

Эпидемиология и вакцинопрофилактика COVID-19

к.м.н.Меледина Илона Валерьевна

Врач – аллерголог-иммунолог, заведующая иммунологическим отделением Клиники иммунопатологии НИИФКИ

Эпидемиология COVID-19



Природным резервуаром вируса SARS-CoV-2 являются летучие мыши. Дополнительным резервуаром могут служить млекопитающие, поедающие летучих мышей, с дальнейшим распространением среди людей. Филогенетические исследования выделенных штаммов показали, что геномные последовательности вирусов, найденных в летучих мышах, на 99 процентов идентичны тем, что выделены у пациентов с COVID-19.



В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОСНОВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ИНФЕКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ БОЛЬНОЙ ЧЕЛОВЕК, В ТОМ ЧИСЛЕ НАХОДЯЩИЙСЯ В ИНКУБАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Эпидемиология COVID-19



Передача инфекции осуществляется

- **воздушно-капельным путем** (при кашле, чихании, разговоре).
- **воздушно-пылевым**
- **контактно-бытовой путь** реализуется через факторы передачи: воду, пищевые продукты и предметы, контаминированные возбудителем. Риск переноса вируса с рук на слизистые оболочки глаз, носовой и ротовой полости и заболевания доказан.
- Возможна реализация **фекально-орального** механизма

Эпидемиология COVID-19

Репродуктивное число (индекс) SARS-CoV-2 (Basic reproduction number, R0)

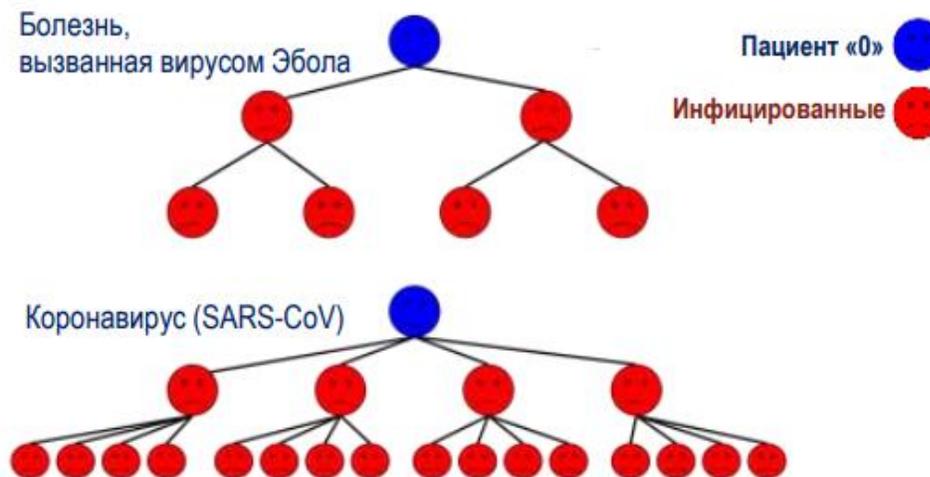
Заболевание	Путь передачи	R ₀
Корь	Воздушно-капельный	12-18
Дифтерия	Воздушно-капельный	6-7
Натуральная оспа	Воздушно-капельный	5-7
Полиомиелит	Фекально-оральный	5-7
Краснуха	Воздушно-капельный	5-7
Паротит	Воздушно-капельный	4-7
Коклюш	Воздушно-капельный	5.5
SARS-CoV-2	Воздушно-капельный и т.д.	2.3-5
ВИЧ-инфекция	Гемоконтактный, половой	2-5
SARS-CoV (ТОРС)	Воздушно-капельный	2-5
Эбола (Вспышка Эболы в 2014 году)	Контактный	1,5-2,5



Transmission dynamics of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)

Tan Lu, Jianming Hu, Min Kang, Liang Gu, Huihui Zhong, Jianping Xiao, Guofeng Hu, Yi Song, Qing Huang, Zhen Kang, Aiqing Deng, Wubin Zeng, Aoshui Tan, Meng Dong, Zhifan Zhu, Jansen Li, Donghua Wu, Jing Lu, Huihong Deng, Jianping Hu, Huihui Hu
doi:https://doi.org/10.1101/2020.01.25.319787

По данным исследований R0 для SARS-CoV-2 оценивается в **2.3 – 5.4**, что соответствует количеству людей, которые заражаются от одного инфицированного



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



ЦЕНТР ПО КОНТРОЛЮ
И ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ
(США)

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К SARS-Cov-2 ВЫСОКА У ВСЕХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Группы риска тяжёлого течения заболевания и риска летального исхода:

- люди старше 60 лет;
- пациенты с хроническими болезнями (сахарным диабетом, болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями).

