

Pamela Acker

A védőoltások katolikus szemmel

Mű a Pázmány Péter Elektronikus Könyvtár (PPEK)
– a magyarnyelvű keresztény irodalom tárháza – állományában.

Bővebb felvilágosításért és a könyvtárral kapcsolatos legfrissebb hírekért
látogassa meg a <http://www.ppek.hu> internetes címet.



Impresszum

Pamela Acker
A védőoltások katolikus szemmel

Az eredeti mű: Vaccination: A Catholic Perspective
Kolbe Center for the Study of Creation
952 Kelly Rd. Mt. Jackson, VA 22842
www.kolbecenter.org

Imprimatur
1st March, 2021
Rt. Rev. Dr. Joseph Eciru Oliach
Bishop of Soroti Catholic Diocese, Uganda

Fordította: Felsővályi Erzsébet, Kammerer Ágnes, Nagy Zoltán

ISBN 978-615-80792-6-6

© Magyar fordítás: Pázmány Péter Elektronikus Könyvtár

A borító Giotto di Bondone (1266–1337) *Menekülés Egyiptomba* című freskóját ábrázolja (Pádua, Scrovegni kápolna)

Kiadó: Felsővályi Ákos

A könyv elektronikus változata

Ez a publikáció az eredeti angol nyelvű könyv magyar fordításának elektronikus változata. A könyv 2020-ban jelent meg a Kolbe Center for the Study of Creation kiadásában az ISBN 978-0-9715691-5-7 azonosítóval. A magyar fordítás és ez az elektronikus kiadás a Kolbe Center for the Study of Creation engedélyével készült és az ISBN 978-615-80792-6-6 azonosítóval jelenik meg.

Tartalomjegyzék

Impresszum.....	2
Tartalomjegyzék	3
Előszó a magyar kiadáshoz	5
Ajánlás.....	7
Az oltások katolikus szemmel	8
Az oltás rövid története	9
Edward Jenner és a fekete himlő oltás	10
Oltás vagy higiénia?.....	12
Az oltás biológiája	14
Az immunrendszer biológiája	14
Az immunműködésben felmerülő problémák.....	18
Allergiás reakciók.....	18
Autoimmun betegségek	19
Mesterséges normák: az antitest nem egyenlő az immunitással.....	19
Az immunrendszer mesterséges működésbe hozása	22
Az emberi immunrendszerről szerzett tudás gyarapodásával súlyosbodik a mesterségesen előidézett immunitás problémája	24
Nem minden vakcina egyenlő.....	25
A beoltottság nem egyenlő az immunitással	27
A vakcinázás korlátai	28
A vakcina által létrehozott immunitás ideiglenes	28
A vakcina által kiváltott immunitás hatástalan: vakcina elégtelenség	31
A vakcina keltette immunitás hatástalan: hatásfokozókra van szükség	32
Védőoltás és evolúció.....	35
A teremtés és gondviselés műve az evolúcióelmélettel szemben	35
Mandulák: felesleges szervek vagy a nyálkahártya immunrendszer előőrsei?	38
A féregnyúlvány: haszontalan függelék vagy az immunrendszer létfontosságú szerve? ...	39
Az evolúció alapú orvoslás szemet szűrő vaksága.....	41
A védőoltások biztonságossága	42
Ellenjavallatok a vakcinákra	42
Egyik betegség helyett egy másik: az oltás mellékhatásai	45
Egyik betegség helyett egy másik: autoimmunitás	46
Egyik betegség helyett egy másik: allergiák	48
A vakcinák és az autizmus: van vagy nincs kapcsolat?	49
Változó érzékenység: Hogyan gyengítik a vakcinák a népesség immunitását	53
Egyik betegség helyett egy másik: vakcinarezisztens törzsek.....	56
Egyik betegség helyett egy másik: a rák egyre nagyobb méreteket ölt	57
A vakcinázás erkölcsi kérdései	60
A nyájimmunitás etikája.....	60
Vakcinák és abortusz.....	62
Terméketlenség és vakcináció	66
Felesleges vakcinázás.....	67
A vakcinagyártás etikai kérdései.....	69
Vakcina bíróság: még egy erkölcsi kérdés	72
Koronavírus és vakcinázás	74
A rövid idő alatt kifejlesztett vakcinák nem biztonságosak	74
Koronavírus oltások: Tizenhét évnyi sikertelen kísérlet	77

Hogyan tovább?	81
Veszélybe kerül-e a világ vakcinázás nélkül?	81
Mi a helyzet a veszethez? További „legrosszabb esetek”	82
Jó egészség – a legjobb megelőzés	83
Befejezésül.....	85
Glosszárium	86
A szerzőről.....	97

Előszó a magyar kiadáshoz

Milyen kapcsolat lehet a védőoltások és a kereszténység között? Az ember testből és lélekből áll. Testi egészségünk a lelki egészségünk után a legfontosabb, és az ötödik parancsolat szerint védenünk kell. Ha megfelelő döntéseket akarunk hozni testünkkel kapcsolatban, akkor jól informálnak kell lennünk a védőoltások kérdésében is. Keresnünk kell az igazságot. Ez az író, Pamela Acker célja.

Az író tudományos dolgozatok százaira alapozta munkáját. Minden véleménynek helyt ad. Célja: az olvasó legyen jól informált, amikor döntést hoz a védőoltásokkal kapcsolatban. A könyv az Amerikai Egyesült Államok helyzetét, gyakorlatát elemzi, ami sok téren eltér(het) a miénktől. Például az Egyesült Államok számos államában nem kötelezőek a javasolt védőoltások, a szülők visszautasíthatják azokat mindenféle következmény nélkül. Úgyszintén, a szülő választhat etikus alternatív oltásokat, ha azok léteznek (vagyis olyanokat, amelyek nem abortált magzatok sejtjeinek felhasználásával készültek). A javasolt oltási rend is mutat eltéréseket. De mindkét országban szükséges a szülő informált beleegyezése, tehát a gyerekorvosnak tájékoztatnia kell a szülőt az oltás minden aspektusáról (hatékonyság, mellékhatás, ellenjavallat stb.) – ha kéri. A könyv felhívja a figyelmet a „kockázat kontra előny” mérlegeléséhez szükséges legfontosabb szempontokra.

A könyv nem könnyű olvasmány, az elénk tárt tények és adatok feldolgozása nagy figyelmet igényel. Az író nem kezeli le a másik oldal véleményét, nem próbálja nevetség tárgyává tenni, hanem tárgyilagosan, becsületesen vizsgálja a kérdéseket. Sajnos ez nem mondható el minden ilyen természetű írásról. Például az MTA támogatásával működő „tudomány.hu” honlap (<https://tudomany.hu/cikkek/tevhitek-a-vedooltasokrol-es-a-vedooltas-allergiáról-110701?system=cachefrissit&rnd=2421815> [2021/12/17]) egy helyen így ír:

„Ennek ellenére a tényeket elferdítő népszerűsítő akciók jelentős hatással vannak a népesség átoltottságára, így a nyájimmunitás kialakulására. Andrew Wakefield a Lancetben megjelent, később visszavont tanulmányában az MMR-oltást kapcsolatba hozta a gyulladáshoz vezető problémákkal és az autizmussal, ezzel pedig elindított egy olyan oltásellenes mozgalmat, amely a Loch Ness-i szörnyhöz hasonlatos: bár még sosem látta senki, sokan még mindig hisznek benne. A 21. század nyitott gondolkodása, evidenciaalapú orvoslása ellenére is tömegeket vonzanak ezek az oltásellenes elméletek. Fontos tehát újra és újra leírunk, hogy e veszélyes tévhitek nélkülöznek mindenfajta tudományos bizonyítottságot.”

A könyv semmilyen tévhitet nem terjeszt, tudományos cikkekben megjelent adatokat, eredményeket közöl. Sajnálatos, hogy azok, akik a fenti gúnyos, lekezelő mondatokat írták, nem hallgathatják meg a könyv 214-es lábjegyzetében hivatkozott tudományos előadást, mely éppen a vakcinák és az autizmus lehetséges kapcsolatát elemzi, mert törölték a YouTube-ról. A fordítás megkezdésekor még élt a hivatkozott, nagyon informatív, egy órás előadás, de a fordítás befejeztekor már nem volt hozzáférhető, valakik valamiért eltávolították. Ezt az elutasítást kaptuk: „Video unavailable. This video is no longer available because the YouTube account associated with this video has been terminated.” [A videó nem hozzáférhető, mert a videó YouTube csatornája megszűnt.] Nem írja, hogy ki szüntette meg, és miért. Amikor a tudomány fontosságának hangoztatása mellett eltávolítják egy tudományos konferencia előadását, és így a tudományos vitát csírájában elfojtják, akkor

óhatatlanul felmerül minden becsületesen, a tudomány szellemében gondolkodó emberben a gyanú és a kérdés: kik állnak e mögött és miért teszik? A szóbanforgó előadás egyébként éppen azt taglalja, hogy az abortált magzati szövetek okozta DNS-fertőzés és az autizmus között összefüggés állhat fenn. Valaki úgy határozott, hogy jobb, ha erről nem hallunk. Pedig egy tudományos érveléssel egy másik tudományos érvelést szembeállítani, nem pedig elhallgattatni. Ezért hangsúlyozzuk, hogy az igazság keresése a könyv célja. „Megismeritek az igazságot és az igazság szabaddá tesz benneteket.” (Jn 8,32)

Lehetséges, hogy a könyv megjelenése óta egy-egy hivatkozott honlap tartalmát fizetőssé tették, megváltoztatták, vagy éppen törölték. Néha a hiányzó anyagot – egy kis kutatás árán – meg lehet találni más címen. Ha a lábjegyzetben megadott hivatkozás hibát eredményez, érdemes megpróbálni az internetes cím bemásolását közvetlenül a böngészőbe.

A könyv hivatkozásait megtartottuk az angol eredeti szerint, a hozzájuk fűzött magyarázó szöveget viszont magyarra fordítottuk. Az internetes hivatkozások dátumát szögletes zárójelben közöljük.

Kétféle lábjegyzetet használ a könyv. A tudományos cikkekre, könyvekre, dokumentumokra, forrásokra, újságcikkekre utaló hivatkozások számozottak, zárójel nélkül. Az író és a fordító magyarázó megjegyzéseit zárójelbe tett számok azonosítják.

A fordítás az elfogadott magyar orvosi terminológiát igyekezett használni. A magyar helyesírás sok esetben nem egyértelmű ezen a területen. Például hepatitis és hepatitisz is elfogadott írásmód az Akadémia jelenlegi szabályai szerint.

A könyvvégi glosszárrium a fordítók munkája.

Ez a könyv becsületesen elemzi a tárgyát, hisz a címében („katolikus”) már elkötelezte magát az igazság mellett. Az olvasóktól, a kritikusoktól is ezt a becsületes hozzáállást és vitát reméljük.

Köszönetünket fejezzük ki Hugh Owennek, a Kolbe Center for the Study of Creation igazgatójának, amiért a könyv magyar fordítását engedélyezte, és a publikálás jogát megadta. Ugyancsak kifejezzük köszönetünket a magyar kiadáshoz névtelenül segítséget nyújtó szakembereknek.

Ajánlás

Hálás emlékezettel Thomas Hickey atyára, aki megmutatta, hogyan lehetek jobb katolikus és jobb tudós.

Az oltások katolikus szemmel

Bármely megelőző, diagnosztikus és terápiás beavatkozást kizárólag a beteg előzetes, szabad és tájékozott, megfelelő információkon alapuló beleegyezésével lehet végezni. A beleegyezésnek, amikor ez megtörténhet, kifejezettnek kell lennie és bármikor, bármilyen indokból visszavonható, az érintett személyt ezért semmilyen hátrány vagy sérelem nem érheti.

(A bioetika és az emberi jogok egyetemes nyilatkozata)¹

Sok, egymásnak ellentmondó vélemény övezi a gyermekek és csecsemők oltását az olyan betegségek ellen, amelyeket általánosságban „megelőzhető gyermekbetegségeknek” szoktak nevezni. Azok, akik az oltás mellett kardoskodnak, nemcsak mint orvosilag szükséges beavatkozást szorgalmazzák, hanem mint erkölcsi kötelességet is, melyet a társadalom egészségének érdekében kell megtenni (ez igaz az USA-ra és a többi országra is). Ugyanakkor százezrek jelentkeznek azzal a panasszal, hogy ezeknek az oltásoknak komoly mellékhatásai vannak. Ezeket többnyire nem veszik komolyan, de ha mégis igazak, akkor súlyos problémákat jeleznek. Az oltáspártiak arra bíztatnak bennünket, hogy ezeket a „meséket” ne vegyük komolyan, hiszen tudományos kutatások bizonyítják, hogy az oltások biztonságosak és hatékonyak. Az oltásellenesek viszont azzal érvelnek, hogy éppen ezek az esetek (az oltások egyes mérgező összetevőire vonatkozó információkkal együtt) szolgáltatják a szükséges tudományos bizonyítékot arra, hogy az oltások se nem biztonságosak, se nem hatékonyak. Mindkét oldal lényegében ugyanazokra az érvekre támaszkodik, és csakúgy, mint az evolúciós elmélet körüli vitában, meglepően különböző következtetésekre jutnak.

Ugyanakkor a katolikusok között abban a kérdésben sincs egyetértés, hogy erkölcsileg vajon megengedhető-e az oltás visszautasítása (annak tükrében, hogy ezzel veszélyeztetjük a nyájimmunitást⁽¹⁾) vagy éppen az oltás elfogadása az, ami etikailag kifogásolható (mivel bizonyos vakcinák kifejlesztéséhez abortált magzati sejteket használnak föl).

Ahhoz, hogy koherens választ adhassunk az oltásokat kísérő kérdésekre, mindenképpen meg kell vizsgálnunk a témát több oldalról is, többek között meg kell ismerni az oltások történetét, az immunrendszer és az immunválasz beindításának biológiáját, az oltások biztonságosságát abból a szempontból, hogy mit tudunk ezekről a biológiai törvényekről, továbbá az oltások erkölcsi oldalát (különös tekintettel az életpárti – pro-life – kérdésre, ami kapcsolatban van mind a nyájimmunitással, mind az abortált magzatszövetek használatának kérdésével), valamint a tömeges vakcinázás észszerű alternatíváit. Ami még különlegesebbé teszi ezt a könyvet, annak a kapcsolatnak a rövid vizsgálata, ami az oltás mögötti ideológia és a modern orvostudományt átható evolúciós szemlélet között áll fenn. Ezeket a témákat fogjuk kifejteni a következő oldalakon.

¹ United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. 19 Oct 2005. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html [2019/10/26].

⁽¹⁾ Röviden, a nyájimmunitás lényege az, hogy ha egy csoporton belül elegendően immunisak egy betegséggel szemben, akkor az a betegség nem fog terjedni az adott csoporton belül (legyen az egy helyi közösség, egy ország, vagy az egész globális populáció), mivel annak a valószínűsége, hogy egy fertőzött egyén egy, a betegségre fogékony egyénnel találkozzon, nagyon kicsi. A betegség ily módon kevésbé terjed, ha egyáltalán terjed, és nem alakul ki járvány. A nyájimmunitás végül is minden tömeges oltás végső célja, és az oltáspártiak arra alapozzák érvelésüket, hogy a nyájimmunitás elérése egybevág a közjóval.

Az oltás rövid története

Az amatőr kritikusok gyakran lekicsinylik a szóbeszédet, mondván, hogy az tudománytalan, de ez nem helyes: a mende-mondák nem olyan súlyú bizonyítékok, mint a klinikai vizsgálatok, de nem értéktelenek, és sokszor egy bizonyos problémának legelső jelei.

Dr. Ben Goldacre²

Helyesnek tartom, amikor valaki még az álláspontjának ismertetése előtt számot ad saját szakértelméről, így én is azzal kezdem, hogy röviden bemutatom az oltáskérdéssel kapcsolatos múltamat, ami még az 1990-es évek vége felé kezdődött. A gimnáziumi biológia órán nagyon érdekelt mind az immunológia, mind a genetika, és különösen a gyümölcsstermő növények génmódosítása azzal a céllal, hogy alkalmasak legyenek vakcinák szállítására. Azért tetszett különösen ez az ötlet, mert sokkal észszerűbb megoldásnak tűnt a harmadik világ országaiba szánt életmentő gyógyszerek tárolására és továbbítására. Végül is felhagytak ezzel a technológiával, mivel a vakcina antigén⁽²⁾ dózisát nem sikerült standardizálni a gyümölcsökben, de ez az én lelkesedésemet egyáltalán nem törte meg sem az oltásokkal, sem a genetikával kapcsolatban. Erre az időre tehető az is, hogy megismerkedtem a „Children of God for Life” – Isten Gyermekai az Életért – nevű katolikus szervezettel, amelynek célja annak az erkölcstelen gyakorlatnak a leleplezése, hogy bizonyos oltásokhoz abortált magzatok szöveteit használják fel.³ Az én érdeklődésemet a növény alapú oltások iránt nagyrészt az motiválta, hogy etikus alternatívát találjunk ezekkel az etikátlan vakcinákkal szemben. Az egyetemen biológia szakos voltam, és utána jelentkeztem a Danforth Center-be (a legjelesebb kutatóintézet, ahol genetikailag módosított növényi vakcinákkal foglalkoznak), de végül a genomika területén dolgoztam, később pedig az oktatásban. Egy időre félretettem az oltásfejlesztés kérdését, és más utakat kerestem arra, hogy segítsen az életpártiak ügyét.

Körülbelül hat évvel később az oltáskérdés ismét felmerült az életemben. Elhatároztam, hogy visszatérek a tanuláshoz, hogy elmélyítsem biológiai tudásomat. Fölvettek az Amerikai Katolikus Egyetem Rao Laboratóriumába. Itt közvetlenül egy HIV vakcina kutatásában vehettem részt. Az én kutatásom arra irányult, hogy olyan molekuláris módszereket találjunk erre az új vakcina-beviteli módra (ami az *E. coli* vírusának módosított formáját használta), hogy az közvetlenül az immunrendszer sejtjeire hasson. Végül is otthagytam állásomat a laboratóriumban, és a doktori címről is lemondtam, amikor megtudtam, hogy az oltáshoz az antigéneket abortált magzati sejtekben (HEK-293) állítják elő. Továbbra is folytattam a HIV és az oltás kutatását, még a laboratórium elhagyása után is, és bár nem értek egyet azzal az erkölcsi állásponttal, amit az egyetem képviselt,⁽³⁾ mégis hálás vagyok azért a tapasztalatért,

² Goldacre B. *Bad Pharma*. New York: Faber and Faber, 2012, p. 87.

⁽²⁾ Az antigén egy olyan molekuláris marker, amely lehetővé teszi, hogy az immunrendszer felismerjen egy bizonyos sejtet. Ez gyakran egy szénhidrát vagy protein, és mivel egyedi alakja van, „jel”-ként szolgálhat egy bizonyos kórokozó felismerésére. Az alábbi link-en bővebb információt is találunk erről a témáról: <https://medlineplus.gov/ency/article/002224.htm>.

³ Children of God for Life. <https://cogforlife.org/>.

Az itt található vakcina táblázat (<https://cogforlife.org/wp-content/uploads/vaccineListOrigFormat.pdf>) kitűnő referenciát nyújt az etikátlan vakcinákra, valamint hozzáférhető alternatíváikra vonatkozólag.

⁽³⁾ 2011 tavaszán az egyetem úgy rendelkezett, hogy bár az abortált magzati sejtek felhasználása a továbbiakban nem megengedett, azok a laboratóriumok, melyek már rendelkeznek ilyen sejtekkel, felhasználhatják azokat, amíg a készlet tart. Nem valószínű, hogy a döntéshozók tudatában voltak annak, hogy nagy mennyiségű HEK-293 sejt készlet állt rendelkezésre a mélyhűtőkben, és hogy ezeket még hosszú évekig tovább tenyészthetik, mielőtt újakat kellene rendelniük. Ha ez a rendelkezés változott is a következő években, az csak kevésbé szigorúvá vált: a legújabb tanulmány, amit a Rao Laboratórium közzétett (2020 áprilisában) az anyagok és módszerek fejezetében felsorolja a HEK-293 sejteket. Lásd Zhu, J., Tao, P., Mahalingam, M. and Rao, V.

amit közel egy év alatt szereztem egy új oltás kutatása során. Ily módon olyan betekintést nyerhettem ebbe a nagyon bonyolult témába, ami később felbecsülhetetlennek bizonyult.

A továbbiakban személyes történetemről áttérek az oltások általános ismertetésére. Ez a téma különösen fontos, mivel az oltások valódi történetét soha nem tanítják az iskolákban, viszont az információ nagy részének elfogult tálalása feltétlenül félreértésekhez vezet.

Edward Jenner és a fekete himlő oltás

Ha valaki a középiskolai tanulmányai során, vagy egy népszerű tudományos könyvet olvasván hallott az oltásokról, akkor bizonyára találkozott Edward Jenner nevével. Jennert valóságos megváltóként ünneplik, mondván, hogy a modern orvostudomány történetének legfontosabb felfedezését tette.⁴ Kultúránkban az „életmentő oltásokhoz” fűződő érzelmi kötődés annyira erős, hogy a helyi könyvtárakban olyan gyerekkönyveket találunk, melyek címe például: „*Nem szeretnék oltás nélkül élni*”.⁵ Bár a népszerűség dicsfénye nagyon vonzó, és az emberek hajlamosak arra, hogy fontos történelmi személyeket bálványozzanak, azért hasznos lehet, ha benézünk a kulisszák mögé, és látjuk azokat az eseményeket, amelyek az oltások bevezetését és széleskörű elterjedését kísérték.

A fekete himlő az 1800-as években nagyon komoly betegség volt, Európában 25 évente körülbelül 15 millió életet követelt abban a században.⁶ A betegség súlyossága miatt az emberek készek voltak elfogadni bármilyen módszert, ami védelmet ígért, még akkor is, ha az egyéb, potenciálisan komoly egészségügyi problémákat okozott. Jenner idejében az Angliában divatos óvintézkedés a varioláció volt. Ez azt jelentette, hogy a fekete himlőben szenvedők kiszáradt hólyagjainak bőréből összedaráltak egy készítményt, amit azután az egészséges ember belélegzett.⁷ Egy másik módszer szerint ezt az anyagot a kar bőrébe karcolták bele.⁸ Ez a módszer meglehetősen furcsa volt, és előfordult, hogy szerencsétlen mellékhatásként az egészséges ember megkapta a fekete himlőt, sőt bele is halt. Gyakran még valóságos fekete himlő járványokat is okozott ez a gyakorlat, mivel a vírus továbbterjedt a beteg környezetére is.⁹ Becslések szerint:

Az 1721. évben elkezdett oltást (vagyis a karba történő karcolást) megelőző 38 évben 1000 születésre 90 és 1000 temetésre 64 fekete himlőnek tulajdonítható elhalálozás esett. Az oltás megkezdését követő 38 évben a fekete himlőben való elhalálozás száma megnőtt, 1000 születésre 127 esett (41%-os növekedés) és 1000 temetésre 81 (ami 27%-os növekedést jelentett).¹⁰

(2020). Preparation of a Bacteriophage T4-based Prokaryotic-eukaryotic Hybrid Viral Vector for Delivery of Large Cargos of Genes and Proteins into Human Cells. *Bio-protocol* 10(7): e3573. <http://doi.org/10.21769/BioProtoc.3573>.

⁴ NOVA. *Vaccines: Calling the Shots*, 2014. DVD. Boston: PBS.

⁵ Rooney A. *You Wouldn't Want to Live Without Vaccinations*. Brighton, UK: The Salaria Book Company, 2015.

⁶ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 4.

⁷ Rooney A. *You Wouldn't Want to Live Without Vaccinations*. Brighton, UK: The Salaria Book Company, 2015.

⁸ Humphries S. and Bystrianyk R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 66–67.

⁹ Uott., pp. 88–94.

¹⁰ Uott., p. 62. Lásd “The Practice of Inoculation Truly Stated,” *The Gentleman's Magazine and Historical Chronicle*, vol. 34, 1764, p. 333.

A varioláció hatástalansága néhány vállalkozó kedvű egyént arra késztetett, hogy alternatív módszereket keressen a fekete himlő elleni védekezésre. A történet népszerű változata úgy szól, hogy Edward Jenner észrevette, hogy a tehénfejő lányok, akiket a tehenek gyakran megfertőztek tehénhimlővel, általában védettek voltak a fekete himlő ellen. Elkezdett gondolkodni azon, hogy az, akit tehénhimlővel beoltanak, vajon védetté válik-e a rettegett fekete himlővel szemben. Igazság szerint nem Jenner volt az első, aki észrevette ezt a jelenséget, és nem is az első, aki próbának vetette alá. Egy Benjamin Jesty nevű gazdálkodó megpróbálta szándékosan megfertőzni feleségét és két fiát a tehénhimlővel már 22 évvel azelőtt, hogy Jenner elvégezte volna ezt a kísérletet a saját fián és egy szomszéd kisfiún, James Phipps-en, 1796-ban.¹¹

Jestyvel ellentétben Jenner a betegséget okozó anyagot nem közvetlenül egy tehénből vette, hanem egy fejő leány (Sarah Nelmes) kezén található hólyagokból, amikről azt feltételezte, hogy tehénhimlő.⁽⁴⁾ Mindkét fiút beoltotta, majd később szándékosan megfertőzte Phipps-et úgy, hogy egy fekete himlővel fertőzött szérumot két vágáson keresztül egyenest a fiú karjába juttatott.¹² Phipps nem betegedett meg fekete himlőben, és a legtöbb ma ismert beszámoló ezt az esetet orvosi áttörésként ünnepli: megszületett a védőoltás.

Azonban néhány fontos elem hiányzik ebből a leírásból. 1798-ban Jenner kifejlesztett egy új vakcinát, amelyben ló zsírból⁽⁵⁾ származó fertőző anyagot kevert a tehénhimlő anyagához, és úgy hirdette, hogy az hatékonyabb, mint az eredeti szérum. De a kísérletek azt mutatták, hogy az új kezelés egyáltalán nem hatékony, és így Jenner visszatért eredeti tehénhimlő készítményéhez.¹³ Az embereknek az sem tetszett, hogy állatokból származó oltóanyagot juttassanak a szervezetükbe, ami hozzájárult ahhoz, hogy a Jenner-féle új vakcinát visszاسzorítsák, és az oltóanyagot már beoltott emberekből vegyék. Egy beoltott egyén himlőhólyagját felnyitották, és az abból nyert folyadékot egy másik karjába karcolták a betegség megelőzésére.¹⁴ Ez oda vezetett, hogy számos súlyos, vérrel fertőző betegséget adtak át az oltással, többek közt tuberkulózist, magát a fekete himlőt és szifilisz. Miután megkezdődtek a kötelező oltási kampányok az Egyesült Királyságban, a szifiliszből származó csecsemőhalálozás egy év alatt megduplázódott.¹⁵ Jenner fia és James Phipps is meghalt fiatalon, huszonévesen tuberkulózisban,¹⁶ amit valószínűleg Jenner eredeti oltásától kaptak meg.

Jenner állítását, miszerint az oltás életre szóló immunitást ad, az orvosok már a kezdetektől fogva megkérdőjelezték. Pár év múlva már úgy becsülték, hogy Jenner oltása csak 1–10 évnyi védettséget ad a fekete himlő ellen. 1911-ben egy doktor odáig ment, hogy az oltás éves ismétlését javasolta, csakúgy, mint napjainkban az influenza elleni oltás esetében.¹⁷ Azonban az állandó újraultás fekete himlő járványokhoz vezetett Angliában és

¹¹ Uott., pp. 62–65.

⁽⁴⁾ Szerológiai tesztet nem végeztek az oltóanyag természetére nézve, és ez problémát jelentett a himlő vakcina egész történetén keresztül. Gyakran még az orvosok maguk sem ismerték a fertőző anyagot, amivel oltottak, – hogy vajon az fekete himlő, tehénhimlő, nyúlhimlő, öszvérhimlő, vagy valami másfajta himlő volt-e, vagy hogy az szennyezett volt-e más, ragályos kórokozókka, mint például a szifilisz, vagy a száj-és körömfájás. (Lásd Humphries and Bystriany, 2015, pp. 65–69.)

¹² Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 5.

⁽⁵⁾ Ez gyakran előfordult piszkos körülmények között tartott igáslovaknál, és sokszor lóhimlővel tévesztették össze. (See Diodati, 1999, p. 23, n 16.)

¹³ Uott.

¹⁴ Humphries S. and Bystriany R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 66–67.

¹⁵ Hail A. R. *The Medical Voodoo*. Gotham House, New York. 1935, p. 66. See Diodati, 1999, p. 22.

¹⁶ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, pp. 22–23.

¹⁷ Humphries S. and Bystriany R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 63–64.

Európa más területein is.¹⁸ Amikor a vakcinát nagy mennyiségben kezdték gyártani, a belekerült száj- és körömfájás kórokozójával való szennyeződés elgyengülést, sőt halált is okozott némely beoltottnál.¹⁹ Mindezen problémák ellenére kötelezővé tették az oltást, és aki megtagadta, hogy a gyermekét beoltsák, annak vagy bírságot kellett fizetnie, vagy börtönbüntetést kapott még akkor is, ha a család valamely tagja korábban már elszenvedte a fekete himlő oltás valamely súlyos vagy életveszélyes mellékhatását.²⁰

Ez csak egy vázlatos kép az oltások kezdeteiről, sokkal többet is mondhatnánk a fekete himlő és más vakcinákról. Ha valakit részletesebben is érdekel az oltások története, többek közt a polio és kanyaró elleni vakcináké, akkor olvassa el Dr. Suzanne Humphries, MD és Roman Bystryanyk könyvét: *Dissolving Illusions* (Az illúziók szétesztatása). Ők sokkal mélyebben tárgyalják ezt a témát, mint ahogy azt én itt megtehettem, és könyvük rendkívül bőséges, korabeli orvosi lapokból származó referencialistával rendelkezik.

Oltás vagy higiénia?

Ez a két szerző az oltással kapcsolatos vitáknak még egy nagy szolgálatot tett azzal, hogy számos bizonyítékot sorakoztatott fel arra, hogy a főbb, oltással megelőzhető betegségek halálozási aránya már jóval az oltások bevezetése előtt csökkenőben volt.²¹ Az oltás előtti időszak magas halálozási aránya joggal vezethető vissza a következő tényezőkre.

- Szegényes lakáskörülmények: az iparosítás időszakában sokan költöztek faluról városba. Az emberek beáramlása túl heves volt ahhoz, hogy a korabeli bérházak be tudják fogadni őket, és így sokan zsúfolt bérlakásokba kényszerültek. Sokszor egy kisebb család akkora helyre szorult, mint egy mai gardrób szoba.²²
- Szegényes higiénia: a tömeges lakáskörülmények velejárója volt a hulladékok eltávolításának elégtelensége. Néha egy egész tömbháznak csak egyetlen WC-je volt, máshol a hulladékot közvetlenül a folyosókra ürítették. Ez nagyon rossz hatással volt a vízszolgáltatásra, mivel a szemét és még a csatorna tartalma is egyenest azokba a folyókba zúdult, amelyek a környék vízellátását szolgálták. Az ilyen bérházakban a szellőzés is általában rossz volt.²³
- Állatok: Nemcsak háziállatok éltek összezártan az emberekkel a zsúfolt bérházakban, de patkányok, rovarok és kóbor kutyák is voltak bőven. A patkányok néha rá is támadtak az emberekre.²⁴
- Szegényes táplálkozás: A beteg állatokat gyakran levágták, és húsukat a piacon kolbásznak vagy fasírtnak elkészítve árulták. A városban kapható kevés zöldség gyakran már rohadt volt. A tej olyan tehenektől származott, amelyeket nem tartottak tiszta körülmények között, és rossz minősége sok gyermek betegségét, sőt halálát okozta.²⁵

¹⁸ Uott., pp. 59–95.

¹⁹ Uott., pp. 96–112.

²⁰ Uott., p. 117.

²¹ Uott., pp. 196–201.

²² Uott., pp. 1–9.

²³ Uott., pp. 1–11.

²⁴ Uott., pp. 12–14.

²⁵ Uott., pp. 14–17.

- Extrém munkakörülmények: Abban az időben a gyermekmunka megengedett volt, és sok gyermek napi 14–15 órát is dolgozott, még hozzá nagyon nehéz fizikai munkát. Ez nemcsak munkahelyi halálesetekhez vezetett (például amikor egy gyereket elütött egy kocsi, vagy súlyos égési sebeket szenvedett, amikor a kazánt kezelte), de sokan meghaltak azért is, mert állandóan agyonhajszoltak és kimerültek voltak. Nem volt jobb sorsuk az asszonyoknak sem, ők is gyakran heti 100 órát dolgoztak.²⁶
- Az anyai gondoskodás hiánya: A gyermekágyi láz nagyon gyakori volt, az anyák 50%-a meghalt szülés közben a rosszhírű kórházakban. Azoknak az anyáknak, akik túléltek a szülést, gyakran egész nap dolgozniuk kellett, és így hosszú órákon keresztül távol voltak kicsi gyermekeiktől. Mindkét tényező hozzájárulhatott a normálisnál magasabb csecsemő- és gyermekhalálozáshoz, mivel a csecsemőket nemigen tudták szoptatni, és a kisgyermek nem kapta meg a szükséges anyai gondoskodást.²⁷

Ezen sajnálatos körülmények többé-kevésbé megjavultak, vagy a javulás útján voltak a 20. század elejére, még a legtöbb oltás bevezetése előtt.²⁸ Valóban úgy tűnt, hogy maga a fekete himlő fertőzőképessége is csökkent, és a járványokat végül a karantén és a higiénia megállította még a népesség olyan rétegeiben is, amelyek egyáltalán nem kaptak oltást.²⁹ Az a tény, hogy a 20. század elejére olyan betegségek, mint a pestis, a kolera és a tífusz már inkább csak múltbéli csapásokká halványultak, megerősíti azt a feltevést, hogy nem az oltások, hanem sokkal inkább a higiénia és az élet minőségének javulása csökkentette az ezekből a fertőző betegségekből eredő halálozást.³⁰ Talán egyáltalán nem is lett volna szükség arra, hogy megpróbálják az emberek immunrendszerét megváltoztatni azzal, hogy fertőző anyagot visznek be egészséges szervezetekbe. Mivel azonban az oltás lett a norma és nem a kivétel, így a következő kifejtendő témánk az oltás biológiája.

²⁶ Uott., pp. 18–30.

²⁷ Uott., pp. 31, 53–58.

²⁸ Uott.

²⁹ Uott., pp. 124–221.

³⁰ Anderson H. B. *State Medicine a Menace to Democracy*, 1920. p. 84.

Az oltás biológiája

A jelenleg hozzáférhető vakcinákat nagyrészt empirikus úton fejlesztették ki, keveset vagy semmit sem tudván arról, hogy hogyan aktiválják az immunrendszert.

Plotkin 's Vaccines³¹

Az oltás kialakulásának története változatos, de vajon mi a modern gyakorlat? Amikor Jenner bevezette az oltás koncepcióját, mint a betegség megelőzését, még nagyon keveset tudtak az immunrendszer működéséről és annak a szervezetben betöltött fontos szerepéről. A modern tudomány olyan gyorsan fejlődik ezen a téren, hogy amit én 2004-ben az egyetemen tanultam, már teljesen elavult volt, mikor doktori tanulmányaimat végeztem 2010–12-ben, és amit akkor tanultam, azt felváltotta a sejteknek és molekuláknak egy még komplexebb együttese, amely összehangolt erőfeszítéssel védi a testet bármilyen külső támadástól. Amikor ezek a betolakodók képesek betegséget okozni, akkor *patogéneknek* (kórokozóknak) hívjuk őket. Ahhoz, hogy tisztán lássunk a vakcina körüli vitákban, nagyon fontos, hogy megértsünk néhány tudományos eredményt az immunrendszerre, illetve annak a kórokozókkal szembeni viselkedésére vonatkozóan.

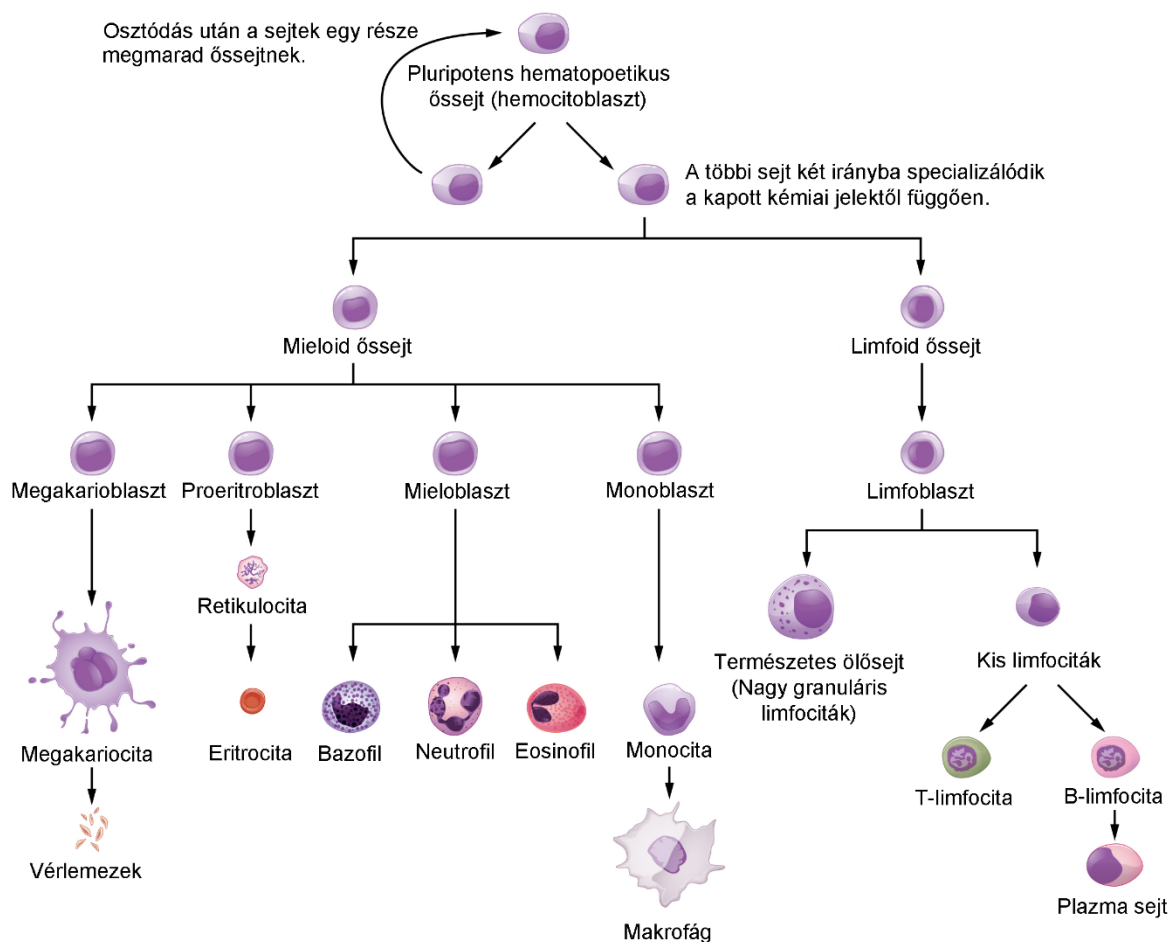
A tömörség kedvéért az immunrendszerről szóló magyarázat csak egy rövid összefoglaló lesz, és csak egy elnagyolt képet ad az emberi testnek erről a csodájáról. Ahhoz mindenesetre elegendő lesz, hogy megadja a kellő alapot az azt követő vitához. Ahhoz, hogy teljesen megérthessük a vakcina természetét és jól átgondolt döntést hozhassunk arról, hogy vajon használjunk-e oltást vagy sem, szükséges az, hogy megismerjük immunrendszerünk egyes alkotóelemeit és azok működését, valamint azt, hogy mi is történik, ha az immunrendszer nem működik megfelelően. A fejezet hátralevő részét arra szánjuk, hogy megmagyarázzuk az antitest hipotézist és annak viszonyát a vakcinákhoz, valamint bemutassuk a vakcinák különféle típusait és azok különböző biológiai hatásait.

Az immunrendszer biológiája

Az immunrendszer testünk legkevésbé szabályos rendszere, mely nemcsak szervekből áll, hanem azokon belül különleges szövetekből, amelyek a szervezeten belül más rendszerekhez is tartoznak, továbbá különálló sejtekből is, melyek képesek a testen belül vándorolni. Az 1. ábra, amely az immunrendszer sejt-szereplőit egy sűrített képben ábrázolja, érzékelteti, hogy az immunrendszert alkotó sejtek milyen hihetetlenül változatosak. Mivel az immunrendszer részei nem szorosan összefüggőek, és néha mikroszkopikus méretűek, nem csoda, hogy tanulmányozásuk csak a közelmúltban fejlődött tudománnyá.

Az immunrendszer funkcióját nagy vonalakban úgy lehet jellemezni, hogy képessé teszi a szervezetünket a sejtek és sejten kívüli részecskék közötti különbségtételre aszerint, hogy normális részei-e a testnek, vagy nem (azaz „saját” vagy „nem-saját” részek). Amint ez megtörtént, az immunrendszer másik fő feladata következik: megkeresi és megsemmisíti azokat, amelyek nem a test sajátjai.

³¹ Siegrist C. A. Vaccine Immunology. In: Plotkin S. A., Offit P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin 's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 16–34.



1. ábra: Az immunrendszer sejtjeinek áttekintése

Az ábra eredete: OpenStax College / CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>)
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/2204_The_Hematopoietic_System_of_the_Bone_Marrow_new.jpg

Az immunrendszer nem egy különálló egység, hanem a szervezet sok más rendszerétől függően tud csak működni. A test első védelmi vonala bármely kórokozó ellen a bőr. A nyálkahártyák, amelyek a szájunkat és légzőszerveinket védik, segítenek bármely lehetséges betolakodót csapdába ejteni. A száj- és orrüregből a nyálka a kórokozókat az emésztő csatornába tereli, ahol azok a gyomor magas savtartalmától elpusztulnak. Ezen felül a keringési és nyirokrendszer felelős azért, hogy segítse a sok immunsejt szállítását az egész testen keresztül. Látható tehát, hogy az immunrendszer működésének megértéséhez az egész emberi anatómia és fiziológia átfogó ismeretére van szükség.

Ha a test alapvető fizikai korlátai ledőlnek, akkor az immunrendszer második védelmi vonala a gyulladás. A gyulladás gyakran jár fájdalommal, kipirosodással, duzzanattal és forrósággal. Ezek a tünetek az immunsejtek által kibocsátott jelzések özöne következtében jönnek létre a kórokozók észlelésekor. Ezekre a jelekre az erek kitágulnak, ami lehetővé teszi, hogy folyadék és immunsejtek jussanak a test érintett részébe. Az extra folyadék segít kimosni a kórokozókat a területről, így az immunsejtek és azok funkciói képezik a szervezet harmadik védelmi vonalát. Ez immunrendszerünk azon része, amelyről még a legtöbbet kell tanulnunk.

A testben keringő immunsejteket összefoglalóan fehérvérsejteknek nevezzük. Ezeket a sejteket általában két kategóriába osztjuk: *veleszületett* és *adaptív (szerzett)*. A veleszületett immunsejtekbe tartoznak a makrofágok, neutrofilek, természetes ölösejtek és egy sor más

olyan sejt, melyekről sokáig azt tartották, hogy „nem-specifikus” választ adnak a kórokozók behatolására. Egy jó hasonlattal élve ezek a sejtek az immunrendszer nyers erejét képezik. Kivétel nélkül elnyelik és megsemmisítik a kórokozókat, néha maguk is belepusztulva ebbe a folyamatba. Valóságos tömeges sejt-mészárlást hajtanak végre, minek során megpróbálják megakadályozni, hogy a kórokozó olyan iramban reprodukálódjon, amivel le tudná győzni a test védelmi rendszerét. Az adaptív immunsejtek főképpen B- és T-sejtek. Ezekről azt gondolták, hogy a működésük kifinomultabb, és csak egy bizonyos kórokozó megjelenésekor aktiválódnak. Az adaptív immunsejtekről már régen úgy tartják, hogy egyedül ők a felelősek az *immunológiai emlékezőtehetségért*, vagyis a test azon képességéért, hogy hatékonyabban reagáljon, ha másodszor is ki van téve ugyanannak a kórokozónak.

Az egész oltási koncepció azon alapul, hogy az immunrendszer ezen emlékezőtehetségét aktiváljuk, mégpedig az *ellenanyag* (*antitest*) válasz kiváltásával. A B-sejtek az adaptív immunsejtek egy különleges osztályát képezik, melyek az antitestnek nevezett kis fehérjemolekulák képzéséért felelősek. A 2. ábrán látható, ahogy a B-sejtek aktiválódnak azért, hogy létrehozzák ezeket a molekulákat. Az antitestek specifikus módon kapcsolódnak a kórokozókhoz. Ahogy egy kulcs csak egy zárat nyit, egy bizonyos antitest molekula csak egy bizonyos kiszemelt kórokozót vagy abból egy bizonyos részt⁽⁶⁾ (ezt általában *antigénnek* nevezzük, ami az „antitest generátor” rövidítése) céloz meg. Sok különböző típusú antitest létezik sok különböző funkcióval – vannak olyan antitestek, melyek „megjelölik” a kórokozót azért, hogy azután más immunsejtek végezzenek vele; vagy megakadályozzák, hogy bizonyos vírusok behatolhassanak olyan sejtekbe, melyeket általában megfertőznek; mások semlegesítik azokat a toxinokat, amelyeket a kórokozó kiválaszt; sőt még önpusztításra is indíthatják a baktérium sejteket oly módon, hogy egy belső jelzőrendszert aktiválnak, aminek végeredménye a sejthalál.³² Az antitestek az elsők között voltak, amelyeket az immunrendszer alkotóelemeiből meghatároztak, és felfedezésük óta senki nem kérdőjelezte meg központi szerepüket a vakcinák elméletében.

Eredetileg úgy gondolták, hogy a veleszületett immunsejtek egy fertőzés esetén csak az immunrendszer kezdeti, általános válaszreakciójában játszanak szerepet. Ha a veleszületett immunsejteknek nem sikerült teljes mértékben megtisztítani a szervezetet a kórokozóktól, akkor aktiválták az adaptív immunsejteket, és a saját szerepük ezzel be is fejeződött. Az újabb immunológiai kutatások szerint azonban egy ilyen egyszerű, kétlépcsős, egyirányú megközelítés az immunrendszer aktiválásának megértéséhez nagyon félrevezető. Az 1980-as években felfedezték a dendritikus sejteket, melyek az adaptív és a veleszületett immunrendszer közötti kommunikációt intézik, valamint az immunválasz más lényeges funkcióit is betöltik, és ezek mind a mai napig alakítják tudásunkat az immunrendszer megismerésében.³³ Ma már tudjuk, hogy a veleszületett immunrendszernek nemcsak egyszeri szerepe van a fertőzés kezdetén, hanem aktiválható az immunvédelem adaptív oldaláról is.³⁴ A legújabb kutatások szerint a veleszületett immunrendszer még az immunológiai emlékezet

⁽⁶⁾ Ez egy túlzott leegyszerűsítés, mivel most már tudjuk, hogy van némi kereszt-reakció a hasonló kórokozók között. Például, ha a szervezetnek már van egy memória válasza az influenza egy törzsére, akkor egy hasonló törzs aktiválhatja az előző törzsre kialakult memóriát. (Lásd Kelly H., Barry S., Laurie K., Mercer G. Seasonal influenza vaccination and the risk of infection with pandemic influenza: a possible illustration of nonspecific temporary immunity following infection. *Euro Surveill.* 2010; 15(47).) Még az is előfordulhat, hogy a vírusok különböző fajtái között is van kereszt-reakció.

