

Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

BAKTÉRIUMOK VÉDIK A RÁKSEJTEKET

A ráksejtekben élő baktériumok hatástalaníthatják a kemoterápiás szert, és ezzel megvédik a daganatot a pusztulástól – állítják izraeli kutatók.

A Weizmann Intézetben dolgozó Ravid Straussman és munkatársai 113 hasnyálmirigyrákban szenvedő beteg szövettani mintáját elemezték. Ezek háromnegyedében olyan baktériumokat találtak, amelyek egy általuk termelt enzim segítségével lebontják a gemcitabin nevű citosztatikumot. Nem kell különleges baktériumokra gondolni, a közönséges *E. coli*, vagy a szalmonella is rendelkezik ezzel a tulajdonsággal. A gemcitabint gyakran használják a hasnyálmirigyrák, a hólyagrák, illetve a vastagbélrák kezelésére.

A kutatók ezt követően 2774 baktériumfajt vizsgáltak meg, és tizenegy százalékukban találták meg a ráksejtek életben maradását segítő enzimet. Straussmanék azt is bizonyították, hogy antibiotikumokkal meg lehet akadályozni a baktériumok enzimtermelését.

Jelenleg a hasnyálmirigyrák a legnehezebben kezelhető daganatos betegségek egyike. Az öt éves túlélés öt százalék körül van. Elképzelhető, hogy a sikertelenséghez a baktériumok is jelentős mértékben hozzájárulnak. Logikus a felvetés: ha egy daganatban kimutatnak ilyen „kemoterápia-ellenes” baktériumot, a citosztatikumot antibiotikummal kombinálva javulhatna a kezelések hatékonysága.

Straussman azt is felveti, hogy az egyre kiterjedtebb antibiotikum-rezisztencia miatt talán érdemes lesz olyan vegyületeket fejleszteni, amelyek a konkrét bontóenzim működését gátolják.

Geller, Leore T. – Barzily-Rokni, Michal – Danino, Tal et al.: Potential Role of Intratumor Bacteria in Mediating Tumor Resistance to the Chemotherapeutic Drug Gemcitabine. *Science*, 15 Sep 2017. 357, 6356, 1156–1160. OI: 10.1126/science.aah5043

ÚJ KONCEPCIÓ A MALÁRIA ELLENI OLTÓANYAGOK FEJLESZTÉSÉBEN

A maláriát okozó parazita számára az ember megfertőzéséhez nélkülözhetetlenek a szénhidrátok. A felismerés egy régi dogmát cáfol, mely szerint az emberi sejtekbe történő bejutáshoz a plazmódiumnak csak fehérjére van szüksége.

A parazita azonban fehérjéi felszínét szénhidrátokkal jelöli meg, és ezek a jelölések igen fontosak számára ahhoz, hogy mind a négy életciklusát zavartalanul lebonyolíthassa. A kutatók bebizonyították, hogy szénhidrátok nélkül a plazmódium nem képes megfertőzni az embert.

A rendelkezésre álló kísérletes maláriaellenes vakcina alapja, hogy a parazita fehérjeszerkezetét mimikálja az immunrendszer felé. Justin Boddey és munkatársai szerint igazán hatékony vakcinát csak úgy lehet produkálni, és már dolgoznak is ezen, ha olyan fehérjéket állítanak elő, amelyek rendelkeznek a szénhidratos jelzésekkel. Szerintük, mivel a kórokozó ilyeneket használ az emberi szervezetbe történő bejutáshoz, csak így lehet igazán az immunrendszert megtanítani az ellen való hatékony küzdelemre.

Jelenleg a világon évente kétszázmillió ember fertőződik meg maláriával, és kb. félmillióan halnak bele a betegségbe.

Lopaticki, Sash – Yang, Annie S. P. – John, Alan et al.: Protein O-fucosylation in Plasmodium falciparum Ensures Efficient Infection of Mosquito and Vertebrate Hosts. *Nature Communications*, 2017, 8, 1, DOI: 10.1038/s41467-017-00571-y <https://www.nature.com/articles/s41467-017-00571-y>

„SÜVÖLT A ZIVATAR A FELHŐS ÉG ALATT...”

A háziiasítás nem tett jót a kutyák kognitív képességeinek, a farkasok jobban felismerik az ok-okozati összefüggést – állapítják meg most megjelent cikkükben holland, német, angol és osztrák kutatóintézetek munkatársai. Kísérleteikben tizenkét fogságban élő, emberek környezetében szocializálódott farkas és tizen-négy kutya viselkedését tanulmányozták. Utóbbiak a farkasokkal megegyező körülmények között egy falkában éltek, és annak ellenőrzésére, hogy ennek milyen szerepe lehet, még további tizenkettő, családoknál a szokásos háziállat státuszban élő kutyát is bevontak a vizsgálatokba.