Эпидемиология COVID-19

- Выделение вируса от больного максимально в первые **1-3 дня** от начала болезни и может начинаться **за 48 часов** до начала заболевания
- Выделение вируса обычно продолжается **до 12 дней** в легких/умеренных случаях и в течение **>2 недель** в тяжелых случаях.
- У выздоровевших пациентов ПЦР может быть положительной после исчезновения симптомов.
- Подавляющее большинство случаев заражения возникает при контакте с клинически манифестированными случаями (у 1-5% из 38 000 близких контактов развивается COVID-19)
- Передача в большинстве случаев осуществляется **в семейных кластерах** (75-85% кластеров)



COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)



Last Updated at (M/D/YYYY)
25.08.2021, 08:21

Total Cases
213 098 413

Total Deaths
4 450 408

Total Vaccine Doses Administered
4 995 430 625

Cases | Deaths by
Country/Region/Sovereignty

28-Day Cases
17 818 606

28-Day Deaths
270 672

28-Day Vaccine Doses Administered
1 090 518 227

United Kingdom

28-Day: **807 088** |

2 540

Totals: **6 586 181** | 132 17

4

Indonesia

28-Day: **794 327** |

42 448

Totals: **4 008 166** | 128 25

2

France

28-Day: **646 361** |

2 006

Totals: **6 734 077** | 114 02

6

Turkey

28-Day: **616 073** |

3 768

Totals: **6 253 681** | 54 995

Russia

28-Day: **600 480** |

21 699

Totals: **6 690 633** | 174 54

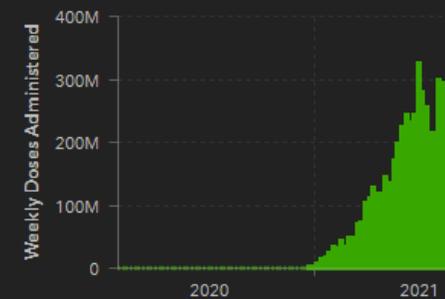
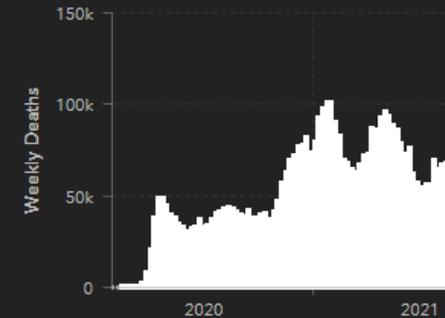
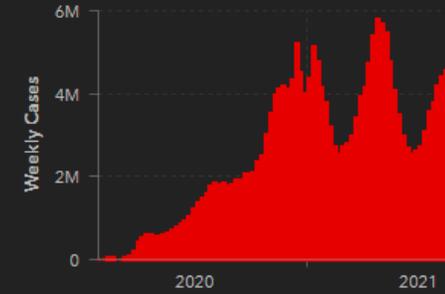
2

Thailand



Esri, FAO, NOAA

Powered by Esri



Weekly

Daily

Профилактика коронавирусной инфекции

Меры неспецифической профилактики, направленные на:

Источник инфекции

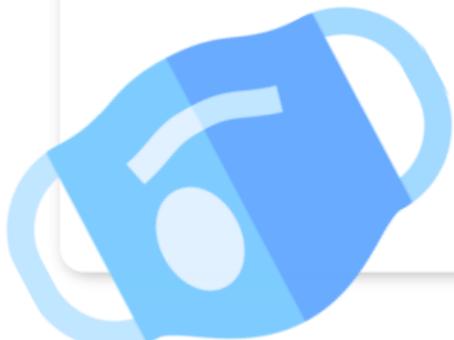
- диагностические;
- лечебные;
- изоляционные, включая госпитализацию по клиническим и эпидемиологическим показаниям.

