

Антитела Хайтест по SARS-CoV-2 и детекция различных вариантов вируса

Антитела к нуклеопротеину (НП) SARS-CoV-2 (Кат. № 3CV4)

Все тестируемые антитела к нуклеопротеину SARS-CoV-2, включая клоны C706, C524, C518, C715 и C527, связываются с N-концевой частью нуклеопротеина N47-A173. Несколько мутаций, обнаруженных в циркулирующих вариантах SARS-CoV-2, локализованы за пределами этого региона, однако мы стремимся проверить все соответствующие и вызывающие беспокойство мутации, независимо от их местоположения. Распространенность мутаций нуклеопротеидов меняется с течением времени - для получения актуальной информации вы можете обратиться к сайту по ссылке <https://outbreak.info/compare-lineages>.

Мы сами проводим скрининг на различные варианты, используя рекомбинантные антигены, однако мы также получили отзывы от наших клиентов, которые протестировали некоторые пары антител на живых вариантах вируса. Мы высоко ценим отзывы наших клиентов, поскольку они дают ценную информацию о работе некоторых пар с живыми образцами вирусов.

Ниже мы собрали информацию о различных вариантах и мутациях. Мы продолжаем регулярно обновлять эту информацию. Чтобы свести к минимуму вероятность того, что анализ на антиген COVID-19 не сможет распознать возникающие варианты, мы рекомендуем использовать в анализе более двух антител (см. раздел Рекомендуемые комбинации антител для разработки иммуноанализов на различных платформах).

| Мутации | Штаммы | Антитела компании Хайтест |
|--------------------------|---|---|
| D3L, R203K, G204R, S235F | Alpha (B.1.1.7) | Распознается всеми моноклональными (Кат. № 3CV4) и поликлональными (Кат. № PSN5) антителами Хайтест. Подробнее – см. Рисунок 1. Эффективность отобранных пар подтверждена на образцах от пациентов/живых вариантах вируса: <ul style="list-style-type: none">• C524-C706, C518-C706 (см. таблицу 1)• C715-C706 |
| T2051 | Beta (B.1.351); Epsilon (B.1.427 and B.1.429) | См. Таблицу 1 и Рисунок 3 |

| | | |
|--|--|--|
| P8OR, R203K, 0204R | Gamma (P.1) | <ul style="list-style-type: none"> • Две из трех мутаций такие же, как в альфа-варианте • Мутация P8OR: см. Рисунок 3 • Эффективность пары C715-C706 подтверждена на живом варианте вируса |
| D636, R203M, D377Y | Delta (B.1.617.2) | <ul style="list-style-type: none"> • D63G – см. Рисунок 3 • Две другие мутации расположены вне эпитопа наших ключевых клонов |
| R203M, D377Y | Kappa (B.1.617.1) | <ul style="list-style-type: none"> • Мутации, локализованные за пределами эпитопа наших ключевых клонов • Все наши антитела должны распознавать штамм Каппа |
| P131, D31-33, R203K, 0204R | Omicron (8.13.529) | <ul style="list-style-type: none"> • Мутации, локализованные за пределами эпитопа наших ключевых клонов • Все наши антитела должны распознавать штамм Омикрон - см. Рисунок 2. |
| P13L, del31/33, R203K, 0204R, S413R | Eris (E0.5) | Клоны C706, C524, C518, C715 и C527 (Кат. № 3CV4) должны распознавать варианты Pirola и Eris. |
| P131, del31/33, R203K, 0204R, S413R | Pirola (BA.2.86); | |
| P131, del31/33, P15IS, R203K, G204R, S413R | Omicron (BA.4) | <ul style="list-style-type: none"> • Все наши ключевые антитела распознают штамм Omicron BA.4 • Мы сравнили НП SARS-CoV-2 Omicron BA.4 с НП дикого типа (оригинальным) и не обнаружили различий в распознавании MoAt C706, C524, C518, C715 и C527 • См. Рисунок 4 |
| P13L, de131/33, R203K, G204R, Q229K, S413R | FLiRT group (KP.3, KP.3.3, KP.2, and KP.1.1) | Никаких дополнительных мутаций в участке N47-A173 нет, следовательно клоны C706, C524, C518, C715 и C527 (Кат. № 3CV4) должны распознавать варианты штамма FLiRT KP.3, KP.3.3, KP.2 и KP.1.1, LB.1, KS.1.1, XEC (комбинация KS.1.1 и KP.3.3), а также новые варианты NB.1.8.1, LP.8.1, XFG/Stratus (комбинация LF.7 и LP.8.1.2). |
| P13L, de131/33, R203K, G204R, Q229K, S413R | LB.1; KS.1.1; XEC (combination of KS.1.1 and KP.3.3) | |
| P13L, de131/33, R203K, G204R, Q229K, S413R | NB.1.8.1, LP.8.1, XFG/Stratus (комбинация LF.7 и LP.8.1.2) | |
| Единичные мутации | Некоторые варианты | См. Рисунок 3 |