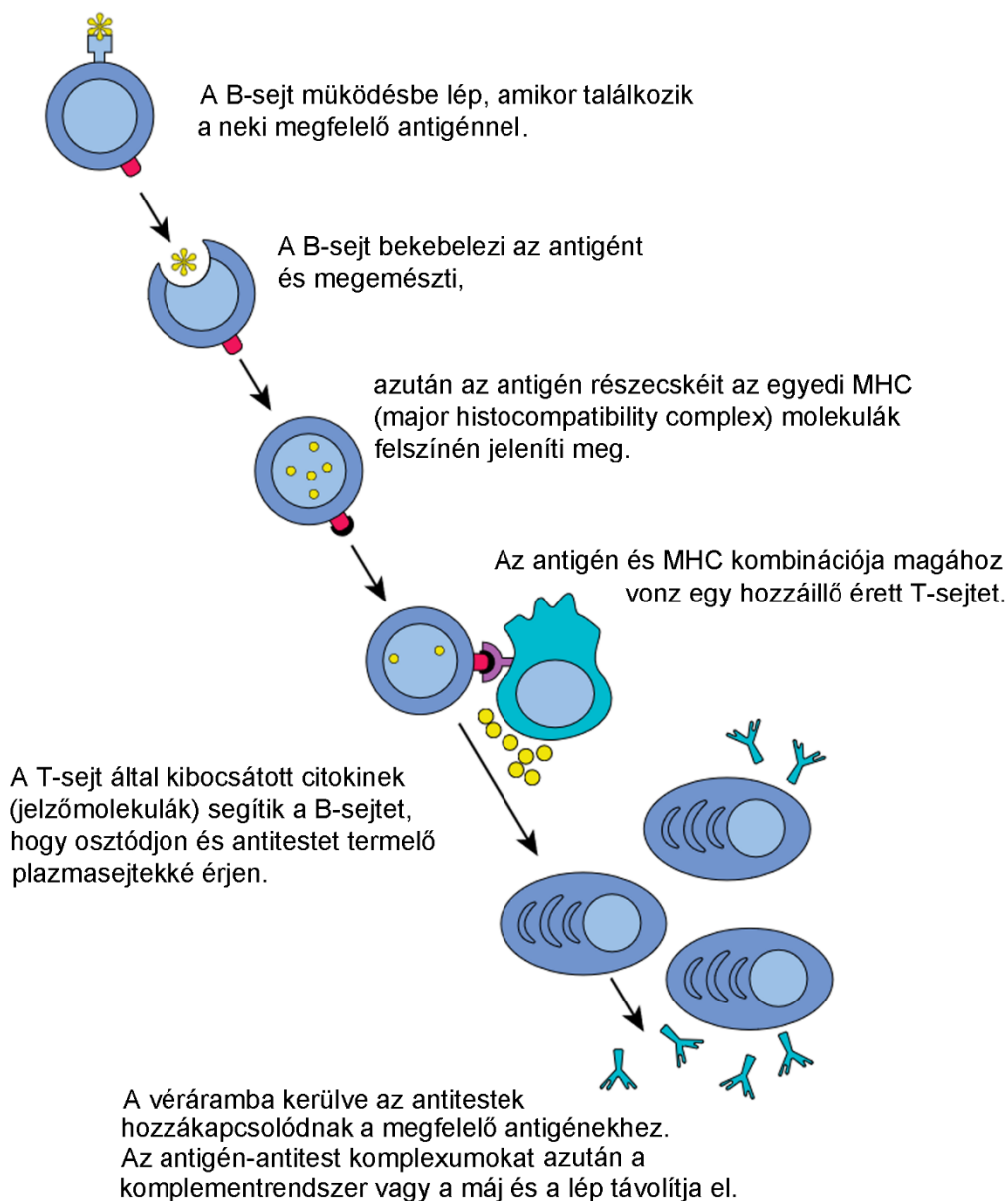
³² Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 422–431.

³³ The Rockefeller University. “Discovery”. 25 March 2015.

http://lab.rockefeller.edu/steinman/dendritic_intro/discovery [2020/04/20].

³⁴ Gabrielli S., Ortolani C., del Zotto G., et al. The memories of NK cells: Innate-adaptive immune intrinsic crosstalk. *J. Immunology Res.*, 2016 Dec 19; <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1376595>.

egy bizonyos típusában is szerepet játszik, amire gyakran „begyakorolt immunitás”-ként utalnak azért, hogy megkülönböztessék az adaptív immunológiai emlékezettől.³⁵



2. ábra: Sejt aktiválás és antitestek létrehozása

Az ábra eredete: Fred the Oyster / Public domain
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/B_cell_activation.svg

Figyelembe kell venni, hogy az immunválaszban az antitesteken kívül sok más molekula is részt vesz (például interferonok, citokinek, kemokinek, sőt még olyan antigének is, amelyek a kórokozókra vannak jelen); az antitest termelésén kívül még sok sejtválasz is szerepet játszik (többek között a programozott sejthalálnak sejt-sejt kontaktus által történő beindítása, a kórokozók vagy sérült sejtek bekebelezése és más immunsejtek szabályozása).

³⁵ Netea M. G., Latz E., et al. Innate immune memory: a paradigm shift in understanding host defense. *Nat. Immunology*, 2015 Jul, 16(7): 675–679.

Újabban fontos szerepet tulajdonítanak a mikrobiomnak^{36, 37, 38} és a viromnak³⁹ az immunrendszer egészségében és működésében. Ezenkívül a táplálkozás létfontosságú szerepet játszik az immunrendszer karbantartásában.⁴⁰ Ezért megengedhetetlen egyszerűsítés azt hinni, hogy utánozni tudjuk a természetes immunválasz elemeinek összehangolt rendszerét úgy, hogy csak a B-sejtekre koncentrálunk, és mérjük, hogy a vakcina hatására mennyi antitestet termel a szervezet.

Az immunműködésben felmerülő problémák

Az immunrendszer a sejtek, szervek és molekulák csodálatosan koordinált egysége, de néha hibásan működik. Kétfajta hibás működés van, mindkettő kulcsszerepet játszik az oltás mechanizmusának és az oltás biztonságosságával kapcsolatos aggodalmak megértésében. Az egyik az allergiás reakció, a másik az autoimmun rendellenesség.

Allergiás reakciók

Allergiás reakció (vagy túlérzékenységi válasz) akkor lép fel, amikor valaki egy ártalmatlan szerrel kerül kapcsolatba, amit a test tévesen kórokozónak vél. Ilyenkor az allergén egy teljes körű immunválaszt indít el, ami általában az allergénnel szemben bevetett bizonyos fajta antitest (IgE) megjelenésének eredménye. Néha „ki lehet nőni” egy allergiát, de az is lehetséges, hogy ha a szervezet folyamatosan ki van téve az allergénnek (és a velejáró gyulladásnak, amely az IgE és a hisztamin – utóbbi egy másik, az allergiás reakció hatásaiért felelős molekula – hatására keletkezik a szövetekben), maradandó szövődmény keletkezhet, sőt testszövetek átrendeződéséhez is vezethet, ami további komplikációkat eredményezhet.⁴¹

Az allergiák mechanizmusa felvet egy másik fontos tényt, amelyet meg kell említenünk az immunrendszerrel kapcsolatban: azt az érzést, hogy „betegek vagyunk”, valójában a testünk azon igyekezete okozza, hogy megölje vagy kiűzze a kórokozót, nem pedig a kórokozó közvetlen hatása. A láz, orrfolyás, sajgó fájdalom, köhögés és más tünetek általában az immunrendszer megfelelő működését jelzik.⁴² Kivétel a szabály alól az, amikor a kórokozó valamilyen toxint termel – például tetanusz toxin –, amely fájdalmas (és potenciálisan életveszélyes) tüneteket okoz a testben. Mindazonáltal ez az általános szabály érvényesül mind a fertőző betegségek, mind a krónikus betegségek széles skáláján. Vagyis, az oltások egyik állítólagos előnye az, hogy kikerülnek az immunrendszer teljes aktiválását azzal, hogy működésbe hozzák az immunológiai emlékezetet anélkül, hogy a betegséggel

³⁶ Levy M., Kolodziejczyk A. A., Thaiss C. A., Elinav E. Dysbiosis and the immune system. *Nat. Rev. Immunology*, 2017; 17: 219–232. <https://doi.org/10.1038/nri.2017.7>.

³⁷ Shi N., Li N., Duan X., et al. Interaction between the gut microbiome and mucosal immune system. *Military Med. Res.*, 2017; 4(14). <https://doi.org/10.1186/s40779-017-0122-9>.

³⁸ Thaiss C. A., Zmora N., Levy M., et al. The microbiome and innate immunity. *Nature*, 2016; 535: 65–74. <https://doi.org/10.1038/nature18847>. A cikk hosszú sorát lehetne ebben a témában idézni.

³⁹ Mukhopadhyay I., Segal J. P., Carding S. R., et al. The gut virome: The ‘missing link’ between gut bacteria and host immunity? *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 2019 Mar 25; <https://doi.org/10.1177/1756284819836620>.

⁴⁰ Marcos A., Nova E., Montero A. Changes in the immune system are conditioned by nutrition. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2003; 57: S66–S69. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601819>. Itt is sok más cikkre lehetne hivatkozni ebben a témában.

⁴¹ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 602–627.

⁴² National Academy of Sciences. How Pathogens Make Us Sick. <http://needtoknow.nas.edu/id/infection/how-pathogens-make-us-sick/> [2020/05/18].

együtt járó tüneteket átélnék. A következőkben feltárjuk az igazságot ezen állítás mindkét részével kapcsolatban.

Autoimmun betegségek

Az autoimmun válaszok némileg más úton jönnek létre, mint a túlérzékenységi reakciók, itt rosszul irányított antitestek, vagy T-sejt problémák játszhatnak szerepet. Az azonban, hogy mindkét válasz egy ártalmatlan anyagra reagál, a kettőben lényegében azonos. Az autoimmunitást nagyjából úgy lehet megmagyarázni, hogy a test a saját szöveteit tévesen kórokozónak azonosítja. Úgy tartják, hogy a szervezetnek az a képessége, hogy a saját szöveteit felismerje, nem működik. Normál körülmények között a testnek van egy olyan mechanizmusa, amely szűrés és programozott sejthalál⁽⁷⁾ által elpusztítja azokat az immunsejteket, melyek túl erősen reagálnak a saját szövetekkel szemben. De – a feltevés szerint – az ilyen autoreaktív sejtek néha „átcsúsznak” a szervezet ellenőrzési pontjain, és aktiválódnak. Ha ez csak néhány sejttel történik, akkor a szervezet természetes mechanizmusai kezelni tudják a helyzetet, és minden szerencsésen megoldódik. Előfordul azonban – nem teljesen ismert okok miatt –, hogy ez az önreagálás hosszabb ideig fennáll, és az immunrendszer sok olyan sejtet kezd termelni, amelyek megtámadják és roncsolják a test szöveteit.⁴³ Az immunszabályozás ilyen rendellenes formája egyre gyakoribb: az autoimmunitás ma az Egyesült Államokban a harmadik helyen áll a betegségek okai között.⁴⁴

Mivel az oltások az immunrendszert igyekeznek aktiválni olyan szokatlan módszerekkel, amelyekkel a szervezet természetes körülmények között nem találkozik, fontos megvizsgálni az oltás szerepét mind a hiperérzékeny reakciók, mind az autoimmun folyamatok kiváltásában. Mindkét esetről részletesebben beszélünk majd egy későbbi fejezetben. Most a fejezet következő részeiben három fő biológiai kérdést tárgyalunk, melyek azt jelzik, hogy az oltáspolitikáé egyre kevésbé van összhangban az immunrendszer biológiájának aktuális ismereteivel.

Mesterséges normák: az antitest nem egyenlő az immunitással

Egy mondatban megfogalmazva, az oltás legfőbb célja az, hogy kiiktassa a szervezet természetes immunmechanizmusát (annak minden kellemetlen tünetével együtt), és kikényszerítsen egy választ az immun védelem végső vonalának egy specifikus alkotóeleméből, a B-sejtekből, amelyek az antitestet termelik. A *Plotkin's Vaccines* (Plotkin

⁽⁷⁾ Annak érdekében, hogy egy immunsejt más immunsejtekkel kommunikálni tudjon, kell hogy rendelkezzen valamiféle képességgel arra, hogy felismerje a többi sejt markereit, vagyis kissé önreagálónak kell lennie. Azonban nem lehet *túlzottan* önreagáló, mert akkor a gyilkos akciót (melyek normális esetben a kórokozót támadják) saját sejtjei ellen irányítaná.

Azok a molekulák, amik ellenanyagokat termelnek, és lehetővé teszik, hogy a sejtek felismerjék egymást, olyan folyamat által képződnek, melyben a genetikai anyagok véletlenszerűen átrendeződnek. Ennek az lesz az eredménye, hogy minden immunsejt egyedi tulajdonságokkal rendelkezik, és egyedi módon reagál a különböző antigénekre. A véletlen folyamat alatt a sejtek kb. háromnegyed része vagy túl erősen, vagy túl gyengén lép a szervezet szöveteivel kapcsolatba, és a programozott sejthalál által elpusztul. Ez a genetikai átrendeződés az immunsejtek majdnem végtelen számú variánsát hozza létre, ami képessé teszi az embert a kórokozók elleni maximális védekezésre.

⁴³ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 643–652.

⁴⁴ Cave S. *What Your Doctor May Not Tell You about Children's Vaccinations.* New York: Grand Central Publishing, 2010, pp. 90–91.

oltásai) című tankönyv, mely ezen a területen a legjobbnak számít, bevezető cikkében ezt írja:

Az oltás által kiváltott immun effektorok lényegében antitestek, melyeket B-limfociták termelnek, és amelyek képesek egy bizonyos mérgeanyaghoz vagy kórokozóhoz kötődni.⁴⁵

Az oltás hatékonyságát antitest titerrel⁽⁸⁾ mérjük, ami annak megállapítására szolgáló teszt, hogy pontosan mennyi antitest termelődik egy kórokozóval szemben az egyénben. Az antitestek hiányát gyakran bizonyítéknak tekintik arra, hogy az egyén már nem immunis a betegséggel szemben, és ez általában ahhoz vezet, hogy megerősítő újraoltást javasolnak. De ez a paraméter egyedül nem feltétlenül pontos indikátora annak, hogy tényleges, hosszantartó immunitás áll-e fenn a kórokozóval szemben.

Dr. Tetyana Obukhanych meggyőzően magyarázza, hogy az immunrendszer természetének és működésének megértését hátráltatja az, hogy csak az antitestekre összpontosítunk. A diftéria/tetanusz kezelésére korábban használt ló antiszérum esetére emlékeztet, mint az antitest hipotézisébe vetett hit eredetére. A lovakba egyre nagyobb adag toxint oltottak be, egész odáig, ami már normálisan halálos adag lett volna, de nem pusztultak el, mivel a szervezetük a dózis fokozatos emelése révén hozzászokott a toxinhoz. Ehelyett hatékony immunválasz alakult ki bennük, a szérumukkal pedig embereket oltottak be ugyanezen betegségek ellen.⁴⁶ Hasonló kísérleteket végeztek más állatokon is: tengerimalacokat védtek diftéria toxinnal szemben korábban beoltott tengerimalacok antiszérumával, és egereket tetanusz toxintól úgy, hogy a tetanusszal szemben immunis nyulak vérért használták fel.⁴⁷ A szérum antitoxikus hatását annak tulajdonították, hogy benne diftéria és tetanusz antitestek voltak jelen.

Az emberi szervezet nem tűrte jól a lószérumot, így a tudósok hamarosan kidolgoztak egy alternatív módszert az antitest termelésére. Ennek részeként a toxinokat formaldehiddel kezelték (ily módon toxoidokat hoztak létre), és ezt fecskendezték be közvetlenül az emberbe. A betegek antitesteket fejlesztettek ki a toxoidokkal szemben, és a korai immunológiai vizsgálatok azt mutatták, hogy a két fajta antitest (az egyik, ami a lovakban fejlődött ki a toxin ellen, és a másik, ami az emberben fejlődött ki a toxoid ellen) hasonlóan reagált a toxinnal szemben *in vitro* (vagyis a szervezeten és az immunrendszer egészén kívül).⁴⁸ Így az immunológusok arra a következtetésre jutottak, hogy a két eljárásra adott immunválasz egyforma – nyilvánvalóan anélkül, hogy ezt az elméletet *in vivo* is tesztelték volna.

Amikor egy tudós bizonyítani szeretné, hogy ok-okozati összefüggés van egy változó és egy eredmény között (jelen esetben a szérumban található antitestek és a beteg tetanuszból vagy diftériából való felépülése között), akkor összehasonlítást kell végeznie két csoport

⁴⁵ Siegrist C. A. *Vaccine Immunology*. In: Plotkin S. A., Offit P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 16–34.

⁽⁸⁾ Magát a tesztet csak akkor végzik el, ha felmerül a kérdés, hogy vajon az adott személyt már beoltották-e, vagy még immunis-e (pl. egy várandós asszonyt lehet rubeola antitestre tesztelni, ha valaki veleszületett rubeola szindrómára gyanakszik). Rutinszerűen nem tesztelnek azért, hogy megállapítsák a vakcina hatékonyságát, miután a gyermekorvos beadta az oltást, sem azért, hogy megállapítsák, vajon helyes-e gyerekeknek megerősítő oltást adni. (Lásd Cave S. *What Your Doctor May Not Tell You about Children's Vaccinations*. New York: Grand Central Publishing, 2010, pp. 11–12.)

⁴⁶ Obukhanych T. *Vaccine Illusion*. Amazon Digital Services LLC, 2012.

⁴⁷ Slifka M. K. and Amanna I. J. *Passive Immunization*. In: Plotkin S. A., Offit, P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 84–95.

⁴⁸ Obukhanych T. *Vaccine Illusion*. Amazon Digital Services LLC, 2012.

eredményei között: az egyik csoport, amelyik megkapja a változót (az antitestet hordozó lószérumot) és a másik csoport, amelyik nem (vagyis e csoport tagjai mindent megkapnak, ami a lószérumban van, kivéve az antitestet). A lószérum súlyos mellékhatásai miatt a fent említett kísérlet etikátlan lett volna, és ezért nem végezték el, de nem folytattak hasonló állatkísérleteket sem. Következésképp az antitestek és az immunitás közötti közvetlen kapcsolat soha nem vált bizonyítottá, csupán feltételezés maradt.⁴⁹ Megjegyzendő, hogy az állítás, miszerint ez a kapcsolat az antitestek és az immunitás között egy alapvető feltételezés, nem mond ellent annak, hogy az antitestek fontos szerepet játszanak a sikeres immunműködésben, sem annak, hogy az antitestek használata – bizonyos körülmények között – sikeres lehet az immunterápiában.^{50, 51}

Különösen fontos kiemelni azt, hogy a két kórokozó, melyeket az eredeti ellenszérumos kísérletekben használtak, vagyis a diftéria és tetanusz, nem képviselik azon kórokozók típusait, amelyek ellen manapság általában oltanak. Mindkét kórokozó káros toxinokat termel, melyeket az ellenanyagok (különösen az IgG és az IgA)⁵² képesek megkötni és így semlegesíteni, és ezzel megelőzni, hogy az érintett személy szövetei károsodjanak. Ez nem mondható el minden kórokozóról, és azok a kísérletek, ahol antitestet fecskendeznek be azért, hogy azonnali passzív immunitást érjenek el a nem toxint termelő baktériumokkal szemben, változó sikerrel, vagy semmilyen eredménnyel nem jártak.⁵³ Már ezeknek a tényeknek maguknak is elegendő kétséget kellene ébreszteniük az antitest-elmélettel szemben, mivel világos, hogy a különböző kórokozók ellen kialakuló antitestek más és más hatást mutatnak a szervezetben. Ha egyetlen kórokozót választanak ki a lószérummal kapcsolatos kísérlet során, ahogy láttuk, az könnyen vezethet olyan rövidlátó következtetésre, hogy egyetlen molekula (az antitest) bizonyíthatja a teljes immunitás fennállását.

Egy sor esettanulmány két olyan meglepő eredményt hozott, amelyek további utalások arra, hogy az immunológusok esetleg rossz úton járnak, amikor azt feltételezik, hogy az immunitás egyenlő az antitest válasszal. Előfordult, hogy embereknek, akiknek a szervezetében nem találtak antitestet, még az ismétlődő oltás után sem volt kimutatható antitestjük, sőt súlyos reakcióik voltak az újraoltásra, ami arra utal, hogy szervezetük már korábban megfelelően föl volt készítve a betegség ellen, és az immunológiai emlékezetük igen erős volt.⁵⁴ Más esetekben viszont olyan személyek, akiknek kimutatható antitestjük volt, nemcsak hogy elkapták a betegséget, mely ellen feltételezhetően védettek voltak, hanem meg is haltak benne;⁵⁵ vagy anyák olyan csecsemőket szültek, akiknek veleszületett rubeolájuk volt, pedig az anyák antitest titerre arra utalt, hogy immunisak a rubeola ellen.⁵⁶ Tehát igen erős *in vivo* bizonyítékok vannak arra, hogy az antitestek jelenléte egyedül nem elegendő ahhoz, hogy igazoljon vagy jelezzen egy kórokozóval szembeni tartós ellenállást, amit tulajdonképpen immunitásnak nevezünk.

⁴⁹ Uott.

⁵⁰ Slifka M. K. and Amanna I. J. Passive Immunization. In: Plotkin S. A., Offit, P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 84–95.

⁵¹ Keller M. A., Stiehm E. R. Passive Immunity in Prevention and Treatment of Infectious Diseases. *Clin. Micro. Rev.*, 2000 Oct; 13(4): 602–614. <http://doi.org/10.1128/CMR.13.4.602>.

⁵² Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 426–428.

⁵³ Keller M. A., Stiehm E. R. Passive Immunity in Prevention and Treatment of Infectious Diseases. *Clin. Micro. Rev.*, 2000 Oct; 13(4): 602–614. <http://doi.org/10.1128/CMR.13.4.602>.

⁵⁴ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal.* New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 24–27.

⁵⁵ Obukhanych T. *Vaccine Illusion.* Amazon Digital Services LLC, 2012.

⁵⁶ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health.* Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 32.

Az immunrendszer mesterséges működésbe hozása

Túl az antitestek és az immunitás közti korreláció aggasztó hiányán, maga az ötlet, hogy az immunrendszer első védelmi vonalának kikerülésével a természetes immunitáshoz hasonló működést hozhatunk létre úgy, hogy egy kórokozót (vagy egy kórokozó részeit) fecskendezünk be a szervezetbe, problematikus.

A vakcina beadása végül is azt jelenti, hogy az emberi testet mesterségesen tesszük ki egy antigén hatásának. Ez részben azért van, mert az izomba adott⁽⁹⁾ oltás megkerüli a testbe jutó kórokozó természetes útját, és így az immunválaszok más szövetekben keletkeznek, mint a rendes fertőzés esetén. Már legalább két évtizede tudjuk, hogy az immunsejtek az izomban nem ugyanazt a reakciót váltják ki, mint a légzőrendszer és az emésztőszervek nyálkahártyáiban.^{57, 58} A technológia egyik ígéretes lehetősége – ami felkeltette a vakcinák iránti érdeklődésemet – az, hogy ezt a problémát „ehető” vakcinák alkalmazásával oldják meg. Ezek a szájon át juttatták volna el az antigéneket az immunrendszerhez, ami az egyik fő útja a fertőzéseknek, legalábbis néhány kórokozó esetében. Bár ezek a vakcinák nem jöttek létre, kifejlesztettek olyanokat, melyeket közvetlenül a nyálkahártyára juttatnak. Ezek esetében is megmutatkozott, hogy a nyálkahártya valamely területén alkalmazott vakcina nem feltétlenül felel meg egy, a test más részén jelentkező immunválasznak, de még a nyálkahártya más részén jelentkezőnek sem.⁵⁹ Valójában úgy tűnik, hogy az immunválaszok bizonyos területekre lokalizálódnak a nyálkahártyára adott vakcina hatására,⁶⁰ és ez használatuknak továbbra is akadálya. Egyszerűen nem adják ugyanazt az antitest titert, mint amit az izomba adott társaik, és ezért elégtelennek tartják őket.

Az oltások által kiváltott reakciók mesterségesességéhez hozzájárul a vakcináknak még két olyan hatása, amelyek az immunrendszer sejtjeit érintik: egyrészt nem aktiválják a veleszületett immunrendszert, másrészt a mérleg nyelvét erősen az antitesteket termelő B-sejtek irányába billentik azokkal a sejtekkel szemben, melyek fontosak a celluláris immunitásban. Elsőnek ez utóbbi témát vizsgáljuk.

⁽⁹⁾ Az izomba adott oltások alól kivételt képez a szájon át adott polio elleni és az orron át adott influenza elleni oltás. Mindkettőnek megkérdőjelezhető hatékonysága – a szájon át adott polio vakcina még több polio-okozta paralízis forrása, mint a vad polio vírus, az influenza vakcinát pedig kivonták az amerikai piacról 2016-ban, mert kb. csak 3%-ban nyújtott védelmet az influenza vírus ellen. Ugyanezt az oltást 2018-ban újra engedélyezték az USA-ban, de még mindig nagyon gyenge a hatásfoka.

A szájon át adható polio oltásról bővebb információ itt található: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/polio-vaccination-causes-more-infections-than-wild-virus-66778>.

Ezen kívül lásd <https://apnews.com/7d8b0e32efd0480fbd12acf27729f6a5>.

Az orron át adható influenza oltásról bővebben pedig itt: <https://www.nbcnews.com/health/health-news/flumist-nasal-flu-vaccine-can-come-back-vaccine-advisers-say-n849986>.

⁵⁷ Manrique M., Kozlowski P., Wang S., et al. Nasal DNA-MVA SIV vaccination provides more significant protection from progression to AIDS than a similar intramuscular vaccination. *Mucosal Immunology*, 2009; 2: 536–550. <https://doi.org/10.1038/mi.2009.103>.

⁵⁸ Aase A., Naess L. M., Sandin R. H., et al. Comparison of functional immune responses in humans after intranasal and intramuscular immunisations with outer membrane vesicle vaccines against group B meningococcal disease. *Vaccine*, 2003 May 16; 21(17-18): 2042–2051. Bár ez a tanulmány azt állítja, hogy a nyálkahártyán át adott vakcina nem mutat olyan erős immunválaszt, mint az izomba adott, azonban a védelem mértékének meghatározására csak ellenanyag titert használnak (ami, ahogy láttuk, nem biztos, hogy megbízható mértéke a védelemnek). Mindazonáltal az eredmények mégis azt a fontos állítást igazolják, hogy az immunrendszer jelentős különbséggel reagál a különböző úton bejuttatott vakcinákra.

⁵⁹ Kiyono H., Fukuyama S. NALT-versus Peyer's-patch-mediated mucosal immunity. *Nat. Rev. Immunol.* 2004; 4(9): 699–710. <http://doi.org/10.1038/nri1439>.

⁶⁰ Holmgren, J., Czerkinsky, C. Mucosal immunity and vaccines. *Nat. Med.* (2005); 11: S45–S53. <https://doi.org/10.1038/nm1213>.

Ahogy *Plotkin's Vaccines* (Plotkin oltásai) című könyvben ismételen olvashatjuk, az antitesteket általánosan az oltások legfontosabb tényezőinek tekintik. Annak ellenére, hogy nincs erre szigorú kísérleti bizonyíték, az antitest hipotézis továbbra is a vakcinafejlesztés mozgatórugója, és a vakcina hatékonyságának mérési eszköze klinikai környezetben. Ez különösen nyilvánvaló, ha figyelembe vesszük, hogy a 31 féle engedélyezett vakcinát tekintve 28 esetben az IgG antitestek jelenlétét tartják az immunitás fő ismérvének, és ebből a 28-ból 3-nál még az IgA antitest is összefüggést mutat az immunitással. Ezzel szemben csak négy vakcina van, ami biztosan korrelál a T-sejtes aktivitás növekedésével az immunvédelem mutatójaként.⁶¹ Mindazonáltal bizonytalan, hogy ezeknek a korrelációknak van-e közük az immunitáshoz a kórokozó által kiváltott fertőzéssel vagy a fertőzés miatt kialakuló betegséggel szemben.⁶² Míg néhány esetben világosnak látszik, hogy melyek azok az effektor molekulák, amelyek az oltás utáni védettséget adják, más esetekben ez csak feltételezés, mert a konkrét mechanizmust nehéz bizonyítani.⁶³ Az antitest válasza összpontosító elfogult, egyoldalú kutatás megakadályozhatja további tényezők felfedezését – és lehetséges, hogy az a módszer, hogy a szervezetbe kórokozókat fecskendezünk be, valójában teljes egészében tévútra vezet az immunválaszok megértésében. Amit így megfigyelünk a laboratóriumban, az mesterséges, nem pedig természetes immunválasz.⁶⁴ Az is lehetséges, hogy az oltás hatására termelődött antitest mennyisége felülmúlja azt a mennyiséget, amire a szervezetnek normális esetben szüksége lenne a kórokozó hatékony eltávolításához, és ez esetleg hozzájárul más betegségek kialakulásához (amit később részletesebben tárgyalunk az oltások biztonságosságáról szóló fejezetben).

Ezenfelül, bizonyos típusú vakcinák, melyek nem maradnak meg hosszú ideig a szervezetben, valószínűleg nem generálnak kielégítő memóriaválaszt a T-sejtekben, mivel csak rövid időre találkoznak az antigénnel.⁶⁵ Ez gyengébb minőségű memória T-sejteket eredményezhet, amik azután nem képesek elég hatékonyan válaszolni a fertőzésre.⁶⁶ Mivel mind a T-, mind az NK-sejtek eredményezte celluláris immunitásnak fontos szerepe van a szervezet fertőzéstől való megtisztításában, azzal, hogy az adaptív immunrendszer mérlegének nyelvét a celluláris immunitástól elbillentjük, ronthatjuk az immunrendszer kórokozókkal szembeni védekezőképességét, amikor a betegség már fennáll. Ez azt jelenti, hogy ha egy oltásnak nem sikerül megelőznie a fertőzést, még hátráltathatja is a gyógyulást.

Ehhez a mesterséges állapothoz még az is hozzáadódik, hogy a vakcina aktiválja az adaptív immunrendszert a veleszületett immunrendszer kikerülésével, ami valójában épp a fordítottja annak, ami az emberi szervezetben rendszeren lejátszódik. Ez a veleszületett immunválasz általános sorvadásához vezethet, mivel nincs többé felkészítve a normális gyermekkori fertőzések által.⁶⁷ Ha ez történik, akkor tovább gyengül a szervezet azon képessége, hogy válaszoljon bármilyen kórokozónak, ami ellen nincs beoltva. Ez magyarázhatja néhány orvos azon tapasztalatát, hogy azok a gyerekek, akik „alul-oltottak”, ritkábban jelennek meg a sürgősségi osztályokon akut betegségekkel, és általában kevesebbet

⁶¹ Siegrist C. A. Vaccine Immunology. In: Plotkin S. A., Offit P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 16–34.

⁶² Plotkin S. A. and Gilbert P. Correlates of Protection. In: Plotkin S. A., Offit P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 35–40.

⁶³ Uott.

⁶⁴ Lásd Obukhanych T. *Vaccine Illusion*. Amazon Digital Services LLC, 2012.

⁶⁵ Siegrist C. A. Vaccine Immunology. In: Plotkin S. A., Offit P. A., Orenstein W. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier, 2018, pp. 16–34.

⁶⁶ Uott.

⁶⁷ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 16.

járnak orvoshoz, különösen légzőszervi fertőzésekkel.⁶⁸ Ha a vakcinák elnyomják az immunválaszt a nem-oltott betegségek ellen, akkor ez a következmény várható.

Az immunrendszer mesterséges aktiválásával kapcsolatban van még egy utolsó probléma, amelyet gyakran figyelmen kívül hagynak. Amikor immunválaszt stimulálunk bizonyos kórokozókra, előfordulhat, hogy „túlságosan elkötelezzük” az immunháztartásunkat bizonyos fajta betegségek irányában, és így általánosan sebezhetővé válunk olyan betegségekkel szemben, amik ellen nem kaptunk oltást.⁽¹⁰⁾ Általában emlékeznünk kell arra, hogy bár az immunsejtek hiperváltozó genetikája vélhetőleg végtelen kapacitást biztosít a test immunrendszerének arra, hogy a különböző fajta kórokozókat felismerje és emlékezetben tartsa, tartalékai valójában végesek. A testünk véges, és az időt, az energiát és az anyagokat, amiket egy bizonyos tevékenységre fordít, egy másiktól vonja el. Ezt mindenki tapasztalta már egy nagy étkezés után: az ünnepi vacsorát követő álmoság annak köszönhető, hogy a véráram és a test más erőforrásai ilyenkor átirányulnak az emésztőrendszerhez, melynek hatalmas feladat az elfogyasztott finom falatok feldolgozása. Hasonlóképpen, ha az immunrendszer föl van készítve arra, hogy bizonyos kórokozókkal szemben egy meghatározott módon bevesse erejét, akkor más kórokozókkal már nem képes harcolni.

Az emberi immunrendszerről szerzett tudás gyarapodásával súlyosbodik a mesterségesen előidézett immunitás problémája

Az oltás kifejlesztéséről és hatékonyságáról szóló kutatások mostanáig csak az antitest hipotézisre összpontosítottak részben azért, mert a B-sejtek (amelyek az antitesteket termelik) az adaptív immunrendszer részei, és feltehetően egy olyan fő sejtípushoz tartoznak, amely szerepet játszik az immunológiai memóriában. Sok tanulmányt készítettek *in vitro* és *in vivo* is, melyek során a memória B- és T-sejteket vizsgálták.⁶⁹ A legutóbbi kutatási eredmények azonban okot szolgáltatnak arra, hogy módosítsuk a gondolkodásunkat az immunológiai memória sejtes összetevőiről, és hogy számításba vegyünk a természetes ölüsejteket és monocitákat – a veleszületett immunsejtek két fő típusát – mint az immunológiai emlékezet fontos szereplőit.⁷⁰

Ahogy említettük, kezdetben a veleszületett immunsejteket nem tartották fontosnak a szervezet immunológiai memóriájával összefüggésben. A legutóbbi kutatások azonban arra utalnak, hogy ez az álláspont helytelen, ezek a sejtek aktívan védenek a már korábban megismert kórokozók ismételt fertőzésével szemben.⁷¹ Ezt a folyamatot epigenetikus⁽¹¹⁾

⁶⁸ Glanz J. M., Newcome S. R., et al. A population-based cohort study of undervaccination in 8 managed care organizations across the United States. *JAMA Pediatr.* 2013 Mar 1; 167(3): 274–81.

⁽¹⁰⁾ Számítalan példát lehet felhozni erre a jelenségre, amit majd későbbi fejezetekben tárgyalunk: a pertussis (szamárköhögés) elleni vakcina hatására fogékonyak leszünk a parapertussis betegségekre, a bárányhimlő elleni oltás hatására az övsömörre, a nem megfelelő szezonális influenzatorzs elleni oltás hatására pedig az influenza más törzseire.

⁶⁹ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 473–485.

⁷⁰ Netea M. G., Joosten L. A. B., Latz E., et al. Trained immunity: A program of innate immune memory in health and disease. *Science.* 2016 April 22; 352(6284): aaf1098. <http://doi.org/10.1126/science.aaf1098>.

⁷¹ Uott.

⁽¹¹⁾ Az epigenetika a biológia viszonylag új területe (az 1990-es években kezdett tért hódítani), ami a gének és környezetük összetett kölcsönhatásainak tanulmányozása (mind a sejten belül, mind az organizmus egészén kívül). Az epigenetikai kutatások előtt a tudósok azt hitték, hogy a gének szekvenciája diktálja az emberi anatómiát és pszichológiát. Ma már tudjuk, hogy a gének fizikai struktúrája módosítható több, különböző szinten, ami a gén más-más megjelenését eredményezi (aminek súlyos hatása van arra az organizmusra, melynek génjeit így megváltoztatták). Azt, hogy pontosan hogyan is működik, még a mai napig sem értjük teljesen.

változások segítik az immunsejtekben és esetleg még a progenitor sejtekben is (olyan sejtek, melyek még nagyon korai kifejlődési fázisban vannak, és még nem vették fel végső formájukat). Az epigenetikáról szóló tudásunk legalább olyan gyorsan, vagy gyorsabban változik, mint az immunrendszerrel nyert tudásunk, és ez még bonyolultabbá teszi az immunitás megszerzéséről szóló ismereteinket. Az újrinfektív elleni védelmet olyan organizmusokban is megfigyelték, amelyekben egyáltalán nincs adaptív sejt, ami még inkább alátámasztja azt az elméletet, hogy az immunitás több az antitest válasznál, vagy T-sejtek aktiválásánál.⁷²

Arra is nagy mennyiségű új bizonyíték áll rendelkezésre, hogy a mikrobiomnak⁽¹²⁾ milyen fontos szerepe van az immunrendszer összetett működésében. A kutatók még mindig nem biztosak abban, hogy miből áll az „egészséges” bélflóra, mivel a mikrobiom összetétele minden egészséges egyénben más és más a földrajzi területtől, étrendtől, a kolonizálás módjától és más tényezőktől függően.⁷³ Természetesnek tűnhet, hogy az immunrendszer irányítja a baktériumokat, vírusokat, gombákat és egysejtűeket, melyek benépesítik az emberi szervezetet, ugyanakkor a mikrobák is szabályozzák az immunrendszert egy állandó visszacsatolási körben. Ez nagy befolyással lehet az egészségre, mivel a betegségekkel összefüggésbe hozható bélbaktériumok egyensúlyhiánya önfenntartóvá válhat általa, hogy úgy módosítja az immunválaszt, hogy az a káros mikrobák növekedését segítse elő.⁷⁴ Az immunrendszer és a mikrobiom közötti visszacsatolás nagy részét antitestek (nevezetesen az IgA) közvetítik, és ez újabb aggályokat vet fel. Ha a jelenlegi vakcinák elsősorban az antitest választ manipulálják, nem tudjuk, hogy ennek milyen óriási hatása lehet a mikrobiomra.

Nem minden vakcina egyenlő

További zavarkeltő tényező az oltással kapcsolatban az, hogy különböző módszereket használnak a vakcina aktív összetevőinek előállítására, és ezeknek különböző rizikófaktorai és ellenjavallatai vannak. Mielőtt folytatnánk ezt a témát, hasznos lesz, ha röviden bemutatjuk a vakcina készítmények három fő típusát: az *élő attenuált*, az *inaktivált* és az *alegség* vakcinákat.⁷⁵ Az utóbbiak egy speciális alcsoportját képezik a toxoid vakcinák, amelyek bővebb magyarázatot érdemelnek, mivel különleges tulajdonságokkal rendelkeznek.

Az élő attenuált vakcinák a normál kórokozó gyengített formái, és egész sejtekből, vagy vírus részecskékből állnak. Képesek arra, hogy a vakcina beadása után sokszorozódjanak az emberi szervezeten belül. A feltételezés szerint ez erősíti azt a képességüket, hogy védekező immunreakciót váltsanak ki, mivel hosszabb ideig képesek a szervezetben maradni, mint más típusú vakcinák.⁷⁶ Ez viszont okozhat egy élő vakcinákra jellemző, különleges problémát is,

⁷² Uott.

⁽¹²⁾ Bár néhány honlapon azt a helytelen állítást olvashatjuk, hogy a baktérium sejtek 10:1 arányban szármalyják túl az emberi testben lévő sejteket, az valószínűleg igaz, hogy többen vannak. Ezeknél pontosabb feltételezések 1,3:1 arányt mutatnak, bár még ez is vitatott (lásd „Revised Estimates for the Number of Human and Bacterial Cells in the Body”, <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002533>). A szervezetünkben élő baktériumok összességét egy szóval „mikrobiom”-nak nevezzük, aminek az egészséges bélrendszer működésétől az érzelmi rendellenességekig mindenhez köze van. Nagyon sok kutatásra van még szükség ahhoz, hogy tisztán lássuk a testünk és mikrobiomunk összes kölcsönhatását.

⁷³ Levy M., Kolodziejczyk A. A., Thaiss C. A., Elinav E. Dysbiosis and the immune system. *Nat. Rev. Immunology*, 2017; 17: 219–232. <https://doi.org/10.1038/nri.2017.7>.

⁷⁴ Uott.

⁷⁵ U.S. Department of Health and Human Services. “Vaccine Types,” <https://www.vaccines.gov/basics/types> [2019/08/17].

⁷⁶ World Health Organization, “Vaccine Safety Basics,” <https://vaccine-safety-training.org/live-attenuated-vaccines.html> [2019/08/24/].

amit *vírus ürítésnek* (shedding) neveznek, és akkor történik, amikor a beoltott személy élő, aktív kórokozókat juttat a környezetbe.^{77, 78} Az ilyen kibocsátott, élő vírusokon keresztül meg lehet kapni a fertőzést, és így a már beoltott emberek az oltást követően még hetekig, vagy hónapokig átadhatják a betegséget az arra érzékeny egyéneknek (különösen csecsemőknek, és azoknak, akiknek az immunrendszere sérült).⁷⁹ Az is lehetséges, hogy maga a beoltott személy kapja meg a betegséget⁽¹³⁾ az oltástól.⁸⁰

Az inaktivált (más néven „elölt”) vakcinák a teljes kórokozót tartalmazzák, de inaktív formában. Ezt az állapotot általában vegyszerek, például formaldehid hozzáadásával érik el.⁸¹ Az egyik előnye ennek az oltástípusnak az, hogy a fent leírt vírus-ürítési folyamat nem fordul elő, hátránya pedig, hogy a vakcina aktív összetevője nem marad sokáig a szervezetben, és így nem vált ki olyan erős antitest választ.⁸² Ez a gyengébb reakció eredményezheti az oltás sikertelenségét, amit egy későbbi fejezetben részletesebben tárgyalunk. Ennek a módszernek egy másik komoly hátránya, hogy némely kórokozó rezisztens a formaldehid inaktivációra, és élve és épségben kiszabadulhat.⁸³ A beoltott személy ebben az esetben is megkaphatja a betegséget, de ez általában nem a vakcina működési hibája, hanem a selejtes gyártás következménye.

Az alegység vakcinák a kórokozó részeket markerként használják az immunválasz kiváltására. Az elmélet az, hogy ezek a specifikus markerek (antigének) elegendő jelzést adnak az immunrendszernek ahhoz, hogy később felismerje az egész fertőző kórokozót. Ezek az antigének általában proteinek, vagy összetett cukrok. Az alegység vakcináknak egy különleges kategóriáját képezik a toxoid vakcinák, amelyek a kórokozók által termelt és kibocsátott molekulákat használják fel, és nem azokat, amik magának a kórokozónak a sejtjét alkotják. Ez, elvileg, a szervezet toxin elleni immunválaszát hivatott kiváltani, ami segítené a fertőzés mellékhatásainak kordában tartását, azonban hatástalan lehet magának a kórokozónak a szervezetből való eltávolítására. Az alegység vakcinák legfőbb előnye az, hogy lehetetlen tőlük megkapni magát a betegséget, a fő hátránya pedig az, hogy még az inaktivált vakcinánál is gyorsabban távoznak a szervezetből, és a három közül a leggyengébb immunválaszt keltik. Ez általában oda vezet, hogy több dózusra van szükség belőlük.⁸⁴ Ezek a vakcinák úgynevezett *adjuvánsokat*, hatásfokozókat is tartalmaznak, melyeknek az a célja, hogy erősítsék az antigénre adott immunválaszt. Amikor az oltás összetevőinek biztonságosságával kapcsolatban aggály merül fel, ez gyakran az adjuvánsokkal van összefüggésben.

⁷⁷ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 23.

⁷⁸ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016, p. 143.

⁷⁹ Humphries S. and Bystriany R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 347–356.

⁽¹³⁾ Az „atipikus kanyaró” egy példa erre. A szájon át adott polio vakcina hatására történő polióval való megfertőződés egy másik.

⁸⁰ Uott., pp. 347–356.

⁸¹ Centers for Disease Control and Prevention. “What’s in Vaccines?” <https://www.cdc.gov/vaccines/gen/additives.htm> [2019/08/24]. Az Egyesült Államokban engedélyezett vakcinák összetevői megtalálhatók az egyes vakcinákhoz mellékelt tájékoztatókban, és a <https://vaccines.procon.org/vaccine-ingredients-and-manufacturer-information/> honlap megadja mindegyik vakcinára.

⁸² U.S. Department of Health and Human Services. “Vaccine Types,” <https://www.vaccines.gov/basics/types> [2019/08/17].

⁸³ Humphries S. and Bystriany R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 272–276.

⁸⁴ U.S. Department of Health and Human Services. “Vaccine Types,” <https://www.vaccines.gov/basics/types>, [2019/08/17].

Élő attenuált (gyengített) vakcinák	Inaktivált vakcinák	Alegység vakcinák
Kanyaró Mumpsz Rubeola Rotavírus Bárányhimlő Fekete himlő Sárgaláz Polio (szájon át) Influenza (orron keresztül) BCG (tuberkulózis)	Hepatitis A Influenza (izomba adva) Polio (oltás) Veszétség Hastífusz Kolera	Hib (Haemophilus influenzae B típusú) Hepatitis B HPV (Humán papillomavírus) Pertussis (DTaP vakcina) Pneumococcus betegség Meningococcus betegség Övsömör Tetanusz (toxoid) Diftéria (toxoid)

1. táblázat: Vakcina típusok⁸⁵

A beoltottság nem egyenlő az immunitással

A veleszületett immunitás, az epigenetika és a mikrobiom fent leírt összetett problémái exponenciálisan nehezítik annak megértését, hogyan lehet biztonságosan és hatékonyan beindítani a mesterségesen szerzett immunitást. Ez a komplexitás még azt is megkérdőjelezi, hogy a mesterségesen létrehozott immunválaszt vajon hívhatjuk-e egyáltalán immunitásnak. Egyre nyilvánvalóbb, hogy a teljes, hosszantartó immunitás megszerzéséhez az egész immunrendszernek részt kell vennie az immunológiai memória felépítésében. Az oltás, ami az antitest válaszra összpontosít, és aminek egy sor különböző hátránya van minden egyes vakcina előállításának módján, nyilvánvalóan nem elég jó mechanizmus ahhoz, hogy egy kórokozó ellen valódi immunitást eredményezzen.

