

18+

АКАДЕМИК РАН, д.м.н, профессор М. И. ВОЕВОДА
к.м. н. М.Л. ФОМИЧЁВА

ВСЁ О КОРОНАВИРУСЕ COVID-19

Как не заболеть самому и не заразить окружающих



**Марина Леонидовна Фомичёва
Михаил Иванович Воевода
ВСЁ О КОРОНАВИРУСЕ
COVID-19. Как
не заболеть самому
и не заразить окружающих**

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=54165305

ISBN 9785449865861

Аннотация

Наиболее полная информация о COVID-19, источниках и путях передачи инфекции, особенностях распространения и воздействия на организм человека, мерах профилактики и лечения. Информация о коронавирусе, представленная в СМИ, носит ограниченный и противоречивый характер. Социологические исследования показывают, что только 8% жителей России в должной мере информированы о коронавирусе. Достоверная и полная информация позволит читателям обеспечить необходимые мероприятия по защите себя и окружающих.

Содержание

Об авторах	5
Введение	11
Что такое коронавирусная инфекция COVID-19	16
Основные источники и пути передачи инфекции	25
Что происходит в теле, когда человек заражается коронавирусом SARS-CoV-2 (COVID-19)?	28
Основные симптомы заболевания	34
Осложнения коронавирусной инфекции	35
Клинические особенности коронавирусной инфекции у детей	37
Как проводится диагностика заболевания COVID-19?	40
Конец ознакомительного фрагмента.	46

ВСЁ О КОРОНАВИРУСЕ COVID-19

**Как не заболеть самому
и не заразить окружающих**

**Михаил Иванович Воевода
Марина Леонидовна
Фомичёва**

Иллюстратор Илья Вегнер

© Михаил Иванович Воевода, 2020

© Марина Леонидовна Фомичёва, 2020

© Илья Вегнер, иллюстрации, 2020

ISBN 978-5-4498-6586-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Об авторах

Воевода Михаил Иванович – академик РАН, д.м.н., профессор



Руководитель межведомственной рабочей группы по коронавирусу СО РАН.

Член-корреспондент РАМН с 2005 года, с 2009 года избран вице-президентом Российского научного медицинско-

го общества терапевтов с 2010 года – главный ученый секретарь СО РАМН, член-корреспондент РАН с 2014 года, академик РАН с 2016 года – Отделение медицинских наук РАН, с 2017 года – заместитель Председателя СО РАН. ВРИО директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины».

Является Экспертом Российской академии наук, Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований. Член Совета Международного общества терапевтов, член Президиума Совета Международного общества по приполярной медицине. Вице-президент Национального общества по изучению атеросклероза. Полномочный представитель Российского научного медицинского общества терапевтов по Сибири и Дальнему Востоку. Специалист в области генетики заболеваний человека, кардиологии, терапии, молекулярной эпидемиологии.

Признанный ученый, в течение многих лет сотрудничал с научно-исследовательскими центрами США.

В настоящее время основными направлениями его научной деятельности являются: молекулярно-генетические основы мультифакториальных и наследственных заболеваний, молекулярно-эпидемиологическая характеристика разнообразия генофонда населения Северной и Центральной Азии, разработка методов молекулярно-генетического анализа вариабельности генома человека. Общее количество его науч-

ных публикаций – более 700.

М. И. Воевода – ответственный секретарь «Сибирского научного медицинского журнала», член редакционных коллегий журналов «Вавиловский журнал генетики и селекции», «Атеросклероз». Лауреат премии имени академика В. П. Алексеева. Награжден грамотами РАМН, Президиума СО РАМН, ФАНО России. Удостоен медали Hildes Award, Fairbanks, AK, USA (2012).