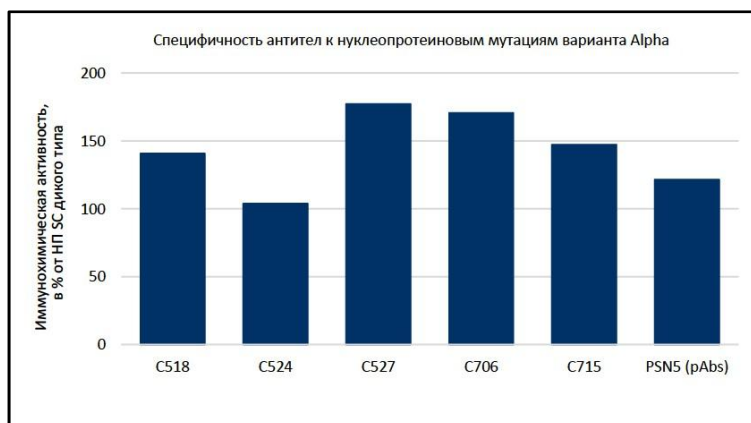


Рисунок 1. Обнаружение рекомбинантного НП варианта Alpha в непрямом иммуоферментном анализе. Сигнал от рекомбинантного НП дикого типа (Кат. № 8COV3) был принят за 100%. Использовался рекомбинантный антиген 40588-V07E7 фирмы Sino Biological.

| | Штамм | Пара МоАт (захват-детекция); Интенсивность окрашивания линий | |
|-----------|--------------------------------|---|-----------|
| | | C524-C706 | C518-C706 |
| Образец 1 | Beta (B.1.351) или Gamma (P.1) | 6/10 | 4/10 |
| Образец 2 | Alpha (B.1.1.7) | 8/10 | 7/10 |
| Образец 3 | Alpha (B.1.1.7) | 8/10 | 7/10 |
| Образец 4 | Beta (B.1.351) or Gamma (P.1) | 5/10 | 4/10 |

Таблица 1. Обнаружение штаммов вируса SARS-CoV-2 было протестировано с использованием двух рекомендованных пар моноклональных антител в ИХА. В качестве образцов были использованы мазки. Обратите внимание, что интенсивность окрашивания линий зависит от вирусной нагрузки, которая может варьироваться в зависимости от образца. Результаты показывают, что обе пары обнаруживают все три варианта вируса в ИХА. Источник: Данные предоставлены нашим покупателем.

