

# «Ситуация очень тяжелая» Коронавирус мутирует. Почему для россиян вакцинация — единственный способ спасения?

 [lenta.ru/articles/2021/06/28/virus](https://lenta.ru/articles/2021/06/28/virus)

Беседовала Наталья Гранина

В России ставятся рекорды по регистрации новых случаев COVID-19. Власти опасаются, что такими темпами медицинский ресурс для оказания помощи больным может быть быстро исчерпан. Вирус же быстро адаптируется к человеческой популяции и научился уклоняться от используемых против него лекарств. Почему единственный выход из этой ситуации — вакцинация, «Лента.ру» рассказал член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, заведующий лабораторией бионанотехнологии, микробиологии и вирусологии факультета естественных наук Новосибирского государственного университета, профессор Сергей Нетесов. Он один из самых известных вирусологов в нашей стране, много лет проработал заместителем директора по научной работе когда-то секретного государственного новосибирского центра вирусологии «Вектор».

«Лента.ру»: Год назад ученые говорили, что вирус — сезонный. Летом стихает, к осени снова начинает разгоняться. Получается, что SARS-CoV-2 всех перехитрил, и жара на него не действует?

**Сергей Нетесов:** Не люблю вопросов, начинающихся со слов: «Говорили, что...». Это очень часто означает, что вот ехал я на эскалаторе в метро, и кто-то сказал, что... Получается, услышали какое-то ни на чем не основанное суждение, а вот профессор пусть ответит.

Год назад об этом если говорили, то диванные вирусологи. Но дело в том, что когда развитие какого-либо явления многофакторное, то люди часто путают, что от чего зависит и как, что и с чем взаимосвязано. Ключевым здесь является отношение к маскам и мерам социального дистанцирования. Год назад весной все были напуганы, насторожены и масками пользовались. И реально это привело к тому, что эпидемия притихла.

Второе — очень низкий уровень вакцинации в стране: 12-13 процентов. И третье — то, что в Россию попал индийский вариант SARS-CoV-2, который значительно быстрее и эффективнее распространяется. Репродуктивное число (сколько человек в среднем заражает один болящий — *прим. «Ленты.ру»*) для старого штамма все-таки было в районе двух-трех. А этот, судя по всему, имеет репродуктивное число пять-шесть.

По цифрам ежедневно выявляемых больных третья, текущая волна пандемии, уже почти такая же, как и та, что была зимой. Единственное, у нас довольно много людей эту инфекцию уже перенесли, также есть небольшая группа вакцинированных. Поэтому можно надеяться, что этот всплеск будет не таким продолжительным, как прежний. Если мы сейчас дружно все наденем маски и начнем вакцинироваться, то через две-три недели волна заражений сильно уменьшится. Но ключевое слово тут — если.

Но даже если сейчас все побегут на прививочные пункты, вакцина все равно раньше чем через месяц не подействует.

Максимальная защита наступает через 42 дня. Но дело в том, что уже первая прививка через 21 день снижает вероятность заражения на 70-80 процентов.

На слуху у людей сейчас названия как минимум четырех штаммов коронавируса. От чего зависит их появление?

Говорить «штамм» — неправильно, ученые говорят «вариант». Какая разница между штаммом и вариантом? Образно выражаясь, штамм — это листочек на дереве. А вариант — это ветка с листочками. Вирус — негомогенная по последовательности нуклеотидов в геноме популяция. Вот, допустим, популяция людей большая, но люди в ней все разные. Кто-то рыжий, кто-то блондин. Один с усами, другой лысый, и так далее. С вирусами то же самое.

Новые варианты вируса отбираются в специфических условиях. Например, почти полностью расследовано появление британского варианта. Заболели несколько людей с лейкозом, у которых очень слабая иммунная система. За одним из пациентов пристально следили врачи. У него вирус циркулировал более трех месяцев. Организм человека в это время медленно образовывал антитела и другие компоненты иммунного ответа. А вирус продолжал умеренно размножаться. При этом больше шансов размножиться имели те варианты, которые могли противостоять старым антителам. У данного конкретного британского пациента это происходило несколько десятков, если не сотен раз. То есть появление британского варианта стало возможным в результате эволюционного отбора — за счет медленной иммунной реакции организма на инфицирование коронавирусом.

