

Interjú

A SZEGÉNY EMBER FIZIKÁJÁTÓL A BIOLÓGIÁIG

Chikán Ágnes beszélgetése
az aranyérmes Keszthelyi Lajos akadémikussal

Az idei akadémiai közgyűlésen Keszthelyi Lajos vehette át Vizi E. Szilvesztertől, az Akadémia elnökétől az MTA aranyérmét. Az indoklásban egyebek között elhangzott: az akadémikus nemzetközi mércével mérve is kiemelkedő eredményeket ért el a kísérleti fizika, a biofizika területén. Úttörő szerepe volt a modern magfizikai módszerek hazai

elterjesztésében és széleskörű alkalmazásában, a szilárdtesfizikától a biológiáig. Elősegítette, hogy a Szegedi Biológiai Központ az MTA egyik legsikeresebb intézetévé váljon. A nyolcvanadik életévét betöltött fizikussal életútjáról, kutatási eredményeiről, szakterülete fejlődésének jelentős állomásairól, a hazai kutatás jelenéről, jövőjéről beszélgettem.

Általában nem az a kérdés, honnan jöttél, hanem az, merre tartasz. Egy ilyen gazdag, már bizonyítottan sikeres, hosszú életút látán arra azért mindenképpen kíváncsi az ember: a családnak, a nevelésnek, az ifjúkori környezetnek milyen szerepe volt abban, hogy a század első harmadában egy kisdiák rákeveredett a tudományos pályához vezető útra?

Kaposváron születtem. Édesapám egyszerű szabósegéd volt. Tőle azt tanultam, hogy mindig szorgalmasan dolgoznunk kell, egészen addig, amíg képesek vagyunk rá. Édesanyám, ahogy ma mondják, főállású anyaként nevelt bennünket, belénk sulykolva, hogy mindenkit szeretni kell, s aki rászorul,

annak segítségünk. Talán ennek a hozzáállásnak is köszönhető, hogy – megszámláltam – mintegy százhusz társszerzővel írtam eddigi cikkeimet, akik közül minden második hazánkat meglátogató külföldi.

Jó, jó, ez arra bizonyíték, hogy barátságos, vonzó egyéniség, akivel szívesen dolgoznak együtt mások...

Már gyerekkoromban sok barátom volt. A mi házunk és az elemi iskola kertje összeért, mondhatni otthon is az iskola levegőjét szívtam. Amikor az udvarunkban disznóvágás volt, az órák közti szünetben figyeltem, mennyire haladt már a munka, lesz-e friss hagymás vér, mire hazaérek.

Ezek az élmények azért még nem alapozták meg a későbbi kutatópályát. Szülei értékrendjében fontos helyet foglalt el az iskola, a tudás?

Tisztában voltak azzal, hogy a műveltség érték. Ezért nagyon csalódtak, amikor gyengén tanuló bátyám – akiből szabósegéd lett, majd a háborúban nyoma veszett – a nyolcadik osztály után kibukott. Okulva ezen, velem, a jó tanulóval – biztos, ami biztos – öt elemi jártattak, s csak az után írtak be a Somsich Pál Gimnáziumba 1938-ban. Közbejött a háború, így is sikerült, nyolc év után, 46-ban érettségiztem.

Mit hallhatott akkoriban a tudományokról, a kutatásról egy diák? Egyáltalán voltak kedvenc tárgyai, melyikből tűnt ki?

Igazán egyikből sem. Mindig jó tanuló voltam, általában megálltam a helyem. Másodikos gimnazista koromtól kezdve segitettem más gyerekeket, három, négy osztálytársamat korrepetáltam, főleg latinból és számtanból. Miközben tanítottam, én is tanultam. Emlékszem, a háború idején a vajgyáros fiait okítottam, aztán a mai Deák Big Band Deák Tamását, tudja, aki a Doktor Bubó zenéjét szerzte...

Ne mondja, hogy valamikor valaminek hatására nem emelkedett ki abból az egyöntetű tudasmasszából egy, a többinél érdekesebbnek tűnő világ! Talán egy karizmatikus tanár vagy olvasmányélmények hatására.

