

BÍRÁLAT DR. REUTER GÁBOR KAMILLÓ
A BUROK NÉLKÜLI, POZITÍV EGYSZÁLÚ RNS (ssRNS) GENOMÚ VÍRUSOK VILÁGA
C. MTA DOKTORI ÉRTEKEZÉSÉRŐL

Dr. Reuter Gábor Kamilló (továbbiakban a Jelölt) az MTA Doktori Tanácsához beadott több mint 200 oldalas dolgozatával pályázik az MTA doktora címért. A beadott nagy terjedelmű dolgozat, valamint a dolgozat alapjául szolgáló közlemények száma egyértelműen bizonyítja, hogy a Jelölt teljes eddigi tudományos életpályáját egy témának, az egyszálú RNS vírusok kutatásának szentelte. Nem hiába, hogy mind hazai, mind nemzetközi elismertsége nagyon nagy, és a dolgozatba beépített munkák jelentős részéről is egyértelműen látszik, hogy nemzetközi együttműködés eredményeként született. A dolgozatban ismertetett tudományos munka rendkívül magas szintű, koherens, metodikájában és tematikájában is példaszerűen egységes.

A Jelölt az elmúlt két évtizedben ugrásszerű fejlődést hozó genomika és molekuláris biológia eszköztárát intenzíven használva folytatta a dolgozatban ismertetett kutatásait. Egyértelmű, hogy a virológia területén is hihetetlen nagy ugrást hoztak az új technológiák, a polimeráz láncreakció, a piroszekvenálás és a rájuk épülő metagenomikai megközelítések. Mindezek alapjaiban forradalmasították a dolgozat témáját képező virológiát, de az élettudományok minden területét. A dolgozat eredményei is megmutatják, hogy a fenti módszerekkel a vírusok világa kitágult, és nem csupán megismerésükhöz, de a humán kórfolyamatokban betöltött szerepük megismerésükhöz is nagy segítséget jelentenek a korszerű technológiák. Mindezek elengedhetetlenek egy-egy vírus okozta járvány és a vírusok változékonyságának megismeréséhez, valamint a vakcinák fejlesztéséhez. A Jelölt munkájával nagyon értékes adatokat szolgáltatott a burok nélküli egyszálú RNS vírusok fenti aspektusainak feltárásához.

A dolgozat formai értékelése:

A dolgozat egy viszonylag rövid, mindössze nyolc oldal hosszúságú *Bevezetéssel* kezdődik. Ebben a Jelölt nagy vonalakban vázolja az általa vizsgált víruscsaládokat, pathogenetikai szerepüket humán betegségekben és különböző állatok megbetegítésében, valamint szerkezetüket és evolúciójukat is ismerteti röviden. A rövid általános Bevezetést követően azonban a Jelölt minden egyes víruscsaládot taglaló alfejezet elején egy részletesebb ismertetést ad az adott vírus csoportról.

Célkitűzéseit egy oldalban, tömören, célratörően fogalmazta meg a Jelölt.

Az *Anyagok és módszerek* fejezet nagyon alaposan összeállított, mindenre kiterjedő pontossággal megírt fejezete a dolgozatnak. A Jelölt napjaink legkorszerűbb módszereit használta munkája során, és az is egyértelmű, hogy nagyon alapos bioinformatikai ismeretekre is szert tett munkája végzése során. A hihetetlen mennyiségű szekvencia adat feldolgozása és értelmezése lehetetlen lett volna a bioinformatika eszköztára nélkül.

Az *Eredmények* fejezet 100 oldal hosszúságú, melyben 4 fő alfejezetre tagolva írja le eredményeit a Jelölt a Caliciviridae, a Picornaviridae, a Hepeviridae és az Astroviridae víruscsaládokról. Végezetül egy rövid, utolsó alfejezetben egy új dlcisztronos +ssRNS genomú vírus kimutatásáról és meghatározásáról számol be. Ebben a részben a Jelölt rendkívül részletesen számol be az elvégzett vizsgálatok eredményeiről, nagyon sok ábrával és táblázattal támasztja alá a szöveges rész tartalmát.

