

# Rejtett epigenetikai óra felfedezése segíthet az élettartam meghosszabbításában

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem kutatói, Sturm Ádám és Vellai Tibor új kutatásukban több fajnál is megfigyeltek egy úgynevezett élettartam-határvonalat, vagyis egy epigenetikai jelzés olyan csúcspontját, ami után a szervezet gyors hanyatlásnak indul. Eredményeik elősegíthetik az öregedéskutatást, valamint az egészséges öregedés támogatását és az egészségesen töltött évek számának növelését.

Az ELTE kutatói a korábbi, az öregedés epigenetikájával és a transzpozonokkal kapcsolatos [úttörő munkájukra](#) építve, újabb jelentős áttörést értek el az öregedés molekuláris mechanizmusainak megértésében. Az [International Journal of Molecular Sciences](#) folyóiratban megjelent tanulmányukban egy ezidáig ismeretlen epigenetikai mechanizmust tárnak fel az ún. mitokondriális DNS-ben (mtDNS), ami forradalmasíthatja az öregedéskutatást és a diagnosztikát.

A kutatócsoport felfedezte, hogy a szervezetek öregedése folyamán az mtDNS-ben egy korábban rejtett DNS-módosítás, az ún. N6-metiladenint (6mA) felhalmozódik. A jelenséget különböző fajoknál is megfigyelték, beleértve a *Caenorhabditis elegans* fonálférget, a *Drosophila melanogaster* gyümölcslegyet, valamint a kutyákat, ami egy evolúciósan konzervált mechanizmusra, vagyis az evolúció folyamán hosszan megmaradt, fontos jelenségre utal az öregedési folyamatban.

"Felfedeztünk valamit, amit 'mitokondriális epigenetikai órának' nevezhetnénk – magyarázza **Sturm Ádám**. – Ez az óra különböző sebességgel ketyeg az organizmus élettartamától függően, képet adva arról, hogyan szabályozódik az öregedés sejtes szinten. Lenyűgöző látni, hogyan kapcsolódik ez a transzpozonokkal és a genom stabilitásával kapcsolatos korábbi munkánkhoz."

A kutatás új mérési módszer kifejlesztésével is járt. Mivel a rejtett 6mA DNS-módosításokat a korábban használt módszerekkel nem tudták megbízhatóan kimutatni, a csoport kidolgozott egy olyan, PCR alapú módszert, amely lehetővé teszi a 6mA-szintek pontos, szekvencia-specifikus mérését az mtDNS-ben, leküzdve a korábbi módszerek korlátait.

Az új módszerrel végzett kutatás kulcsfontosságú megállapítása, hogy a hosszú élettartamú *C. elegans* mutánsok, amelyek kétszer olyan hosszú ideig élnek, mint a vad típusú férgek, fele olyan gyorsan halmozzák fel a 6mA-t, mint normál társaik. Ez a megfigyelés erősen összekapcsolja a 6mA felhalmozódásának ütemét az öregedési folyamattal és az élettartam szabályozásával, emlékeztetve a csapat korábbi eredményeire a transzpozon-aktivitás és az élettartam kapcsolatáról. A kutatás azt is feltárta, hogy pontosan mely enzimatis utvonalak felelősek a 6mA módosítások hozzáadásáért és eltávolításáért az mtDNS-ben.

A kutatók "élettartam-határvonalnak" nevezték el azt a pontot, ahol egy epigenetikai jelzés a mitokondriális DNS-ben eléri csúcspontját, mielőtt hanyatlani kezdene, jelezve az öregedés azon pontját amikor a gyors egészségromlás elindul.

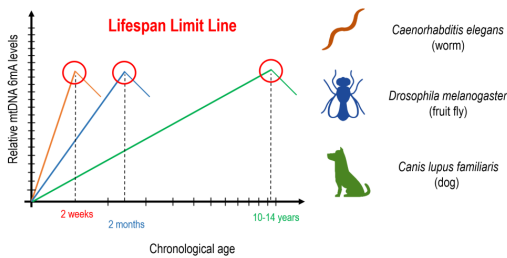
**Vellai Tibor** kiemelte: "Eredményeink új utakat nyitnak meg az öregedési folyamat megértéséhez és potenciális befolyásolásához. Az mtDNS-ben található epigenetikai óra jobban hozzáférhető és költséghatékonyabb módja lehet a biológiai kor mérésének a meglévő módszerekhez képest. Ha ezt kombináljuk a transzpozonokról szerzett korábbi

ismereteinkkel, átfogóbb képet kapunk az öregedési folyamatról."

A felfedezés újabb kutatásokat indíthat el, amelyek azt vizsgálhatják, hogyan befolyásolják a környezeti tényezők, az életmódbeli döntések és a potenciális beavatkozások az mtDNS-ben történő 6mA felhalmozódás ütemét és a transzpozon-aktivitást. Ezen epigenetikai változások megértése pedig új stratégiákhoz vezethet az egészségesebb öregedés elősegítésében és az egészséges élettartam meghosszabbításában.

Sajtókapcsolat:

- kommunikacio@elte.hu



© Eötvös Loránd Tudományegyetem

Az ábra a fajokra jellemző élettartam-határvonalat, a kutatás egy meglepő felfedezését illusztrálja.

Eredeti tartalom: Eötvös Loránd Tudományegyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/14711/rejtett-epigenetikai-ora-felfedezese-segithet-az-elettartam-meghosszabbitasaban/>