



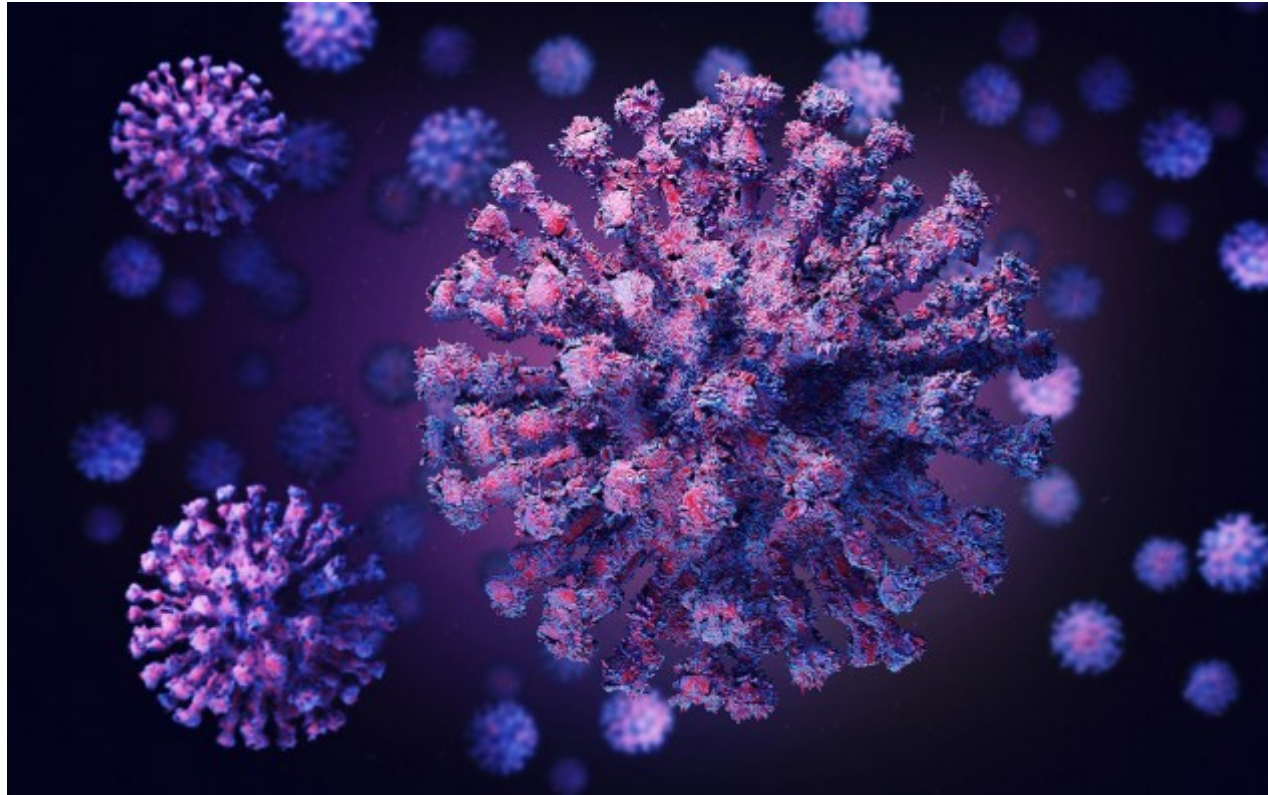
Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М.Горького», Донецкая Народная Республика

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО ИММУНИТЕТА К ВИРУСУ SARS-COV-2 У ЛИЦ, ПЕРЕБОЛЕВШИХ COVID-19

Докладчики: Беседина Е.И., Мельник В.А.,
Лыгина Ю.А., Демкович О.О., Мельник А.В.,
Беседин И.Е., Мельник К.В.

II Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Современные аспекты диагностики, профилактики и лечения COVID-инфекции, особенности медицинского образования в период пандемии»

Историческая справка:



- В 2019 году в Китае был выделен вирус SARS-CoV-2, который вызывает заболевание, получившее название COVID-19.

