

A szférák zenéje a Planetáriumban

Rendhagyó – és talán hagyományteremtő is – volt az a rendezvény, amit május utolsó hétvégéjén tartottak a TIT Budapesti Planetáriumában. *Muzsikáló csillagvilág* címmel olyan utazásra hívták az érdeklődőket, melynek során bemutatták, hogy az égbolt tudománya és a zene messze nincs olyan távol egymástól, mint sokan gondolnák.

Nyerges Gyula, a Planetárium munkatársa az intézmény mesterseges égboltján, Kósa Dávid zeneszerző, a tököli Szárny-Nyitogató Alapfokú Művészeti Iskola tanára néhány tanítványa közreműködésével pedig színpadon, élő zenei produkciók segítségével illusztrálta a fent említett kapcsolatot.



A csoportképen balról jobbra: Kósa Dávid, Bor Adrienn, Gál Tibor, Barkó Viola, Nyerges Gyula.
(TRUPKA ZOLTÁN FELVÉTELE)

A népdalokban gyakran megénekeltek a csillagos eget, ami aligha okoz meglepetést. Ezúttal a nagyközönség számára talán kevésbé ismert palócföldi szerelmes népdalokat hallhattunk, melyet a Fölszállott a Pávából is ismert Gál Tibor adott elő.

Azt azonban sokkal kevesebben hinnék, hogy a csárdásnak is lehet köze a csillagászatához. Pedig a *Tücsökesárdást* a modern asztrofizika egyik úttörője, Konkoly Thege Miklós írta. Ezt a művet a Bors Adrienn adta elő a Planetárium színpadán.

A csillagászok általában szeretik a zenét, sőt többen művelik is azt. Például dr. Brian May asztrofizikus is, aki „civilben” a Queen együttes

szólógitárosa. Sir William Herschel is zeneszerzőként kezdte, de ő az asztrológiában ért el korszakalkotó eredményeket. Egyebek mellett felfedezte az Uránuszt és az infravörös sugárzást, hatalmas távcsöveket épített és feltérképezte a Tejútrendszert.

Természetesen a Hold is megihlette a művészeket, így Peter Edvinssont is, akinek *Moonlight Tale* című darabját Barkó Viola játszotta gitáron.

Hallhattunk a szférák zenéjéről és zenéjéből is. A régiek úgy gondolták, hogy a Föld van a világminőség központjában és körülötte keringenek az égtestek egymásba ágyazott kristálygömbökön. Ezek elmozdulnak egymáson, s a szférák egymáshoz érve hangot adnak. Ez a szférák zenéje. Kepler le is kotározta az egyes bolygók hangjait, legalábbis ahogy ő képzelte azokat. Közülük a Merkúrét hallgathattuk meg az est során, a Mars pedig Holst *Bolygók* című művéből került a programba.

Nem maradhatott ki két modern és látszatra elvontnak tűnő tudományos eredmény bemutatása sem, amelyek szintén muzikálisuk miatt kerültek terítékre. A csillagrezgéseket a csillagok belsejében lévő robbanások okozzák, de ezeket csak a fény változásában lehet tetten érni. Hangrezgésekké

átalakítva azonban hallhatjuk a csillagok zenéjét. Keuler Jenő ilyen csillaghangszerekre komponált művét a téma egyik hazai szakértőjének, Kolláth Zoltánnak az animációja kíséretében élvezhattuk.

A nemrégiben felfedezett gravitációs hullámok viszont éppen a hallható tartományban vannak. Két egymás körül keringő majd egymásba olvadó fekete lyuk keltette azokat a rezgéseket, amelyek sci-fi filmek effektjeire emlékeztető hangot adnak.

A befejező műsorszám a tapasztaltabb korosztály számára volt csemege. Gyulai Gaál János szerzeményét Kósa Dávid írta át zongorára, Bors Adrienn adta elő az *Egér a Marson* című rajzfilm zenéjét.

A színpadi produkciók alatt – bár ezúttal inkább felett – a Planetárium égboltjára vetített képek, filmek, jelenségek mutatták be a zenéhez illő csillagászati ismereteket. Az érdekes és tanulságos kezdeményezésnek remélhetőleg lesz folytatása és akár más területeket is be lehet majd vinni az ég alá.

TRUPKA ZOLTÁN

Ősi húsevő erszényes és más bizarr élőlények

Ausztráliában olyan fossziliát találtak, amely a 15 millió évvel ezelőtt élt húsevő erszényesek egy eddig ismeretlen családjába tartozik. Az izgalmas maradványt a *Riversleigh World Heritage Fossil Site* (észak-nyugat Queensland) lelőhelyen tárták föl.

A University of New South Wales munkatársai bukkantak az eddig ismeretlen, ősi erszényes felső állcsontjaira. Az új erszényest a *Scientific Reports* folyóiratban publikált tanulmány ismerteti. „*Malleodectes mirabilis* egy bizarr emlőállat volt, éppolyan különös a maga módján, mint a koala és a kenguru. Az emlősök között egyedülálló módon kielégíthetetlen étvágyal foglalkozott a csigákat, mégpedig a házaspár csigákat. Legmelegebb vonása a hatalmas, különösen erős, kalapácsszerű előzáfoga, mely az erdő legerősebb csigaházát is képes volt összeroppantani és összezúzni” – mondta a tanulmány vezető szerzője, Mike Archer professzor.

