

KORONAWIRUS SARS-CoV2 z medycznego punktu widzenia

dr n. med. Elżbieta Łastowiecka-Moras
Zakład Ergonomii

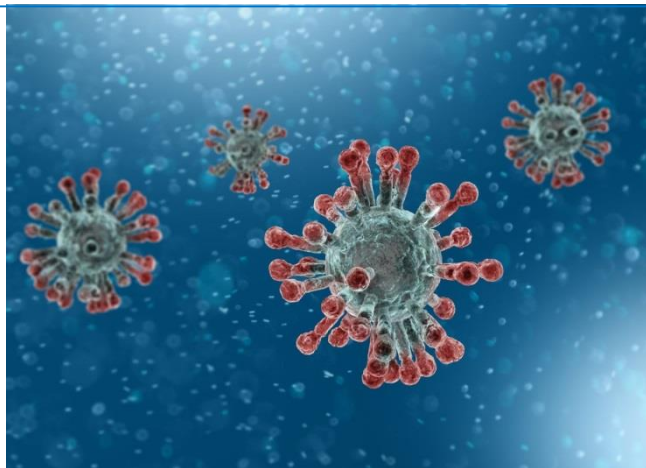
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Raport WHO z 1996 r.

*„Ludzkość znajduje się na progu kryzysu w chorobach
infekcyjnych i żaden kraj nie jest bezpieczny”.*

Co wiemy o koronawirusach?

- genom wirusa stanowi pojedyncza nić RNA
- obecność osłonki z wypustkami przypomina koronę słoneczną.
 - znane od lat 60. XX wieku
- powodują choroby u ludzi i zwierząt (ssaków i ptaków).



Co wiemy o koronawirusach?

Do 2019 r. poznano **6 koronawirusów** wywołujących zakażenia u ludzi.

229E, OC43, NL63, HKU1

10-20% zwykłych przeziębień o łagodnym przebiegu

SARS-CoV, MERS-CoV

Infekcje o ciężkim przebiegu

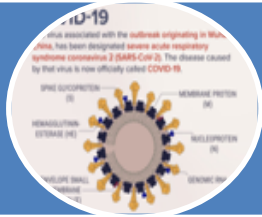
Koronawirusy będące przyczyną infekcji o ciężkim przebiegu

- ❑ 2002 r. **SARS-CoV** - zespół ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej (*ang. Severe Acute Respiratory Syndrome SARS*)

w Polsce nigdy nie stwierdzono

- ❑ 2012 r. **MERS-CoV** - bliskowschodni zespół oddechowy (*ang. Middle-East Respiratory Syndrome MERS*)

w Polsce nigdy nie stwierdzono



Nowy koronawirus z Wuhan

Grudzień 2019 - w 11 milionowym mieście WUHAN (Chiny) pojawiły się zachorowania z objawami zapalenia płuc i niewydolności oddechowej wśród osób pracujących na targowiskach ze zwierzętami.

Badania genomu nowego wirusa wykazały, że w 80% jest on podobny do wirusa odpowiedzialnego za zespół SARS

SARS-CoV-2 - oficjalna nazwa nowego koronawirusa

COVID-19 – oficjalna nazwa choroby wywołanej przez nowego koronawirusa

Pochodzenie wirusa



pierwotny rezerwuar

pośredni rezerwuar



**By doszło do zakażenia ludzi
konieczne było przełamanie
bariery międzygatunkowej!**



SARS-CoV-2 – drogi zakażenia

kropelkowa
(nos, usta, oczy)

skażone przedmioty,
powierzchnie

pokarmowa



Mechanizm procesu zakażenia

- ❑ SARS – CoV -2 zakaża urzęsione komórki nabłonkowe górnych i dolnych dróg oddechowych
- ❑ zakażając gospodarza, SARS – CoV wykorzystuje receptor białkowy ACE2 (receptor ludzkiej konwertazy angiotensyny 2) zlokalizowany w komórkach układu oddechowego.
- ❑ SARS-CoV-2 ma możliwość łączenia się z receptorem ACE2 występującym także w komórkach nabłonkowych jelita cienkiego, serca, nerek i jąder.

