

re való visszatérésének segítését, tegyük hozzá, nem sok sikerrel. A gyakorlat azt mutatta, hogy nem megfelelő módon történt a hallgatóság motiválása.

Jelenleg úgy látszik, hogy a határokon túli magyarság körében a tehetséggondozás mint kérdés még mindig nem kap megfelelő súlyt, mindez természetesen érthető is, hiszen sok helyen maga az oktatás is kihívásokkal küzd. Mindezek ellenére évről évre érkeznek fiatalok a Kárpát-medence minden szegletéből a magyar felsőoktatásba. Az elmúlt időszakban a rengeteg tehetséges diák mellett több olyan is érkezett a felsőoktatásba, akik ugyan az egyes követelményeknek eleget tettek, azonban összességében jelentős tudásbeli hiányosságokkal küzdöttek. A MÁSZ a felzárkóztatás tekintetében tette a legtöbbet az elmúlt időszakban. Így tényleges esélyt kaptak a hallgatók, hogy az adott felsőoktatási intézmény keretein belül teljes egészében érvényesülni tudjanak.

A szakkollégium struktúrája lehetővé tette, hogy azok, akik közismereti hiányosságokkal bírtak, pótolni tudják mindezt. Kiderült, fontos az alaptudást átadó kurzusok megszervezése, mert a kezdeti szégyellős viselkedést levetkőzve a hallgatót önös érdeke hajtja a tudás elsajátítására. A felsőoktatási tehetséggondozás a határon túli magyar fia-

talok körében – álláspontom szerint – az elkövetkezendőkben is leginkább a szakkollégiumi keretek között tudna a leghatékonyabban működni.

A jelenlegi oktatási környezetben, ahol nem egységes a hozott tudás, hiszen régióként más és más követelményeknek kell megfelelni, nagyon fontos egy olyan mikro-környezet, ahol a különböző régiókból érkező hallgatókat egységes tudásszintre lehet hozni, úgy, hogy közben a felsőoktatási kötelezettségeiknek is eleget tudnak tenni. Az elmúlt évek azzal is szembesítettek, hogy a hazatérés problémáját nem lehet direkt módon kezelni, nem lehet sem hatalmi szóval, sem jogszabályokkal arra kényszeríteni a fiatalokat, hogy akaratuk ellenére visszatérjenek a szülőföldjükre. Sokkal inkább működőképes lehet, ha indirekt módon motiváljuk a fiatalokat a visszaköltözésre. Azt gondolom, hogy ha nem is lehet 100 %-os sikert elérni, de ha elkezdünk egy Kárpát-medencére kiterjedő egységes tehetséggondozási rendszer keretében gondolkodni, akkor a rendszeren belül egyre több fiatal lehetne motiválni a szülőföldre való visszatérésre.

Vázszyi Ottó
igazgató,

Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégium
vazsnyoi_otto@masz.pte.hu



Kitekintés

ÉLETHOSSZABBÍTÓ PIRULA

Amerikai kutatók szerint (University of Texas Health Science Center, San Antonio; University of Michigan, Ann Arbor; Jackson Laboratory, Bar Harbor) a szervátültetéseknel a szervek kilökődésének megakadályozására gyakran alkalmazott, rapamycin nevű vegyületnek jelentős élettartam-növelő hatása van. Legalábbis egerek esetén.

A Nemzeti Öregedéskutató Intézet (National Institute of Aging) felkérésére a három kutatóhelyen egymástól függetlenül folytak a vizsgálatok egy program részeként, amelynek célja olyan új vegyületek azonosítása, amelyek segítenek az egészség megőrzésében.

A párhuzamosan folytatott kísérletek során összesen kétezer húszhónapos egeret kezeltek. Ez emberi életkorban kb. hatvan évnek feleltethető meg. Mindhárom kutatócsoport arra a következtetésre jutott, hogy a táplálékkal rendszeresen elfogyasztott rapamycin kb. 14 százalékkal növeli az állatok élettartamát.

A National Institute of Aging nem véletlenül javasolta a rapamycin élethosszra gyakorolt hatásának vizsgálatát. Régóta ismert ugyanis, hogy a kalóriabevétel csökkentése lassítja az öregedéssel kapcsolatos folyamatokat, sokak szerint embernél is meghosszabbítja az életet, és a szóban forgó vegyület a sejtekben ugyanazokat a molekuláris útvonalakat befolyásolja, amelyeket a táplálékmegegyezés is módosít.

