



A Covid pandémia tapasztalatai a virológus szemszögéből

Dr. Takács Mária

virológus, címzetes egyetemi tanár

A koronavírus járvány foglalkozás-egészségügyi tapasztalatai

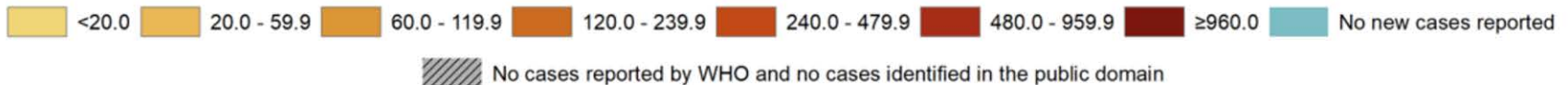
Szabadon választható tanfolyam

Nemzeti Népegészségügyi Központ, Budapest, 2021. 09. 15.

Történelmi időket élünk?



14-day COVID-19 case notification rate per 100 000, 2021-w34 to 2021-w35



Spanyolnátha járvány, 1918-1919



Spanyolnátha járvány, 1918-1919





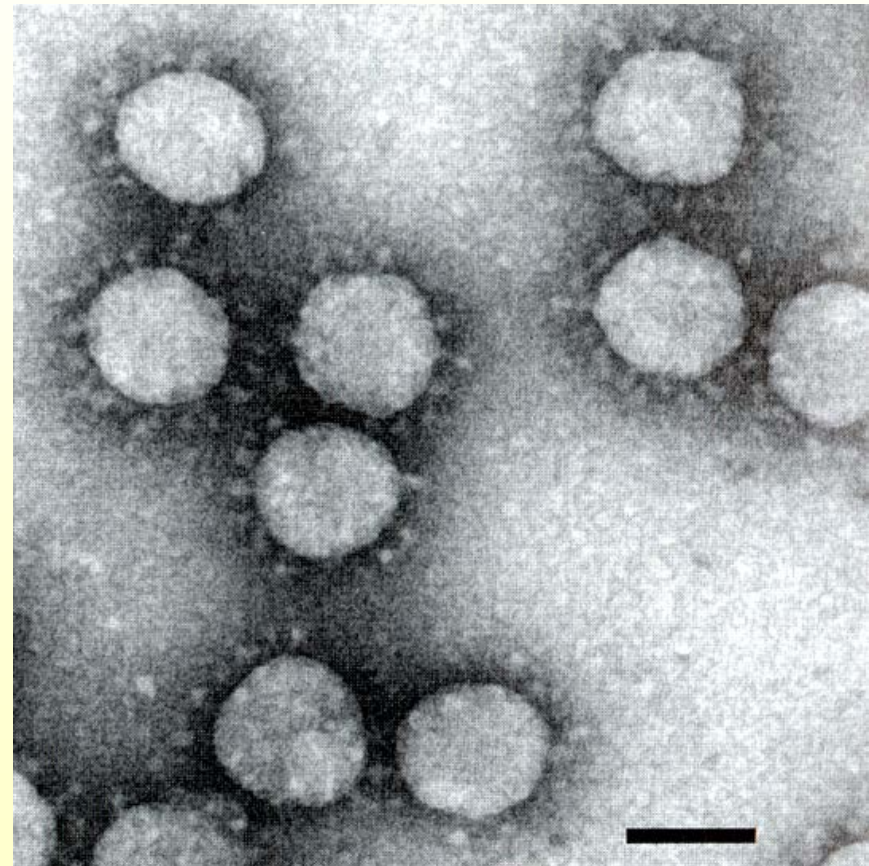
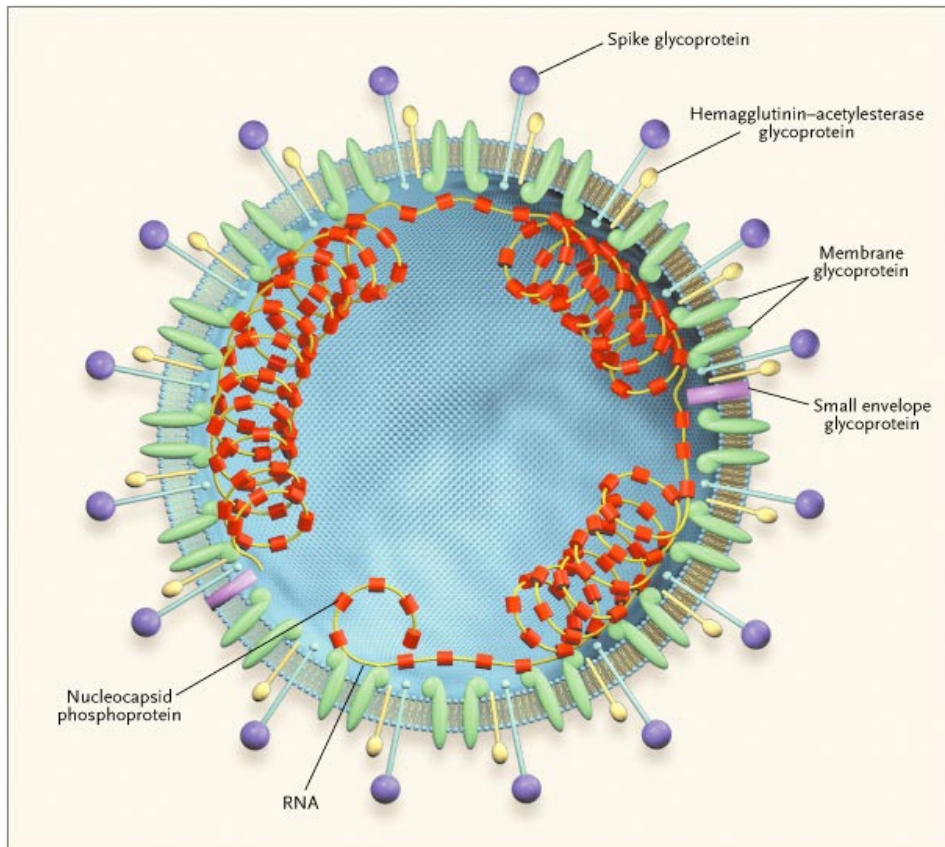
Gyermekbénulás járvány, USA, 1937-1941

