A FIZIKUS, AKI A TAU CETIRE VÁGYOTT

ÍRÁSOK MARX GYÖRGY SZÜLETÉSÉNEK
100. ÉVFORDULÓJÁRA

A FIZIKUS, AKI A TAU CETIRE VÁGYOTT

SZERKESZTETTE

KÁRMÁN TAMÁS
KISS ÁDÁM
MESZÉNA GÉZA
PATKÓS ANDRÁS
SÜKÖSD CSABA
VICSEK TAMÁS

TYPOTEX

A könyv megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia, valamint
Bojár Gábor fizikus, Zimányi Gergely fizikus, a Magyar Nukleáris Társaság,
a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, az MVM Paksi
Atomerőmű Zrt. és a Semilab Alapítvány támogatta.



© Szerzők, Typotex, Budapest, 2026
Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

A borítón Nádler István *Saját teréhez teret teremt*
című festménye látható.
HUNGART © 2026

ISBN 978 963 493 387 8

Kedves Olvasó!
Köszönjük, hogy kínálatunkból választott olvasnivalót!
Újabb kiadványainkról, akcióinkról a *www.typotex.hu*
és a *facebook.com/typotexkiado* oldalakon értesülhet.

Typotex Kiadó
Alapította Votisky Zsuzsa, 1989
A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók
és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.
Felelős kiadó: Németh Kinga
Felelős szerkesztő: Balázs Péter
Szerkesztő: Gerner József
Olvasószerkesztő: Szabó Mihály István
Tördelés: Szalay Éva
Borítóterv: Somogyi Péter
Készült a Multiszolg Bt. nyomdájában
Felelős vezető: Kajtor Bálint

TARTALOM

Előszó – Krausz Ferenc Nobel-díjas fizikus 7

A szerkesztők üdvözlik az Olvasót 11

PORTRÉ KORTÁRSI EMLÉKEKBŐL 13

Akiket személyesen vezetett pályájuk kezdetén

Szalay A. Sándor: *Marx György: a hídépítő* 15
Kuti Gyula: *Diplomamunkám Gyurkával és emlékeim Gyurkáról* 32
Mezei Ferenc: *Marx Gyurka emlékezetéhez* 42
Balázs Lajos: *Marx György és a csillagászat* 49

Akikkel az ELTE Atomfizikai Tanszék arculatát megteremtette

Gnädig Péter: *Marx György, a tehetségvadász tanár* 62
Kiss Ádám: *Marx György az atomenergia magyarországi társadalmi elfogadtatásáért* 70
Vicsek Tamás: *Visszaemlékezés Gyurkához kötődő sokrétű élményeimre* 85
Meszéna Géza: *A vertikumában megértett világ és a biológia – emlékek Marx Györgyről* 95

Akiknek párhuzamos pályája összefonódott az övével

Juhász Ferencné Kilián Katalin: *Marx György és Juhász Ferenc. Morzsák egy barátság asztaláról* 110
Csányi Vilmos: *Ézsiás Erzsébet írása: Látogatóban Csányi Vilmosnál Marx György ürügyén* 120
Kroó Norbert: *Néhány villanás Marx György professzorral kialakult közel fél évszázados kapcsolatomból* 124
Almár Iván: *Asztronautika, SETI, bioasztronómia* 130

Akikkel a természettudományi közoktatás megújításáért dolgozott

Ujvári Sándor: *Marx György, a tanárok tanára* 138

Fodor Erika: *Hommage à Marx György* 149

Kovács László: *„Marx György barátod”* 158

Sarkadi Ildikó: *Szösszenetek…* 168

Papp Katalin: *Természettudomány egyes számban. Morzsák személyes emlékeimből* 170

Radnóti Katalin: *Emlékezés Marx Györgyre* 184

Kováts Balázs: *A paksi hittérítő. Találkozás – emlékek* 187

Akik diákként gyűjtött emlékeket őriznek

Lukács József: *Marx György vonzásában – személyes emlékeim* 203

Fái György: *Emlékeim Marx Györgyről és feledhetetlen előadásairól* 206

Ruján Pál: *Marx György jövőbe vetett tudása* 210

PORTRÉ DOKUMENTUMOKBÓL 215

Képek egy tudós életéből – színes melléklet 216

Sükösd Csaba: *Marx György, a tanár* 225

Patkós András: *Egy magyar tudós kalandos élete Budapesten 1949 és 1972 között* 277