Актуальность проблемы:

- По мере того, как у все большего числа людей развивается иммунный ответ на изначально циркулирующий вирус SARS-CoV-2, все большее значение приобретает вопрос о длительности сохранения иммунитета к нему у переболевших.
- В связи с этим, у исследователей возникает необходимость выяснения роли каждой составляющей иммунного ответа организма на внедрение вируса SARS-CoV-2: Т- и В- клеток памяти, способности плазмоцитов своевременно вырабатывать специфические иммуноглобулины (Ig A, Ig M и Ig G) и длительности их циркуляции в организме.

Актуальность проблемы:

- Иммунный ответ должен адаптивно приспосабливаться (следить) за изменяющимися антигенными свойствами вируса SARS-CoV-2 вследствие его неизбежных мутаций за все время пребывания в популяции человека.
- Несмотря на то, что вирус SARS-CoV-2 эволюционирует медленно и в настоящее время, по мнению разработчиков иммунобиологических препаратов, его можно контролировать с помощью одной и той же вакцины, зарегистрированной в стране, вариации генома возбудителя, могут стать угрозой для этой возможности. Особенно это опасно для людей с умеренным антительным ответом на вакцинацию.

Актуальность проблемы:

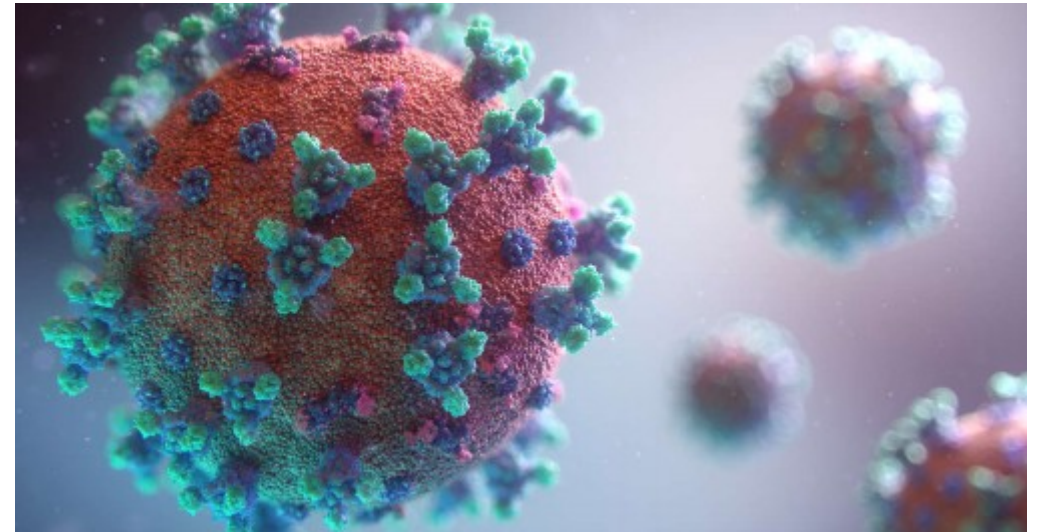
- В периодической научной литературе уже начали появляться публикации о т.н. феномене ускользающего иммунитета для коронавируса с мутацией N439K. На момент публикации авторы сообщают о возможности этого коронавируса «уклоняться» от опосредованного антителами иммунитета (Emma C. Thomson, et al., 2020).
- В то же время, весьма вероятны события, когда могут появиться такие изменения в геноме SARS-CoV-2, которые позволят ему пройти рубеж защиты на уровне В-клеточного или Т-клеточного звена (клетки памяти), гуморального (специфические антитела) или других факторов врожденного иммунитета организма.

Актуальность проблемы:

- Важным также становится изучение длительности сохранения иммунного ответа организма человека, инфицированного вирусом SARS-CoV-2, в первую очередь, за счет гуморального компонента, который по своему направлению действия сходен с таковым после проведенной вакцинации.
- К сожалению, пока недостаточно внимания исследователями уделяется изучению механизма взаимодействия вируса SARS-CoV-2 с Т- и В- клетками памяти и другими факторами иммунитета.
- В связи с вышеизложенным нами было принято решение изучить зарубежные научные источники и полноту раскрытия в них данного вопроса.

