

Vajda Zoltán:

Mégsem olyan biztató az öregedés elleni génterápia?

Hozzászólás Duda Ernőnek a "Longevity" témájában az MTA-n tartott előadásához¹

"Longevity" -nek az élet megosszabbitása lehetőségével, annak géntechnológiai ill. biotechnológiai alapjaival foglalkozó új tudományágat nevezzük. Előljáróban azt szeretném elmondani, hogy bármilyen, az alap kutatásban ígéretesnek látszó eredmények és azok gyakorlati megvalósítása között sokszor időben igen nagy a távolság, és az sem ritka, hogy az alap kutatási szinten már sikeresnek látszó projekt gyakorlati hasznosítása valamilyen leküzdhetetlennek tűnő problémába ütközik, amely miatt sosem valósul meg.

Természetesen érthető az alapkutatók lelkesedése, de eredményeiknek az internet felületén történő harsány propagálása a laikusokban sokszor megalapozatlan optimizmust eredményez. Ennek egyik kellemetlen mellékhatása a gyakorló orvosok számára, hogy a beteg az ilyen eredményekre hivatkozva irreális terápiát kér (sőt követel).

Ami az előadásból nem derült ki, hogy az ilyen (hivatalosan egyelőre sehol a világon nem engedélyezett!) genetikai mérnöki beavatkozásoknak súlyos kockázatai vannak. A veszélyek élén a *nem kívánt daganatképző hatás* áll, de ez nem egyedüli. A daganat illetve a daganatos sejt egy valóban megfiatalított és örök életű változata valamelyik szervünknek, vagy szerveinknek. Van olyan mesterségesen életben tartott daganat szövet (az ún. He-La sejt vonal), ami közel száz éve él a lombikban! Nem fog elpusztulni soha.

Az előadásból jól kitűnik, hogy a gén funkcionális kifejeződésének gátlását fel kell oldani ("lekapcsolni a gátlást") vagy éppen egy alvó funkciót felkapcsolni. Ennek a nehézségét megpróbálom megvilágítani egy szemléletes példával:

Tegyük fel, hogy van egy több millió (!) oldalas értelmes, de nem teljesen ismert szövegünk, ahol rábukkantunk a következő fordulatra: "Igazat mondani nem jó". Nyilvánvalóan nem helyeseljük ezt a megállapítást, és tudjuk hogy ez a fordulat akár több százezerszer előfordulhat a szövegben. Utasítjuk a szövegszerkesztőt, hogy mindenünnen törölje a "nem" szót. Örülünk a sikernek, majd egy idő után véletlenül rábukkanunk a következő mondatra: "Embert ölni jó". Nyilván itt is ki lett törölve a "nem", helytelenül, de valamilyen ok miatt már nem tudunk a szövegbe belenyúlni és korrigálni...

A génekészlet ilyen: Egy szakaszon belenyúlunk, de olyan nagy az adatbázis, tele ismeretlen helyű *nem és igen ki és bekapcsolókkal*, hogy ennek a kockázata igen nagy. Ugyanaz a "kapcsoló" az egyik szervben gátló, a másik szervben aktiváló.

Az elvi géntechnológiai problémákon túl: Minden eddigi siker állat (beltenyésztett! egér) -kísérleteken alapszik. Semmilyen humán klinikai stúdium nem igazolta, hogy az eredmények emberekre alkalmazva is sikeresek lesznek! Azok a kipróbálások, amelyekre az előadó hivatkozott, egyetlen egy esetben sem bizonyultak sikeresnek! (az okokról később).

¹ A szerzőnek 4 e témáról szóló előadását találtam a Youtube-on. Az előadást, melyhez most hozzászóllok, az Utódaink jövője 2026/7. száma közölte.

Egér vs. ember: Már csak a méret és a komplexitás különbsége is bizonyította egész más területen, hogy a következtetés átvitele sokszor félrevezető, a longevitástól függetlenül.

Még egy nem mellékes akadály, ami miatt ezek a törekvések emberi szinten egyelőre igazolatlanok maradtak: A gyógyszerhatás klinikai kipróbálását két csoporton végzik el: Az egyik a szert kapja, a másik placebót. A hatás egyértelműen megállapítható, mert a betegség tüneteinek elmúlását kell csak detektálni az egyik meg a másik csoportban. Mivel a placebo is lehet hatásos (!), amellet a betegség magától is elmúlhat, a két csoport eredményeit szofisztikált matematikai statisztikai módszerekkel hasonlítják össze.

