

People's attitude on
zoonotic diseases in
connection with COVID-19
pandemic

A. Nemesánszky
G. Korsós
A. Kiss
K. Fodor*

Állatorvostudományi Egyetem,
Laborállat-tudományi
és Állatvédelmi Tanszék
H-1078 Budapest, István utca 2.

*e-mail: fodor.kinga@univet.hu

Az emberek hozzáállása a zoonotikus megbetegedésekhez a COVID-19-világjárvány kapcsán

Nemesánszky Anna, Korsós Gabriella, Kiss Annamária, Fodor Kinga*

ÖSSZEFOGLALÁS

Az állatról emberre, emberről állatra terjedő megbetegedések fogalma az elmúlt időszakban újra lényegesen előtérbe került a COVID-19-világjárványnak köszönhetően. Felmerült a kérdés, hogy vajon mennyire vannak tisztában a (főként állattartó) emberek ezekkel a betegségekkel, ill., hogy járványhelyzetben milyen az állatok szerepének a társadalmi megítélése. Az állatorvoslás szempontjából a járványhelyzet által kiváltott reakciók is legalább olyan lényegesek, mint az általános tájékozottság a megbetegedésekkel kapcsolatban. Vizsgálatuk során a szerzők, a megkérdezéses kérdőívükre érkezett, összesen 864 kitöltés válaszáinak kiértékelésével nyerték eredményeiket.

SUMMARY

The concept of animal-human transmission has become much more important during the COVID-19 pandemic. In this research we were interested in the average people's knowledge of zoonotic diseases and that how and what do they think about the involvement of animals in an epidemic situation.

The questionnaire was a continuous survey with qualitative single and multiple choice questions, and with questions requiring a short text response. It started with a section on personal data, followed by questions on awareness of different zoonotic diseases and then questions on the Covid-19 epidemic. The survey was conducted online and anonymously. In addition to elementary statistical methods, we calculated the Yule index using a two-dimensional contingency table, and the Cramer coefficient using the chi-square method and made conclusions based on these.

We received a total of 846 evaluable responses, As expected, the topic seemed to be interesting mainly to animal owners, yet 15.2 % of non-pet owners also completed it.

The answers revealed that people's awareness of various diseases is extremely divided, and 82% of the respondents do not know the exact meaning of zoonosis. Besides the well-known rabies and dog parvovirus, we asked questions about diseases that are less obvious (e.g., toxoplasmosis) and less known (e.g., strangles). Our research also revealed that there is strong correlation between the responses and whether the particular disease has been featured in the media in the recent years.

Since there were countless news about COVID-19 saying that it is also spread by animals, we wanted to see how people think about their pets in a similar situation. 27.5% assumed that the pandemic had affected their lives and their relationship with their pets. We asked how this would change if we were weighed down by an epidemic that is proven to be zoonotic. Only 1% said, they would abandon their animals if that happens.

The responsibility of veterinarians in an epidemic situation involving animals should be emphasised as a reliable source of information for pet owners.

JÁRVÁNYTAN

Az állatok már nagyon régóta közvetlen közelségben és kapcsolatban élnek az emberekkel, így a tőlük elkapható, ill. a nekik átadható betegségek is szerves részét képezik az életünknek. A történelem során több példa is volt arra, hogy elképesztő méreteket öltő járványok indultak el úgy, hogy a betegség állatról emberre terjedt át. Tanulmányok azt mutatják, hogy a zoonotikus betegségek nagyobb eséllyel terjednek indirekt kontaktus vagy vektorok révén, mint közvetlen fertőzéssel [3]. A pestissel kapcsolatban például közismert a tény, hogy a *Yersinia pestis* nevű baktérium patkánybolhák segítségével került át és fertőzte meg az embereket.

A történelem során az első védőoltás éppen egy zoonotikus betegségnek volt köszönhető

Kevésbé ismert ugyanakkor a lakosság körében az a tény, hogy a történelem során az első védőoltás éppen egy zoonotikus betegségnek volt köszönhető. A 18. század elején megfigyelték ugyanis, hogy azok a fejőlányok, akik megfertőződtek a tehén bőréen és tőgyén található tehénhimlővel, a betegség lefolyását követően immunissá váltak a fekete himlővel szemben. A tehénhimlő egy sokkal enyhébb lefolyású betegség, amelyet így a felfedezés után védőfaktoroként „vakcinázásra” használtak [4].

A zoonózisok listája ma is folyamatosan bővül, folyamatosan fedeznek fel újabb és újabb betegségeket, amelyek képesek átugrani az állatok és emberek közötti genetikai korlátot. Ezt sok tényező segítheti, mint például az éghajlat és a vektorok elterjedésének változásai. Az emberi populáció növekedése miatt az állatok egyre kisebb területekre kénytelenek tömörülni, ami elősegíti a kórokozók terjedését és mutációját. Ennek a populációnövekedésnek és a globalizációnak köszönhetően pedig az emberek olyan állatfajokkal és emberekkel kerülnek kapcsolatba, amelyekkel közvetlen környezetükben nem találkoztak volna.

A SARS-CoV-2 iránt számos háziállatfaj fogékony, de állatról emberre való terjedését még nem bizonyították

Hazánkban jelenleg is számos zoonotikus kórokozó fordul elő, mint pl. a veszettség, a baromfipestis, a lépfene, a sertésorbánc, a listeriosis, a kutya, különféle háziállatfajok salmonellosisa, a Lyme-kór, a toxoplasmosis, a takonykór, gümőkór, a macskakarmolási betegség, a rókaférgesség, a candidiasis vagy a szívférgesség. Ezek részletes ismertetésére jelen cikk nem tér ki, azonban számos állatorvosi és orvosi szakcikk foglalkozik velük.

A 2019-ben megindult COVID-19-járvány során mi is megtapasztalhattuk, hogy milyen egy pandémiás helyzet, ami egyik napról a másikra felborítja az egész életünket. Ez a vírusos légúti, ill. légzőszervi megbetegedés, amit a SARS-CoV-2 nevezetű koronavírus okoz [11]. A vírus 2019 végén feltételezhetően Kínában jelent meg, majd nagyon hamar az egész világon elterjedt. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2020. március 11-én hirdette ki a világjárványt [1]. Az első, Kínában jelentett esetek hatására a közvélemény és a hétköznapi ember nem igen foglalkozott még a megbetegedéssel, azonban érzékelhető volt, hogy ahogy terjedt egyre messzebb Kínától, majd hamarosan megjelent Európában is, úgy emelkedett az általános pánikhangulat. A SARS-CoV-2 mára már az egész világon elterjedt járványt okozott [10].

