

# Az „Egy Egészség” szemlélet múltja, jelene és jövője – Paradigmaváltás egészségünk érdekében

Kovács Melinda<sup>1,2\*</sup>, Nagy Gábor<sup>1</sup>, Cshivincsik Ágnes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Élettani és Takarmányozástani Intézet,  
Élettani és Állategészségügyi Tanszék, One Health Munkacsoport, Kaposvár, Magyarország

<sup>2</sup>HUN-REN-MATE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport, Kaposvár, Magyarország

\*Levelező szerző, e-mail: kovacs.melinda@uni-mate.hu

Beérkezett: 2025. április 22.; elfogadva: 2025. április 29.

## Összefoglalás

Az emberiség történelme során sokat tett a jólétért és a jóllétért, ami sokszor együtt járt az ökoszisztéma egészségének feláldozásával. Tevékenységének ökológiai lábnyoma mára már elérte a nem fenntartható mértéket. Az emberi megbetegedések jelentős része az ember és környezete közötti interakcióra vezethető vissza. Ez a felismerés alapozta meg az Egy Egészség (One Health) koncepciót. A közlemény bemutatja a koncepció eredetét és fejlődését, kapcsolatát más holisztikus egészség szemléletekkel (EcoHealth, Planetary Health). Röviden ismerteti a koncepció kiemelt alkalmazási területeit (pl. fertőző betegségek, antimikrobiális rezisztencia, víz-, élelmezés- és élelmiszer-biztonság, a biodiverzitás és a természetes élőhelyek beszűkülése).

**Kulcsszavak:** „Egy Egészség”, zoonózisok, antimikrobiális rezisztencia, ökoszisztéma, transzdiszciplinaritás

## The past, present and future of the “One Health” approach – A paradigm shift for our health

Melinda Kovács<sup>1,2</sup>, Gábor Nagy<sup>1</sup>, Ágnes Cshivincsik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Animal Physiology and Nutrition,  
Department Animal Physiology and Health, One Health Research Group, Kaposvár, Hungary

<sup>2</sup>HUN-REN-MATE Mycotoxins in the Food Chain Research Group, Kaposvár, Hungary

## Summary

Throughout its history, humanity has done much in the name of prosperity and well-being, often at the expense of the health of ecosystems. The ecological footprint of human activity has now reached an unsustainable level. A significant proportion of human diseases can be traced back to interactions between humans and their environment. This realization laid the foundation for the One Health concept. This approach emerged from the fields of human and animal health, as well as food science, initially focusing on zoonotic diseases. Over time, it gradually expanded to include additional scientific disciplines such as environmental science and even the social sciences. The COVID-19 pandemic gave new dynamism to One Health-based thinking, and it has become a guiding principle for preventive approaches to pandemics at the highest political levels. Major global organizations that support the concept – such as the FAO, OIE, WHO, and the United Nations Environment Programme (UNEP) – established the One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP). The necessary range of actions has been outlined in the ‘One Health Joint Plan of Action, 2022–2026’ by FAO, UNEP, WHO, and WOA.

The publication, introducing the work of the other authors of the chapter, presents the origin and development of the concept, as well as its connections to other holistic health approaches such as EcoHealth and Planetary Health. It briefly outlines its key areas of application, including infectious diseases, antimicrobial resistance, water and food security and food safety, environmental burdens, the shrinking of biodiversity and natural habitats, risks associated with companion animals, and changes in the social, societal, and cultural environment.

The paradigm shift in the perception of health and prevention has now become a global strategy. Multidisciplinary solutions and problem-solving are necessary, requiring collaboration among professionals from a wide range of fields. This integrated approach must also be reflected in related policies, legislation, research, and other activities. Although the need for all of this seems undeniable, there are still numerous obstacles to its widespread implementation. Overcoming these challenges demands collective thinking, a shift in mindset, and collaboration. Many ethical, economic, and political questions remain unanswered.

**Keywords:** One Health, zoonoses, antimicrobial resistance, ecosystem, transdisciplinarity

## Bevezetés

Hippokratész, az ókori görög orvos és filozófus (i. e. 460–370), az „orvostudomány atyja” egyik legismertebb művében, *A levegőről, a vizekről és a helyekről* című írásában (i. e. 400 körül) azt írja az egészség és a környezet kapcsolatáról, hogy az egészség és a betegség nem csupán a test belső folyamataitól függ, hanem a környezeti tényezőktől is. Ez a gondolkodás lett az alapja a környezeti orvostudománynak és a közegészségügynek, és ma is releváns a modern orvostudományban. Hippokratész szerint a természet gyógyít, az orvos csak elősegíti a folyamatot. De hogyan gyógyít a természet, ha az maga is „betegé” válik?