A *Megbeszélés* részt - amely 45 oldal hosszúságú - szintén a vizsgált víruscsaládok szerinti osztás szerint tagolja a Jelölt, sok idézett cikket használ fel arra, hogy a saját eredményeit értelmezze, a nemzetközi kutatások kontextusába helyezze. A dolgozat nagyon értékes fejezete, mivel itt kerül megtárgyalásra az is, hogy eredményeinek mi a jelentősége a humán megbetegedések és az állatokat sújtó megbetegedések megismerésében, megelőzésében.

Végezetül a Jelölt 4 további oldalban (*Új tudományos eredmények*) összefoglalja munkájának legfontosabb eredményeit, amely a bíráló számára nagy segítség egy ilyen hihetetlenül szerteágazó munka esetében.

A dolgozat leggyengébb pontjának annak magyarságát és nyelvhelyességét tartom. Az MTA doktora címért írt értekezéseket azért kell magyarul írunk, hogy a tudományos életben nyelvünk továbbra is fennmaradjon. Természetesen mindenkinek nagy munkát jelent a korábban angol nyelven publikált közlemények szabatos magyarra fordítása, de ez előfeltétele annak, hogy tudományágunkról anyanyelvünkön is tudjunk értekezni. Ebből a szempontból a dolgozatot nem tartom kellően igényesnek, sajnálatos módon a fogalmazási, nyelvhelyességi és központosítási hibák nagyon gyakoriak benne. Ezekre magában a bírálathoz nem térek ki, hanem egy mellékletben sorolom fel mindazokat, amelyeket megtaláltam a dolgozatban. Szeretném javasolni, hogy a Magyar Tudományos Akadémia repozitóriuma a dolgozat végleges verziójának feltöltése a magyar nyelvhelyességi hibák kijavítása után történjen meg.

Kérdéseim, felvetéseim a dolgozattal kapcsolatosan:

Anyagok és módszerek:

- 1) A 23. oldalon írja a Jelölt, hogy egyes vírusok gazdafajok szerinti dinukleotid gyakorisággal jellemezhetők. Mi lehet ennek az oka?
- 2) A 24. oldalon 167 növényről izolált vírus mintát említ a Jelölt, de a 17. oldalon található táblázatban, majd az egész dolgozat folyamán nincs több említés növényekről izolált vírusokról. Mi ennek a magyarázata? Vannak ilyen adataik, de azok nem kerültek bele a dolgozatba?

Eredmények:

- 3) Az Eredmények rész egészére vonatkozik az az észrevételem, hogy hiányoltam a saját közlemények citációként való beépítését ebbe a fejezetbe. Meglátásom szerint az értekezés alapjául szolgáló közleményeket a megfelelő helyen mindvégig citálnia kellett volna a Jelöltnek.
- 4) A másik általános észrevételem, hogy a filogenetikai elemzések ábraalírása nem tartalmaz magyarázatot a bemutatott skálára, illetve az elágazásokban feltüntetett számokra. Vagy ha egyesével nem is adta meg a Jelölt ezeket az ábramagyarázatokat, akkor a 22. oldalon, az Anyagok és módszerek fejezetben - amikor a filogenetikai elemzések módszertanáról írt - megadhatta volna ezeknek az adatoknak az értelmezését.
- 5) A harmadik általános észrevételem az eredmények szövegével kapcsolatosan az, hogy a Jelölt a különböző gazdaszervezetek neveit és a belőlük izolált vírusokat koncepció nélkül hol magyarul, hol angolul írja a szövegbe, amely néhány helyen igencsak zavaró, pl. a 94. oldalon egymás után sorjáznak a pigeon, duck, turkey és seal picornavírusok, másutt pedig magyar nevükön említi a különböző gazdaállatokból elemzett vírusokat. Ugyancsak nem értettem, hogy az aminosavak neveit miért nem írta magyarosan a Jelölt (cystine helyett cisztein), mikor ezek magyaros írása teljesen elfogadott. Ugyanez vonatkozik a tiol csoportra is, amelyet a Jelölt angolul, thiol-ként említ a dolgozatában.
- 6) Véleményem szerint a 28-29. oldalon leírtak (tudományos munka háttérének, kooperációs rendszerének kialakítása) nem képezhetik egy tudományos dolgozat tárgyát.

