост заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Delta – 908 Omicron – 1558	5110	Delta – 17,8 Omicron – 30,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Папуа Новая	Queensland Health Forensic	Delta – 1882	4382	Delta – 42,9	Delta – 0	0	Delta – 0

Гвинея (рост заболеваемости)	and Scientific Services	Omicron – 589		Omicron – 13,4	Omicron – 0		Omicron – 0
Парагвай (рост заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Delta – 516 Omicron – 803	2104	Delta – 24,5 Omicron – 38,2	Delta – 0 Omicron – 0	1	Delta – 0 Omicron – 0
Перу (рост заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Delta – 6663 Omicron – 10338	25842	Delta – 25,8 Omicron – 40,0	Delta – 0 Omicron – 245	270	Delta – 0 Omicron – 90,7
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Delta – 30022 Omicron – 35686	83849	Delta – 35,8 Omicron – 42,6	Delta – 0 Omicron – 313	319	Delta – 0 Omicron – 98,1
Португалия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude (INSA)	Delta – 15215 Omicron – 14852	39594	Delta – 38,4 Omicron – 37,5	Delta – 0 Omicron – 920	937	Delta – 0 Omicron – 98,2
Пуэрто Рико (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 3563 Omicron – 5639	11297	Delta – 31,5 Omicron – 49,9	Delta – 0 Omicron – 5	5	Delta – 0 Omicron – 100,0
Республика Джибути (снижение заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Delta – 65 Omicron – 337	716	Delta – 9,1 Omicron – 47,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Киргизия (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Delta – 0 Omicron – 29	30	Delta – 0 Omicron – 96,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Конго (стабилизация заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Delta – 125 Omicron – 94	614	Delta – 20,4 Omicron – 15,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Мадагаскар	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Delta – 29 Omicron – 57	879	Delta – 3,3 Omicron – 6,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Никарагуа (стабилизация заболе-	MSHS Pathogen Surveillance Program	Delta – 123 Omicron – 1	566	Delta – 21,7 Omicron – 0,2	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100,0

ваемости)							
Республика Сальвадор (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Delta – 79 Omicron – 201	522	Delta – 15,1 Omicron – 38,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Чад (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Delta – 35 Omicron – 8	49	Delta – 71,4 Omicron – 16,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Реюньон (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 5369 Omicron – 5468	14493	Delta – 37,0 Omicron – 37,7	Delta – 0 Omicron – 0	1	Delta – 0 Omicron – 0
Россия (рост заболеваемости)	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 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.	Delta – 8269 Omicron – 4172	19528	Delta – 42,3 Omicron – 21,4	Delta – 0 Omicron – 0	1	Delta – 0 Omicron – 0

Руанда (рост заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Delta – 305 Omicron – 197	916	Delta – 33,3 Omicron – 21,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Румыния (рост заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Delta – 6094 Omicron – 6026	15495	Delta – 39,3 Omicron – 38,9	Delta – 0 Omicron – 50	62	Delta – 0 Omicron – 80,6
Саудовская Аравия (стабилизация заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Delta – 144 Omicron – 30	1344	Delta – 10,7 Omicron – 2,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Северная Македония (рост заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Delta – 125 Omicron – 139	928	Delta – 13,5 Omicron – 15,0	Delta – 0 Omicron – 46	46	Delta – 0 Omicron – 100,0
Северные Марианские острова (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 1375 Omicron – 1517	3025	Delta – 45,5 Omicron – 50,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сейшелы (снижение заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Delta – 881 Omicron – 483	1413	Delta – 62,3 Omicron – 34,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сенегал (рост заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Delta – 919 Omicron – 310	3909	Delta – 23,5 Omicron – 7,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Бартелеми (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris Institut Pasteur de la Guadeloupe	Delta – 12 Omicron – 0	14	Delta – 85,7 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Винсент и Гренадины (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 61 Omicron – 60	217	Delta – 28,1 Omicron – 27,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Китс и Невис (рост за-	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of	Delta – 2 Omicron – 14	74	Delta – 2,7 Omicron – 18,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