Az emberiség történelme során sokat tett a jólétért és a jóllétért (innovációk, technikai fejlődés), ami sokszor együtt járt az ökoszisztéma egészségének feláldozásával. Az emberiség tevékenységének ökológiai lábnyoma mára már elérte a nem fenntartható mértéket.

## Mit jelent az „Egy Egészség” (One Health)?

Az Egy Egészség (One Health) a fentiek szerint tehát nem új felfedezés. Olyan problémákat ölel fel, amelyek az emberiség történetében mindig jelen voltak, csak az utóbbi évszázadban teljesen más méreteket öltöttek. A globalizációval a járványos betegségek és az élelmiszerbiztonsági kockázatok is globálissá váltak. Megváltozott világunk problémáit már sem szakterületileg, sem földrajzilag, sem társadalmilag, szociálisan vagy gazdaságilag nem lehet elszigetelten kezelni, hanem az összefüggéseket feltárva holisztikus megoldásokat kell keresnünk.

Ma már nyilvánvaló, hogy a növény-, állat- és humán egészségügyi kérdések szorosan összefüggnek egymással, valamint az ökoszisztéma egyensúlyával és a biodiverzitással. Ezeket a tudományterületeket nem lehet különállóan kezelni, a vonatkozó problémák globálissá válása miatt a megoldásnak is globálisnak kell lennie.

Az emberi egészség holisztikus megközelítést igényel: nem létezik elszigetelten növényi, állati, emberi és környezeti (ökológiai) egészség, mert az emberi megbetegedések jelentős része az ember és környezete (beleértve az élővilág egészét) közötti kölcsönhatásokra vezethető vissza. Ez a felismerés alapozta meg a One Health (Egy Egészség, Egy az egészség) koncepciót.

Az egészség, a prevenció felfogásában bekövetkezett paradigmaváltás mára világméretű stratégiává vált. Multidiszciplináris megoldások és problémakezelés szükségessé váltak a legkülönbözőbb területeken dolgozó szakemberek között, és ennek az integrált megközelítésnek a politikában, a jogalkotásban, a kutatásban és egyéb kapcsolódó tevékenységekben is meg kell nyilvánulnia.

Az Egy Egészség Bizottság (One Health Commission) 2009-ben jött létre. Célja a szemlélet elterjesztése, bevezetése a köztudatba és a különböző Egy Egészség intézkedések, hírek, eredmények összefogása, alapvetően az Egy Egészség koncepció megvalósításának támogatása. A Bizottság által leggyakrabban használt meghatározás az Egy Egészség fogalmára a következő: „Az Egy Egészség egy együttműködő, szektorokon és tudományágakon átívelő megközelítés – helyi, regionális, nemzeti és globális szinten –, azzal a céllal, hogy optimális egészségügyi eredményeket érjenek el, felismerve az emberek, állatok, növények és közös környezetük összefüggéseit” (Mackenzie–Jeggo 2019: 2).<sup>1</sup>

## Az Egy Egészség koncepció eredete és fejlődése

A koncepció, vagyis az egészség holisztikus és multidiszciplináris megközelítése viszonylag új, de a koncepció eredete időszámításunk előttre vezethető vissza: már Hippokratész is felismerte, hogy az egészséget számos környezeti tényező befolyásolja (levegő, víz, tisztaság stb.). Az 1800-as évektől ismert volt, hogy egyes betegségek lefolyása emberekben és állatokban nagyon hasonló, ugyanakkor a 20. századig élesen elvált egymástól a humán és az állatorvostudomány.

Rudolf Virchow (1821–1902) a celluláris patológiái irányzat megalapítója, a 19. század egyik legjelentősebb orvosa volt. Rájött, hogy az általa tanulmányozott fonálféreg (*Trichinella*) embert és állatot egyaránt képes megfertőzni. Virchow az efféle kórokozók által előidézett betegségeket egységesen a *zoonózisok* névvel illette, és ezt az elnevezést a WHO (World Health Organization) 1982-ben úgy definiálta, mint gerinces állatról emberre terjedő fertőzéseket. Virchow tekinthető tehát az Egy

<sup>1</sup> One Health is defined as a collaborative, multisectoral, and transdisciplinary approach – working at the local, regional, national, and global levels – with the goal of achieving optimal health outcomes recognizing the interconnection between people, animals, plants, and their shared environment.

