

# *A Magyar Biofizikai Társaság XXV., jubileumi kongresszusa Budapest, 2015. augusztus 25–28.*

## ELŐSZÓ ÉS BEVEZETŐ

Závodszy Péter

a tudományos bizottság elnöke, az MTA rendes tagja  
zavodszy.peter@ttk.mta.hu

A Magyar Biofizikai Társaság hagyományosan két évente rendez meg ezt a találkozót és tudományos fórumot. Nem nehéz kiszámítani a sorszámából, hogy a társaság több mint 50 éves. Valóban, 1961. március 3-án alakult, száz tizenegy taggal. Köszönet jár elődeinknek, hogy felismerve az idők szavát és a tudomány fejlődését, az elsők között – a Brit Biofizikai Társasággal egy időben – alapították meg társaságunkat, alapul szolgál a büszkélkedésre, hogy a világ egyik legelső biofizikai társasága lehetünk. A múlt ismerete nélkül nehéz értelmezni és értékelni a jelent. Érdemes ezért a jubileumi alkalomból emlékezni. Amikor a hazai biofizika történetére visszatekintünk, két korszakot kell megkülönböztetnünk. A korai időben nem is annyira biofizikáról, mint inkább fizikai orientációjú biológiáról és orvostudományról beszélhetünk, s ennek nagy hagyományai vannak Magyarországon. Az izom-biofizika jeles iskolája volt például Szegeden Szent-Györgyi Albert tanszéke, ahol Ernst Jenő kifejezetten fizikai jellegű kutató-

sokat folytatott. A második világháború után, viszonylag hamar megalakult Pécsen az első – valóban annak nevezett – Biofizikai Intézet, 1947-ben Ernst Jenő, majd Tigyi József vezetésével. Biofizikai tevékenység a legtöbb magyar egyetemen már ekkor is fellelhető volt, de szervezeti háttér nélkül, ezek elszigetelten és más néven nevezett tanszékek keretében folytak. A társaság megalakulása után sorra szerveződtek a biofizikai intézetek: 1968-ban Tarján Imre Budapesten, az Orvostudományi Egyetemen alapított Biofizikai Tanszék, ezt követte Szegeden a József Attila Tudományegyetemen Szalai László intézete 1969-ben, majd Debrecenben az Orvoskaron Tóth Lajos intézete 1970-ben. Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen 1965-ben e sorok írója indította el a biofizika oktatását Láng Ferenc kezdeményezésére a Növényélettani Tanszék keretében, a Budapesti Műszaki Egyetemen Greguss Pál szervezett biofizikai laboratóriumot 1966-ban. Az MTA keretében az első Biofizikai Intézet a Szegedi Biológiai Központ-

ban szerveződött Garay András, majd Keszthelyi Lajos vezetésével 1971-ben. 1998-ban Vicsek Tamás önálló Biológiai-Fizika Tanszéké szervezte a biofizikai oktatást és kutatást az ELTE-n.

Érdekes megfigyelést tehetünk így ötven év távlatából. A kezdetekben a biofizika más, elsősorban élettudományi diszciplínák keretében és azokkal szoros kölcsönhatásban alakult és működött, és ma, fél évszázad múltán egyre jobban integrálódik a természettudományok egészébe. Hogy ezt belássuk, elegendő csak a jelen konferencia tematikáját és előadóinak sorát áttekinteni. Konferenciáinkat az teszi színessé, hogy jeles biokémikusok, neurobiológusok, ökológusok, fizikusok és vegyészek sor tartott előadást, vegyült el közöttünk, adtak módot interdiszciplináris eszmecserékre. Azt gondolom, ez jó dolog; súlyt is helyeztek a szervezők arra, hogy ez így legyen.

