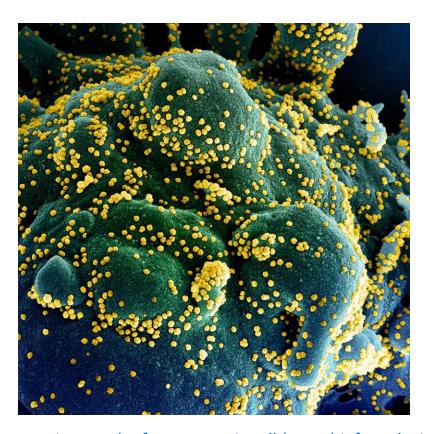


СОVID-19: основные положения и уроки для здравоохранения (по состоянию на 15 мая 2020 г.)

Ректор ВШОУЗ, эксперт ОНФ, МВА Гарвардского университета, **д.м.н. Улумбекова Г.Э.**

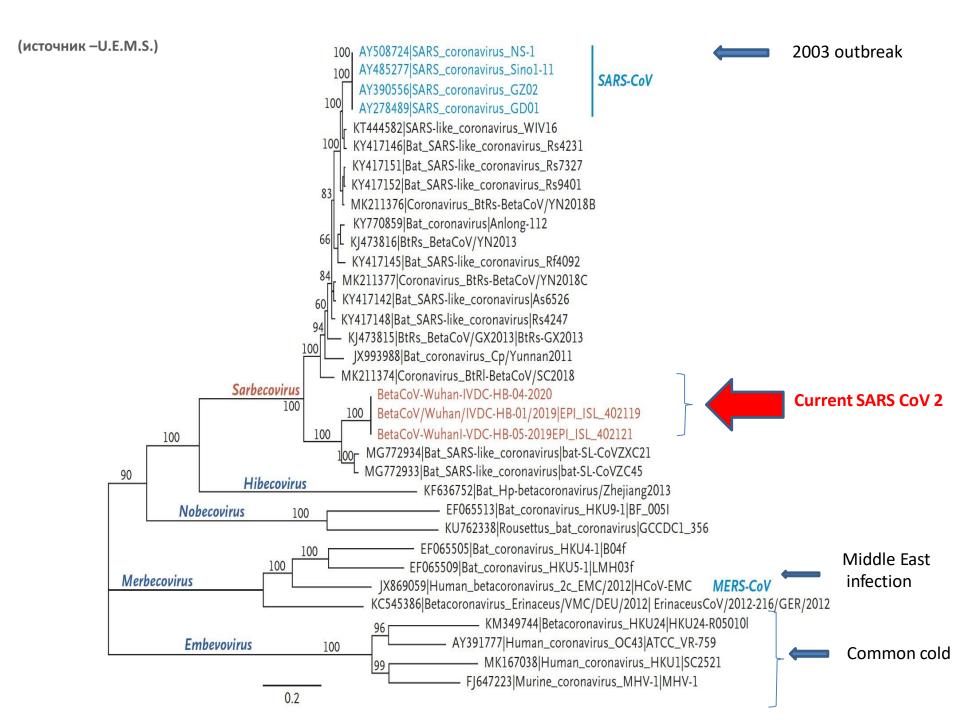
Частицы вируса SARS-CoV-2, колонизировавшие апоптозную (самоуничтожающуюся) клетку



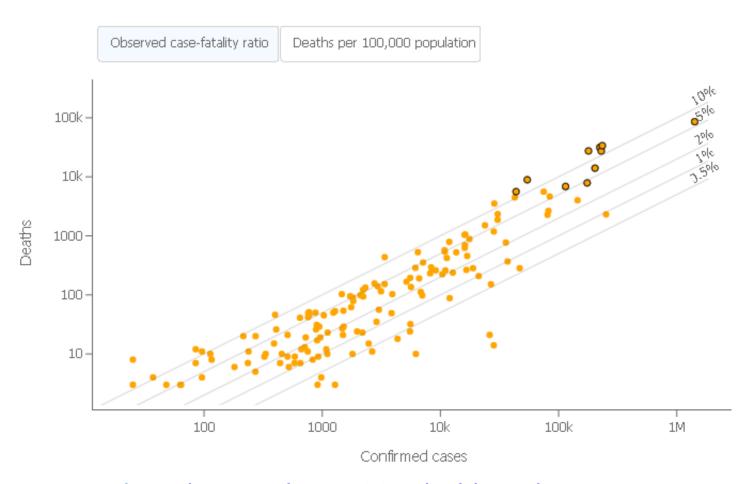
Colorized scanning electron micrograph of an apoptotic cell (green) infected with SARS-COV-2 virus particles (orange), isolated from a patient sample. Image captured at the NIAID Integrated Research Facility (IRF) in Fort Detrick, Maryland.NIAID. Данные Института медицины США.

