

COVID-19: A JÁRVÁNYT ÉRINTŐ FOGALMAK

A háttéranyag bemutatja a COVID-19 koronavírus által okozott pandémia előjeleit, ismerteti a járványdinamika és -matematika néhány alapfogalmát, illetve összegzi az enyhítések után várható fejleményeket.

- Az első keresztmetszeti országos reprezentatív vizsgálat (H-UNCOVER) részeredménye alapján (2020. május 12.) az ország átfertőzöttsége alacsony. Az új koronavírus fertőzésen átesettek becsült száma 22 399 és 92 624 közé tehető, a 14 évnél idősebb, nem idősotthonban vagy 20 főnél nagyobb intézményben élők körében.
- Az országos tisztifőorvos 2020. június 2-án kelt nyilatkozata szerint az új koronavírus-járvány lecsengőben van.
- A korlátozások enyhítése ellenére a járványveszély nem múlt el, továbbra is kiemelten fontos az általános óvintézkedések betartása.
- Jelen ismeretek szerint a Covid-19 lefolyása három szakaszra osztható, az alábbi klinikai tünetekkel:
 - I. stádium, korai fertőzés: enyhe általános tünetek, láz, köhögés, hasmenés, fejfájás;
 - II. stádium, tüdőgyulladás fázisa: légzési nehézség, oxigénhiány;
 - III. stádium, gyulladáshoz vezető citokinvihar: légzési elégtelenség, szepszis, szívelégtelenség.
- A mostanáig detektált (igazolt) fertőzöttek 68%-a enyhe tüneteket mutatott, a betegek 29,6% kórházi kezelést igényelt, az esetek 2,4%-ban súlyos állapot alakult ki.

A fél éve tartó Covid-19-járvány alatt tízezernél is több tudományos közlemény született, amely számos kérdésben, így a járvány szakmai megítélésében is változást hozott. A februári és márciusi ajánlásoknál gyakori volt, hogy az influenzajárványokban szerzett tapasztalatokból indultak ki, azonban a kutatások előrehaladtával egyre inkább körvonalazódik Covid-19 megbetegedések sajátosságai ([Makara, 2020](#)).

A **COVID-19** az új koronavírus (SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) által okozott **betegség hivatalos elnevezése**. A betegség elnevezését elsőnek az Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ ([ECDC](#)) alkalmazta 2020 februárjában "koronavírus-betegség 2019" szöveggel, amelynek az angol formájából (coronavirus disease 2019) alakult ki a rövidítés ([koronavirus.gov.hu](#)). A hivatalos elnevezést a WHO is alkalmazza ([who.int](#)).

A koronavírusok nevüket a koronaszerű felszíni kitüremkedésükről kapták. Az 1960-as években beazonosított koronavírusok elsősorban állatokat fertőznek meg, az okozó képes állatról emberre terjedni ([koronavirus.gov.hu](#)), a jelenséget a szakemberek **virális zoonózisnak** nevezik ([Kemenesi, 2020](#)).

A JÁRVÁNY ELŐJELEI

A betegségökológia új tudomány, amely a fertőző betegségeket tanulmányozza abból az aspektusból, hogy **a különböző fajok egymással, valamint a környezettel kialakított kapcsolata milyen módon hat a betegségek kialakulására és terjedésére**. A társtudományok képviselői számára az utóbbi években a zoonótikus (állatokról emberre áterjedő) betegségek kerültek a figyelem középpontjába, ezen belül azok az esetek, amelynél a kórokozók vírusok (virális zoonózis).

A **klimaváltozás** számos negatív hatása közé tartozik a fertőző betegségek növekedése. Az éghajlatváltozás hatására – szárazság, árvíz, erdőirtás, stb. – az állatpopulációk életkörülményei megváltoznak, ennek következtében élőhelyük elhagyására kényszerülnek. Az új környezetben az állatpopulációk kapcsolatba kerülnek olyan fajokkal, amelyekkel eddig nem, vagy ritkán alakult ki kontaktus, az érintkezés során pedig **megnő az esély betegségek átadására (gazdaváltás)**.

