

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования



# **УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ 1**

## **Общие вопросы инфекционных болезней**

**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И  
ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19»**

Утвержден на УМС от 27.03.2020, протокол №4

# СТРУКТУРА УЧЕБНОГО СОДЕРЖАНИЯ

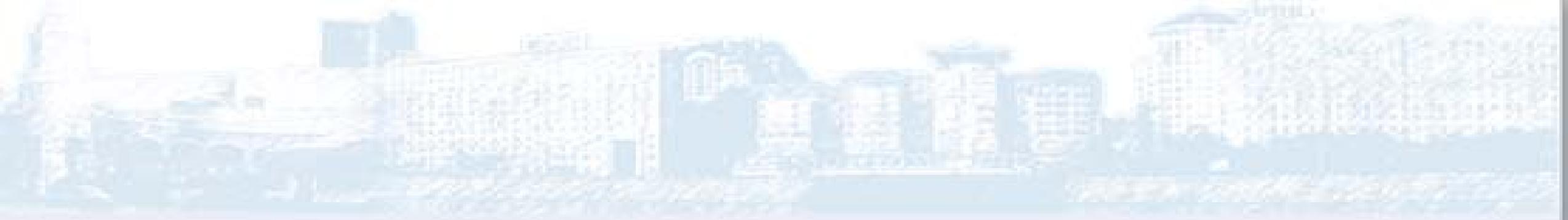
- 1.1. ВИРУСОЛОГИЯ: ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, ПОНЯТИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ**
- 1.2. ПРОПЕДЕВТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**
- 1.3. СТРУКТУРА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

**Темы для самостоятельной работы**

**Контрольные вопросы**

**Контрольные задания**

**Рекомендуемая литература**



# **1.1. ВИРУСОЛОГИЯ: ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, ПОНЯТИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ**

# Определение

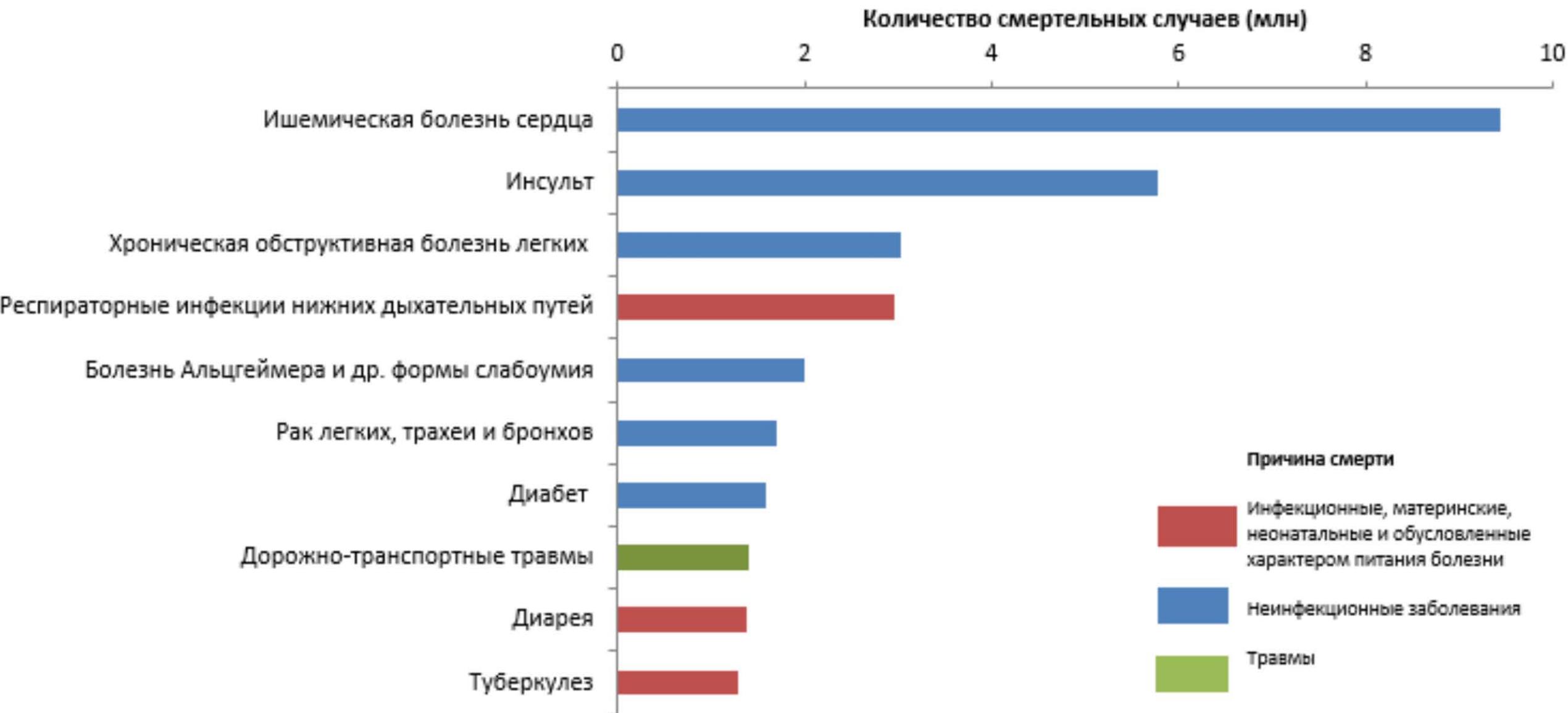
**Инфекция** – проникновение в организм болезнетворных микроорганизмов и возникновение при этом сложного комплекса процессов взаимодействия организма с ними

**Инфекционный процесс** – совокупность физиологических защитных и патологических реакций, возникающих в определенных условиях внешней среды в ответ на воздействие возбудителей

**Вирусология** — раздел микробиологии, изучающий вирусы (от латинского слова *virus* — яд).

Впервые существование вируса (как нового типа возбудителя болезней) доказал в 1892 году русский учёный Д. И. Ивановский

## 10 ведущих причин смерти в мире (2016 г.)



# Природа вирусов

**Вирусы** обладают уникальными свойствами, которые позволяют выделить их из общей массы микроорганизмов:

- Наличие только одного из двух видов нуклеиновых кислот.
- Отсутствие собственных белок-синтезируемых систем.
- Они представляют собой генетических паразитов.
- Вирусы не растут, а только репродуцируются (размножаются).

# Механизм передачи возбудителя

**Включает последовательную схему трех фаз:**

1) Выведение возбудителя из источника в окружающую среду.