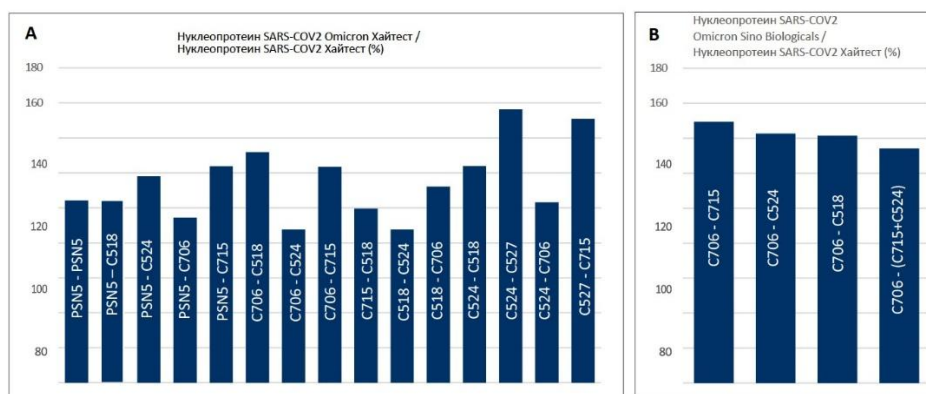


Рисунок 2. Обнаружение рекомбинантного нуклеопротеина штамма Omicron с помощью сэндвич-иммуноанализа с парами антител к нуклеопротеину SARS COV2. За 100% принимался сигнал от рекомбинантного нуклеопротеина дикого типа (Кат. № 8COV3). А) Рекомбинантный антиген штамма Омикрон, изготовленный нашей компанией для внутреннего использования. Б) Рекомбинантный антиген штамма Омикрон производства компании Sino Biological.

Российская Федерация, 117105, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагорный, ш Варшавское, д. 28А, этаж 5,
помещ. 500. ОГРН 5167746297923 ИНН 7727303949 КПП 772601001 тел.: +7 495 763 53 33 www.hytest.ru