A jubileumi konferencia hét tudományági szekció, egy szimpózium – a *Fény éve* alkalmából – egy kiemelt plenáris előadás és poszterszekciók keretében zajlott. Konferenciánk tulajdonképpen vándorgyűlés, amely „vándorol” egyetem városaink között, és most, tizennégy év után ismét Budapest és a Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központjának új, impozáns épülete adott neki otthont a Tűzoltó utcában. Házigazdánk és a Szervezőbizottság elnöke Kellermayer Miklós ugyancsak kitétt magáért, és emlékezetes konferenciát szervezett. A zökkenőmentes lebonyolítás, a szép környezet, a társas események oldott hangulata – reményeim szerint – minden résztvevőnek emlékezetes marad.

A konferencia tudományos programjának összeállításánál az volt a fő szempont, hogy teret adjon a hazai biofizika minél több részterületének és iskolájának a megjelenésre.

Ez a szempont egybeesett azzal a törekvéssel, hogy a multidiszciplinaritás kerüljön a középpontba. A magyar biofizika nagyon sokszínű, de egy-egy szakterület létszámában nem elég nagy ahhoz, hogy szűkebb témában hazai szakkonferenciákat rendezhessen. A szükségből erényt kovácsolván így fő törekvésünk az volt, hogy „sokszínű” tudományos programot állítsunk össze, amelynek keretében mindenki bemutathatja munkáját, ugyanakkor találkozhat és konzultálhat más területeken dolgozó kutatókkal. Ezek a beszélgetések sokszor vezetnek új együttműködéshez és „nem ortodox” megközelítéshez.

A konferencia egy másik fontos célja, hogy szereplési lehetőséget biztosítson a fiataloknak. Ez nemcsak a poszter szekcióban valósul meg, de a szekcióvezetők több, pályája elején járó fiatal számára is biztosították a szóbeli előadás lehetőségét. Ez jó alkalom a nemzetközi kongresszusi szereplésekhez való tapasztalatszerzésre.

2015 a fény nemzetközi éve. Ernyőszerzetünk, az Európai Fizikai Társulat kezdeményezésére az UNESCO és az ENSZ támogatásával nemzetközi tudományos eseménysorozat zajlik. Célja az, hogy felhívja a figyelmet, milyen fontos szerepet játszik a fény és a fénnel kapcsolatos technológia az életünkben. Jeles évfordulók is vannak e tárgyban: ezer éve jelent meg az első optikai témájú könyv, Al-Hajszam arab tudós műve a *De Aspectibus*, vagyis *A látásról*. Száz éve, hogy megszületett Albert Einstein általános relativitás elmélete, ötven éve fedték fel a kozmikus háttérsugárzást. A rendezvénysorozathoz csatlakozott a mi konferenciánk is, egyrészt, a plenáris előadás megválasztásával: plenáris előadónak sikerült megnyernünk a neves biofizikust, Forró Lászlót, a Lausanne-i Műszaki Egyetem professzorát, aki nagy érde-

lődéssel kísért előadást tartott a széles spektrumú, nagy fényerejű, szinkrotron sugárforrásra épített pásztázó infravörös mikrospektroszkópia biológiai alkalmazási lehetőségeiről. Ezt a Huntington-betegség és a „sclerosis multiplex” hátterében meghúzódó kóros fehérjeaggregátumok kimutatásának és lokalizálásának példáin mutatta be. Másrészről egy kiemelt „Fény szimpózium” beiktatásával csatlakoztunk. Ennek keretében részletes ismertetést hallhattunk a Szegeden épülő ELI-ALPS lézeres kutatóközpont terveiről, az építkezés állásáról és azokról a lehetőségekről, amelyeket ez az új intézet a biofizikai kutatások előtt is megnyit. Ugyancsak élenjáró technikát és annak alkalmazását mutatta be a terahertzes ( $10^{12}$  Hz) sugárzásokkal kapcsolatos két előadás, valamint a Központi Orvostudományi Kutató Intézetben kifejlesztett VividSTROM új mikroszkópos szoftvereszköz, amely új biológiai alkalmazások előtt nyitva meg az utat megsokszorozza

a hagyományos mikroszkópok felbontóképességét. Kihasználtuk az alkalmat, és érdeklődő középiskolások számára „fénykurzust” rendeztünk, melynek keretében a Semmelweis Egyetem Kerpel-Fronius Ödön Tehetséggondozó Program diákjai számára előadások és laboratóriumi gyakorlatok segítségével adtunk lehetőséget, hogy bepillantassanak a spektroszkópia, a mikroszkópok és a látás fizikájának rejtelmébe.