A kutatásokat koordináló David Harrison azonban nem biztos abban, hogy a rapamycin

élettartam-meghosszabbító hatásának az a magyarázata, hogy utánozza a koplaláskor bekövetkező mechanizmusokat. „Egyrészt, az állatok nem fogytak le, másrészt idősebb korban emberek esetén a kalóriacsökkentés nem hosszabbítja meg az életet” – mondta a nature.com-nak.

Természetesen izgalmas kérdés, hogy a szer rendszeres alkalmazása az emberi életet is meghosszabbítja-e, hiszen gyógyászati alkalmazását éppen az magyarázza, hogy gátolja az immunrendszer működését, és ezen keresztül a transzplantált szervek kilökődését.

Harrison felteszi a költői kérdést: hatvan-hét éves vagyok. Itt az idő, hogy rapamycint szedjek, ugye?

Harrison, David E. et al.: Rapamycin Fed Late in Life Extends Lifespan in Genetically Heterogeneous Mice. Nature advance online publication. doi:10.1038/nature08221 (2009)

Smith, Kerri: A Pill for Longer Life? Nature News. doi:10.1038/news.2009.648

KOFFEINNEL AZ ALZHEIMER-KÓR ELLEN?

Amerikai kutatók (University of South Florida) szerint a koffein a jövőben szóba jöhet, mint az Alzheimer-kór kezelésének egyik eszköze. Kísérleteik során ötvenöt egérenél idézték elő a betegséget, és az állatoknál memóriateszteket is végeztek. Ezt követően az egereket két csoportba osztották. Az egyik

csoport tagjai ivóvizükbe rendszeresen naponta 500 mg koffeint kaptak, ami körülbelül öt csésze kávéban lévő mennyiségnek felel meg. A másik csoport tagjai természetesen nem részesültek „kezelésben”. Két hónap elteltével a kutatók azt találták, hogy a „koffeines” csoport állatai sokkal jobban teljesítettek a memóriateszteken és más feladatokban, sőt kognitív funkcióik ugyanolyan jók voltak, mint az azonos korú (20–21 hónapos) nem demens egerekéi. Ezen felül, a koffeint fogyasztó állatok agyában az Alzheimer-kórral összefüggő ún. *béta amiloid plakkok* mennyisége is ötven százalékkal kevesebb volt, mint nem kezelt társaik agyában. A Gary Arendash vezette kutatócsoport tagjai szerint a koffein két olyan enzim működését is befolyásolja, amely szükséges az amiloid fehérje képződéséhez, sőt olyan gyulladásos folyamatokat is gátol az agyban, amelyek segítik a fehérje túlermelődését.

A kutatók korábbi kísérleteikben fiatalabb, a betegség kezdeti stádiumában lévő egereket kezeltek koffeinnel, és akkor azt tapasztalták, hogy az élnékítő szer megvédte őket a memóriazavaroktól.

Arendash július 5-én azt nyilatkozta a BBC-nek: kísérleteik „bizonyítékkal szolgálnak arra, hogy a koffein nemcsak az Alzheimer-kór megelőzésében játszhat szerepet, hanem a kialakult betegség kezelésének is életképes eszköze lehet. A legtöbb ember számára jól tolerálható szer könnyen bejut az agyba, és úgy tűnik, közvetlenül befolyásolja a betegséggel kapcsolatos folyamatokat.”

A kutatók most emberi klinikai vizsgálatok elvégzését tervezik annak eldöntésére, hogy vajon a koffein jótékony hatásai emberekben is kimutathatóak-e.

Journal of Alzheimer's Disease. 17, 3, July 2009. 661–680.

A CROHN- BETEGSÉG ÉS A GÉNEK

A súlyos gyulladásos bélbetegség, a Crohn-betegség genetikai hátterének megértéséhez közöltek új és érdekes eredményeket kanadai kutatók (McGill University Health Centre) Marcel Behr vezetésével.

Ismert volt, hogy a Crohn-betegséggel küzdő páciensek 25 százaléka az ún. NOD2 gén mutáns változatát hordozza, de azt nem tudták, hogy ez a mutáció milyen szerepet játszik a betegség kialakulásában vagy lefolyásában. Behrék azt állítják, hogy megtalálták a választ, vagy legalábbis annak egy részét.

Eredményeik szerint a NOD2 gén egy olyan fehérjét kódol, amely specifikusan az ún. mikobaktériumok egyik fehérjéjét ismeri fel, és ez a felismerés mobilizálja az immunrendszert a baktérium elleni támadásra.