- 7) A 30. oldalon azt írja a Jelölt, hogy 2001 óta a norovírus vezető kórokozóvá lépett elő gastroenteritis járványokban hazánkban. Nem lehet, hogy korábban is voltak norovírus fertőzések, csak akkor még nem lehetett kimutatni a kórokozót?
- 8) A 33. oldalon a 6. ábra zavaróan torz. Ha a védésen is tervezi bemutatni a Jelölt, akkor kérem, hogy javítsa ki.
- 9) A 36. oldalon a 9. ábrán felülről a 4. kategória az ábramagyarázatokban így szól: 2-10 osztály. Mit jelent ez?
- 10) 38. oldal: Amikor a Jelölt a nemzetközi tanulmányokról ír, akkor mindig Angliát említi egyik helyszínnek. Valóban csak Angliában történtek ezek a tanulmányok, vagy Nagy-Britannia területén?
- 11) A 40. oldalon a Jelölt rosszul hivatkozza a témához illő táblázatot, nyilván a 3. táblázatot szeretne volna az utolsó sorba írni, nem pedig a 100. oldalon található, témájában egyáltalán nem ide illő 9. táblázatot.
- 12) A 45. és a 47. oldalakon a Jelölt szarvasmarha és sertés norovírusok azonosításáról írt 1-1 telepen, de nem említi a szövegben, hogy voltak-e közöttük beteg állatok.
- 13) 63. oldalon írja a Jelölt: ... az időközben létrejött *Sapelovírus* nemzetségbe sorolták át ... Feltételezem, hogy a Jelölt azt szeretne volna megfogalmazni, hogy az időközben LÉTREHOZOTT *Sapelovírus* nemzedékbe sorolták a PEV8 vírust
- 14) A 64. oldalon a VP1 régiót immunodominánsként jellemzi a Jelölt. Mit jelent ez?
- 15) A 100. oldalon található 9. táblázat szinte olvashatatlanul apró betűs.
- 16) A 102. oldalon a Jelölt a következő kifejezést használja: erős PCR termék. Helyette inkább azt kellett volna írni, hogy abundáns PCR termék vagy erős intenzitású band-et eredményező PCR termék.
- 17) A 107. oldalon az 51. ábra szinte olvashatatlanul apró betűs.
- 18) A 108. oldalon az első mondatban olvasható humán kísérleteket reményeim szerint már nem végeznek sehol. Számomra döbbenetes volt olvasni egy ilyen kísérletről.
- 19) A 113. oldalon az ábra aláírásban 2 HEV RT-PCR-pozitív esetet ír a Dél-Dunántúlról, de az ábrán 3 csillag került feltüntetésre.
- 20) A 116. oldalon található 56. ábra nagyon kicsi, és véleményem szerint sem a szövegben, sem az ábraaláírásban nem történt meg az értelmezése.
- 21) A 124. oldalon utalás történik két vírus antigenitásbeli különbözőségére, utalva az 58. ábrára. Ez az ábra egy filogenetikai elemzést ábrázol, és meglátásom szerint antigenitási aspektusokat nem elemez vagy ábrázol.

Megbeszélés:

- 22) 131. oldal 64. ábra: Nem értem ezt az ábrát: a magam részéről nem kerültem közelebb a Jelölt gondolatmenetének megértéséhez a mikrobák szerepéről.
- 23) 133. oldal: Véleményem szerint az első bekezdésben leírtak (pályázati és szervezeti kérdések taglalása) nem képezhetik egy tudományos dolgozat részét.
- 24) ... hazai surveillance megszervezése HELYETT ... hazai felügyeleti rendszer megszervezése
- 25) A 134. oldal első bekezdésének végén nagyon fontos gondolatot fogalmaz meg a Jelölt, mégpedig azt, hogy a korszerű, PCR és szekvenálási adatokra épülő vírus tipizálások mennyire fontosak a vakcinák fejlesztésében. Kérem, hogy munkájának ezen aspektusáról, ezzel kapcsolatos együttműködéseiről néhány mondatban számoljon be.