Осуществляется в процессе физиологических реакций (дыхание, разговор, дефекация, мочеотделение); при некоторых патологических актах и явлениях (кашель, чихание, рвота, язвы, эрозии на коже и слизистых)

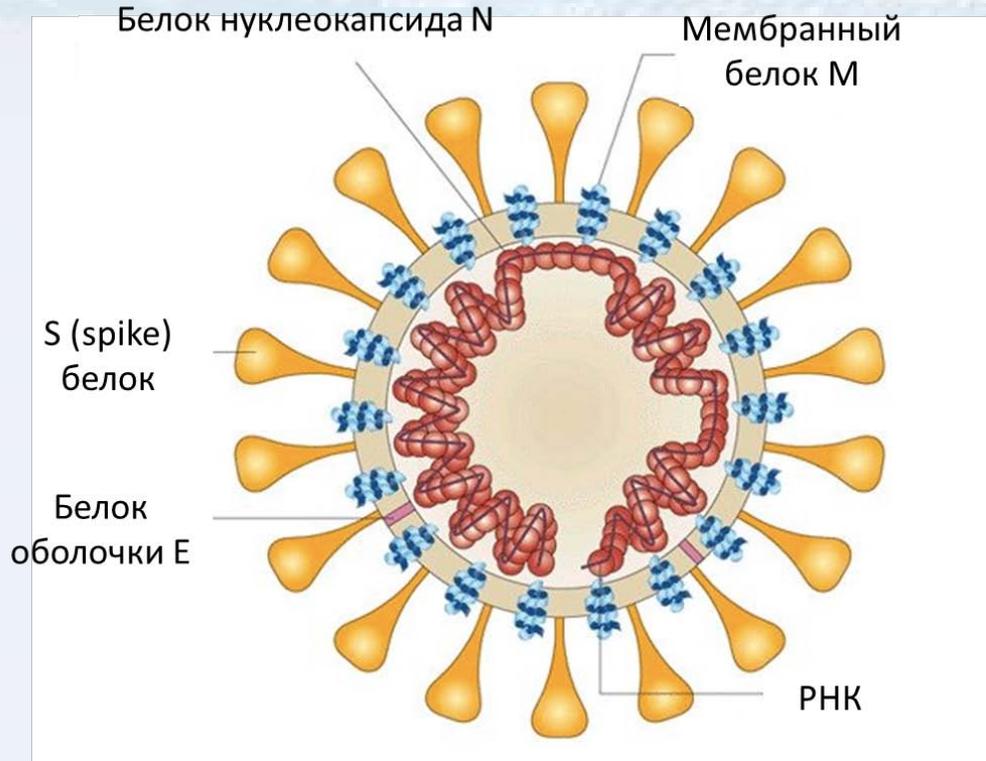
2) Временное пребывание возбудителя в абиотических или биотических объектах окружающей среды.

Факторами передачи могут служить вода, пищевые продукты, воздух, почва, предметы обихода

3) Внедрение возбудителя в восприимчивый организм

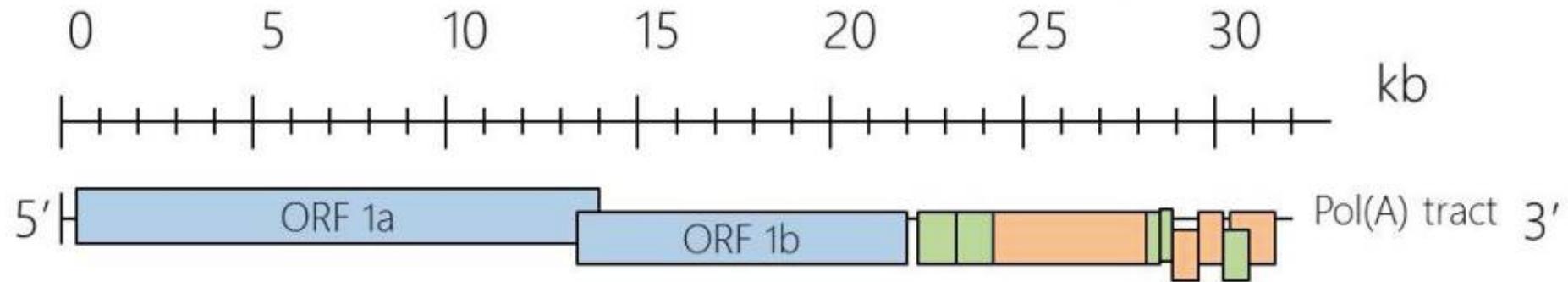
Проникновение может происходить в процессе вдыхания контаминированного воздуха, проглатывания зараженной воды и пищи, через соприкосновение (контакт) с источником возбудителя или инфицированными объектами окружающей среды

# Коронавирусы – схема строения вириона



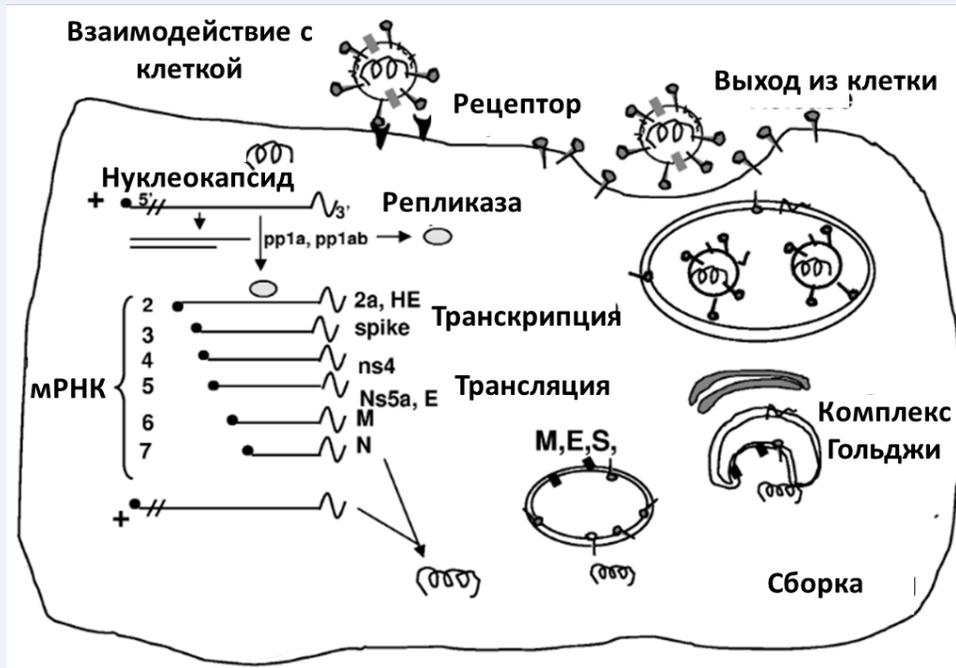
- Сферические частицы диаметром 120 нм;
- Оболочка вириона содержит булавовидные отростки (S, spike);
- Белок оболочки E;
- Мембранный белок M;
- Нуклеокапсидный белок N;
- Геном +РНК длиной примерно 30000 нт;
- +РНК содержит кэп структуру и полиА последовательность.

# Структура генома



- Геномная РНК содержит 2 основные, длинные рамки считывания, занимающие около 70% генома ORF1a и ORF1b, кодирующие полипротеины;
- После процессинга полипротеина образуется около 12 неструктурных белков, которые образуют репликативный комплекс;
- Остальная часть кодирует структурные белки вируса S, E, M и N.

