

1. BEVEZETŐ

ELŐSZÓ

Ötven éves a Magyar Biofizikai Társaság – ebből az alkalomból jelenik meg Társaságunk ünnepi értesítője. Némi elfogódottsággal és személyes élmények felidézésével írom ezt az előszót. Ötven év nagy idő egy ember életében és ugyancsak nagy idő egy viszonylag új tudományág fejlődésének történetében. A magyar biofizika természetesen létezett hosszú idővel a Társaság megalakulása előtt, de a korábbi körülmények nem kívánták meg a szervezett formában történő megjelenést. Erdemes ennek kapcsán elgondolkodni a tudomány fejlődésének és szerveződésének történetén is. Ma, amikor nyilvánvaló a természettudományok interdiszciplináris jellege, a klasszikus tudományterületi határok elmosódása, a határterületek látványos sikere, akkor azt látjuk, hogy az egyes szakterületek, külön-külön önálló társaságokba szerveződnek az egész világon. Ötven évvel ezelőtt jól megfért egy társaságban – a Magyar Élettani Társaságban – a biokémia, a biofizika, a genetika, a biológia és a fiziológia. A tudományos közösség bővülése és a specializáció hozta magával az új, szűkebb szakmai szervezetek létrehozásának szükségét. 1961-ben, amikor több kifejezetten biofizikai karakterű kutatócsoport működött az országban, sőt Pécsen Ernst Jenő Biofizikai Intézet néven szervezett tudományos iskolát, nyilvánvaló volt, hogy ez a közösség, megelőzve az IUPAB megalakulását, létrehozta a Magyar Tudományos Akadémia kebelében a Magyar Biofizikai Társaságot. Ernst Jenőnek és Tigyi Józsefnek, az alapítóknak, köszönhetően így, a világ egyik legelső ilyen társaságával büszkélkedhetünk, s Európában csak a Brit Biofizikai társaság jött létre - s az is csupán néhány hónappal - korábban, mint a magyar.

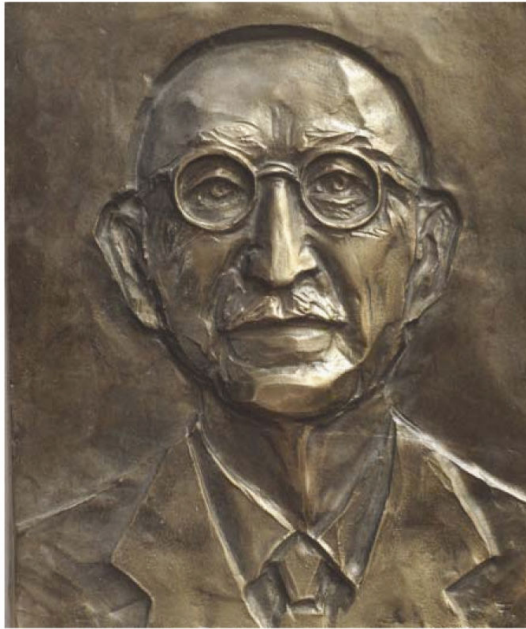
A visszaemlékezést megkönnyíti, hogy éppen 1961-ben, amikor Debrecenben, fizikusként a diplomamunkámat készítettem az MTA Atommagkutató Intézetében, kezdtem egyre inkább érdeklődni a komplex, vagyis élő rendszerek fizikája iránt. Környezetemben is volt néhány kutató, aki bábáskodott a MBFT születése körül, így figyelemmel kísértem az eseményt és részt vehettem a Társaság második, debreceni vándorgyűlésén 1962-ben. Atnézvén az alapító tagok listáját sorjázom a jeles személyek nevét, akiknek legtöbbjével volt szerencsém találkozni, s legtöbbjükhez fűz valamiféle személyes emlék. Szomorú szívvel nyugtázom, hogy e 111 fős alapító csapat tizedére apadt a fél évszázad során, más részről örömmel látom, hogy vannak még közöttünk többen az alapítók köréből, jó erőben és egészségben.

A Társaság létszámában gyarapszik, gazdálkodásuk kiegyensúlyozott, rendezvényeink sokszínűek, nemzetközi beágyazottságunk jó – gondoljunk csak a regionális konferenciák sorára, ahol meghatározó szereplők tagjaink, vagy a nagy nemzetközi kongresszusokra. Rendeztünk már Világkonferenciát (IUPAB) 1993-ban. Születésünk 50. évfordulóját pedig az Európai Biofizikai Kongresszus (EBSA) rendezőiként ünnepelhetjük ez év augusztusában, amely nemcsak a Társaság hírnevét öregbítette, de jó ország propagandának is bizonyult.

Fél évszázad, mindenképpen hosszú idő. Ennek elteltével már lehet megbízható mérleget készíteni. A Magyar Biofizikai Társaság esetében az idő igazolta az alapítókat, és igazolja a közreműködőket, a jelen tagságot is. Jókora, jól indítottak útnak bennünket, s az utódok rendre jól sáfárcodtak a rájuk bízott értékkel. Nyilvánvaló, hogy Társaságunknak van létjogosultsága és van jövője. Végig pillantva jelen tagjaink névsorán és az utóbbi évek eredményeinek listáján, bátran vághatunk neki a következő ötven évnek.

2011. november

ZÁVODSZKY PÉTER
a MBFT elnöke



Ernst Jenő
(1895 – 1981)

egyetemi tanár, akadémikus, a Magyar Biofizikai Társaság alapító elnöke.

A bronz domborművet születésének 110. évfordulójára emlékezve a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karának aulájában helyezték el 2005. április 15-én.
(Alkotója: Fábos György, fotó: Kittkáné Bódi Katalin.)

„A Magyar Biofizikai Társaság megalakulása

A hazai biofizika fejlesztésének előmozdítása érdekében Ernst Jenő, az MTA Biológiai Csoport akkori titkára vetette fel, majd Szigeti Györggyel, az Eötvös Loránd Fizikai Társaság főtitkárával és e sorok írójával együtt kezdte meg a szervező munkát. Az 1960. máj. 9-én tartott megbeszélésen mintegy 70 biofizikust vettünk számba. Ez év október 21-én tartottuk az első előkészítő ülést, majd 1961. március 3-án, az MTA felolvasótermében tartott alakuló közgyűlésen formálisan is megalakult a társaság. Valójában ezt a dátumot tekinthetjük a Magyar Biofizikai Társaság születésnapjának. Az alakuló ülésen 111 alapító tag vett részt.....”

Tigyi József: Húsz éves a Magyar Biofizikai Társaság. (A MBFT Értesítője-1981. 4. old.)

TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS – 50 ÉVES A MAGYAR BIOFIZIKAI TÁRSASÁG

Amikor a hazai biofizika történetére visszatekintünk, meg kell különböztetnünk két korszakot. 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 pl. Szegeden Szent-Györgyi Albert tanszéke, ahol Ernst Jenő kifejezetten fizikai jellegű kutatásokat folytatott. A második világháború után, viszonylag hamar megalakult Pécsen az első – valóban annak nevezett Biofizikai Intézet 1947-ben. 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 pécsiek kezdeményezésére – a világon az elsők között – szerveződött meg a Magyar Biofizikai Társaság 1961. március 3-án, 111 taggal. Elnöke Ernst Jenő, titkára Tigyi József lett.** Köszönet jár elődeinknek, hogy felismerve az idők szavatát és a tudomány fejlődését, az elsők között, – a Brit Biofizikai Társasággal egy időben – alapították meg Társaságunkat, s ez most alapul szolgál a büszkélkedésre, hogy a világ egyik legelső biofizikai társasága lehetünk.



*Szent-Györgyi Albert, Ernst Jenő és Bay Zoltán
Szent-Györgyi A. diszdoktorrá avatásakor a Szegedi Orvostudományi Egyetemen,
1973-ban*



*A Nobel díjas
Szent-Györgyi Albert
(1937)*

A társaság megalakítása nagyon nagy szolgálatot tett e tudományág művelőinek, akik tudományt szereztek egymás létezéséről és munkájáról, a rendszeres vándorgyűlések keretében mód volt szakmai találkozásokra, és a közös érdekek megjelenítésére és képviselésére. Sorra szerveződtek a biofizikai intézetek: 1968-ban Tarján Imre Budapesten az Orvostudományi Egyetemen alapított Biofizikai Intézetet, ezt követték Szegeden a József Attila Tudományegyetemen Szalay László, majd Debrecenben az Orvoskaron Tóth Lajos volt intézete 1969-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 1976-ban. Az MTA keretében az első Biofizikai Intézet Szegeden a SZBK-ban szerveződött Garay András majd Keszthelyi Lajos vezetésével 1971-ben. 1998-ban Vicsek Tamás önálló Biológiai Fizika Tanszékké szervezte a biofizikai oktatást és kutatást az ELTE-n.

A kezdetektől, a Magyar Biofizikai Társaság megalapításától, napjainkig a biofizika virult és terebélyesedett Magyarországon. Számos biofizikai műhely működött és működik az egyetemeken és a kutatóintézetekben. Egy ilyen ünnepélyes alkalommal mint az 50. év-

forduló, érdemes, ha csak rövid felsorolással is, végigfutni az egyes biofizikai iskolák történetén és legfontosabb eredményein.

Erre tesztek most kísérletet, elsősorban az 50 év jeles személyiségeire, eredményeire és eseményeire koncentrálva. Ebben támaszkodom személyes emlékeimre, mivel ennek a periódusnak tanúja lehettem, de átnéztem régi Értesítőinket is, és kaptam visszaemlékezéseket és fényképeket a legtöbb műhelytől is. Egy ilyen visszatekintés soha nem lehet teljes, sok minden feledésbe merült vagy elkerülhette figyelmemet, de remélem, azért kaphatunk egyfajta képet tudományterületünk 50-éves fejlődéséről és azokról, akiknek ez köszönhető.

A megemlékezések sorát mindképpen **Péccsel** kell kezdenem. A pécsi egyetemen alakult meg az első, valóban Biofizikai Intézetnek nevezett, biofizikai tanszék 1947-ben. Az Intézet jogelődje a Pozsonyban 1912-ben megalapított, majd 1921-ben Pécsre költöztetett Erzsébet Tudományegyetem Orvosi Fizikai Intézete. Az intézet 1923. októberében kezdte meg működését a Rákóczi út 80. alatti központi épület földszintjének nyugati szárnyában, *Rhorer László* (1874-1937) igazgató vezetésével. Rhorer László jelentős európai szintű szakmai tapasztalatokkal rendelkezett. Kiemelkedőek a vese működésére, a radiológia kifejlesztésére és a röntgensugárzás alkalmazására vonatkozó munkái. 1914-ben megjelent *Physika* című tankönyvéből, mely többszöri kiadást élt meg, orvos generációk tanulták az orvosi fizikát. Halála után 1938-tól *Császár Elemér* (1891-1955) vezette az intézetet, aki 1928-tól az Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja volt. Az intézetben kialakította az Orvostudományi Kar röntgen sugárterápiás részlegét. Fő munkái: „A röntgensugárzás és gyakorlati alkalmazása” (1934), és „A sugárzás világa” (1937).

1945. januárjában *Ernst Jenő* (1895-1981) kapott intézetvezetői megbízást, aki 1971-ig vezette az intézetet. Kinevezése után az Orvosi Fizikai Intézetet átalakította Biofizikai Intézetté, és a kutatást 3 irányban szervezte meg: 1. Az izomműködés biofizikája; 2. A biológiai folyadék mobilizáció kutatása, termoozmózis, termodiffúzió; 3. Sugárbiofizika és izotópkutatás. (Itt alakult meg az első hazai, biológiai kutatásokra kialakított, izotóplaboratórium 1954-ben.) 1961-ben megalapította a Magyar Biofizikai Társaságot. Ernst professzor 1966-ban Straub F. Brúnóval közösen elindította az első magyar kiadású, angol nyelvű, biofizikai tárgyú folyóiratot (*Acta Biochimica et Biophysica Hungarica*), amelynek 1990-ig 25 évfolyama jelent meg.



Rhorer László



Császár Elemér



Ernst Jenő

1971-től 1991-ig *Tigyi József* vezette az intézetet. Igazgatósága alatt a Biofizikai Intézet új épülettel bővült. Tigyi József 1967-től az MTA tagja, 1967-1973 között rektorhelyettes, majd 1973-tól 1979-ig az egyetem rektora is volt. Emellett az IUPAB vezetésében mindvégig jelentős tevékenységet fejtett ki, eleinte a tanács tagjaként, majd 1984 és 1993 között a Nemzetközi Biofizikai Unió főtitkáráként. Az utóbbi funkcióban 3

nemzetközi biofizikai kongresszust szervezett: Jeruzsálemben (1987), Vancouverben (1990), és Budapest neki köszönhetően lehetett a házigazda 1993-ban.



