

# Kitekintés

## SZÉKLETTRANSZPLANTÁCIÓ CROHN-BETEGSÉGBEN

Amerikai gasztroenterológusok (Seattle Children's Hospital) székletátültetéssel eredményesen kezeltek Crohn-betegségben szenvedő gyermekeket.

A Crohn-betegség autoimmun kórkép, melynek lényege, hogy az immunrendszer idegenként kezeli a bélrendszer bizonyos sejtjeit, és az ellenük való támadásokkal gyulladásokat hoz létre. A hasfájással, hasmenéssel, vérzéssel, anatómiai elváltozásokkal járó betegség ma még gyógyíthatatlan, bár kezelésére sokféle – elsősorban az immunrendszer működésének gátlására, illetve a gyulladás visszaszorítására szolgáló – gyógyszer létezik.

A széklettranszplantáció, melyet jelenleg csak *Clostridium difficile*-fertőzés gyógyítására használnak sikeresen, alapjaiban más megközelítés. David Suskind és munkatársai abban bíztak, hogy az egészséges emberből származó bélflóra – a széklet ugyanis jelentős mennyiségű bélben élő mikroorganizmust tartalmaz – immunológiailag olyan új közeget teremt a betegek bélrendszerében, amely nem ösztönöz támadásra.

A kezdeti eredmények biztatóak. A kísérleti kezelésben részt vevő kilenc gyermek közül hét két héten belül sokkal jobban lett, és voltak köztük olyanok, akiknek tünetei elmúltak. Öt gyermeknél a javulás három hónappal később még annak ellenére is fennállt, hogy más kezelésben nem részesültek.

Suskindék munkájának egyik gyengéje az alacsony betegszám, a másik pedig, hogy transzplantációban nem részesült kontrollcsoport nem volt. Így nem zárható ki, hogy a gyerekek állapotának javulása nem a transzplantáció, hanem spontán remisszió következménye. Tervezik azonban kontrollcsoportos tanulmány elkészítését is.

Suskindék szerint a széklettranszplantáció gyorsan megváltoztatja a bélben élő mikroorganizmusok (mikrobiom) összetételét, struktúráját, és az ebből származó előnyök körültekintő táplálkozással megőrizhetők.

Suskind, David L. – Brittnacher, Mitchell J. – Wahbeh, Ghassan et al.: Fecal Microbial Transplant Effect on Clinical Outcomes and Fecal Microbiome in Active Crohn's Disease. *Inflammatory Bowel Diseases*. March 2015. 21, 3, 556–563. DOI: 10.1097/MIB.0000000000000307 • [http://journals.lww.com/ibdjournal/Fulltext/2015/03000/Fecal\\_Microbial\\_Transplant\\_Effect\\_on\\_Clinical.7.aspx](http://journals.lww.com/ibdjournal/Fulltext/2015/03000/Fecal_Microbial_Transplant_Effect_on_Clinical.7.aspx)

## MÁR AZ ÓVÓNÉNIVEL IS LEGYÜNK UDVARIASAK

A gyermekként mutatott önuralom és a felnőttkori munkaerő-piaci kilátások között találtak szoros összefüggést kutatók, akik két széleskörű, az Egyesült Királyság lakosságára statisztikailag jellemző felmérés adatait dolgozták fel. A vizsgálatokban összesen több mint 16 ezren vettek részt.

Az eredmények szerint a hátéves korokban izgága gyerekek felnőttként átlagosan 40%-kal nagyobb valószínűséggel válnak munkanélkülivé. A különbségek gazdasági válságok idején még jelentősebbek, az önuralom-hiányos gyerekkor nehéz időkben még rosszabb előjel.

A felnőttkori higgadt viselkedés és önkontroll előnyei a munkahely megszerzésében, illetve megtartásában egyértelműnek látszanak, ám ezek az első számszerűsített eredmények arra vonatkozóan, hogy az önfegyelmzés el-sajátítását is célszerű korán kezdeni, legalábbis annak, aki nyugodtabb felnőttkorra vágyik.

Daly, Michael – Delaney, Liam – Egan, Mark – Baumeister Roy F.: Childhood Self-control and Unemployment throughout the Life Span. Evidence from Two British Cohort Studies. *Psychological Science*. Published online before print 13 April 2015. DOI: 10.1177/0956797615569001

---

## GENETIKAILAG MÓDOSÍ- TOTT SZALMONELLA – RÁK ELLEN

Amerikai kutatók (Arizona State University) genetikailag módosított szalmonellabaktériumot konstruáltak, amely ígéretes lehet a daganatos betegségek elleni küzdelemben. Eredményeiket az Amerikai Mikrobiológiai Társaság *open access* internetes folyóiratában, az *mBio*-ban közzölték.

Évek óta ismert, hogy bizonyos baktériumtörzsek, például a *Salmonella enterica* képesek elpusztítani a ráksejteket. A szalmonella azonban megbetegíti az embert, ezért a kutatók célja az volt, hogy a baktériumon olyan genetikai változtatásokat hajtsanak végre, amelyek eredményeként tumorgyilkoló képessége megmarad, ugyanakkor biztonságos.

