

COVID-19

Општи информацији



Вовед во обуката за справување со итни ситуации во врска со COVID-19

- Справувањето со епидемијата ќе зависи од **силната соработка** и **добро координираните напори** на локално, институционално, регионално и национално ниво.
- Во следните модули ги имаме синтетизирано информациите за **справување** со оваа епидемија врз основа на насоките од СЗО, локалните министерства за здравство и останатите кредибилни организации.
- Пред да започнеме со првиот модул, ќе направиме краток преглед на целокупната обука.

Модули од обуката за COVID-19

- Општи информации за COVID-19 (овој модул)
- Превенција и контрола на инфекции
- Надгледување (пасивно и активно следење на контакти)
- Скрининг и тријажа
- Стабилизација и реанимација
- Дијагноза и третман
- Функционирање на здравствените установи и дополнителен приемен капацитет при наплив на пациенти
- Комуницирање на ризиците и креирање на пораки во врска со јавното здравје

Преглед на модулите (1/3)

Општи информации за COVID-19

- Првиот чекор во подготовките за справување со епидемија е да се биде **добро информиран**.
- Тука обезбедуваме ажурирани информации за статусот на епидемијата, преглед на нејзините епидемиолошки карактеристики и профил на нејзината клиничка манифестација, како и опции за третман/управување.

Превенција и контрола на инфекцијата

- **Спроведување на мерки на претпазливост од пренесување** со цел да се намалат можностите за пренесување на COVID-19 и да се заштитат здравствените работници, пациенти, посетители, негуватели и останати кои би можеле да бидат изложени на ризик.
- Ефикасно користење на постоечките ресурси (ЛЗО, итн) со цел **овие мерки да бидат спроведени на стратешки начин**.
- Работа со заедницата со цел да се оневозможи ширењето **од човек на човек** во заедницата.

Надгледување (пасивно и активно следење на контактите)

- **Следење и евидентирање** на лицата заразени со COVID-19 во вашата област.
- Идентификување на **посебни групи на граѓани** кои може да имаат зголемен ризик и на кои им е потребен засилен надзор и следење.
- Користење на ресурсите на СЗО и обрасците за известување за случаите во прилог на овие напори.

Преглед на модулите (2/3)

Скрининг и тријажа

- **Насочување** на скринингот и тријажата на пациентите за кои постои сомневање дека се заразени со COVID-19.
- Спроведување на различни мерки со цел да се **заштитат здравствените работници** и да се **ограничи пренесувањето** во рамките на здравствената установа.
- Кога да се препорача **само-надзор на пациентите** и **згрижување** дома или во болница.

Стабилизација и реанимација

- Соодветна грижа за пациентите со **сериозни симптоми на COVID-19 disease** (ARDS, септички шок, итн.)
- Како да се заштитите себеси и останатите при **стабилизација/реанимација** на пациент со COVID-19.

Дијагноза и третман

- **Дијагностицирање** на инфекција со COVID-19.
- Моментални препораки за **третман на пациент** со COVID-19 преку употреба на супортивни и експериментални терапии.

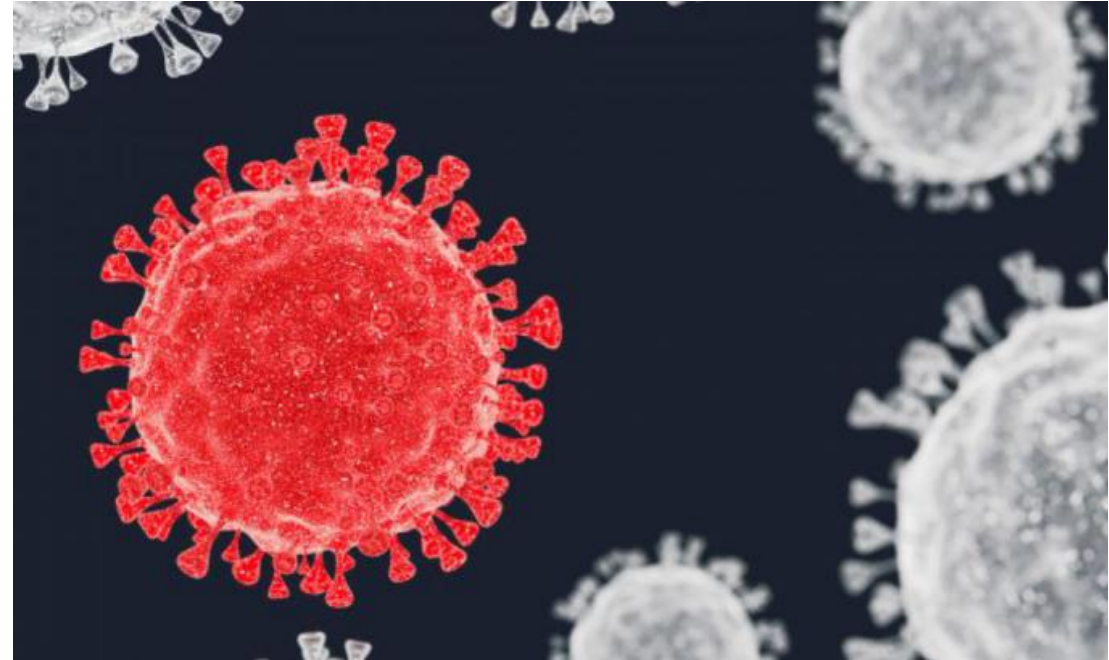
Преглед на модулите (3/3)