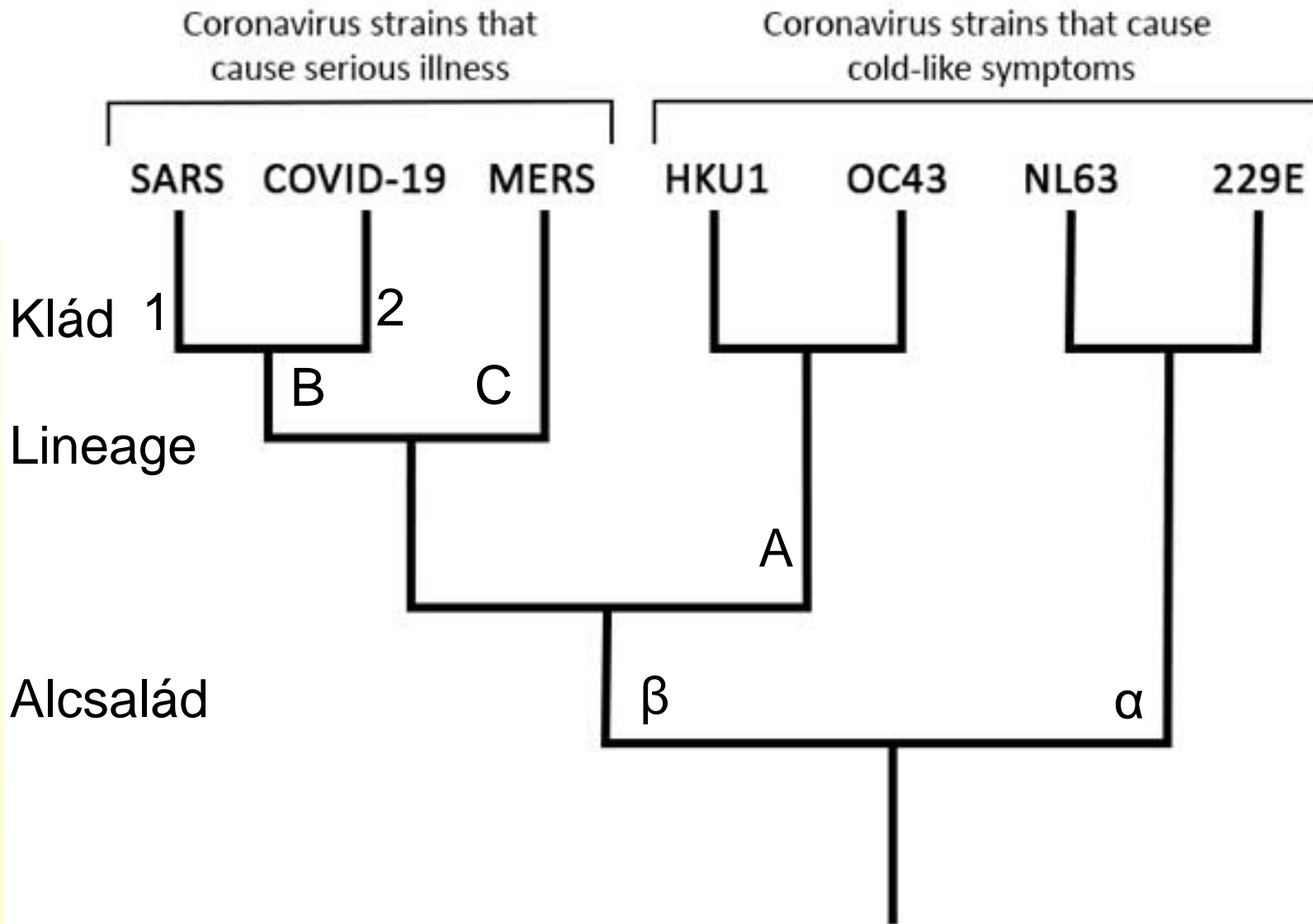


Hong Kong, SARS-CoV, 2003



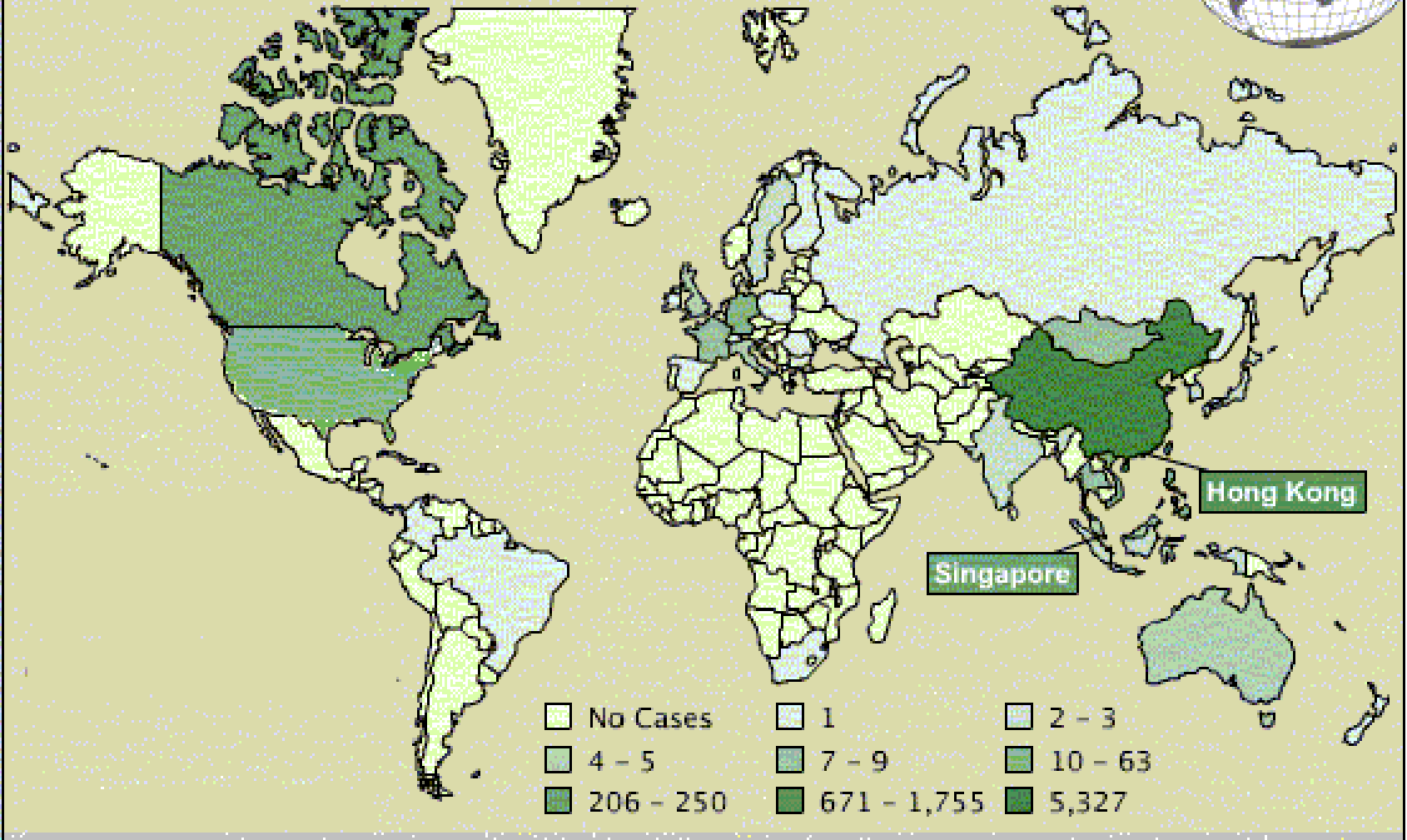
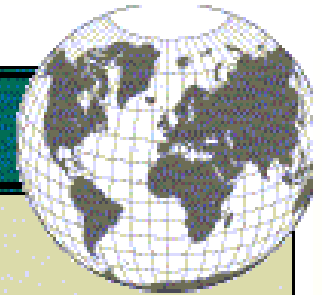
Coronaviridae





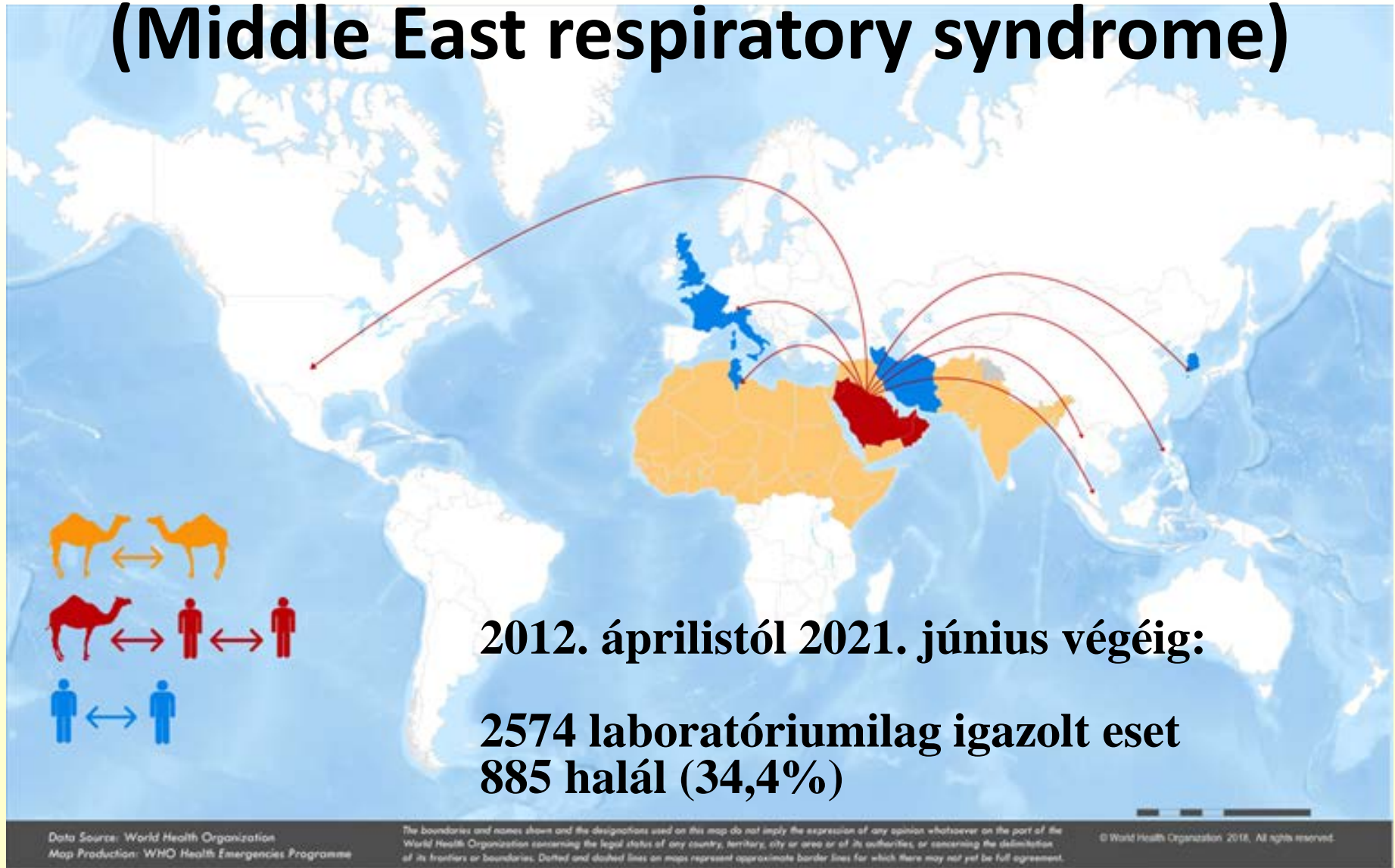
World - SARS Cases (As of July 11, 2003)

