

Дмитриева Л. Н., Краснов Я. М., Чумачкова Е.А., 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 09.10. по 15.10.2021 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 09.10. по 15.10.2021 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 4 334 533 генома вируса SARS-COV-2, за прошедшую неделю в базу данных депонировано еще 157 588 геномов (за предыдущую неделю 217 167 геномов).

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ геновариант Alpha циркулирует в 195 странах мира, геновариант Beta – в 145 странах, геновариант Gamma – в 99 странах, гено-вариант Delta – 191 стране.

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**) и **B.1.617.2 (Delta)** в базе GISAID дана в Приложении 1 таблица 1.

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

Относительно 8 октября в базе данных GISAID представлено еще 3 224 новых генома вируса SARS-COV-2, относящихся к варианту VOC 202012/01 (Alpha) (за предыдущую неделю 5 337 геномов). Итого - 1 123 683 генома вируса варианта **B.1.1.7 (Alpha)**.

В базе данных GISAID зафиксировано 178 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, Берег Слоновой Кости, 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, 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, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эфиопия, Эквадор, Южная Африка, Южная Корея, Южный Судан, Ямайка, Япония.

На 15 октября 2021 года динамика доли депонированных в базу GISAID геномов вируса вариантов 202012/01 (Alpha) дает следующую картину по странам:

Уменьшение доли депонированных геновариантов Alpha отмечено в странах:

- Дания – от 0,01 до 0 %;
- Италия – от 0,1 до 0 %;
- Испания – от 0,2 до 0 %;
- Камбоджа – от 45,9 до 31,8 %;
- Мартиника – от 4,5 до 0 %;
- Нидерланды – от 0,1 до 0 %;
- Синт-Мартен – от 0,5 до 0 %;

Франция – от 0,03 до 0 %.

Увеличение отмечено в странах:

Бельгия от – 0 до 0,1 %.

Польша – от 0 до 0,1 %.

Стабилизация отмечена в странах:

Великобритания – на уровне 0,001 %;

Германия – на уровне 0,04 %;

США – на уровне 0,05%;

Таиланд – на уровне 1,7 %.

За последние 4 недели доля геноварианта Alpha (B.1.1.7) в структуре VOC уменьшилась с 45,7 до 36,4 %, на анализируемой неделе отмечено незначительное уменьшение – с 2,6 до 2,2 %.

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

На 15 октября в базе данных депонировано 36 617 геномов, относящихся к линии B.1.351. За анализируемую неделю депонировано ещё 137 геновариантов Beta.

Всего по базе данных GISAID депонированы геномы варианта Beta из 116 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, Джибутти, Замбия, Зимбабве, Израиль, Иордания, Италия, Испания, Ирландия, Иран, Ирак, Индия, Индонезия, Исландия, Канада, Камерун, Каймановы острова, Кот-д'Ивуар, Кения, Коморы, Коста-Рика, 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.

За последние 4 недели доля геноварианта Beta в структуре VOC уменьшилась с 1,4 до 1,1%.

С начала пандемии наибольшее число геновариантов Beta в базе данных GISAID разместили ЮАР (17,9 % от всех депонированных вариантов Beta), Франция (8,8 %), США (8,1 %), Швеция (6,9%), Реюньон (6,2%), Германия (6,2%), Филиппины (5,5%).

Вариант P.1 (линия B.1.1.28), Gamma.

С 1 ноября 2020 года в базе GISAID представлено 95 080 геномов SARS-CoV-2 варианта P.1 Gamma. За анализируемую неделю в базу данных было депонировано еще 1 142 генома данного варианта вируса (на предыдущей неделе 630).

В базе данных GISAID на 15 октября циркуляция геноварианта Gamma зафиксирована в 86 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, Гайана, Германия, Гуам, Гондурас, Греция, Гватемала, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Индия, Италия, Ирландия, Испания, Иордания, Исландия, Канада, Каймановы острова, Камерун, Колумбия, Коста-Рика, Китай, Кюрасао, Литва, Литва, Люксембург, Мальта, Мартиника, Мексика, Монтсеррат, Нидерланды, Норвегия, Новая Зеландия, 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: Бразилия (29,9% от всех представленных геновариантов Gamma), США (29,5 %), Канада (15,9%).

За последние 4 недели доля геноварианта Gamma в структуре VOC уменьшилась с 3,6 до 3,1%.

Информация по числу депонированных геномов варианта Gamma обновилась из следующих стран:

Уменьшение доли варианта Gamma отмечено в странах:

Аргентина – от 20,0 до 0 %;

Бразилия – от 6,7 до 2,8 %;
Коста-Рика – от 6,7 до 0 %;
Мексика – от 0,4 до 0,1 %;
Перу – от 8,6 до 0 %;
Чили – от 6,9 до 3,6 %.

Увеличение доли отмечено в Колумбии – от 0 до 3,8 %.

Стабилизация отмечена в странах:

Германия – на уровне 0,01%;
Испания – на уровне 0,1 %;
США – на уровне 0,04 %.

Вариант Delta (B.1.617.2)

С декабря 2020 года в базе данных GISAID представлено 1 834 306 геномов вируса SARS-CoV-2 варианта **Delta**. За последнюю неделю в базу данных было депонировано ещё 138 602 генома данного варианта вируса (за предыдущую неделю 200 790), доля депонированных геновариантов **Delta** в структуре VOC на анализируемой неделе не изменилась и составила 96,9 % (на предыдущей неделе 97,1 %).

За прошедшую неделю в базу данных были депонированы геномы варианта Delta B.1.617.2 из 1 новой страны.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта **Delta** из 167 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, Бельгия, Белиз, Бенин, Болгария, Бонайре, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Бразилия, Бруней, Буркина-Фасо, Бурундия, Великобритания, Венесуэла, Виргинские Острова, Вьетнам, Габон, Гаити, Гана, Гамбия, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Германия, Гибралтар, Греция, Гренада, Грузия, Гондурас, Гуам, Дания, ДРК, Доминиканская Республика, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Казахстан, Камбоджа, 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, Намибия, Непал, Нигерия, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Оман, ОАЭ, Пакистан, Папуа — Новая Гвинея, Перу, Польша, Португалия, Парагвай, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Фиджи, Россия, Румыния, Руанда, Республика Конго, Республика Сейшельские Острова, Сенегал, Сингапур, Синт-Мартен, Северная Македония, Северные Марианские острова, Монголия, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Сен-Бартелеми, Сербия, Словакия, Словения, США, Суринам, Сьерра-Леоне, Таиланд, Тайвань, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Украина, Уганда, Узбекистан, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Хорватия, ЦАР, Чешская Республика, Черногория, Чили, Швейцария, Швеция, Шри-Ланка, Эквадор, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Южная Корея, ЮАР, Южный Судан, Ямайка, Япония.

За последние 4 недели наибольшее число геновариантов **Delta** в базе данных GISAID размещены из Великобритании (51,8 % от всех геновариантов Delta депонированных за данный период) и США (23,7 %).

В странах на анализируемой неделе наблюдается как увеличение, так и уменьшение доли вариантов вируса **Delta** среди VOC.