Mechanizm procesu zakażenia

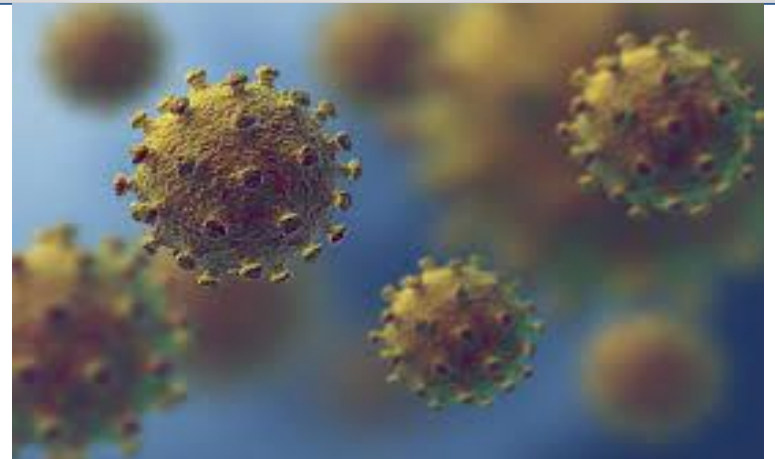
- ❑ umiejscowienie wirusa SARS-CoV-2 w płucach, poprzez połączenie z białkiem ACE2, powoduje objawy ostrej niewydolności oddechowej w wyniku śródmiąższowego zapalenia płuc
- ❑ uszkodzenie tkanki płucnej spowodowane jest przez replikację wirusa, ale także przez wywołanie odpowiedzi immunologicznej osoby zarażonej

SARS-CoV-2

– okres

inkubacji

średnio 5-7 dni (2-20 dni)



Typowe objawy COVID-19

gorączka

suchy kaszel

duszność

rzadziej: ból gardła, osłabienie, bóle mięśni, katar, przekrwienie śluzówek, zapalenie błony śluzowej nosa i gardła, zapalenie ucha środkowego, zaburzenia węchu i smaku, objawy ze strony układu pokarmowego.

COVID-19 – przebieg choroby

łagodny lub
bezobjawowy – 80%

ciężki – 15-20%

b. ciężki zakończony
zgonem – 2-3%*

czas między wystąpieniem objawów a
pełnym wyzdrowieniem - średnio 20 dni

* śmiertelność w populacji ogólnej może być zawyżona w związku z dużą ilością zachorowań bezobjawowych, które nie zostały potwierdzone

DLACZEGO NOWY KORONAWIRUS JEST NIEBEZPIECZNY?

**WIRUS
PANDEMICZNY**

długi okres zaraźliwości (w tym zaraźliwość w okresie bezobjawowego przebiegu choroby)

wysoka zaraźliwość

brak naturalnej odporności populacji

zwykle niegroźne objawy sprzyjające lekceważeniu choroby

DLACZEGO NOWY KORONAWIRUS JEST NIEBEZPIECZNY?

3 TYPY SARS-CoV-2

zwierzęta

USA, Australia,
Hiszpania

TYP A

TYP B

Chiny, większość
krajów europejskich,
w tym Niemcy, Francja
Belgia, Holandia,
Szwajcaria, **POLSKA**

Hongkong, Singapur, Włochy.

TYP C

DLACZEGO NOWY KORONAWIRUS JEST NIEBEZPIECZNY?

❑ **brak swoistego leczenia**

próby leczenia lekami stosowanymi w leczeniu : grypy, HIV/AIDS, gorączki krwotocznej Ebola, malarii, reumatoidalnego zapalenia stawów, surowicą od ozdrowieńców, zmodyfikowana wersja ACE2

❑ **brak szczepionki**

W wielu laboratoriach trwają prace nad szczepionką przeciw SARS-CoV -2 (115 projektów na całym świecie);

niepokojące są informacje o mutacjach SARS-CoV-2, co stwarza ryzyko, że skuteczna szczepionka może nie powstać i będziemy musieli znaleźć sposoby na radzenie sobie z tym wirusem jako stałym zagrożeniem!



