



3. ábra. Az ENaC fehérje komputer-grafikai modellje (Forrás: <http://www.txstate.edu/cache/4a0623daaea201c1776790d916b15a9/imagehandler/scaler/gato-docs.its.txstate.edu/chemistry/Faculty-Sites/Booth-R/Booth-Protein/Booth%20Protein.png?mode=fit&width=229&height=360>)

mégsem blokkolja egészen az ENaC-kot. A DGKi gátlása eléggé lecsökkenti a sejtek ENaC aktivitását ahhoz, hogy újra normálisan működjenek, de annyira mégsem, hogy más típusú problémát idézzenek elő, mint például a tüdőödémát” – mondta *Margarida Amaral*, a Lisszaboni Egyetem képviselőjében.

Ezek az izgalmas eredmények persze azonnal felkeltették a gyógyszergyárak érdeklődését. Intenzív kutatás kezdődött további potenciális GDKi inhibitorok felderítésére, melyek remélhetőleg nem okoznak majd mellékhatást.

„Eredményeink biztatóak, de még nagyon a kutatások elején járunk” – fogalmazott diplomatikusan *Karl Kunzelmann*, a Regensburgi Egyetem kutatója. „Sejtjeinkben azért van ott a DGKi, mert szükségünk van rá, meg kell arról győződnünk, hogy ezek a gyógyszerjelölt molekulák nem okoznak-e problémát valahol máshol a szervezetünkben.”

A DGKi gén még csak az első azok sorában, amelyeket a kutatók most azonosítottak mint potenciális gyógyszer-célpon-tot. A további kutatások új eredményekre jogosítanak fel bennünket, hogy végre megszabaduljunk a cisztás fibrózis fájdalmas örökségétől.

Forrás

Joana Almaça *et al.* High-Content siRNA Screen Reveals Global ENaC Regulators and Potential Cystic Fibrosis Therapy Targets. Published online in *Cell* on 12 September 2013. DOI: 10.1016/j.cell.2013.08.045.

A cikk anyagához a következő forrást használtam fel: http://www.embl.de/aboutus/communication_outreach/media_relations/2013/130912_Heidelberg/PR12Sept13.pdf

Hungarian Meteorite Man

Beszélgetés Nádai Lászlóval

A Meteoritvadászok (Meteorite Men) méltán tartozik napjaink legkedveltebb televíziós tudományos ismeretterjesztő műsorai közé. A sorozatra (akkor még) kisfiam hívta fel a figyelmemet, aki azóta is lelkesen követi ismétléseit, várja új epizódjait, olvassa közösségi oldali bejegyzéseit – jó ideje már édesapjával egyetemben. A sorozat két főszereplőjéről Lego-figurákat is mintáztak, de egy kis túlzással azt is mondhatjuk, hogy hazánknak is megvan a maga meteoritvadásza. Interjúmban az ásványbörzék jól ismert szereplőjét, a meteoritgyűjtő és –kereskedő magashegyi túravezetőt, Nádai Lászlót mutatjuk be, akiről bogarakat is elneveztek.

– Mikortól ered és honnan gyökerezik érdeklődésed a meteoritok sokszínű világá iránt?

– Hogy egészen pontosan mikortól ered, azt nehéz meghatározni. Mindig is érdekelt az ásványok, és rajtuk keresztül az ember eljut ezekhez az égből hullott, furcsa kövekhez. Hat-hét éve, hogy intenzívebben kezdtem el érdeklődni irántuk. Utánaolvastam az interneten, ott sok mindent meg lehetett találni, könyveket szereztem be, és aztán az ásványkiállításo-kat járva szembeszökött, hogy ezeket sokan gyűjtik is, és sokan foglalkoznak vele.

– Folytatnál ilyen jellegű tanulmányokat is, vagy autodidaktaként sajátítottad el az ehhez szükséges geológiai–planetológiai ismereteket?

– Geológiát érettségi után, kétéves levelező formában, a mára már megszűnt Szabó József Geológia Technikumban tanultam Tatabányán. Oda már azért mentem, mert érdekelt az ásványok és az ősmaradványok. Tehát az már a második lépcső volt. Kedvenceim a földtani vonatkozású tantárgyak, az ásványtan és az őslénytan voltak; a bányaművelés tan és a munkavédelem már annyira nem nyerte el a tetszésem.

– A legnagyobb méretű meteoritok közül valamelyikhez volt személyesen is szerencséd?