На 15 октября 2021 года информация по числу депонированных геномов варианта **Delta** обновилась из следующих стран:

Уменьшение доли отмечено в следующих странах:

Бангладеш – от 87,5 до 42,1 %;

Великобритания – от 85,4 до 63,7 %;

Вьетнам – от 58,3 до 10,0 %;

Габон – от 100,0 до 92,3 %;

Индонезия – от 59,3 до 34,2 %;

Италия – от 92,0 до 89,7 %;

Каймановы Острова – от 100,0 до 0 %;

Кения – от 80,0 до 9,1 %;

Колумбия – от 50,0 до 11,5 %;

Коста-Рика – от 40,0 до 0 %;

Кюрасао – от 85,0 до 72,0 %;

Литва – от 75,6 до 68,5 %;

Непал – от 100,0 до 94,4%;

Норвегия – от 80,6 до 58,1 %;
Пакистан – от 82,3 до 60,0 %;
Перу – от 47,8 до 0 %;
Республика Конго – от 90,5 до 36,3 %;
Реюньон – от 35,1 до 0 %;
Румыния – от 76,8 до 49,6 %;
Россия – от 1,5 до 0 %;
Словакия – от 82,4 до 28,1 %;
США – от 69,6 до 16,5 %;
Франция – от 54,3 до 42,6 %;
Французская Гвиана – от 61,5 до 0 %;
Швеция – от 85,9 до 74,4 %;
Швейцария – от 87,5 до 81,2 %;
Эквадор – от 71,4 до 57,1 %;
ЮАР – от 51,8 до 46,3 %;
Япония – от 93,1 до 77,1 %.

Увеличение доли отмечено в следующих странах:

Аруба – от 62,2 до 85,1 %;
Австралия – от 50,0 до 79,1 %;
Австрия – от 11,7 до 36,6 %;
Бахрейн – от 0 до 100,0 %;
Бельгия – от 77,5 до 79,2 %;
Бонайре – от 78,3 до 81,6 %;
Гваделупа – от 37,3 до 45,4 %;
Германия – от 78,6 до 81,0 %;
Дания – от 74,0 до 91,6 %;
Индия – от 62,7 до 71,1 %;
Ирландия – от 79,2 до 85,2 %;
Камбоджа – от 41,1 до 45,1 %;
Канада – от 30,9 до 52,3 %;
Китай – от 83,3 до 87,5 %;
Кувейт – от 31,8 до 86,9 %;
Малайзия – от 43,7 до 62,4 %;
Мальдивы – от 0 до 98,0 %;
Мартиника – от 38,6 до 69,0 %;
Мексика – от 62,3 до 74,9 %;
Нидерланды – 78,1 80,1 %;
Новая Зеландия – от 90,2 до 93,7 %;

Нигерия – от 33,3 до 57,9 %;
Польша – от 75,4 до 78,5 %;
Португалия – от 86,5 до 87,1 %
Сен-Бартелеми от –0 до 100,0 %;
Синт-Мартен – от 99,0 до 100,0 %;
Словения – от 0 до 39,3 %;
Суринам – от 0 до 20,0 %;
Таиланд – от 56,5 до 81,7 %;
Турция – от 43,9 до 94,5 %;
Чили – от 53,0 до 61,0 %;
Шри-Ланка – от 52,4 до 98,3 %;
Эстония – от 0 до 2,8 %;
Южная Корея – от 84,9 до 99,4 %.

Стабилизация отмечена в странах:

Бразилия – на уровне 38,9 %;
Иордания – на уровне 87,0 %;
Испания – на уровне 73,2 %;
Сингапур – на уровне 89,3 %.

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

По состоянию на 15 октября 2021 года к вариантам вируса SARS-CoV-2, вызывающих интерес (VOI) относят: 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 Приложении 1 таблице 2.

Вариант VOI Lambda GR/452Q.V1 (C.37)

По состоянию на 15 октября 2021 года в базе данных GISAID представлено 8 071 геном варианта **Lambda** (C.37). За анализируемую неделю в базу данных было депонировано еще 365 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 103). Доля геноварианта Lambda в структуре VOI, размещенных за неделю с 9 по 15 октября в сравнении с предыдущей неделей увеличилась с 11,8 до 22,2 %.

На 15 октября 2021 года в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Lambda (C.37) из 41 страны и территории: Ангола, Аруба,

Аргентина, Австралия, Бельгия, Боливия, Бразилия, Великобритания, Венесуэла, Гватемала, Германия, Дания, Доминиканская Республика, Индия, Ирландия, Италия, Израиль, Испания, Канада, Колумбия, Коста-Рика, Мексика, Майотта, Нидерланды, Норвегия, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Сальвадор, Сент-Китс и Невис, Синт-Мартен, США, Уругвай, Франция, Швейцария, Швеция, Чили, Эквадор, ЮАР, Япония.

В абсолютных значениях наибольшее число геномов данного варианта за все время пандемии депонировано из стран Американского региона: Перу (3 129 геномов или 40,5% от всех геновариантов **Lambda**), Чили (1 788 геномов или 23,1%), США (1181 геномов или 15,3 %) и Аргентины (467 или 6,0%).

Удельный вес варианта **Lambda** в общем числе отсеквенированных штаммов в странах в среднем составляет 4,2 %.

Вариант VOI Mu GH (B.1.621+B.1.621.1)

По состоянию на 15 октября 2021 года в базе данных GISAID представлено 11 393 генома варианта **Mu**, за анализируемую неделю депонировано еще 1 278 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 768). Доля геномов данного варианта в структуре VOI, размещенных за неделю с 9 по 15 октября) в сравнении с предыдущей неделей уменьшилась с 88,2 до 77,9 %.

На сегодняшний день в базе данных GISAID геновариант **Mu** размещен из 52 стран: Аруба, Австрия, Американские Виргинские острова, Аргентина, Барбадос, Бельгия, Бонайр, Бразилия, Британские Виргинские острова, Великобритания, Венесуэла, Германия, Гватемала, Гибралтар, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Каймановы острова, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Кюрасао, Лихтенштейн, Люксембург, Мальта, Мексика, Нидерланды, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Республика Гаити, Румыния, Синт Мартен, Словакия, США, Турция, Теркс и Кайкос, Финляндия, Франция, Швеция, Швейцария, Чехия, Чили, Эквадор, Южная Корея, Япония.

В абсолютных значениях наибольшее число геномов данного варианта за все время пандемии депонировали США (45,8 % от всех геновариантов **Mu**) и Колумбия (25,2 %).

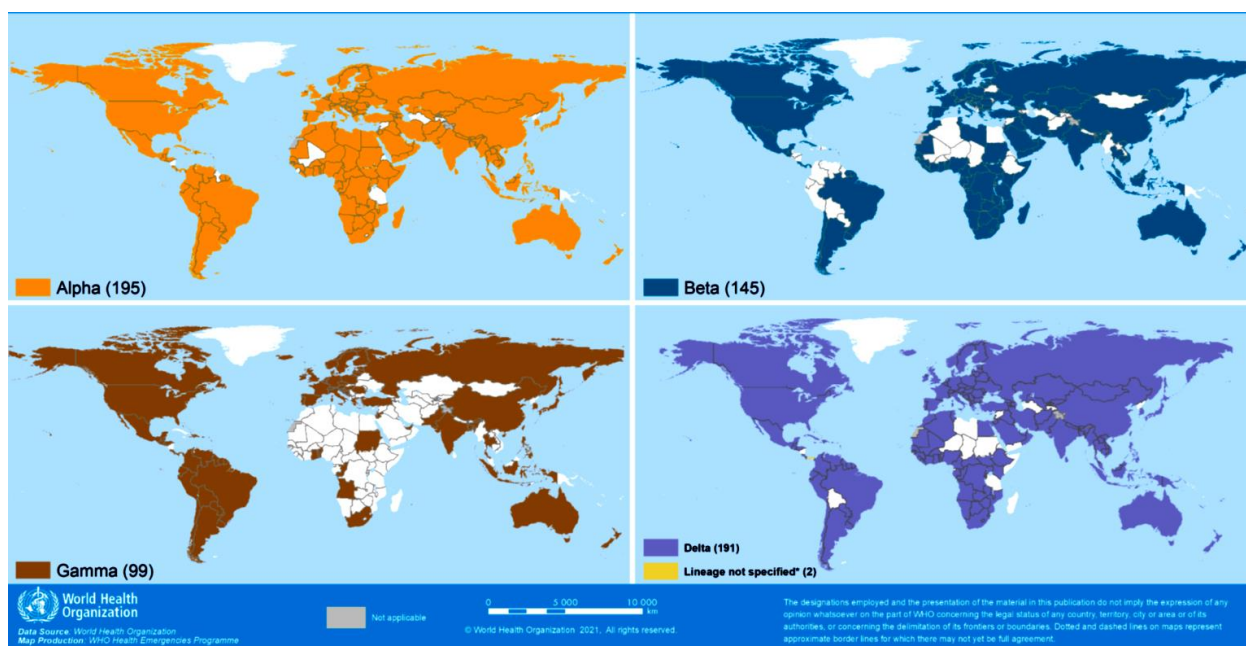
Удельный вес варианта **Mu** в общем числе отсеквенированных штаммов в странах в среднем составляет 3,7 %.