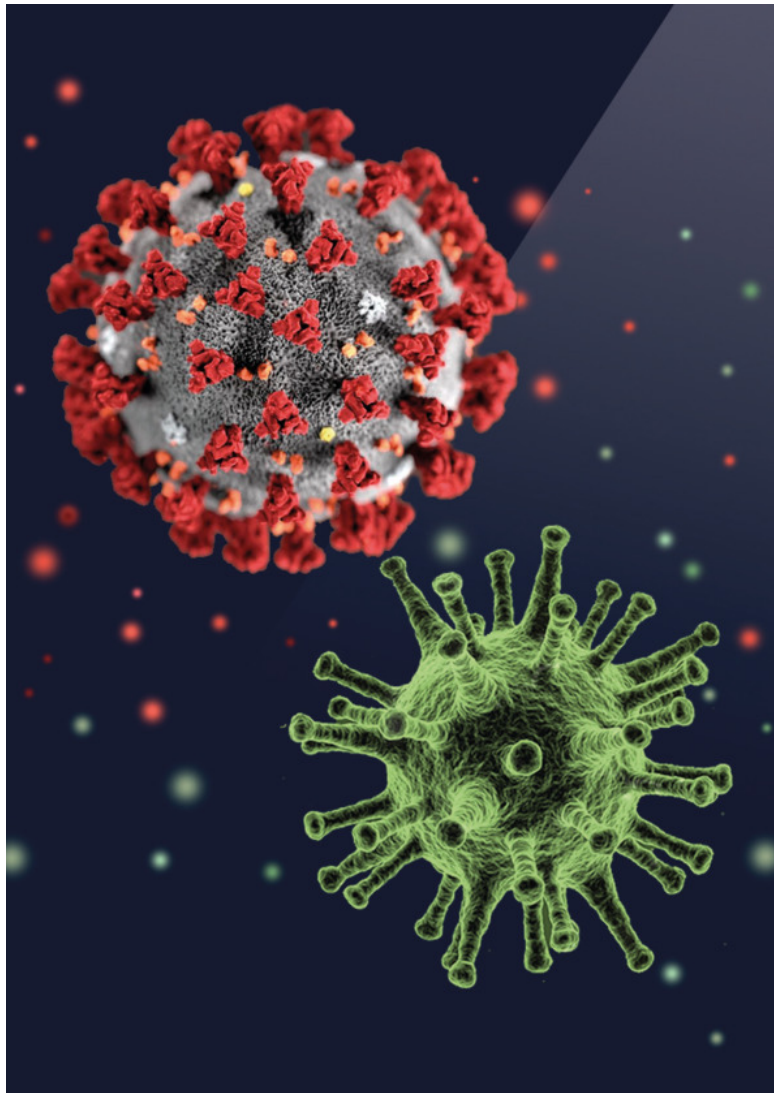
Фомичева Марина Леонидовна – к.м.н., врач высшей категории



Главный специалист профилактической медицины Сибирского федерального округа, Новосибирской области, директор ГКУЗ НСО «Региональный центр медицинской профилактики», руководитель Новосибирского регионального отделения Общероссийской общественной организации «Лига здоровья нации». Автор многих научных публикаций. Стаж работы в здравоохранении более 35 лет.

Макет и иллюстрации Илья Вегнер – штатный дизайн-

нер, член ассоциации молодых художников Сибири.



Введение

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), или как их часто называют – «простуды», имеют многовековую историю, но только в 1954 году учеными было установлено, что ОРВИ и грипп вызывают вирусы и бактерии, которых на сегодняшний день известно более 200, причем список этот с каждым годом пополняется.

Наиболее значимыми возбудителями ОРВИ по частоте, после вирусов гриппа, являются адено-, респираторно-синтициальный, парагриппозный и коронавирусы. Клинические проявления этих заболеваний обусловлены как свойствами возбудителей и массивностью инвазии, так и степенью защитной активности организма.

Грипп и острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) занимают первое место по частоте и количеству случаев заболеваний в мире и составляют 95% всех инфекционных заболеваний. Ежегодно в мире заболевают до 500 миллионов человек, 2 миллиона из которых умирают. В России ежегодно регистрируют от 27,3 до 41,2 миллионов, заболевших гриппом и другими ОРВИ.

Эпидемии возникают с разной периодичностью, обычно каждые 1—3 года, они описаны еще со времен Гиппократа (412 год до н.э.). Эпидемии, охватывающие весь земной шар (пандемии), поражают все возрастные группы насе-

ния, распространяются по земному шару в течение 1—2 лет, вызывая клинически тяжелые формы заболевания, повышение заболеваемости и смертности.

В 20 веке зарегистрировано 5 пандемий гриппа. Наиболее тяжелая пришлось на 1918 год. Она описана под известным названием «испанка». За два года пандемия охватила весь земной шар, поразив более 500 миллионов человек. А по данным разных исследователей она привела к гибели от 20 до 40 миллионов человек, это более 1% всей численности землян в то время (1 миллиард 830 миллионов человек) или в 3 раза больше, чем погибло в первую мировую войну. Никогда ранее не умирало так много людей в столь короткий период, приводя в состояние хаоса и запустения даже высокоразвитые страны. Результатом этой опустошительной пандемии явилось сокращение на 10 лет роста мировой человеческой популяции. К сожалению, данных по России нет, поскольку в период первой мировой и гражданской войн полноценная регистрация смертности не проводилась. По заболеваемости и смертности эпидемию 1918 г. в отдельных странах можно было сравнить лишь с эпидемиями оспы.

Коронавирусы – представители семейства Coronaviridae, впервые были открыты в 1931 году, сейчас этот вирус носит название коронавирус птиц. Коронавирусы человека были открыты в 1965 году. **В настоящее время известно 7 видов коронавирусов человека, лишь три из них относятся к особо опасным: MERS-CoV, SARS-CoV, SARS-**

CoV-2.