A riversleigh-i lelőhelyen, ahol Mike Archer és munkatársai évtizedek óta kutatnak, már korábban is tártak fel fogakat és fogsor-részleteket, amelyek a szokatlan, *malleodectid* csoportba sorolható élőlényekhez tartoztak. De mindaddig nem ébredtek rá az erszényes mélyen különböző természetére, amíg egy fiatal példány jó állapotban megmaradt koponyáját meg nem találták egy 15 millió éves, miocén kori maradványokat tartalmazó riversleigh-i barlangban. A fiatal példányt nemrég szabadították meg mészke burkolatától savfürdő segítségével, így lehetővé vált, hogy olyan korszerű technikák alkalmazásával tanulmányozzák, mint a micro-CT. A micro-CT teljes belső 3D-s képet készít a

tárgyról nagy felbontásban, a tárgy károsítása nélkül. A fiatal állatnak még megvoltak a tejfogai, és éppen fogzás időszakában volt, amikor az állandó fogak, melyek épp kibújni készültek, még az állkapocsba ágyazódva találhatók.

„A leletben található szemfogak, előzáfogak, őrlőfogak elemzése megerősítette, hogy ez a példány minden bizonnyal az ausztrál erszényesekhez tartozik. Bár nagyon különbözik a többiekétől, mégis az erszényesnyestfélék (*Dasyuridae*) családjába tartozik, tehát az olyan erszényes ragadozókkal áll rokonságban, mint például az Ausztráliában és Új-Guineában egyedülálló tasman ördög (*Sarcophilus harrisii*), vagy a már kihalt tasman tigris (más néven erszényesfarkas, *Thylacinus cynocephalus*)” – mondta Archer professzor, a UNSW PANGEA Kutatóközpontjának munkatársa.



Malleodectes mirabilis, fantáziaaraj
(ILLUSZTRÁCIÓ: PETER SCHOUTEN)

A riversleigh-i barlangban, az AL90-es lelőhelyen semmi más nem maradt, csak a barlang mészkőalapja, sok ezer állat csontjaival, melyek a barlangban éltek vagy beestek. „A fiatal erszényes talán az anyja hátán csünghetett, míg az csigára vadászott a sziklák között és a barlang bejárata közelében, és beeshetett a barlangba, majd nem tudott kimászni. Sok más állat is, amely ebben a buja erdőben élt, sok ezer éven át ugyanerre a sorsra jutott, csontvázaik egymáson tornyosulnak, és paleontológiai kincsesbányává változtatták ezt a barlangot. Az évmilliók alatt a barlang fala és mennyezete erodálódott, és csak a maradványokban gazdag alapzat maradt meg, melyet a Riversleigh Project kutatócsoportjának tagjai 1990-ben fedeztek fel” – mondta a kutatócsoport tagja, Prof. Suzanne Hand, a UNSW munkatársa. A barlang alapzatának



Malleodectes mirabilis felső állcsontja
(KÉP: KAREN BLACK AND SUZANNE HAND/UNSW)

tanulmányozása sok tökéletes állapotú leletet eredményezett, például a kos méretű, lajhárszerű nimbadon maradványát. Az állat valószínűleg beesett a barlangba, miközben a fák tetjén közlekedett.

A Riversleigh World Heritage Fossil Site, mely felöleli Ausztrália történetének utolsó 24 millió évét, több, addig ismeretlen állatfaj feltárását tette lehetővé. Ilyen a *Thingodonta*, amely erszényes, vagy a *Fangaru*, ami agyarszerű fogakkal rendelkező kenguru volt, a zuhanó krokodil, amely a fákon élt, és valószínűleg

a magasból vetette magát áldozatára, illetve a *Dromornis*-faj, amely a világ egyik legnagyobb madara volt. A Riversleigh projekt jelenleg éppen 40. expedícióját indítja a területre. A kutatók azt várják, hogy újabb különös lények maradványait tárják föl, amelyek abban az időben népesítették be Ausztráliát, amikor a kontinens északi régiói még inkább az Amazonas esőerdőihez hasonlítottak, mint a mostani száraz térséghez. Az idei expedíció érdeklődésének középpontjában a miocén második felében keletkezett sziklák állnak, amelyeket az Új Riversleigh-nak elnevezett elhagyatott területen találtak. Már hosszú időtávlatból vannak adatok a környezeti változást illetően, és az új feltárás várhatóan betölti még a hiányzó időszakot is. Új Riversleigh első leletei között máris egy meglepő, bizzar

előlány szerepelt, egy ragadozó erszényes, amely, úgy tűnik, a csigaevő erszényes vérmesebb leszármazottja. Mindezek a bizzar erszényesek jóval az ember érkezése előtt kihaltak. Ennek legvalószínűbb oka az a komoly éghajlatváltozás volt, mely 15 millió évvel ezelőtt kezdődött, és alapvetően megváltoztatta Ausztrália kiterjedt, állatokkal gazdagon lakott esőerdejét azzá a nyitott erdővel tarkított, gyeptes tájjá, melyet ma ismerünk.

„Az Ausztrália élővilágában bekövetkezett változás, melyet a 15 millió évvel ezelőtt lezajlott klímaváltozás idézett elő, előrejelzője lehet annak, mi várható a következő nagy klímaváltozástól, melynek, úgy tűnik, máris ki vagyunk téve” – mondta Prof. Archer.

Forrás: University of New South Wales

BOLÓGIA Új kovaalgafajt fedeztek fel

Új kovaalgafajt fedeztek fel egy, a Kilimandzsáro lábánál fekvő 92 méter mély krátertóban.

A kovaalgák (más néven diatómák) egysejtű növények, melyek kulcsfontosságúak bolygónk egészsége szempontjából. Az új faj az *Afrocybella barkeri* nevet kapta. A névadással a felfedező Philip Barker professzor iránti tiszteletüket fejezték ki. A Lancaster University professzora egész életét a diatómák tanulmányozásának szentelte, felfedezte, hogy ezek a mikroorganizmusok képesek tájékoztatni az embert a klímaváltozásról és a víz minőségéről.