ВОЗ, эпидемиологическое обновление от 13 октября
Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2, представляющих интерес, и вариантах, вызывающих озабоченность

Географическое распространение

По мере усиления деятельности по надзору для выявления вариантов SARS-CoV-2 на национальном и субнациональном уровнях, в том числе за счет расширения возможностей геномного секвенирования, количество стран / территорий / регионов (далее стран), сообщающих о VOC, продолжает расти (Рисунок 1). Тем не менее, это распределение следует интерпретировать с должным учетом ограничений эпиднадзора, включая различия в возможностях секвенирования и стратегиях отбора проб между странами.

Рис. 1. Страны, территории и районы, сообщающие о вариантах Alpha, Beta, Gamma и Delta, по состоянию на 12 октября 2021 г.



Вариант B.1.630, обозначенный в GISAID clade как GH, выделенный впервые в Доминиканской Республике в марте 2021 г., 12 октября 2021 г. включен в группу вариантов, за которыми осуществляется наблюдение VUM.

Научные публикации

Commun Biol. 2021 Oct 13;4(1):1196.

doi: 10.1038/s42003-021-02728-4.

Ten emerging SARS-CoV-2 spike variants exhibit variable infectivity, animal tropism, and antibody neutralization

Десять возникших спайковых вариантов SARS-CoV-2 демонстрируют различную инфекционность, тропизм к животным и нейтрализацию антител.

Li Zhang, Zhimin Cui, Qianqian Li и др.

Исследовали инфекционность и антигенность десяти возникших вариантов SARS-CoV-2: B.1.1.298, B.1.1.7 (альфа), B.1.351 (бета), P.1 (гамма), P.2 (Zeta), B.1.429 (Epsilon), B.1.525 (Eta), B.1.526-1 (Iota), B.1.526-2 (Iota), B.1.1.318- и семь соответствующих одиночных аминокислотных мутаций в рецептор-связывающем домене с использованием псевдовируса SARS-CoV-2. Результаты показывают, что псевдовирус большинства вариантов SARS-CoV-2 (за исключением B.1.1.298) демонстрирует немного повышенную инфекционность в линиях клеток человека и обезьяны, особенно B.1.351, B.1.525 и B.1.526 в клетках Calu-3. Варианты, несущие K417N / T, N501Y или E484K, проявляют значительно повышенную способность инфицировать клетки, сверхэкспрессирующие ACE2 мыши. Активность фурина, TMPRSS2 и катепсина L повышена по сравнению с большинством вариантов. Аминокислотные мутации RBD, включающие K417T / N, L452R, Y453F, S477N, E484K и N501Y, вызывают значительное ускользание от 11 из 13 моноклональных антител. Однако устойчивость к нейтрализации сывороткой реконвалесцентов или сывороткой вакцинированных, в основном вызывается мутацией E484K. Сыворотка реконвалесцентов от пациентов, инфицированных B.1.1.7 и B.1.351, нейтрализовала эти варианты лучше, чем другие варианты SARS-CoV-2. Проведенное исследование дает представление о терапевтических антителах и вакцинах и подчеркивает важность мутации E484K.

Diagn Microbiol Infect Dis. 2021 Sep 17;102(1):115540.

doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2021.115540. Online ahead of print.

A deletion in the N gene may cause diagnostic escape in SARS-CoV-2 samples

Делеция в гене N может вызвать ускользание образцов SARS-CoV-2 от диагностики

Silvia Zannoli, Giorgio Dirani, Francesca Taddei и др.

В марте 2021 года в Италии в ходе планового диагностического тестирования на SARS-CoV2 было зарегистрировано 5 случаев, в которых образцы, протестированные с помощью коммерческого набора для ОТ-ПЦР (Allplex SARS-CoV-2, Seegene Inc., Сеул, Южная Корея), показали противоречивые результаты. Образцы были зарегистрированы как положительные по SARS-CoV-2 со значением порога цикла (Ct) ниже 25 для мишеней E и RdRP / S; однако они дали отрицательный результат на ген N. Повторение с тем же анализом дало сопоставимые результаты, подтверждающие отсутствие амплификации N-мишени во всех случаях. Для дальнейшего исследования образцы были затем протестированы с помощью Xpert Xpress SARS-CoV-2 (Cepheid Inc., Саннивейл, США) и Alinity m SARS-CoV-2 (Abbott Molecular, Чикаго, США). Однако в то время как Xpert Xpress показывает отдельные кривые амплификации для своих мишеней (гены E и N2), Alinity показывает только одну кривую амплификации, охватывающую обе цели (гены RdRP и N). Во всех случаях была подтверждена положительная реакция на SARS-CoV-2. XpertXpress также показал амплификацию мишени N во всех протестированных образцах. Таким образом, все образцы содержат делецию в одной и той же области гена N, что, вероятно, снижает эффективность амплификации. Это подчеркивает необходимость постоянного наблюдения за эволюцией вирусов и выполнением диагностических тестов. Т.е., в дополнение к эволюционным преимуществам, изменения вирусной нуклеиновой кислоты также могут дать вирусу возможность избежать обнаружения с помощью диагностических методов, особенно на основе ОТ-ПЦР. Для предотвращения ускользания от обнаружения и повышения чувствительности и специфичности решающее значение имеет использование тестов с многими мишенями. По мере выявления новых вариантов SARS-CoV-2 возникает необходимость в постоянном наблюдении как за эволюцией вируса, так и за эффективностью диагностических тестов. Очень важно, чтобы диагностические тесты на вирус регулярно перенастраивались, поскольку существует реальная возможность появления вариантов, которые больше не обнаруживаются с помощью определенных тестов.

Gene Rep. 2021 Dec;25:101378.

doi: 10.1016/j.genrep.2021.101378. Epub 2021 Oct 4.

SARS-CoV-2 Lambda (C.37): An emerging variant of concern?

SARS-CoV-2 Lambda (C.37): новый вариант, вызывающий беспокойство?

