

Magyarországon munkanélküli volt, most a világ egyik legsikeresebb kutatója

Exkluzív interjú Dr. Boros Gáborral, a BioNTech magyar biológusával, aki mindent elmondott az oltásról. Azt is, sírt, amikor kiderült, hogy működik.

Mi van a vakcinában? Meddig véd? Mennyit tudnak gyártani? Mit csinál a vírussal? Milyen mellékhatásai lehetnek?

Ezekre a kérdésekre is kerestük a válaszokat Dr. Boros Gáborral, a Németországban dolgozó magyar biokémikussal, akinek Karikó Katalin munkatársaként, nagy szerepe volt a Pfizer/BioNTech vakcina létrehozásában.

Az elmúlt időszakban egyre többet lehetett hallani Karikó Katalin magyar biológus kutatóról, aki kollégáival feltalálta azt az eljárást, amellyel a világon jelenleg minden sikeres koronavírus elleni oltás működik.

Szerzőtársa az Amerikában élő Pardi Norbert neve is időről-időre felbukkan a sajtóban, de a csapatban vannak más magyar kutatók is. Például Boros Gábor, a fiatal debreceni biokémikus, akit eddig még csak néhány, a csapatról készült fényképen láthattunk, de hogy ki ő, honnan jött, hogyan

jutott el a világ jelenleg legsikeresebb kutatócsoportjába, és mi az ő feladata, arról most először, ő maga mesélt.

Dr. Boros Gábor

Jelenleg a BioNTech (Protein Replacement Therapies) társigazgatója. Debrecenben nőtt fel egy középosztálybeli családban. Édesanyja könyvelő, édesapja laboráns volt, ma már mindketten nyugdíjasok. Mindig is kutatói pályára készült, azt meséli, már 5 évesen tudta, mivel akar foglalkozni.

„A családban történt egy tragédia. Meghalt egy rokonunk daganatos betegségben. Amikor édesanyámmal erről beszélgettünk, mondtam, én kutató szeretnék lenni, hogy megtaláljam a rák ellenszerét.”

hirdetés

Már a debreceni Fazekas Mihály Gimnáziumban is biológia fakultációra járt, aztán a Debreceni Egyetemen két ponttal lemaradt az orvosképzésről, így elkezdte a biológus szakot, amit végül nem bánt meg.

„Mi voltunk az első évfolyam, akik molekuláris biológiával foglalkozhattunk az egyetemen. Ezen belül én a biokémia szakágat választottam négy másik évfolyamtársammal, de ez akkor még otthon nagyon új volt.”

Már a második félévben jelentkezett tudományos diákköri projektre, mert részt akart venni az egyetem egyik kutatásában, amelyben patkányok agyműködését vizsgálták.

Aztán a témavezetője külföldre ment, de Gábor nem adta fel. Az Orvosi Vegytani Intézetben próbálta folytatni a kutatást, azonban ott nem tudott ledoktorálni, így a Molekuláris Biokémia Intézetben folytatta egy új témával, de ott sem járt szerencsével, mert a kutatásvezetője egy év után szülési szabadságra ment. Így Gábor megint csak nem tudta megszerezni a doktori címet.

„Ez akkor egy óriási törés volt, mert nem kaptam új témavezetőt. Pedig a téma nagyon érdekes volt. a rendkívül agresszív kissejtes tüdőrák korai diagnosztikáján dolgoztunk. Aztán egy évig egyedül folytattam a laborban. Sokat tanultam, de kellett volna egy mentor ahhoz, hogy befejezzük a munkát” – mesélte a biológus, aki hozzátette, hogy számára a kutatás nem egy részkérdés megválaszolása, hanem egy sokkal összetettebb, globálisabb dolog.

„Nem a tanár vagy témaválasztás volt számomra az elsődleges szempont, hanem a fejlődés lehetősége. Olyan terület választása, ahol minél több molekuláris biológiai módszert tudok kipróbálni, elsajátítani, és minél több gyakorlati tapasztalatot tudok szerezni.”



Sanyarú évek

A következő években azonban hiába keresett, nem talált semmilyen lehetőséget, pedig folyamatosan pályázott. Azt mondja a kutatók élete Magyarországon meglehetősen sanyarú volt akkoriban.