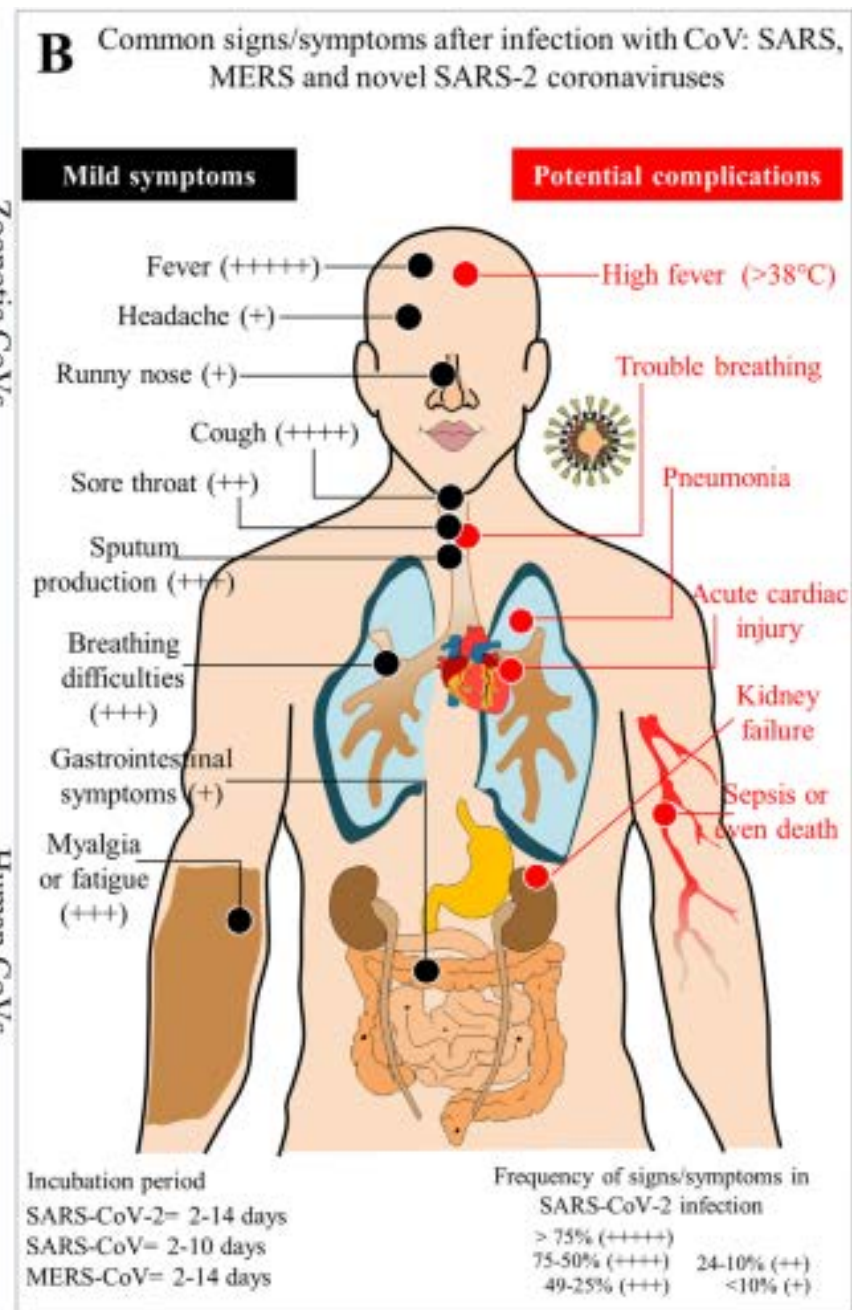
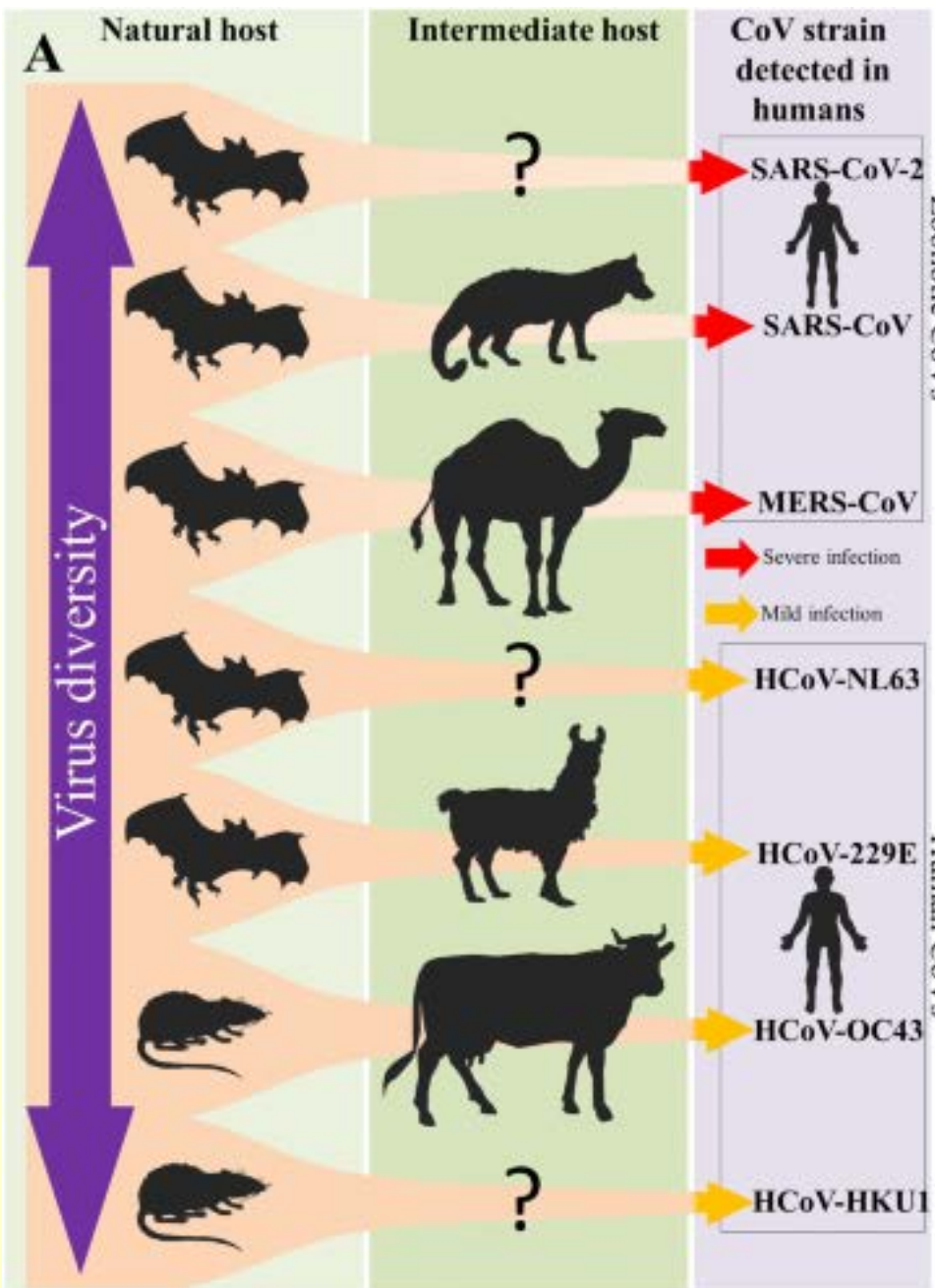
data from WHO



MERS

(Middle East respiratory syndrome)





A SARS CoV-2 eredete (?)