A felgyorsult **urbanizáció** tovább fokozza az új betegségek megjelenésének esélyét: a zsúfolt nagyvárosokban jelentős létszámban és zárt közösségekben élő emberi populációra könnyen terjednek át betegségek és

alakulnak ki járványok. Mindezek mellett a vadon élő állatok húsának (**bozóthús**) fogyasztása ugyancsak növeli a járványok kialakulásának veszélyét. A lokálisan jelentkező fertőző betegségek a **globalizált** világban minden eddiginél gyorsabban terjednek ([Kemenesi, 2020](#)).

A jelenségről a szakemberek számos platformon publikáltak kutatási eredményeket. A Journal of The Royal Society Interface folyóiratban megjelent 2014-es tanulmányban a kutatók összevetették az 1980 és 2013 között rögzített humán fertőző betegségekre vonatkozó adatokat. Az elemzés arra a megállításra jutott, hogy **globális szinten nemcsak a kitörések száma emelkedett** (három évtized alatt **megnégyszereződött**), hanem a betegségek mögött álló kórokozók száma is bővült. A rögzített kitörések 56%-a állatról emberre terjedő eset volt ([F. Smith at al. 2014](#)).

A 2016-ban született döntés a Global Virome Project ([GVP](#)) alapításáról. A GVP elsődleges célja, hogy nemzetközi összefogáson alapulva egy évtizeden belül **beazonosítja a járványok és pandémiák kialakuláshoz vezető vírusos zoonózisok 99%-át** – különös tekintettel az emberi egészségre és az élelmiszerellátásra veszélyes vírusokat. Mindezt azzal az egyértelmű céllal, hogy a javítsa a megelőzés és védekezés minőségét, valamint támogassa a jövőben kialakuló pandémiák kezelését. A kutatási eredmények nyilvános adatok lesznek, amelyek segítik a kutatók munkáját. A GVP költségei 1,2 milliárd USD ([Carroll et al. 2018](#)).

Az ENSZ Környezetvédelmi Programja ([UNEP](#)) összeállítása kiemeli, hogy az újonnan kialakuló fertőző **betegségek 75%-a zoonózis**, az esetszámok növekedése mögött az alábbi tényezők húzódnak meg ([UNEP, 2020](#)):

- erdőirtások,
- vadállatok illegális és alulszabályozott kereskedelme,
- klímaváltozás,
- antibiotikum-rezisztencia,
- intenzív mezőgazdasági termelés és állattenyésztés.

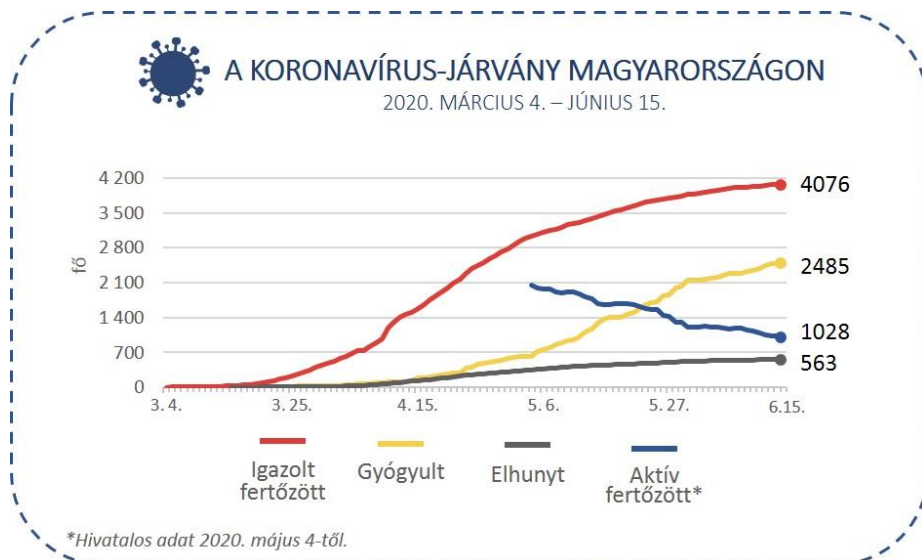
A szakemberek felhívják a figyelmet arra, hogy a **jövőben nagyobb eséllyel fordulhatnak elő járványok**, valamint a jelenleg zajló járvány illeszkedik ahhoz a trendhez, amelyet a kutatók korábban feltártak ([Brooks et al 2020](#), [Kemenesi, 2020](#), [Settele et al 2020](#)).