болеваемости)	Medical Sciences, The University of the West Indies						
Сент-Люсия (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Delta – 56 Omicron – 45	184	Delta – 30,4 Omicron – 24,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сербия (рост заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Delta – 175 Omicron – 677	1383	Delta – 12,7 Omicron – 49,0	Delta – 0 Omicron – 11	14	Delta – 0 Omicron – 78,6
Сингапур (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Delta – 8750 Omicron – 9156	20306	Delta – 43,1 Omicron – 45,1	Delta – 0 Omicron – 910	980	Delta – 0 Omicron – 92,9
Синт-Мартен (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 1329 Omicron – 684	2531	Delta – 52,5 Omicron – 27,0	Delta – 0 Omicron – 13	13	Delta – 0 Omicron – 100,0
Сирия (рост заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Delta – 32 Omicron – 57	89	Delta – 36,0 Omicron – 64,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Словакия (рост заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Delta – 14403 Omicron – 18940	38291	Delta – 37,6 Omicron – 49,5	Delta – 0 Omicron – 275	307	Delta – 0 Omicron – 89,6
Словения (рост заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Delta – 28331 Omicron – 21630	70776	Delta – 40,0 Omicron – 30,6	Delta – 0 Omicron – 554	609	Delta – 0 Omicron – 91,0
Соломоновы острова (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Delta – 100 Omicron – 135	246	Delta – 40,7 Omicron – 54,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Судан (рост заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 1 Omicron – 1	199	Delta – 0,5 Omicron – 0,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Суринам (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 316 Omicron – 154	1124	Delta – 28,1 Omicron – 13,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
США (рост за-	Colorado Department of Public	Delta – 1500389	3748863	Delta – 40,0	Delta – 1	56718	Delta – 0

болеваемости)	Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Omicron – 1422606		Omicron – 37,9	Omicron – 51897		Omicron – 91,5
Сьерра-Леоне (снижение заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Delta – 23 Omicron – 1	61	Delta – 37,7 Omicron – 1,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Таиланд (рост заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	Delta – 9271 Omicron – 14799	27676	Delta – 33,5 Omicron – 53,5	Delta – 0 Omicron – 137	249	Delta – 0 Omicron – 55,0
Тайвань (стабилизация заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Delta – 29 Omicron – 184	519	Delta – 5,6 Omicron – 35,5	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100,0
Танзания (снижение заболеваемости)	Jiaxing Center for Disease Control and Prevention	Delta – 0 Omicron – 11	11	Delta – 0 Omicron – 100,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 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	Delta – 29 Omicron – 17	72	Delta – 40,3 Omicron – 23,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Тимор-Лешти (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Delta – 33 Omicron – 0	356	Delta – 9,3 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 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)	Delta – 341 Omicron – 241	811	Delta – 42,0 Omicron – 29,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Тринидад и Тобаго (снижение	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty	Delta – 815 Omicron – 912	3161	Delta – 25,8 Omicron – 28,9	Delta – 0 Omicron – 48	49	Delta – 0 Omicron – 98,0

заболеваемости)	of Medical Sciences, The University of the West Indies						
Тунис (рост заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Delta – 570 Omicron – 53	1247	Delta – 45,7 Omicron – 4,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Турция (стабилизация заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Delta – 60221 Omicron – 14495	94649	Delta – 63,6 Omicron – 15,3	Delta – 0 Omicron – 182	268	Delta – 0 Omicron – 67,9
Уганда (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Delta – 497 Omicron – 265	1278	Delta – 38,9 Omicron – 20,7	Delta – 0 Omicron – 22	22	Delta – 0 Omicron – 100,0
Узбекистан (рост заболеваемости)	Biotechnology laboratory, Center for advanced technology	Delta – 48 Omicron – 0	90	Delta – 53,3 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 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”	Delta – 526 Omicron – 178	1015	Delta – 51,8 Omicron – 17,5	Delta – 0 Omicron – 5	5	Delta – 0 Omicron – 100,0
Уругвай (снижение заболеваемости)	Departamento Laboratorios de Salud Pública (DLSP) Ministerio de Salud Pública	Delta – 57 Omicron – 39	942	Delta – 6,1 Omicron – 4,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Федеративные штаты Микронезии	Pohnpei State Hospital	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100,0	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100,0
Фиджи (рост заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Delta – 512 Omicron – 0	531	Delta – 96,4 Omicron – 0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Филиппины (рост заболеваемости)	Philippine Genome Center	Delta – 3468 Omicron – 7694	21158	Delta – 16,4 Omicron – 36,4	Delta – 0 Omicron – 42	45	Delta – 0 Omicron – 93,3
Финляндия (стабилизация забо-	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of	Delta – 13325 Omicron – 9393	35160	Delta – 37,9 Omicron – 26,7	Delta – 0 Omicron – 0	18	Delta – 0 Omicron – 0