A kötet szerzői 414

ELŐSZÓ

KRAUSZ FERENC
NOBEL-DÍJAS FIZIKUS

Marx György 2027-ben lenne százéves. Nehéz elhinni, hogy az a szellemi erő, amely oly sokunkat tanított gondolkodni, kérdezni és kételkedni, lassan egy évszázada létezik. Igen, ez az erő ma is él: bár ő maga már nincs közöttünk, Marx György hatása és öröksége ma is elevenen jelen van a hazai tudományértő közösség mindennapjaiban. Különös adomány, hogy ismerhettem őt, és tanulhattam tőle.

Marx György abban volt kivételes, hogy a fizika fogalmait, törvényeit nem egy szűk szakmai kör kiváltságának tekintette, hanem hozzáférhetővé tette a kíváncsi hallgatóság számára. Óráin és tanításaiban az elmélet sosem vált el a kísérlet tapasztalatától: gondolatmenetét mindig a valóság élményéhez kötötte, élményszerűen mutatta be. Számunkra így a fizika nem tantárgy lett, hanem kultúra: a világ megértésének és jobbá tételének nyelve – a műveltség része. Ez a szemlélet sokunk pályáját alapvetően meghatározta. Az enyémet bizonyosan.

Ez a könyv egyszerre tisztelgés egy rendkívüli életmű előtt és kísérlet annak bemutatására, milyen sokrétű személyiség volt Marx György. Érdeklődése messze túlmutatott a tudomány határain. Nemcsak a részecskefizika és az asztrofizika problémái izgatták, hanem a tudomány társadalmi szerepe, az atomenergia sorsa, és különösképpen a fizikatanítás útjai. Nem feledhetjük azt sem, hogy Marx György pályája jó részét abban a történelmi korszakban töltötte, amikor a vasfüggöny kettészelte a világot. Munkásságának nagy értéke, hogy ebben a politikailag zárt korszakban is természetes módon tartotta

nyitva a tudomány nemzetközi terét, és a fiatalok számára valódi kapcsolódási lehetőségeket teremtett. A tudomány akkor is nemzetközi közösség volt számára, amikor ez korántsem volt olyan magától értetődő, mint ma.

Büszkén méltatta a kortárs tudós kollégák tehetségét és eredményeit: életútkötettel tisztelgett többek között a „marslakók", az emigrált magyar tudósnemzedék tagjai előtt. A XX. század folyamán az Egyesült Államokba emigrált neves magyar tudósokat még Szilárd Leó nevezte el földönkívülieknek. Ő maga végül sosem lett marslakó. Bár pályája során számos nyugati egyetemtől kapott ajánlatot, ő mindig visszatért Magyarországra, hogy itthon kutasson és tanítson. „Nem mentem el ebből az országból. A fizikát igazán szépen csak magyarul lehet tanítani. Én tanár vagyok!" – vallotta.

A kötet két nagy részből áll. Az elsőben személyes visszaemlékezéseket olvashatunk volt tanítványoktól, munkatársaktól és középiskolai tanároktól. Ezek a történetek megmutatják, miként hatott Marx György emberként, oktatóként és szakmai vezetőként mindazokra, akik kapcsolatba kerültek vele. A második rész két tanulmányt tár elénk. Patkós András akadémikus átfogó portrét rajzol Marx György tudományos életútjáról és kutatói teljesítményéről. A második tanulmány Sükösd Csaba címzetes egyetemi tanár tollából a tudós munkásságát követi végig a hazai és nemzetközi fizikaoktatás teljes vertikumában.