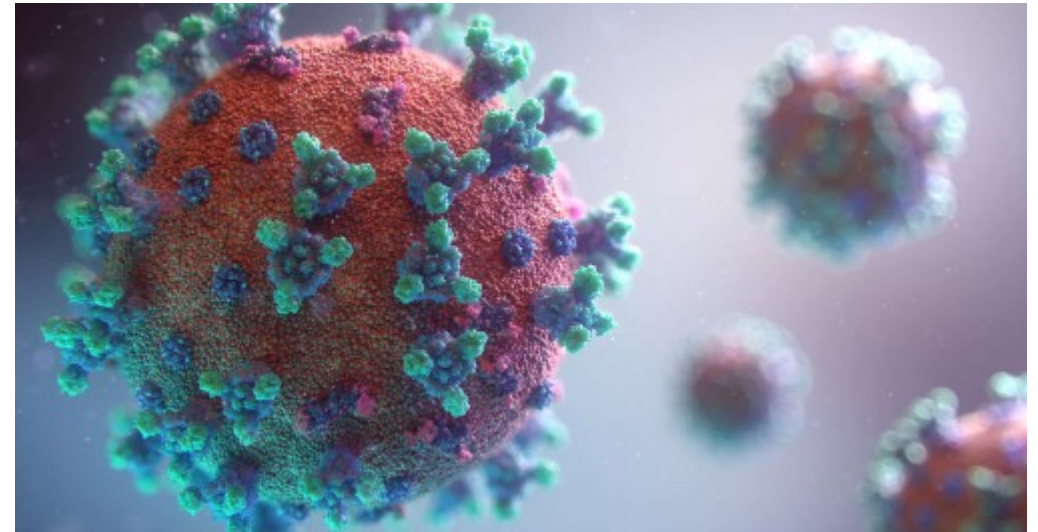
Цель работы:

- Проанализировать имеющуюся в зарубежной научной литературе информацию об особенностях иммунного ответа и продолжительности иммунитета, приобретенного в результате перенесенной новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, а также вероятность повторного заражения этой инфекцией.



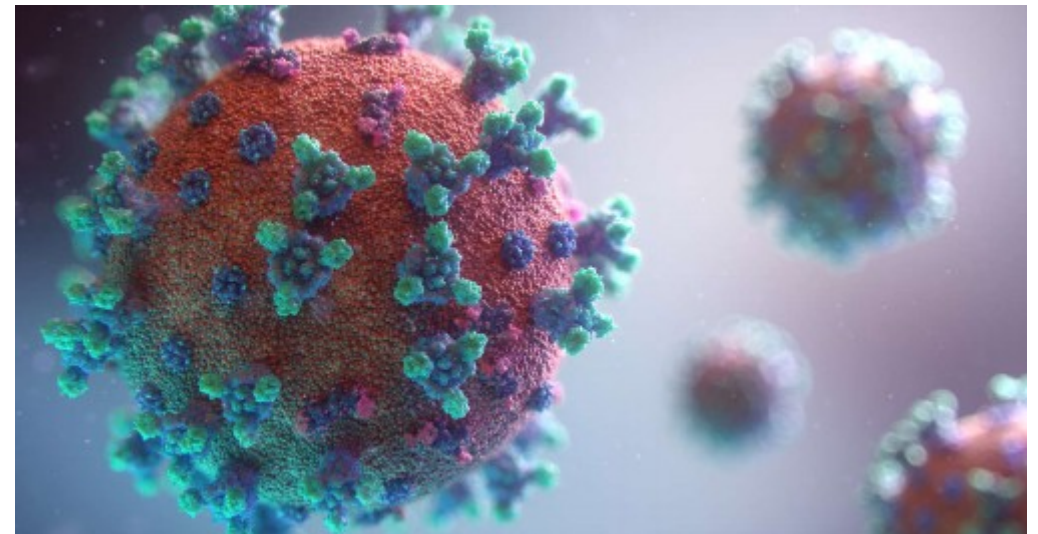
Материалы и методы:

- Нами были изучены работы зарубежных авторов за 2020 год, которые отражали результаты проведенных ими исследований постинфекционного иммунитета у лиц, переболевших COVID-19, и способности их организма сопротивляться повторному заражению вирусом SARS-CoV-2, в частности, благодаря клеткам памяти, способным запоминать указанный вирус.



