

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и вакцинация

**Составлено Барышниковой Л.А.,
заместителем главного врача по медицинской части, д.м.н.
ГБУЗ «Самарский областной клинический противотуберкулезный диспансер
им. Н.В. Постникова»**

Самара, 12.02.2021

Использованы материалы открытых источников

Проблемы COVID-19

1. Новое заболевание.
2. Диагностика неизвестна.
3. Лечение неизвестно.
4. Профилактика неизвестна (кроме прекращения контактов между людьми).
5. Прогнозы неизвестны.
6. Ожидание быстрого распространения заболевания во всем мире.

Организационные задачи, поставленные в начале пандемии

- 1. Максимальный выигрыш во времени – режим самоизоляции с марта 2020 года, приостановка работы части учреждений**
- 2. Максимальная подготовка к большому количеству инфекционных больных – строительство госпиталей и перепрофилирование коечного фонда**
- 3. Максимальная подготовка к большому количеству больных в тяжелом состоянии, нуждающихся в реанимации и кислородотерапии – оснащение больниц реанимационным оборудованием и кислородом.**
- 4. Максимальные усилия по обеспечению основного метода борьбы с инфекционными заболеваниями – вакцинации**
- 5. Использование всего опыта борьбы с инфекционными заболеваниями, накопленного человеческой цивилизацией.**

МИР БЕЗ ВАКЦИН

Источник: <https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/>
| [Специалисты о прививках](#)

- Гибель миллионов людей от инфекционных заболеваний
- Малая продолжительность жизни человека

1. 38% детей с туберкулезом погибает.
2. Взрослые с дифтерией умирают в 20%, дети – в 10% случаев.
3. Вероятность смерти от столбняка у взрослых – 17-25%, у новорожденных – 95%.
4. Коклюш у детей – в 10% пневмония, 4 случая на 1000 – энцефалопатия.
5. Корь – в 30% осложнения (слепота, энцефалит, диарея, инфекции дыхательных путей).
6. Краснуха – энцефалит в 1 случае из 5000.
7. Риск заразиться гепатитом В на протяжении жизни – 20 – 60%.
8. Выздоровление от хронического гепатита В – 10%.
9. Полиомиелит – необратимый паралич в 1 случае из 200, 5-10% - смерть от паралича дыхательных мышц.
10. Свинка (эпидемический паротит) – 20 – 30% подростков и взрослых перенесут орхит, 5% девушек и женщин – оофорит, как следствие – бесплодие.
11. Ветряная оспа – 10 – 20% пожизненное носительство вируса в нервных ганглиях с последующими клиническими проявлениями.

МИР С ВАКЦИНАМИ



Источник: <https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/>
| [Специалисты о прививках](#)

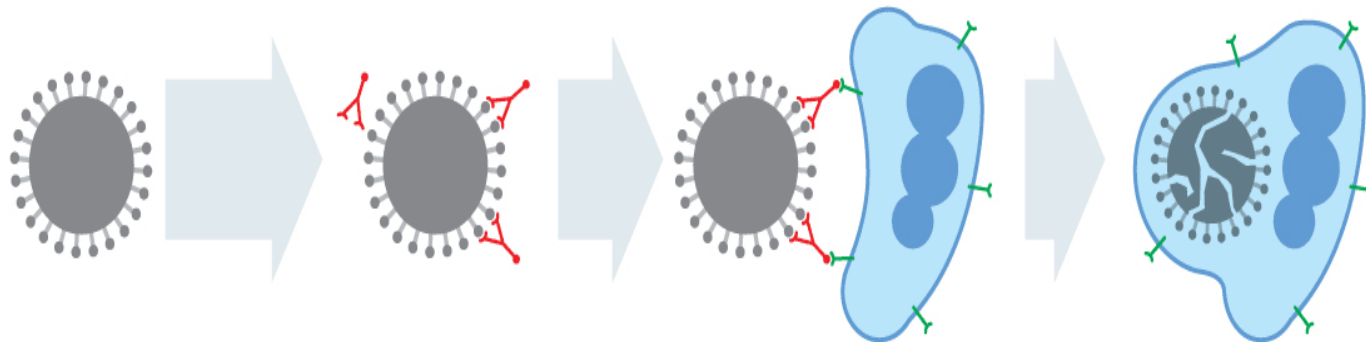
Принцип вакцинации

После рождения человек из стерильных условий (если мать здорова) попадает в мир микробов.