A vírus eredete a mai napig nem tisztázott, sok elmélet születik folyamatosan ezzel kapcsolatban tudományos és köznapi körökben is. Bár a tudomány mai állása szerint állatainktól nem tudjuk elkapni a megbetegedést, tehát ez a betegség hétköznapi értelemben nem zoonózis, az interneten mégis mindenféle, ennek ellentmondó információt találunk. A közvélemény erősen befolyásolható a média által, így amikor felkerül egy-egy olyan hír, hogy kimutatták állatokból is a vírust, sokan félreértik, és potenciális fertőzési forrásként kezdenek gondolni háziállataikról. Példaként megemlíthető az a 2020-ban megjelent cikk, ami arról számol be, hogy mesterséges körülmények között képesek voltak megfertőzni macskákat az új koronavírussal. A macskákat laboratóriumi körülmények között, mesterségesen fertőzték meg a vírussal, majd az állatok eutanáziája és boncolása után a kutatók képesek voltak kimutatni a vírust az állatok légutaiból, és

A SARS-CoV-2 iránt számos háziállatfaj fogékony, de állatról emberre való terjedését még nem bizonyították

az állatok képesek voltak a velük együtt tartott kontroll társaikat is megfertőzni [5]. Az internet felkapta a hírt, és a kevésbé tájékozott emberek azt gondolták, hogy a macskák is aktív szerepet játszanak a kór terjesztésében.

A járványhelyzet tehát nem csak az embereket viseli meg, háziállataink is nehéz időszakon mennek át ilyenkor. Wuhan-ban, ahol a COVID-19-járvány első köre tombolt, sokak kénytelenek voltak elhagyni otthonaikat és bizonytalan időre háziállataikat magukra hagyva elköltözni. Becslések szerint a hátrahagyott kutyát és macskák száma elérhette a több tízezres nagyságrendet [6]. 2020 februárjában Hong Kong-ban először mutatták ki kutyában a COVID-19 vírusát [7]. Amint ez a hír szárnyra kélt, sok állattartó kezdett el rettegni, hogy elkaphatják a vírust otthonaikban kiskedvenceiktől. Sokan hagyták el vagy magukra állataikat a félelem miatt. Az állatoktól való félelem odáig fajult, hogy egy önkéntesekből álló csoport, ill. két kínai tartomány hivatalos emberei be is jelentették, hogy az utcán talált kóbor állatok kiirtását tervezik a vírus terjedésének lelassítása érdekében [8].

Nem ez volt a történelem során az első példa arra, hogy a rettegő emberek az állatok pusztításával igyekeztek javítani járványhelyzetben. A pestisjárvány idején az volt a vélekedés, hogy a kutyák, de főleg a macskák hozzájárulnak a dögvész terjesztéséhez, ezért mindenkinek, aki kutyát vagy macskát tartott be kellett azokat szolgáltatnia, és minden ilyen állatot kiirtottak a városokban. Utólag világossá vált, hogy a járvány terjedésének szempontjából rossz döntést hoztak, ugyanis a macskák képesek elkapni, de főleg jelenlétükkel távoltartani a patkányokat, amelyek bolhái terjesztették valójában a betegséget.

Az evolúció során az emberi túlélésben mindig is fontos szerepet játszott a szorongás, a félelem és a pánik. Vészhelyzetben bonyolult folyamatok mennek végbe a szervezetben, amelyekben fontos szerepet játszik az amygdala, amely felelős az azonnali reagálásért. A frontális lebennyel együttműködésben tud az agy egy megfelelő válaszreakciót kialakítani. A frontális lebeny felelős a helyzet átgondolásáért. Bár veszély esetén az amygdala és az adrenalin életmentő lehet, más helyzetekben, amikor nem közvetlen életveszélyről van szó, racionálisan fel kell mérni a szituációt cselekvés előtt. Azonban a szorongás és félelem hatására hajlamosak vagyunk kihagyni a tervezést és racionális gondolkodást, ilyenkor tapasztalható a pánik. A pánik a legszélsőségesebb reakciókat váltja ki az emberekből. A tájékozatlanság félelmet szül, ami pedig negatív hatással van állataink jólétére. A menhelyek és a gyepmesteri telepek a járvány elterjedése óta több riasztást kapnak utcára került állatok miatt, mint a járvány kitörése előtt. Így egy etikailag vitatható tetten túl még akár jogszabálysértés elkövetésére is készteti az embereket a félelem és a pánik, hiszen az állat elhagyását az állatvédelmi törvény is tiltja [2].

Persze nem csak negatív hatással volt a COVID-19-járvány a háziállatokra. Az egész napos összeartság megerősítheti az állat-gazda bizalmat és kötődést, ill. kimutathatóan, megemelkedett a menhelyről való örökbefogadások száma ebben az időszakban [8, 13].

Kétségtelen, hogy az állatorvosokra nagy felelősség nehezedik ilyen helyzetekben, mivel közvetlen kapcsolatban állnak az állattulajdonosokkal és lehetőségük van az általános tájékozatlanság enyhítésére a különböző megbetegedésekkel kapcsolatban, mindezt az állatok érdekében is. A háziállatainkhoz való hozzáállásunk járványhelyzetben alapvetően az általános tájékozottsági szintünktől függ. Különösen fontos ezért megtudni, hogy az emberek vajon honnan tájékozódnak a jelenlegi járványhelyzetben, milyen ismeretekkel rendelkeznek a különböző zoonotikus megbetegedésekkel kapcsolatban, továbbá, hogy milyen mértékben befolyásolja őket a pánik az állataikkal való kapcsolatunkban.

SAJÁT VIZSGÁLAT

ANYAG ÉS MÓDSZER

**A szerzők kérdőíves
felmérést végeztek
zootikus
megbetegedésekkel és
a COVID-19-járvánnyal
kapcsolatban**

Vizsgálatunkat egy kérdőíves felmérés állattartók közötti megosztásával, 2020 első felében, tehát a járvány kitörése után közvetlenül végeztük el, amikor még sem védőoltás, sem célzott gyógyszeres kezelés nem áll rendelkezésünkre. Úgy állítottuk össze a kérdéseket, hogy egy személyes adatokra vonatkozó részt a különböző zootikus megbetegedésekkel kapcsolatos tájékozottsági kérdések kövessenek, majd a végén a COVID-19-járvánnyal kapcsolatos kérdésekre is kitértünk.

A piackutatás szabályait figyelembe véve állítottuk össze a megkérdezéses, folyamatos típusú, kvalitatív kérdéseket tartalmazó felmérést. Egyszeres és többszörös választásos, emellett önálló szöveges válasz megadását igénylő kérdésekkel dolgoztunk. A felmérés anonim módon zajlott, amit a kitöltés megkezdése előtt, jól láthatóan kiemeltünk.