леваемости)	Helsinki						
Франция (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 143365 Omicron – 183709	398849	Delta – 35,9 Omicron – 46,1	Delta – 2 Omicron – 6883	7433	Delta – 0 Omicron – 92,6
Французская Гвиана (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 439 Omicron – 849	1962	Delta – 22,4 Omicron – 43,3	Delta – 0 Omicron – 84	85	Delta – 0 Omicron – 98,8
Французская Полинезия (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 61 Omicron – 13	110	Delta – 55,5 Omicron – 11,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Хорватия (рост заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Delta – 14610 Omicron – 14711	34905	Delta – 41,9 Omicron – 42,1	Delta – 0 Omicron – 303	359	Delta – 0 Omicron – 84,4
ЦАР (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Delta – 20 Omicron – 32	110	Delta – 18,2 Omicron – 29,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Черногория (рост заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Delta – 455 Omicron – 211	750	Delta – 60,7 Omicron – 28,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Delta – 18685 Omicron – 20775	45561	Delta – 41,0 Omicron – 45,6	Delta – 0 Omicron – 347	380	Delta – 0 Omicron – 91,3
Чили (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Delta – 8818 Omicron – 12560	31579	Delta – 27,9 Omicron – 39,8	Delta – 0 Omicron – 1367	1457	Delta – 0 Omicron – 93,8
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Delta – 60341 Omicron – 38417	145417	Delta – 41,6 Omicron – 26,4	Delta – 0 Omicron – 562	617	Delta – 0 Omicron – 91,1
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Delta – 58853 Omicron – 52156	198749	Delta – 29,6 Omicron – 26,2	Delta – 0 Omicron – 1200	1278	Delta – 0 Omicron – 93,9
Шри-Ланка (рост заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular	Delta – 1713 Omicron – 971	3451	Delta – 49,6 Omicron – 28,1	Delta – 0 Omicron – 1	2	Delta – 0 Omicron – 50,0

	Medicine						
Эквадор (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Delta – 1403 Omicron – 2248	6421	Delta – 21,9 Omicron – 35,0	Delta – 0 Omicron – 142	148	Delta – 0 Omicron – 95,9
Экваториальная Гвинея (рост заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Delta – 19 Omicron – 1	213	Delta – 8,9 Omicron – 0,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Эсватини (снижение заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Delta – 366 Omicron – 459	976	Delta – 37,5 Omicron – 47,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Эстония (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Delta – 4243 Omicron – 4181	12939	Delta – 32,8 Omicron – 32,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Delta – 435 Omicron – 103	628	Delta – 69,3 Omicron – 16,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Delta – 12739 Omicron – 17632	43890	Delta – 29,0 Omicron – 40,2	Delta – 0 Omicron – 159	173	Delta – 0 Omicron – 91,9
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Delta – 21953 Omicron – 32970	67676	Delta – 32,4 Omicron – 48,7	Delta – 0 Omicron – 555	787	Delta – 0 Omicron – 70,5
Южный Судан (рост заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	Delta – 86 Omicron – 28	170	Delta – 50,6 Omicron – 16,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ямайка (стабилизация заболе-	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty	Delta – 465 Omicron – 1193	1958	Delta – 23,7 Omicron – 60,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

ваемости)	of Medical Sciences, The University of the West Indies						
Япония (рост заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Delta – 98244 Omicron – 126734	319666	Delta – 30,7 Omicron – 39,6	Delta – 0 Omicron – 1347	1475	Delta – 0 Omicron – 91,3

Эпидемиологическое обновление ВОЗ от 27 июля 2022 г.

Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2, представляющих интерес, и вариантах, вызывающих обеспокоенность

Географическое распространение и распространенность VOC

Во всем мире с 21 июня по 21 июля 2022 г. была собрана и загружена в GISAID 193 561 последовательность. Среди них, 175 679 последовательностей представляли вариант Omicron (VOC), что составляло 90,1% зарегистрированных последовательностей по всему миру за последние 30 дней. За тот же период Delta VOC и рекомбинанты представлены 49 (<0,1%) последовательностями. Остальные 18 223 (9,9%) последовательности пока не определены и предположительно относятся к Omicron. Сравнение последовательностей, представленных в GISAID на 28-й эпидемиологической неделе (с 10 по 16 июля 2022 г.) и на 27-й неделе (с 3 по 9 июля 2022 г.) показывает, что подварианты BA.4 и BA.5 Omicron продолжали доминировать во всем мире. Недельная распространенность оставалась стабильной, при этом на BA.4 приходилось 11,1% на 27-й неделе и 11,2% на 28-й неделе, и на BA.5 приходится 52,4% и 52% соответственно. И, наоборот, за тот же период количество последовательностей BA.2 и BA.2.12.1 снизилось с 3,6% до 2,2% и с 6,4% до 2,7%, соответственно. Современные тенденции, описывающие циркуляцию подлиний Omicron, следует интерпретировать с учетом ограничений систем эпиднадзора за SARS-CoV-2, включая различия в возможностях секвенирования и стратегии отбора проб в странах, а также изменения в стратегиях выборки и сокращения тестирования и секвенирования.

Decoding the Effects of Spike Receptor Binding Domain Mutations on Antibody Escape Abilities of Omicron Variants

Расшифровка эффектов мутаций домена шипа, связывающего рецептор, на способность вариантов Omicron ускользать от антител

Sandipan Chakraborty, Aditi Saha, Chiranjeet Saha, Sanjana Ghosh, Trisha Mondal и др.

В статье критически оценивается влияние мутаций, наблюдаемых в нескольких вариантах омикрон, на аффинность связывания различных классов RBD-специфических антител с использованием комбинированного подхода иммуноинформатики и расчетов свободной энергии связывания. Полученные авторами данные об аффинности связывания ясно показывают, что варианты Omicron достигают способности ускользать от антител путем включения мутаций в остатки иммуногенных горячих точек для каждого конкретного класса антител. Точечные мутации K417N и Y505H в первую очередь ответственны за потерю аффинности связывания антител класса I. Комбинированный мутант K417N/Q493R/Q498R/Y505H значительно снижает аффинность связывания для всех антител класса I. С другой стороны, одиночная мутация E484A резко снижает аффинность связывания для большинства антител класса II. Двойные мутации E484A и E484A/Q493R вызывают снижение аффинности связывания одобренных терапевтических моноклональных антител бамланивимаб (LY-CoV555) на 33-38%. Мутация Q498R RBD, наблюдаемая во всех вариантах Omicron, может снизить аффинность связывания REGN10987, терапевтического антитела класса III, примерно на 12%, а двойная мутация L452R/Q498R вызывает снижение аффинности связывания другого терапевтического антитела класса III, LY, примерно на 6%. Эти данные предполагают, что достижение способности уклоняться от иммунитета, по-видимому, является результатом селективного давления, стоящим за появлением вариантов Omicron.

Signal Transduct Target Ther. 2022 Jul 27;7(1):256. doi: 10.1038/s41392-022-01123-7.

Cross-reactivity of eight SARS-CoV-2 variants rationally predicts immunogenicity clustering in sarbecoviruses

Перекрестная реактивность восьми вариантов SARS-CoV-2 рационально предсказывает кластеризацию по иммуногенности у сарбековирсов

Qianqian Li, Li Zhang, Ziteng Liang, Nan Wang, Shuo Liu и др.

Резкий рост числа случаев повторного заражения Omicron предполагает, что этот вариант имеет повышенную способность уклоняться от иммунитета. Чтобы оценить его перекрестную антигенность с другими вариантами, антисыворотки морских свинок, иммунизированных шиповидным белком VOC и VOI, были подвергнуты перекрестному тестированию против псевдотипированных вариантов. Нейтрализующая активность против Omicron была заметно снижена, когда в качестве иммуногенов использовались другие VOC или VOI, а сыворотка, вызванная Omicron (BA.1), не эффективно нейтрализовала другие варианты. Тем не менее, бустер бета или Omicron при введении в виде 4-й

дозы через 3 месяца после 3-й дозы любого из вариантов может вызвать образование нейтрализующих антител широкого спектра против всех существующих вариантов, включая Omicron BA.1. Дальнейший анализ с 280 доступными структурами антиген-антитело и количественная оценка иммунного ускользания от 715 зарегистрированных нейтрализующих антител дают объяснение наблюдаемой дифференциальной иммуногенности. Три различные клады, предсказанные с помощью алгоритма *in silico* для кластеризации сарбековиров на основе ускользания от иммунного ответа, предоставляют ключевую информацию для рационального дизайна вакцин.