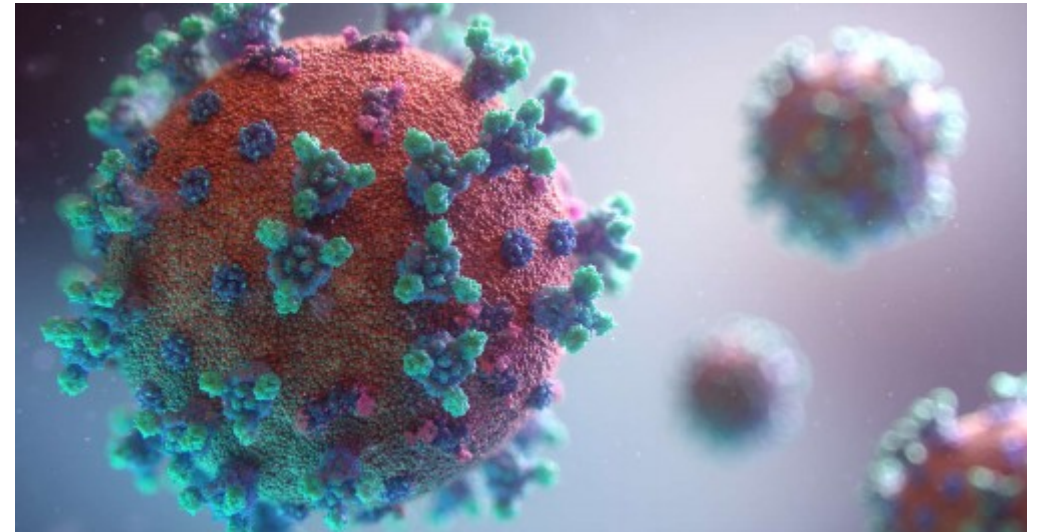
Результаты и обсуждение:

- Группа ученых из США и Швейцарии изучили состояние иммунитета у 87 лиц, перенесших COVID-19, с интервалом в 1,3 и 6,2 месяца после заражения вирусом SARS-CoV-2. Они выявили, что несмотря на постепенное исчезновение антител к SARS-CoV-2, в организме обследуемых продолжает сохраняться определенный уровень специфических В-клеток памяти, способных распознать эту инфекцию в будущем.



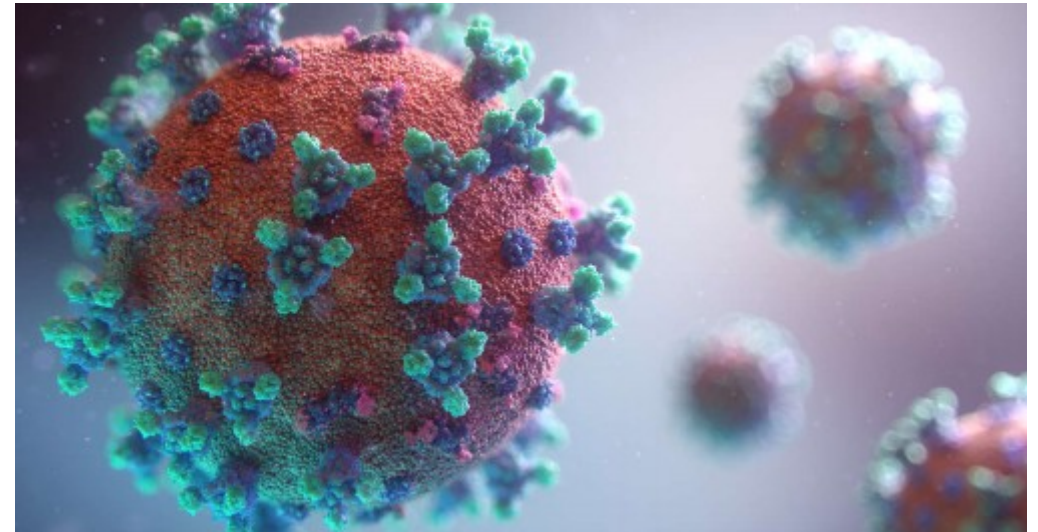
Результаты и обсуждение:

- Эти клетки способны возобновлять производство защитных антител к коронавирусу в случае его повторного проникновения в организм. Причем, в этом случае защитные антитела оказываются устойчивыми к мутациям SARS-CoV-2, что указывает на эволюцию гуморального ответа и поддержание иммунной реакции против мутировавших форм этого вируса. Последнее свидетельствует в пользу необходимости применения иммунопрофилактики в борьбе с COVID-19 и говорит о ее высокой эффективности (Pilar Escribano, et al., 2020).



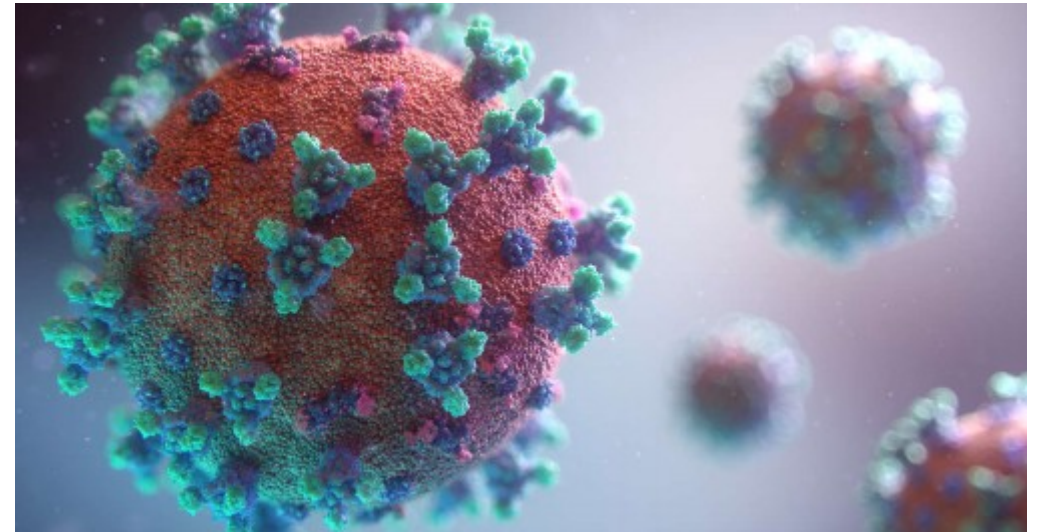
Результаты и обсуждение:

- Учеными из Университета Monash в Австралии в конце 2020 года было установлено, что у людей с COVID-19 вырабатывается долгосрочный иммунитет к этой инфекции. В исследовании участвовало 25 человек, переболевших COVID-19, у которых взяли 36 образцов крови, начиная с 4 и по 242-й день после появления симптомов болезни. При этом, титры антител у них снижались, начиная с 3-й недели после проявления первых симптомов болезни. У всех обследованных в течение восьми месяцев после обнаружения симптомов болезни выявлялись В-лимфоциты памяти (Gemma E. Hartley, et al., 2020).



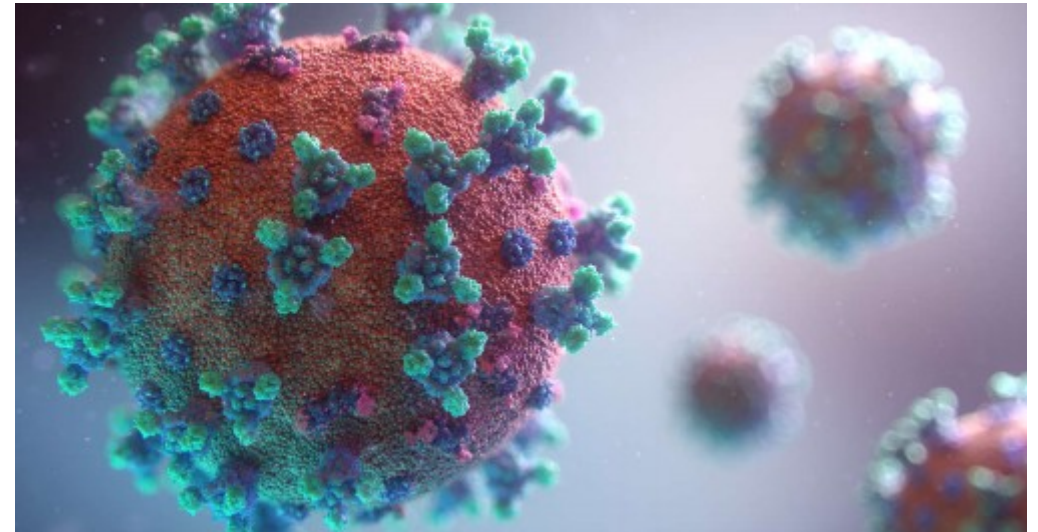
Результаты и обсуждение:

- В то же время, группа авторов из Фрайбургского университета (Швейцария) сообщили, что с помощью дополнительных методов они обследовали 26 выздоравливающих пациентов с COVID-19, у которых были обнаружены Т-клетки, сохраняющие память исключительно о SARS-CoV-2. При повторном обследовании этих лиц уровень Ig M упал ниже предела обнаружения через 29 дней после начала исследования, а уровень Ig G - через 79 дней.



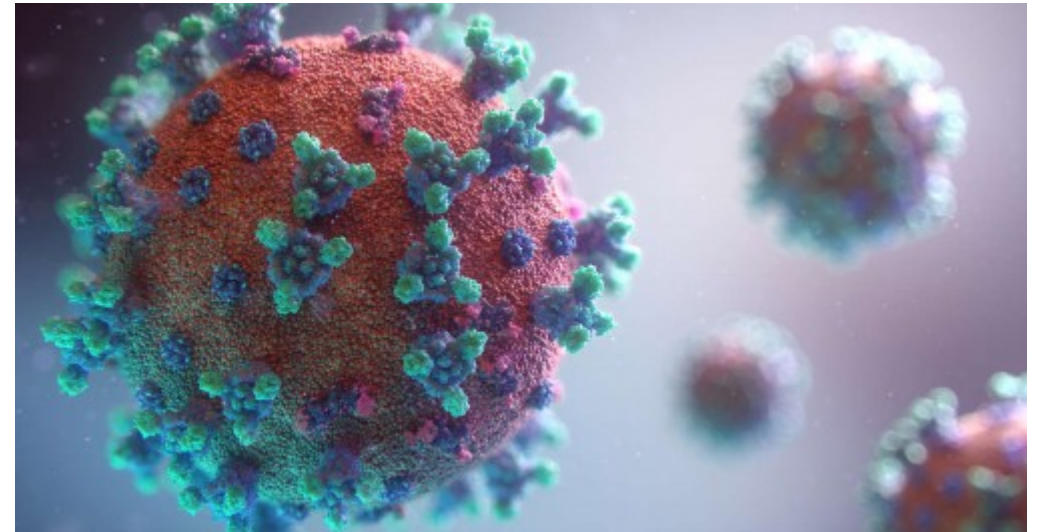
Результаты и обсуждение:

- В то же время специфичные к SARS-CoV-2 Т-клетки памяти по-прежнему присутствовали в крови испытуемых даже через 104 дня после их выздоровления. Возможно, они сохраняются и дольше. Т-клетки памяти, обнаруженные после заражения вирусом SARS-CoV-2, похожи на клетки, образующиеся после перенесенного сезонного гриппа. На основании этого авторы предположили, что у большинства людей, ранее инфицированных SARS-CoV-2, имеется достаточная защита от повторного заражения (Isabel Schuilen, et. al., 2020).