Új koronavírus okozta járvány méreteit és a hatásait tekintve meghaladják az elmúlt évtizedekben tapasztalt járványokét (bővebben: [2020/22. Infojegyzet](#)). A WHO, mint az ENSZ egészségügyi szakosított szervezete pandémiának, azaz világjárványnak minősítette a járványt (bővebben: [2020/29. Infojegyzet](#)).

A JÁRVÁNY SZÁMOKBAN

Magyarországon az első igazolt COVID-19 megbetegedést március 4-én, az első halálos áldozatot március 15-én jelentették be. Hazánkban a járvány hivatalos adatai a [koronavirus.gov.hu](#) oldalon jelennek meg. Az **aktív fertőzöttek** az adott pillanatban fertőzöttek számát mutatja meg. A gyógyultak, az elhunytak és az aktív fertőzöttek száma együttesen adja az **igazolt fertőzöttek** számát, utóbbi valamennyi detektált esetet magába foglalja.

A járvány az alábbi szakaszokra bontható a fertőzöttség alapján: **egyéni, csoportos, valamint tömeges megbetegedések szakasza**. A korábban kiadott országos tisztifőorvos nyilatkozat nehezen elkerülhetőnek nevezte a tömeges megbetegedés szakaszát ([koronavirus.gov.hu](#),



Forrás: [Infoszolg/koronavirus.gov.hu](#)

[2020. április 3.](#)), azonban számos más európai országgal ellentétben sikerült elkerülni a járvány belobbanását és ezzel az utolsó szakaszba lépést ([koronavirus.gov.hu, 2020. május 28.](#)).

A járványok leírására a legmegfelelőbb eszköz a **járványgörbe**, amely kombinálja a fertőzések számát és az időfaktort. A járványgörbén megjelenő adatok – akár drasztikusan – eltérhetnek a tényleges esetszámoktól, ezért érdemes a tesztek eredményeit is figyelembe venni ([Ferenci, 2020](#)). A járvány alatt gyakran elhangzó kifejezés a **járványgörbe ellaposítása**, amellyel elérhető, hogy az egészségügyi rendszer képes legyen ellátni a megnövekedett terhelést. A cél érdekében a kontaktszámok csökkentése volt szükséges. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium által 2020 áprilisában szervezett [videokónferencián](#) elhangzottak szerint a meghozott járványügyi szabályok következtében az emberi kontaktusok száma 70-90%-kal visszaesett. Az intézkedésekkel sikerült a reprodukciós rátát csökkenteni.

A **reprodukciós ráta (R_0)** azt mutatja meg, hogy **egy fertőzött átlagosan hány embert fertőz meg**. Az első kínai számítások szerint az új korona vírus esetében ez a szám 2,2, a folyamatos kutatások eredményeképpen a ráta globális szinten 2,2–3,6 és 4,1–6,5 közé tehető ([Thomas, 2020](#)). Az ECDC számítása szerint a reprodukciós ráta az uniós országokban 3,28. Az egyének különböző mértékben terjesztik a fertőző betegségeket. **Szuperfertőzőnek** hívják azokat a fertőzötteket, akik nagy számban fertőznek meg másokat, esetükben a R_0 jóval magasabb, mint az átlag. Bizonyos kutatások arra utalnak, hogy a fertőzések 80%-áért a 10%-ot kitevő szuperfertőzők a felelősek ([Cave, 2020](#)). Az országos tisztifőorvos 2020. április 26-án számolt be arról, hogy a vírus reprodukciós rátája Magyarországon 1 alá csökkent ([koronavirus.gov.hu, 2020. április 26.](#)).