„Pályakezdőként pár hónapos, féléves, ritkább esetben maximum egy-kétéves kutatói állásokra lehetett jelentkezni, pályázatokat nyerni. Addig szóltak a szerződések, de közben folyamatosan keresni kellett a következőt, hogy legalább a bértábla szerinti fizetés meglegyen, különben semmit nem adnak.”

A fiatal biokémikus is így járt: a munka nem, a szerelem viszont rátalált a laborban. Az asszisztensét vette feleségül, aki egyébként környezetmérnök, de Magyarországon soha nem tudott a szakmájában dolgozni.

„Aztán egy évig munkanélküli voltam, pedig nagyon sok helyre jelentkeztem, már nemcsak kutatói állásokra, hanem eladónak, pizzafutárnak is. Mondanom sem kell mindenhol elutasítottak tapasztalatlanságra vagy túlképzettségre hivatkozva. Úgyhogy nehéz kezdete volt ez a közös életünknek. Munka és pénz nélkül elég problémás volt családalapítási terveket szőni.”

Az mRNS-alapú terápiás módszer Magyarországon

Végül a fiatal biológust felvették a Debreceni Egyetem Bőrklinika laborjába, és újabb területen kezdett kutatni. Ezúttal az ultraibolya sugárzás által okozott DNS-károsodások mechanizmusaival foglalkozott, ami végül meghozta neki a doktori címet és egy életre szóló barátságot Karikó Katalinnal, az mRNS- alapú fehérjeterápiás alkalmazások és az mRNS- alapú vakcinák kifejlesztéséhez kulcsfontosságú mRNS módosítás kidolgozójával.

„Karikó Katalint, Remenyik Éva intézetvezető és dr. Juhász István főorvos hívták meg a Bőrklinikára előadást tartani a módosított mRNS terápiás alkalmazásáról. Én akkor hallottam erről részletesebben először, és az akkori laborvezetőnek az jutott az eszébe, hogy mi lenne, ha ezt a technológiát próbálnánk ki az UV-sugárzás által okozott DNS-károsodások kijavításánál, ami egyébként a doktori disszertációm témája lett”



Karikó Katalin akkoriban a Pennsylvanai Egyetemen kutatta az mRNS terápiás alkalmazásának lehetőségeit. Az mRNS-alapú géntranszfer technológia alkalmazásával Karikó professzor tudományos munkája hozott áttörést. Az mRNS módosításának és megfelelő tisztításának együttes alkalmazásával nemcsak az mRNS stabilitását sikerült növelni és immunogenitását kiküszöbölni, de a kódolt fehérje elleni antitestek sem termelődtek.

A magyar professzor és kollégái be is adták az eljárás szabadalmi kérelmét, de az egyetem pert nyert ellenük, mondván, hogy a technológiát az ő laborjukban fejlesztették ki. Aztán a licencet

eladták egy cégnek, akik értékesítették a Modernának és a Biontechnek ötszázszoros áron. Úgyhogy amikor Karikó Katalin otthagyta az egyetemet és a BioNTech-hez szerződött, tulajdonképpen a saját találmányával dolgozhatott újra.

KAPCSOLÓDÓ

Karikó Katalin: „Most azt mondani, hogy magyar ész volt benne, talán nem túlzás”

A világhírű magyar biokémikus reagált Orbán Viktor szavaira.

A fiatal biokémikusnak is végül a módszer kitalálója segített abban, hogy ezzel az mRNS-alapú fehérjeterápiás eljárással vigye be a bőrsejtekbe az UV-sugárzás által károsodott DNS-ek kijavítására azt a fehérjét (fotoliáz), amit egyébként a méhlepényes emlősök, így az emberek szervezete sem termel, de pillanatok alatt képes kijavítani a károsodott molekulákat.

„A kutatás sikeresen lezárult. De ahhoz, hogy az eljárást a klinikumban is használjuk még sok munkára lenne szükség. Át kéne mennie többlépcsős toxikológiai és biztonsági vizsgálaton, egerekkel, főemlősökkel, majd emberekkel végzett preklinikai és klinikai fázisokon. Ez minden más mRNS-alapú terápia klinikai alkalmazására is igaz. Ez hosszú folyamat lenne, de nem kizárt, hogy a jövőben ezekre is sor kerülhet”

- magyarázta a kutató.

