

Дмитриева Л. Н., Чумачкова Е.А., Краснов Я. М., Осина Н. А., Сафронов В.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) и интерес (VOI) на основе количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с 27.11. по 03.12.2021 г.

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

В обзоре представлен анализ геновариантов вируса SARS-CoV-2, вызывающих озабоченность (VOC) и интерес (VOI) на основе их геномов в базе GISAID за неделю с 27.11.2021 г. по 03.12.2021 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 5656154 генома вируса SARS-COV-2, за прошедшую неделю в базу данных депонировано еще 187 730 геномов (за предыдущую неделю 182 336 геномов).

Всего депонировано 4 344 876 геномов четырех вариантов, по классификации ВОЗ - вызывающие озабоченность (VOC) – 76,8 % от общего числа депонированных геномов вируса SARS-COV-2 (на предыдущей неделе – 76,1%). Геновариантов, представляющих интерес (VOI), депонировано 22 989 (0,4 % от общего числа депонированных геномов вируса SARS-COV-2).

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ геновариант **Alpha** циркулирует в 197 странах мира, геновариант **Beta** – в 147 странах, геновариант **Gamma** – в 105 странах, геновариант **Delta** – в 201 стране, **Omicron** – в 19 странах.

В начале ноября 2021 года обнаружен вариант вируса SARS-COV-2, принадлежащий Pango Lineage B.1.1.529, с большим количеством мутаций S-гена.

В международную базу данных GISAID первый образец геномной последовательности нового варианта был размещен 23 ноября. Полногеномная последовательность нового вируса SARS-CoV-2 в базу данных GISAID была депонирована 27 ноября.

26 ноября 2021 г. ВОЗ по рекомендации Технической консультативной группы по эволюции вируса SARS-CoV-2 (ТКГЭВ) объявила вариант B.1.1.529 вызывающим озабоченность и присвоила ему наименование Omicron GR/484A (B.1.1.529).

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 вариантов VOC: 202012/01, **B.1.1.7 (Alpha)**, 501Y.V2, **B.1.351 (Beta)**, P.1 (**Gamma**), **B.1.617.2 (Delta)** и **Omicron GR/484A (B.1.1.529)** в базе GISAID дана в таблице 1.

Вариант VOC 202012/01 (линия B.1.1.7), Alpha

Относительно 26 ноября в базе данных GISAID представлено еще 835 новых геномов вируса SARS-CoV-2, относящихся к варианту VOC 202012/01 (Alpha) (за предыдущую неделю 3 746 геномов). Итого – 1 146 473 генома вируса варианта **B.1.1.7 (Alpha)**.

В базе данных GISAID зафиксировано 180 стран и территорий, в которых циркулируют геномы варианта Alpha: Албания, Алжир, Андорра, Ангола, Ангилья, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Аруба, Австралия, Австрия, Азербайджан, Афганистан, Багамские Острова, Бахрейн, Бангладеш, Барбадос, Беларусь, Бельгия, Белиз, Бенин, Бермудские острова, Бонайре, Босния и Герцеговина, Бразилия, Британские Виргинские острова, Болгария, Буркина-Фасо, Бурунди, Великобритания, Венесуэла, Вьетнам, Венгрия, Виргинские острова (США), Габон, Гамбия, Грузия, Германия, Гана, Гибралтар, Греция, Гренада, Гваделупа, Гуам, Гватемала, Гвинея, Гвинея-Бисау, Гаити, Гондурас, Дания, Джибути, Доминика, Доминиканская Республика, Демократическая Республика Конго, Египет, Замбия, Исландия, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Израиль, Испания, Италия, Кабо-Верде, Камбоджа, Камерун, Канада, Канарские острова, Катар, Каймановы острова, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кюрасао, Кипр, Казахстан, Кения, Косово, Кувейт, Латвия, Ливан, Ливия, Либерия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Мадагаскар, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Мартиника, Маврикий, Майотта, Мексика, Молдова, Монако, Монтсеррат, Марокко, Мозамбик, Мьянма, Намибия, Непал, Нидерланды, Новая Зеландия, Нигер, Нигерия, Норвегия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Палестина, Парагвай, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Реюньон, Румыния, Россия, Руанда, Республика Конго, Республика Фиджи, Республика Вануату, Республика Сейшельские Острова, Северная Македония, Содружество Северных Марианских Островов, Сент-Люсия, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сенегал, Сербия, Сингапур, Синт-Мартен, Словакия, Словения, Сомали, Суринам, Судан, США, Тайвань, Таиланд, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Теркс и Кайкос, Уганда, Украина, Узбекистан, Уоллис и Футуна, Филиппины, Фарерские острова, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Хорватия, Чехия, Черногория, Чад, Чили, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, ЦАР, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эфиопия, Эквадор, Южная Африка, Южная Корея, Южный Судан, Ямайка, Япония.

Доля геноварианта Alpha в структуре VOC на анализируемой неделе в сравнении с предыдущей уменьшилась с 2,1 до 0,5 %.

На 3 декабря 2021 года динамика доли депонированных в базу GISAID геномов вируса вариантов 202012/01 (Alpha) дает следующую картину по странам (рис. 1 - 6).

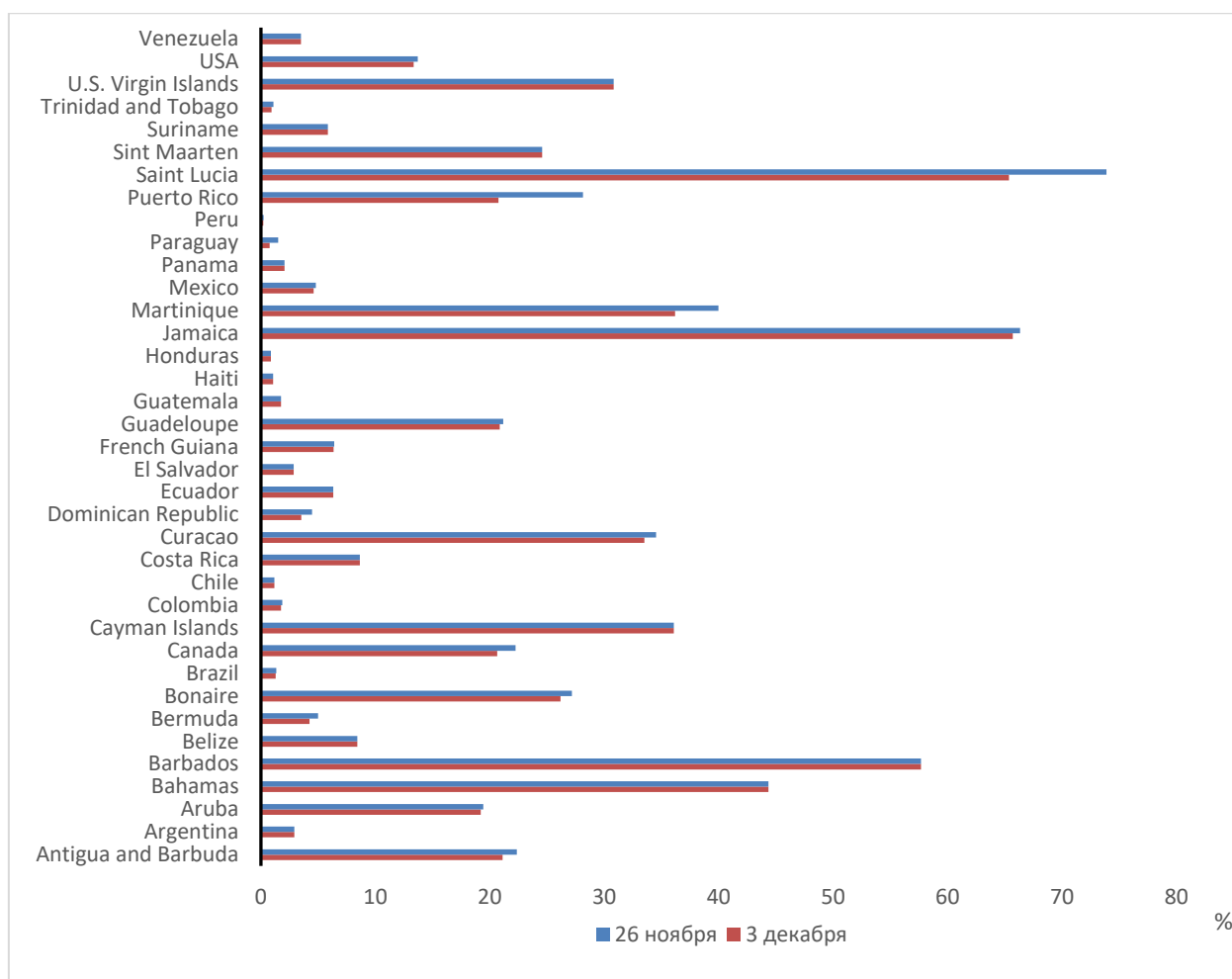


Рисунок 1 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Американского региона.

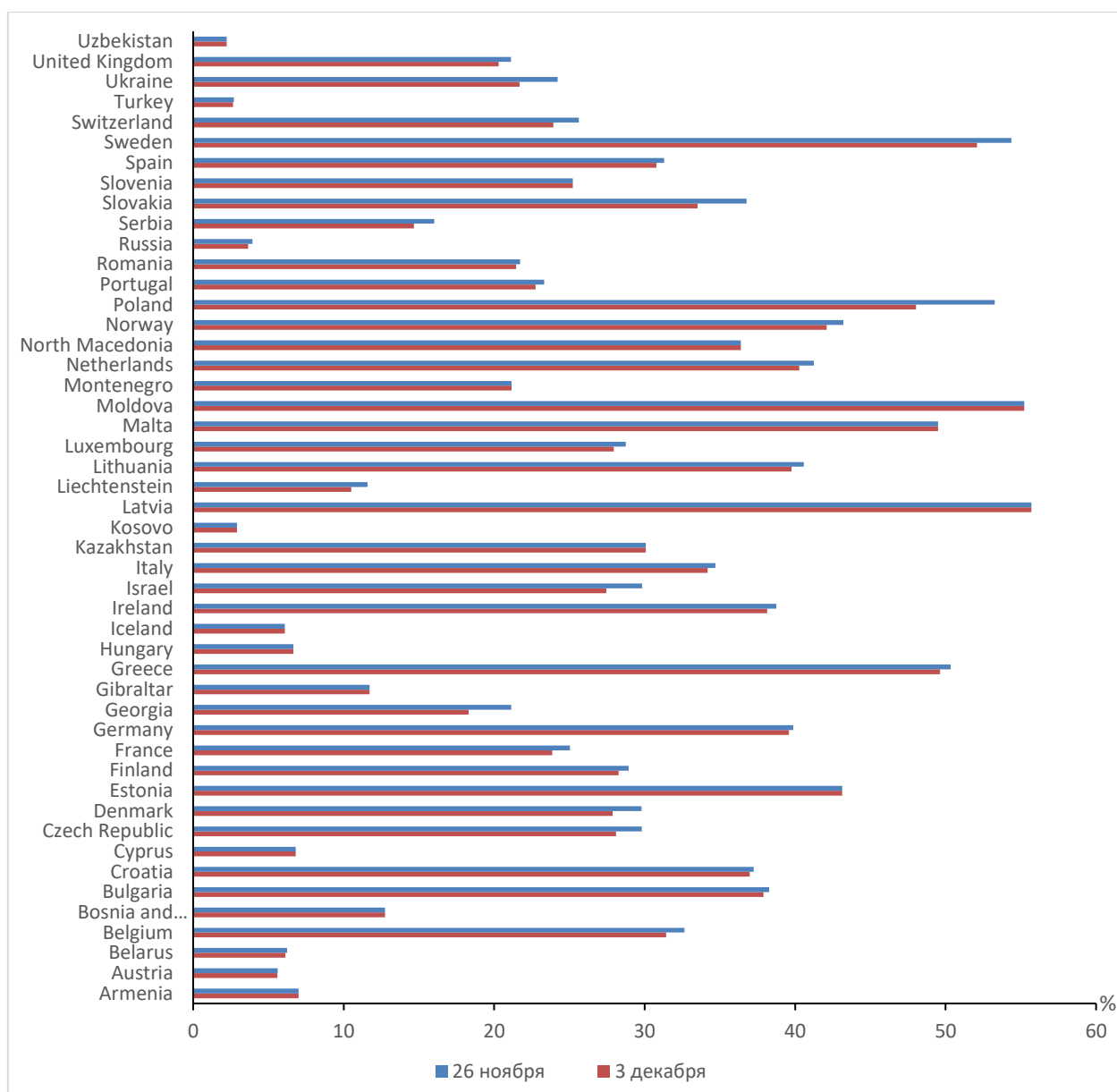


Рисунок 2 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Европейского региона

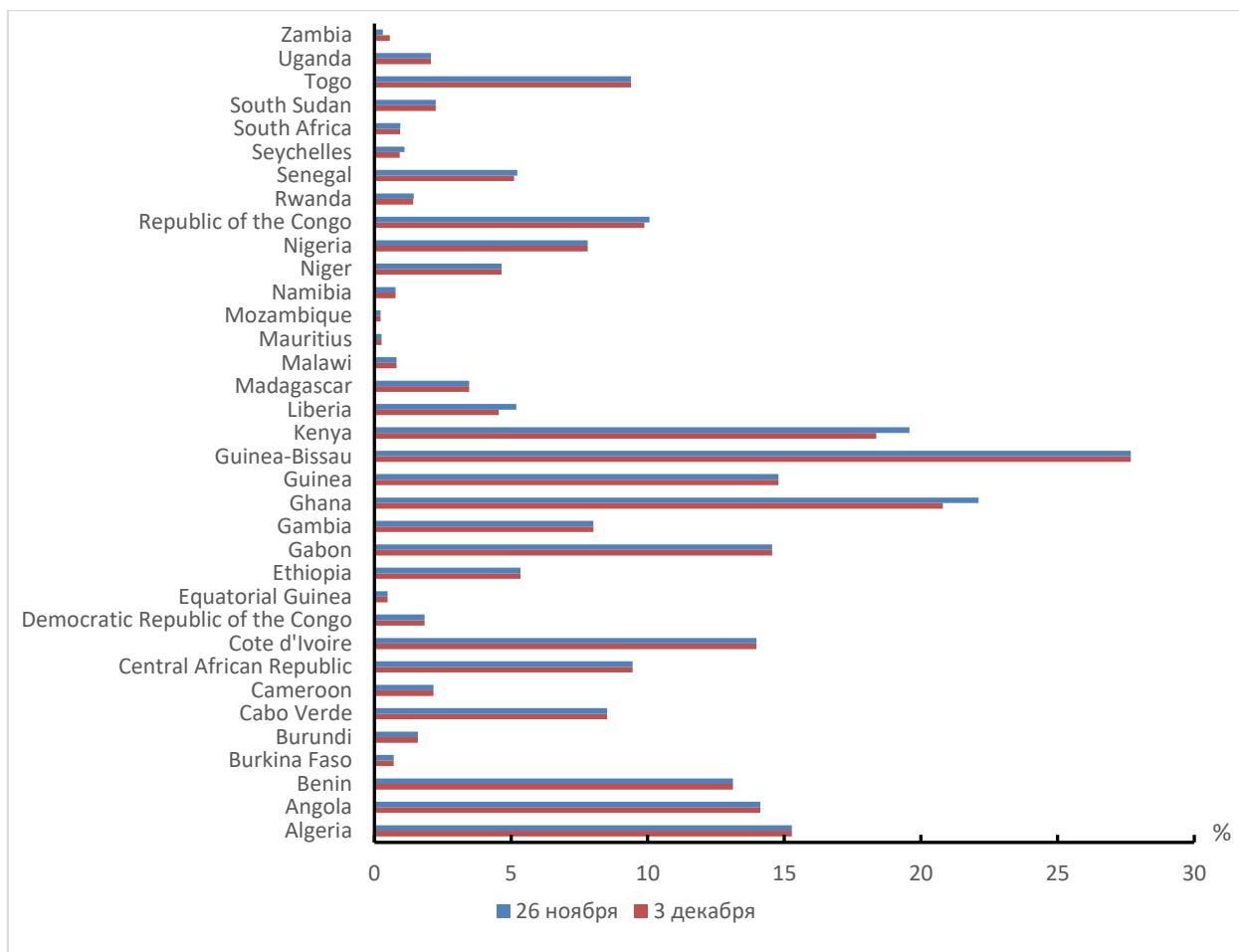


Рисунок 3 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Африканского региона