JÁRVÁNYHELYZET AZ ENYHÍTÉSEK UTÁN

A [1101/2020. \(III. 14.\) Kormányhatározat](#) értelmében megalakult a **Koronavírus Kutató Akciócsoport**, amelynek élére Jakab Ferencet, a Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont Virologiai kutatócsoport vezetőjét nevezték ki. Jakab Ferenc 2020. május

20-án az [Inforádió](#)nak, valamint 2020. június 5-én az [index.hu](#)-nak adott interjújában foglalta össze a kutatás jelenlegi helyzetét: **a laposabb járványgörbe és a korlátozások enyhítése ellenére a járvány nem ért véget, a vírus továbbra is cirkulál**. A járvány terjedése a külső hatások eredményeképpen lelassult, azonban a vírus továbbra is közöttünk kering.

Az izolációban a bezártság miatt kisebb volt az esély a fertőzésre, azonban az enyhítések miatt ez változhat, ezért fontos a védekezés. A **vírus terjedését a (1) közösségi, zárt tereken (tömegközlekedés, üzletek, stb.) maszkviseléssel, (2) távolságtartással (kapcsolattartás meghatározott számú, körülhatárolt emberekkel), és a (3) higiéniai szabályok betartásával lehet csökkenteni**. Ezeknek a szabályoknak a betartása továbbra is fontos, sőt, fokozottan indokolt.

Az elmúlt hónapokban rengeteg kutatás kezdődött az új koronavírus megismerésére. A vírust számos ponton sikerült részletesebben kiismerni – genetikai állomány, terjedési mechanizmus, izolációs képesség, stb. –, azonban számos kérdés továbbra is megválaszolatlan, **így nem ismert, hogy a vírus által okozott betegségek mennyire súlyosak**. A járvány elején jellemző kommunikáció arról szólt, hogy a COVID-19 egy influenza szintű megbetegedés. Az időközben lezajlott szövettani és klinikai vizsgálatok abba az irányba mutatnak, hogy a kórokozó komoly elváltozásokat és betegségeket okozhat, – nem minden betegnél, de sajnos számos esetben igen.

A **járvány jövőbeli terjedésére három forgatókönyv valószínűsíthető**: Első scenárió a vírus eltűnése, ennek a valószínűsége csekély. A második forgatókönyv, egyben a virológus szakemberek többsége által legvalószínűbbnek vélt lehetőség, hogy a járvány valamelyest csökken és újabb hullám várható. A harmadik eshetőség, hogy a vírus továbbra is fertőz kisebb-nagyobb járványokat okozva egészen a hatékony védőoltás eléréséig. Mivel a **vírus viselkedése nem ismert**, azért a jövőre nézve biztos forgatókönyv nem mondható.

A vakcina a megelőzés eszköze, a megbetegedés előtt adható. A gyógyszeres kezelés a már meglévő betegség kezelésére szolgál.