A kérdőívet online tettük elérhetővé a kitöltők számára, és igyekeztünk minél szélesebb körben és a lehető legtöbb emberhez eljuttatni. A közösségi média platformjait is kihasználva sok kitöltőt sikerült elérni, aminek eredményeképpen a beérkezett válaszok reprezentatívnak minősültek.

A kiértékelés során az elemi statisztikai módszereken túl két további próbát is alkalmaztunk. Egyrészt kétdimenziós kontingencia-tábla segítségével számoltuk ki a Yule-féle mutatót és ebből vontunk le következtetéseket, másrészt a khi-négyzet módszerrel számoltuk ki a Cramer-együtthatót és ez alapján tettünk megállapításokat. Ezzel a különböző ismérvek között fennálló sztochasztikus (asszociációs) kapcsolat erősségét vizsgáltuk.

EREDMÉNYEK

A kérdőívre összesen 864 kitöltés érkezett, amiből 861-et találtunk értékelhetőnek. A figyelmen kívül hagyott kitöltések között szerepel tesztkitöltés még a kérdőív összeállításának idejéből, ill. olyanok is, amiket figyelmen kívül hagytunk a válaszok közé rejtett obszcén vagy értelmetlen megjegyzések miatt.

A KITÖLTŐK ADATAI

A válaszadók csaknem fele (45,3%) 30 és 50 év közötti volt, de jelentős számban képviselték magukat a 18 és 30 (30,9%), valamint az 50 és 65 év közöttiek is (17,6%).

A kérdőívet kitöltők 83,4%-a nő, ami igazodik ahhoz az általános gyakorlathoz, amely szerint a felméréseket kérdőíveket szinte mindig több nő tölti ki, mint férfi [9].

Legnagyobb arányban az érettségivel rendelkezők jelentek meg a válaszadók között (38,5%), de meglepően nagy arányban képviselték magukat a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők, a válaszadóknak ugyanis kicsit több, mint fele (50,9%) egyetemet vagy főiskolát végzett.

Budapestről töltötték ki legtöbben a kérdőívet (33,4%), de megfelelő arányban képviseltette magát az ország lakossága, így a felmérés ebből a szempontból is reprezentatívnak minősül.

A kitöltők zöme (84,8%) tart háziállatot, többségük kutyát, macskát vagy mindkettőt tart, de képviselték magukat hulló, díszmadár, rágcsáló, ill. haszonállattartók is.

Megvizsgáltuk, hogy van-e összefüggés a kitöltők neme és az állattartás között. A vizsgálat során az **1. táblázat** adataiból számoltuk ki a Yule-féle mutatót:

Az eredmény abszolútértéke 0,7 és 1 közé esik (0,8756), tehát erős kapcsolatot találtunk a két ismerv között: a kitöltők között a nők sokkal nagyobb arányban tartanak háziállatot, mint a férfiak.

**A kapott válaszokat
statisztikai
módszerekkel elemezték**

**A válaszadók között
nagy arányban voltak
nők és az egyetemet
vagy főiskolát végzetek**

1. TÁBLÁZAT. A nem és a háziállattartás összefüggése

Y = Yule-féle együttható. A kapott érték erős asszociációs kapcsolatot jelez a két érték között

TABLE 1. Connection between gender and pet husbandry

Y =Yule's Y , the coefficient of colligation, it is a measure of association between two binary variables

		Tart háziállatot?		Összesen
		IGEN	NEM	
Nem	NŐ	638	82	720
	FÉRFI	48	93	141
Összesen		686	175	861

$$Y = \frac{638 \times 93 - 82 \times 48}{638 \times 93 + 82 \times 48} = 0,8765$$

A megkérdezettek csaknem fele lakásban és kertben egyaránt tartja háziállatait

A megkérdezettek csaknem fele (47,7%) lakásban és kertben egyaránt tartja háziállatait, 26,4%-uk csak lakásban, míg 10,5%-uk csak kertben. Meglepően nagy a száma a kijárós állatoknak, akik a közvélemény szerint leginkább szerepet játszhatnak zoonotikus megbetegedések emberekre való átterjesztésében.

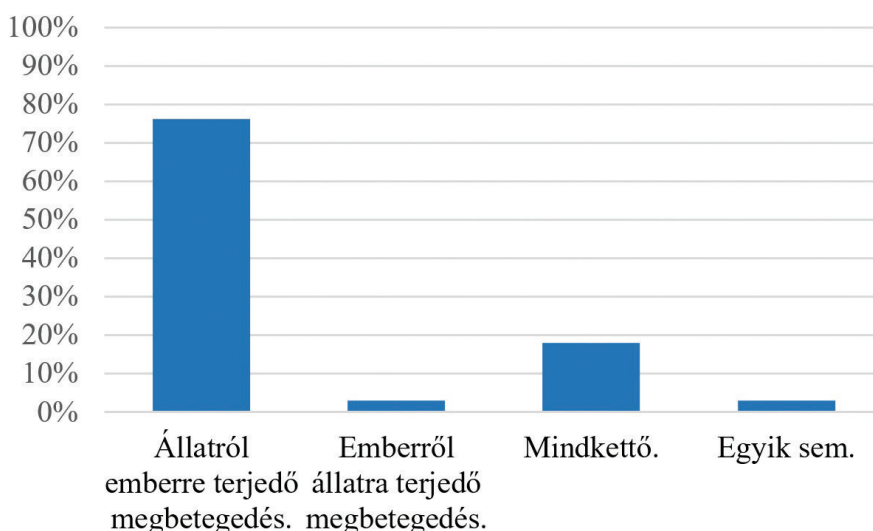
A kitöltők mindössze 18,2%-a tudta helyesen, hogy mit jelent a zoonózis kifejezés

A ZONOTIKUS MEGBETEGEDÉSEKKEL KAPCSOLATOS TÁJÉKOZOTTSÁG

A kitöltők mindössze 18,2%-a tudta helyesen, hogy mit jelent a zoonózis kifejezés, tehát, hogy az állatról emberre, és az emberről állatra való terjedés is ide tartozik. A válaszadók több, mint háromnegyede (76,2%) úgy gondolja, hogy az csak állatról emberre terjedő megbetegedést jelent (1. ábra).

1. ÁBRA. A kitöltők válaszainak megoszlása a „Mit jelent a zoonózis kifejezés?” kérdésre

FIGURE 1. The distribution of responses for the question „What does the phrase 'zoonotic' mean?”



A válaszadók a legtájékoztottabbak a veszettséggel kapcsolatban voltak

Kiválogattunk néhány zoonotikus, és néhány nem zoonotikus megbetegedést, amikkel kapcsolatban feltettük azt a kérdést, hogy a kitöltők szerint terjed-e állatról emberre a megbetegedés vagy sem. Átlagban a kitöltők 47,5%-a válaszolt jól a kérdésekre, 21,2%-uk rosszul, míg 31,3%-ban kaptuk azt a választ, hogy nem tudja, vagy nem ismeri a betegséget.