Siegfried Weiss és munkatársai a baktérium lipopoliszacharid struktúráját vették célba. A kutatók különböző *Salmonella*-törzsek genomjából kivágták a lipopoliszacharid rész szintetizálásáért felelős DNS-szakaszokat, majd ezeket emberi ráksejteken, illetve tumoros egerekben tesztelték. Kiválasztottak közülük egy törzset, amely nem okozott betegséget, de hatékonynak bizonyult a tumorsejtek elpusztításában. Ez a törzs azonban kevésbé volt képes a daganatok benépesítésére. A problémát az örökítőanyag újabb módosításával oldották meg. A kutatók szerint így kezükben van egy olyan *Salmonella*-törzs, amely egerekben az egészséges sejtekre veszélytelen, de a tumorokon elszaporodik, a tumorsejtekbe hatolva pedig toxikussá válik. Normál sejtekben ez a *Salmonella* nagyon lassan növekszik, naponta csak egyszer-kétszer osztódik, ugyanakkor a daganatos sejtekben óránként.

A kutatók abban bíznak, hogy a „szalmonellaterápia” az onkológia hatékony eszközüvé válhat.

Frahm, Michael – Felgner, Sebastian – Kocijancic Dino et al.: Efficiency of Conditionally Attenuated *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium in Bacterium-Mediated Tumor Therapy. *mBio*. April 2015. DOI: 10.1128/mBio.00254-15 • <http://mbio.asm.org/content/6/2/e00254-15.full>

---

## OLCSÓBB REKLÁMSZATYROK

Az évi százmillió tonna körüli világtermeléssel az etilén a legnagyobb mennyiségben előállított szerves vegyipari termék. (Ez egyebek között a polietilén fóliák és zacskót alapanyaga.) Ez a két szénatomot tartalmazó telítetlen szénhidrogén – más kismolekulájú anyagokkal, például etánnal együtt –, a kőolaj feldol-

gozásakor a nagyobb szénhidrogén-molekulák feldarabolása, ún. *krakkolása* során keletkezik. Az etánt és az etilént nehéz és energiaigényes egymástól elválasztani. Jelenleg az etilén tisztítása főleg desztillációval történik, és az ehhez szükséges energia az Egyesült Államokban meghaladja a teljes magyarországi villamosenergia-fogyasztást.

A kevésbé energiaigényes lehetőségek kutatása főleg olyan anyagok, ún. adszorbensek irányában folyik, amelyek a két molekula között „különbséget tudnak tenni”: valamelyiket sokkal erősebben kötik magukhoz.

Amerikai kutatók most két olyan ezüsttartalmú komplex molekulát állítottak elő és mutattak be, amelyek ennek a két szénhidrogénnek a megkötésében az eddig ismert anyagoknál több mint egy nagyságrenddel nagyobb szelektivitást mutatnak. Ezért elvileg jelentősen csökkenthetik az etilén tisztításának költségeit. Mindehhez természetesen a technológiai követelményeknek is meg kell majd felelni, ami további fejlesztéseket igényelhet.

Cowan, Matthew G. – McDanel, William M. – Funke, Hans H. et al.: High Ethene/Ethane Selectivity in 2,2'-Bipyridine-Based Silver(I) Complexes by Removal of Coordinated Solvent. *Angewandte Chemie International Edition*. Article first published online: 12 March 2015. DOI: 10.1002/anie.201500251

## HÁNY ATOMTÓL FÉMES A FÉM?

A nanotechnológia és nanotudományok egyik alapvető kérdése, hogy hány atom vagy molekula kell ahhoz, hogy egy anyag makroszkopikus, tömbi tulajdonságokat mutasson. A finn Jyväskylä Egyetem Nanotudományok Központjának kutatói közelebb kerültek annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy hány aranyatom kezd el fémként funkcionálni.

Legújabb eredményeik szerint egy 102 aranyatomból álló nanorészecske úgy viselkedik, mint egy óriásmolekula, ugyanakkor nem sokkal korábban igazolták, hogy egy hasonló, de 144 atomból már fémes tulajdonságokat mutat. Mindebből arra következtettek, hogy – legalábbis az arany esetében – az átmenet valahol 102 és 144 atom között van.

A szerves ligandumokkal stabilizált arany óriásmolekulák (vagy nanoklaszterek) fotofizikai tulajdonságait vizsgálták nagy időfelbontású infravörös spektroszkópiai módszerrel. A vizsgált rendszer fémes, illetve molekuláris jellegére a gerjesztett állapotú részecskék alapállapotba való visszajutásából, relaxációjából következtettek, mivel a kétféle species között a relaxáció időbeli lefutásában jelentős különbségek vannak.

Mustalahti, Satu – Myllyperkiö, Pasi – Malola, Sami et al.: Molecule-like Photodynamics of Au<sub>102</sub>(pMBA)<sub>44</sub> Nanocluster. *ACS Nano*. 2015. 9, 3, 2328–2335. DOI: 10.1021/nm506711a

*Gimes Júlia*