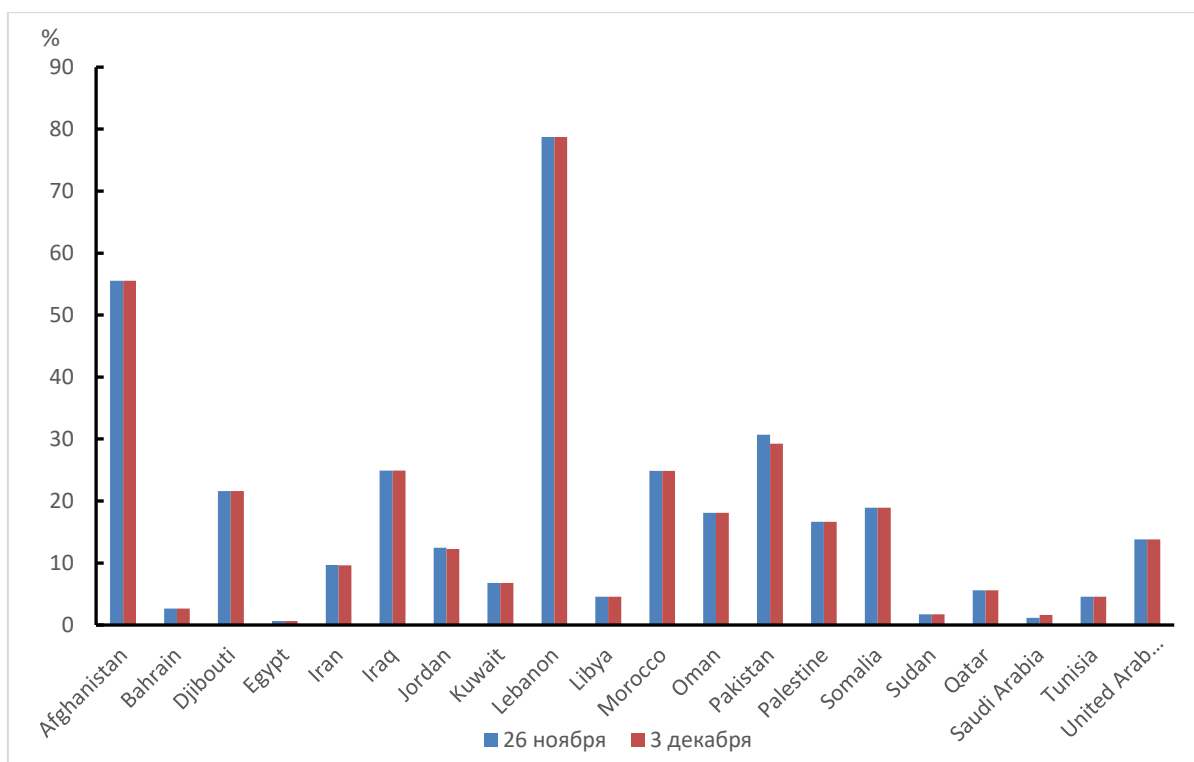


Рисунок 4 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Восточного Средиземноморья

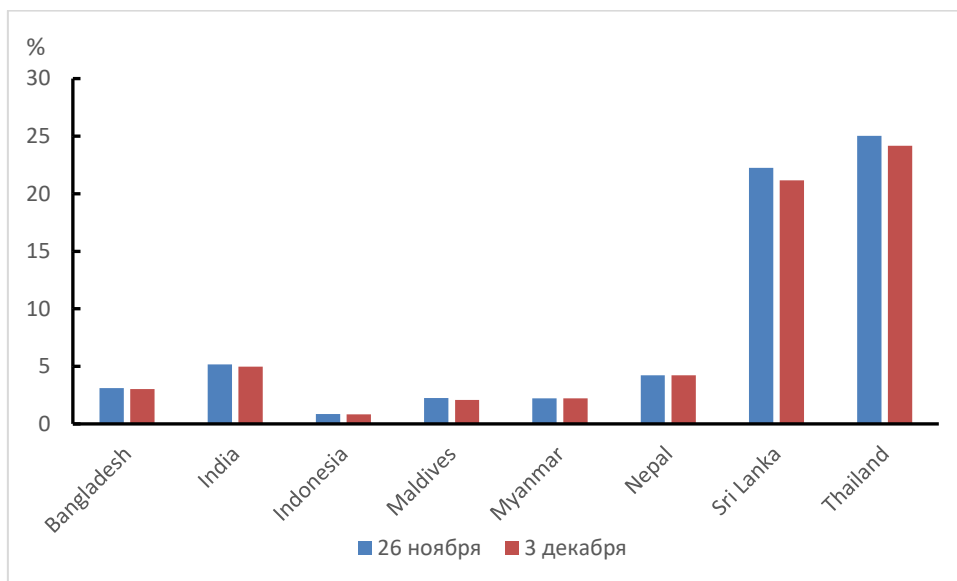


Рисунок 5 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Юго-Восточной Азии

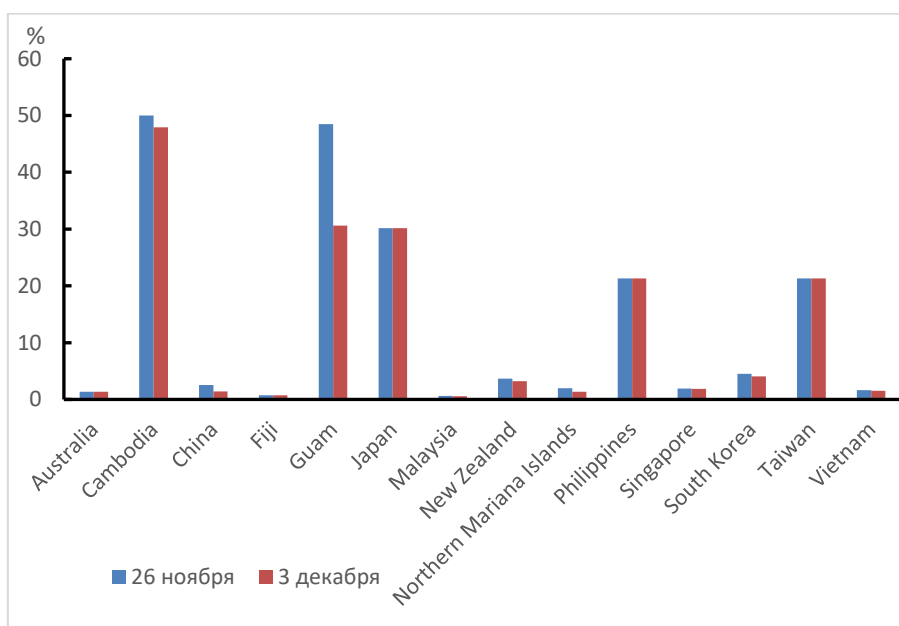


Рисунок 6 Доля геноварианта Alpha от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Вариант 501Y.V2, ген S (линия B.1.351+B.1.351.2+B.1.351.3), Beta.

На 3 декабря в базе данных размещено 39 315 геномов, относящихся к линии B.1.351. В международной базе данных GISAID за анализируемую неделю депонировано 1023 геноварианта Beta (за предыдущую неделю 208 геномов). Доля геноварианта Beta в структуре VOC на анализируемой неделе увеличилась с 0,1 до 0,5 %.

Всего по базе данных GISAID депонированы геномы варианта Beta из 117 стран и территорий: Австралия, Австрия, Аруба, Ангола, Андорра, Аргентина, Бангладеш, Бахрейн, Бенин, Ботсвана, Болгария, Бельгия, Бразилия, Бруней, Бурунди, Великобритания, Гана, Гваделупа, Гватемала, Гвинея-Бисау, Германия, Габон, Греция, Грузия, Гуам, Дания, ДРК, Джибути, Замбия, Зимбабве, Израиль, Иордания, Италия, Испания, Ирландия, Иран, Ирак, Индия, Индонезия, Исландия, Канада, Камерун, Каймановы острова, Кот-д'Ивуар, Кения, Коморы, Коста-Рика, Колумбия, Китай, Кувейт, Катар, Латвия, Лесото, Литва, Либерия, Люксембург, Мадагаскар, Малави, Малайзия, Мальта, Мартиника, Мозамбик, Майотта, Маврикий, Мексика, Монако, Марокко, Намибия, Нидерланды, Нигерия, Норвегия, Новая Зеландия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Панама, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Россия, Руанда, Румыния, Реюньон, Республика Сейшельские Острова, Саудовская Аравия, Северная Македония, Сингапур, Синт-Мартен, Сомали, Суринам, Словакия, Словения, США, Тайвань, Таиланд, Тунис, Турция, Того, Уганда, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Хорватия, ЦАР, Чили, Чехия, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Экваториальная Гвинея, Эсватини, Эстония, Южная Корея, ЮАР, Южный Судан, Япония.

С начала пандемии наибольшее число геновариантов Beta в базе данных GISAID представили ЮАР (6838 или 17,7 % от всех депонированных вариантов Beta), Франция (3399 или 8,8 %), Филиппины (3182 или 8,2 %), США (3037 или 7,8 %), Реюньон (2663 или 6,8 %), Швеция (2575 или 6,6 %), Германия (2252 или 5,8 %).

Вариант P.1 (линия B.1.1.28), Gamma.

С 1 ноября 2020 года в базе GISAID представлено 116 784 генома SARS-CoV-2 варианта P.1 Gamma. За анализируемую неделю в базу данных депонировано 981 данного варианта вируса. (за предыдущую неделю 1348 геномов). Доля геноварианта Gamma в структуре VOC на анализируемой неделе уменьшилась с 0,8 до 0,5%.

В базе данных GISAID на 3 декабря циркуляция геноварианта Gamma зафиксирована в 93 странах и территориях: Ангола, Аргентина, Аруба, Австралия, Австрия, Антигуа и Барбуда, Багамы, Бангладеш, Бахрейн, Барбадос, Белиз, Бонайре, Бразилия, Бельгия, Боливия, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венесуэла, Виргинские острова (США), Гаити, Гана, Гайана, Германия, Гуам, Гондурас, Греция, Гватемала, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Индия, Италия, Ирландия, Испания, Иордания, Исландия, Канада, Каймановы острова, Камбоджа, Камерун, Колумбия, Коста-Рика, Китай, Кюрасао, Литва, Литва, Люксембург, Лихтенштейн, Мальта, Мартиника, Мексика, Монтсеррат, Намибия, Нидерланды, Норвегия, Новая Зеландия, ОАЭ, Пакистан, Парагвай, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Республика Конго, Румыния, Россия, Сальвадор, Словения, Сингапур, Синт-Мартен, Суринам, США, Тайвань, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Турция, Уругвай, Фарерские острова, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Чили, Чехия, Черногория, Хорватия, Швейцария, Швеция, Эквадор, ЮАР, Южная Корея, Япония.

С начала пандемии наибольшее число геновариантов Gamma в базе данных GISAID размещены из стран Американского региона (около 90,0 %), в том числе: Брази-

лия (38,9 % от всех представленных геновариантов Gamma), США (25,1 %), Канада (13,8 %).

Вариант Delta (B.1.617.2)

С декабря 2020 года в международную базу данных GISAID загружено 3 041 916 геномных последовательностей вируса SARS-CoV-2 варианта **Delta**. За последнюю неделю в базу данных было депонировано ещё 182 007 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 170 147).

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта **Delta** из 177 стран и территорий: Австралия, Австрия, Ангилья, Ангола, Американские Виргинские острова, Андорра, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Аруба, Албания, Алжир, Азербайджан, Афганистан, Бангладеш, Багамы, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Белиз, Бенин, Болгария, Бонайре, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Бразилия, Бруней, Буркина-Фасо, Бурунди, Великобритания, Венесуэла, Виргинские Острова, Вьетнам, Восточный Тимор, Габон, Гаити, Гайана, Гана, Гамбия, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Гвинея-Бисау, Германия, Гибралтар, Греция, Гренада, Грузия, Гондурас, Гуам, Дания, ДРК, Джибути Доминиканская Республика, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Казахстан, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Каймановы Острова, Китай, Кипр, Кения, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кувейт, Кюрасао, Латвия, Либерия, Литва, Ливан, Лихтенштейн, Люксембург, Маврикий, Майотта, Малайзия, Мальдивы, Малави, Мальта, Марокко, Мартиника, Мексика, Молдова, Мозамбик, Монтсеррат, Мьянма, Монако, Монголия, Намибия, Непал, Нигерия, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Оман, ОАЭ, Пакистан, Панама, Папуа - Новая Гвинея, Перу, Польша, Португалия, Парагвай, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Фиджи, Россия, Румыния, Руанда, Республика Конго, Республика Мали, Республика Сейшельские Острова, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сенегал, Сингапур, Синт-Мартен, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Сен-Бартелеми, Сербия, Словакия, Словения, США, Суринам, Сьерра-Леоне, Союз Коморских Островов, Таиланд, Тайвань, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Украина, Уганда, Узбекистан, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Хорватия, ЦАР, 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 в сравнении с предыдущей увеличилась с 96,9 % до 98,3 %.

За последние 4 недели наибольшее число геновариантов **Delta** в базе данных GISAID размещены из Великобритании (122 013 полных генома или 48,4 % от всех геновариантов Delta депонированных за данный период), США (50 631 геном или 20,1 %), Дании (26 734 генома или 10,6 %).

На 3 декабря 2021 года динамика доли депонированных в базу GISAID геномов вируса вариантов **Delta (B.1.617.2)** дает следующую картину по странам (рис. 7 - 12).

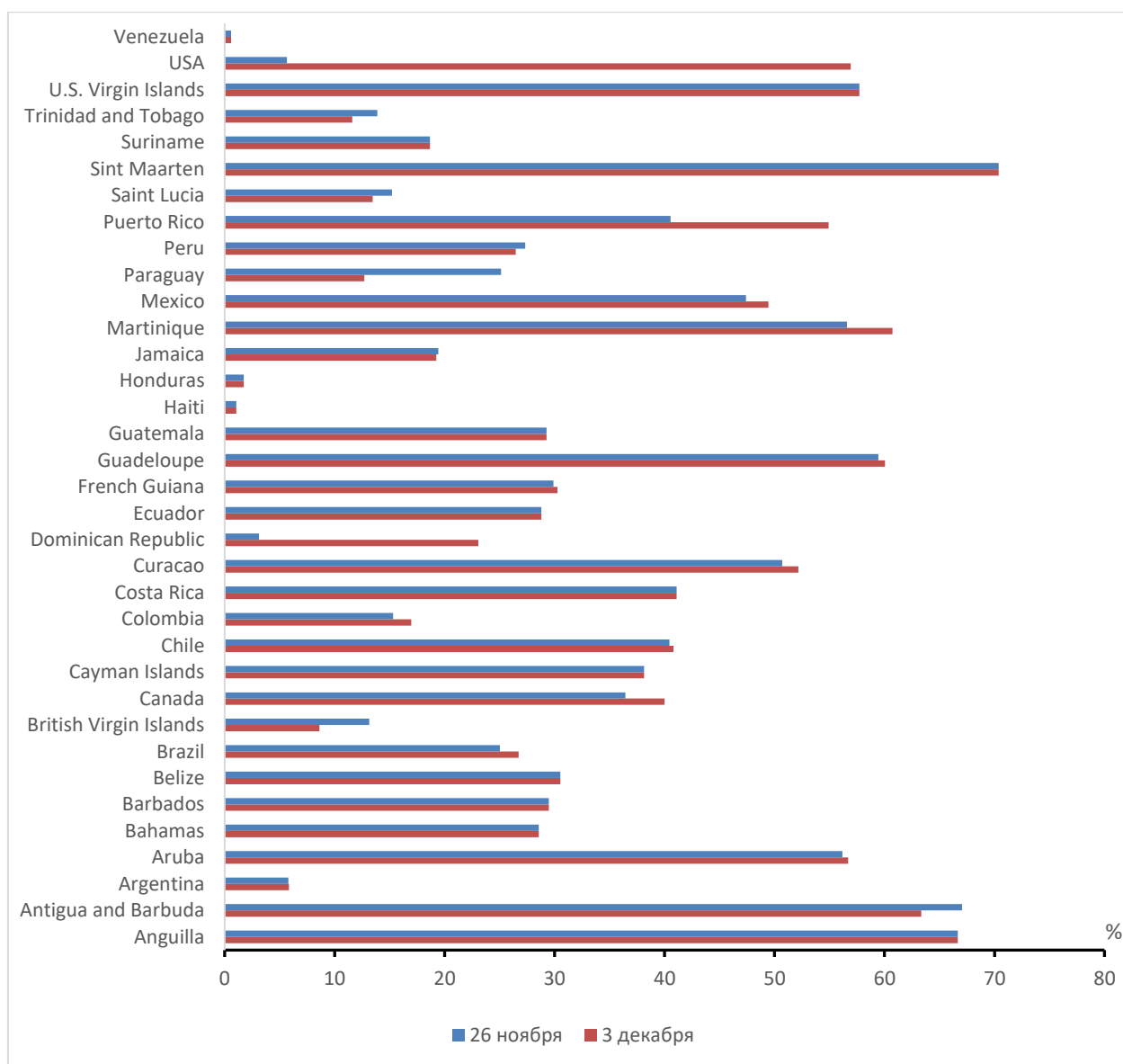


Рисунок 7 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Американского региона.