A válaszadók a legtájékoztottabbak a veszettséggel kapcsolatban voltak, itt a válaszadók 91,2%-a tudta a helyes választ. A legtöbb rossz válasz pedig a szív-

**A válaszadók negyede
gondolta zoonotikus
megbetegedésnek a
csirkehús-allergiát**

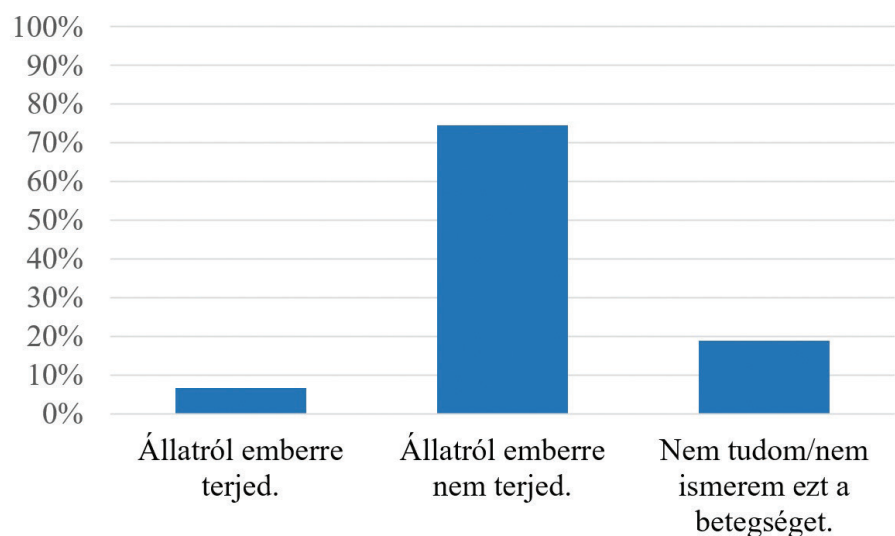
férgességgel kapcsolatban érkezett, a kitöltők 70,4%-a szerint nem terjed át emberre. Legtöbben pedig a mirigykórral kapcsolatban jelölték azt, hogy nem tudják, vagy nem ismerik a megbetegedést (63,8%).

A kitöltők meglepően nagy arányban (79,3%) tudták, hogy állatról nem terjed át emberre a kutya és macska parvovírusos bélgyulladás. Hasonló volt a helyesen válaszolók aránya a kennelköhögés esetében is, a kitöltők 78,7%-a tudta, hogy nem terjed át a megbetegedés állatokról az emberre.

A csirkehús-allergiával kapcsolatos kérdésre a válaszadók negyede, 25,4%-a nem tudott helyesen válaszolni (2. ábra), ugyanis nem tudták, vagy rosszul tudták, hogy zoonotikus megbetegedés-e a csirkehús-allergia, vagy nem. Fontosnak tartjuk itt megjegyezni, hogy a csirkehús-allergia napjainkban közel sem olyan gyakori, mint amilyennek gondolják a laikusok, ugyanakkor egy „divatbetegséggé” vált. Éppen ez volt az egyik oka, hogy erre vonatkozóan is feltegyünk egy kérdést, kíváncsiak voltunk rá ugyanis, hogy ebben a tekintetben is mennyire befolyásolja a médiában, ill. a közösségi oldalakon megjelentek az embereket. Döbbsenten tapasztaltuk, hogy még egy ilyen teljesen alapvetőnek tűnő egészségügyi probléma esetében is milyen nagy tévedések vannak.

2. ÁBRA. A kitöltők válaszainak megoszlása a „Zoonotikus megbetegedés-e a csirkehús-allergia” kérdésre

FIGURE 2. The distribution of responses for the question „Is chicken meat allergy a zoonotic disease?”



Meglepően nagy arányban voltak tisztában a megkérdezettek a toxoplasmosis zoonotikus terjedési képességével kapcsolatban (51,5%). A megkérdezettek kicsit több mint negyede (26,2%) gondolta úgy, hogy zoonotikus megbetegedés az afrikai sertéspestis. Közel ugyanannyi ember gondolja jól, mint amennyi rosszul, hogy zoonotikus megbetegedés-e a tetanusz. A válaszadók 41,9%-a szerint kisállatainktól elkapható betegségről van szó, míg 41,0% tudta helyesen, hogy nem. A megkérdezettek 24,2%-a rosszul tudta, míg 43,4%-a nem tudta, hogy a gümőkór zoonotikus megbetegedés.

A kitöltők 23%-a szerint a SARS-CoV-2 zoonotikus megbetegedés, viszont a kutyák koronavírusáról a válaszadók 78,2%-a helyesen tudta, hogy nem az. A COVID-19-el kapcsolatos válaszokat a 3. ábra szemlélteti.

AZ ÁLLATOKHOZ VALÓ HOZZÁÁLLÁS A JÁRVÁNY ALATT

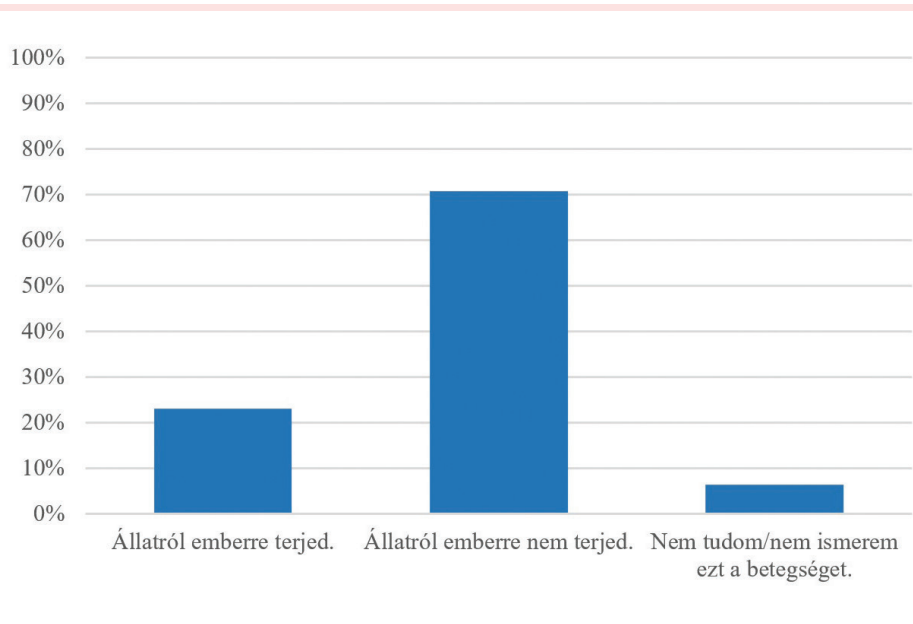
A válaszadók 72,5%-a azt mondta, hogy nem változott meg semmilyen módon sem a kapcsolata háziállatával. 23,4%-uk úgy nyilatkozott, hogy jobban vigyázott állataira, míg összesen csak 0,8%-uk árulta el, hogy minimálisra csökkentette az állatokkal való fizikai érintkezést. Egy elég megosztó kérdés volt, nagyon sok saját válasz is érkezett rá. Sokan kifejtették, hogy mit értenek az alatt, hogy jobban