Часть микроорганизмов не опасны для здорового организма.

Другая часть - проникая в организм человека, вызывает заболевание и начинает битву с организмом. Исходы битвы: **выздоровление с формированием иммунитета, осложнения, гибель человека.**

Вакцинация – предотвращение битвы, обучение иммунной системы борьбе с микробом – формирование иммунологической памяти.



Вирус или бактерия
попадает в организм

Вирус или бактерию узнают
молекулы иммунитета —
антитела, что отмечает
микроорганизмы как «чужие».

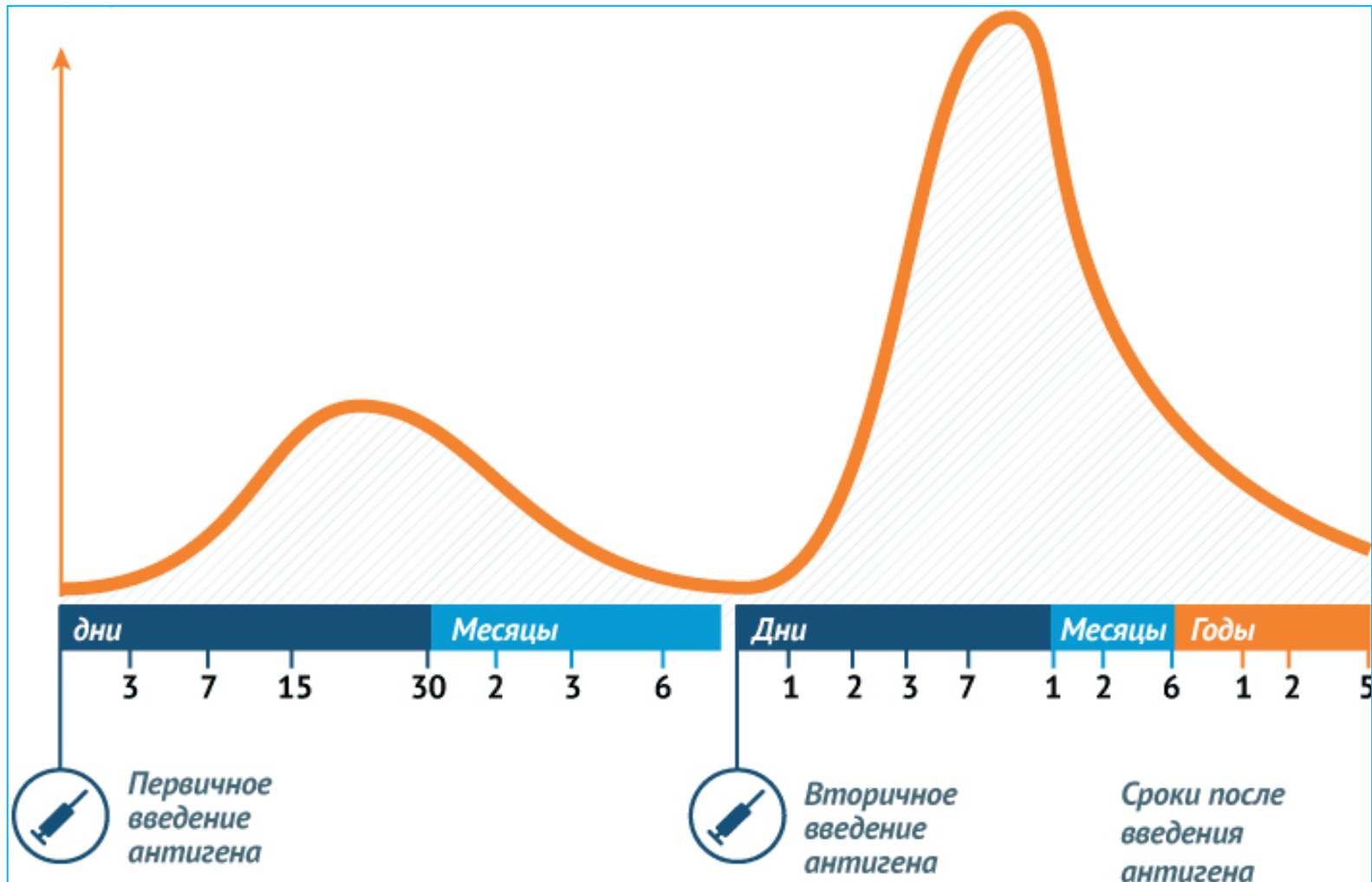
Руководствуясь этим сигналом,
клетки иммунитета находят
комплексы антиген—антитело

