

## IN MEMORIAM LÁNYI GYÖRGY

Életének 90. évében elhunyt dr. Lányi György aranytollas újságíró, a BÚVÁR című természet- és környezetvédelmi folyóirat újrarendítője, és nyugdíjba vonulásáig főszerkesztője. Lambrecht Kálmán szerkesztésében és a Franklin Társulat kiadásában 1935-ben jelent meg a Búvár – Népszerűsítő természettudományos és társadalmi folyóirat megjelenése a II. világháború után megszakadt. Lányi György a Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat keretében előbb 1956-ban felelős szerkesztőként elindította az AKVÁRIUM és TERRÁRIUM című folyóiratot, majd pár évvel később ezt alakította át a BÚVÁR hagyományait folytató folyóirattá. 1989 végéig vezette az egyik legnagyobb múltú magyar ismeretterjesztő lapot, majd 1990-tól a helyébe lépett TermészetBÚVÁR rovatvezető szerkesztője lett, most bekövetkezett haláláig. Szakmai és ismeretterjesztő írásai rendszeresen jelentek meg más hazai és külföldi folyóiratokban is, mellette nagyobb hidrobiológiai tanulmányok elkészítésében vett részt (pl. MTA Balaton rehabilitációs kutatása), és 29 könyvet írt. A Magyarország vizeinek halai című halakat és környezetüket együtt bemutató könyvét a halála előtti napon adtuk nyomdába. Élete végéig dolgozott, írásaival rengeteg hívet és hivatásos szakembert nyert meg a természetvédelem, és hobbija, az akvarisztika számára. Emlékét megőrizük.

## VISSZATÉRTEK A PATAGÓNIAI DINOSZAUROSZOK

Néhány évvel az első sikeres vendégszereplés után újra visszatértek Budapestre a világhírű patagóniai dinoszauruszok. Az argentin vándorkiállítás Görögországból érkezett szeptember közepén, és az izgalmas leletek valamint rekonstrukciók szeptember 28.-tól 2014 nyaráig lesznek láthatóak a Magyar Természettudományi Múzeum időszakos kiállításán. Patagónia a világ egyik leghíresebb területe, ahonnan évről évre kerülnek elő az újabb és újabb dinoszaurusz szenzációk. A kiállításon látható az egyik legkorábbi dinoszaurusz, az aktív ragadozó *Herrerasaurus*, valamint a jelenleg ismert legősibb Theropoda, a két lábán sebesen futó *Eoraptor*. Az óriási *Sauropodák* őseit, a prosauropodákat képviseli a 7 méter hosszú *Riojasaurus*. Patagóniában került elő a világ egyik legrégebbi dinoszaurusz fészke, melyet a *Mussaurus* rakott (8-10 egyed éppen csak kikelt a tojásokból). A ma ismert legnagyobb ragadozó a *Giganotosaurus* hasonlít ugyan a híres *Tyrannosaurusra*, de nem álltak egymással szoros rokonságban. Az *Abelisaurus*nak csak a 80 cm hosszú koponyája került eddig elő, ezzel szemben a *Sauropodák*hoz tartozó *Rebbachisaurus* a ko-

ponyájától az utolsó farkocsigolyáig megőrződött. A *Futalognkosaurus* a második legnagyobb termetű a dinoszaurusz óriások között (30 m hosszú, 70 tonna). Ehhez képest a tülevélűekkel, cikászokkal és egyéb növényekkel táplálkozó, csoportokban élő *Gasparinisaura* meglepően kisméretű volt. Az *Alvarezsaurus*, a *Buitreraptor* és az *Unenlagia* a tollakkal borított dinoszauruszok közé tartozott, míg a *Patagopteryx* röpképtelen primitív madár volt. A tengeri hüllőket képviseli a kiállításon a mosasaurusok közé tartozó *Taniwhasaurus* és a hosszú nyakú *Plesiosaurus*okhoz sorolt *Tuarangisaurus*. A világhírű patagóniai leletek mellett továbbra is láthatóak a Természettudományi Múzeum állandó kiállításán a Magyarországon előkerült iharkúti maradványok. (MTM, 2013 szeptember).