Tigyi József



Somogyi Béla



Nyitrai Miklós

1992-ben az intézet igazgatójává *Somogyi Bélát* nevezték ki. Kinevezésével az intézet kutatási koncepciója jelentősen modernizálódott, számottevően kibővült az intézet metodikai repertoárja, mindenekelőtt fluoreszcencia spektroszkópiai és képalkotó, valamint a korszerű sejtanalitikai módszerek bevezetésével fehérjedinamikai vizsgálatok kezdődtek. Somogyi professzor 2006-ban bekövetkezett halálát követően az intézet irányítását *Nyitrai Miklós* vette át. Vezetése alatt a Biofizikai Intézet kutatás spektruma tovább bővült, az intézet fő profiljává a citoskeletonális fehérjék vizsgálata vált, fontos új fejlesztés a fehérje expresszió eszköztárának kialakítása. A kutatás mellett folyamatos az oktatás megújítása.

A pécsi Biofizikai Intézet munkatársai megalakulása óta aktívan részt vettek a MBFT munkájában. Ernst Jenő professzor 1961-69 között elnöke, majd haláláig (1981) tiszteletbeli elnöke volt a Társaságnak. Ernst Jenőt Tigyi József professzor követte az elnöki székben 1969-től 1990-ig, jelenleg tiszteletbeli elnök. Az elnökség munkájában Niedetzky Antal, Lakatos Tibor, Belágyi József, Kutas László, Nyitrai Miklós vettek részt az alapítás óta eltelt évtizedekben. Somogyi Béla több éven át a Társaság alelnöke volt egészen haláláig, Lustyik György 1998 és 2007 között a gazdasági bizottság elnöke volt, Nyitrai Miklós 2011-től a Társaság főtítkárhelytese.

Ha nem a Magyar Biofizikai Társaság, hanem az egyetemes magyar biofizika történetére tekintünk vissza, akkor **Budapest**en találjuk meg a gyökereket. A Pázmány Péter Tudományegyetem Orvosi Kara már 1870-ben kezdeményezte egy „Orvos Physica” tanszék felállítását. Első lépésben Eötvös József kultuszminiszter a tárgy oktatását engedélyezte és Jendrassik Jenőt bízta meg ennek oktatásával. 1878-tól a tárgy oktatását Eötvös Loránd vette át, majd halála után -1919-től – Rybár István, Tangl Károly, majd ismét Rybár István adta elő a tárgyat. Az önálló Orvosi Fizikai Intézet 1948-ban alakult meg, első igazgatója Koczás Gyula lett. 1950-1982-ig Tarján Imre volt az intézet igazgatója akinek személyisége meghatározó volt az intézet kutatási és oktatási arculatának alakításában. Ennek megfelelően az Intézet kutatási területe a kristályfizika lett. Tarján professzor és tehetséges munkatársai – csak a vezetőket említve: Újhelyi Sándor, Turchányi György, majd Voszka Rudolf - eredményei kezdetben elsősorban az ionizáló sugárzások detektálásához kapcsolódtak, és a radiológiai orvosi műszerfejlesztésben nyertek gyakorlati alkalmazást. A nukleáris medicinában ma is elterjedten használt gamma-kamera elődjét is a budapesti Orvosi Fizikai Intézetben dolgozták ki Nagy János vezetésével. Az 1950-es évek végén az Intézetben alakították ki az első hazai radioaktív izotópos nyomjelzésre épülő orvosi diagnosztikai laboratóriumot. Érdekességként megemlítem, hogy e sorok írója is a Tarján és Voszka professzorok által növesztett, kitűnő minőségű litium-niobát kristályokra alapozott,

szabadalommal védett, akusztóoptikai deflektorok fejlesztésében vett részt a hetvenes években. 1968-ban az intézet neve megváltozott, Orvosi Fizikai Intézet helyett Biofizikai Intézet lett. A hatvanas évek közepétől Rontó Györgyi kutatómunkája kapott egyre nagyobb



Koczkás Gyula



Tarján Imre

hangsúlyt. Ez az új irány már határozottan biofizikai jellegű volt, bár megőrizte a kristályfizika szerkezeti szemléletét is. A bakteriofágok ultraibolya sugársérülésének értelmezése az évek során új, biológiai UV dozimetriai eljárások kidolgozásához vezetett, amiben szerepet játszottak további új munkatársak - mint pl. Fidy Judit - eredményei is. 1992 és 2000 között ezek az eredmények jelentős Európai Unió, valamint European Space Agency együttműködések eredményeztek, és megalapozták az intézet optikai besugárzó laboratóriumát. Ha a Magyar Biofizikai Társaság történetéről van szó, nem maradhat említetlenül egykori főtitkárunk, Györgyi Sándor neve sem, aki a membránok iontranszport mechanizmusainak terén ért el jelentős eredményeket. 1982-1999-ig Rontó Györgyi, majd 2008-ig Fidy Judit volt az Intézet igazgatója. Az 1990-es évek közepétől jelentős



Rontó Györgyi



Fidy Judit



ifj. Kellermayer Miklós

műszerfejlesztések történtek az Intézetben. A lézeres fluoreszcencia-spektroszkópiái, a statikus és időfelbontásos hagyományos lumineszcencia-spektroszkópiái, IR spektroszkópiái és kalorimetriai műszerek továbbá a speciális mintatartók amelyek a hőmérséklet és nyomás variálhatóságát széles tartományban lehetővé tették, megalapozták egy új intézeti irány, a nemzetközi színvonalú fehérjedynamikai kutatások elindulását, és nagymértékben hozzájárultak a korábban kezdett témák eredményességéhez is. 1998-tól az intézet neve Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet. 2006-ban az Intézetben működő kis létszámú MTA Kutatócsoport Fidy Judit vezetésével csatlakozott a Sarkadi Balázs akadémikus vezette Membránbiológiai Kutatócsoporthoz, és mint annak biofizikai részlege működött tovább. 2008-ban Sarkadi Balázs kutatóprofesszori kinevezést kapott az Intézetbe. Egy munkacsoportja az Intézetbe települt Hegedüs Tamás vezetésével, és ily módon a Györgyi Sándor,

Szógyi Mária és Blaskó Katalin által korábban elkezdett és a háttérben folyamatosan művelt membránbiofizikai kutatási irány ismét hangsúlyossá vált. 2008-tól az igazgató ifj. Kellermayer Miklós lett, aki a Semmelweis Egyetem új, modern, Elméleti Orvostudományi Központjában kezdhette el az Intézet vezetését. Új technikákkal, molekuláris és sejtbiológiai laborokkal bővült az Intézet módszertani és eszköz palettája, és itt működik a legfontosabb hazai egymolekula biofizika kutatóműhely. 2009-ben az Intézetben belül jött létre a Semmelweis Nanobiotechnológiai és In Vivo Képző Központ, amely helyt ad számos korszerű biofizikai technikának: lézercsipesz, atomerőmikroszkópia, TIRF, konfokális és multifoton mikroszkópiák, *in vitro* motilitási és izomrost-mechanikai munkaállomások, továbbá kisállat laboratóriumi háttérrel működő nanoSPECT/CT. 2009-től ifj. Kellermayer Miklós a Semmelweis Egyetem egyik rektorhelyettese. A Semmelweis Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézete történetét tekintve az ország legrégebb biofizikai műhelye. Ennek megfelelően munkatársai az MBFT megalakulása óta fontos szerepet töltek be a társaság életében, számos tisztségviselőt adva, szekciókat működtetve. A Társaság megalakulásától kezdve Tarján Imre tagja volt az elnökségnek, majd haláláig a Társaság tiszteletbeli elnöke volt. Rontó Györgyi az MBFT titkára, illetve főtitkára volt, s ugyancsak tagja volt a MTESZ elnökségének, jelenleg a Társaság tiszteletbeli elnöke. A főtitkári poszton őt Györgyi Sándor



Györgyi Sándor



Sarkadi Balázs - Györgyi Sándor - Tarján Imre

követte. A szekciók közül a Fotobiológiai Szekció megalakításában és a CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) együttműködésben Rontó Györgyi fontos szerepet játszott. A Szekció vezetésében Csik Gabriella titkári és elnöki feladatokat látott el. Voszka István 1998-2007-ig a Membrán Szekció titkára volt, 2007-2011 között az Ellenőrző Bizottság tagja, jelenleg elnöke. A Társaság legnagyobb létszámú, példásan működő, Molekuláris Biofizikai szekcióját csaknem 20 éve Fidy Judit alapította és jelenleg is ő az elnöke. A magyar biofizika térképén mindig fontos pont volt ez az Intézet, és a jövő szempontjából is ígéretes fejlődése.

Budapesten ugyan az orvoskaron indult a biofizikai tevékenység, de a Természettudományi Kart is megérintette a biofizika szelleme. A 1960-1970-es években a **Genetikai Tanszéken** folyó fotoszintézis kutatások sorolhatók ebbe a körbe. Itt Faludi-Dániel Ágnes, Láng Ferenc, Gyurján István és H. Nagy Anna körül csoportosultak ilyen kutatások. 1965-ben Láng Ferenc hívására e sorok írója kezdte meg a biofizika, mint a biológusok számára kötelező tárgy, oktatását a Növényélettani Tanszék keretében. 1973-tól Láng Ferenc a Növényélettani Tanszéken alakított ki olyan csoportot, amelynek témája, főleg a fotoszintézis kutatások révén, jól beleillett a biofizika profiljába. A klorofill pigmentek *in vitro* és natív komplexeinek vizsgálata emelhető ki, amelyben abszorpciós, fluoreszcencia és cirkuláris dikroizmus vizsgálatokat végeztek, valamint tanulmányozták e komplexek fotofizikai és fotokémiai aktivitását is. Ebben a csoportban dolgozott Láng Ferenc irányításával Szigeti Zoltán, Sárvári Éva, Böddi Béla és Nyitrai Péter. Az **ELTE**

Növényélettani Tanszékén végzett kutatási téma alapkérdése a fény szabályozó szerepének vizsgálata a növényi anyagcserében. A Tanszékét Láng Ferenc nyugállományba vonulása óta Szigeti Zoltán vezeti.



Láng Ferenc



Szigeti Zoltán



Böddi Béla

2000-től az **ELTE Növény szervezettani Tanszékén** Böddi Béla vezetésével folytatódtak a klorofill bioszintézis és a kloroplasztisz differenciáció igen jelentős mértékben biofizikai irányultságú kutatásai. Az volt a törekvés, hogy összekapcsolva különböző tudományterületeket: a növényanatómiából indulva a növényélettan, biokémia, biofizika, molekuláris spektroszkópia területeit, hidat építsen e tudományterületek, illetve az alap kutatás és az eredmények gyakorlati hasznosítása közé.

A Növényélettani Tanszék sok tagot és vezetőt adott a Magyar Biofizikai Társaságnak, akik elsősorban a Fotobiológiai Szekcióhoz kapcsolódtak. Böddi Béla több éven keresztül volt a Fotobiológiai Szekció titkára, majd elnöke, később a Biofizikai Társaság elnökségének tagja. Az általa irányított csoport valamennyi munkatársa tagja az MBFT Fotobiológiai Szekciójának. Jelenleg Solymosi Katalin e szekció titkára.



Vicsek Tamás



Derényi Imre

A biofizika oktatás az ELTE TTK-n, mint említettem, a Genetikai majd a Növényélettani Tanszéken kezdődött. Marx György hívására a hetvenes évek közepén, átkerültem az akkori Atomfizikai Tanszék keretébe, és ott folytatódott a biológusok biofizika oktatása, majd megindult a fizikusok biofizikai szakirányú képzése is. Papp Elemér vezetésével létrejött a Tanszék keretében a biofizikai csoport, amely az oktatás mellett elsősorban a fotoszintézis és az energia átalakító rendszerek biofizikájával foglalkozott. 1977 és 1981 között Keszthelyi Lajos is részt vett itt a biofizika oktatásában. Vicsek Tamás kezdeményezésére 1998-ban megalakult az **ELTE önálló Biológiai Fizika Tanszéke**. A kutatási profil bővült biooptikai és biomechanikai irányokkal, valamint elméleti ökológiai és

evolúciós kutatásokkal, elsősorban Horváth Gábornak és Meszéna Géának köszönhetően. Vicsek Tamás, a tanszék vezetője, az emberi és állati rendszerek kollektív viselkedésének modellezésével ért el jelentős nemzetközi sikert, s tette a Tanszékot a statisztikus biofizika kutatás fontos helyévé. 2006-óta Kürti Jenő a Tanszék vezetője, aki szén nanoszerkezetekkel foglalkozik. A tanszéken továbbra is sokrétű fizikai alapú biofizikai kutatások folynak. Derényi Imre Társaságunk elnökségi tagja figyelemre méltó eredményeket ért el a fehérje és membrán dinamika területén.