A gimnázium vége felé, saját szórakoztatásomra, atomfizikai, csillagászati könyveket kezdtem olvasni. Miután '45-ben ledobták az atombombát, benne volt a levegőben ez a fontos kérdés. Senki nem beszélt rá, nem szólt bele a pályaválasztásomba. Hetedik,

nyolcadik osztályos koromban gondoltam arra, hogy esetleg matematika–fizika tanár leszek.

Sok sikeres ember ifjúkori sportolásának tulajdonítja, hogy fölnőttként kitartó tudott lenni a munkában...

Szerettem pingpongozni, korcsolyázni, ám a versenyszerű sporthoz nem volt tehetségem. A közösségi életből azonban kivettem a részem: nyolcadikra én lettem az önképzőkör elnöke, a Mária Kongregáció vezetője és a cserkészcsapat parancsnokának – Marián Miklósnak, aki túl a 90-en, ma is él Szegeden – a helyettese. Továbbá engem jelöltek arra, hogy búcsúbeszédet mondjak a ballagáskor, az érettségi banketten.

Akár elbizakodott is lehetett volna...

Gondolhattam volna, hogy igazán kiváló vagyok, ám tisztában voltam azzal, és ezt ma is tartom, hogy ha valahol előre kerülök, nem azt jelenti, hogy én vagyok nagyon tehetséges, hanem azt, hogy csak ott és akkor nincs nálam jobb. Máshol és máskor bizony lemaradnék. A szerencse többször vitt olyan emberek közé, akiknek társaságában ez a fiatalkori gondolatom helyesnek bizonyult.

Sehol egy kiugró teljesítmény, mondjuk a fizikában, sehol egy tanulmányi versenyen elért első helyezés, ami látványosan repítette volna a tudományos pálya felé.

Nem emlékszem, hogy abban az időben lettek volna tanulmányi versenyek. Ami repített, az a szerencse, a véletlenek sorozata. Érettségi biztosunk az Eötvös Collegium tanára, Gyergyai Albert volt, akit egyik volt Eötvös kollégista tanárunk, Gelléri Emil megkért, hogy támogassa fölvételemet.

A jelentkezőknek, ugye, vizsgáznjuk kellett?

„Egyhetes kopogtatás”, így hívták azt a megmérettetést, ahol tanárok, régi, nagynevű és jelenlegi diákok faggatták a delikvenst. Az én fölvételimre Detrei csillagászt és Bay Zoltánt hívták be.

Az aranyérem átadásakor meleg hangon emlékezett az „elitképzőben” eltöltött időre. A tanuláson kívül, úgy hírlík, ott igen nagy szerepe volt a nevelésnek is.

Családrendszerben éltünk. Négytagú közösségben. A tekintélyt a családfő, egy idősebb diák képviselte, ő ült az asztalfőn, s ő szedett először a tálból. Őt követte a családanya, majd a gólyák.

Máig maradtak fönön jópofa történetek az úgynevezett gólyavizsgákról...

Mivel a középiskolák eminensei kerültek a kollégiumba, nagy volt a szarvuk, s ezt bizony le kellett törniük a tapasztaltabbaknak. Engem is az asztra fektettek, s jól elfenekeltek.

Szigorúan vették a tanulást a tanárok?

A kollégium lakói főleg filozok voltak. Sokat megismertem azok közül, akik később szerepet játszottak az ország kulturális életében. Fodor András, Domonkos Mátyás, Lator László, Hankiss Elemér, Benyhe János, hogy csak néhány nevet említsek évfolyamunkból. Úgynevezett *dögészek* azonban csak hárman voltunk. Velünk nem törődtek annyira. A filozoknak több munkájuk volt a kollégiumban, mi többet jártunk az egyetemre.

Mi volt a hozadék az ott töltött időnek?

Az, hogy őket megismertem. Két év elteltével, '48-ban azonban kezdett fölbomlani az Eötvös Collegium egysége. Én nem tudtam ha-

ladni a politika áramlatával. Behívtak a minisztériumba – ugyanis a miniszter vette föl az embert a kollégiumba –, s ott egy Tolnay Gábor nevű tisztviselő elbeszélgetett velem.