Egészség szemlélet egyik megalapítójának. Már a 19. században vallotta, hogy az állatgyógyászat és az emberi gyógyászat között nincsenek, nem is lehetnek választóvonalak.

Sir William Osler (1849–1919), a „modern medicina” atyja, aki Virchow munkatársaként dolgozott, és az orvosi egyetem mellett az állatorvosi képzésben is oktatott parazitológiát és élettant, állatorvosi kutatásokat folytatott a fertőző betegségek területén.

Daniel E. Salmon (1850–1914) amerikai állatorvosról nevezték el a *Salmonella* baktériumnemzetséget, a szalmonellák által okozott fertőző gyomor-bélbetegséget pedig szalmonellózisnak, amely az egyik leggyakoribb, élelmiszerek által állatról emberre közvetített betegség. Salmon leírta, hogy a hőkezeléssel elölt kórokozók felhasználhatók immunizálásra a humán és az állatgyógyászatban egyaránt, amivel megteremtette az első vakcina előállításának alapját. Ebből az iskolából kerültek ki azok a követői, akik megállapították, hogy a kullancsok közvetítik a babesiosis kórokozóját, illetve hogy a moszkítók a sárgaláz terjesztői.

Időben valamennyit ugorva Calvin W. Schwabe (1927–2006) állatorvost kell megemlítenünk, a zoonózis területének szaktekintélyét, aki előrevetített olyan világméretű kockázatokat, mint például a madárinfluenza vagy a BSE (a szarvasmarhák szivacsos agyvelőgyulladás). Hozzá kötődik a „One Medicine” kifejezés.

James Harlan Steele (1913–2013) amerikai állatorvos több, mint hetvenéves munkássága során az állati betegségek emberre történő terjedésének megelőzéséért dolgozott. Foglalkozott a brucellosissal, szarvasmarhatuberculosissal, veszettséggel, valamint tej- és élelmiszer-higiéniai programokkal. Nem csupán vallotta a One Health koncepciót, de hét évtizedig gyakorolta, oktatta és terjesztette is (*Monath–Kahn–Kaplan 2010*).

A koncepció, mint látható, a humán és az állategészségügy, valamint az élelmiszer-tudomány területéből nőtt ki, kezdetben a zoonózisokból kiindulva. Azután fokozatosan fejlődve további tudományterületekre is kiterjedt, így a környezettudományra, sőt a társadalomtudományokra is. Az új megközelítés, a tudományterületek együttműködése számos előnnyel járt.

Három nagy világszervezet, az Egyesült Nemzetek Szervezetének Élelmiszerügyi és Mezőgazdasági Szervezete (Food and Agriculture Organization, FAO), az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) és az Állategészségügyi Világszervezet (World Organization for Animal Health, OIE) intézményi szinten felkarolta a koncepciót, és 2008-ban megerősítették elkötelezettségüket a One Health mellett, amely ezt követően számos EU-s és nemzeti stratégiai programba beépítésre került. 2016-tól november 3. az Egy Egészség Napja (One Health Day). Azóta az Egy Egészség Napját és a koncepciót számos oktatási és ismeretter-

jesztő szervezet népszerűsíti a világ különböző pontjain.<sup>2</sup>

A 2019 végén kirobbant Covid-19 (a súlyos heveny légzőszervi tünetegyüttest okozó koronavírus 2 vagy SARS-CoV-2) világvjárvány váratlanul érte az emberiséget. Sokkoló volt az életek elvesztése, a gazdasági leállás és az elszigetelődés, ugyanakkor új perspektívát is nyitott, és páratlan volt az az összefogás és innováció, amelyek eredményeként sikerült megfékezni a járványt. 2024 augusztusáig több, mint 770 millióan fertőződtek meg a vírussal, és a hivatalos számok szerint 7,1 millió ember halt bele a betegségbe.<sup>3</sup> Az emberiség (talán) megértette a közös gondolkodás és cselekvés szükségességét. A járvány kezelésébe szinte minden szakterület bekapcsolódott: diagnosztika, járványvédelem, terápia, vakcinafejlesztés, matematikai modellezés, állatorvos-tudomány, ökológia, élelmiszer-biztonság, IT, pszichológia, szociológia, társadalom- és gazdaságtudományok, kommunikáció, igazgatás, törvényhozás, logisztika, politika. Mindez megmutatta, hogy az erőforrások megosztása, a multidiszciplináris elkötelezettség és a kommunikációs hálózati stratégiák kialakítása eredményesen támogathatja a tudásintegrációt és a hatékony válaszkezelést.