Механизм передачи

- очаговая дезинфекция:
 - текущая
 - и заключительная;
- соблюдение правил личной гигиены (мытьё рук, использование антисептиков, медицинских масок, перчаток);
- использование СИЗ для медработников;
- обеззараживание и утилизация медицинских отходов класса В.

Контингент

- экстренная профилактика;
- режимно-ограничительные мероприятия, включая клиническое наблюдение и карантин;
- обследование на SARS-CoV-2 при появлении клинических признаков инфекции.



Специфическая профилактика

В РФ для специфической профилактики COVID-19 у взрослых **зарегистрированы пять вакцин.**

Вакцины **Гам-Ковид-Вак** и **ЭпиВакКорона** разрешены для использования у лиц **старше 60 лет.**

Медикаментозная профилактика*

- для взрослых введение **интраназальных форм ИФН-α и/или умифеновира;**
- для беременных только интраназальное введение **РИНФ-α2b.**

*Подробнее в приложении 9



Специфическая профилактика covid-19 у взрослых

- 11 августа 2020 г. зарегистрирована комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак»,
- 25 августа 2020 г. зарегистрирована комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак-Лио»,
- 13 октября 2020 г. зарегистрирована вакцина на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона».
- С 18 января 2021 г. в Российской Федерации проводится массовая вакцинация населения против COVID-19
- 19 февраля 2021 г. зарегистрирована инактивированная цельновирионная концентрированная очищенная вакцина «КовиВак»
- 6 мая 2021 г. зарегистрирована векторная вакцина «Спутник Лайт»



Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9.12.2020 N 1307н

«О внесении изменений в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2014 N 125н»:

- определены категории граждан подлежащие приоритетной вакцинации
- лица старше 60 лет рекомендуется прививать в приоритетном порядке
- вакцинации подлежат лица, не болевшие COVID-19

Комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак»

Препарат состоит из двух компонентов: рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 и рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 5 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2

Вакцина на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона»

Химически синтезированные пептидные антигены белка S вируса SARS-CoV-2, конъюгированные с белком-носителем и адсорбированные на алюминий-содержащем адъюванте

Инактивированная вакцина «КовиВак»

очищенная концентрированная суспензия коронавируса SARS-CoV-2 штамм «AYDAR-1», полученного путем репродукции в перевиваемой культуре клеток Vero, инактивированного бета-пропиолактоном.

Векторная вакцина «Спутник Лайт»

рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2.

При оценке напряженности поствакцинального протективного иммунитета методом иммуноферментного анализа рекомендуется определение антител к рецептор-связывающему домену (анти-RBD антител)

Минздрав России обновил временные методические рекомендации по порядку проведения вакцинации против COVID-19

Материал опубликован 24 августа 2021 в 00:23.
Обновлён 24 августа 2021 в 12:42.

- Вакцина против COVID-19 **не может дать положительный результат ПЦР-теста или лабораторного теста на антиген.**
- Вакцина **не формирует у людей активного заболевания**, а создает иммунный ответ.
- Хотя вакцина против COVID-19 защищает человека от серьезного заболевания и смерти, до сих пор не известно до конца, в какой степени она предохраняет от заражения вирусом и предотвращает его передачу другим людям.
- Чтобы защитить других и себя, необходимо соблюдать санитарные меры, в том числе соблюдение дистанции, использование масок, особенно в закрытых, многолюдных или слабо проветриваемых помещениях

С учетом неблагоприятной эпидемической ситуации в Российской Федерации до достижения уровня коллективного иммунитета в настоящий момент осуществляется «экстренная» вакцинация