Honnan tudhatta, hogy ön másként gondolkodik?

Volt egy társaság, amelyik együtt haladt a korrall... Ifjúsági elnökek egy ilyen „haladó” fiút akartak megválasztani, mi néhányan nem szavaztuk meg. Már akkor listákat készítették a nemkívánatos személyekről.

Neveket említene?

A tíz közül eggyel, Brunsznyay Árpáddal, akit '56 után fölakasztottak, fél évig együtt laktam a budai Szent Imre Kollégiumban. Nem sok emlékem maradt róla: ha csak az nem, hogy nagyon szép kék szeme volt és mindig mosolygott.

Két év után tehát megszűnt ez az eleinte felhőtlennek tűnő időszak az életében.

Ráadásaként még emiatt is aggódnom kellett, hogy esetleg az egyetemről is kirúgnak. A szüleim számára is nehéz évek következtek, hiszen míg az Eötvösben ingyen lakhattam, az albérletért már fizetnünk kellett.

Tanulmányait szerencsére nem kellett megszakítania. Hogyan alakultak az egyetemi évek?

Ismét mellém állt a szerencse. Negyedéves korunkban, '49/50-ben már tudott volt, hogy megalakulóban van a KFKI, ahol rengeteg fizikusra lesz szükség. Az Egyesült Izózból, Bay Zoltán mellől került az egyetemre Faragó Péter, aki kiszemelte az erre alkalmas embereket, köztük engem is. Néhányan külön képzésben részesültünk, azzal a céllal, hogy az új kutatóintézetben fogunk majd

dolgozni. Az idő is sürgetett bennünket: az utolsó két év anyagát egy esztendő alatt sajtótítottuk el. Végzés után az egyetlen maradtam demonstrátorként. Büszke vagyok, hogy olyan hallgatónak tarthattam laborgyakorlatot, mint a később akadémikussá lett Német Judit vagy Lovas István, Zimányi József.

Hogyan folytatódott tudományos pályafutása?

Döntő pont volt az életemben, amikor meghirdették az aspirantúrát: 1951-ben kínálkozott erre először lehetőség. Jómagam, akit kirúgtak az Eötvös Collegiumból, nem jelentkeztem, örültem, hogy élek. Ám megint segítségemre sietett a sors.

Éspedig?

A jelölteket a Puskin utca 5-7-be hívták vizsgáztatásra, a második emeletre, Jánossy Lajos szobájába. Én a folyosó másik végén lévő laborban dolgoztam, szcintillációs számlálókat, villanászámmlálókat építettem. Egyszer csak valaki átjött hozzám Jánossy professzor szobájából, s kért, menjek be vizsgázni. Kérdegettek, majd felvettek aspiránsnak.

Más kezét-lábát törte volna a sikerért.

Önnek ez is az ölébe hullott.

Biztos megelőzte a jó híre...

Ha végignézem a pályámat, valóban, én nem jelentkeztem soha semmi előnyért, pozícióért, mindenhova hívtak.

Milyen témával foglalkozott mint aspiráns?

Folytattam ennek a fontos nukleáris mérőberendezésnek, a szcintillációs számlálónak az építését. Magyarországon én hoztam létre az első ilyen műszert. Hogy a Gamma gyárban ebből ipari termék lett, abban nagy szerepet játszott feleségem, aki évfolyamtársam volt az egyetemen.

Gondolom, ilyen különleges, újszerű témából írt disszertáció megvédése után nem okozott gondot, hogy a megfelelő munkahely ajtaja megnyíljon ön előtt.

Miután akadémiai aspiránsként határidőre beadtam és megvédtem a disszertációt, ki akartak közvetíteni a vegyiparba. *A gamma sugarak abszorpciója nátriumjodid kristályban* című munkámat elküldték a vegyipari minisztériumba, ahonnan azt a választ kaptam, hogy nekik ez nem kell. Némi huzavona után, ismét jó emberek segítségével, 1954-ben a KFKI Simonyi Károly vezette atomfizikai osztályára kerültem, ahol a gyorsítókat építették. Ott találtam magam, ahova a legjobban vágytam.