Mohammad Darvishi, Farid Rahimi, Amin Talebi Bezmin Abadi

Многие варианты SARS-CoV-2 обладают высокой инфекционностью и трансмиссивностью. Данные вирусного генома показывают, что кривые ежедневного числа случаев COVID-19 были сформированы появлением различных вариантов, включая Alpha 202012/01 GRV (B.1.1.7; Великобритания), Beta GH / 501Y.V2 (B. 1.351, B.1.351.2 и B.1.351.3; Южная Африка), Gamma GR / 501Y.V3 (P.1, P.1.1 и P.1.2; Япония, Бразилия), Eta G / 484K.V3 (B.1.525; Нигерия, Великобритания), Delta G / 478K.V1 (B.1.617.2, AY.1, AY.2 и AY.3; Индия), Iota GH / 253G.V1 (B.1.526; США) и Kappa G / 452R.V3 (B.1.617.1; Индия). Вариант лямбда (C.37) первоначально был зарегистрирован в Перу; затем распространился на 41 страну на четырех континентах. Семь из восьми мутаций в этом варианте связаны с вирусным спайковым белком, что сродни мутациям в других вариантах. Эти мутации влияют на эффективность вакцин и нейтрализующих антител у иммунизированных субъектов и лиц, ранее инфицированных вирусом, и, как считается, облегчают вирусную инвазию в клетки-хозяева и помогают вирусу уклоняться от иммунной системы хозяина. В настоящее время вариант лямбда классифицирован как VOI, что означает необходимость глобального мониторинга эпидемиологии этого варианта, включая строгий пограничный скрининг, особенно в тех странах, которые соседствуют с другими странами с зарегистрированными случаями, вызванными вариантом лямбда. Хотя пока непонятно, является ли этот вариант более патогенным, чем другие варианты SARS-CoV-2, имеются данные о том, что он более трансмиссивен и вызывает большее количество случаев, чем родительский штамм (Kimura et al., 2021). Вариант лямбда, вероятно, не последнее поколение вирусных вариантов. Широкое распространение вирусных вариантов может вызвать тяжелые клинические последствия, длительную госпитализацию и неблагоприятный прогноз. При этом системы здравоохранения будут перегружены. Быстрая, справедливая и повсеместная вакцинация при строгом соблюдении гигиенических протоколов будет контролировать растущие кривые пандемии, вследствие новых вариантов.

Nature. 2021 Oct 11.

doi: 10.1038/s41586-021-04085-y. Online ahead of print.

Impact of circulating SARS-CoV-2 variants on mRNA vaccine-induced immunity

Влияние циркулирующих вариантов SARS-CoV-2 на иммунитет, индуцированный мРНК вакцинами

Carolina Lucas, Chantal B F Vogels, Inci Yildirim и др.

Появление вариантов SARS-CoV-2 с мутациями в основных сайтах связывания нейтрализующих антител может повлиять на гуморальный иммунитет, вызванный инфекцией или вакцинацией. Мы проанализировали развитие антител против SARS-CoV-2 и Т-клеточных ответов у ранее инфицированных (выздоровевших) или неинфицированных (наивных) людей, которые получили вакцины с мРНК против SARS-CoV-2. В то время как ранее инфицированные люди после вакцинации сохраняли более высокие титры антител, чем неинфицированные, последние достигли сопоставимых уровней нейтрализационного ответа на предковый штамм после второй дозы вакцины. Маркеры активации Т-клеток, измеренные при стимуляции спайком или нуклеокапсидным пептидом *in vitro*, показали прогрессивное увеличение после вакцинации. Всесторонний анализ нейтрализации плазмы с использованием 16 аутентичных изолятов различных локально циркулирующих вариантов SARS-CoV-2 выявил диапазон снижения способности нейтрализации, связанный со специфическими мутациями в гене спайка: линии с E484K и N501Y / Т (например, B.1.351). и P.1) имели наибольшее сокращение, за ним следовали линии с L452R (например, B.1.617.2). В то время как обе группы сохранили нейтрализующую способность против всех вариантов, плазма от ранее инфицированных вакцинированных лиц в целом показала лучшую способность к нейтрализации по сравнению с плазмой от неинфицированных лиц, которые также получили две дозы вакцины, указывая на бустеры вакцин как на актуальную будущую стратегию смягчения воздействия появляющихся вариантов на нейтрализующую активность антител.

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 (18.09.21 – 15.10.21)		
		Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2)	Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2)
Австралия (рост заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Alpha – 537 Beta – 92 Gamma – 8 Delta – 15623	34747	Alpha – 1,5 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 45,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1067	1349	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 79,1
Австрия (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 3862 Beta – 267 Gamma – 35 Delta – 5196	59689	Alpha – 6,5 Beta – 0,4 Gamma – 0,1 Delta – 8,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 312	853	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 36,6
Азербайджан (рост заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	14	Alpha – 21,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7,1	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 (снижение 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 – 184	365	Alpha – 36,2 Beta – 0 Gamma – 0,5 Delta – 50,4	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 – 50	945	Alpha – 28,4 Beta – 28,7 Gamma – 0,1 Delta – 5,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Андорра (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Alpha – 7 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 19	29	Alpha – 24,1 Beta – 8,0 Gamma – 0 Delta – 65,5	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 – 39	67	Alpha – 30,6 Beta – 0 Gamma – 4,8 Delta – 58,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbran	Alpha – 272 Beta – 1 Gamma – 1343 Delta – 99	7609	Alpha – 3,6 Beta – 0 Gamma – 17,7 Delta – 1,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Армения (рост заболеваемости)	Institute of Molecular Biology NAS RA, Republic of Armenia, Department of Bioengineering, Bioinformatics Institute and Molecular Biology IBMPH RAU, Republic of Armenia	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 – 1434	2676	Alpha – 20,6 Beta – 0,1 Gamma – 4,6 Delta – 53,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 131	154	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 85,1
Афганистан (рост 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 (снижение 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 (снижение заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Alpha – 95 Beta – 411 Gamma – 1 Delta – 1099	2916	Alpha – 3,3 Beta – 14,1 Gamma – 0 Delta – 37,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 8	19	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 42,1
Барбадос (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	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 (рост заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Alpha – 60 Beta – 12 Gamma – 1 Delta – 712	968	Alpha – 6,2 Beta – 1,2 Gamma – 0,1 Delta – 73,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94	94	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0

Беларусь (стабилизация заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Alpha – 21 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	88	Alpha – 23,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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 – 24 Beta – 0 Gamma – 7 Delta – 22	178	Alpha – 13,5 Beta – 0 Gamma – 3,9 Delta – 12,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Alpha – 20941 Beta – 1122 Gamma – 2004 Delta – 18633	51555	Alpha – 40,6 Beta – 2,2 Gamma – 3,9 Delta – 36,1	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2361	2982	Alpha – 0,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 79,2
Бенин (снижение 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	40	Alpha – 5,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Болгария (рост заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Alpha – 3069 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 2021	5426	Alpha – 56,6 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 37,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Боливия (рост заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 17 Delta – 0	66	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 25,8 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 – 258	473	Alpha – 38,7 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 54,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 40	49	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,6