A NOD2 gén mutáns változata ennek a baktériumfehérjének a felismerésére nem képes, így a szervezet nem tudja felvenni a baktériumcsalád tagjaival a küzdelmet, és ez állandó fertőzöttséget jelent.

Kutatók korábban is mutattak ki összefüggéseket a Crohn-betegség és a egyes mikobaktériumok jelenléte között, de azt nem tudták, hogy vajon a baktérium jelenléte oka-e vagy következménye a betegségnek. A kanadaiak eredménye most azt sugallja, hogy inkább oki szerepet játszhat, de arról továbbra sem ad információkat, hogy hogyan alakul ki a betegség.

Coulombe François et al.: Increased NOD2-mediated Recognition Of *N*-glycyl Muramyl Dipeptide. The Journal of Experimental Medicine. Jul 2009; doi:10.1084/jem.20081779

www.eurekalert.org; 2009. 07. 09.

GYORS ARCFELISMERÉS

Jelentős változásokat hozhat a biztonságtechnikában egy eddigieknél gyorsabb és megbízhatóbb módszer, amelyet a Boca Raton-i Florida Atlantic University kutatói publikáltak a számítógépes arcfelismerés területén.

Arcfelismerő szoftvereket évtizedek óta fejlesztenek, már az 1980-as években is léteztek teljesen automatizált rendszerek. A technikai nehézségek miatt azonban a biometriai azonosítás arcvonások összehasonlításán alapuló módszere sem a beléptető rendszerek, sem a banki azonosítások, sem a kriminalisztika területén nem terjedt el igazán. A fő problémát az jelenti, hogy egy pontos berendezés, amely hasonló arcokat is képes egymástól megbízhatóan megkülönböztetni, óriási számítástechnikai kapacitást igényel.

Lin Huang és munkatársai az adatfeldolgozás területén olyan eljárást dolgoztak ki, amely jelentősen csökkenti ezt a számítógépes teljesítményszükségletet, miközben a pontosság megmarad.

A kutatócsoport egy négyszáz képből álló standard adatbázison tesztelte az új algoritmust. A fekete-fehér fotók mindössze 92×112 pixel méretűek voltak. Az eredmények azt mutatták, hogy az új technika gyorsasága mellett olyan kis felbontású képek esetében is alkalmazható, amelyeket a biztonságtechnikában használatos zártlencű televíziókamerák szolgáltatnak. További előnye, hogy képes korrigálni az eltérő megvilágításból, különböző látószögökből, eltérő arckifejezésből adódó különbségeket, és bizonyos típusú álcázásokat – például szemüveg vagy szakáll – is leleplez.

International Journal of Intelligent Systems Technologies and Applications. 2009, 7, 282.

IDEGMÉRGEKET ÉRZÉKELŐ TESZTCSÍK

Veszélyes mérgek jelenlétét érzékelő és jelző egyszerű és olcsó eszközt fejlesztettek ki a kanadai McMaster University kutatói.

Gyógyászati és környezetvédelmi területen egyre nagyobb az igény olyan egyszerű analitikai módszerekre, amelyek gyorsan, bonyolult berendezések használata nélkül képesek kimutatni bizonyos anyagokat. Ennek egyik példája az az acetilkolinészteráz enzimet bénító, idegmérgeket jelző szenzor, amelyet John D. Brennan és munkatársai készítettek.

Az érzékelő egy papírhordozóra tintasugaras nyomtatóval felvitt biokompatibilis anyagba ágyazott enzimből és annak aktivitásváltozását színváltozással jelző reagensből áll. A kísérletek során a tesztcsíkkal aflatoxin B₁ 30 nM, paraoxont 100 nM koncentrációban mutattak ki. A színváltozásból a mérgek jelenléte szemmel is érzékelhető, de digitális kamera és képfeldolgozó szoftver használatával automatizálható is.

A tesztcsíkok hatvan napos 4 fokos hőmérsékleten történő tárolás után is megőrizték aktivitásukat, és reprodukálható eredményeket adtak.

Hossain, S. M. Zakir et al.: Development of a Bioactive Paper Sensor for Detection of Neurotoxins Using Piezoelectric Inkjet Printing of Sol-Gel-Derived Bioinks Analytical Chemistry. 2009. 81, 13, 5474–5483.

NANOOSZLOPOKBÓL OLCSÓBB NAPELEM

Amerikai kutatók (University of California, Berkeley; Lawrence Berkeley National Laboratory) viszonylag olcsó anyagokból jó határfokú flexibilis napelemet állítottak elő.