⁸⁵ A táblázat adatainak leőhelye: U. S. Department of Health and Human Services. "Vaccine Types," <https://www.vaccines.gov/basics/types> [2019/08/17] és Cave S. *What Your Doctor May Not Tell You about Children's Vaccinations*. New York: Grand Central Publishing, 2010, pp. 9–10.

A vakcinázás korlátai

Akármilyen furcsának is tűnik, a gyermekbénulás elleni tömeges immunizálás egyetlen célja az, hogy pótoljuk a passzív immunitást, amelynek elvesztését a vakcinák évtizedeken át tartó használata okozott.

Catherine J. M. Diodati, MA⁸⁶

Azon túl, hogy a természetes immunitás mechanizmusait nem nagyon értjük (és ezért nagyon nehéz mesterséges módszerekkel előre látható eredménnyel manipulálni), az oltásoknak más biológiai korlátai is vannak. A médiában hallottak ellenére a vakcinázás, mint a szerzett immunitás létrehozására irányuló módszer, se nem állandó, se nem hibamentes. Ez a fejezet a vakcinák korlátait három fronton vizsgálja: az oltás által szerzett mesterséges immunitás ideiglenes volta; az a tény, hogy az oltások bizonyos esetekben egyáltalán nem nyújtanak immunitást; és további adalék anyagok, azaz adjuvánsok használata szükséges ahhoz, hogy bizonyos vakcinákra az immunrendszer válaszolni tudjon.

A vakcina által létrehozott immunitás ideiglenes

Az immunológiai emlékezethez kötődő mítoszok közül a legnépszerűbb az, mely szerint a vakcina által előidézett immunválasz életre szóló, vagy ha mégsem, legalábbis annyi ideig tart, mint maga a betegség által előidézett immunválasz.⁸⁷ Ez részben az oltás természetének félreértelmezéséből fakad, mert azt hiszik, hogy az valahogy híven utánozza a természetes fertőzést. Pedig, ahogy az előző fejezetben is láthattuk, ez kifejezetten nem így van. Ma már tudjuk, hogy még a természetes immunitás sem tart mindig örökké, de azt már régen tudjuk, hogy az oltások sokkal rövidebb ideig nyújtanak védelmet, mint a természetes fertőzések. Az orvosok Jenner idejében rájöttek arra, hogy állandó megerősítő oltásokra van szükség a fertőzés ellen mesterségesen előidézett védelem fenntartásához, és hogy vakcinával életre szóló immunitást soha nem érnek el. Álljon itt néhány meghökkentő újabb kori példa erre:

Egy kutatás szerint a hepatitis B ellen oltottak 38%-ánál feltűnően alacsony ellenanyag szint maradt az első oltás után mindössze három évvel.⁸⁸

A HPV ellen oltottak legalább 35%-ánál 5 év után egyáltalán nem találtak ellenanyagot.⁸⁹ Mivel a lányokat 11 éves kortól fogva oltják, ez potenciálisan azt jelenti, hogy a beoltott nőknek akár 1/3-a már el is veszíti az immunitást, még mielőtt az a veszély fenyegetné, hogy elkapja a betegséget.

A World Health Organization szerint a hepatitis B ellen oltott felnőttek 25–60%-a teljesen elveszti a mérhető ellenanyagot 6–10 éven belül. Bár gyerekekre vonatkozóan nem volt adat, amikor ez a jelentés készült, nem túlzás azt állítani, hogy a hepatitis B ellen oltott

⁸⁶ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 131.

⁸⁷ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 472–474.

⁸⁸ Horowitz M. M., Ershler W. B., McKinney W. P., et al. Duration of Immunity After Hepatitis B Vaccination: Efficacy of Low-Dose Booster Vaccine. *Ann. Intern. Med.* 1988; 108: 185–189. <http://doi.org/10.7326/0003-4819-108-2-185>.

⁸⁹ Vernon L. F. How Silencing of Dissent in Science Impacts Woman. The Gardasil® Story. *Advances in Sexual Medicine*, 2017; 7: 179–204. Lásd szintén a 103. és 104. számú hivatkozást az előbbi cikkben.

csecsemők legtöbbje minden ellenanyagot el fog veszíteni, mire elég idős lesz ahhoz, hogy egyáltalán elkaphassa a betegséget.⁹⁰

Az Új-zélandi Immunizációs Tanácsadó Központ (Immunisation Advisory Centre of New Zealand) állítása szerint a diftéria oltás hatása körülbelül 10 évig tart, a szamárköhögés⁽¹⁴⁾ elleni vakcináké csak 4–6 évig. A tetanusz⁽¹⁵⁾ oltás akár 25 évig is hatásos lehet, de legalább egy negyedrészen ezeknek a vakcináknak a hatása csak 13–14 évig tart.⁹¹

Az egyéb oltóanyagok legtöbbjét, amikről adatunk van, a beadást követően csak legfeljebb 10–20 évig tudták tesztelni.⁹² Elvileg lehetséges, hogy ezek a vakcinák 20 évnél hosszabb ideig is nyújtanak immunitást, ám jelenleg erre nincs bizonyíték. Viszont egy figyelmes olvasó megkérdezheti, hogy mitután hosszas magyarázatot adtunk arra, hogy az ellenanyagok önmagukban miért nem lehetnek az immunitás markerei, miért van mégis számos, az ellenanyagokra vonatkozó statisztika annak bizonyítására, hogy a vakcinák nem képesek hosszan tartó hatékonyságra. Ezek a statisztikák azt mutatják, hogy a vakcinák még szöszlőik saját mércéje szerint sem nyújtanak hosszú távú védelmet.

A vakcina hatékonyságát úgy is lehet mérni, hogy a betegség előfordulását vizsgáljuk a nagy arányban oltott népességben, ami jól dokumentált jelenség.^{93, 94, 95, 96, 97} Például a kanyaró esetében a beoltott népesség körében előforduló esetek⁹⁸ arra engednek következtetni, hogy az immunitás csökkenése elég jelentős ahhoz, hogy a betegség tovább

⁹⁰ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 125.

⁽¹⁴⁾ Míg a szamárköhögéssel szembeni immunitás a természetes megfertőződés után eltűnik (maximum csak 20 évig tart), a vakcina nyilvánvalóan kevésbé hatékony, mint a természetes megfertőződés, és így lehetséges, hogy egy gyerek viszonylag fiatalon újra fertőződjön vele. (Lásd Wendelboe A. M., Van Rie A., Salmaso S., Englund J. A. Duration of Immunity Against Pertussis After Natural Infection or Vaccination. *The Pediatric Infectious Disease Journal*: 2005 May; 24(5): S58–S61 <http://doi.org/10.1097/01.inf.0000160914.59160.41>.)

⁽¹⁵⁾ Míg a tetanusz általában nem eredményez immunitást az infekció természetes útján (vagyis intramuszkulárisan), azonban 1920-ból származó tanulmányok szerint az állatok immunissá válhatnak, ha tetanusz spórák kerülnek a bélrendszerükbe. (Lásd Obukhanych T. *Vaccine Illusion*. Amazon Digital Services LLC, 2012.)

⁹¹ The Immunisation Advisory Centre. “Efficacy and Effectiveness.” Updated Jan 2020. <https://www.immune.org.nz/vaccines/efficiency-effectiveness> [2020/04/18].

⁹² Uott.

⁹³ Edmonson M. B., Addiss D. G., McPherson J. T., Berg J. L., Circo S. R., Davis J. P. Department of Pediatrics, University of Wisconsin, Madison 53792. Mild measles and secondary vaccine failure during a sustained outbreak in a highly vaccinated population. *JAMA*. 1990 May 9; 263(18): 2467–71.

⁹⁴ Vandermeulen C., Roelants M., Vermoere M., Roseeuw K., Goubau P., Hoppenbrouwers K. Department of Youth Health Care, Katholieke Universiteit Leuven, Kapucijnenvoer 35/1, 3000, Belgium. Outbreak of mumps in a vaccinated child population: a question of vaccine failure? *Vaccine*. 2004 Jul 29; 22(21–22): 2713–6.

⁹⁵ Paunio M., Hedman K., Davidkin I., Valle M., Heinonen O. P., Leinikki P., Salmi A., Peltola H. Department of Public Health, University of Helsinki, Finland. Secondary measles vaccine failures identified by measurement of IgG avidity: high occurrence among teenagers vaccinated at a young age. *Epidemiol. Infect.* 2000 Apr; 124(2): 263–71.

⁹⁶ Briss P. A., Fehrs L. J., Parker R. A., Wright P. F., Sannella E. C., Hutcheson R. H., and Schaffner W. Sustained Transmission of Mumps in a Highly Vaccinated Population: Assessment of Primary Vaccine Failure and Waning Vaccine-Induced Immunity, *J. Infect. Dis.*, 1994 Jan; 169(1): 77–82, <https://doi.org/10.1093/infdis/169.1.77>.

⁹⁷ A.V. Atrasheuskaya, M.V. Kulak, A.A. Neverov, S. Rubin, G.M. Ignatyev. Measles cases in highly vaccinated population of Novosibirsk, Russia, 2000–2005. *Vaccine*, 2008 Apr; 26(17): 2111–2118.

Ennél sokkal több cikket lehetne itt felsorolni, és a „vaccine failure” szavakkal megadott keresés a scholar.google.com [2019/10/11] honlapon több mint 1,8 millió találatot eredményezett.

⁹⁸ Rosen J. B., Rota J. S., et al. Outbreak of Measles Among Persons With Prior Evidence of Immunity, New York City, 2011. *Clin. Infect. Dis.* 2014 May; 58(9): 1205–10.

terjedjen a nagy oltási arány ellenére. Alább röviden felsorolunk néhány esetet az immunizált lakosság körében előforduló betegségekről:

Míg az átoltottsági szint változatlan maradt mind az Egyesült Királyságban, mind az Egyesült Államokban, a számarköhögés drámai csúcsokat döntött, mióta átálltak az egész-sejtes pertussis vakcináról az acelluláris vakcinára az 1990-es években. E kutatással kapcsolatos cikkükben a szerzők kifejezetten állítják: „Világos, hogy az egyre *csökkenő immunitásnak szerepe van a B. pertussis epidemiológiájában, bár a B. pertussis elleni védelem időtartamának becslése nagyon különböző.*”⁹⁹ [Kiemelés a Szerzőtől.]

Annak ellenére, hogy Kínában 97,52%-os kanyaró beoltottságot jelentettek 2010-ben (amely oltást az immun státusztól függetlenül kényszerítettek), mégis 42.569 kanyaró esetet regisztráltak 2011 és 2013 között több száz egymástól független járványgócban. Ezen esetek 98%-át 2012-ben és 2013-ban laboratóriumban is megerősítették, és a 2011-es arányok majdnem ugyanilyen magasak voltak.¹⁰⁰

A mumpsz járványok az elmúlt évtizedben elburjánzottak az USA-ban.¹⁰¹ 2013-ban az Egyesült Államok három különböző államában, három különböző egyetemen tört ki mumpsz járvány: a Richmond, a Loyola és a Fordham Egyetemen. A jelentések szerint ezek teljes (akár 100%-os) oltottságú népesség körében történtek.¹⁰² 2014-ben 484 mumpsz esetet jelentettek Ohio állam középső részéből, 1979 óta ez volt a mumpsz esetek előfordulásának legmagasabb száma ezen a területen.¹⁰³ Az Iowai Egyetem és környéke 226 esetet jelentett egy 2015-ös MMR oltási kampányt megelőzően és a kampány után 2016-ban 75 esetet a 98%-os átoltottsági arány ellenére (beleértve azt a 12%-ot, akik az MMR oltás harmadik dózisát kapták).¹⁰⁴ 2016-ban a Harvard Egyetemen kitért mumpsz járvány alkalmával legalább 66 igazolt esetet jegyeztek fel olyan diákok között, akiknek 98–99%-a be volt oltva.¹⁰⁵ Massachusetts államban több mint 250 mumpsz eset volt 2016-ban és több mint 170 eset 2017-ben.¹⁰⁶ Az évtized legnagyobb

⁹⁹ Althouse B. M., Scarpino S. V. Asymptomatic transmission and the resurgence of Bordetella pertussis. *BMC Med.* 2015; 13: 146. <http://doi.org/10.1186/s12916-015-0382-8>.

¹⁰⁰ Ma C., Hao L., Zhang Y., et al. Monitoring progress towards the elimination of measles in China: an analysis of measles surveillance data. *Bull. World Health Organ.*, 2014 May 1; 92(5): 340–347. <http://doi.org/10.2471/BLT.13.130195>.

¹⁰¹ A Wikipédiát általában nem tartom megbízható forrásnak, de semmi esetre sem támogat semmilyen információ terjesztését, ami a vakcinákat hiteltelenítené. Mégis legalább 39 mumpsz járványkitörést jelent csak az USA-ban 2005 és 2020 között, valamint más eseteket is a világ más tájairól. Lásd https://en.wikipedia.org/wiki/Mumps_outbreaks_in_the_21st_century [2020/05/11/]. Szintén lásd <https://www.cdc.gov/mumps/outbreaks.html> [2020/05/11/].

¹⁰² Bolinger T. *The Truth about Vaccines 2020: Episode 3*. TTAC. https://go2.thetruthaboutvaccines.com/docuseries/replay/?utm_campaign=ttav&utm_medium=email&utm_source=all-actives-ttac&utm_content=replay-ttav-2020-may2-444pm&a_aid=5903de82cac79 [2020/04/25].

¹⁰³ City of Columbus. Mumps outbreak declared over in central Ohio – 10.10.2014. Columbus Public Health Press Release. 10 Oct 2014. <https://www.columbus.gov/publichealth/press/2014/Mumps-Outbreak-Declared-Over-in-Central-Ohio---10-10-2014/> [2020/05/11/].

¹⁰⁴ Shah M., Quinlisk P., Weigel A., et al. Mumps Outbreak in a Highly Vaccinated University-Affiliated Setting Before and After a Measles-Mumps-Rubella Vaccination Campaign—Iowa, July 2015–May 2016. *Clin. Infect. Dis.*, 2018 Jan 1: 66(1), 81–88. <https://doi.org/10.1093/cid/cix718>.

¹⁰⁵ Narayanan M. V. and Shimozaki K. K. Months After First Outbreak, Campus Rid of Mumps. *The Harvard Crimson*. 1 Sept 2016. <https://www.thecrimson.com/article/2016/9/1/mumps-gone-not-forgotten/> [2020/05/11/].

¹⁰⁶ Zusl K. New details about mumps outbreaks of 2016–2017. *The Harvard Gazette*. 11 Feb 2020. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/02/the-story-behind-the-mumps-outbreaks-of-2016-17/> [2020/05/11/].

járványa majdnem 3000 embert érintett: az első 2009–2010-ben New York City-ben, a második 2016-ban egy kis közösségben Arkansas államban.¹⁰⁷

A fent említett esetek csak a jéghegy csúcsát képezik a nagy arányszámban beoltott lakosság körében előforduló járványok esetében. Erről bővebb információ Dr. Richard Moskowitz *Vaccines: A Reappraisal* (Vakcinák újraértékelve) című könyvében, Dr. Suzanne Humphries és Bystryanyk *Dissolving Illusions* (Az illúziók szétosztatása) című könyvében, vagy Neil Z. Miller csaknem bármelyik művében található.

A vakcina által kiváltott immunitás hatástalan: vakcina elégtelenség

A teljesen átoltott népességben megjelenő járványokra találhatunk további magyarázatot is azon túl, hogy a vakcinák által előidézett immunitás hatása idővel csökken. Kutatások szerint a beoltott személyek minimum 2–10%-a nem fejleszt ki ellenanyagot az első oltásra.¹⁰⁸ Ezt *elsődleges vakcina elégtelenségnek* nevezzük, amit a vakcina gyártásánál vagy beadásánál előforduló hibák okozhatnak, vagy a fogékonyság hiánya genetikai vagy környezeti tényezők hatásaként. Az előző fejezetben tárgyalt helyzetet, amikor az oltott egyén nem képes stabil ellenanyag szint fenntartására, *másodlagos vakcina elégtelenségnek* nevezzük.

Az elsődleges és másodlagos vakcina elégtelenség együttesen hat egy népesség azon képességére, hogy *nyájimmunitást* szerezzen. A nyájimmunitás egy eszményi állapot, amelyben elegendő számú személy immunis egy adott betegséggel szemben, és így a betegség már nem képes szabadon terjedni a népességben.¹⁰⁹ Minél ragályosabb egy betegség, annál magasabb a nyájimmunitás küszöbe. Például, mivel a kanyaró a levegőben is terjed (és ezáltal sokkal fertőzőbb, mintha csak testnedveken, vagy bőrkontaktuson keresztül terjedne) egy adott népesség körülbelül 95%-ának kell immunisnak lennie ahhoz, hogy az egész népesség pusztán nyájimmunitáson keresztül meg tudja fékezni a járványt.^{110, 111} Azonban a kanyaró elleni vakcina hatékonyságát a vakcina elégtelenséget is beszámítva csak 85–99%-re becsülik,¹¹² ezért, még ha 100%-os lenne is az átoltottság, a nyájimmunitás valószínűleg nem lenne elérhető.⁽¹⁶⁾

¹⁰⁷ CDC. Mumps cases and outbreaks. 11 Feb 2020. <https://www.cdc.gov/mumps/outbreaks.html> [2020/05/11].

¹⁰⁸ Wiedermann U., Garner-Spitzer E., and Wagner A. Primary vaccine failure to routine vaccines: Why and what to do? *Hum. Vaccin. Immunother.* 2016 Jan; 12(1): 239–243.

¹⁰⁹ Helft L. and Willingham E. “What is Herd Immunity?” NOVA. 5 Sept 2014. <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/herd-immunity/> [2019/10/18].

¹¹⁰ Uott.

¹¹¹ Holland M., Zachary C. E. Herd Immunity and Compulsory Childhood Vaccination: Does the Theory Justify the Law? *Oregon Law Review*, 2014; 93(1): 17.

¹¹² Holland M., Zachary C. E. Herd Immunity and Compulsory Childhood Vaccination: Does the Theory Justify the Law? *Oregon Law Review*, 2014; 93(1): 17. (85–95%).

⁽¹⁶⁾ A kanadai kormány kiadványa: „Kanyaró vakcina: Kanadai immunizációs tájékoztató”

(<https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/page-12-measles-vaccine.html#p4c11a4> [2019/10/28]) szerint a megerősítő dózissal elérhető a 100%-os hatékonyság, de ez nem valószínű egyrészt a vakcina elégtelenség átlagos aránya, másrészt a gazdaszervezet inkompatibilitásának kevésbé értett mechanizmusa miatt, ami hozzájárul az elégtelenség mértékéhez. A cikk maga is elismeri, hogy a kanyarójárvány-kitörések előfordulhatnak és elő is fordulnak magas arányszámban átoltott népességnél, és ez a tény konzisztens a vakcina elégtelenségek egy részével. Ez annál is inkább valószínű, mivel ezek a járványkitörések gyakran iskolákban történnek, ahol nem valószínű, hogy bármilyen mesterségesen előidézett immunitás már elgyengült volna (azaz a másodlagos vakcina elégtelenség nem feltételezhető).

A vakcina elégtelenséggel kapcsolatos másik probléma, amivel általában nem foglalkoznak, minden évben előfordul az influenza oltás kapcsán. Mivel a vakcina nem képes arra, hogy az influenza minden törzse ellen védjen, a fejlesztőknek minden évben el kell dönteniük, hogy mely törzseket vonják be az oltásba, és ezt a törzsek korábbi előfordulásának mintájára teszik. Ez a becslés azt jelenti, hogy a legjobb esetet feltételezve is 40–60% arányban elégtelen vakcinát kapunk, a legrosszabb esetben pedig az influenza oltás 75–97%-ban lesz hatástalan.¹¹³ Ráadásul, ha rossz vírustörzssel készítjük fel az immunrendszert, az azt eredményezheti, hogy a beoltott személynek súlyosabb tünetei lesznek, ha elkapja a szezonális influenzát.^{114, 115, 116, 117}

A vakcina keltette immunitás hatástalan: hatásfokozókra van szükség

Az aegység vakcinák elvét már korábban bemutattuk. Míg ezeket a vakcinákat „biztonságosabbnak” gondolják, mint az élő, vagy inaktivált vakcinákat, mivel nem tartalmazzák magát a kórokozót, valójában sokkal kevésbé hatásosak az immunválasz kiváltásában, mint az inaktivált vakcinák. Ez az egyik oka annak, hogy a számarköhögés újra felütötte a fejét, mint ahogy azt korábban megjegyeztük.

Hogy ezt a hátrányt ellensúlyozzák, az aegység vakcinák gyakran tartalmaznak egy *adjuváns*nak nevezett adalékot – egy olyan anyagot, ami növeli a szervezet immunválaszát egy idegen antigénnel szemben. Bár a pontos működésük nem ismert, az adjuvánsok valószínűleg úgy működnek, hogy bizonyos, az immunitással kapcsolatos fehérjéket aktiválnak, immunsejteket gyűjtenek egybe, vagy segítik őket abban, hogy az aktív vakcina összetevőkre reagáljanak.¹¹⁸ A legtöbb oltóanyag, melyben szükség van adjuvánsra, az alumínium következő formáinak egyikét tartalmazza: amorf alumínium hydroxyfoszfát szulfát (AAHS), alumínium hydroxid, alumínium foszfát, vagy kálium alumínium szulfát.¹¹⁹

1911 óta az ételhez adott alumínium adalékok veszélyei (különös tekintettel a sütőporra) nyilvános viták témája.¹²⁰ Mivel az alumínium szájon át történő felszívódása sokkal kisebb mértékű, mint amikor az alumíniumot közvetlenül a véráramba fecskendezik, nem igazán új felvetés az, hogy az alumínium adalékok aggodalomra adnak okot. A CDC azt állítja, hogy a vakcina adjuvánsokat évtizedek óta biztonságosan használják, de jelenleg folyó kutatások szerint ezek az alumíniumot tartalmazó vegyületek nem biztonságosak olyan adagban, amit

¹¹³ Bloomberg. Why Flu Outbreaks Have Been the Worst in Nearly a Decade. *Time*, 28 Feb 2018. <https://time.com/5179131/the-flu-vaccine-worst-year/> [2020/04/21].

¹¹⁴ Kim J. H., Davis W. G., Sambhara S. and Jacob J. Strategies to alleviate original antigenic sin responses to influenza viruses. *PNAS* (2012). <https://doi.org/10.1073/pnas.0912458109>.

¹¹⁵ Kim J. H., Skountzou I., Compans R., Jacob J. Original Antigenic Sin Response to Influenza Viruses. *J. Immunol.*, 2009; 183: 3294–3301. doi:10.4049/jimmunol.0900398 <http://www.jimmunol.org/content/183/5/3294>.

¹¹⁶ Khurana S., Loving C. L., Manischewitz J., et al. Vaccine-Induced Anti-HA2 Antibodies Promote Virus Fusion and Enhance Influenza Virus Respiratory Disease. *Sci. Translational Med.*, 2013; 5(200). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3006366>.

¹¹⁷ Skowronski D. N., De Serres G., Crowcroft N. S., et al. Association between the 2008–09 Seasonal Influenza Vaccine and Pandemic H1N1 Illness during Spring–Summer 2009: Four Observational Studies from Canada. *PLOS Med.*, 2010 Apr 6: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000258>.

¹¹⁸ Awate S., Babiuk L. A., and Mutwiri G. Mechanisms of Action of Adjuvants. *Front. Immunol.* 2013 May 16; 4: 114. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2013.00114>.

¹¹⁹ Centers for Disease Control and Prevention. “Adjuvants Help Vaccines Work Better.” <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/concerns/adjuvants.html> [2019/10/19].

¹²⁰ Shaw C. A., Tomljenovic L. Aluminum in the central nervous system (CNS): toxicity in humans and animals, vaccine adjuvants, and autoimmunity. *Immunol. Res.* 2013 Jul; 56(2–3): 304–16.

az oltóanyag tartalmaz, és aránytalanul nagy negatív hatással lehetnek az olyan népességre, mely hajlamos az autoimmun betegségekre.¹²¹

Az FDA (Food and Drug Administration, az amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatal) szabályzatot bocsátott ki a parenterális⁽¹⁷⁾ alumínium alkalmazására vonatkozólag, ami arra utal, hogy a vakcinákban levő alumínium szintek valószínűleg nem biztonságosak:

A kutatások szerint a csökkent vesefunkcióval rendelkező betegekben, beleértve a koraszülött csecsemőket, akik több mint napi 4–5 µg/kg parenterális alumíniumot kapnak, az alumínium olyan szinten akkumulálódik, hogy azt központi idegrendszeri és csont toxicitással lehet összefüggésbe hozni. A szövetek telítődése még ennél alacsonyabb dózisonál is előfordulhat.¹²²

Ez az információ nyugtalanító, mert a csecsemők kb. 4,4 gramm alumíniumot kapnak vakcina adalékként, ha a CDC oltási programját születéstől hat hónapos korig betartják.¹²³ Lehet, hogy ez nem tűnik túl sok alumíniumnak, mégis kitesz körülbelül 24 µg-ot naponta, vagy 3,1 µg/kg/nap dózist egy átlagos súlyú hat hónapos csecsemőnél, és 7,4 µg/kg/nap adagot egy átlagos újszülött esetében. Első pillantásra ez nem látszik különösebben riasztónak, mivel az újszülötteknek adott mennyiség csak kevéssel van az ajánlott biztonságos szint fölött, amit a fenti bekezdésben említettünk. Azonban ezek a kalkulációk nem tükrözik a teljes igazságot. Az alumíniumot ugyanis nem kis adagokban, hat hónapon keresztül adagolják, hanem egyszerre. Így az alumínium sokkal könnyebben halmozódik fel a szövetekben, mert a szervezet nem képes annyit egyszerre feldolgozni.

Születéskor, ha a csecsemő megkapja a hepatitis B oltást, 250 µg alumíniumot juttatnak a szervezetébe – egy átlagos, körülbelül 3,4 kg-os újszülött¹²⁴ esetében ez az FDA által ajánlott biztonságos napi adag 15–18-szorosa. Két hónapos korában egy átlagos, körülbelül 5,5 kg súlyú csecsemő 1225 µg alumíniumot fog kapni egyetlen nap alatt – ez az FDA által ajánlott biztonságos napi adag 45–56-szorosa. Még ha azt vesszük is, hogy a fenti ajánlások azoknak szólnak, akiknek vese problémái vannak, ilyen túlzott arányok akkor sem lehetnek egészségesek egy szervezet számára.

Az alumínium adagok különösen aggasztóak, ha figyelembe vesszük, hogy a parenterális forrásból származó alumínium valószínűleg nem távozik a lágy szövetekből (beleértve az agyat is) száz napnál hamarabb, a csontszövetekben pedig még hosszabb ideig megmarad¹²⁵ – és ezek az adatok felnőttektől származnak, akik sokkal könnyebben ki tudják üríteni a toxinokat a szervezetükből, mint a gyerekek. Egy gyermek mája még nincs teljesen kifejlődve, amikor megszületik, életének első éve alatt gyors fejlődés megy végbe, és toxin metabolizmusa véglegesen csak iskolás korára alakul ki.¹²⁶ A máj mellett a mikrobiomnak is

¹²¹ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 76.

⁽¹⁷⁾ A parenterális egy orvosi kifejezés, ami mindarra utal, amit nem szájon át adnak be.

¹²² Electronic Code of Federal Regulations, Title 21, Section 201.323. Aluminum in large and small volume parenterals used in total parenteral nutrition. https://ecfr.io/cgi-bin/text-idx?SID=f2eed24e14658065465c1a54dd9eff04&mc=true&node=se21.4.201_1323&rgn=div8 [2020/06/01].

¹²³ AIT Institute. Aluminum Toxicity. https://www.aitinstitute.org/aluminum_toxicity.htm [2020/06/01].

¹²⁴ Iannelli V. Baby Birth Weight Statistics. Verywell Family. Updated 29 Jun 2020.

<https://www.verywellfamily.com/baby-birth-weight-statistics-2633630#:~:text=The%20mean%20or%20average%20birth%20weight%20in%20the,grams%29%20is%20considered%20normal%20for%20a%20full-term%20newborn> [2020/09/11].

¹²⁵ Krewski D., Yokel R. A., Nieboer E., Borchelt D., Cohen J., Harry J., Kacew S., Lindsay J., Mahfouz A. M., & Rondeau V. (2007). Human health risk assessment for aluminium, aluminium oxide, and aluminium hydroxide. *Journal of Toxicology and Environmental Health. Part B, Critical Reviews*, 10 Suppl 1(Suppl 1), 1–269. <https://doi.org/10.1080/10937400701597766>.

¹²⁶ Piñeiro-Carrero V. M., Piñeiro E. O. Liver. *Pediatrics* 2004 Apr, 113 (Supplement 3): 1097–1106.

óriási szerepe van a toxikus anyagoknak a szervezetből való eltávolításában.¹²⁷ Egy egyén különleges mikrobákból összetevődő mikrobiomja nagyon nagy változásokon megy keresztül életének első évében, és valószínű, hogy az ezen idő alatt elszenvedett toxikus támadások egész életére kihathatnak.¹²⁸

További kutatások kimutatták, hogy azok az alumínium vegyületek, melyeket adjuvánsként használnak, akár *11 évig* is a szervezetben maradhatnak,¹²⁹ ami azt jelenti, hogy az *oltás után* még legalább egy évtizedig károsíthatja a gyermekek szervezetét. Ennek tulajdoníthatóan az adalék 11 éves kumulatív dózisának fontos szerepet kellene játszania annak eldöntésében, hogy a CDC oltási rendjében szereplő vakcinák száma vajon tényleg biztonságos-e.

Sajnos az alumínium bioakkumulálódása nem a legrosszabb következmény, amikor az adalékokról beszélünk. Egereken végzett kísérletek kimutatták, hogy ezen összetevők könnyen áthatolnak a vér-agy gáton, és felhalmozódnak az agyban, májban, lépben és a nyirokcsomókban.¹³⁰ Az a lehetőség, hogy az alumínium a központi idegrendszerbe juthat, különösen aggasztó, mivel idegmérgező hatása van az emberi szervezetben.¹³¹ Újszülöttek és fiatal gyermekek esetében sokkal nagyobb az esély a károsodásra, mert az ő vér-agy gátjuk sokkal kevésbé ellenálló, mint a nagyobb gyermekeké és a felnőtteké.¹³²

A súlyos idegrendszeri károk lehetőségén túlmenően az alumínium adjuvánsok még az immunrendszerben is okozhatnak problémát. Az a mód, ahogyan az adalék kiváltja az ellenanyagválaszt (megkerülve a szervezet immun aktivációjának természetes folyamatát, és az immunitást eltávolítva a sejtes választól), hosszú távú változást idézhet elő a szervezet kórokozókra adott válaszában.¹³³ Ez a sejtes választól való eltávolodás fogékonyabbá teheti a szervezetet a vírusos kórokozókkal és a rákkal szemben. Az adalékokkal kapcsolatban még azt is felvetik, hogy szerepük van az allergiás reakciók kialakulásában, mivel az allergiás reakció kiváltásának folyamata adalékanyag függő.¹³⁴ Ezt egy későbbi fejezetben részletesebben fogjuk tárgyalni.

¹²⁷ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, p. 520.

¹²⁸ Gensollen T., Iyer S. S., Kasper D. L., Blumberg R. S. How colonization by microbiota in early life shapes the immune system. *Science*. 2016 April 29; 352(6285): 539–544. <https://doi.org/10.1126/science.aad9378>.

¹²⁹ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 79.

¹³⁰ Uott., p. 164.

¹³¹ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016, pp. 44–61.

¹³² Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 165.

¹³³ Tomljenovic L., Shaw C. A. Aluminum Vaccine Adjuvants: Are They Safe? *Cur. Medicinal Chem.* 2011, 18:2630.

¹³⁴ Obukhanych T. *Vaccine Illusion*. Amazon Digital Services LLC, 2012.

Védőoltás és evolúció

Az evolúciós elméletbe vetett hit újra és újra arra vezette a tudósokat, hogy diszfunkciót vagy funkcióvesztést lássanak jól működő helyeken is [...] Annak feltételezése, hogy a természetben működési zavarok lehetnek, ellentmond annak a hagyományos, rendeltetést szem előtt tartó nézetnek, amely a nyugati civilizáció orvosi és természettudományos törekvéseit jellemezi.

Hugh Owen¹³⁵

Ha az antitest modell nem működik, és az oltás eredményezte immunitás erősen korlátozott, miért tekintik mégis ezt az orvosi beavatkozást hatásos módszernek az immunválasz befolyásolására? Az egyik lényeges – de mellőzött – ok az, hogy a védőoltások elmélete a modern evolúciós szemléleten alapuló orvostudományban gyökeredzik. Ez a nézet végső soron olyan összetevők véletlen kombinációjára degradálja a testet, amelyeket hatékonyan módosíthat az ember, aki állítólag intelligensebb, mint véletlenszerűen működő alkotója, a természetes kiválasztódás. Mielőtt megvizsgálánánk a védőoltás biztonságossági és erkölcsi kérdéseit, fontos, hogy megértsük az oltási koncepció forrását képező evolúciós elmélet alapjait.

A teremtés és gondviselés műve az evolúcióelmélettel szemben

A vakcinázás úttörői kezdettől fogva azt tűzték ki célul, hogy bizonyos betegségek legyőzésére vagy megelőzésére alkalmas védőoltásokat fejlesszenek ki, ahelyett, hogy az emberi test immunrendszerét igyekeztek volna megérteni, vagy a szervezet természetes védekezőképességének erősítésére törekedtek volna. Az egyes betegségek kizárólagos vizsgálata, és az a törekvés, hogy az emberi testből rájuk konkrét reakciókat csaljanak ki, pontosan tükrözik a felvilágosodás természetfilozófiáját, amely a késői 18. és a korai 19. század tudományos és orvosi kutatásait uralta. A mindenfajta természetfeletti hatást kizáró és csak tisztán természeti okokat elfogadó naturalizmus logikája a természeti jelenségek leegyszerűsített értelmezéséhez vezet. Ennek viszont olyan gyakorlati következményei lesznek, mint az emberi test egyetlen célmolekulájára irányuló, szűklátókörű vizsgálat annak érdekében, hogy a betegség tüneteit kezeljék, ami – sajnos – majdhogynem kizárólagos módszere a modern gyógyszerfejlesztésnek.¹³⁶ Ez a redukcionizmus a védőoltás vonatkozásában leginkább abban az elvben nyilvánul meg, hogy az antitestek jelenlétét egyenlőnek lehet tekinteni az immunitással.

A naturalizmus filozófiája nem egyeztethető össze a korábbi természettudósok és orvosok hitével, miszerint az ember egy végtelenül bölcs Teremtő különleges alkotása. A naturalizmus azon az evolúciós elven alapul, hogy az ember (vagy legalábbis az emberi test – az evolúció teista verziója szerint) hosszú időn keresztül lejátszódó irányítatlan természetes folyamatok eredménye. E filozófia értelmében az ember csupán egy „véletlennek” tűnik – de véletlen természete ellenére intelligenciája nélkülözhetetlen az emberi testben és a világban fellelhető rossz „megjavításában”. Az az eszme, hogy az ember jelentős mértékben javítani tud a természetben, az 1800-as évek végén Angliában megszülető eugenetikai mozgalomban érte el fénykorát. Abban az időben a természettudósok azon dolgoztak, hogy „javítsák” a

¹³⁵ Owen H. The negative impact of the evolutionary hypothesis on scientific research. 4 Feb 2010. <https://kolbecenter.org/negative-impact-of-evolutionary-hypothesis-on-scientific-research/> [2020/05/16].

¹³⁶ Scapozza L. Drug Development. 2013. In: Global Health: An Interdisciplinary Overview. Coursera. <https://www.coursera.org/learn/global-health-overview/lecture/6PxzP/drug-development-by-leonardo-scapozza> [2020/05/18].

növények és állatok (főleg kutyák), sőt még az ember génjeit is, szigorú nemesítési programok keretében, a végsőkéig kimerítve azok genetikai variabilitását.⁽¹⁸⁾ Bár az eugenetikához idővel negatív jelentéstartalom társult, és kegyvesztett lett, még ma is tapasztaljuk e látásmód arroganciáját például azokban a kutatásokban, amelyek az élelmiszereink genetikai módosítására irányulnak azzal a céllal, hogy azokat kellően táplálóvá tegyék.^{137, 138} Ez makacsul folytatódik annak ellenére, hogy kutatások tömege bizonyítja, hogy a változatos étkezés (az Isten-teremtette megannyi élelemből) bőségesen kielégíti az ember táplálkozási szükségleteit; továbbá annak ellenére, hogy a génmódosított élelmiszerek biztonságossága aggodalomra ad okot.¹³⁹ Ugyanígy „az ember pótolja, ami a teremtésből kimaradt” gondolatot tükrözik az oltások is: megkísérlik úgy manipulálni az emberi testet, hogy az immunrendszere erősebb legyen, mint ahogy nélkülük lenne.

Amikor a védőoltások pozitív és negatív hatásait vizsgáljuk, nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a két különböző gondolati keretrendszert, melyeken belül jeles kutatók tudományos és orvosi kutatásaikat végezték az elmúlt néhány században. Az egyik ilyen a teremtés és gondviselés keretrendszere, melynek egyik alapköve, hogy a mindenható Isten teremtette az első embereket, Ádámot és Évát, mégpedig egy csapásra és minden külső beavatkozás nélkül; testben és lélekben tökéletesnek, minden hibától mentesnek. Ebben a keretrendszerben minden élőlény formája állandó, mivel az Isten által kezdetben teremtett mintát követik; és feltételezhetően minden, amit Isten alkotott, funkcionális, mivel minden, amit Isten alkotott, az jó. Ádám eredendő bűne volt az, ami a halált, rútságot és betegséget rászabadította a világra, ezek eredetileg nem képezték a teremtés részét. A halál sem volt alapvető alkotórésze annak a folyamatnak, amely az élőlényeket létrehozta, ahogy azt az evolúciós elmélet feltételezi. Végül a bűn kárt tett az emberben *anélkül, hogy aláásta volna az emberi test alapvetően tökéletes voltát (és működési képességét)*, annak ellenére, hogy ki van téve a halálnak és a romlásnak.

Ez a gondolatrendszer nem pusztán a teremtés helyes értelmezésére támaszkodik, hanem az egyik legnagyobb görög tudós és filozófus munkáira is. Arisztotelész filozófiája a középkori skolasztikus filozófusok és teológusok munkáin keresztül teljesen beépült az egyház szellemi életébe. Arisztotelész szerint a természetben minden meghatározható a következő négy okkal: anyagi ok, formai ok, ható ok és cél ok. Ezek teljes egészében megmagyarázzák az élő test minden részének célját és természetét.

A teremtés–gondviselés gondolatrendszere nagy hatással volt olyan emberekre, mint Francis Bacon és Sir William Harvey. Baconnak köszönhető annak a tudományos módszernek a kifejlesztése, amely a modern idők minden empirikus kutatásának alapját képezi. Végérvényesen megerősítette a Szentírás igazságainak és a megfigyelhető világ igazságainak egységét, biztosítva ezzel a teológia (a tudományok királynője) és a

⁽¹⁸⁾ Ezek a szelektív tenyésztési programok, melyeknek célja az volt, hogy nagyon tiszta vérvonalat produkáljanak, végső soron negatívan hatottak az érintett populáció egészségére. Ez a génállomány általános változatosságának csökkentése nyomán következett be, mivel a fajtatiszta organizmusok fogékonyabbá váltak különböző genetikai hibákra, amelyek az elérni kívánt tulajdonságok mellett véletlenül kerültek beléjük. Ahogy majd a vakcinák biztonságosságáról szóló témák (különösen az allergiák, az autoimmun reakciók és a betegségekre való hajlam változásai) esetén sokszor látni fogjuk, az immunrendszer „módosításának” nem kevésbé veszélyes, akaratlan mellékhatásai vannak.

¹³⁷ Haslam R. P., Ruiz-Lopez N., Eastmond P., et al. The modification of plant oil composition via metabolic engineering—better nutrition by design. *Plant Biotechnology Journal*, 2013; 11, pp. 157–168. <https://doi.org/10.1111/pbi.12012>.

¹³⁸ Le D. T., Chu H. D., Le N. Q. Improving Nutritional Quality of Plant Proteins Through Genetic Engineering. *Curr. Genomics*. 2016; 17(3): 220–229. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4869009/> Ez csak néhány példa azok közül, amiket felsorolhatnánk.

¹³⁹ A GMO élelmiszerek tragédiájáról lásd Owen H. *GMO Food: Boon or Bane?*, 2013. Published by author.

természettudományok közti harmóniát.¹⁴⁰ Kétségtelenül ugyanez a gondolkör sarkallta Harvey-t, hogy az emberi test vérkeringésének megértésére törekedjen.¹⁴¹ Alkalmazta azt az elvet, miszerint Isten mindent valamilyen célra teremtett, és hogy egység van alkotásai sokféleségében. Harvey végül az analógia útján, a teremtés más műveinek működése és célja példáján fejtette meg a vérkeringés titkait.¹⁴² Nem csak ez a két ember munkálkodott eredményesen a teremtés–gondviselés eszme körében, ez a világnézet inspirált sokakat a legnagyobb természettudósok között, ilyen volt például Michael Faraday, James Joule, Boldog Nicolas Steno, Carolus Linneaus, George Washington Carver and James Clerk Maxwell.

A felvilágosodás korában azonban, a descartes-i filozófia megjelenésével az ember származásának kutatása – alapos ok nélkül – átkerült a teológia tárgyköréből a természettudományéba, és ez hamarosan azt eredményezte, hogy az emberiséget kizárólag az anyagi és ható okok szerint vizsgálták, csupán mérhető és számszerűsíthető alapon. Ez valóban tragikus fordulat volt, mert a modern biológusok azt tartják, hogy a formától függ a funkció; fontosnak tartják a struktúra megértését ahhoz, hogy az élőlények szerveinek és szervezetének működését megfejtse. Ez azt jelenti, hogy *speciális célok speciális formákat követelnek meg*; a modern biológusoknak viszont azt kell feltételezniük, hogy mindezek a funkcionális formák *nem szolgálnak semmilyen célt* (azaz nincs végső céljuk), ha meggyőződéssel követik a filozófiájukat. Ez azonban lehetetlen, mert még a legelkötelezettebb materialisták sem képesek teljesen száműzni gondolkodásukból a célirányosság fogalmát.

A naturalisztikus uniformizmus elfogadásával az evolucionizmusnak nevezhető eszme kör hívei már nem feltételeznek stabil formát és funkciót a bioszférában, hanem folytonos változást és működési zavart. A materializmussal átitatott természettudósok többé nem úgy tekintik a növényeket vagy állatokat, mint egységes, egész teremtményeket, hanem gépekhez hasonlóan mint alkatrészek gyűjteményeit, amiket hosszú korszakok során apránként össze lehetett eskábálni. Mi több, szerintük ezek az élő gépek véletlenszerűen álltak össze genetikai hibák (mutációk) eredményeként.

Úgy tűnik, hogy Edward Jenner és a védőoltás más úttörői magukévá tették ezt a gondolatrendszert, amely megelőzte Darwint, és a racionalizmus descartes-i filozófiájából nőtt ki. Az a feltételezés, hogy a test védőoltás nélkül nem képes megbirkózni a környezetében élő kórokozók rendszeres támadásaival (a test véletlenszerűen állt össze, tehát az emberi ész feltétlenül tud majd „javítani” a kialakításán és ezáltal a funkcióján), valamint az az elképzelés, hogy befolyásolni tudjuk az immunrendszer egy részét anélkül, hogy a test egészében más, szándékolatlan hatásokat okoznánk (mivel a test véletlenszerűen összerakott részekből áll, amelyeket egyedileg és rendszertelenül lehet változtatni), az evolúciós gondolkodás terméke.

Nem a védőoltásokkal kezdődött, hogy a naturalizmus beerőszakolja magát az orvostudományba az elcsépelet evolúciós modellre hivatkozva. A redukcionista szemlélet ahhoz a visszás meggyőződéshez vezetett, hogy a növények, állatok és emberek azon szervei vagy tulajdonságai, amelyeknek nincs nyilvánvaló rendeltetésük, „felesleges”, csökevényes maradékok a hosszú, természetes evolúciós fejlődési folyamat korábbi állomásainak. Ez szépen beleillik az evolúciós szervekről alkotott képbe és a redukcionista elképzelésbe, miszerint a test egymástól független részek összekapcsolódása. Ennek a nézetnek számos katasztrofális következménye lett.

¹⁴⁰ Morris H. M. Sir Francis Bacon. 16 Feb 1998. <https://answersingenesis.org/creation-scientists/profiles/sir-francis-bacon/> [2020/05/18].

¹⁴¹ Bergman J. The ends justify the means – The secret of science’s success. *J. Creation*, 2013; 27(1): 19–22.

¹⁴² Uott.

Evolucionista tudósok eredetileg azt állították, hogy az emberi testben közel 180 felesleges szerv van.¹⁴³ Ahogy ez a csökevényes szervekről szóló elmélet bekerült a tudományos és orvosi képzés általános programjába, a kutatók még inkább hajlottak arra, hogy folytonos változást és diszfunkciót feltételezzenek a vizsgált növényekben, állatokban és emberekben. Ami még rosszabb: Harvey-val ellentétben, amit nem értettek, azt kezdték a véletlen művének nyilvánítani. Mivel egy végső célt nélkülöző keretrendszerben dolgoztak, nem keresték a rendeltetését vagy hasznát annak, amit nem értettek. Ennek következtében az orvosi és tudományos kutatások eltávolodtak az emberi nemre vonatkozó igazságtól, ami veszélyes és fölösleges gyakorlatok bevezetését eredményezte. Érdemes megismerni ennek a „csökevényes” elméletnek a történetét és néhány példáját, hogy lássuk az evolúciós gondolkodás alkalmazásának mélységét és következményeit az orvosi beavatkozásokban.

Mandulák: felesleges szervek vagy a nyálkahártya immunrendszer előőrsei?

A mandulákat évtizedeken keresztül a felesleges szervek közé sorolták, és rutinszerűen eltávolították betegek millióinak torkából. Az orvosok és kutatók csak a közelmúltban kényszerültek elismerni, hogy a mandulák szerves részét képezik az ember immunrendszerének,¹⁴⁴ és eltávolításuk nem más, mint a páciensek megfosztása az immunrendszer Isten-adta első védelmi vonalától. A 20. század közepén dúló polio járvány idején az orvosok jelentései megerősítették, hogy azok a betegek, akiknek hiányzott a mandulájuk, sokkal nagyobb valószínűséggel szenvedtek a betegség legsúlyosabb formáitól, mint azok, akiknek megvolt a mandulájuk.¹⁴⁵ Hosszú távú (10–30 éves) vizsgálatok is azt igazolták, hogy azok, akiknek nem vették ki a mandulájukat, egészségesebbeknek bizonyultak, mint azok, akiké hiányzott.¹⁴⁶

Észszerű az a következtetés, hogy nagy százalék (és valószínűleg a túlnyomó többsége) azoknak a tízezreknek, akik mandulaműtét következtében meghaltak, és ugyanúgy azoknak a százazreknek, akik súlyos következményekkel kórházba kerültek,¹⁴⁷ teljesen feleslegesen estek át az operáción. De az az evolúciós felfogás, hogy a mandulák feleslegesek, mert véletlenszerű természetes úton fejlődtek ki, és semmilyen célt nem szolgálnak az emberi testben, egy másik ok miatt is veszélyes. Elterelte a figyelmet olyan pszichológiai és környezeti tényezőkről, amelyek felelősek lehetek a mandulák megduzzadásáért (ami viszont krónikus fertőzéshez vagy légúti elzáródáshoz vezetett), és helyettük a „csökevényes” mandulák hibás voltát okolták.