- устойчивый иммунный ответ у лиц, переболевших новой коронавирусной инфекцией, сохраняется в течение в среднем **6 месяцев** после перенесенной инфекции с постепенным его угасанием к 9-12 месяцам.
- с учетом рекомендаций ВОЗ до достижения уровня коллективного иммунитета населения, проводить вакцинацию против новой коронавирусной инфекции COVID-19 по эпидемическим показаниям после **6 месяцев после перенесенного заболевания** (в том числе у ранее вакцинированных лиц) **или после 6 месяцев после предыдущей первичной вакцинации**
- В настоящий момент **не существует утвержденного маркера** (определённого защитного уровня антител). Работы по выработке такого параметра находятся в стадии исследований и пока не приняты, в том числе ВОЗ.
- Имеющиеся в настоящий момент тест-системы для определения клеточного иммунитета не могут использоваться в широком обороте из-за **отсутствия достоверных данных по интерпретации результатов исследования** (длительность защиты, ее выраженность (протективность) и степень устойчивости иммунной системы к ответу на мутации вируса).
- Согласно рекомендациям ВОЗ, важно своевременно **вакцинироваться, вне зависимости от наличия и количества антител.**



Комбинированная векторная вакцина «Гам-КОВИД-Вак» получена биотехнологическим путем, при котором вирус SARS-CoV-2 не используется. Препарат состоит из двух компонентов: рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 (компонент I) и рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 5 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2(компонент II).

«Гам-КОВИД-Вак», «Гам-КОВИД-Вак-Лио»



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Противопоказаниями к применению являются:

- гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины или вакцине, содержащей аналогичные компоненты;
- тяжелые аллергические реакции в анамнезе;
- период грудного вскармливания;
- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний – вакцинацию проводят через 2-4 недели после выздоровления или ремиссии. При нетяжелых ОРВИ, острых инфекционных заболеваниях ЖКТ - вакцинацию проводят после нормализации температуры;
- возраст до 18 лет (в связи с отсутствием данных об эффективности и безопасности).
- Противопоказания для введения компонента II (для препаратов «Гам-КОВИД-Вак» и «Гам-КОВИД-Вак-Лио»): - тяжелые поствакцинальные осложнения (анафилактический шок, тяжелые генерализованные аллергические реакции, судорожный синдром, температура выше 40°C и т.п.) на введение компонента I вакцины.

«ЭпиВакКорона»



Вакцина на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона» представляет собой химически синтезированные пептидные антигены белка S вируса SARS-CoV-2, конъюгированные с белком-носителем и адсорбированные на алюминий-содержащем адъюванте (алюминия гидроксиде).

Противопоказаниями к применению являются:

- гиперчувствительность к компонентам препарата (гидроксид алюминия и другим);
- тяжелые формы аллергических заболеваний;
- реакция или поствакцинальное осложнение на предыдущее введение вакцины;
- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения – прививки проводят не ранее чем через месяц после выздоровления или ремиссии. При нетяжелых ОРВИ, острых инфекционных заболеваниях ЖКТ вакцинацию проводят после нормализации температуры;
- иммунодефицит (первичный);
- злокачественные заболевания крови и новообразования;
- беременность и период грудного вскармливания;
- дети до 18 лет (в связи с отсутствием данных об эффективности и безопасности).
- Если после введения первой дозы вакцины для профилактики COVID-19 на основе пептидных антигенов «ЭпиВакКорона» развилась аллергическая реакция, вводить вторую дозу вакцины запрещается!

«КовиВак»



Инактивированная вакцина «КовиВак» представляет собой очищенную концентрированную суспензию инактивированного коронавируса SARS-CoV-2 штамм «AYDAR-1».

Вакцину вводят двукратно с интервалом 14 дней.

Противопоказаниями к применению являются:

- серьезная поствакцинальная реакция (температура выше 40 °С, гиперемия или отек более 8 см в диаметре) или осложнение (коллапс или шокоподобное состояние, развившиеся в течение 48 ч после вакцинации; судороги, сопровождаемые или не сопровождаемые лихорадочным состоянием) на любую предыдущую вакцинацию в анамнезе;
- отягощенный аллергологический анамнез (анафилактический шок, отек Квинке, полиморфная экссудативная экзема, гиперчувствительность или аллергические реакции на введение каких-либо вакцин в анамнезе, известные аллергические реакции на компоненты вакцины и др.);
- беременность и период грудного вскармливания;
- возраст до 18 лет;
- возраст старше 60 лет.

«Спутник Лайт»



рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 Вакцину вводят однократно.