A budapesti biofizikai palettán fontos és különleges szerepet tölt be az **Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet**. Az OSSKI-t 1957. január 1.-én az Egészségügyi Minisztérium alapította, a Honvédelmi Minisztérium támogatásával, Központi Sugárbiológiai Intézet néven. Az Intézet első igazgatója Várterész Vilmos volt, aki 15 éven át vezette az Intézetet. Az intézetalapító Várterész Vilmos halála után 1972-74 között az OSSKI Predmerszky Tibor mb. igazgató főorvos irányítása alatt állt.



Frédéric Joliot-Curie, az OSSKI névadójának mellszobra az Intézet parkjában, illetve

Dr. Várterész Vilmos, az Intézet első igazgatójának mellszobra a főépület (a Törley kastély) aulájában.



1974-től az Intézet harmadik igazgatója, Sztanyik B. László főigazgató-főorvos az Intézetet átszervezte és három szakmai főosztályra tagolta: Sugárbiológiai, Sugáregészségügyi, valamint Sugárzás- és Izotópkalmazási főosztályokra. A nyolcvanas évek közepétől negyedik egységként létesült a Nem-ionizáló Sugárzások önálló osztálya, amely 1999-től Nem-ionizáló Sugáregészségügyi Főosztályként működik. Az Intézet 1998 után több átszervezést élt meg Köteles György majd Pellet Sándor főigazgató főorvos vezetése alatt. 2007-2011-ig Turai István, 2011. június 15.-től Sáfrány Géza látja el az OSSKI főigazgató főorvosi teendőit.

Az OSSKI szervezeti felépítése jelenleg három főosztályból, úgymint a *Sugárbiológiai Főosztály*, *Sugáregészségügyi Főosztály I. Ionizáló sugárzások* és a *Sugáregészségügyi Főosztály II. Nem-ionizáló Sugárzások* főosztályokból áll. Kutatási tevékenysége mellett az OSSKI tevékeny szerepet vállal a sugárvédelem oktatásában, és részt vesz a sugáregészségügyi, valamint a sugárterápiás szakorvos képzésben is. Az OSSKI működteti az Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálatot, amely a nap 24 órájában riasztható sugárforrásokkal kapcsolatos rendkívüli helyzetben. Az Intézet kutatói 1957-től 10 MTA doktori és 45 PhD (kandidátusi) dolgozatot készítettek. Az OSSKI a kezdetektől fogva az MBFT fontos háttérintézményeként, szakmai bázisaként szolgált, az Intézet munkatársai tevékeny szerepet játszottak az MBFT 1961. évi alapításában. Az MBFT 111 hajdani alapító tagjából 15-en voltak az OSSKI kutatói. Az MBFT alapító elnökségében Sztanyik B. László képviselte az Intézetet. 1964-ben az MBFT 3. Vándorgyűlését (az első budapestit) az OSSKI akkori igazgatójának Várterész Vilmosnak az elnökletével az intézet munkatársai az OSSKI

budafoki kastélyában rendezték. Az 1991-es, a Nagyváradi téri Közegészségügyi Központban rendezett, 16. Vándorgyűlés elnöke Sztanyik B. László, az intézet főigazgatója, fő szervezője Kőteles György, az OSSKI főigazgató helyettese volt. Az OSSKI munkatársai adják a Sugárbiológiai Szekció tagjainak többségét, emellett alapvető szerepet játszottak a Radioökológiai és a Membrán Szekciók alapításában, munkájában is.



Sztanyik B. László



Kőteles György



Pellet Sándor



Sáfrány Géza

Az 1973-ban 74 taggal alakult Sugárbiológiai Szekció az MBFT második legidősebb szekciója. Első elnöke Predmerszky Tibor, titkára Gidáli Júlia volt. Az elmúlt tíz évben, időrendben Kőteles György, Gászó Lajos, Pellet Sándor és Sáfrány Géza váltották egymást a szekció elnöki tisztségében. Jelenleg is tagjainak többségét az OSSKI munkatársai adják.

A Sugárbiológiai Szekció az 1959-ben alakult European Radiation Research Society (ERRS; korábban: European Society of Radiation Biology, ESRB) magyarországi tagszervezete is. Sáfrány Géza 2005-2006 között az ERRS alelnöke, 2007-2008 között pedig elnöki funkcióját is betöltötte. A Szekció az elmúlt tíz évben igen aktív szerepet játszott nemzetközi kongresszusok szervezésében: 2004. augusztus 25-28-a között került megrendezésre Budapesten a MBFT és az European Society of Radiation Biology szervezésében az ESRB 33. kongresszusa (elnök: Gászó Lajos, főtítkárs: Sáfrány Géza), s ugyancsak a Szekció szervezésében rendezték 2007-ben a 6. International Conference on Low Dose Radiation Effects on Human Health and Environment (6th LOWRAD) konferenciát. A kongresszus fő célja a kis dózisok biológiai hatásának tanulmányozása volt. Az OSSKI egy speciális területen, a sugárbiofizika és sugárbiztonság területén, is az ország működése szempontjából nélkülözhetetlen szerepet tölt be.

A hatvanas évek elejétől fokozatosan épült ki egy jelentős biofizikai iskola az MTA akkor Biokémiai, ma **Enzimológiai Intézetében**. A biofizikai megközelítés nem volt előzmények nélkül a Karolina úton. Elődi Pál, végzettségére nézve biológia tanár, igen nagy fogékonyságot mutatott a molekuláris kölcsönhatások, a fizikai módszerek és a kvantitatív megközelítés iránt. 1962-ben az első fizikus voltam a Karolina úton, hét évre rá másodikként Lakatos Zsuzsa csatlakozott a csoporthoz, aki az enzimek alegységei közötti nem kovalens kölcsönhatások leírásában ért el jeles eredményeket. Lakatos Zsuzsa révén került hozzánk évfolyamtársa, a harmadik fizikus Simon István, aki kezdetben kísérleti munkát végzett és fehérjék kisszögű röntgen szórásával foglalkozva metodikai fejlesztéseket is végrehajtott. Bekapcsolódott a fehérjék konformációs dinamikai jellemzésének munkájába is és egy sikeres összefoglalót írt ebben a témában. Érdeklődése egyre inkább az elméleti tevékenység és a bioinformatika irányába fordult. Később létrehozva saját kutatócsoportját, jelentős sikereket ért el elsősorban a membránfehérjék topológiájának jóslásával kapcsolatban. Simon István ma az Intézet egyik legsikeresebb kutatócsoportját működteti és tagja az MBFT elnökségének. Korábban főtítkárhelyettes is volt. Kutatócsoportunkban a későbbiek során elsősorban az

allosztérikus jeltovábbítás mechanizmusának leírására törekedtünk számos több alegységből álló enzim esetén. Módszertani tárházunkat optikai (optikai rotációs diszperzió, cirkuláris dichroizmus, UV és fluoreszcencia és NMR spektroszkópia), hidrodinamikai (analitikai ultracentrifuga, fluoreszcencia depolarizáció, kisszögű röntgenszórás), energetikai (adiabatikus pásztázó mikro kalorimetria, izotermális kalorimetria) immunológiai és enzimkinetikai módszerekkel bővítettük. A hetvenes évek elejére kialakult az intézetben az ország első és legjelentősebb szerkezeti biofizikai módszer- és eszköztára. Kilar Ferenc volt az első vegyész a biofizikus csoportban. 1977-től tevékenykedett a Karolina úton, majd megvédvé kandidátusi disszertációját Pécssett folytatta tevékenységét, ahol ma tanszékvezető egyetemi tanár. Vonderviszt Ferenc csatlakozása a kutatócsoporthoz 1982-ben jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy az Intézetben a molekuláris szemléletű szerkezeti biológiai kutatások további teret nyertek. Ebben az időszakban a fehérjék általános szerveződési elveinek felderítésével és az immunkomplex-komplement kölcsönhatás molekuláris mechanizmusának tanulmányozásával foglalkozott. Megszerezte a tudományok doktora fokozatot, majd hosszabb japán tanulmányút után létrehozta saját biofizikai (bio-nanotechnológiai) iskoláját Veszprémben, ahol mai napig részt vesz kutatócsoportunk munkájában is. Rendetlen fehérjeszakaszok flagelláris exportrendszerbeli jelfelismerő szerepével kapcsolatos eredményei úttörő jelentőségűek. 1991-ben újabb két fizikus csatlakozott a „fizikus csoporthoz”: Kardos József és Szilágyi András, akik friss szellemet is hoztak a fehérjék stabilitásának, konformációs flexibilitásának és működésének összefüggését célzó kutatásainknak. Kutatócsoportunk az enzimek mellett kísérleti objektumként immunglobulinokkal is foglalkozott. Az immunglobulinokkal végzett munka vezetett kutatócsoportunk egy másik, a mai napig sikerrel művelt kutatási irányához. Gál Péter molekuláris biológiai ismeretei és eszköztára új lehetőségeket nyitott meg előttünk. Első lépésben a komplement aktiválás klasszikus, immunkomplexek segítségével, történő aktiválásának mechanizmusára vonatkozóan tettünk új felismeréseket. Ennek alapjául szolgált, hogy sikerült röntgen diffrakciós módszerrel meghatározni a C1r térszerkezetét aktivált formában majd ezt követően további öt komplement fehérje térszerkezetét határoztuk meg röntgen diffrakciós módszerrel, s a szerkezetek alapján a rendszer szabályozását írtuk le molekuláris szinten. Érdeklődésünk kiterjedt a komplement aktiválás nemrégiben felfedezett lektin útjára is. A biofizikai tevékenység Intézetünkben és kutatócsoportunkban úgynevezett alap vagy felfedező kutatás.



Závodszy Péter



Simon István



Szökefalvi-Nagy Zoltán

Ennek mintegy melléktermékeként jött létre hat szabadalom és számos gyakorlatban hasznosított eredmény: a már említett MOM analitikai ultracentrifuga, akusztóoptikai deflektor (az MTA SzTAKI munkatársaival együttműködésben), és specifikus, gyógyszer fejlesztésre alkalmas inhibitorok. Ugyancsak fontosnak tartom megemlíteni azt a több mint 30

PhD dolgozatot, amelyek részben vagy egészben biofizikai témában készültek. Az Intézetben a molekuláris és biofizikai szemléletmód valamint a fizikai módszerek használata átszővi minden kutatócsoport működését, nemcsak a két biofizikus csoport tevékenységét, s ez jórészt a fizikusok 50 éve tartó folyamatos jelenlétének köszönhető. Ez a szemlélet ötven éve indult el. Ilyen módon az MTA Enzimológiai Intézetében a biofizika egyidős a Magyar Biofizikai Társasággal, így méltán ünnepeljük együtt ezt a kerek évfordulót.