Судя по всему, южноафриканский вариант образовался точно так же. Тем более что в Южной Африке 15 процентов людей — ВИЧ-инфицированные, то есть с ослабленной иммунной системой.

Отслежен и калифорнийский вариант. Было два пациента-рекордсмена, у которых вирус циркулировал примерно по 150 дней. В это время происходил аналогичный отбор вариантов вируса, естественно, в сторону ухода от иммунитета.

Происхождение индийского варианта пока непонятно. Но Индия — крайне густонаселенная страна с очень тесным общением людей. И когда образовался этот индийский вариант, в стране еще практически не началось вакцинирование. Индийский вариант многогранен. Назвали его так по стране, где впервые зарегистрировали. Но сейчас уже ВОЗ по этическим причинам предложила не привязывать варианты вирусов к странам, а дать им нейтральные имена — по буквам греческого алфавита. Альфа — британский вариант, бета — южноафриканский вариант, гамма — бразильский, дельта — индийский. Сейчас их уже больше выявлено, так что еще несколько букв греческого алфавита занято.

И поскольку вариант — это не один листочек, а целая ветвь, то на ней происходят все новые и новые мутации. Так возник вариант дельта-плюс.

В чем заключается его специфичность? Он способен лучше уклоняться от вакцин?

Вариант дельта-плюс сумели идентифицировать по изменениям в геноме, но пока не выяснили, обладает ли он какими-то новыми свойствами по эффективности распространения, скорости размножения, ухода от иммунитета и так далее. Но за ним следят. По предварительным оценкам,

он мало отличается от штаммов основной ветки варианта дельта. И отличия в геноме не обязательно означают отличия по свойствам.

Мы ведь в России, к сожалению, маловато боремся с вирусом, во многом пока что имитируем борьбу.

Почему вы так считаете?

А вот давайте сравним. В Израиле привились почти 70 процентов населения, Великобритания приближается к 70 процентам, Соединенные Штаты вакцинировали уже более 50 процентов жителей. В этих странах, вернее всего, уже не будет такого эволюционного отбора вируса, так как поле для его распространения стремительно уменьшается.

А мы в России — чудаки. Имея несколько вакцин, вакцинировали чуть более десяти процентов населения. Единственный выход — как можно быстрее всем вакцинироваться. Надо преграждать путь вирусу. Сейчас барьер, который мы сделали для вируса, очень низкий. А надо, чтобы он был высокий. Это означает, что процент вакцинированных у нас должен быть железно больше 70.

Сейчас у нас все шансы получить какие-нибудь чисто российские варианты SARS-CoV-2. А мы знаем, что у нас в стране многие явления с острыми углами. Если что-нибудь существенное отберется, то это будет очень сурово.

Но вакцины не успевают за новыми штаммами. Может ли при таких условиях вообще сформироваться коллективный иммунитет?

Пока основные вакцины защищают от варианта дельта почти на тот же процент, что и от исходного штамма, на который они были разработаны. Между 90 и 95 процентами эффективности защиты разница невелика.

Судя по всему, вакцины нужно будет менять, улучшать, подгонять под возникающие варианты. Такие компании, как Pfizer и Moderna, уже проработали возможность изменения вакцин на дельта-вариант.

Иммунитет, возникший после болезни, предотвращает развитие нового тяжелого заболевания?

Это хороший вопрос. Сейчас повторные заболевания с помощью точных методов лабораторной диагностики зафиксированы примерно в одном случае на 100-200 тысяч человек. По имеющемуся аналогичному опыту нужно, чтобы в течение одного года ученые могли отслеживать, что происходит во всех больницах одного какого-то города: сколько больных переносят COVID-19 повторно. Но такие исследования очень затратны, не думаю, что в России они ведутся. Буду очень рад узнать, что я неправ.

Но есть опубликованные данные по заражениям после вакцинации вакцинами производства компаний Pfizer и Moderna. Если вакцинированный все же заболел, то вакцины предотвращают развитие тяжелого течения ковида.

Нужно определять титр антител после вакцинации и болезни, чтобы понять, сформировался ли иммунитет?