Возбудитель инфекции Covid-19

- Вирус SARS -CoV-2 принадлежит семейству коронавирусов.
 Это РНК-содержащие вирусы, способные вызывать различные заболевания у людей и животных, чаще всего поражая дыхательную систему и желудочно-кишечный тракт
- Известно, что 6 коронавирусов вызывают заболевания у человека, 2 из них тяжелые
 - SARS-CoV (2002), начало в Китае летальность **11%**.
 - MERS-CoV (2012), начало в Саудовской Аравии летальность **37**%
 - SARS-CoV-2, начало в Китае летальность **3-2%**

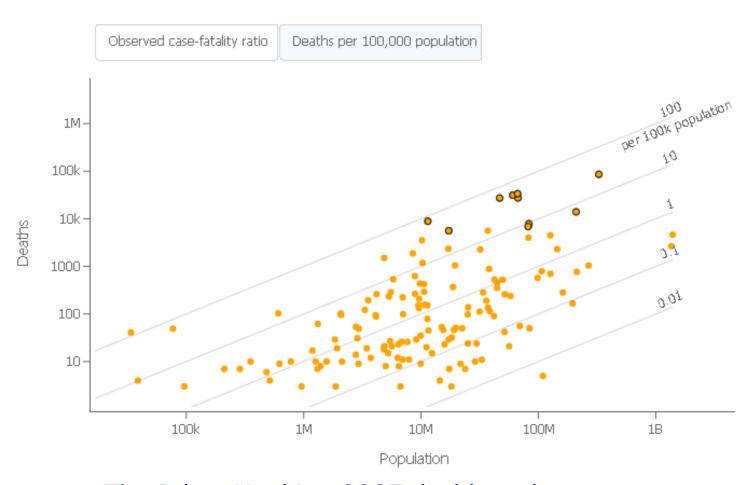


Летальность от Covid-19 (отношение числа зараженных к умершим) в разных странах ~ от 2,5 до 5%



Источник - The <u>Johns Hopkins CSSE dashboard</u> https://coronavirus.jhu.edu/

Смертность – число умерших на 100 тыс. населения в разных странах – от 10 до 0,1 случаев



Источник - The <u>Johns Hopkins CSSE dashboard</u> https://coronavirus.jhu.edu/

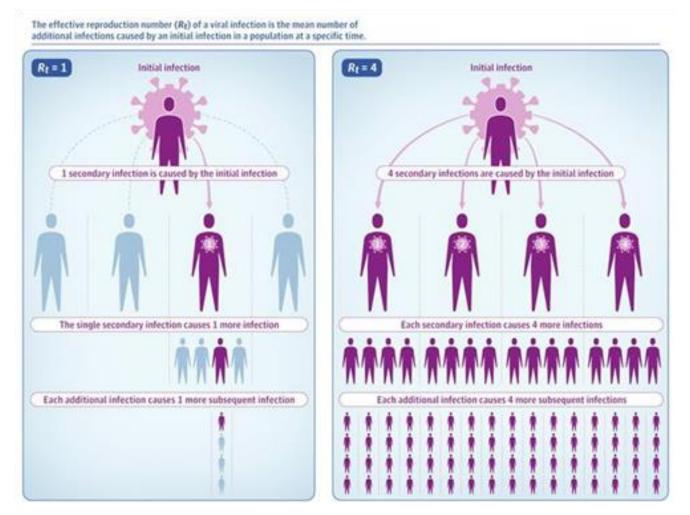
Отличия COVID-19 от других коронавирусов