Rhinolophus affinis
Intermediate Horseshoe
Bat



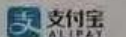
Manis javanica
Jávai tobzoska

Vuhan piaca

大众畜牧野味

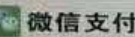


品名	价格	品名	价格	品名	价格	品名	价格	品名	价格	品名	价格	品名	价格
活孔雀	500/只	活鸭豚		活蝎子	500	狐狸肉	45	活豚鼠	40	鹿 膈	38	鳄鱼尾	45
孔雀肉	350/只	活珍珠鸡		活蜗牛	15	活狼仔	75	活荷兰猪	40	鹿 血	100/只	鳄鱼掌	60
活大雁	120	活贵妃鸡		蜗牛肉	30	狼仔肉	20/45	活藏香猪	30	鹿 筋	100	鳄鱼鞭	40/条
大雁肉	15	鹧 鸪	15/只	蜂 蛹	150	活果子狸	130	活豪猪	45	干鹿筋	150	鳄鱼胆	30
去骨大雁肉	15	土 鸽	18/只	蚕 蛹	15	果子狸肉	70	活湘猪	30	鹿 茸	1500	鳄鱼舌	35
活鸿雁		铁 雀		蚂 蚱	100/斤	活刺猬	18	香猪肉	25	鹿里脊	50	鳄鱼肠	30
活火鸡	28	活白鹅		木 虫		刺猬肉	8/只	牦牛肉	30	袋装鹿肉	30	活鳄鱼龟	25
活斗鸡	500/只	香椿鸟	15/只	竹 虫	75	活狗狸獾	25	牦牛掌	45	鹿 鞭	40/斤	活山龟	90
活野鸡	60	活鸵鸟	4000/只	活竹鼠	85	活猪狸獾	28	骆驼肉	30	鹿 排	38	活山瑞甲龟	55
野鸡肉	35/只	鸵鸟肉	45	竹鼠肉	75	花猪肉	25	骆驼掌	45	活鹿子	55	活水貂	500/只
斑 鸠	18/只	鸵鸟掌	80	活麝香鼠		活石头猪	30	骆驼峰	20	鹿子肉	40	活树熊	70
竹 鸡	15/只	鸵鸟肾	45	活青根貂	60	狍子肉	25	活梅花鹿	50	娃娃鱼苗	60/斤	带皮乌梢蛇	60
藏 鸡	9/只	鸵鸟蛋	150/个	活海狸鼠	30	杂交野猪	15	小活鹿	6000/只	活娃娃鱼	65	去皮乌梢蛇	60
线 鸡		野山羊	40/斤	袋鼠肉		野猪肚	120	鹿白条	35	活 鳄 鱼	40	大蛇条肉	40
育椏鸟	15/斤	毛野兔	25	松鼠肉		活野猪	25	冷鲜鹿肉	38	鳄鱼肉	40	活海蛇	220
蜈 蚣	5/斤	金 蝉	70	活狐狸	500/斤	野猪肉	26	鹿 腿	40	鳄鱼苗	250/斤	活虎纹蛙	



活杀现宰 速冻冰鲜 送货上门 代办长途托运

地址：湖北省武汉市汉口火车站华南海市场东区（11街）后附街7-13号
 电话：027-65658441 13647233858 13907129699 网址 www.whdaz.com
 工商银行汉北支行 6222083202014342311 武汉农业新华支行 6228480050741706217
 建设银行支行 6217002870007563156 邮政 6221885200231709074
 微信：13647233858 支付宝：13647233858



@阎小骏

Wuhan piaca



Vuhan piaca



Stratégiák egy új kórokozó esetén

- Kórokozó azonosítása:
 - Új generációs szekvenálás → szekvencia adatok
 - Molekuláris diagnosztika fejlesztése (PCR)
 - Kórokozó szaporításának megkísérlése
 - Kockázatértékelés/kockázatkezelés
 - WHO/CDC/ECDC/ref.laborok
 - Protokollok kidolgozása
 - Tájékoztatás/monitoring
 - Terápiás és preventív metodikák fejlesztése

SARS CoV-2 megerősített esetek



Search by Country, Territory, or Area



Covid-19 Response Fund

Donate

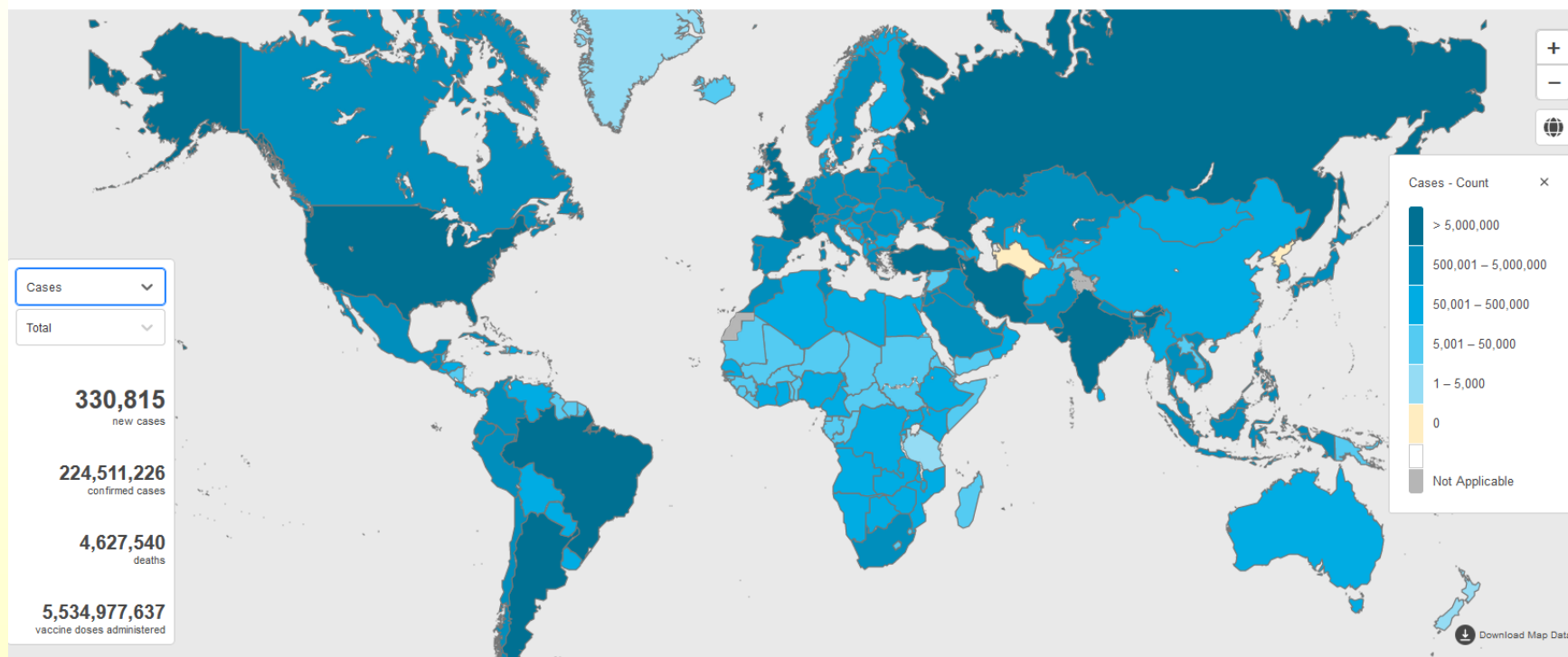
WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard

[Overview](#)

[Measures](#)

[Data Table](#)

[Explore](#)



Globally, as of 5:36pm CEST, 13 September 2021, there have been 224 511 226 confirmed cases of COVID-19, including 4 627 540 deaths, reported to WHO. As of 13 September 2021, a total of 5 534 977 637 vaccine doses have been administered.