Последний из недавно открытых коронавирусов SARS-CoV-2 вызывает заболевание COVID-19 – такое название для данного нового заболевания объявила 11 февраля 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

До вспышки инфекции в китайской провинции Ухань в декабре 2019 года о новом вирусе и заболевании ничего не было известно. Он передается главным образом воздушно-капельным путем в результате вдыхания капель, выделяемых из дыхательных путей больного, например при кашле или чихании, а также капель слюны или выделений из носа. Также он может распространяться, когда больной касается любой загрязненной поверхности, например дверной ручки. В этом случае заражение происходит при касании рта, носа или глаз грязными руками.

В кратчайшие сроки после определения нового коронавируса Европейское региональное бюро ВОЗ и Европейский центр профилактики и контроля заболеваний (ECDC) определили потребности и возможности Европейского региона с точки зрения работы медицинских лабораторий. Был сформирован реестр из шести работающих в разных странах лабораторий, их наделили статусом региональных референс-лабораторий. Они уполномочены поддерживать и другие лаборатории. Этот статус получили лаборатории из Германии, Нидерландов, России, Великобритании

и Франции. Эти лаборатории имеют право проводить совещания на уровне экспертов лабораторий по определению оптимальных протоколов тестирования на новый коронавирус COVID-19 и предлагать соответствующие рекомендации ВОЗ. Одной из шести референс-лабораторий Евробюро ВОЗ по коронавирусным инфекциям является лаборатория Государственного научного центра «Вектор» Роспотребнадзора в Новосибирске.

Для борьбы с этим особо опасным заболеванием стран приняли срочные меры по ограничению распространения COVID-19. Но не смотря на это, из-за быстрых темпов распространения и масштабов негативных последствий COVID-19 30 января 2020 года ВОЗ объявлена чрезвычайная ситуация международного значения в области здравоохранения, **11 марта 2020 года распространение вируса было признано пандемией.**

В настоящих методических рекомендациях представлена по возможности наиболее полная информация об этой инфекции, особенностях ее распространения и воздействия на организм человека, а также о способах профилактики во время распространения коронавируса COVID-19, которая будет полезна для населения.

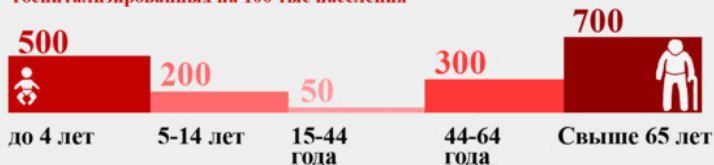
Ежегодно в мире от гриппа умирают около 650 тысяч человек

Смертность в России



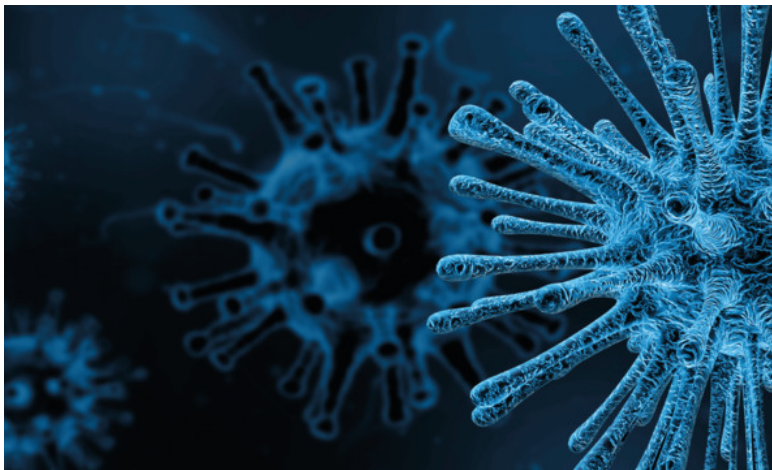
Самый опасный возраст:

госпитализированных на 100 тыс населения



Источник: Росстат, Роспотребнадзор

Что такое коронавирусная инфекция COVID-19



Коронавирусная инфекция COVID-19 – потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции лёгкого течения, так и в тяжёлой форме, специфические осложнения которой могут включать вирусную пневмонию, влекущую за собой осложнения с дыхательной недостаточностью и риском смерти. На-

звание «коронавирус» связано со строением вируса, шиповидные отростки которого напоминают солнечную корону.

Против болезни пока отсутствуют какие-либо специфические противовирусные средства лечения или профилактики. В большинстве случаев (примерно в 80%) какое-либо специфическое лечение не требуется, а выздоровление происходит само по себе. Тяжёлые формы болезни могут развиваться у любого человека, вне зависимости от возраста, и с большей вероятностью могут развиваться у пожилых людей и у людей с определёнными заболеваниями, включающими астму, диабет и сердечные заболевания. В тяжёлых случаях применяются средства для поддержания функций жизненно важных органов.

Так как заболевание вызывается мутировавшим вирусом, передавшимся от животного человеку, у людей к нему нет приобретённого иммунитета. Поэтому к инфекции восприимчивы люди всех возрастных категорий.