Biológiai vonatkozású kutatómunka, nevezetesen az L- és D-aminosavak optikai aszimmetriáját pozitron annihilációs spektrometriával vizsgáló mérések, már korábban is folytak a Keszthelyi Lajos vezette kísérleti magfizikusokból álló csoportban az **MTA Központi Fizikai Kutatóintézet Részecske- és Magfizikai Kutatóintézetében**, de formálisan csak 1973-ban alakult meg a közvetlenül az intézet igazgatóhelyetteséhez rendelt Biofizikai Csoport. Határozott célkitűzésük az volt, hogy atomfizikai és nukleáris technikákat használva járuljanak hozzá bizonyos biológiai, biokémiai problémák megoldásához. Korábbi kutatási tapasztalataiknak legjobban biológiai, orvos-biológiai, biokémiai szempontból fontos és érdekes anyagok nyomelem összetételének vizsgálata felelt meg, leginkább a néhány MeV energiájú protonnyalábot használó, részecskék keltette karakterisztikus röntgensugárzás spektrometria (PIXE módszer) segítségével. Ezt az akkoriban robbanásszerűen terjedő mérési eljárást magreakciós mérésekkel kombinálva módszert dolgoztak ki biológiai minták fehérje tartalomra vonatkoztatott nyomelem összetételének mérésére. Ilyen irányú kutatómunkájukat a gél elektroforézissel szétválasztott fém tartalmú fehérjék, enzimek fém tartalmának meghatározására egy világviszonylatban is új eljárás, a PIXE-PAGE módszer kifejlesztése és alkalmazása tetőzte be az 1990-es évek végén. Ezt a munkát az SZBK Biofizikai Intézetének munkatársaival együtt végezték, csakúgy, mint a szolubilizációhoz és a sötét adaptációhoz társult spektrális változások kinetikájának eredményes vizsgálatát natív és szolubilizált bakteriorodopszinban. A nyolcvanas évek közepén érdekes kezdeti eredményeik voltak sok-elektroda mintázatokon létrehozott idegsejt-tenyészetek aktivitásának vizsgálatában is. Az 1980-as évek első harmadától egy új kutatási terület, az elméleti agytudomány nyert egyre nagyobb teret, amely számítógépes idegtudománnyá, majd legújabbán komplex rendszerek kutatásává szélesedett. Specifikus önszerveződő algoritmusokat fejlesztettek ki bizonyos alapvető neurális jelenségek, mint az ontogenetikus idegfejlődés, plasztikus viselkedés és tanulás, neurológia rendellenességeihez társult periodikus és aperiodikus neurális dinamika, a különböző szintű látás, szaglás, dinamikus memória szerveződés, stb. Később realisztikus neurális modellek építésére összpontosítottak dinamikus rendszerelméleti eszköztárat használva. Többek között a Ventriglia féle kinetikus modell keretein belül algoritmust dolgoztak ki az aktivitás cirkulációjának leírására az agykéreg – hippokampusz – agykéreg hurokban. A 2000-es évek közepétől a kutatócsoport tevékenységének döntő része már ezen az erősen fejlődő területen folyik. Fő témáik a multielektrodás mérések elemzése, forrásrekonstrukció extracelluláris adatokból, szenzoros rendszerek vizsgálata, probablisztikus számítások az aktív dendritágakon, kódolás és dinamika a hippokampuszban és az asszociatív tanulás dinamikus modellezése skizofrén betegeknel. A magfizikai módszerek alkalmazása a biofizikától távol álló területre, a kulturális örökség megőrzését elősegítő roncsolás-mentes összetétel vizsgálatok felé tolódott el. Keszthelyi Lajost követően Szókefalvi-Nagy Zoltán, majd Érdi Péter vezette az időközben önálló Biofizikai Osztállyá alakult közösség munkáját, az utóbbi években az osztályvezetői feladatot egy-egy fiatalabb munkatárs (Somogyvári Zoltán, Kiss Tamás és Zalányi László) látta, illetve látja el. Az idejének nagy részében „Henry R. Luce professzorként” a Kalamazoo College-ban (USA) dolgozó Érdi Péter a csoport szellemi irányításához főleg a fiatal munkatársak számára hosszabb-rövidebb idejű vendégkutatói lehetőségek szerzésével, és ily módon közös kutatómunka végzésével járul hozzá.



A MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet munkatársainak egy csoportja

Debrecenben is jeles hagyományokra épül a mai biofizikai kutatás és oktatás. A Debreceni Tudományegyetem 1912-es alapítását követően 1918-ban orvosfizikai és orvoscémiai előadásokat engedélyeztek az alakuló egyetemi orvostudományi kar keretében. 1923-ban alapították meg az Orvostudományi Fizikai Intézetet, amely egyben az egyetem első fizikai intézete volt. Első vezetője Wodetzky József lett, aki elsősorban csillagász volt. 1935-től Gyulai Zoltán, aki később az MTA tagja lett, vette át az intézet vezetését, aki 1940-ben Kolozsvárra távozott. Utóda az akkor már több éve az intézetben dolgozó Szalay Sándor, későbbi mesterem, lett. A Vallás és Közoktatási Miniszter 1950. április 7-én kelt levelével az Orvostudományi Fizikai Intézet teljes személyi állományát és felszerelését a Természettudományi Karra helyezte át, neve a továbbiakban Kísérleti Fizikai Intézet és Tanszék lett, amelynek vezetését a később nemzetközi hírnévre szert tett akadémikusra, Szalay Sándorra bízta. Ő a magfizika mellett orvosi kutatásokat is végzett, s az ő nevéhez fűződik a nukleáris medicina eljárásainak, elsősorban a radioaktív nyomjelzéses technika, orvosi-biológiai alkalmazásainak hazai bevezetése is. 1951-ben az Orvostudományi Kar önálló egyetemévé vált Debreceni Orvostudományi Egyetem néven. Az orvostanhallgatók fizika oktatását az 1950/51-es tanévtől az újonnan alakult Orvosi Fizikai Intézet látta el. Első vezetője Tóth Lajos volt.



Wodetzky József



Gyulai Zoltán



Szalay Sándor



Tóth Lajos

1968-ban Damjanovich Sándor vette át az intézet igazgatását, átszervezte az intézetet, amelynek új neve 1969-től Biofizikai Intézet lett. Az új intézet első kutatási területe fehérjék és nukleotidok kölcsönhatásának vizsgálata, valamint enzimek szerkezeti és funkcionális sajátosságai közötti összefüggések elméleti és kísérleti tanulmányozása volt. Somogyi Bélával közösen megalkották azt az enzimkinetikai modellt, mely nemzetközi szinten is elismertséget eredményezett: Damjanovich professzor 1976-ban meghívást kapott a kémiai Solvay konferenciára, amelyen korábban a magyar kutatók közül csak Szentgyörgyi Albert vett részt.

1974-ben a kutatómunka új irányba fordult: a sejtfelszíni fehérjék fluoreszcenciás vizsgálata került a kutatások előterébe. 1979-ben nemcsak hazánkban, de Kelet-Európában is elsőként vezették be az áramlási citofluorimetriát, amelynek módszertani továbbfejlesztéséhez az intézet munkatársai jelentősen hozzájárultak (Damjanovich Sándor, Szöllösi János, Trón Lajos). Ez a lépéselőny elősegítette azt, hogy a következő két évtizedben a citometriai kutatások területén az intézet kutatói a világ élvonalába kerüljenek. Az általuk kidolgozott áramlási citometriás fluoreszcencia rezonancia energia transzfer (FRET) módszerrel a sejtfelszíni fehérjék távolságviszonyai egyedi sejtek szintjén tanulmányozhatók. Új kutatási területként, a nyolcvanas évek végén-kilencvenes évek elején, indultak el az intézetben az elektrofiziológiai vizsgálatok.

A Sejtbiológiai Tanszék megalakulásakor a Biofizikai Intézet jogutódjaként, 1997-ben létrejött a Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, a korábbi feladatokhoz újként a sejtbiológia oktatása társult. Ezt követően 1999-ben a Biofizika Tanszék is megalakult az intézetben belül, s így a két fő tantárgy oktatására specializálódott, nem önálló tanszékeken alapuló intézeti struktúra keletkezett. A Biofizikai vezetője 1999 és 2009 között Szöllösi János, majd 2009-től Panyi György lett. 2009 decemberétől az intézetben belül egy új nem önálló tanszék, a Biomatematikai Tanszék kezdte meg működését, melynek vezetésére Mátyus László kapott megbízást.



Damjanovich Sándor



Gáspár Rezső



Szöllösi János

Damjanovich Sándor iskolateremtő professzor 2001-ben leköszönt az intézetvezetői posztról. Az intézet irányítását Gáspár Rezső egyetemi tanár vette át, aki megszervezte a jelenleg is működő munkacsoport-struktúrát. Gáspár Rezső professzort 2009-ben Szöllösi János egyetemi tanár követte a Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet élén. Az intézet korábban is kiemelkedő kutatási és oktatási háttérét 2005-ben, az Élettudományi Központba való költözéssel modern, a mai kor legmagasabb követelményeinek is megfelelő bázisra cserélte. A kiváló műszerállomány magas szintű kihasználását az intézet átlag feletti szellemi kapacitása segítette elő. Az intézetben jelenleg egy akadémikus (Damjanovich Sándor) és hat akadémiai doktor (Gáspár Rezső, Szöllösi János, Szabó Gábor, Mátyus László, Panyi György és Vereb György) dolgozik. Emellett tizenhárom rendelkeznek kandidátusi, illetve PhD-fokozattal. Az intézetből elszármazott munkatársak az egyetem és az ország más intézményeiben kaptak jelentős, meghatározó szerepet. Az intézet korábbi vezető munkatársai közül Trón Lajos 1987-től az akkor újonnan alapított Orvosbiológiai Ciklotron Laboratórium vezetője lett, Somogyi Béla 1992-ben a Pécsi Orvostudományi Egyetem Biofizikai Intézetének igazgatói állását nyerte el, melyet sajnálatos módon csak 2006-ig töltött be korán bekövetkezett halála miatt, Gáspár Rezső pedig a DOTE Angol Program Titkárságának vezetésére kapott megbízást 1995-ben. Balázs Margit 1995-ben került át az Egyetem Megelőző Orvostani Intézetébe, ahol jelenleg a Biomarker Analízis Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára és a Népegészségügyi Kar dékánhelyettese. Matkó János 2000 óta az ELTE

Immunológiai Intézetében dolgozik, ahol jelenleg egyetemi tanár. 2008-tól Jenei Attila vette át a már egységes Debreceni Egyetem keretén belül a Nemzetközi Oktatási Központ vezetését.



Mátys László (DOTE Biofizikai I.) Közép- és Kelet-Európa első sejtseparátorával (1979)

A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézetben az elmúlt negyven évben 558 *in extenso* közlemény született, amelyek összesített impakt faktora meghaladja az 1530-at. Az intézet munkatársaihoz emellett hat könyv és hetvennyolc könyvfejezet köthető. A kutatómunkához kapcsolódóan az intézet munkatársai élénk tudományos közéleti tevékenységet is folytatnak: országos vagy nemzetközi tisztséget töltöttek, illetve töltenek be különböző biofizikai, sejt- és molekuláris biológiai szervezetekben. Damjanovich Sándor az MBFT tiszteletbeli elnöke, 1995 óta a European Molecular Biology Organization (EMBO) választott tagja. Szöllösi János az MTA Biofizikai Bizottságának, valamint a Magyar Biofizikai Társaság (MBFT) Sejtanalitikai Szekciójának elnöke, emellett tagja az International Society of Advancement of Cytometry (ISAC) vezetőségének. Gáspár Rezső az MBFT Ioncsatorna Szekciójának volt elnöke, jelenleg Panyi György tölti be ezt a tisztséget. Mátys László az European Biophysical Societies Association (EBSA) elnöke és az MBFT alelnöke. Szabó Gábor az MTA Sejt- és Fejlődésbiológiai Bizottság elnöke. Jenei Attila, Krasznai Zoltán, és Vereb György az MBFT vezetőségi tagjai. Vámosi György az Euro-Bioimaging konzorcium magyarországi koordinátora. Az intézet mind angol, mind magyar nyelven jelentős oktatási tevékenységet folytat több karon és szakon. A posztgraduális (PhD) képzésben 1993 óta harminckét fő szerzett PhD-fokozatot, akik közül sokan később az intézetben, valamint az ahhoz szervesen kapcsolódó MTA-kutatócsoportban kaptak kinevezést. A debreceni biofizika mind volumenében, mind színvonalában meghatározó szerepet tölt be a magyar biofizikában.