Az mRNS platform láthatóan jól használható bizonyos vírusok ellen megelőző vakcinaként, de a szakember szerint más – például daganatos vagy genetikai betegségek, illetve szívbetegségek gyógyítására is használható lenne.



„Tehát ez a ma már 10 éves barátság Kati és köztem akkor kezdődött, amikor segített nekem a doktori disszertációm alapját képző kutatásban. Témavezetőm dr. Emri Gabriella mellett ő is mindig rendelkezésemre állt, skype-on mutatta meg, hogy a tudomány világában hogyan kell publikálni, táblázatokat kezelni, ábrákat készíteni, és minden kérdésemre válaszolt. Nagyon fogékony voltam a szavaira,

mert én már egyetem óta arra vártam, hogy legyen egy ilyen mentorom. Ma is nagyon hálás vagyok Katinak ezért”

– fogalmazott a kutató, aki hozzátette, hogy az mRNS kutatások akkoriban még annyira újak voltak, hogy ő volt az első szakember, aki Magyarországon használhatta a módosított mRNS-t.

„Kati küldött nekem pipettákat és reagenseket postán és azzal kísérleteztünk a bőrklinikán. Elég szerény körülmények között tudtunk dolgozni.

Ám az itt végzett kutatásaim meghozták a szakmai elismeréseket és sikereket is, beleértve számos hazai és nemzetközi, köztük az első mRNS konferencián, valamint az 5 évente megrendezésre kerülő bőrgyógyászati világkonferencián való részvételt. Az mRNS terápiáról szóló összefoglalónkat nívódíjjal tüntették ki, valamint a Bólyai Ösztöndíj keretén belül 2015-ben betekintést nyerhettem Kati kutatócsoportjának munkájába, aki ekkor már a BioNTech cég alelnöke volt” – emlékezett vissza magyarországi munkájára a biológus.

Aztán a jó néhány sikeres pályázat és konferencia után, valahogy elfogytak a lehetőségek.

„Olyan helyzetbe kerültem, hogy nagyon nehéz volt a családot eltartani. Albérletben éltünk, és alig volt pénzünk úgy, hogy közben megszületett a kislányunk. Beadtam a jelentkezésem külföldre, többek között a BioNTech-hez, vagyis

**Katiékhoz, de közben otthoni nagy
gyógyszercégeknel is kopogtattam.”**



A nagy lehetőség

A leggyorsabb a Richter volt, ők különböző gyógyszerek vizsgálatára kérték fel a kutatót. Csakhogy az első munkanapján a fiatal biológus levelet kapott Karikó Katalintól, hogy csomagoljon, mert felvették a BioNTech mainzi kutatócsoportjába is.

„A Richternél így rekordidő alatt felmondtam, és szó szerint csapot-papot, albérletet otthagytunk, és jöttünk Németországba, mert nem szerettem volna kihagyni ezt az óriási lehetőséget, meg természetesen az anyagiak is fontos szerepet játszottak. Az itteni kezdéshez, lakhatáshoz és egyebekhez szükséges pénzt a nagyapámtól kértem kölcsön. Kérdezte is, hogy jól meggondoltam-e, mert ez az egész élete alatt megspórolt pénze.”

Gábor az első év után természetesen visszafizette a nagypapájának a kölcsönt, aki nagyon büszke rá, hogy ő is hozzájárulhatott unokája világraszóló sikeréhez.

„Néha fájó szívvel mondom azt, hogy az mRNS-ben rejlő potenciál pont egy ilyen világjárvány miatt került napvilágra, de ha már így történt, talán felgyorsíthatja az mRNS más területeken történő terápiás alkalmazását és kutatását” – fejtette ki a biokémikus.

A BioNTech laborjában négyen kezdték el a munkát japán, német, szerb kutatókkal.

„Bedobtak a mélyvízbe. Mindent, ami az RNS gyártásával, készítésével, tisztításával,

tesztelésével kapcsolatos volt, azt meg kellett tanulnom. Gyorsan megcsináltam az állatkísérletek végzéséhez szükséges engedélyt, mert utána ez volt a dolgom, az RNS-el, gyakorlatilag az összes kísérleti fázis.”