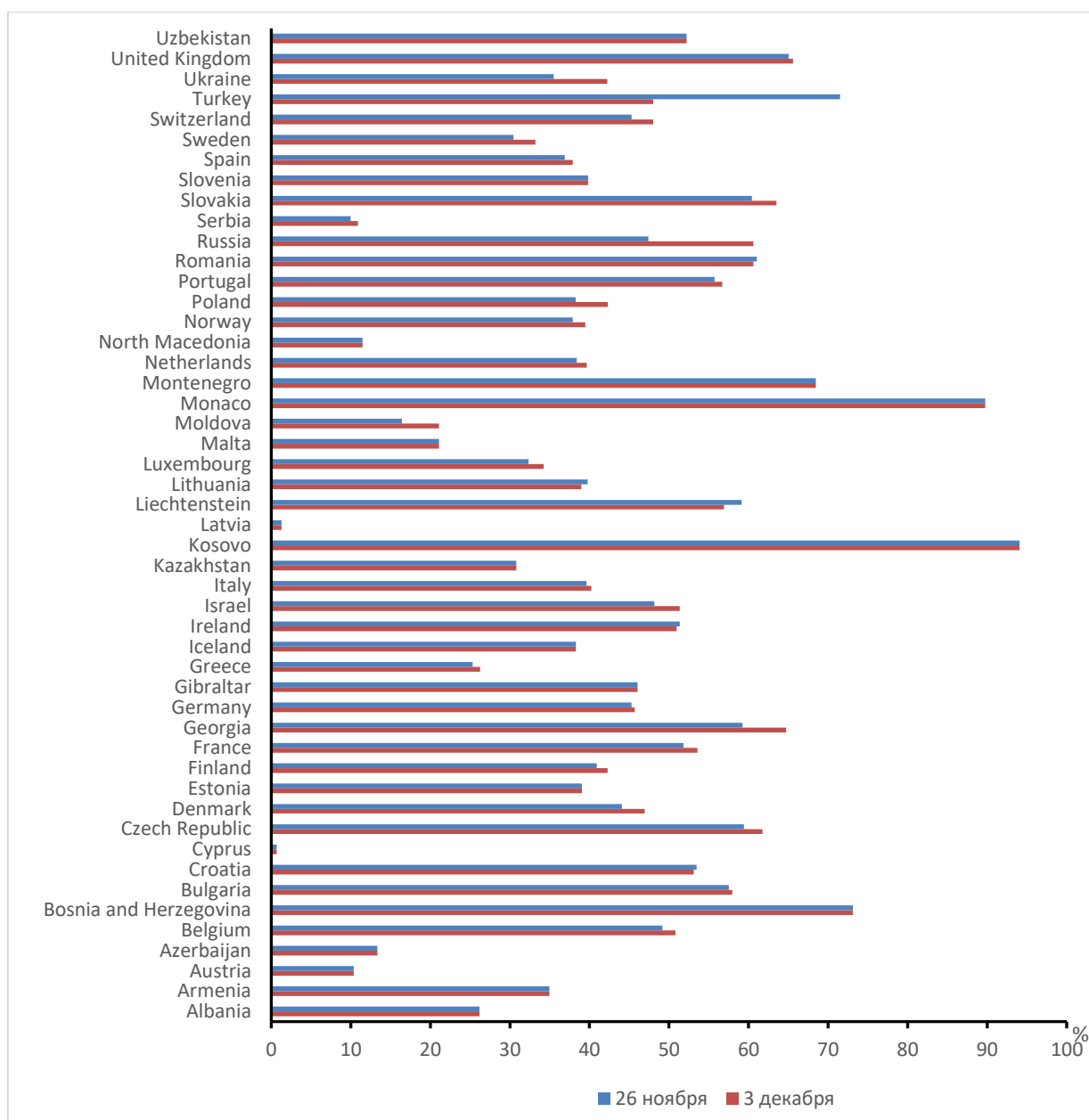


Рисунок 8 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Европейского региона.

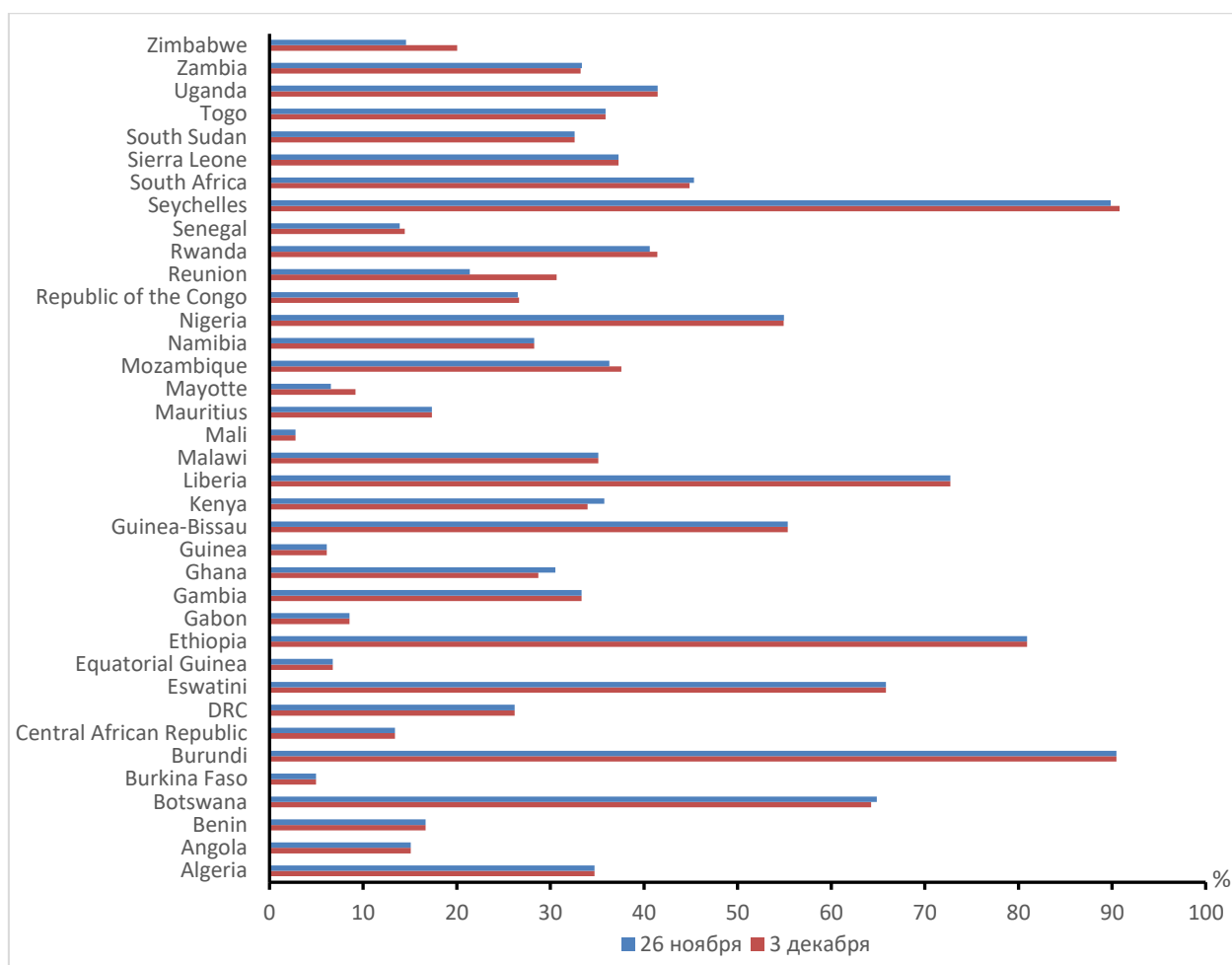


Рисунок 9 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Африканского региона.

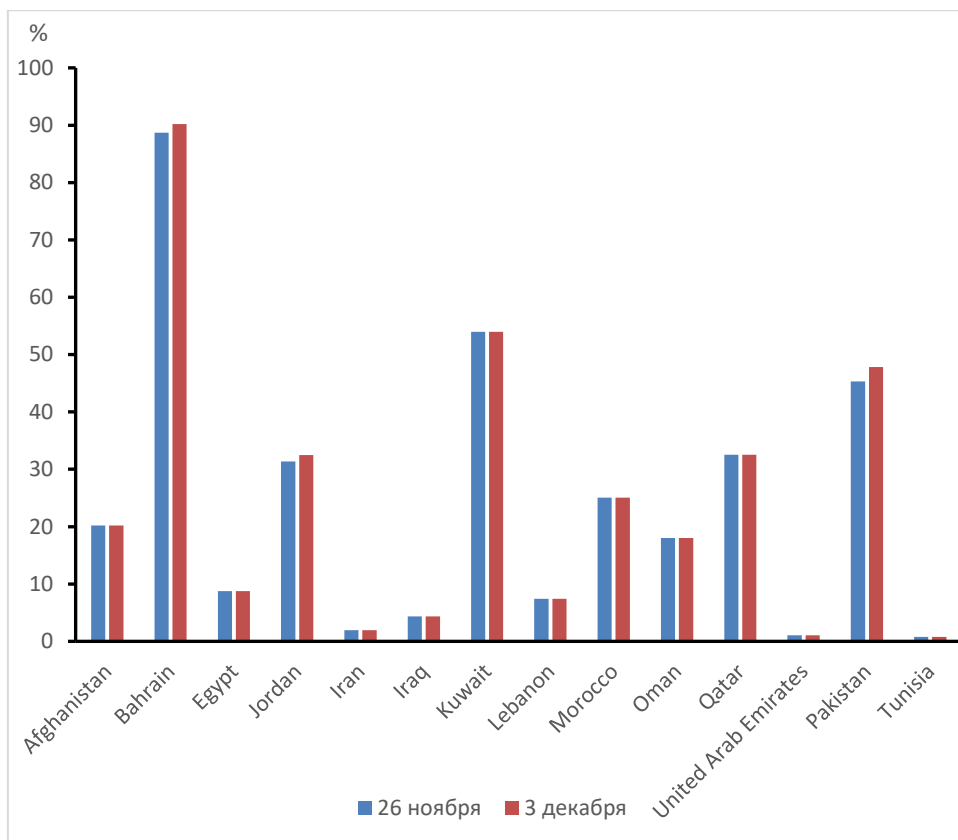


Рисунок 10 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Восточного Средиземноморья

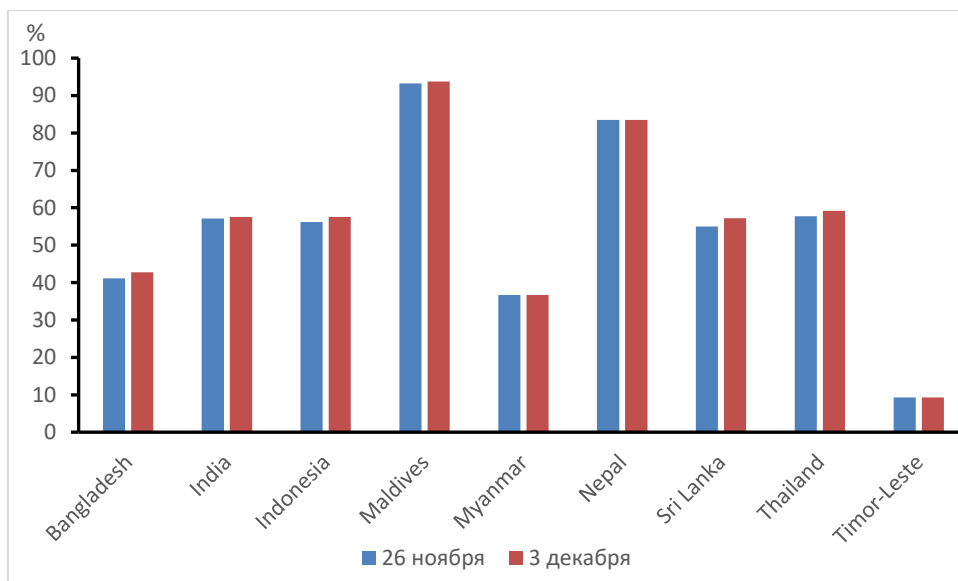


Рисунок 11 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Юго-Восточной Азии

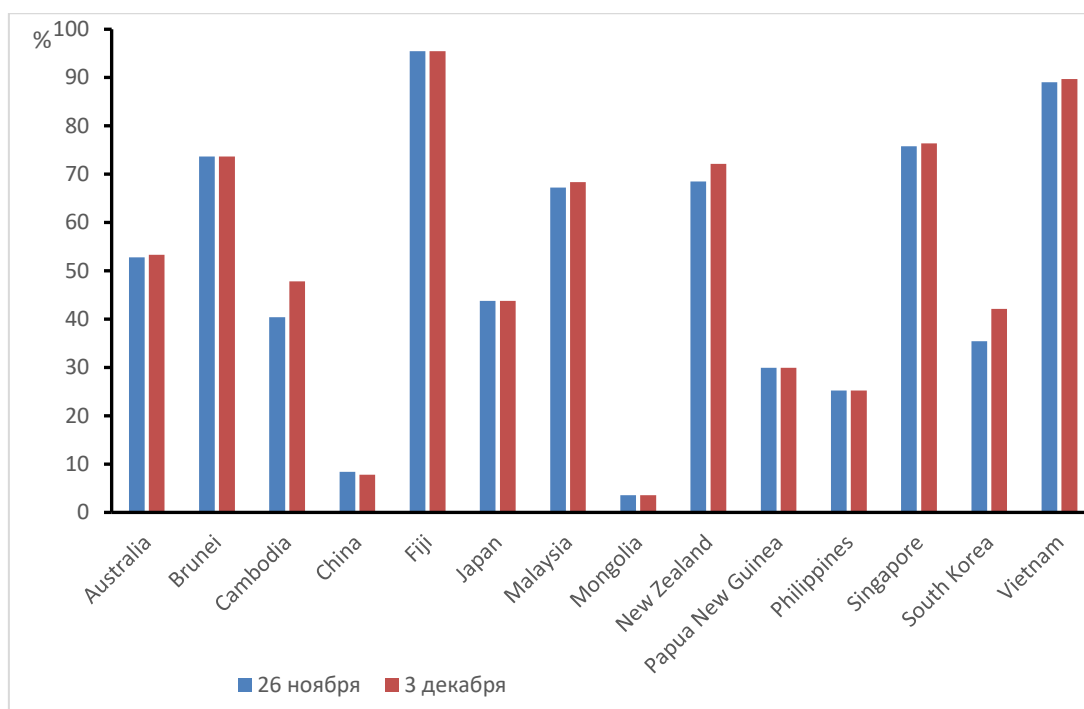


Рисунок 12 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 26.11.2021 г. и 03.12.2021 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Вариант

Omicron GR/484A (B.1.1.529)

На 3 декабря 2021 года в международной базе данных GISAID депонировано 389 геномов варианта **Omicron** из 27 стран и территорий: Австралия, Австрия, Бельгия, Ботсвана, Бразилия, Великобритания, Гана, Германия, Гонконг, Италия, Испания, Индия, Израиль, Ирландия, Канада, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Реюньон, США, Франция, Чехия, Швеция, Швейцария, ЮАР, Южная Корея, Япония.

Доля геноварианта в структуре VOC на анализируемой неделе составила 0,2 % (на предыдущей – 0,04%).

Более половины (55,9 %) геномных последовательностей данного варианта вируса SARS-COV-2 депонировано из ЮАР.

Варианты вируса SARS-CoV-2 вызывающие интерес (VOI)

Варианты вируса SARS-COV-2, классифицированные как вызывающие интерес (VOI) в базе GISAID представлены линиями Lambda GR/452Q.V1 (C.37) и Mu GH (B.1.621+B.1.621.1).

Информация по данным о депонированных геномах вируса Lambda (C.37) и Mu (B.1.621+B.1.621.1) приведена в таблице 2.

Вариант VOI Lambda GR/452Q.V1 (C.37)

На 3 декабря 2021 года в международной базе данных GISAID представлено 9 282 генома варианта **Lambda** (C.37). За анализируемую неделю в базу данных геномы данного варианта вируса не депонированы.

Всего в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Lambda (C.37) из 47 стран и территорий: Ангола, Аруба, Аргентина, Австралия, Бельгия, Боливия, Бразилия, Великобритания, Венесуэла, Гватемала, Гвинейская Республика, Германия, Дания, Доминиканская Республика, Ирландия, Италия, Израиль, Испания, Индия, Канада, Колумбия, Коста-Рика, Кюрасао, Люксембург, Мексика, Майотта, Нидерланды, Норвегия, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Сальвадор, Сент-Китс и Невис, Синт-Мартен, США, Турция, Уругвай, Франция, Швейцария, Швеция, Чили, Чехия, Эквадор, ЮАР, Япония.

Доля геноварианта **Lambda** в структуре VOI, размещенных за анализируемую неделю в сравнении с предыдущей неделей уменьшилась с 44,1 до 0 %.

В абсолютных значениях наибольшее число геномных последовательностей данного варианта за все время пандемии депонировано из стран Американского региона – более 90%, в том числе: Перу (42,1% от всех геновариантов Lambda), Чили (19,5 %), США (13,5 %) и Аргентины (10,2 %).