– A világ ismert legnagyobb meteoritjához, a Hobához igen. Ez Afrikában, Észak-Namíbiában található egy farmon. Pontosan nem is tudják a tömegét, 60 és 80 tonna közé becsülik, mivel nem tudták lemérni. Benne van a földben, nincs is teljesen kiasva, mára már körbeépítették, egy kis amfiteátrumszerű helyen van. Háromszor három méter, egy méter vastag, ebből meg tudták becsülni a súlyát. A meteorit a nevét arról a magánfarmról kapta, ahol található. A megtekintéséhez jegyet kell venni, de maga a meteorit ma már a namíbiai állam tulajdonát képezi, nemzeti kincsé nyilván-

nították. Sajnos rongálásnyomok is vannak rajta, hiszen azóta, hogy megtalálták, rendszeresen vágta, farigcsálták le belőle darabokat, utoljára a 2000-es években, bár ezt már nem lenne szabad. Összességében azonban nagy élmény volt látni. Magyarországhoz legközelebb meteoritkráter egyébként Észak-Lengyelországban található. A közeljövőre vonatkozó terveim között szerepel meglátogatása – ez kézzelfogható, erre reális esély van.

– Egy személyben vagy kereskedő és lelkes gyűjtő. A különféle ásványbörzéken és bejáratott kereskedelmi csatornákon át beszerzett példányok mellett merre vezetett gyűjtőutad?

– Észak-Afrikába, Marokkóba, ahol többször is voltam. Ott a sivatagban járva kerestünk meteoritokat, és hoztam is haza olyan gyanús kőzetdarabot, amely vélhetően meteorithullásból származik. Nagyon régi, nem friss hullásból ered, a felszínen az úgynevezett fúziós, vagy olvadási, kéreg már nagyon el van korrodálva. Kondrumok látszanak benne, amelyek az egyik ismérvét, meghatározó bélyegét jelentik a kőmeteoritoknak. Most Ománba szeretnék eljutni gyűjteni, ami mostanság nagyon kedvelt területté vált. Az elmúlt 15–20 évben az Antarktisz után Ománból került elő a legtöbb meteorit. Az Antarktiszra csak hivatalos kutatóexpedíciók mehetnek. Az engedélyeknek Ománban is utána kell járni, az ott talált természeti kincseket ott is védik, de ott látok reális esélyt arra, hogy ezt hivatalosan meg tudjuk oldani. A keresésre magára alaposan fel kell készülni, mindenképp „irodalmazni” kell. Több helyen, így Ománban is vannak úgynevezett meteoritszórásmezők. Ott két nagyot ismernek, amelyek több tíz négyzetkilométernyi területet ölelnek fel. Ezeken és ezek környékén elvileg nagy esély van rá, hogy lehessen találni meteoritot. Nehéz terep, kicsi a valószínűsége, hogy mindent teljesen össze tud-

tak gyűjteni. Sok ember kell ahhoz, hogy elmondhassák, tényleg mindent átvizsgáltak. Ezeknél a gyűjtéseknél a klasszikusan sávozásnak hívott módszerrel dolgoznak, amikor egymástól néhány méter távolságra felállva, egy párhuzamos vonalrendszer mentén végighaladnak a felszínen, és minden gyanús objektumot megnéznak, megvizsgálják, lefényképeznek, összeszednek. Az ománi sivatagban kedvező, hogy

pont harminc éve, hogy először jártam ott, még fiatal hegymászóként, és ugyanezen év januárjában már tizenhatodszor vezetett oda az útam.

– *Útjaid során is „belebotlasz” meteoritokba, vagy ilyenkor kevésbé tudsz koncentrálni a gyűjtésre?*

– Nem nagyon lehet a kettőt összevonni. A meteoritkeresés elég speciális tevékenység, nem működik úgy, hogy közben



Nádai László a namíbiai Hoba meteoritnál

világos színű a homok, nagy távolságra ellátni, úgy, mint az Antarktiszon, a jég felszínén. A fúziós, külső égett kéreg, ami nagyon jellegzetes, feketés megjelenést kölcsönöz, ebben a világos, majdhogynem fehér homokban messziről „világít”. Tehát nagy az esély. Marokkóban annyiban nehezebb, hogy ott sokkal több a kősvatag, így nagyon sok úgynevezett álmeteoritot lehet találni, amelyek magas vastartalmú kőzetek, sivatagi mázat kapnak, ami első ránézésre csaknem úgy néz ki, mint egy meteorit. Ezért szükséges az ott talált leleteknél az utólagos, komolyabb vizsgálat, akár vegyelemzés, akár vékonycsiszolat készíttetése, ami egyértelművé teheti, hogy tényleg meteoritot találtunk, vagy csak egy nagyon úgy kinéző földi kőzetet.