Akik hallgatták Marx György előadásait, részt vettek legendás szemináriumain, vagy csak beszélgettek vele egy folyosói találkozás során, jól tudják: számára a fizika nem tantárgy, hanem életforma volt. Szenvedélyesen tanított – nem csupán egyetemistákat: gyakorlatorientált tanulmányaival és okfejtéseivel mindenkit be akart vonni a fizika bűvkörébe. Az ismeretterjesztés és a természettudományos oktatás megújítása lelkesítette, amely során olykor még irodalmi és művészettörténeti példákat is bevetett.

Marx György öröksége nem zárult le életművével. Tanári és tudományos hitvallása ma is cselekvésre kötelez. Ennek jegyében indult el 2025-ben egy országos tehetséggondozó program, valamint az ÉLVONAL Alapítvány, azzal a céllal, hogy a kivételes képességek felismerése és kibontakoztatása újra és újra esélyt kapjon Magyarországon.

Végezetül köszönetemet és mély hálámat szeretném kifejezésre juttatni a kötet alkotóinak. E könyv méltó emléket állít hazánk legfontosabb erőforrása – a tudás – terjesztéséért fáradhatatlanul munkálkodó példaképünknek, s közel hozhatja azokhoz is, akik nem találkozhattak vele személyesen. Ha a mai fiatalok közül akár csak néhányan felfedezik benne azt a szellemi

bátorságot, amely a kutatás és a tanítás örömével párosult, már megérte. Azt is remélem, hogy kollégáim – akár a fizika, akár a rokon tudományok területéről – magukra ismernek abban a küldetésben, amelyet Marx György olyan meggyőzően képviselt.

A tudás nem birtok, amelyet féltve őrizni kell, hanem egy nyelv, amelyen beszélünk. És ahogyan megszólalunk ezen a nyelven, hogy gyermekeink is értsék, úgy a tudomány is akkor él tovább, ha továbbadjuk – kérdésekben, válaszokban, a jövőnkben.

A SZERKESZTŐK ÜDVÖZLIK AZ OLVASÓT

Bármely saját korában nagynevű személyiség hírneve eltávoztával gyorsan halványul, ha tanítványai, követői nem tartják életben emlékét. Tanítványi kötelességünk tudatában ültünk össze 2024 elején, hogy a legalkalmasabb módját keressük Marx György életműve, tudományos és oktatási újító munkássága felidézésének születése 100. évfordulójának ürügyén.

Marx professzor az 1970-es, 1980-as évek táguló hazai nyilvánosságának közismert szereplője volt, akit a határőr is nevén szólítva, tisztelettel üdvözölt, amikor tanítványaival bogárhátúján egy bécsi szemináriumra utazva Hegyeshalomba érkezett. Addigra már legfiatalabb újonc útitársa is elfelejtette gyomorszorító idegességét, amellyel a kerületi rendőrkapitányság folyosóján, végtelennek tűnő órákon át hiábavalóan várta, hogy végre kiadják kilépő vízummal ellátott útlevelét. Aztán eldadogta az ügyeletesnek, hogy professzora a bejárat előtt autójában, bécsi előadásának lekésését kockáztatva várja, mire varázsütésre kezébe nyomták a hirtelen előkerült útlevelet. Jó félórát késtek, de a bécsi és pozsonyi kollégák türelemmel vártak George előadására.

Sokszor hallottuk barátainktól, hogy kivételezettek voltunk. Helyzetünk nem szakmánk, még kevésbé tehetségünk kivételességének volt köszönhető. Egyetlen személy tekintélye szakította át a szellemi és fizikai mozgásunkat bénító korabeli merev parancsgeometriába fagyott korlátokat. Marx György „saját teréhez teret teremtett", átlépve véres kockázatokon, új gondolati galaxisok közé feszülő térben adott szárnyalási lehetőséget nemcsak a legnagyobb tehetségű fiataloknak, hanem mindazoknak, akik képesek voltak, mertek csatlakozni újító tudományos, oktatási, kulturális kezdeményezéseihez.

Fél évszázadnál is több telt el legfontosabb tudományos alkotásai és oktatási víziói megfogalmazása óta. Beszélgetésünkben arra jutottunk, hogy eljött az idő munkássága maradandó értékeinek felmutatására, megszabadítva a kor Marx – sokunk számára csak a Prof, Gyuri vagy Gyurka – cselekedeteinek némelyikét is beárnyékoló salakjától. Továbbgondolhatók, új erőfeszítéseket érdemelnek tanári és tudósi alkotásai. Célunk megvalósítására a dokumentumokat és személyes emlékezéseket tartalmazó kötet tűnt a legalkalmasabbnak.