Функционирање и дополнителен приемен капацитет на здравствените установи во случај на наплив на пациенти

- Подготовка за **потенцијални случаи на наплив на пациенти** за време на епидемијата и како да се спроведат **дополнителни мерки** на грижа за пациенти во случаи кога здравствениот систем станува пренапрегнат.

Комуницирање на ризиците и креирање на пораки поврзани со јавното здравје

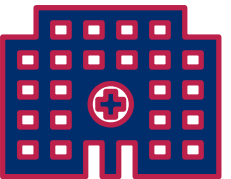
- Ефикасна комуникација со јавноста во врска со **превентивните мерки и статусот** на епидемијата.
- Промовирање на **одговорно комуницирање** од страна на заедницата, медиумите и останатите за време на епидемијата
- Справување со можните **негативни дезинформации, стигматизации и/или стравови** при креирањето на пораки во врска со јавното здравје.



Цели



1. Да се разбере односот на SARS-CoV-2 со останатите корона вируси (на пример епидемијата на Сериозниот акутен респираторен синдром во 2003 година).
2. Да се добие основно разбирање за влијанието на SARS-CoV-2 врз телото, системите на органи кои најчесто се погодени од инфекцијата, и патофизиолошките промени кои се случуваат кај пациентите со COVID-19.
3. Да се идентификуваат веќе познатите и теоретските начини на пренесување на SARS-CoV-2.
4. Да се познаваат дефинициите на случај за COVID-19, вклучувајќи ги и поврзаните аспекти на изложување, симптоми и знаци, како и клиничките наоди.
5. Да се разбере епидемиолошкиот профил на епидемијата со COVID-19 вклучувајќи го и почетното воспоставување на епидемијата, глобалните трендови на пренесување и проекциите за во иднина.

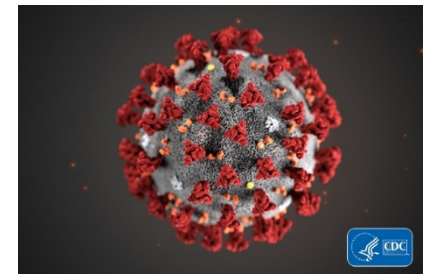


Вовед

- Сегашната епидемија на COVID-19 (предизвикана од вирусот SARS-CoV-2) започна во **декември 2019 година** и беше официјално прогласена за пандемија од страна на Светската здравствена организација (СЗО) на 11 март 2020 година.
- Важно е здравствените работници и службениците во јавното здравство да ги **максимизираат достапните ресурси** и да **соработуваат во напорите** за спречување на нови случаи и третман со потврдените случаи и оние за кои постои сомнеж.
- Како што епидемијата се развива од ден на ден, важно е да се биде **добро информиран** и да се намали јавното дезинформирање и страв.

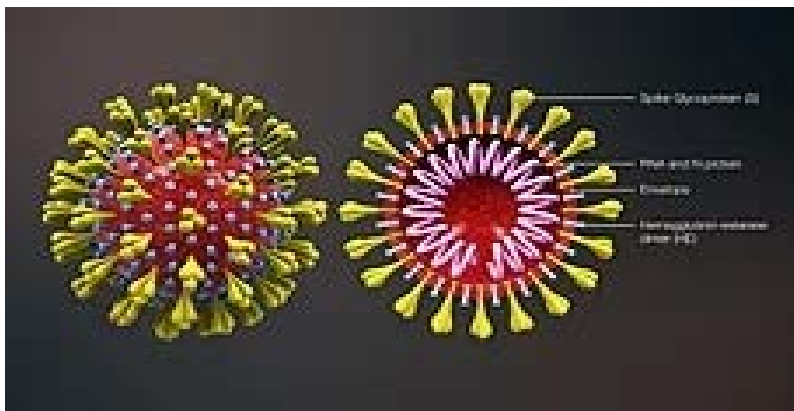
Корона вирусите

- Корона вирусите (CoV) се широка фамилија на вируси кои предизвикуваат болести што може да варираат од **вообичаена настинка до посериозни заболувања**.
- Средноисточниот респираторен синдром (анг. Middle East Respiratory Syndrome MERS-CoV) и Сериозниот акутен респираторен синдром (анг. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV)) се дел од фамилијата на коронавирусите.
- Моментално раширениот **SARS-CoV-2** кој го предизвикува заболувањето познато како COVID-19 е нов вирус кој претходно не е идентификуван кај луѓе.
- Корона вирусите се **зоонотски**, што значи дека се пренесуваат меѓу животните и луѓето.