✓ *возможность применения препарата для вакцинации ранее переболевших COVID-19*

Противопоказаниями к применению являются:

- гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины или вакцине, содержащей аналогичные компоненты;
- тяжелые аллергические реакции в анамнезе;
- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний – вакцинацию проводят через 2-4 недели после выздоровления или ремиссии. При нетяжелых ОРВИ, острых инфекционных заболеваниях ЖКТ - вакцинацию проводят после нормализации температуры;
- беременность и период грудного вскармливания;
- возраст до 18 лет (в связи с отсутствием данных об эффективности и безопасности);

Использование для массовой иммунизации современных высокоэффективных вакцин против новой коронавирусной инфекции COVID-19 сопряжено с **низкой частотой тяжелых реакций и осложнений**, возникающих в поствакцинальном периоде.

Основная их часть носит характер индивидуальных реакций, которые невозможно предвидеть, т.е. связать с предшествующим состоянием прививаемого.

В поствакцинальном периоде в первые – вторые сутки могут развиваться и разрешаются в течение трех последующих дней кратковременные **общие** (*непродолжительный гриппоподобный синдром, характеризующийся ознобом, повышением температуры тела, артралгией, миалгией, астенией, общим недомоганием, головной болью*) и **местные** (*болезненность в месте инъекции, гиперемия, отечность*) реакции.

Реже отмечаются *тошнота, диспепсия, снижение аппетита*, иногда - *увеличение регионарных лимфоузлов*.

Возможно развитие *аллергических реакций*.



1. Поможет ли антигистаминное лекарство (от аллергии) до или после прививки уменьшить реакцию на вакцину, избежать повышения температуры, боли и отека в месте укола?

- Нет, такая медикаментозная «подготовка» не нужна.



2. Что делать, если после прививки возникает гриппоподобный синдром – повышается температура, болит голова и др.?

- Не у всех может быть такая реакция, но, если она есть — это нормально. Допускается симптоматическая терапия.



3. Что делать, если человек все-таки не уберется и после первой прививки подхватил коронавирус?

- В этом случае вторая доза вакцины не вводится.



4. Что делать людям с хроническими заболеваниями (хронический гастрит, другие заболевания ЖКТ, артериальная гипертония и др.)?

- Людям с любыми хроническими заболеваниями нужно прививаться в первую очередь, поскольку они находятся в группе повышенного риска тяжелых осложнений COVID-19.



5. Нужно ли перед вакцинацией сдать какие-нибудь анализы, пройти обследования?

- Таких требований нет. Главное, чтобы у вас в день вакцинации было нормальное самочувствие.



6. Можно ли принять успокоительные препараты перед вакцинацией, чтобы не волноваться?

Да, можно.



7. Если человек аллергик, есть ли риск получить реакцию на вакцину?

Если вы аллергик, обязательно сообщите об этом врачу перед прививкой. Врач порекомендует, какой вакциной привиться, у них разный состав.



РОСПОТРЕБНАДЗОР

ЕДИНЫЙ КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
РОСПОТРЕБНАДЗОРА 8-800-555-49-43

КАК ВЕСТИ СЕБЯ ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ ОТ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

После прививки отнеситесь максимально внимательно к своему здоровью:



1. У некоторых людей после вакцинации может возникнуть гриппоподобный синдром – повысится температура и др. Не у всех может быть такая реакция, но, если она есть — это нормально. Допускается симптоматическая терапия – можно принять жаропонижающие и противовоспалительные средства.



2. В первые три дня после вакцинации не рекомендуются интенсивные физические нагрузки, сауна. Принимать душ можно спокойно.



3. В первые три дня после вакцинации рекомендуется ограничить прием алкоголя.

Подробнее на www.rosпотребнадzor.ru



4. Полноценный иммунный ответ на введение вакцины будет формироваться 35-42 дня, поэтому после вакцинации в течение этого периода необходимо соблюдать все меры предосторожности, чтобы не заразиться коронавирусом.



5. Пока нарабатывается иммунитет, необходимо носить маску, соблюдать социальную дистанцию, тщательно соблюдать правила личной гигиены.



6. Если после вакцинации или в промежутках между двумя прививками наступила беременность, не переживайте. Вакцинация не создает никаких дополнительных рисков и не представляет угрозы для здоровья нерожавших женщин и их будущего потомства.

