

nél is gyorsabban lejátszódó fizikai biológiai és kémiai jelenségeket is folyamatusukban lehet követni.

Tanítványaival, *Horváth Zoltánnal* és *Osvay Károllyal* megalapozta a modern optika egyik új ágát, a femtoszekundumos optikát, amely az extrém rövid lézerimpulzusok tér- és időbeli viselkedését írja le. Kimutatták, hogy a femtoszekundumos impulzusok korlátozott térbeli tartományban szuperluminális, azaz fénysebességet meghaladó sebességgel terjednek.

1995-ben a houstoni Rice Egyetem adjunct professzora lett, ahol egy szegedi tanítványával, *Erdélyi Miklóssal* új módszereket dolgozott ki egy egzotikus lézernyaláb, az úgynevezett nemdiffraktáló lézernyaláb kísérleti előállítására.

Alaputatási eredményeit gyakorlati célokra is sikeresen felhasználta. A nemdiffraktáló lézernyalábok alkalmazásával sikerült megnövelnie a fotolitográfiai módszerek feloldóképességét. A fotolitográfia az integrált áramkörök, például számítógépchipek előállítási technológiája, az elektronikai ipar egyik legbonyolultabb és egyben legfontosabb eljárása.

San Diegóban a Cymer Inc. laboratóriumában a fotolitográfiai excimer lézerek fejlesztésén dolgozott. A Cymer lézerek segítségével állítják elő jelenleg a világ számítógép-processzorainak 80%-át.

Ugyancsak a Cymer Inc.-nél a kvarc optikai tulajdonságait tanulmányozta. Kimutatta, hogy a kvarcból készült lencserendszereket az új litográfiai eljárásokban is változatlanul lehet majd használni. Ez gazdaságilag nagyon lényeges, mert a rendkívül termelékeny litográfia technológiai alkalmazhatóságát mintegy tíz évvel kiterjesztette, alacsonyán tartva ezzel a számítógép-memóriák árát.

Az interdiszciplináris alkalmazott kutatások területén is sikeres volt. *Kemény Lajos* szegedi bőrgyógyászprofesszorral a pikkelysömör (*psoriasis*) gyógyítására lézeres eljárás dolgozott ki, melyet ma már világszerte alkalmaznak. Ugyancsak *Kemény* professzorral a szénanátha kezelésére fototerápiás eljárást és készüléket fejlesztett ki. Ezt az úgynevezett Rhinolight eljárást több európai országban is használják.

1994-ben a *US-Hungarian Joint Fund* támogatásával Irvine-ban, *Juhász Tiborral* egy egykor Szegeden végzett fizikussal femtoszekundumos impulzusoknak az emberi

szaruhártyával való kölcsönhatását vizsgálta. Az akkor céltalannak látszó kutatásokra alapozva, *Juhász Tibor* Irvine-ban megalapította az Intralase Inc.-t látáskorrekciós lézerek gyártására. Az Intralase kutatásfejlesztési részlegében a szegedi fizikusoknak meghatározó szerepe volt és van. Intralase lézerekkel évente 150 ezer látáskorrigáló műtét végeznek.

A tudományos eredmények hazai és nemzetközi visszhangjára jellemző, hogy a Magyar Tudományos Akadémia 1990-ben, 41 évesen választotta levelező tagjává, amit követett 1993-ban az Academia Europaea tagsága és az 1994-ben kapott Széchenyi-díj. A Pro Renovanda Cultura Hungariae 1994-ben Pázmány Péter-díjjal, Szeged városa 1998-ban Pro Urbe-díjjal jutalmazta. Mintegy 350 dolgozatot publikált, amelyekre 1000-nél több független hivatkozást kapott. Szabadalmainak száma 13.

Bor Zsolt iskolateremtő személyiség: tanítványai közül öten professzori kinevezést kaptak, több mint 14 tanítványa szerzett kandidátusi vagy PhD fokozatot. Legelső doktorandusza, *Szabó Gábor*, 2004-ben lett az MTA levelező tagja. Tudományos diákkörben tevékenykedő tanítványai közül négyen kaptak Pro Scientia-érmet. Megalapítója és vezetője a Szegedi Tudományegyetem fizika doktori programjának. Sokrétű tudományos szervező, tudományirányító munkásságából az MTA Fizikai Tudományok Osztályának osztályelnöki pozíciója, a Felsőoktatási és Tudományos Tanács és a Magyar Akkreditációs Bizottsági tagsága emelhető ki.