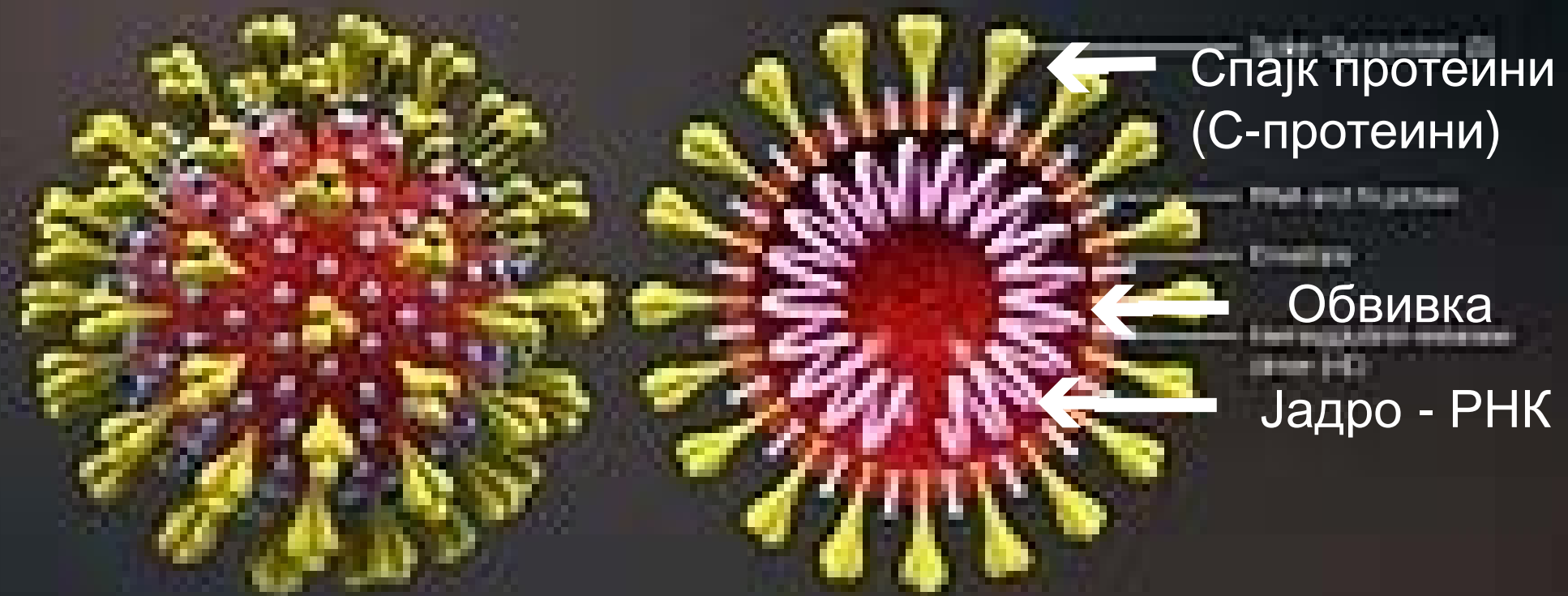


Коронавируси

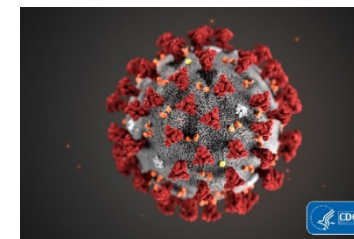
- Голема фамилија на вируси со едноверижна РНК.
- Тие се вообичаени за многу различни животински видови, вклучувајќи ги камилите, кравите, мачките и лилјациите.
- Постојат 7 вида на корона вируси за кои е утврдено дека предизвикуваат заболувања кај луѓето.
 - 229E, NL63, OC43, HKU1: вообичаено предизвикуваат обична настинка
 - SARS-CoV-1: Сериозен акутен респираторен синдром (ноември 2002 година- јули 2003 година)
 - MERS-CoV: Средноисточен респираторен синдром (првпат дијагностициран во 2012 година)
 - SARS-CoV-2 (предзвикува COVID-19)



Компоненти на корона вирусот



Геном на 2019-nCoV



10 јануари 2020 година – првиот геном е секвенциониран во Универзитетот Фудан во Кина

- Важни информации за развој на вакцини, третмани и мерки за заштита.
- Споредбата на „спајк протеините“ (критичниот глико-протеин одговорен за вирусното врзување и навлегување) покажа 75% совпаѓање со аминокиселините од SARS-CoV.
- SARS-CoV-1 и новиот коронавирус (SARS-CoV-2) го користат **ACE2** рецепторот за да ги инфицираат човечките клетки во респираторниот тракт.