Удельный вес варианта **Lambda** в общем числе отсеквенированных штаммов в странах в среднем составил 3,5 %. Доля генома, относящегося к варианту Lambda выше средней отмечена в странах: Сент-Китс и Невис – 86,2 %, Перу – 35,0 %, Чили – 11,3 %, Эквадор – 8,6 %, Аргентине – 8,5 %, Сальвадоре – 5,3 %.

Вариант VOI Mu GH (B.1.621+B.1.621.1)

Всего в базе данных GISAID депонировано 13 707 геномных последовательностей варианта **Mu**. За анализируемую неделю в базу данных было депонировано 139 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю – 422 генома).

По состоянию на 3 декабря 2021 года в базе данных GISAID зафиксировано депонирование геноварианта **Mu** из 60 стран: Аруба, Австрия, Американские Виргинские острова, Аргентина, Барбадос, Бельгия, Бонайр, Боливия, Бразилия, Британские Виргинские острова, Великобритания, Венесуэла, Германия, Гватемала, Гибралтар, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Индия, Ирак, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Катар, Каймановы острова, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Кюрасао, Лихтенштейн, Люксембург, Марокко, Мальта, Мексика, Нидерланды, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Россия, Республика Гаити, Румыния, Словения, Словакия, Синт Мартен, США,

Турция, Теркс и Кайкос, Финляндия, Франция, Швеция, Швейцария, Чехия, Чили, Эквадор, Южная Корея, Ямайка, Япония.

Доля геномов варианта **Mu** в структуре VOI, размещенных за анализируемую неделю в сравнении с предыдущей неделей увеличилась с 55,9 до 100,0 %.

В абсолютных значениях наибольшее число геномов данного варианта за все время пандемии депонировали США (42,7 % от всех геновариантов **Mu**) и Колумбия (28,9%).

Удельный вес варианта **Mu** в общем числе отсеквенированных штаммов в странах в среднем составил 3,9 %, выше этот показатель в странах – Британские Виргинские острова, где доля данного геноварианта составляет 70,7 %, Колумбия – 48,4 %, Доминиканская Республика – 20,2 %, Эквадор – 12,5 %.

Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1) и Delta (B.1.617.2) варианта вируса SARS-CoV-2 в базе GISAID.

Страна	Учреждение, проводившее секвенирование	Количество депонированных геномов SARS-CoV-2			В том числе количество геномов, депонированных за последние 4 недели (06.11.21 –03.12.21)		
		Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)
Австралия (стабилизация заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Alpha – 585 Beta – 93 Gamma – 8 Delta – 23245 Omicron – 9	43568	Alpha – 1,3 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 53,4 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1463 Omicron – 9	1586	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,2 Omicron – 0,6
Австрия (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 3864 Beta – 268 Gamma – 39 Delta – 7164 Omicron – 4	69152	Alpha – 5,6 Beta – 0,4 Gamma – 0,1 Delta – 10,4 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 90 Omicron – 4	236	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 38,1 Omicron – 1,7

Азербайджан (снижение заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2	15	Alpha – 20,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 13,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Албания (снижение заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 28 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11	42	Alpha – 66,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 26,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Алжир (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 11 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 25	72	Alpha – 15,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 34,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Alpha – 132 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 247	428	Alpha – 30,8 Beta – 0 Gamma – 0,5 Delta – 57,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 8	12	Alpha – 16,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 66,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ангола (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Alpha – 149 Beta – 271 Gamma – 1 Delta – 159	1055	Alpha – 14,1 Beta – 25,7 Gamma – 0,1 Delta – 15,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Андорра (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Alpha – 7 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 25	35	Alpha – 20,0 Beta – 8,0 Gamma – 0 Delta – 71,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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	Alpha – 19 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 57	90	Alpha – 21,1 Beta – 0 Gamma – 3,3 Delta – 63,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Аргентина (рост заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbrán	Alpha – 325 Beta – 1 Gamma – 2511 Delta – 652	11141	Alpha – 2,9 Beta – 0 Gamma – 22,5 Delta – 5,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 13	17	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 5,9 Delta – 76,5
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	Alpha – 10 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50	143	Alpha – 7,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 35,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Alpha – 551 Beta – 4 Gamma – 123 Delta – 1625	2867	Alpha – 19,2 Beta – 0,1 Gamma – 4,3 Delta – 56,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33	33	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Афганистан (снижение заболеваемости)	WRAIR	Alpha – 55 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20	99	Alpha – 55,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Багамские острова (рост заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Alpha – 59 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 38	133	Alpha – 44,4 Beta – 0 Gamma – 0,8 Delta – 28,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бангладеш (рост заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Alpha – 96 Beta – 414 Gamma – 1 Delta – 1362	3184	Alpha – 3,0 Beta – 13,0 Gamma – 0 Delta – 42,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
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	Alpha – 45 Beta – 0 Gamma – 5 Delta – 23	78	Alpha – 57,7 Beta – 0 Gamma – 6,4 Delta – 29,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Бахрейн (снижение заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Alpha – 60 Beta – 12 Gamma – 1 Delta – 2046	2269	Alpha – 2,6 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 90,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 277	278	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 99,6
Беларусь (рост заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	49	Alpha – 6,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Белиз (стабилизация заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Alpha – 27 Beta – 0 Gamma – 22 Delta – 98	321	Alpha – 8,4 Beta – 0 Gamma – 6,9 Delta – 30,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Alpha – 21221 Beta – 1124 Gamma – 2044 Delta – 34318 Omicron – 2	67542	Alpha – 31,4 Beta – 1,7 Gamma – 3,0 Delta – 50,8 Omicron – 0	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2036 Omicron – 2	2459	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,8 Omicron – 0,1
Бенин (рост заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Alpha – 37 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 47	282	Alpha – 13,1 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 16,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бермудские острова	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	47	Alpha – 4,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Болгария (снижение заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Alpha – 3070 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 4695	8101	Alpha – 37,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 58,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 22 Delta – 0	155	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 14,2 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 183 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 484	699	Alpha – 26,2 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 69,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 27	34	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 79,4
Босния и Герцеговина (рост заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Alpha – 75 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 430	588	Alpha – 12,8 Beta – 0 Gamma – 0,5 Delta – 73,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ботсвана (стабилизация заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Alpha – 0 Beta – 337 Gamma – 0 Delta – 1050 Omicron – 19	1634	Alpha – 0 Beta – 20,6 Gamma – 0 Delta – 64,3 Omicron – 1,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 66 Omicron – 19	89	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 74,2 Omicron – 21,3
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Alpha – 1005 Beta – 10 Gamma – 45281 Delta – 20724 Omicron – 3	77541	Alpha – 1,3 Beta – 0 Gamma – 58,4 Delta – 26,7 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 751 Omicron – 3	902	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,3 Delta – 83,3 Omicron – 0,3
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Alpha – 1 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 5	58	Alpha – 1,7 Beta – 13,2 Gamma – 0 Delta – 8,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бруней (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Alpha – 0 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 28	38	Alpha – 0 Beta – 2,6 Gamma – 0 Delta – 73,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 21	424	Alpha – 0,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бурунди (рост заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Alpha – 1 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 57	63	Alpha – 1,6 Beta – 7,9 Gamma – 0 Delta – 90,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Вануату (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	2	Alpha – 50,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Великобритания (рост заболеваемости)	COVID–19 Genomics UK (COG–UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) consortium.	Alpha – 272321 Beta – 1077 Gamma – 253 Delta – 879818 Omicron – 18	1341165	Alpha – 20,3 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 65,6 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 122013 Omicron – 18	138220	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 88,3 Omicron – 0
Венгрия (снижение заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágothai Research Centre	Alpha – 29 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	435	Alpha – 6,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Alpha – 6 Beta – 0 Gamma – 17 Delta – 1	172	Alpha – 3,5 Beta – 0 Gamma – 9,9 Delta – 0,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Вьетнам (снижение заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Alpha – 26 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1518	1692	Alpha – 1,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Габон (снижение заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Alpha – 46 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 27	316	Alpha – 14,6 Beta – 1,6 Gamma – 0 Delta – 8,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гаити (рост заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 56 Delta – 1	95	Alpha – 1,1 Beta – 0 Gamma – 58,9 Delta – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гайана (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 45	60	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 5,0 Delta – 75,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гамбия (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Alpha – 76 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 316	948	Alpha – 8,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гана (снижение заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Alpha – 378 Beta – 22 Gamma – 1 Delta – 522 Omicron – 33	1817	Alpha – 20,8 Beta – 1,2 Gamma – 0,1 Delta – 28,7 Omicron – 1,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 33	56	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 58,9
Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 129 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 371	618	Alpha – 20,9 Beta – 0,6 Gamma – 0 Delta – 60,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Alpha – 18 Beta – 1 Gamma – 35 Delta – 302	1032	Alpha – 1,7 Beta – 0,1 Gamma – 3,4 Delta – 29,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Alpha – 46 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 19	311	Alpha – 14,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 6,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гвинея Биссау (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	Alpha – 31 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 62	112	Alpha – 27,7 Beta – 0,9 Gamma – 0 Delta – 55,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Германия (рост заболеваемости)	CharitéUniversitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Alpha – 103731 Beta – 2252 Gamma – 866 Delta – 119684 Omicron – 5	262022	Alpha – 39,6 Beta – 0,9 Gamma – 0,3 Delta – 45,7 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 8196 Omicron – 5	9127	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,8 Omicron – 0,1
Гибралтар	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 216 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 848	1842	Alpha – 11,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 46,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гондурас (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 2	116	Alpha – 0,9 Beta – 0 Gamma – 1,7 Delta – 1,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гонконг	Hong Kong Department of Health	Alpha – 146 Beta – 113 Gamma – 0 Delta – 436 Omicron – 8	5128	Alpha – 2,8 Beta – 2,2 Gamma – 0 Delta – 8,5 Omicron – 0,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14 Omicron – 8	25	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 56,0 Omicron – 32,0
Гренада (рост заболеваемости)	The Caribbean Public Health Agency	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3	12	Alpha – 25,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 25,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Греция (снижение заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Alpha – 5646 Beta – 58 Gamma – 5 Delta – 2987	11375	Alpha – 49,6 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 26,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 300	361	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 83,1
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.	Alpha – 97 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 343	530	Alpha – 18,3 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 64,73	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 51	67	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,1
Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 105 Beta – 4 Gamma – 1 Delta – 151	343	Alpha – 30,6 Beta – 1,2 Gamma – 0,3 Delta – 44,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Дания (рост заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Alpha – 63528 Beta – 128 Gamma – 64 Delta – 107021	227971	Alpha – 27,9 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 46,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 26734	30028	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,0
Доминика (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	9	Alpha – 44,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Alpha – 20 Beta – 0 Gamma – 60 Delta – 131	568	Alpha – 3,5 Beta – 0 Gamma – 10,6 Delta – 23,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

ДР Конго (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 16 Beta – 32 Gamma – 0 Delta – 228	871	Alpha – 1,8 Beta – 3,7 Gamma – 0 Delta – 26,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Египет (рост заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Alpha – 7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 98	1118	Alpha – 0,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 8,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Замбия (рост заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Alpha – 6 Beta – 220 Gamma – 0 Delta – 356	1071	Alpha – 0,6 Beta – 20,5 Gamma – 0 Delta – 33,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Зимбабве (рост заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Alpha – 0 Beta – 331 Gamma – 0 Delta – 142	709	Alpha – 0 Beta – 46,7 Gamma – 0 Delta – 20,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Израиль (рост заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Alpha – 7984 Beta – 244 Gamma – 27 Delta – 14933 Omicron – 1	29084	Alpha – 27,5 Beta – 0,8 Gamma – 0,1 Delta – 51,3 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2093 Omicron – 1	2528	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,8 Omicron – 0
Индия (снижение заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	Alpha – 4230 Beta – 246 Gamma – 5 Delta – 48858	84890	Alpha – 5,0 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 57,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 266	323	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,4
Индонезия (снижение заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Alpha – 78 Beta – 22 Gamma – 2 Delta – 5348	9288	Alpha – 0,8 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 57,6	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 57	67	Alpha – 1,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 85,1

Иордания (рост заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Alpha – 143 Beta – 5 Gamma – 11 Delta – 379	1166	Alpha – 12,3 Beta – 0,4 Gamma – 0,9 Delta – 32,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45	45	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Ирак (снижение заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Alpha – 74 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 13	297	Alpha – 24,9 Beta – 0,3 Gamma – 0,3 Delta – 4,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Иран (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Alpha – 113 Beta – 3 Gamma – 1 Delta – 23	1174	Alpha – 9,6 Beta – 0,3 Gamma – 0,2 Delta – 2,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ирландия (стабилизация заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Alpha – 16076 Beta – 79 Gamma – 33 Delta – 21479 Omicron – 1	42152	Alpha – 38,1 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 51,0 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 303 Omicron – 1	367	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,6 Omicron – 0,3
Исландия (снижение заболеваемости)	26diagno genetics	Alpha – 599 Beta – 1 Gamma – 17 Delta – 3767	9832	Alpha – 6,1 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 38,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Испания (рост заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Alpha – 24456 Beta – 347 Gamma – 1228 Delta – 30119 Omicron – 1	79429	Alpha – 30,8 Beta – 0,4 Gamma – 1,5 Delta – 37,9 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1551 Omicron – 1	1897	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,8 Omicron – 0,1
Италия (рост заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Alpha – 26439 Beta – 126 Gamma – 2617 Delta – 31123 Omicron – 4	77354	Alpha – 34,2 Beta – 0,2 Gamma – 3,4 Delta – 40,2 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2635 Omicron – 4	3021	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,2 Omicron – 0,1

Кабо–Верде (рост заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	47	Alpha – 8,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Казахстан (снижение заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Alpha – 163 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 167	542	Alpha – 30,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 30,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Каймановы Острова	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 35 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 37	97	Alpha – 36,1 Beta – 1,0 Gamma – 1,0 Delta – 38,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Камбоджа (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Alpha – 805 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 803	1680	Alpha – 47,9 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 47,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 185	196	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94,4
Камерун (снижение заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré–émergentes)	Alpha – 12 Beta – 10 Gamma – 1 Delta – 282	556	Alpha – 2,2 Beta – 1,8 Gamma – 0,2 Delta – 50,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Канада (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Alpha – 41477 Beta – 1346 Gamma – 16024 Delta – 80355 Omicron – 3	200865	Alpha – 20,6 Beta – 0,7 Gamma – 8,0 Delta – 40,0 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 754 Omicron – 3	985	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,5 Omicron – 0,3
Канарские острова	SeqCOVID–SPAIN consortium/IBV(CSIC)	Alpha – 123 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	454	Alpha – 27,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Катар (рост заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Alpha – 231 Beta – 612 Gamma – 0 Delta – 1343	4126	Alpha – 5,6 Beta – 14,8 Gamma – 0 Delta – 32,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Кения (рост заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 933 Beta – 211 Gamma – 0 Delta – 1727	5081	Alpha – 18,4 Beta – 4,2 Gamma – 0 Delta – 34,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3	11	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 27,3
Кипр (рост заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Alpha – 10 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	147	Alpha – 6,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Китай (рост заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Alpha – 18 Beta – 3 Gamma – 2 Delta – 100	1285	Alpha – 1,4 Beta – 0,2 Gamma – 0,2 Delta – 7,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Alpha – 144 Beta – 2 Gamma – 846 Delta – 1387	8175	Alpha – 1,8 Beta – 0 Gamma – 10,3 Delta – 17,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 57	100	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 57,0
Коморские острова (рост заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 0 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 11	17	Alpha – 0 Beta – 35,3 Gamma – 0 Delta – 64,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Косово	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Alpha – 26 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 839	892	Alpha – 2,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Коста-Рика (снижение заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Alpha – 145 Beta – 13 Gamma – 160 Delta – 689	1677	Alpha – 8,6 Beta – 0,8 Gamma – 9,5 Delta – 41,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 25,0