Legfontosabb feladatunk a szerzői kör tágítása volt. Marx professzor tudományos témáinak, felsőoktatási és közoktatási kezdeményezéseinek résztvevőitől (a szerkesztők hozzájárulását is ideszámolva) végül 22 emlékező írást kaptunk. Mindenki mintha csak az alkalmat várta volna, hogy megossza Gyurkához fűződő élményeit a nagyvilággal. Két kiegészítő tanulmány szembesíti az emlékeket az ELTE és az MTA levéltárából, valamint a Nemzeti Levéltárból gyűjtött dokumentumokkal. Legtöbbször igazolják, néha finomítják, amit az emlékezetben az idő múlása elhomályosított.

A fizika számos ágát képviselő írások mellett tudományos ismeretekre épülő vállalkozásokban sikeres egykori tanítványok is megszólaltak. Némelyikük a szavak helyett a kötet kiadásához nyújtott nélkülözhetetlen támogatást. A kötet az NKFIH és az MTA pályázatos támogatásában is részesült.

Marx György családjától, a szerzők és szerkesztők saját gyűjteményéből, továbbá különböző intézmények adattárából kaptuk az írásokat illusztráló, jelentős részben eddig ismeretlen fényképeket. A gyakran a közölhetőség küszöbét alig elérő amatőr vagy sajtófelvételek minőségét Szalay Éva gondos munkája emelte a küszöb fölé.

A legutolsó pillanatokig elégedetlenek voltunk Marx György kultúrateremtő hatásának felidézésével. A kötetet gondozó Gerner József talált kapcsolatot Marx egyik legközelebbi barátja, Juhász Ferenc költő családjához. Juhász Ferencné írásával közelebb jutottunk a természettudomány és a humanista kultúra megjelenítésének egyensúlyához, Marx György egyetlen egységes emberi kultúrát hirdető munkásságának ma is aktuális üzenetéhez.

A kötetből összeállt arcképet változatos szemszögből szemügyre véve, végül számunkra is érthetőbbé vált, hogyan is éltünk egykor mi, Marx professzor kortársai az ő lenyűgöző személyének vonzáskörében. Biztosan tudjuk, hogy ebben az élményben a kötet olvasója is részesülni fog.

Patkós András, Kármán Tamás, Kiss Ádám,
Meszéna Géza, Sükösd Csaba, Vicsek Tamás

PORTRÉ KORTÁRSI EMLÉKEKBŐL

SZALAY A. SÁNDOR
JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, BALTIMORE

MARX GYÖRGY: A HÍDÉPÍTŐ

Bevezetés

Fizikusok között nőttem fel, édesapám és édesanyám mindketten magfizikusok voltak. Életem első két évtizedét Debrecenben töltöttem, lakásunk is először a Kossuth Lajos Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Intézetének épületében volt, később az ATOMKI lakóházában. Rendkívül stimuláló környezet volt ez, és korán felismertük, hogy a fizika szépségei mellett a tudomány nagyfokú intellektuális szabadságot is biztosított a hatvanas évek Magyarországán – egy egyenlet megoldásánál a politikai pártállás nem sokat segít, valaki vagy meg tud oldani egy problémát, vagy nem, és ez fehéren-feketén kiderül.

Otthon kora gyermekkoromtól fogva rendszeresen hallottam Marx Györgyről, de személyesen csak húszéves koromban találkoztunk. Akkor döntöttem el, hogy az elméleti fizika vonz legjobban, és egyértelmű volt, hogy terveim megvalósítása érdekében Budapestre kell költöznöm. Innen pedig egyenes út vezetett Marx Györgyhöz, azaz Gyurkához, ahogy mindenki, aki közel állt hozzá, szólította.