A 3. párizsi békefórumon (2020. november 12.), amelynek középpontjában egy jobb világ megteremtése állt a Covid-19 világvjárvány után, négy nagy világszervezet (FAO, OIE, WHO és a United Nations Environment Programme [UNEP]) az ágazatközi együttműködések fokozása érdekében döntött a One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP) szervezet létrehozásáról (*OHHLEP 2022*).<sup>4</sup> A szakértői együttműködés megteremtése mellett a panel feladata a koncepciónak a politikában és konkrét intézkedésekben való realizálása is. Az Egy Egészség közös cselekvési tervben (FAO, UNEP, WHO & WOAHA ‘One Health Joint Plan of Action, 2022–2026’) a négy világszervezet megfogalmazta a koncepciót és a szükséges intézkedések körét.

A Covid-19 világvjárvány tehát lendületet adott az Egy Egészség-alapú gondolkodásnak, amely a legmagasabb politikai szinten is a világvjárványok megelőző megközelítéseinek alapelvevé vált. Indokolja ezt az is, hogy a humán megbetegedések 60 százaléka és az újonnan felbukkanók 75 százaléka zoonotikus, azaz állatról emberre terjedő. Terjedésüket, a gazdaszervezet fogékonyságát azonban számos környezeti tényező is befolyásolja. Az ökológusok a környezet fontosságát hangsúlyozva a biodiverzitást tekintik az emberi egészség legfontosabb alapfeltételének. Ezt a megközelítést fejezi ki az „Eco-Health” szemlélet, amelynek alapelvei csupán annyiban térnek el a One Health megközelítéstől, hogy abban még nagyobb hangsúlyt kap a természeti környezet egészsége (*Braverman 2023*).

<sup>2</sup> <https://www.onehealthday.com>

<sup>3</sup> <https://hu.wikipedia.org/wiki/Covid19-pand%C3%A9mia>

<sup>4</sup> <https://www.who.int/groups/one-health-high-level-expert-panel>

A „Planetary Health” középpontjában az ember és az emberi közösségek állnak. Ez a szemléletmód ráirányítja a figyelmet az egészség gazdasági-szociális alapjaira, különös tekintettel a gazdaságilag sérülékeny emberi közösségek problémáira. Ugyanakkor bolygónk életfenn tartó képességének megőrzése érdekében szem előtt tartja a természeti környezet megóvását és a civilizáció okozta veszélyek mérséklését is (*Redvers 2021*).

## Az Egy Egészség kiemelt területei

Az „Egy Egészség” megközelítés leglényegesebb alkalmazási területei magukban foglalják az ételmezés- és ételbiztonságot, az állati eredetű betegségek megelőzését, az antibiotikum-rezisztencia, a gazdasági, szociális és mentális problémák kezelésének körét, valamint a klímaváltozásnak az egészségre, a környezetre és az ökoszisztémára gyakorolt hatásait. Az Egy Egészség szemléletmód kiemelt területe az oktatás, amely már az egészen fiatal korosztályok bevonásával megkezdődik, és a One Health szemléletű felsőoktatási képzésekben teljesedik ki (*Linder et al. 2020*).

### Fertőző betegségek

Az újonnan megjelenő és az ismételt felbukkanó fertőző betegségek nagyon súlyos, globális közegészségügyi fenyegetést jelentenek. Az újonnan megjelenők körülbelül 75 százaléka zoonózis, és ezek világszerte évi egymilliárd megbetegedést és több millió halálesetet okoznak (*Shaheen 2022*). A természetes életközösségek megváltoznak a változó környezeti hatások nyomán. A mikrobák gyors adaptációjuk eredményeként képesek új gazdát fertőzni – például embert –, vagy kiterjesztik földrajzi elterjedésüket, és megjelennek ott is, ahol korábban nem voltak fellelhetők. Elterjedésükben szerepet játszanak az ökológiai változások, amelyek közül sok az emberi beavatkozás következménye, az éghajlatváltozás, a demográfia változása, de befolyásolja az emberi tevékenység és viselkedés (például utazás, kereskedelem, ipar), illetve a közegészségügyi intézkedések is. Az ember terjeszkedése miatt létrejövő zöldmezős beruházások vagy a természetes területek bevonása a mezőgazdasági termelésbe olyan beavatkozások a vadon élő állatok élőhelyébe, ami csökkenti a rendelkezésükre álló életteret, ezáltal nő a vadpopuláció sűrűsége, a betegségek terjedésének lehetősége, az állatok fogékonysága. Ez azt is eredményezi, hogy a vadon élő állatok egyre közelebb kerülnek a háziállatok és az ember élőhelyéhez, lehetőséget teremtve a kórokozók átadására. Jó példa erre a szarvasmarha-gümőkór, amelynek jelenlegi vadon élő rezervoárjai kezdetben haszonállatoktól való fertőződés révén alakultak ki, majd olyan terjedési dinamikát hoztak létre, amelyben a vadon élő állatok, a haszonállatok és az emberek között zajlik a fertőzés (*Miller–Olea–Popelka 2013*).