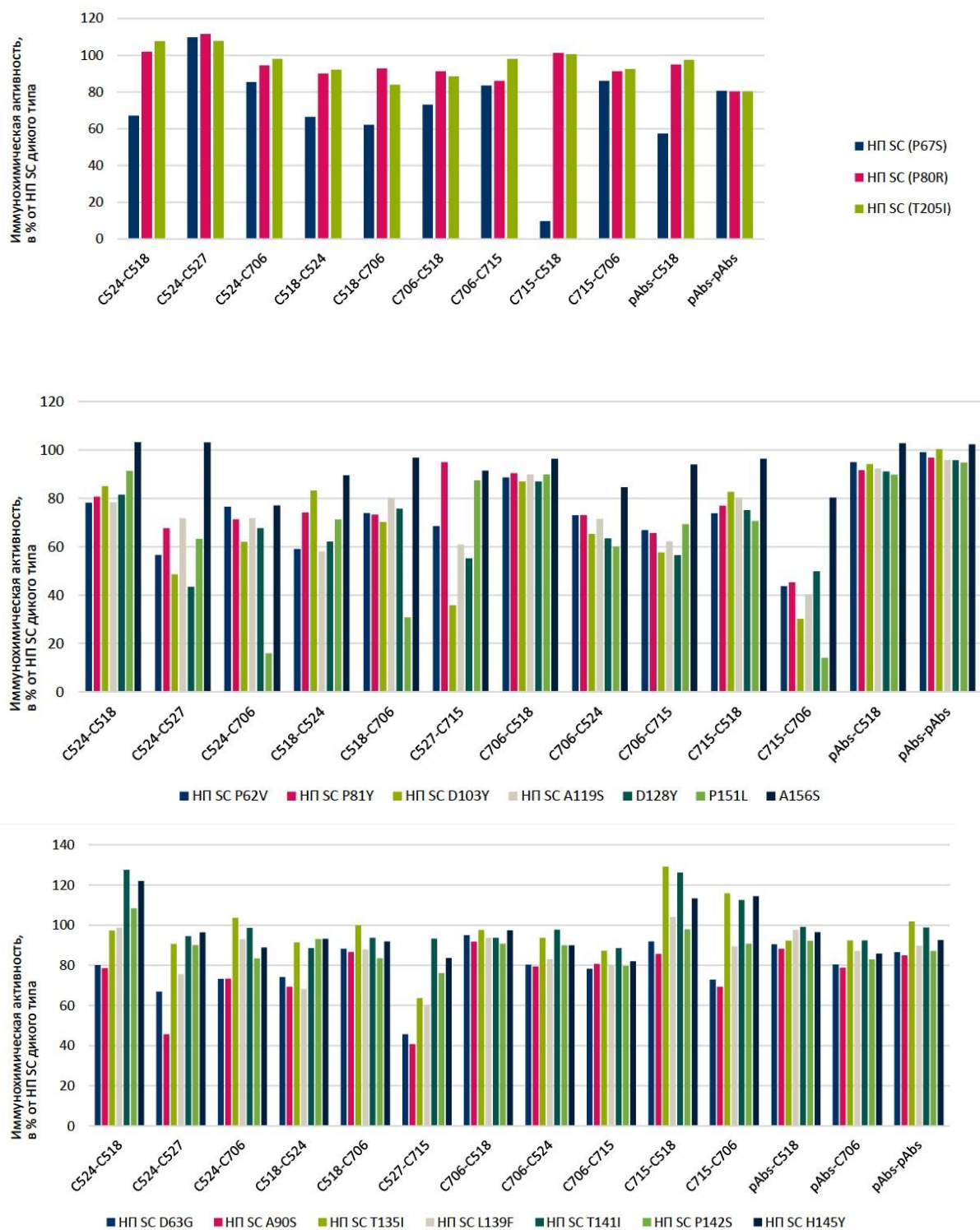


Рисунок 3. Специфичность пар антител к НП SC к различным точечным мутациям. Сигнал от рекомбинантного НП дикого типа (Кат. № 8COV3) рассматривался как 100%.