– *A Természet Világától „civil” foglalkozásod sem idegen. Magashegyi túravezetőként merre kalauzolod útitársaid?*

– Nagyon sokat járok az európai magashegyekbe, a Dolomitokba, Szlovéniába, Ausztriába. Az úgynevezett a via ferrata utakon egy utazási irodának szoktam kísérni a csoportjait. Emellett sokat jártam a nepáli Himalájában, ahol alaptáboros trekking túrákat vezettem. Számomra a legkedvesebb, illetve leggyakrabban járt Kelet-Afrikában, Tanzániában a Kilimandzsáró csúcsa. 2014 augusztusában volt

az ember felügyel tíz, vagy akár huszont utasra. Ugyanakkor volt olyan véletlen, hogy Peruban bekeveredtünk egy kicsi vidéki múzeumba, nem messze a Titicacától, ahol a két évvel korábbi meteorit-hullás impaktitjai voltak összegyűjtve, és nagy halomban rakták ki őket. A kőzetdarabokon nagyon szépen látszódott a becsapódás következtében fellépő breccsásodás. Meglepetés volt, hogy egy ilyen neves kis múzeumban néhány inka kődarab mellé kirakták az ottani meteorit-hullás kézzelfogható bizonyítékait.

– *Hogy a természettudományokkal fennálló szoros kapcsolatod ismertetése teljes legyen, beszélj egy kicsit rovartani érdeklődésedről, entomológia tevékenységedről is...*

– Számomra a nagybetűs hobbi a bogarászat! Ezen belül az úgynevezett lemezescsapú bogarakkal foglalkozom. Lassan 25 éve, tehát azért a hobbinál picivel több, mondhatnám, az én kis tudományos játékom, hiszen publikálok, külföldi kollégákkal, múzeumokkal dolgozom együtt. Elég komoly gyűjteményem is van, sok típuspéldánnyal, a gyűjteményből leírt példányokkal, sőt neveztek is el rólam olyan új bogárfajokat, amelyeket én találtam meg elsőként.

Az interjút készítette:
REZSABEK NÁNDOR

E számunk szerzői

DR. BENKŐ ZSOLT tud. munkatárs, MTA Atomki, Debrecen; BRADÁK BALÁZS tudományos segédmunkatárs, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest; DR. FÜLÖP ZSOLT igazgató, MTA Atomki, Debrecen DR. GÁBORJÁNI SZABÓ BOTOND igazgató, PhD Debreceni Református Kollégium Nagykönyvtára, Debrecen; DR. HOLLÓSY FERENC biológus, Budapest; DR. KERESZTURI ÁKOS PhD, tudományos munkatárs MTA CSFK Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet, Budapest; DR. KIRÁLY BEÁTA tudományos titkár, MTA Atommagkutató Intézet, Debrecen; DR. LOVAS REZSŐ professor emeritus, akadémikus, MTA Atommagkutató Intézet, Debrecen; LUKÁCSI BÉLA rádiós újságíró Budapest; DR. MATOS LAJOS szívgyógyász, Szent János Kórház, Budapest; MIKSA ORSOLYA művészettörténész, doktorandusz, Kasseli Egyetem, Németország; REZSABEK NÁNDOR, az Albiero AmatőrCsillagász Klub elnöke, csillagásztörténeti szakíró, Budapest; DR. ROSIVALL LÁSZLÓ egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Kórélettani Intézet igazgatója, Budapest; DR. SZABADOS LÁSZLÓ csillagász, MTA CSFK Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet, Budapest; SZILI ISTVÁN ny. főiskolai tanár, Budapest; TRUPKA ZOLTÁN tudományos újságíró, Székesfehérvár; DR. TURCSÁNYI GÁBOR Pro Natura díjas botanikus, növényökológus, a Szent István Egyetem természetvédelmi alapszakának ny. vezetője, Budapest; DR. ÚJVÁRI GÁBOR PhD, tudományos főmunkatárs MTA CSFK Geodéziai és Geofizikai Intézet, Budapest; DR. ULRICH OTT egyetemi tanár, Nyugat-magyarországi Egyetem, Természettudományi és Műszaki Kar, Szombathely; DR. VENETIANER PÁL akadémikus, MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont Biokémiai Intézet, Szeged; VERES ZSOLT geológia és földrajz szaktanár, Békéscsabai Vásárhelyi Pál Szakközépiskola és Kollégium.

Májusi számunkból

Merkl Ottó – Kele Péter: Eleven lámpások az éjszakában

Kapitány Katalin: Beszélgetés Szabad János professzorral

Both Előd: Az Orion űrhajó fejlesztése

Ács Tibor: Bolyai János ismeretlen Eukleidész-könyve

Simonovits András: Hogyan született a nagy számok első törvénye?

Csaba György: Hízósejt, a szöveti harmónia őre
Farkas Csaba: Visszerességtől a tudóembóliáig. Beszélgetés Sipka Róbert klinikai főorvossal