По последним данным болеют им также домашние животные, но в ВОЗ нет данных о передаче коронавируса от домашних животных к человеку.

Примерно в 15% случаев заболевание протекает у людей в тяжёлой форме с необходимостью применения методов принудительной вентиляции легких, ещё в 5% состояние больных критическое.



**В России
могут заболеть
свыше 30 млн
человек —
более четверти
населения**

Госпитализации
одновременно
потребуется 3-4 млн
человек

Промышленность
и экономика по
сути остановятся

**Умрёт по
негативным
оценкам
от 1-1,5 млн
человек**



30 января 2020 года Всемирной организацией здравоохранения объявлена чрезвычайная ситуация международного значения в области здравоохранения, 11 марта 2020 года распространение вируса было признано пандемией. Стремительность распространения инфекции, отсутствие научных, экспериментальных данных об этом возбудителе сильно осложняют поиск специфиче-

ского эффективного решения. Текущая ситуация показала нам, насколько важно сотрудничество – научное, эпидемиологическое, межгосударственное и личное.

Человечество не впервые за свою историю столкнулось с коронавирусом, в настоящее время известно о циркуляции в населении четырех типов коронавирусов (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести.

До 2002 года коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания верхних дыхательных путей (с крайне редкими летальными исходами). В конце 2002 года появился коронавирус (SARS-CoV), возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей. Данный вирус относится к роду Betacoronavirus. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Всего за период эпидемии в 37 странах по миру зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 года новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARSCoV, не зарегистрировано.

4 СМЕРТЕЛЬНЫХ ВИРУСА

от которых до сих пор нет вакцины

2002 Атипичная пневмония ТОРС	2003 H5N1 Птичий грипп	2009 H1N1 свиной грипп	2012 Ближне- восточный респираторный синдром БВРС	
8 422	861	414 000	2 494	число зараженных
908	455	18 500	858	число умерших
10.5%	52.8%	4.5%	34.4%	смертность
Китай	Гонконг, Китай	Мексика	Саудовская Аравия	первый случай заражения

В 2012 году мир столкнулся с новым коронавирусом MERS (MERS- CoV), возбудителем ближневосточного респираторного синдрома, также принадлежащему к роду Betacoronavirus. Основным природным резервуаром коронавирусов MERS-CoV являются одногорбые верблюды (дромадеры). С 2012 г. по 31 января 2020 г. зарегистрировано 2519 случаев коронавирусной инфекции, вызванной вирусом MERS-CoV, из которых 866 закончились летальным ис-

ходом. Все случаи заболевания географически ассоциированы с Аравийским полуостровом (82% случаев зарегистрированы в Саудовской Аравии). В настоящий момент MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания.

Коронавирус и вирус гриппа похожи основными симптомами, способами передачи и профилактики, но имеют и принципиальные различия.

Например, инкубационный период: у гриппа он составляет 3 дня, а у COVID-19 – 5—6 дней. Также коронавирусная инфекция вызывает больше тяжелых и критических случаев, что, в свою очередь, приводит к более высоким показателям смертности, чем у сезонного гриппа.

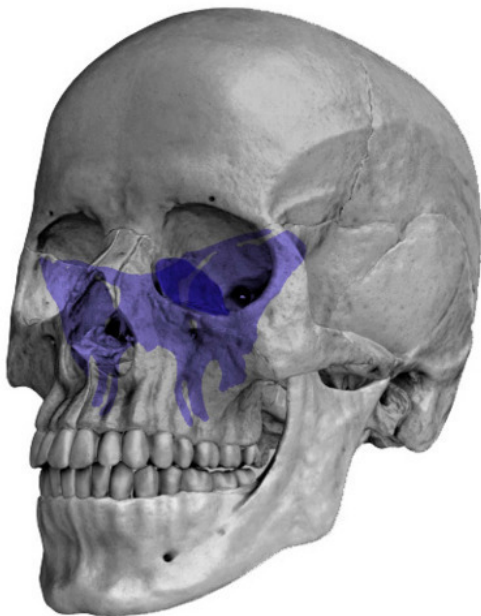


Новый коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой однопочечный РНК-содержащий вирус, относится к семей-

ству Coronaviridae, относится к линии Beta-CoV B.

Вirus отнесен ко II группе патогенности. К этой группе относятся вирусы, которые являются смертельно опасными и обладающие высоким эпидимическим потенциалом.

Коронавирус SARS-CoV-2 предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом или мутировавшим вирусом летучих мышей. Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 79%.



Входные ворота возбудителя – клетки верхних дыхательных путей и клетки желудка и кишечника, пищевода, почек, мочевого пузыря, подвздошной кишки, сердца, ЦНС (центральной нервной системы). Однако основной и быстро достижимой мишенью являются альвеолярные клетки легких, что определяет развитие пневмонии.