Szegeden is nagy hagyományai vannak a biofizika művelésének. Az önálló tanszék megalakulásának személyi, kutatási és oktatási feltételei a hatvanas évek közepén alakultak ki a Kísérleti Fizikai Tanszéken. Szalay László (1920-1997) vezetésével a tanszék 1969-ben jött létre a biológus tanszékcsoport keretében. A tanszék fejlődését nagyban segítette az MTA Szegedi Biológiai Központ létrejötte, ahol Szalay professzor a Biofizikai Intézet megalapítására és tudományos profiljának kialakítására kapott megbízást (1971-73). Az MTA támogatásával kutatócsoportot szervezhetett maga köré, amely a tanszéki kutató-munka motorjává vált, és Szalay professzor nyugdíjazásáig (1990) maradt egyben. A tanszék vezetését Szalay professzor nyugdíjazása után 1991-ben *Maróti Péter* egyetemi tanár vette át. 1993-ban a tanszék a Fizikus Tanszékcsoporthoz csatlakozott, 2005-ben pedig két karon (ÁOK és TTIK) átvélt szervezeti egységgé alakult, nevét megváltoztatta (Orvosi Fizikai és Biofizikai Intézet), és vezetője *Ringler András* egyetemi docens lett. 2010-ben újabb átalakítás történt, amelynek során egy újonnan alakult, *Bari Ferenc* egyetemi tanár által irányított, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet részévé vált. A hatvanas-hetvenes

évekbeli kutatások arra irányultak, hogy a festékek klasszikus spektroszkópai jellemzésével szerzett tapasztalatokat és eredményeket egyrészt a fehérjék, másrészt a növények fotoszintézisének kutatásában hasznosítsák. A fotoszintetikus pigmentek és klorofill-formák izolálása, azonosítása és spektroszkópai leírása után a különböző növények antenna-rendszerein belüli energiaátadás és fényhasznosítás kérdésének megoldásán dolgoztak. Ezek a vizsgálatok a növényfiziológia felé mutattak irányt. A stacionárius spektroszkópai vizsgálatokon túl a hetvenes évek végétől új megközelítést és lehetőséget hoztak a házilagosan összeállított időfelbontott (kinetikai) berendezések (oxigén polarográf, kinetikai spektrofotométer és a késleltetett fluoreszcencia mérésére alkalmas fluorométer).



Szalay László



Maróti Péter



Ringler András



Bari Ferenc

A nyolcvanas évek közepétől új kutatási irány kezdett kibontakozni, amely azonban szervesen épült a korábbi eredményekre és tapasztalatokra: baktériumok fotoszintézise, és ezen belül a fotoszintetikus reakciócentrum-fehérje (RC) vizsgálata. Ezáltal tevékenységük a fotoszintézisen messze túlmutató, a molekuláris biofizika világába vezető területre, a fény hatására kiváltott exciton-, elektron-, proton- és molekula-dinamika együttes tanulmányozására terjedt ki. Újabbban a RC fehérjét különböző környezetbe (liposzómába, szén nanocsövekbe) ültetik, amellyel az alapjelenségek kutatása mellett a mesterséges fotoszintézis, fényenergia-hasznosítás lehetőségeit is kutatják.

Az elmúlt négy évtizedben több száz *in extenso* közlemény született, amelyek összesített impakt faktora 500 felett van. A Tanszék kezdeményezője és több évtizeden át mozgatója volt „A lumineszcencia kutatások legújabb eredményei” vándor-iskolának és kiadvány-sorozatnak. Az oktatási terhelés gerincét az első éves orvos- és fogorvostanhallgatók fizika, később biofizika, majd újabbban orvosi fizika képzése adja magyar, angol és német nyelven. A tanszék a hetvenes-nyolcvanas években úttörő szerepet játszott a hazai egyetemek között a nem-orvostanhallgatók számára összeállított biofizika képzés bevezetésében. 1993 óta vesznek részt a Fizikus Doktori Iskolában önálló (biofizika) programmal.

A biofizika igazi kiterelvényesedése Szegeden a Magyar Tudományos Akadémia **Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának** (SZBK) létrehozásával kapott új lendületet. Ennek az időszaknak személyesen is tanúja lehettem, ezért talán érdekes a személyes hangú visszaemlékezés is, amikor a Magyar Biofizikai Társaság elmúlt ötven évét idézzük vissza. Bár általában az Szegedi Biológiai Kutatóközpontot nevezték a budapesti Enzimológiai Intézet anyaintézményének, a tényállás fordított. Az SZBK a Karolina úton, a SOTE Orvosi Vegytani Intézetében és a Szegedi Egyetemen született. Straub F. Brunó a hatvanas évek közepétől törekedett arra, hogy Magyarországon egy korszerű, molekuláris orientációjú biológiai kutatóközpont jöjjön létre. Miután a vidékfejlesztés érdekében elvetették a zugligeti

változatot és döntés született a szegedi intézet létrehozásáról, megkezdődött az előkészítő munka. Engem – fizikus lévén – Straub F Brunó elsősorban a Kutatóközpont Biofizikai Intézetének tervezésébe és szervezésének előkészítésébe vont be. A hatvanas években járunk, amikor a fehérjék térszerkezetének röntgen krisztallográfiás meghatározása új fejezetet nyitott a szerkezeti biokémiában. Érthető és természetes, hogy az Intézet egyik fő profiljának Straub ezt a területet szánta. Az volt a szándéka, hogy engem Londonba küld tanulmányútra, a Birkbeck College Biomolekuláris Kutató Laboratóriumába, John Bernal környezetébe, hogy ott sajátítsam el a fehérje röntgen krisztallográfia tudományát. Itt dolgozott ekkor többek között Max Perutz, a friss Nobel díjas. Az akkori politikai viszonyok között ez nem sikerült. A Külügyminisztérium nem adott kiutazási engedélyt - a kommunista Bernal meghívó levele ellenére. Így kerültem azután 1964-ben Leningrádba, a Nagymolekulájú Vegyületek Intézetébe Bresler és Volkenstein laboratóriumába, ami intellektuális szempontból jó hely volt, sokat tanultam s megtanultam oroszul is, de a röntgen krisztallográfiás tanulmányok ekkor elmaradtak. Hazatértem után ismertetett össze Straub professzor Keszthelyi Lajossal, aki akkor a KFKI-ban dolgozott, és akit a szegedi Biofizikai Intézet leendő igazgatójának szemelt ki. Rendszeresen sokat beszélgettünk és tervezgettünk a majdani intézet tudományos és műszaki kialakításáról. Ezek a beszélgetések nagyon tanulságosak voltak a számomra. Akkor néhány éve már egy biokémikus közösségben éltem mindennapjaimat, így beszéltem mind a fizikusok, mind a biokémikusok nyelvét és igyekeztem Őt is bevezetni ebbe a kultúrába, ugyanakkor rám frissítően hatott Keszthelyi Lajos egyszerűen világos és logikus „fizikusi” gondolkodásmódja. 1972-ben azután lehetőségem nyílt, hogy ha némi késéssel is, de megkezdjem röntgen krisztallográfiás tanulmányaimat. Straub közbenjárására elnyertem egy MTA/NSF ösztöndíjat és elindulhattam Pasadenába, hogy a California Institute of Technology-ban Gates and Crellin Laboratóriumában, Richard A. Dickerson mellett dolgozhassak. A citokrómC szerkezetén dolgoztak akkor, ebbe a munkába kapcsolódtam be. Nagyon igyekeztem mindent megismerni és főként a műszeres infrastruktúrára figyeltem. Elkészítettük Richard Dickerson és Joseph Kraut (La Jolla) segítségével egy korszerű fehérje röntgen krisztallográfiás laboratórium berendezési és beruházási tervét. Lelkesen tértem haza 1973-ban azzal, hogy megyek Szegedre, és munkához látok. Straub azzal fogadott, hogy időközökben változott a helyzet, nem Keszthelyi Lajos, hanem Garay András lesz a Biofizikai Intézet igazgatója, s nem lesz röntgen diffrakciós laboratórium sem, mivel az erre félretett keretet egy spin polarizátor építésére fordítják.



Garay András



Keszthelyi Lajos



Ormos Pál



Garab Győző

Maradtam Budapesten. Keszthelyi Lajos igazgató helyettes, majd igazgató és főigazgató lett az SZBK-ban, ami jelzi személyének és a biofizikának elismertségét abban az igényes környezetben. Talán az sem véletlen, hogy az SZBK jelenlegi főigazgatója, Ormos Pál, társágunk korábbi elnöke.

Szegeddel összefüggő személyes adalék, hogy Szalontai Balázs nálunk kezdte kutatói pályafutását. Később szegedi státuszra a Biofizikai Intézetbe került, de csak az épület elkészülte után foglalta el állomáshelyét, addig együtt dolgoztunk, s barátságunk erre az időre vezethető vissza.

Volt az SZBK Biofizikai Intézet alapításának egy szegedi vonulata is. A Biológus Tanszékcsoporton belül működő Biofizikai Tanszék vezetője, Szalay László professzor, az SZBK Biofizikai Intézet megalapítására és tudományos profiljának kialakítására kapott megbízást (1971-73). Az MTA támogatásával kutató-csoportot szervezhetett maga köré, amely biolumineszcenciával és fotoszintézissel foglalkozott. A fotoszintézis kutatás és a fényátalakítás biofizikája ma is fontos elem az SZBK kutatás palettáján, s Társaságunk főtítkára, Garab Győző neve fémjelzi ezt a területet. A fotoszintézis kutatások – jóllehet a fizikusok és a biofizikai dominanciája itt is egyértelmű, történeti okok miatt – az SZBK Növényélettani (ma Növénybiológiai) Intézetében folytak és folynak elsősorban, de sok szállal kapcsolódnak a Biofizikai Intézet (Zimányi László, Dér András, Ormos Pál, Páli Tibor, Szalontai Balázs) valamint a Biokémiai Intézet (Farkas Tibor, Vígh László) munkájához is.

A biofizika térhódítása a hazai fotoszintézis kutatásokban elsősorban a genetikus/biológus Faludi-Dániel Ágnesnek köszönhető, aki ezen az úton indította el (a szintén biológus, de erősen biofizikus beállítottságú) Láng Ferencet, és így közvetve az ELTE-en folyó ez irányú kutatásokat. De az SZBK-ban is a fotoszintézis biofizikájának fontosságát felismerve indította munkacsoportját úgy, hogy abban – tehetséges biológusok mellett (pl. Horváth Gábor, később tanszékvezető a Kertészeti Egyetemen), két fiatal fizikus, Demeter Sándor (debreceni atomfizikai háttérrel) és Garab Győző (szegedi és budapesti szilárdtestfizikai háttérrel) kapott helyet. Ők később mindketten saját munkacsoportot alakítottak és további tehetséges fizikusokat/biofizikusokat vonzottak a tématerületre. Ezek közül csak a legnevesebbeket említve is szép névsor áll össze: Zimányi László, Kiss József Géza – aki az objektív audiometria területén is nevet szerzett magának, Vass Imre – a Molekuláris Stressz- és Fotobiológiai Csoport vezetője, a Növénybiológia Intézet igazgatója, Hideg Éva – a PTE Növényélettani Intézetének magántanára, Grazyena Bialek – ma a Poznani Műszaki Egyetem professzora, Gombos Zoltán – ma a Növényi Lipid Funkció és Szerkezet Csoport vezetője, Peter Knox – a Moszkvai Állami Egyetem tanára, Claudia Büchel - a Frankfurti Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, és Virginijus Barzda – a Torontoi Egyetem professzora. Az SZBK-ban folyó fotoszintézis kutatások a nemzetközi mezőnyben is helyet követeltek maguknak, amit – publikációik mellett (a Növénybiológiai Intézet fotoszintézis munkacsoportjai az elmúlt négy ill. két évtizedben több mint 700 ill. 400 folyóirat cikket jegyeznek, melyek összesített impakt faktora meghaladja az 1500-at ill. az 1100-at) – több sikeres nemzetközi pályázatuk, kiemelkedő nemzetközi rendezvényeik és képviselőik is jelez. Ilyenek: Nemzetközi Nyári Iskolák (European Science Foundation Biophysics of Photosynthesis, 1993 (Garab Győző és Szalontai Balázs) és 1998 (Gombos Zoltán) EU FP6 Center of Excellence, IUPAB 2001 (Garab Győző és Páli Tibor), EU FP7 Solar H2 2008, (Vass Imre), EBSA, ISPR – Nemzetközi Fotoszintézis Szövetség (Garab Győző), ISPR (európai képviselők: Garab Győző majd Vass Imre), jelentős nemzetközi konferenciák, különösen a Nemzetközi Fotoszintézis Kongresszus 1998-as megrendezése. Mindezek bizonyítják a magyar fotoszintézis kutatások elismertségét. A hazai fotoszintézis kutatások, és köztük jelentős részben a biofizikai fotoszintézis kutatások – felismerve a rendkívüli ökológiai problémákat – az utóbbi években különös hangsúlyt fektetnek a szoláris energia biológiai és biomimetikus hasznosításának kutatására is.