COVID-19 отличается устойчивостью и легче прикрепляется к рецепторам на клетках, что обеспечивает его высокую контагиозность (заразность)

Вызывает тяжелые дыхательные осложнения – ОРДС (острый респираторный дистресс синдром)

Эффективное репродуктивное число Rt = 4 и период удвоения 5 дней, означает, что через 30 дней 1 зараженный заразит 4^6 = 4 096 других



https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765665

Патогенез (как развивается заболевание)

- У вируса COVID-19 на белковой оболочке (внутри которой находится молекула РНК или генетический материал вируса) есть отростки, а на них S-белок, который прикрепляется к рецептору на поверхности клеток человека. Это рецепторы ангиотензин-превращающего фермента II (ACE2).
- Они в большом количестве находятся на эпителии (поверхностном слое клеток) легких, почек, сосудов, тонкого кишечника, а также сердца.
- Попав в клетку, вирус начинает использовать ее строительный материал для собственного размножения.
 На определенном этапе, когда ресурсы клетки полностью истощаются, она гибнет, и новые вирусы выбрасываются в окружающее пространство, и процесс повторяется.

Ответ организма человека на «нападение»

- 1. Срабатывают **защитные механизмы иммунный ответ**, сначала врожденный (клеточный и гуморальный), затем гуморальный с выработкой специфических антител через **10-14 дней**.
- 2. В крови появляются **клетки** иммунной защиты (они захватывают и уничтожают зараженные вирусом клетки) и **антитела** (они соединяются с вирусом и делают его неактивным).
- 3. При этом у ряда пациентов может возникнуть гипериммунный ответ, когда в кровь выбрасывается огромное количество продуктов «борьбы», например, ненужные антитела, цитокины. Врачи называют это «цитокиновый шторм». Эти цитокины сами способны запустить воспалительные реакции и нанести вред органам человека.

Инкубационный период и течение болезни

- В среднем, от заражения до появления симптомов проходит 5,2 дня (варьирует от 2 до 14 дней)
- Поэтому период карантина составляет 14 дней
- Из-за высокой заразности вируса, при отсутствии ограничения его передачи, одномоментно возникает большой поток пациентов, нуждающихся в госпитализации
- В 81% случаев заболевание протекает бессимптомно или легко,
 в 14% тяжело, в 5% − критически.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157951/

При самом худшем сценарии, <u>без ограничительных мер</u>число умерших в РФ <u>за год может</u> <u>быть высоко:</u> 146 млн. чел х 60% (зараженных) х1% летальность = **0,8 млн чел.** умерших (в год в РФ в 2019 г. умерло **1,8 млн. чел.**)

Клинические симптомы

1 482 госпитализированных пациентов с подтвержденным диагнозом в США

- Кашель 86%
- Лихорадка и озноб 85%
- Одышка 80%
- Диарея 27%
- Тошнота 24%

Другие симптомы:

Мокрота, головная боль, головокружение, насморк, боль в горле, нарушение обоняния и вкуса, рвота и др.

https://covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/

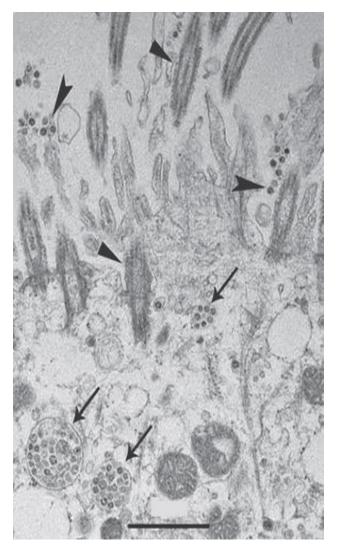
Диагностика

- 1) Клинически типичные симптомы (см. выше) и двухстороння пневмония на рентгенографии или КТ легких.
- 2) Молекулярный тест (ПЦР) определение РНК самого вируса методом ПЦР (полимеразной цепной реакции). Для этого у пациента берут мазок из носа или задней стенки глотки. Результат во многом зависит от качества взятия мазка. Положительный ответ говорит о том, что пациент инфицирован.
- 3) Серологический тест (ИФА)- определение антител к вирусу в крови. Положительный ответ говорит о том, что пациент перенес вирусную инфекцию.