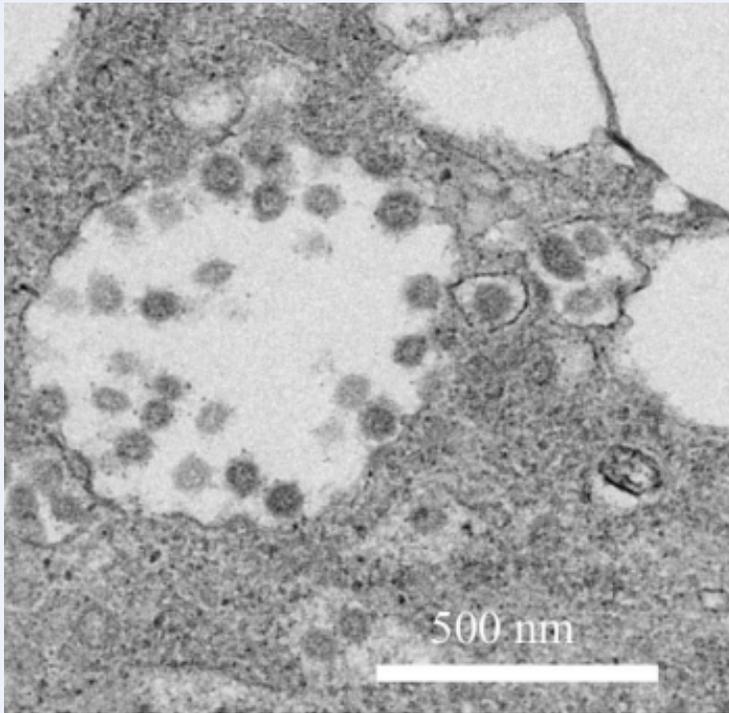
# Жизненный цикл коронавирусов



- Проникновение вируса в клетку с помощью S белка (рецептор для 2019-nCoV – ангиотензинсвязывающий белок);
- Трансляция полипротеинов и процессинг репликативного комплекса;
- Репликация и транскрипция вируса;
- Синтез структурных белков;
- Сборка и отпочковывание вирусных частиц от ЭПР и комплекса Гольджи;
- Выход вируса посредством экзоцитоза.

# Вирус 2019-nCoV

- Впервые обнаружен на оптовом рынке морепродуктов (в продаже змеи, летучие мыши и пр.);
- Имеет зоонозную природу (по неподтвержденным данным – заражение вирусом летучих мышей (Zhou с соавт., 2020 biorxiv) либо вариантом вируса летучих мышей и змей (Ji W с соавт., 2020 J Medical Virology);
- ACE2 (рецептор ангиотензинпревращающего фермента II) – рецептор для входа коронавируса;
- ACE2 содержится в клетках легочного альвеолярного эпителия, энтероцитах тонкой кишки, в эндотелиальных клетках артерий и вен.
- Вирус имеет низкую устойчивость к дезинфектантам;
- Относится ко II группе патогенности.



*Электронная микроскопия вируса 2019-nCoV*

# Эпидемиологическая характеристика инфекции, вызванной коронавирусом 2019-nCoV

**Источник инфекции:** не установлен (предполагается, что первые случаи заболевания были связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (продавались домашняя птица, змеи, летучие мыши и другие животные).

**Природный резервуар:** не установлен (2019-nCoV является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучей мыши и коронавирусом неизвестного происхождения)

**Пути передачи:** воздушно-капельный, контактный. От человека к человеку вирус передается при тесном контакте.

**Инкубационный период:** до 14 дней

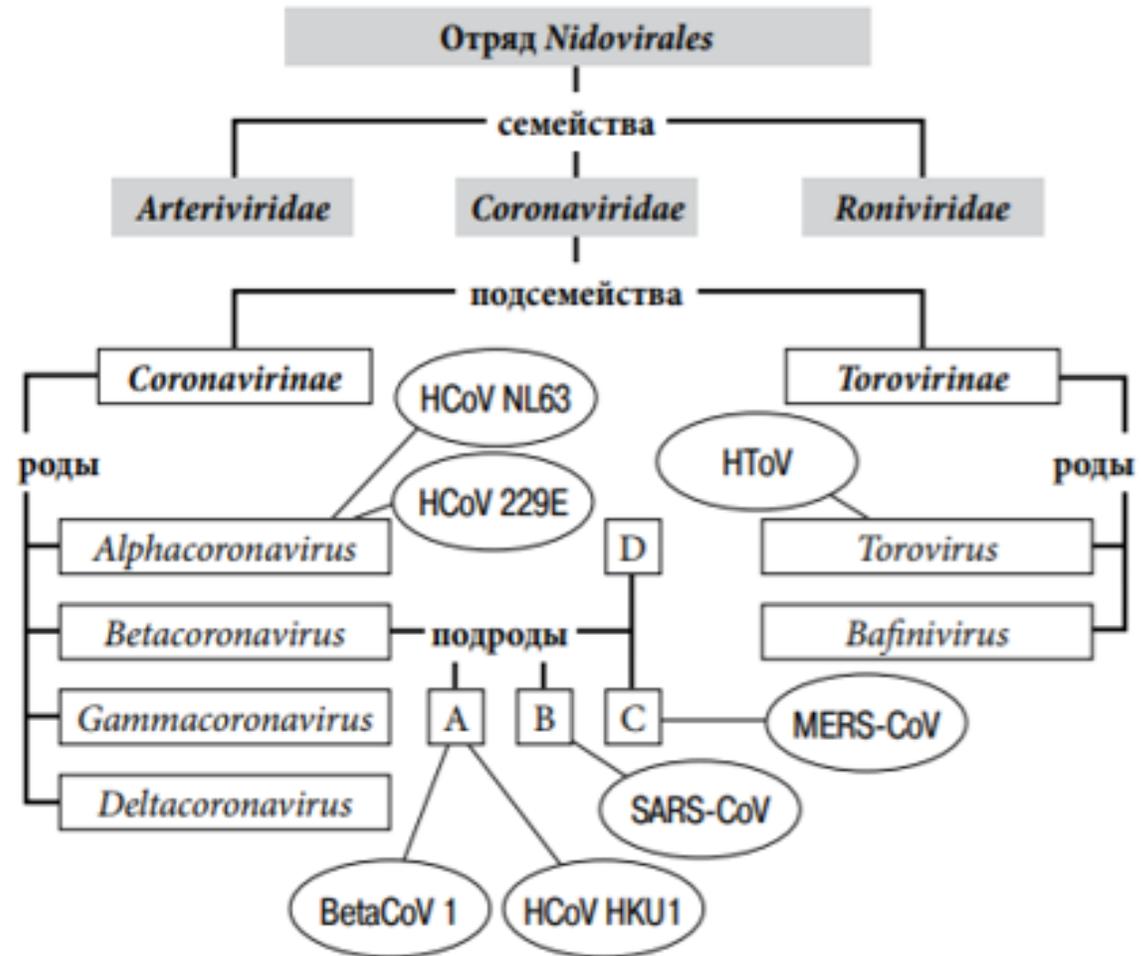
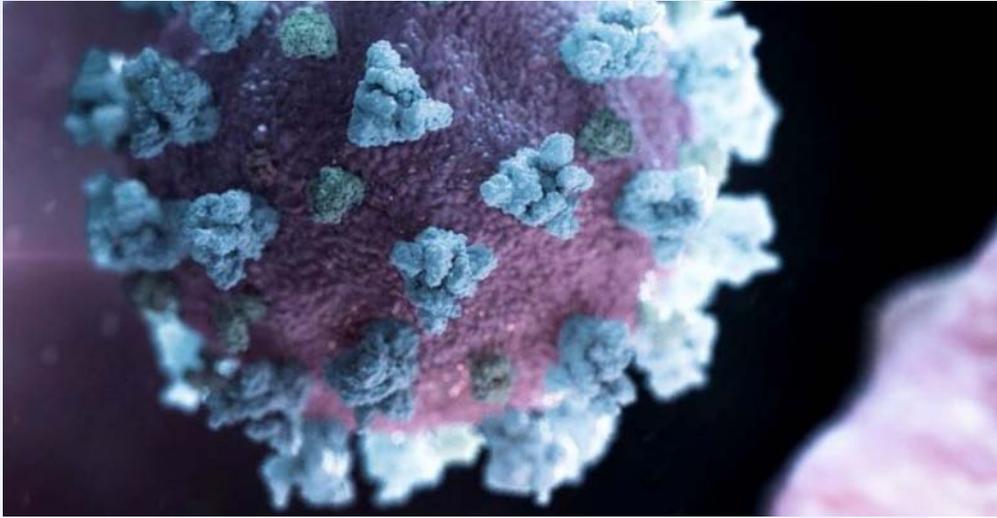
**Летальность:** 3%