Az evolúciós hipotézishez való ragaszkodás csak megnehezítette az orvoskutatók számára annak a felismerését, hogy az étkezési szokásoknak, a környezeti hatásoknak és az életstílusnak köze lehet a mandulák megduzzadásával kapcsolatos légúti elzáródásokhoz. Előfordulhat, hogy ezek a faktorok a mandulákat tartalmazó csontszerkezet alulfejlettségét

¹⁴³ *The World's Most Famous Court Trial*, second reprint edition, Bryan College, Dayton, Tennessee, 1990, p. 228.

¹⁴⁴ Seladi-Schulman J. *Tonsils and Adenoids Overview*. <https://www.healthline.com/health/tonsils-and-adenoids#function> [2020/04/22].

¹⁴⁵ *Time* magazine, “Tonsils & Bulbar Polio,” Monday, Apr. 12, 1954.

¹⁴⁶ Byars S. G., Stearns S. C., Boomsma J. J. Association of Long-Term Risk of Respiratory, Allergic, and Infectious Diseases With Removal of Adenoids and Tonsils in Childhood. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 2018; 144(7):594–603; <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.0614>.

¹⁴⁷ A study of complications from tonsillectomy in England and Scotland discovered a rate of 2–5% in 2000–2001. <http://www.entuk.org/audits/reporttonsillectomysurvey.pdf>.

okozzák, és így a légúti elzáródás valószínűleg nem mutat semmiféle, magával a mandulával kapcsolatos problémára. Dr. Raymond Silkman fogszabályozó orvos a következőket írja:

„[...] a test puha szövetei megnőnek genetikai méretűre, akkor is, ha a csontos szerkezetek nem. A bőr, a nyelv, a mandulák, az orr szövetek megnőnek genetikai méretükre, de ha a táplálkozás hiányos, a csontszerkezetek veszélybe kerülnek. Tehát az arcon túl sok lesz a bőr és az izomzat; a nyelv és a mandulák túl nagyok lesznek a szájhoz [...]”.¹⁴⁸

A modern időkben az évente végzett mandulaműtétek százezreinek elsődleges oka a légutak elzáródása.¹⁴⁹ Ha Dr. Silkmannak igaza van, ezek a mandulaműtétek továbbra is a tüneteket (a megnagyobbodott mandulákat) fogják kezelni, a betegség oka (környezetszennyezés, mozgáshiány, rossz táplálkozás) helyett azzal, hogy eltávolítják a beteg amúgy is legyengült immunrendszerének egy részét. Ez nem csupán felesleges kockázatnak teszi ki a beteget, de valószínűleg károsan befolyásolja a szervezet küzdőképességét azokkal a hatásokkal szemben is, amik a problémát eleve okozták.

Mivel ez a dolgozat a védőoltások tudományos érdemével és érdemtelenységével foglalkozik, még egy példa elég lesz annak illusztrálására, hogy az evolúciós hipotézis csaknem általános elfogadása milyen káros szerepet játszott a védőoltások tudományos alapjának objektív kiértékelésében. Második példánk az ember féregnyúlványával, vagy népszerű nevén vakbelével kapcsolatos.

A féregnyúlvány: haszontalan függelék vagy az immunrendszer létfontosságú szerve?

Darwin szerint a féregnyúlvány (appendix vagy appendix vermiformis) felesleges szerv, mert a majom vakbeléhez⁽¹⁹⁾ képest kicsi. Ezt a kis méretet használták bizonyítékkul arra, hogy az embernek fejlődése során egyre kevésbé volt szüksége a vakbelére, mivel az étrendje megváltozott; az eredmény az lett, hogy a vakbél és a féregnyúlvány „használatlanság” miatt egyre kisebb lett az emberben.¹⁵⁰ Az, hogy a legtöbb biológus és kutató orvos elfogadta az evolúciós elméletet, biztosította, hogy az ember féregnyúlványának valódi funkciója az „*Origin of Species*” (A fajok eredete) megjelenése után még több mint száz évig rejtve maradt.¹⁵¹

Az 1960-as években azonban kutatások bebizonyították, hogy az appendix valójában az antitest-termelő sejtek központja.¹⁵² 1976-ra az appendix kísérleti tapasztalatai odáig fejlődtek, hogy egy orvosi gastroenterológiai tankönyv a következőket írja:

A féregnyúlványnak általában nem tulajdonítanak semmilyen jelentős funkciót, de új bizonyítékok arra mutatnak, hogy szerepe van az immunológiai mechanizmusban.¹⁵³

¹⁴⁸ Silkman R. Is it Mental or is it Dental? Cranial & Dental Impacts on Total Health. <http://www.westonaprice.org/healthissues/facial-development.html> [2009/03/08].

¹⁴⁹ Mayo Clinic. Tonsillectomy. 2010 Nov 10. <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/tonsillectomy/about/pac-20395141> [2020/11/14].

⁽¹⁹⁾ A vakbél egy kis zacskó, amely a vékony és vastag bél találkozásához csatlakozik.

¹⁵⁰ Darwin C. *The Descent of Man*. 2nd ed. 1874, chap. 1, <http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/services/e-books/Charles%20Darwin-1.pdf> [2020/04/22].

¹⁵¹ Perkel A. B., Needleman M. H.: *Biology for All*. New York: Barnes and Noble, 1950, p. 129.

¹⁵² <https://creation.com/the-human-vermiform-appendix> [2020/04/22].

¹⁵³ McHardy G. Chap. “The Appendix”. In: Bockus H. L. (ed.): *Gastroenterology* 1976; 2: 1134–1148.

További kutatások kimutatták, hogy az appendix része a bélhez kapcsolódó limfoid szöveti rendszernek, amely többfajta antitestet termel, így az IgA immunglobulinokat, amelyek segítenek megvédeni a véráramot a béltartalomtól származó fertőzésekkel szemben; valamint az IgM és IgG immunglobulinokat, amelyek legyőzik a véráramban jelentkező fertőzéseket.¹⁵⁴ 1995-ben egy anatómia és fiziológia tankönyv kategorikusan kijelentette:

Az appendix nyálkahártyájában és kötőszövetében a nyirokcsomók dominálnak, és elsősorban a nyirokrendszer egyik szerveként működik.¹⁵⁵

Ma már ismert, hogy a nyirokcsomók körülbelül két héttel a születés után megjelennek a fegregnyúlványban, ami időben egybeesik a bélbaktériumok betelepülésével.¹⁵⁶ Azt is tudjuk, hogy az appendix és a mikrobiom között fontos kölcsönhatás van, és ennek befolyása az egészségre sokkal összetettebb, mint először gondolták.¹⁵⁷

Az appendix szerepét feltáró elsőprő bizonyítékok ellenére, 150 évvel „*A fajok eredete*” után még mindig vannak tekintélyes információforrások, amelyek Darwin homályos elképzeléséhez ragaszkodnak. Például a BBC „Tudomány és természet” honlapján még 2009-ben is a következő leírást lehetett olvasni a fegregnyúlványról:

A fegregnyúlványnak nincs ismert funkciója az emberi testben. Vannak bizonyítékok, amik arra utalnak, hogy evolúciós elődeink kemény eleség – például fakéreg – emésztésére használták az appendixet, de mi már nem használjuk az emésztésben a miénket. Vannak tudósok, akik azt gondolják, hogy az appendix el fog tűnni az emberi testből.¹⁵⁸

Ez a rendkívüli tudatlanságról tanúskodó kijelentés mutatja, hogy az evolúciós hipotézisbe vetett erős hit továbbra is fogva tartja az információforrások vezetőit, még akkor is, amikor a tények ellentmondanak meggyőződésüknek. Másrészt, ez a megjegyzés azt is mutatja, hogy a konvencionális gondolkodás mennyire az appendix „csökevényes” és hibás voltát vádolja a benne előforduló betegségekért, anélkül, hogy akár csak fel is vetné annak a lehetőségét, hogy azok a betegségek valami más, mélyebb rendellenesség tünete.

A világ elmaradott országaiban végzett széleskörű kutatásai során Dr. Weston Price azt találta, hogy a vakbélgyulladás gyakorlatilag ismeretlen volt azok között, akik megtartották a hagyományos táplálkozási szokásokat és életvitelt. Jellemző dr. Roming tapasztalata, aki a hagyományos életmódjukat folytató alaszkaik eszkimók között élt:

Harminchat éven keresztül, amíg kapcsolatban volt ezekkel az emberekkel, a valóban primitív eszkimók és indiánok között egyetlen rosszindulatú betegséggel sem találkozott, ám amikor modernizálódtak, azok gyakran előfordultak. Hasonló módon azt találta, hogy a heveny, sebészeti beavatkozást igénylő problémák olyan belső szerveken, mint az

¹⁵⁴ Glover J. W. The human vermiform appendix. *Journal of Creation* (formerly TJ) 1998 April; 3(1): 31–38. <https://creation.com/the-human-vermiform-appendix> [2020/04/22].

¹⁵⁵ Martini F. H.: *Fundamentals of Anatomy and Physiology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995, p. 916.

¹⁵⁶ Glover J. W. The human vermiform appendix. *Journal of Creation* (formerly TJ) 1998 April; 3(1): 31–38. <https://creation.com/the-human-vermiform-appendix> [2020/04/22].

¹⁵⁷ Guinane C. M., Tadrous A., Fouhy F., et al. Microbial composition of human appendices from patients following appendectomy. *mBio*. 2013; 4(1): e00366-12. Published 2013 Jan 15. <https://doi.org/10.1128/mBio.00366-12>.

¹⁵⁸ British Broadcasting Corporation. Science and Nature Home Page, “Science: Human Body and Mind”. <http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/body/factfiles/appendix/appendix.shtml> [2020/12/11].

epehólyag, vese, gyomor vagy appendix, nem jellemzők a primitíveknél, ezzel szemben nagyon gyakoriak a civilizált eszkimók és indiánok között.¹⁵⁹

Az evolúciós gondolkodás azzal, hogy az appendix betegségeit a „csökevényes” szerv „hibáinak” tulajdonította, akadályozta a kutatókat a természettudományos és orvosi kutatások hagyományos nyugati megközelítésében. Ez utóbbi a betegségek okait a páciens rossz táplálkozásában, szokásaiban, környezetében kereste, nem pedig a test vagy egy szerv valami belső hibájában. Az, hogy evolúciós magyarázattal betegségeket a csökevényes appendix számlájára írtak, tudósok generációit tartotta vissza attól, hogy szükségesnek tartásák megkérdezni, hogy miért nem léteznek ezek a betegségek a nem-iparosított társadalmakban; és megpróbálják azokat megelőzni a táplálkozásban, életmódban bevezetendő konstruktív változtatásokkal, ahelyett, hogy műtéti beavatkozással kezelnék a betegség tüneteit. A szimptomák alternatív kezelési módjának témája a könyv végén még sorra kerül, mivel fontos szerepet játszik a védőoltásokkal kapcsolatos döntéshozatalban.

Az evolúció alapú orvoslás szemet szűrő vaksága

Az orvostudomány általános hozzáállása a mandulához és a csökevényes vakbélhez elegendő példa arra, hogy nagyszerű tudósok és orvoskutatók tévútra kerülnek, ha elfogadják a naturalisztikus evolúcióelmélet irányelveit. Ez a gondolatrendszer okolható elsősorban azért, hogy briliáns kutatók generációi elmulasztották vizsgálni a manduláknak és a féregnyúlványnak immunrendszerbeli szerepét. A jelenkori általános törekvés, hogy minden fertőző betegségre vakcinát fejlesszenek ki – miközben a véráramba közvetlenül bevitt kórokozókkal és mérgező anyagokkal gyengítik a test általános ellenállását és az immunrendszer egységét – azt mutatja, hogy ennek az irányzatnak a hibáit még nagyobb intenzitással alkalmazzák a gyógyításban. A csökevényes szervekről és azoknak a patológiában betöltött szerepéről szóló hamis mítosznak figyelmeztetésül kellene szolgálnia arra, hogy azt a világméretű kampányt, amely a vakcinákat mint a betegségek megszüntetésének eszközeit állítja be, felül kell vizsgálni. Továbbá ösztönzésül kellene szolgálnia arra, hogy visszatérjünk a teremtés–gondviselés eszmekörhöz, amelyben Nagy Szent Albert, Sir William Harvey és a felvilágosodás előtti időszak nagyszerű tudósai és orvosai dolgoztak.

Ezt a gondolatrendszert szem előtt tartva visszatérünk a vakcinák vizsgálatához, biztonságosságuk alapos kiértékeléséhez, valamint a jelenlegi oltási szabályokat kísérő erkölcsi és etikai kérdésekhez.

¹⁵⁹ Price W. A. *Nutrition and Physical Degeneration*, La Mesa, 2000, p. 91. Bővebb információért lásd Burkitt D. P. The Aetiology of Appendicitis. *British Journal of Surgery*, 1971; 58(9) 695–699.

A védőoltások biztonságossága

Annak ellenére, hogy hatalmas összegeket költenek a vakcinák tanulmányozására, kevés esettanulmány van, és gyakorlatilag egyáltalán nincs randomizált klinikai vizsgálat, ami bármely létező vakcina halált okozó következményeit dokumentálná.

Az ASIA tanulmány szerzői¹⁶⁰

Akkor is, ha nem természetes, nem teljesen hatásos, vagy nem nyugszik szilárd tudományos alapokon, a legtöbb vakcina előidéző egy szerény, rövid életű csökkenést annak a betegségnek a gyakoriságában, amelyik ellen készítették. Ezért meggyőzően lehetne érvelni valamilyen tömeges oltási politika kialakítása mellett, ha a vakcinák legalább bizonyíthatóan biztonságosak lennének. Azonban bizonyítékok vannak arra, hogy bizonyos vakcinák (különösen a DTaP, HPV és az influenza vakcina) elfogadhatatlan mértékben okoznak mellékhatásokat, amik között súlyos, sőt életveszélyes is előfordul. Számos kérdés merül fel a vakcinák bizonyos összetevőivel kapcsolatban is – nehéz fémektől kezdve a tisztítószereken át az abortált magzati szövet szennyeződésig – ami még inkább kétségbe vonja bizonyos oltóanyagok biztonságosságát. Az oltási folyamat maga is feltételezhetően (sőt valószínűleg) ártalmas lehet, mivel képes az immunrendszerben rendellenességeket előidézni, például autoimmun betegséget vagy allergiát. Ezen aggályok mindegyike önmagában is elég riasztó, de együtt nyilvánvalóvá teszik, hogy az oltásokból származó sérülés kockázata elfogadhatatlanul magas. Ez a fejezet megvizsgálja mindezeket a biztonságossági kérdéseket, és foglalkozik a kötelező tömeges vakcinázással kapcsolatban felmerülő kérdésekkel. Ezek a problémák magukban foglalják új kórokozók megjelenését, valamint a fertőző betegségeknek krónikus betegségekkel való felcserélését.

Ellenjavallatok a vakcinákra

Bár gyakran idézik megnyugtató jelentéseit az oltóanyagok biztonságosságáról és hatékonyságáról, a CDC (Centers for Disease Control and Prevention, azaz az amerikai Betegségellenőrző és -megelőző Központ)⁽²⁰⁾ minden egyes engedélyezett vakcinára vonatkozóan listát közöl azokról a körülményekről, amelyekben nem tanácsos az oltást megkapni. Az alább következő 2. táblázat tartalmazza ezeket az ellenjavallatokat minden vakcinára, amit a CDC javasol születéstől 18 éves korig. Az abszolút ellenjavallatok feltétlenül betartandóak, mert életveszélyt jelentenek; a relatív ellenjavallatok fokozott óvatosságot követelnek, de nem annyira komolyak, mint az abszolút ellenjavallatok (bár

¹⁶⁰ Perricone C., Colafrancesco S., et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) 2013: Unveiling the pathogenic, clinical and diagnostic aspects. *Journal of Autoimmunity*, 2013; 47: 1–16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaut.2013.10.004>.

⁽²⁰⁾ A MedicineNet (<https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=2655>) szerint a CDC az „az amerikai szervezet, amelynek feladata közegészségügyi trendek követése és vizsgálata. Mint az Egészségügyi és Humán Szolgáltatások Minisztériuma (Department of Health and Human Services, HHS) alá tartozó Közegészségügyi Szolgálat (US Public Health Services, PHS) része, Georgia államban, Atlantában székel. Kulcsfontosságú egészségügyi információkat tesz közzé, beleértve az USA-ban jelentett betegségek és halálozások heti statisztikáját, valamint utazók egészségügyi tájékoztatását. A CDC speciális, gyors reagálású egységeket is fenntart járványos betegségek megállítására.” A CDC, saját küldetési nyilatkozata szerint „a hét minden napján, 24 órában dolgozik, hogy megvédje Amerikát külső és belső egészségügyi és biztonsági fenyegetésektől. Függetlenül attól, hogy a betegség hazai vagy külföldi eredetű, krónikus vagy akut, gyógyítható vagy megelőzhető, emberi hiba vagy szándékos támadás következménye, a CDC harcol ellene, és segíti a közösségeket és állampolgárokat, hogy ugyanezt tegyék.” Az ügynökség természetéből és pozíciójából adódóan sok ember komolyan bízik a CDC egészségügyi vonatkozású megnyilatkozásaiban.

okozhatnak káros mellékhatásokat). Életveszélyes allergia a vakcina bármely összetevőjére feltétlenül abszolút ellenjavallatot jelent, ilyen allergiában szenvedő egyén soha nem kaphat védőoltást.

Vakcina	Abszolút ellenjavallat	Relatív ellenjavallat
Hepatitis B (születéskor ¹⁶¹)	<ul style="list-style-type: none"> életveszélyes reakció a hepatitis A vakcinára 	<ul style="list-style-type: none"> bármilyen betegség
Rotavírus (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> életveszélyes allergiás reakció a vakcina korábbi dózisára súlyos kombinált immundefektus (SCID) intussuscepció (a vékonybél egyfajta elzáródása) 	<ul style="list-style-type: none"> HIV/AIDS rák immunrendszert befolyásoló gyógyszerek szedése
Diftéria (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> súlyos reakció bármelyik diftéria, pertussis vagy tetanusz vakcinára 	<ul style="list-style-type: none"> epilepsziás rohamok bármilyen más neurológiai betegség súlyos fájdalom vagy duzzanat bármely diftéria, pertussis vagy tetanusz oltás után Guillain-Barré szindróma
Tetanusz (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> súlyos reakció bármelyik diftéria, pertussis vagy tetanusz vakcinára 	<ul style="list-style-type: none"> epilepsziás rohamok bármilyen más neurológiai betegség súlyos fájdalom vagy duzzanat bármely diftéria, pertussis vagy tetanusz oltás után Guillain-Barré szindróma
Pertussis (szamárköhögés) (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> súlyos reakció bármelyik diftéria, pertussis vagy tetanusz vakcinára 	<ul style="list-style-type: none"> epilepsziás rohamok bármilyen más neurológiai betegség súlyos fájdalom vagy duzzanat bármely diftéria, pertussis vagy tetanusz oltás után Guillain-Barré szindróma
Hib (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> életveszélyes allergiás reakció a vakcina korábbi dózisára súlyos allergiás reakció a vakcina bármely komponensére 6 hétnél fiatalabb kor 	
Pneumococcus (PCV) (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> életveszélyes allergiás reakció a vakcina korábbi dózisára 	<ul style="list-style-type: none"> bármilyen súlyos allergia terhesség
Polio (2 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> életveszélyes allergiás reakció a vakcina korábbi dózisára 	<ul style="list-style-type: none"> bármilyen súlyos allergia bármilyen betegség

¹⁶¹ A táblázatban megadott életkorok forrása: Centers for Disease Control, *Table 1. Recommended Child and Adolescent Immunization Schedule for ages 18 years or younger*, United States, 2019. <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/child-adolescent.html> [2019/09/11].

Vakcina	Abszolút ellenjavallat	Relatív ellenjavallat
Influenza (intramuszkuláris) (6 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> • allergia zselatinra vagy neomycinre • 6 hónapnál fiatalabb kor 	<ul style="list-style-type: none"> • Guillain-Barré szindróma • bármilyen betegség
MMR (kanyaró, mumpsz, rubeola) (12 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> • életveszélyes allergiás reakció a vakcina korábbi dózisára • terhesség 	<ul style="list-style-type: none"> • HIV/AIDS • rák • alacsony vérlemezke szám • immunrendszert befolyásoló gyógyszerek szedése • más védőoltás 30 napon belül • közelmúltban kapott vérátömlesztés
Varicella (bárányhimlő) (12 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> • allergia zselatinra vagy neomycinre • vérátömlesztés az elmúlt 11 hónapban • jelenlegi, náthánál súlyosabb betegség 	<ul style="list-style-type: none"> • az immunrendszer bármilyen rendellenessége • immunrendszert befolyásoló gyógyszerek szedése • rák elleni kezelés
Hepatitis A (12 hónaposan)	<ul style="list-style-type: none"> • életveszélyes allergia a vakcina bármely komponensére 	<ul style="list-style-type: none"> • bármilyen betegség
HPV (9–12 évesen)	<ul style="list-style-type: none"> • életveszélyes allergia a vakcina bármely komponensére 	<ul style="list-style-type: none"> • terhesség • bármilyen súlyos allergia, beleértve az élesztőt is
Meningococcus (járványos agyhártyagyulladás) (11–12 évesen)	<ul style="list-style-type: none"> • életveszélyes allergia a vakcina bármely komponensére 	<ul style="list-style-type: none"> • bármilyen súlyos allergia • terhesség • szoptatás

2. táblázat: Vakcinák ellenjavallatai¹⁶²

Ahogy az a táblázatból látható, maga a CDC is elismeri, hogy számos dokumentált esetben a vakcinák nem biztonságosak. Ennek ellenére az oltás előtt általában nem ellenőrzik, hogy fennáll-e valamelyik zavaró körülmény, sőt a közelmúltban egyes államokban olyan törvényeket hoztak, amelyek megnehezítik az oltás alóli orvosi mentesség megszerzését, még azoknak is, akiknek igazán szükségük volna rá.¹⁶³ Figyelemre méltó, hogy az USA Egészségügyi és Humán Szolgáltatások Minisztériuma (US Department of Health and Human Services) nem javasolja a védőoltást, ha valaki erősen allergiás az adott vakcina bármely aktív vagy inaktív összetevőjére, vagy bármilyen más vakcinára, mely hasonló kórokozó ellen készült. *Ezzel szemben a CDC azt ajánlja, hogy minden gyerek kapja meg ezeknek az oltásoknak többségét, még mielőtt lehetséges volna megállapítani, hogy nincs-e valamilyen allergiája.* Ez a politika oda vezet, hogy a legtöbb embernél nem lehet tudni, fennáll-e az ellenjavallat, csak amikor már túl késő, és jelentkeznek a mellékhatások reakcióként az oltás egy vagy több komponensére.

Azt is észre kell venni, hogy sok vakcina esetében szerepel a „bármilyen betegség” ellenjavallatként. Olyan helyzetekben, ahol az előírások elkerülhetlenné teszik a védőoltást,

¹⁶² Az összes adat az egyes vakcinákra vonatkozó U.S. Department of Health & Human Services különálló honlapjairól származik: <https://www.vaccines.gov/diseases> [2019/09/11].

¹⁶³ CalMatters. “Five things to know now about California’s new vaccine law.” 15 Sept 2019. <https://calmatters.org/health/2019/09/california-new-law-vaccination-medical-exemption/> [2019/10/28].

mint például a hadsereg tagjai vagy kórházi dolgozók esetében, fontos tudni, hogy még olyan enyhe betegségek is, mint a nátha, elegendő okot szolgáltatnak az oltás elhalasztására.

Egyik betegség helyett egy másik: az oltás mellékhatásai

2011-ben az USA Legfelsőbb Bírósága egyik határozatában (Bruesewitz kontra Wyeth) kimondta, hogy a vakcinák „elkerülhetetlenül veszélyes” termékeknek minősülnek.¹⁶⁴ Ez azt jelenti, hogy olyan terméknek számít, amelyet „az emberi tudás jelenlegi szintjén lehetetlen rendeltetésszerű és általános használat céljára biztonságosra készíteni.”¹⁶⁵ Ennek értelmében a vakcinákat gyártó cégek mentesek a felelősség alól, ha termékük használata rokkantságot vagy halált okoz. Bár az „elkerülhetetlenül veszélyes” kifejezés inkább jogi, mint tudományos meghatározás, a vakcinák lehetséges mellékhatásainak listája hosszú, és tartalmaz súlyos és életveszélyes eseteket.

Sajnos, ezeket a reakciókat és mellékhatásokat sokszor eleve úgy ítélik meg, hogy semmi közük az oltáshoz.⁽²¹⁾ Szülők jelentik, hogy amikor megemlítik annak lehetőségét, hogy kapcsolat áll fenn az oltás és a gyermekükben kialakult súlyos változás között, gyakran azonnal azt a választ kapják, hogy nincs kapcsolat, néha olyan gyorsan, hogy még be sem tudják fejezni a mondatot.⁽²²⁾ Akárhogy is, mivel általában a szülők tudják legjobban megítélni a változásokat gyermekük szokásos viselkedésében, és valószínűleg nagyon jól érzékelik ezeknek a változásoknak a természetét és idejét, abszurdnak tűnik, hogy azonnal elutasítják megállapításukat, hogy a gyereküknek nem volt semmi baja addig, amíg az oltást meg nem kapta.

Létezik egy nemzeti bejelentési rendszer az oltási reakciók gyűjtésére, de van néhány komoly korlátja. A VAERS (Vaccine Advers Events Reporting System, azaz az oltások negatív hatásaira vonatkozó bejelentési rendszer) honlapja szerint itt orvosok, szülők, maguk a páciensek bejelenthetnek bármilyen fontos, kedvezőtlen eseményt, ami az oltást követően felmerül.¹⁶⁶ Mivel ezek saját bevallású adatok, 1–10%-ra becsülhető a VAERS-hez bejelentett káros reakciók aránya az összes esethez képest.¹⁶⁷ Egyedül ez a tény is megnehezítené, hogy a VAERS adatok alapján bármi szignifikánsat mondjunk a vakcinák biztonságosságáról, de tovább nehezíti a dolgot, hogy számos problémát, amely potenciálisan lehetne az oltás következménye (például autizmus, autoimmun rendellenességek, allergiák, ADHD és más krónikus betegségek), nem lehet időben közvetlenül az oltáshoz kötni, tehát sokkal kevésbé valószínű, hogy azokat jelteni fogják. Sokaknak az a véleménye, hogy mivel a VAERS rendszer nem dönt afelől, hogy vajon a káros hatás az oltás következménye-e, nincs sok haszna ennek a statisztikának; sőt többen azt állítják, hogy a

¹⁶⁴ Supreme Court of the United States. Russell Bruesewitz, et al. v. Wyeth LLC, Wyeth, Inc, Wyeth Laboratories, et al. 22 Feb 2011. <https://www.law.cornell.edu/supct/html/09-152.ZD.html> [2020/05/18].

¹⁶⁵ Uott.

⁽²¹⁾ A Gardasil® vakcina klinikai vizsgálata során a páciensek által jelentett súlyos mellékhatásoknak csak 0.4%-áról ismerték el, hogy köze van az oltáshoz. A panaszok 99.6%-át elvetették, tehát nem befolyásolták a tanulmány végkövetkeztetését. Ez csak egy példa a sok közül arra, hogy a védőoltások hívei hogy tusolnak el a vakcinák okozta károkra mutató bizonyítékokat. (Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 32.)

⁽²²⁾ Javasoljuk az olvasóknak *A közjó érdekében*, *Vaxxed* és *Vaxxed II* című dokumentumfilmeket, amelyekben több példát is látnak erre a jelenségre. A *Vaxxed*-nek van egy YouTube csatornája is, ahol sok szülő adott interjút és mesélte el tapasztalatát.

¹⁶⁶ VAERS. “Frequently Asked Questions.” <https://vaers.hhs.gov/faq.html> [2019/10/28].

¹⁶⁷ Vernon L. F. How Silencing of Dissent in Science Impacts Woman. The Gardasil® Story. *Advances in Sexual Medicine*, 2017; 7: 179–204. Lásd szintén a 92–94. számú hivatkozásokat az előbbi cikkben.

vakcinához nem köthető jelentett esetek kiegyenlítik a nem jelentett eseményeket oly módon, hogy a komoly mellékhatások (mint rokkantság, halál) előfordulása a VAERS nyers adataiból igen alacsonynak látszik.¹⁶⁸ De vannak oltáspártiak is, akik úgy utalnak a VAERS rendszerre, mint a biztonságosság kérdésének engedélyezés utáni fontos adatforrására, még olyan messzire is menve, hogy „elengedhetetlen eszköz annak megállapításában, hogy az engedélyezés előtt kapott biztonságossági eredmények megfigyelhetők-e a tömeges használat során, valamint a korábban ismeretlen vagy ritka káros következmények feltárásában.”¹⁶⁹

Dr. Robert Sears idéz egy 1991-től 2001-ig folytatott vizsgálatot, amit a CDC végzett VAERS adatokon, és amely szerint a súlyos káros mellékhatást jelentő esetek (a CDC definíciója szerint „hosszas kórházi ápolás, súlyos, életveszélyes betegség, tartós rokkantság vagy halál”) aránya 100.000 oltásból körülbelül 1. Ez az adat azonban már közel 20 éves, és a publikálása utáni évtizedben a vakcinák száma megduplázódott, a VAERS bejelentések száma pedig kicsit több mint kétszeresére nőtt.¹⁷⁰ Továbbá ez a statisztika nem ad pontos képet a kockázatról, aminek az egyén összességében ki van téve, ugyanis mindenki jóval több mint egy védőoltást kap élete során.⁽²³⁾ Dr. Sears többféleképpen elemzi ezt az adathalmazt, de a kisgyerekekre vonatkozó értékelése különösen érdekes. Annak alapján, hogy a védőoltásoknak hozzávetőlegesen a felét két évnél fiatalabb gyerekeknek adják, azt feltételezi, hogy a negatív mellékhatások fele is ebben a korcsoportban jelentkezik. Eszerint az USA-ban évente születő gyermekek átlagos számát véve, a vakcinára negatívan reagáló gyermekek arányát 5300 közül 1-re becsüli.¹⁷¹ Ha ezt a számot módosítjuk azzal a becsült hányaddal, amit az összes előforduló esetből a VAERS rendszernek ténylegesen bejelentettek, akkor a kisgyerekek aránya, akiknél káros mellékhatásokat tapasztaltak, valahol az 1:530 és 1:53 között lesz. Ha ezek a számok csak megközelítőleg is igazak, akkor ez azt jelenti, hogy a vakcinák kockázata messze felülmúlja bármiféle lehetséges jótékony hatásukat.

Ahogy dr. Sears becslése nagyon durva, és nem veszi számításba azokat a VAERS rendszernek jelentett nemkívánatos reakciókat, amelyeket nem feltétlenül lehet az oltásnak tulajdonítani (ami csökkentené a kedvezőtlen esetek előfordulását), ugyanúgy nem veszi figyelembe a már említett lehetséges kapcsolatot a vakcina és olyan hosszú távú, lassan kialakuló rendellenességek között, mint az autoimmunitás és az allergia (ami valószínűleg erősen megnövelné a problémát). Ez a két, védőoltásokhoz kötődő betegség alaposabb vizsgálatot érdemel, amit meg is teszünk a következő két fejezetben.

Egyik betegség helyett egy másik: autoimmunitás

Ahogy korábban láttuk, az immunrendszer fő funkciója az, hogy megkülönböztesse a „sajátot” a „nem-sajáttól”, és az utóbbit kiűzze a testből. Azok a sejtek és szervek, amelyek összedolgoznak, hogy ezt a feladatot ellássák, pontosan és hatékonyan rombolnak. Amikor a

¹⁶⁸ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, pp. 191–193.

¹⁶⁹ Roush S. W., Murphy T. V., et al. Historical Comparisons of Morbidity and Mortality for Vaccine-Preventable Diseases in the United States. *JAMA*, 2007 Nov 14; 298(18): 2155–2163.

¹⁷⁰ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, pp. 191–193.

⁽²³⁾ A CDC oltási rend 33 védőoltást javasol gyermekeknek 18 éves korig (nem számolva az éves influenza oltásokat), de ez a szám valamelyest félrevezető, mivel a vakcinák közül több multivalens, azaz többféle hatóanyagot tartalmaz. Ha ezeket a vakcina-komponenseket külön dózisként számoljuk, akkor a szám közel van 49-hez. Ha ehhez még hozzáadjuk az évenkénti influenza oltás 17 dózisének, az összesen legalább 66 adag vakcinát jelent.

¹⁷¹ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, p. 192.

test immunrendszere magának a testnek egy részét veszi célba, autoimmun betegség alakul ki. Amikor a test immunrendszere egy ártalmatlan környezeti tényezőt vesz célba, allergia az eredmény. Mindkét folyamat eredhet a védőoltásból, mivel az – természeténél fogva – nem más, mint egy erős immunválasz mesterséges kiváltása, és ez a válasz bizonyítottan keresztreaktív.¹⁷² A keresztreakció azt jelenti, hogy egyetlen vakcina több „antigénre” is érzékenyvé teszi a szervezetet, és ezekbe beletartozhatnak a test saját szövetei, ártalmatlan vakcina-adalékok, mint a tojásfehérje, vagy éppen valamilyen nemrég elfogyasztott étel is.

Erős érvek szólnak amellett, hogy vakcinák autoimmun betegségeket válthatnak ki az arra fogékony egyéneknél.¹⁷³ Azt tartják, hogy ez különösen a fehérjealegység (subunit) típusú vakcinákban (de némely inaktivált vakcinában is) használt alumínium adjuváns hatására történik, ezért a kutatók bizonyos autoimmun betegségeket „adjuváns keltette autoimmun/gyulladásos szindróma” (autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants = ASIA) névvel jelölnék.¹⁷⁴ A testben működik egy természetes, immunsejtek szűrésére szolgáló folyamat azzal a céllal, hogy megsemmisítse az önreaktív sejteket, és ez a folyamat megöli csaknem az összes sejtet, ami magát a testet támadná.¹⁷⁵ Azonban a hozzáadott adjuváns a vakcina aktív oltóanyagával együtt rendellenes immunológiai feltételeket teremt az immunrendszer bizonyos komponenseinek aktivizálásával és erős túlstimulálásával, aminek eredményeképpen bizonyos önreaktív sejtek átcsúszhatnak a szűrésen.

Ez nem csak feltételezés. Állatkísérletek megmutatták, hogy a vakcina adjuvánsa által felfokozott immunműködés valóban aktivizálja az önreaktív immunsejteket.¹⁷⁶ Az aktivizálás maga időleges, gyakori, és többnyire gyorsan korrigálja az immunrendszer. Mivel azonban a saját antigének nem ürülnek ki a testből úgy, mint a rendes antigének, ha egy önreaktív sejt osztódásnak indul, ez a folyamat hamarosan krónikus betegséggé válik.⁽²⁴⁾ Az érintett szövetek krónikus gyulladása egy pozitív visszacsatolási láncot hoz létre, ami súlyosbítja a rendellenességet azáltal, hogy több saját antigént bocsát ki, ahogy a szövet állapota romlik, valamint több veleszületett immunsejtet irányít a gyulladás helyére.¹⁷⁷ Különösen fontos hangsúlyozni, hogy a legtöbb – ha nem az összes – autoimmun betegség közvetítői az antitestek, amik pontosan ugyanazok a végrehajtó elemek, amiket a védőoltás igyekszik túlzott mértékben aktivizálni. Valóban, kezdettől fogva az önreaktív antitestek szolgáltatják a lakmusz próbát az autoimmun betegségek diagnosztizálásában.¹⁷⁸

¹⁷² Benn C. S., Netea M. G., Selin L. K., Peter A. A small jab – a big effect: nonspecific immunomodulation by vaccines. *Trends in Immunology*, 2013 May 14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.it.2013.04.004>.

¹⁷³ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016, Lásd a könyv következő számú hivatkozásait: 35–36., 39–46., 54–61., 154–159., 163., 175., 201., 205–211., 244–274.

¹⁷⁴ Shoenfeld Y., Agmon-Levin N. 'ASIA' – Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *Journal of Autoimmunity*, 2011 Feb; 36(1): 4–8.

¹⁷⁵ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 295–296.

¹⁷⁶ Shoenfeld Y., Agmon-Levin N. 'ASIA' – Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *Journal of Autoimmunity*, 2011 Feb; 36(1): 4–8.

⁽²⁴⁾ Azoknak az olvasóknak, akik az itt lehetségesnél részletesebb magyarázatot szeretnének a védőoltás utáni autoimmun betegségek kialakulásának mechanizmusáról, ajánljuk: Perricone C., Colafrancesco S., et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) 2013: Unveiling the pathogenic, clinical and diagnostic aspects. *Journal of Autoimmunity*, 2013; 47: 1–16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaut.2013.10.004>.

¹⁷⁷ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology, 9th ed.* New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 657–659.

¹⁷⁸ Johns Hopkins University. Definition of Autoimmunity & Autoimmune Disease. <https://pathology.jhu.edu/autoimmune/definitions/> [2020/05/18].

Ezek a rendellenességek hosszú idő alatt alakulnak ki, és fejlődésük kronológiáját sokszor nehéz követni. Még mindig viszonylag keveset tudunk arról, hogy egyeseknél miért alakul ki elhúzódó reakció, szemben a rövid aktivizálással, ami gyorsan kitisztul a testből. Lehetséges, hogy genetikai tényezők játszanak ebben szerepet. Sokszor nagyon nehéz szigorú tudományos okozati összefüggést megállapítani a krónikus autoimmun betegséget illetően. A vakcina gyártója és sok kutató általában nem szívesen vallja be, hogy van kapcsolat az oltások és az autoimmunitás között. Vonakodnak annak ellenére, hogy az önreaktivitás egyik elsődleges mögöttes mechanizmusa bizonyíthatóan okozati összefüggésben van a vakcinákkal, és megalapozott esettanulmányok az oltóanyagok majd minden típusát összekapcsolják az autoimmunitással.¹⁷⁹

Egyik betegség helyett egy másik: allergiák

Az allergia az immunrendszer szükségtelen aktivizálása valamilyen ártalmatlan antigén hatására.¹⁸⁰ A kontakt bőrgyulladást (jellegzetes kiütés, amit a bőrt érintő valamilyen károsító kémiai anyag okoz, például a csalánban levő hangyasav) nem tekintve, az allergiás reakciók legtöbbször az antitestek közreműködésével keletkeznek. Amint valaki „érzékeny” válik valamilyen antigén (por, virágpór, mogyoró, vagy más általános allergén) nagyon kis mennyiségére, a szervezete nagy mennyiségű antitest termelésével válaszol, valahányszor kapcsolatba kerül az allergén anyaggal, és ezzel egyidejűleg más immunsejteket (masztocitákat és bazofil granulocitákat) is mozgósít, amivel elindítja az allergiás reakciónak nevezett erőteljes immunválaszt.¹⁸¹

Ismét az alumínium adjuvánsok a főszereplők abban a biológiai mechanizmusban, ami megmagyarázza, hogy a vakcinák hogyan válhatnak ki allergiát. Az adjuvánsnak az a feladata, hogy felerősítse az immunválaszt egy gyenge antigénnel szemben, tehát nem észszerűtlen az a feltételezés, hogy ha a beoltott egyén ki van téve valamilyen ártalmatlan antigénnek, amikor az adjuváns már ott kering a szervezetében, az adjuváns jelenléte elősegíti a választ egy lehetséges allergén anyagra éppúgy, mint az oltóanyag komponenseire.

Nemcsak kézenfekvő a magyarázat, hanem számos tanulmány is beszámol a vakcinák és allergiás betegségek kifejlődésének statisztikailag szignifikáns kapcsolatáról, így például

- az MMR és DPT vakcinák összefüggnek az asztma és ekcéma kifejlődésével,¹⁸²
- a szamárköhögés elleni vakcinák összefüggésbe hozhatók az asztmával, szénanáthával és ételallergiákkal,¹⁸³
- Új-Zélandban 1265 DPT és polio vakcinával beoltott gyerek közül 30%-ot kezeltek allergiával,¹⁸⁴

¹⁷⁹ Perricone C., Colafrancesco S., et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA) 2013: Unveiling the pathogenic, clinical and diagnostic aspects. *Journal of Autoimmunity*, 2013; 47: 1–16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaut.2013.10.004>.

¹⁸⁰ Murphy K., Travers P., Walport M. *Janeway's Immunobiology*, 9th ed. New York and London: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2017, pp. 32–33.

¹⁸¹ Uott., pp. 555–556.

¹⁸² McKeever T. M., Lewis S. A., et al. Vaccination and allergic disease: a birth cohort study. *Am. J. Public Health* 2004 Jun; 94(6): 985–89.

¹⁸³ Bernsen R. M., Nagelkerke N. J., et al. Reported pertussis infection and risk of atopy in 8- to 12-year-old vaccinated and non-vaccinated children. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2008 Feb; 19(1): 46–52.

¹⁸⁴ Kemp T., Pearce N., et al. Is infant immunization a risk factor for childhood asthma or allergy? *Epidemiology* 1997 Nov; 8(6) 678–680.

- a szamárköhögés elleni oltás késleltetése csökkenti az asztma kialakulásának esélyét,¹⁸⁵
- a szamárköhögés, MMR és tuberkulózis védőoltások késleltetése csökkenti a szénanátha kialakulásának esélyét.¹⁸⁶

Bár a korreláció nem feltétlenül jelent okozatiságot, ezek az összefüggések elgondolkodtathatnák azokat, akik azt bizonygatják, hogy az oltásoknak nincs közük az allergiákhoz. Ráadásul az a tény, hogy az anafilaxia (a legsúlyosabb, életveszélyes allergiás reakció) a VAERS által elfogadott, jelenthető káros mellékhatás,⁽²⁵⁾ további bizonyíték arra, hogy a vakcinák biológiai szempontból jogosan gyanúsíthatók allergiás reakciók kiváltásával.¹⁸⁷

A vakcinák és az autizmus: van vagy nincs kapcsolat?

Egyetlen immunizációról szóló tanulmány sem hallgathat a védőoltások és az autizmus közötti állítólagos kapcsolatról. Általában úgy tartják, hogy dr. Andrew Wakefield volt az első, aki 1998-ban ezt felvetette, miután nyolc olyan gyereket vizsgált, akikben az autizmusra jellemző gyomor-bélrendszeri és fejlődési problémák alakultak ki.¹⁸⁸ Ezeket a szimptomákat időben össze lehetett kötni a gyerekek MMR oltásával, és dr. Wakefield azonnal heves viták középpontjába került annak ellenére, hogy tanulmányában a legerősebb állítás is hihetetlenül visszafogott volt. Pusztán annyit javasolt, hogy az MMR vakcina és az autizmus kapcsolatát ki kellene vizsgálni:

Nem bizonyítottuk, hogy kapcsolat van a kanyaró, mumpsz és rubeola vakcina, valamint a leírt szimptomák (autizmus) között. A jelenleg folyó virológiai vizsgálatok talán segítenek e kérdés megválaszolásában.¹⁸⁹

Ha okozati összefüggés van a kanyaró, mumpsz és rubeola vakcina és e szindróma között, akkor a védőoltás 1988-as angliai bevezetése után az esetek számának emelkedésére lehet számítani. A közölt bizonyíték nem elégséges annak igazolására, hogy volt-e változás az esetek számában, vagy hogy fennáll-e a kanyaró, mumpsz és rubeola vakcinával való kapcsolat.¹⁹⁰

Később, egy kongresszusi kihallgatáson tett vallomásában sem mondott annál vitathatóbbat, mint hogy javasolja a kanyaró, mumpsz és rubeola védőoltás komponenseinek egyenkénti beadását.¹⁹¹ Mértékletes megállapításai dacára hamarosan vizsgálatok és személyes támadások célpontja lett. A *Lancet* folyóirat 2010-ben visszavonta 1998-ban

¹⁸⁵ McDonald K. L., Huq S. I., et al. Delay in diphtheria, pertussis, tetanus vaccination is associated with a reduced risk of childhood asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2008 Mar; 121(3): 626–31.

¹⁸⁶ Bremner S. A., Carey I. M., et al. Timing of routine immunization and subsequent hay fever risk. *Arch. Dis. Child.* 2005; 90: 567–573.

⁽²⁵⁾ Mint a tetanusz, szamárköhögés, MMR, polio és hepatitis B vakcinák lehetséges következménye.

¹⁸⁷ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 127–129.

¹⁸⁸ Wakefield A. J., et al. Ileal Lymphoid-Nodular Hyperplasia, Non-Specific Colitis, and Pervasive Development Disorder in Children. *Lancet*, 1998; 351(637), Retracted.

¹⁸⁹ Uott.

¹⁹⁰ Uott.

¹⁹¹ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, p. 91.

megjelent cikkét, és néhány hónappal később megfosztották orvosi engedélyétől is.¹⁹² Míg számos, az adatai helyességét megerősítő hozzászólás érkezett, a cikk visszavonását a *Lancet* egy jogsegélyszervezettel fennálló, nem deklarált érdekellentéttel indokolta (a szervezettől dr. Wakefield ellenszolgáltatást kapott a tanulmányban leírt nyolc gyerekkel végzett munkájáért).¹⁹³ Állításait a mai napig nem cáfolta meg senki, hanem éppen ellenkezőleg: eredményeit számos más tanulmány megerősítette.^{194, 195, 196, 197}

Bár ezután számos cikk jelent meg arról, hogy nincs kapcsolat az MMR vakcina és az autizmus között, a CDC-nek ebben a témában végzett nyomozása¹⁹⁸ széleskörű tudományos csalásba torkollott. Ez tíz évvel az eredeti tanulmány megjelenése után, 2014-ben derült ki,¹⁹⁹ amikor William Thompson, a tanulmány vezető tudósa és negyedik szerzője nyilvánosságra hozta az adatok manipulálását. Az alanyok felének eltávolítása az eredeti tanulmányból gyakorlatilag eltüntette a statisztikailag szignifikáns kapcsolatot az MMR és a feketék között gyakrabban – és a fekete férfiak között még magasabb arányban – előforduló autizmus között.²⁰⁰ A kapcsolat még szignifikánsabb volt a CDC oltási protokolljában javasolt időszakban (15–18 hónapos korban). Thompson állítása szerint a CDC eltért eredeti vizsgálati tervétől, elhagyott adatokat, a statisztikai szignifikancia csökkentése érdekében módosított adatokat, megsemmisített dokumentumokat, és akadályozta az igazságszolgáltatást.²⁰¹ Bár a CDC tagadja ezeket a vádakokat, Thompsonnak nyilván nem sok érdeke fűződne ahhoz, hogy előálljon ezekkel az információkkal, ha azok valóban nem lennének igazak, főleg miután látta, milyen vihart kavartak Wakefield következtetései.