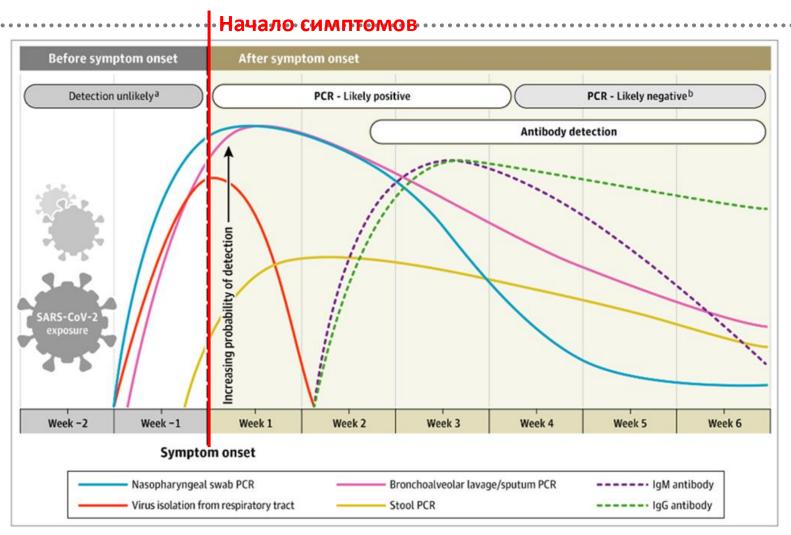
Первый описанный пациент – рентгенографическая картина «матовое

СТЕКЛО» (источник –U.E.M.S.)





Динамика изменений диагностических тестов



https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837?guestAccessKey=61b73a23-25e1-46bd-96c5-cf0ec847df25&utm_source=twitter&utm_medium=social_jama&utm_term=3324078795&utm_campaign=article_alert&linkId=88

Лечение – Институт медицины США

https://covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/

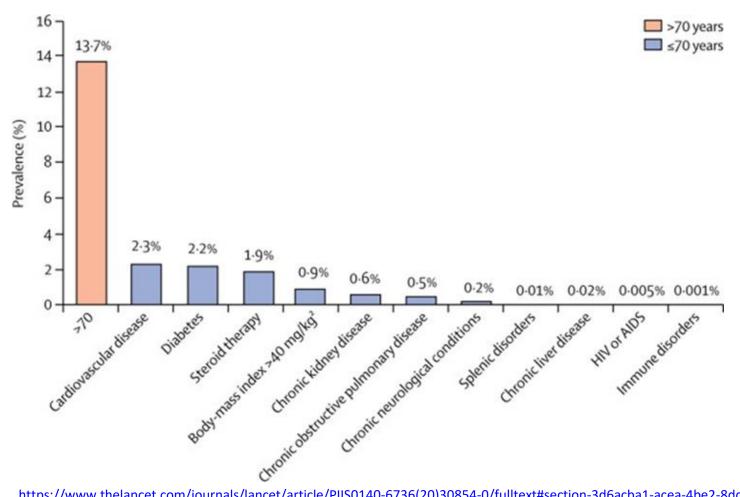
Резюме на настоящий момент

- . Специфической профилактики (вакцины) НЕТ
- . Специфического лечения НЕТ
- . Только **симптоматическое лечение** антибиотики, кислородотерапия, ИВЛ, лечение сепсиса, «цитокинового шторма» и др.
- Остальные виды лечения в стадии клинических испытаний (ремдесивир)

Итоги госпитализаций в США от 22 апреля 2020 г.