A magyar biológus adatbázisának az egész cég azóta is a csodájára jár. Öt éve vezeti az összes általuk elvégzett állatkísérlet eredményeit adatokkal, következtetésekkel, fotókkal. A táblázatban több száz kísérlet tekinthető át célzottan, hatékonyan.

„Nagyon érdekes, hogy mi már a Pfizerrel 2 éve együtt dolgoztunk vakcinafejlesztésen, és az együttműködés kapcsán kidolgoztunk egy olyan mRNS struktúrát, ami nagyon ígéretes eredményeket hozott. Ahhoz, hogy egy mRNS klinikai célokra alkalmas legyen, több más körülmény mellett sok múlik az egyes szerkezeti elemek optimális beállításán, amelyet a mi munkacsoportunk végzett a kezdetektől fogva. Ebben a munkában tölthettem be kulcsszerepet. Ezzel telt a 2019-es év. Meg is kötöttük az együttműködési szerződést.”

A Pfizer/BioNTech vakcina születése

Így nem is csoda, hogy amikor 2020 elején kitört a koronavírus világjárvány a Pfizer rögtön a BioNTech csapatát hívta, hogy az új vírusra is fejlesszenek vakcinát.

„A vakcinafejlesztés szempontjából teljesen mindegy, hogy új vagy régi-e a vírus. Nekünk a vírus genetikai szekvenciájára van szükségünk. Persze jó ismerni, hogyan működik, milyen szövődményeket okoz, de ez a mi szempontunktól teljesen független. Nekünk azt kellett tudnunk, hogy melyik az a fehérje a vírusban, ami a fertőzést okozza, ezt már januárban ismertük”

- magyarázta a szakértő arra kérdésre válaszolva, hogyan tudták ilyen gyorsan elkészíteni az oltóanyagot.

„A mi struktúránk, amit már sikerült beállítanunk 2019-ben az influenzára, erre a célra már teljesen alkalmas volt. Mi azonban korábban ezt mindig kicsiben csináltuk. Kis mennyiségben, kis csövekben.”

Ezúttal azonban a BioNTech produkciós csoportjára is óriási nyomás nehezedett, hiszen a koronavírus elleni oltás esetében nekik a 0.5 ml helyett 50 literen kellett beállítaniuk a módszert. A kutató szerint már az is óriási dolog, hogy ez sikerült. Ennek a vakcinának a sikere nem csak a kiváló szakemberek magas

színvonalú munkájának, hanem egy átfogó nemzetközi összefogásnak a gyümölcse.

Más vírusokkal kapcsolatban is folynak mRNS-alapú megelőző vakcinakísérletek, de minden vírusnak más a természete. Az AIDS betegséget okozó HIV vagy a Hepatitis C vírusok például olyan gyorsan mutálódnak, hogy mire elkészülne az oltóanyag ellene, a vírus már megváltozik, így az oltás hatástalan lenne.



„A SARS vírusok mutációs rátája nem magas, és még ha kicsit meg is változik, mint a most talált két új vírustörzsnél, a fertőzést okozó fehérje (tüskefehérje) egyelőre nem változik meg jelentősen. Éppen ezért a mi vakcinánk mindkét

új variáns ellen véd, erről már tanulmány is született”

– fejtette ki Dr. Boros Gábor, akit egyébként még nem oltottak be. Azt mondja Németországban rend a lelke mindennek, neki is ki kell várnia a sorát, de reméli, hogy a közeljövőben ő is sorra kerül.

Minden, amit a vakcináról tudni érdemes

Jelenleg Amerikában és Belgiumban gyártják, de hamarosan készen lesz az új marburgi gyár is. Idén összesen két milliárd dózist terveznek elkészíteni, ez napi 5.5 millió adagot jelent.

Azt is vizsgálták a harmadik klinikai fázisban, hogy a vakcina reakcióba léphet-e más gyógyszerekkel, ezt egyébként az európai és az amerikai gyógyszerügynökség is elvárja, és részletesen szabályozza is.