2013-ban a CDC közzétett egy újabb tanulmányt, amely azt vizsgálta, hogy autista és nem-autista gyerekek mennyi oltóanyagból származó antigénnek voltak kitéve, és azt találta, hogy nincs statisztikailag szignifikáns különbség a két csoport között.²⁰² Ebből egyértelműen azt a következtetést vont le és közölte honlapján, hogy a „vakcinák összetevői nem okoznak autizmust”.²⁰³ Akárhogy is, ez az érvelés teljesen figyelmen kívül hagyja azt a tényt, hogy a

¹⁹² Uott., p. 93. (The retraction: Ileal Lymphoid-Nodular Hyperplasia, Non-Specific Colitis, and Pervasive Development Disorder in Children. *Lancet*, February 6, 2010; doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60175-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60175-4)).

¹⁹³ Uott., p. 92.

¹⁹⁴ Uott., p. 94 (29. számú hivatkozás). Ez egyrészt a bélrendellenességek és az autizmus kapcsolatára vonatkozik, ami a visszavont cikk tulajdonképpeni témája volt; másrészt a szerző ama gyanúját erősíti meg, hogy az MMR vakcinának köze van az autizmushoz.

¹⁹⁵ Horvath K. et al. Gastrointestinal Abnormalities in Children with Autistic Disorder. *Journal of Pediatrics* 135(5): 559, 1999; Ashwood P. et al. Intestinal Lymphocyte Populations in Children with Regressive Autism. *Journal of Clinical Immunology*, 2003; 23(503).

¹⁹⁶ Singh V. and Jensen R. Elevated Measles Antibodies in Children with Autism. *Pediatric Neurology* 2003, 28(1).

¹⁹⁷ Galiatsatos P., et al. Autistic Enterocolitis: Fact or Fiction? *Canadian Journal of Gastroenterology* 2009; 23(95).

¹⁹⁸ DeStefano F., Bhasin T. K., Thompson W. W., Yeargin-Allsopp M., Boyle C. Age at First Measles-Mumps-Rubella Vaccination in Children With Autism and School-Matched Control Subjects: A Population-Based Study in Metropolitan Atlanta. *Pediatrics*, 2004 Feb; 113(2): 259–266. <https://doi.org/10.1542/peds.113.2.259>.

¹⁹⁹ Park A. Whistleblower Claims CDC Covered Up Data Showing Vaccine-Autism Link. *Time*, 28 Aug 2014. <https://time.com/3208886/whistleblower-claims-cdc-covered-up-data-showing-vaccine-autism-link/> [2019/10/29].

²⁰⁰ Bigtree D., Wakefield A., Tomney P. *Vaxxed: From Cover-Up to Catastrophe*. DVD. Burbank, CA: Cinema Libre, 2017.

²⁰¹ Uott.

²⁰² DeStefano F., Price C. S., Weintraub E. S. Increasing Exposure to Antibody-Stimulating Proteins and Polysaccharides in Vaccines Is Not Associated with Risk of Autism. *Journal of Pediatrics*, 2013 Aug; 163(2): 561–567. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.02.001>.

²⁰³ CDC. “Vaccines Do Not Cause Autism.” <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/concerns/autism.html> [2019/10/29].

vakcinák okozta autizmus általánosan feltételezett mechanizmusának semmi köze a vakcinák antigénjeihez, hanem vagy a vakcinában lévő tartósító szer (tiomerzál, ami higanyt tartalmaz, és idegméregnek tartják²⁰⁴) vagy adjuvánsok (az alumínium bármely, vakcinákban használt formája, amit szintén idegméregként tartanak számon²⁰⁵) hatásának tulajdonítják. A vakcinákban levő antigéneket általában nem tekintik az autizmus lehetséges kiváltó okainak, tehát a tanulmány félrevezető érvelést használ az oltások biztonságosságát körülvevő aggodalmak eloszlatására.

Dr. Theresa Deisher közelmúltban végzett kutatásai egy újabb lehetséges, különösen meggyőző mechanizmust feltételeznek az oltások által kiváltott autizmus kialakulására. Az autizmust részben azért nehéz megmagyarázni, mert jelentős mennyiségű bizonyíték azt sugallja, hogy környezeti tényezők váltják ki. De van sok olyan ennek ellentmondó bizonyíték is, ami arra mutat, hogy genetikai tényezők is szerepet játszanak. Számos tanulmány erős korrelációt mutat az autizmus és a *de novo* mutációk között.²⁰⁶ Ezek olyan változások az egyén DNS-ében, amik „újjak”, azaz egyik szülőben sem található meg. Ilyen mutációknak százait azonosították közel ezer egyénben.²⁰⁷ De nem találtak erős korrelációt egyes mutációk és az autizmus között, ez is része a betegség genetikai komponensét körülvevő rejtélynek.

Mindenesetre, ha dr. Deishernek igaza van, a *de novo* mutációknak ez a látszólag véletlenszerű együttese egy könnyen magyarázható biológiai mechanizmussal rendelkezik, ami közvetlenül köthető az abortált magzati sejteket tartalmazó vakcinákban jelen levő DNS-szennyeződéshez.⁽²⁶⁾ Egy 2013-as, hatékony génterápiás módszerek meghatározását célzó tanulmány igazolta, hogy már egy 1,9 ng/ml idegen DNS dózis elég ahhoz, hogy sikeres génmódosítást okozzon a DNS-t kapó egyénben.²⁰⁸ Ez gyakorlatilag új DNS-t visz a befogadó testébe, aminek eredményeként *de novo* mutációk keletkeznek. Olyan vakcinák esetében, amelyek készítéséhez abortált magzati sejteket használnak, az azokból származó DNS nem tisztítható ki teljesen a végső oltóanyagból, hanem szennyeződésként benne marad. A DNS szennyeződés elérheti még a 175 nanogrammot is dózisonként,²⁰⁹ ami közel 350

²⁰⁴ Geier D. A., Sykes L. K., Geier M. R. A review of Thimerosal (Merthiolate) and its ethylmercury breakdown product: specific historical considerations regarding safety and effectiveness. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 2007; 10: 575–596. <https://doi.org/10.1080/10937400701389875>.

²⁰⁵ Tomljenovic L., Shaw C. A. Aluminum Vaccine Adjuvants: Are They Safe? *Curr. Med. Chem.* 2011; 18(17): 2630–37.

²⁰⁶ Sanders S. J., Murtha M. T., et al. *De novo* mutations revealed by whole-exome sequencing are strongly associated with autism. *Nature*, 2012; 485: 237–241.

²⁰⁷ Uott.

⁽²⁶⁾ A könyv írásának idején a CDC által javasolt oltási protokoll következő vakcinái készültek abortált magzatok sejtvonalának felhasználásával: bárányhimlő (Varivax és Varilrix), hepatitis A (Vaqta, Havrix, Avaxim, Epaxal), hepatitis A & B (Twinrix), kanyaró/mumpsz/rubeola (MMR, Priorix), kanyaró/rubeola (MR Vax, Eolarix), mumpsz/rubeola (Biavax II), rubeola (Meruvax II), kanyaró/mumpsz/rubeola/bárányhimlő (ProQuad/MMR-V, Priorix Tetra), polio (Poliovax, DT PolAds, Polio Sabin), DTaP/polio/Hib (Pentacel, Quadracel, Infanrix-IPV-hib), és számos tervezett SARS-CoV-2 vakcina. Az abortált magzati sejteket használó vakcinák teljes listája megtalálható az Isten Gyermekei az Életért szervezet honlapján: <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/vaccineListOrigFormat.pdf>.

²⁰⁸ Deisher T. “Open Letter to Legislators Regarding Fetal Cell DNA in Vaccines.” 8 Apr 2019. Connecticut General Assembly, https://www.cga.ct.gov/kid/related/20190513_Informational%20Hearing%20on%20the%20State%27s%20Religious%20Exemption/Testimony/Testimony%20Theresa%20Deisher%20PhD.pdf [2019/10/29].

Ez a módosítás a homológ rekombináció folyamata, amelyben az idegen DNS részek felsorakoznak a befogadó szervezet genomjában található hasonló szekvenciák mellé, és a DNS módosításért felelős fehérjék kicserélik az eredeti DNS részeket az idegennel.

²⁰⁹ Deisher T. “Open Letter to Legislators Regarding Fetal Cell DNA in Vaccines.” 8 Apr 2019. Connecticut General Assembly,

ng/ml-es szintnek felel meg,²¹⁰ ez több mint 180-szorosa annak a küszöbértéknek, ami felett a DNS már hatással lehet a befogadó egyén génjeire. Mivel a szennyező DNS emberi DNS, különösen alkalmas arra, hogy genetikai változást okozzon, mert természeténél fogva hasonló a beoltott egyén DNS-éhez.²¹¹ Ez a hasonlóság azt is eredményezi, hogy a DNS nem tisztul ki olyan alaposan a páciens testéből, ahogy a vakcina antigén komponensei; így elég hosszú ideig marad a szervezetben ahhoz, hogy aggodalomra adjon okot a genetikai módosulás lehetősége miatt. Végül, az MMR vakcinában azonosított retrovírus szennyeződés,²¹² ami képes segíteni az idegen DNS bevitelét a befogadó genomjába, még valószínűbbé teszi ezt a folyamatot.

Végezetül, megerősítve dr. Wakefield eredeti gyanúját, hogy kapcsolat lehet az MMR vakcina és az autizmus között, dr. Deisher korrelációt állapított meg az MMR vakcina angol, norvég és svéd piacról való kivonása és az autizmus esetszámának azt követő csökkenése között. Amikor a vakcinát újra használni kezdték, az autizmus aránya emelkedett.²¹³ Ezek az események segítettek dr. Deishernek, aki az autizmus előfordulásának változásait tanulmányozta az USA-ban, és azt vizsgálta, hogy van-e kapcsolatuk az abortált magzati sejteket tartalmazó vakcinák használatának növekedésével. Észrevette, hogy minden időszakban, amikor jelentős növekedés állt be az autizmus előfordulásában, egy vagy több új, abortált magzati sejtek felhasználásával készült védőoltás is bevezetésre került.²¹⁴ A megfigyelt hatás függött a mennyiségtől, azaz minél több magzati sejtből származó oltóanyagot használtak, annál magasabb lett az autizmus aránya.²¹⁵ Ez különösen megerősíti az MMR (és más abortált magzati vakcinák) és az autizmus közötti okozati összefüggést, szemben az oly sokat hangoztatott pusztán időbeli egybeeséssel.

Valóban, a Bradford Hill kritériumok – amelyeket az 1960-as évek óta alkalmaznak oksági összefüggések meghatározására a gyógyításban és járványokban – azt mutatják, hogy különösen erős ok-okozati összefüggés van a vakcinák és az autizmus között. A kilenc kritérium közül a három legfontosabb az időbeli hatály, a biológiai gradiens (dózis-válasz arány) és a koherencia:²¹⁶

https://www.cga.ct.gov/kid/related/20190513_Informational%20Hearing%20on%20the%20State%27s%20Religious%20Exemption/Testimony/Testimony%20Theresa%20Deisher%20PhD.pdf [2019/10/29].

²¹⁰ MMR dosage is 0.5 mL. CDC. "Administering the MMR Vaccine."

<https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/mmr/hcp/administering-mmr.html> [2019/10/29].

²¹¹ Deisher T. "Open Letter to Legislators Regarding Fetal Cell DNA in Vaccines." 8 Apr 2019. Connecticut General Assembly,

https://www.cga.ct.gov/kid/related/20190513_Informational%20Hearing%20on%20the%20State%27s%20Religious%20Exemption/Testimony/Testimony%20Theresa%20Deisher%20PhD.pdf [2019/10/29].

²¹² Brown D. Unexpected protein found in measles-mumps vaccine. *The Washington Post*. 9 Dec 1995.

<https://www.washingtonpost.com/archive/politics/1995/12/09/unexpected-protein-found-in-measles-mumps-vaccine/3af651bf-aa56-43db-8c95-b1aea019d650/> [2020/05/18].

²¹³ Deisher T. A., Doan N. V., Koyama K., Bwabye S. Epidemiologic and Molecular Relationship Between Vaccine Manufacture and Autism Spectrum Disorder Prevalence. *Issues Law Med*. 2015 Spring; 30(1): 47–70.

²¹⁴ Deisher T. A. "Worldwide Autism Epidemic & Human Fetal Manufactured Contaminated Vaccines."

Presentation delivered at Autism One conference. Uploaded to YouTube 10 Sept 2014.

<https://www.youtube.com/watch?v=6Bc6WX33SuE> [2019/05/20].

²¹⁵ Uott.

²¹⁶ Yeats K. and Alexander L., The University of North Carolina at Chapel Hill. Bradford Hill Criteria. In: *Epidemiology: The Basic Science of Public Health*. Coursera.

<https://www.coursera.org/lecture/epidemiology/bradford-hill-criteria-qXlFt> [2020/04/02].

1. Az oltás és az autisztikus válasz közötti időbeli egybeesést nem vitatja még a legelhivatottabb oltáspárti sem, és – érdekes módon – az időbeliség az egyetlen kritérium a kilenc közül, ami *feltétlenül szükséges az oksági kapcsolat megállapításához*.
2. Dr. Deisher kimutatta, hogy az oltóanyag és az autizmus biológiai gradienst követ, azaz demonstrálta a dózis-válasz viszonyt, ami megfigyelhető abban, hogy a magzati sejt eredetű vakcinák használatának növekedésével az autizmus előfordulása is nő.
3. Végül, a koherencia kritérium – ami azt kívánja meg, hogy az új adatok ne mondjanak ellent a meglevő asszociációnak²¹⁷ – teljesül abban, hogy létezik egy sor kapcsolódó egészségre gyakorolt hatás, amelyek mindegyike korrelál a vakcinázással. Mivel az autizmust gyakran jellemzik azzal, hogy van autoimmun komponense,^{218, 219} következetesen beillik a védőoltások más dokumentált mellékhatásai közé.

Ráadásul dr. Deisher biológiai szempontból elfogadható magyarázatot is ad a megfigyelt hatásokra, és kísérleti bizonyítékokkal támasztja alá mind a mechanizmust, mind az asszociációt, ezzel kielégítve további két kritériumot a kilencből. Így az autizmus és a vakcinák közötti kapcsolat könnyedén kielégíti az epidemiológiai okság szokásos követelményeinek nagy részét, és nem lehet egykönnyen figyelmen kívül hagyni.

Változó érzékenység: Hogyan gyengítik a vakcinák a népesség immunitását

Eddig azt kutattuk, hogy a vakcinák milyen veszélyeket rejtenek az egyénre nézve. De veszélyt jelentenek a beoltott lakosság egészére is. Mivel ez a népesség a tárgya sok „közjóról” szóló, a tömeges vakcinázás mellett állást foglaló érvelésnek, elengedhetetlen ezeknek a kérdéseknek részletesebb vizsgálata.

Az egyik fő probléma az, hogy a védőoltások eltolódást okozhatnak a népesség bizonyos betegségekre érzékeny rétegeiben, ami olyan korcsoportokba visz át betegségeket, amelyekben általában nem fordulnak elő. A kanyaró és a bárányhimlő jól ismert és alkalmas példák erre, de az általános trend igaz majd minden olyan gyermekbetegségekre, amelyet a modern orvostudomány megpróbál védőoltással megelőzni.

Bár a kanyaró viszonylag enyhe betegség az Egyesült Államokban, mióta a higiéniai és életkörülmények javultak a 20. század első felében, csecsemőknél halálos lehet. A vakcinák kora előtt olyan anyák gyermekei, akik elkapták a betegséget, erőteljes passzív immunitást szereztek. Szoptatott csecsemők védelmező antitesteket és immunsejteket²²⁰ kaptak az anyatejjel, és így általában nem kapták meg a betegséget.²²¹ A vakcinák, bár meg tudják védeni az anyát a maga gyerekkorában a kanyarótól, gyengítik azt a képességét, hogy antitesteket termeljen csecsemőjének passzív immunitásához,²²² és megakadályozza abban,

²¹⁷ Uott.

²¹⁸ Onore C., Careaga M., Ashwood P. The role of immune dysfunction in the pathophysiology of autism. *Brain Behav. Immun.* 2012; 26(3): 383–392. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2011.08.007>.

²¹⁹ Ashwood P., Krakowiak P., Hertz-Picciotto I., Hansen R., Pessah I., Van de Water J. Elevated plasma cytokines in autism spectrum disorders provide evidence of immune dysfunction and are associated with impaired behavioral outcome. *Brain Behav. Immun.* 2011; 25(1): 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2010.08.003>.

²²⁰ Le Jan C. Cellular Components of Mammary Secretions and Neonatal Immunity: A Review. *Veterinary Research*, 1996; 27(4–5): 403–417.

²²¹ Miller N. Z. *Vaccines: Are They Really Safe and Effective?* Santa Fe: New Atlantean Press, 2018, pp. 29–30.

²²² Papania M. Increased Susceptibility to Measles in Infants in the United States. *Pediatrics*, 1999 Nov; 1045(5), e59: 1–6.

hogy átadon memória-aktivált T-sejteket, amelyek normálisan az anyatejjel kerülnek át a természetes úton fertőződött anyából. Így az immunizált anyától született gyermekek majdnem háromszor nagyobb valószínűséggel kapják meg a kanyarót, ha ki vannak téve a fertőzésnek,⁽²⁷⁾ és a betegséggel szembeni sebezhetőség „eltolódott” a korábban jól védett réteg felé. Az 1990-es évekre már az összes kanyarós megbetegedés több mint 25%-a egy évnél fiatalabb gyermekeknél történt.²²³ Ez az eltolódás egyenes következménye a tömeges vakcinázási politikának. A csecsemők immunitáshiánya probléma az USA-ban. Bár a kanyaró már nem számít népbetegségnek ebben az országban, kitörnek kanyaró járványok, és – úgy tűnik – ciklikusan növekvő esetszámmal törnek ki.⁽²⁸⁾ Ahogy láttuk korábban, az oltáspártiak reménye ellenére még 100%-os átoltottság mellett sem feltétlenül érhető el olyan nyájimmunitás, ami minden kisgyereket megvéd a kanyarótól, mégpedig a vakcinák elsődleges és másodlagos hibája miatt. Ily módon a tömeges immunizálás új és potenciálisan súlyosabb problémát teremtett ezzel a gyermekbetegséggel kapcsolatban úgy, hogy a korábban védett kisgyerekeket sebezhetővé tette a fertőzéssel szemben.

Ez a fajta változás nem csak a kanyaróra igaz. Sok betegség védőoltása egyszerűen nem vált ki olyan kielégítő immunválaszt az anyánál, hogy biztosítani tudná gyermekének ugyanazt a passzív immunvédelmet, amit egy természetes fertőződés után tudna. Ez a gyereket védtelenül hagyja legalább is a kanyaró, mumpsz, rubeola és bárányhimlő²²⁴ (és esetleg más betegségek) támadásával szemben akkor, amikor a kisgyerek immunrendszere még nem elég fejlett ahhoz, hogy az ilyen fertőzéseket ki tudja védeni. A természetes fertőzések viszont olyankor történnek, amikor az immunrendszer elég érett ahhoz, hogy

⁽²⁷⁾ Az anyai antitestek és immunsejtek által nyújtott védelem jó, de nem tökéletes. A természetes immunitással rendelkező anyák gyermekeinek csak körülbelül 12%-a kapta el a kanyarót, miután ki volt téve a fertőzésnek, ezzel szemben az immunizált anyák gyermekeinek körülbelül 33%-a kapta el, miután ki volt téve a vírusnak.

²²³ Miller N. Z. *Vaccines: Are They Really Safe and Effective?* Santa Fe: New Atlantean Press, 2018, p. 30.

⁽²⁸⁾ CDC. “Measles Cases and Outbreaks.” Last updated 3 Oct 2019. <https://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html>. [2019/10/29]

Fontos, hogy a kanyaró esetek száma, bár nőtt 2010 óta, még mindig nagyon kicsi az USA teljes lakosságához képest. Az USA becsült lakosságának körülbelül 0.00038%-a kapta el a kanyarót 2019-ben (október 3-ig 1250 eset). 2010 óta a kanyarós megbetegedések száma 3208 volt; az utolsó igazolható haláleset 2003-ban történt, amikor két kisgyerek esett áldozatul a kanyarónak (<https://vaxopedia.org/2018/04/15/when-was-the-last-measles-death-in-the-united-states/>). Ezzel szemben, ha vesszük dr. Sears rendkívül mértéktartó becslését, miszerint a nemkívánatos mellékhatások aránya 1 minden 100.000 dózis vakcinára és a CDC kanyaró vakcinációra vonatkozó adatait (körülbelül 116.000.000 dózis MMR és MMR-V oltást adtak be 2006 és 2016 között: <https://www.hrsa.gov/sites/default/files/hrsa/vaccine-compensation/monthly-website-stats-2-01-18.pdf>), egyedül a kanyaró oltás okozta súlyos mellékhatások számát 1.160-ra lehet becsülni ugyanarra az időszakra (de valószínűleg inkább 11.600 és 116.000 között, ha figyelembe vesszük a VAERS adatok hiányosságait). A kanyaró oltás bevezetését megelőző évtizedben a CDC becslése szerint 400–500 kanyaró halál történt évente (<https://www.cdc.gov/measles/about/history.html>), de pontos statisztikát nem adnak. Ez a becslés bizonyára fel van fújva, ugyanis a kanyaró klinikai definíciója szűkült a vakcina bevezetésével egy időben (Humphries S. and Bystrianyk R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, p. 371). Újabb kutatások szerint a kanyaró mortalitást jelentősen csökkenteti a megfelelő táplálkozás (rosszul táplált gyerekek négyszer nagyobb eséllyel halnak meg kanyaróban, mint az egészségesek) és az A vitamin kiegészítés (ami a kanyaró halálozási arányát akár 80%-kal is csökkentheti). E két protokoll követése valószínűleg közel nullára csökkentette volna a kanyaró halálok számát védőoltás nélkül is (Humphries S. and Bystrianyk R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, pp. 340, 390–397). Tehát a lakosság egésze a kanyaró okozta halálozásban bekövetkezett csekély csökkenés ellenében kapott évente 1.000–10.000 hosszabb kórházi tartózkodást, életet fenyegető betegségeket, maradandó rokkantságot és halált. Még egy összehasonlítás: míg a védőoltások proponálói a kanyaró esetek számának növekedésére hivatkozva próbálják rábírní az embereket a védőoltások elfogadására, 2019-ben az USA-ban több embert öltek meg a cápák, mint ahányan kanyaróban meghaltak az elmúlt 15 évben összesen (<https://people.com/human-interest/2019-us-shark-attacks-map/>).

²²⁴ Waaijenborg S., Hahné S. J. M., et al. Waning of Maternal Antibodies Against Measles, Mumps, Rubella, and Varicella in Communities With Contrasting Vaccination Coverage. *J. Infect. Dis.* 2013 Jul 1; 208(1): 10–16. <https://doi.org/10.1093/infdis/jit143>.

megbirkózzon ezekkel a kórokozókkal, ugyanakkor elég fejletlen ahhoz, hogy a különböző gyermekbetegségeknek kitéve megedződjen.²²⁵

Más esetekben a betegségre való érzékenység eltolódását tapasztaljuk az oltás után, ami nincs kapcsolatban a gyengülő anyai immunitással. Ennek a jelenségnek legfontosabb példája, hogy a bárányhimlő elleni vakcinálás az övsömör előfordulásának jelentős növekedéséhez vezetett.²²⁶ (Mindkét betegséget ugyanaz a varicella zoster nevű vírus okozza.) Nemcsak az övsömör esetek száma emelkedik, hanem a betegek kora is csökken a tömeges vakcinálási program következtében. A bárányhimlő elleni védőoltás bevezetése előtt az övsömör a 60 év felettiek problémája volt, de 2004-re már az eseteknek csak 74%-a került ki ebből a korcsoportból.²²⁷ Egy massachusettsi tanulmány ugyancsak arról számol be, hogy az övsömörben szenvedők átlag életkora csökken, 2007 és 2013 között 5,4 évvel lett alacsonyabb, valamint az övsömör esetek száma nőtt, évi 71-ről 195-re.²²⁸ A népesség egészében tapasztalható érzékenységi rétegváltozáshoz még az is járul, hogy gyerekek is megkapják az övsömört magától a bárányhimlő vakcinától.²²⁹

Különösen aggasztó az övsömörrel kapcsolatban, hogy ezt a kor-eltolódást a fertőzésre fogékonyságban megjósolták már a bárányhimlő vakcina tömeges alkalmazása előtt, és a klinikai kutatók számára ez egyáltalán nem szolgált meglepetésként.²³⁰

A bárányhimlő és az övsömör esetében tapasztalt eltolódás elsődlegesen feltételezett mechanizmusa annak a védő hatásnak elvesztése, amit a természetes immunitás kialakulása után a „vad típusú” betegségtől szerezhetünk. Dokumentálták, hogy az, aki ápolja bárányhimlős gyermekét, felnőttként védelmet élvezhet az övsömör ellen.²³¹ Ahogy korábban már említettük, a természetes immunitás nem mindig maradandó, természetes megerősítést igényel a betegség vad-típusú, azaz eredeti formájától, ami a lakosság között kering. A bárányhimlő elleni tömeges oltás gyakorlatilag eltüntette ezt a természetes immunerősítést, és ezzel fogékonytá tette az embereket az övsömörre egyre fiatalabb korban. Ebből könnyen lehet arra a következtetésre jutni, hogy hasonló jelenségek játszanak szerepet más, „védőoltással megelőzhető” betegségek újjáéledésében is.

²²⁵ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 51.

²²⁶ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016. A 181., 185. és 187–192. számú hivatkozások.

²²⁷ Patel M. S., Gebremariam A., Davis M. M. Herpes Zoster-Related Hospitalizations and Expenditures Before and After Introduction of the Varicella Vaccine in the United States. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2008 Dec; 29(12): 1157–63. <https://doi.org/10.1086/591975>.

²²⁸ Davies E. C., Langston D. P., Chodosh J. Herpes zoster ophthalmicus: declining age at presentation. *Br. J. Ophthalmol.* 2016; 100: 312–314. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2015-307157>.

²²⁹ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016. A 197–198. számú hivatkozások.

²³⁰ Uott. 193–194. számú hivatkozások.

²³¹ Thomas S. L., Wheeler J. G., Hall A. J. Contacts with varicella or with children and protection against herpes zoster in adults: a case-control study. *Lancet* 2002 Aug 31; 360(9334): 678–82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09837-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09837-9).

Egyik betegség helyett egy másik: vakcinarezisztens törzsek

A fogékonyság eltolódása nem az egyetlen megnyilvánulása annak, hogy a vakcinák sebezhetőbbé tették az embereket betegségekkel szemben. Még alattomosabb probléma a törzsek helycseréje, amikor egy kórokozó törzs vagy faj elleni védőoltás lehetővé teszi, hogy más törzsek vagy fajok terjedjenek el az ember szervezetében. Sok esetben a helyettesítő kórokozó súlyosabb tüneteket okoz, mint az, ami ellen a vakcinát adták.

Azt mondják, hogy a természet nem szereti a vákuumot. A környezetünkben (és a testünkben is) a baktériumok, vírusok, gombák és más mikroorganizmusok részvételével lejátszódó komplex kölcsönhatásokban, ha egy faj vagy törzs eltűnik, hamar betölti az űrt egy másik, alkalomra váró organizmus. Ez az egyik magyarázata annak, hogy miért káros az antibiotikumok túlzott használata. Ezek a gyógyszerek elpusztítják mind a betegséget okozó, mind a hasznos baktériumokat, és néha, ha ez utóbbiakból túl sokat ölnek meg, űr marad utánuk a test mikrobiomjában. Ezután azok a fajok, amelyeket a versengés addig kordában tartott, benyomulhatnak a test olyan helyeire, ahol rendes körülmények között nem telepedhettek volna meg, és ezzel megbontják az egész test mikrobiális egyensúlyát. Ez – egyelőre még nem kellően ismert módon – betegségek kialakulását indíthatja el a testben.

Köztudott, hogy az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia egyre növekvő probléma a gyógyászatban. Lehetséges, hogy egy hasonló, de kevésbé ismert probléma okozója egyes kórokozó törzsek szelektív pusztítása oltási programok által.²³² A védőoltással megelőzhető betegségek időnkénti újjáéledése részben egy új kórokozó törzs vagy szerotípus⁽²⁹⁾ kialakulásának tulajdonítható. Ezt számos vakcina esetében dokumentálták. A pneumococcus elleni és a Hib vakcina a kórokozóknak csak néhány szerotípusa ellen véd, míg más szerotípusok fokozatosan tért hódítanak a népességben.²³³ Ez mindkét vakcina esetében a másodlagos oltási sikertelenség magasabb arányához vezet. Ugyanez a jelenség van kialakulóban a HPV vakcinák esetében is.²³⁴

A pertussis (szamárköhögés) esetek száma éveken keresztül jelentős mértékben növekedett a magas átoltottsági arány ellenére, részben a Bordetella parapertussis fertőzések terjedése miatt. A Bordetella parapertussis szokványosan nagyon ritkán fordul elő a környezetben, amikor a Bordetella pertussis (a szamárköhögést rendszerint okozó patogén) jelen van a népességben, de a Bordetella pertussis elleni tömeges oltás bevezetésével elterjedése jelentős mértékben megnövekedett. 2012-re már a szamárköhögések 16,5%-át Bordetella parapertussis okozta,²³⁵ és sokkal fiatalabb gyerekekben, mint a Bordetella pertussis (az átlag életkor 3,8 év lett, szemben a 15,6 évvel).²³⁶ Súlyos problémák vannak az újonnan megjelent Bordetella pertussis törzsekkel is, amelyek egy módosított toxin fehérjét tartalmaznak, ezek ugyanis nem olyan törzsek, amelyek ellen hatékonyan lehet oltással

²³² Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016. A 116–126. számú hivatkozások.

⁽²⁹⁾ A szerotípus egy kórokozó jellemző törzsét meghatározó szakkifejezés. A szerotípus a vérszérum vizsgálatával mutatható ki.

²³³ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 22–23.

²³⁴ Fischer S., Bettstetter M., Becher A., et al. Shift in prevalence of HPV types in cervical cytology specimens in the era of HPV vaccination. *Oncology Letters*, 2016 Jul; 12(1). 601–610.
<https://doi.org/10.3892/ol.2016.4668>.

²³⁵ Cherry J. D. Why do pertussis vaccines fail? *Pediatrics*, 2012 May 1; 129(5): 968–70.
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-2594>.

²³⁶ Patel R. *Bordetella pertussis and Bordetella parapertussis*. Mayo Clinic Laboratories. 1 Oct 2018.
<https://news.mayocliniclabs.com/2018/10/01/bordetella-pertussis-and-bordetella-parapertussis> [2020/05/19].

védekezni.²³⁷ Mindent összevetve, ezek a törzs- és fajcserélődések akár 40%-ra is leszállíthatják a pertussis vakcina hatékonyságát, ami messze alatta marad a populációban elérendő nyájimmunitáshoz szükséges szintnek.²³⁸

A HPV vakcina megint egy másik védőoltás, ami új, helyettes törzsek létrejöttét eredményezi. A vírustörzsek száma, amelyek ellen a HPV vakcinát adják, 2 és 9 között van, míg e könyv írásának idején 150 különböző HPV törzset különböztettek meg, bár ezekből csak néhány okoz komoly betegséget.²³⁹ A Gardasil®-t, az első HPV vakcinát eredetileg gyorsított menetben dolgozták ki abban a reményben, hogy segíti a méhnyakrák megelőzését. Fejlesztése idején a cél populációban a méhnyakrák esetek leg többjét a 16-os és 18-as HPV vírustörzs okozta.²⁴⁰ Újabb tanulmányok azonban azt mutatják, hogy más HPV vírustörzsek kerültek előtérbe (különösen az 53-as, 56-os és 66-os), amik ellen a meglévő vakcina nem nyújt védelmet. Ma már ismert, hogy az 53-as és 66-os törzs rákkeltő hatású, ugyanígy a 26, 67, 68, 70, 73 és 82-es (amik szintén kimaradnak a vakcina által fedett törzsek köréből).²⁴¹ Így, bár a vakcina csökkenti azoknak a fertőzéseknek a számát, amikre kifejlesztették, a HPV okozta méhnyakrák esetek arányában valószínűleg nem hoz javulást. Ez – mivel a vakcina rák-megelőző szerként került a piacra –, súlyos etikai kérdéseket vet fel, amelyeket később részletesen megvizsgálunk.

A védőoltások által előidézett törzscserék az egész népességre nézve problémát jelentenek. Azzal, hogy az egyik betegség előfordulását csökkenti, a védőoltás olyan populáció körében, amelyik még nem találkozott a helyettesítő kórokozóval, nagyobb arányú megbetegedést, sőt halálozást okozhat. Lehetséges, sőt valószínű, hogy a helyettesítő vírustörzsek mellett magasabb lesz a halálozási arány, mint amit a vakcinázás bevezetése előtt az eredeti vírus okozott.

Egyik betegség helyett egy másik: a rák egyre nagyobb méreteket ölt

Az oltásokkal kapcsolatos másik súlyos népesség-szintű probléma a rákos betegségek arányának növekedése, ami párhuzamba hozható a tömeges vakcinázás bevezetésével. Úgy tűnik, hogy a természetes fertőzések megtanítják az immunrendszert arra, hogy megnehezítse a rákos sejtek kialakulását a testben, és ezzel védelmet nyújtanak sokfajta rákkal szemben, amit a vakcináció nem tesz meg. E téren kutatások olyan tömege folyik, hogy lehetetlen lenne itt mindegyiket idézni, az eredményekből csak néhány példát sorolunk fel:²⁴²

²³⁷ Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016. A 91–104. számú hivatkozások.

²³⁸ Cherry J. D. Why do pertussis vaccines fail? *Pediatrics*, 2012 May 1; 129(5): 968–70.
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-2594>.

²³⁹ NYU Langone Health. "Types of Human Papillomavirus." <https://nyulangone.org/conditions/human-papillomavirus-in-adults/types> [2019/10/30].

²⁴⁰ Fischer S., Bettstetter M., Becher A., et al. Shift in prevalence of HPV types in cervical cytology specimens in the era of HPV vaccination. *Oncology Letters*, 2016 Jul; 12(1). 601–610.
<https://doi.org/10.3892/ol.2016.4668>.

²⁴¹ Uott.

²⁴² Lásd Miller N. Z. *Miller's Review of Critical Vaccine Studies*. Santa Fe: New Atlantean Press, 2016. A 304–339. számú hivatkozások.

- A természetes mumpsz fertőzés valószínűleg védelmet nyújt a nőknek a petefészekrákkal szemben, és a kanyarónak, rózsahimlőnek és bárányhimlőnek is hasonló hatása lehet.^{243, 244, 245}
- A bárányhimlő, influenza, kanyaró és mumpsz fertőzés csökkentheti a melanóma kialakulását.^{246, 247}
- Bárányhimlő és influenza fertőzések csökkenthetik az agydaganat kialakulásának esélyét.²⁴⁸
- A kanyaró, mumpsz és rubeola védő hatást nyújthat a non-Hodgkin limfóma ellen.²⁴⁹
- A Hodgkin limfóma kialakulásának kockázatát csökkentik a gyermekkori szamárköhögés, kanyaró, mumpsz, bárányhimlő és influenza fertőzések.^{250, 251}
- Gyerekek, akik átestek lázzal járó betegségeken, felnőtt korukban több rákfajtaival szemben is védettek lesznek, és minél több ilyen betegségen estek át, annál kisebb a valószínűsége, hogy rákban megbetegszenek.^{252, 253}
- A fertőzésekkel való korai találkozás különösen hatásosnak tűnik a leukémia ellen.^{254, 255}

A fenti konkrét példákon túl a kutatók korrelációt figyeltek meg a modern idők fertőző betegségeinek csökkenése és a rákos esetek gyakoribbá válása között.²⁵⁶ Ez talán annak tudható be, hogy a szervezet egy fertőzésre adott immunválasszal rákos sejteket is meg tud semmisíteni.²⁵⁷ A rákos sejtek sajátos markereket viselnek, amik lehetővé teszik, hogy az immunsejtek célba vegyék és megsemmisítsék őket, és ha az immunrendszer természetes fertőzés által kellően fel van készítve, hatékonyabbnak tűnik ez a folyamat. Mi több, más tanulmányok azt mutatják, hogy a gyerekkorban szerzett fertőzések szerepet játszanak egy

²⁴³ Newhouse M. L., Pearson R. M., et al. A case control study of carcinoma of the ovary. *Br. J. Prev. Soc. Med.* 1977 Sep; 31(3): 148–53.

²⁴⁴ Cramer D. W., Vitonis A. F., et al. Mumps and ovarian cancer: modern interpretation of an historic associate. *Cancer Causes Control* 2010 Aug; 21(8): 1193–1201. <https://doi.org/10.1007/s10552-010-9546-1>.

²⁴⁵ West R. O. Epidemiologic study of malignancies of the ovaries. *Cancer* 1966; 19: 1001–17.

²⁴⁶ Kölmel K. F., Gefeller O., et al. Febrile infections and malignant melanoma: results of a case-control study. *Melanoma Res.* 1992; 2(3): 207–11. <https://doi.org/10.1097/00008390-199209000-00009>.

²⁴⁷ Kölmel K. F., Pfahlberg A., et al. Infections and melanoma risk: results of a multicentre EORTC case-control study. European Organization for Research and Treatment of Cancer. *Melanoma Res.* 1999; 9(5): 511–19.

²⁴⁸ Schlehofer B., Blettner M., et al. Role of medical history in brain tumour development. Results from the international adult brain tumour study. *Int. J. Cancer* 1999 Jul 19; 82(2): 155–60.

²⁴⁹ Rudant J., Orsi L., et al. Childhood Hodgkin's lymphoma, non-Hodgkin's lymphoma and factors related to the immune system: the Escale Study (SFCE). *Int. J. Cancer* 2011 Nov 1; 129(9): 2236–47.

²⁵⁰ Uott.

²⁵¹ Alexander F. E., Jarrett R. F., et al. Risk factors for Hodgkin's disease by Epstein-Barr virus (EBV) status: prior infection by EBV and other agents. *Br. J. Cancer* 2000 Mar; 82(5): 1117–21.

²⁵² Hopton Cann S. A., van Netten J. P., et al. Acute infections as a means of cancer prevention: opposing effects to chronic infections? *Cancer Detect. Prev.* 2006; 30(1): 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.cdp.2005.11.001>.

²⁵³ Mastrangelo G., Fadda E., Milan G. Cancer increased after a reduction of infections in the first half of this century in Italy: etiologic and preventive implications. *Eur. J. Epidemiol.* 1998 Dec; 14(8): 749–54.

²⁵⁴ van Steensel-Moll H. A., Valkenburg H. A., et al. Childhood leukemia and infectious diseases in the first year of life: a register-based case-control study. *Am. J. Epidemiol.* 1986 Oct; 124(4): 590–94. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a114431>.

²⁵⁵ Petridou E., Kassimos D., et al. Age of exposure to infections and risk of childhood leukaemia. *BMJ* 1993 Sep 25; 307: 774.

²⁵⁶ Mastrangelo G., Fadda E., Milan G. Cancer increased after a reduction of infections in the first half of this century in Italy: etiologic and preventive implications. *Eur. J. Epidemiol.* 1998 Dec; 14(8): 749–54.

²⁵⁷ Uott.

erős immunrendszer kialakulásában, és ezek a korábbi hatások jelentősen csökkenthetik bizonyos rákfajták kifejlődésének esélyét.²⁵⁸

Még figyelemreméltóbb felfedezés, hogy maga a kanyaró vírus képes volt megfordítani némely rákos folyamatokat,²⁵⁹ és most mint lehetséges terápiát vizsgálják a rákgyógyításban.²⁶⁰ A bárányhimlő vírussal való fertőzést is lehetséges gyógymódnak tartják a rosszindulatú glióma rák kezelésére.²⁶¹ Mindkét terápia valószínűleg kevésbé lesz hatásos olyan egyéneknél, akiket beoltottak az illető betegség ellen, és valószínűleg a vírus terápiás alkalmazásával egyidejűleg immunszuppresszív kezelésre lesz szükség.²⁶² Bár a tanulmány szerzői nem említik ezt a tényt, bármilyen immunszuppresszív gyógyszer nagymértékben rontja a szervezet választát a kezelésre, mivel éppen az aktivizált immunrendszer feladata a rákos sejtek megsemmisítése.

²⁵⁸ Chang E. T., Zheng T., et al. Childhood social environment and Hodgkin's lymphoma: new findings from a population-based case-control study. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2004 Aug; 13(8): 1361–70.

²⁵⁹ Wilson J., Hudson W. "Measles virus used to put woman's cancer into remission." *CNN*. 18 May 2014. <https://www.cnn.com/2014/05/15/health/measles-cancer-remission/index.html> [2019/10/30].

²⁶⁰ Russell S. J., Peng K. W. Measles virus for cancer therapy. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 2009; 330: 213–241.

²⁶¹ Leske H., Haase R., et al. Varicella zoster virus infection of malignant glioma cell cultures: a new candidate for oncolytic virotherapy? *Anticancer Res.* 2012 Apr; 32(4): 1137–44.

²⁶² Russell S. J., Peng K. W. Measles virus for cancer therapy. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 2009; 330: 213–241.

A vakcinázás erkölcsi kérdései

„Állítom, hogy egy orvosi eljárás megszabása vagy bármilyen tudományos elmélet elfogadásának kikényszerítése nem a törvénykezés feladata.”

*Emeritus Prof. F. W. Newman*²⁶³

E dolgozatban már számos utalás történt olyan etikai és morális kérdésekre, amelyek az oltások gyártásáról, forgalmazásáról és alkalmazásáról hozandó döntések során merülnek fel. Ez a fejezet egyrészt azokkal a felvetésekkel foglalkozik, melyek az egész populáció biztonságára vonatkoznak (különös tekintettel arra az érvre, hogy a nyájimmunitás elérése és fenntartása etikai és erkölcsi szempontból fontosabb, mint az egyén vakcinázással kapcsolatos döntése), másrészt azokkal, amelyek az egyén biztonságára vonatkoznak (különös tekintettel azokra a súlyos morális aggodalmakra, melyek az abortált magzatok felhasználásával készült vakcinákat, valamint a termékletlenség lehetőségét és az oltások észszerűtlen módon történő alkalmazását illetik). A fejezet végén az oltások gyártásának etikai kérdéseit és a nemkívánatos mellékhatások nyilvántartását is megvizsgáljuk.

A nyájimmunitás etikája

Az egyik leggyakoribb érv a kötelező oltások mellett, hogy szükségesek a nyájimmunitás fenntartásához. A nyájimmunitás azért válik etikai kérdéssé, mert úgy vélik, hogy megvédi a társadalom legkiszolgáltatottabb tagjait, és azokat, akik maguk nem kaphatnak oltást: így például az immunhiányos egyéneket, terhes anyákat és csecsemőket. Az oltások támogatói többnyire ragaszkodnak ahhoz, hogy a vakcinázás egyéni választhatósága felülbíráható legyen, mivel csak elegendő számú személy beoltásával érhető el a veszélyeztetett személyek biztonságának fenntartása a fertőző betegséggel szemben.²⁶⁴ Végső soron az Életvédő Pápai Akadémia (Pontificia Academia pro Vita, ezentúl röviden PAV) érvelése, miszerint az abortált magzatok felhasználásával készült vakcinák erkölcsileg megengedhetők lehetnek, szintén a nyájimmunitáson alapul, pontosabban azon, hogy egy veszélyeztetett populációt (terhes anyákat) egy másik populáció (gyermek) immunizálásával védenek.²⁶⁵ A PAV említett érvelésével a következő fejezet foglalkozik. Először fontos meghatározni és megérteni a nyájimmunitás természetét, és hogy vajon a nyájimmunitás észszerű indok-e a tömeges oltás bevezetésére.

Mary Holland és Chase Zachary rámutatnak, hogy a nyájimmunitás öt „alapvető” feltevésen alapul, melyek valós epidemiológiai helyzetekben aligha teljesülnek:²⁶⁶

1. a populáció homogenitása (faji, társadalmi/gazdasági státusz és genetikai szempontból);
2. a populáció erős keveredése (minden egyén azonos eséllyel van kitéve más személyektől való fertőzésnek);

²⁶³ Idézet in Humphries S. and Bystrianyk R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, p. 141.

²⁶⁴ NOVA. *Vaccines: Calling the Shots*, 2014. DVD. Boston: PBS

²⁶⁵ Moral Reflections on Vaccines Prepared from Cells Derived from Aborted Human Foetuses,” Pontificia Academia Pro Vita, June 9, 2005. <https://www.ncbcenter.org/files/1714/3101/2478/vaticanresponse.pdf> [2019/05/20 és 2019/08/13]. Uazt a dokumentumot lásd itt:

<https://cogforlife.org/wp-content/uploads/2012/04/vaticanresponse.pdf>. [2021/12/17].

²⁶⁶ Holland M., Zachary C. E. Herd Immunity and Compulsory Childhood Vaccination: Does the Theory Justify the Law? *Oregon Law Review*, 2014; 93(1): 1–48.

3. random (véletlenszerű) vakcinálás (feltételezve, hogy ugyanolyan arányban oltják a fertőződés magas, illetve alacsony kockázatának kitett személyeket; az előbbi populációban sokkal magasabb átoltottsági ráta szükséges, mint az alacsonyabb kockázatú célcsoportban);⁽³⁰⁾
4. a vakcina tökéletesen hatásos; és
5. a védettség azonos szintű a populáció különböző korcsoportjaiban (feltételezve, hogy az oltás után minden korcsoportnak azonos a védettsége, annak ellenére, hogy a gyerekeket és a felnőtteket eltérő szabályok szerint oltják).

A vakcinák tökéletes hatékonyságával szembeni érveket már felsorakoztattuk. Míg Hollandnak és Zacharynak az *Oregon Law Review*-ban megjelent cikke minden egyes általuk felvetett kifogást részletesen megtárgyal, a probléma lényege végül is az, hogy nem minden egyén egyformán fogékony, és nem egyforma valószínűséggel adja át a betegséget, ezért a lakosság bizonyos százalékanak beoltása nem szünteti meg a betegség terjedésének lehetőségét. E megoldással szemben a szerzők azzal érvelnek, hogy a betegséget hatékonyabban lehet megfékezni önkéntes oltással, valamint azzal, hogy a betegség megfékezése sokkal valósabb és elérhetőbb cél, mint annak teljes felszámolása.⁽³¹⁾

A nyájimmunitás mellett szóló érvelés etikájával kapcsolatban különös problémára világít rá a vakcina hatástalanságának foka, amennyiben az meghaladja a nyájimmunitáshoz megengedhető küszöböt. Például, mint korábban említettük, a kanyaró elleni nyájimmunitás megköveteli, hogy a populáció oltottsága 95%-os legyen, de a vakcina hatástalansági aránya elérheti a 15%-ot is, meghaladva az 5%-os nem-immun küszöböt. Ilyen esetekben még 100%-os oltási arány mellett sem lehetséges a nyájimmunitás biztosítása a populációban. A nyájimmunitás még akkor is elérhetetlen cél lehet, ha a vakcina hatástalansági aránya 5% vagy annál alacsonyabb, mert 100%-os átoltottsági ráta soha nem érhető el, mivel a populációban vannak olyan személyek, akiket nem lehet beoltani (a CDC által meghatározott ellenjavallatok listája szerint).²⁶⁷ Ezen tényezők érvénytelenítik azokat az érveket, melyek szerint a feltételezett társadalmi közjó érdekében ki kell kényszeríteni a tömeges beoltást – egy ilyen cél a gyakorlatban egyszerűen nem érhető el. Holland és Zachary részletesen bemutatják ennek az elvnek a matematikáját; céljainkhoz elegendő megérteni annak általános elveit.