### Antimikrobiális rezisztencia

A globalizáció, a növekvő emberi populáció, az állatokkal és környezetükkel való szoros érintkezés, az intenzív gazdálkodás, a környezetszennyezés, az ökoszisztéma leromlása és az éghajlatváltozások új kórokozók megjelenéséhez és az antimikrobiális rezisztencia (AMR) terjedéséhez vezettek. Ha az AMR jelenlegi megjelenési és terjedési ütemének mérséklésére hozott, jelenleg érvényben lévő intézkedések hatékonysága nem javul, akkor becslések szerint az AMR a jövő legnagyobb globális egészségügyi problémája lesz; 2050-re évente 10 millió halálesettel hozható majd összefüggésbe (*Brogan–Mossialos 2016*). A rezisztencia kialakulásához hozzájárul az antibiotikumok széles körű használata az állattenyésztésben, az akvakultúrában, a mezőgazdaságban és az emberi gyógyászatban. A rezisztencia terjedését elősegíti a mikroorganizmusok közötti génátadás és a globalizáció (utazás, turizmus, kereskedelem stb.). A vadon élő állatok a társállatokkal és az emberrel való érintkezéssel, valamint a környezetből, például a természetes vizekből kerülnek kapcsolatba rezisztenciát hordozó kórokozókkal, génekkel. Mindezek képesek rövid idő alatt világjárványt kiváltani, így az AMR-t többé nem korlátozzák sem földrajzi, sem ember–állat határok. Szemben a fertőző betegségek megelőzésére és leküzdésére vonatkozó, hagyományos megközelítésekkel és ezek korlátaival, az Egy Egészség egy olyan transzdiszciplináris megközelítést képvisel, amely a betegség kezeléséről a betegségek megelőzésére és felügyeletére helyezi a hangsúlyt. Az emberekben, állatokban és a környezetben keringő rezisztens mikroorganizmusokkal kapcsolatos kutatások integrálásával az Egy Egészség kulcsfontosságú az AMR összetett epidemiológiájának megértéséhez.

### Víz-, ételmezés- és ételbiztonság

A tápláló és biztonságos élelmiszerekhez való hozzáférést számos tényező veszélyezteti. Ilyen tényező például az éghajlatváltozás, a fertőző betegségek vagy a politikai konfliktusok. Jelenleg közel 700 millió ember szenved éhezéstől, és évente 600 millió élelmiszer-eredetű megbetegedést regisztrálnak, amelyek közül körülbelül 420 000 eset végződik elhalálással. A növekvő népesség és az urbanizáció fokozza a fejlődő országokban még nem teljesen fejlett élelmiszer-termelésre, -szállításra és -elosztásra nehezedő nyomást. A tiszta vízhez való hozzáférést szintén számos környezeti és társadalmi-gazdasági tényező befolyásolja. Világszerte egymilliárd ember nem jut biztonságos és könnyen elérhető ivóvízhez. A vízhiányt okozhatják aszályok, túlzott felhasználás, a vízforrásoktól való távolság vagy politikai érdekek miatti konfliktusok. A víz nemcsak az emberi túléléshez, hanem a mezőgazdaság és az ipar fenntartásához is nélkülözhetetlen. A vízminőség szempontjából fontos a szennyeződések minimalizálása és a fenntartható felhasználás, mivel a szennyezett víz fertőző betegségek terjedéséhez

vezethet. A vadon élő állatok számára is létfontosságú a tiszta víz; ennek hiánya betegségeket, szélsőséges esetben az állatok elhullását, teljes életközösségek eltűnését okozhatja.