# Доказательства патогенности SARS-Cov-2

30 декабря 2019 г.

- 3 образца БАЛ от пациента с внебольничной пневмонией
- RT-PCR: пан- $\beta$ -коронавирус
- Секвенирование:  $\beta$ -коронавирус линии 2B
- Полногеномное секвенирование: 96% совпадение с BatCov RaTG13 (SARS – подобный)
- Цитопатический эффект на клетках эпителия человека (Vero E6, Huh-7) через 96 часов
- Типичные корона-подобные частицы при трансмиссионной электронной микроскопии (TEM) с негативным окрашиванием
- Инфицирование клеток полностью подавляется сывороткой реконвалесцентов
- Трансназальное заражение трансгенных мышей ACE2 и макак Rhesus
  - Мультифокальная пневмония с интерстициальной гиперплазией
  - Выделение вируса от зараженных животных

# Таксономическое положение коронавирусов человека



Щелканов М.Ю., Ананьев В.Ю., Кузнецов В.В., Шуматов В.Б. Ближневосточный респираторный синдром: когда вспыхнет тлеющий очаг? Тихоокеанский медицинский журнал. 2015; 2(60): 94-98.

# Динамика инфекционного процесса

**Имеет цикличность и складывается из 4 периодов:**

1) **Инкубационный.** От момента внедрения патогенного возбудителя до первых признаков болезни

2) **Продромальный (предвестников).**

Период длится до появления характерных симптомов данной болезни

3) **Период разгара болезни**

Характеризуется проявлением главных признаков болезни

4) **Период выздоровления (реконвалесценции)**

Исчезновение симптомов болезни

# Пути передачи при новой коронавирусной инфекции COVID-19:

- Инфицированные капли и частицы при незащищенном контакте инфицированного и здорового
- Аэрозольное распространение – нет, но необходимо учитывать при проведении медицинских процедур
- Фекальный путь – доказано выделение жизнеспособного вируса у некоторых заболевших
- Фекально-оральный путь не был основным и его достоверность нуждается в подтверждении

## Бытовой путь передачи

- В Китае передача от человека человеку в основном наблюдалась в семье.
- Среди 344 кластеров (1308 случаев из 1836 репортированных) в большинстве (78%-85%) случаев заражение в семье
- Бытовой путь изучается, по предварительным данным повторные случаи заболевания составили 3-10%.

# Контактный путь передачи

В Китае проводится политика обязательного подтверждения случая и выявления контактных лиц

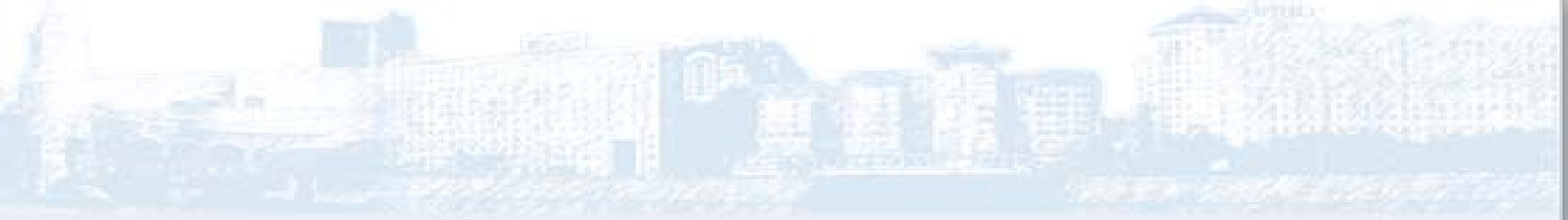
В Ухане более 1800 групп эпидемиологов (минимум по 5 человек) отслеживали 10000 контактов в день

Последующее выявление контактных привело к высокому проценту изоляции.

У 1-5% контактных лиц была подтверждена инфекция COVID-19 .

# Чувствительность к COVID-19

- Новый патоген
- По эпидемиологическим представлениям - все чувствительны
- Могут быть факторы риска повышающие чувствительность
- Нужны дополнительные исследования
- Неизвестно возникает ли нейтрализующий иммунитет после инфекции



# 1.2. ПРОПЕДЕВТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

# Диагностика

## **Жалобы и данные осмотра:**

Наличие клинических признаков инфекции, вызванной 2019-nCoV

## **Данные эпидемиологического анамнеза:**

Наличие в эпидемиологическом анамнезе данных о поездках на эндемичные территории в течение инкубационного периода (14 дней) или контакте с людьми, которые выезжали на эндемичные территории

# Признаки, симптомы, развитие инфекции и тяжесть

Симптомы неспецифичны, инфекция варьирует от бессимптомного течения до тяжелой пневмонии и смерти

**Данные от 20.02.2020: 55924 случаев.**

Лихорадка (87.9%), сухой кашель (67.7%), слабость (38.1%), мокрота (33.4%), укорочение дыхания (18.6%), боль в горле (13.9%), головная боль (13.6%), миалгия/артралгия (14.8%), озноб (11.4%), тошнота/рвота (5.0%), заложенность носа (4.8%), диарея (3.7%), кровохарканье (0.9%), гиперемия конъюнктивы (0.8%).