Мозг хорошо защищен от попадания в его ткани токсических веществ, инфекции гематоэнцефалическим барьером, но было установлено, что коронавирус попадает из системного кровотока в ткани мозга через пластинку решетчатой кости, что может привести к поражению головного мозга. Изменение обоняния (гипосмия) у больного на ранней стадии заболевания может свидетельствовать о поражении ЦНС.

Основные источники и пути передачи инфекции

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания (без видимых симптомов болезни, как правило чувствующий себя хорошо).

Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушнопылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, то есть заражение происходит при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 метров) расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные (загрязненные) вирусом. **Нужно помнить, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 7 суток. По утверждению многих ученых, наиболее комфортной температурой для коронавируса считается от +4 до +6 °C.**

Время жизни коронавируса



В воздухе ~ 3 часа



На картоне ~ 24 часа



На меди ~ 4 часа



На стали ~ 50 часов



На пластике ~ 3 суток



Погибает за 15 минут при 56°C

По имеющимся научным данным, возможен фекально-оральный механизм передачи вируса. РНК коронавируса обнаруживалась при исследовании образцов стула больных. В связи с чем неочищенные канализационные стоки так же могут быть источником заражения.

Еще раз отметим основные пути передачи:

- воздушно-капельный (при кашле, чихании, разговоре);
- воздушно-пылевой (с пылевыми частицами в воздухе);
- контактный (через рукопожатия, предметы обихода, воду, пищевые продукты);
- через окна, вентиляционные шахты, прочие пути попадания в жилище.

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5—7 суток. Именно поэтому самоизоляция человека должна длиться 14 суток.

Что происходит в теле, когда человек заражается коронавирусом SARS-CoV-2 (COVID-19)?

SARS-CoV-2 принадлежит к семейству коронавирусов, названных в честь короноподобных шипов на их поверхности. SARS-CoV-2 может вызывать COVID-19, и это заразная инфекция поражает в первую очередь горло и легкие человека.

Чтобы начать размножаться, коронавирус должен заразить живые клетки. Внутри вируса генетический материал, содержащий информацию и установку воспроизведения как можно больше копий самого себя. Белково-липидная оболочка обеспечивает защитный корпус для генетического материала, пока вирус путешествует от человека к человеку, заражая всех вокруг.

Внешний слой позволяет вирусу заразить клетки путем слияния с внешней оболочкой клетки, торчащий из внешнего слоя коронки, это шипы белковых молекул. **Как и типичный вирус гриппа новый коронавирус использует свои шипы как ключ, чтобы проникнуть внутрь клетки, где он берет на себя внутренние механизмы, перепрофилируя ее для создания компонентов новых вирусов.** Когда зараженный человек говорит, кашляет или чи-

хает, капли, несущие вирус, могут приземляться на разных поверхностях, а далее попадать на вашу слизистую рта или носа, а затем перейти в легкие.

Нужно отметить, что противодействовать распространению данного типа коронавируса сложно еще и потому, что заразиться им можно не только, находясь рядом с больным человеком, но и от вдыхаемой пыли, на которой осели частицы вируса, распространяемой ветром. Оказавшись внутри тела, вирус вступает в контакт с клетками в горле, носу или легких.

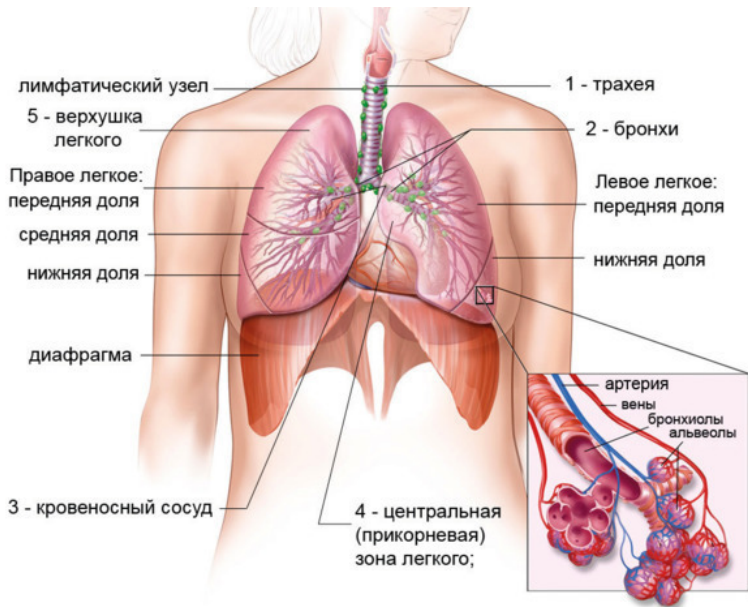
Шипы вируса проникают в молекулы на здоровой клеточной мембране как ключ в замочную скважину, это позволяет вирусу попасть внутрь клетки. Типичный вирус гриппа будет проникать внутрь мешочка клеточной мембраны, в ядро клетки, где клетка хранит весь свой генетический материал. Коронавирусу не нужно входить в ядро клетки, он напрямую может поражать части клетки, которые называются рибосомами. Рибосомы используют генетическую информацию из вируса, чтобы сделать вирусные белки, такие как шипы на поверхности вируса. Наружный слой клетки затем несет шипы в пузырьках, которые сливаются с клетками наружного слоя клеточной мембраны, все части, необходимые для создания нового вируса, таким образом собираются под мембраной клетки. Затем вирус начинает распространяться

и из клеточной оболочки.