Családjaink több más szálon is érintkeztek. Feleségem, Szlávecz Kati egy osztályba járt Marx Lacival, Gyurka legidősebb gyermekével. Édesanyám utolsó éveit, amikor már rendszeres ápolásra szorult, Budapesten töltötte, és Editke, Gyurka felesége rendszeresen látogatta őt, jó barátok voltak.

Debrecenben kezdtem az egyetemet, de a másodév befejezése után felköltöztem Pestre, mert a harmadik évfolyamot Gyurka tanította az összes elméleti tárgyra. Végzés után ő lett a témavezetőm. Ezt követte a doktori disszertáció, szintén az ő vezetésével. Ezt követően az Atomfizikai Tanszékre kerültem. Az ELTE fizikai tanszékein fantasztikus fiatal csoport dolgozott akkoriban, az USA-ból éppen visszatért Kuti Gyuszi, Patkós Bandi, Gnädig Péter, Kunszt Zoli, az Elméleti Fizikán Niedermayer Feri, Gálfi Laci, Rácz Zoli, Boschán Péter, a KFKI-ban Hasenfratz Péter – abszolút világszínvonalú társaság. Együtt nőttünk fel, és éltük meg a modern részecske- és asztrofizika forradalmát. A helyszín az ELTE Puskin utcai épülete, ahol valaha a legendák szerint Eötvös Loránd még kikötötte a lovát a bejáratnál. Tanáraink között voltak Károlyházy Frici, Nagy Karcsi, Németh Judit, Györgyi Géza, Nagy Kázmér, Nagy Tibi… – mindannyiukból sugárzott a fizika iránti rajongás és tisztelet. Igazi élmény volt ebben a környezetben felnőni.

Marx György szerepe messze túlnőtt a fizikán. Korán felismerte a fizika kulcsszerepét a XX. században, azt, hogy hogyan kapcsolódik a többi tudományhoz és a társadalom egészéhez. Én itt főleg erről a szerepéről szeretnék írni, mert azon túl, hogy tőle tanultam a fizikát, talán a legtöbbet ezen a területen tanultam tőle.

Most, 76 évesen, eddigi életemre visszatekintve már jobban látom, hogy Gyurka mennyire fontos szerepet töltött be az életemben, különösen azon a téren, ahogy tudatosan épített hidakat a fizika, a technológia, a kultúra és a művészetek között, és mára már világosabban tudatosult bennem, hogy befolyása, szerepe mennyire meghatározó volt. Gyurka befolyásának sok elemét csak mostanában értettem meg igazán. Köszönöm Patkós Bandinak, hogy ezt a kötetet összehozta, és ezzel alkalmat adott arra, hogy a tanítványok és munkatársak így, az idő távlatából idézzék vissza Gyurka korszakos szerepét, a fizikán túlmutató, a magyar kultúra egészén átívelő fontosságát.

Neutrínókozmológia

Gyurka rendkívül sokat tudott a csillagászatról – és sok mindent előre látott. Én csak később fogtam fel, hogy az a munka, amit együtt kezdtünk, milyen messzire is vezet. Amikor felajánlotta, hogy írjam nála a diplomamunkámat, nem is gondoltam, hogy ez a lehetőség meghatározza majd egész további életem. A téma a neutrínók kozmológiai szerepének vizsgálata volt. 1966-ban,

egy balatoni konferencia alatt Jakov Zeldovics és Szemjon Gershtein írtak egy rövid, mindössze egyoldalas cikket, amelyben a holdkőzetek életkorából adtak egy felső korlátot a neutrínók tömegére – ha túl nagy a neutrínók tömege, és sok a neutrínó az Univerzumban, a gravitáció hatására az Univerzum tágulása visszafordult volna.[1]

Diplomamunkámban ezt kellett továbbfejlesztenem és pontosabban kiszámolnom. Kaptam tőle egy könyvet, Peebles *Fizikai kozmológia* című tankönyvét. Hasenfratz Péter pedig a KFKI könyvtárából kérte ki nekem Weinberg *Gravitation and Cosmology* című könyvét, ezekből tanultam kozmológiát. A tanév végére sikerült valóban sokkal pontosabb korlátokat adni a neutrínótömegre. Erről tartott Gyurka Balatonfüreden 72-ben egy rövid előadást (lásd a következő szakaszt: A vasfüggöny két oldalán – Kelet és Nyugat között). Ez a fizikai kozmológia őskora volt – de már ekkor kezdtünk túllépni az Univerzum geometriáján, és megérteni a forró Univerzum kialakulásának a fizikai részleteit. Ekkor még nem ismertük a kozmológiai paraméterek értékeit, az indulás alig lépett túl egy gondolatkísérlet szintjén.