<https://covid19.who.int/>

SARS CoV-2 okozta halálozás



Search by Country, Territory, or Area



Covid-19 Response Fund

Donate

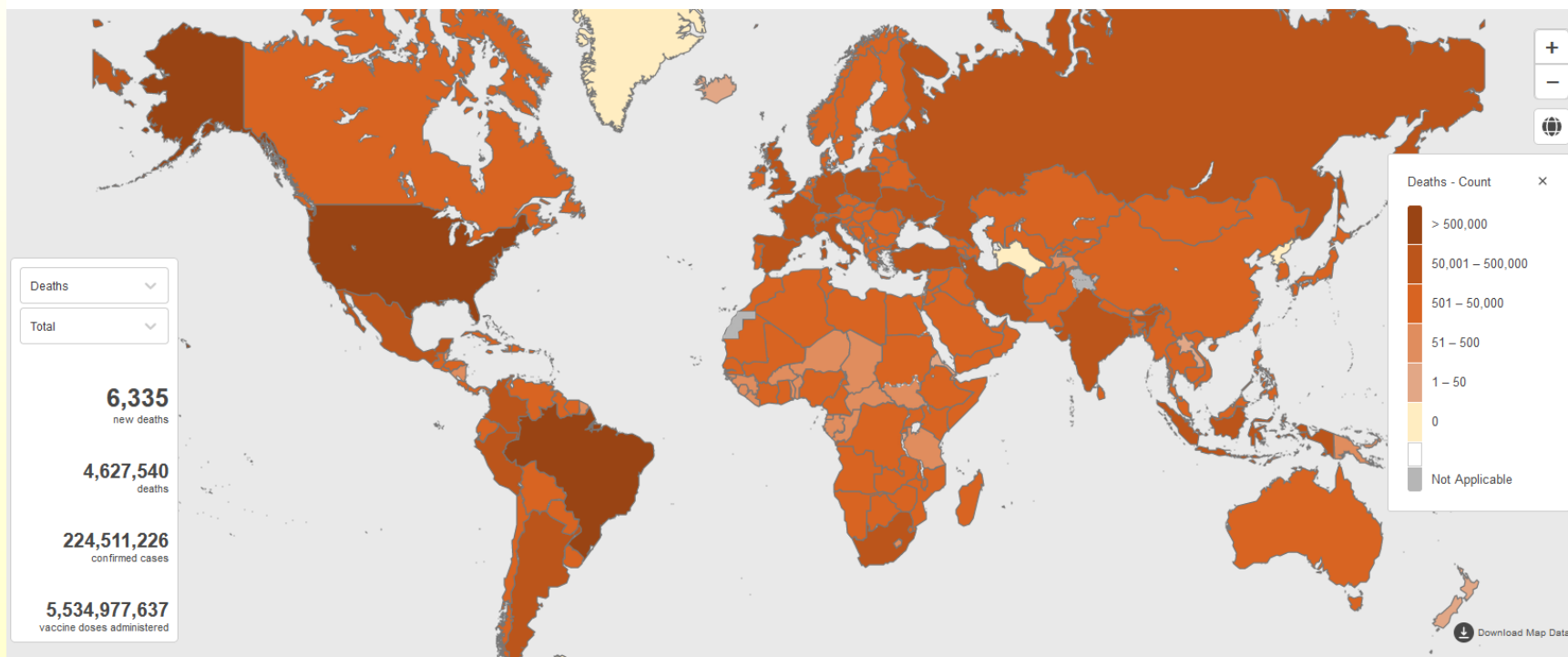
WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard

[Overview](#)

[Measures](#)

[Data Table](#)

[Explore](#)



Globally, as of **5:36pm CEST, 13 September 2021**, there have been **224 511 226 confirmed cases** of COVID-19, including **4 627 540 deaths**, reported to WHO. As of **13 September 2021**, a total of **5 534 977 637 vaccine doses** have been administered.

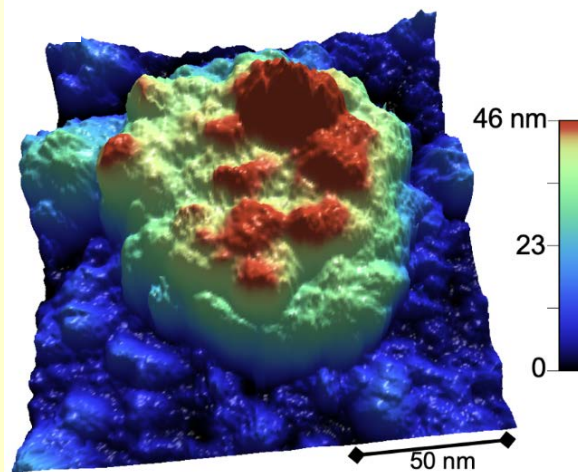
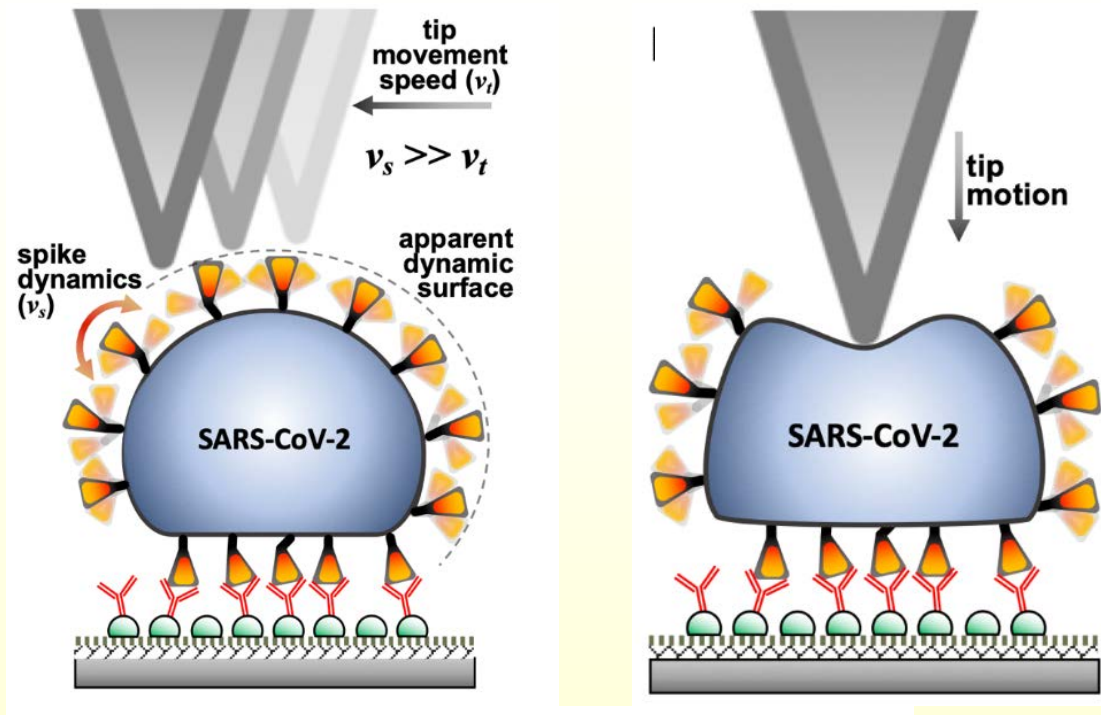
<https://covid19.who.int/>