Клетки иммунитета
поглощают и уничто-
жают микробов

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ

Источник: <https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/>

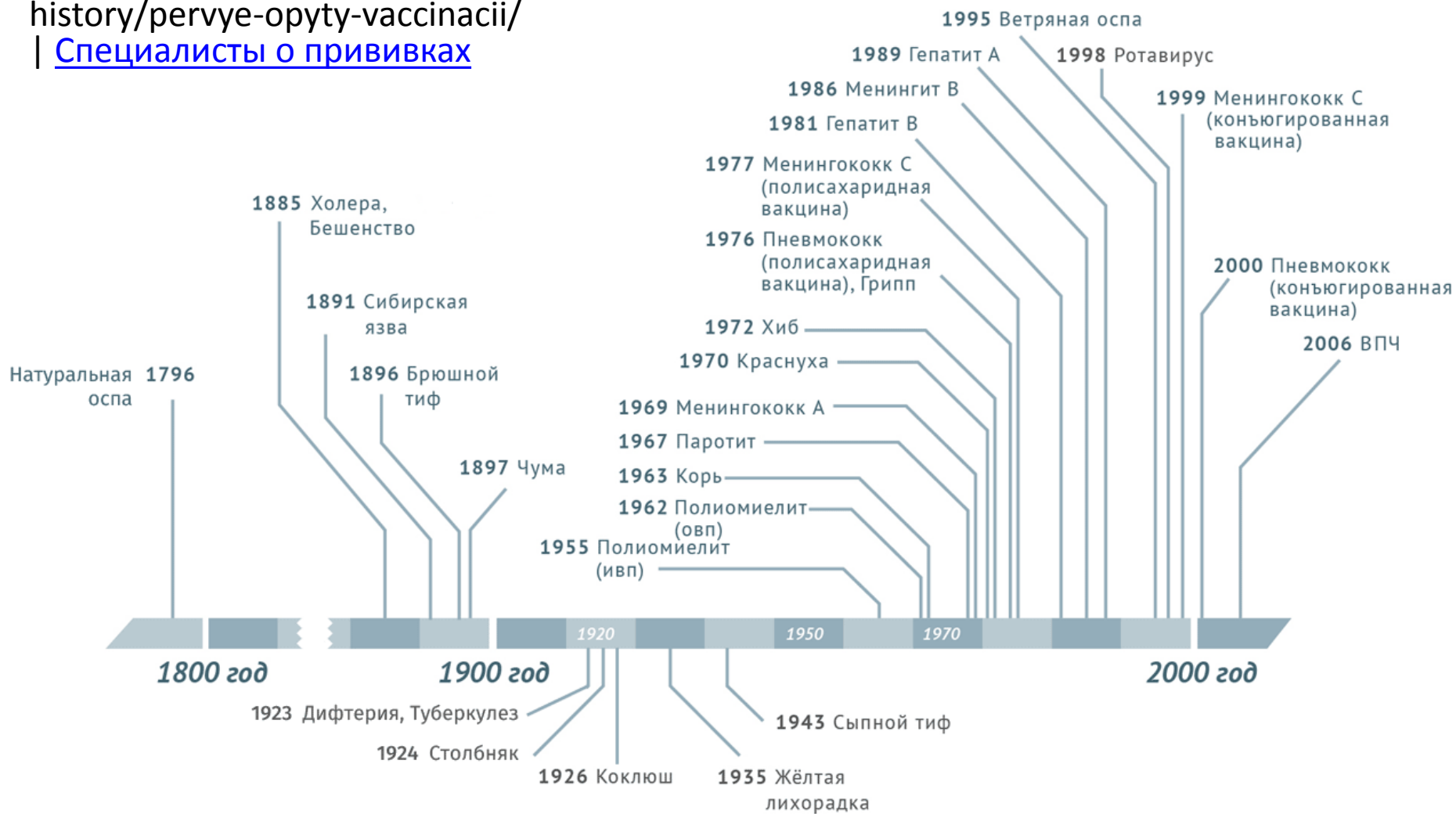
| [Специалисты о прививках](#)