7. Если Вы уже вакцинировались, поделитесь своим опытом с друзьями и близкими. Возможно, именно Ваш пример станет важным напоминанием и придаст уверенности тем, кто этого еще не сделал.



1 Какая вакцина против COVID-19 лучше всего подходит для меня?

Все вакцины, зарегистрированные в России, эффективны и безопасны.

2 Нужно ли мне прививаться, если я уже болел коронавирусом?

Да, вам следует сделать прививку, даже если у вас ранее был COVID-19.

3 Вакцины от COVID-19 могут встраиваться в ДНК?

Нет, ни одна из вакцин против COVID-19 никак не влияет на вашу ДНК и не взаимодействует с ней.

4 Могут ли вакцины против COVID-19 негативно повлиять на способность иметь детей?

Нет никаких доказательств того, что какая-либо вакцина, включая вакцину против коронавируса может повлиять на фертильность у женщин или мужчин.



5 Вирус мутирует. Будут ли вакцины работать против новых вариантов?

Пока значимых изменений патогенов, способных влиять на течение болезни или эпидемический процесс не выявлено. Важно сделать прививку и продолжить меры по сокращению распространения вируса.

6 Может ли вакцина против COVID-19 вызвать положительный результат теста на заболевание, например, ПЦР-теста или антигенного теста?

Нет, вакцина против COVID-19 не может дать положительный результат ПЦР-теста или лабораторного теста на антиген.

7 Могу ли я заболеть после прививки?

После прививки от коронавируса (не из-за нее, а при последующем заражении вирусом) можно заболеть, описаны такие случаи. При появлении симптомов, в том числе ОРВИ у привитого человека, нужно немедленно обратиться к врачу и сделать ПЦР-тест.





НЕ СОМНЕВАЙСЯ – ПРИВИВАЙСЯ!

Вакцинация – это защита для каждого
Антитела после вакцинации сильнее, чем после болезни
Коронавирус коварный и опасный, лучше привиться, чем болеть
Цитокиновый шторм страшнее и опаснее прививки
Инфекция может начаться как обычное ОРВИ, сдайте тест
Не забывайте про меры профилактики – чистые руки и маска
Агрессивные новые штаммы может остановить прививка
Цель вакцинации – сохранить жизни
Информацию о вакцинации берите из официальных источников
Я привился, а ты?

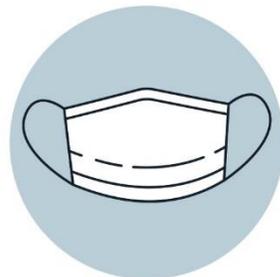


РОСПОТРЕБНАДЗОР

ЕДИНЫЙ КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
РОСПОТРЕБНАДЗОРА 8-800-555-49-43

COVID-19

ВАКЦИНАЦИЯ ДЛЯ ТЕХ, КОМУ 60 И БОЛЕЕ ЛЕТ



1. Люди пожилого возраста в зоне особого риска при заболевании коронавирусной инфекцией. Именно у пожилых из-за нагрузки на иммунную систему возможны осложнения, в том числе такие опасные как вирусная пневмония и тромбозы различной локализации. Эти осложнения могут привести к самым печальным исходам. **Важно сохранить ваше здоровье!**

2. Вакцинация – самый надежный способ защитить вас от тяжелого течения коронавируса и необратимых последствий.

3. Люди пожилого возраста переносят вакцинацию легко, без побочных эффектов. Это связано с особенностями иммунной реакции организма в вашем возрасте.

4. Прививаться можно даже с различными хроническими заболеваниями, главное, чтобы они не были в фазе обострения. Проконсультируйтесь с вашим лечащим врачом.

5. Помните, что полноценный иммунитет формируется не ранее, чем через 42-45 дней после первой прививки. Продолжайте соблюдать меры безопасности до выработки антител (избегайте скопления людей, носите маску в общественных местах, часто мойте руки с мылом или обрабатывайте их антисептиком)



РОСПОТРЕБНАДЗОР

ЕДИНЫЙ КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
РОСПОТРЕБНАДЗОРА 8-800-555-49-43

БЕРЕГИТЕ СЕБЯ И БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!