Mások is bábáskodtak Szegeden az SZBK Biofizikai Intézetének megszületésénél. Csillik Bertalan és Fehér Ottó a molekuláris neurobiológiát honosították meg. A csoport vezetőjeként Joó Ferencet Párdutz Árpád követte, ma Siklós László fémjelzi ezt a sikeres kutatási irányt. A bakteriorodopszin kutatás ideális biofizikai téma, Dancsházy Zsolt indította, kiegészítve fehérje dinamikai aspektusokkal, s ezt vitték jelentős nemzetközi sikerre az SZBK Biofizikai Intézetében Keszthelyi Lajos vezetésével. E témában szerzett tudományos hírnevet Ormos Pál, Zimányi László, Dér András, Váró György és Groma Géza, akik ma más-más területen önálló kutatócsoportot vezetnek az intézetben. A töltéstranszport biofizikája és az oszcilláló enzim reakciók kutatásában Bérczi Alajos, Bagyinka Csaba és Zimányi László értek el sikereket. Ők hárman, Zimányi László vezetésével, a Metalloproteinek Biofizikája Laboratórium megalapításával egyúttal új kutatási irányt nyitottak. Különösen nagy gyakorlati jelentőségű és biotechnológiai vonatkozású a mikrobiális gázanyagcsere kutatása Kovács Kornél csoportjában. Újabb kutatási irányt jelent a biológiai alapú optoelektronika és az optikai mikromanipuláció Ormos Pál és Dér András irányításával, amely területeken több, szabadalmakkal is védett, nagy nemzetközi visszhangot kiváltó új bio-nano-technológiai alkalmazás bontakozik ki. Groma Géza irányításával egyre erőteljesebben jelennek meg az SZBK-ban és a hazai biofizikában az ultragyors lézerspektroszkópiái ill. az ultragyors lézerek használatával kapcsolatos eredmények. Több úttörő munkát, pl. a "világrekorder" gyorsaságú elektromos jelek detektálását és a terahertzes spektroszkópia több alkalmazását is Groma Géza jegyzi. Váró György meghonosította az SZBK-ban az atomerőmikroszkópiás vizsgálatokat. A Membrán Biofizikai Csoportot Horváth László hozta létre és ma Páli Tibor vezeti sikerrel. Jelentős biofizikai vonatkozásai vannak a Biokémiai Intézetben, Vigh László munkacsoportjában, több évtizede folyó membrán és lipid kutatásoknak. Ő különösen a membrán stressz-válaszreakcióinak kutatása területén ért el kiemelkedő eredményeket. Fizikus kollégái, Török Zsolt és Balogh Gábor, segítségével számos biofizikai módszert vezettek be; fontos orvosbiológiai alkalmazások fűződnek a nevükhöz. Galajda Péter az MTA Lendület Program nyerteseként mikrofluidikai kutatócsoportot alapított a Biofizikai Intézetben, ahol mikro- és nanotechnológia segítségével olyan pontosan megtervezett mikroszkopikus élőhelyeket hoznak létre, amelyekben a baktériumok életkörülményeit szabályozhatják, mintegy "mesterséges ökoszisztémákat" kialakítva, amiket korszerű fizikai eszközökkel és matematikai modellek segítségével tanulmányoznak. Az SZBK-ban folyó biofizikai kutatásokat és azok sikereit tételesen felsorolni e helyen nem lehetséges. Mint minden iskola tevékenységével, ezzel is egy külön fejezet foglalkozik jubileumi Értesítőnkben. Amiről viszont feltétlenül szólni kell itt is, az az SZBK kutatóinak jelentős és meghatározó szerepe az MBFT életében. Két korábbi elnököt, Keszthelyi Lajos és Ormos Pál személyében, valamint alelnököt, Dér Andrást, és jelenlegi főtítkárunkat Garab Győzöt adta ez az intézmény. A Biofizikai Intézet és az SZBK történetét viszonylag könnyű röviden megírni. Szervezeti és történeti szempontból a kezdetek érdekesek. Az SZBK-t a szerencse és vezetőinek bölcsessége megkímélte az átszervezésektől, így nyugalmas fejlődés keretében tudott ismét és ismét megújulni, iskolákat kiforrálni és jeles egyéniségeket nevelni a tudomány számára.

Az MBFT történetének része **Veszprémben a Radiokémiai és Radioökológiai Intézet**. Jogelődje a Radiokémia Tanszék 1963-ban létesült az Analitikai Kémia Tanszékből kivált radiokémiai és fizikai csoport munkatársaiból. Radioökológiai és sugárvédelemi területen Somlai János egyetemi docens végez fontos tevékenységet. Építési és lakó területek, illetve TENORM anyagok által megnövekedett radioaktivitást mutató területek radiológiai felmérése, összefüggések meghatározása, területek minősítési lehetőségei képezik munkájának tárgyát. Az Intézet aktívan részt vett és vesz a Társaság életében is, dolgozói közül többen tagjai a Radioökológiai Szekció tagságának. A 2001-2011 közötti időszakban

többen kaptak, vállaltak vezető tisztségviselői beosztást a szekció életében: Kanyár Béla, Somlai János, Kovács Tibor. Az Intézet adott otthon számos MBFT-vel közösen szervezett nemzetközi és hazai konferenciának (Sugelme 2003, Radon Fórum 2007, 2009, 2011, Földkérgi radioizotópok 2008, 2010). Az intézet kutatásait diplomázó, TDK munkát végző hallgatók bevonásával, illetve PhD hallgatókkal együtt végzi. A radioökológiával kapcsolatos szakterületen az elmúlt tíz évben 11 fő szerzett intézetünkben PhD fokozatot.



Kanyár Béla



*Veszprém – Pannon Egyetem Radiokémiai és
Radioökológiai Intézet*



Vonderviszt Ferenc

Veszprémben az utóbbi évek a biofizika további megerősödését hozták. A Pannon Egyetemen (korábban Veszprémi Egyetem) a molekuláris biofizikai kutatások elindításában Vonderviszt Ferenc játszott meghatározó szerepet, aki 1992 óta dolgozik a Veszprémi Egyetemen. Az 1990-es évek közepén Japánból hazatérve, nemzetközi kapcsolataira alapozva hozta létre a Molekuláris Biofizikai Kutatólaboratóriumot, megteremtve ezzel a fehérjefizikai kutatások helyi feltételeit. Ennek eredményeként 1998-ban a Veszprémi Egyetemen is megkezdődhetett a molekuláris biofizika és a nanotechnológia oktatása és kutatása. A laboratórium tevékenységére alapozva 2004-ben a *Veszprémi Egyetem Műszaki Informatikai Karán* megalakult az ország első *Nanotechnológia Tanszéke*, amely kutatás-fejlesztési tevékenységében hazánkban egyedülálló módon integrálja a molekuláris biológia, anyagtudomány és nanotechnológia megközelítési módjait és metodikai arzenálját. A tanszék hatékony együttműködési hálózatot alakított ki a MTA Enzimológiai Intézetével és a MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézetével, amelynek eredményességét két hazai szabadalom és számos tudományos publikáció tükrözi. 2006-ban Vonderviszt Ferenc vezetésével létrejött a Pannon Egyetem Molekuláris- és Nanotechnológiák Doktori Iskolája, amelynek egyik kiemelt oktatási és kutatási területe a biológiai makromolekulákon alapuló funkcionális nanorendszerek létrehozása. Szervezeti átalakítások miatt 2009 óta a Nanotechnológia Tanszék az egyetem Műszaki Kémiai Kutatóintézetébe olvadva **Bio-Nanorendszerek Laboratórium** néven folytatja tevékenységét.

A Nanotechnológia Tanszék/Bio-Nanorendszerek Laboratórium tagjai aktív résztvevői az MBFT Molekuláris Biofizikai szekció munkájának. 2003-ban Veszprémbe kihelyezett szekcióülés keretében számoltak be kutatási eredményeikről. Rendszeres szereplői az MBFT kongresszusainak is. 2003 óta Vonderviszt Ferenc elnökségi tagként segíti a Magyar Biofizikai Társaság működését.

Várhatóan 2013-ban a veszprémi munkacsoport lesz a Magyar Biofizikai Társaság soron következő, XXIV. Kongresszusának (Vándorgyűlésének) házigazdája.



1927-1936: Verzár Frigyes

1936-1943: Entz Géza

1945-1948: Beznák Aladár

1956-1962: Woynarovich Elek

1962-1991: Salánki János



Klebelsberg Kunó: Magyar Biológiai Kutatóintézet (Tihany, 1927)

Salánki János

Salánki János vezetésével 1962-től kezdődően **Tihanyban**, az MTA Biológiai Kutatóintézetének (később Balatoni Limnológiai Kutatóintézet) Kísérletes Állattani Osztályán is biofizikai kísérleti vizsgálómódszerek kerültek bevezetésre (pásztázó EM, intracelluláris egy, ill. több sejt elvezetés, patch-clamp, HPLC, izotópok). A kutatási eredmények és publikációk a membrán biofizika körébe sorolhatók, gyakran az élettan és a biofizika határmezsgyéjén voltak. Tihanyban került megrendezésre a MBFT 7. (1973) és 10. (1979) Vándorgyűlése is. Innen indultak a később méltán híressé vált, és mára már hagyományt teremtett „sümegei” Membrán Konferenciák is.

Fototermikus módszerek mezőgazdasági vonatkozásainak kutatása képviseli a biofizikát **Mosonmagyaróváron**, a Nyugat Magyarországi Egyetem (NyME) Mezőgazdasági és Élelmiszertudományi Karán *Dóka Ottó* egyetemi tanár irányításával. Egyben Ő a MBFT 1987-ben alakult Agrár és Élelmiszerfizikai Szekciójának korábbi titkára, 2002-től elnöke.



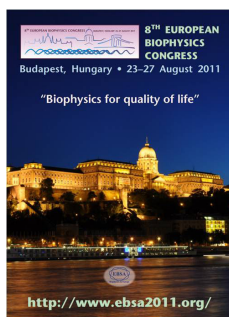
NyME Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar



Dóka Ottó

Ötven éves a Magyar Biofizikai Társaság – ebből az alkalomból jelenik meg Társaságunk ünnepi Értesítője. Némi elfogódottsággal és személyes élmények felidézésével írom ezt az összefoglalót. Szemezgettem emlékeimben, régi évkönyvekben és az iskolák vezetői által beküldött beszámolómban. A jeles teljesítmények gazdagsága nem tette lehetővé a teljességre való törekvést. A magyar biofizika természetesen létezett már hosszú idővel a Társaság megalakulása előtt is, de szervezett formában csak 1961-óta jelenik meg a magyar tudományos palettán. Ez tette lehetővé a nemzetközi szervezetekbe való becsatlakozásunkat már a kezdetek kezdetén. Köszönet ezért elődeinknek és az alapítóknak. A Társaság alapításkori alapszabályát átnézve megnyugvással látom, hogy a mai napig annak szellemében működünk, s a társaság pozitív mérleggel tud elszámolni az eltelt ötven évvel. A biofizika

Magyarországon virágzó és nemzetközileg elismert tudományág, amely súlyának megfelelően van képviselve az egyetemi oktatásban, a tudományos eredményekben, az MTA tagjai sorában, nemzetközi szervezetekben, s mindenhol ahol ezt e tudomány jellege megkívánja. A Társaság létszámában gyarapszik, s koreloszlása optimizmusra ad okot a jövőt illetően is. Gazdálkodásunk kiegyensúlyozott, programjaink végrehajtását nem bénítja pénzügyi szűkösség. Rendezvényeink sokszínűek, nemzetközi beágyazottságunk jó: gondoljunk csak a regionális konferenciák sorára, ahol meghatározó szereplők tagjaink, vagy a nagy nemzetközi kongresszusokra. Rendeztünk már Világkonferenciát (IUPAB) 1993-ban, születésünk ötvenedik évfordulóját pedig az Európai Biofizikai Kongresszus (EBSA) rendezőiként ünnepelhettük ez év augusztusában. Ez nemcsak a Társaság hírnevét öregbítette, de jó ország-propagandának is bizonyult, amint erről meggyőződhettem vendégeink és az EBSA tisztségviselők személyes megnyilvánulásaiból és köszönő leveleiből. A rendezők áldozatos munkájáért és az a hazai előadók elismerést kiváltó hozzájárulásáért ezen a helyen is köszönetet mondok.