Создание вакцин в мире

Источник: <https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/>

| [Специалисты о прививках](#)



Число случаев управляемых инфекций в России – раньше и теперь

Данные Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора

Инфекция	Максимальное число случаев / год	Число случаев в 2015 году
Дифтерия	349 866 / 1913	2
Коклюш	557 878 / 1958	6 447
Корь	1 401 876 / 1962	840
Краснуха	484 987 / 1986	29
Эпид. паротит («свинка»)	757 964 / 1964	193
Полиомиелит	13 492 / 1958	0
Столбняк	1 043 / 1955	0
Гепатит А	401 308 / 1983	6 428
Гепатит В	64 140 / 2000	1 444
COVID-19 <small>Источник: стопкоронавирус.рф.</small>	4 027 748 / март 2020-11.02.2021	-
Умерло от COVID-19	78 687 / март 2020-11.02.2021	-

ПАТОМОРФОЛОГИЯ COVID-19 («взгляд изнутри»)





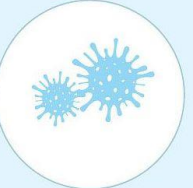


1. Входные ворота для вируса SARS-Cov2 – эпителий верхних дыхательных путей, желудка и кишечника.
2. Вирус SARS-Cov2 обладает тропностью (сродством) к рецепторам эпителия верхних дыхательных путей, пищевода, кишечника, сердца, надпочечников, мочевого пузыря, головного мозга, эндотелия, макрофагов.
3. Диффузное поражение легочной ткани – альвеол.
4. Диффузное поражение сосудистого русла всего организма.
5. Синдром цитокинового шторма – макрофаги приобретают гиперактивность.
6. При критическом течении заболевания развиваются патологическая активация врожденного и приобретенного иммунитета организма, выработка антител к фосфолипидам организма, что приводит к полиорганному тромбозу.

На основании исследований аутопсийного материала с учетом клинической картины заболевания можно выделить, как минимум, следующие клинические и морфологические маски COVID-19: сердечную, мозговую, кишечную, почечную, печеночную, диабетическую, тромбозмблическую (при тромбозмболии легочной артерии), септическую (при отсутствии бактериального или микотического сепсиса), микроангиопатическую (с системной микроангиопатией), кожную.



Справочно: при большинстве ОРВИ возбудитель непосредственно поражает эпителий дыхательных путей, при гриппе развивается вирусемия

ТИП ВАКЦИНЫ	 СУБЪЕДИНИЧНЫЕ	 ВЕКТОРНЫЕ	 ВАКЦИНЫ НА ОСНОВЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ	 НА ОСНОВЕ ВИРУСОПОДОБНЫХ ЧАСТИЦ	 ЦЕЛЬНОВИРИОННЫЕ
РАЗНОВИДНОСТИ	На основе различных антигенных компонентов, например, синтетически полученных пептидов или белков	Реплицирующиеся и нереплицирующиеся	ДНК- и РНК-вакцины		Инактивированные и живые ослабленные
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	При попадании в организм вирусных антигенов происходит формирование эффективного противовирусного иммунного ответа	Генетический материал вируса доставляется в клетку с помощью вектора - другого вируса, не вызывающего заболевание у человека. При проникновении вектора в клетку происходит синтез белков вируса и вируса-вектора и формируется противовирусный иммунный ответ	Проникая в клетку, генно-инженерные конструкции на основе РНК и ДНК обеспечивают синтез нужного вирусного белка, после чего происходит формирование противовирусного иммунного ответа.	Вирусоподобные частицы имитируют структуру целевого вируса, но не содержат его генетического материала, при этом способны формировать противовирусный иммунный ответ при попадании в организм человека	Для выработки противовирусного иммунитета вводится ослабленный вирус или вирус, инактивированный термически или с применением химических агентов