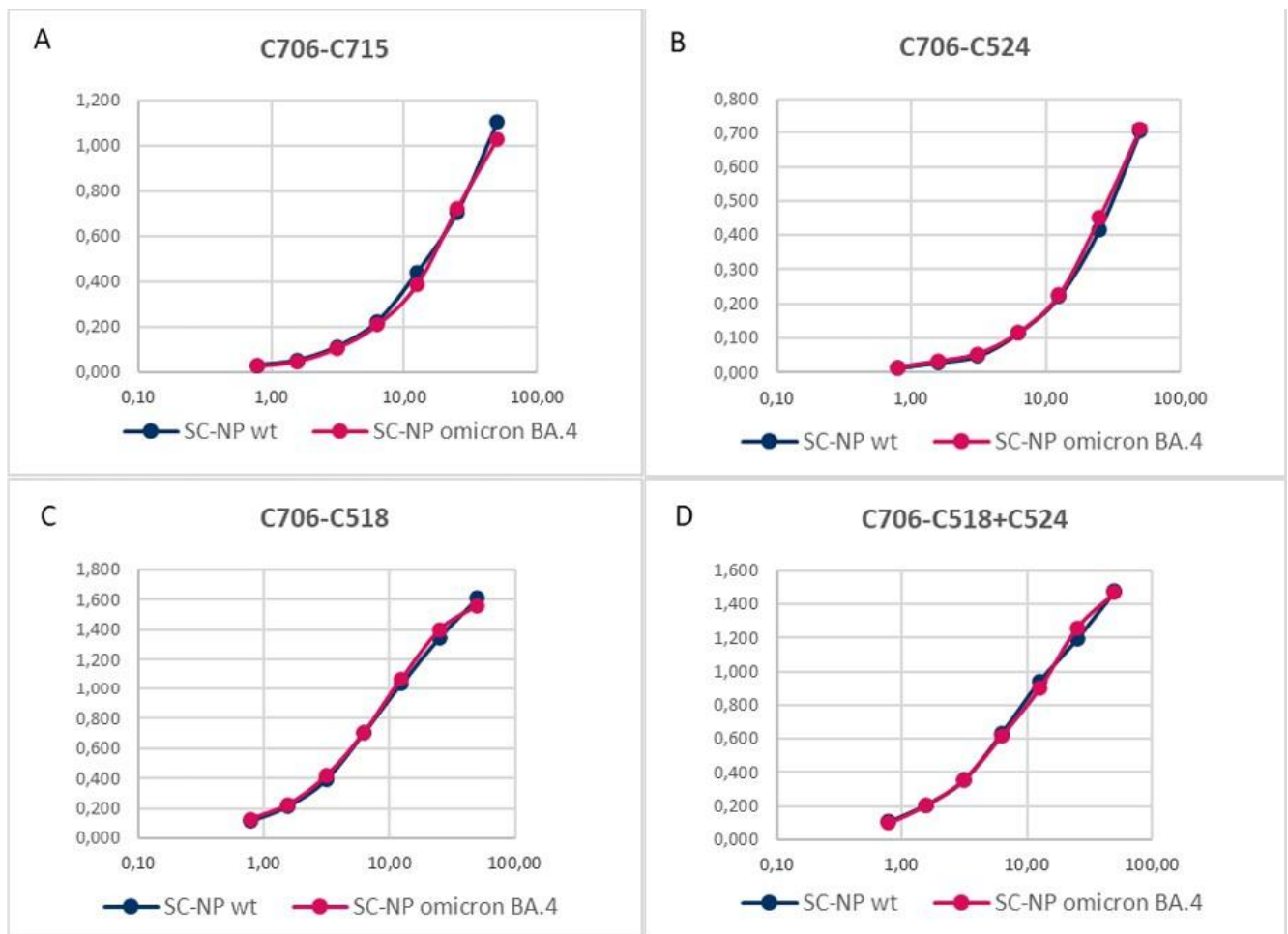


Рисунок 4. Специфичность сэндвич-ИФА с использованием антител к НП SC к варианту omicron BA.4. Сравнение рекомбинантного НП дикого типа (Кат. № 8COV3) и НП SC варианта omicron BA.4 с in-house анализами Hytest А) C706- C715, В) C706-524, С) C706-518 и D) C706-C518+C524.

Рекомендуемые комбинации антител для разработки иммуноанализов на различных платформах

Мы рекомендуем включать в иммуноанализы больше двух различных антител для минимизации риска невыявления новых штаммов.

| Для разработки сэндвич-иммуноанализов | | | |
|---------------------------------------|----------|---|----------|
| Детектирующие АТ конъюгированы с ПХ | | Детектирующие АТ конъюгированы с биотином | |
| Захват | Детекция | Детекция | Детекция |
| C524 | C706 | C524 | C706 |
| C518 | C524 | C706 | C518 |
| C524 | C527 | C715 | C518 |
| C715 | C706 | PSN5 | C518 |
| C527 | C715 | PSN5 | C527 |
| | | C524 | C527 |
| | | C518 | C706 |
| | | C524 | C518 |

| Для разработки ИХЛА-иммуноанализов | | | |
|------------------------------------|----------|-----------------|----------------|
| 1+1 | | Сложные системы | |
| Захват | Детекция | Захват | Детекция |
| C715 | C706 | C706 | C518+C524 |
| C706 | C524 | C706 | C518+C524+C715 |
| C706 | C518 | C706+C518 | C524 |
| PSN5 | C518 | C706+C518 | C524+C715 |
| PSN5 | C524 | C518+C524 | C706 |
| PSN5 | C706 | C518+C524+C715 | C706 |
| C518 | C706 | C524+C715 | C706+C518 |
| C524 | C706 | C518+C524+C715 | C706+C527 |
| C706 | C715 | C706+PSN5 | C518+C524 |

Моноклональные антитела к spike RBD SARS-CoV-2 (Кат. № 3CV2)

Вариант Alpha содержит делеции и мутации в белке spike, одна из которых находится в RBD-части белка (N501Y). Мы подтвердили, что все наши клоны к RBD обнаруживают вариант N501Y (рекомбинантный антиген) аналогично вирусу дикого типа.