Összegezve: a Magyar Biofizikai Társaság XXV., jubileumi kongresszusa ünnepi esemény volt, amely mind tudományos tartalmában, mind a szociális programok tekintetében maradandó élményt nyújtott, s jól szolgálta a hazai biofizikus közösség kohézióját. Jó dolog, hogy tudunk egymásról. Ismerjük, becsüljük és segítjük a rokon területeken tevékenykedők munkásságát.

Kulcsszavak: *Magyar Biofizikai Társaság XXV., jubileumi kongresszusa, multidiszciplinaritás*



## I. Makromolekuláris és Membránbiofizika

### I. és II. Szekció

#### BEVEZETŐ

Bérczi Alajos

az MTA doktora, tudományos tanácsadó  
berczi.alajos@brc.mta.hu

Galajda Péter

PhD, tudományos főmunkatárs  
galajda.peter@brc.mta.hu

Nyitrai Miklós

az MTA doktora, egyetemi tanár, intézetigazgató  
miklos.nyitrai@aok.pte.hu

Szöllősi János

az MTA doktora, egyetemi tanár, intézetigazgató  
szollo@med.unideb.hu

a Makromolekuláris és Membránbiofizika I. és II. Szekciók elnökei

Egy tudományos konferencia előadásainak témák szerinti logikus elrendezése mindig nagy kihívást jelent a Tudományos Szervező Bizottság részére, hiszen a konferencia meghirdetésekor kiadott szekciócímek szinte soha nem képesek lefedni a konferencia tematikai lehetőségeinek teljes skáláját, valamint a tudományterületen dolgozók technikai gazdagságát. Ezzel a problémával találta magát szemben most is az eredetileg a *Biológiai Membránok*, *Ioncsatornák* és *Membránfehérjék Szekció* és a *Molekuláris Biofizika Szekció* előadásainak összeállítását végző két bizottság, amit aztán a huszárvágással oldottak meg, hogy a két szekció tagjaitól érkezett előadásokat egységes szerkezetbe rendezték el, és ezek a *Makromolekuláris és Membránbiofizika I. és II. Szekció* nevek alatt hangoztak el. Tudománytörténeti háttérrel szolgálhatott ehhez a lépéshez az a talán kevésbé ismert tény, hogy mind a *Molekuláris Biofizika Szekció*, mind

az *Ioncsatorna Szekció* 1995-ben – azaz éppen húsz évvel ezelőtt – túlnyomó többségében éppen olyan Magyar Biofizikai Társaság (MBFT) tagokból alakult meg, akik előtte a már 1983-ban megalakult *Membrán Szekcióban* tevékenykedtek. Az MBFT XXV. Kongresszusán tehát a Makromolekuláris és Membránbiofizika I. és II. Szekciókban olyan előadások hangzottak el, amelyeknek szerzői jelenleg három különböző MBFT-szekcióban tevékenykednek.

A szekció előadásai a tudományos találkozó első napjának délelőttjén hangzottak el, és megadták a kongresszus alaphangulatát. A dupla szekcióban elhangzott tizenkét előadás közül tíz tematikailag egységes egészet alkotott, és a biológiai makromolekulák, illetve membránok egy-egy speciális egységével, elemével foglalkozott. Bugyi Beáta (PTE ÁOK) előadásában egy, az aktin fehérje működésében szabályozó szerepet játszó fehérje,