TESTY

- materiał genetyczny SARS-CoV-2 z próbek z górnych dróg oddechowych
- przeciwciała skierowane przeciwko SARS-CoV-2 z surowicy krwi; mają ograniczoną przydatność do wczesnej diagnostyki COVID-19. Przeciwciała wykrywane są dopiero po około 10 dniach od wystąpienia objawów, a utrzymują się długo po ustąpieniu zakażenia

TESTY

- ❑ Liczba osób uznanych za chore zależy od dostępności i częstości wykonywania testów; osoby o bardziej wyrażonych objawach, z bardziej zaawansowaną chorobą mają większą szansę na wykonanie testu
- ❑ Im więcej testów tym mniejsza śmiertelność (Włochy vs Islandia) ; we Włoszech badano głównie starsze osoby z objawami a w Islandii objęto całą populację (ok. 360 tys. mieszkańców)
- ❑ Dane z Islandii sugerują, że tylko 0,5%-1% było zakażonych a wskaźnik śmiertelności wśród zakażonych w tym kraju szacuje się na 0,01% - 0,19%

Czy testować w takim razie osoby, które nie mają objawów- większość państw stoi na stanowisku że nie!

COVID – 19
Czynniki ryzyka
ciężkiego
przebiegu choroby

- WIEK \geq 65 r.ż.**
- CHOROBY
WSPÓŁISTNIEJĄCE**
- PŁEĆ/M**

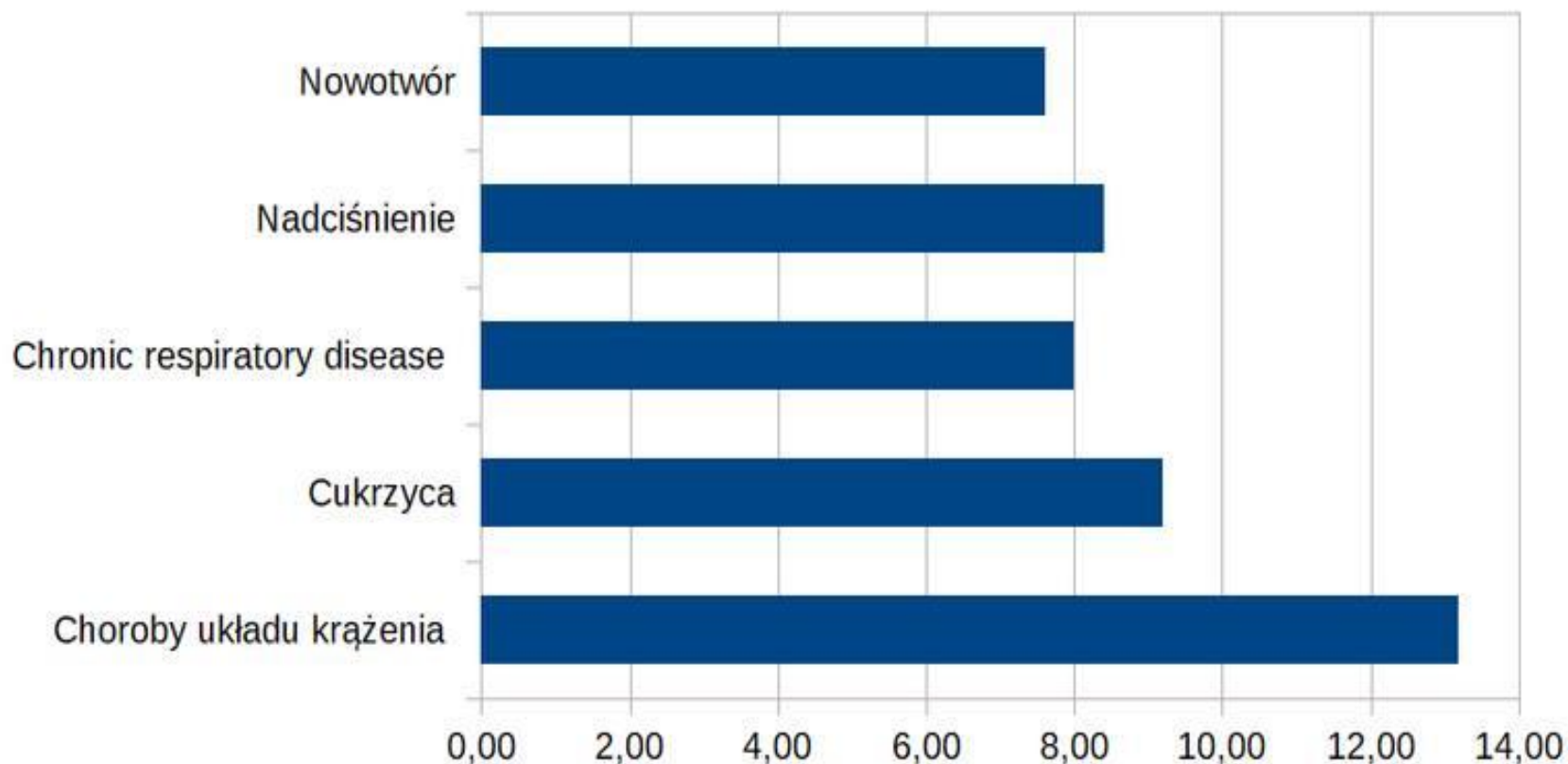
COVID – 19 a wiek

Ryzyko zgonu w wyniku COVID-19 w zależności od wieku

Przedział wiekowy [lat]	Śmiertelność [%]
<10	0%
10-39	0,2%
40-49	0,4%
50-59	1,3%
60-69	3,6%
70-79	8,0%
80+	14,8%