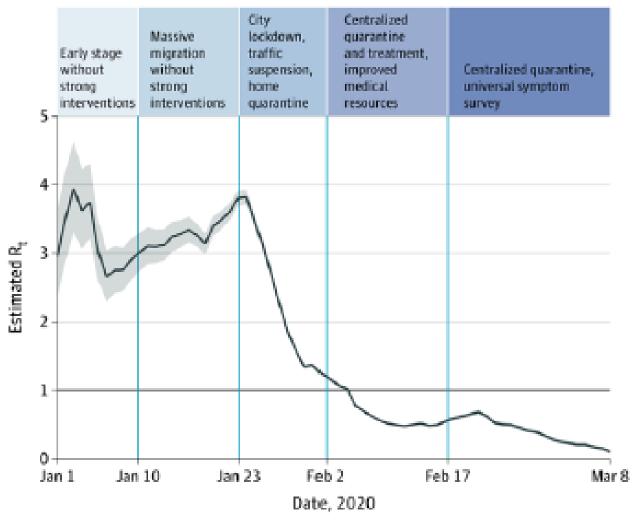
- 5 700 госпитализированных пациентов с COVID-19 в г. Нью-Йорке
- Самые частые сопутствующие заболевания гипертония, диабет, избыточный вес.
- Среди пациентов, выписанных или умерших (n = 2634)
 - 14.2% находились в отделении реанимации
 - 12.2% получали ИВЛ
 - 3.2% получали гемодиализ
 - 21% умерли

Есть группы населения, у которых есть факторы риска и которые от 2 до 3 раз повышают вероятность тяжелого течения COVID-19, по сравнению с теми, у которых нет этих факторов риска (+ курильщики). На рис. показана распространенность этих факторов среди населения Великобритании



 $\underline{\text{https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30854-0/fulltext\#section-3d6acba1-acea-4be2-8dc9-b7e14e5b6583}$

Что нам остается для того, чтобы уберечь тех, кто имеет риски тяжело болеть – меры социальной изоляции, как это было сделано в Ухани, когда Rt стало < 1 за несколько недель. Но Rt специфично для каждого региона и населенного пункта



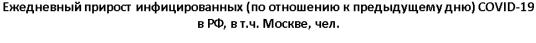
https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765665

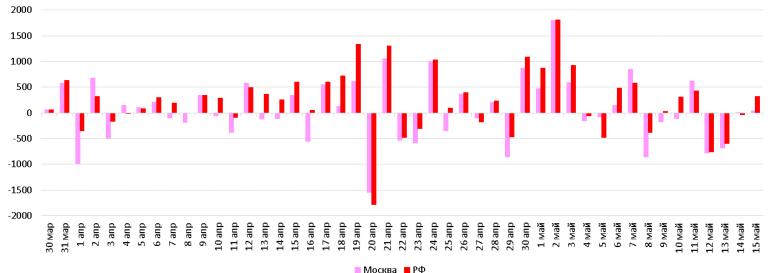
Предлагаемые меры по облегчению мер социальной изоляции основаны на анализе:

- Национальных рекомендаций США по борьбе с COVID-19 (28 марта)
- Национальном плане США по выявлению и отслеживанию случаев с COVID-19 (10 апреля)
- Рекомендациях ВОЗ по борьбе с эпидемией COVID-19 (обновления 14 апреля)
- Рекомендациях Американского общества инфекционистов (16 апреля)
- Рекомендациях университета Джона Хопкинса для региональных властей (17 апреля)
- https://www.aei.org/research-products/report/national-coronavirus-response-a-road-map-to-reopening/
- http://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/pubs_archive/pubs-pdfs/2020/a-national-plan-to-enable-comprehensive-COVID-19-case-finding-and-contact-tracing-in-the-US.pdf
- COVID-19 Strategic Preparedness and Response Plan
- https://www.idsociety.org/contentassets/9ba35522e0964d51a47ae3b22e59fb47/idsa-recommendations-for-reducing-covid-19-distancing 16apr2020 final-.pdf
- https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/publications/2020/public-health-principles-for-a-phased-reopening-during-covid-19-guidance-for-governors

Условие 1 перехода РФ ко II фазе «Облегчение мер социальной изоляции»