Вариант Beta несет четыре мутации в своем спайковом белке (K417N, E484K, N501Y, D614G). Наши анти-спайковые клоны распознают рекомбинантный вариант спайкового белка аналогично вирусу дикого типа.

Вариант Gamma содержит три мутации в своем шиповидном белке (K417N, E484K, N501Y). Такие же мутации обнаружены в южноафриканском варианте, и, основываясь на результатах исследований с белком южноафриканского варианта, предполагается, что наши антитела к RBD распознают бразильский вариант аналогично вирусу дикого типа.

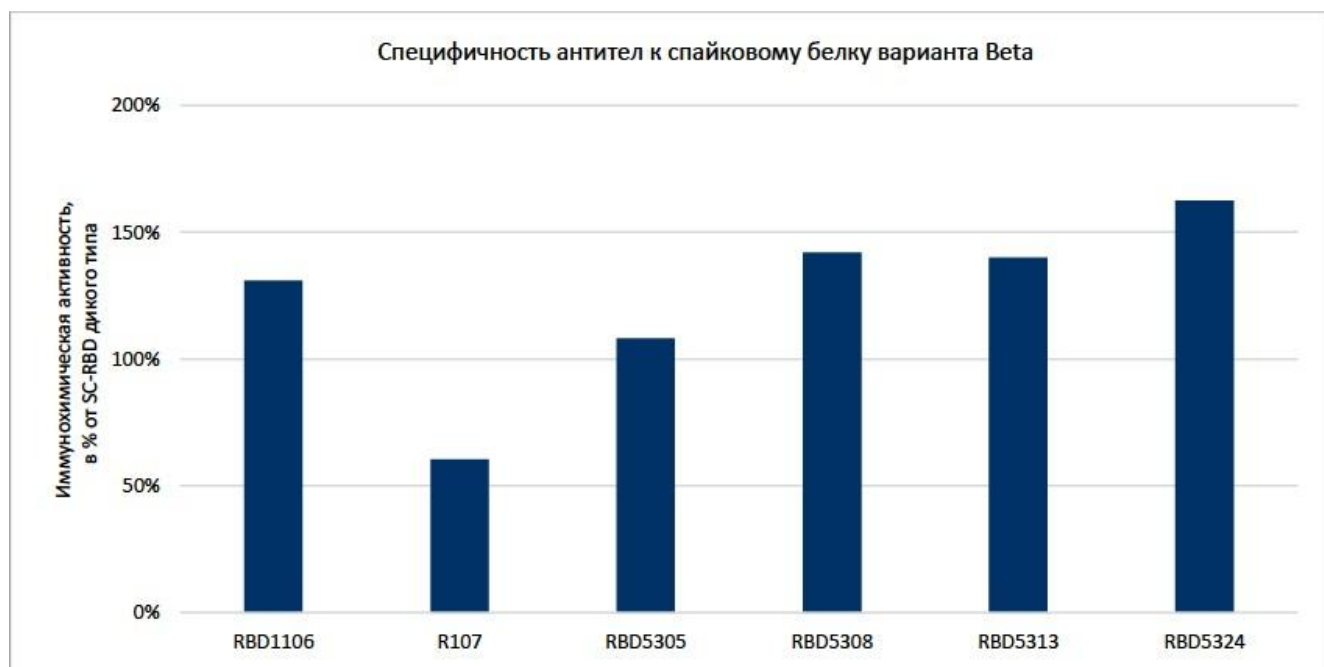


Рисунок 5. Обнаружение spike варианта Beta (рекомбинантного антигена) с помощью антител Хайтест к RBD. Сигнал от рекомбинантного RBD дикого типа (Кат. № 8COV1) был принят за 100%.