# Клинические признаки инфекции, вызванной 2019-nCoV

Основные симптомы заболевания:

- 1) Повышение температуры тела в >90% случаев
- 2) Кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев
- 3) Ощущение сдавленности в грудной клетке в >20% случаев
- 4) Одышка в 15% случаях
- 5) Возможно снижение уровня лимфоцитов и повышение активности АЛТ и АСТ

# Клинические симптомы



**Симптомы неспецифичны,  
инфекция - от бессимптомного течения до  
тяжелой пневмонии и смерти  
Анализ 20.02.2020 - 55924 пациентов**

# Лабораторная диагностика

ФБУН Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»  
Роспотребнадзора\*:

- набор реагентов для выявления РНК вируса методом ПЦР
- продолжительность исследования 2-4 часа
- материал для исследования – мазок из глотки, при наличии – мокрота или аспират из дыхательных путей

Центр стратегического планирования Минздрава РФ:

- набор реагентов для выявления РНК вируса методом ПЦР (январь 2020)
- быстрый тест на основе изотермической амплификации для выявления 2019-nCoV (планируемый срок разработки - февраль 2020)
- материал для исследования – мазок из глотки, при наличии – мокрота или аспират из дыхательных путей

# Признаки, симптомы, развитие инфекции и тяжесть

Средний инкубационный период – 5-6 (1-14) дней

**Бессимптомная инфекция:** редко на момент идентификации

**Легкое или средне-тяжелое течение (80%):**

- Лихорадка
- Симптомы респираторной инфекции, без/ с развитием пневмонии

**Тяжелое течение (13.8%):**

- Одышка (ЧД  $\geq 30$ /мин), сатурация  $\leq 93\%$ ,  $PaO_2/FiO_2 < 300$ ,
- Инфильтрация легких  $> 50\%$  легочных полей в течение 24-48 часов

**Критическое течение (6.1%):**

- Дыхательная недостаточность, Септический шок, Полиорганная недостаточность

# Факторы риска тяжелого течения и смерти

- возраст > 60 лет
- артериальная гипертензия
- сахарный диабет
- заболевания сердца и сосудов
- хронические заболевания легких
- онкологические заболевания

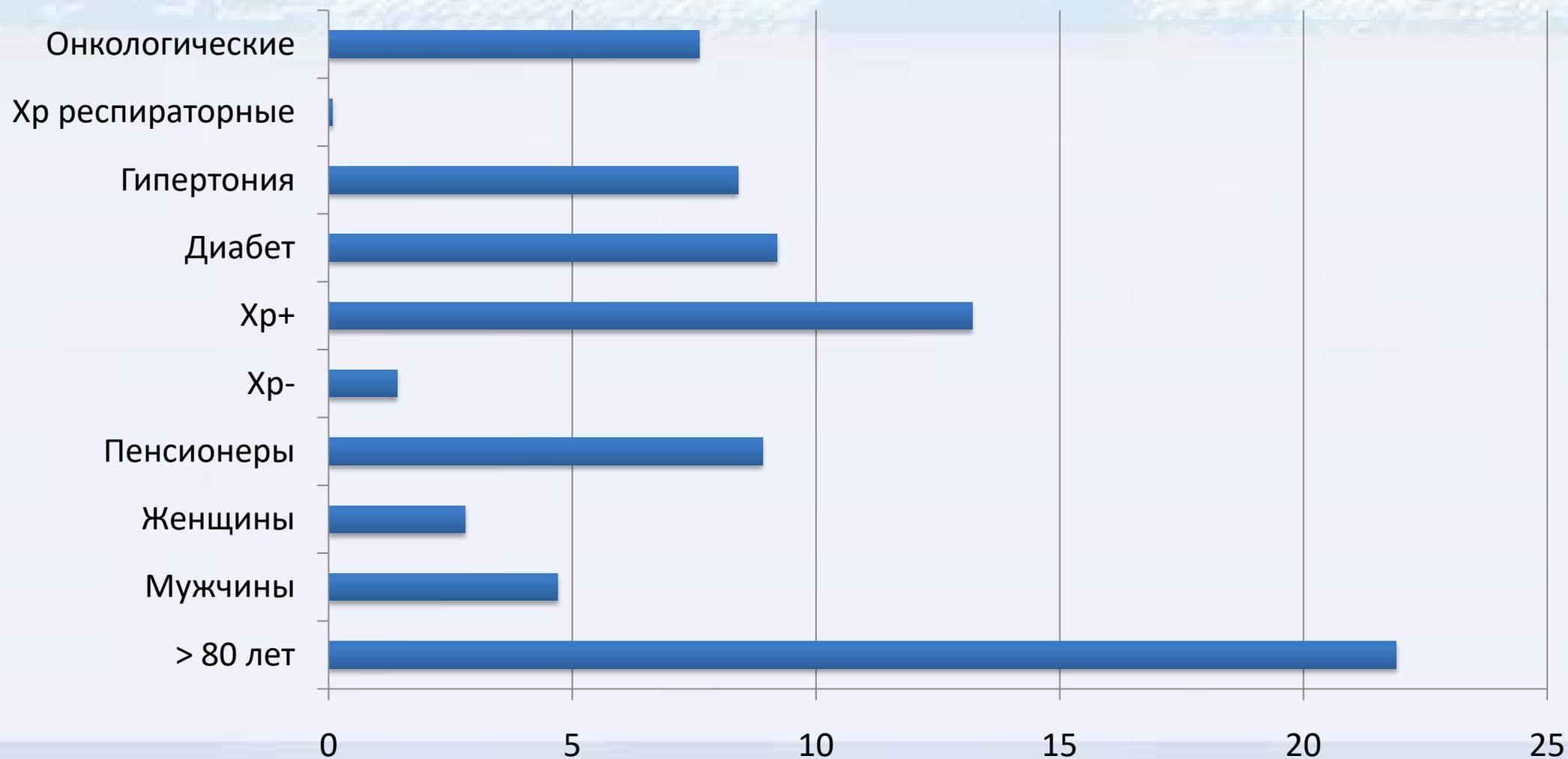
**Дети:** редко и нетяжело - 2.4% всех случаев

**Лица до 19 лет:** 2.5%, критическое состояние - 0.2%.

# Неблагоприятные исходы:

- 20.02.2020: *погибло 2114/ 55,924* пациентов (**crude fatality ratio [CFR2] = 3.8%**) (заболевание легких)
- CFR варьирует по локализации и интенсивности инфицирования (5.8% в Wuhan и 0.7% в других районах Китая).
- CFR была выше на ранней стадии эпидемии (17.3% у заболевших 1-10.01) и снизилась до 0.7% - у заболевших после 1.02
- Стандарт лечения развивался в течение эпидемии.