Кот Д'Ивуар (снижение заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Alpha – 33 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 0	236	Alpha – 14,0 Beta – 1,7 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Кувейт (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Alpha – 24 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 191	354	Alpha – 6,8 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 54,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Кюрасао	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 318 Beta – 0 Gamma – 14 Delta – 495	949	Alpha – 33,5 Beta – 0 Gamma – 1,5 Delta – 52,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18	24	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 75,0
Латвия (снижение заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Alpha – 3191 Beta – 10 Gamma – 2 Delta – 73	5728	Alpha – 55,7 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 1,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Лесото (рост заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 0 Beta – 14 Gamma – 0 Delta – 0	18	Alpha – 0 Beta – 77,8 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Либерия (стабилизация заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Alpha – 4 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 56	77	Alpha – 5,2 Beta – 7,8 Gamma – 0 Delta – 72,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ливан (рост заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Alpha – 851 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 80	1081	Alpha – 78,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ливия (рост заболеваемости)	Erasmus Medical Center	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	22	Alpha – 4,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Литва (снижение заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Alpha – 9347 Beta – 11 Gamma – 8 Delta – 9166	23508	Alpha – 39,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 39,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 333	780	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 42,7
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 19 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 103	181	Alpha – 10,5 Beta – 0 Gamma – 0,9 Delta – 56,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50	62	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 80,6
Люксембург (рост заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Alpha – 4899 Beta – 911 Gamma – 1049 Delta – 6002	17534	Alpha – 27,9 Beta – 5,2 Gamma – 6,0 Delta – 34,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 610	747	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,7
Маврикий (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 1 Beta – 7 Gamma – 0 Delta – 67	386	Alpha – 0,3 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 17,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мадагаскар (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Alpha – 25 Beta – 206 Gamma – 0 Delta – 0	722	Alpha – 3,5 Beta – 28,5 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 2 Beta – 394 Gamma – 0 Delta – 75	817	Alpha – 0,2 Beta – 48,2 Gamma – 0 Delta – 9,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9	14	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 64,3
Малайзия (снижение заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Alpha – 33 Beta – 258 Gamma – 0 Delta – 3887	5686	Alpha – 0,6 Beta – 4,5 Gamma – 0 Delta – 68,4	Alpha – 0 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 62	67	Alpha – 0 Beta – 1,5 Gamma – 0 Delta – 92,5
Малави (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Alpha – 5 Beta – 333 Gamma – 0 Delta – 216	615	Alpha – 0,8 Beta – 54,1 Gamma – 0 Delta – 35,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Мали (рост заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2	72	Alpha – 1,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мальдивы (стабилизация заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Alpha – 14 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 627	669	Alpha – 2,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 93,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 66	81	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,5
Мальта (рост заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Alpha – 148 Beta – 3 Gamma – 33 Delta – 63	299	Alpha – 49,5 Beta – 1,0 Gamma – 11,0 Delta – 21,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Марокко (рост заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Alpha – 137 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 138	551	Alpha – 24,9 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 25,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мартиника	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 258 Beta – 2 Gamma – 1 Delta – 433	713	Alpha – 36,2 Beta – 0,3 Gamma – 0,1 Delta – 60,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 26	26	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Alpha – 1798 Beta – 19 Gamma – 2731 Delta – 19263	38952	Alpha – 4,6 Beta – 0,1 Gamma – 7,0 Delta – 49,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 629	731	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 86,0
Мозамбик (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Alpha – 2 Beta – 362 Gamma – 0 Delta – 332	883	Alpha – 0,2 Beta – 41,0 Gamma – 0 Delta – 37,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Молдавия (снижение заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Alpha – 37 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11	67	Alpha – 55,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 16,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Монако (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 3 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 70	78	Alpha – 3,8 Beta – 1,3 Gamma – 0 Delta – 89,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Монголия (снижение заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	28	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Монтсеррат	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 7	10	Alpha – 20,0 Beta – 0 Gamma – 10,0 Delta – 70,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мьянма (снижение заболеваемости)	DSMRC	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33	90	Alpha – 2,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 36,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Намибия (рост заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 3 Beta – 161 Gamma – 2 Delta – 110	389	Alpha – 0,8 Beta – 41,4 Gamma – 0,6 Delta – 28,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Непал (снижение заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	Alpha – 12 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 238	285	Alpha – 4,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 83,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Нигер (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	43	Alpha – 4,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Нигерия (снижение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases (ACEGID), Redeemer's University	Alpha – 255 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 1795	3268	Alpha – 7,8 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 54,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Нидерланды (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 30000 Beta – 707 Gamma – 590 Delta – 29537 Omicron – 13	74472	Alpha – 40,3 Beta – 0,9 Gamma – 0,8 Delta – 39,7 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2016 Omicron – 1	2395	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 84,2 Omicron – 0
Новая Зеландия (снижение заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Alpha – 152 Beta – 31 Gamma – 7 Delta – 3385	4694	Alpha – 3,2 Beta – 0,7 Gamma – 0,1 Delta – 72,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 424	458	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,6
Норвегия (рост заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Alpha – 13835 Beta – 411 Gamma – 12 Delta – 12979	32865	Alpha – 42,1 Beta – 1,3 Gamma – 0 Delta – 39,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 364	401	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 90,8
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Alpha – 363 Beta – 43 Gamma – 1 Delta – 28	2627	Alpha – 13,8 Beta – 1,6 Gamma – 0 Delta – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Оман (рост заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Alpha – 160 Beta – 9 Gamma – 0 Delta – 159	883	Alpha – 18,1 Beta – 1,0 Gamma – 0 Delta – 18,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Пакистан (рост заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Alpha – 458 Beta – 75 Gamma – 1 Delta – 749	1566	Alpha – 29,2 Beta – 4,8 Gamma – 0,1 Delta – 47,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33	39	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 84,6
Палестина (рост заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of Medicine, Al–Quds University	Alpha – 22 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	132	Alpha – 16,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Alpha – 26 Beta – 2 Gamma – 30 Delta – 1	1262	Alpha – 2,1 Beta – 0,2 Gamma – 2,4 Delta – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Папуа Новая Гвинея (снижение заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 717	2396	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 29,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Парагвай (рост заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Alpha – 6 Beta – 0 Gamma – 104 Delta – 100	787	Alpha – 0,8 Beta – 0 Gamma – 13,2 Delta – 12,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Alpha – 24 Beta – 0 Gamma – 1969 Delta – 2906	10985	Alpha – 0,2 Beta – 0 Gamma – 18,9 Delta – 26,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 35	372	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,3 Delta – 9,4
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Alpha – 15369 Beta – 44 Gamma – 25 Delta – 13542	31995	Alpha – 48,0 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 42,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2730	3561	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,7
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	Alpha – 5016 Beta – 118 Gamma – 203 Delta – 12495 Omicron – 13	22036	Alpha – 22,8 Beta – 0,5 Gamma – 0,9 Delta – 56,7 Omicron – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1025 Omicron – 13	1172	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,5 Omicron – 1,1
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 947 Beta – 1 Gamma – 68 Delta – 2504	4560	Alpha – 20,8 Beta – 0 Gamma – 1,5 Delta – 54,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9	13	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 69,2
Республика Джибути (снижение заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Alpha – 79 Beta – 7 Gamma – 0 Delta – 60	366	Alpha – 21,6 Beta – 1,9 Gamma – 0 Delta – 16,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Республика Конго (снижение заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Alpha – 33 Beta – 4 Gamma – 1 Delta – 89	334	Alpha – 10,0 Beta – 1,3 Gamma – 0,3 Delta – 26,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50,0

Республика Сальвадор (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Alpha – 7 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 2	244	Alpha – 2,9 Beta – 0 Gamma – 0,4 Delta – 0,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Республика Чад (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Alpha – 1	9	Alpha – 11,1	Alpha – 0	0	Alpha – 0
Реюньон	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 128 Beta – 2663 Gamma – 0 Delta – 1413 Omicron – 1	4609	Alpha – 2,8 Beta – 57,8 Gamma – 0 Delta – 30,7 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 84 Omicron – 1	85	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 98,8 Omicron – 1,2
Россия (снижение 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.	Alpha – 397 Beta – 30 Gamma – 1 Delta – 5536	10861	Alpha – 3,7 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 51,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 121	136	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,0

Руанда (снижение заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Alpha – 10 Beta – 50 Gamma – 0 Delta – 293	707	Alpha – 1,4 Beta – 7,1 Gamma – 0 Delta – 41,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Alpha – 1657 Beta – 8 Gamma – 17 Delta – 4680	7722	Alpha – 21,5 Beta – 0,1 Gamma – 0,2 Delta – 60,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 88	91	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 96,7
Саудовская Аравия (снижение заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Alpha – 19 Beta – 17 Gamma – 0 Delta – 14	1169	Alpha – 1,6 Beta – 1,5 Gamma – 0 Delta – 1,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Северная Македония (снижение заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Alpha – 273 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 86	750	Alpha – 36,4 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 11,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 37	37	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Северные Марианские острова	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89	222	Alpha – 1,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 40,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сейшелы (снижение заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Alpha – 5 Beta – 28 Gamma – 1 Delta – 497	543	Alpha – 0,9 Beta – 5,2 Gamma – 0,2 Delta – 90,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сенегал (рост заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Alpha – 35 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 99	685	Alpha – 5,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 25,0
Сент–Бартелеми	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris Institut Pasteur de la Guadeloupe	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 12	14	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 85,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сент–Винсент и	Carrington Lab, Department of	Alpha – 0	38	Alpha – 0	Alpha – 0	0	Alpha – 0

Гренадины (стабилизация заболеваемости)	PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Beta – 0 Gamma – 8 Delta – 2		Beta – 0 Gamma – 21,1 Delta – 5,3	Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0		Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сент-Люсия (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Alpha – 34 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7	52	Alpha – 65,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 13,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сербия (снижение заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Alpha – 78 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 58	532	Alpha – 14,7 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 10,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сингапур (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Alpha – 190 Beta – 203 Gamma – 8 Delta – 7750	10151	Alpha – 1,9 Beta – 2,0 Gamma – 0,1 Delta – 76,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 808	850	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 95,1
Синт-Мартен	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 430 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 1231	1749	Alpha – 24,6 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 70,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50,0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Alpha – 4582 Beta – 31 Gamma – 0 Delta – 8683	13672	Alpha – 33,5 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 63,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 553	821	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 67,4
Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Alpha – 8511 Beta – 31 Gamma – 11 Delta – 13439	33748	Alpha – 25,2 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 39,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сомали (снижение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Alpha – 7 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 0	37	Alpha – 18,9 Beta – 10,8 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Судан (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National	Alpha – 2 Beta – 13	116	Alpha – 1,7 Beta – 11,2	Alpha – 0 Beta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0

мости)	Health Laboratory Service	Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0	Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0
Суринам (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 47 Beta – 5 Gamma – 377 Delta – 150	804	Alpha – 5,8 Beta – 0,6 Gamma – 46,9 Delta – 18,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
США (рост заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment.Maine Health and Environmental Testing Laboratory.California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Alpha – 236883 Beta – 3037 Gamma – 29109 Delta – 1011486	1776726	Alpha – 13,3 Beta – 0,2 Gamma – 1,6 Delta – 56,9	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50631	65579	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 77,2
Сьерра-Леоне (снижение заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 22	59	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 37,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Таиланд (снижение заболеваемости)	COVID–19 Network Investigations(CONI) Alliance	Alpha – 2020 Beta – 109 Gamma – 1 Delta – 4943	8355	Alpha – 24,2 Beta – 1,3 Gamma – 0 Delta – 59,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92	98	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 93,9
Тайвань	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Alpha – 56 Beta – 4 Gamma – 6 Delta – 15	263	Alpha – 21,3 Beta – 1,5 Gamma – 2,3 Delta – 5,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Теркс и Кайкос	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Alpha – 5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	16	Alpha – 31,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 25,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тимор-Лешти	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33	356	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Того (рост заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVIHMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	Alpha – 34 Beta – 6 Gamma – 1 Delta – 130	362	Alpha – 9,4 Beta – 1,7 Gamma – 0,3 Delta – 35,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тринидад и Тобаго (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 9 Beta – 0 Gamma – 473 Delta – 114	982	Alpha – 0,9 Beta – 0 Gamma – 48,2 Delta – 11,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	28	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тунис (рост заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Alpha – 6 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 1	132	Alpha – 4,5 Beta – 2,3 Gamma – 0 Delta – 0,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Турция (снижение заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Alpha – 1917 Beta – 503 Gamma – 211 Delta – 51794	72532	Alpha – 2,6 Beta – 0,7 Gamma – 0,3 Delta – 71,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2505	3314	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 75,6
Уганда (рост заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Alpha – 17 Beta – 15 Gamma – 0 Delta – 340	820	Alpha – 2,1 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 41,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Узбекистан (снижение заболеваемости)	Biotechnology laboratory, Center for advanced technology	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 47	90	Alpha – 2,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Украина (снижение заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC “Farmak”	Alpha – 116 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 226	535	Alpha – 31,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 42,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Уоллис и Футуна	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 10 Beta – 0	10	Alpha – 100,0 Beta – 0	Alpha – 0 Beta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0

		Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0	Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0
Уругвай (рост заболеваемости)	Centro de Innovación en Vigilancia Epidemiológica(CiVE), Institut Pasteur Montevideo, Uruguay	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 174 Delta – 0	739	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 23,5 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Фарерские острова	Faroese National Reference Laboratory for Fish and Animal Diseases	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 0	42	Alpha – 4,8 Beta – 0 Gamma – 2,4 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Фиджи (рост заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 507	531	Alpha – 0,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 95,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Филиппины (снижение заболеваемости)	Philippine Genome Center	Alpha – 2719 Beta – 3182 Gamma – 5 Delta – 3220	12767	Alpha – 21,3 Beta – 24,9 Gamma – 0 Delta – 25,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Финляндия (рост заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Alpha – 6177 Beta – 1149 Gamma – 20 Delta – 9234	21846	Alpha – 28,3 Beta – 5,3 Gamma – 0,1 Delta – 42,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Франция (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 34979 Beta – 3399 Gamma – 741 Delta – 78571	146631	Alpha – 23,9 Beta – 2,3 Gamma – 0,5 Delta – 53,6	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4567	6072	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 75,2
Французская Гвиана	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 61 Beta – 2 Gamma – 414 Delta – 291	962	Alpha – 6,3 Beta – 0,2 Gamma – 43,0 Delta – 30,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 13	14	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,9
Французская Полинезия	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0	89	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0

		Delta – 30		Delta – 33,7	Delta – 0		Delta – 0
Хорватия (стабилизация заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Alpha – 4471 Beta – 28 Gamma – 7 Delta – 6419	12090	Alpha – 37,0 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 53,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 388	513	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 75,6
Центральноафриканская Республика (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 12 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 17	127	Alpha – 9,4 Beta – 0,8 Gamma – 0 Delta – 13,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Черногория (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Alpha – 55 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 178	260	Alpha – 21,2 Beta – 0 Gamma – 1,2 Delta – 68,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Alpha – 4459 Beta – 74 Gamma – 21 Delta – 9803 Omicron – 1	15874	Alpha – 28,1 Beta – 0,5 Gamma – 0,1 Delta – 61,8 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 475 Omicron – 1	543	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,5 Omicron – 0,2
Чили (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Alpha – 190 Beta – 4 Gamma – 4417 Delta – 6641	16273	Alpha – 1,2 Beta – 0 Gamma – 27,1 Delta – 40,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 653	788	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,9
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Alpha – 21842 Beta – 327 Gamma – 263 Delta – 43799	91244	Alpha – 23,9 Beta – 0,4 Gamma – 0,3 Delta – 48,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 6841	8313	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 82,3
Швеция (рост заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Alpha – 68304 Beta – 2575 Gamma – 185 Delta – 43530 Omicron – 1	131146	Alpha – 52,1 Beta – 2,0 Gamma – 0,1 Delta – 33,2 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5212 Omicron – 1	5725	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 91,0 Omicron – 0
Шри-Ланка	Centre for Dengue Research and	Alpha – 398	1881	Alpha – 21,2	Alpha – 0	91	Alpha – 0

(снижение заболеваемости)	AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 1076		Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 57,2	Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 84		Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,3
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Alpha – 225 Beta – 0 Gamma – 310 Delta – 1023	3552	Alpha – 6,3 Beta – 0 Gamma – 8,7 Delta – 28,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 157	170	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,6 Delta – 92,4
Экваториальная Гвинея (рост заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Alpha – 1 Beta – 14 Gamma – 0 Delta – 14	207	Alpha – 0,5 Beta – 6,8 Gamma – 0 Delta – 6,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Эсватини (рост заболеваемости)	Nhlangano Health Centre (National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Alpha – 0 Beta – 28 Gamma – 0 Delta – 81	123	Alpha – 0 Beta – 22,8 Gamma – 0 Delta – 65,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Эстония (снижение заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases (Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Alpha – 3197 Beta – 37 Gamma – 0 Delta – 2896	7413	Alpha – 43,1 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 39,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14	48	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 29,2
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Alpha – 28 Beta – 2 Gamma – 1 Delta – 424	524	Alpha – 5,3 Beta – 0,4 Gamma – 0,2 Delta – 80,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
ЮАР (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Alpha – 224 Beta – 6838 Gamma – 1 Delta – 10792 Omicron – 172	24044	Alpha – 0,9 Beta – 28,4 Gamma – 0 Delta – 44,9 Omicron – 0,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45 Omicron – 172	248	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18,1 Omicron – 69,4
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Ko-	Alpha – 827 Beta – 36 Gamma – 15	20457	Alpha – 4,0 Beta – 0,2 Gamma – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0

	rea Disease Control and Prevention Agency	Delta – 8615		Delta – 42,1	Delta – 0		Delta – 0
Южный Судан (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	Alpha – 2 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 29	89	Alpha – 2,2 Beta – 3,4 Gamma – 0 Delta – 32,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ямайка (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 205 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 60	312	Alpha – 65,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 19,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Япония (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Alpha – 48917 Beta – 112 Gamma – 130 Delta – 71041 Omicron – 2	162268	Alpha – 30,1 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 43,8 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 40 Omicron – 2	45	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 88,9 Omicron – 4,4