**A válaszadók 72,5%-
ának nem változott
a kapcsolata a
háziállatával a
járvány alatt**

vigyáztak kedvenceikre. Voltak, akik minden séta után mancsot mostak, sokan nem engedték idegeneknek, hogy simogassák kedvencüket. Olyan válaszok is érkeztek, hogy több időt tudtak kedvencükkel tölteni, így megerősödött, vagy közvetlenebbé vált a kapcsolatuk.

3. ÁBRA. A „Zoonotikus megbetegedés-e a COVID-19?” kérdésre adott válaszok megoszlása

FIGURE 3. The distribution of responses for the question 'Is COVID-19 a zoonotic disease?'



A megkérdezettek meglepően nagy száma fogadott be állatot (9,5%) és sokan voltak, akik jelezték, hogy szívesen vennének magukhoz kidobott állatokat (23,7%).

A megkérdezettek 85,1%-a úgy nyilatkozott, hogy mindent megtenne, hogy megóvja háziállatát, ha „egy újabb járvány ütné fel a fejét, amely bizonyítottan megbetegíti a háziállatainkat is, ráadásul mi emberek akár tőlük is elkaphatnánk a fertőzést”; 6,6%-uk nem változtatna semmit az állat tartásával kapcsolat, 4,5%-a pedig az alapján döntene, hogy mennyire súlyos a megbetegedés az emberekre nézve. A válaszadók mindössze 1%-a mondta azt, hogy azonnal megválna háziállatától.

A válaszadók zöme (64,2%) azt mondta, hogy az állatorvosától tájékozódik járvány alatt az állatok érintettségéről, ami szépen mutatja az állatorvosok felelősségét járványhelyzetben. A megkérdezettek több mint fele (52,8%) hírportálokról (is) tájékozódik, ill. jelentős arányban (34,4%) használják a közösségi médiát. Családtagtól (7,3%), barátoktól, ismerősöktől (9,9%), ill. más állattartóktól (6,2%) már jóval kevesebben próbáltak tájékozódni.

Vizsgáltuk, van-e összefüggés az iskolai végzettség és a tájékozódás forrása között. Hitelességük alapján kategorizáltuk a tájékozódási forrásokat. Az így származtatott eredményeket a **2. táblázatban** foglaltuk össze. Az eredmény alapján ($V = 0,0933$) az adatok nagyfokú függetlenséget mutatnak.

Jóllehet a mai napig nem tudjuk pontosan, hogy honnan ered a COVID-19, az „internet népe” mégis nagyon megosztóan gondolkozik erről (**4. ábra**). Nagyon sok egyéni válasz is érkezett a kérdésre, amelyeknek nagy százaléka tanácsalanságot mutatott. Bár volt külön „Fogalmam sincs.” válaszlehetőség, sokan mégis inkább leírták, hogy „Én már semmit sem tudok.”, „Bármelyik fenti”, „Akármelyik igaz lehet”, ill. „Sosem tudjuk meg”. Sokakban megmaradt a denevérről való átterjedés és a Kínából való indulás elmélete is. Ezek mellett olyan válaszok is érkeztek, amik a közösségi médiát okolják. De kaptunk olyan választ is, hogy „Kamu az egész gazdasági-válságvírusnak kéne nevezni”.

A válaszadók zöme (64,2%) azt mondta, hogy az állatorvosától tájékozódik járvány alatt az állatok érintettségéről

Vizsgáltuk továbbá, hogy van-e összefüggés az iskolai végzettség, és a COVID-19 eredetének magyarázata között. Az emberek végzettségét a korábbiak szerint csoportosítottuk, míg a betegség eredetére vonatkozó válaszokat három kategóriába osztottuk. A származtatott eredményeket a 3. táblázat tartalmazza. A Cramer-féle együtt ható alapján az adatok között csak gyenge sztochasztikus kapcsolat van.

2. TÁBLÁZAT. A végzettség és a tájékozódás forrása közötti összefüggés

Elsődleges hitelességű hírforrás: állatorvos, másodlagos hitelesség: hírportálok, harmadlagos hitelesség: család, barátok, más állattartók, közösségi média. Több bejelölt lehetőség esetén a legerősebb hitelességi osztály került feltüntetésre. Alapvégzettség: általános iskola vagy szakiskola, középfokú végzettség: érettségi, felsőfokú végzettség: főiskola vagy egyetem. V = Cramer-féle mutató

TABLE 2. Connection between the education and the source of orientation

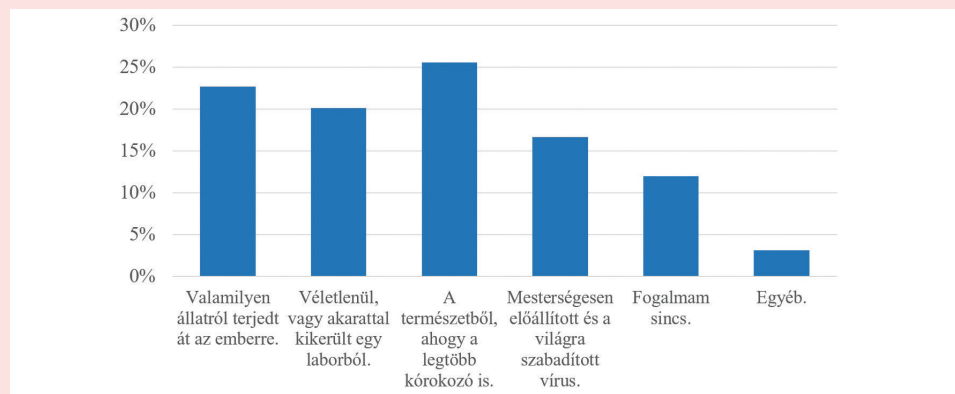
Primary authenticity source: veterinarian, secondary authenticity source: news portals, third authenticity source: family, friends, other pet owners, social media. In case of more than one marked options the more reliable source is indicated. Basic education: elementary school or vocational school, secondary education: graduation, higher education: college or university. V = Cramer's V