## A FÖLD LEGNAGYOBB VULKÁNJA

A Houston Egyetem kutatócsoportja megtalálta a Föld legnagyobb ismert vulkánját. Nem mondhatjuk, hogy de hiszen ott volt a szemük előtt, hogyan nem vették észre eddig, ugyanis nem egy *Mauna Loa*-ról, *Fudzsiról*, vagy *Etnáról*, egyszóval szárazföldi vulkánról van szó, hanem tenger alattiról. A *Tamu* masszívumnak elkeresztelt vulkán nagyjából 1000 kilométerre keletre emelkedik Japántól, a Csendes-óceánban; a *Satszkij-hátság* része, amely egy 130-145 millió évvel ezelőtt kialakult víz alatti hegységánc; több vulkán működése és növekedése révén keletkezett. Mostanáig nem volt egyértelmű, hogy a *Tamu* egyetlen vulkán, vagy pedig több kiterjesztési pontból állt össze. A *JOIDES Resolution* nevű kutatóhajóról végzett tüzetes vizsgálatok azonban most egyértelművé tették, hogy az a bazalttömeg, mely a *Tamut* felépíti, egyetlen forrásból származik.

*William Sager*, a kutatócsoport vezetője, aki immár két évtizede kutatja ezt a vulkánt, most kijelentette, hogy a *Tamu* a leghatalmasabb pajzsvulkán, amit valaha is felfedeztek bolygónkon. Mérete a legnagyobb marsi vulkánokéval vetekszik, nagyjából akkora területet fed le, mint a Brit-szigetek összesen, nagyjából 200 ezer négyzetkilométert. Nem vetekehdhet vele a hawaii *Mauna Loa* sem, mely a legnagyobb és (a tengeralfelzáról számítva) a legmagasabb hegy a Földön. Összehasonlításképpen: a hawaii óriási területe csupán 2 százaléka a *Tamunak*, mely viszont csak 25 százalékkal kisebb kiterjedésű, mint a Mars gigantikus vulkánja, az *Olympus Mons*. A *Tamu* nem csupán a méreteivel emelkedik ki a többi tenger alatti vulkán közül, hanem különleges formájával is. Széles és lapos, ami azt jelenti, hogy a kiömlő lávának igen nagy távolságokat kellett megtenni más földi vulkánokhoz viszonyítva. A tengeralfelzáról ezernyi kisebb-nagyobb vulkán emelkedik, de ezek legtöbbször elég kis méretű és meredekebb lejtőjű. A *Tamu* lejtői a mérések szerint alig lejtjenek.

*Sager* szerint, ha ott állnánk valahol az oldalán, alig vagy nem éreznénk a lejtését.

A *Tamu-vulkán* felfedezéséhez kétféle módszer segítette hozzá a kutatókat. 2009-ben fúrásmintákat vettek belőle, 2010-ben, ill. 2012-ben pedig szeizmikus adatokat gyűjtöttek két különböző tengeri expedíció során. A fúrás közben 20 méter vastag lávafolyásokat is harántoltak. *Sager* szerint a *Tamu*-masszívum 145 millió éve keletkezhetett és néhány millió évvel a létrejötte után már meg is szűnt az aktivitása. A teteje kerek két kilométerrel van a *Csendes-óceán* vízfelcsíne alatt. A feltevések szerint a vulkáni tömeget felépítő magma a földképenyéből jöhetett. Az sem kizárt, hogy a *Csendes-óceán* mélyén még vannak hasonló méretű, vagy akár nagyobb vulkánok is, mert akadnak nagyobb vulkáni képződmények is az *Ontong Java-platón*, de egyikről sem bizonyosodott még be, hogy egyetlen vulkánról, vagy több vulkán összeolvadásáról van szó. (Nature Geoscience, 2013. szeptember)

## ŐSLAKÓK A JÉGKOSZAKBAN

Miközben mai világunkban a globális klímaváltozás hatásaival próbálunk megbirkózni, e kérdésben jó lenne konzultálnunk Ausztrália őslakóival, az aborigénekkal, akik sikerrel vették fel a küzdelmet a jégkorszak megpróbáltatásaival, bár természetesen nem a jéggel volt gondjuk. Az úgynevezett utolsó glaciális maximum idején, melynek csúcspontja nagyjából 20 ezer évvel ezelőtt volt, az aborigéneknek igen szélsőséges klímát kellett boldogulniuk. A változás magnitúdója döbbenetes nagy volt, mondja *Sean Ulm*, a *cairns-i James Cook Egyetem* professzora. Eltűntek az erdők, kiszáradtak a tavak, növekedett a sivatagok kiterjedése, sok állat kihalt, és a kontinens jó része ember számára lakhatatlanná vált. Az éves hőmérsékletek 10 Celsius-fokkal voltak alacsonyabbak a maiénál, a csapadékmennyiség drasztikusan csökkent, és ha nem is kontinensnyi léptékben, de a magasabb hegységekben és Tasmániában megjelentek a gleccserek is. A tengerszint ke-reken 120 méterrel csökkent, a kontinentális self nagy része szárazra került és szárazföldi híd kötötte össze Ausztráliát Új-Guineával és Tasmániával. A régészek a tárgyi leletek radiokarbonos elemzése során azt találták, hogy a szélsőséges klíma idején az ausztrál őslakosok (akik már jó ideje megjelentek a kontinensen) sokkal koncentráltabban éltek, mint előtte vagy utána. Azokat az élőhelyeket foglalták el, ahol a létfenntartáshoz legszükségesebb források még megvoltak, tehát első-sorban a vízzel jól ellátott területeket, hiszen ott táplálékot is találtak. Az utolsó glaciális maximum idején, vélik a kutatók, Ausztráliának mintegy 80 százaléka telkesen elnéptelenedett, a lakosság főként a keleti-délkeleti partvidéken koncentrált.