A SARS-Cov-2 virion topográfiája

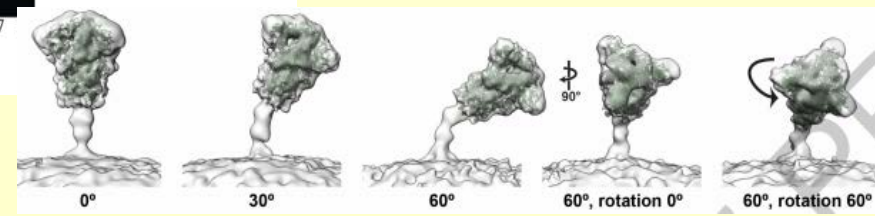
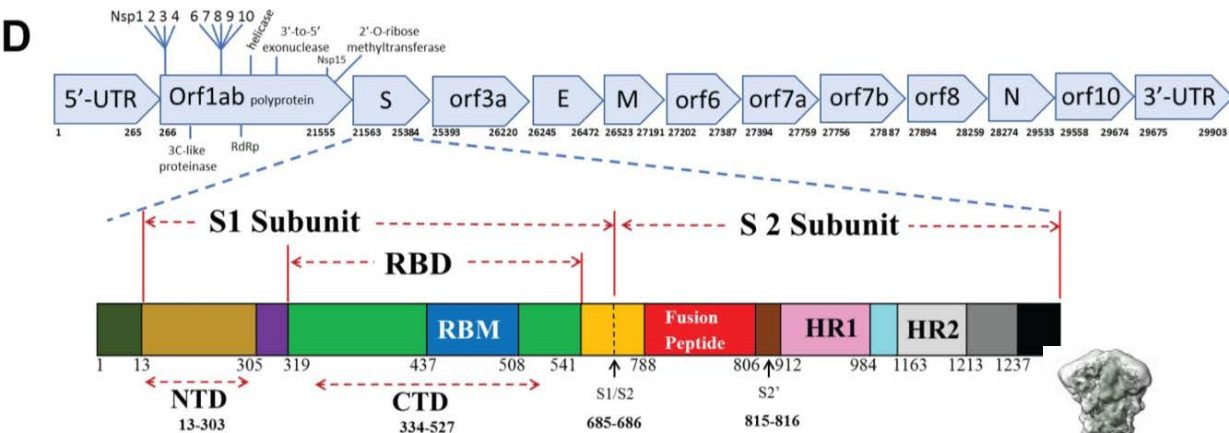
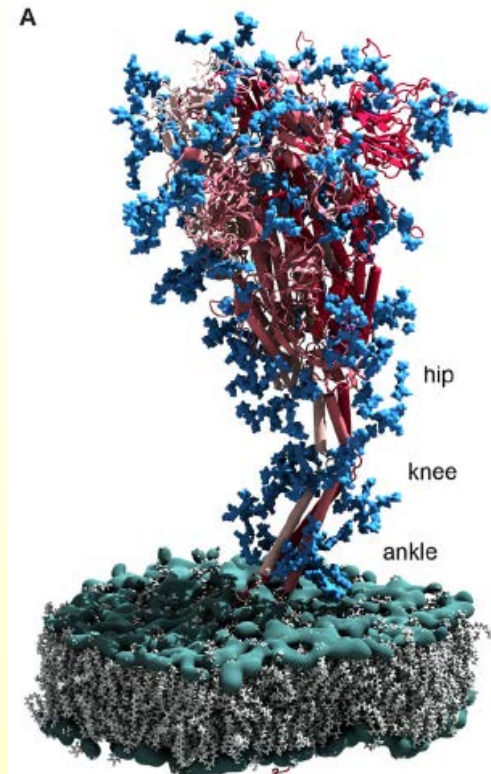
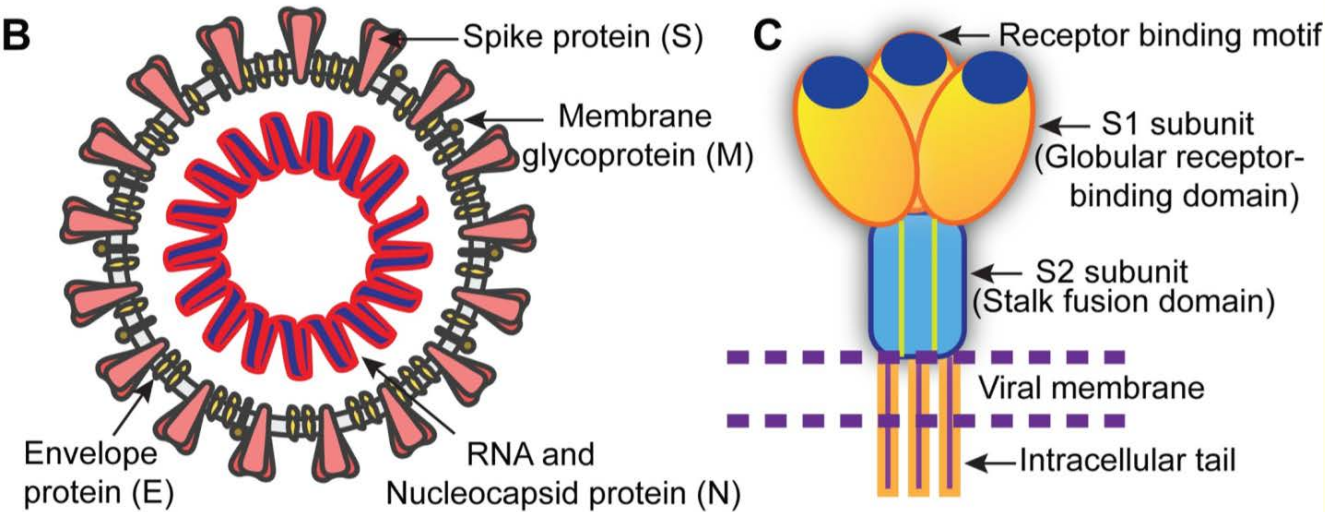
A natív virionok átlagos magassága 83 nm, a glutáraldehiddel fixált virionok átlagos magassága 62 nm

Átlagosan 61 tüske volt megszámolható egy virionon

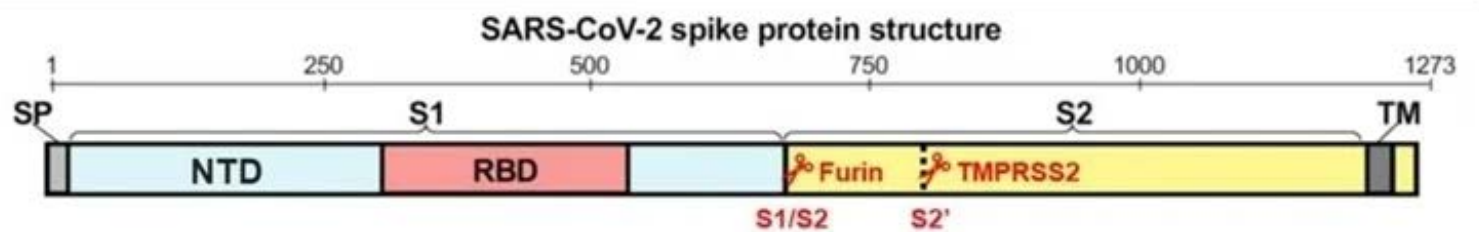
A spike fehérje nagyon dinamikus tud mozogni, a virion mechanikusan nagyon stabil



SARS-CoV-2 Spike protein



SARS-CoV-2 – legfontosabb variánsok



		S1 subunit (14-685)														S2 subunit (686-1273)																						
		NTD (14-305)														RBD (319-541)																						
AA #		18	19	20	26	69	70	80	138	142	144	154	156	157	158	190	215	242	243	244	417	452	478	484	501	570	614	655	681	701	716	950	982	1027	1072	1073	1118	1176
Wuhan-Hu-1		L	T	T	P	H	V	D	D	G	Y	E	E	F	R	R	D	L	A	L	K	L	T	E	N	A	D	H	P	A	T	D	S	T	E	K	D	V
B.1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alpha	B.1.1.7	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Y	D	G	.	H	.	I	.	A	.	.	.	.	H
Zeta	P.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	F
Beta	B.1.351	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	G	-	-	-	N	.	.	K	Y	G	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gamma	P.1	F	.	N	S	.	.	Y	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	T	.	.	K	Y	G	Y	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	F	
	B.1.617	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K	.	.	.	.	.	.	.	.	R	.	Q	.	G	R	.	.	.	N	.	.	K	R	.	.	.	
Delta	B.1.617.2	.	R	.	.	.	.	D	.	.	G	-	-	.	.	.	.	.	.	.	R	K	.	.	G	R	.	.	.	N	.	.	.	.	.	.	.

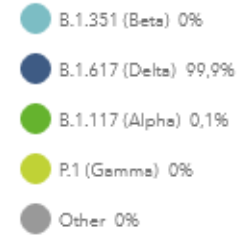
. equal to Wuhan-Hu-1 sequence
 - deletion
 N potential new N-glycosylation site

<https://www.news-medical.net/news/20210704/Janssense28099-COVID-19-vaccine-effective-against-SARS-CoV-2-Delta-variant.aspx>

Variant distribution (%)