Jelenleg olyan interdiszciplináris kutatásokat tervez, melynek célja a „szuperlátás” létrehozásának technikája. Az egészséges ember látásának élességét ugyanis a szemlencse természet adta, apró optikai hibái is korlátozzák. Egyes adatok szerint a látóideg-hártya elvileg akár 6-szor több optikai részlet észlelésére is képes lenne. Az apró optikai hibák műtéti korrekciójával, melynek fizikai részletein is tervez kutatásokat, a „szuperlátás” esetleg megvalósítható lesz.

Egy másik érdekes alkalmazott kutatás a mesterséges szaglász területe. *Szabó Gábor* és *Bozóki Zoltán* vezetésével a tanszéken szuperérzékeny, úgynevezett fotoakusztikus gázérzékelőket fejlesztettek ki. Úgy tűnik, hogy az érzékenység további növelésével a módszer a robbanószerek és drogok észlelésére is alkalmas lehet.

BOR ZSOLT BESZÉDE A DÍJ ÁTVÉTELEKOR

Hölgyeim és Uraim!

Én a Szegedi Egyetemen az Optikai és Kvantumelektromikai Tanszéket vezetem és nem a Retorika Tanszéket. Ezért senki ne várja tőlem, hogy magasaróptű beszédet mondjak el, annál is inkább, mert jelenleg a szívem a torkomban dobog, és ezért nebezen kapok levegőt. De tudtam én azt, hogy ez így lesz, ezért gondolataimat papírra vettem, amelyre, úgy látom, az van írva, hogy:

Elhangzott 2004. október 10-én a Magyar Állami Operaházban.

Tisztelt Köztársasági Elnök Úr, Miniszterelnök Úr, Hölgyeim és Uraim! Kedves Fiatalok!

Megilletődötten és köszönettel veszem át a Bolyai-díjat. Munkatársaimmal és tanítványaimmal osztozom a dicsőségben. Bolyai-díjammal ők is alkotó részesei, merthogy a kutatás kollektív tevékenység. Köszönöm tehetségüket, lelkesedésüket és munkájukat, amelynek eredményeképpen ma ebben az elismerésben részesültem.

Megkülönböztetett tisztelettel üdvözlöm a Bolyai-díj alapítóit. Köszönettel tartozom nekik, akik személyemen



keresztül az értékteremtő tudományt díjazták. Övezzék őket a megérdemelt köztisztelet.

Hölgyeim és Uraim, vagy ahogyan egykor, egy szegedi professzor szólította diákjait: „Dámák és Daliák!”

A rendszerváltás során az állami vagyon döntő része egykettőre átkerült magánkézbe, ezért ma joggal elvárható, hogy a magánszféra is támogassa a szellemi alkotómunkát, méghozzá a vagyoni helyzetének megfelelő arányban. Mintaszerű példája ennek a Bolyai-díj, amely a tehetsős, de a nemzet sorsáról, felelősen gondolkodó Mecénások példaértékű kezdeményezése.

Köztársasági Elnök Úr! Önt – a tudós embert, tagtársamat a Magyar Tudományos Akadémián – kérem, buzdítsa gazdaggá lett polgárainkat arra, hogy legyenek bőkezű Mecénásai szellemi életünknek, mint egykor Széchenyi István vagy a Festetics-dinasztia volt. Bátran élesszék újra a mecénatúra nemes intézményét. Érdemes, mert a bőkezű mecénásokat a nemzet megsüvegezi, és emléküket az utókor jó szívvel megőrzi.

Hölgyeim és Uraim, Dámák és Daliák!
A tudomány nem a tudósok magánügye, hanem nemzeti stratégiai ügy. Az Európai Unió nem inkubátor és nem gyógyszanatórium, hanem a formálódó új világ új harcmezeje, ahol nem karddal és puskával fognak hadakozni, hanem a szellem erejével. Ezért a jövőben nekünk nem tagbaszakadt Erős Jánosokra, hanem agyafűrt Bolyaiakra lesz szükségünk, akik majd „a semmiből ismét egy új világot teremtenek”.

Miniszterelnök Úr! GDP arányait tekintve, Magyarország harmadannyit költ kutatás-fejlesztésre, mint a világ fejlődésre ítélt szerencsésebb része, így világos, hogy nemzetgazdaságunk stabilitását nem a kutatás-fejlesztési kiadások veszélyeztetik. Ennek ellenére, gazdasági döntéshozóink konokul el szoktak zárkózni az efféle kiadások növelésétől, mondván, hogy a kutatás támogatására, sajnos, most éppen nincs pénz. Műkedvelő történészként tudom, még soha nem volt példa arra a világ történelmében, hogy egy ország a kutatás-fejlesztési kiadások miatt ment volna tönkre. Az ellenkezőjére viszont sok példa volt. Például a Szovjetunióé.

