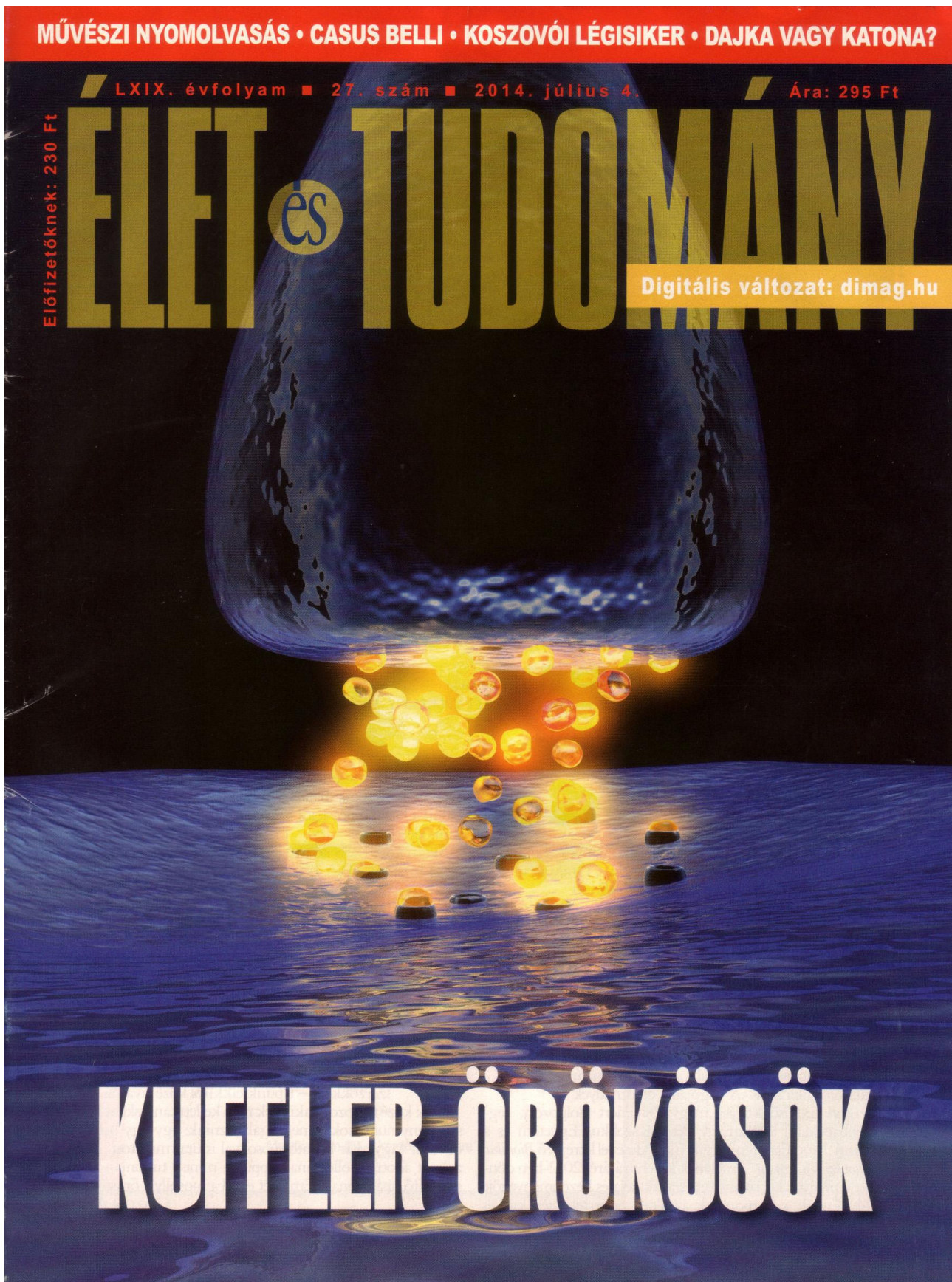


The Heirs of Kuffler - Kuffler Örökösök by Ágnes Kittel,  
Élet és Tudomány July 2014