# Летальность различных групп пациентов



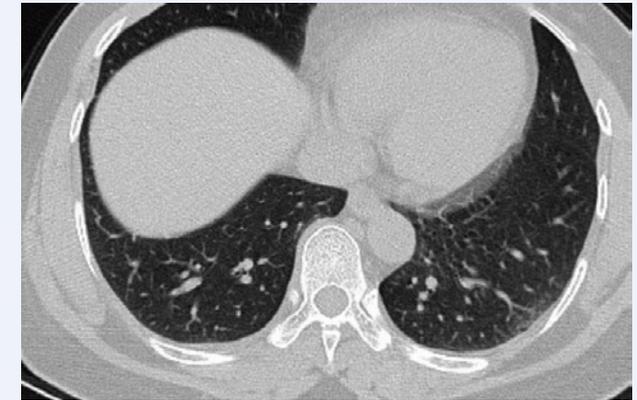
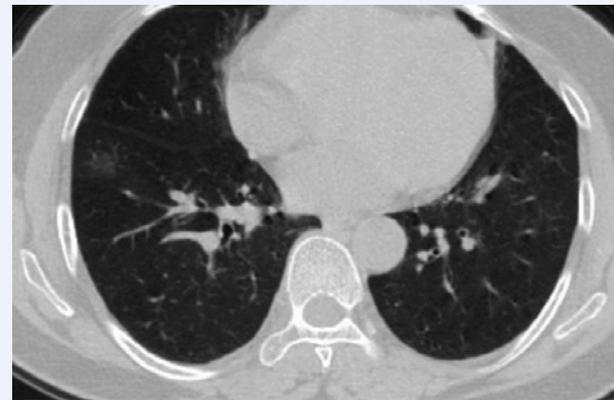
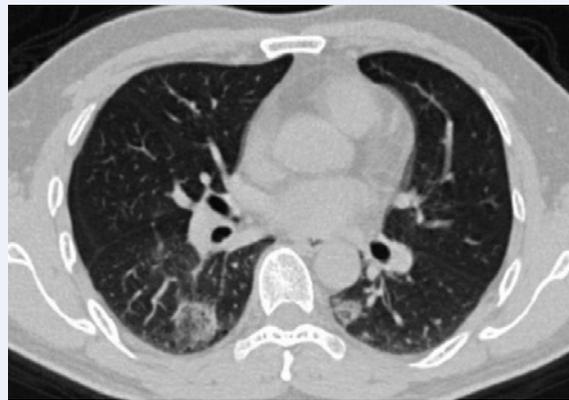
# Средняя продолжительность:

- нетяжелых инфекций ~ 2 недели
- тяжелых и критических инфекций ~ 3-6 недель
- от начала до тяжелого состояния (гипоксия) - 1 неделя
- от начала до смерти ~ 2-8 недель

Ранняя идентификация заболевших и контактных позволяла раньше начинать лечение

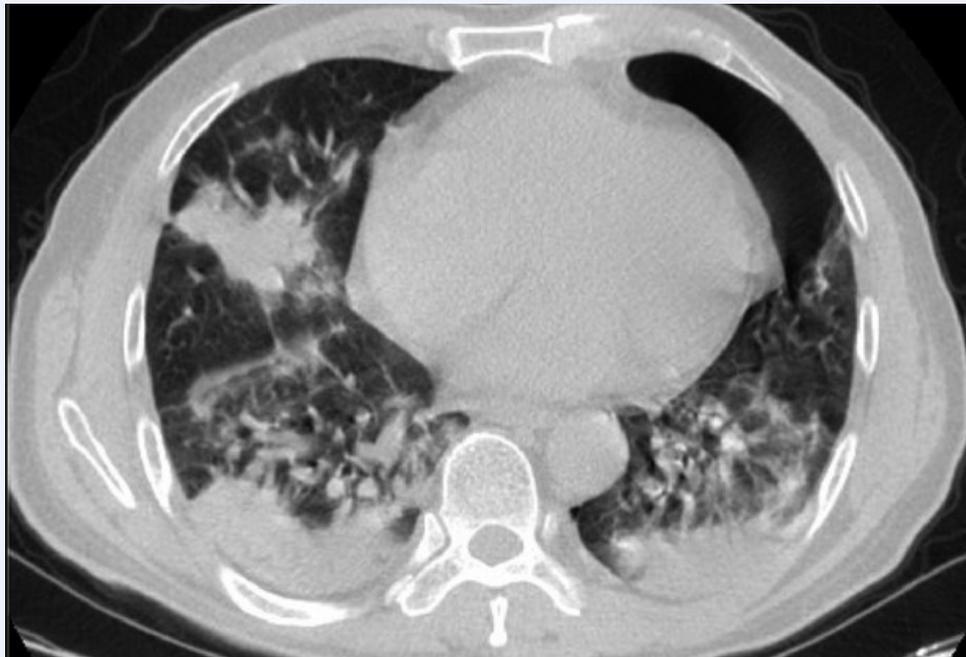
# Морфологические данные легких 50-летнего погибшего пациента (Ухань)

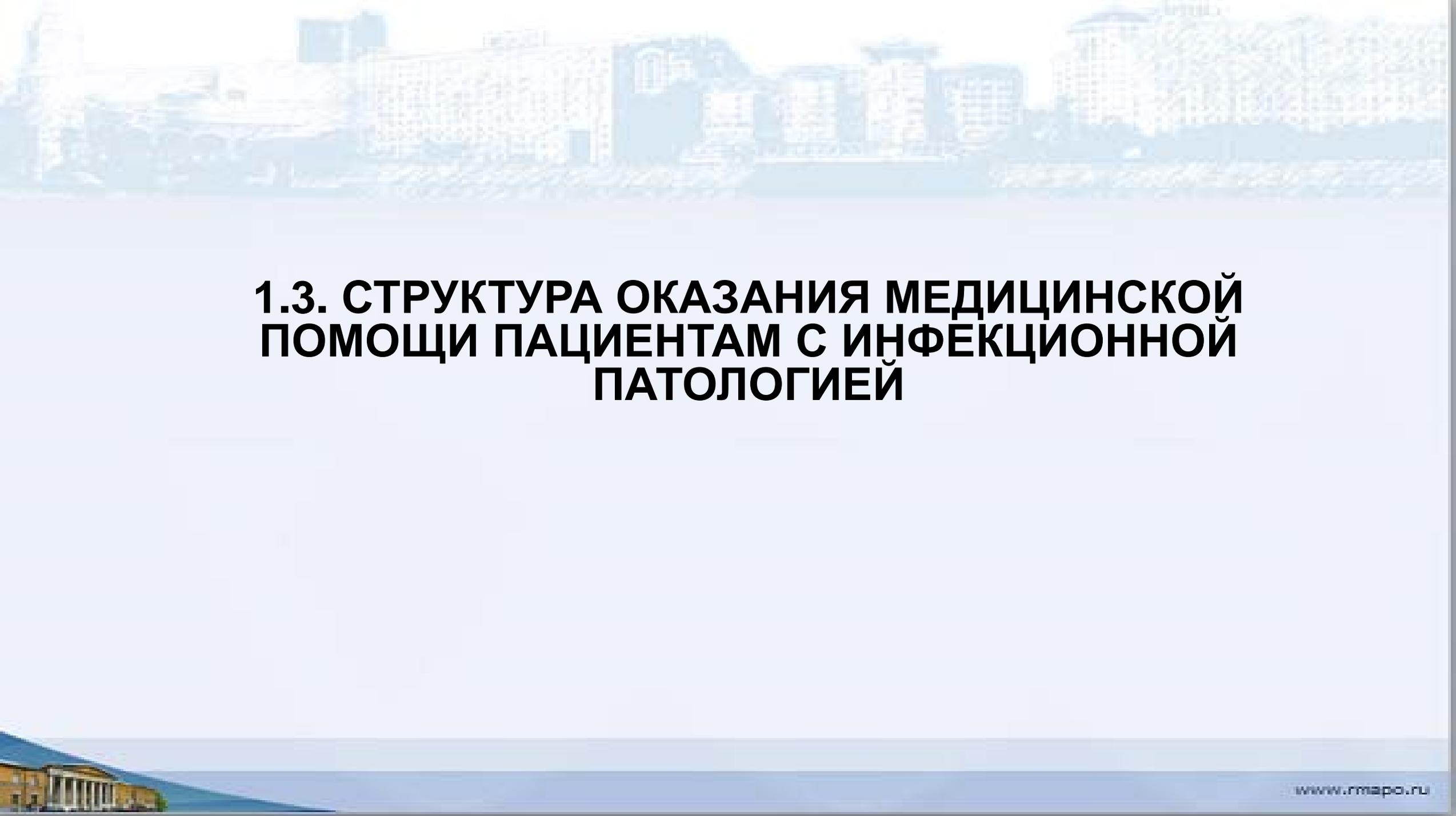
- Двустороннее диффузное поражение альвеол с фибринозно-гнойным экссудатом, отек легких
- Случивание пневмоцитов и формирование гиалиновых мембран (АРДСВ)
- Мононуклеарные воспалительные инфильтраты (лимфоцитарные) в обоих легких
- Многоядерные синтициальные клетки, атипично увеличенные пневмоциты с крупными ядрами, аморфными гранулами в цитоплазме, видимыми ядрышками в просвете альвеол (вирусный цитопатический эффект).
- Нет явных внутриклеточных или внутрицитоплазматических вирусных включений