Извор на COVID-19

- Новиот SARS-CoV-2 веројатно потекнува од **животински носител**.
- Првите случаи на луѓе заболени од COVID-19 беа дијагностицирани во **Вухан во провинцијата Хубеи во Кина** во декември 2019 година.
- Постои поврзаност со широкораспространетиот пазар на животни во оваа област, што укажува на првично пренесување од животно на човек.
- Подоцна беше забележано и **ширење од човек на човек**.

Временска рамка

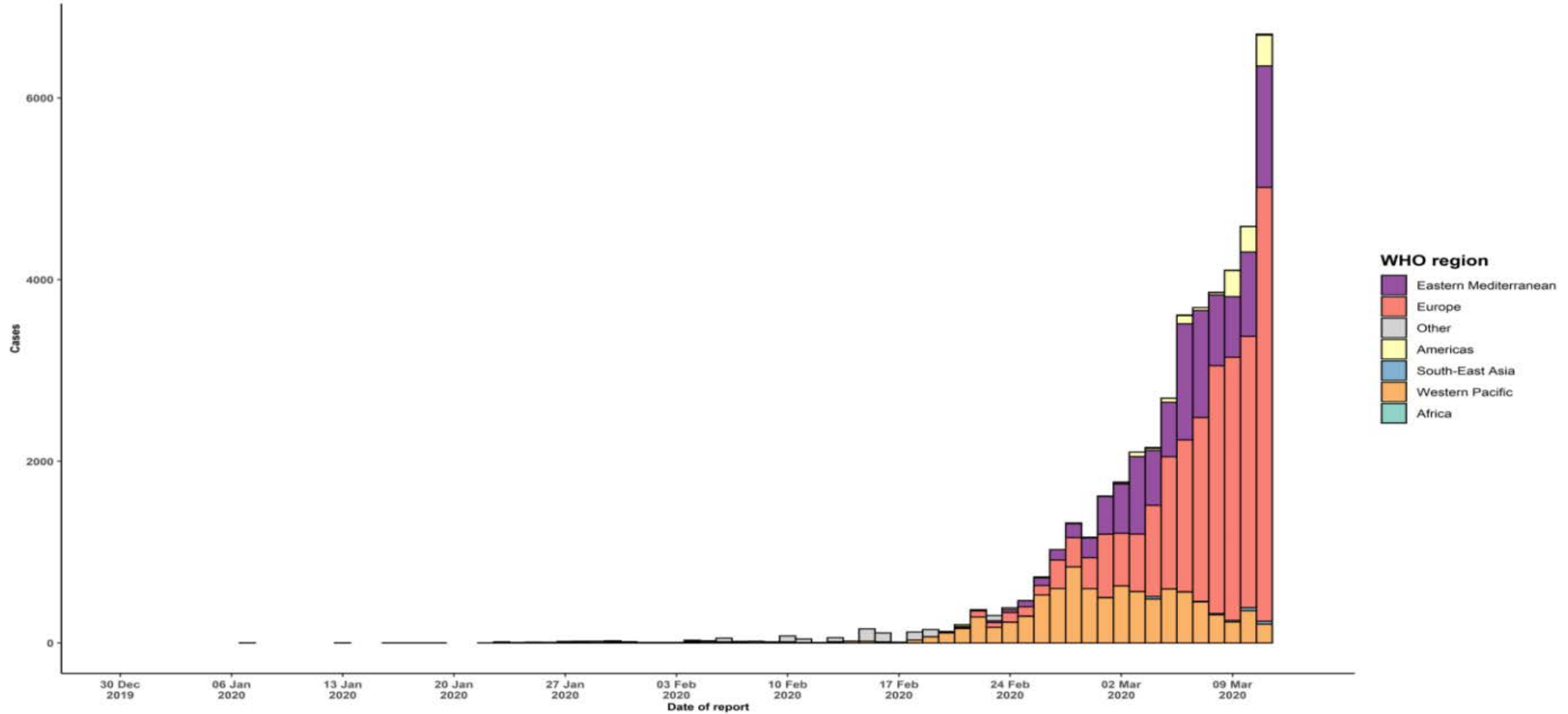
- декември 2019 година – забележан е првиот кластер на случаи со пневмонија во Вухан, Кина
- 10 јануари 2020 година – **првиот геном** е секвенциониран во Универзитетот Фудан во Кина
- 30 јануари 2020 година – СЗО ја прогласи епидемијата за „**вонредна состојба** на глобално ниво“
- 7 март 2020 година – COVID-19 е дијагностициран кај **повеќе од 105.000 луѓе** во преку 90 земји.
- 11 март 2020 година – СЗО објави дека епидемијата достигнала класификација на **пандемија**.