Иммунный ответ организма — трехкомпонентный. Первый компонент — это антитела, гуморальный иммунный ответ; второй — клеточный иммунитет, когда Т-клетки организма узнают и уничтожают зараженные коронавирусом клетки; и третий — клетки иммунной памяти, от которых зависит быстрота иммунного ответа на инфекцию. Измерить легко и относительно дешево можно только гуморальный иммунитет, то есть уровень антител. Измерить другие компоненты иммунного ответа очень дорого, сложно и длительно.

Но антитела, как правило, не очень-то коррелируют с клеточным иммунитетом и наличием иммунной памяти. То есть нет прямой зависимости двух других компонентов иммунного ответа и уровня антител. В условиях, когда идут испытания вакцины, параметры клеточного иммунитета определяют у всех или у большей части участников исследований, потому что надо знать детали формирования всех компонентов иммунного ответа.

Я сам переболел коронавирусом в декабре. И сейчас раз в два месяца проверяю наличие и уровень антител одними и теми же вариантами тест-систем. Потому что немного понимаю весь этот процесс, могу себе позволить потратить денежку на это, ну и мне хочется посмотреть динамику уровня своих антител, тем более что после болезни я все-таки хочу вакцинироваться.

Если хотите и есть лишних несколько тысяч рублей, то можете делать так же. Только имейте в виду, что в России зарегистрировано более сотни тест-систем на антитела к различным белкам коронавируса. Если вы один раз померили одной, а второй раз другой тест-системой, то никакой динамики отследить не получится. Корреляции между разными системами иногда даже невозможны.

Поэтому считаю, что людям не нужно это измерять. Просто напрасно потратите деньги, новых знаний это не даст. Предложение вакцинироваться через полгода после перенесенной болезни — вполне разумно, но это пока предварительные рекомендации. Они, несомненно, будут уточняться по ходу клинических испытаний вакцины.

Ревакцинация после прививки тоже должна быть раз в полгода?

Сейчас продолжают клинические испытания третьей фазы вакцины «Спутник V». Вероятно, их результаты будут опубликованы в ноябре-декабре. По результатам, по всей видимости, можно будет оценить усредненную динамику развития иммунитета в популяции, в том числе его постепенного падения. После этого должны быть модифицированы инструкции по вакцинации.

И убежден, что сейчас основной призыв вакцинироваться должен быть направлен тем, кто не болел и не делал ранее прививку. Так мы быстрее создадим коллективный иммунитет.

Если у переболевших выработался высокий титр антител, не навредит ли им вакцинация?

Бояться наложения новых антител на прежний иммунитет не стоит. В отношении нынешнего коронавируса феномен антителозависимого усиления инфекции не отмечен, хотя предполагался, и врачи за его возможным появлением следили во многих странах.

Ну, а такие наложения уже тысячи раз происходили. Потому что привито в мире уже более 2,5 миллиарда человек. И эти наложения могут происходить незаметно. Когда вы идете по улице, особенно без маски, вы ведь не знаете, кто рядом с вами идет, стоит в очереди в магазине. Это может быть зараженный вирусом человек, но без симптомов. Такие люди являются бессимптомными суперраспространителями.

Несколько десятков случаев суперраспространения описано в научной литературе. Под Вашингтоном было хоровое общество, в которое входило более 50 человек. Один из них инфицировался, но не знал об этом и пришел на репетицию. Два часа пели. После этого 90 процентов участников заразились. Надо бояться не вакцин, а бояться ходить в людных местах без маски. Это самое правильное.

Многие думают, что ревакцинация раз в полгода-год может быть вредной для здоровья. Это так?

Занозы втыкать в руки — вредно? А, между прочим, это действительно опасно. Отец Владимира Маяковского умер от заражения крови, уколовшись ржавым гвоздем. Это вам не укол вакцины. У людей какой-то массовый психоз из-за вакцинации наступил. Они режут руки, колют себе наркотики — этого почему-то не боятся. Боятся призраков в темной комнате с полностью закрытыми дверями и окнами. Тут я ничего не могу сделать, это клинические случаи психоза на ровном месте.

Меры, которые принимаются сейчас по обязательной вакцинации во многих регионах, — адекватные? Было ли уже когда-то в России подобное?