Az is állítható, hogy a kötelező tömeges oltások mellett felhozott nyájimmunitási érv sokkal inkább alátámasztja azt, hogy bármilyen új fertőzés esetén inkább teljesen tartózkodni kellene a tömeges oltástól. Amikor egy betegség az egész populációt megfertőzi, akkor olyan természetes nyájimmunitás alakul ki, melynek szintje nem önkényes és elérhetetlen, mint a

⁽³⁰⁾ A betegség terjedési dinamikája eltér a magas és az alacsony kockázatú populációkban. Holland és Zachary úgy vélik, hogy ha egy magas kockázatú populáció 80%-os átoltottságot igényel a nyájimmunitás eléréséhez, és ezt a csoportot ténylegesen beoltják, akkor elegendő, ha a teljes populáció beoltási aránya 40%. Ha azonban a teljes lakosság 80%-át véletlenszerűen oltják be, akkor nem feltétlenül érhető el a nyájimmunitás a magas kockázatú populációban, és az oltások országosan magas aránya ellenére a betegség még mindig terjedhet a fogékony egyének között.

⁽³¹⁾ A betegség felszámolását A. Hinman úgy határozta meg, mint a „tudatos erőfeszítések eredményeként az adott kórokozó által világszerte okozott fertőzések számának véglegesen nullára csökkentése” addig a pontig, amíg „további beavatkozásra már nincs szükség.” Egy ilyen eljárás hatalmas erőfeszítéseket igényel a vakcinák kifejlesztésére, gyártására és terjesztésére, valamint a betegség eseteinek hatékony nyomon követésére az egész világon. Ha az oltások nem eredményeznek nyájimmunitást – és láttuk, hogy nem alkalmasak rá – akkor az oltások nem vezethetnek a betegség felszámolásához. (Holland M., Zachary C. E. Herd Immunity and Compulsory Childhood Vaccination: Does the Theory Justify the Law? *Oregon Law Review*, 2014; 93(1): 1–48.)

²⁶⁷ CDC. Who should not get vaccinated? 2 Apr 2020. <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/should-not-vacc.html> [2020/09/19].

művi úton oltással kiváltott immunválasz. Az immunrendszer hibaszázaléka nem azonos az oltásokéval.

Vakcinák és abortusz

Az Életvédő Pápai Akadémia 2005-ben közleményt adott ki az abortált magzati sejteket tartalmazó vakcinák használatának erkölcsi kérdéseiről. A dokumentum elegendő indokot adott a józan ítélőképességű szülőknek mind az oltások elfogadására, mind elutasításukra,²⁶⁸ vagyis a nyilatkozat nem adott határozott útmutatást az aggódó katolikusok számára. Online katolikus hírportálok kommentátorai még jobban összezavarták a helyzetet azzal, hogy tévesen interpretálták a püspökök finoman árnyalt állításait az oltásprobléma súlyával kapcsolatban,²⁶⁹ valamint azzal, hogy a PAV hivatalos iratával egyenrangúnak tüntették fel ismeretlen szerzők weboldalait.²⁷⁰ Sem a hivatalos közlemény, sem a weboldalak véleménye dogmatikailag valójában nem kötelező érvényűek. Állításaik problematikusak a standard biológiai tudományok, valamint a hagyományos katolikus erkölcsi tanítások és filozófiai elvek fényében. A következőkben részletezem ezeket a kijelentéseket, mivel komoly aggályokat vetnek fel.

A PAV 2005-ös nyilatkozatának következő bekezdését egyesek annak bizonyítására használják föl, hogy a Vatikán engedélyezte az abortált magzati szöveteket tartalmazó vakcinák használatát az abortusz bűnében való részvétel természete miatt – ami ebben az esetben passzívnak és távoli jellegűnek számít – és az oltástól való tartózkodás súlya miatt:

Ami azokat a betegségeket illeti, amelyek ellen nincsenek rendelkezésre álló és erkölcsileg elfogadható alternatív oltóanyagok, helyénvaló tartózkodni az oltások alkalmazásától, ha ez megtehető anélkül, hogy gyermekeket és közvetve a teljes lakosság egészségét jelentős kockázatnak tennék ki. Ha azonban utóbbiak egészsége jelentős veszélynek van kitéve, akkor az erkölcsileg problémákat felvető oltásokat is lehet használni ideiglenesen. Az erkölcsi indok az, hogy súlyos nehézségek esetén a passzív fizikai együttműködés elkerülése nem kötelező. Sőt, ilyen esetben találunk *arányos okot* annak érdekében, hogy elfogadjuk ezen vakcinák alkalmazását, ha fennáll az a veszély, hogy elősegítjük a kórokozó terjedését azzal, hogy a gyermekeket nem immunizáljuk. Különösen igaz ez a rózsahimlő elleni védőoltás esetében.²⁷¹ [Kiemelés az eredeti dokumentumban.]

Mivel a PAV legfontosabb példája az oltás védelmében a rubeola (rózsahimlő), ezért közelebbről meg kell vizsgálnunk ezt a betegséget:

²⁶⁸ “Moral Reflections on Vaccines Prepared from Cells Derived from Aborted Human Foetuses,” Pontifica Academia Pro Vita, June 9, 2005. <https://www.ncbcenter.org/files/1714/3101/2478/vaticanresponse.pdf> [2019/05/20 és 2019/08/13]. Uazt a dokumentumot lásd itt: <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/2012/04/vaticanresponse.pdf>. [2021/12/17].

²⁶⁹ “What Does the Catholic Church Teach about Vaccines,” Catholic News Agency, May 6, 2019. <https://www.catholicnewsagency.com/news/what-does-the-catholic-church-teach-about-vaccines-75223> [2019/05/20].

²⁷⁰ “Note on Italian vaccine issue,” Pontifical Academy for Life, July 31, 2017. <http://www.academyforlife.va/content/pav/en/the-academy/activity-academy/note-vaccini.html> [2019/05/20].

²⁷¹ “Moral Reflections on Vaccines Prepared from Cells Derived from Aborted Human Foetuses,” Pontifica Academia Pro Vita, June 9, 2005. <https://www.ncbcenter.org/files/1714/3101/2478/vaticanresponse.pdf> [2019/05/20 és 2019/08/13]. Uazt a dokumentumot lásd itt: <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/2012/04/vaticanresponse.pdf>. [2021/12/17].

- A rubeola általában enyhe betegség a gyermekeknél, és általában nem igényli orvossal való közvetlen kontaktus felvételét.²⁷²
- Olyan enyhe, hogy általában a betegek fele észre sem veszi.²⁷³
- A vírus nem veszélyes csecsemőkre vagy gyermekekre, de felnőtteket megfertőzve ízületi gyulladást okozhat.²⁷⁴
- A legnagyobb veszély akkor jelentkezik, ha várandós anya kapja meg, különösen a terhesség első tizenkét hetében.²⁷⁵
- Ha *in utero* (méhen belül) a csecsemő rubeolát kap az anyától, az vetélést vagy halva születést eredményezhet. A fertőzést túlélő gyermekeknél gyakran veleszületett rubeola szindróma (CRS) jelentkezik, ami vaksághoz, hallásvesztéshez, szívkárosodáshoz és számos más fiziológiai problémához vezethet.²⁷⁶

A veleszületett rubeola szindróma valóban súlyos egészségi állapot, és az volna ideális, ha teljes egészében gyógyítható vagy megelőzhető lenne. De nem a betegség felszámolása az elsőszámú megfontolandó cél. Sokkal inkább az a praktikus kérdés: vajon a gyermekkori rubeola elleni oltás hatékonyan védi-e a várandós anyákat a rubeola ellen, és védi-e gyermekeiket a veleszületett rubeola szindrómától? Úgy tűnik, semmi ilyesmit nem eredményez. Ehelyett a rubeola elleni gyermekkori oltás a betegségre való fogékonyságot egy idősebb korosztályba tolta fel, ahogy azt a bárányhimlő/övsömör esetéhez hasonlóan az előző fejezetben láttuk. A rubeola elleni oltás 1969-es engedélyezése óta a fogamzó képes korú nők *nagyobb eséllyel* kapják meg a betegséget, mint az oltás előtti időkben, és az oltás bevezetését követő első néhány évben a CRS előfordulások ugrásszerű emelkedése volt a jellemző.²⁷⁷ Már beszéltünk a CRS előfordulásáról olyan csecsemőknél, akiknek az édesanyja magas antitest titerrel rendelkezett, és így azt gondolták, hogy teljes immunitásuk van a rubeola fertőzéssel szemben. Emellett észrevették, hogy anyák, akiket ismételten beoltottak rubeola ellen, továbbra is szültek CRS-ben szenvedő csecsemőket.²⁷⁸ Bár igaz, hogy a CRS-es esetek száma az 1980-as években elkezdett csökkenni, ez csak egy évtizeddel az oltás bevezetése után következett be, és inkább a csökkenő termékenységi rátának és a rubeola-veszély következtében választott abortusznak tudható be, mint a vakcinának köszönhető CRS elleni védelemnek.^{279, 280}

Itt még egy erkölcsi problémát kell fontolóra venni. Mivel nem a gyermekek populációja az, amely valójában érzékeny a rubeola okozta károsodásokra, itt egyértelműen egy olyan esettel állunk szemben, ahol egy veszélyeztetett populáció védelme érdekében egy másik populációban szorgalmazzák a nyájimmunitás elérését.

A várandós nők rubeola elleni védelméhez szükséges hatékony nyájimmunitás körülbelül 80–85%. Azonban a természetes módon előforduló rubeolafertőzés – amely a lakosság túlnyomó többségében ártalmatlan – már a vakcinázás előtt legalább 80%-os nyájimmunitást

²⁷² Miller N. Z. *Vaccines: Are They Really Safe and Effective?* Santa Fe: New Atlantean Press, 2018, p. 33. Lásd szintén a könyv 166. és 167. számú megjegyzését.

²⁷³ Thomas P. and Margulis J. *The Vaccine-Friendly Plan*. New York: Ballantine Books, 2016, pp. 186–187.

²⁷⁴ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, p. 83.

²⁷⁵ CDC. Pregnancy and Rubella. 15 Sept 2017. <https://www.cdc.gov/rubella/pregnancy.html> [2020/04/21].

²⁷⁶ Uott.

²⁷⁷ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, p. 18.

²⁷⁸ Uott., p. 32.

²⁷⁹ Uott., p. 19.

²⁸⁰ Ravitz J. Before Zika: The virus that helped legalize abortion in the US. CNN, 11 Aug 2016. <https://www.cnn.com/2016/08/09/health/rubella-abortion-zika/index.html>. [2020/04/21].

produkált.²⁸¹ Amint azt a CRS előfordulások gyakoriságának a vakcinázás utáni megugrása bizonyítja, a természetes nyájimmunitás valószínűleg már jobb védelmet nyújtott a veszélyeztetett magzatoknak a méhben, mint amelyet az oltásokkal lehetett volna elérni, és lényegesen kisebb kockázatot jelentett az oltandó gyermekek számára. Ebből észszerűen következik, hogy hiteles orvosi szempontból *nincs* „arányos ok” az abortált magzatok felhasználásával készített vakcinák elfogadására. Valójában a rubeola oltás ehelyett *növeli* a „jelentős egészségkárosodás” kockázatát, amit a PAV dokumentuma szerint engedélyünk van elkerülni.

Térjünk rá most a talány második, és még fontosabb részére: arra a kérdésre, hogy az abortált magzati sejtekből származó oltások alkalmazása bármilyen körülmények között összhangban lehet-e a katolikus erkölcsi elvekkel. Mind Fr. Phil Wolfe²⁸², mind Fr. Michael Copenhagen²⁸³ kiváló magyarázatokat írt az abortált magzati vakcinák alkalmazásával kapcsolatos sajátos erkölcsi problémákra. Érveiket röviden összefoglalják a következő bekezdések.

Azért, hogy igazolják a vakcina elfogadását, nem egyszer hozzák fel azt az érvet, hogy az oltott személy kapcsolata elég távoli az abortusz bűnétől (amivel a vakcinában felhasznált anyagot előállították).²⁸⁴ Fr. Michael Copenhagen azonban megmutatja, hogy ezek az érvek nem kielégítőek, mivel figyelmen kívül hagyják az abortált maradványokat felhasználó személyeknek a tényleges bűnben való részvételét:

A gonoszsággal való együttműködés értékelésekor az eredeti abortusztól való távolság számba vétele szükséges, de végső soron nem elégséges feltétel, mivel a szóban forgó bűnnek van egy másik különálló és közvetlenebb kategóriája. [...] Az oltást elfogadó személy közvetlenül részt vesz *a szándékos gyilkossággal megszerzett emberi maradványok folyamatos ellopásának, felhasználás és üzérkedés útján történő meggyalázásának, valamint a tisztességes temetés végleges elmulasztásának elkövetésében*. Bár az eredeti gyilkosság eldőnti az emberi maradványok használatának tiltott jellegét, birtoklásuk és felhasználásuk önmagában is külön bűnné válik, amelynek körülményei fennmaradnak lopás, meggyalázás, kizsákmányolás és a temetés megtagadásának formájában, függetlenül az abortusztól való időbeli távolságtól, vagy a sejtosztódások számától, vagy attól, hogy a végső adag vakcina a gyermek DNS-ének és fehérjéjének pusztán szubcelluláris töredékét tartalmazza.²⁸⁵ [A kiemelés a Szerzőtől.]

Fr. Wolfe kifejti, hogy az abortált magzatokat felhasználó oltások alkalmazása sérti továbbá a jó teljességének (*bonum ex integra causa*) elvét – vagyis azt, hogy ahhoz, hogy egy cselekedet jó legyen, minden részének jónak kell lennie.²⁸⁶ Ez azt jelenti, hogy mind a célnak (a kívánt célnak), mind az eszköznek (a cél biztosítására tett lépéseknek) egyaránt jónak –

²⁸¹ Diodati C. J. M. *Immunization: History, Ethics, Law and Health*. Ontario, CN: Integral Aspects Incorporated, 1999, pp. 18–19.

²⁸² Wolfe P. The Morality of using Vaccines Derived from Fetal Tissue Cultures: A Few Considerations. 07 May 2012. <https://cogforlife.org/fr-phil-wolfe/> [2019/05/20].

²⁸³ Copenhagen M. Restore Ye to Its Owners: on the immorality of receiving vaccines derived from abortion. 16 Oct 2019. <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/VaccineFrCopenhagen.pdf> [2019/11/06].

²⁸⁴ Wong A. The Ethics of HEK-293. Originally published in the National Catholic Bioethics Quarterly, 2006 Autumn; 6.3: 473–495. <https://pdfs.semanticscholar.org/65a7/5696bb1e03a46c9f0c976da2b50916dec2.pdf> [2011/04]. Szintén meg lehet találni itt: [https://www.pdnet.org/C1257D43006C9AB1/file/5265B61D5497F52585257D94004802BB/\\$FILE/ncbq_2006_0006_0003_0077_0099.pdf](https://www.pdnet.org/C1257D43006C9AB1/file/5265B61D5497F52585257D94004802BB/$FILE/ncbq_2006_0006_0003_0077_0099.pdf) [2022/02/24].

²⁸⁵ Copenhagen M. Restore Ye to Its Owners: on the immorality of receiving vaccines derived from abortion. 16 Oct 2019. <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/VaccineFrCopenhagen.pdf> [2019/11/06].

²⁸⁶ Wolfe P. The Morality of using Vaccines Derived from Fetal Tissue Cultures: A Few Considerations. 07 May 2012. <https://cogforlife.org/fr-phil-wolfe/> [2019/05/20].

vagy legalábbis erkölcsileg semlegesnek – kell lennie ahhoz, hogy a cselekedet egészében véve jó legyen. Ha azonban a cselekedet bármely része bűnös, az az egészet bűnössé teszi. Ez az elv „a cél nem szentesíti az eszközt” néven ismert. Bár észszerűen állítható, hogy a gyermekek fertőző betegségektől való védelme erkölcsileg jó cél, a biztosításához szükséges eszközök nem lehetnek bűnösök; ha azok, akkor az egész cselekedetet bűnössé teszik. Az abortált magzatos oltások esetében a gyermek egészségének védelméhez szükséges eszközök súlyosan bűnösök. A cél elérése, azaz a vakcina elkészítése abortált magzati sejtek használatával jár, amihez az abortusz bűnös cselekedetének elkövetése szükséges.

Fontos pontosan meghatározni, miért bűnös az ilyen használat, és miért nem lehet azt állítani, hogy a bűnös cselekedetből legalább jó származik, amikor a sejteket orvosi kutatások során felhasználják. Ennek bűnös természetét három fontos szempont magyarázza meg: először is, a használat bűnös, mert az oltás nem létezne, ha nem követtek volna el halálos bűnt; másodszor: a használat bűnös, mert rosszhiszemű birtoklása valaminek, amit jogtalanul szereztek meg (elloptak); végül a használat bűnös, mert sérti a transzcendens igazságosságot (az igazságot, amellyel az emberek Istennek tartoznak).

Jog szerint, ha valaki lop valakitől, köteles legalább az ellopott javakat visszaadni az eredeti tulajdonosnak, az ellopott javak révén megszerzett minden nyereséggel együtt, és pótolnia kell a tulajdonos által elszenvedett esetleges további károkat is.²⁸⁷ Szigorúan véve ez a visszaszolgáltatási mód lehetetlen az abortált magzat szövete esetében – de lehetetlensége nem menti fel azt a kutatót, aki a szöveteket tudományos kutatásaiban használja. Ahogy Wolfe atya megjegyzi: „A Földön egyetlen hatalom sem adhat senkinek jogot arra, hogy egy feláldozott magzattól elvett szövetet birtokoljon, megvásároljon vagy tartósítson.”²⁸⁸ A valódi kárpótlást úgy lehet és kell is megtenni, hogy a magzati szöveteket hagyni kell természetes halállal meghalni, hogy a bűn ne maradjon fenn többé. Más szóval, bár a kárpótlást nem lehet a gyermek életének visszaadásával megvalósítani, ami a jóvátételhez a lehető legközelebb esik, az a gyermek illó eltemetése lehet. Ez „visszaadja a testet Istennek”, aki az egyetlen lény, akinek még van valamilyen joga hozzá²⁸⁹ – ezzel kielégítve a transzcendens igazságosságot, amelyet az abortált magzati sejtek folyamatos felhasználása sért.

Fr. Chad Ripperger moráleteológus és filozófus doktor megerősíti ezt az álláspontot, mert megjegyzi, hogy mivel ezek az oltások magzati szövetből készülnek, amennyiben a vakcina ennek a magzati szövetnek a „gyümölcse”, az oltásokat és az összes oltási anyagot el kell földelni.²⁹⁰ Először is a magzati szövetet kellett volna eltemetni, tehát bármit is hoznak létre tiltott módon a szövetből, azt úgy kell kezelni, mint magát a magzati szövetet. Más szóval, mivel a magzati szövetet el kellett volna földelni, amennyiben azt a vakcina előállítására használták, a vakcinát is el kell temetni, és nem használható oltás céljára.²⁹¹ Ezeknek a vakcináknak a használata tehát nem csupán „távoli” és „materiális” részvételt jelent valamilyen bűnben, hanem sokkal inkább közvetlen részvételt képez az erkölcstelenül megszerzett magzati szövetek használatában. Így a katolikusoknak tiltott, hogy bármit, ami ezekből a szövetekből származik, használjanak, legyen az oltás vagy bármilyen más orvosi beavatkozás, mert ez meghosszabbítja azt az időt, amelyben a jelen bűn fennáll.

Fr. Copenhagen hozzáteszi továbbá, hogy a magzati sejtekből származó vakcinák ilyen használata nem ideiglenes megoldás – az abortált magzatos oltások elfogadása és használata csak a piacot táplálja az orvosi kutatásban való további használatukhoz, és hozzájárul az

²⁸⁷ Uott.

²⁸⁸ Uott.

²⁸⁹ Uott.

²⁹⁰ Ripperger C. The Natural Law and Bioethics. 24 Jan 2014.

https://www.youtube.com/watch?v=cCS34zDgTXQ&t=3892s&ab_channel=SensusFidelium [2020/09/09].

²⁹¹ Uott.

abortált magzati sejtvonalak kiterjedt alkalmazásának igazolásához.²⁹² Mint olyan kutató, akinek a tudományos karrierjét kisiklatta az abortált magzati maradványok felhasználásában való részvétel megtagadása, meg tudom erősíteni Fr. Copenhagen atya vélekedését. Egy egész laboratóriumi iparág épült az abortált magzati sejtek növesztésének szolgálatára, speciális tenyésztő médiumokkal, transzfekeciós reagensekkel, elemző készletekkel és egyéb laboratóriumi kellékekkel, melyek mind-mind az ideális laboratóriumi körülmények között történő sejtenyésztést szolgálják.²⁹³ Minél nagyobb mértékben használják ezeket a sejteket, és minél többet dokumentálják ezeket a kutatásokat a szakirodalomban, és termelik a piacképes termékek „gyümölcset”, annál inkább állandósul a gonoszság. Nehogy az olvasó pusztán feltételezésként elutasítsa az előbbi érvelést, hozzá kell még tenni, hogy 2015-ben laboratóriumi célokra új abortált magzati sejtvonalakat állítottak elő. Ez volt a Walvax2 sejtvonal, melyet kínai kutatók fejlesztettek ki, hogy a WI-38 és MRC-2 sejtvonalakat replikálják.²⁹⁴ Mindezen tényezők figyelembevételével jogosan mondhatjuk, hogy erkölcsi kötelességünk, hogy *ne vegyünk részt* ártatlan emberi lényeknek ilyen módon való bűnös kihasználásában.

Jóllehet úgy tűnik, hogy a PAV dokumentuma engedélyezi az oltások bizonyos körülmények közötti használatát a bűn terhe nélkül, az abortált magzati eredetű vakcinákkal történő oltás engedélye ellentmond a szilárd erkölcsi elveknek, és nehéz belátni, hogy ez az engedély vajon miért indokolt. Ezenkívül, amint láttuk, az oltás elmaradásának hátrányai nem súlyosak, viszont az abortált magzati szennyeződéseknek kitett egyének kockázata valóban súlyos, ami még inkább érvényteleníti a dokumentumban felhozott érveket.

Terméketlenség és vakcináció

Van még egy fontos életvédelmi kérdés, amelyet minden vakcinázásról szóló értekezésben meg kell vitatni: azt, hogy bizonyos vakcinák terméketlenséget okozhatnak. Ez általában nem az a mellékhatás, melyre a pácienseket figyelmeztetik, sőt, úgy tűnik, egyes esetekben ez a vakcina egyik szándékolt hatása. Mindkét helyzet komoly erkölcsi kérdéseket vet fel.

A legújabb kutatások szerint a humán papillomavírus (HPV) elleni vakcina nem kívánt mellékhatása jelentősen csökkenti a termékenységet. Egy felmérés, melyet az Egyesült Államokban 25–29 éves nők között végeztek, pozitív korrelációt mutatott a terméketlenség és a HPV vakcina egy vagy több adagjának vétele között. A terhességgel kapcsolatos adatokat szolgáltató 8 millió nő közül a HPV-oltást nem kapott nők 60%-a volt legalább egyszer állapotos, míg a beoltott nőknek csak 35%-a. A tanulmány arról is beszámolt, hogy a nők teherbe esésének esélye a vakcina minden további adagjával csökkent.²⁹⁵

²⁹² Copenhagen M. Restore Ye to Its Owners: on the immorality of receiving vaccines derived from abortion. 16 Oct 2019. <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/VaccineFrCopenhagen.pdf> [2019/11/06].

²⁹³ A HEK 293-ra történő gyors keresés a Fisher Scientific weboldalán 15 terméket eredményez, melyeket erre a sejtvonalra dolgoztak ki, és több mint 1000 találatot mutat, melyek ennek a sejtvonalnak a kutatásával kapcsolatosak <https://www.thermofisher.com/search/results?query=hek%20293&focusarea=Search%20All> [2020/05/19].

²⁹⁴ Vinnedge, D. Vaccines from Abortion – Time to Report the Truth! 20 May 2019. <https://cogforlife.org/2019/05/20/vaccinetruth/> [2019/05/27].

²⁹⁵ DeLong G. A lowered probability of pregnancy in females in the USA ages 25–29 who received a human papillomavirus injection. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 2018; 81(14): 661–674 <https://doi.org/10.1080/15287394.2018.1477640>.

Meg kell jegyezni, hogy ezt a cikket 2019 decemberében visszavonták. A folyóirat a következő indokolást közölte: „A közzététel utáni összes hozzászólás súlyos tévedéseket tárt fel a cikk statisztikai elemzéseiben és értelmezéseiben, ezért úgy döntöttünk, hogy visszavonjuk.” A szerző azonban cáfolatot írt a visszavonásról, amelyet itt publikált: <https://childrenshealthdefense.org/news/hpv-article-withdrawn-without-detailed-explanation-by-journal-of-toxicology-and-environmental-health>. Az eredeti értekezésről a folyóirat se nem

Az említett statisztikákon kívül olyan esettanulmányok jelennek meg, melyek a HPV-vaksinával kapcsolatos primer vagy korai petefészek-kimerülést (POF) mutatnak.^{296, 297} A korai petefészek-kimerülést „a menopauza 40 éves kor előtti kezdeteként” definiálják, és feltételezik, hogy ez egyfajta autoimmun mechanizmus révén történhet.²⁹⁸ További vizsgálatokra van szükség annak megerősítéséhez, hogy vajon ez okozza-e a beoltott nők körében megfigyelt kisebb terhességi gyakoriságot, de ez észszerű biológiai feltevésnek tűnik. Emellett a tanulmány azt is sugallja, hogy a HPV-vakcina által kiváltott terméketlenség valószínűleg maradandó.

Míg a HPV-vakcina utáni meddőség vélhetően nem szándékos mellékhatás, vannak más oltások, amelyek célja a nők termékenységének megszakítása. Ezeket az oltásokat általában a harmadik világ országaiban alkalmazzák, és sterilizáló hatásukat nem hozzák nyilvánosságra. Figyelemre méltó eset történt a közelmúltban Kenyában, amikor a 2014-es oltási kampány során beadott tetanusz vakcinákról kiderült, hogy sterilizáló szereket tartalmaznak.²⁹⁹ Ezen oltóanyagok fejlesztője és terjesztője az Egészségügyi Világszervezet (WHO), amely az 1970-es évek közepe óta kutat oltásokkal történő születésszabályozási módszerek után.³⁰⁰ Ami ebben az esetben különösen riasztó, hogy az oltásokat főleg szülőképes korú nőknek adták be, akik nem kaptak lehetőséget arra, hogy megfelelően informálva a vakcina fogamzásgátló jellegéről, beleegyezzenek az oltásba. Noha a WHO vitatta ezt a vádat, továbbra is tény, hogy a kenyai kutatók által megszerzett oltóanyag-ampullák pozitív teszteredményt mutattak a human chorionic gonadotropinra (hCG), amely vetélést és terméketlenséget idéz elő, amennyiben tetanusz toxoiddal egyidejűleg adják be.³⁰¹ Nem ez az első eset, hogy a gyanútlan lakosságra ilyen oltási kampányt erőltetnek: hasonló kísérletekkel már próbálkoztak Mexikóban, Nicaraguában és a Fülöp-szigeteken.³⁰²

Felesleges vakcinázás

Lehet amellet érvelni, hogy az oltások alkalmazása általában felesleges; de még akkor is, ha elfogadjuk, hogy szükség van rájuk, számos kérdés merül fel az oltások számával és időzítésével kapcsolatban. Például az MMR (kanyaró, mumpsz, rubeola) vakcina ismétlődő oltásai nem a kanyaró, a mumpsz vagy a rubeola elleni immunitás növelésére szolgálnak,

közölt, se a szerzővel nem osztott meg részletes statisztikai elemzést; az eredeti elemzést a szakértő bírálók nem vitatták (és az egyik olyan másodlagos bíráló sem, aki a visszavonás előtt átvizsgálta a tanulmányt). Bár lehetséges, hogy az eredeti elemzésben van néhány zavaró tényező a születésszabályozással vagy a főiskolai végzettségű nők körében mért alacsonyabb terhességi aránnyal kapcsolatban, a szerző az eredeti tanulmányban kifejtette, hogy a következtetések korlátozottak, és az eredmények további vizsgálatra érdemesek. A HPV-vel és terméketlenséggel kapcsolatos esettanulmányi adatok alapján a szerző következtetései nem tűnnek indokolatlannak.

²⁹⁶ Little D. T. and Ward H. R. G. Adolescent Premature Ovarian Insufficiency Following Human Papillomavirus Vaccination. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*, 2014 Oct–Dec: 1-12. <https://doi.org/10.1177/2324709614556129>.

²⁹⁷ Colafrancesco S., et al. Human Papillomavirus Vaccine and Primary Ovarian Failure: Another Facet of the Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants. *American Journal of Reproductive Immunology*, 2013. <https://doi.org/10.1111/aji.12151>.

²⁹⁸ DeLong G. A lowered probability of pregnancy in females in the USA ages 25–29 who received a human papillomavirus injection. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 2018; 81(14): 661–674 <https://doi.org/10.1080/15287394.2018.1477640>.

²⁹⁹ Oller J. W., et al. HCG Found in WHO Tetanus Vaccine in Kenya Raises Concern in the Developing World. *Open Access Library Journal*, 2017, Vol 4, e3937. <https://doi.org/10.4236/oalib.1103937>.

³⁰⁰ Uott., lásd még a cikk 4–24. számú hivatkozásait.

³⁰¹ Uott. Továbbá személyes kommunikáció a cikk egyik szerzőjével: Wahome Ngare.

³⁰² Uott.

hanem antitest-válasz előidézésére törekszenek azoknál a gyermekeknél, akiknél az első beoltáskor oltási hatástalanságot tapasztaltak.³⁰³ Dr. Robert Sears becslései szerint ez a hatástalanság a gyermekek körülbelül 5 százalékánál fordul elő (bár, mint azt egy korábbi fejezetben láthattuk, ez akár 15% is lehet). Függetlenül attól, hogy kinek a statisztikája helyes, a második MMR-oltást megkapó gyermekek túlnyomó többsége (85–95%) teljesen feleslegesen kap egy dózis vakcinát, az összes ezzel járó kockázattal együtt; és az általános gyakorlatban nem szokás, hogy ellenőrizzék a gyermekek védettséget jelző antitest szintjét az ismétlődő oltás előtt, hanem egyszerűen, válogatás nélkül mindenkinek beadják.

A hepatitis B (HepB) és HPV vakcinák szintén etikai kérdéseket vetnek fel az oltás szükségességével és időzítésével kapcsolatban. A HepB vakcinát a legtöbb csecsemő a születéstől számított néhány napon belül kapja meg,⁽³²⁾ ám a betegség, amely ellen a vakcina véd, elsősorban intravénás kábítószer-használat vagy szexuális partnerek gyakori váltogatása útján terjed. Az újszülötteket nem fenyegeti a megfertőződés egyik módja sem. Mindemellett a szülés során fennáll a fertőzött anyáról a csecsemőre történő átvitel komoly veszélye; de rendelkezésre állnak olyan immunszuppresszív gyógyszerek, amelyek csaknem nullára csökkentik az átvitel kockázatát.³⁰⁴ Bár a gyermekek némi valószínűséggel még mindig megkaphatják fertőzött szüleiktől a betegséget (kb. 1/3 esély), a hepatitis B előfordulása az általános populációban meglehetősen alacsony (körülbelül 1%).³⁰⁵ Ez azt jelenti, hogy az oltást kapó csecsemők nagyjából 99%-át nem veszélyezteti a betegség az oltás beadásakor; ezenkívül, ha tizenévesen vagy fiatal felnőttként a magas kockázatú populációba kerülnek, esetükben az ismétlődő oltás nagyobb eséllyel lesz hatástalan.

Mivel a HPV-vakcinák egy másik, nemi úton terjedő betegség ellen védenek, sok szülő azt tartja, hogy feleslegesek, sőt a gyerekeket promiskuitásra bátorítják. Ezeket az oltásokat 11–18 év közöttieknek ajánlják, de gyerekeknek már 9 éves kortól és felnőtteknek 26 éves korig engedélyezettek.^{306, 307} Bár a HPV gyakori fertőzés a szexuálisan aktív egyének körében, a vakcina (legfeljebb) csak kilenc vírustörzs ellen véd, és valójában nagyobb eséllyel fertőződnek meg a többi vírustörzstől, ha kockázatos szexuális tevékenységet folytatnak. Ez általános a fiatalok körében, amikor azt gondolják, hogy az oltások „megvédik” őket. Ezen aggodalmak mellett kérdések merülnek fel a HPV vakcinák, különösen a Merck-féle Gardasil® biztonságosságával és hatékonyságával kapcsolatban is. A vakcinák mellékhatásait bejelentő rendszerben (VAERS)³⁰⁸ a Gardasil® az egyik leggyakrabban szereplő vakcina, melynek mellékhatásai neurológiai károsodásokkal, autoimmun rohamokkal, és még halállal is kapcsolatosak. Ez egy sor kockázatos következmény vállalása egy olyan betegség miatt, mely magatartásmódosítással könnyen megelőzhető lenne (életveszélyes mellékhatások nélkül).

Ráadásul az, hogy a HPV vakcinát a méhnyakrák ellenszereként forgalmazzák, túlmegy a hihetőség határán. Dokumentált tény, hogy a rendszeres Pap-teszt 70%-kal csökkentette a méhnyakrák okozta halálozás mértékét.³⁰⁹ Az ilyen típusú szűrések bevezetése azokban az országokban, ahol a halálozási arány még mindig magas, valószínűleg sokkal nagyobb

³⁰³ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, p. 93.

⁽³²⁾ Magyarországon 12 éves korban (Ford.).

³⁰⁴ Uott., pp. 47–53.

³⁰⁵ Uott., pp. 47–51.

³⁰⁶ Uott., p. 154.

³⁰⁷ CDC. Recommended Child and Adolescent Immunization Schedule for ages 18 years or younger, United States, 2020. 3 Feb 2020. <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/child-adolescent.html#note-hpv> [2020/04/20].

³⁰⁸ Tomljenovic L. and Shaw C. A. Too Fast or Not Too Fast: The FDA's Approval of Merck's HPV Vaccine Gardasil. *Conflicts of Interest in the Practice of Medicine*, 2012 Fall: 673–681.

³⁰⁹ Uott.

pozitív hatással járna, mint bármely oltási kampány. Ezzel szemben az Egyesült Államokban a Pap-tesztelés széles körű elterjedtsége miatt a tömeges oltás bevezetése nem valószínű, hogy jelentősen befolyásolta a halálozási arányt, még akkor sem, ha a vakcina védelmet nyújt a rák ellen. Azonban nincs arra utaló bizonyíték, hogy a vakcina egyáltalán pozitív irányban befolyásolná a méhnyakrák előfordulását. Mivel ennek a ráknak a kialakulása évtizedeket vehet igénybe, és a Gardasil® HPV vakcina nyomon követő biztonsági vizsgálata csupán öt évig tartott, a vakcina méhnyakrák előfordulására való kedvező vagy kedvezőtlen hatásának kimutatására nem volt lehetőség. Ehelyett a Merck pót célfeltételként a rák előtti elváltozásokat követte nyomon.³¹⁰ Általában ezek közül az elváltozások közül sok megszűnik minden kezelés nélkül, nem rákosodik el,³¹¹ ami ezeket a vakcina hatékonyságának különösen félrevezető mutatójává teszi.

A vakcinák biztonságosságával kapcsolatos fejtegetéseink alapján indokolt levonni azt a következtetést, hogy nem szükséges minden oltás beadása. Még ha feltételezzük is, hogy a vakcinák tökéletesen biztonságosak és hatásosak, aggasztó, hogy az egészségügyi hatóságok mily nagy nyugalommal alkalmazzák őket teljesen szükségtelenül.

A vakcinagyártás etikai kérdései

Az oltásokra vonatkozó biztonságossági vizsgálatok elvégzésének módszere egy másik terület, amely etikai kérdésekben bővelkedik. Általánosan elterjedt probléma az orvostudományban a gyógyszerészeti vizsgálatok adatainak visszatartása, csak a pozitív eredmények közzététele. Néha olyan kísérleteket, amelyek alig vagy egyáltalán nem mutatják ki a gyógyszer hasznosságát, egyáltalán nem publikálnak. Más esetekben a vizsgálatokat korán leállítják; vagy eleve túl rövidre szabják; a teszteket olyan „placebo” ellen végzik, amely nem segíti a kutatókat a vizsgált gyógyszer lehetséges mellékhatásainak azonosításában; a legfontosabb eredményeket megváltoztatják a vizsgálat alatt vagy után; vagy nincs elegendő résztvevő ahhoz, hogy a nagyon gyakori mellékhatások kivételével bármit is megállapítsanak.³¹² A vakcinák sem kivételek az ilyen sajnálatos tendenciák alól.

Dr. Robert Sears négy olyan fontos problémát azonosít az oltásbiztonságossági vizsgálatokban, amelyekkel nem foglalkoznak megfelelően.³¹³

1. Az oltásokat nem feltétlenül tanulmányozzák külön-külön. A Hib, a pneumococcus és a gyermekbénulás elleni vakcinát, valamint a DTaP vakcina egyik változatát csak más oltóanyagokkal kombinálva tesztelték. Ez sokkal nehezebbé teszi annak megállapítását, hogy az újonnan kifejlesztett vakcinának vannak-e mellékhatásai. A kontrollcsoport és a kísérleti csoport között a mellékhatások bármely statisztikailag szignifikáns különbségét elfedhetik a vizsgálatban használt más vakcinákkal szembeni reakciók.
2. Másrészt sok vakcinát nem vizsgálnak együtt azokkal a vakcinákkal, amelyekkel rutinszerűen beadják őket. Néhány oltóanyag, amelyeket egymagukban teszteltek: a HPV, hepB, Tdap, a bányahimlő és a meningococcus elleni vakcinák, valamint a DTaP vakcina alternatív változata. Ezeket az oltásokat rutinszerűen több más oltással együtt adják be, ám nem végeznek vizsgálatot annak megállapítására, hogy van-e szinergikus hatás az egyidejűleg beadott egyes vakcinák között.

³¹⁰ Uott.

³¹¹ Ostör A. G. Natural History of Cervical Intraepithelial Neoplasia: A Critical Review. *Int. J. Gynecol. Pathol.*, 1993; 12(2): 186–192.

³¹² A téma részletes tanulmányozásához lásd Goldacre B. *Bad Pharma*. New York: Faber and Faber, 2012.

³¹³ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, pp. 183–191.

3. Az oltásokat gyakran nagyon kis mintacsoportokon vizsgálják. Ez nehezíti – ha nem lehetetlenné – teszi a mellékhatások azonosítását, a nagyon gyakoriak kivételével. A ritka mellékhatások azonosítását teljes mértékben kizárja.
4. Számos vakcinát tanulmányoznak olyan vizsgálatokban, amelyekben nincs megfelelő placebo-kontroll. Ez lehetetlenné teszi annak megállapítását, hogy vajon az oltás beadása épp oly biztonságos-e, mint a be nem adása.

Az utóbbi pontot érdemes részletesebben megvizsgálni, mivel a megfelelően kontrollált vizsgálatok jelentik az orvosi kutatások etalonját. Dr. Richard Moskowitz oltásbiztonságossági adatokat gyűjtött össze placebokról és a vakcinák jelentett mellékhatásairól 2017-tel bezárólag. Adatait a 3. táblázat foglalja össze.³¹⁴ Dr. Moskowitz fontosnak tartotta megkülönböztetni azt az időtartamot, amelyet a gyártó használt az ún. „várt” mellékhatások felismeréséig (néhány betegség, amelyekről a CDC elismeri, hogy közvetlenül kapcsolódnak bizonyos vakcinákhoz, mint például az anafilaxia), attól az időtartamtól, amikor a „nem várt” mellékhatások jelentkeztek (mindenre kiterjedő kategória, amit a betegek vagy szüleik észrevesznek és jelenteni akarnak a vizsgálatért felelős kutatóknak). Mint sok más önbejelentési rendszer esetében, a bejelentett „nem várt” reakciók száma valószínűleg lényegesen kevesebb, mint a vizsgálatban részt vevő betegeknél ténylegesen előforduló mellékhatások száma.

Vakcina	Márkanév és Gyártó	Placebo használat	„Várt” mellékhatások jelentésének megengedett ideje	„Nem várt” mellékhatások jelentésének megengedett ideje
DTaP	Adacel, Sanofi-Pasteur	Nem volt kontrollos vizsgálat	14 nap	6 hónap
Influenza, 4 törzs ellen	Fluarix, GlaxoSmithKline	Sanofi-Pasteur influenza vakcina	7 nap	21 nap
Hepatitis B	Engerix, GlaxoSmithKline	Nem volt kontrollos vizsgálat	4 nap	Nincs elérhető információ
Hepatitis B	Recombivax HB, Merck	Nem volt kontrollos vizsgálat	5 nap	Nincs elérhető információ
HIB konjugátum	Hiberix, GlaxoSmithKline	Merck, Wyeth, vagy Sanofi-Pasteur HIB vakcina és két másik vakcina	4 nap	Nincs elérhető információ

³¹⁴ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 34–36.

Az összesített vizsgálati eredmények megtalálhatók az oltóanyag csomagolásában elhelyezett adatlapon, illetve a gyártótól, valamint az oltás beadása előtt az orvostól elkérhetők.

Vakcina	Márkanév és Gyártó	Placebo használat	„Várt” mellékhatások jelentésének megengedett ideje	„Nem várt” mellékhatások jelentésének megengedett ideje
HIB folyékony konjugátum	Pedvax, Merck	liofilizált HIB vakcina-verzió és két másik vakcina	3 nap	Nincs elérhető információ
HPV	Cervarix, GlaxoSmithKline	Hepatitis A vakcina	7 nap	30 nap
HPV	Gardasil, Merck	320 fő: sóoldat; 3,470 fő: alumínium adjuváns	14 nap	Nincs elérhető információ
Kanyaró, Mumpsz, Rubeola	MMRII, Merck	Nem voltak biztonságossági vizsgálatok	Nincs elérhető információ	Nincs elérhető információ
Pneumococcus, 23 törzs ellen	Pneumovax 23, Merck	0,25% fenol	5 nap	Nincs elérhető információ
Pneumococcus, 7 törzs ellen	Prevnar, Wyeth-Pfizer	Nem volt randomizált kontrollós vizsgálat	48 óra	1 év
Polio, inaktivált	IPV: IPOL, Sanofi-Pasteur	DTP vakcina	48 óra	Nincs elérhető információ
Rotavírus	Rotarix, GlaxoSmithKline	Meghatározatlan placebo	7 nap	Nincs elérhető információ
Rotavírus	RotaTeq, Merck	Meghatározatlan placebo	42 nap	42 nap
Varicella (bárányhimlő)	Varivax, Merck	Meghatározatlan placebo	42 nap	Nincs elérhető információ
Zoster (övsömör)	Zostavax, Merck	Meghatározatlan placebo	5 nap	5 év

3. táblázat: Vakcinák vizsgálati adatai a placebók használatáról és a mellékhatások dokumentálásáról

A placebóval kapcsolatos kérdések és a kontrollós vizsgálatok általános hiánya mellett óriási probléma az oltóanyag-biztonságossági vizsgálatoknál fennálló érdekellentét. A tanulmányokat általában maguk az oltóanyag-gyártók finanszírozzák, ők ellenőrzik, hogy kinek lehet hozzáférése a tesztadatokhoz, és hogy végül hogyan jelentik ezeket az adatokat. Sok ilyen tanulmány esetében lehet hallani a vizsgálatok módosításának megkérdőjelezhető módszereiről az adatgyűjtés alatt vagy után.^{315, 316}

³¹⁵ Uott., pp. 39–41.

³¹⁶ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, pp. 187–191.

A gyógyszerkutatásban általában tapasztalható érdekellentétek bővebb tárgyalását lásd Goldacre B. *Bad Pharma*. New York: Faber and Faber, 2012.

A vizsgálati eredmények értelmezése is lehet hibaforrás, még akkor is, ha az eredményeket helyesen közlik. Például sok vakcinavizsgálat arra a következtetésre jut, hogy nincs elegendő bizonyíték a vakcina és egy adott mellékhatás közötti ok-okozati összefüggés megállapítására.³¹⁷ Ezt az eredményt azután úgy jelentik be, hogy a vakcina „biztonságos”, ahelyett, hogy elismernék, hogy **a tesztelés nem volt elégséges a biztonságosság megállapításához ugyanazon okból, amiért nem volt elégséges az ártalmak megállapításához.**

Vakcina bíróság: még egy erkölcsi kérdés

A VAERS bejelentő rendszer létrehozásával egyidejűleg az amerikai kongresszus létrehozta a „Védőoltásokból Eredő Károkat Kompenzáló Programot” (Vaccine Injury Compensation Program, vagy VICP) is, hogy az oltás miatt károsodott gyermekek szülei számára lehetővé tegyék a gyermeküknek okozott károk jóvátételét, ugyanakkor megvédjék a vakcinagyártókat is a drága perekétől. Ez a jogi védelem egyedülálló az oltóanyaggyártók számára (az összes többi gyógyszer és orvostechikai eszköz által okozott kár orvoslása jogilag lehetséges a szokásos bírósági rendszeren keresztül); az 1980-as évek közepén hozták létre, hogy ösztönözzék a gyártókat a vakcinák előállításának folytatására, miután a DPT vakcináról kiderült, hogy súlyos károsodásokat okozott a beoltottakban.³¹⁸ A kongresszus állítása szerint a VICP célja „olyan felelősség alól mentesítő program létrehozása volt, amelynek keretében a vakcina-károsultak gyorsan, egyszerűen, biztosan és nagylelkűen kártalaníthatók.”³¹⁹ Noha a program létrehozásának szándéka dicséretes, végrehajtása kezdettől fogva problémákkal terhes.