Очень важно знать, что прием интерферонов снижает скорость сборки новых рибосом и тем самым препятствует размножению вируса.

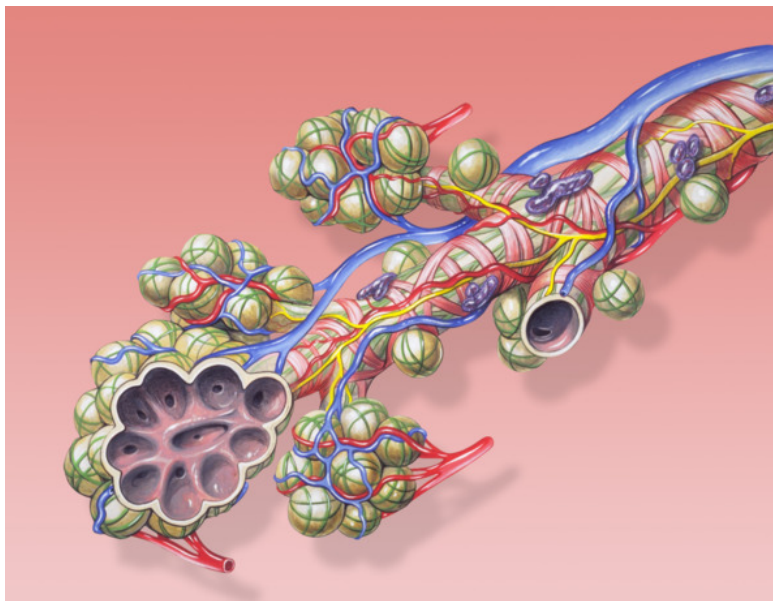
Чтобы пояснить, как он распространяется дальше, нужно заглянуть в легкие и рассказать несколько слов об их строении.

Каждое легкое имеет отдельные секции, называемые долями. Обычно, когда человек дышит, воздух движется свободно через трахею и дыхательную трубку, затем через большие трубки, называемые бронхами, затем через меньшие трубки, называемые бронхиолами, и наконец в крошечные мешочки, называемыми альвеолами. Дыхательные пути и альвеолы являются гибкими и упругими, когда человек дышит, каждый воздушный мешочек надувается как маленький шарик, и когда выдыхает, мешки сдуваются. Мелкие кровеносные сосуды, называемые капиллярами, окружают альвеолы. Кислород из воздуха, которым мы дышим, переходит в капилляры, а углекислый газ выходит из капилляров в альвеолы, чтобы легкие могли избавиться от него при выдохе.



Дыхательные пути ловят большинство микробов в слизи, которая выстилает трахею, бронхи и бронхиолы. В здоровом теле, похожие на волосы реснички, покрывающие сеть трубок, постоянно выталкивают слизь и микробы из дыхательных путей, и человек может от них избавиться, например, кашляя. Обычно клетки иммунной системы атакуют вирусы и микробы, которые попадают мимо слизи и ресничек в альвеолы, однако, если иммунная система ослаблена как в случае с коронавирусной инфекцией, вирус может сокрушить

иммунные клетки, и альвеолы воспалятся.



Иммунная система начинает атаковать размножающийся вирус, воспаление заполняет альвеолы жидкостью, затрудняя получение кислорода телом, который ему необходим. В этом случае может развиваться долевая пневмония. Пневмония может вызывать затрудненное дыхание, грудную боль, кашель, лихорадку, озноб, помутнение сознания, мышечную боль и усталость, а также может привести к более серьезным осложнениям.

Дыхательная недостаточность возникает, когда дыхание становится настолько трудным, что необходимо применение аппарата ИВЛ (аппарата искусственной вентиляции легких), чтобы помочь дышать. Эти аппараты действительно спасают жизни. Будут ли развиваться у конкретного человека те или иные симптомы, зависит от многих факторов, в том числе таких как возраст и текущее состояние здоровья.

Основные симптомы заболевания

Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции:

- повышение температуры тела ($> 90\%$);
- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев;
- одышка (55%);
- утомляемость (44%);
- ощущение заложенности в грудной клетке ($> 20\%$).

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6-8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (боли в мышцах) (11%), спутанность сознания (9%), головные боли (8%), кровохарканье (5%), диарея (понос) (3%), тошнота, рвота, сердцебиение.

Описанные симптомы в начале заболевания могут наблюдаться в отсутствии повышения температуры тела.

