

*A molekuláris biológia újabb vívmányairól*

a) Ötven éve elmúlt már, hogy „véletlenül” felfedezték a *Deinococcus radiodurans*-nak nevezett baktériumot, amely ezerszer erősebb sugárhatásnak (ultraibolya-, radioaktív-sugárzás) is ellenáll, mint amitől minden más élő szervezet elpusztulna. A konzerviparban sugárhatást használtak tartósításra. Egyszer a hadsereg számára gyártott besugárzott húskonzerv megromlott, s ennek okát kezdték kutatni. Ekkor mutatták ki a fertőtlenített konzervben ezt a baktériumféléseget. Követve ennek a baktériumcsaládnak az életterét, a Földön szinte mindenütt megtalálták, még az Antarktisz közeteiben is, vagy Európa különböző helyein, azokban a víztartályokban is, amelyekben radioaktív sugárzással csírátlantották az ivóvizet. A vizsgálatok során megállapították, hogy aerob és anaerob körülmények között is a sugárzástűrő képességük kb. 3000-szer nagyobb, mint az emberé, amit a DNS-javító mechanizmusuk hatékony működésével magyaráznak. Azt tapasztalták, hogy a talajvízben mozgékony nehézfém-ionokat (a sugárzó urán-, plutónium-, technécium-) ezek a baktériumok bizonyos szerves anyagok jelenlétében (pl. tejsav) nehezen oldódó vegyületekké redukálják, s így azok nem terjednek szét nagyobb területen. Ezáltal lehetővé válik a terep sugármentesítése. Így a radioaktív sugárzó anyaggal szennyezett talajok fertőtlenítésére használhatók a radiodurans-baktériumok

Az új vizsgálatok azt bizonyítják, hogy sugárhatásra ezeknek a baktériumoknak is az örökítő anyagai, a DNS-szála, sérülést szenvednek, de a javító mechanizmust biztosító fehérjemolekula szekvenciáik nem sérülnek, s így rövid idő alatt képesek kijavítani a sugárzás okozta károkat. Azt is kimutatták, hogy ezekben a fehérjékben nagyobb mennyiségben található mangán, mint a sugárhatásra érzékeny élőanyagok esetében. Ezeknél a génjavító mechanizmust főleg a vastartalmú fehérjemolekulák biztosítják. Sugárhatás következtében a nagyobb vastartalmú baktériumok könnyebben oxidálódnak, s ennek eredményeként vesztik el DNS-javító képességüket.

Ezek az eredmények már megcsillantják a reményt az emberi rákos sejtelváltozások okainak felderítéséhez.

b) A zsírszövetek fehérjetermelésre képesek. Amerikai (Harvard) és németországi (Lipcsei Egyetem) kutatók annak az okát kutatták, hogy a túl sok hasi zsírral rendelkező személyeknél miért nő meg a cukorbeteg és az ér-, illetve szívbetegségek kockázata. Kimutatták, hogy a következtetésekért az RBP4 (retinol bindig protein-4) nevű fehérje a felelős, amit nagyobb mennyiségben termel a szövetek között levő belső zsír, mint a bőr alatt található. A kövér emberek vérében ennek a fehérjének mennyisége kétszer, háromszor nagyobb, mint a soványokéban. A kettes-típusú cukorbetegségben szenvedők, illetve ezek családtagjai vérében is növelt mennyiségű RBP4-fehérjemennyiséget találtak.

Sorozatvizsgálatok bizonyították, hogy elhízott egerekben az RBP4 szintjének csökkentése javította az inzulin-hormon hasznosításának hatékonyságát. Emberi kísérletekben az inzulinérzékenységet javító eljárás során csökkent a vér RBP4-szintje.

Az eddigi eredmények megalapozzák a kutatóknak azokat a terveit, hogy:

- az RBP4 felhasználható biomarkerként, vagyis a vér RBP4 fehérjeszintjének a mérésével kimutathatóvá válják a 2-típusú diabetesz és ér-, illetve szívbetegség.

- a vér az RBP4-szint csökkentése új gyógyszerek kifejlesztésének szükségességét feltételezi.

c) Az eddig még gyógyíthatatlan betegségek közé tartozik a nephronophthisis (NPHP) nevű vesebetegség is, amely kisgyermekkorban kezdődik, a vese pusztulásával, zsugorodásával jár, s az életbentartásért a szenvedők fiatalon veseátültetésre szorulnak. A betegség okát nemzetközi összefogással kutatják. Az Európai Molekuláris Biológiai Laboratóriumban megtalálták azt a gént (GLIS2 egereknél), amelynek mutációja okozza a vesezsugort, míg az amerikai Michigan-Egyetem kutatói embereknél is igazolták, hogy ennek a génnek a mutációja gyakori a vizsgált vesebetegeknél is.

Ismertté vált, hogy az ép GLIS2-gén a vese fejlődése idején leállítja azokat a géneket, amelyek „halálparancsot” adnak a sejteknek. Amennyiben ez a gén mutációt szenved, a „halálgének” aktívak maradnak, s a vese sejtek nagyrésze elpusztul, ezért zsugorodik a vese, amely már képtelen lesz funkciói ellátására. Ennek a mechanizmusnak a felderítése felveti annak a lehetőségét, hogy a gyógyításhoz ne legyen szükség veseátültetésre, hanem gyógyszeres kezeléssel oldják meg a kórokozó génhibát.