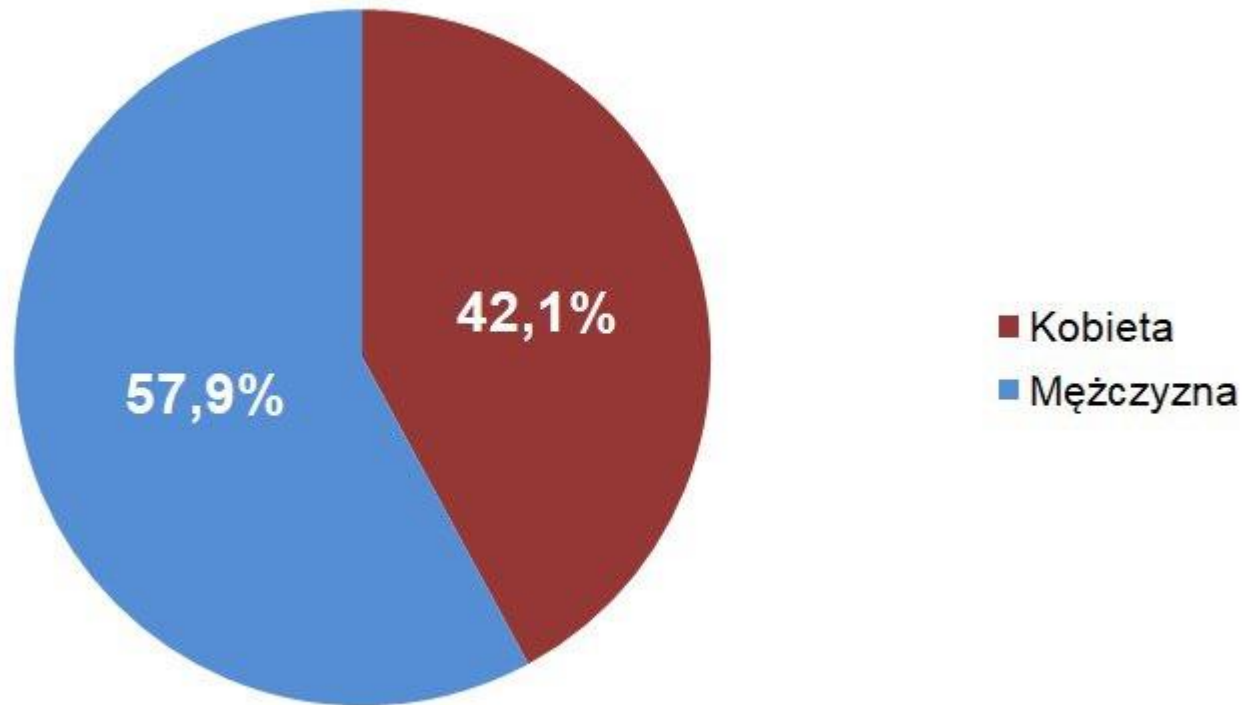
COVID – 19 a choroby współistniejące

Ryzyko zgonu w wyniku COVID-19
a współwystępowanie innych chorób



COVID – 19 a płeć

Struktura zgonów z powodu COVID-19 w Polsce – płeć



Źródło: Główny Inspektorat Sanitarny. Stan na dzień 14 kwietnia 2020 r.

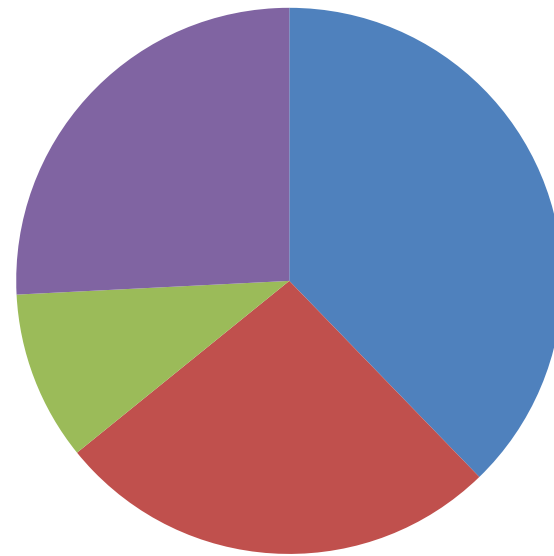
COVID – 19 a czynniki genetyczne

- **G6PD** - gen kodujący enzym dehydrogenazę glukozy-6-fosforanową; niedobór G6PD (FAWIZM) może dotyczyć nawet 35% populacji mężczyzn zamieszkujących kraje śródziemnomorskie.
- **ACE2** – gen kodujący enzym konwertazę angiotensyny 2 (receptor dla wirusa SARS-CoV-2) - im większa ekspresja genu tym więcej receptorów dla wirusa i cięższe zakażenie

COVID – 19 a grupa krwi



1



2



Struktura grup krwi wśród mieszkańców Wuhan ogółem (1) i wśród mieszkańców Wuhan hospitalizowanych z powodu COVID-19 (2).

COVID – 19 a BCG

- ❑ Szczepionka gruźlicy BCG powoduje nieswoistą aktywację układu immunologicznego, która może utrzymywać się 10-20 lat po podaniu ostatniej dawki
- ❑ W państwach, gdzie jest lub był system obowiązkowego szczepienia przeciwko gruźlicy, może występować dodatkowe zabezpieczenie przed zakażeniami SARS-CoV-2 oraz ich niepomyślnym przebiegiem
- ❑ Za taką hipotezą przemawia fakt, że w krajach, gdzie od dawna szczepienia BCG nie są stosowane (we Włoszech, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych), przebieg pandemii jest wyjątkowo dotkliwy

- BCG jest najczęściej podawaną szczepionką na świecie
- Od chwili jej wprowadzenia w 1921 roku została podana ponad 3 miliardom ludzi
- W Polsce powszechne szczepienie przeciwko gruźlicy zostało wprowadzone w 1955 roku (podawana jest noworodkom w pierwszych dniach życia),

SARS-CoV-2 jest nowym koronawirusem,
którego dopiero poznajemy, dlatego
codziennie pojawiają się nowe doniesienia
naukowców, klinicystów i instytucji
państwowych.

To co wiemy teraz, może się zmienić!



Dziękuję za uwagę