# AZ ÖRÖKÖSÖK

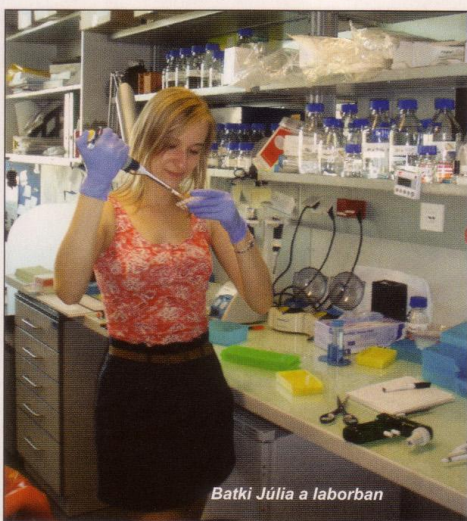
Világhírű agykutatónk, Somogyi Péter a 2012-ben elnyert itthoni kitüntetéséhez (Simmelweis-Budapest Award) kapott 10 ezer eurót egy olyan alapítvány létrehozására ajánlotta fel, melynek elsődleges célja az orvos- és élettudomány értékeinek megőrzése, fejlesztése, ennek érdekében pedig fiatal tehetségek felfedezése és támogatása.

**A**z alapítvány, amely támogatói közt tudhatja a magyar származású Stephen W. Kuffler három Nobel-díjas tanítványát, *David H. Hubel*, *Eric R. Kandel* és *Torsten Wiesel* is, a Nusser Zoltán akadémikus által vezetett kuratórium kemény munkájának köszönhetően 2013 októberében megkezdhetette működését. A legszebb reményeket is túlszárnyalóan már az első ösztöndíj-pályázatra öt országból nyújtottak be összesen 133 pályázatot. Közülük hat kiváló fiatal tehetség vehette át a *Stephen W. Kuffler Ösztöndíj* elnyeréséről szóló oklevelet Nusser Zoltántól, illetve a kuratórium tagjaitól.

A kutatási témák igen szerencsés módon az élettudományok hat különböző területét képviselték – a nagygyombák rendszertani vizsgálatától a genetikáig.

## A timin-mentes sejtihaléért

A díjazottak közötti egyetlen nő, *Batki Júlia*, az ELTE vegyész MSc-hallgatója. A tenki Szent Imre Általános Iskola után a hevesi Körzeti Általános Iskola matematika tagozatára járt, majd az ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnázium diákja lett. Tizennégy évesen szerezte első érmét nemzetközi diákolimpián (*bronzérem, Indonézia*), amit két ezüstérem, végül az Egyesült Királyságban rendezett 41. Nemzetközi Kémiai Diákolimpián aranyérem követett, s még ugyanebben az évben 1. helyezést ért el a Kémia OKTV-n.



Batki Júlia a laborban

## TÁPTÓL A HARVARDIG

A magyar származású Stephen W. Kuffler (született Kuffler Vilmos) az idegtudomány több területének úttörő géniusza, kiváló oktató és mentor volt, akinek három tanítványa is Nobel-díjban részesült.

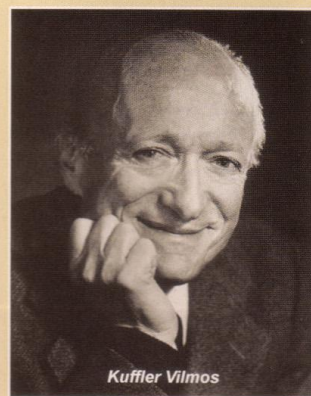
1913. augusztus 24-én született Táp községben, és 1980. október 11-én az amerikai Woods Hole-ban hunyt el. Édesanyja korán meghalt, ezért tízéves korától jezsuita kollégiumban nevelkedett, ahol bölcsészetet, latint, görögöt és kevés természetrajzot tanult. 1937-ben szerzett orvosi diplomát a Bécsi Egyetemen. Az 1938-as Anschluss körülményei arra kényszerítették, hogy rövid bécsi klinikai munkát követően elhagyja Ausztriát. Átmenetileg Angliában, majd Ausztráliában telepedett le.

Ezután Kuffler a University of Chicago meghívására Amerikába került, majd Chicagóból rövidesen Baltimore-ba ment, ahol a Wilmer Institute, The Johns Hopkins Hospital and University professzoraként olyan fiatal, önálló neurobiológusokkal alakított munkacsoportot, mint David Hubel, Torsten Wiesel, Edwin Furshpan, David Potter. A neves mérnökkel, Robert Boslerrel is együtt dolgozott. Hamarosan Otto Kraynernek, a Harvard professzorának a meghívására az egész csoport Cambridge-be (Massachusetts) költözött. Ekkor csatlakozott csoportjukhoz az ugyancsak fiatal biokémikus, Edward Kravitz.