Az élelmiszerláncot veszélyeztető globális problémák csak a holisztikus Egy Egészség szemlélettel kezelhetők. Az élelmiszer-eredetű mikrobiális megbetegedések jelentős része zoonózis. (Európában a leggyakoribb élelmiszer-eredetű betegségek a campylobacteriosis és a salmonellosis.) A kémiai eredetű szennyezők többsége szintén az ökológiai egyensúly megbomlásával és/vagy emberi tevékenység eredményeként kerül az élelmiszerekbe.

### *Környezetterhelés*

A környezeti szennyeződések a társadalmi lét számos területén előforduló, fenntarthatatlan gyakorlatokból származhatnak: például vegyszerek vagy műanyagok használata, szennyvízkezelés, antibiotikumok, szteroidok és nem szteroid gyulladáscsökkentők alkalmazása, amelyek az ökoszisztéma minden elemének állapotát befolyásolják, csökkentik a természeti környezetben élő fajok populációit, és a sérülékeny fajok kihalását okozzák. A talaj egészséges mikrobiotája védelmet nyújt a kórokozók terjedésével szemben. A természetes élőhelyek és a biodiverzitás megőrzése (helyreállítása) szintén csökkentik a fertőző betegségek előfordulásának lehetőségét.

### *A biodiverzitás és a természetes élőhelyek beszűkülése*

Az emberi beavatkozás élőhelyek elvesztéséhez vezetett. Ennek eredménye a fajok diverzitásának csökkenése, ami kedvez új fertőző ágensek megjelenésének. Az erdő például nemcsak a vadon élő állatok élőhelye, hanem többféle ökoszisztéma-szolgáltatást nyújt, mint például a beporzás, a biomassza-termelés, a szénmegkötés vagy a kártevők szabályozása. Egy nemzetközi kutatócsoport, tagjai közt magyar kutatókkal, minden eddiginél átfogóbban vizsgálta, hogyan változtak meg az élőlényközösségek az emberi hatások tükrében. Az eredmények riasztóak: az ember által érintett területeken a fajok száma átlagosan 20 százalékkal alacsonyabb, mint az érintetlen helyeken. Megváltozik a fajok összetétele is, egyes élőlények teljesen eltűnhetnek egy-egy régióból (Keck et al. 2025).

### *Társállatok okozta kockázatok*

Egy huszonkét országra kiterjedő felmérés szerint a háztartások 33 százalékában él kutya, 23 százalékában macska és 12 százalékában hal (Global State of Pet Care Stats, Facts and Trends 2022). A házi kedvencek számos érzelmi és egészségügyi előnyt nyújtanak. Javítják a mentális és szociális jóllétet, csökkentik a szorongást és a depressz-

ziót, valamint elősegítik a társas interakciókat. Ezenkívül ösztönzik a testmozgást, csökkentik a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát. Ugyanakkor a háziállatok egészségügyi kockázatokat is hordozhatnak, például harapások, allergiák, fertőzések és paraziták révén, ami különösen veszélyes lehet a várandós nőkre, a gyermekekre és a legyengült immunrendszerű emberekre. Egyes egzotikus háziállatok növelik a zoonózisok terjedésének kockázatát, és negatívan befolyásolhatják az ökoszisztémákat. A házi kedvenceknek az emberi egészségre gyakorolt hatása összességében nagyrészt tartásuk módjától függ. Különösen kritikus az egzotikus állatok jelenléte; például a humán salmonellosis hátterében a *Salmonella* baktériumok forrásként sokszor azonosítják a társállatként tartott hullókat.

### *Megváltozott társadalmi, szociális és kulturális környezet*

A társadalmi-gazdasági tényezők – például az emberi populáció sűrűsége – pozitív összefüggést mutatnak az újonnan megjelenő fertőző betegségek terjedésével. A gazdasági helyzet közvetlenül vagy közvetetten befolyásolhatja az egészséget, például az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés vagy a táplálkozás minősége révén. Az egészségügyi kimeneteleket a társadalmi tényezők is meghatározzák, ideértve a jövedelmet, az oktatást és az alapvető erőforrásokhoz való hozzáférést. Az alacsony társadalmi-gazdasági státusz összefüggésbe hozható a korai halálalossal, hasonló kockázatot jelenthet, mint a dohányzás vagy az alkoholfogyasztás (Stringhini et al. 2017).