*Pálinkás József a MTA elnöke az EBSA Budapesti Kongresszusának megnyitóján
(Závodszy Péter a MBFT elnöke, Mátyus László a Kongresszus elnöke)*

*Regional Biophysics
Conference Balatonfüreden*

Fél évszázad elteltel feljogosít a mérlegkészítésre és alkalom a visszatekintésre. Ezzel a történeti visszapillantással, az események részeseként és a tanú esetleges elfogultságával, igyekeztem felidézni az elmúlt ötven év fontosabb történéseit és azokat, akik a Társaság életének tudományos és szervező munkájukkal részesei voltak. Bátran állapíthatjuk meg, hogy, a Magyar Biofizikai Társaság esetében az idő igazolta az alapítókat, s az utódok is jól sáfárcodtak a rájuk bízott értékkel. Társaságunknak van létjogosultsága és van jövője.



ZÁVODSZKY PÉTER
a MBFT elnöke

JUBILEUMI ÜNNEPSÉGÜNK MEGHÍVÓJA

Az MTA Biológiai Tudományok Osztálya
és a Magyar Biofizikai Társaság nevében
Závodszy Péter osztályelnök meghívja Önt

a Magyar Biofizikai Társaság 50 éves fennállásának alkalmából tartandó tudományos ülésre

Fővédnök: Pálinkás József, az MTA elnöke

Időpont: 2011. november 24. (csütörtök) 10.00 óra

Helyszín: MTA Székház, Felolvasóterem

(1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.)

Szervező: Biológiai Tudományok Osztálya

Program

- 10.00-10.40 **Závodszy Péter**, az MTA rendes tagja, MTA Szegedi Biológiai Központ
Enzimológiai Intézete, Budapest
**A magyar biofizika ötven éve, objektív emlékek – szubjektív
visszaemlékezés**
- 10.40-11.05 **Ormos Pál**, az MTA rendes tagja, MTA Szegedi Biológiai Központ
Biofizikai Intézete, Szeged
Hidrodinamikai szinkronizáció
- 11.05-11.30 **Fidy Judit**, a tudomány doktora, Semmelweis Egyetem,
Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Budapest
Makromolekuláris komplexek sokféle nézetből
- 11.30-11.55 **Panyi György**, az MTA doktora, Debreceni Egyetem, Biofizikai és
Sejtbiológiai Intézet, Debrecen
K⁺ csatornák inaktivációjának molekuláris mechanizmusa
- 11.55-12.20 **Nyitrai Miklós**, az MTA doktora, Pécsi Tudományegyetem Biofizikai
Intézet, Pécs
**A sejtek funkcionális dinamikáját meghatározó aktin citoskeleton
egy biofizikus szemével: egy "magyar" fehérje megismerésének története**

**A tudományos ülés zárásaként Závodszy Péter díszokleveleket és az MBFT Érmét adja
át a Magyar Biofizikai Társaság még közöttünk lévő alapító tagjainak, a volt
elnököknek és főtítkároknak.**

Az elhangzott elnöki előadás szövege és képei a MBFT honlapján tekinthető meg.
A sötétzöld bársonnyal bevont tartóban elhelyezett A/4-es méretű oklevél szövege:

„Díszoklevél.

*A Magyar Biofizikai Társaság alapításának 50. évfordulója alkalmából (.....) alapító tag
részére. Magyar Biofizikai Társaság. Závodszy Péter elnök, Garab Győző főtítkárr. Budapest,
2011. november 24.”*

A 8 centiméter átmérőjű bronz **MBFT Érem** egyik oldalán a Társaság logójának (lásd
a kiadvány címlapján) domborított körvonalai, másik oldalán körben a domborított Magyar
Biofizikai Társaság felirat, középen a tagtárs bevéselt neve és a 2011 évszám láthatóak.

DÍSZOKLEVELET ÉS JUBILEUMI MBFT ÉRMET KAPTAK:



Tigyi József
a MBFT alapító tagja
Első titkár: 1961 – 1969
Elnök: 1969 – 1990



Farkas György
a MBFT alapító tagja



Rontó Györgyi
a MBFT alapító tagja
Titkár: 1969 – 1978
Főtitkár: 1978 – 1990



Jobst Kázmér
a MBFT alapító tagja



Keszthelyi Lajos
Elnök: 1990 – 1998



Lakatos Tibor
a MBFT alapító tagja



Ormos Pál
Elnök: 1998 – 2007



Pócsik István
a MBFT alapító tagja



Gidáli Júlia
Főtitkár: 1998 – 2007



Vető Ferenc
a MBFT alapító tagja



Belágyi József
a MBFT alapító tagja



Vittay Pál
a MBFT alapító tagja

KÉPEK AZ ALAPÍTÁS 50. ÉVFORDULÓJÁNAK MEGÜNNEPLÉSÉRŐL



A jubileumi ünnepség résztvevői



Elnöki köszöntő és a tudományos program előadói



Gidáli Júlia volt főtitkár átveszi a díszoklevelet



Vető Ferenc alapító tag



Lakatos Tibor alapító tag



Vittay Pál alapító tag



Farkas György alapító tag



A hallgatóság egy csoportja.

(A fotókat Lukács András készítette.)

A TÁRSASÁG MŰKÖDÉSÉRŐL

(2001 – 2011)

A Magyar Biofizikai Társaság elmúlt 10 évi tevékenységéről az alábbi rövid főttkári áttekintés csak a legfontosabb események és adatok vázlatos ismertetésére szorítkozik. A hazai biofizikai műhelyekben az elmúlt tíz évben folyó tudományos munka eredményeiről, az eredmények alkalmazásairól, az egyetemi és posztgraduális képzésről, a szekciókban – az MBFT biztosította keretek között – folyó együttműködésekéről, tanácskozásokról és tapasztalatcserékről, fiatal tehetséges kutatók támogatásáról, munkájuk ösztönzéséről a Jubileumi Értesítő más-más fejezetei adnak képet. Mindezek együttesen törvényileg adott lehetőségünk és kötelezettségünk, *közhasznú tevékenységünk* részét képezik, és mint olyanról, csak úgy, mint a pénzügyi helyzetünkről, beszámolni tartozunk. Ezeket a tényadatokat az adott évekről készített közhasznúsági jelentéseink tartalmazzák – amelyeket a honlapunkon hozunk nyilvánosságra. A magyar biofizikusok közössége Alapszabályunkban is rögzített céljának, „a biofizika tudományának és a határterületi tudományok támogatása” elérése érdekében, az aktuális feladatok megoldásához a Társaság közös hazai és nemzetközi rendezvények, szakmai fórumok szervezésével, hazai és nemzetközi kapcsolatrendszerek ápolásával és kialakításával ill. általában a szervezeti és pénzügyi keretek biztosításával járul hozzá. Ezekről adunk az alábbiakban röviden számot.

KONGRESSZUSAINK

A magyar biofizika helyzetének értékelésére, az eredmények áttekintésére, a hazai műhelyek rendszeres beszámolóira, fiatal kutatók bemutatkozására biennális kongresszusaink adnak lehetőséget. Ezeket rendszeresen mintegy 100-150 fő, köztük jelentős számban fiatal kutatók, részvételére számíthatunk. Ezek a kongresszusok adnak alkalmat arra is, hogy az Ernst Jenő Alapítvány díját a Kuratórium ill. a Társaság elnöke átadja; a fiatal kutatói pályadíjak átadására is ez a legméltóbb alkalom. A fiatal kutatók munkái elismerésének és ösztönzésének egy másik módja a Kongresszuson bemutatott poszterek díjazása. Kongresszusunk (a korábbi 'nevezéktan' szerint Vándorgyűlésünk) többé-kevésbé bevett rend szerint váltogatja helyszínét, ezzel egyúttal lehetőséget adva a házigazdának arra, hogy laboratóriumait bemutassa, kutatási irányait egy kicsit hangsúlyosabban szerepeltesse.

Tíz évvel ezelőtt az akkor alapításunk 40. évfordulóját ünneplő Társaságunk XX. Kongresszusát 2001. július 5. és 7. között Budapesten rendezte, az ELTE épületében. Elnöke az ELTE-n 1998-ban megalakított Biológiai Fizikai Tanszék akkori vezetője, Vicsek Tamás volt. A Kongresszuson 30 előadás hangzott el és 50 posztert mutattak be; különös hangsúlyt kaptak a statisztikai fizika eredményeire épülő biofizikai kutatások, ill. a csoportos viselkedés területén végzett kutatások. (Részletes ismertetése még a 2001 évi Értesítőben jelent meg.)

2003. augusztus 24. és 27. között Szegeden, az MTA Szegedi Biológiai Központjában rendeztük meg az MBFT XXI. Kongresszusát, melynek elnöki tisztét Ormos Pál, a Biofizikai Intézet igazgatója töltötte be. A Kongresszuson 27 szimpózium előadás hangzott el, és 55 poszter bemutatására került sor. Az ünnepi nyitóelőadást Keszthelyi Lajos tiszteletbeli elnökünk tartotta a protonpumpa mechanizmusáról és a bakteriorodopszinről, hangsúlyt adva egyúttal a nanobiológiai kutatásoknak is, amely terület ekkor kapott először önálló szimpóziumot.

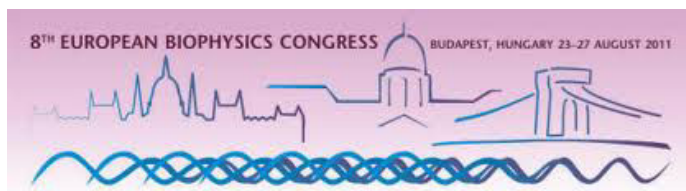
2005. június 26. és 29. között került sor a XXII. Kongresszusra, amelyen Damjanovich Sándor (tiszteletbeli elnökként), Gáspár Rezső és Szöllősi János (társ-elnökként) voltak a házigazdáink. A Debreceni Egyetem OEC Elméleti Tömbjében 28 előadás hangzott el és 42 poszter került bemutatásra. A nyitó előadást „Sejtmembránok és hőmérsékleti stressz” címmel Vígh László tartotta. A tudományos program szervezésében ezúttal a különböző szekciók

aktivitása domborodott ki; több szekció 4-6 előadásból álló mini-szimpoziumokat szervezett; és kiemelt figyelmet kapott a molekuláris modellezés és a nanotechnológia. A Kongresszus résztvevői megtekinthették a Munkácsy trilógiát is.

A 2007 évi összjevetelünk egy nemzetközi konferenciához kapcsolódó, összevont rendezvény volt. A közép-európai országok biofizikusainak kezdeményezésével életre hívott „Regional Biophysics Conference” (RBC) sorozat második találkozójaival közösen tartottuk Balatonfüreden. Ennek elnöki teendőit Zimányi László látta el, aki az MBFT képviselőjében azóta is aktív részt vállal a regionális konferenciák szervezésében. A korábban Szlovéniában megrendezett konferenciához hasonlóan, a balatonfüredi RBC-2007 is a horvát, magyar, olasz, osztrák, szlovén és szerb biofizikusok számára nyújtott elsősorban fórumot, de több más országból is vonzott résztvevőket: Balatonfüredre 15 országból 152 résztvevő érkezett. A konferencián 23 plenáris és 26 szimpózium előadás és 3 ipari partner által szponzorált, mérési eljárást bemutató, előadás hangzott el; és a résztvevők további 96 poszter-prezentációt is tartottak.

A XXIII. Kongresszust 2009. augusztus 23. és 26. között Pécsen Nyitrai Miklós (elnök), a PTE Biofizikai Intézetének vezetője szervezte a PAB Székházban, Tigyi József (tiszteletbeli elnök) támogatásával. A Kongresszus kiemelt figyelmet fordított a fiatal kutatók támogatására, szereplésére és díjazására. A Kongresszus nyitóelőadását Mike Ferenczi, az Európai Biofizikai Társaságok Szövetségének az évben leköszönt elnöke, tartotta. A villányi pincesoron tett látogatás – követve kongresszusaink hagyományait – az oldott légkörtől is gondoskodott. A 36 előadás és 44 poszter meggyőzően mutatta be a magyar biofizikusok tudományos aktivitását.

Rendhagyó módon a soron következő XXIV. Kongresszusunk megrendezésére hivatalosan nem került sor – a 2011-ben Budapesten megrendezett EBSA Kongresszus miatt. Erről az MBFT életében kiemelkedő eseményről külön beszámoló olvasható Mátyus László, az EBSA Kongresszus ill. az EBSA újonnan megválasztott elnöke tollából.



A kongresszus rendező elnöke: Mátyus László, a tudományos bizottság elnöke: Stefan Hell (Németország) volt.