Босния и Герцеговина (снижение заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Alpha – 68 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 55	207	Alpha – 32,9 Beta – 0 Gamma – 1,4 Delta – 26,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ботсвана (рост заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Alpha – 0 Beta – 331 Gamma – 0 Delta – 618	1174	Alpha – 0 Beta – 28,2 Gamma – 0 Delta – 52,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Alpha – 654 Beta – 6 Gamma – 28207 Delta – 9460	47882	Alpha – 1,4 Beta – 0 Gamma – 58,9 Delta – 19,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 23 Delta – 322	827	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 2,8 Delta – 38,9
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Alpha – 1 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 1	33	Alpha – 3,0 Beta – 55,6 Gamma – 0 Delta – 3,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бруней (рост 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 (рост 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 (снижение 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 – 270338 Beta – 1075 Gamma – 248 Delta – 577847	1025980	Alpha – 26,3 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 56,3	Alpha – 12 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 96232	150999	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 63,7
Венгрия (рост 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	171	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 – 486	695	Alpha – 3,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 69,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18	20	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 90,0
Габон (рост заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Alpha – 45 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 26	314	Alpha – 14,3 Beta – 1,6 Gamma – 0 Delta – 8,3	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 12	13	Alpha – 7,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,3
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 – 4 Delta – 0	14	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 28,6 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гамбия (снижение заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Alpha – 72 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 79	687	Alpha – 10,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11,5	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 – 355 Beta – 19 Gamma – 1 Delta – 356	1436	Alpha – 24,7 Beta – 1,3 Gamma – 0 Delta – 24,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 129 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 344	591	Alpha – 21,82 Beta – 0,7 Gamma – 0 Delta – 58,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 15	33	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45,5
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Alpha – 18 Beta – 1 Gamma – 24 Delta – 87	726	Alpha – 2,5 Beta – 0,1 Gamma – 3,3 Delta – 12,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гвинея (рост заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Alpha – 41 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3	262	Alpha – 15,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гвинея Биссау (рост заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	Alpha – 31 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 0	48	Alpha – 64,6 Beta – 2,1 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Германия (снижение заболеваемости)	CharitéUniversitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Alpha – 102868 Beta – 2259 Gamma – 846 Delta – 76054	217174	Alpha – 47,4 Beta – 1,0 Gamma – 0,4 Delta – 35,0	Alpha – 7 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 13502	16665	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,0
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

Гренада (снижение заболеваемости)	The Caribbean Public Health Agen-cy	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 (рост заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Alpha – 5645 Beta – 59 Gamma – 1 Delta – 1051	9494	Alpha – 59,5 Beta – 0,6 Gamma – 0 Delta – 11,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Грузия (рост 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 – 96 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 82	264	Alpha – 36,4 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 31,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14	14	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
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
Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 95 Beta – 4 Gamma – 1 Delta – 14	196	Alpha – 48,5 Beta – 2,0 Gamma – 0,5 Delta – 7,1	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 – 62942 Beta – 128 Gamma – 64 Delta – 55087	173697	Alpha – 36,2 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 31,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 6613	7191	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 92,0

Доминика (снижение 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 – 16 Beta – 0 Gamma – 39 Delta – 5	327	Alpha – 4,9 Beta – 0 Gamma – 11,9 Delta – 1,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
ДР Конго (рост заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 16 Beta – 32 Gamma – 0 Delta – 228	870	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 – 27	1039	Alpha – 0,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Замбия (снижение заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Alpha – 3 Beta – 168 Gamma – 0 Delta – 326	970	Alpha – 0,3 Beta – 17,3 Gamma – 0 Delta – 33,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 83,3
Зимбабве (рост заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Alpha – 0 Beta – 331 Gamma – 0 Delta – 96	658	Alpha – 0 Beta – 50,3 Gamma – 0 Delta – 14,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Alpha – 7979 Beta – 244 Gamma – 23 Delta – 3375	16080	Alpha – 49,6 Beta – 1,5 Gamma – 0,1 Delta – 21,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Индия (снижение заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosci- ences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biol- ogy	Alpha – 4184 Beta – 240 Gamma – 5 Delta – 36487	69822	Alpha – 6,0 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 52,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 172	242	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 71,1
Индонезия (снижение заболеваемости)	National Institute of Health Re- search and Development	Alpha – 68 Beta – 22 Gamma – 0 Delta – 3754	7832	Alpha – 0,9 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 47,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 27	79	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 34,2
Иордания (рост заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Re- search, CA, USA	Alpha – 109 Beta – 5 Gamma – 10 Delta – 89	808	Alpha – 13,5 Beta – 0,6 Gamma – 1,2 Delta – 11,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 47	54	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,0
Ирак (снижение заболеваемости)	Biology, College of Educa- tionDepartment of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Alpha – 74 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 3	275	Alpha – 26,9 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 1,1	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 – 53 Beta – 2 Gamma – 1 Delta – 16	605	Alpha – 8,8 Beta – 0,3 Gamma – 0,2 Delta – 2,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ирландия (рост заболеваемости)	National Virus Reference Labor- atory	Alpha – 16007 Beta – 79 Gamma – 31 Delta – 15343	35330	Alpha – 45,3 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 43,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1236	1451	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 85,2
Исландия (рост заболеваемости)	deCODE genetics	Alpha – 597 Beta – 1 Gamma – 16 Delta – 3767	9678	Alpha – 6,2 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 38,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Alpha – 24070 Beta – 355 Gamma – 1203 Delta – 21906	70662	Alpha – 34,1 Beta – 0,5 Gamma – 1,7 Delta – 31,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 878	1199	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 73,2
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Alpha – 25979 Beta – 128 Gamma – 2585 Delta – 22321	67077	Alpha – 38,7 Beta – 0,2 Gamma – 3,9 Delta – 33,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2572	2868	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,7
Кабо–Верде (снижение заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	40	Alpha – 10,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Казахстан (рост заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Alpha – 163 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 91	465	Alpha – 35,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 19,6	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 – 13	73	Alpha – 47,9 Beta – 1,4 Gamma – 1,4 Delta – 17,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Камбоджа (рост заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Alpha – 758 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 337	1163	Alpha – 65,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 29,0	Alpha – 36 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 51	113	Alpha – 31,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45,1
Камерун (снижение заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Alpha – 12 Beta – 9 Gamma – 1 Delta – 0	220	Alpha – 5,5 Beta – 4,1 Gamma – 0,5 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Канада (снижение заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Alpha – 37908 Beta – 1249 Gamma – 14990 Delta – 45424	156829	Alpha – 24,2 Beta – 0,8 Gamma – 9,6 Delta – 29,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 34	65	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,3
Канарские острова	SeqCOVID–SPAIN consortium/IBV(CSIC)	Alpha – 110 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	358	Alpha – 30,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Alpha – 231 Beta – 612 Gamma – 0 Delta – 182	2965	Alpha – 7,8 Beta – 20,6 Gamma – 0 Delta – 6,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Кения (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 775 Beta – 201 Gamma – 0 Delta – 1044	3569	Alpha – 21,7 Beta – 5,6 Gamma – 0 Delta – 29,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	11	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9,1
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 (снижение заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Alpha – 144 Beta – 112 Gamma – 2 Delta – 448	6285	Alpha – 2,3 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 7,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14	16	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,5
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Alpha – 141 Beta – 0 Gamma – 738 Delta – 310	5714	Alpha – 2,5 Beta – 0 Gamma – 12,9 Delta – 5,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 3	26	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 3,8 Delta – 11,5
Коморские острова (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 0 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 0	6	Alpha – 0 Beta – 100,0 Gamma – 0 Delta – 0	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 – 430	483	Alpha – 5,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 96,1
Коста-Рика (снижение заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Alpha – 145 Beta – 13 Gamma – 155 Delta – 295	1275	Alpha – 11,4 Beta – 1,0 Gamma – 12,2 Delta – 23,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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 – 21 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 190	296	Alpha – 7,1 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 64,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20	23	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 87,0
Кюрасао	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 318 Beta – 0 Gamma – 14 Delta – 309	763	Alpha – 41,7 Beta – 0 Gamma – 1,8 Delta – 40,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18	25	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 72,0
Латвия (рост заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Alpha – 3190 Beta – 10 Gamma – 2 Delta – 73	5598	Alpha – 57,0 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 (снижение 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 (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Alpha – 791 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 80	1020	Alpha – 77,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ливия (снижение 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 (рост заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Alpha – 9347 Beta – 11 Gamma – 7 Delta – 6527	20491	Alpha – 45,6 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 31,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 517	754	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 68,6
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 19 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 38	106	Alpha – 17,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 35,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Люксембург (снижение заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Alpha – 4898 Beta – 911 Gamma – 1043 Delta – 1227	12752	Alpha – 38,4 Beta – 7,1 Gamma – 8,2 Delta – 9,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Маврикий (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 1 Beta – 7 Gamma – 0 Delta – 17	271	Alpha – 0,4 Beta – 2,6 Gamma – 0 Delta – 6,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мадагаскар (стабилизация 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 – 18	759	Alpha – 0,3 Beta – 51,9 Gamma – 0 Delta – 2,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Малайзия (снижение заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Alpha – 33 Beta – 246 Gamma – 0 Delta – 2029	3769	Alpha – 0,9 Beta – 6,5 Gamma – 0 Delta – 53,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 53	85	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 62,4
Малави (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Alpha – 5 Beta – 333 Gamma – 0 Delta – 189	585	Alpha – 0,9 Beta – 56,9 Gamma – 0 Delta – 32,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мали (снижение заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2	71	Alpha – 0 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 (рост заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Alpha – 14 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 320	362	Alpha – 3,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 88,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 98	100	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 98,0
Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Alpha – 148 Beta – 3 Gamma – 32 Delta – 63	299	Alpha – 49,5 Beta – 1,0 Gamma – 10,7 Delta – 21,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Марокко (снижение заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Alpha – 127 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 73	471	Alpha – 27,0 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 15,5	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 – 256	536	Alpha – 48,1 Beta – 0,4 Gamma – 0,2 Delta – 47,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 29	42	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 69,0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Alpha – 1772 Beta – 19 Gamma – 2716 Delta – 12240	31464	Alpha – 5,6 Beta – 0,1 Gamma – 8,6 Delta – 38,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 761	1015	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 75,0