A kulturális tényezők szintén meghatározó szerepet játszanak az egészségben, mivel befolyásolják az emberek és a környezet közötti kölcsönhatásokat. Például egyes főzési szokások csökkenthetik az élelmiszerek szennyezőanyag-tartalmát, míg más gyakorlatok, mint a nyers vagy vadhús fogyasztása növelhetik a zoonózisok kockázatát. Az Ebola-járvány terjedését Nyugat-Afrikában részben a bushmeat fogyasztása és a hagyományos temetkezési rítusok segítették elő (Phua 2015; Saéz et al. 2015). Hasonlóképpen több betegség – például a HIV és a SARS – vadállatokkal való érintkezés során jelenhetett meg az emberekben. A vadon élő állatok illegális kereskedelme és a zsúfolt, higiéniai szempontból kifogásolható élőállatpiacok (wet markets) szintén hozzájárulhatnak járványok kialakulásához, ahogyan a Covid-19 esetében is feltételezik. Az élelmiszer-alapanyagok mikotoxin-tartalmát, annak kötött vagy módosított formában való előfordulását számos élelmiszer-feldolgozási technológia befolyásolja. A társadalmi, gazdasági és kulturális tényezők összességében jelentős hatással vannak az egészségünkre.

## Klímaváltozás

A klímaváltozás az ökoszisztéma minden elemére kihat. Közvetlenül is veszélyezteti az ember egészségét (szív- és érrendszeri betegségek, hőstressz, hipertermia), de számos közvetett hatásával is megváltoztatja az életünket. Szárazságtűrő növényi élelmiszer-alapanyagok válnak szükségessé, új kórokozók jelennek meg és terjednek el, a csökkenő ellenállóképesség miatt érzékenyebbé válunk a külső behatásokra (ember, állat, növény egyaránt), és számos további, előre nem is prognosztizálható változással kell szembenéznünk. Ezeknek a komplex hátterű problémáknak a kezelésében elengedhetetlen az Egy Egészség szemlélete, amely lehetővé teszi a klímaváltozás közvetlen és közvetett hatásainak elemzését és a megfelelő stratégiai válaszok kialakítását.

## Pró és kontra Egy Egészség

A túlnépesedés, a természeti erőforrások túlzott mértékű kiaknázása és a környezetre káros technológiák szükségtelen szintű használata kritikussá vált. Az ökológiai lábnyom-számítások szerint az emberiség jelentette terhelés már most jóval meghaladja a Föld eltartóképességét, és a lábnyom tovább fog növekedni, mivel 2050-ig várhatóan további 2,5 milliárddal növekszik a népesség. A jelenlegi éhezés megszüntetését is számítva addigra 70 százalékkal kellene növelni az előállított élelmiszer mennyiségét. A klíma megváltozása viszont megkerülhetetlen akadályokat jelenthet a hozamok növelése terén. A viharok, szárazságok, hőhullámok és áradások valószínűleg gyakoribbá fognak válni, ami hátrányosan érinti majd a mezőgazdaságot. A tengerek kiszigerelése pedig nagy tömegek fehérjeforrásának, a halaknak a beszerzését nehezíti meg.

Bár az Egy Egészség koncepció szükségessége megkérdőjelezhetetlennek látszik, széles körű alkalmazásának mégis számos akadálya van.

- Az integratív megközelítés hiánya: számtalan tudományág és gazdasági terület együttműködését feltételezi. Hosszú út vezet még a szemléletmód és az oktatás átalakításához, széles körű kutatási-gazdasági összefogás kialakításához.
- Etikai kérdések: az ember vagy környezete egészsége fontosabb? Gondoljunk csak a vegyszeres szűnyogirtásra: megakadályozhatja fertőzések terjedését, de súlyosan károsítja a természeti egyensúlyt. A biogazdálkodás környezetbarát, de megoldható-e ilyen módon több milliárd ember élelmezése?
- Gazdasági-politikai szempontok: a profitorientált vállalatok érdek nélkül nem fogják alárendelni magukat az Egy Egészség szempontjainak. Kormányzati és civil szervezetek elkötelezettsége, nemzetközi együttműködés, szabályozás, kompromisszumkésztség és türelmes felvilágosító munka nélkül aligha várható előrelépés.

Quo vadis, emberiség? „A tudomány nem győzött végzetén” – írta Madách Imre (*Az ember tragédiája*, XIV. Eszkimó-szín).