		Hírforrás			Összesen
		Elsődleges	Másodlagos	Harmadlagos	
Végzettség	Alap	53	19	22	94
	Közép	215	76	39	330
	Felső	291	103	40	434
Összesen		559	198	101	858

$$V = \sqrt{\frac{14,965}{858(3-1)}} = \sqrt{0,0087} = 0,0933$$

4. ÁBRA. Megosztó válaszok a COVID-19 eredetére vonatkozóan

FIGURE 4. Divisive responses to the question regarding the origin of COVID-19



3. TÁBLÁZAT. Összefüggés a tájékozódás forrása és a COVID-19 eredetének magyarázata között

Alapvégzettség: általános iskola vagy szakiskola, középfokú végzettség: érettségi, felsőfokú végzettség: főiskola vagy egyetem. V = Cramer-féle mutató

TABLE 3. Connection between the source of orientation and the explanation of the origin of COVID-19

Basic education: elementary school or vocational school, secondary education: graduation, higher education: collage or university. V = Cramer's V

		COVID eredete			Összesen
		Természet	Laboratórium	Nem tudom	
Végzettség	Alap	25	58	11	94
	Közép	148	134	50	332
	Felső	247	127	60	434
Összesen		420	319	121	860

$$V = \sqrt{\frac{40,65}{860(3-1)}} = \sqrt{0,0236} = 0,15$$

MEGVITATÁS

Összességében elmondható, hogy a kitöltők fele (50,5%) egyetemi vagy főiskolai végzettséggel rendelkezik, mégis sokszor megdöbbenően rossz válaszokat kaptunk. Feltételezhető itt a média hatása, ugyanis több olyan kérdés is volt, amiben nagyon erősen azt kaptuk vissza válasznak, amit a hírekben lehetett hallani vagy olvasni.

Megdöbbenően kis számban (18,2%) tudták az emberek, hogy mit jelent a zoonózis kifejezés. Ennek az is oka lehet, hogy a zoonotikus megbetegedések esetében a médiában és a sajtóban a kórokozó eredete kapcsán többnyire kiemelik, hogy azt az ember megkaphatja az állatoktól, még akkor is, amikor – ahogy most a COVID-19-járvány esetében láthatjuk – még nem tisztázott az állatoktól történő eredet, vagy az állat-ember átfertőződés megléte, mégis felhívják a figyelmet rá, hogy azért nem szabad kizárni ennek a lehetőségét. Az, hogy ez fordítva is működhet (azaz az ember is adott esetben állatra átvihet valamilyen megbetegedést) nem, vagy nem kiemelten került szóba, így az emberek el sem gondolkodtak ezen.

A vesztség a legközismertebb, leggyakrabban megemlíttett, és talán a köztudatban az egyik legrégebb óta ismert zoonotikus megbetegedés

A vesztség talán a legközismertebb, leggyakrabban megemlíttett, és talán a köztudatban az egyik legrégebb óta ismert zoonotikus megbetegedés, a legtöbb állatorvosi rendelőben kint vannak a figyelemfelhívó táblák ezzel kapcsolatban, ill. a kutyák esetében az éves kötelező védőoltás is valószínűleg nagyban hozzájárult a vesztség köztudatba kerüléséhez. Ezért nem meglepő, hogy a kitöltők 91,2%-a helyesen tudta, hogy zoonotikus megbetegedésről van szó.

Valószínűleg a médiának és a nőgyógyászoknak köszönhető, hogy a ritka betegségek közé tartozó *toxoplasmosis*ról meglepően sokan tudtak helyesen (51,5%), hogy zoonotikus megbetegedés. Jóllehet az emberek legnagyobb része nem is találkozik vele – még aktív macskatartóként sem – az élete során, azonban tekintettel arra, hogy állapotos nőkben, ha életükben először fertőződnek meg vele, a terhességük első harmadában magzatkárosodást okozhat, aránytalanul gyakrabban fog közszájon más, sokkal ragályosabb, vagy problémásabb megbetegedésekhez képest. Az első terhesrendelések egyikén szinte minden esetben előkerül a kérdés az orvos felől, hogy „tart-e otthon macskát”, valamint a sajtó és a szenzációhajhász média is azonnal beszámol róla, ha valahol ez a fertőzés problémát okozott. Ráadásul rengeteg cikket is lehet találni az interneten mindenféle platformon arról, hogy a macskák milyen nagy veszélyt jelentenek a terhes nőkre, mert tőlük is elkapható a *Toxoplasma gondii*, jóllehet a macskáktól történő fertőződés arányaiban elenyésző a más, nem állatok közvetítette fertőző forrásokhoz képest. Ennek a pánikkeltésnek egy passzív hatását láthatjuk a betegség zoonotikus kilétének ismeretével kapcsolatban.

Ezzel szemben áll az *afrikai sertéspestis*, amit viszont 26,2%-ban helytelenül tudtak a megkérdezettek. Azért gondolhatják ilyen nagy számban zoonózisnak a megbetegedést, mert amióta Magyarországon is megjelent ez a vírus, hatalmas számban találkozunk ezzel foglalkozó hírekkel, hiszen egy nagy gazdasági kárt okozó megbetegedésről van szó. Mindben beszámolnak arról, hogy milyen gyorsan terjed, milyen veszélyes és hogy komplett sertésállományok kiirtására van szükség a járvány fékezéséhez. Azonban a legtöbb ilyen cikk vagy riport nem emeli ki, hogy ez a megbetegedés nem közvetlenül az ember egészségét veszélyezteti, hanem gazdasági szempontból okoz(hat) nagy kárt.

Hasonló a helyzet a *gümőkórral* is, ugyanis a megkérdezettek 24,2%-a rosszul, 43,4%-a pedig nem tudta, hogy terjedhet-e a gümőkór állatról emberre. A kötelezően bevezetett csecsemőkori BCG-oltásnak köszönhetően a gümőkór, mint létező, és az életet veszélyeztető megbetegedés hazánkban elkezdett eltűnni a köztudatból, nem érezzük már a súlyát és a veszélyét, hiszen nem találkozunk vele a mindennapjainkban, így elég kevés ember van tisztában vele. Ez is megmutatja,

**A parvovírusos
bélgyulladás és
a kennekőhögés
meglehetősen ismert
megbetegedésnek tűnik**

hogy aminek az ember nem tapasztalja meg közvetlenül a veszélyességét – a saját, vagy közvetlen hozzátartozói, ismerősei megbetegedése kapcsán – azt nem is ítéli meg olyan súlyos problémának. Mindez az utóbbi évek oltásellenes mozgalmainak is megadta a hátterét.