ТИП ВАКЦИНЫ	 СУБЪЕДИНИЧНЫЕ	 ВЕКТОРНЫЕ	 ВАКЦИНЫ НА ОСНОВЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ	 НА ОСНОВЕ ВИРУСОПОДОБНЫХ ЧАСТИЦ	 ЦЕЛЬНОВИРИОННЫЕ
ПРЕИМУЩЕСТВА ОСОБЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ	Низкая реактогенность благодаря отсутствию балластных вирусных антигенов, не участвующих в формировании протективного иммунного ответа, стабильность Для усиления иммунного ответа часто требуется использование адъювантов и проведение повторных иммунизаций	Обладают высокой иммуногенностью Формируется иммунная реакция к вирусу-вектору, что может препятствовать формированию надлежащего иммунитета против целевого вируса	Простая и быстрая разработка Недостаточная изученность и отсутствие других зарегистрированных вакцин для использования среди людей	Безопасность и выраженные иммуногенные свойства Технологическая сложность производства	Классическая технология, приближенная к естественному механизму формирования иммунитета Необходимость добавления адъювантов в случае с инактивированными вакцинами и вероятность реверсии патогенности вируса в живой вакцине

Российские вакцины против коронавируса



Разработчик



Тип вакцины



Принцип действия



Вводится



Устойчивый иммунитет

**Спутник V
(«Гам-КОВИД-Вак»)**



НИЦ им. Н.Ф. Гамалеи

«ЭпиВакКорона»



ГНЦ вирусологии
и биотехнологии «Вектор»

**Вакцина НИИ
им. М.П. Чумакова**



Федеральный научный
центр исследований
и разработки
иммунобиологических
препаратов
им. М.П. Чумакова РАН



Профилактическая*



Профилактическая*



Профилактическая*



На основе аденовируса
и гена белка SARS-CoV-2.
Вирус доставляет
в клетку генетический
материал, но не может
размножаться и вызвать
заболевание. После
введения организм
начинает вырабатывать
антитела



На основе пептидов –
фрагментов белка
S SARS-CoV-2.
Пептиды закреплены
на белке-носителе, который
вместе с гидроксидом
алюминия помогает
усилить иммунный ответ.
После введения в организм
стимулирует выработку
антител



На основе
инактивированного
вируса.
Вместе с ним
и вспомогательным
веществом, гидроксидом
алюминия, в организме
запускается иммунный
ответ



Двакратно, с интервалом
в 3 недели



Двакратно, с интервалом
в 2–3 недели



Двакратно, с интервалом
в 2 недели



Формируется
через 21 день после
второй вакцинации



Формируется
через 30 дней после
второй вакцинации



Формируется
на 14 день после
второй вакцинации



На данный момент иммунитет подтвержден на интервале 5–7 месяцев.
Прогнозный иммунитет: как минимум на год, но точные данные покажут дальнейшие
наблюдения за привитыми и переболевшими

Возможные побочные явления

- Кратковременное повышение температуры
- Головная боль

- Слабость
- Боль в мышцах и суставах
- Заложенность носа

- Першение в горле
- Сыпь
- Аллергические реакции

* Не лечит, а защищает от заболевания

Побочные проявления после иммунизации: несерьезные и серьезные. Оценивается связь с вакцинацией.

Несерьезные (незначительные) реакции, связанные с введенной вакциной, в нашей стране в настоящее время трактуются как обычные (нормальные) вакцинальные реакции местные и общие. Местные реакции включают боль, отек, покраснение в месте инъекции, не превышающее 8 см в диаметре.

К общим (системным) относят повышение температуры, дискомфорт, мышечную, головную боль, потерю аппетита. При введении живых вакцин отмечаются также симптомы со стороны тропных органов (кашель, насморк после введения коревой вакцины, увеличение слюнных желез после прививки против эпидемического паротита, кратковременная сыпь после введения краснушной или ветряночной вакцины, учащение стула после прививки против ротавирусной инфекции).

Сроки их появления при введении неживых вакцин - в первые 1-2 дня, при введении живых вакцин - с 5 по 15 дни после прививки.

Методические рекомендации «По выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации», М. 2019.

Таблица 3. Частота развития серьезных ПППИ, связанных с вакциной, по данным ВОЗ*

Вакцина	Серьезные ПППИ	Время развития	Число случаев на 1 000 000 доз
БЦЖ	Лимфаденит	2-6 мес.	100-1000
	БЦЖ-остеит	1-12 мес.	1-700
	Диссеминированная БЦЖ-инфекция	1-12 мес.	2
Нйб	Не известны		
Гепатит В	Анафилаксия	0-1 час	1-2
Корь/корь-паротит-краснуха	Фебрильные судороги	5-12 дней	333
	Тромбоцитопения	15-35 дней	33
	Анафилаксия	0-1 час	1-50
ОПВ	ВАПП	4-30 дней	1,4-3,4*
Столбняк АДС АДС-М	Неврит плечевого нерва	2-28 дней	5-10
	Анафилаксия	0-1 час	1-6
	Стерильный абсцесс	1-6 недель	6-10
АКДС	Персистирующий крик	0-24 часа	1000-60 000
	Судороги	0-3 дня	570
	Гиротензивно-гипореспонсивный синдром	0-24 часа	570
	Анафилаксия/шок	0-1 час	20
	Энцефалопатия	0-3 дня	0-1

Методические рекомендации «По выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации», М. 2019.