Végzés után az egyetemen maradtam, a Marx György által vezetett Atomfizikai Tanszékre kerültem. Itt kezdtem a doktorátusomon dolgozni, ami ennek a témának a folytatása volt. Az volt az újdonsága ennek a projektnek, hogy megpróbáltam egy dinamikai modellt építeni, amely leírja a neutrínók viselkedését, ha a gravitáció a legerősebb kölcsönhatásuk. Megmutattuk, hogy lesz egy kritikus érték, az ún. Jeans-tömeg, ami egy karakterisztikus méretet definiál az Univerzumban. Azt is megmutattuk – sokkal pontosabb számításokkal –, hogy egy 30 elektronvolt körüli neutrínótömeg tökéletesen megmagyarázná az Univerzumot betöltő sötét anyagot, mint az ősrobbanás egyenes következményét. Ezzel összekapcsoltuk a természetben létező legkisebb és legnagyobb objektumokat. Mi sem tudtuk akkor, hogy ezzel a fizika egy új területét, a részecske-asztrofizikát (particle astrophysics) indítottuk útjára.

Nem sokkal a doktori disszertációm után Gyurka újra és újra meghívta Magyarországra Zeldovics szovjet akadémikust, a modern fizikai kozmológia egyik megteremtőjét, engem pedig minden évben kiküldött Moszkvába. Így kerültem közeli munkakapcsolatba Zeldoviccsal, aki akkor dolgozta ki az Univerzum nagy skálájú szerkezetének elméletét. Ebben a munkában, Zeldovics csoportjának tagjaként, én is részt vehettem. 1980 nyarán végrehajtottak egy

[1] Lásd Ya. B. Zeldovich „The hot model of the Universe and the elementary particles" című konferencia-előadásának a publikált változatában található lábjegyzetét az *Acta Phys. Hung.,* 1967, 22, 54. oldalán – *a szerk.*

laboratóriumi kísérletet Moszkvában, ami azt sugallta, hogy a mért neutrínótömeg rendkívül közel van az általunk becsült értékhez, és ezen a ponton mindenki lelkesen elfogadta a hipotézist, hogy a sötét anyag eredetét a részecskefizikában kell keresni.

Ekkor kerültem először a Berkeley-re, majd a Chicagói Egyetemre, másfél éves ösztöndíjjal. Ezt egy másfél éves itthon töltött időszak után újabb Berkeley–Chicago-út követte. Ezalatt a barátaimmal írtunk néhány alapvető cikket, amelyekben az Univerzum szerkezetének elméletét alapoztuk meg. 1986-ban visszatérve, Gyurka javaslatára és segítségével együtt szerveztük meg Balatonfüreden a Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) 1987-es Kozmológiai Szimpóziumát (lásd a következő szakaszt: A vasfüggöny két oldalán – Kelet és Nyugat között).

A nehéz neutrínók kozmológiai szerepe volt az első fizikai modell az Univerzumot betöltő sötét anyagra. Ezután ismertük fel, hogy a világ legnagyobb ismert fizikai rendszere, az Univerzum hogyan függ a legkisebb alkotóelemeitől, az elemi részecskéktől. A galaxisok eloszlásának minden eddiginél pontosabb méréseit használtuk annak kiderítésére, hogy a neutrínók tömege végül is kevesebb, mint ami a sötét anyag egészéhez szükséges, de ma már azt is látjuk, hogy a sötét anyag egy másik, az ősrobbanásból visszamaradt részecske lehet. A neutrínók tömegére a legszorosabb felső korlátot még mindig a galaxisok eloszlása adja. Ez az új módszer nagyrészt a Sloan Digital Sky Survey megfigyeléseiből állt össze, amin én is több mint két évtizedet dolgoztam, már a Johns Hopkins Egyetem munkatársaként.