Таблица 2 – Количество депонированных геномов вариантов Lambda GR/452Q.V1 (C.37), Mu GH (B.1.621+B.1.621.1) вируса SARS-CoV-2 в базе GISAID

Страна	Учреждение, проводившее секвенирование	Количество депонированных геномов SARS- CoV- 2	В том числе количество геномов, депонированных за последние 4 недели (06.11.21 –03.12.21)
---------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

		Варианты: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)	Варианты: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)
Австралия (стабилизация заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Lambda – 1	43568	Lambda – 0	Lambda – 0	1586	Lambda – 0
Австрия (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu – 49	69152	Mu – 0,1	Mu – 0	236	Mu – 0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Mu – 6	428	Mu – 1,4	Mu – 0	0	Mu – 0
Ангола (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Lambda – 3	1055	Lambda – 0,3	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Аргентина (рост заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbran	Lambda – 952 Mu – 19	11141	Lambda – 8,5 Mu – 0,2	Lambda – 3 Mu – 0	17	Lambda – 17,6 Mu – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 2 Mu – 94	2867	Lambda – 0,1 Mu – 3,3	Lambda – 0 Mu – 0	33	Lambda – 0 Mu – 0

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	Mu – 1	78	Mu – 1,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Microbiologia Molecular, Instituto SELADIS, Universidad Mayor de San Andrés	Lambda – 2 Mu – 2	155	Lambda – 1,3 Mu – 1,3	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Lambda – 11 Mu – 51	67542	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	2459	Lambda – 0 Mu – 0
Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Mu – 10	699	Mu – 1,4	Mu – 0	34	Mu – 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Lambda – 22 Mu – 19	77541	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	902	Lambda – 0 Mu – 0
Британские Виргинские острова	Caribbean Public Health Agency	Mu – 41	58	Mu – 70,7	Mu – 0	0	Mu – 0
Великобритания (рост заболеваемости)	COVID– 19 Genomics UK (COG– UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID– 19 Genomics UK (COG– UK) consortium.	Lambda – 8 Mu – 70	1341165	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	138220	Lambda – 0 Mu – 0
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Lambda – 2 Mu – 5	172	Lambda – 1,2 Mu – 2,9	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Гаити (рост заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Mu – 6	95	Mu – 6,3	Mu – 0	0	Mu – 0

Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clinica Familiar Luis Ángel García	Lambda – 3 Mu – 4	1032	Lambda – 0,3 Mu – 0,4	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Lambda – 1	311	Lambda – 0,3	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Германия (рост заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Lambda – 102 Mu – 15	262022	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	9127	Lambda – 0 Mu – 0
Гибралтар	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Mu – 1	1842	Mu – 0,1	Mu – 0	0	Mu – 0
Гонконг	Hong Kong Department of Health	Mu – 3	5128	Mu – 0,1	Mu – 0	25	Mu – 0
Дания (рост заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Lambda – 9 Mu – 10	227971	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	30028	Lambda – 0 Mu – 0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Lambda – 6 Mu – 115	568	Lambda – 1,1 Mu – 20,2	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Израиль (рост заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Lambda – 31 Mu – 2	29084	Lambda – 0,1 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	2528	Lambda – 0 Mu – 0

Индия (снижение заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences (NIMHANS). CSIR– Centre for Cellular and Molecular Biology	Lambda – 3 Mu – 1	84890	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	323	Lambda – 0 Mu – 0
Ирак (снижение заболеваемости)	Biology, College of EducationDepartment of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Mu – 1	297	Mu – 0,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Ирландия (стабилизация заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Lambda – 4 Mu – 4	42152	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	367	Lambda – 0 Mu – 0
Испания (рост заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Lambda – 232 Mu – 679	79429	Lambda – 0,3 Mu – 0,9	Lambda – 0 Mu – 0	1897	Lambda – 0 Mu – 0
Италия (рост заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Lambda – 18 Mu – 83	77354	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	3021	Lambda – 0 Mu – 0
Каймановы острова	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Bio– chemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 2	97	Mu – 2,1	Mu – 0	0	Mu – 0
Канада (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Lambda – 29 Mu – 152	200865	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	985	Lambda – 0 Mu – 0
Катар (рост заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Mu – 1	4126	Mu – 0	Mu – 0	0	Mu – 0

Китай (рост заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Mu –3	1285	Mu – 0	Mu –0	0	Mu –0
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Lambda – 104 Mu – 3961	8175	Lambda – 1,3 Mu – 48,5	Lambda – 0 Mu – 1	100	Lambda – 0 Mu – 1,0
Коста– Рика (снижение заболеваемости)	Incienza, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Lambda – 16 Mu – 65	1677	Lambda – 1,0 Mu –3,9	Lambda – 0 Mu – 0	4	Lambda – 0 Mu – 0
Кюрасао	Dutch COVID– 19 response team	Lambda – 1 Mu –20	949	Lambda – 0,1 Mu – 2,1	Lambda – 0 Mu –0	24	Lambda – 0 Mu –0
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu – 1	181	Mu – 0,6	Mu – 0	62	Mu – 0
Люксембург (рост заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Lambda – 1 Mu – 3	17534	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	747	Lambda – 0 Mu – 0
Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Lambda – 2	817	Lambda – 0,2	Lambda – 0	14	Lambda – 0
Мальта (рост заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Mu – 1	299	Mu – 0,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Марокко (рост заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Mu – 1	551	Mu – 0,2	Mu – 0	0	Mu – 0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Lambda – 215 Mu – 431	38952	Lambda – 0,6 Mu – 1,1	Lambda – 0 Mu – 1	731	Lambda – 0 Mu – 0,1
Нидерланды (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 12 Mu – 73	74472	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	2395	Lambda – 0 Mu – 0

Норвегия (рост заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Lambda – 1	32865	Lambda – 0	Lambda – 0	401	Lambda – 0
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas Memorial Laboratory of Health Studies	Lambda – 6 Mu – 16	1262	Lambda – 0,5 Mu – 1,3	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Перу (снижение заболевае- мости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Bi- ología Molecular. Instituto Nacional de SaludPerú	Lambda – 3948 Mu – 207	10985	Lambda – 35,9 Mu – 1,9	Lambda – 4 Mu – 1	372	Lambda – 1,1 Mu – 0,3
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & De- velopment Laboratory	Lambda – 1 Mu – 8	31995	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	3561	Lambda – 0 Mu – 0
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude (INSA)	Lambda – 2 Mu – 25	22036	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	1172	Lambda – 0 Mu – 0
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Dis- eases, Pathogen Discovery	Lambda – 6 Mu – 64	4560	Lambda – 0,1 Mu – 1,4	Lambda – 0 Mu – 0	13	Lambda – 0 Mu – 0
Республика Сальва- дор (стабилизация забо- леваемости)	Genomics and Proteomics De- partment, Gorgas Memorial In- stitute For Health Studies	Lambda – 13	244	Lambda – 5,3	Lambda – 0	0	Lambda – 0

Россия (снижение заболеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation.Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Bio- medicine, Pirogov Medical Uni- versity, Moscow, Russian Fed- eration.Federal Budget Institu- tion of Science, State Research Center for Applied Microbiolo- gy & Biotechnology.Group of Genetic Engineeing and Bio- technology, Federal Budget In- stitution of Science ‘Central Re- search Institute of Epidemiolo- gy’ of The Federal Service on Customers’ Rights Protection and Human Well-being Surveil- lance.State Research Center of Virology and Biotechnology VECTOR, Department of Col- lection of Microorganisms.	Lambda – 0 Mu – 0	10861	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	136	Lambda – 0 Mu – 0
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases– Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laborato- ry	Mu – 1	7722	Mu – 0	Mu – 0	91	Mu – 0
Сент–Винсент и Гренадины		Mu – 3	38	Mu – 7,9	Mu – 0	0	Mu – 0
Сент– Китс и Невис (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The Universi- ty of the West Indies	Lambda – 25	29	Lambda – 86,2	Lambda – 0	3	Lambda – 0

Синт– Мартен	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 3 Mu – 3	1749	Lambda – 0,2 Mu – 0,2	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Come– nius University	Mu – 4	13672	Mu – 0	Mu – 0	821	Mu – 0
Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Mu – 4	33748	Mu – 0	Mu – 0	0	Mu – 0
США (рост заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Lambda – 1269 Mu – 5851	1776726	Lambda – 0,1 Mu – 0,3	Lambda – 0 Mu – 2	65579	Lambda – 0 Mu – 0
Тёркс и Кайкос	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 1	16	Mu – 6,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Турция (снижение заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Lambda – 44 Mu – 2	72532	Lambda – 0,1 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	3314	Lambda – 0 Mu – 0
Уругвай (рост заболеваемости)	Centro de Innovación en Vigilancia Epidemiológica (CiVE), Institut Pasteur Montevideo, Uruguay	Lambda – 1	739	Lambda – 0,1	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Финляндия (рост заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Mu – 5	21345	Mu – 0	Mu – 0	0	Mu – 0
Франция (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Lambda – 65 Mu – 32	146631	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	6072	Lambda – 0 Mu – 0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Lambda – 1 Mu – 1	15874	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	543	Lambda – 0 Mu – 0

Чили (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Lambda – 1834 Mu – 953	16273	Lambda – 11,3 Mu – 5,9	Lambda – 2 Mu – 8	788	Lambda – 0,3 Mu – 1,0
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Lambda – 36 Mu – 48	91244	Lambda – 0 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	8313	Lambda – 0 Mu – 0
Швеция (рост заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Lambda – 4 Mu – 4	131146	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	5725	Lambda – 0 Mu – 0
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Lambda – 304 Mu – 444	3552	Lambda – 8,6 Mu – 12,5	Lambda – 0 Mu – 9	170	Lambda – 0 Mu – 5,3
ЮАР (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Lambda – 17 Mu – 0	24044	Lambda – 0,1 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	248	Lambda – 0 Mu – 0
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Lambda – 0 Mu – 1	20457	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Ямайка (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 27	312	Mu – 8,7	Mu – 0	0	Mu – 0
Япония (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Lambda – 5 Mu – 5	162268	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	45	Lambda – 0 Mu – 0

ВОЗ. Эпидемиологическое обновление от 30 ноября

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

VOC Omicron (B.1.1.529)

26 ноября 2021 года Техническая консультативная группа по эволюции вируса SARS-CoV-2 (TAG-VE) сообщила ВОЗ, что вариант B.1.1.529 следует обозначить как VOC. Ему дали название Omicron. Решение обозначить его как VOC было основано на доказательствах, представленных TAG-VE, что Omicron имеет множество мутаций (в том числе 26-32 в спайковом белке), которые могут повысить его трансмиссивность и / или обеспечить некоторую степень иммунного ускользания. Впервые о варианте B.1.1.529 было сообщено в ВОЗ 24 ноября 2021 года из Южной Африки, а первый известный лабораторно подтвержденный случай был выявлен в образце, взятом 9 ноября 2021 года. 28 ноября 2021 г. ВОЗ опубликовала краткое техническое описание приоритетных действий для государств-членов. Вариант Omicron уже был выявлен в ряде стран с высокой вероятностью дальнейшего распространения. Существуют предварительные данные, свидетельствующие о том, что Omicron может иметь потенциал ускользания от иммунитета и/или, возможно, более высокую трансмиссивность по сравнению с предыдущими VOC, что может привести к дальнейшим волнам пандемии. В результате этого общий глобальный риск, связанный с новым VOC Omicron в контексте пандемии COVID-19, очень высок. Доказательства этой оценки содержат значительную неопределенность и будут обновляться по мере поступления дополнительной информации.

На основании имеющихся данных для государств-членов был рекомендован список приоритетных действий, в том числе:

- Усилить эпиднадзор и мероприятия по определению последовательности, чтобы понять масштабы циркуляции вариантов SARS-CoV-2, включая Omicron.
- Отправлять полные последовательности генома и связанные метаданные в общедоступную базу данных, такую как GISAID.
- По возможности использовать несостоятельность мишени гена S (SGTF) в некоторых тестах полимеразной цепной реакции (ПЦР) в качестве маркера инфекции Omicron.
- Сообщать ВОЗ о первых случаях / кластерах заражения вариантом Omicron через механизм Международных медико-санитарных правил (2005 г.); указывать относительную распространенность Omicron среди секвенированных образцов и / или, если возможно, количество SGTF из числа протестированных образцов.
- Продолжать регулярно, своевременно и прозрачно сообщать основанную на фактах информацию о других вариантах.
- Как можно быстрее ускорить охват вакцинацией против COVID-19, особенно среди тех, кто не вакцинирован или частично вакцинирован и относится к группе населения, имеющей высокий приоритет для вакцинации.
- Использовать подход, основанный на оценке риска, для своевременной корректировки мер по международным поездкам и сообщать в ВОЗ о применении ограниченных во времени мер, влияющих на международные поездки и торговлю.
- Мероприятия по снижению трансмиссии SARS-CoV-2 – использование хорошо подогнанных масок, физическое дистанцирование, гигиена рук, адекватная вентиляция помещений и недопущение скопления людей.

- Обеспечение возможности эффективной корректировки мер общественного здравоохранения и социальных мер в зависимости от местного сценария трансмиссии.
- Подготовиться и обеспечить сохранение основных медицинских услуг, включая необходимые ресурсы здравоохранения, когда спрос на медицинские услуги высок. В настоящее время ВОЗ координирует работу с большим количеством исследователей по всему миру, чтобы лучше понять Omicron. Исследования, проводимые в настоящее время или в ближайшее время, включают оценку трансмиссивности, клинических проявлений, включая тяжесть, риск повторного заражения, а также эффективность вакцин, диагностических тестов и терапевтических средств против этого варианта.

Географическое распространение и преобладание VOC

Текущая глобальная эпидемиология SARS-CoV-2 характеризуется преобладанием дельта-варианта, при этом распространенность других вариантов продолжает снижаться среди геномных последовательностей, представленных в общедоступных наборах данных или обнаруженных в ВОЗ (рисунок 13). Вариант Delta вытеснил другие варианты, включая другие VOC, в большинстве стран. Омикрон, который был идентифицирован недавно, пока зарегистрирован в ограниченном числе стран (Рисунок 14). В настоящее время имеются данные о его распространении на несколько стран в четырех регионах ВОЗ. Хотя большинство случаев, выявленных в этих странах, связаны с поездками, ситуация может измениться по мере поступления дополнительной информации. Из 839119 последовательностей, загруженных в GISAID за последние 60 дней, 837 253 (99,8%) были Delta, 314 (<0,1%) Gamma, 160 (<0,1%) Alpha, 159 (<0,1%) Omicron, 14 (<0,1%) Beta и <0,1% включали другие циркулирующие варианты (включая VOI Mu и Lambda). По-прежнему наблюдаются различия на субрегиональном и страновом уровнях; особенно в некоторых странах Южной Америки, где распространение варианта Дельта было более постепенным, а другие варианты (например, гамма, лямбда, Му) по-прежнему составляют значительную часть определенных последовательностей. В Южной Африке, где впервые был обнаружен Омикрон, недавно произошло резкое увеличение числа случаев заболевания во многих провинциях, что совпало с обнаружением варианта Омикрон.