A napenergia a legnagyobb mennyiségben rendelkezésre álló, és egyelőre a legkevésbé kihasznált megújuló energiafajta. A napelemek tömeges elterjedésének fő akadálya költséges előállításuk.

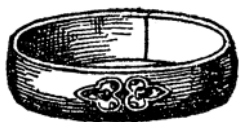
Ali Javey és kollégái alumíniumfólia hordozóra növesztettek n-típusú kadmium-szulfid félvezetőből szabályos elrendezésű, nanométer mérettartományba eső egykristály oszlopokat, melyeket aztán vékony p-típusú

polikristályos kadmium-tellurid rétegbe ágyazták. Alulról az alumínium, felülről pedig vékony réz-aranyelektrodok szolgáltattak kontaktusként. Az eljárásban a nanooszlopok növesztésének szabályozott technikája az újdonság.

Az első kísérletekben a tesztberendezés hatásfoka 6 % volt, de a kutatók szerint némi konstrukciós átalakítással és a paraméterek optimalizálásával ez legalább kétszeresére növelhető. Ezzel elérné a jelenleg kereskedelmi forgalomban lévő leghatékonyabb berendezések szintjét.

Xu, Guangyong et al.: Electric-field-induced Redistribution of Polar Nano-regions in a Relaxor Ferroelectric. *Nature Materials*, 5, 134–140. doi:10.1038/nmat 2493

Gimes Júlia



Könyvszemle

Ugrai János: *Önállóság és kiszolgáltatottság. A Sárospataki Református Kollégium működése*

Több mint tíz mű látott eddig napvilágot a L'Harmattan Kiadó Gyáni Gábor által szerkesztett *A múlt ösvényén* sorozatában, ismert történészek és kezdő kutatók tollából egyaránt. A most ismertetett *Önállóság és kiszolgáltatottság. A Sárospataki Református Kollégium működése, 1793–1830* című kötet Ugrai János doktori értekezésének szerkesztett változata, aki e disszertációját a Debreceni Egyetemen védte meg. A szerző fiatal kutató – a könyv hátoldalán olvasható ajánló szerint 1977-ben született –, s jelenleg a Miskolci Egyetem oktatója. A recenzióhoz a személyével kapcsolatban ennyi információ általában elegendő is lenne, a tárgyalt téma miatt mégis utalnunk kell néhány fontos kutatástörténeti összefüggésre.

A modern, levéltári forrásokon alapuló, szintetizáló igényű sárospataki iskolatörténeti kutatások az 1970-es évek végén bontakoztak ki. Az 1531-ben létesült pataki kollégium alapításának ötödfélszáz éves emlékére elkészült *A Sárospataki Református Kollégium. Tanulmányok alapításának 450. évfordulójára* című tanulmánykötet (Budapest: Református Zsinati Iroda Sajtóosztálya, 1981). Néhány évvel később Ködöböcz József tollából jelent meg a *Tanítóképzés Sárospatakon. A kollégiumi*

mi és középfokú képzés négy évszázada című monográfia (Budapest, Tankönyvkiadó, 1986). E két mű lényegében összegezte a kutatások addigi eredményeit.

A tanulmánykötet létrehozásában alapvetően két tudós nemzedék vett részt. Az idősebb generációhoz tartozott Bakos József (1912–1997) nyelvész, Benda Kálmán (1913–1994) történész, Czeglé Imre (1912–2002) könyvtáros, Koncz Sándor (1913–1983) teológus, Makkai László (1914–1989) történész. Az akkori középgenerációhoz Barcza József (1932–2004) és Szentimrei Mihály (1924–1999) egyháztörténészek, Szűcs Jenő (1928–1988) történész, Takács Béla (1930–1997) néprajzkutató, művészettörténész, T. Erdélyi Ilona (1926) irodalomtörténész. A legfiatalabb nemzedéket a szerzők között egyedül Hörcsik Richárd (1955) történész-levéltáros képviselte. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a pataki iskolatörténeti munkálatokba ez idő tájt mások is bekapcsolódtak. Az említett nemzedékeknel maradván az elsőhöz sorolható a már említett Ködöböcz József (1913–2003) neveléstörténész, valamint Maller Sándor (1917–2001) irodalomtörténész; míg a második generáció ismert képviselői például Bajkó Mátyás (1925–1999) és Kovács Dániel (1929) neveléstörténészek.

A 90-es évektől, elsősorban az újraindult Sárospataki Református Kollégium oktatói, munkatársai jóvoltából, új lendületet kaptak a kutatások. Külön ki kell emelnünk Hörcsik