Milyen feladatot kapott?

Egy kollégával az ott már működő K-800-as kaszkádgenerátorral kezdtünk dolgozni. Első munkánkkal 1956 nyarára elkészültünk, s dolgozatunkat Jánossy professzor segítségével egy jelentős nemzetközi folyóiratban, a *Nuclear Physics*-ben sikerült megjelentetnünk.

Ez az évszám azonban nem ugorható át, ha életéről beszélünk. Az intézet és az ön számára mit hozott az ősz?

A forradalom napjaiban megválasztottuk Simonyi professzort a Forradalmi Bizottság elnökévé, Erő Jánost pedig titkárrá. Bízunk abban, hogy hamarosan ismét folytathatjuk a munkát a megszokott rendben. Simonyi professzor Mérey Imrével gyakran fölgyalogt a hegyre, vagy motorral kapaszkodott föl Csillebércre, hogy rajta tartsák a szemüket az atrocitásnak kitett embereken, s ellenőrizték a berendezéseket. Nekik köszönhető, hogy a KFKI minden vagyona épségben maradt, s minden rászoruló személy védelem-

ben részesült. A november 4-i szovjet invázió után lassan kezdtünk visszaszivárogni a kietlen, hideg épületekbe. Beletelt egy kis időbe, míg újra munkához láthattunk. Sok kiváló kollégánk addigra elhagyta az országot, s bár nélkülük, de decemberben, Simonyi professzor gondos szervezése jóvoltából, minden működött. Köszönet helyett azonban üldözés várt főnökünkre: igazgatóhelyettesből osztályvezetővé minősítették vissza. Ezt a méltatlan megaláztatást nem tudta elviselni: 1957 végén lemondott állásáról, névjegytábláját összetörte egy sötét délután, s elhagyta intézetét és bennünket. Többé nem lépte át a KFKI küszöbét.

Az élet és a munka azért folyt tovább az intézet falai között. . .

A következő évet már magunkra utalva kezdtük el: osztályvezetővé Erő Jánost nevezték ki. Tovább folytattuk a magfizikai kutatásokat, 1959-ben megépült a kutató reaktor, amely lehetőséget nyújtott magfizikai, anyagtudományi kutatásokra, s amelyben radioaktív izotópokat gyártottak. A gyorsítókkal tovább folytattuk a kisenergiájú magreakciók tanulmányozását. Munkáink jelentős nemzetközi visszhangot váltottak ki.

Az ön nevét gyakran emlegetik szakmai körökben egy bizonyos effektussal kapcsolatban. Mi is ez?

Megsejtettük, hogy az 1958-ban fölfedezett Mössbauer-effektussal dolgozva szegény kutatóként is jelentős eredményeket tudnánk elérni.

Szegény ember vízzel főz, szegény kutató az ötleteivel boldogul?

Ahogy mondja. Amikor már volt hírünk a világban, ellátogatott egy amerikai kolléga

az intézetbe. Mikor megkérdeztem, mi a véleménye a látottakról, azt mondta: irigyel bennünket, mert mivel nincs sok pénzünk, műszerünk, ráérünk gondolkodni és dolgozatokat írni. Ezért hívom én ezt az effektust a szegény ember fizikájának.

Elmagyarázná ennek lényegét?

Nagy felbontással lehet mérni fizikai mennyiségeket. Ha egy atommag kibocsát egy gammasugarat, egy másik ugyanolyan abszorbeálni tudja. Ha csak egy kicsi különbség is van a gammasugárzás és az atommag energiája között, akkor azt már lehet mérni. Ez valójában egy érzékeny mérési módszer, melyet fizikában, kémiában lehet alkalmazni. Rájöttem, hogy ez utat nyithat meg a szegény ember fizikája felé.

És megnyitotta?

Magyarországon ma már négy kutatócsoport foglalkozik ezzel a témával, köztük négy akadémikus.

Mit hoztak a tudománya számára a '60-as, '70-es évek?