Miért nem járható ez az út a Longevity esetén?

1, A génterápiás beavatkozásnak nincs placebója.

2, Ha a nem kezelt csoport hamarabb meghal (itt akár egy évtizedet is kellene várni!), honnan tudhatom, hogy a kontroll csoportban esetleg nem volt-e több a rejtett cukorbeteg mint a kezeltben és ez volt az ok, és nem a terápia hiánya?

Honnan tudhatom, hogy ha nem nyúltam volna bele a génekészletébe, szabályozásába, esetleg nem élt volna tovább, mint a kezeléssel?

Ráadásul ebben a vonatkozásban lehet az adatokat így és úgy manipulálni.

Itt beleütközünk abba a kérdésbe, hogy lehet-e betegség mentes öregkor? Egy ideig biztos, de olyan hogy "egészséges halál" azaz végelgyengülés, halált okozó szervi betegség nélkül, eddigi ismereteink szerint nincs, és ebben egészen más a kiindulási alap mint az előadóé.

Sajnos el kell mondani, hogy ezen "klinikai kipróbálások" jó része olyan országokban folyik ahol a törvényi szabályozás laza (Bahamák, Honduras, Columbia stb.), a körülmények tudományosan nem ellenőrzöttek, a kudarcokat elhallgatják. A páciensek főleg az USA gazdag celeb és színészi rétegéből kerülnek ki, és itt is csak a sikerekről hallunk, az igen gyakori tragikus végről nem, vagy ritkán.

A USA Gyógyszer és Élelmezésegészségügyi hatóságának (Food and Drug Administration) 2026-os állásfoglalása szerte a világon irányadó, melyet mind az európai mind a fejlett ázsiai (Japán, Kína, Korea) országok hatóságai etalonnak tekintenek. Az állásfoglalás kimondja: Bár alapkutatási szinten a Longevity projekt fontos, pont a tumorok keletkezésének megértése szempontjából, humán stúdiumot csak abban az esetben engedélyez a hatóság, ha az célzottan egy, az időskorban gyakran előforduló, életet megrövidítő betegség genetikai módú kikapcsolását célozza (pld. cukorbetegség, trombózis, stroke stb.).

Semmiféle Longevity célú kipróbálás nem legális, nem megengedett.

Ajánlott szakirodalom:

Pub Med. NIH, National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Buda, 2026 május

További források: → a következő oldalakon

Thermodynamic Theory of Biological Evolution and Aging. Experimental Conformation for Theory

Georgi P. Gladyshev

XXXXX



About us ▾

All journals

All articles

Submit your research

Frontiers in Aging

Sections ▾

Articles

Research Topics

Editorial board

About journal ▾

Published in



Frontiers in Aging
Interventions in Aging

4.3 impact factor 5.1 citescore

MINI REVIEW article

Front. Aging, 05 December 2025

Sec. Interventions in Aging

Volume 6 - 2025 | <https://doi.org/10.3389/fragi.2025.1674112>

Toward precision longevity: aging interventions in the single-cell atlas era



Jason B. Chen ^{1,2†}



Miranda C. Wang ^{1,2†}



Shangyu Gong ^{1,2†}



Hongjie Li ^{1,2*}

XXXXX



← Back to news

FEB 9, 2026 · 3 MIN READ · LONGEVITY LEAK

Gene Therapy for Aging: Telomerase Activation, AAV Delivery, Current Trials, and Risks

XXXXX

2026. 05. 24. 16:24

Gene Therapy and Longevity | Singular

LAUNCH – ACCESS LIMITED TO 250 MEMBERS TO ENSURE PERSONALIZED FOLLOW-UP QUALITY.

[Gene therapy: fundamental mechanisms](#)

[Follistatin: the myostatin antagonist](#)

[Beyond follistatin: other genetic](#)

THE SINGULAR REVIEW > LONGEVITY WATCH

Gene therapy and longevity: from follistatin to genome editing

By The Scientific Editorial Team · March 10, 2026 · 15 min read

Anti-aging (Rejuvenation) Therapies: A Critical Review

1. Concept and reality check

Modern anti-aging medicine (often called *geroscience*) aims to **target the biological mechanisms of aging**, not just diseases. These include:

- cellular senescence ("zombie cells")
- telomere shortening
- mitochondrial dysfunction
- epigenetic drift nih

Despite rapid progress, a key theme across the field is:

Strong animal success → weak or incomplete human translation longevityleak