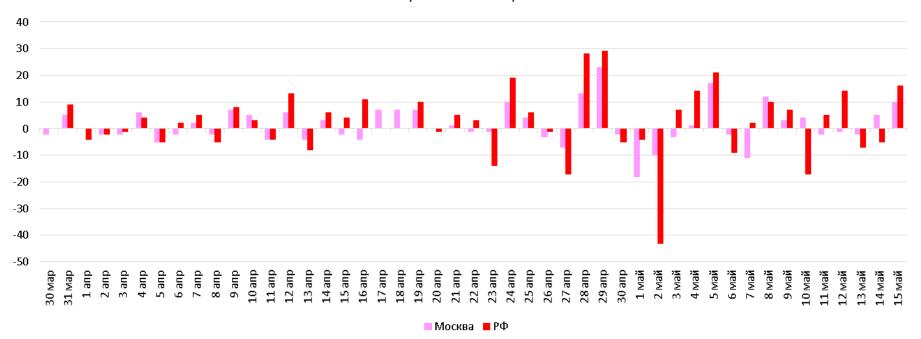
1) Отсутствие массовой передачи вируса, число репродукции (передачи) меньше 1. Это в том числе означает, что прирост (разница между последующим и предыдущим значением) числа случаев заражений и смертей – отрицательный. В Москве – пока не достигли





Ежедневный прирост (падение) числа умерших в РФ и Москве

Ежедневный прирост умерших (по отношению к предыдущему дню) от COVID-19 в РФ, в т.ч. Москве, чел.



Условие 2

2) Возможность проведения массового тестирования населения.

Число необходимых тестов для РФ определено путем экстраполяции расчетов для США, где для выявления заболевших и их контактов (в среднем 10 чел.) необходимо около 500 тыс. тестов в день. Тогда для РФ необходимо проведение около 230 тыс. тестов в день.

Сегодня в РФ в сутки делается 117 тыс. тестов, соответственно, дополнительно потребуется более 100 тыс. тестов.

Условие 3

3) Наличие и поддержание в рабочем состоянии достаточных мощностей системы здравоохранения. Путем экстраполяции расчетов, сделанных в США (5-7 коек на 10 тыс. населения), определено, что в РФ коек реанимации (включая резервные) потребуется от 73 тыс. до 100 тыс. То есть дополнительно в среднем – 36 тыс. коек к 50 тыс. имеющимся.

Аппаратов ИВЛ также потребуется от 73 тыс. до 100 тыс., т.е. дополнительно в среднем – 46 тыс. к 40 тыс. имеющимся.

В РФ коек «активного» лечения (без коек: психиатрических, реабилитации, туберкулезных и длительного лечения) потребуется не менее 438 тыс. (из расчета 30 на 10 тыс. населения). В РФ сегодня этих коек достаточно (700 тыс.).

Однако для разных регионов, необходимо сделать свои расчеты, так как имеющееся число коек и другие условия – разные.

Условие 4 "Tracinig"

4) Наличие необходимых кадров для отслеживания заболевших и их контактов. Если использовать среднее число кадров, которое было необходимо разным странам для формирования службы отслеживания, то для РФ это — 45 тыс. чел (30 чел. на 100 тыс. населения). Квалификация таких специалистов — высшее образование и 1-2-х недельный курс обучения.

Если их средняя оплата труда будет 40 тыс. руб. в месяц, то для их подготовки и оплаты труда на 5 месяцев, потребуется около 12 млрд руб.

Условия 5 и 6

- 5) Контроль над распространением инфекции в местах повышенного риска медицинских организациях, домах престарелых, общежитиях для иностранных рабочих, приезжих и др.
- 6) Обеспечение мер безопасности в образовательных организациях и на рабочих местах социальное дистанцирование, дезинфекция, измерение температуры и контроль симптомов, маски, перчатки

Экономические прогнозы

Эти прогнозы подготовлены акад. РАН Р.И. Нигматулиным, проф. Б.И. Нигматулиным.