Dr. Richard Moskowitz a „*Vaccines: A Reappraisal*” (Vakcinák újraértékelve) című könyvében felvázolta a VICP igényléséhez szükséges feltételeket. Beszámolója szerint csak akkor állítható, hogy az oltóanyag nemkívánatos mellékhatást, (ún. eseményt) okozott, ha a következő hat feltétel teljesül:³²⁰

1. Ismert az esemény kezdetének pontos ideje, és összefüggésbe hozható a beoltás kronológiájával.
2. A nemkívánatos eseményt az adott vakcina egyik lehetséges kimeneteleként már korábban leírták.
3. Van „biológiailag plauzibilis” mechanizmus a nemkívánatos esemény kiváltására (melyet a tudományos társadalom általánosan elismer).
4. A laboratóriumi vizsgálatok meg tudják erősíteni az összefüggést a vakcina és a nemkívánatos esemény között.
5. Az oltás vagy emlékeztető oltás ismételt beadása ugyanazt a nemkívánatos eseményt váltja ki a szervezetből.
6. Kontrollos klinikai vizsgálatok megerősítik, hogy ezt a nemkívánatos eseményt a vakcina biztonságossági tesztjeiben már észlelték.

³¹⁷ Institute of Medicine 2012. *Adverse Effects of Vaccines: Evidence and Causality*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13164>.

³¹⁸ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 122–123.

³¹⁹ H. R. Rep. No. 98–908 at 3(1986), reprinted in 1986 U. S. C. C. A. N.6344. Vö. Holland M., Conte L., Krakow R., Colin L. Unanswered Questions from the Vaccine Injury Compensation Program: A Review of Compensated Cases of Vaccine-Induced Brain Injury. *Pace Environmental Law Review*, 2011 Winter; 28(2): 19. számú lábjegyzet.

³²⁰ Moskowitz R. *Vaccines: A Reappraisal*. New York: Skyhorse Publishing, 2017, pp. 124–125.

Mint dr. Moskowitz egyértelművé teszi, ezek a szigorú kritériumok számos okból biztosítják, hogy a VICP szinte minden nemkívánatos eseményt elutasítson. Az olyan komplex esetekben, mint az allergia és az autoimmun rendellenesség, gyakran bonyolult a betegség kialakulásának eseményeit időrendi sorrendbe szedni, különösen akkor, ha a szülők nem készültek fel arra, hogy az oltás után tüneteket keressenek. A második és a hatodik pont jószereivel megakadályozza mind a VICP, mind a VAERS rendszert (melyek feltűnően hasonló táblázatokat használnak a bejelentésre érdemes eseményekről³²¹), hogy bármely, a vakcinához köthető újabb mellékhatásokat elismerjenek – ezzel mindkét rendszert okafoyottá teszik, mint a vakcina forgalmazás utáni, bármilyen biztonságossággal kapcsolatos felügyeletet, ami a létrehozásuk egyik célja volt. A „biológiai plauzibilitás” követelménye számos autoimmun betegséget, valamint az autizmust is kizárja, mivel keveset tudunk ezen rendellenességek kialakulásáról, és így kevés következtetést lehet levonni arra vonatkozólag, hogy az oltás-keltette biológiai mechanizmus játszhatott-e szerepet benne. Az esemény és a vakcina közötti kapcsolat laboratóriumi megerősítése nem kifogásolható, de nehézkes, ritkán hajtják végre, és gyakran utólag arra használják, hogy az eseteket kizárják a VICP kártérítés megítéléséből. Az ötödik pont egyszerre abszurd és kegyetlen. Újból kitenni egy gyereket annak, amire egyszer már nemkívánatos módon reagált, az orvosi felelőtlenség netovábbja, és közvetve figyelmen kívül hagyása azoknak a gyermekeknek, akik esetleg behaltak az oltásba (hiszen őket már nem lehet újraoltani).³²²

1988-tól 2015 júliusáig csak 16.038 kérelmet nyújtottak be a VICP-hez,³²³ szemben a VARS rendszer 435.120 bejelentett eseményével 1990 júliusától (ez a legkorábbi időpont, amitől a keresések kérhetőek) 2015 júliusáig.³²⁴ Még abban az esetben is, ha a VAERS-ban bejelentett eseményeknek csupán 10–15%-a súlyos, mint dr. Sears állítja,³²⁵ ez azt jelenti, hogy az összes súlyos mellékhatásnak legfeljebb 1/3-ával foglalkozik a VICP. A bejelentett 16.038 kereset közül csak 4.150 esetben ítélték meg kártérítést – ez a bíróság elé kerülő ügyek nagyjából 1/4-e, és az összes bejelentett súlyos, nemkívánatos eseménynek legfeljebb 1/11-e. Ha figyelembe vesszük, hogy a VAERS rendszer az oltásoktól ténylegesen elszennvedett mellékhatásoknak csupán 1–10%-át képviseli, akkor lehetséges, hogy valójában az oltásból eredő összes súlyos károsodásoknak kevesebb mint 0,1%-át kompenzálják. Ez hihetetlenül alacsony arány egy olyan szervezettől, mely azt állítja magáról, hogy megkönnyíti és meggyorsítja a betegek számára az ilyen orvosi eredetű ártalmakkal szembeni jogorvoslatot.

³²¹ Uott., pp. 129.

³²² Uott., pp. 125–127. A fentiekben felsorolt összes lényeges pontot dr. Moskowitz érveiből összegzem.

³²³ Uott., p. 136.

³²⁴ CDC. The Vaccine Adverse Events Reporting System: <https://wonder.cdc.gov/vaers.html>. A kívánt riport összeállításának lépései: 1. Disclaimer: I Agree; 2. VAERS Data Search; 3. Az első kritérium (Organize Table Layout) első sorában „Group Results By: Year Reported” (minden más paraméter az alapérték legyen); 4. Send. A kapott riport évi bontásban adja a bejelentett esetek számát. [2022/01/17].

³²⁵ Sears R. W. *The Vaccine Book*. New York: Little, Brown and Company, 2011, p. 192.

Koronavírus és vakcinázás

„Ha egy beavatkozásnak bármilyen feltételezhető káros kockázata van, akkor az azt ajánlókat terheli annak bizonyítása, hogy nem ártalmas.”

– dr. Paul Thomas³²⁶

2020 novemberében majdnem lehetetlennek tűnik bármit is írni a vakcinázás kérdéséről anélkül, hogy ne tárgyalnánk a 2019-es koronavírus, a SARS-CoV-2 elleni lehetséges vakcinákat, melyeket várhatóan hónapokon belül forgalomba hoznak. Mielőtt ennek tárgyalásába belefognánk, meg kell jegyezni, hogy a SARS-CoV-2-vel kapcsolatos cikkek elhamarkodott publikálása – ideértve a szakmailag nem ellenőrzött folyóiratokban megjelenteket is – hatalmas zűrzavart okozott a vírus természetével és lakosságra gyakorolt tényleges hatásával kapcsolatban. Óriási a keveredés a SARS-CoV-2 fertőzés okozta COVID-19 betegséget illetően is. A zavart tovább fokozza a „koronavírus” és a „COVID-19” kifejezések felcserélése, valamint hogy a SARS-CoV-2-re való hivatkozás helyett a „koronavírus” kifejezést használják, jóllehet hétféle olyan koronavírus van, mely az embert megfertőzheti (közülük négy gyakran előforduló fertőzés, amely enyhe, megfázásszerű tüneteket okoz).³²⁷ A következőkben használt terminológia kissé szokatlannak tűnhet, de annak érdekében, hogy ne növeljük tovább a félreértést, a tárgyalt koronavírusokra igazi nevükön hivatkozunk: a SARS-CoV-2 a 2019-es koronavírus; a SARS-CoV 2003-ban terjedt el, és súlyos akut légzési zavarokat (SARS) okoz; a MERS-CoV vírus pedig 2012-ben jelent meg, és a közel-keleti légúti szindrómát (Middle East respiratory syndrome – MERS) okozza.

A SARS-CoV-2 vírus természetével és annak hatásaival kapcsolatos kérdéseket leginkább az idő, valamint más szerzők válaszolhatják meg, akik több epidemiológiai tapasztalattal rendelkeznek. Annak ellenére, hogy sok minden még ismeretlen *ennek a vírusnak* a természetéről és hatásairól, az elmúlt évtizedben jelentős kutatások folytak más koronavírusok – különösen a SARS és a MERS – elleni vakcinák kifejlesztése érdekében, ami segíthet abban, hogyan fogadjuk a jelenleg fejlesztés alatt álló vakcinajelölteket. Vannak olyan múltbeli bizonyítékok is, amelyek arra utalnak, hogy a tömegesen gyártott, gyorsan kifejlesztett és forgalomba hozott vakcinák valószínűleg nem biztonságosak. Az utóbbi megállapítással kapcsolatban nagyon szemléletes lehet néhány, a közelmúltban rendkívül rövid idő alatt forgalomba hozott oltás példája.

A rövid idő alatt kifejlesztett vakcinák nem biztonságosak

A Gardasil® HPV elleni vakcinát az FDA gyorsított eljárással, mindössze hat hónap leforgása alatt engedélyezte.³²⁸ A jóváhagyás még azelőtt megtörtént, hogy a vakcinával elegendő biztonságossági vizsgálatot végeztek volna. Az engedélyeztetés utáni biztonságossági vizsgálatokat később végezték Indiában körülbelül 30.000 két különböző

³²⁶ Thomas P. and Margulis J. *The Vaccine-Friendly Plan*. New York: Ballantine Books, 2016, p. 25.

³²⁷ National Institutes of Health: National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Coronaviruses. 19 May 2020. <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/coronaviruses>. [2020/09/26].

Lásd még Center for Disease Control. Human Coronaviruses. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. 15 Feb 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/types.html>. [2020/09/26].

³²⁸ Whitman H., Cajigal S. Timeline: 10 Years of the HPV Vaccine. Medscape. 05 Aug 2016. <https://www.medscape.com/viewarticle/866964>. [2020/09/21].

helyről származó, törzsi közösségben élő, 9–15 éves leány bevonásával.³²⁹ Hat halálesetet jelentettek az oltásokkal kapcsolatban.³³⁰ Egy indiai nőjogi csoport vizsgálata további súlyos mellékhatásokat jelentett:

A beoltott lányok közül sok állandó gyomorfájástól, fejfájástól, szédüléstől és kimerültségtől szenved. A vakcinázást követően a menstruáció korai kezdetéről, súlyos vérzésről és súlyos menstruációs görcsökről, rendkívüli hangulatváltozásokról, ingerlékenységről és nyugtalanságról számoltak be. Az oltóanyag-szolgáltatók nem végeztek szisztematikus utóvizsgálatokat, sem megfigyeléseket.³³¹

Különböző hírforrások szerint az Indiában végzett kísérletek során észlelt mellékhatások gyakorisága az 1/133 fő aránytól³³² az 1/19-ig terjed.³³³ Bár az engedélyeztetés utáni tanulmányba bevont törzsi közösségekben élő lányok többségének szegénysége és táplálkozási hiányosságai miatt ezek az arányok valószínűleg magasabbak, mint az Egyesült Államokban lettek volna,³³⁴ mégis riasztóak. Már ezekből a beszámolókból is elég egyértelműnek látszik, hogy a vakcinát sokkal szigorúbban kellett volna tesztelni, és nem kellett volna ilyen gyorsan jóváhagyni a tömeges használatot. Ha ezeket az adatokat összevetjük a HPV-vakcinával kapcsolatos meddősségi kockázatok korábbi elemzésével, akkor még világosabbá válik, hogy a gyors vakcina fejlesztés felelőtlen és nem biztonságos.

Hasonló következtetésekre vezet egy másik példa, az 1976. évi sertésinfluenza ellen kidolgozott, rohamléptekkel gyártásba küldött vakcina. 1976 februárjában Fort Dix-ben egy fiatal katona halála, majd a katonák körében terjedő új sertésinfluenza törzs izolálása az 1918. évi pandémiához hasonló riadalmat keltett.³³⁵ Az Egyesült Államok kormányának reakciója minden egyes amerikai állampolgárra kiterjedő oltási kampány kezdeményezése volt; a vakcina előállításáról rendelkező jogszabályt áprilisban hatályba léptették.³³⁶ Az oltások

³²⁹ Kumar K. P. N. Controversial vaccine studies: Why is Bill & Melinda Gates Foundation under fire from critics in India? *Economic Times*. 31 Aug 2014. https://economictimes.indiatimes.com/industry/healthcare/biotech/healthcare/controversial-vaccine-studies-why-is-bill-melinda-gates-foundation-under-fire-from-critics-in-india/articleshow/41280050.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst. [2020/09/26].

³³⁰ Sama. Fact Finding of HPV Vaccine ‘demonstration project’ in Andhra Pradesh.

<http://www.samawomenshealth.in/fact-finding-of-hpv-vaccine-demonstration-project-in-andhra-pradesh/> [2020/09/26].

³³¹ Uott.

³³² Kumar K. P. N. Controversial vaccine studies: Why is Bill & Melinda Gates Foundation under fire from critics in India? *Economic Times*. 31 Aug 2014.

https://economictimes.indiatimes.com/industry/healthcare/biotech/healthcare/controversial-vaccine-studies-why-is-bill-melinda-gates-foundation-under-fire-from-critics-in-india/articleshow/41280050.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst. [2020/09/26].

³³³ Mehta K., Bhanot N., Rao V. R. Supreme Court Pulls Up Government Of India Over Licensing And Trials With “Cervical Cancer” Vaccines. *Countercurrents*. 07 Jan 2013.

<https://www.countercurrents.org/mehta070113.htm>. [2020/09/26].

³³⁴ Sharma K. The Other Half: Uninformed Consent. *The Hindu*. 17 Apr 2010.

https://www.thehindu.com/opinion/columns/Kalpana_Sharma/The-Other-Half-Uninformed-consent/article16123576.ece [2020/05/12].

³³⁵ Dehner G. WHO Knows Best? National and International Responses to Pandemic Threats and the “Lessons” of 1976. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 2010, 64(4), 478–513.

³³⁶ Eschner K. The Long Shadow of the 1976 Swine Flu Vaccine ‘Fiasco’. *Smithsonian Magazine*. 6 Feb 2017. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/long-shadow-1976-swine-flu-vaccine-fiasco-180961994/> [2020/09/26].

október elsején elkezdődtek³³⁷ annak ellenére, hogy a Fort Dix-ben előforduló maroknyi eseten kívül sehol a világon nem voltak igazolt sertésinfluenza előfordulások.³³⁸ A szóba jöhető vakcinákról szóló előzetes tanulmányok elég ígéreteseknek bizonyultak ahhoz, hogy az oltási kampány beindulhasson. Dr. David Sencer (a CDC akkori vezetője) bevallása szerint azonban más vakcinakészítményt alkalmaztak, mint amit ténylegesen teszteltek; ezt az új készítményt nem vetették alá klinikai vizsgálatoknak.³³⁹ Dr. Michael Hatwick, aki a CDC biztonsági tanácsadója volt az 1976-os kampány során, értesítette az irodát az oltással kapcsolatos neurológiai károsodás lehetőségéről, ám figyelmeztetéseiről nem vettek tudomást.³⁴⁰

Az oltási kampány totális katasztrófához vezetett:

A sertésinfluenza oltásprogramját számos logisztikai probléma kísérte, kezdve a nem megfelelő vakcinaváltozat gyártásától a felelősségvállalás körüli harcokon keresztül, az oltás és a pittsburghi idős emberek körében bekövetkezett halálesetek időbeli egybeeséséig. Az oltási program ellen a legsúlyosabb vád az volt, hogy az emberek beoltása korrelált a Guillain-Barré szindrómának [GBS] nevezett, alig ismert neurológiai betegséggel diagnosztizált páciensek számának növekedésével. Az oltási programot a statisztikai növekedés észlelésekor leállították, és végül a New York Times „fiaskónak” nevezte, mert a rettegett pandémia soha nem lépett fel.³⁴¹

Az oltási kampány problémáit feltáró dokumentumfilm a *60 Minutes* című tévéműsorban arról számol be, hogy 46 millió amerikai kapta meg az oltást, és 4.000 követelt kártérítést a szövetségi kormány ellen indított perben.³⁴² Maguk az oltóanyaggyártók védve voltak a felelősségtől, mivel korábban ultimátumot nyújtottak be a törvényhozóknak a károk megtérítésére abban az esetben, ha az oltásról kiderül, hogy káros mellékhatásai vannak.³⁴³ A kártérítést igénylők eseteinek kétharmada neurológiai károsodás volt, sok esetben GBS miatt. 2020-ban a CDC még mindig elismeri, hogy a GBS az influenza elleni oltással járó kockázatnak számít, bár weboldaluk megpróbálja alábecsülni a probléma súlyosságát.³⁴⁴ A GBS kialakulásának kockázata az 1976-os gyorsítottan előállított oltás esetében tízszer nagyobb volt, mint a szezonális influenza elleni oltásnál.³⁴⁵

A sertésinfluenza elleni vakcina által okozott károsodások tragédiájának része, hogy a várt járvány nem következett be. Érdekes módon, két korábbi influenzajárvány leküzdését is vakcinázással kísérelték meg, 1957-ben és 1968-ban. Mindkét esetben a fertőzések csúcspontja még azelőtt bekövetkezett, hogy az oltásokat ki tudták volna fejleszteni, és

³³⁷ Uott.

³³⁸ Wallace M. The Swine Flu Fraud of 1976. *60 Minutes*. Available on https://www.youtube.com/watch?v=Ydx_ok6gyiY [2020/05/26]

³³⁹ Uott.

³⁴⁰ Uott.

³⁴¹ Dehner G. WHO Knows Best? National and International Responses to Pandemic Threats and the “Lessons” of 1976. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 2010, 64(4), 478–513.

³⁴² Wallace M. The Swine Flu Fraud of 1976. *60 Minutes*. Available on https://www.youtube.com/watch?v=Ydx_ok6gyiY [2020/05/26]

³⁴³ Sencer D. J., Millar J. D. Reflections on the 1976 Swine Flu Vaccination Program. *Emerging Infectious Diseases*, 2006 Jan, 12(1), 29–33.

³⁴⁴ Center for Disease Control. Guillain-Barré Syndrome and Vaccines. 14 Aug 2020. <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/concerns/guillain-barre-syndrome.html#:~:text=When%20there%20has%20been%20an,the%20flu%20than%20after%20vaccination> [2020/09/26].

³⁴⁵ Uott.

elegendő számú személynek beadni.³⁴⁶ Talán hasonló helyzetet figyelhetünk majd meg a SARS-CoV-2 koronavírus vonatkozásában is. Amint az rutinszerűen dokumentált, a vírusjárványokkal kapcsolatos előrejelzések körülbelül ugyanolyan megbízhatóak, mint az időjárás előrejelzése, és azok, akik a koronavírus-fertőzések halálos újratámadását prognosztizálják 2020 őszére, ugyanúgy tévedhetnek, mint az 1976-os járvány előhírnökei.

Koronavírus oltások: Tizenhét évnyi sikertelen kísérlet

A vakcinák siettetett előállításával kapcsolatos általános aggodalmak mellett rengeteg bizonyíték van arra is, hogy különösen nehéz lehet oltóanyagokat kifejleszteni azon víruscsoport tagjai ellen, amelyhez a SARS-CoV-2 koronavírus is tartozik.

A SARS volt az első nemzetközi aggodalmat keltő betegség, amelyet koronavírus okozott. A vírus 2002-ben indult terjedésnek Kínából, az esetek száma 2003-ban volt a legmagasabb (ekkor a SARS-t pandémiává minősítették).³⁴⁷ A SARS-CoV elleni első kísérleti vakcinával 2005-ben kezdték meg a klinikai vizsgálatokat Kínában.³⁴⁸ Tizenöt évvel később még mindig nincs biztonságos és hatékony vakcina a SARS-CoV koronavírus ellen. Ez egy egyszerű érv, de nem lehet figyelmen kívül hagyni: az örültséggel határos az a gondolat, hogy kevesebb mint egy év alatt kifejleszthető egy biztonságos és hatékony vakcina a SARS-CoV-2 ellen, amikor a kutatók másfél évtizede sikertelenül dolgoznak vakcinák kifejlesztésén egy nagyon hasonló vírus ellen.

Nincs vakcinánk a MERS-CoV-re, a másik koronavírusra sem, amely világszerte figyelmet keltett, miután 2012-ben izolálták egy tüdőgyulladásban elhunyt szaúd-arábiai férfiban.³⁴⁹ A SARS halálozási aránya megközelítőleg 10%, míg a MERS-é 34%.³⁵⁰ Ezen vírusok magas halálozási aránya minden bizonnyal komoly kutatási és fejlesztési terveket ösztönzött mind a SARS, mind a MERS elleni oltóanyag kidolgozására: a PubMed honlapon ezen koronavírusok elleni kísérleti vakcinák fejlesztésével kapcsolatos tudományos cikkekre kért keresés több mint 6400 találatot jelez az elmúlt tizenhét évből.³⁵¹

Ebben az időszakban a kutatók számos értékes tapasztalatot szereztek a koronavírusok elleni vakcinák kifejlesztésének lehetőségeiről. A teljes vírus alkalmazása az inaktívált vírusos oltásban (amelyet általában a legbiztonságosabb vakcina-típusnak tekintenek rövid távú és tömeges alkalmazásra szánt fejlesztéseknél)³⁵² váratlan eredményt hozott, mégpedig az immunválasz torzulását bizonyos típusú T-sejtek, a T helper 2 (T_h2) aktiválásának irányába.³⁵³ Az ilyen típusú válaszreakció kétféle veleszületett immunsejt szintjének megemelkedését eredményezheti a vérben (eozinofilek, amelyek az allergiával vannak

³⁴⁶ Dehner G. WHO Knows Best? National and International Responses to Pandemic Threats and the “Lessons” of 1976. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 2010, 64(4), 478–513.

³⁴⁷ Song Z., Xu Y., Bao L., et al. From SARS to MERS, Thrusting Coronaviruses into the Spotlight. *Viruses*. 2019 Jan 14;11(1):59. <https://doi.org/10.3390/v11010059>.

³⁴⁸ Jiang S., He Y., Liu S. SARS vaccine development. *Emerg. Infect. Dis.* 2005;11(7):1016–1020. <https://doi.org/10.3201/1107.050219>.

³⁴⁹ Song Z., Xu Y., Bao L., et al. From SARS to MERS, Thrusting Coronaviruses into the Spotlight. *Viruses*. 2019 Jan 14;11(1):59. <https://doi.org/10.3390/v11010059>.

³⁵⁰ Hewings-Martin Y. How do SARS and MERS compare with COVID-19? *Medical News Today*. 10 Apr 2020. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/how-do-sars-and-mers-compare-with-covid-19> [2020/09/27].

³⁵¹ Searches for “SARS vaccine” and “MERS vaccine” on <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.

³⁵² Jiang S., He Y., Liu S. SARS vaccine development. *Emerg. Infect. Dis.* 2005;11(7):1016–1020. <https://doi.org/10.3201/1107.050219>.

³⁵³ Graham R. L., Donaldson E. F., Ralph S. B. A decade after SARS: Strategies for controlling emerging coronaviruses. *Nature Reviews*. 2013 Dec, 11. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3143>.

kapcsolatban, és neutrofilek); ez az emelkedés viszont gyulladással reagált ki, amely jelentősen károsíthatja a szervezetet. Különösen az eozinofilek szintjének emelkedése okozhat szervkárosodást a bőrben, a szívben, a tüdőben, az emésztőrendszerben és az idegrendszerben.³⁵⁴ A kutatók azt találták, hogy a gőrények és (nem-emberi) főemlősök inaktivált SARS-CoV oltóanyaggal történő beoltása gyulladással patológiát (betegséget) eredményezett a beoltott állatokban a vírus hatékony eltávolítása helyett.³⁵⁵ Az egyik inaktivált vakcina az eozinofil szint jelentős növekedését okozta a beoltott állatok tüdejében, miután a SARS-CoV vírussal megfertőzték őket. Lehetséges, hogy ez az eozinofil infiltráció az idősebb állatok némelyikénél elősegítette allergiás reakciók kialakulását is.³⁵⁶

Ráadásul egyes kutatók azt találták, hogy a SARS-CoV vakcinák valójában fokozták a betegség virulenciáját, amikor a tesztanyagokat később fertőzésnek tették ki. Ez a SARS-CoV tüskéfehérje egy adott szegmensére reagáló antitestek közreműködésével történt.³⁵⁷ Ezzel az „antitest-függő fokozás”-nak (antibody dependent enhancement) elnevezett jelenséggel kapcsolatos aggodalmak már 2020 áprilisában felvetődtek a Nemzeti Tudományos Akadémia folyóiratában (Proceedings of the National Academy of Science, PNAS), de kevésbé fontosnak ítélték, mint az imént leírt T_H2 sejt-patológiát.³⁵⁸

Az is lehetséges, hogy a vérben keringő antitestek általános szintje meghatározza, hogy egy vakcina véd-e egy betegség ellen, vagy inkább segíti a betegséget. A vérben keringő SARS-CoV antitestek alacsonyabb szintjei – hasonlóan ahhoz, ahogy tömeges oltási kampányok során várhatóak – a vírus fokozott fertőzőképességével társulnak.³⁵⁹

A tekintélyes tudományos folyóirat, a *Nature Reviews* szerzői a SARS-CoV vakcinákkal kapcsolatban ezeket a további aggályokat vetették fel:³⁶⁰

- A vakcinák kifejlesztésében alkalmazott állati modellek elégtelenek a SARS által emberekben okozott súlyos klinikai reakciók tanulmányozására, így az a kísérleti vakcina, mely hatékony az állatokban, nem feltétlenül hatékony az emberben, és fordítva.
- A kísérleti vakcinák többségére gyengén reagál a legkiszolgáltatottabb populáció, a 65 éves vagy annál idősebb lakosság.
- Az élő, legyengített vírusos vakcinák esetében megvan a lehetőség, hogy a vakcinatörzs visszamutálódjon vad típusúvá és teljesen fertőzővé váljon, ami azt jelenti, hogy a beoltott személy megkapja a betegséget. Ez a fajta vakcina rekombinációt is eredményezhet a természetes úton terjedő vírussal, amely ismeretlen fertőzőképességű új koronavírus törzset generálhat. Ez utóbbi lehetőség különösen aggasztó.

³⁵⁴ Tefferi A. Blood eosinophilia: a new paradigm in disease classification, diagnosis, and treatment. *Mayo Clin. Proc.* 2005; 80:75.

³⁵⁵ Graham R. L., Donaldson E. F., Ralph S. B. A decade after SARS: Strategies for controlling emerging coronaviruses. *Nature Reviews*. 2013 Dec, 11. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3143>.

³⁵⁶ Bolles M., et al. A double-inactivated severe acute respiratory syndrome coronavirus vaccine provides incomplete protection in mice and induces increased eosinophilic proinflammatory pulmonary response upon challenge. *J. Virol.* 2011, 85: 12201–12215.

³⁵⁷ Wang Q., Zhang L., Kuwahara K., et al. Immunodominant SARS Coronavirus Epitopes in Humans Elicited both Enhancing and Neutralizing Effects on Infection in Non-human Primates. *ACS Infect. Dis.* 2016, 2: 361–376.

³⁵⁸ Peoples L. News Feature: Avoiding pitfalls in the pursuit of a COVID-19 vaccine. *PNAS* 2020 Apr 17; 117(15): 8218–8221

³⁵⁹ Luo F., et al. Evaluation of Antibody-Dependent Enhancement of SARS-CoV Infection in Rhesus Macaques Immunized with an Inactivated SARS-CoV Vaccine. *Virologica Sinica*. 2018, 33: 201-2-4.

³⁶⁰ Graham R. L., Donaldson E. F., Ralph S. B. A decade after SARS: Strategies for controlling emerging coronaviruses. *Nature Reviews*. 2013 Dec, 11. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3143>.

Az inaktivált és élő vírusos vakcinák mellett számos új oltási metódus is létezik, amelyeket a SARS-CoV és a SARS-CoV-2 elleni vakcina kifejlesztésére tett kísérletek során vizsgálnak. Az új kutatási területek körébe tartoznak azok a vírusvektor vakcinák, amelyekben egy nem patogén vírust fejlesztenek ki egy patogén vírus DNS-ének és/vagy fehérjéinek hordozására. Amikor ezeknek a vektoroknak a segítségével kifejlesztették a SARS-CoV elleni oltóanyagokat, a fertőzés elleni védelem hiányosnak mutatkozott, különösen az idősebb egyéneknél.³⁶¹ A DNS típusú kísérleti vakcinákat, amelyek szintén a SARS-CoV-2 fejlesztések jelenlegi esélyesei közé tartoznak, nem tesztelték más koronavírus vakcinák „halálos kihívás modelljével” (lethal challenge model a szakirodalomban), ezért csak korlátozottan állnak rendelkezésre adatok arról, hogy az ilyen típusú vakcinák milyen védelmet nyújthatnak egy járvány esetén.³⁶²

Még a Pfizer is, amely 2020. november 18-án azt állította, hogy 95%-ban hatékony oltást gyárt,³⁶³ sajtóközleményének apró betűs részében ezt közölte:

Ez a közlemény előretételező információkat tartalmaz a Pfizer COVID-19 elleni erőfeszítéseiről, a BioNTech és a Pfizer együttműködéséről egy potenciális COVID-19 vakcina, a BNT162 mRNA vakcina program és a BNT162b2 modRNA vakcina-jelölt kifejlesztése érdekében (beleértve a rendelkezésre álló adatok kvalitatív értékelését, a potenciális előnyeit, a klinikai vizsgálatokkal szembeni elvárásokat, a szabályozó hatóságokhoz benyújtandó dokumentumok idejét, valamint a várható gyártást, forgalmazást és készletezést), ami jelentős kockázatokat és bizonytalanságokat tartalmaz, és a bekövetkező eredmények lényeges eltéréseket mutathatnak az itt közvetlenül vagy közvetve megadott állításoktól. A kockázatok és bizonytalanságok többek között magukban foglalják a kutatásban és fejlesztésben rejlő bizonytalanságokat, beleértve a várható klinikai végpontok elérhetőségét, a klinikai vizsgálatok kezdetének és/vagy befejezésének, a hatósági dokumentáció benyújtásának, a hatósági jóváhagyás és/vagy forgalmazás kezdetének a dátumát, valamint a klinikai adatokhoz kapcsolódó kockázatoknak (ideértve a 3. fázis adatait, melyeket jelen közlemény tartalmaz), beleértve a kedvezőtlen új preklinikai vagy klinikai vizsgálati adatok lehetőségét és a meglévő preklinikai vagy klinikai vizsgálati adatok további elemzését; a kereskedelmi forgalomba hozatal utáni hasonló klinikai és más eredmények elérését, beleértve a vakcina hatékonyságának mértékét, és az eddig megfigyelt biztonságossági és tolerabilitási profilt újabb 3. fázisú klinikai teszt vagy annál nagyobb és változatosabb populációban végzett vizsgálatok során; annak kockázatát, hogy a klinikai vizsgálatok adatait eltérően értelmezi és értékeli ki a tudományos társadalom és a hatóság, a szakértői ellenőrzés és a publikáció megjelentetése során; hogy a BNT162 mRNA vakcina program adatait közzéteszik-e tudományos folyóiratokban, és ha igen, mikor és milyen módosításokkal; vajon a szabályozó hatóságok elégedettek lesznek-e a jelen és minden jövőbeni preklinikai és klinikai vizsgálat tervezésével és eredményeivel; hogy bármilyen biológiai engedély és/vagy a vészhelyzeti használati engedély (Emergency Authorization Use, vagy EUA) iránti kérelem bármely joghatósághoz a BNT162b2 vagy bármely más potenciális vakcina-jelölt esetében benyújtható-e és mikor; hogy jóváhagyja-e és mikor az ilyen kérelmet a szabályozó hatóság, ami számtalan tényezőtől függ, beleértve annak meghatározását, hogy a vakcina-jelölt előnyei felülmúlják-e az ismert kockázatokat, és az

³⁶¹ Uott.

³⁶² Uott.

³⁶³ Pfizer. Pfizer and Biontech conclude phase-3 study of COVID-19 vaccine candidate, meeting all primary efficacy endpoints. 18 Nov 2020. <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-conclude-phase-3-study-covid-19-vaccine> [2020/11/18].

oltóanyag-jelölt hatékonyságának meghatározását, és ha jóváhagyják, akkor vajon kereskedelmi szempontból sikeres lesz-e; a szabályozó hatóságok határozatait, melyek hatással vannak a betegtájékoztatóra, a gyártási folyamatokra, a biztonságosságra és/vagy más olyan kérdésekre, amelyek befolyásolhatják az oltóanyagok hozzáférhetőségét vagy kereskedelmi életképességét, ideértve más vállalatok által kifejlesztett termékeket vagy terápiákat; a köztünk és az együttműködő partnereink vagy a harmadik fél beszállítói közötti kapcsolatok megbomlását; az oltóanyagok gyártásához szükséges alapanyagok rendelkezésre állásával kapcsolatos kockázatokat; a vakcina-jelöltünk ultra-alacsony hőmérsékletű készítményével és az azt kísérő tárolási, terjesztési és beadási követelményekkel kapcsolatos megszorításokat, beleértve a Pfizer általi leszállítás utáni kezeléssel kapcsolatos kockázatokat; annak a kockázatát, hogy nem tudunk sikeresen kifejleszteni fagyasztást nem igénylő készítményeket; annak a kockázatát, hogy esetleg nem tudunk időben létrehozni vagy kialakítani gyártási kapacitásokat, vagy hogy hozzáférünk-e bármely potenciálisan elfogadott vakcina globális keresletével arányos méretű logisztikai vagy ellátási csatornához, ami negatívan befolyásolná vakcina-jelöltünk becsült dózisszámának biztosítását a tervezett időszakon belül; hogy vajon születnek-e és mikor további ellátási megállapodások; bizonytalanságokat az oltástechnikai bizottságoktól és más közegészségügyi hatóságoktól származó javaslatok megszerzésével kapcsolatban, és bizonytalanságokat bármely ilyen ajánlás kereskedelmi hatásával kapcsolatban; bizonytalanságokat a COVID-19 betegségnek a Pfizer üzleti, működési és pénzügyi eredményeire gyakorolt hatásával kapcsolatban; és a versenyképességi fejleményeket.³⁶⁴

Meg kell jegyezni, hogy e nyilatkozat közzététele idején a Pfizer adatait szakmai vizsgálatnak nem vetették alá és nem publikálták, szinte semmit sem tudunk a klinikai vizsgálati csoportok összetételéről (különösen a hatékonyságról az idősebb felnőttek körében), és – eléggé el nem ítéhető módon – csak kisszámú, 170 COVID-19-es betegre végeztek adatelemzést (hozzávetőlegesen).³⁶⁵ Ezenkívül a vizsgálat a tényleges SARS-CoV-2 fertőzés tesztelésének feltűnő hiányát mutatja, felvetve azt a kérdést, hogy vajon a beoltott személyek továbbra is meg tudják-e kapni, illetve tudják-e hordozni a betegséget.³⁶⁶ Úgy tűnik, hogy a derülítő sikerjóslatok fel vannak fújva, és a koronavírus vakcina kifejlesztésének tudományos részét többnyire figyelmen kívül hagyják. Bizonyos oltáspártiak optimizmusa ellenére, alig vagy egyáltalán nem valószínű, hogy kevesebb mint egy év alatt elő fog állni egy SARS-CoV-2 elleni vakcina, amely hatékony a vírusfertőzés megelőzésében és súlyos mellékhatások nélkül biztonságosan alkalmazható.

³⁶⁴ Uott.

³⁶⁵ Uott.

³⁶⁶ Mercola, J. First COVID-19 Vaccine 90% Effective? 18 Nov 2020

<https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2020/11/18/first-covid-19-vaccine-90-percent-effective.aspx> [2020/11/18]. Ford.: A „mercola.com” honlap állandó támadásnak és fenyegetésnek van kitéve, aminek következtében minden korábbi cikket letöröltek, és az újonnan publikált cikkek is csak 48 óráig hozzáférhetőek. Az itt hivatkozott cikk sem található már meg, de a fordítók kérésre elküldik.

Hogyan tovább?

„Milyen örültség lenne egy meghatározatlan betegség fertőző anyagának beoltása nyolcezer egészséges gyermek testébe, hogy a rendkívül ritka, enyhe himlő kialakulását megakadályozzuk! Hát van ennél abszurdabb dolog?”

– Dr. J. W. Hodge, 1911³⁶⁷

Amikor a jelen értekezéshez elkezdtem a kutatómunkát, még oltáspárti voltam. A végzés utáni magasabb szintű tanulmányaimat az abortált magzati oltások etikai alternatíváinak kidolgozására fordítottam, hogy megszüntessem a vakcinázás általam legnegatívabbnak vélt aspektusát. Nem elutasítani, hanem megreformálni akartam a gyakorlatot. Tudtam, hogy egyes vakcinák (például a HPV és az influenza elleni oltások) veszélyesek, de halvány sejtelmem sem volt a probléma igazi mélységéről, amit ebben a rövid munkámban felvázoltam. Fogalmam sem volt, hogy a biztonságosság és a hatékonyság – általam készségesen elfogadott – elmélete pontatlan és áltudományos alapokra épült, hogy a vakcinázást mindig olyan emberek elleneztek, akik meglehetősen racionálisak voltak az érvelésükben, vagy hogy olyan sok dokumentált káros hatás létezett, és hogy olyan észszerű biológiai mechanizmusokat javasoltak azok magyarázatára. Amikor mindezek jelentősége fokozatosan világossá vált előttem, az első kérdésem az volt, amellyel utolsóként fogok foglalkozni ebben a tanulmányban: Ha az oltások valóban károsak, hogyan tovább? Milyen észszerű alternatívák nyílnak előttünk?

Mind az oltás elfogadása, mind az oltás visszautasítása következményekkel jár, és ezeket az egyes családoknak mérlegelniük kell a kockázatokról és az előnyökről rendelkezésre álló információk ismeretében.

Veszélybe kerül-e a világ vakcinázás nélkül?

Mint láttuk, szembe kell néznünk újonnan felbukkanó kórokozók támadásával, függetlenül attól, hogy a lakosságot beoltják-e vagy sem. Valójában a vakcinázás egyes esetekben felgyorsítja a kialakuló fertőzések folyamatát azáltal, hogy az új betegségek számára teret biztosít, ahol kifejlődhetnek. Ez további problémákat vet fel a fertőző betegségekkel kapcsolatban, és mindaddig problémákat fog okozni, amíg a tömeges vakcinázást folytatják.

Nem szabad elfelejteni, hogy ebben az életben Ádám bukása óta nincsenek kockázatmentes lehetőségek. Ha teljesen leállítunk egy betegség elleni oltást, akkor valószínűleg a betegség legalábbis átmeneti újraéledését fogjuk tapasztalni, mivel a vakcinázás hathatósan tönkretette az igazi nyájimmunitást. Azonban a higiénia és egyéb közegészségügyi intézkedések következtében a „vakcinával megelőzhető” betegség új hulláma semmi esetre sem fogja elérni a 20. század fordulóján megfigyelt halálozási szintet. Egyes vakcinapártiak azt állítják, hogy a tömeges oltás elhagyása a betegség és a halál apokalipsziséhez vezetne; azonban több mint elegendő megalapozott tudományos bizonyíték áll rendelkezésre arra nézve, hogy ennek ellenkezője lehet igaz. Ha hagynák, hogy a populációban a szokásos gyermekkori kórokozók újra terjedjenek, akkor a gyermekek immunrendszerének természetes „alapozása” csökkentené a rák és más tartós krónikus betegségek kialakulásának valószínűségét. Ráadásul a népességben keringő kórokozók természetes „immunerősítő” hatása megvédené a felnőtteket az olyan betegségektől, mint az övsömör és a rubeola.

³⁶⁷ Idézet in Humphries S. and Bystrianyk R. *Dissolving Illusions*. Printed by author. 2015, p. 124.

Mi a helyzet a veszettséggel? További „legrosszabb esetek”

Mondhatjuk, hogy a fenti hozzáállás rendben van olyan dolgokra, mint a bárányhimlő, de mi van az olyan rendkívül magas halálozási arányú betegségekkel, mint a veszettség vagy a tetanusz? Milyen kockázatokkal és előnyökkel jár az oltások használata ezekben az esetekben?

Az Egyesült Államokban évente körülbelül két ember hal meg veszettségben,³⁶⁸ és megközelítőleg 30.000–60.000 ember kap kezelést a veszettséget okozó vírusfertőzés lehetősége miatt.³⁶⁹ A veszettség elleni oltás ennek a kezelésnek része. A vakcina ugyanúgy működik, mint más vakcinák: a veszettséget okozó vírus inaktivált formáját tartalmazza, amelyet a vállizomba adnak be. A különbség az, hogy általában *terápiás* céllal adják, nem pedig profilaktikusan (*megelőzőképpen*), vagyis az oltást a fertőzés gyanúja *után* adják be, nem pedig a betegséggel való találkozás esélye *előtt* (ahogy az a vakcinák többségénél történik). A legtöbb vakcina nem használható terápiás módon, mert súlyosbítják a betegség lefolyását, ha a kórokozónak való kitettség után adják be őket. Mivel azonban a veszettség vírusnak oly hosszú a lappangási ideje, a vakcinában lévő inaktivált vírus idejében elindítja a szervezet immunválaszt ahhoz, hogy megakadályozza a teljes körű veszettségi fertőzést (amelyre nincs gyógymód).³⁷⁰ A veszettség elleni oltásnak számos gyakori mellékhatása van (így az oltás helyén fájdalom, továbbá fejfájás, émelygés és hányás),³⁷¹ viszont a veszettség vírus szinte elkerülhetetlenül halálos. Ebben az esetben a vakcina terápiás használata teljesen észszerű; még profilaktikus alkalmazása is teljesen észszerű, ha valaki a munkája során gyakran kerül kapcsolatba vadon élő állatokkal. Arra azonban ügyelni kellene, hogy a beadandó vakcina etikus legyen – a Sanofi-Pasteur által előállított Imovax vakcinát például az MRC-5 abortált magzati sejtvonallal felhasználásával állítják elő.³⁷² A beoltandó személy kérheti az etikus alternatívát nyújtó GlaxoSmithKline által gyártott RabAvert vakcinát.³⁷³

A tetanusz oltást a CDC profilaktikusan és terápiásan is ajánlja.³⁷⁴ Ez toxoid vakcina, így nem olyan immunválaszt eredményez, amely a kórokozót gyorsabban elpusztítja, hanem olyant, ami semlegesíti a kórokozó által termelt toxint (ami súlyosan károsíthatja az idegrendszert). Noha a tetanusz lappangási ideje a veszettségéhez hasonlóan hosszú, kezdeti kutatások a szakirodalomban nem tártak fel olyan bizonyítékot, amely azt sugallta volna, hogy a tetanusz vakcinának terápiás alkalmazás esetén hasonló hatása lenne, mint a veszettség elleni oltásnak. A klinikai kezelés magában foglalja antitestek (immunglobulin injekciók), alkalmazását is,³⁷⁵ így nem világos, hogy a betegek gyógyulása a vakcinának, vagy más terápiás szerekeknek köszönhető. A tetanusz vakcinát mindig vagy kombinálva adják be a diftéria vakcinával (DT), vagy a diftéria és a pertussis (szamárköhögés) elleni vakcinákkal együtt (DTaP és Tdap, valamint a korábbi DPT). A DTap és a Tdap vakcinák

³⁶⁸ Pieracci E. G., Pearson C. M., Wallace R. M., et al. Vital Signs: Trends in Human Rabies Deaths and Exposures – United States, 1938–2018. *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.* 2019;68(23):524–528. Published 2019 Jun 14. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6823e1>.

³⁶⁹ CDC. Human Rabies. 6 Apr 2020. https://www.cdc.gov/rabies/location/usa/surveillance/human_rabies.html. [2020/05/31].

³⁷⁰ Offit P. A.. A Look at Each Vaccine: Rabies Vaccine. Children’s Hospital of Philadelphia. 20 July 2020. <https://www.chop.edu/centers-programs/vaccine-education-center/vaccine-details/rabies-vaccine>. [2020/10/03].

³⁷¹ Uott.

³⁷² Children of God for Life. Aborted Fetal Cell Line Products for USA & Canada – And Ethical Alternatives. Jun 2020. <https://cogforlife.org/wp-content/uploads/vaccineListOrigFormat.pdf> [2020/10/03].

³⁷³ Uott.

³⁷⁴ CDC. Tetanus: For Clinicians. 23 Jan 2020. <https://www.cdc.gov/tetanus/clinicians.html>. [2020/10/03].

³⁷⁵ Uott.

súlyos mellékhatásainak bevallott aránya 1 eset minden 10.000 oltottból.³⁷⁶ Figyelembe véve a VAERS jelentési rendszer korábban tárgyalt pontatlanságait, ez az arány jóval magasabb is lehet. Ezzel szemben az Egyesült Államokban a tetanuszsal történő megfertőződés esélye körülbelül 1 fő 128.000-ból, és a tetanusz miatti halál esélye körülbelül 1 a 641.000-ból.³⁷⁷ Ebben az esetben a DTaP vagy a Tdap oltással járó relatív kockázat lényegesen nagyobb, mint a tetanusz megkapásának kockázata.

Mind a veszettség, mind a tetanusz esetében gondosan meg kell vizsgálni minden egyes személynél, hogy foglalkozásuk és egyéb tényezők alapján mekkora relatív kockázata van az oltásnak. Véleményem szerint egyik betegség sem indokolja az egész népességre kiterjedő tömeges vakcinázást.

Jó egészség – a legjobb megelőzés

Sokkal inkább hasznára lenne az embereknek, ha a betegségek ellen nem oltásokkal védekeznének, hanem nagyobb figyelmet fordítanának immunrendszerük egészségére, hogy az el tudja végezni Isten által rászabott feladatát. Végző soron el kell utasítanunk azt az evolúciós paradigmát is, miszerint a test véletlenszerűen mutált részek összessége, és azt az elképzelést, hogy emberi intelligenciának kell a test immunrendszerét megváltoztatni és „megjavítani”, különben képtelen ellenállni a minket körülvevő világ állandó fenyegetéseinek. Azok az igazságok, amelyeket katolikus hívőkként vallunk, magukban foglalják azt az elvet, hogy a világ – és testünk – a bukás által ugyan károsodott, de nem teljesen romlott meg. Az emberi testet Isten eredetileg tökéletesnek teremtette, és terve szerint optimálisan működött. Bámulatos képességgel gyógyítja és javítja önmagát, és ezt a funkciót teremtése óta ellátja. Noha ez a képesség egyre inkább gyengül, ahogy távolodunk Ádám tökéletességétől, általában még mindig elegendő a túléléshez – feltéve, hogy gondját viseljük annak, amit kaptunk.