Különös, hogy a kutyatartók között egyre inkább ismert *szívférgesség*ről nagyon kevesen tudják, hogy zoonotikus megbetegedés. A kitöltők 70,4%-a gondolta úgy, hogy nem zoonotikus megbetegedés. Tisztában voltunk azzal, hogy a vektorok által közvetített megbetegedések meg tudják zavarni a válaszadót, ill. ez egy olyan betegség, aminek zoonotikus kilétével kapcsolatban a mai napig újabb és újabb kutatási eredmények születnek, így nem is vártuk, hogy az állattartók nagy része külön utánanézne rendszeresen az ezzel kapcsolatos legfrissebb kutatásoknak.

A *parvovírusos bélgyulladás* és a *kennekőhögés* meglehetősen ismert megbetegedésnek tűnik, a kitöltők 79,3%-a tudta, hogy a parvovírus, míg 78,7% tudta, hogy a kennekőhögés, nem zoonotikus. Valószínűleg ehhez nagyban hozzájárul az, hogy mindkét fertőzés ellen – még ha az utóbbi, a kennekőhögés többféle oktanú is lehet –, létezik védőoltás, amit a kutyatartók többsége beadat kedvének, és ilyenkor a gazda megtapasztalja valamilyen módon a betegség létezését, hiszen nagy eséllyel megkérdezi állatorvosát, vagy az elmondja neki, hogy milyen megbetegedés ellen is javasolja az amúgy nem kötelező védőoltást. A kennekőhögés a menhelyeken történő fertőzések kapcsán a közösségi médiában is gyakran említésre kerül.

Úgy tűnik azonban, hogy a vakcinázás egyes esetekben félrevezető is lehet. Nagy eséllyel az állatharapások utáni tetanuszoltás azt ültethette el az emberekben, hogy „elkaphatjuk” állatainktól a tetanuszt. Fontos azért megemlíteni, hogy jóllehet állatharapással is bekerülhet a kórokozó az ember szervezetébe, mégis sokkal nagyobb számban más úton történik meg a fertőződés. Ennek ellenére a válaszadók 41,9%-a gondolta úgy, hogy zoonotikus betegségről beszéltünk.

A legkevésbé ismert betegségnek a *mirigykór* mutatkozott, ennél jelölték be a legtöbben, hogy nem tudják, zoonotikus-e. Valószínűleg nagyban szerepet játszik itt, hogy a lovak egyik betegségéről van szó, így aki nem lovagol vagy tart közelebbi kapcsolatot lovakkal, az nem fog találkozni élete során ezzel a megbetegedéssel. A média sem igen foglalkozik a lovak betegségeivel, amennyiben az nem zoonotikus, hisz nem érinti az embereket még élelmiszer-higiéniai szempontból sem, mivel nálunk lovakat kifejezetten élelmiszeri felhasználás céljára nem tenyésztnek vagy tartanak.

Bár a tudomány mai állása szerint a SARS-CoV-2 vírust háziállataink nem terjesztik aktívan, mégis a kitöltők 23%-a azt állítja, hogy az ellenkezője igaz. Ez az arány azért is nagyon érdekes, mert annak ellenére biztosak benne, hogy erre egyértelműen még a tudományos világ sem tudja a pontos választ. Igaz, hogy nagyobb arányban képviseltették magukat a helyesen válaszolók, mégsem mehetünk el mellett szó nélkül, hogy milyen sokan gondolják veszélyesnek az állatok közvetítő szerepét ebben a járványhelyzetben, ami betudható az interneten fellelhető, és sok téves, tudománytalan, vagy laikusok számára egyszerűen nehezen érthető megállapításokat tartalmazó, esetleg kifejezetten pánikkeltés céljából megírt cikkeknek. Szerencsére úgy tűnik, az emberek megértik a különbséget a különféle koronavírusok között. A kutyák koronavírusáról a válaszadók 78,2%-a helyesen tudta, hogy nem zoonotikus megbetegedés, pedig mind ez, mind pedig a COVID-19 a koronavírusok közé tartozik.

A *csirkehús-allergiával* kapcsolatos kérdést azért tettük be a kérdőívbe, mert egyrészt meglehetősen gyakori, másrészt szerepel benne egy állat neve, harmadrészt mert a téves választ adók esetében nagyfokú tudatlanságról ad tanúbizonyítékot. Döbbenet tapasztaltuk, hogy még egy ilyen teljesen alapvetőnek tűnő egészségügyi probléma esetében is milyen nagy tévedések vannak. A válaszadók több, mint negyede nem tudta, hogy a betegség nem zoonotikus, sőt, 6,6%-uk

**Bár a tudomány mai
állása szerint a SARS-
CoV-2-t háziállataink
nem terjesztik aktívan,
mégis a kitöltők 23%-a
azt állítja, hogy az
ellenkezője igaz**

szerint terjedhet állatról emberre. Az így válaszolók 84,2%-a a „Ha egy újabb járvány ütné fel a fejét, amely bizonyítottan megbetegíti a háziállatainkat is, ráadásul mi emberek akár tőlük is elkaphatnánk a fertőzést, mit tenné?” kérdésre úgy válaszolt, hogy mindent megtenne a háziállata megóvásának érdekében, 5,3%-uk nem változtatna semmit az állat tartásán, míg 3,5%-uk attól tenné függővé, hogy mennyire súlyos a megbetegedés az emberekre nézve, ill. 3,5%-uk úgy válaszolt, hogy megválna háziállatától. Hasonlóak az arányok, mint az összes válaszadóval számolva. Ami eltérés tapasztalható, hogy valamivel kisebb arányban képviseltetik magukat azok, akik semmit sem változtatnának az állat tartásával kapcsolatban (az összes választ nézve ez 6,6%), ill., hogy nagyobb számban vannak azok, akik azonnal megválnának kedvencüktől (teljes válaszadói bázist nézve ez mindössze 1%). Érzékelhető, hogy valamivel jobban tartanak a zoonotikus megbetegedésektől, akik a csirkehús-allergiát is annak gondolták.

A válaszadók 23,4%-a azt állította, hogy a járvány miatt jobban vigyázott állatára

Az emberek állatokhoz való hozzáállására is kihatott a járvány. A válaszadók 23,4%-a azt állította, hogy a járvány miatt jobban vigyázott állatára, bár elsősorban valószínűleg nem az állat érdekében, hanem mert tartottak attól, hogy az állat „felületként” hazahozza a vírust (ezért moshatták meg a lábát séta után és ezért kerülhették, hogy idegenek simogassák az állatokat). De többen írták a szöveges válaszlehetőséghez, hogy több idejük volt az állattal, és ez javított a kapcsolatukon.