Епидемиологија

- Вухан во провинцијата Хубеи во Кина беше епицентарот на првичната епидемија на COVID-19.
- Првите случаи беа идентификувани во декември 2019 година.
- Случаите надвор од Кина првпат се појавија преку патувања од Кина.
- Најголемиот број на случаи првично беше забележан во Кина, Јапонија, Јужна Кореја, Иран и Италија.
- До март 2020 година веќе постоеја докази за локална трансмисија во повеќе земји.
- Денес COVID-19 е пандемија со случаи евидентирани во над 150 земји.

Епидемиска крива на потврдени случаи на COVID-19 надвор од Кина

Според датум на пријавување и регион на СЗО заклучно со 12 март 2020 година



Епидемиологија на пренесувањето на болеста

R е стапката на пренесување на болеста, или просечниот број на заразени од секое лице кое е носител на болеста. R е **динамична**, зависно од различни фактори, вклучувајќи ги и мерките на јавното здравство.

R_0 е вообичаената преносливост на заразниот агент, пред започнувањето на какви било здравствени мерки.

If **four** people were infected with the new coronavirus...



...with an R_0 rate of **1.5**, they would infect **six** more...



...who would infect **nine** more and so on.



But with an R_0 rate of **3.5**, they would infect **14** more...



...who would infect **49** more and so on.



Епидемиологија на пренесување на болеста

Што го одредува R?

- % на подложната популација (невакцинирани или без стекнат имунитет)
- Начинот на пренесување – респираторни капки/воздушен пат/итн.
- Сериски интервал – времето меѓу последователните случаи во синџирот на пренесување
- Период на заразност пред појавата на симптоми
- Уникатни биолошки карактеристики на патогенот
- Здравствени мерки – карантини, ограничување на патувањата, користење на заштитна опрема
- Достапни ресурси и капацитет на здравствениот систем на погодениот регион/држава

If **four** people were infected with the new coronavirus...



...with an R0 rate of **1.5**, they would infect **six** more...



...who would infect **nine** more and so on.



But with an R0 rate of **3.5**, they would infect **14** more...



...who would infect **49** more and so on.



Епидемиолошка споредба со други епидемии

| | SARS | MERS | Сезонски грип | COVID-19 |
|---|---------------|--|---------------------------|---|
| <i>Зооноски преносител</i> | Мачки кивет | Камили | Варира | ? Епицентар е пазарот за морски плодови и животни |
| <i>Ro</i> <i>За да се контролира пандемијата Ro треба да биде < 1</i> | 1.7-1.8 | 0.4-0.7 (локално) 4-8 (нозокомијално) | 1.4-1.8 | Моментално непознат, се проценува дека е меѓу 1.4-4.1 |
| <i>Сериски интервал</i> | 8-10 дена | 6.8 дена | 2-4 дена | ~7.5 дена |
| <i>Период на инкубација</i> | 4-6 дена | 5-6 дена | 2 дена | 2-14 дена |
| <i>Највисока заразност</i> | ~ 10-тиот ден | | ~ 1-2 ден од заболувањето | Не е одредено |
| <i>Стапка на смртност</i> | 11% | 34.4% | ~0.1-0.2% | 0.2 – 6.6% |



Пренесување на COVID-19

- Пријавените стапки на пренесување од лица со симптоми на COVID-19 варираат во зависност од локацијата и ресурсите.
- Во **Кина**, стапката на секундарен COVID-19 варираше од 1 до 5% меѓу десетици илјади блиски контакти на потврдени пациенти.
- Во **Соединетите Американски Држави**, симптоматската секундарна стапка на пренесување беше 0,45% меѓу 445 блиски контакти на 10 потврдени пациенти.
- Пренесувањето на SARS-CoV-2 од лица без симптоми (или лица во рамките на периодот на инкубација) е исто така забележано но стапките на пренесување се непознати.
- SARS-CoV-2 RNA е детектиран и во примероци на крв и столица но досега не е потврдена фекално-орална трансмисија.

Ширење на COVID-19 од човек на човек

- Најголемиот дел од трансмисијата од човек на човек се случува преку **блиски контакти** (близина од околу 6 стапки) преку **пренесување на респираторни капки**.
 - Ова е слично со грипот и останатите респираторни патогени.
- Вирусот може да се пренесе на друг човек кога човек инфициран со вирусот кашла или кива.
- Вирусот се пренесува и кога други луѓе ќе ги допрат овие површини а потоа ќе ги допрат своите **очи, носот или устата (мукозните мембрани)**.
- Општо земено, досега вирусот се пренесува преку **респираторни капки и преку контакт**.
- SARS-CoV-2 главно не се шири **преку воздухот** (освен во случај на постапки кои генерираат аеросоли, како што е бронхоскопијата) или преку фецесот.