„A miénkből kimaradtak a terhes nők, az immunszuppresszív betegek és a 16 évnél fiatalabb gyerekek, de sok betegséget vizsgáltak: daganatos betegeket, cukorbetegeket, magas vérnyomásban szenvedőket, Hepatitis B és C vírussal fertőzötteket, autoimmunbetegeket. A több ezer önkéntes közül meg van határozva, hogy milyen arányban kell lennie ilyen betegeknél”

- magyarázta a biológus, aki azt is elárulta, hogy a vakcinában csak természetes összetevők vannak, amelyeket az emberi szervezet könnyen lebont, éppen ezért nem okoz szövődményeket sem.

„A vakcinában lévő módosított mRNS olyan, mint az ember természetes mRNS-i, amiket a szervezet maga állít elő. A fehérjéket aminosavakból építjük fel, amelyeket ételekből veszünk fel. A kívülről beadott mRNS-t azonban be kell csomagolni a nagy mérete miatt, valamint, hogy ne bomoljon le funkciójának betöltése előtt. A csomagolóanyag tartalmaz cukrot, sókat, amelyek teljesen természetes, szinte minden élelmiszerben megtalálható anyagok. Van benne egy stabilizáló anyag, ez a PEG-2000, ami szintén természetesen lebomlik. Ez egyébként benne van a gyorsételekben, szájvízben, krémekben is, csak az oltásban sokkal kisebb adagban. Erre lehet valaki allergiás. Valamint van még benne koleszterol és foszfokolin, ami ugye szintén mindenkiben van. Egyik összetevő sem élelmiszer-jellegű allergén, nincs benne alumínium, higany, titánium-dioxid vagy bármilyen hordozóként ismert fémes összetevő. Ha valaki a PEG vagy a vakcina bármilyen összetevőjére allergiás, akkor semmiképpen nem ajánlom az oltást”

– magyarázta Dr. Boros Gábor, aki szerint a klinikai fázisok során és több millió beoltott ember után már kiderültek volna a vakcina komoly, rövidtávú mellékhatásai.

„Mivel ezek a természetes anyagok pár nap vagy hét alatt lebomlanak, és el is tűnnek a szervezetből, igen kicsi elméleti kockázatokkal kell számolnunk hosszú távon. Az eddigi legsúlyosabb mellékhatása a vakbélgyulladás volt, ami 8 önkéntesnél fordult elő, illetve a

részleges arcbénulás, ami ideiglenes, ezt a klinikai fázisban 4 személynél írták le, de azóta nem volt több, és a vakcinával kapcsolatos okozati összefüggés sem bizonyított”

– fejtette ki a szakember, aki azt is sejtí, hogy Norvégiában mi vezethetett 23 idős, beteg ember halálához az oltás után, de erről nem beszélhet, mert az ilyen hírekre kizárólag a Pfizer és a BioNTech vezetése reagálhat.

A vakcina tesztelésének 3. klinikai fázisa tavaly november végén zárult le, de továbbra is figyelik az oltottakat, a szabályok szerint legalább két évig.

„Az eddigi adatok alapján a második dózist követően a hosszútávú védettséget jelző megfelelő sejtválaszt tudott kiváltani a vakcina, úgyhogy nagyon bizakodóak vagyunk, mert eddig úgy tűnik, hogy több hónapra is védettséget ad, de ezek akár évek is lehetnek.”

A bevitt mRNS által kódolt fehérje ugyanis egy idő után lebomlik, de a szervezet immunválasza továbbra is mérhető. A kutató szerint ahhoz, hogy pontosan meg lehessen határozni, hogy meddig véd az oltás, ki kell várni a nyári, és a kétéves vizsgálati adatokat, de azt sem zárja ki, hogy a vakcina akár egy életre is védettséget jelenthet.

Ezzel szemben, aki a vírus által fertőződött meg, az csak rövidebb ideig marad védett. Az eddigi vizsgálati adatok szerint körülbelül 3 hónapig.

„A fertőzés után körülbelül 90 napig van immunválasz, és ilyenkor általában nem fertőz

tovább, de vizsgáltak ilyen csoportokat, és nekik is ajánlott az oltás. A 65 éves kor alatti beoltottak immunválasza négyszer-ötször jobb volt, mint akik nem lettek beoltva, de elkapták a betegséget, a 65 év felettieknél két és félszer volt nagyobb az ellenanyag mennyiség.”