Рис 13. Распространение VOCs Alpha, Beta, Gamma и Delta в последние 60 дней к 30 ноября 2021

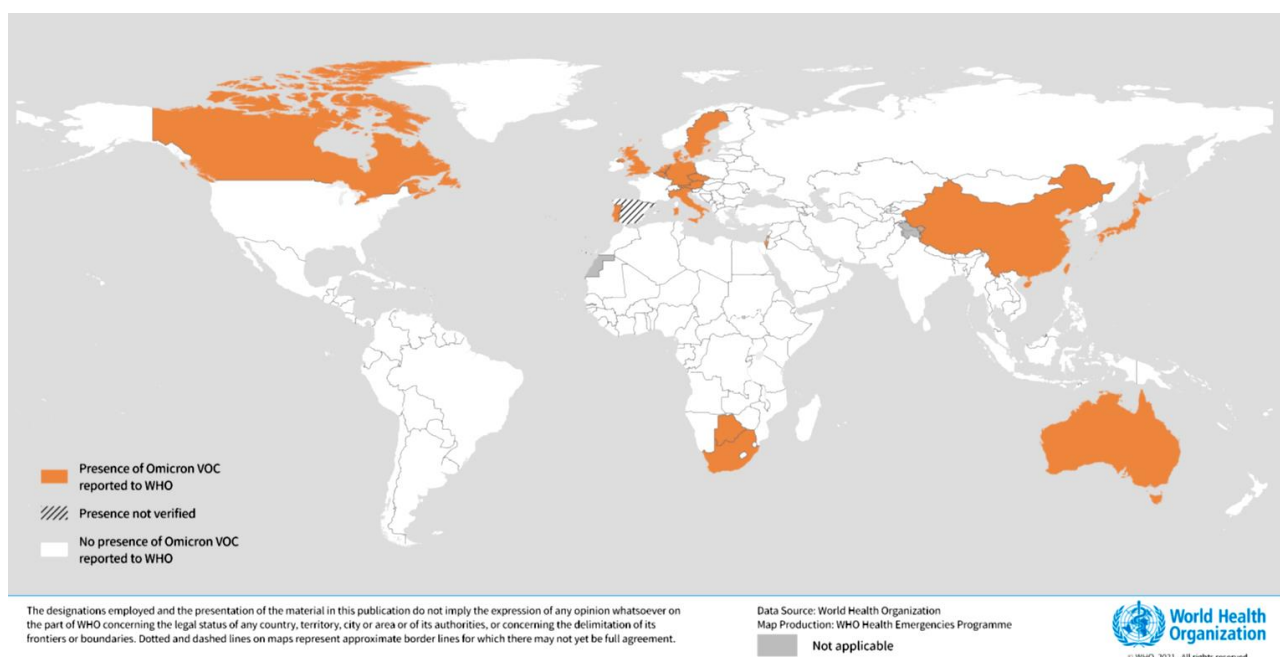
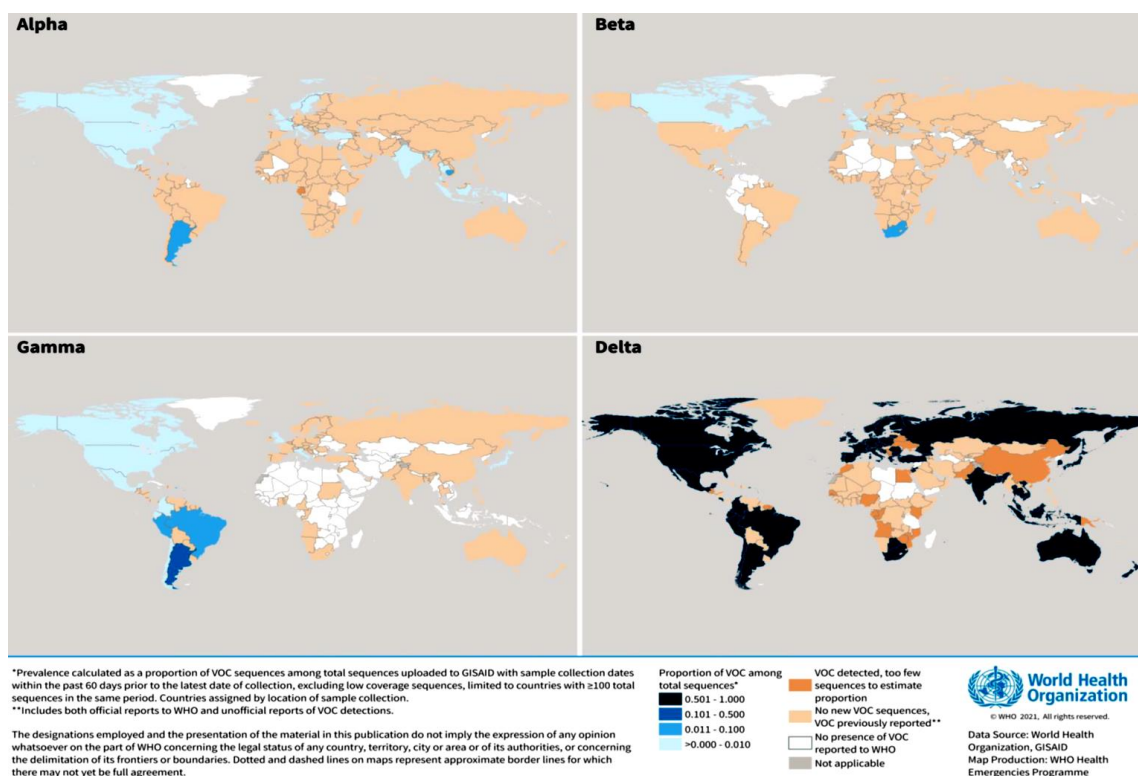


Рис 14. Выявление VOC Omicron, на 30 ноября 2021 года

Фенотипические характеристики

Имеющиеся данные о фенотипических проявлениях VOC обобщены в таблице 3, а также в предыдущих выпусках еженедельного эпидемиологического бюллетеня по COVID-19. После последнего подробного обновления 16 ноября появилось несколько новых публикаций по фенотипическим характеристикам VOC.

Ретроспективное когортное исследование (еще не прошедшее экспертную оценку) было проведено в городе Белу-Оризонти, Бразилия, для оценки влияния гамма-варианта на госпитализацию и смертность. Гамма-вариант стал доминирующим вариантом в стране

с января 2021 года после его появления в штате Амазонас в декабре 2020 года. Социально-демографические характеристики широко варьировались по стране и до появления гамма-варианта; смертность среди госпитализированных в городские больницы была ниже, чем среди госпитализированных в сельской местности. В исследование были включены в общей сложности 42443 пациента, у которых был положительный результат на SARS-CoV-2 в ОТ-ПЦР в период с 13 марта 2020 года по 9 сентября 2021 года. Используя многомерный логистический регрессионный анализ с поправкой на ковариаты, такие как пол, этническая принадлежность, возраст, социально-экономический статус, сопутствующие заболевания и тяжесть симптомов, сопоставляли внутрибольничную смертность между периодами, при сравнении первого периода, 13 марта – 18 октября 2020 г., со вторым периодом, 19 октября – 14 февраля 2021 г. ($OR = 1,08$, 95% ДИ 0,98–1,19, $p = 0,117$). Однако госпитальная летальность была выше в третьем периоде с 15 февраля по 9 сентября 2021 г. ($OR = 1,95$, 95% ДИ = 1,79–2,11, $p < 0,001$) по сравнению с первым периодом. Это говорит о том, что смертность была выше в периоды передачи гамма-варианта, однако неизвестно, связано ли это с более патогенным действием вируса или явилось результатом повышенной нагрузки на систему здравоохранения.

В рецензируемом ретроспективном исследовании, проведенном в Израиле в период с февраля 2020 года по октябрь 2021 года, изучались тенденции в заболеваемости, заболеваемости и смертности от COVID-19. Четвертый всплеск заболеваемости по всей стране, зарегистрированный с июня по сентябрь 2021 года, был вызван вариантом Дельта и характеризовался самым высоким уровнем инфицирования – более 11000 случаев в день; количество тяжелых госпитализаций из-за COVID-19 в четвертый период было ниже по сравнению с теми, о которых сообщалось во время предыдущих трех всплесков (например, максимум 8 на 100000 населения в четвертом всплеске против максимум 16 на 100000 населения во втором периоде). Во время четвертого всплеска были зарегистрированы более высокие показатели смертности среди людей, которые не были полностью вакцинированы, по сравнению с теми, кто был полностью вакцинирован (0,1 смертей на 100000 населения у полностью вакцинированных лиц против более 0,7 смертей на 100000 населения у частично вакцинированных лиц). Большинство мер общественного здравоохранения и социальных мер были отменены в апреле и мае 2021 года, что, возможно, способствовало более высокому уровню трансмиссии во время четвертого всплеска. Авторы пришли к выводу, что сокращение госпитализаций и смертности в четвертом периоде по сравнению с предыдущими волнами, вероятно, отражает более высокий охват вакцинацией.

CDC (US) было проведено исследование (еще не прошедшее экспертную оценку) по оценке маркеров выделения вируса среди 95 заключенных с различным прививочным статусом (82% полностью вакцинированы, 16% не вакцинированы и 2% частично вакцинированы) во время вспышки Delta-варианта в федеральной тюрьме (18 июля – 9 августа 2021 г.). У небольшого числа участников (3% полностью вакцинированных и 12% не полностью вакцинированных) была задокументированная ранее инфекция SARS-CoV-2. Среди лиц, у которых в анамнезе не было инфекции, не было различий в средней продолжительности положительной реакции ОТ-ПЦР между полностью вакцинированными и не полностью вакцинированными (13 дней; $p = 0,50$). Средняя продолжительность заболевания среди тех, у кого в анамнезе была предыдущая инфекция, независимо от их вакцинационного статуса, была короче, 10 дней, но без каких-либо доказательств разницы по сравнению с пациентами без предыдущей инфекции ($p = 0,12$). Не было обнаружено различий в средней продолжительности положительной реакции ОТ-ПЦР в зависимости от

типа вакцины (13 дней; $p = 0,39$). Точно так же не было различий в продолжительности выделения вирусной культуры между полностью и не полностью вакцинированными (в среднем 5 дней для обеих групп). Наконец, не было доказательств разницы в величине St в зависимости от статуса вакцинации, типа вакцины, времени после вакцинации или известного предшествующего заражения ($p > 0,0026$, порог α с поправкой на Бонферрони).

Опубликованное исследование, проведенное CDC США, сравнивало шансы лабораторно подтвержденного COVID-19 между невакцинированными взрослыми пациентами (≥ 18 лет) с предыдущей инфекцией SARS-CoV-2, возникшей за 90–179 дней до госпитализации, и пациентами, которые были полностью вакцинированы мРНК-вакциной COVID-19 за 90–179 дней до госпитализации без ранее зарегистрированной инфекции SARS-CoV-2. Пациенты включались в исследование, если они проходили тестирование хотя бы дважды: один раз в связи с госпитализацией по поводу COVID-19-подобного заболевания в течение периода исследования (1 января–2 сентября 2021 г.) и, по крайней мере, один раз ранее (в период с 1 февраля 2020 г. и ≥ 14 дней до текущего приема). Среди 201269 госпитализированных с заболеванием, похожим на COVID-19, 7348 соответствовали критериям включения в исследование, из которых 1020 были ранее инфицированы и не вакцинированы, а 6328 – полностью вакцинированы и ранее не инфицированы. При многомерной логистической регрессии скорректированные шансы лабораторно подтвержденной COVID-19 были в 5,49 раза выше (95% ДИ 2,75–10,99) среди тех, кто не был вакцинирован от предыдущей инфекции, по сравнению с теми, кто был полностью вакцинирован без предыдущей инфекции. Эти данные свидетельствуют о том, что иммунитет, индуцированный вакциной, обеспечивает лучшую защиту, чем иммунитет, индуцированный инфекцией, против лабораторно подтвержденной COVID-19.

Таблица 3: Сводные данные о фенотипических изменениях* у VOC

Обозначение ВОЗ	Альфа	Бета	Гамма	Дельта	Омикрон
Трансмиссивность	Повышенная	Повышенная	Повышенная	Повышенная	Нет прямых данных
Тяжесть заболевания	Возможен повышенный риск госпитализации, тяжелого течения и летальности	Возможен повышенный риск госпитализации и внутрибольничной смертности	Возможен повышенный риск госпитализации и тяжелого течения	Повышенный риск госпитализации	Пока неизвестно. Данные по клиническим исходам изучаются
Риск реинфекции	Сохраняется нейтрализующая активность, риск повторного заражения остается аналогичным	Сообщается о снижении нейтрализующей активности; Т-клеточный ответ на вирус	Сообщается об умеренном снижении нейтрализующей активности	Сообщается о снижении нейтрализующей активности	Предварительные данные свидетельствуют в пользу возможного повышения

	ным	рус D614G, остается эф- фективным			риска реин- фекции
Влияние на диагно- стику	Ограниченное воздействие – несостоятель- ность мишени гена S (SGTF); не влияет на общий резуль- тат ОТ-ПЦР с множеством мишеней. Не наблюдается влияния на RDTs на АГ	Влияния на ОТ-ПЦР или RDTs на АГ не наблюда- лось	На сегодняш- ний день нет сообщений	Влияния на ОТ- ПЦР или RDTs на АГ не наблюда- лось	ПЦР выяв- ляет вари- ант Омик- рон. Влия- ние на RDTs на АГ изу- чается

* Обобщенные результаты по сравнению с ранее/совместно циркулирующими вариантами. Основано на новых данных, в т. ч. на препринтах и отчетах, не прошедших экспертную оценку. Все они подлежат постоянному исследованию и пересмотру.

В таблице 4 суммировано влияние вариантов на эффективность / действенность вакцины (VE) для конкретного продукта и дана количественная оценка снижения VE в условиях вариантов по сравнению с параметрами не VOC. На момент написания этого обновления исследований по нейтрализации или эффективности вакцины против варианта Омикрон не проводилось. После обновления от 16 ноября шесть заметных новых исследований предоставили доказательства эффективности вакцины от COVID-19 против других вариантов, вызывающих озабоченность.

В рецензируемом исследовании случай-контроль с отрицательными результатами тестов из Индии оценивалась эффективность инактивированной цельновирионной вакцины Бхарат-Коваксин в предотвращении симптоматических заболеваний среди сотрудников больницы в Нью-Дели с 15 апреля 2021 года по 15 мая 2021 г., когда Delta был доминирующим циркулирующим вариантом. VE одной и двух доз вакцины для предотвращения симптоматического заболевания через 14 или более дней после вакцинации составляла 1% (95% ДИ: -51-33%, статистически недостоверно) и 50% (33-62%) соответственно. При исключении лиц, которые ранее были инфицированы SARS-CoV-2, VE двух доз вакцины составляла 47% (29-61%) против симптоматического заболевания среди этой популяции с высокой экспозицией, со средним сроком наблюдения 50 дней с момента получения второй дозы.

Во втором исследовании случай-контроль (еще не прошедшем экспертную оценку) с отрицательным результатом теста оценивалась эффективность Sinovac-CoronaVac среди 19838 беременных женщин в возрасте 18-49 лет в Бразилии с 15 марта 2021 года по 3 октября 2021 года. Гамма был преобладающим вариантом в течение большей части этого периода, в то время как Delta стал преобладающим циркулирующим вариантом в течение последних 1-2 месяцев исследования. Эффективность одной и двух доз вакцины для предотвращения симптоматического заболевания через 14 или более дней после вакцина-

ции составила 5% (-18,2-23,7%, статистически недостоверно) и 41% (27,0-52,2%), соответственно. VE одной и двух доз против развития тяжелого заболевания (определяется как одышка или респираторный дискомфорт, постоянное давление или боль в груди, сатурация кислорода менее 95% в помещении, цианоз губ или лица) или госпитализация в связи с COVID-19 или смерть среди беременных женщин, инфицированных SARS-CoV-2, составила 67,7% (20,0–87,0) и 85,4% (59,4–94,8%), соответственно. Максимальное время наблюдения после введения последней дозы составило примерно 28 недель.

В третьем ретроспективном когортном исследовании (еще не прошедшем экспертную оценку) из Объединенных Арабских Эмиратов оценивалась эффективность применения пекинской вакцины CNBG-BBIBP-CoV в отношении госпитализации и смерти жителей Абу-Даби с сентября 2020 года по апрель 2021 года, где изначально была высокая распространенность не-VOC, затем последовал период преобладания альфа, а затем – период преобладания бета в самом конце. Авторы отмечают, что варианты альфа и бета составляли большинство случаев в течение периода исследования, хотя не представлена оценка VE для конкретных вариантов. Однократная доза пекинской вакцины CNBG-BBIBP-CoV оказалась неэффективной для предотвращения госпитализации (VE: -35%, 95%, ДИ: от -45 до -26%) и показала низкую VE против смерти через 14 или более дней после вакцинации (VE: 12%, 95% ДИ: -95% -61%, статистически недостоверно). Однако две дозы вакцины имели VE против госпитализации и смерти 74% (72-76%) и 96% (69-99%) через 14 или более дней после иммунизации. Максимальное время наблюдения после введения последней дозы составило примерно 33,5 недели.

Четвертое рецензированное ретроспективное когортное исследование, проведенное в Сингапуре, оценивало VE вакцин Moderna-mRNA-1273 и Pfizer BioNTech-Comirnaty для предотвращения инфекции, симптоматических заболеваний и тяжелых заболеваний среди 1204 семейных контактов 301 подтвержденного случая, вызванного дельта. Две дозы любой вакцины имели VE 61,6% (95% ДИ: 37,5-80,4%), 67,9% (41,3-87,8%) и 100% (ДИ недоступен из-за отсутствия событий среди вакцинированных лиц) для предотвращения инфекции, симптоматического заболевания и тяжелого заболевания, соответственно, через 15 или более дней после приема второй дозы. Более низкие оценки VE для инфекции и симптоматического заболевания, чем в других исследованиях, вероятно, отражают высокий риск заражения среди лиц, контактировавших с больными в семье. Кроме того, после поправки на возраст, пол и вакцинационный статус домашних контактов, показано, что вакцинированные индексные случаи с меньшей вероятностью заражали контактных членов своих семей по сравнению с невакцинированными, хотя этот результат не был статистически значимым (VE против передачи: 27%, 95% ДИ: -40-62%).

Пятое проспективное когортное исследование из Соединенного Королевства (еще не прошедшее экспертную оценку) оценивало VE AstraZeneca-Vaxzevria и Pfizer BioNTech-Comirnaty в отношении передачи инфекции SARS-CoV-2 лицам, контактирующим в домохозяйствах с больными, зараженными вариантами альфа и дельта, по отдельности. После поправки на возраст и вакцинационный статус контактов VE двух доз вакцин AstraZeneca-Vaxzevria или Pfizer BioNTech-Comirnaty составила 35% (95% ДИ: -26-74%, статистически недостоверно) и 57% (5-85 %) для предотвращения передачи инфекции в случае варианта Альфа, и 42% (14-69) и 31% (-3-61%, статистически недостоверно) – Delta контактам в домохозяйствах.