Симптомы во многом сходны со многими респираторными заболеваниями, часто имитируют обычную простуду, могут походить на грипп. **Симптомы могут проявиться в течение 14 дней после контакта с инфекционным больным**, что затрудняет лечение и снижает эффективность профилактических мер.

Осложнения коронавирусной инфекции

Помимо этого, последствиями заражения корона-вирусом может стать:

- острая респираторная вирусная инфекция (поражение только верхних отделов дыхательных путей);
- пневмония без дыхательной недостаточности;
- ОДН (острая дыхательная недостаточность);
- ОРДС (острый респираторный дистресс-синдром);
- сепсис (системная воспалительная реакция);
- септический шок (угрожающее жизни осложнение тяжелых инфекционных заболеваний, нарушает доставку кислорода и других веществ к тканям);
- синусит (воспаление слизистой оболочки одной или нескольких придаточных пазух носа);
- гипоксемия – состояние, которое проявляется недостаточным содержанием кислорода в крови человека. (снижение SpO₂ менее 88%) развивается более чем у 30% пациентов.

Вирусная пневмония лидирует среди осложнений нового коронавируса. Ухудшение состояния при вирусной пневмонии идёт быстрыми темпами, и у многих пациентов уже в течение 24 часов развивается ды-

хательная недостаточность, требующая немедленной респираторной поддержки с механической вентиляцией лёгких. Быстро начатое лечение способствует облегчению степени тяжести болезни.

По опыту Китая и других стран нам известно, что различают легкие, средние и тяжелые формы коронавируса. У 80% пациентов заболевание протекает в легкой форме ОРВИ. Средний возраст пациентов в КНР составляет 51 год, наиболее тяжелые формы развивались у пациентов пожилого возраста (60 и более лет), среди заболевших пациентов часто отмечаются такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет (в 20%), артериальная гипертензия (в 15%), другие сердечно-сосудистые заболевания (15%).

20% подтвержденных случаев заболевания, зарегистрированных в КНР, были классифицированы органами здравоохранения КНР как тяжелые (15% тяжелых больных, 5% в критическом состоянии). При тяжелом течении часто наблюдались быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей, пневмония, ОДН, ОРДС, сепсис и септический шок. В г. Ухань практически у всех пациентов с тяжелым течением заболевания зарегистрирована прогрессирующая ОДН: пневмония диагностируется у 100% больных, а ОРДС – более чем у 90% больных.

Клинические особенности коронавирусной инфекции у детей

Хотим отметить, что в отношении профилактики коронавируса у детей, как и других ОРВИ и гриппа, очень эффективны препараты интерферона. Накоплено большое количество данных о том, что препараты интерферона кардинальным образом меняли ситуацию с иммунитетом у часто болеющих детей. Это приводило к резкому снижению частоты заболеваемости.

Особенности клинической картины коронавирусных инфекций у детей (по результатам анализа сезонных коронавирусных инфекций, обусловленных коронавирусами) характеризуются поражением как верхних дыхательных путей (нос, горло и др.), так и нижних дыхательных путей (бронхит, бронхиолит, пневмония). Клинических различий при инфицировании тем или иным штаммом сезонного коронавируса не установлено. Коронавирусная инфекция чаще протекает в виде легкого или среднетяжелого поражения верхних отделов дыхательных путей, может развиваться ко-инфекция с другими респираторными вирусами (РСВ (респираторно-синцитиальный вирус человека), риновирус, боксавирус, аденовирус), что утяжеляет течение заболевания и приводит к поражению нижних отделов респираторного тракта (пневмония, бронхиолит).

Основные жалобы: повышение температуры, насморк, боль в горле.

Основные симптомы заболевания:

- Кашель. Сухой или с небольшим количеством мокроты, в 80 % случаев
- Повышение температуры тела, в среднем $37,1^{\circ}\text{--}38^{\circ}$ (>90% случаев)
- Одышка, из-за снижения насыщенности крови кислородом, 55% случаев



Клинические синдромы:

- лихорадка от субфебрильной ($37,1^{\circ}\text{--}38^{\circ}$ при заболеваниях легкой степени тяжести) до фебрильной (выше $38,1^{\circ}$) при тяжелой и при сочетанных инфекциях;
- катаральный синдром: кашель, ринорея, гиперемия (по-

краснения и болевые ощущения) задней стенки глотки;

– респираторный синдром проявляется одышкой, снижением насыщенности крови кислородом, тахикардией, признаками дыхательной недостаточности (цианоз – синюшная окраска кожи и слизистых оболочек от серовато-синего до сине-чёрного цвета, участие вспомогательных мышц в акте дыхания, втяжение межреберных промежутков); бронхит и пневмония.

Как проводится диагностика заболевания COVID-19?

Поставить диагноз о наличии или отсутствия заболевания COVID-19 у конкретного человека может только врач. Это связано в том числе с тем, что симптоматика у данного коронавируса, ГРИППа и ОРВИ схожая.