Miközben aranykorom a szilárdtestfizikában a Mössbauer-effektushoz kötődik, a magfizikában is kidolgoztunk egy új módszert az atommagok gerjesztett állapota mágneses nyomatékának mérésére. Ezek a g-faktorok. Később kombináltuk a két módszert.

Úgy tudom, ez a téma is jelentős nemzetközi kapcsolatokat eredményezett.

A g-faktorokról szóló cikk alapján hívtak meg Amerikába még '67-ben, ahova 24 dollárral a zsebemben érkeztem meg. Kanadában is emiatt tölthettem egy esztendő. Amikor hazatértem, Pál Lénárd azt mondta, alapítani kellene egy szilárdtestfizikai tanszéket az

Eötvös Loránd Tudományegyetemen, nem lennék-e a vezetője. Némi gondolkodás után nemet választottam.

Pedig más rangja, nagyobb befolyása volt akkoriban is a tudományban egy egyetemi embernek, mint egy kutatónak.

Miért nem vállalta el?

Új dolgokat kellett volna megtanulnom. Elszoktam az egyetemi előadásoktól is, meg aztán, ha lelkiismeretes az ember, minden órára készülnie kell, úgy éreztem, produkálnom kell valamit. Ez a kényszer, ez nem tetszett.

Már hosszú ideje beszélgetünk, de még mindig nem jutottunk el Szegedre, nem esett szó a Biológiai Központról, holott mi onnan ismerjük egymást vagy három évtizede.

Máris jelentős eredményekről számolt be, pedig hátra vannak még az SZBK-ban töltött évek. Hogyan kerül egy fizikus, atomfizikai múlttal a biológia fellegvárába?

Nem sokkal az egyetemi ajánlat után, 1972-ben megkeresett Straub F. Brunó azzal, hogy Ladik János és Marx György azt javasolták neki, hívjon el Szegedre, az akkoriban avatott Biológiai Központba igazgatónak. Újabb kaland, gondoltam, s mivel nem oktatásról volt szó, elvállaltam. Végül Garay András tették meg igazgatónak, én félállásban a helyettesi feladatokat láttam el, ám sok mindent én határoztam meg.

Fizikus létére? Az SZBK-ban zömmel mégis biológiai kutatások folytak. Addig jóformán csakis szilárdtestfizikával meg atomfizikával foglalkozott!

Bevallom, akkor annyit sem tudtam a biológiáról, hogy mi a különbség az aminosav és a DNS között.

De megtanulta!

Ahhoz, hogy tájékozódjam a biofizikában, hozzásegített egy egy hónapos amerikai ösztöndíj. Ez az utazás azonban más vonatkozásban is meghatározta a sorsomat. Garay Andrással egy időben, de külön indultunk útnak, ám Garay, talán mert nem engedték, hogy a feleségét is magával vigye, hazajöve-tele után családjával együtt elhagyta az országot. Így igazgató nélkül maradt a Biofizikai Intézet, melynek élére engem neveztek ki, 1993 végéig láttam el ezt a megbízatást.

Közben a KFKI-ban is megalakult a biofizikai csoport, s ott is dolgozott félállásban. Ezért nem költözött végleg Szegedre?

Utaztam minden héten, főigazgatói kinevezésemig, 1989-ig két lovat ültem meg egyszerre.

Aztán csak föl kellett adnia a pesti témákat.

Mi lett a Mössbauer-effektus sorsa?

Otthagytam a KFKI-ban az összes többi témával együtt.

Mivel kezdte a kutatómunkát biofizikusként?

Garay András kutatásaiba kapcsolódtam be, melynek alapja az volt, hogy a biológiai aszimmetria visszavezethető a fizikában felismert aszimmetrikus, úgynevezett gyenge kölcsönhatásra. Huszonöt év alatt született is tizenöt-húsz dolgozat erről a témáról, még a *Nature*-ben is jelent meg cikkünk, aztán kiderült: az effektus nagyon kicsi volta miatt nem valószínű, hogy ez az igazi ok.

Gondolom, igazgatóként új irányt is kijelölt a kutatásoknak.