Мозамбик (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Alpha – 1 Beta – 335 Gamma – 0 Delta – 66	580	Alpha – 0,2 Beta – 57,8 Gamma – 0 Delta – 11,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Молдавия (рост 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	1	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 – 1	1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Монтсеррат	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 2	5	Alpha – 40,0 Beta – 0 Gamma – 20,0 Delta – 40,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Мьянма (рост заболеваемости)	DSMRC	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18	75	Alpha – 2,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 24,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Намибия (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 3 Beta – 114 Gamma – 0 Delta – 59	282	Alpha – 1,1 Beta – 40,4 Gamma – 0 Delta – 20,9	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 – 34	36	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94,4

Нигер (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	24	Alpha – 4,2 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 – 245 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 1374	2769	Alpha – 8,8 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 49,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11	19	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 57,9
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 29882 Beta – 702 Gamma – 587 Delta – 20310	64962	Alpha – 46,0 Beta – 1,1 Gamma – 0,9 Delta – 31,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1363	1702	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 80,1
Новая Зеландия (рост заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Alpha – 152 Beta – 31 Gamma – 7 Delta – 1497	2806	Alpha – 5,4 Beta – 1,1 Gamma – 0,2 Delta – 53,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 416	444	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 93,7
Норвегия (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Alpha – 13757 Beta – 411 Gamma – 12 Delta – 8169	28298	Alpha – 48,6 Beta – 1,5 Gamma – 0 Delta – 28,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 611	1052	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 58,1
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Alpha – 19 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 28	1875	Alpha – 1,0 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 1,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Оман (снижение заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Alpha – 157 Beta – 8 Gamma – 0 Delta – 157	877	Alpha – 17,9 Beta – 0,9 Gamma – 0 Delta – 17,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	21	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Пакистан (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Alpha – 458 Beta – 74 Gamma – 1 Delta – 459	1264	Alpha – 36,2 Beta – 5,9 Gamma – 0,1 Delta – 36,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9	15	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 60,0

Палестина (снижение 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 (снижение заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Alpha – 3 Beta – 2 Gamma – 13 Delta – 0	1090	Alpha – 0,3 Beta – 0,2 Gamma – 1,2 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Папуа Новая Гвинея (рост заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 177	1001	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 17,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Парагвай (снижение заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Alpha – 6 Beta – 0 Gamma – 104 Delta – 100	398	Alpha – 1,5 Beta – 0 Gamma – 26,1 Delta – 25,1	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 SaludPerú	Alpha – 24 Beta – 0 Gamma – 1420 Delta – 394	6588	Alpha – 0,4 Beta – 0 Gamma – 21,6 Delta – 6,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Alpha – 15329 Beta – 45 Gamma – 24 Delta – 4447	22311	Alpha – 68,7 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 19,9	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1123	1431	Alpha – 0,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 78,5
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	Alpha – 5015 Beta – 118 Gamma – 201 Delta – 8989	18498	Alpha – 27,1 Beta – 0,6 Gamma – 1,1 Delta – 48,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 5 Delta – 966	1109	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0,5 Delta – 87,1
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 945 Beta – 1 Gamma – 63 Delta – 1083	3076	Alpha – 30,7 Beta – 0 Gamma – 2,0 Delta – 35,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Республика Джибути (снижение заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Alpha – 79 Beta – 129 Gamma – 0 Delta – 0	306	Alpha – 25,8 Beta – 42,2 Gamma – 0 Delta – 0	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 – 0 Gamma – 1 Delta – 40	269	Alpha – 12,3 Beta – 0 Gamma – 0,4 Delta – 14,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	11	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 36,4
Республика Сальвадор (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	104	Alpha – 2,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Республика Чад (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	9	Alpha – 11,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Реюньон	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 100 Beta – 2276 Gamma – 0 Delta – 664	3432	Alpha – 2,9 Beta – 66,3 Gamma – 0 Delta – 19,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	26	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Россия (рост заболеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation.Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Biomedicine, Pirogov Medical University, Moscow, Russian Federation.Federal Budget Institution of Science, State Research Center for Applied Microbiology & Biotechnology.Group of Genetic Engineering and Biotechnology, Federal Budget Institution of	Alpha – 389 Beta – 29 Gamma – 1 Delta – 3123	8384	Alpha – 4,6 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 37,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	655	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

	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 Micro-organisms.						
Руанда (снижение заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Alpha – 10 Beta – 51 Gamma – 0 Delta – 240	649	Alpha – 1,5 Beta – 7,9 Gamma – 0 Delta – 37,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Румыния (рост заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Alpha – 844 Beta – 8 Gamma – 17 Delta – 1722	3147	Alpha – 26,8 Beta – 0,3 Gamma – 0,5 Delta – 54,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 247	498	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 49,6
Саудовская Аравия (рост заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Alpha – 4 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 0	1096	Alpha – 0,4 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 0	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 – 38	699	Alpha – 39,1 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 5,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Северные Марианские острова	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 19	152	Alpha – 2,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 12,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сейшелы (снижение заболеваемости)	KEMRI-Wellcome Trust Research Programme,Kilifi	Alpha – 5 Beta – 28 Gamma – 0 Delta – 213	259	Alpha – 1,9 Beta – 10,8 Gamma – 0 Delta – 82,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Сенегал (снижение заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Alpha – 35 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 67	621	Alpha – 5,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 10,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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 – 7	9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 77,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Сент–Винсент и Гренадины (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2	15	Alpha – 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
Сент–Люсия (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Alpha – 34 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	43	Alpha – 79,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9,3	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 – 53 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 32	330	Alpha – 16,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Сингапур (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Alpha – 190 Beta – 204 Gamma – 8 Delta – 5893	8294	Alpha – 2,3 Beta – 2,5 Gamma – 0,1 Delta – 71,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 935	1047	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 89,3
Синт–Мартен	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 430 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 1089	1607	Alpha – 26,8 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 67,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 112	112	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 100,0
Словакия (рост заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Alpha – 4582 Beta – 31 Gamma – 0 Delta – 2450	7377	Alpha – 62,1 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 33,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 43	153	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 28,1

Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Alpha – 8462 Beta – 31 Gamma – 10 Delta – 6624	26690	Alpha – 31,7 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 24,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 335	853	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 39,3
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 Health Laboratory Service	Alpha – 2 Beta – 13 Gamma – 0 Delta – 0	116	Alpha – 1,7 Beta – 11,2 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Суринам (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 47 Beta – 5 Gamma – 376 Delta – 97	750	Alpha – 6,3 Beta – 0,7 Gamma – 50,1 Delta – 12,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20,0
США (снижение заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment.Maine Health and Environmental Testing Laboratory.California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Alpha – 231620 Beta – 2990 Gamma – 27808 Delta – 558722	1272260	Alpha – 18,2 Beta – 0,2 Gamma – 2,2 Delta – 43,9	Alpha – 29 Beta – 1 Gamma – 22 Delta – 44071	266818	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 16,5
Сьерра-Леоне (снижение заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14	51	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 27,5	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 – 1832 Beta – 106 Gamma – 1 Delta – 1469	4716	Alpha – 38,8 Beta – 2,2 Gamma – 0 Delta – 31,1	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94	115	Alpha – 1,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,7
Тайвань	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University	Alpha – 53 Beta – 3	245	Alpha – 21,6 Beta – 1,2	Alpha – 0 Beta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0

	Centers of Genomic and Precision Medicine	Gamma – 4 Delta – 6		Gamma – 1,6 Delta – 2,4	Gamma – 0 Delta – 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 (снижение заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVIHMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	Alpha – 31 Beta – 5 Gamma – 1 Delta – 130	347	Alpha – 8,90 Beta – 1,4 Gamma – 0,3 Delta – 37,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тринидад и Тобаго (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 9 Beta – 0 Gamma – 375 Delta – 3	617	Alpha – 1,5 Beta – 0 Gamma – 60,8 Delta – 0,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тунис (снижение 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 (рост заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Alpha – 1916 Beta – 502 Gamma – 169 Delta – 44836	65144	Alpha – 2,9 Beta – 0,8 Gamma – 0,3 Delta – 68,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 971	1027	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 94,5
Уганда (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Alpha – 17 Beta – 13 Gamma – 0 Delta – 244	712	Alpha – 2,4 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 34,3	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 (рост заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC “Farmak”	Alpha – 113 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52	357	Alpha – 31,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 14,6	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 Gamma – 0 Delta – 0	10	Alpha – 100,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 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 – 4,7 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 (снижение 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 – 1669 Beta – 2014 Gamma – 2 Delta – 110	7134	Alpha – 23,4 Beta – 28,2 Gamma – 0 Delta – 1,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Финляндия (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Alpha – 6152 Beta – 1148	18182	Alpha – 33,8 Beta – 6,3	Alpha – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0

		Gamma – 20 Delta – 5620		Gamma – 0,1 Delta – 30,9	Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 34585 Beta – 3254 Gamma – 720 Delta – 48057	111557	Alpha – 31,0 Beta – 2,9 Gamma – 0,6 Delta – 43,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 718	1685	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 42,6
Французская Гвиана	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 61 Beta – 2 Gamma – 405 Delta – 199	833	Alpha – 7,3 Beta – 0,2 Gamma – 48,6 Delta – 23,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	10	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Хорватия (рост заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Alpha – 4469 Beta – 28 Gamma – 7 Delta – 2294	7876	Alpha – 56,7 Beta – 0,4 Gamma – 0,1 Delta – 29,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Центральноафриканская Республика (рост заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 12 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 17	118	Alpha – 10,2 Beta – 0,8 Gamma – 0 Delta – 14,4	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 – 4458 Beta – 74 Gamma – 20 Delta – 3785	9670	Alpha – 46,1 Beta – 0,8 Gamma – 0,2 Delta – 39,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 398	524	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,0
Чили (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Alpha – 190 Beta – 4 Gamma – 4279 Delta – 1769	10949	Alpha – 1,7 Beta – 0 Gamma – 39,1 Delta – 16,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 24 Delta – 410	672	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 3,6 Delta – 61,0

Швейцария (снижение заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Alpha – 21826 Beta – 328 Gamma – 259 Delta – 25867	72473	Alpha – 30,1 Beta – 0,5 Gamma – 0,4 Delta – 35,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3202	3942	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81,2
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Alpha – 64840 Beta – 2520 Gamma – 172 Delta – 25669	109375	Alpha – 59,3 Beta – 2,3 Gamma – 0,2 Delta – 23,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1896	2549	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 74,4
Шри-Ланка (стабилизация заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Alpha – 398 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 730	1524	Alpha – 26,1 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 47,9	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 118	120	Alpha – 1,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 98,3
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Alpha – 209 Beta – 0 Gamma – 265 Delta – 208	2365	Alpha – 8,8 Beta – 0 Gamma – 11,2 Delta – 8,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4	7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 57,1
Экваториальная Гвинея (снижение заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Alpha – 1 Beta – 45 Gamma – 0 Delta – 14	207	Alpha – 0,5 Beta – 21,7 Gamma – 0 Delta – 6,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Эсватини (снижение 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 (рост заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Alpha – 3197 Beta – 37 Gamma – 0 Delta – 1721	6237	Alpha – 51,3 Beta – 0,6 Gamma – 0 Delta – 27,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	36	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,8
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Alpha – 14 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 91	165	Alpha – 8,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 55,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Alpha – 210 Beta – 6561 Gamma – 1 Delta – 8335	20600	Alpha – 1,0 Beta – 31,8 Gamma – 0 Delta – 40,5	Alpha – 0 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 88	190	Alpha – 0 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 46,3
Южная Корея (снижение заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Alpha – 825 Beta – 36 Gamma – 16 Delta – 4541	15290	Alpha – 5,4 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 29,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 173	174	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 99,4
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 – 152 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 10	177	Alpha – 85,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5,6	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 – 46733 Beta – 117 Gamma – 128 Delta – 41905	130721	Alpha – 35,8 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 32,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 81	105	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 77,1

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 (18.09.21 – 15.10.21)		
		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)
Ангола (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Lambda - 1	938	Lambda – 0,1	Lambda - 0	0	Lambda - 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbran	Lambda - 467 Mu – 4	7609	Lambda -6,1 Mu – 0,1	Lambda -0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda -2 Mu – 94	2676	Lambda -0,1 Mu – 3,5	Lambda -0 Mu – 0	154	Lambda -0 Mu – 0
Австралия	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and	Lambda -1	34747	Lambda - 0,003	Lambda -0	1349	Lambda -0