A Harvardon Kuffler megalapította azt az önálló neurobiológiai intézetet, melyet haláláig a neurofiziológia és neurofarmakológia professzoraként igazgatott. A világon elsőként itt volt olyan csoport, mely önállóan tudta az idegrendszer élettanát, biokémiáját, anatómiáját és szövettanát együttesen vizsgálni.

Munkatársait mindig ösztönözte, és erős szellemi háttérrel biztosított a számukra. Doktoranduszaira és kollégáira, köztük a Nobel-díjas Erik Kandelre is nagy hatással volt. Szerzőséget csak azokban a közleményekben vállalt, amelyekhez a saját kezével végzett kísérleti munkával járult hozzá.

Bár élete végén cukorbetegségben és glaukómában szenvedett, ennek ellenére szenvedélyesen dolgozott, sportolt (kiváló teniszjátékos volt) és utazott. A halál egy megerőltető tengeri úszás után érte. Halála évében teljesült régi vágya, amikor egy európai körút során Budapesten is járt.



Kuffler Vilmos

– Már igen kis koromban nagyon szerettem a matematikát, amit, úgy gondolom, apukámnak köszönhetek – mondta el lapunknak Batki Júlia. Majd, amint elkezdődött a kémia- és a fizikaoktatás az általános iskolában, ezek lettek a kedvenc tantárgyaim. Ez minden bizonnyal remek tanárainak és az iskola jó felszereltségének volt köszönhető. A középiskolába is olyan helyre szerettem volna jelent-

– Már igen kis koromban nagyon szerettem a matematikát, amit, úgy gondolom, apukámnak köszönhetek – mondta el lapunknak Batki Júlia. Majd, amint elkezdődött a kémia- és a fizikaoktatás az általános iskolában, ezek lettek a kedvenc tantárgyaim. Ez minden bizonnyal remek tanárainak és az iskola jó felszereltségének volt köszönhető. A középiskolába is olyan helyre szerettem volna jelent-



kezni, ahol emelt szinten tanulhatom ezeket a tárgyakat, ezért választottam az ELTE Apáczai Csere János Gimnáziumának természettudományi tagozatát, ahol fantasztikusan jó alapokat kaptam egyetemi tanulmányaimhoz, és végképp eldőlt, hogy ilyen pályán szeretnék maradni.

**– Hogyan talált rá a témára, melyen most is dolgozik?**

– Az egyetemen hallottam először az Enzimológiai Intézetéről, és nagyon megtetszett, hogy több, biológiával foglalkozó csoport is van. Mivel szerettem volna elkanyarodni egy kicsit ebbe az irányba, alaposabban utánanéztem, mivel is foglalkoznak. Végül Vértessy Beáta professzorasszonyt kerestem fel kéréssemel, hogy csatlakozni szeretnék hozzájuk, majd együtt találtuk ki, mi lehetne a hozzám legközelebb álló téma. Az uracil tartalmú DNS metabolizmusában fontos enzimeket vizsgáljuk, a *Drosophila melanogaster* (ecetmuslica) és humán sejtvonalakat használva modellrendszerként. Az eddigi munka során sikerült kimutatni, hogy a dUTPáz, mely az uracil beépülését akadályozza meg, létfontosságú az ecetmuslica egyedfejlődésében, illetve elengedhetetlen a genom integritásának megőrzésében.

A kutatómunka igen sokrétű. Leginkább a kísérletek gondos megtervezését, egy probléma megközelítését szeretem, illetve a kapott eredmények kiértékelését, értelmezését, különösen,



#### **A STEPHEN W. KUFFLER ÖSZTÖNDÍJ 2013. ÉVI DÍJAZOTTJAI**

Batki Júlia (vegyész MSc-hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem)

Gógl Gergő Zsolt, (vegyész MSc-hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem)

Kolossváry Márton (orvostanhallgató, Semmelweis Egyetem, ÁOK)

Nyerges Ákos (biológus MSc-hallgató, Szegedi Tudományegyetem)

Oláh Viktor János (Orvosi Biotechnológia MSc-hallgató, Pázmány Péter Katolikus Egyetem)

Varga Torda (biológus MSc-hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem).

ha az eredmények nem egyeznek meg azzal, amire számítottunk, és alaposan el kell gondolkoznunk. A molekuláris biológia hihetetlenül izgalmas terület, hiszen molekuláris szinten szerzünk tudást az élő sejtekben lejátszódó folyamatokról. És bár hatalmas és lenyűgöző mennyiségű tudás halmozódott fel, még a mai napig is rengeteg felfedeznivaló vár ránk. Ide tartozik például a timin-mentes sejtthál mechanizmusának megértése, melyet már régóta kihasználnak kemoterápiás kezelésekben, azonban a folyamat részletei a mai napig nem tisztázottak. Jelenlegi projekttem segítségével közelebb kerülhetünk ennek megértéséhez, és ez mindenképpen értékes eredmény lesz.