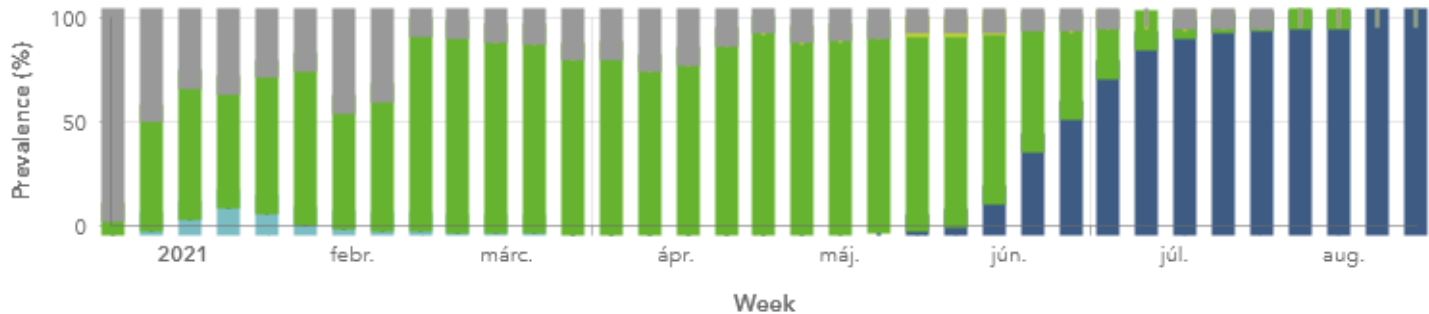
dél-afrikai
indiai
brit
brazil
egyéb



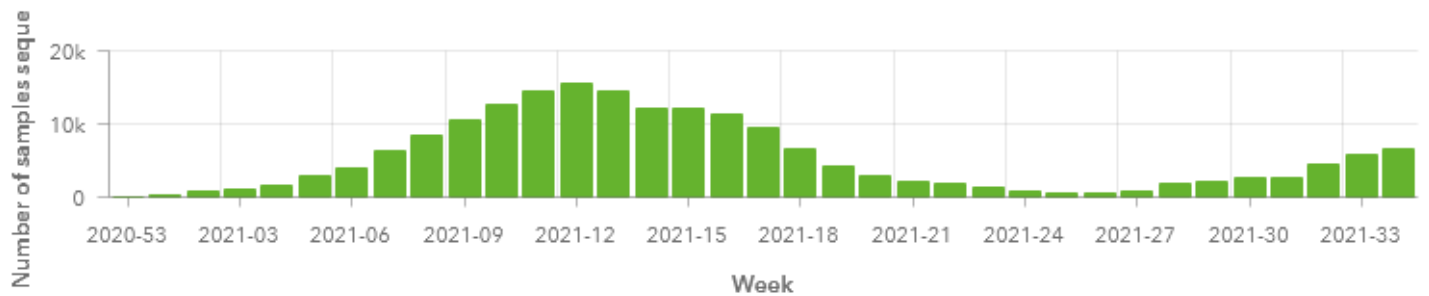
Percentage

Number of detections

Variant trends

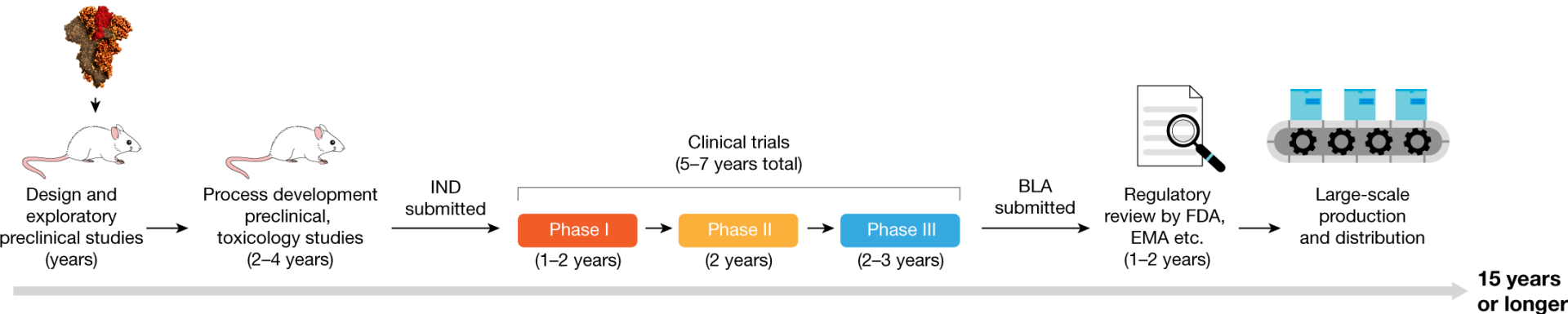


Number of samples sequenced

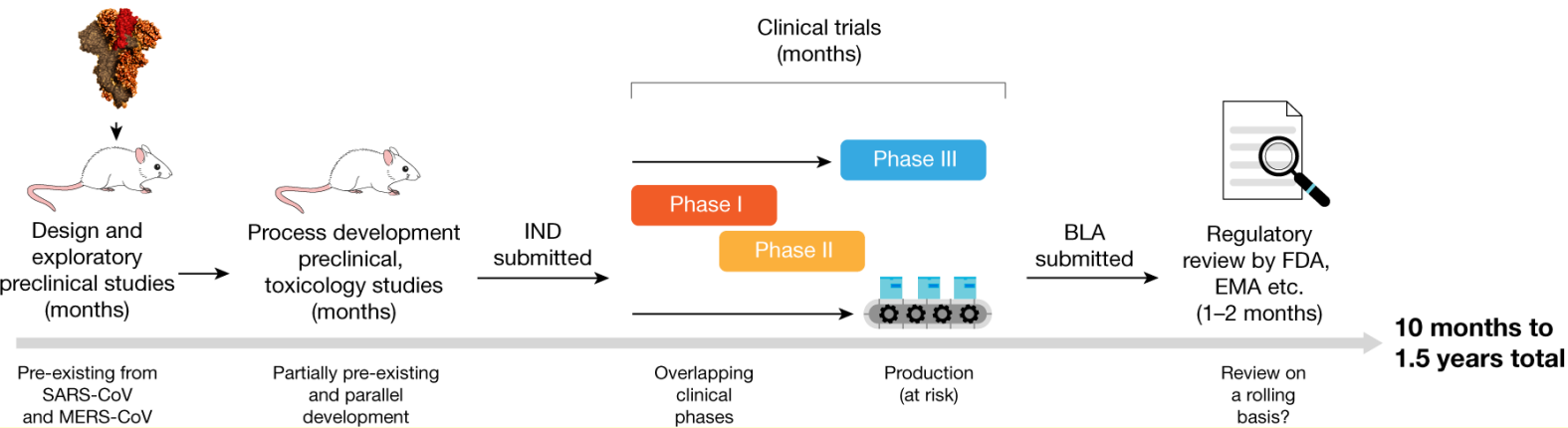


A vakcina fejlesztés időbeli folyamata

Traditional development



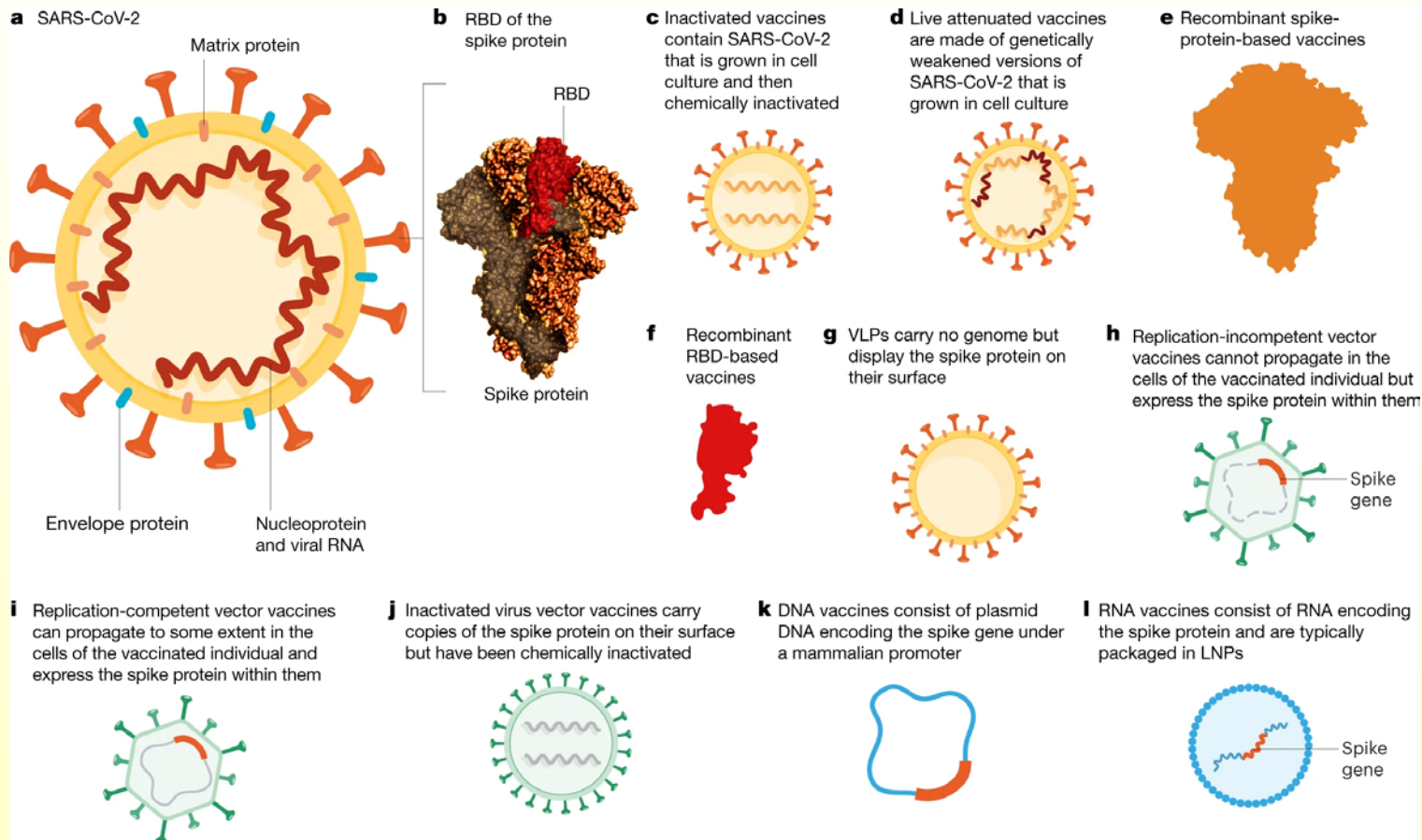
SARS-CoV-2 vaccine development



IND: Investigational New Drug Application

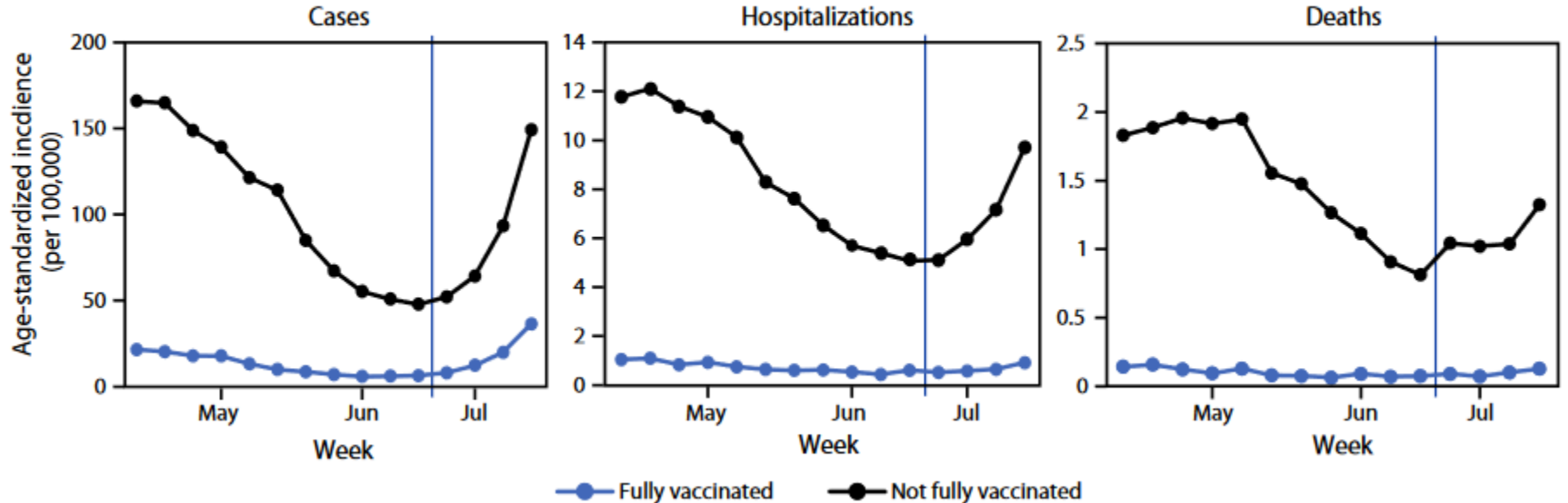
BLA: Biologics license application

Jelenleg fejlesztés alatt álló vakcinatípusok



A vakcinák hatásossága

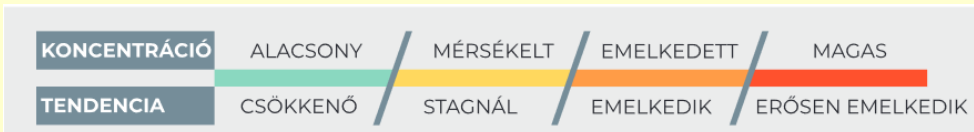
FIGURE 2. Weekly trends in age-standardized incidence* of COVID-19 cases, hospitalizations,[†] and deaths,[‡] by vaccination status[¶] — 13 U.S. Jurisdictions,** April 4–July 17, 2021



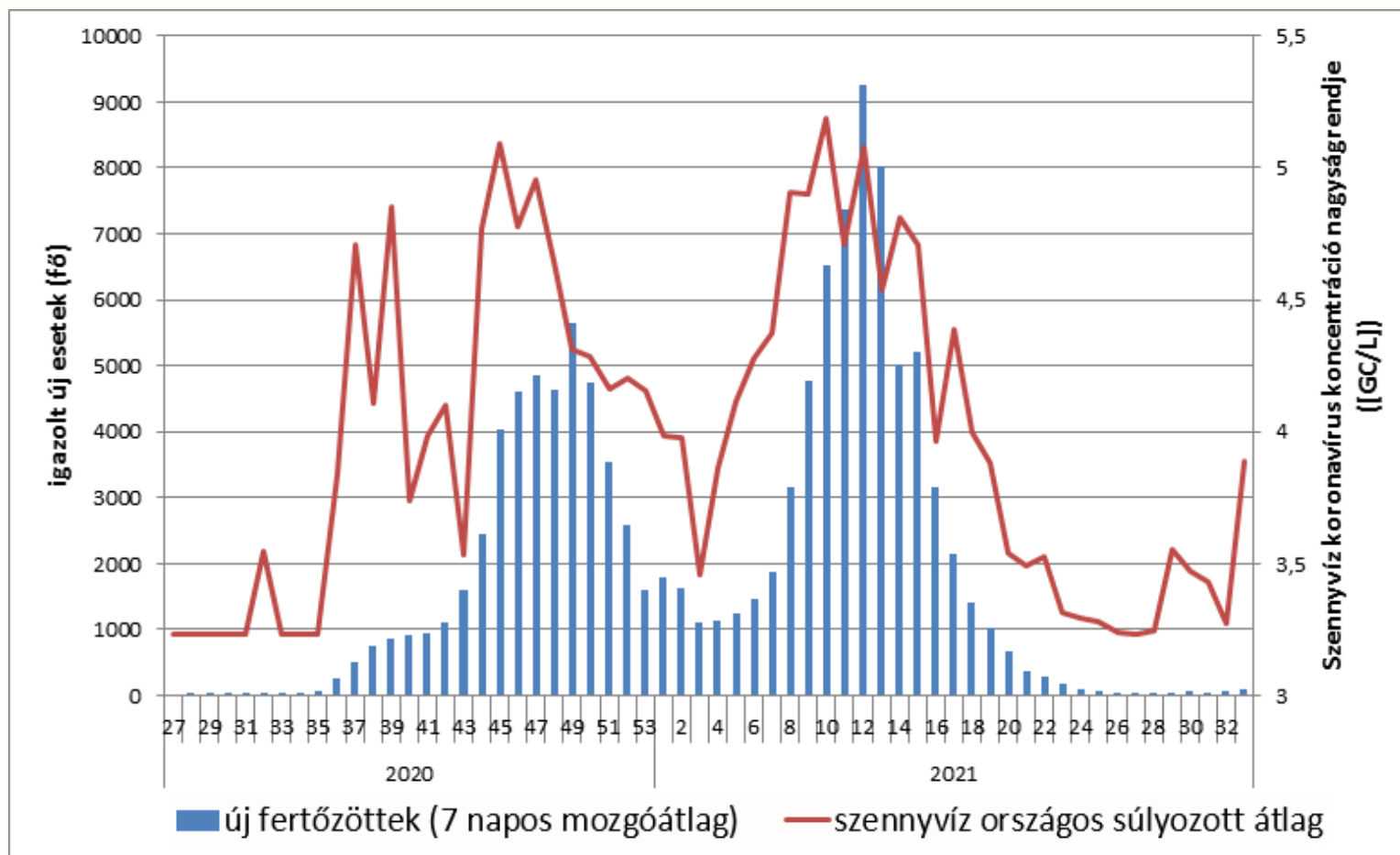
SARS-CoV-2 környezeti surveillance

- Légúti vírus, de a bélhámsejtekben is szaporodik és ürül a széklettel
- Tünettelen nem rendelkező és tünetes beteg is üríti, akár hetekig a gyógyulás után is
- Szennyvíz vizsgálata alapján előrejelzés (max. két hét) és trend elemzés lehetséges

Szennyvíz koronavírus-tartalom mérése



Szennyvizek mérési eredményei