- 26) 135. oldal... -szerencsétlen módon (!) - ... Itt, illetve számos helyen a Megbeszélés részben olyan írásjel használatot lehet találni, amely nem egy tudományos dolgozatba való. A Jelölt bizonyára valamely, az adott témában meglévő ellentmondásra, esetleg feltáratlan kérdésre szeretné ezekkel az írásjelekkel felhívni az olvasó figyelmét, de megítélésem szerint egy tudományos dolgozatban ezen információk közlésének nem ez a módja.
- 27) 136. oldal előző oldalról átjövő bekezdés utolsó mondata: A Jelölt pécsi lévén nem tapasztalja meg minden egyes karácsonyi és húsvéti ünnep előtt és után, illetve a nyári szabadságolások idején az országon áthömpölygő román, török, szerb stb. vendégmunkások tömegét, illetve azokat a higiéniai viszonyokat, amelyek egy-egy autóspihenőben az M5-ös út mellett uralkodnak. Ha mindezeket évről-évre megtapasztalná, akkor nem írta volna a dolgozatában, hogy hazánk nem elsődleges célpontja a turista és átmenő forgalomnak.
- 28) 138. oldal: Mit jelent a „hamis negatív RT-PCR eredmény”?
- 29) Ugyanezen oldal utolsó mondatai egy újszülött borjakon elvégzett vírus fertőzési kísérlet eredményeit taglalja a Jelölt. Milyen törvényi szabályozás alatt állnak ezek a kísérletek? Magyarországon is lehet ilyen kísérleteket végezni a hatályos Állatvédelmi Törvény értelmében? Etikai szempontból hogyan ítéli meg a Jelölt ezeket a kísérleteket? Nem kiválthatók in vitro, sejtszintű kísérletekkel?
- 30) 139. oldal: A Jelölt különböző pályázati forrásokat említ ezen az oldalon, amelyek munkájukat támogatták. A „Megbeszélés” részben ilyen jellegű információnak nincs helye, a „Köszönetnyilvánítás” részét kellene képeznie a támogató pályázatok felsorolásának.
- 31) A 154. oldalon a Jelölt azt írja, hogy a 16 parechovírus prototípusból csak nyolcnak a szekvenciája elérhető. Mi ennek az oka?
- 32) A 163. oldalon a zárójelbe tett második bekezdés tartalma nem tudományos dolgozatba való. Ha mégoly nagy megtiszteltetés is, hogy a Jelölt egy rangos nemzetközi bizottság tagja lett, ennek közlése nem képezheti egy tudományos dolgozat megbeszélésének részét. A Köszönetnyilvánítás részben megemlíthető, hogy bizottsági tagsága is nagyban hozzájárult tudományos munkájának sikeréhez, ill. annak elismeréseként értékeli azt.

Összefoglalóan tehát elmondható, hogy Dr. Reuter Gábor Kamilló értekezésében koherens tudományos munkásságát mutatta be, a dolgozat teljes egészében hiteles, saját tudományos kutatásainak eredményeire épül. A dolgozat „Új tudományos eredmények” részében (176-179. oldal) felsoroltakat új tudományos eredményként fogadom el. A doktori művel kapcsolatos egyetlen érdemi kifogásom az, hogy Dr. Reuter Gábor Kamilló nagy ívű, kiemelkedően eredményes tudományos pályafutásának eredményeit egy gondosabban összeállított dolgozatban kellett volna, hogy bemutassa. A doktori művet nyilvános vitára alkalmasnak találom.

Szeged, 2014. december 4.

Prof. Dr. Széll Márta
tanszékvezető egyetemi tanár

MELLÉKLET

Javasolt nyelvhelyességi, nyelvtani javítások:

8. oldal: ... Földi élet HELYETT földi élet

...víruscsaládnak számtalan közös, rájuk jellemző jellegzetességük van HELYETT jellegzetessége van

19. oldal: 2. bekezdés 1. mondat: Az RNS vírusok teljes genomjának meghatározása érdekében többféle elméleti háttér módszert alapul vettünk. HELYETT ... vettünk alapul.

25. oldal, 2. sor: „A vizsgálati mintákat...” a mondat vesszője hibásan lett kitéve.

26. oldal, 7. sor: „Felépítésében...” a mondat vesszője hibásan lett kitéve.

30. oldal ábraalírás: ... 29.-én az Nem kell a pont a dátum mögé.

39. oldal 2. sor: ... víz eredetét HELYETT ... víz eredet

41. oldal utolsó sor: ... járványokat okozta HELYETT ... járványokat okoztak

51. oldal, 1. sor: „2008. szeptemberében,...” A mondat mindkét vesszője hibásan lett kitéve.

51. oldal első mondat: 2008.szeptemberében egy közép-magyarországi szociális otthon, szellemi fogyatékosokat HELYETT 2008 szeptemberében egy közép-magyarországi szociális otthon szellemi fogyatékosokat

szeptember 12.-ei és szeptember 14.-ei HELYETT szeptember 12-i és szeptember 14-i

54. oldal, 12. sor: „...2005. márciusában...” a pont hibásan lett kitéve; 15. sor: „A 17 mintából 2 esetben lehetett, genetikailag megegyező...” a pont hibásan lett kitéve.