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁK

Az évente Sümegen megrendezésre kerülő Membrán-Transzport Konferenciák története jelentős részben összefonódik az MBFT membránkutatásokban érdekelt szekcióinak munkájával. A 2002-ben (május 21-24.) megrendezett Kellermayer Miklós, a 2004-ben (június 1-4.) és 2007-ben (május 22-25.) megtartottak Mátyus László, Krasznai Zoltán és Panyi György, illetve Bérczi Alajos és Szalontai Balázs nevéhez fűződnek. A 2 + 2-szer félnapos konferenciákon 120-150 résztvevő kapott naprakész betekintést (30-40 előadás és 50-60 poszter segítségével) a magyar membrán- és transzport kutatás pillanatnyi helyzetébe. A tárgyidőszak sümegi konferenciáinak eseményeit a rendezvény Választmányának elnöke, Fischer Emil ismerteti részletesebben e kiadványban.

2004. augusztus 25. és 28. között a Magyar Biofizikai Társaság szervezésében Budapesten tartották az Európai Sugárbiológiai Társaság 33. Kongresszusát. A kongresszuson a szokásosnál lényegesen több, 248, regisztrált résztvevő vett részt. A rendezvény elnöke Gazsó Lajos, tudományos főtitkára Sáfrány Géza volt. A rendezvényhez csatlakozott még a EULEP „Latent times to deterministic late effects after radiation exposure” című workshopja.

2004 júniusában a Fotobiológiai Szekció tudományos előadásorozattal ünnepelte Rontó Györgyi tagtársunk 70. születésnapját, amelyen Rontó professzornót – tanítványai szívből jövő köszöntése mellett – a Magyar Biofizikai Társaság is köszöntötte, valamint az Ernst Jenő Alapítvány díjában részesült.

A speciális kérdésekkel foglalkozó nemzetközi miniszimpóziumok kategóriájába sorolható a 2006. április 4. és 8. között Szegeden, az MTA SZBK-ban Bérczi Alajos által megrendezett „8th International Conference on Membrane Redox Systems and Their Role in Biological Stress and Disease” című összejövétel, amelynek keretében a négy kontinensről érkezett 57 résztvevő részéről 26 előadás és 23 poszter jelezte a téma nemzetközileg is mérhető fontosságát és érdekességét.

A „LOWRAD International Conference on Low Dose Radiation Effects on Human Health and Environments” Budapesten került megrendezésre 2007. október 18. és 20. között. A Kongresszus elnöke Závodszy Péter, az MBFT elnöke, főtítkára Sáfrány Géza, a Sugárbiológiai Szekció titkára volt. A kongresszus fő célja, a kis dózisok biológiai hatásának tanulmányozásával foglalkozó kutatók részére a közvetlen információcsere elősegítése. A konferencián több mint száz résztvevő jelent meg a világ 27 országából.



A kongresszus szervezőbizottságának elnöke elnöke: Szöllösi János

A Sejtanalitikai Szekció nemzetközi elismertségének köszönhetően Magyarország adhatott otthont az International Society for Analytical Cytology (ISAC) XXIV. Kongresszusának, amelyet 2008. május 17. és 21. között rendezett meg a Budapest Sportarénában. A szervezőbizottság elnöke Szöllösi János, a Sejtanalitikai Szekció elnöke volt. A kongresszus vezérfeladata, a „Cytometry in the Age of Systems Biology”, köré csoportosultak a plenáris, és szekció előadások. A kongresszus alkalmából megjelent a Cytometry speciális száma, amelyben a citometria magyarországi kutatói tudták bemutatni legújabb eredményeiket. A kongresszuson közel 1100-an vettek részt a világ 28 országából.

2008. május 24. és 30. között Pécsen került megrendezésre a XVth International Conference on Biological Calorimetry – jelezvén a biológiai kalorimetria területén dolgozó magyar biofizikusok nemzetközi megbecsültségét. A Tudományos Bizottság elnöke Tigyí József, az MBFT tiszteletbeli elnöke volt, a szervezőbizottság elnöki teendőit pedig Lőrinczy Dénes látta el. A konferencián 15 országból közel 100 résztvevő 65 előadást ill. posztert mutatott be.

Budapesten, az ELTE Kongresszusi Központjában, 2009. szeptember 6. és 9. között került megrendezésre Matkó János elnöke mellett a MAF11, a 11th International Conference on Methods and Applications of Fluorescence: Spectroscopy, Imaging and Probes. A kongresszusnak 38 országból több mint háromszáz résztvevője volt.

2009. december 15-én - Szöllösi János, a DE Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet új vezetője elnökletével - rangos hazai és külföldi tudósok részvételével tartottak egy találkozót Debrecenben, a „Négy Évtized a Biofizika Szolgálatában” címmel, megemlékezve arról, hogy a Debreceni Orvostudományi Egyetemen 40 évvel ezelőtt, a Tanszék megalakulásával indult el a rendszeres biofizika oktatás és kutatás, és arról, hogy Damjanovich Sándor tiszteletbeli elnökünk vezetésével az intézet nemzetközi rangra emelkedett.

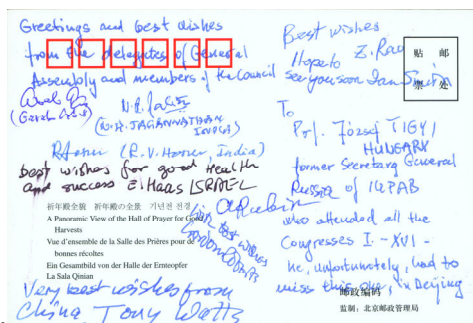
Budapesten, a Semmelweis Egyetemen 2009. november 14-én ünnepélyes keretek között nyílt meg a Nanobiotechnológiai és In Vivo Képző Centrum. E rendezvény részeként került sor a 'Nanobiotechnológia és Orvostudomány' Munkaértekezletre Kellermayer Miklósnak, a Biofizikai Intézet vezetőjének szervezésében.

HAZAI ÉS NEMZEKÖZI KAPCSOLATAINK

Az MBFT tagegyesülete a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ) szervezetnek. Több MTESZ tagegyesülettel igen szoros a kapcsolatunk, közös rendezvényeket szerveztünk a Magyar Kémikusok Egyesületével és a Magyar Biokémiai Társasággal. Részt veszünk az Eötvös Loránd Fizikai Társulat szakmai lapjának, a Fizikai Szemlének a szerkesztésében is. Sajnos, jóllehet a MTESZ kiemelten közhasznú társadalmi szervezet, évek óta nagyon nehéz anyagi helyzetben van. Nem tudja fenntartani a székházait, nem tudja már biztosítani a működéshez szükséges alapvető feltételeket sem, ezért Társaságunk is, több más egyesülettel közösen, kénytelen volt elköltözni a Fő utcai székházból. Jelenleg ideiglenes helyszínen működünk, most keressük a véglegesnek tűnő megoldást. Ezen nehézségek ellenére és közepette rendszeresen részt veszünk a Szövetségi Tanács ülésein. A különböző szakmai bizottságokban is képviseljük magunkat. A MTESZ-en kívül jó kapcsolatokat ápolunk a Magyar Ultrahang Társasággal, az Élettani Társasággal, a Magyar Biokémiai Társasággal és több más egyesülettel is.

Tagjai vagyunk az Európai Biofizikai Társaságok Szövetségének (EBSA) is, ahol a legmagasabb szinten képviseljük magunkat. Az első időszakban Damjanovich Sándor, tiszteletbeli elnökünk képviselte a magyar biofizikát, de leköszönése után is folyamatos maradt a kapcsolat Mátyus Lászlónak, a MBFT alelnökének köszönhetően, akit a 2009. évi genovai kongresszuson alelnöknek, a budapesti kongresszuson pedig az EBSA elnökének választottak meg. (A budapesti kongresszusról ill. az EBSA munkájáról részletesen beszámoló kiadványban.)

Tagjai vagyunk az International Union of Pure and Applied Biophysics (IUPAB) nemzetközi szervezetnek is, de Tigyi József tiszteletbeli elnökünk visszavonulása után az IUPAB főtitkári tisztéből Magyarország képviselője a Council-ban nem volt biztosítható. Az IUPAB háromévenkénti kongresszusain és a közgyűléseken (General Assembly) rendszeresen részt veszünk. Alkalmanként rendezvényeinket támogatják is - pl. a 2001-ben a Garab Gyöző szervezésében rendezett Nemzetközi Membránbiofizikai Nyári Iskola részesült jelentős támogatásban.



A 17. Nemzetközi Biofizikai Kongresszushoz (Peking, 2011. okt. 30.-nov. 3.) kapcsolódó IUPAB Közgyűlésen főtitkárunk képviselte a magyar biofizikusokat. Vele küldték a Council üléseiről most első ízben távol maradni kényszerülő Tigyi József professzornak, az IUPAB 1984-1993 közötti főtitkárának, üdvözlőlevelet volt kollégái.

SZERVEZETI KÉRDÉSEK

Mint közhasznú egyesületnek, a közhasznúság kedvezményei mellett kötelezettségeink is vannak. Ezek egyike az, hogy évente kell küldöttközgyűlést tartanunk, ahol ismertetésre, megvitatásra és elfogadásra kerül az adott év Közhasznúsági jelentése. Ez a rendszeres évi küldöttközgyűlés négyévenként egyúttal tisztújító közgyűlés is, amelyen új vezetőség választására kerül sor. Ezekről külön fejezetben számolunk be. Két közgyűlés között folyó ügyekben a Társaság Elnöksége dönt. Az Elnökség évente kétszer tart ülést,

amelyeken többek között új tagok felvételéről is döntünk. Az utóbbi tíz év során a taglétszám kisebb-nagyobb mértékben ingadozott, de jelenleg is 300 fő körül van és tagjaink jelentős hányada fiatal kutató.

A 2007-es évben Társaságunk ügyészségi vizsgálaton esett át. A vizsgálat zökkenőmentesen lezajlott, az Ügyészség javaslatára Alapszabályunkat néhány pontban a Közgyűlés módosította.

A Közgyűlés határozatát követően – az Elnökség előterjesztésére – megszűnt a Biomechanikai Szekció, továbbá az Orvosfizikai Szekció is, amelynek tagjai önálló egyesületet alapítottak.

Közhasznúsági jelentéseink tartalmazzák a főtktári beszámolókat, a Gazdasági Bizottság és az Ellenőrző Bizottság beszámolóját, továbbá a mérleget és a költségvetést is. Az elfogadott Közhasznúsági jelentéseket a Társaság honlapján tesszük közzé, a részletek ott pontosan megtekinthetőek. A Társaság anyagi helyzetének alakulása az alábbi összefoglaló táblázat segítségével követhető:

A MAGYAR BIOFIZIKAI TÁRSASÁG PÉNZÜGYI HELYZETÉNEK ALAKULÁSA (EFT-OKBAN):

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Társaság vagyona	3.672	3.208	4.454	9.327	7.195	9.229	15.399	13.137	18.007	17.375
Éves eredmény	-907	-698	+330	+4.481	+1.445	-434	+8.131	-1.607	+1.826	-1.665
Mecenatura támogatás rendezvényhez	-	-	-	-	-	500	3.765	-	1.650	-
Működési támogatás	250 MTESZ	580 MTESZ	275 MTESZ	-	1.000 NCA	300 NCA	570 NCA	600 NCA	500 NCA	400 NCA

Magyarázat: NCA=Nemzeti Civil Alapprogram (2003. L. trv.)

A táblázatból kiderül, hogy a működésünkre kapott pályázati támogatás erősen változó. (Az Ernst Jenő Alapítványtól kapott jelentős összegű támogatások – amelyekre 2009-ig bizony számíthattunk – itt nem szerepelnek. Ezeket Lakatos Tibor külön beszámolója sorolja fel ezen Értesítő 10. fejezetében. Értelemszerűen nem szerepel még a 2011-es év sem.) Az adatok egyértelműen megmutatják, hogy éves eredményünk azokban (és csak azokban) az években, amikor jelentősebb rendezvényünk volt, pozitív volt. Ez biztosította és biztosítja a díjak és az utazási támogatások fedezetét, a rendezvények zökkenőmentes szervezését, és általában a Társaság napi működését. Külön köszönet jár ezért a sikeres rendezvények szervezőinek, különösen Sáfrány Gézának, Zimányi Lászlónak, Matkó Jánosnak és Nyitrai Miklósnak, nem feledkezve meg irodavezetőnk Pusztainé Holczer Magdolna nagy tapasztalattal és odaadással végzett munkájáról sem.



GIDÁLI JÚLIA
főtktár (1998-2007)



SIMON ISTVÁN
főtktárh. (2003-2011)



GARAB GYŐZŐ
főtktár (2007-)