NNK Közegészségügyi Laboratóriumi Főosztály
és a Járványügyi és Infekciókontroll Főosztály adatai alapján



Tapasztalatok összefoglalva I.

- Nem igaz, hogy a fertőző betegségek már nem jelentenek veszélyt
- Nemzetközi és nemzeti összefogás jelentősége
- A legfontosabb a megelőzés!
 - karantén
 - távolságtartás
 - higiénia
 - maszk (megfelelő viselet!)
 - vakcina
 - felelős viselkedés
 - egészségügyi dolgozók védőfelszerelése

Tapasztalatok összefoglalva II.

- Tesztelés jelentősége
 - gyorsaság,
 - hidegkapacitás!
 - csak megfelelő teszt szolgáltat használható adatot!
- Járványügyi követés jelentősége
- Tünetmentes fertőzöttek
- Szennyvíz vizsgálat jelentősége
- Napról napra változhat a helyzet és ezzel a szükséges intézkedések is
- **Vakcina a súlyos betegség ellen véd**

Tapasztalatok összefoglalva III.

- Zoonózis: további hasonló járványok nincsenek kizárva
- Kutatás felgyorsulása
- Adminisztratív teendők felgyorsítása
- Kommunikáció
- Álhírek terjedésének megakadályozása
- Online munka lehetősége
- Fizikai és pszichés terhelés
-

Köszönetnyilvánítás

Az előadás elkészítéséhez felhasználtam Dr. Kis Zoltán, Dr. Vargha Márta, Kuti Dávid, Dr. Barcsay Erzsébet, Dr. Jankovics István ábráit is.

Köszönöm a figyelmet!