63. oldal második bekezdés: 2008. novemberben, 45 fécesz és... HELYETT 2008. novemberben 45 fécesz...

64. oldal második bekezdés: 2011. áprilisában, 10 fécesz és... HELYETT 2011 áprilisában 10 fécesz...

75. oldal: ábramagyarázatban: Kadstélyosdombó HELYETT Kastélyosdombó

84. oldal 2. sor: pirmerpár HELYETT primerpár

88. oldal: Többször előforduló helyesírási hiba, hogy a „Laboratóriumunk” szót nagybetűvel írja a jelölt, holott nem tulajdonnévként, hanem köznévként használja.

90. oldal: Az vadmalacok HELYETT A vadmalacok

92. oldal, 20. sor: „Ezen kívül, ...” A mondat vesszője hibásan lett kitéve.

93. oldal ábraalírás utolsó sora: kőrrel HELYETT körrel

95. oldal: Az ábraalírás utolsó mondata rendkívül magyartalan szórendű és megfogalmazású.

96. oldal: Ugyanakkor, a P3... A vessző használata helytelen, ide nem kell kitenni.

97. oldal: polypyrimidine HELYETT polipirimidin (Hasonlóan az aminosavak írásához, a nukleotidokat is lehet magyarul írni.)

... a leghosszabb, a 640 és 662 nukleotidok ... A vessző használata helytelen, ide nem kell kitenni.

Ennek és a felrajzolt másodlagos szerkezet alapján... HELYETT Ez alapján és a felrajzolt másodlagos szerkezet alapján...

6-nál több HELYETT hatnál több

98. oldal ábraalírás 3. sor: II-es típusú IRES-re... HELYETT A II-es típusú IRES-re...

100. oldal első mondata: helytelen a vessző használata

101. oldal, 8. sor: „... kimutatása mellett, újabb” A mondat ezen vesszője hibásan lett kitéve.

101. oldal: ... mellett, újabb ... helytelen a vessző használata

102. oldal, 1. sor: „...2009. márciusában és 2010. áprilisában...” mindkét pont hibásan lett kitéve az évszámok után.

102. oldal: 1-ben (4%) HELYETT egyben (4%)

4-ből (15%) HELYETT négyből (15%)

102. oldal, 8. sor: „1-ben (4%),...” „hungarovírus szűrő primerrel...” mindkét vessző hibásan lett kitéve.

104. oldal, 8. sor: „hungarovírus szűrő primerrel, a 16 birka..”; 19. sor: „II-es típusú IRES-ének, I-J-K-L.” mindkét vessző hibásan lett kitéve.

105. és 106. oldal: pyrimidine HELYETT pirimidin

106. oldal 11. sor: 1%-nál nagyobb HELYETT Egy százaléknál nagyobb ...

108. oldal: Latin Amerika HELYETT Latin-Amerika

109. oldal, 3. sor: „Ezzel ellentétben, a fejlett...” a vessző hibásan lett kitéve.

109. és 110. oldal: Miért tartotta fontosnak a Jelölt kiírni dr. Kátai Andrea és dr. Forgách Petra nevét a szövegben? Nem voltak társszerzői az eredményt bemutató közleménynek? Ha igen, akkor nem indokolt külön feltüntetésük.

110. oldal: Állatorvos-tudományi HELYETT Állatorvostudományi

112. oldal, 7. sor: „...2004. június 28.-án...” a pont hibásan lett kitéve a napot jelölő számnév után.

112. oldal: Külföldön nem járt, de a 1 hónappal ... HELYETT Külföldön nem járt, de 1 hónappal...

114. oldal, 4. sor: „...2005. áprilisában...” a pont hibásan lett kitéve.

114. oldal, 11. sor: „Ugyanakkor, 7...” a vessző hibásan lett kitéve.

117. oldal, 5. sor: „mellett,...”, 7. sor: „...megyei, napközi...” a vesszők hibásan lettek kitéve.

117. oldal, 10. sor: „...székletmintájából, egymással...” a vessző hibásan lett kitéve.