Világos, hogy a szovjet birodalom nem a szögesdrótok átvágásától omlott össze, hanem attól, hogy reménytelenül alulmaradt a technológiai fölény megszerzéséért vívott harcban.

Kedves Fiatalok! Okos tudóspalánták! Hozzátok szólok most.

Ti vagytok szüleitek szemefénye. Ti vagytok az ország szemefénye. Ti vagytok a mai nap főszereplői. Sorsotokat el nem kerülhetitek, Ti vagytok a jövő Bolyai Jánosai.

Tanuljatok meg mindent, ami érdekes és hasznos lehet. Legyetek bátrak, kezdeményezők. Bizonyítsátok be, hogy a tudósok is lehetnek megasztárok. Tudjátok és legyetek büszkéek arra, hogy olyan népnek vagytok gyermekei, amely sokkal jelentősebb mértékben gyarapította a világ szellemi kultúrkincsét, mint amennyi a nemzet lélekszáma alapján elvárható lett volna. Legyetek büszkéek magyarságotokra. Legyetek méltó utódai elődeiteknek.

Menjeteek külföldre is, ismerjétek meg a világ tudományát, de közben soha ne feledjétek, hogy magyarok vagytok, és mint tehetséggel megáldott magyarok, felelősök vagytok saját népetek boldogulásáért. Előbb-utóbb gyertek haza, még akkor is, ha ez anyagilag nem kifizetődő. Gyertek haza, mert a tudós tehetsége nemcsak önmagáé, hanem a nemzeté is.

Tehetségek mindenhol vannak. A határokon innen és a határokon túl. De a határok bizony időnként mozognak. Hol erre, hol arra. Az, aki ma még határon túli, tíz év múlva már határon belüli lesz, az EU határán belüli. Nekünk most az a kötelességünk, hogy a 15 millió magyar között találjuk meg a tehetségeket, azokat, akik majd az Európai Unióban az egész magyar nemzetért fognak dolgozni. Ezért örömteli, hogy a nézőtéren itt ülnek a határon túli diákok és tehetséggondozó tanáraik is.

Hölgyeim és Uraim! A tehetséggondozásnak sok fajtája van. A KöMaL, azaz a *Középtiskolai Matematikai Lapok* például 1893 óta szervez matematikából és fizikából feladatmegoldó versenyeket. Ha a leendő mecénások közül bárki is valódi értékeket közvetítő, patinás nemzeti kincset kívánna támogatni, ajánlom szíves figyelmébe a KöMaL-t. Soha, sehol a világon nem volt még egy ilyen sikeres tehetséggondozó intézmény, mint a KöMaL. A győztes feladatmegoldók között olyan neveket találunk, mint *Teller Ede, Bay Zoltán, Wigner Jenő, Neumann János, Szilárd Leó, Kármán Tódor, Gábor Dénes* és *Erdős Pál*.

A KöMaL-nak személy szerint én is sokat köszönhetek. Például azt, hogy érdeklődésemet a versenysporttól a tudomány felé fordította.

Hölgyeim és Uraim! A talentumok természetrajzához hozzátartozik, hogy általában nehezen ismerhetők fel és könnyen összetéveszthetők a hiperaktív rosszcsonatokkal. Csak a legkiválóbb tanárok képesek arra, hogy különbséget tegyenek köztük. Ők a tehetséggondozás fizetetlen közkatonái, a szellemi kincskereső tanárok.

Én is ismertem egy ilyen kincskereső tanárt Szegeden. Legendás híré fizika szakköre mágnesként vonzotta a diákokat. Pali bácsi szakkörére kiváltságnak számított járhatni. Tanítványai fizikai diákolimpiákat nyertek, és mára magyar és külföldi egyetemeken professzorok. Többen közülük akadémikusok lettek.

Pali bácsit jól ismertem. Nagyon jól ismertem. Gyakran vacsoráztam vele. Nagyon gyakran, merthogy Pali bácsi az Édesapám volt.

Bolyai-díjammal Ő is részese. Alkotó részese, ezért Bolyai-díjamat Édesapám emlékének ajánlom.