Период на инкубација

Период на инкубација = времето од пренесувањето на вирусот до моментот кога лицето започнува да има симптоми на инфекцијата.

- Периодот на инкубација за COVID-19 е од **2-14 дена**.
- Луѓето кои се инфицирани со вирусот најчесто започнуваат да ги чувствуваат симптомите во рок од приближно **5 дена**.

Вообичаени симптоми

- Висока температура (треска)
- Сува кашлица
- Недостаток на здив

Останати симптоми

- Чувство на замор
- Болки во телото
- Суво грло
- Затнат нос
- Течење на носот
- Дијареа (поретко)



Тешко заболување

- Кај некои пациенти може да се јават тешки респираторни симптоми кои предизвикуваат пневмонија.
- На некои пациенти можно е да им биде потребна терапија со кислород.
- Кога потребите за кислород ќе станат високи, на некои пациенти со COVID-19 ќе им биде потребен вентилатор, интензивна нега и следење.

Фактори на ризик кај тешките инфекции и смрт

COVID-19 Fatality Rate by AGE

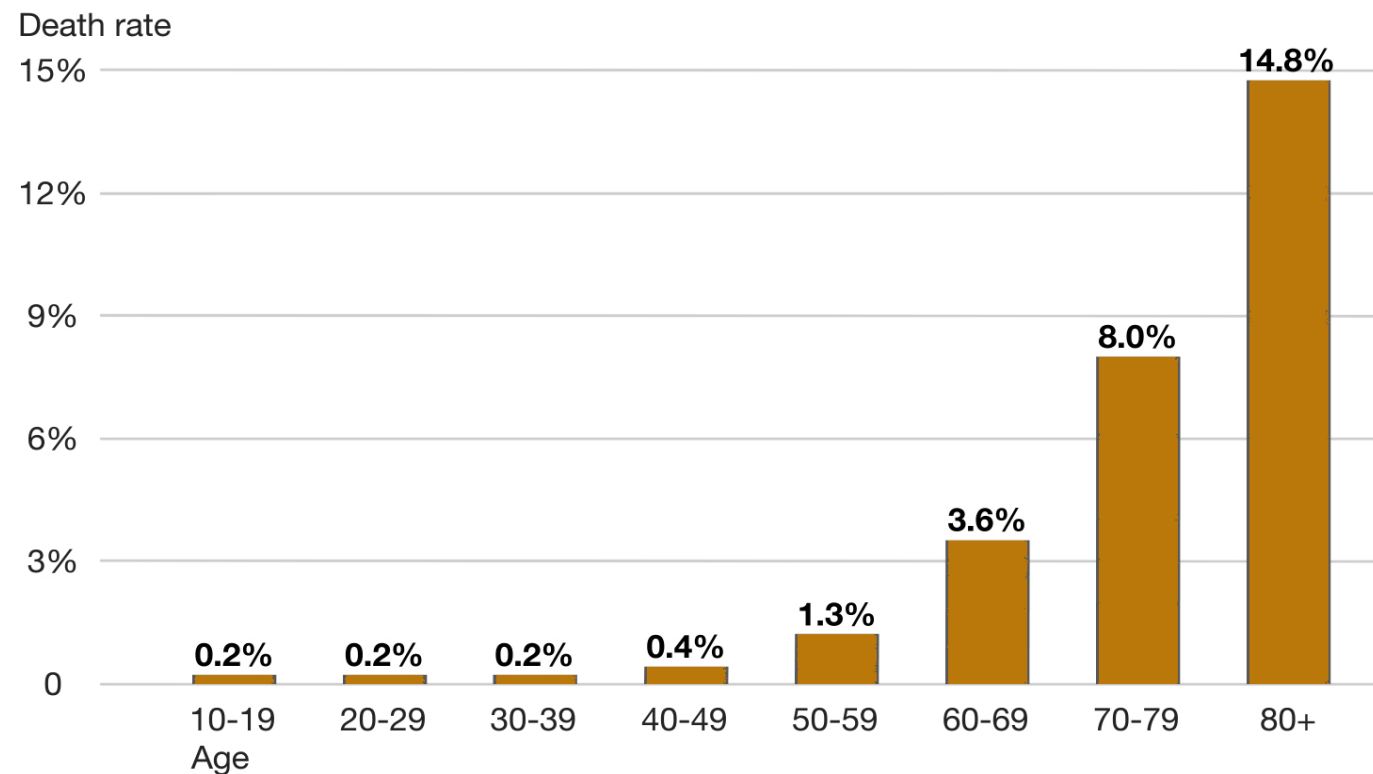


Image: Chinese Center for Disease Control and Prevention

- Повозрасни пациенти, > 50 години
- Постоечки здравствени проблеми
 - Висок крвен притисок
 - Дијабетес
 - Срцеви заболувања
 - Заболувања на белите дробови

