

Magyar tudósok felfedezték, hogyan élhetik túl „zombiként” a rákos sejtek a kemoterápiát, hogy utána újra mellrákot okozzanak

Meglepő mechanizmust fedeztek fel a HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont (HUN-REN TTK) és az Országos Onkológiai Intézet (OOI) kutatói. A kezelés során az emlőráksejtek „zombi” állapotba kerülve túlélnek a kemoterápiát, elkerülve ezzel az immunrendszer támadását, később újra aktiválódnak, és újjáépítik a daganatot.

Évtizedeken át úgy vélték, hogy a terápia-indukálta szeneszencia (TIS) egy visszafordíthatatlan folyamat, amely a károsodott sejteket állandó nyugalmi állapotba kényszeríti, mielőtt végleg elpusztulnának. Azonban egy magyar kutatócsoport a TIS sejtek egysejt-szekvenálással történő feltérképezésével, egy eddig még nem alkalmazott eljárással feltárta, hogy a rákos sejtek képesek megszökni ebből az állapotból, és újraindítani a daganat növekedését.

A riasztó eredmények szerint a „zombi állapot” a vizsgált FDA (az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatala) által jóváhagyott gyógyszerek felével szemben védelmet nyújtott, az eddig sejthalál mechanizmusnak gondolt TIS-ből teljes értékű túlélési stratégiát csinálva. A [Molecular Cancer című folyóiratban](#) közzétett eredmények egyfelől lehetőséget nyújtanak új, TIS-célzó terápiák kifejlesztésére, másfelől pedig komoly figyelmeztetést jelentenek az orvosoknak: ha a TIS-t terápiás végpontként kezelik, annak komoly ára lehet, a rákos sejtek megszökhetnek és újraindíthatják a tumornövekedést, miközben számos más gyógyszerrel szemben is ellenállóvá válnak.

„Ez egy igazán paradox helyzet. Amit a rákkezelés során eddig szövetségesünknek hittünk, az valójában végig egy rejtett ellenség volt” – mondta Bajtai Eszter, a tanulmány első szerzője, aki hat évet dolgozott a projekten. „A kísérleteinkben a TIS-be lépett tumorsejtek néhány hónapon belül szinte mindig ki is szabadultak belőle. Ez egyszerre volt izgalmas és félelmetes.”

A kutatócsoport egy másik meglepő felfedezést is tett: a zombi sejtek immunkörnyezettel szemben mutatott viselkedését. Normál esetben az egészséges sejtek szeneszenciája immunválaszt vált ki, amely eltávolítja őket. A TIS tumorsejtek azonban más taktikát alkalmaznak: specifikus jelátviteli útvonalakat aktiválnak, és fehérjéket termelnek az immunválasz elnyomására. Ez azt jelenti, hogy a zombi sejtek nemcsak a kemoterápiával és célzott biológiai terápiákkal szemben ellenállóak, hanem az immunrendszer természetes támadásait is képesek elhárítani.

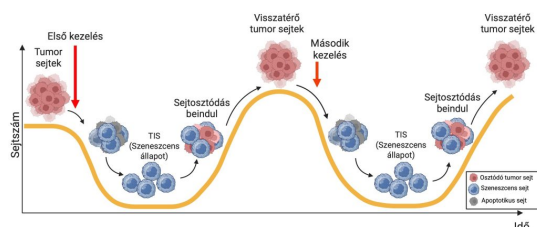
„A TIS sötét oldalának feltárásához kiterjedt együttműködésre volt szükség, amelyben részt vett a HUN-REN TTK, az Országos Onkológiai Intézet, a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont (HUN-REN EK), a Szegedi Tudományegyetem, valamint két Nemzeti Laboratórium, a Gyógyszerkutatási és Fejlesztési Nemzeti Laboratórium és a Nemzeti Tumorsejtbiológiai Laboratórium” – hangsúlyozta Tóvári József (OOI) osztott utolsó szerző. „Most kezdődhet a munka, hogy hogyan győzzük le ezt a jelenséget” – tette hozzá a kutató.

A tanulmány vezető szerzője, Füredi András szerint ez a rendkívül összetett ellenállási mechanizmus komoly kihívás elé állítja a rákkutatókat.

„A terápia-indukált szeneszencia megmagyarázhatja, hogy egyes daganatok miért újulnak ki akár évtizedekkel a sikeresnek vélt kezelés után, miközben olyan védekezési mechanizmust biztosít a rákos sejteknek, amely ellenáll a legtöbb hagyományos terápiás megközelítésnek” – magyarázta. „Radikálisan új megközelítésre van szükség ennek leküzdésére. Szerencsére ez számunkra még csak a kezdet: már sikerült azonosítanunk a TIS kulcselemeit, amelyeket a következő hónapokban kihasználunk annak érdekében, hogy új stratégiákat dolgozzunk ki a jelenség legyőzésére” – fűzte hozzá a HUN-REN TTK kutatója.

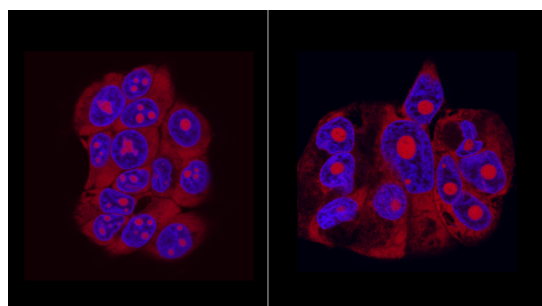
Sajtókapcsolat:

- Torda Júlia, kommunikációs vezető
- kommunikacio@hun-ren.hu



© Infografika: Dr. Tantos Ágnes

A „zombi” sejtek szerepe a daganatok visszatérésében. A kemoterápia elpusztítja a tumorsejtek nagy részét, de a TIS („zombi”) állapotban lévő sejtek túlélnek, és ellenállnak más hatóanyagoknak is. A veszély elmúltával ismét osztódni kezdenek, újraindítva a daganat növekedését. Ez a folyamat minden kezelés után megismétlődik.



© Felvétel: Bajtai Eszter

Emlőráksejtek kiindulási és „zombi” állapotban. Bal oldalon a kiindulási sejtek láthatók több sejtmagvacskával (élénk pirossal jelölve a kék sejtmagokon belül). Jobb oldalon a kemoterápiát túlélő TIS sejtek, ahol ezek egyetlen nagy magvacskává állnak össze. Ez segíti a sejtek TIS-re jellemző fokozott fehérje- és citokin-termelését.

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=22265>