(рост заболеваемости)	Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney						
Австрия (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu – 49	59689	Mu – 0,1	Mu – 0	853	Mu – 0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Mu – 6	365	Mu – 1,6	Mu – 0	0	Mu – 0
Барбадос (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 1	78	Mu – 1,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Lambda - 9 Mu – 47	51555	Lambda -0,02 Mu – 0,1	Lambda - 0 Mu – 0	2982	Lambda -0 Mu – 0
Боливия (рост заболеваемости)	Microbiologia Molecular, Instituto SELADIS, Universidad Mayor de San Andrés	Lambda -1	66	Lambda -1,5	Lambda -0	0	Lambda -0
Бонайре	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Mu – 10	473	Mu –2,1	Mu – 1	49	Mu – 2,0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Lambda – 10 Mu –14	47882	Lambda -0,02 Mu –0,03	Lambda -0 Mu – 0	827	Lambda -0 Mu – 0
Британские Виргинские острова	Caribbean Public Health Agency	Mu – 21	33	Mu –63,6	Mu –0	0	Mu – 0
Великобритания	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium.	Lambda – 8 Mu – 63	10259 80	Lambda - 0,001	Lambda -0 Mu – 0	150999	Lambda -0 Mu – 0

(рост заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK (COG-UK) consortium.			Mu – 0,01			
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Lambda -2 Mu – 5	171	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/Clínica Familiar Luis Ángel García	Lambda – 3 Mu – 3	726	Lambda – 0,4 Mu – 0,4	Lambda -0 Mu – 0	0	Lambda -0 Mu – 0
Германия (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Lambda -102 Mu –14	217174	Lambda -0,05 Mu –0,01	Lambda -0 Mu –0	16665	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
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 –7	173697	Lambda -0,01 Mu –0,004	Lambda -0 Mu –0	7191	Lambda -0 Mu –0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Lambda -5 Mu –66	327	Lambda -1,5 Mu –20,2	Lambda -0 Mu –0	0	Lambda -0 Mu –0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Lambda -25 Mu – 1	16080	Lambda -0,2 Mu – 0,01	Lambda -0 Mu – 0	0	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 -1	58320	Lambda -0	Lambda -0	153	Lambda -0
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Lambda -4 Mu – 4	35330	Lambda -0,01 Mu – 0,01	Lambda -0 Mu – 0	1451	Lambda -0 Mu – 0
Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Lambda -225 Mu – 660	70662	Lambda -0,3 Mu – 0,9	Lambda – 0 Mu – 5	1199	Lambda – 0 Mu – 0,4
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Lambda -15 Mu – 82	67077	Lambda -0,02 Mu – 0,1	Lambda -0 Mu – 0	2868	Lambda – 0 Mu – 0
Канада (снижение заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Lambda -27 Mu –146	15682 9	Lambda -0,02 Mu –0,1	Lambda -0 Mu –0	65	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	73	Mu –2,7	Mu –0	0	Mu –0
Китай (снижение заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Mu –3	6285	Mu –0, 05	Mu –0	16	Mu –0
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud- Dirección de Investigación en Salud Pública	Lambda -88 Mu – 2750	5714	Lambda -1,5 Mu –48,1	Lambda -0 Mu – 8	26	Lambda -0 Mu – 30,8
Коста-Рика (снижение заболеваемости)	Incienza, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Lambda -14 Mu – 64	1275	Lambda -1,1 Mu –5,0	Lambda -0 Mu –0	0	Lambda -0 Mu – 0

Кюрасао	Dutch COVID-19 response team	Lambda -1 Mu -20	763	Lambda -0,1 Mu - 2,6	Lambda -0 Mu -0	25	Lambda -0 Mu -0
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu - 1	106	Mu - 0,9	Mu - 0	4	Mu - 0
Люксембург (снижение заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Mu - 2	12572	Mu - 0,02	Mu - 0	0	Mu - 0
Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Lambda - 2	759	Lambda - 0,3	Lambda - 0	0	Lambda - 0
Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Mu - 1	299	Mu - 0,3	Mu - 0	0	Mu - 0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Lambda - 213 Mu - 411	31464	Lambda -0,7 Mu - 1,3	Lambda -0 Mu - 1	1015	Lambda -0 Mu - 0,1
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda -12 Mu - 72	64962	Lambda -0,02 Mu - 0,1	Lambda -0 Mu - 0	1702	Lambda -0 Mu - 0
Норвегия (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Lambda -1	28298	Lambda - 0,004	Lambda -0	1052	Lambda -0
Панама (снижение заболеваемости)	Gorgas Memorial Laboratory of Health Studies	Lambda - 2 Mu - 1	1090	Lambda - 0,2 Mu - 0,1	Lambda - 0 Mu - 0	0	Lambda - 0 Mu - 0
Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Lambda - 3129 Mu - 101	6588	Lambda -47,5 Mu - 1,5	Lambda -0 Mu - 0	0	Lambda -0 Mu - 0
Польша	genXone SA, Research & Development Laboratory	Lambda -1 Mu - 7	22311	Lambda - 0,004	Lambda -0 Mu - 0	1431	Lambda -0 Mu - 0

(рост заболеваемости)				Mu – 0,03			
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude (INSA)	Lambda -2 Mu – 24	18498	Lambda -0,01 Mu – 0,1	Lambda -0 Mu – 0	1109	Lambda -0 Mu – 0
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Dis-eases, Pathogen Discovery	Lambda – 4 Mu – 61	3076	Lambda – 0,1 Mu – 2,0	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Республика Сальвадор (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Lambda - 3	104	Lambda – 2,9	Lambda - 0	0	Lambda - 0
Румыния (рост заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases-Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Mu – 1	3147	Mu – 0,03	Mu – 0	498	Mu – 0
Сент-Китс и Невис (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Lambda -10	13	Lambda – 76,9	Lambda -0	0	Lambda -0
Синт-Мартен	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 2 Mu – 3	1607	Lambda – 0,1 Mu – 0,2	Lambda – 0 Mu – 0	112	Lambda – 0 Mu – 0
Словакия (рост заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Come-nius University	Mu – 4	7377	Mu – 0,1	Mu – 0	153	Mu – 0
США (снижение заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Lambda - 1181 Mu – 4991	12722 60	Lambda -0,1 Mu – 0,4	Lambda - 0 Mu – 15	266818	Lambda -0 Mu – 0,01

Тёркс и Кайкос	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Mu – 1	16	Mu – 6,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Турция (рост заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Mu – 2	65144	Mu – 0,003	Mu – 0	1027	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 –3	18182	Mu –0,02	Mu –0	0	Mu –0
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires - France SUD	Lambda – 61 Mu – 30	11155 7	Lambda -0,1 Mu –0,03	Lambda – 0 Mu –0	1685	Lambda -0 Mu –0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Mu – 1	9670	Mu – 0,01	Mu – 0	524	Mu – 0
Чили (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Lambda - 1788 Mu – 719	10949	Lambda -16,3 Mu –6,6	Lambda -8 Mu – 33	672	Lambda – 1,2 Mu – 4,9
Швейцария (снижение заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Lambda – 35 Mu – 48	72473	Lambda -0,1 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	3942	Lambda – 0 Mu – 0
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Lambda – 4 Mu – 4	10937 5	Lambda - 0,004 Mu – 0,004	Lambda -0 Mu – 0	2549	Lambda -0 Mu – 0
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Lambda - 254 Mu –254	2365	Lambda – 10,7 Mu –10,7	Lambda -0 Mu – 1	7	Lambda – 0 Mu – 14,3

ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Lambda -2	20600	Lambda -0,01	Lambda -0	190	Lambda -0
Южная Корея (снижение заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Mu – 1	15290	Mu – 0,01	Mu –0	174	Mu – 0
Япония (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Lambda -5 Mu – 5	13072 1	Lambda - 0,004 Mu – 0,004	Lambda -0 Mu – 0	105	Lambda – 0 Mu – 0