Az egészség általában sokkal inkább függ a táplálkozástól, a higiénés körülményektől és a fizikai terheléstől, mint bármely most vagy a jövőben rendelkezésünkre álló gyógyszertől. Ahogy a humán mikrobiommal foglalkozó legújabb tanulmányok mutatják, és saját tapasztalataink is gyakran megerősítik, az egészség mélységesen egyéni dolog, nem redukálható egy uniformizált programra, amely figyelmen kívül hagy valóságos ellenjavallatokat, és arra számít, hogy minden szervezet (eltérő genetikai felépítéssel és a változatos környezeti hatásokból felhalmozódott különbségekkel) ugyanúgy reagál ugyanazokra a beavatkozásokra. Az eltérő hajlamokkal és immunreaktivitási szintekkel rendelkező emberi test hihetetlen változatosága miatt a modern és az alternatív egészségügyi ellátásról szóló összes kutatás ellenére sem lehet egyetlen cselekvési irányt általánosan ajánlani, mint *olyan módszert*, amely oltás nélkül jó egészséget biztosít. Létezik azonban néhány általános irányelv, amelyet az olvasó hasznosnak találhat:

- Együnk természetes ételeket. A táplálkozás területén manapság szinte axiomatikus, hogy jobb kerülni a magas feldolgozottságú élelmiszereket. Ez az elsődleges oka a különböző tradicionális étrendek egészséges voltának.³⁷⁸ A javasolt ételek attól

³⁷⁶ Offit P. A. A Look at Each Vaccine: Diphtheria, Tetanus, and Pertussis Vaccines. Children's Hospital of Philadelphia. 07 Apr 2020. <https://www.chop.edu/centers-programs/vaccine-education-center/vaccine-details/diphtheria-tetanus-and-pertussis-vaccines> [2020/10/03].

³⁷⁷ A számítás azon alapszik, hogy körülbelül évi 3,850.000 gyermek születésére évi 30 tetanusz fertőzés jut, és a halálozási arány 10–20%. Lásd CDC. Tetanus: For Clinicians. 23 Jan 2020. <https://www.cdc.gov/tetanus/clinicians.html>. [2020/10/03].

³⁷⁸ Shanahan C., Shanahan L. *Deep Nutrition: Why Your Genes Need Traditional Food*. Lawai, HI: Big Box Books, 2009, pp. i-iv.

függően változnak, hogy mely szerzőket olvassuk – vannak, akik magas zsírtartalmú étrendet ajánlanak, míg mások zöldségekben gazdag ételeket, és így tovább... A fogyasztásra szánt ételek étkezési kultúránktól, egészségi állapotunktól és családjaink igényeitől függően változhatnak. Mindazonáltal általánosan alkalmazható irányelv az, hogy olyan ételeket fogyasszunk, amelyek a lehető legközelebb állnak a természetes állapotukhoz. Eszerint az erősen feldolgozott, géntechnológiával módosított vagy exogén vegyi anyagokkal, például antibiotikumokkal, növényvédő szerekkel és hormonokkal kezelt ételeket kerülni kell.

- Mozogjunk, amikor jól érezzük magunkat, és pihenjünk, amikor nem. Nagyon sok bizonyíték van arra, hogy testünk mozgásra (nem pedig ülésre) való, és szinte axiomatikus az is, hogy az átlagos amerikai életmódja túlságosan mozgásszegény ahhoz, hogy szervezete olyan egészséges legyen, amilyen egyébként lehetne. Ehhez társul egy különös túlzott aktivitás – az emberek gyakran túlságosan elfoglalt életet élnek, hétszámra sokat túlóráznak a munkában, vagy az egyik programról a másikra rohannak anélkül, hogy esélyük lenne közben pihenőt tartani. Ez a szüntelen aktivitás ritkán szakad meg egy nátha miatt, pedig a legtöbb fertőzésre a legjobb gyógyszer, ha az illető nyugalomba helyezkedik, és hagyja, hogy az immunrendszer teljesítse normális funkcióit anélkül, hogy a test kimerülne szokásos tevékenységében. Ha az ember rosszul érzi magát, és egész nap csak üldögélni vagy aludni szeretne, akkor a szervezete valójában azt jelzi, hogy ez tényleg nagyon hasznos lenne a gyógyuláshoz.
- Szükség esetén vitaminokkal és ásványi anyagokkal egészítsük ki étrendünket. Ez az a terület, ahol az egészségügyi tanácsadást nagyon is egyénre kell szabni – nem minden embernél vannak ugyanazok a hiányosságok, és nem minden embernek vannak azonos tápanyag- és ásványianyag-szükségletei. Ezek a szükségletek, az életkortól, nemtől, aktivitási szinttől, egészségi állapottól és sok más tényezőtől függően változhatnak. Némely esetben hasznos lehet vérvizsgálat elvégzése bizonyos hiányosságok megállapításához. Fontos azt is megvizsgálni, hogy az egyes vitaminok és ásványi anyagok mely kémiai alakban leghasznosabbak biológiailag, mivel nem minden formában használhatók egyformán jól a szervezetben.

Végül egy figyelmeztetés azon olvasóknak, akik jelen tanulmány elolvasása után esetleg abba a kísértésbe esnek, hogy a modern orvostudományt teljes egészében mellőzik, és kizárólag alternatív szolgáltatóknál keresnek egészségügyi ellátást. Számos „alternatív” gyógymód nyilvánvalóan hatékony lehet, de ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy katolikusok biztonságosan használhatják. E gyógymódok közül sok – mint az akupunktúra, az alkalmazott kineziológia, a homeopátia és a jóga – mélyen az okkultizmusban gyökerezik. Két alapvető irányelv alkalmazható annak eldöntésére, hogy az alternatív egészségügyi gyakorlat katolikusok számára biztonságos és legitim-e:³⁷⁹

1. Van-e legitim biológiai alapja a gyakorlatnak?
2. Van-e jelentős okkult befolyás a gyakorlat történetében vagy fejlődésében?

Az első kérdésre „igen” válasz kívánatos. Ha ugyanis a gyakorlatnak nincs világos biológiai hatásmechanizmusa, akkor valószínűleg a testben valamiféle vitális energián keresztül hat; ez a fajta gyakorlat egyértelműen okkult, és kerülni kell (és akkor is meg kell gyónni, ha gyakorlása nem volt szándékos). Néha a tudományos vizsgálatok hasznosak

³⁷⁹ Személyes kommunikáció Fr. Chad Rippergerrel.

lehetnek a kezelés legitimitásának megállapításához, de az olvasónak ügyelnie kell arra, hogy olyan tanulmányokat keressen, amelyek nagyszámú alannal és olyan egyértelmű kontrollcsoportokkal rendelkeznek, melyek nem részesülnek a kezelésben.

A második kérdésre a „nemleges” válasz a helyes. Bár vannak olyan okkult gyökerekkel rendelkező gyakorlatok, amelyeket az ember a gonosszal való közvetlen formális együttműködés nélkül is használhat, az okkult befolyás gyakran továbbra is együtt jár a gyakorlatok tanításával és terjesztésével. Itt megfontoltságra van szükség, de az okkult gyökereknek meg kellene állítaniuk a hitét komolyan gyakorló katolikust.

Megjegyzendő, hogy nem minden alternatív gyógymód okkult természetű – némelyik megalapozott biológiai elvekre épül, és számos olyan, régóta alkalmazott gyógynövényes gyógyszer létezik, amelyek hatékonyak és lelki szempontból biztonságosak.⁽³³⁾

Ezzel elérkeztünk a jó egészségre vonatkozó végső javaslatához: mivel a lélek a test formája, lelkünk egészsége kétségtelenül befolyásolja testünk egészségét. Nagyon igaz, hogy Isten megengedi egyes lelkeknek, hogy testben sokat szenvedjenek, miközben még mindig kegyelmi állapotban vannak, de azt is szem előtt kell tartani, hogy a legjobb módja annak, hogy jól éljünk, az, ha a természet törvényeit követjük, és kellő figyelmet fordítunk lelki életünkre, hogy mindig a kegyelem állapotában maradjunk.

Befejezésül

Isten művei minden képzeletet felülmúlóan csodálatosak, és az emberi test kétségtelenül az egyik legnagyobb műve. Ezt szem előtt tartva azzal szeretném befejezni ezt a védőoltásokról szóló rövid tanulmányt, hogy elismerem, mennyire keveset értünk az Isten által tervezett immunrendszer működéséből, és mennyire üdvös lenne az emberiség számára, ha az orvoskutatók kevesebb időt szentelnének a vakcinák fejlesztésére, és több időt a természetes immunitás tanulmányozására. Meg kellene tanulnunk, hogyan lehet optimalizálni ezt a csodálatos rendszert, ahelyett, hogy megpróbáljuk megjavítani, vagy az egész test egészségét veszélyeztetve megkerülni annak érdekében, hogy kétes előnyt szerezzünk egy-egy fertőző betegség elleni küzdelemben.

Amikor a kutatók a teremtés–gondviselés gondolatrendszerben közelítik meg az immunrendszert, akkor már nem azt feltételezik, hogy az immunrendszer több millió éves véletlenszerű mutáció és természetes szelekció eredménye, hanem egy olyan rendszer, amelyet a Teremtő szándékosan alakított ki arra, hogy az emberi szervezetet jó egészségi állapotban tartsa. Az evolúciós hipotézis elhagyása lehetővé teszi a kutatók számára, hogy elvessek azt a csődbe jutott nézetet, hogy a test egymástól elkülönülő, kissé hibás részek gyűjteménye, amelyeket a megfelelő működés érdekében módosítani kell, és ehelyett a betegségek okait éntrendi, genetikai, fiziológiai, pszichológiai, lelki vagy környezeti tényezőkben keressék. Ez pedig arra fogja irányítani a figyelmüket, hogy sokkal alaposabban próbálják megismerni az isteni tervezésű immunrendszer tényleges működését úgy, hogy az orvosi gyakorlat inkább segítsen az immunrendszer istenadta hatékonyságának optimalizálásában, ahelyett, hogy azt megkerülné olyan módszerekkel, amik az egész szervezetet vesztesen meggyengítik. Amikor ez a szemléletváltás bekövetkezik, egészségünk drámai javulását fogjuk tapasztalni mind nemzeti, mind globális szinten.

⁽³³⁾ Egy figyelemre méltó kivétel ez alól a Bach Flower Remedies, amelyek a homeopátiás szerekhez hasonlóan vannak felerősítve és New Age jellegűek.

A kíváncsi olvasó utánajárhat Fr. James Manjackal kiváló cikkgyűjteményében a homeopátiáról a témával kapcsolatos további információkért itt: <http://www.jmanjackal.net/eng/enghomeo.htm>.

Glosszárium

A magyarázatok forrása: szakemberek, lexikonok, szótárak, internetes helyek, e könyv maga.

A fajok eredete	<i>The Origin of Species</i> , Charles Darwin nagyhatású műve, amely lefektette a modern evolúciós elmélet alapjait.
Adaptív	Tanult, szerzett.
Adaptív immunsejtek	B- és T-sejtek vagy limfociták.
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder (figyelemhiányos hiperaktivitás zavar): neurológiai természetű veleszületett vagy fejlődési rendellenesség. Fő tünete a figyelemzavar, hiperaktivitás/impulzivitás, kísérő tünete lehet feledékenység, koncentráció-hiány és gyenge impulzuskontroll.
Adjuváns	Hatásfokozó anyag, amit az oltóanyaghoz adnak.
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome: szerzett immunhiányos tünetegyüttes, melyet a HIV (Human Immunodeficiency Virus) idéz elő. A vírus átadható direkt nyálkahártya-kontaktussal vagy különböző testfolyadékok által (vér, ondó, hüvelyváladék, anyatej, nyál), így főleg szexuális (elsősorban homoszexuális) kapcsolatok útján és véren keresztül terjed.
Albert, Nagy Szent	Német püspök, egyháztanító, a természettudósok védőszentje (1193 v. 1206–1280). Korának egész természettudományi, filozófiai és teológia tudását birtokolta. Arisztotelész gondolkodását diadalra juttatta. Tanítványa Aquinói Szent Tamás. Nagy hatással volt a misztikus gondolkodásra is. Tekintélyét a <i>doctor expertus, universalis és venerabilis</i> (tapasztalt, egyetemes, csodálatos tudós) címek jelzik.
Allergén	Olyan anyag, ami allergiás reakciót vált ki (pl. virágpor, állati eredetű szőr/toll, gomba, fém, étel-, diófélék, földimogyoró, halak, tej, gyógyszer stb.).
Allergia	Az immunrendszer túlérzékenysége okozta betegség, a szervezet valójában ártalmatlan anyagok (allergének) ellen kezd védekezni.
Anafilaxia	A legsúlyosabb, életveszélyes allergiás reakció (pl. méhcsípés esetén, végső tünetként a keringés összeomlását, légzésbénulást is okozhat).
Antigén	A T-, ill. B-sejt receptorok által felismert molekuláris marker („jel”), jellemzően fehérjetermészetű anyag vagy poliszacharid, amit az immunrendszer idegenként azonosít, és ellenanyag termelést, ill. aktív immunválaszt indít el a szervezetben. Az elnevezés Detre László magyar mikrobiológustól származik.
Antiszérum (vagy ellenszérum)	Immunizált állat vagy ember vérszéruma, mely a kérdéses fertőzésre ellenanyagokat (antitesteket) tartalmaz.
Antitest	Lásd ellenanyag.
Asztma	A légutak egyik gyakori, hörgőszűkülettel járó krónikus gyulladással járó betegsége. Jellemző tünetei: zihálás, nehézlégzés, légszomj, sípoló kilégzés, rohamokban jelentkező köhögés, mellkasi szorító érzés.
Átoltottság	A populáció valamilyen védőoltással beoltott százaléka.

Attenuált vakcina	Olyan vakcina (védőoltás), amely tartalmazza a normál kórokozó gyengített formáját. Egész sejtekből, vagy vírus részecskékből áll, a természetes fertőzéshez hasonló folyamatot utánozva serkenti az immunrendszert az ellenanyag termelésre.
Autizmus	Nehezen definiálható spektrum zavar, viselkedési tünetegyüttes, kóroki tényezője valószínűleg idegi-fejlődési, genetikai rendellenesség. Az érintettek gyakran jellemző a csökkent mértékű társadalmi kapcsolat, az érdeklődési kör, valamint a tanulási és kommunikációs képesség korlátozottsága, abnormális viselkedési mód.
Autoimmunitás	A szervezet saját szövetei ellen történő ellenanyag termelés, melynek következményeként autoimmun betegségek léphetnek fel. Az immunrendszer támadó jellegű immunválaszt indít a szervezetben normálisan megtalálható szövetek ellen, melyeket tévesen kórokozóként azonosít. Normál körülmények között a test elpusztítja azokat az immunsejteket, melyek túl erősen reagálnak a saját szövetükkel szemben. Előfordul azonban, hogy az ilyen ún. autoreaktív sejtek néha nagy számban „átcsúsznak” a szervezet ellenőrzési pontjain, és aktiválódnak, ilyenkor jelentkezik az autoimmun betegség.
Autoreaktív sejtek	Olyan immunsejtek, amelyek idegenként ismerik fel a saját szöveteket és túl erősen reagálnak azokkal szemben. Ez a kóros működés vezet az autoimmun betegségek kialakulásához. Lásd autoimmunitás.
Bárányhimlő	Varicella (latin), az egyik leggyakoribb és legragályosabb, cseppfertőzéssel terjedő gyermekbetegség, a varicella zoster herpeszvírus okozza. A betegségen átesett személy általában egy életre védetté válik, de előfordulhat másodlagos fertőzés, s később övsömör néven a betegség jelentkezhet felnőtt korban.
Bazofil granulociták vagy bazofilek	A fehérvérsejtek egyik csoportja. Az immunválaszok során lejátszódó gyulladásos folyamatokban, valamint az akut és krónikus allergiás megbetegedésekben (anafilaxia, asztma, atópiás dermatitisz, szénanátha) játszanak szerepet.
Bioakkumulálódás	Egy bizonyos kémiai anyag (pl. rovarirtó vagy más vegyszer) fokozatos felhalmozódása az élő szervezetben. A bioakkumulációs folyamatban a szervezet gyorsabban nyeli el ezeket az anyagokat, mint ahogy azok lebomlanak katabolizmus (lásd ott) útján vagy eltávoznak váladék formájában. (A bioakkumulációs képesség hasznos fiziológiás tulajdonság is lehet, pl. az A-, D- és K-vitaminok ilyen módon halmozódnak fel szervezetünkben.)
B-limfocita	Lásd B-sejt.
B-sejt	B-sejt (vagy B-limfocita) az adaptív immunrendszer nyiroksejtje, mely alapvető szerepet játszik a humorális immunválaszban. Egy B-sejt egy konkrét antigén felismerésére képes, mely ellen specifikus ellenanyagot termel.
C. elegans	Caenorhabditis elegans a talajféreg rendjébe tartozó átlátszó fonálféregfaj. Szelvények nélküli, áltüstüreges állat, amelynek nincsenek sem légző, sem keringési szervei. Az első soksejtű élőlény, amelynek meghatározták a teljes genomszekvenciáját.

Carver, George Washington	Amerikai botanikus, agrárszakember és feltaláló (1860k.–1943). Olyan alternatív növények elterjesztéséért fáradozott, melyek javítják a szegény földművesek életminőségét (földimogyoró, édesburgonya). Élen járt a környezetvédelemben is. A 20. század első felének legkiemelkedőbb fekete bőrű tudósa.
Citokinek	A jelzőmolekulák egy fajtája, amelyek a sejt-kommunikációban (információ továbbítás, immunválasz szabályozása) játszanak alapvető szerepet.
COVID-19	A 2019-ben Kínából elterjedt fertőző betegség, melyet a SARS-CoV-2 koronavírus okoz.
CRS	Congenital Rubella Syndrome: veleszületett rubeola szindróma. A terhesség során elkapott rubeola fertőzés súlyos következményekkel járhat, vetélést vagy halva születést eredményezhet. A fertőzést túlélő újszülötteknél gyakran veleszületett rubeola szindróma (CRS) jelentkezik, amely vaksághoz, hallásvesztéshez, szív- és agykárosodáshoz, valamint számos más fiziológiai problémához vezethet.
Dendritikus sejt	Az immunrendszer részét képező ún. antigén prezentáló sejt, feldolgozza a kórokozók és idegen anyagok antigénjeit, és azokat felszínre helyezve bemutatja a T-sejtek számára. Elősegítik az adaptív és a veleszületett immunrendszer közötti kommunikációt.
Descartes, René	Francia filozófus, matematikus (1596–1650), a racionalista filozófia megalapítója.
Diftéria	Más néven torokgyík, bakteriális eredetű fertőző betegség. A felső légutakban képződött álhártya leválva a gégeben jelenik meg és fulladásos halálhoz vezethet. Közvetlen érintkezés vagy cseppfertőzés útján terjed. Immunizált állatok véréből készített védőoltással megelőzhető.
DNS	Örökítőanyag. A dezoxiribonukleinsav (angol rövidítése: DNA) a nukleinsavak csoportjába tartozó összetett molekula, amely a genetikai információt tárolja magában. Az örökítőanyag teszi lehetővé a biológiai információ átadását egyik generációról a másikra.
DPT (DTP)	Kombinációs védőoltás három fertőző betegsége: diftéria (torokgyík), pertussis (szamárköhögés) és tetanusz (merevgörcs). Az oltás komponensei: diftéria és tetanusz toxoid (a betegséget kiváltó toxin átalakított, betegség kiváltására nem képes formája), valamint inaktivált (elölt) pertussis baktérium.
DTaP (TDaP)	Kombinációs védőoltás három fertőző betegsége: diftéria, tetanusz és pertussis (szamárköhögés). Az oltás komponensei diftéria és tetanusz toxoid, valamint acelluláris pertussis.
Effektor molekula/sejt	Az a molekula/sejt, amely válaszreakciót hoz létre bizonyos ingerre.
Ekcéma	Dermatitis, a leggyakoribb, a bőr gyulladásával járó betegség. Környezeti hatások (exogén ekcémák) vagy egyedi hajlam (endogén ekcémák) a kiváltója.
Ellenanyag	Antitest, immunoglobulin. Fehérjemolekulák, amelyeket az immunrendszer termel azért, hogy felismerje és elpusztítsa a szervezetbe került idegen anyagokat.

Ellenjavallat	Az a javallat, amely a beteg szervezetének állapota miatt valamely gyógyszer vagy gyógymód alkalmazását ellenzi.
Eozinofilek	Eozinofil granulociták a fehérvérsejtek egy csoportja, amelyek az immunrendszer részeként elsősorban a paraziták elleni védekezésért felelnek. A csontvelőben képződnek, és onnan kerülnek a vérbe.
Epidemiológia	Az egészséggel kapcsolatos állapotok, betegségek, jelenségek megoszlásának és az előfordulásukat befolyásoló tényezőknek a vizsgálata egy adott populációban. Szűkebb értelemben az orvostudomány járványtannal foglalkozó szakterülete.
Epigenetika	A biológia viszonylag új területe, a géneken felüli (a DNS szekvenciát nem érintő) öröklés – környezeti hatásra. Vizsgálja, hogy a környezeti tényezőknek a szülőkre gyakorolt hatása milyen változásokat okoz az utódok génjeiben.
Epilepszia	Görcsrohamokkal járó neurológiai betegségek gyűjtőneve. Az agy bizonyos területein létrejövő elektromos aktivitás pár másodperces rohamtól akár percekig tartó, az egész testet érintő görcsrohamokat idéz elő.
Eugenetika (eugenika)	Fajnemesítés, faj egészségtan. Az ember öröklődő tulajdonságait a haladás érdekében javítani igyekvő irányzat. Sokszor visszaéltek vele, magasabb rendű emberfajok kialakítása és emberirtás céljából.
Exogén	Külső eredetű, külső hatásra bekövetkező.
Faraday, Michael	Angol fizikus, kémikus (1791–1867), fő kutatási területe az elektromagnetizmus és elektrokémia. A kapacitás mértékegységét (farad, F) róla nevezték el. Az egyik legnagyobb kísérletező tudós.
FDA	Food and Drug Administration, az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatala
Fehérjealegység (subunit)	A vakcinák egyik típusa, melyben a kórokozók bizonyos (általában fehérje) részletét veszik alapul a szükséges immunválasz kiváltásához. Ezek a markerek (antigének) elegendő jelzést adnak ahhoz, hogy az immunrendszer később felismerje az egész fertőző kórokozót. Előnye: kevesebb mellékhatás, hátránya: gyengébb immunválasz.
Fekete himlő	Himlő (variola, variola vera (latin)). Rendkívül veszélyes, magas halálozási aránnyal járó kiütéses fertőző betegség, melyet a Poxvirus variolae vírus okoz.
Féregnyúlvány	Appendix vermiformis, processus vermiformis, a vakbélhez csatlakozó, vakon végződő féregszerű függelék, tubuláris szerv. A féregnyúlvány heveny gyulladását nevezi a köznyelv helytelenül vakbélgyulladásnak (lásd vakbél).
Gasztroenterológia	A gyomor és bélrendszer betegségeivel foglalkozó orvosi szakterület.
GBS	Lásd Guillain-Barré szindróma.
Genetika	Örökléstan, az élettannak az átöröklés szabályszerűségével, az élőlények variációjával foglalkozó ága.
Génmódosított élőlény	Olyan élőlény, amelynek génállományát molekuláris genetikai eljárásokkal módosították. (Genetically Modified Organism, röviden: GMO (angol)).
Genom	Egy szervezet teljes örökítő információját, a kromoszómakészlet teljes DNS-szekvenciáját.

Genomika	A genom tanulmányozásával foglalkozó tudományág.
Glioma	Az agyban levő idegeket burkoló gliális sejtekből kiinduló rosszindulatú agydaganat.
Guillain-Barré szindróma (GBS)	Számos perifériás ideg egyidejű, gyorsan kifejlődő működési zavara. A perifériás idegrendszernek ez a ritka autoimmun betegsége jellemzően valamilyen fertőzés (pl. légúti) hatására alakul ki. Kimenetele az enyhe, rövid ideig tartó izomgyengeségtől egészen a légzési elégtelenségig változhat, esetenként bénulás is jelentkezhet.
Halálos kihívás modellje	Lethal challenge model (angol) a vakcinák kiértékelésének egyik fontos vizsgálati módszere, amelynek során a védőoltással beoltott kísérleti állatot (fiatalt és időset egyaránt) megfertőzik olyan vírustörzsek halálos dóziséval, amelyek közeli vagy távoli hasonlatosságot mutatnak azzal a vírussal, amelyre a védőoltást kidolgozták.
Harvey, Sir William	Angol orvos, sebész (1578–1657), de az anatómia és a fiziológia tudományok megalapozója is. Elsőnek írta le pontosan és részletesen a szívműködés modelljét, megállapítva a szív vérkeringésben betöltött szerepét.
Hepatitis A	A Hepatitis „A” típusú vírus okozta májgyulladás, széklettel szennyezett ivóvízzel, élelmiszerekkel, rossz higiénés viszonyok között fertőz. A klinikai lefolyás rendszerint enyhe, súlyos szövődmény ritka következmény.
Hepatitis B	A Hepatitis „B” típusú vírus okozta májgyulladás, a világ egyik legelterjedtebb fertőző betegsége. A kórokozó jellemzően átadható szexuális úton, vérrel és vérkészítményekkel, szövetnedvekkel, fertőzött orvosi eszközökkel. Az „A” típusú májgyulladásnál sokkal súlyosabb lefolyású, késői következménye májzsugor, májrák is lehet.
HepB	A hepatitis B fertőzés elleni vakcina.
Hib	A Haemophilus influenzae baktérium B típusa elleni védőoltás. A baktérium elsősorban kisgyermeknél okoz agyhártyagyulladást (meningitis), valamint egyéb gyulladásos megbetegedéseket (a fül-orr-gége, tüdő, szívbelhártya területén).
HIV	A humán immundeficiencia vírus (Human immunodeficiency virus, HIV (angol)), a retrovírusok közé tartozó két faj (HIV-1 és HIV-2) összefoglaló neve. A HIV fertőzés okozza az AIDS (lásd ott) betegséget.
Hodgkin limfóma	A limfóma a nyirokrendszerben kialakuló rosszindulatú daganatos megbetegedés, két fő típusa: Hodgkin és Non-Hodgkin limfóma. A közös eredetű, a fehérvérsejtek kóros osztódásával jellemezhető, hasonló tüneteket produkáló két kórképet biopsziával különítik el.
HPV	Lásd humán papillomavírus.
Human chorionic gonadotropin (hCG)	Humán korion-gonadotropin hormon, mely normál esetben csak a terhesség alatt termelődik. A terhességi hormont megtermékenyülés után közvetlenül az embrió, később pedig a méhlepény termeli.
Humán papillomavírus (HPV)	Az egyik legelterjedtebb szexuális úton terjedő vírus, a bőrön és a nyálkahártyán okoz elváltozásokat. A vírusnak ma már több mint 170 törzsét azonosították. A HPV-fertőzések legnagyobb része nem okoz tünetet, és magától gyógyul. A méhnyakrák kb. 90 %-a összefügg ezzel a vírussal.

Immunglobulin	Ellenanyag (vagy antitest). Olyan fehérjemolekula, amelyet az immunrendszer termel azért, hogy felismerje és semlegesítse a szervezetbe került idegen anyagokat, például baktériumokat vagy vírusokat. Az ellenanyagot az immunrendszer B-sejtjeiből származó plazmasejtek termelik és választják ki. Az immunglobulinok öt izotípusa: IgG, IgA, IgM, IgD, IgE.
Immunitás	Védettség, mentesség. A szervezetet érő idegen, esetleg ártalmas, különösen kórokozókkal és mérgekkel szembeni védettség.
Immunrendszer	A szervezet védekező mechanizmusa, a fertőzés elleni védekezésben résztvevő sejtek, szövetek és szervek együttese.
Immunszuppresszív	Olyan gyógyszerek, amelyek elnyomják az immunrendszer működését (pl. szervátültetés esetén meggátolják, hogy az idegen szerv kilökődjön).
Immunválasz	Az immunrendszer működése az idegen anyagok ellen.
In vitro	„Az üvegben” (latin). Olyan kísérletezési technika, amikor a kísérleti folyamat nem az élő szervezetben, hanem azon kívül, ellenőrzött körülmények között, például kémcsőben zajlik le.
In vivo	„Élőben”(latin). Olyan kísérletezési technika, amikor a különböző biológiai hatásokat élő szervezetekben vagy sejtekben vizsgálják.
Infiltráció	Beszűrődés, idegen anyagok behatolása a sejtekbe, szövetekbe.
Interferon	Az antivirális immunválaszban fontos szerepet játszó citokin.
Intussuscepció	Egy szervrészlet másik szervrészletbe való betüremkedése. Például a vékonybél egyfajta elzáródása, egy szakaszának teleszkópszerű betüremkedése a tőle távolabb elhelyezkedő bélszakaszba.
Joule, James	Angol fizikus, matematikus (1818–1889), felfedezte a termodinamika első törvényét (az energia-megmaradás elve). Az energia, munka, hőmennyiség mértékegységét (joule, J) róla nevezték el.
Kanyaró	Fertőző vírusos betegség, (morbilli (latin)), mely elsősorban cseppfertőzéssel terjed. A betegség súlyos komplikációkat okozhat (tüdőgyulladás, agyvelőgyulladás). A fertőzés lezajlása után életen át tartó immunitás alakul ki.
Katabolizmus	Az élő szervezetek biokémiai reakciók során történő tápanyag lebontása, energia felszabadító folyamat.
Kemokin	A sejtek irányított vándorlásában (kemotaxis) és gyakran az aktiválásukban is szerepet játszó citokin.
Kolonizálás	Az orvosi szóhasználatban a baktériumok betelepítése a gazdaszervezetbe.
Lancet, The	Az egyik legjelentősebb és legbefolyásosabb általános orvosi folyóirat, megjelenik hetente. A cikkeket szakmai bírálók fogadják el. Szerkesztői hivatala van Londonban, New Yorkban és Pekingben.
Lethal challenge model	Lásd Halálos kihívás modellje.
Limfocita	Nyiroksejt, a nyirokszövetekben képződő fehérvérsejt.
Limfoid	Nyirokszerű, nyirokkal, nyirokrendszerrel kapcsolatos.
Linnaeus, Carolus	Carl von Linné (1707–1778), svéd természettudós, orvos, botanikus. Megalkotta a modern tudományos rendszerezés alapelveit, ő a modern taxonómia (rendszertan) atyja.

Makrofágok	A veleszületett immunitás sejtjei, nagyméretű, fagocitózisra (bekebelezésre) képes sejtek. Különbőféle típusainak szerepe van a gyulladási folyamatokban, a szöveti regenerációban, és antigén prezentáló sejtnek is funkcionálhatnak.
Marker	„Jel”, olyan anyag, ami beteges elváltozás esetén a szokásosnál nagyobb mennyiségben található a vérben, vizeletben, szövetekben.
Masztocita	Hízósejtek, a fehérvérsejtek egyik csoportja. A kórokozóval történt kontaktus esetén hisztamin szabadítanak fel, ezáltal beindítják a gyulladási folyamatot.
Maxwell, James Clerk	Skót matematikus és fizikus (1831–1879), aki kidolgozta az elektromágneses hullámok elméletét (Maxwell-egyenletek).
Melanóma	Bőrrák, a bőr pigmenttermelő sejtjeiből (melanocita) kiinduló rosszindulatú daganat.
Meningococcus	A meningococcus baktérium által okozott, cseppfertőzéssel, szoros kontaktus útján terjedő legsúlyosabb megbetegedés az agyhártyagyulladás és vérmérgezés. A baktériumnak jelenleg öt leggyakoribb típusa ismert (A, B, C, W-135, Y).
MERS	Middle East Respiratory Syndrome: közel-keleti légúti, súlyos esetben komoly tüdőgyulladást eredményező koronavírus (MERS-CoV) fertőzés, mely elsősorban Szaúd-Arábiában és környékén okoz 2012 óta megbetegedéseket.
MERS-CoV	A 2012-ben főleg a Közel-Keleten elterjedt koronavírus, mely a MERS elnevezésű betegséget okozza.
Mikrobiális	Mikroorganizmusokkal, mikrobákkal kapcsolatos.
Mikrobiom	A mikrobiom a mikrobák összessége, amelyek velünk, bennünk, rajtunk élnek, táplálnak, védenek, valamint időnként kihasználják minket. Csak az elmúlt évtizedekben fedezték fel, és úgy gondoljuk, hogy az emberi egészségre döntő hatással van. A mikrobiom más környezetekben is megfigyelhető (pl. talajban, vízrendszerekben).
MMR	Kombinációs védőoltás három fertőző betegségre: morbilli (kanyaró, measles (angol)), mumpsz és rubeola (rózsahimlő).
Monocita	A fehérvérsejtek egyik csoportja, veleszületett immunsejt. Képesek bekebelezni a szervezetbe került mikroorganizmusokat.
Multivalens	Kombinált, több betegség vagy több vírus ellen alkalmazható.
Mumpsz	Fertőző vírusos betegség, ami elsősorban a nyálmirigyeket (fültőmirigy) támadja meg fájdalmas duzzanatokat képezve. Felnőtt férfikorban termékenységet is károsító szövődeményt okozhat. A betegségen átesettek valószínűleg életre szóló immunitást szereznek.
Mutáció	Az örökítő anyag spontán vagy különböző környezeti, esetenként öröklött tényezők hatására végbement maradandó megváltozása, amelynek során új genetikai tulajdonság keletkezik.
Naturalizmus	A fejlődést kizárólag természeti törvényekkel magyarázó filozófia, mely mindenfajta természetfeletti hatást kizár. Azon az evolúciós elven alapul, hogy az ember (vagy legalábbis az emberi test – az evolúció teista értelmezése szerint) hosszú időn keresztül lejátszódó irányítatlan természetes folyamatok eredménye.
Neomycin	Aminoglikozid típusú antibiotikum, külsőlegesen alkalmazzák, például kenőcsökben, szemcseppben.

Neutrofilek	Veleszületett immunsejtek, a granulociták legnépesebb tagjai. A kórokozó behatolásakor a citokinek és kemokinek hatására, a neutrofil granulociták nagy számban jelennek meg a fertőzés helyén, bekebelezik (fagocitosis) a kórokozókat és elpusztítják. Ezután programozott sejthalállal a neutrofilek is elpusztulnak, magukba zárva a baktériumokat. Az elpusztult sejteket és egyéb törmelékeket a makrofágok takarítják el.
NK-sejtek	(Natural killer cells) Lásd természetes ölősejtek.
Non-Hodgkin limfóma	Lásd Hodgkin limfóma.
Nyájimmunitás	Közösségi immunitás. Ha a népesség egy bizonyos hányada immunis egy fertőző betegséggel szemben, a fertőzés terjedése lelassul vagy megáll, mert az immunis egyének nem járulnak hozzá a betegség terjedéséhez. Ez az állapot a nyájimmunitás. Az immunitás lehet természetes (az egyén átesett a betegségen) vagy szerzett (védőoltás útján). A nyájimmunitást biztosító hányad függ a kórokozó fertőzőképességétől.
Nyirokcsomó	A nyirokrendszer része. Feladata: a szervezet védekező képességének fenntartása, megszüri az idegen sejteket.
Nyirokrendszer	Az emberi szervezetben a vérkeringés mellett működő másik érrendszer, fő feladata a káros anyagok elszállítása. Nyirokerekek, nyirokcsomók (szűrők), nyirokszervek, nyirokszövetek óriási együttese.
Oregon Law Review	Az Oregon Egyetem Jogtudományi Karának, az Egyesült Államok nyugati partjának legrégebbi jogi folyóirata.
Önreaktív immunsejt	A szervezet saját maga ellen antitestet termelő sejtje.
Övsömör	Kialakulásáért a bárányhimlőt is okozó varicella zoster vírus felelős. Jellemző tünete az ideg- és bőrgyulladás, amely általában csak a test egyik oldalát érinti. Bárányhimlő fertőzésen már átesett immunhiányos betegeknél jelentkezhet.
Pap-teszt	Teljes nevén Papanicolaou-teszt. Alkalmazásával a méhnyak felszínéről vett kenet mikroszkópos vizsgálatával felismerhetőek a korai rákos és rákmegelőző állapotok, valamint a nem rákos elváltozások (fertőzés, gyulladás).
Parenterális	„Gyomor-bélrendszeren kívüli” (nem szájon át adott). Gyógyszer, tápanyag szervezetbe juttatása a tápcsatorna megkerülésével.
Patogén	Kórokozó. Vírus, baktérium, gomba stb., mely élősködő életmódot folytat, elszaporodva betegséget okozhat.
Patológia	Kórtan, a betegségek okaival és a betegségek okozta testi jelenségekkel foglalkozó tudományág. A sejtek, szövetek, szervek vizsgálatával megállapítja a betegség típusát, azonosítja a kórokozót, daganatos elváltozás esetén a stádiumot.
PAV	Pontificia Academia pro Vita: Életvédő Pápai Akadémia. II. János Pál pápa alapította 1994-ben a <i>Vitae mysterium</i> kezdetű motu proprioval. Feladata, hogy tanulmányozza a katolikus erkölcsöt és tanítást közvetlenül érintő, az élet védelmével kapcsolatos biológiai, orvostudományi és jogi kérdéseket.

Pertussis	Szamárcöhögés, melyet a Bordetella pertussis baktérium okoz. A cseppfertőzéssel terjedő betegség jellemző tünete a számbőgésre emlékeztető húzós belégzési hang, köhögési roham. A Bordetella parapertussis baktérium hasonló, de enyhébb lefolyású betegséget okoz.
Pneumococcus	Streptococcus pneumoniae nevű baktérium. Ez a kórokozó a felelős a típusos bakteriális tüdőgyulladás, a gennyes agyhártya-, arc- és orrmelléküreg gyulladások kialakulásáért.
Polio	Járványos gyermekbénulás, Heine-Medin kórnak is nevezik. A poliovírus okozta megbetegedés következtében átmeneti vagy végleges izombénulás alakulhat ki. A megbetegedések mindössze 1%-a jár tartós bénulással.
Price, Weston	Kanadai fogorvos (1870–1948), aki a táplálkozásnak a fogakra és a fizikai egészségre gyakorolt hatását kutatta.
Profilaktikus	A betegség megelőzésére irányuló (gyógyszer vagy kezelés).
Progenitor sejt	Előd sejt, az őssejtek utáni állapotban. A progenitor sejt még nagyon korai sejtfejlődési fázisban van, többé-kevésbé már elkötelezett valamely szövettípus irányában, de még nem vette fel a végső formáját.
Promiszkuitás	Szexuális partnerek gyakori váltogatása. Korlátozás és tartós jelleg nélküli nemi érintkezés.
Redukcionizmus	Egyszerűsítés, az állítások egyszerű tényekre való visszavezetése.
Rekombináció	A genetikában az a folyamat, amelynek során a meglévő tulajdonságokat kialakító örökítő tényezők újrendeződnek, és ezzel új génkombinációkat hoznak létre. A könyvben leírt homológ rekombináció folyamat során a vakcinában szennyeződésként jelenlevő abortált magzati DNS-ből kerülnek részecskék a beoltott egyén DNS-ébe.
Retrovírus	RNS-genommal rendelkező vírus, amely életciklusa során az RNS-ét DNS-sé írja át, majd azt beilleszti a gazdasejt egyik kromoszómájába (lásd az MMR vakcinában azonosított retrovírus szennyeződést).
Rotavírus	A rotavírus a csecsemők, kisgyermek hányás, hasmenéses, esetenként kiszáradást is okozó megbetegedésének leggyakoribb kórokozója. Ötéves korig szinte minden gyermek megfertőződik vele. Minden egyes fertőzéskor erősödik az immunitás.
Rubeola	Vagy rózsahimlő, cseppfertőzéssel terjedő, kiütéses ragályos fertőzés. Kórokozója a Rubella vírus. Lásd a CRS-t, a veleszületett rubeola szindrómát.
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome: súlyos akut légzőszervi tünetegyüttes.
SARS-CoV-2	2019-ben megjelent koronavírus, mely a COVID-19 elnevezésű, súlyos légúti zavarokat okozó betegséget idézi elő. Az angol „Severe Acute Respiratory Syndrome – Corona-Virus-2” elnevezés rövidítése. Lásd még SARS és COVID-19.
Steno, Boldog Nicholas	Dán természettudós (1638–1686), kutatási területe: anatómia, paleontológia, geológia, kristálytan. A lutheránus hitről áttért a katolicizmusra, később püspök lett.
Szamárcöhögés	Lásd pertussis.

Szénanátha	Allergiás nátha. Légzőszervi megbetegedés, melyhez tipikus allergiás tünetek kapcsolódnak. A levegőben lévő egyébként ártalmatlan allergének (pl. virágpór, állatszőr, gomba, stb.) belélegzése a beteg szervezetében ellenanyag termelést vált ki.
Szerotípus	A szerotípus egy kórokozó jellemző törzsét meghatározó szakkifejezés. A vérszérum vizsgálatával mutatható ki.
Szinergikus	Két vagy több szer egyidejű alkalmazása.
Szubcelluláris	Sejtalkotó, a sejt valamely alkotó eleme, részecskéje.
TDaP	Lásd DTaP.
Tehénhimlő	A tehén tőgyén és bőrén előforduló hólyagos betegség. A belőle kinyert anyag védekezést ad a fekete himlő ellen.
Természetes ölósejt	Natural killer (vagy NK (angol)), a veleszületett immunsejtek egyike. Fő feladata a rosszindulatú vagy fertőzött sejtekkel szembeni védekezés. A stimulált NK-sejt citotoxikus anyagot bocsát ki, amivel elpusztítja a nemkívánatos sejteket.
Tetanusz	Merevgörcs, gyakran halállal végződő fertőző betegség, ami leginkább az izommozgató idegeket érinti. Kórokozója az oxigénmentes körülményeket kedvelő Clostridium tetani nevű baktérium.
Tiomerzál	Egyes oltóanyagokban lévő higany alapú tartósító szer. A higanyvegyületek károsíthatják a központi idegrendszert, vesét, bőrt. A szakirodalomban thimerosal vagy thiomersal.
Titer	Egy oldatban található bizonyos anyag koncentrációjának mértéke. Az orvosi gyakorlatban a kórokozóval szemben, a vérben található antitest mennyiségét jelenti.
Toxikus	Mérgező, mérget tartalmazó.
Toxin	Élő sejtekben vagy organizmusokban keletkező mérgező anyag. Immunológiai szempontból a különféle fehérjetermészetű mérgezőanyagok antigénként is viselkedhetnek, velük szemben ellenanyag termelés indulhat meg.
Toxoid	Inaktivált toxin. Mérgező képességét (formaldehid kezelés során) elveszített, de antigén tulajdonságait megtartó toxin. Megmarad az a képessége, hogy antitoxin antitesteket termeljen, és ezáltal aktív immunitást hozzon létre.
Transzfekciós reagens	Génterápiában, a genetikai információ átadásának egyik formájában használatos anyag, amely segíti az idegen DNS intracelluláris sejtbevitelét.
T-limfocita	Lásd T-sejt.
T-sejt	T-limfocita, a sejt immunválasz működésében fontos szerepet játszó fehérvérsejt, fő feladata a fertőzött, patogén hordozó sejtek elpusztítása. Több alcsoportja különböző funkciót lát el (pl. helper T-sejt: segíti az immunológiai folyamatot, memória T-sejt: gyors immunválaszt alakít ki).
Tuberkulózis	Gümőkór, fertőző betegség, amelyet a Mycobacterium tuberculosis okoz. A kórokozó leggyakrabban a tüdőt károsítja, de megtámadhatja a tüdőn kívüli szerveket is, pl. a központi idegrendszert, agyhártyagyulladást okozva.
VAERS	Vaccine Advers Events Reporting System (Vakcinakárosító Események Jelentési Rendszere). Az Egyesült Államokban

	alkalmazott rendszer, amely az oltások negatív hatásait gyűjti. A rendszer önkéntes bejelentésen alapszik és hiányos. Az adatok nyilvánosak, bárki hozzáférhet (letöltheti) a https://vaers.hhs.gov/data/datasets.html [2021/9/30] címen.
Vakbél	A vakbél (caecum, coecum) a vastagbél zsákszerű része. A belőle kinövő és a vékony- és vastagbél találkozásához csatlakozó, vakon végződő tubuláris szerv a féregnyúlvány. Ennek gyulladását nevezi a köznyelv helytelenül vakbélgyulladásnak (lásd féregnyúlvány).
Vakcina	Védőoltás. A szó eredete: „vacca” (tehén) és „vaccinus” (tehénből származó). Az első védőoltás a tehenhimlő anyagát használta a fekete himlő ellen.
Vaksinarezisztens	A védőoltásra ellenállóvá váló (vírus).
Vaksinázás	Beoltás.
Varicella	Lásd bárányhimlő.
Varicella zoster	A bárányhimlő betegséget okozó vírus.
Varioláció	Egészséges emberek szándékos megfertőzése valamilyen kórokozóval. A szó a fekete himlő latin nevéből (variola) származik, mivel tapasztalták, hogy aki már átesett a betegségen, többé nem fertőződött meg. Az eljárást úgy végezték, hogy a fekete himlővel megfertőzött egyén kiszáradt himlőhólyagjából nyert anyagot összedaráltak, és azt a készítményt az egészséges ember belélegezte vagy a bőrébe juttatták (bedörzsöléssel vagy bekarcolással).
Vérlemezke	Trombocita, a vér egyik alkotóeleme, a vörös csontvelőben termelődik, elsődleges szerepe a vérzéscsillapítás.
VICP	National Vaccine Injury Compensation Program, az Egyesült Államokban a szövetségi kormány által felállított program, ami alapján a védőoltás során elszenvedett károsodásért pénzügyi követelést lehet benyújtani.
Virologia	A mikrobiológia vírusokkal foglalkozó tudományága.
Virom	Az emberi testben és testen lévő vírusok összessége. A virom állandó változásban van. Minden ember egyedi virommal rendelkezik, mely különféle tényezőktől függ (életkor, életmód, földrajzi hely stb.).
Virulencia	Az élősködők (vírusok, baktériumok, eukarióták) fertőzőképessége.
Vírus-ürítés (shedding)	A vírus távozása a szervezetből (pl. köhögéssel, székletürítéssel). A beoltott személy élő, aktív kórokozókat juttathat a környezetbe.
Wakefield, Andrew	Angol orvos, kutató (1956–). <i>The Lancet</i> folyóiratban megjelent cikkében felvetette az MMR oltás és az autizmus közötti kapcsolat lehetőségét. Ennek következtében, arra hivatkozva, hogy egy jogsegélyszervezettel fennálló érdekellentétet nem hozott nyilvánosságra (a szervezettől dr. Wakefield ellenszolgáltatást kapott a tanulmányban leírt nyolc gyerekkel végzett munkájáért), a folyóirat visszavonta a cikket 2010-ben, tizenkét évvel a megjelenés után. Ezután elvesztette orvosi diplomáját is. Az interneten található, róla szóló cikkek majd mindegyike, elferdítve a tényeket, tudományos csalással vádolja. Nagy hatású oltás ellenes filmet készített <i>Vaxxed: From Cover-Up to Catastrophe</i> címmel.

A szerzőről

Pamela Acker az Amerikai Katolikus Egyetemen szerzett biológus mesterfokozattal (MSc) rendelkezik. 2008 óta tanít természettudományi tárgyakat különféle szinteken (a középiskolától az egyetemig). Mielőtt tanítani kezdett, a Saint Louis városban levő Washington Egyetem Genomszekvenáló Központjában dolgozott biológiai kutatásban, egy egész genomiális könyvtár készítőjeként. Kutatást végzett a vakcinák T4 bakteriofág nano-részecskék felhasználásával történő bejuttatására, és rövid ideig részt vett a *C. elegans* új génregulációs mechanizmusainak kutatásában.