Jelenleg nincs hatékony ellenszer, a járvány terjedéséért megállító egyetlen hatékony eszköz a karantén. A **gyógyszeres kezelés területén valószínűleg előbb várhatóak eredmények, mint a vakcinafejlesztésben** (ld. [2020/56.](#) Infojegyzet). Ezen belül is a már meglévő gyógyszerek, az ún. **gyógyszerkincs** (engedéllyel rendelkező, klinikai kísérleteken átesett gyógyszerek, amelyekkel más betegségeket kezelnek) alkalmazása hozhat elsőnek eredményt, abban az esetben, ha laboratóriumi körülmények között bebizonyosodik, hogy hatékony eszköz a COVID-19 kezelésében. Az újonnan szintetizált hatóanyagok esetében hosszú engedélyezés várható, ugyanez érvényes a vakcinagyártásra, amely még hosszabb folyamatot jelent (bővebben: [2020/28.](#) és [20/39. Infotabló](#)). Magyarországon a fertőzősen átesettek száma alacsony, **nyájimmunitás nem alakult ki**, továbbá arról sincs pontos ismeret, hogy a fertőzősen átesettek védettsége mennyi ideig tart.

A Covid-19 lefolyását tekintve három stádiumra osztható, a legsúlyosabb, magas halálozással járó szakaszba ritkán lép a betegség. A **betegség különböző stádiumaira más-más klinikai tünetek, klinikai leletek és eltérő potenciális terápiák alkalmazása a jellemző** ([MTA, 2020](#)).

A WHO 2020. június 2-án kelt [ajánlásában módosította az arcmaszkviselésre vonatkozó állásfoglalását](#): az arcmaszkviselése önmagában nem véd meg az új koronavírus okozta fertőzéstől, azonban hozzájárul a légúti vírusos betegségek, beleértve a COVID-19 megelőzéséhez. A WHO honlapján ugyancsak elérhetőek a [vakcinajelölt készítmények listája](#), amely **jelenleg 10 a klinikai fejlesztés szakaszában és 126 a preklinikai fejlesztés szakaszában lévő vakcinát tartalmaz.**

Források:

- Dennis Carroll, Brooke Watson, Eri Togami, Peter Daszak, Jonna AK Mazet, Cara J Chrisman, Edward M Rubin, Nathan Wolfe, Carlos M Morel, George F Gao, Gian Luca Burci, Keiji Fukuda, Prasert Auewarakul, Oyewale Tomori: [Building a global atlas of zoonotic viruses.](#) 2020
- Emma Cave: [COVID-19 Super-spreaders: Definitional Quandaries and Implications.](#) In.: Asian Bioethics Review, 2020
- Katherine F. Smith, Michael Goldberg, Samantha Rosenthal, Lynn Carlson, Jane Chen, Cici Chen, Sohini Ramachandran: [Global rise in human infectious disease outbreaks.](#) In.: Journal of The Royal Society Interface, 2014
- Ferenci Tamás: [A magyarországi koronavírus járvány valós idejű epidemiológiája.](#) 2020
- Innovációs és Technológiai Minisztérium: [A járvány matematikai és egyéb kutatások szerepe a koronavírussal szembeni védekezésben.](#) 2020
- Jakab Ferenc: [nem most kell pezsgőt bontani, a vírus még köztünk cirkulál.](#) InfoRádió, 2020
- Kemenesi Gábor: [Nyitott Egyetem MINI.](#) 2020
- [Kibeszélő: Miért forrong Amerika, mi lesz a koronavírussal?](#) Index.hu, 220
- Makara Gábor: [Új koronavírus – új tudományos eredmények – módosuló ajánlások.](#) 2020
- MTA: [Citokinvihar Covid-19-fertőzésben.](#) 2020
- Josef Settele, Sandra Díaz and Eduardo Brondizio, Peter Daszak: [COVID-19 Stimulus Measures Must Save Lives, Protect Livelihoods, and Safeguard Nature to Reduce the Risk of Future Pandemics.](#) 2020
- Liji Thomas: [Reproduction number of COVID-19 and how it relates to public health measures.](#) 2020
- UNEP: [Six nature facts related to coronaviruses.](#) 2020

Készítette: Simsa Tünde
Képviselői Információs Szolgálat
E-mail: infoszolg@parlament.hu

infoszolg

Internet: www.parlament.hu/infoszolg
Intranet: intra.parlament.hu/infoszolg/
Tel.: (1) 441-4529; (1) 441-6486