118. oldal: Az oldal második mondata értelmezhetetlenül hosszú és magyartalan, véleményem szerint két mondatban kell ugyanezt megfogalmazni, ügyelve a magyaros megfogalmazásra és a központosításra.

118. oldal, 57. ábra: „...PCR-termékek, ethidium-bromiddal...” a vessző hibásan lett kitéve.

121. oldal, 3. sor: „...skóciai, diarrhoea...” kellett volna vessző.

121. oldal, 10. sor: „...2009. márciusában és 2010. áprilisában.” mindkét pont hibásan lett kitéve.

122. oldal ábraalírás: carboxy-végén HELYETT karboxi- végén VAGY C-terminálisan

123. oldal. 4. sor: „...A 2011. áprilisában...” a pont hibásan lett kitéve.

123. oldal: vaddisznóborjú???? talán inkább vadmalac

5-ből HELYETT ötből

az ábraalírásban: framshift HELYETT frameshift

125. oldal, 17. sor: „...sorrendben -, ...” a vessző hibásan lett kitéve.

125. oldal: translációjára HELYETT transzlációjára

A második bekezdés első mondata: A dicistrovírusokat eredetileg ízeltlábúakban, ... HELYETT A dicistrovírusokat eredetileg ízeltlábúakból, ...

126. oldal: A két javasolt új vírusszalád kezdetű mondat nem értelmezhető.

127. oldal: cystein-proteáz HELYETT cisztein-proteáz

az ábraalírásban: alsó HELYETT alsó

az utolsó sorban: találtunk HELYETT találtuk

129. oldal, 6. sor: „Ugyanakkor, más...” a vessző hibásan lett kitéve.

129. oldal. Az utolsó mondat fogalmazása értelmezhetetlen.

130. oldal ábraalírás első sora: Halastavi árva RNS vírus.. HELYETT A Halastavi árva RNS vírus... (Kell a mondat elejére a névelő.)

134. oldal, 15. sor: „Ezt követően, pedig...” a vessző hibásan lett kitéve.

134. oldal, 24. sor: „...2006. júniusában...” a pont hibásan lett kitéve.

136. oldal: Ugyanezen az oldalon a második bekezdés első mondata a halmozódó központoszási hibák miatt értelmezhetetlen.

Utolsó előtti sor: (beteg ember?) – a fentiekben már kifogásolt indokolatlan zárójel és írásjel használat

137. oldal, 5. sor: „2000. augusztusában... - a pont hibásan lett kitéve.

137. oldal 5. sor: (Franciaország?) – a fentiekben már kifogásolt indokolatlan zárójel és írásjel használat

138. oldal, 23. sor: „...norovírus, fertőzési kísérlet során, vizes...” mindkét vessző hibásan lett kitéve.

138. oldal A „Bár a p289/p290 jelű...” kezdetű mondat értelmezhetetlenül zavaros fogalmazású.

144. oldal, 8. sor: „...fertőzött állatokból, nagymértékben...”; 15. sor: „...szabályok szerint, akkor...” – egyik helyen sem kell a vesszőt használni

145. oldal: ... bárány (!) vesesejtekben... - a fentiekben már kifogásolt indokolatlan zárójel és írásjel használat

Az „artefact” angol kifejezés helyett lehetett volna a magyar „műtermék” kifejezést használni.

145. oldal, 21 sor: „...kimutatni, méghozzá” ide kell vessző.

146. oldal, 3. sor: „...szerepére, és keressük...” ide kell vessző.

146. oldal: Itt is számos olyan zárójelbe tett, felkiáltójellel és kérdőjellel kiemelt megjegyzés van, amely sem tartalmilag, sem formailag nem illik egy tudományos dolgozatba.

A 146. oldalról áthúzódik a 147. oldalra egy 10 soros, nehezen értelmezhető mondat az un. Istvándi” hepatitis A vírus elterjedésének okáról. Ennek a zavaros mondatnak a mondandóját jól tagolva, több mondatban kellett volna megfogalmazni.

148. oldal 2 bekezdés: A költség-hatékonyság szempontjából... HELYETT Költséghatékonyság szempontjából...

A „Talán nem tévedünk ...” kezdetű mondat véleményem szerint így lenne jó: „Talán nem tévedünk, ha úgy ítéljük, hogy munkánk hatásának is köszönhetően 2009-ben az aktív HAV oltás....

149. oldal, 21. sor: „...2011. decemberében...”; 23. sor: „...2012. márciusában...” mindkét pont hibásan lett kitéve.