Посебни групи на граѓани: бремени жени

- Бремените жени можно е да имаат **зголемен ризик** за тешко заболување или смртност.
- Забележани се случаи на прекин на бременоста, вклучително спонтан абортус или мртвороденче во случаи на инфекција со други коронавируси [SARS-CoV и MERS-CoV].
- **Немаме информации** за исходите на бременоста кај бремени жени со COVID-19.
- Високите температури за време на првото тромесечје од бременоста може да го зголемат ризикот од одредени малформации при раѓање, и ова не е специфично поврзано со COVID-19.
- Во ограничен број студии на скорешни случаи на новороденчиња чии мајки имале COVID-19 а кои се објавени во релевантната литература, **ниту едно од новороденчињата немало позитивен тест за вирусот** кој предизвикува COVID-19. Покрај тоа, вирусот не бил детектиран ниту во примероците од плодова вода и мајчино млеко.
- И покрај тоа, **новороденчињата чии мајки имаат COVID-19 имаат зголемен ризик од инфекција** со оглед на блискиот контакт.

Посебни групи на граѓани: деца

- До денешниот ден постојат многу малку извештаи во врска со деца со COVID-19.
- Извештаите од Кина сугерираат дека децата со потврден COVID-19 **може да имаат многу лесни симптоми.**
- Компликациите (синдром на акутна респираторна слабост, септичен шок) се ретки.
- Како и кај останатите респираторни заболувања, одредени групи на деца може да имаат **зголемен ризик од тешка инфекција.**
 - Деца со **постоечки здравствени состојби.**

Профил на заболувањето со COVID-19

- 80% од инфекциите имаат лесни до умерени симптоми, кои вообичаено се третираат во рамките на дневните болници.
- 15% од инфекциите ќе доведат до пневмонија и можна хоспитализација.
- На 3-5% од оние кои се инфицирани ќе им биде потребна интензивна нега и третман со вентилатор.
- Морталитетот од COVID-19 варира од 0.2%-6.6% од март 2020 година.
- Важно е да се забележи дека многумина може да бидат инфицирани со вирусот но да имаат многу благи или никакви симптоми кои не бараат тестирање или нега, што може да придонесе стапката на смртност во некои студии да изгледа повисока.

Клиничка суспектност и критериуми за тестирање

1. Препознајте ги и идентификувајте ги суспектните случаи
2. Веднаш спроведете **изолација**
3. Воведете соодветни **мерки за контрола на инфекцијата**

Развој на вакцина

- Вакцина против COVID-19 е во фаза на развој.
- Многу фармацевтски компании и универзитети ширум светот работат на овој проблем.
- И покрај тоа, се проценува дека ќе бидат потребни уште најмалку 12-18 месеци пред да имаме вакцина која ќе можеме да ја користиме.
- И покрај тековните притисоци од светските лидери да се забрза развојот на вакцината, важно е да се има доволно време да се помине низ сите формални чекори за развој на вакцина која ќе биде широко ефикасна и безбедна за популацијата.

Извештаи за состојбата



World map of 2019-nCoV cases.



Map of Asia.

| SITUATION IN NUMBERS | |
|--------------------------------------|---|
| total and new cases in last 24 hours | |
| Globally | 167 515 confirmed (13 903 new) 6606 deaths (862 new) |
| China | 81 077 confirmed (29 new) 3218 deaths (14 new) |
| Outside of China | 86 438 confirmed (13 874 new) 3388 deaths (848 new) 150 countries/territories/areas (4 new) |
| WHO RISK ASSESSMENT | |
| China | Very High |
| Regional Level | Very High |
| Global Level | Very High |

WHO Situation Report #56

За моменталната состојба на пандемијата видете:

* World Health Organization COVID-19 Situation Reports: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>

* Coronavirus Resource Center and Interactive Map by Johns Hopkins CSSE <https://coronavirus.jhu.edu>



WORLD | ASIA | CHINA

Sick, but Not Coronavirus? China's Other Patients Struggle to Get Care

Securing treatment, drugs proves difficult amid roadblocks, hospitals suspending regular services

HEALTH CARE

How COVID-19 Has Affected Medical Care For Non-Coronavirus Patients

February 22, 2020 · 7:31 AM ET

Heard on [Weekend Edition Saturday](#)

Влијание на
епидемијата
Преоптоварени
здравствени системи





Shortage of personal protective equipment endangering health workers worldwide

3 March 2020 | News release | Geneva

WHO calls on industry and governments to increase manufacturing by 40 per cent to meet rising global demand

Влијание на
епидемијата

Неопходни залихи





Business

Economic fallout from China's coronavirus mounts around the world



Влијание на
епидемијата

Гобална економија



WATSON INSTITUTE
INTERNATIONAL & PUBLIC AFFAIRS
BROWN UNIVERSITY



CHR
& HS
CENTER FOR
HUMAN RIGHTS
& HUMANITARIAN
STUDIES



project
HOPE[®]
Emergency
Response

The Other Problematic Outbreak

As the coronavirus spreads across the globe, so too does racism.