A Szovjetunióból visszatért Dancsházy Zsolt bakteriorodopszinról szerzett ismereteit fej-

lesztettük tovább. Korábbi, fizikusi kapcsolatrendszerem révén megszereztük a National Science Foundation támogatását, így lehetőségünk nyílt tudományos tapasztalat-cserékre. Kutatók jöttek Amerikából, s mi ottani laborokat látogathattunk. Az intézet sikerét bizonyítják az ICRO-tréning kurzusok, amelyekre a világ bakteriorodopszinnal foglalkozó legjobb biofizikusai jöttek el.

Saját bevallása szerint ön nem tartozott a politika kedvencei közé. Ehhez képest igen szép karriert futott be „az átkosban”.

Meglepődhetett, amikor 1988-ban Láng István fölhívta telefonon, és kérte, pályázza meg az Alföldi Lajos által tíz évig elfoglalt, majd megüresedett főigazgatói székét.

Azt hiszem, ezt is annak köszönhetem, hogy Straub F. Brunó mindvégig bízott bennem. Az osztály is megszavazta kinevezésemet, holott a genetikához nem sok közöm volt, márpedig az SZBK-ban minden a DNS körül forgott.

Mire a legbüszkébb mint volt főigazgató?

Az én periódusom az ország politikai átalakulásának időszakára esett, amely komoly pénzügyi változásokkal is járt. Büszke vagyok arra, hogy több sikeres munka indult azokban az években, és jelentős megtakarított összeget adhattam át utódomnak.

Sokan az SZBK aranykoraként emlegetik a Keszthelyi-érát...

Talán, mert pénzünkből futotta szociális juttatásokra, ruhapénzre, jutalmakra.

És kutatásra?

Mindenki pályázott OTKA-pénzekért, én az OMFB-től szereztem jelentős összegeket, az Akadémia igen szűkmarkú volt hozzánk.

Teljesítményük alapján ezt igazságtalannak érezhették.

Szóvá is tettem, nem sok eredménnyel.

Nem érvelhettek a híres Marton-lista tudományos teljesítményt mutató számaival? Úgy tudom, idézettségük alapján a legjobb amerikai egyetemek sorrendjében a 23. helyezettek lettek volna abban az időben.

Itthon akkor sem ez számított a pénzosztáskor. A színvonalas munka hozadéka inkább nemzetközi kapcsolataink bővülése volt. Akkor kezdett fölívelni Ormos Pál és Hadlaczky Gyula pályája.

Most, amikor visszatekint kutatói életművére, s átvette az MTA aranyérmét, elégedett a leltárral?

Amikor elindultam, semmi tervem nem volt. Nem terveztem tudatosan, hogy milyen karriert futok majd be. Sose gondoltam, hogy okos vagyok. Szorgalmas, az voltam, sokat dolgoztam, s talán ennek köszönhető, hogy harminchat éves koromtól vezető lehettem.

Milyen vezetőnek tartja magát, s milyen ön szerint a jó főnök a tudomány világában?

Két szélső típusú vezető létezik. Az egyik nagy drillt tart, a másik keveset törődik azzal, ki mit csinál. Én a kettő között helyezkedem el: magam dolgozom, s azt gondolom, hogy az én példám alapján jönnek az emberek utánam. A környezetemben senki nem lustálkodott. Sikerült olyan munkatársakat szerezni, akik önmagukban is kiváló emberek.

Ebben is szerencsésnek mondhatja magát, mert ez sem adatik meg mindenkinek.

Hogyan néz a mai fiatalokra, milyennek látja az önt követő kutató generációt?

Soha nem irigykedtem az ifjakra. Vannak főnökök, akik nem engedik fölőni magukhoz a fiatalokat. Én akkor vagyok boldog, ha az, aki utánam jön, többre viszi, mint én.

Tudna ilyen neveket mondani?

Ormos Pál, Hadlaczky Gyula nevét már említettem, Dézsi Istvánra, Pósfai Gyurira vagy a KFKI egyik igazgatójára, Szőkefalvi-Nagy Zoltánra is büszke vagyok.

Milyennek látja szakmája jövőjét?