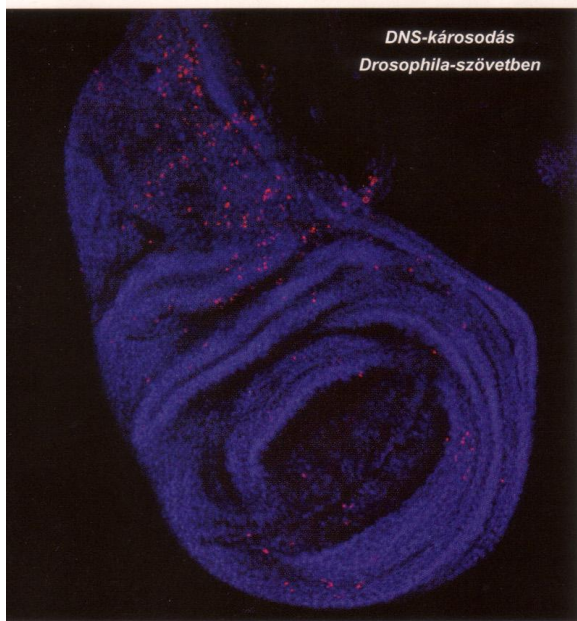
**– Mit gondolsz a csapat-szellemről, a „team-munkáról”?**

– Teljesen egyedül ma már nem lehetséges a molekuláris biológia területén kiemelkedő eredményeket elérni. Amellett, hogy szükség van több különböző háttérrel és technikai

tudással rendelkező ember együttes munkájára, én személy szerint is nagyon szeretek másokkal együtt dolgozni. Ösztönzőleg hat rám az is, ha más kutatókkal beszélgetek. Ilyen beszélgetések mindig megerősítenek abban, mennyire fantasztikus dolog a kutatói pálya, mennyire érdemes itt dolgozni. Ugy gondolom, hogy a kutatómunka arra is kiváló lehetőséget nyújt, hogy barátságokat köthessünk a legkülönbözőbb nemzetiségű emberekkel, akár itthon, akár külföldön.

#### **Káliumáram-kutató**

Oláh Viktor János a Kecskeméti Református Általános Iskola, ezt követően a Kecskeméti Református Gimnázium diákja volt, majd a Pázmány Péter Katolikus Egyetemen a Molekuláris Bionika BSc-fokozatot szerezte meg. Jelenleg az egyetem Orvosi Biotechnológia szakának MSc-hallgatója. Az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében (KOKI) Szabadics János Lendület munkacsoportjában dolgozik TDK-hallgatóként, és elektrofiziológiai módszerekkel CCK-expresszálo gátló sejteket vizsgál és jellemez jellegzetes káliumáramuk alapján. Tavaly a SOTE Tudományos Diákköri Konferenciájának Idegtudomány II. szekciójának 1. helyezettje



DNS-károsodás  
*Drosophila*-szövetben



lett, majd a Moszkvában rendezett Science4Health 2013 Nemzetközi TDK Konferencia Life Sciences szekciójában 2. helyezést ért el. Tartott már előadást nemzetközi konferencián Krakóban, és posztert mutathatott be az egyik legnevesebb konferenciasorozat, a Gordon Research Conferences egyik rendezvényén.

A Kuffler Ösztöndíj díjátadóján elhangzott előadása nem csak arról győzte meg hallgatóságát, mennyire ismeri és szereti kutatási témáját, de Merkely Béla professzor szerint, aki Moszkvában is hallotta, még a 2. díjat érdemlő előadásnál is jobb volt.

– Moszkvába a Semmelweis Egyetem segítségével utaztam ki – mesélte el Oláh Viktor János. – Ezt a nemzetközi TDK-versenyt orvosegyetemek számára rendezték. *(A KOKI a Semmelweis Egyetem külső intézetének számít.)*

Rendkívül érdekes élményt jelentett, mivel teljesen különböző kulturális háttérrel rendelkező emberekkel találkoztam. Nagyon meglepett, mennyire könnyen el tud beszélgetni egymással egy orosz, egy kazah és egy magyar diák, ha az érdeklődési területük ugyanaz. És végső soron még az értékrendjeink is nagyon közel állnak egymáshoz.