## Köszönetnyilvánítás

*Ez az összeállítás Németh Tamás akadémikus emlékére és tiszteletére készült, akinek munkássága több tudományterületen átívelve maga is holisztikus szemlélettel vizsgálta, tanulmányozta, kutatta a természetet, és védte annak egészségét. Az MTA Agrártudományok Osztályának elnökeként aktívan részt vett az Egy Egészség (One Health) koncepció hazai népszerűsítésében. Hangsúlyozta az éghajlatváltozás egészségre és környezetre gyakorolt hatásait, a multidiszciplináris együttműködés fontosságát az agrár-innovációban és a fenntarthatóságban. Szeretettel és tisztelettel őrizzük emlékét.*

## Irodalomjegyzék

- Braverman, I. (2023) Introduction. More-than-One Health, More-than-One Governance. In: Braverman, I. (ed.) *More-than-One Health*. Taylor & Francis Group, London–New York. pp. 1–23. <https://doi.org/4324/9781003294085>
- Brogan, D. M. & Mossialos, E. (2016) A critical analysis of the review on antimicrobial resistance report and the infectious disease financing facility. *Globalisation and Health*, Vol. 12. No. 8. <https://doi.org/10.1186/s12992-016-0147-y>
- FAO, UNEP, WHO & WOAHA (2022) *One Health Joint Plan of Action, 2022–2026: Working Together for the Health of Humans, Animals, Plants and the Environment*. FAO, UNEP, WHO, World Organisation for Animal Health (WOAH), Rome, Italy. <https://doi.org/10.4060/cc2289en>
- Global State of Pet Care Stats, Facts and Trends (2022) <https://healthforanimals.org/reports/pet-care-report/global-trends-in-the-pet-population>
- Keck, F., Peller, T., Alther, R., Barouillet, C., Blackman, R., Capo, E. ... & Altermatt, F. (2025) The global human impact on biodiversity. *Nature*, Vol. 641. No. 8062. pp. 395–400. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-08752-2>
- Linder, D., Cardamone, C., Cash, S. B., Castellet, J., Kochevar, D., Dhadwal, S. & Patterson, E. (2020) Development, implementation, and evaluation of a novel multidisciplinary One Health course for university undergraduates. *One Health*, Vol. 9. 100121. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100121>
- Mackenzie, J. S. & Jeggo, M. (2019) The One Health Approach – Why is it so important? *Tropical Medicine and Infectious Disease*, Vol. 4. No. 2. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed4020088>
- Miller, M. & Olea-Popelka, F. (2013) One Health in the shrinking world: Experiences with tuberculosis at the human–livestock–wildlife interface. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, Vol. 36. No. 3. pp. 263–268. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2012.07.005>
- Monath, T. P., Kahn, L. H. & Kaplan, B. (2010) Introduction: One Health Perspective. *ILAR Journal*, Vol. 51. No. 3. pp. 193–198. <https://doi.org/10.1093/ilar.51.3.193>
- One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP) (2022) *One Health Theory of Change*. WHO. <https://www.who.int/publications/m/item/one-health-theory-of-change>
- Phua, K.-L. (2015) Meeting the challenge of Ebola virus disease in a holistic manner by taking into account socioeconomic and cultural factors: The experience of West Africa. *Infectious Diseases: Research and Treatment*, Vol. 8. pp. 39–44. <https://doi.org/10.4137/IDRT.S31568>

- Redvers, N. (2021) The determinants of planetary health. *The Lancet Planetary Health*, Vol. 5. No. 3, e111–e112. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00008-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00008-5)
- Saéz, A. M., Weiss, S., Nowak, K., Lapeyre, V., Zimmermann, F., Düx, A. ... & Leendertz, F. H. (2015) Investigating the zoonotic origin of the West African Ebola epidemic. *EMBO Molecular Medicine*, Vol. 7. No. 1. pp. 17–23. <https://doi.org/10.15252/emmm.201404792>
- Shaheen, M. N. F. (2022) The concept of One Health applied to the problem of zoonotic diseases. *Reviews in Medical Virology*, Vol. 32. No. 4. e2326. <https://doi.org/10.1002/rmv.2326>
- Stringhini, S., Carmeli, C., Jokela, M., Avendaño, M., Muennig, P., Guida, F. ... & Bochud, M. (2017) Socioeconomic status and the 25×25 risk factors as determinants of premature mortality: A multi-cohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women. *Lancet*, Vol. 389. No. 10075. pp. 1229–1237. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32380-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32380-7)

---

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)