# Дифференциальные признаки пневмонии COVID-19:

- периферическое распределение очагов (80% & 57% у "обычной" вирусной),
- симптом "матового стекла" (снижение прозрачности легочной ткани с отчетливым рисунком сосудов и бронхов) - 91% & 68%
- утолщение стенок сосудов (58% & 22%).





## **1.3. СТРУКТУРА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

# Основные принципы лечения инфекционных болезней

Терапия инфекционных больных должна быть:

- этиотропной,
- патогенетически обоснованной,
- комплексной,
- строго индивидуализированной

# Классификация всех возможных воздействий в процессе лечения

## 1. Воздействие на возбудителя

А) специфическое (антимикробные сыворотки...)

Б) неспецифическое (антибиотики, вирусостатики, интерфероны...)

## 2. Воздействие на токсины, связанные с жизнедеятельностью возбудителя

А) специфическое (антитоксические сыворотки...)

Б) неспецифическое (инфузионная терапия...)

## 3. Воздействие на реактивность организма

А) специфическое (вакцины)

Б) неспецифическое (режим, диета...)

## 4. Воздействие на отдельные звенья патологического процесса (нарушения дыхания, сердечно-сосудистой системы, пищеварения...)

# Динамика распространения инфекции при COVID-19

*Wuhan (ранние предположения)*

- Зоонозный источник – первые случаи - у посетителей и работников Huanan Wholesale Seafood Market, но до 25.02.20 – не установлен
- Передача от человека – человеку: наблюдалась до введения строгих ограничительных мер и послужила причиной выхода эпидемии из Wuhan.
- Динамика распространения в другие части Китая указывает на высокий показатель  $RO = 2-2.5$ .
- Санитарный кордон вокруг Wuhan 23.01. 2020 эффективно ограничил дальнейшее распространение

# Уроки: распространение в ЛПУ и работников здравоохранения (НСW)

На 20.02.20 - 2,055 заболевших COVID-19 медицинских работников в 476 ЛПУ Китая

Наибольшее количество случаев (88%) в Hubei.

Более 40000 НСW были мобилизованы в Wuhan.

Дискретность и ограниченность нозокомиальных вспышек (15 НСW, Wuhan)

Работники здравоохранения не играли большой роли в распространении COVID-19

Большинство заболевших – в начале вспышки в Wuhan при недостатке средств защиты и опыта лечения новой инфекции.

## Уроки: распространение в закрытых коллективах

- Показано заражение COVID-19 в тюрьмах (Hubei, Shandong, Zhejiang, China)
- В больницах и домах престарелых
- Тесный контакт является самым важным фактором
- Эта проблема требует более глубокого изучения

# Требования к образцам биоматериала от людей для лабораторной диагностики:

- Тип образца – мазок из носоглотки и ротоглотки.
- Сбор материала осуществляется с помощью тампонов.
- Носоглоточные и орофарингеальные тампоны должны быть помещены в одну пробирку для увеличения вирусной нагрузки.
- Транспортировка биоматериала осуществляется в транспортной среде, содержащей антибиотиковые и противогрибковые добавки.
- Условия транспортировки: +4 град. Цельсия (при хранении > 5 дней – при - 70 град. С)
- Собранные образцы должны рассматриваться как потенциально опасные.
- Персонал, который собирает или перевозит образцы, должен соблюдать требования как при работе с микроорганизмами II группы патогенности.

# Меры личной профилактики

1) Не посещать:

- места массового скопления людей,
- рынки, где продаются животные и морепродукты (живые или мертвые),
- зоопарки,
- культурно-массовые мероприятия с привлечением животных;

2) Избегать контакта с людьми с симптомами заболевания (кашель или лихорадка);

3) Использовать средства защиты органов дыхания (медицинские маски);

4) Как можно чаще мыть руки с мылом;

при невозможности вымыть руки необходимо использовать дезинфицирующие салфетки;

5) При первых признаках заболевания обращаться за медицинской помощью в лечебные организации, не допускать самолечения;

6) При обращении за медицинской помощью на территории Российской Федерации информировать медицинский персонал о времени и месте пребывания в зарубежных поездках.

# МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ТЕСТА НА COVID-19 , КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ОКАЗАНА НА ДОМУ

**ПОКАЗАНИЯ:** отсутствуют клинические проявления заболеваний или **легкое течение заболевания**

температура тела менее 38,5 градусов, частота дыхательных движений менее 30 движений в минуту, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии ( SpO<sub>2</sub>) более 93% , для детей-95% и более)

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ:**

⇒ назначать лечение пациентам в соответствии с временными методическими рекомендациями\*

⇒ пациент должен быть проинформирован о необходимости вызова врача или бригады скорой медицинской помощи при ухудшении самочувствия:

температура тела более 38,5 градусов, затрудненное дыхание, одышка, появление или усиление кашля, снижение насыщения крови кислородом по данным пульсоксиметрии ( SpO<sub>2</sub>) менее 93% .

⇒ пациент должен быть проинформирован о возможных способах обращения за медицинской помощью.

---

\* Министерство здравоохранения РФ. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекцией COVID-19» Версия 4 ( 27.03.2020).