Az én pályám és generációm munkássága abban merült ki, hogy leraktuk az alapokat. Tevékenységünk során sem a nukleáris technika, sem a biotechnológia nem maradt el a világtól. Ezekre alapozva néhány fontos eredmény született. A fizikában kiemelkedik Mezey Ferenc neutron-spin-echo berendezése és a Faigel–Thegze-féle röntgenholográfia. Pesze csak a kísérleti eredményeket említem.

Mi volt siker ön szerint a biológiában?

Az alapra sikeresen építkezett Hadlaczky a műkromoszómával, Pósfai a baktériumokkal, Ormos a fény hajtotta propellerrel. Igaz Straub mondása: „A tudományban sok ember csak a zajt csinálja, csak néhány emelkedik ki, s azok húzzák maguk után a zajt.”

Mit válaszolna ön azoknak, akik kárhoztatják az azonnali haszon híján az alapkutatókat, és sajnálják a ráfordított pénzt?

Az alapkutatók kultúrateremtő tevékenység. Igazi haszna a tudás. Hogy lettek volna egyesek milliárdosok a számítógépek révén, ha nincs informatikai alapismeretük? Ha Békésy György nem csinálja meg a telefonját, hogy szorongatna ma minden gyerek és öreg mobiltelefont a kezében? Az én generációm, amelyik 1950-ben indult, nem tudott mást

tenni, mint átvett és alapozott, és azon belül próbált valami újat fölmutatni. Eljutottunk oda, hogy nemzetközileg ismertek lettünk, számoltak velünk, magyarokkal a nemzetközi tudományban.

S mindezt irigylésre méltó, drága műszerek nélkül. . .

Beszéltem egyszer egy perzsa fizikussal. Elmondta, pénzük van, sok eszközt rájuk szólnak, ám jó néhány ott áll ládáiban az udvaron. Nincs, aki felhasználná őket. Ezt hívom én ládaeffektusnak. Magyarországon megte-remtettük azokat az ismereteket, amelyekkel a műszereket használni tudjuk, sőt tovább is fejlesztjük.

Valljuk be, azért nehéz versenyben maradni akkor, ha a fölszereltség, a munkafeltételek messze elmaradnak a nyugati laboratóriumokétól. Ha a tehetséges fiatalokból elszáll a hajtóerő a hazai tudományellenesség láttán. Nem kell attól tartanunk, hogy a legjobb kutatók engednek a csábításnak, és végleg itt hagyják a hazájukat?

Aggodalomra ad okot, ha az a generáció megy el, amelyik tíz-tizenöt év múlva professzor lehet. Például az orvosok középgenerációja, amelyik most mutogatja az oroszlán-körmeit, de senki nem figyel rájuk.

S ha lerombolnák az Akadémiát és sóval hintenénk be a helyét – hogy egy felelős politikus ötletét idézzem?

Badarság. A tudomány állandóan halad, fejlődik. A kutatóintézetek munkatársai tudják, mi az újdonság a világban, átveszik, továbbfejlesztik. Egy licenst sem érdemes venni, ha nincs, aki befogadja, aki alkalmazza. Nem lehet kultúrország az, amelyik nem képes atomreaktort biztonságosan üzemeltetni,

amelyik nem tudja a maga javára fölhasználni a nukleáris medicinát, vagy nem tudna bioetanolüzemet építeni és működtetni. Az a szcintillációs számláló, amely a hajdani alap kutatás eredményeként valósult meg, mára többmilliárdos üzlet lett, s a gyártó cég innovációs nagydíjat nyert az idén. Az ürkutatásra fordított sok forint sem kidobott pénz: a KFKI az űrszondák számára is készít eszközöket, szintén nem ingyen. A hazai ku-

tatók tudományos kultúráját teremtenek, ami garancia arra, hogy az ideköltöző nagy cégek itt bármit meg tudnak csináltatni. A mi egyetemeinken képzett mérnökök nem lennének erre képesek, ha nem lenne színvonalas oktatás és versenyképes alap kutatás Magyarországon.

Az Akadémiai Aranyéremhez gratulálok, és köszönöm a beszélgetést.