- Они характеризуют сегодняшний экономический кризис в РФ тремя показателями: 1) ростом инфляции; 2) потерей рабочих дней; 3) падением цен и спроса на наши экспортные товары, среди которых 90% занимают сырье и полусырье.
- По базовому сценарию (\$27 за баррель) полное падение ВВП в 2020 г. составит 19% ВВП 2019 г. (без учета компенсации, выделенной Правительством РФ), что равно 21 трлн руб. в ценах 2019 г. Реальные денежные доходы населения упадут на 10% (при условии, что не будет компенсации).
- Меры поддержки, принятые в РФ: около 1 трлн руб. до конца года. Судя по высказываниям министров, в течение года предполагается выделить до 6 трлн руб., или около 6% ВВП.
- Но этих средств будет недостаточно, чтобы существенно предотвратить падение ВВП. Государство за счет Фонда национального благосостояния (ФНБ) и других резервов должно компенсировать потерю 4% ВВП «негосбюджетного» населения из-за 40 нерабочих дней и потерю 6% ВВП (по базовому сценарию) консолидированного госбюджета. В сумме эта компенсация должна быть равна 10% ВВП, что составляет 11 трлн руб. в ценах 2019 г.
- Выделение 11 трлн руб. из ФНБ (75 тыс. руб. на душу населения) соответствует 150 млрд долларов по курсу ЦБ (\$1 = 73 руб. в ценах 2019 г.), и даже тогда в расчете на душу в сопоставимых ценах это будет в 2–3 раза меньше, чем в Германии, Франции и США

Эпидемические прогнозы

Если меры социальной изоляции соблюдаться не будут вообще, то SARS-CoV-2 может вернуть свою скорость распространения, как в начале января с Rt от 2 до 4 и периодом удвоения — 5 дней. Это будет продолжаться до тех пор, пока значительная часть населения не приобретет иммунитет после болезни или вакцинации.

Главные уроки – общество и государство не имеют никакого права продолжить в здравоохранении политику прежних лет

«Цена медицинских работников – это цена здоровья народа» Их положение до эпидемии было нетерпимым.

- 1. Установить единые для всех регионов базовые оклады по основным квалификационным группам для медицинских работников: для врачей не менее 4 федеральных МРОТ, для средних медицинских работников 2 МРОТ, младшего медицинского персонала 1,5 МРОТ.
- 2. Обеспечить адекватную защиту и условия труда для медицинских работников

Главные уроки – реформа здравоохранения

- 3. Централизовать управление на уровне Минздрава России, в том числе подчинить ему усиленную службу санитарно- эпидемиологического надзора и региональные министерства.
- 4. Увеличить государственное финансирование здравоохранения с 3,8 трлн руб. в 2019 г. до 6,5 трлн руб. в 2022 г. (в ценах 2019 г.), что будет соответствовать около 6% ВВП 2022 г. Перейти на оплату медицинских организаций по смете
- 5. Реализовать систему всеобщего лекарственного обеспечения населения в амбулаторных условиях, что позволит обеспечить бесплатными лекарствами большинство населения в ситуации существенного падения их реальных доходов.

Главные уроки – реформа здравоохранения

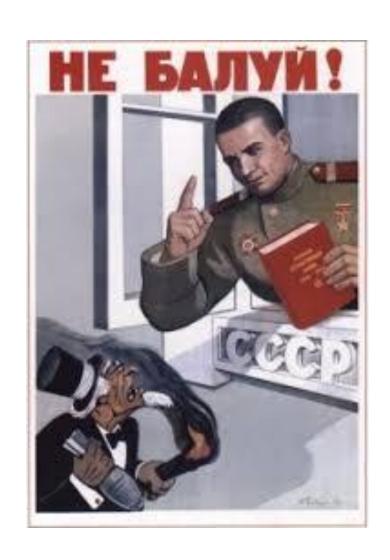
- 6. Обеспечить оплату труда профессорско-преподавательского состава медицинских вузов и колледжей, чтобы их базовые оклады были в 2 раза выше, чем соответственно у практикующих врачей и медицинских сестер, как это было в советское время.
- 7. Восстановить интернатуру для всех медицинских специальностей и увеличить число бесплатных мест в ординатуре. Создать условия для непрерывного медицинского образования.
- 8. Установить, что заявления о нарушениях в оказании медицинской помощи рассматриваются правоохранительными органами только после проведения профессиональной экспертизы.