Одно из немногих преимуществ пожилых людей заключается в том, что они помнят прошлые события. В 1959 году советский художник Алексей Кокорекин завез в Москву натуральную оспу из Индии, где он был в туристической поездке. Поднялась страшная суматоха. Потому что диагноз заболевшему поставили не сразу. В Советском Союзе еще в 1930-х годах черная оспа была практически искоренена, никто и не думал, что она может вернуться. А у художника произошло что-то с иммунитетом, поэтому он заболел.

Кокорекин — не рядовой художник, он был автором популярных советских плакатов и типичных советских мастерски исполненных картин. Его работы выставлялись в Чикаго, Нью-Йорке, Мадриде, Париже, Венеции, Риме, Вене, Пекине. И он был весьма небедным человеком. Когда он приехал в Москву, то сначала поехал к любовнице, переночевал у нее, потом отправился домой. Все люди, с которыми он контактировал заразились. Вероятно, доза вируса, которую он выделял, была большой. Москву тогда спасли тотальной вакцинацией против натуральной оспы. Привили более шести миллионов человек, сделали это очень оперативно и в обязательном порядке.

Кроме того, в 1970-е годы в СССР случилось несколько вспышек холеры. Пусть не во всей стране, но в отдельных регионах от этой болезни также проводилась тотальная вакцинация. Я помню, как нас, студентов, массово вакцинировали в Новосибирске. И никто не спрашивал нашего желания, хотим — не хотим. Это было обязательно, так как в Оби обнаружили тогда холерный вибрион, а массовость заболевания могла быть просто кошмарной.

Так что примеры в прошлом у нас были, причем не такие уж давние. Надо сказать, что вспышки инфекции тогда очень быстро подавлялись. И фактически они прекратились быстро благодаря оперативно проведенной вакцинации.

То есть вы поддерживаете обязательную вакцинацию?

Что значит — поддерживаю? Нет другого выхода. Пассивная позиция чиновников в этом случае просто приведет к повышенной смертности. Одобряете вы повышенную смертность? Поставьте себя на место мэра Москвы. Ситуация аховая. Больницы опять переполнены, скоро не будет хватать врачей, чтобы вылечить всех больных. Коек уже не хватает, люди лежат в коридорах. Это нормально? Вы дальнейшего продолжения этого хотите?

Сознательность людей сейчас низка как никогда. Знаете, как в Ломбардии (провинция в Италии, где было больше всего заболевших и умерших от ковида — прим. »Ленты.ру») прошлой весной поступали? Вакцин еще не было. Но там маски не хотели носить. Мэр ругался и матерился по телевизору. Не помогало. А потом материться перестал и просто ввел штраф за отсутствие маски в 2000 евро. Через неделю все были в масках. Италия — очень демократичная страна, но когда у вас возникает чрезвычайная ситуация, надо применять чрезвычайные меры.

Ваш прогноз: чего нам ждать в ближайшем будущем от вируса?

Если будем интенсивно вакцинироваться, поголовно и аккуратно носить маски, то мой прогноз — оптимистический. Пик уйдет через две-три недели. В противном случае многим можно начинать присматривать себе больницу, а может, и гробик. То есть разброс вариантов развития эпидемии огромный. И он зависит исключительно от вариантов поведения каждого человека. Есть гениальный афоризм, придуманный Ильфом и Петровым: «Спасение утопающих — дело рук самих утопающих». Эта фраза подходит к ситуации стопроцентно.

Я, например, заразился совсем не в университете, куда ежедневно ходил на работу и общался со студентами. Но я это делал в маске. А дома с близкими родственниками общался без маски. В результате заболел. Вот вам одно из доказательств. Да, эффективность маски — не 100 процентов, а 70, но это все равно очень много.

Даже вакцинированным не ходить?

Даже вакцинированным, потому что вакцина — это барьер конечной высоты, это не стена до небес. И супердоза вируса может пробить этот барьер. Еще раз повторю: маска в условиях эпидемии значительно уменьшает дозу вируса и помогает даже вакцинированным. Но при этом маской нужно пользоваться правильно. А у нас многие носят ее чисто формально, на подбородке. Но ведь известно, что вирус поражает обонятельные нервы. Где они находятся? Как раз в носу. Не натягивая маску на нос, вы оставляете главные ворота для инфекции открытыми. А потом заболевшие рассказывают, что маски бесполезны. Было бы смешно, если бы не было так грустно.