Возможные побочные действия:

После вакцинации 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, отёчность) реакции. Реже отмечаются тошнота, диспепсия, снижение аппетита, иногда – увеличение регионарных лимфоузлов. Возможно развитие аллергических реакций.

Рекомендуется в течение 3-х дней после вакцинации не мочить место инъекции, не посещать сауну, баню, не принимать алкоголь, избегать чрезмерных физических нагрузок. При покраснении, отечности, болезненности места вакцинации принять антигистаминные средства. При повышении температуры тела после вакцинации – нестероидные противовоспалительные средства.

При ухудшении состоянии по истечении 3 дней незамедлительно сообщить участковому врачу в поликлинике по месту жительства. При угрожающих жизни симптомах - вызвать бригаду скорой помощи.

2. Противопоказаниями к вакцинации являются:

- гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины или вакцины, 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);
- беременность и период грудного вскармливания;
- возраст до 18 лет.

3. Перед проведением вакцинации необходим обязательный осмотр врача с измерением температуры, сбором эпидемиологического анамнеза, измерением сатурации, осмотром зева на основании которых врач-специалист определяет отсутствие или наличие противопоказаний к вакцинации.

Врач расскажет Вам о возможных реакциях на вакцинацию и поможет заполнить информированное добровольное согласие на проведение вакцинации.

8 февраля – День российской науки

Михаил Васильевич Ломоносов - первый крупный русский учёный-естествоиспытатель; сочинение «О сохранении и размножении русского народа»



THE LANCET

Log in Register Subscribe Claim

Access provided by National Research Centre for Preventive Medicine

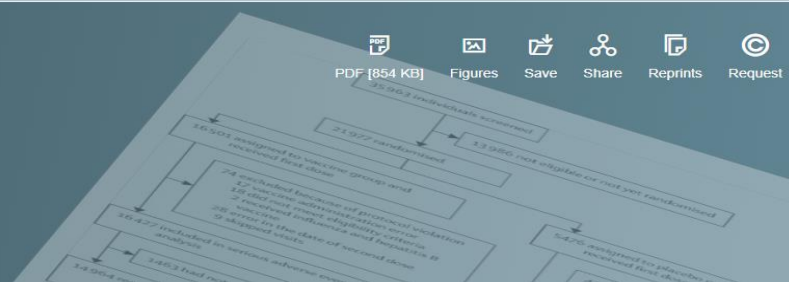
ARTICLES | ONLINE FIRST

Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia

Denis Y Logunov, DSc * · Inna V Dolzhikova, PhD * · Dmitry V Shcheblyakov, PhD · Amir I Tukhvatulin, PhD · Olga V Zubkova, PhD · Alina S Dzhurullaeva, MSc · et al. Show all authors · Show footnotes

Published: February 02, 2021 · DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00234-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00234-8) · Check for updates

PDF [854 KB] Figures Save Share Reprints Request



- Эффективность вакцины среди всех возрастных групп 91,6%;
- Эффективность вакцины у лиц старше 60 лет 91,8%;
- Наиболее частыми нежелательными явлениями были: гриппоподобный синдром, реакции в месте инъекции, головная боль

О.М. Драпкина

директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России,
главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике
Минздрава России, член-корреспондент РАН, профессор

Федеральный дистанционный консультативный центр по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19

Министерство здравоохранения Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

- ✓ Создан **Федеральный дистанционный консультативный центр по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19** на базе ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (на основании Приказа Минздрава России от 19 марта 2020 г. № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» (изм. от 4 декабря 2020 г. № 1288н));
- ✓ Утвержден **«Порядок взаимодействия Федерального дистанционного консультативного центра ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России с медицинскими организациями субъектов Российской Федерации»** (направлен во все МО и в органы исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов РФ)

Федеральный дистанционный консультативный центр по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19

В Федеральном дистанционном консультативном центре осуществляется:

- ✓ проведение дистанционных семинаров для медицинских работников медицинских организаций, подведомственных органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19 (каждая пятница; более 1500 подключений на каждом семинаре);**
- ✓ информирование населения по телефонам «горячей линии» по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19;**
- ✓ разработка методических материалов;**
- ✓ консультативной помощи с применением телемедицинских технологий по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19 для медицинских организаций, подведомственными органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья**

Как с нами связаться?