Viruses. 2022 Jul 19;14(7):1570. doi: 10.3390/v14071570.

Omicron BA.1 Mutations in SARS-CoV-2 Spike Lead to Reduced T-Cell Response in Vaccinated and Convalescent Individuals

Мутации в шипе SARS-CoV-2 Omicron BA.1 приводят к снижению ответа Т-клеток у вакцинированных и выздоравливающих лиц

Maarten E Emmelot, Martijn Vos, Mardi C Boer, Nynke Y Rots и др.

Вариант Omicron BA.1 может легко заразить людей с индуцированным вакциной или приобретенным естественным путем иммунитетом к SARS-CoV-2, чему способствует уклонение от нейтрализующих антител. Напротив, реактивность Т-клеток против варианта Omicron BA.1, по-видимому, относительно хорошо сохранилась. Авторы изучили ранее существовавшие Т-клетки, полученные либо после вакцинации вакциной BNT162b2 на основе мРНК, либо естественной инфекции предковым SARS-CoV-2, на предмет их перекрестно-реактивного потенциала в отношении 20 выбранных CD4⁺ Т-клеточных эпитопов шиповидных белков, несущих мутации Omicron BA.1. Хотя общий ответ CD4⁺ Т-клеток памяти, стимулированный шиповидным белком предкового вируса, в целом все еще сохранялся, показано, что также наблюдается явная потеря перекрестной реактивности CD4⁺ Т-клеток памяти к иммунодоминантным эпитопам через шиповидный белок из-за мутации Omicron BA.1. Полная или частичная потеря ранее существовавшей чувствительности Т-клеток наблюдалась в отношении 60% из 20 неконсервативных эпитопов CD4⁺ Т-клеток, которые, как предполагается, представлены широким набором общих аллелей HLA класса II. Мониторинг таких мутаций в циркулирующих штаммах помогает предсказать, какие варианты вируса могут избежать ранее индуцированного клеточного иммунитета и могут вызывать беспокойство.

Viruses. 2022 Jul 22;14(8):1603. doi: 10.3390/v14081603.

Immune Escape Associated with RBD Omicron Mutations and SARS-CoV-2 Evolution Dynamics

Ускользание от иммунитета, связанное с мутациями RBD Omicron и динамикой эволюции SARS-CoV-2

Aleksandr V Kudriavtsev, Anna V Vakhrusheva, Valery N Novoseletsky и др.

Обзор. Эволюция и появление новых мутаций вирусов влияет на их трансмиссивность и/или особенности патогенности в зависимости от различных эволюционных сценариев адаптации вируса к хозяину. Предложен типичный компромиссный сценарий эволюции SARS-CoV-2, которая приводит к появлению штамма Omicron с пониженной летальностью, но повышенной трансмиссивностью. Это направление эволюции может быть частично объяснено адаптацией вируса к терапевтическим агентам и усиленным уходом от индуцированного вакциной и естественного иммунитета, сформированного другими штаммами SARS-CoV-2. Высокая частота мутаций Omicron в S-белке (spike), а также ранее описанная высокая частота мутаций в его геноме (Kandeel et al., 2021) выявили разрыв между ним и другими штаммами SARS-CoV-2, что указывает на отсутствие переходной эволюционной формы к штамму Omicron. Таким образом, Omicron появился как новый серотип, отличающийся от эволюционной линии других штаммов SARS-CoV-2. Omicron — это быстро развивающийся вариант, вызывающий серьезную озабоченность, чьи новые подварианты продолжают появляться. Его дальнейшее понимание и дальнейший мониторинг ключевых мутаций, которые обеспечивают ускользание вируса от иммунного ответа и/или высокую аффинность к рецептору, могут быть полезны для разработки вакцин и терапевтических средств, чтобы контролировать направление эволюции пандемии COVID-19.