#### *A nemi hormonok gyógyszerként használhatók agykárosodásos betegségekben?*

Az agyzsugorodást, a szellemi hanyatlás okát vizsgáló amerikai kutatók szerint ez a betegség nőknél kétszer gyakoribb, mint a férfiaknál. Ebből azt feltételezték, hogy talán a nemi hormonoknak van védő hatása az agysejtekre. Ezért szklerózis multiplexben szenvedő férfi betegeknel végeztek hormonkezeléssel kísérletet. Hat hónapon át tesztoteronnal kezelték őket, míg követték az agyuk és izmaik tömegét. A hormonkezelés jelentősen csökkentette az agyzsugorodás sebességét (67%-al), s részleges javulást észleltek szellemi működésükben is, miközben izomtömeg növekedést is észleltek. Az eredményekből arra következtettek, hogy a betegség a szervezetben gátolja a tesztoszteron mobilitását.

A kutatók újabb terve a szklerózis multiplex betegségben szenvedő nők esetében az ösztrogénhormonnal való kezelés hatásának követése.

#### **Számítástechnikai hírek**

*A Microsoft és az Európai Bizottság.* Elérte az Európai Bizottság, az EU végrehajtó testülete, hogy a Microsoft eleget tegyen a Brüsszel által még 2004-ben előírt, és nemrég bírósági úton is megerősített kötelezettségeknek. Az Európai Bíróság szeptember 17-én utasította el a Microsoft keresetét, amelyet az amerikai székhelyű cég azért indított, mert a brüsszeli bizottság 2004-ben 497 millió eurós bírságot szabott ki rá, megállapítva, hogy a Microsoft visszaélt piaci erőfölényével, és úgy döntött, hogy meg kell osztania riváisaival programkódját és fel kell ajánlania a Windows-t a Media Player-árukapcsolás nélkül. A Microsoft a döntés ellen fellebbezett a luxemburgi Európai Bíróságnál, de ott sem talált rokonszenvre. Az egyik szankcionált magatartás az volt, hogy a Microsoft megtagadta az „interoperabilitáshoz szükséges információk” átadását a versenytársaknak és nem engedélyezte az ilyen információk fejlesztésre és terjesztésre való felhasználását a Microsoft termékeivel versenyző termékek számára a munkacsoportszerverekhez való operációs rendszerek piacán. A bizottság korrekciós intézkedésként kötelezte a Microsoftot, hogy tegye hozzáférhetővé a kliens-szerver és a szerver-szerver közötti kommunikáció protokolljai-

nak specifikációit minden olyan vállalkozás részére, amely munkacsoportszerverekhez való operációs rendszereket kíván fejleszteni és forgalmazni.

*Filléres laptop.* Jól indultak az Asus Eee laptop eladásai. A gyártó október elején ismertette a laptopok specifikációit. A legkisebb modellben, a 2G Surfben 2 gigabájtos háttértár és 256 megabájt memória van, az alapár nagyjából 51 ezer forint. A már jóval használhatóbb, négy gigabájtos háttértárral és fél gigabájt memóriával felszerelt 4G Surfhoz 64 ezer forintért lehet hozzájutni. A kamerával és jobb akkuval megerősített 4G kódjelű Eee ára már 71 ezer forint, míg a csúcsgépbe, a 8G-be 110 ezer forintért cserébe 8 gigabájtos háttértár, valamint egy gigabájt memória kerül. Oleg Gyeripaszka, a dúsgazdag orosz vállalkozó már előre egymilliót rendelt a gépből oktatási célokra, 200 millió dollár értékben, úgyhogy a 2008 végéig tervezett három-ötmilliós darabszámnak a harmada már meg is van. A laptopok processzora nem különösebben erős, de amire kell, arra bőven elég: az alacsony fogyasztású Pentium M-ek 900 megahertzes órajelen üzemelnek, de egyes források Celeron M csipekről is beszámoltak. A kijelző 7 colos TFT, felbontása 800x480, de a méret becsapós: bár a hordozható gépek többségénél a kijelző egyben a notebook szélességére is utal, itt erről szó sincs. A kijelzőt ugyanis vastag keret veszi körül, például ezen lesznek a hangszórók is, így sokkal inkább egy 10 colos méretű gépre kell számítani. A panelt egy integrált grafikus mag hajtja meg. Az Eee-ben lesz hangcsip, használható méretű billentyűzet (ami Magyarországon magyar billentyűkiosztással kerül forgalomba), míg a fejlettebb modellek 0,3 megapixeles webkamerát kapnak. A gépek súlya egységesen 0,92 kiló, az alapverzió 4400 mAh-s akkumulátora 2,8 órán keresztül bírja majd, a csúcsvérszió telepei 3,5 óra után adják meg magukat.

*Űrinternet.* Vint Cerf, aki a hetvenes években a mai internet elődjének számító DARPA-NET hálózatot és az internetes adattovábbítási standard, a TCP/IP protokollt kifejlesztő csapat vezetője volt, egy koreai konferencián jelentette be: a hálózat megérett a továbblépésre, és az űr meghódítására. A NASA kaliforniai Jet Propulsion Laboratory kutatóintézetének (itt építették többek között a marsjárókat, és az amerikai űrszondák nagy részét) specialistái Cerf vezetésével az interplanetáris netet meghatározó szabványokon és technológiákon dolgoznak. Az új szabványokat 2010-re ígérik, aztán lehet majd chatelni a Mars-expedíció űrhajósaival.

*A Vista utódja.* A 2010 körül megjelenő Windows 7 lelke a MiniWin, ami majdnem kétszázszor kisebb a Vistánál, viszont sok példányban, önmagával párhuzamosan fog futni egy processzoron belül is. A Microsoft a szokásosnál is titkolózóbb, ha a következő generációs operációs rendszeréről van szó. A korábban Blackcomb, később Vienna, most pedig éppen Windows 7 munkanéven futó Vista-utódról nem is lehet sokat tudni, csak annyi biztos, hogy 2010 előtt nem fog megjelenni.

(Az *index*, *mti*, *transindex* nyomán)