A válaszadók egy kis része fogadott be állatot a járvány alatt (9,5%), vagy állította azt, hogy szívesen megtenné (23,7%). Ezen válaszadók 81,8%-a helyesen tudta, hogy a COVID-19 nem zoonotikus megbetegedés, ami mutatja, hogy főleg azok nyitottak az állatok iránt ilyen helyzetekben, akik nem félnek attól, hogy elkaphatják tőlük a megbetegedést. Szerencsére a válaszadók csupán 1%-a válaszolta azt, hogy egy újabb járvány esetén, amennyiben igazolódna, hogy a megbetegedést az állatok is terjeszthetik, azonnal megválna az állatától. Összességében nagyon kedvező válaszok érkeztek erre az utóbbi a kérdésre, de tartani kell attól, hogy egy ilyen kényes kérdésben nem teljesen őszinték az emberek és máshogy döntenének, ha valóban fennállna ez a szituáció.

A válaszadók csupán 1%-a válaszolta azt, hogy egy újabb járvány esetén, amennyiben igazolódna, hogy a megbetegedést az állatok is terjeszthetik, azonnal megválna az állatától

A kérdőív egyetlen többszörös választásos kérdése arról szólt, honnan tájékozódna/tájékozódott a tulajdonos az állatok érintettségéről járványhelyzetben. Nagyon jól mutatja az állatorvosok felelősségét, hogy a válaszadók 64,2%-a válaszolta azt, hogy állatorvosától (is) tájékozódik vagy tájékozódna. Fontos azonban, hogy a másik fő forrásnak a híroldalak, és a közösségi média bizonyult, amelyek megbízhatósága a legjobb esetben is kérdéses. Az internet korában minden információ kéznél van másodpercek alatt, így kevésbé érzik szükségét az emberek annak, hogy mások tudására támaszkodjanak.

Eredményeink alapján nincs összefüggés az iskolai végzettség és a tájékozódás forrása között, szükséges azonban megjegyezni, hogy a kapott eredményeket némi fenntartással kell kezelni több szempontból is, ezek közül kettőt érdemes külön is kiemelni: egyrészt az önbevallásos kérdőívknél megjelenő megfelelési vágy erősen torzíthat, ezt támasztja alá az az adat is, hogy a kitöltők csaknem kétharmada konzultált állatorvossal a kérdésről saját bevallása szerint. Másrészt az adatok rendszerezése nem tükrözi az információgyűjtés arányait. Vagyis, ha valaki egyszer konzultált állatorvossal, de egyébként minden információt a közösségi médiából szerzett, azt a kérdőív alapján ugyanúgy az elsődleges hírforrásból tájékozódók közé soroltuk, mint azt, aki minden kérdésben kikérte az állatorvos véleményét. A COVID-19 eredetére vonatkozó kérdésre adott válaszok alapján látszik, hogy milyen rengeteg elmélet és elképzelés kering az emberek között, amiknek remek táptalaja az internet és a közösségi média, ill. a hírportálok.

A kapott eredmények alapján, a végzettség és a COVID-19 eredetére vonatkozó válaszok között gyenge sztochasztikus kapcsolatot áll fenn, az, hogy milyen végzettsége van egy kitöltőnek, csupán 2,4%-ban determinálja azt, hogy melyik

Az emberek az állatorvost általában hiteles forrásnak tekintik ezért nagy a felelősségük a tájékoztatásban

elméletben fog hinni. Jól látszik azonban például, hogy ahogy emelkedik a végzettség szintje, úgy csökken azoknak az aránya, akik a laboratóriumi elméletében hisznek (3. táblázat). Ezzel párhuzamosan növekszik elsősorban a természetből indulás gondolata. (Az alapfokú végzettségűek több, mint fele a laboratóriumból való eredetet gondolja igaznak, míg ez az arány teljesen megfordul: a felsőfokú végzettségűek között ugyanilyen arányban vezet a természetből indulás teóriája.).

Látható, hogy az emberek egyrészt tájékozatlanok ezekben az egyébként igen fontos témákban, másrészt pedig hajlamosak kevésbé megbízható forrásokból tájékozódni. Eredményeink alapján azonban határozott igényük van rá, hogy az állatorvosuktól kérdezhessenek, így mindenképpen fontos hangsúlyozni ezen állatorvosok felelősségét a tájékoztatásban, hiszen az emberek az állatorvost általában hiteles forrásnak tekintik.

IRODALOM

1. World Health Organisation: WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020> Accessed 24 Febr 2022
 2. 1998. évi XXVIII. törvény az állatok védelméről és kíméletéről, II. fejezet, 8. § (Hatályos 2022. február 14-én)
 3. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME (2001) Risk factors for human disease emergence. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 356:983-989
 4. Plotkin S (2014) History of vaccination. *P Natl Acad Sci USA* 111:12283-12287
 5. Shi J, Wen Z, Zhong G, Yang H, Wang C, Huang B, Liu R, He X, Shuai L, Sun Z, Zhao Y, Liu P, Liang L, Cui P, Wang J, Zhang X, Guan Y, Tan W, Wu G, Chen H, Bu Z (2020) Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS-coronavirus 2. *Science* 368:1016-1020
 6. Kim A (2020) Cats and dogs abandoned at the start of the coronavirus outbreak are now starving or being killed <https://edition.cnn.com/2020/03/15/asia/coronavirus-animals-pets-trnd/index.html> Accessed 24 Febr 2022
 7. Sit THC, Brackman CJ, Ip SM, Tam KWS, Law PYT, To EMW, Yu VYT, Sims LD, Tsang DNC, Chu DKW, Perera RAPM, Poon LLM, Peiris M (2020) Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature* 586:776-778
 8. Parry NMA (2020) COVID-19 and pets: When pandemic meets panic. *Forensic Sci Int Rep* 2:100090
 9. Smith W (2008) Does Gender Influence Online Survey Participation? A Record-Linkage Analysis of University Faculty Online Survey Response Behavior. Online Submission. https://www.researchgate.net/publication/234742407_Does_Gender_Influence_Online_Survey_Participation_A_Record-Linkage_Analysis_of_University_Faculty_Online_Survey_Response_Behavior Accessed 24 Febr 2022
 10. Balka Gy, Bálint Á, Cságola A, Farsang A, Jerzsele Á, Kiss I, Zádori Z (2020) A háziállatok főbb coronavírúsi, és a SARS-CoV-2 elleni vakcinázás és gyógyszeres védekezés lehetőségei. *Magy Állatorvosok Lapja* 142:323-348
 11. Balka Gy, Bálint Á, Cságola A, Farsang A, Kiss I, Zádori Z (2020) A coronavirusok biológiája, különös tekintettel a SARS-CoV-2-re és a COVID-19-re. *Magy Állatorvosok Lapja* 142:259-277
 12. Tóth Sz, Vetter Sz, Ózsvári L, Sajtos V (2022) A kutyaválasztás szempontjai és a felelős állattartás a COVID-19-világjárvány idején: felmérés leendő kutyatartók és állatvédelemmel foglalkozó civil szervezetek körében. *Magy Állatorvosok Lapja* 144:223-232
- Közlésre érk.: 2022. márc. 3.