Változások történtek a vadászati technikákban és módszerekben, az emberek más növényeket kezdtek fogyasztani, mint korábban, egyszóval csaknem teljes életmód-változtatásra kényszerültek. Minden jel szerint nagyon jól alkalmazkodtak. Valószínűleg a társadalmi kapcsolatokban és a hitvilágban is történtek változások, ezeket azonban a régészet módszereivel szinte lehetetlen kimutatni. (*Journal of Archaeological Science*, 2013; 40)

### HOGYAN VÉDENEK A BÉLBAKTÉRIUMOK?

A bélsejtek csökkentik az immunvédekezést, lehetővé téve ezzel a betegséget okozó kórokozók elterjedését megnehezítő, hasznos baktériumok szaporodását.

Bélfertőzések megakadályozásához nem elegendő, hogy az immunrendszer legyőzi a kórokozókat. Legalább annyira fontos a normál bélcsírák növekedésének elősegítése. Ezt igazolják kanadai kutatók egereken végzett vizsgálatai, melyek során kiderült, hogy az egészséges bélnyálkahártya sejtei egy bizonyos fehérjét termelnek, ami csökkenti a természetes immunvédekezést és ezzel megvédi a bélbaktériumokat az immunrendszer támadásától. Így a szervezet fajtáiban gazdag, változatos bélfloórát tud kialakítani, amely megakadályozza, hogy a behatoló, fertőzést okozó kórokozók átvegyék a helyét. Ha ez a szabályozó fehérje hiányzik, csökken a hasznos bélbaktériumok száma és növekszik a fertőzés veszélye. A fehérje termelődésének fokozása lehetőséget biztosíthatna a krónikus gyulladós bélbetegségek kezelésére.

Immunrendszerünk nem túl hatékony az élelmiszerek okozta fertőzések legyőzésében. Bizhatunk azonban bélbaktériumainkban, amelyek sok kórokozótól védenek meg minket. Köztudott, hogy ha ezt a „társas” viszonyt valami, pl. antibiotikum szedése megzavarja, nő a bélfertőzés veszélye. Baktériummal való találkozaskor a természetes immunrendszer védekező reakcióját váltják ki a bélnyálkahártya sejtei – a test más sejteihez hasonlóan –, melyeket azonban a bélsejtek által termelt SIGIRR nevű fehérje elnyom a bélben. A SIGIRR a sejtfelületen található receptor, amely az interleukin-1 vivőanyag révén gátolja a jelátvitelt.

Azoknál az egereknél, amelyek már nem tudták termelni a gátló fehérjét, erősödtek a gyulladós és védekező reakciók. Meglepő módon azonban ezek az állatok a fokozottan aktív immunvédekezés ellenére sem voltak védettebbek a szalmonella vagy más kórokozók által okozott fertőzésekkel szemben. Sokkal inkább csökkent a normál bélcsírák száma, ami kedvezett a bélfertőzéseknek. Ezek az eredmények

mutatják, hogy a bélsejtek fokozott antibakteriális aktivitása gyengíti a bélbaktériumok természetes védekező funkcióját. Lehetséges, hogy a SIGIRR-fehérje termelődését stimuláló hatóanyagok segíthetnének a krónikus bélyulladásban, mint pl. Chron-betegségben vagy a krónikus fekélyes vastagbélyulladásban szenvedő betegeknek. (*www.wissenschaft-aktuell.de* 2013. augusztus 9.)

### A „MEGTÖRT SZÍV”

A „megtört szív” elnevezés az ember érzelmi sorscsapást követő pszichikai állapotára utal. Létezik azonban egy orvosi jelenség is, az úgynevezett megtört szív szindróma, mely a szívizom életveszélyes működészavara.

A szívinfarktus gyanújával kórházba szállított emberek kerekén 2,5%-a valójában megtört szív szindrómában szenved. A két életveszélyes betegség nehezen különíthető el egymástól, mivel a betegek tünetei tulajdonképpen azonosak: mellkasi fájdalom, nehézlégzés, de még az EKG-vizsgálat és a biomarkerek is hasonló eredményekkel szolgálnak. Megbízható diagnózis tehát csupán szívkatéter-vizsgálattal állítható fel, mivel szívinfarktussal szemben a megtört szív szindrómában a szívkoszorúereket nem zárja el vérrög.