Az állatoknak két doboz közül kellett kiválasztaniuk, hogy melyikben van az enivaló. Ehhez különböző segítséget, iránymutatást kaptak. Első körben azt figyelték, hogy a négylábúak mennyire képesek felfogni és használni a kommunikatív jeleket. Például a kísérletet vezető rámutatott vagy ránézett a megfelelő dobozra. Egy másik kísérletsorozatban az emberek viselkedéséből lehetett következtetni a helyes megoldásra, míg az utolsóban ok-okozati összefüggés felismerése segíthetett a helyes választásban. Például fel lehetett ismerni, hogy amelyik doboz zörög, abban van valami, vagy, hogy az ételt tartalmazó dobozok alakja mindig ugyanolyan. Arra minden esetben ügyeltek, és kontrollkísérletekben is ellenőrizték, hogy szaglással ne lehessen megkülönböztetni a dobozokat.

A kutatók előzetes feltételezése az volt, hogy az első két feladatban az emberekkel közvetlen kontaktusban élő házikutyák lesznek a nyerők, a farkasok pedig a leggyengébbek. A harmadik tesztben pedig fordított sorrendet vártak.

Ezzel szemben az első két feladat megoldásakor a három csoport teljesítményében nem mutatkozott különbség. A farkasok is ugyanolyan hatékonysággal olvasták a kommunikatív jeleket, mint a többiek. A viselkedésből egyik csoport se értett semmit; ebben a kísérletsorozatban, amint azt a statisztikai elemzés kimutatta, a helyes választások véletlenszerűek voltak. Az ok-okozati összefüggés tesztben a farkasok hozták a papírforma győzelmet. A másik két csoport itt sem tudott a véletlen találatoknál többet elérni.

Lampe, Michelle – Bräuer, Juliane – Kaminski, Juliane – Virányi Zsófia: The Effects of Domestication and Ontogeny on Cognition in Dogs and Wolves. *Scientific Reports*. Published online: 15 September 2017. 7, Article number: 11690 (2017) DOI:10.1038/s41598-017-12055-6 <https://www.nature.com/articles/s41598-017-12055-6>

AZ ONLINE TÁRSKERESŐKET ZAVARJA A TÚL NAGY VÁLASZTÉK

A piaci versenytársakkal folytatott vetélkedésben a választék szűkítése is lehet eredményes stratégia. Sőt, a fogyasztók esetenként hajlandók többet fizetni a csökkentett választékért. Ezt az online társkeresőipar amerikai piaci szereplőinek üzleti stratégiáját elemezve állapítják meg kanadai, svájci és amerikai kutatók. Az üzletág pénzügyileg sem elhanyagolható, a házassulandó amerikaiak öt százaléka így találja meg a párját.

A piac szereplői, mint általában az interneten árusító cégek, törekedhetnek a minél szélesebb körű termékválaszték elérésére, adott esetben a minél több regisztrált társkeresőre. Az elemzés szerint azonban a szolgáltatás egyedisége következtében ellenkező stratégiával is lehet üzletileg sikeresnek lenni. A nagyobb választék ugyan egyrészt vonzó, másrészt nagyobb a visszautasítás esélye. És azok, akik érzékenyek a visszautasításra, akkor is előnyben részesítik az olyan szolgáltatót, amelynél ennek kisebb az esélye, ha ez szűkebb kínálattal párosul. A példaként felhozott egyik online cég 25 százalékkal többet kér (és kap) a tagságért, mint a legnagyobb adatbázissal (legtöbb társkereső taggal) működő.

Halaburda, Hanna – Piskorski, Mikołaj Jan – Yıldırım, Pinar: Competing by Restricting Choice: The Case of Matching Platforms. *Management Science*, Articles in Advance, 21 July 2017. 1–21. DOI: 10.1287/mnsc.2017.2797

ÓVATOSAN A DICSÉRETTTEL?

A dicséret a leggyakrabban használt formája a jutalmazásnak, egyszerű, szinte ingyen van, a jutalmazott mégis jól érzi magát. Gyerekeknek azonban árthat is a nem megfelelő formában elhangzó dicséret. Rongálhatja a motivációt, sőt a morális alapokat, ha egy kisgyereket úgy dicsérnek, hogy milyen ügyes/okos – állítják kanadai, kínai és amerikai kutatók.

A megállapítások alapjául szolgáló kísérleteket kínai óvodások körében végezték. A 150-150 három-, illetve öt éves önkéntes kísérleti személlyel kártyalapok segítségével egyszerű kitalálós játékot játszottak. Jó teljesítmény esetére jutalmat is ígértek nekik. A csoportok harmadát megdicsérték, hogy okos, másik harmadát, hogy nagyon jól játszott, a harmadik harmad pedig kontrolcsoportként semmilyen dicséretet nem kapott.

A következő fordulóban rövid időre magukra hagyták őket, mintegy felkínálva a lehetőséget, hogy meglessék, amit ki kellene találniuk. Az okosságukért dicsért csoport tagjai a publikált eredmények szerint kimutathatóan nagyobb valószínűséggel éltek a kínálkozó lehetőséggel.

Zhao, Li – Heyman, Gail D. – Chen, Lulu – Leem Kang: Praising Young Children for Being Smart Promotes Cheating. *Psychological Science*. Article first published online: 12 September 2017. DOI: 10.1177/0956797617721529