– **Honnan ez a természettudomány, a kutatás iránti érdeklődés?**

– A természettudományok már az általános iskolában érdekelték, de ebben akkor legnagyobb szerepe szüleimnek volt, akik mindig arra biztattak, hogy járjak nyitott szemmel a világban. Hozzájuk bátran fordulhattam akármilyen kérdéssel. A gimnáziumban fizika-, kémia-, biológia-szakkörökbe jártam, és abban, hogy a biológia felé orientálódtam, biológiatanárnőmnek, *Vargáné Lengyel Adriennek* volt a legnagyobb szerepe. Zseniális tanár, aki mindig igyekszik, hogy az érdeklődőknek messze a tananyagon túlnyúló ismereteket adjon át. Mellette az osztályfőnököm, *Harmath Sándor* volt az, aki, ha nem is közvetlenül, de tanácsadásaival és útmutatásával hozzájárult ahhoz, hogy eljuthassak ideig.

Az egyetemek, intézetek kutatóinak lehetősége van arra, hogy az interneten közzétehessek TDK-témakiírásukat. *Szabadi János* kutatási témája nagyon felkeltette az érdeklődésemet, mivel az egyetemen voltak hasonló témájú tárgyaink és a hippocampus



Calbindin-pozitív sejtek a hippocampusban

komplex működése már akkor is lenyűgözött, ugyanúgy, mint az elektrofiziológia adta lehetőségek. A hippocampus CCK expresszálo gátló idegsejttel foglalkozom. Ezeknek a sejteknek számos sejtípusa ismert ebben az agyi régióban, rendkívül érdekes és sokszínű kapcsolatokat alakítanak ki, így precízen tudják befolyásolni a fősejtek működését, melyek, mint hálózat, egyes memóriafolyamatokban vesznek részt. Kimutattuk, hogy ezek a CCK-expresszálo gátló sejtek anatómiai klasszifikációtól függetlenül funkcionális különbségeket mutatnak, ami egy specifikus káliumáramnak tulajdonítható. Ez azt jelenti, hogy adott sejtípusokon belül az egyes sejtek különböző elektrofiziológiai sajátosságokkal bírhatnak, ami aktivitásbeli lehetőségeiket jelentősen növeli.

– **A kutatómunkának mely részét kedveli a leginkább?**

– Nekem a mindennapos mérések elvégzése a munka legkedvesebb része. Ezek azok az alkalmak, amikor minden sejt és minden mérés valami újat és izgalmasat tartogat számomra. Emellett a kísérletek összegzését szeretem még. Azt, amikor sokheti munka egyetlen grafikonon összegződik, egyszerűen és egyértelműen megmutatva munkánk gyümölcsét.

Mivel még mindig egyetemista vagyok, kezdőnek számítok itt, így rászorulok azoknak a segítségére, akik lényegesen több tapasztalatuk révén képesek megválaszolni azokat a tech-

nikai vagy lexikális kérdéseket, melyek bennem felmerülnek. Amiatt azonban, mert mindenki más környezetből jön más érdeklődési területtel és más hozzáállással, azt hiszem, nem csak számomra, de mindenki számára fontos egy-egy új és friss vélemény. Tanáraink és csoportvezetőm mellett legnagyobb hatással rám az engem körülvevő fiatal kutatók vannak. Ők azok, akik nap mint nap példát mutatnak nekem abban, hogy mi az elhivatottság, és hogy a megszerzett tudás mellett mennyire fontos a folyamatos, precíz és kemény munka.

#### Esély és lehetőség

– **Mit jegyeztek meg, tartottak fontosnak a díjátadó utáni kötetlen beszélgetésből, amikor az Önöket díjazó kuratórium tagjai szölköztek Önökhöz?**

– *Oláh Viktor János*: Bár számos érdekes megszólalást hallhattunk, mint végső tanulságot egyetlen fontos dolgot emelnék ki. Azt, hogy számunkra a cél nem ennek és az ehhez hasonló díjaknak az elnyerése kell legyen. Ez egy lehetőség, egy további esély, amellyel felelősségteljesen kell tudnunk élni.

– *Batki Júlia*: A díj óriási megtiszteltetés számunkra, és fontosnak tartom, hogy munkánk, teljesítményünk hozzájárulhat ahhoz is, hogy Kuffler Vilmos neve itthon is olyan ismert legyen, mint amit világhírű, sokoldalú magyar tudósként megérdemelt.

KITTEL ÁGNES