Ráadásul a kutató szerint az eddigi adatok alapján, aki megkapta az oltást, az valószínűleg nem is adja tovább a vírust.

A britek ötletéről - miszerint a fejenként két dózist inkább úgy használják fel, hogy több embert beoltanak a vakcina első adagjával és majd ha lesz még, megkaphatják a másodikat is - a biokémikus azt mondta, hogy merész

dolog, mert ennek semmilyen vizsgálat nem támasztja alá a hatékonyságát.



„Mi örülnénk a legjobban, hogyha ez beválna. A probléma az, hogy erről semmilyen adatunk nincs. A klinikai fázisban volt ugyan 1200 ember, akik csak egy dózist kaptak, mert utána kiszálltak, vagy megbetegedtek, de őket nem vizsgálták később. Egyszerűen nem kerültek be a statisztikákba” – fejtette ki a kutató, aki hozzátette, hogy a vakcina első dózisa utáni tizedik napon a védettség 88 százalék, a második dózis után pedig 95 százalék, ami jócskán meghaladja a WHO által meghatározott 50 százalékos hatékonyságot.

„Az eredményeink azonban azt mutatják, hogy a második dózis után kapjuk meg azt a T-sejt választ, amely az immunmemória kialakulásáért nélkülözhetetlen, és ha ennek az intervallumát kitoljuk, akkor nem tudjuk mi lesz, mert nincs rá adat.”

Magyarországon kiemelkedően alacsony az oltási hajlandóság, egy felmérés szerint az emberek 46 százaléka elutasítja a vakcinát, köztük sok egészségügyi dolgozó is.

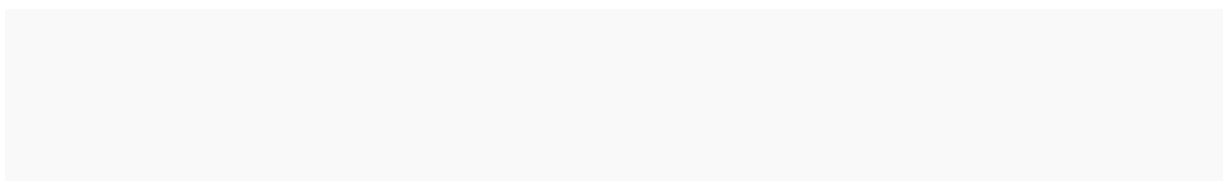
„Nagyon szomorú vagyok emiatt, rendkívül fontos lenne a jó, nyitott, tiszta kommunikáció, hogy az emberek mindent tudjanak az oltásról. Egyébként is az a tapasztalatom, hogy a kutatókba, az orvosokba vetett bizalom az egész világon lecsökkent. Talán azzal lehetne megnyugtatni a kétkedőket, hogy ez azért nem egy annyira új technológia, több évtizedes

kutatói munka van mögötte, még ha a legtöbb ember most is hall róla először. Versenyt futunk az idővel, minél több a fertőzés, annál több az esély az olyan mutációk kialakulására, amelyek ellen nincs hatékony vakcina. A lakosság átoltottsága védené meg azokat a csoportokat, akik jelenleg nem olthatók, köztük gyermekeinket is”

– fejtette ki a biológus, aki beszélt a sokkal régebbi technológia alapján készült kínai vakcina előnyeiről és hátrányairól is.

“Ez ugye az elölt (inaktivált) vírusvakcinák csoportjába tartozik (pl. Hepatitis A, Salk-vakcina, veszettség elleni vakcina). Ez egy nagyon régi és már kiforrott, biztosan alkalmazható technológiára épülő rendszer. Előnyei, hogy stabilak, biztonságosak, hiszen a kémiailag vagy magas hőmérsékleten elölt vírusoknak semmi esélye nincs arra, hogy betegségeket okozhassanak. Ettől függetlenül a szervezet a vírust továbbra is betolakodóként ismeri fel, annak ellenére, hogy nem okoz betegséget, ezért az immunrendszer antitesteket fog termelni ellene. A vakcina adható gyenge immunrendszerű emberek számára is. Ezek az oltóanyagok könnyen tárolhatók és szállíthatók, ez a fejlődő országokban élők beoltását rendkívül megkönnyítené”

– magyarázta Dr. Boros Gábor, aki az előnyei mellett kifejtette a kínai oltóanyag hátrányait is.