150. oldal, 1. sor: „...sorrendjében, a hazánkban...” a vessző hibásan lett kitéve; 14. sor: „... az „egzotikus”, csak Ázsiára...” ide kell vessző.

151. oldal, 7. sor: „...mellett, bovine...” a vessző hibásan lett kitéve.; 9. sor: „...2012. közepéig...” nem kell a pont

152. oldal: sertésfarmokban HELYETT sertésfarmokon

... munkatársainak feltételezését, hogy miszerint ... HELYETT ... munkatársainak feltételezését, miszerint

... nem ismert jelenségre mutatott fényt HELYETT ... nem ismert jelenségre mutatott rá VAGY ... nem ismert jelenségre derített fényt – Ennek a mondatnak a végén miért van felkiáltójel, amikor ez egy kijelentő mondat?

Pl. milyen típusú ... - rövidítéssel nem kezdünk mondatot.

153. oldal. első bekezdés: A zárójelbe tett mondat a (Megjegyzés:...) indítással formailag nem tudományos dolgozatba való.

A „Lehetséges-e, hogy a bovine...” kezdetű mondat egy kérdő mondat, amelynek a végére kérdőjelet kell tenni.

153. oldal, 6. sor: „...2013. februárjában...” a pont hibásan lett kitéve.

155. oldal: ... a PTV-ok (egyik?) ... – a fentiekben már kifogásolt indokolatlan zárójel és írásjel használat

156. oldal utolsó előtti sor: 4-et HELYETT négyet

159. oldal, 25. sor: „...megbetegedésekben, további...” a vessző hibásan lett kitéve.

160. oldal első sor: ... azért is fontos, hisz a pulyka... HELYETT ... azért is fontos, mert a pulyka...

„Természetesen a turkey (pulyka) picornavírus esetén is érvényes...” HELYETT „Természetesen a turkey (pulyka) picornavírus esetén is érvényesek...”

a második bekezdésben: „A hungarovírusok érdekessége, hogy genomja ...” HELYETT „A hungarovírusok érdekessége, hogy genomuk ...”

160. oldal, 18. sor: „...IRES-sel rendelkezik, de...” ide kell vessző; 21. sor „...hasonlítanak, mindenképpen...” ide kell a vessző; 22. sor: „...közül, eddig...” ide nem kell vessző; 24. sor: „Másrészt, a HPeV3...” ide nem kell vessző.

161. oldal, 3. sor: „Az, hogy a hungarovírusok...” ide kell vessző; 4. sor: „...és, hogy talán...” ide nem kell vessző.

163. oldal: Az első mondat egy kijelentő mondat, semmi sem indokolja a felkiáltójel használatát a végén.

163. oldal, 23. sor: „...tartott, függetlenül...” ide kell a vessző.

164. oldal, 14. sor: „Továbbá, a házi...”; 19. sor: „...tél végi, új...” a vesszők hibásan lettek kitéve.

165. oldal második bekezdés: A vizsgált populáció 18,4% rendelkezett... HELYETT A vizsgált populáció 18,4%-a rendelkezett...

166. oldal: Dél-Kelet Magyarország HELYETT Délkelet-Magyarország
régionként HELYETT régióként

166. oldal, 15. sor: „A házi sertések, és egyes...” a vessző hibásan lett kitéve.

167. oldal, 16. sor: „2010-ben, egy 15 éves...” a vessző hibásan lett kitéve.

167. oldal: Az is figyelemre méltó, hogy az elmúlt három évben nem csak emberben, hanem számos – korábban gazdaként sem ismert – állatfajról derült ki... HELYETT Az is figyelemre méltó, hogy az elmúlt három évben nem csak emberről, hanem számos –korábban gazdaként sem ismert – állatfajról derült ki...

168. oldal, 6. sor: „...gazdafaj-spektrumát, és...” ide kell vessző;

170. oldal, 25. sor: „További, - jelenleg...” mindkét vessző hibásan lett kitéve.

172. oldal, 11. sor: „Ellenkező esetben, attól függően...” a vessző hibásan lett kitéve, helyette gondolatjelet kellett volna használni

173. és 175. oldalak: Több mondat is „...” írásjelre végződik, ennek nem látom semmi indokát.

180. oldal: Köszönetnyilvánítás HELYETT Köszönetnyilvánítás