# Пациенты с легким течением заболевания и лица, проживающие с таким пациентом должны быть:

проинформированы о том, что нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание, может повлечь привлечение их к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 236 Уголовного кодекса РФ;

обеспечены информационными материалами по вопросам ухода за пациентами, больными новой коронавирусной инфекцией COVID-19 и общими рекомендациями по защите от инфекции, передаваемой воздушно-капельным и контактным путем;

В случае принятия решения о дальнейшем оказании медицинской помощи пациенту в амбулаторных условиях ( на дому) оформляется **согласие на оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях ( на дому) и соблюдение режима изоляции при лечении новой коронавирусной инфекцией COVID-19**

# ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ТЕСТА НА COVID-19 :

## наличие одного из следующих обстоятельств:

совокупность двух и более признаков на фоне лихорадки – температура тела более 38,5 градусов, частота дыхательных движений более 30 движений в минуту, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии ( SpO<sub>2</sub>) менее 93% ;

легкое течение заболевания в случае, если возраст пациента более 65 лет или имеются симптомы ОРВИ в сочетании с хронической сердечной недостаточностью, сахарным диабетом, заболеваниями дыхательной системы (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких), с беременностью;

совместное проживание с лицами, относящимся к группе риска ( лица в возрасте старше 65 лет; лица страдающие хроническими заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем; беременные женщины); невозможность их отселения независимо от тяжести течения заболевания у пациента;

легкое течение заболевания у детей в возрасте менее 3 лет, или наличие у детей в возрасте до 18 лет симптомов ОРВИ в сочетании с хроническими заболеваниями ( сердечная недостаточность, сахарный диабет, бронхиальная астма, врожденные пороки сердца и легких, находятся на иммуносупрессивной терапии);

беременность

# Темы для самостоятельной работы

1. Общие вопросы инфекционной патологии как основа формирования профессиональных знаний врача-инфекциониста.
2. Патогенетические механизмы развития инфекционных болезней: возбудители, молекулярные основы патогенеза инфекционных болезней.
3. Симптомы и синдромы острых и хронических инфекционных болезней как основа их раннего выявления.
4. Препедевтика инфекционных заболеваний.
5. Оказание медицинской помощи пациентам с инфекционной патологией.
6. Основные принципы организации медицинской помощи пациентам с инфекционным заболеванием, вызванным коронавирусом штамма COVID-19, в медицинских организациях и их структурных подразделениях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях.

# Контрольные вопросы

1. Эпидемиологическая характеристика инфекционных болезней.
2. Алгоритм обследования пациента с инфекционным заболеванием.
3. Выбор метода клинической и лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.
4. Специфическая лабораторная диагностика.
5. Нормативно-правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями

# Контрольные задания

1. Составление глоссария по понятиям вирусологии.
2. Составление схемы пропедевтических мероприятий в отношении инфекционных болезней.
3. Составление алгоритма действий по оказанию медицинской помощи пациентам с инфекционной патологией

# Рекомендуемая литература

1. Инфекционные болезни. Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Электронный ресурс. – <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432655.html>
2. Атлас инфекционных болезней. Под ред. В.И. Лучшева, С.Н. Жарова, В.В. Никифорова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Электронный ресурс. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428771.html>
3. Эмонд Р.Т.Д., Уэлсби Ф.Д., Роуланд Х.А.К. Атлас инфекционных болезней. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. - Электронный ресурс. - <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2367.html>
4. Справочник по профилактике и лечению COVID-19. Первая клиническая больница Медицинский Факультет университета Чжэцзян/ред. Профессор Тинбо Лян. – Чжэцзян: 2020, 68с.
5. Бегайдарова Р.Х. Диагностика и дифференциальная диагностика инфекционных заболеваний у детей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Электронный ресурс. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431139.html>
6. Амлаева К.Р., Общие и частные вопросы медицинской профилактики [Электронный ресурс] / под ред. К. Р. Амлаева, В. Н. Муравьевой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4575-4 - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445754.html>
7. Багненко С.Ф., Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи: методические рекомендации [Электронный ресурс] / Багненко С.Ф. [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 64 с. - ISBN 978-5-9704-4673-7 - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446737.html>

# Информация о коронавирусной инфекции

- Страница Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Страница о коронавирусе на сайте Минздрава  
[www.rosminzdrav.ru](http://www.rosminzdrav.ru)
- Страница о коронавирусе на сайте Роспотребнадзора  
<https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/>
- Стопкоронавирус.рф. <https://coronavir.ru>
- Центры по контролю и профилактике заболеваний США (CDC)  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/COVID-19/index.html>
- Интерактивная карта, которую поддерживает международный исследовательский проект GISAID.  
<https://www.gisaid.org/epifluapplications/global-cases-betacov/>
- Агрегатор, собирающий самую последнюю информацию о заболевших, которую публикуют китайские власти и локальные СМИ  
<https://ncov.dxy.cn/ncovh5/>
- Онлайн карта заражений  
<https://coronavirus-monitor.ru/>

# Список использованных сокращений

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения  
ГЭБ – гематоэнцефалический барьер  
ДН – дыхательная недостаточность  
ИВЛ – искусственная вентиляция легких  
ИФН –интерферон  
КИЕ – калликреиновые инактивирующие единицы  
КНР – Китайская Народная Республика  
КТ – компьютерная томография  
МО – медицинская организация  
НВЛ – неинвазивная вентиляция легких  
ОДН – острая дыхательная недостаточность  
ООИ – особо опасная инфекция  
ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция  
ОРИ – острая респираторная инфекция  
ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром  
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии  
ПЦР – полимеразная цепная реакция  
РНК – рибонуклеиновая кислота

РСВ – респираторно-синцитиальный вирус  
СИЗ – средства индивидуальной защиты  
СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания  
СРБ – С-реактивный белок  
СШ – септический шок  
ТИБ – транспортировочный изолирующий бокс  
ТОРИ– тяжелая острая респираторная инфекция  
ТОРС (SARS) – тяжелый острый респираторный синдром  
УФБИ – ультрафиолетовое бактерицидное излучение  
ЭКГ – электрокардиография  
ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация  
COVID-19 – инфекция, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2  
MERS – Ближневосточный респираторный синдром  
MERS-CoV– коронавирус, вызвавший вспышку Ближневосточного респираторного синдрома  
SARS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку тяжелого острого респираторного синдрома  
SARS-CoV-2 – новый коронавирус, вызвавший вспышку инфекции в 2019-2020 гг.

Материалы подготовлены ФГБОУ ДПО  
«Российская медицинская академия непрерывного  
профессионального образования» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**Авторский коллектив:**

Архипов В.В.  
Белобородов В.Б.  
Гридчик И.Е.  
Малинникова Е.Ю.  
Мельникова Л.В.  
Отделенов В.А.  
Петрухина М.И.  
Подзолкова Н.М.  
Политова Н.Г.  
Синопальников А.И.  
Старостина Н.В.  
Стремоухов А.А.  
Сумятина Л.В.  
Сычев Д.А.