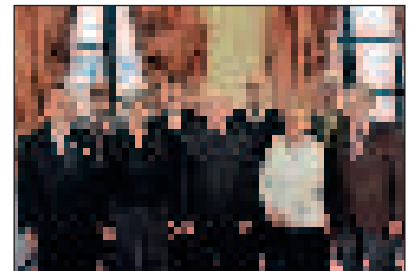
A tüneteket több szívkoszorúér görcszerű összeszűkülése okozza, melyet feltehetően rendkívüli, többnyire érzelmi megrázkódás – pl. közeli hozzátartozó hirtelen halála, munkahelyi zaklatás, váratlan anyagi veszteség - hatására keletkező stresszhormonok váltanak ki. Ez az orvostudományban stressz-cardiomyopathia néven ismert tünetegyüttes 90%-ban idősebb hölgyeknél jelentkezik – ezzel szemben a szívinfarktus 70%-ban idősebb férfiakat érint. Az első órákban mindkét állapot hasonlóan veszélyes: a betegek 5-7%-a hal meg. Különbség inkább az akut fázist követő időszakban van: megtört szív szindrómában a szívizom többnyire újra teljes kapacitással működik, míg a szívinfarktusnál hegek keletkeznek, melyek a szív szivattyúfunkcióját negatívan befolyásolják.

A hannoveri egészségügyi főiskolán Thomas Thum és kutatócsapata kiderítették, hogy a megtört szív szindróma a betegek vérében lévő bizonyos mikro-RNS-k segítségével diagnosztizálható. Néhány éve ismert, hogy ezek az apró RNS-szilánkok a klasszikus gének mellett alapvetően meghatározzák az életfolyamatokat. Közvetett módon befolyásolják a fehérjék termelését s így központi szerepet játszanak a szervezetben a génszabályozás összetett folyamatában. Tanulmányok bizonyítják, hogy bizonyos megbetegedéseket a mikro-RNS-k szokatlan mintázata jellemez.

A hannoveri kutatócsoport vizsgálatának aktuális eredménye szerint a stressz-cardiomyopathiát a vérben 4 mikro-RNS jellemző mintázata különbözteti meg a szívinfarktustól. A kutatók szeretnék ezekből az eredményekből használható diagnosztikus eljárást kidolgozni, melyhez a jelenlegi eredmények megerősítését szolgáló további, több betegen végzett vizsgálatot kell elvégezni, valamint a mikro-RNS kimutatást kellene gyorsítani. A kutatók reménye szerint néhány éven belül a klinikán alkalmazható lesz a megfelelő diagnosztikai eljárás. (*www.wissenschaft.de* 2013. szeptember 19.)

### ÁTADTÁK A RÁTZ TANÁR ÚR ÉLETMŰDIJAKAT

A Magyar Tudományos Akadémián november 27-én átadták az idei Rátz Tanár Úr Életműdíjakat. Az Ericsson Magyarország, a Graphisoft és a Richter Gedeon Nyrt. által létrehozott Alapítvány a Magyar Természettudományos Oktatásért 2001. óta ítéli oda az Életműdíjat, amely mára a hazai természettudományos oktatás, és egyben a közoktatás egyik legrangosabb elismerésére lett.



Rátz Tanár Úr Életműdíjasok 2013-ban (balról): Lénárd Gábor, Cs. Nagy Gábor, Lenkei Irén, Oláh Gábor Péter, Károlyi Károly, Horváth Gábor, Brenyó Mihályné, Halász Tibor és Benyó Mihály

A személyenként 1,2 millió forintos Rátz Tanár Úr Életműdíjat évente két-két matematika, fizika, kémia és 2005 óta két biológia szakos tanárnak ítélik oda, akik kimagasló szerepet töltenek be tárgyuk népszerűsítésében és a fiatal tehetségek gondozásában. A három vállalat ezzel a díjjal járul hozzá a magyarországi természettudományos oktatásban végzett tanári munka rangjának, erkölcsi és anyagi megbecsülésének növeléséhez.

2013. díjazott tanárai: Dr. Halász Tibor (fizika), Horváth Gábor (fizika), Brenyó Mihályné és Brenyó Mihályné (matematika), Károlyi Károly (matematika), Dr. Lenkei Irén (biológia), Dr. Lénárd Gábor (biológia), Dr. Cs. Nagy Gábor (kémia), Oláh Gábor Péter (kémia).