Основной алгоритм постановки диагноза такой:

Сначала – сбор и оценка жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза, медицинский осмотр.

Далее – по назначению врача:

- Лабораторная диагностика специфическая (выявление РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР);
- Лабораторная диагностика общая (клинический анализ крови, биохимический анализ крови и др.);
- Инструментальная диагностика (компьютерная томография (КТ) легких).

Материалом для исследования являются:

- основной – мазок из носа и/или ротоглотки;
- дополнительные – промывные воды бронхов, (эндо) трахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота, биопсийный или аутопсийный материал легких, цельная кровь, сыроворотка крови, моча, фекалии.

Исследования на коронавирус проводят сегодня более 170 государственных лабораторий при клиниках. В Санкт-Петербурге и Москве и ряде крупных городов России право на проведение тестов имеют две частные сети лабораторий – «Хеликс» и «Гемотест».

Действие тестов на COVID-19 основано на методе полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени. Метод ПЦР имеет ряд преимуществ – он широко распространен, имеет высокую чувствительность (с его помощью можно обнаруживать единичные копии вирусов) и короткий срок получения результатов (2—4 часа). Для диагностирования заболевания с использованием разработанных наборов достаточно образца, взятого из носоглотки человека.



На данный момент, по данным ВОЗ, имеется не менее 245 коммерческих тест-систем на выявление РНК SARS-CoV-2.

По состоянию на 30 марта 2020 года в России прошли регистрацию 6 тестов на коронавирус, 4 из них разработаны государственными структурами: два – Государственным научным центром «Вектор» Роспотребнадзора и по одному – «Центром стратегического планирования и управления рисками» Минздрава (ЦСП) и ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Также новые тесты зарегистрировала в Росздравнадзор частная компании – ООО «Смарт-лайфкеа» (совместный проект с японской группой Mirai

Genomics) и АО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск).

По мнению экспертов, сейчас на разных стадиях подготовки к регистрации находятся тесты еще около 10 компаний. Это, в том числе, «Система-Биотех» (дочка «АФК-Системы») и компания «ДНК-технологии».

До последнего времени использовались только тесты ГНЦ «Вектор». Один из них выявляет непосредственно новый коронавирус COVID-19. Второй может использоваться как для диагностирования заболеваний, вызванных новым коронавирусом COVID-19, так и для выявления другого опасного заболевания – «тяжелый острый респираторный синдром» (ТОРС или SARS), также известного как «атипичная пневмония». Наборы позволяют обнаруживать заболевание уже на ранних стадиях, что очень важно для экстренной диагностики.

30 марта зарегистрирован набор реагентов D-5580 «РелБест РНК SARS-CoV-2» компании АО «Вектор-Бест», рассчитанный для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени (результат доступен через 90 минут). Чувствительность выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2, составляет 25 копий в ПЦР-пробе, что соответствует 1×10^3 копий/мл исходного образца. Тест производства АО «Вектор-Бест» более чувствительный, чем тесты ГНЦ «Вектор».

Однако, при постановке диагноза на коронавирус

COVID-19, как и при вирусных пневмониях любой этиологии, нужно делать анализы и на грипп, и на аденовирус, а также необходимо проводить КТ легких.

На фоне эпидемии коронавируса в мире участились случаи мошенничества с поддельными тестами на коронавирус. **На начало апреля 2020 г. не было тестов на COVID-19, рекомендованных ВОЗ, которые можно было бы приобрести и использовать в домашних условиях, но работа в этом направлении ведется.** Поэтому будьте осторожны, проверяйте поставщиков домашних тестов и не покупайте псевдотесты у посредников.

Так, например, 10 апреля 2020 г. ГУ МВД России по городу Москве пресечена попытка реализации псевдотестов на COVID-19. На одной из интернет-площадок злоумышленники размещали объявления о продаже указанных тестов. В дальнейшем при попытке сбыта 350 единиц заявленной продукции по цене 2300 рублей за каждую были задержаны трое жителей Подмосковья. По данным МВД, мошенники продавали вакуумные одноразовые пробирки для отбора образцов крови, содержащие неизвестное вещество.

По данным РБК, в конце марта 2020 г. о нелегальных поставках в страну некачественных лекарств и фальшивых экспресс-тестов для диагностики коронавируса сообщила Служба безопасности Украины. По ее данным, поставки

приходили из Турции, минуя таможеню, а продукцию прятали в контейнерах с одеждой. После этого ее хранили в антисанитарных условиях в Киеве и продавали в интернете и лично клиентам.

Поддельную партию тестов на коронавирус, прибывшую из Великобритании, изъяли и в международном аэропорту Лос-Анджелеса. В посылке американские таможенники нашли флаконы с жидкостью, помеченные как COVID-19 и Virus1 Test Kit, передает ABC News.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.