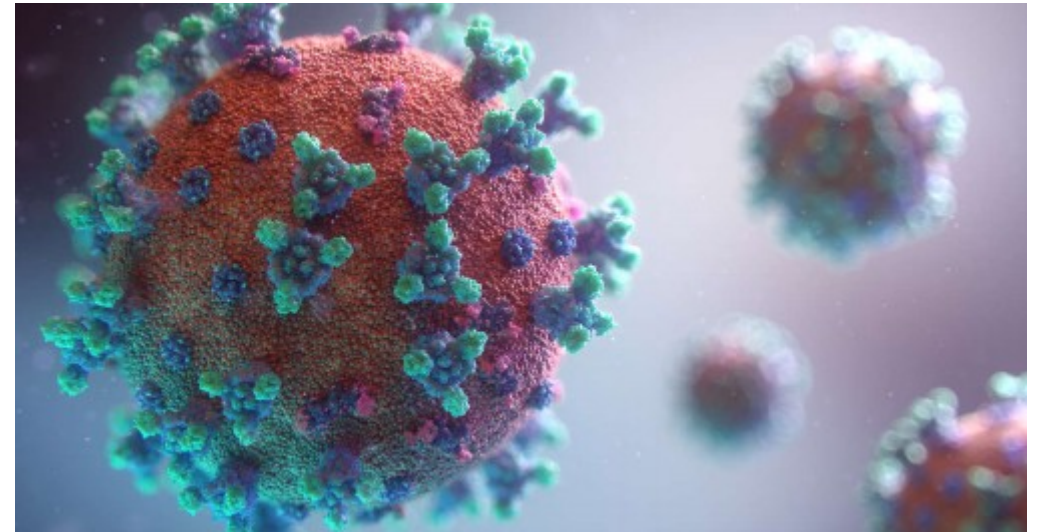
Результаты и обсуждение:

- Наконец, ученые из Оксфордского университета в Великобритании в своем исследовании показали, что, в среднем, до 94% людей, переболевших COVID-19, защищены от повторного заражения минимум на 7-8 месяцев. Данный показатель защиты равен или может быть выше показателя поствакцинального иммунитета (David W. Eyre, et al., 2020).



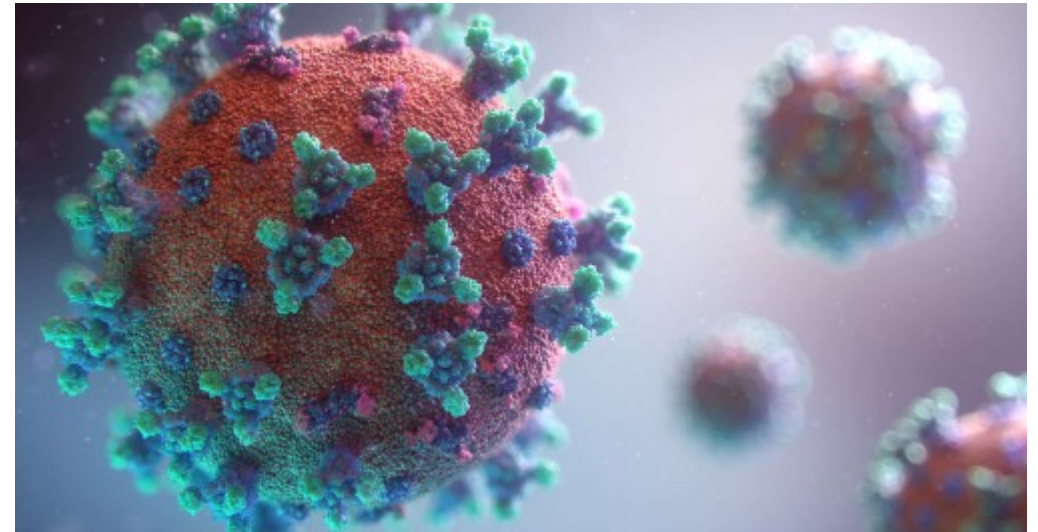
Выводы:

- На основании ряда работ иностранных авторов, посвященных формированию длительного иммунитета против COVID-19 можно сделать вывод о существовании у человека, по крайней мере, трех компонентов специфической защиты от SARS-CoV-2: гуморальной, В-клеток памяти и Т-клеток памяти.



Выводы:

- Совместно эти три компонента иммунного ответа способны формировать у человека, переболевшего этой инфекцией, иммунитет, достаточный для предотвращения повторного заражения. Причем последний, может быть на уровне или даже выше того, который способен формироваться в результате проведения специфической иммунопрофилактики соответствующими вакцинами.





• Благодарим за внимание!