Главные уроки – реформа здравоохранения

- 9. Внести в закон «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» раздел о медицинской науке, и увеличить ее финансирование в 3 раза от существующего уровня.
- 10. Разработать Государственную программу действий при чрезвычайных ситуациях, в том числе снижения смертности и заболеваемости от инфекционных болезней.

И больше никаких «рыночных» реформ здравоохранения! Здравоохранение должно быть плановым, обеспечивать территориальную доступность и преемственность в оказании медицинской помощи для пациентов

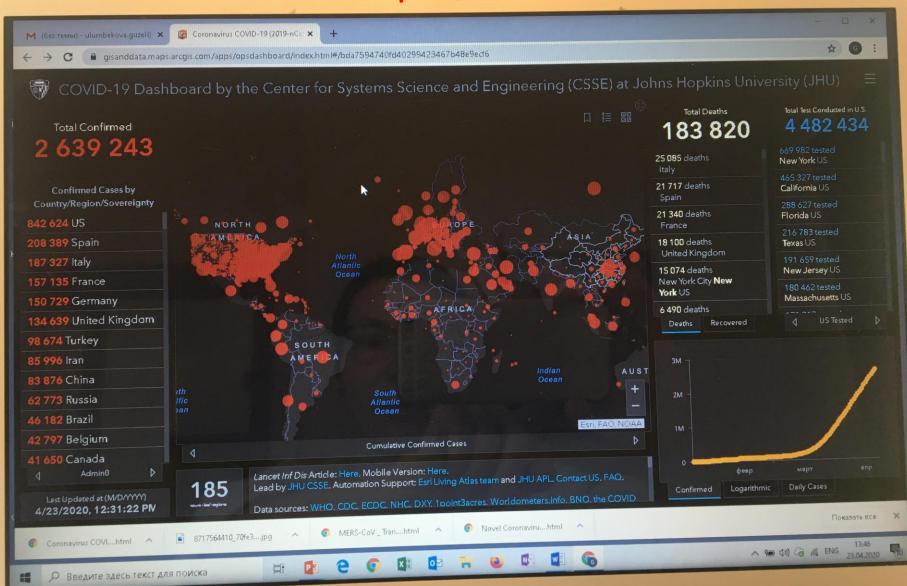
С этим мнением согласны все врачи развитых стран: рыночные подходы демобилизовали систему здравоохранения и неприменимы в ней



Карта распространения эпидемии COVID-19 в режиме реального времени и расчеты летальности и смертности по разным странам

https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740f d40299423467b48e9ecf6

23 апреля



Авторитетные источники информации

Public Health Agencies:

- ECDC: https://www.ecdc.europa.eu/en/coronavirus
- WHO https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019
- CDC https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html
- Reacting https://reacting.inserm.fr/literature-review/. Daily updated bibliography

> Journals with free access to CoViD 19 LITERATURE:

- JAMA: https://jamanetwork.com/journals/jama/pages/coronavirus-alert. Papers for a lot of specialists, not only Infectious Diseases
- New England Journal of Medicine: <u>https://www.nejm.org/coronavirus?query=CON&cid=DM88964 Catalyst Non Subscribe</u> r&bid=172184965
- Lancet: Covid Resource center https://www.thelancet.com/coronavirus

> Scientific societies:

- All national ID societies provide recommendations in local language
- French Infectious Diseases Society, for French speaking physicians, collects all official texts in french: https://www.infectiologie.com/fr/

Приглашаем всех 25-26 мая на бесплатную он-лайн конференцию. Главные темы:



- Здравоохранение РФ: жизнь во время и после эпидемии
- Управление здравоохранением в кризисных ситуациях: уроки и победы в борьбе с COVID-19 в разных странах
- Экономика и демография России: проблемы и новый курс
- Организация медицинской помощи и клинические рекомендации: особенности в эру Covid-19
- Подготовка и **повышение квалификации кадров** в эпоху тотальной цифровизации
- **Новая роль общественного здравоохранения** России в эпоху Covid-19
- **Достижение целей нацпроектов**: практики устойчивого развития
- Форсирование цифровизации в здравоохранении
- Врачу и медицинской организации **об уголовных и административных рисках**
- Мастер-классы