KAPCSOLÓDÓ

Viroológus a kínai vakcináról: Olyan, mint a fekete-fehér tévé

Szerinte a legnagyobb probléma, hogy a Sinopharm oltóanyagáról még a szakemberek sem tudnak semmit.

„Az inaktivált vírusokat tartalmazó vakcinák azonban nagyon gyenge immunválaszt váltanak ki, ezért legalább 2, de inkább 3 adagra van szükség mielőtt immunitást szereznének egy betegséggel szemben. Előfordulhat, hogy pár év múlva emlékeztető oltások felvételére van szükség a betegséggel szembeni immunitás megőrzéséhez. Az immunmemória kialakulása erősen kérdéses”

– a kutató szerint az is probléma, hogy ez a vakcina nem véd elég hatékonyan a mutálódott vírustörzsek ellen, mivel a teljes vírust tartalmazza, szemben az mRNS alapú vakcinával, amelyben csak a fertőzést okozó tüskefehérje van, ami viszont az eddigi mutációk során nem változott jelentősen.

„A legfőbb hátrány pedig, hogy a gyenge immunválasz miatt, az ezt erősítő egyéb anyagokra van szükség, amelyek bizony komoly mellékhatásokat és allergiás reakciókat válthatnak ki, és az embereknél hamis

védettséget is generálhat. A leggyakrabban használt adjuvánsok: alumínium-hidroxid, paraffinolaj, szkvalén, de lehetnek bakteriális termékek is.”

A kínai vakcinával szembeni bizonytalanságot és félelmet azonban nem a gyártási technológia okozza a kutató szerint, hanem az, hogy semmilyen tudományos adatot nem közöltek róla azon kívül, hogy a hatékonysága 50-85 százalék között ingadozik.

“Elérhetővé kell tenni minél hamarabb a vakcina klinikai megfontolásait, mellékhatásait, biztonsági előírásait és tartalmát. (pl. milyen adjuvánszal hozzák forgalomba). Ezek nélkül, azt gondolom, hogy még ha megfelelő hatékonyságot is biztosít az oltóanyag, ez a vakcina érthető módon csak bizonytalanságot és félelmet generál, amelyek nem írhatják felül az emberek egészségét és biztonságát. Bizalommal kell lennünk a tudomány és a független nemzetközi szervezetek felé. Én nem javaslom olyan vakcina beadását, amelyet nem hagyott jóvá az Európai Gyógyszerügynökség.”

A jövő

Gábor azt meséli most nagyon boldog, bár még sok munka áll előttük, úgy érzi, hogy a legjobb helyen van. Nincs honvágya és a közeljövőben nem is tervezik, hogy hazaköltöznének.

„Ugyanezt csináltam otthon is ugyanezzel a lelkesedéssel, munkamorállal, precizitással, szorgalommal, de rendkívül hiányzott a megfelelő anyagi és erkölcsi elismerésen túl a megfelelő jövőkép. Itt egészen más lehetőségek vannak. A labor nagyon felszerelt, megvalósíthatjuk az elképzeléseinket, örülnek az új ötleteknek, mindent ki is próbálhatunk, a fizetésemben is sokszoros a különbség.”



Az egyetlen dolog, ami igazán hiányzott a kutatónak, az a foci volt, amit gyerekkora óta nagy odaadással űzött. Az egyetemi csapatával egyszer a Buzánszky-kupát is elnyerték, de időközben Németországban is csatlakozott egy mainzi városi csapathoz a BunteLigában, így már a kispályás focit sem kell nélkülöznie. A leginkább mégis azért maradnának,

hogy a felesége is a szakmájában dolgozhasson környezetvédőként, és a gyerekei is jó oktatást kapjanak. A 7 éves kislánya egyébként nagyon büszke az édesapjára, még akkor is, ha az elmúlt időben szinte alig látta a rengeteg munka miatt. A kutató azt mondta, hogy felesége nélkül nem érhetett volna el ilyen sikereket, és soha nem felejtí el azt a napot, amikor együtt sírtak, miután kiderült, hogy a vakcina hatásos.