YASMEEN SERHAN AND TIMOTHY MCLAUGHLIN MARCH 13, 2020



Влијание на
епидемијата
Стигма и
дискриминација



**CHR
&HS** CENTER FOR
HUMAN RIGHTS
& HUMANITARIAN
STUDIES

project
HOPE[®]
Emergency
Response

Херојство лице в лице со стравот и опасноста

Националната комисија за здравје на Кина објави дека барем 3.400 здравствени работници биле заразени со вирусот, и најмалку 12 починале.

- Од витална важност е да се заштитат здравствените работници заради нивната безбедност и безбедноста на нивните пациенти. Во вакви времиња важно е исто така да се препознае нивното херојство и да се оддаде почит за нивните жртви во справувањето со епидемијата ширум светот.



Резиме

- Иако коронавирусот е подфамилија на вируси познати за луѓето, вирусот од моменталната епидемија, SARS-CoV-2 (COVID), е **нов** и луѓето **немаа стекнато имунитет** за него.
- Иако многумина од инфицираните со вирусот имаат само лесни симптоми и не им е потребна хоспитализација, инфекцијата може да биде фатална, особено за повозрасните пациенти кои имаат веќе постоечки здравствени состојби.
- Иако клиничките испитувања за **лековите и развојот на вакцината** се веќе во тек, соодветни мерки за **контрола и превенција на инфекцијата** се најважни во контролирање на оваа пандемија.
- За сите нас е важно да бидеме **добро информирани** со факти и **да ја едуцираме јавноста** со цел да ја намалиме непотребната паника, обвинувања и дезинформации.

Извори

- CDC – Guidance and Updates
 - <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html>
- WHO – Situation Reports
 - <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- Johns Hopkins University – Interactive Maps
 - <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Local Ministries of Health

Извори

- Centers for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/summary.html#source-spread>
- UpToDate, https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19?topicRef=8298&source=see_link#H3504376427
- Sun et al. Journal of Medical Virology; 2020. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25722>
- Gralinski LE, Menachery VD. Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. Viruses. 2020 Feb;12(2):135.
- Physicians Weekly. "Cocktail of flu, HIV drugs appears to help fight coronavirus: Thai doctors" <https://www.physiciansweekly.com/cocktail-of-flu-hiv/>
- World Health Organization, <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>.
- World Health Organization COVID-19 Situation Reports, <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>
- Lipsich et al. NEJM; 2020. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2002125>
- Wall Street Journal, https://www.wsj.com/articles/how-many-people-might-one-person-with-coronavirus-infect-11581676200?mod=article_inline
- Cauchemez et al. Proc Natl Acad Sci U S A; 2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4987807/>
- Bai Y, Yao L., and Wei T. JAMA; 2020. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762028>
- World Health Organization, <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/patient-management>
- Center for Infectious Disease Research and Policy, University of Minnesota, <http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2020/03/short-time-between-serial-covid-19-cases-may-hinder-containment>.
- Mayo Clinic, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
- Guan et al. NEJM; 2020. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2002032>
- Li Y. & Xia L. Am J Roentgenol; 2020. <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.20.22954>
- Hosseiny et al. Am J Roentgenol; 2020. <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.20.22969>
- Wei et al. Am J Roentgenol; 2020. <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.20.22976>
- UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19#H1583795407>
- Ellerin T. Harvard Health Publishing, <https://www.health.harvard.edu/blog/as-coronavirus-spreads-many-questions-and-some-answers-2020022719004#q14>
- Clinical Trials Arena, <https://www.clinicaltrialsarena.com/analysis/covid-19-pharmaceutical-company-partnerships-for-coronavirus-vaccines-development/>
- Ahmed SF, Quadeer A., & McKay MR. Viruses; 2020. <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/02/200226091227.htm>
- The Atlantic, <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/02/covid-vaccine/607000/>
- Tang et al. National Science Review; 2020. <https://academic.oup.com/nsr/advance-article/doi/10.1093/nsr/nwaa036/5775463#authorNotesSectionTitle>
- The Atlantic, <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/02/covid-vaccine/607000/>
- CNBC, <https://www.cnbc.com/2020/03/04/coronavirus-latest-updates-asia-china-south-korea.html>
- Coronavirus 2019-nCoV Global Cases by Johns Hopkins CSSE. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Business Insider, <https://www.businessinsider.com/healthcare-workers-getting-coronavirus-500-infected-2020-2>
- The Lancet, [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30418-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30418-9/fulltext)