Наконец, в исследовании случай-контроль (еще не прошедшем экспертную оценку) с отрицательным результатом теста в Соединенном Королевстве оценивалась VE третьей

дозы Pfizer BioNTech-Comirnaty в дополнение к первичной вакцинации двумя дозами AstraZeneca-Vaxzevria, либо двумя дозами Pfizer BioNTech-Comirnaty среди лиц 50 лет и старше в период, когда Delta был доминирующим вариантом. По сравнению с лицами, получавшими две дозы AstraZeneca-Vaxzevria за 140 или более дней до тестирования без ревакцинации, относительная VE двух доз AstraZeneca-Vaxzevria плюс дополнительная доза Pfizer BioNTech-Comirnaty составила 87,4% (84,9-89,4%) против симптоматического заболевания через 14 или более дней после введения дополнительной дозы. Относительная VE против симптоматического заболевания третьей дозы Pfizer BioNTech-Comirnaty после первичной серии Pfizer BioNTech-Comirnaty по сравнению только с двумя дозами Pfizer BioNTech-Comirnaty составила 84,4% (82,8%-85,8%). При использовании невакцинированной группы для сравнения, абсолютная VE третьей дозы Pfizer BioNTech-Comirnaty после первичной серии AstraZeneca-Vaxzevria составила 93,1% (91,7-94,3%); абсолютная VE трех доз Pfizer BioNTech-Comirnaty составила 94,0% (93,4-94,6%).

Таблица 4. Сводные данные об эффективности вакцин против вызывающих озабоченность вариантов

		Вакцины, аттестованные ВОЗ для использования в экстренных ситуациях							Вакцины, не аттестованные ВОЗ для использования в экстренных ситуациях			
		AstraZeneca Vaxzevria/SII Covishield	Beijing CNBG-BBIBP-CorV	Byarat-Covavax	Janssen- Ad26.COV2.S	Moderna- mRNA-1273	Moderna-mRNA-1273/PfizerBiontech-Comirnaty	Pfizer BioNTech-Comirnaty	Sinovac-CoronaVac	Anhui ZL-Recombinant	Gamaleya-Sputnik V	Novavax-Covavax
	Альфа											
	Сводные данные об эффективности вакцин	Защита сохраняется против всех исходов										
Тяжелое заболевание	↔	-	-	-	↔	↔	↔	-	-	-	-	
Симптоматическое заболевание	↔ до ↓	-	-	-	↔	↔	↔	-	-	-	↓	
Заражение	↔ до ↓	-	-	-	↔	-	↔	-	-	-	-	
Нейтрализация	↔ до ↓	↔	↔	↔	↔ до ↓	↔ до ↓	↔ до ↓	↔ до ↓↓	↔	↔ до ↓	↓	
	Бета											
	Сводные данные об эффективности вакцин	Сохранена защита от тяжелого заболевания; снижена – от симптоматического заболевания; данные ограничены										
Тяжелое заболевание	-	-	-	↔	↔	-	↔	-	-	-	-	
Симптоматическое заболевание	↔ до ↓↓↓	-	-	↔	↔	-	↔	-	-	-	↓↓↓	
Заражение	-	-	-	-	↔	-	↓	↔	-	-	-	
Нейтрализация	↔ до ↓↓	↔ до ↓	↓	↓ до ↓↓	↓ до ↓↓	↓↓ до ↓↓↓	↓ до ↓↓	↓ до ↓↓↓	↔	↓↓ до	↓↓↓	

											↓↓↓	
	Гамма											
	Сводные данные об эффективности вакцин Влияние неясно, данные очень ограничены											
Тяжелое заболевание	↔	-	-	-	↔	-	↔	-	-	-	-	-
Симптоматическое заболевание	↔	-	-	-	↔	-	↔	-	-	-	-	-
Заражение	↔	-		-	↔	-	↔	↔	↔	-	-	-
Нейтрализация	↔ до ↓	-		↔до↓	↓	—	↔ до↓	↔ до↓	↔	↓ до ↓↓	-	-
	Дельта											
	Сводные данные об эффективности вакцин Сохранена защита от тяжелого заболевания; возможно, снижена от симптоматического заболевания; данные ограничены											
Тяжелое заболевание	↔	-	-	-	↔	-	↔	-	-	—	-	-
Симптоматическое заболевание	↓до↓↓	-	↓	—	↔	-	↔до↓	-	-	-	-	-
Заражение	↔ до↓	-	-	↓↓↓	↔	-	↔до↓	-	-	—	-	-
Нейтрализация	↓	-	↔ до↓	↔до ↓↓	↓	↓ до ↓↓	↔до↓	↓до↓↓↓	↔до↓	↓ до ↓↓	-	-
Омикрон												

«VE» относится к эффективности вакцины или действенности вакцины. «Краткое изложение VE»: указывает общие выводы, но только для вакцин, оцениваемых в отношении конкретных вариантов. Стрелки обобщают величину снижения VE или нейтрализации: «↔» <10% снижения VE, или VE> 90% без компаратора, или что было <2-кратное снижение нейтрализации; «↓» снижение VE от 10 до <20%, или от 2 до <5-кратное снижение нейтрализации; «↓↓» Снижение VE от 20 до <30% или от 5 до <10 раз нейтрализации; «↓↓↓» ≥30% снижение VE или ≥10-кратное снижение нейтрализации.

Публикации:

Sci Adv. 2021 Dec 3;7(49):eabk0172.

doi: 10.1126/sciadv.abk0172. Epub 2021 Dec 1. PMID: 34851677

Live attenuated virus vaccine protects against SARS-CoV-2 variants of concern B.1.1.7 (Alpha) and B.1.351 (Beta)

Живая аттенуированная вирусная вакцина защищает от вызывающих озабоченность вариантов SARS-CoV-2 B.1.1.7 (Alpha) и B.1.351 (Beta)

Jakob Trimpert, Julia M Adler, Kathrin Eschke, и др.

Авторы сконструировали живые аттенуированные вакцины-кандидаты путем широкомасштабного перекодирования генома SARS-CoV-2 и показали, что ведущий кандидат, обозначенный sCPD9, защищает сирийских хомяков от заражения предковым вирусом. Они оценили иммуногенность и защитную эффективность sCPD9 у карликового хомячка Роборовски, нетрансгенного вида грызунов, который очень чувствителен к SARS-CoV-2 и подвержен тяжелому заболеванию, подобному COVID-19. Показано, что однократная интраназальная вакцинация sCPD9 индуцировала сильные перекрестно-нейтрализующие реакции антител против четырех вызывающих озабоченность вариантов SARS-CoV-2: B.1.1.7 (Альфа), B.1.351 (Бета), B.1.1.28.1 (Гамма) и B.1.617.2 (Дельта). Вакцина sCPD9 обеспечивала полную защиту от COVID-19-подобного заболевания, вызванного предковым SARS-CoV-2 вариантом B.1 и двумя вызывающими озабоченность вариантами B.1.1.7 и B.1.351.

Anal Chem. 2021 Dec 1.

doi: 10.1021/acs.analchem.1c02368. Online ahead of print.

Rapid Identification of SARS-CoV-2 Variants of Concern Using a Portable peak PCR Platform

Быстрая идентификация вызывающих беспокойство вариантов SARS-CoV-2 с помощью портативной платформы для peak ПЦР

Philippe Bechtold, Philipp Wagner, Salome Hosch, и др.

• PMID: 34852455

Потребность в инструментах, которые облегчают быстрое обнаружение и постоянный мониторинг вызывающих озабоченность вариантов SARS-CoV-2 (VOC), как никогда высока, поскольку эти варианты более передаются и, следовательно, увеличивают давление COVID-19 на системы здравоохранения. Чтобы удовлетворить этот спрос, авторы стремились разработать и оценить надежный и быстрый диагностический подход для выявления генных мутаций в спайке у VOC SARS-CoV-2. Эти диагностические тесты обнаруживают однонуклеотидные полиморфизмы (SNP) E484K и N501Y, а также делецию гена-шипа (HV69/70) и могут выполняться на стандартном лабораторном оборудовании или на портативной платформе технологии быстрой диагностики – peakPCR. Продемонстрирована отличная диагностическая эффективность при тестировании РНК, выделенной из культуральных линий VOC SARS-CoV-2, и клинических образцов, собранных в Экваториальной Гвинее, Центральной и Западной Африке. Простота использования и относи-

тельно низкая стоимость – преимущества, которые делают этот подход подходящим для децентрализованного и быстрого тестирования, особенно в условиях ограниченных ресурсов.

Biochem Biophys Res Commun. 2021 Nov 22;586:87-92.

doi: 10.1016/j.bbrc.2021.11.059. Online ahead of print.

Emerging mutation patterns in SARS-CoV-2 variants

Новые паттерны мутаций в вариантах SARS-CoV-2

David A Ostrov , Glenn W Knox

• PMID: 34837837

Существует острая необходимость в понимании функциональных эффектов мутаций в появляющихся вариантах SARS-CoV-2. Вызывающие озабоченность варианты (альфа, бета, гамма и дельта) имеют четыре типа спайковых мутаций гликопротеина, которые усиливают трансмиссивность и уклонение от иммунитета: 1) мутации в N-концевом домене (NTD), 2) мутации в рецепторсвязывающем домене (RBD) 3) мутации в межцепочечных контактах тримера шипа и 4) мутации сайта расщепления фурином. Наиболее отличительные мутации среди вызывающих озабоченность вариантов проявляются в NTD и локализованы в сайтах с высокой структурной гибкостью. Новые представляющие интерес варианты, такие как Mu, Lambda и C.1.2, демонстрируют те же паттерны мутаций, что и вызывающие озабоченность варианты. Существует большая вероятность того, что варианты SARS-CoV-2 будут продолжать появляться с мутациями в этих определенных паттернах, что обеспечит основу для разработки противовирусных препаратов следующей линии и вакцин-кандидатов.

Commun Biol. 2021 Nov 30;4(1):1343.

doi: 10.1038/s42003-021-02858-9. PMID: 34848826

Template switching and duplications in SARS-CoV-2 genomes give rise to insertion variants that merit monitoring

Переключение матрицы и дубликации в геномах SARS-CoV-2 приводят к появлению инсерционных вариантов, которые должны отслеживаться

Sofya K Garushyants , Igor B Rogozin, Eugene V Koonin

Появление множества новых вариантов SARS-CoV-2 во время пандемии COVID-19 вызывает серьезную озабоченность. Некоторые из этих вариантов, такие как B.1.617.2, B.1.1.7 и B.1.351, проявляют более высокую инфекционность и вирулентность, чем более ранние варианты SARS-CoV-2, с потенциально драматическим влиянием на течение пандемии. До сих пор анализ новых вариантов SARS-CoV-2 был сосредоточен в первую очередь на заменах нуклеотидов и коротких делециях, которые легко идентифицировать при сравнении с согласованными последовательностями генома. Напротив, вставки в значительной степени ускользнули от внимания исследователей, хотя вставка сайта фурина в белке Spike (S) считается определяющим фактором вирулентности SARS-CoV-2. Авторы идентифицируют 346 уникальных вставок разной длины в геномах SARS-CoV-2 и представляют доказательства того, что эти вставки отражают фактическую дисперсию вируса, а не артефакты секвенирования. Два основных механизма, по-видимому, объясняют

вставки в геномах SARS-CoV-2: проскальзывание полимеразы и переключение матрицы, которые могут быть связаны с синтезом субгеномных РНК. Предполагается, что по крайней мере три вставки в N-концевом домене S-белка приведут к ускользанию от нейтрализующих антител, тогда как другие вставки могут привести к ускользанию от Т-клеточного иммунитета. Таким образом, вставки в S-белок могут влиять на его антигенные свойства и должны отслеживаться.

Curr Opin Environ Sci Health. 2021 Dec;24:100308.

doi: 10.1016/j.coesh.2021.100308. Epub 2021 Nov 6. PMID: 34849439

Looking for a needle in a haystack. SARS-CoV-2 variant characterization in sewage

Поиск иголки в стоге сена. Выявление вариантов SARS-CoV-2 в сточных водах

Marta Itarte, Silvia Bofill-Mas, Sandra Martínez-Puchol , и др.

Обзор. Варианты SARS-CoV-2 появляются во всем мире, и их мониторинг играет ключевую роль в обеспечении раннего предупреждения. Авторы суммируют различные аналитические подходы, используемые в настоящее время для изучения распространения вариантов SARS-CoV-2 в сточных водах, и обсуждают их преимущества и недостатки. Они также предоставляют предварительные результаты двух чувствительных и экономически эффективных подходов: вариантно-специфичных ПЦР с обратной транскрипцией и невариантно-специфической стратегии глубокого секвенирования ампликона, нацеленной на три ключевые области вирусного шипового белка. Подходы к секвенированию нового поколения позволяют одновременно обнаруживать сигнатурные мутации различных вариантов, вызывающих озабоченность, в одном анализе и могут быть лучшим вариантом для изучения реальной картины в определенное время. Целевые подходы ПЦР, ориентированные на конкретные сигнатурные мутации, потребуют постоянного обновления, но они чувствительны и рентабельны.

Nat Commun . 2021 Nov 30;12(1):6977.

doi: 10.1038/s41467-021-27325-1. PMID: 34848718

Molecular insights into receptor binding energetics and neutralization of SARS-CoV-2 variants

Молекулярные представления об энергетике связывания рецепторов и нейтрализации вариантов SARS-CoV-2

Melanie Koehler, Ankita Ray , Rodrigo A Moreira , Blinera Juniku, Adolfo B Poma, David Alsteens

Несмотря на беспрецедентное глобальное накопление данных с момента появления SARS-CoV-2, почти все механистические знания, касающиеся молекулярных и клеточных деталей вирусной репликации, патологии и вирулентности, были получены с использованием ранних прототипных изолятов SARS-CoV-2. Авторы, используя атомно-силовую микроскопию и молекулярную динамику, исследовали, как эти мутации количественно влияют на кинетические, термодинамические и структурные свойства образования комплекса RBD-ACE2. Они наблюдали для нескольких вызывающих озабоченность вариантов значительное повышение стабильности комплекса RBD-ACE2. В то время как мута-

ции N501Y и E484Q особенно важны для большей стабильности, мутация N501Y вряд ли существенно повлияет на нейтрализацию антител. Эта работа предоставляет беспрецедентно подробные сведения о связывании вариантов SARS-CoV-2 и дает представление о влиянии вирусных мутаций на индуцированный инфекцией иммунитет.

PLoS Pathog. 2021 Dec 2;17(12):e1010022.

doi: 10.1371/journal.ppat.1010022. eCollection 2021 Dec. PMID: 34855916

Reduced neutralisation of the Delta (B.1.617.2) SARS-CoV-2 variant of concern following vaccination

Сниженная нейтрализация вызывающего беспокойство варианта SARS-CoV-2 дельта (B.1.617.2) после вакцинации

Chris Davis, Nicola Logan, Grace Tyson , Richard Orton , и др.

Оценка способности сывороток реципиентов вакцины нейтрализовать варианты SARS-CoV-2 будет способствовать успеху стратегий по минимизации случаев COVID19 и разработке эффективных антигенных составов. Авторы исследуют чувствительность вызывающих озабоченность вариантов (VOCs) SARS-CoV-2, представляющих линии B.1.617.1 и B.1.617.2 (впервые связанные с инфекциями в Индии) и B.1.351 (впервые связанные с инфекцией в Южной Африке) к нейтрализации сывороткой от лиц, вакцинированных вакцинами BNT162b2 (Pfizer / BioNTech) и ChAdOx1 (Oxford / AstraZeneca). У всех вакцинированных лиц спайковые гликопротеины B.1.617.1 и B.1.617.2 снижали нейтрализацию в 4,31 и 5,11 раза соответственно. Снижение, наблюдаемое для линии B.1.617.2, приближается к тому, которое обеспечивается гликопротеином из варианта B.1.351 (Южная Африка) (6,29-кратное снижение), что, как известно, связано со снижением эффективности вакцины. Титры нейтрализующих антител после вакцинации двумя дозами BNT162b2, были значительно выше, чем титры, после двух доз ChAdOx1. Кратное уменьшение величины титра нейтрализации после двух доз BNT162b2 составило 7,77, 11,30 и 9,56 раза соответственно для псевдовирусов B.1.617.1, B.1.617.2 и B.1.351, снижение нейтрализации дельта-варианта B.1.617.2 превосходило таковое для варианта B.1.351. Кратность изменений у вакцинированных двумя дозами ChAdOx1 составила 0,69, 4,01 и 1,48 соответственно. Накопление мутаций в этих и других VOCs демонстрирует поддающийся количественной оценке риск антигенного дрейфа и последующего снижения эффективности вакцины. Соответственно, со временем, вероятно, потребуются бустерные вакцины на основе обновленных вариантов, чтобы предотвратить продуктивную инфекцию. Это исследование также предполагает, что для максимального индуцированного BNT162b2 и ChAdOx1 иммунитета необходимы две схемы дозирования вакцины.