1. Сайт Федерального дистанционного центра по вопросам вакцинации:

https://gnicpm.ru/consultation_covid19;

2. Телефон горячей линии: +7 (495) 790-71-72

(График работы: понедельник — пятница 09:00— 17:00 (мск)) - информирование населения по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19;

3. Telegram-канал «Всё о вакцинации против COVID-19» - информационно-методическое сопровождение медицинских сотрудников по вопросам вакцинации против COVID-19

Два главных мифа о вакцинации

1. Риск, связанный с побочными проявлениями после вакцинации.

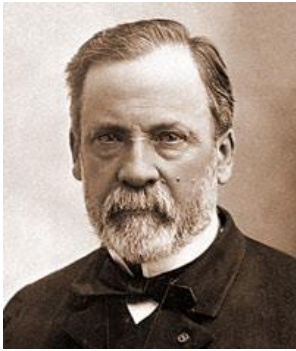
- Ответ: риск заболевания, тяжелых осложнений и смерти несопоставимо больше.



2. Увеличение числа различных заболеваний, в том числе онкологических, в результате вакцинации.

- Ответ: в довакцинальную эпоху смертность от инфекционных заболеваний занимала первое место, продолжительность жизни была короткая, люди «не доживали» до «своих» неинфекционных заболеваний (онкологических, сердечно-сосудистых и др.).

1976 – Э. Дженнер – первым заметил, что фермеры не болеют натуральной оспой. Вакцинация - от лат. *vassa* – корова



«Думать, что открыл важный факт, томиться лихорадочной жаждой сообщить о нём и сдерживать себя днями, неделями, годами, бороться с самим собой и не объявлять о своём открытии, пока не исчерпал всех противоположных гипотез – да, это тяжёлая задача»

Луи Пастер

- Первым стал прививать от сибирской язвы, бешенства

Источник:
<https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/> | [Специалисты о прививках](#)



Здоровский П.Ф.

Основал Институт микробиологии и гигиены.

- Работал над дифтерией, бруцеллезом, сыпным тифом



Сморodinцев А.А.

- Разработал и внедрил вакцину против полиомиелита, создал вакцины против клещевого энцефалита, кори, эпидемического паротита, краснухи.



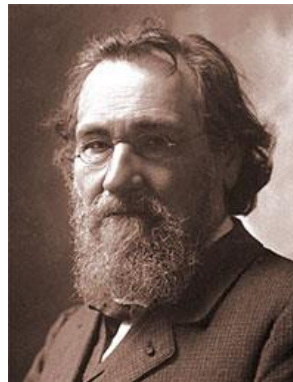
Гамалея Н.Ф.

- Чума, сыпной тиф, туберкулез. Организует Бактериологический и физиологический институт. Предлагает план водоснабжения и канализации в городах.



Чумаков М.П.

- Полиомиелит, клещевой энцефалит, крымская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, трахома



Мечников И.И.

- Нобелевский лауреат по физиологии и медицине «за труды по иммунитету». Открыл фагоцитоз.

Информационные ресурсы

- <https://вакцина.стопкоронавирус.рф/#memo>
- <https://стопкоронавирус.рф/>
- https://dalee.cdnvideo.ru/stopcoronavirus.rf/files/2021-02-11_coronavirus_government_report.pdf
- Источник: <https://yaprivit.ru/vaccination-history/pervye-opyty-vaccinacii/>
| [Специалисты о прививках](#)
- **Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 10 (08.02.2021)**
- **Методические рекомендации «ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ВАКЦИНОЙ ГАМ-КОВИД-ВАК ПРОТИВ COVID-19 ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ», М., 2021**
- **Методические рекомендации «По выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации», М. 2019.**
- **О.М. Драпкина. Директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, член-корреспондент РАН, профессор (2021)**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!