A vasfüggöny két oldalán – Kelet és Nyugat között

Ha visszatekintünk a magyar fizika aranykorára, ami lehetővé tette Wigner Jenő, Teller Ede, Neumann János és Szilárd Leó tehetségének kiteljesedését, jól látható, hogy kezdetei az 1890–1910-es évekre nyúlnak vissza, amikor Magyarországon Eötvös József és Eötvös Loránd olyan szintű tanári képzést indítottak el, amely lehetővé tette a későbbi tehetségek kibontakozását, és amelynek hatása a magyar fizikára még ma is érződik valamennyire. Rátz László és Arany Dániel hozták létre a *Középiskolai Matematikai Lapok*at és annak fizikai rovatát,[2] ami a mai napig segíti a tehetségek kibontakozását.

[2] Az önálló fizikarovat 1959-ben indult Kunfalvi Rezső szerkesztésével – *a szerk.*

Szerencsére az 1920-as évtizedben Klebelsberg Kunó fenntartotta a tehetségek támogatásának ezt a rendszerét.

Az 1890–1910-es évek Magyarországa azonban része volt az Osztrák–Magyar Monarchiának, ahol Budapest mellett Bécs is jelentős fizikai központ volt, ott dolgozott és nevelkedett Ernst Mach, Ludwig Boltzmann, Erwin Schrödinger, kicsit később Lisa Meitner. A Monarchia a művészeteknek is otthont adott, Bécs, Budapest és Pozsony háromszögében alkotott Bartók, Mahler, Schönberg, Dvořák, Janáček, Klimt, Kokoschka, itt jött létre Freud pszichológiája. Ez a régió olyan kulturális és tudományos centrum volt, ahol a tudományok, a művészetek és a kultúra szorosan összefonódtak egymással.

Gyurka ennek a hagyománynak a történelmi és kulturális fontosságát korán felismerte, és később erről a korszakról és hatásáról szólt *A marslakók érkezése* című könyve, ami angolul is jól ismert, *The Voice of the Martians* címen. A hatvanas évek végén, 1968-ban Gyurka létrehozta a „Háromszög szemináriumot", egy rendszeres minikonferenciát, amely évente egy-két alkalommal összekötötte a három város (Bécs, Budapest és Pozsony) fizikusait. Fő szervezői Marx Györgyön kívül Nagy Károly, Herbert Pietschmann, Walter Thirring és Jan Pisut voltak. Visszatekintve nagyon fontosnak tartom ezeket a szemináriumokat, mert a fiataloknak ez volt az első lehetőségük arra, hogy aktívan kitekintsenek a Magyarország határain túli fizikára.

Gyurka azt is jól látta, hogy a hidegháborús évek alatt Magyarország fontos összekötő kapocs lehet Kelet és Nyugat között. Ide még éppen eljöhettek azok a szovjet fizikusok (Zeldovics, Pontecorvo), akik Nyugatra nem utazhattak, és a Balaton érdekes és kellemes hely volt a nyugati fizikusoknak is, akik esetleg szintén nehezen utazhattak volna a Szovjetunióba. Ezen túl Gyurka személyes kapcsolatokkal és ismertséggel rendelkezett mindkét világrendszer országaiban, ezért a világ fizikusai szívesen jöttek Magyarországra, a Marx György által szervezett konferenciákra, amelyek így a Kelet és a Nyugat fizikusainak találkozóhelyeivé és fórumaivá váltak. Az 1960-as évek közepétől egészen az 1990-es évek végéig[3] rendszeresen voltak nagy fizikai világkonferenciák Balatonfüreden és Budapesten.

Ezek közül két konferenciát emelnék ki, amelyek nekem is rendkívül fontosak voltak. Az első az 1972-es balatonfüredi Neutrino '72 konferencia. A világ fizikájának legjobbjai jöttek el, az USA-ból Feynman, T. D. Lee, Reines,

[3] A részecskefizika területén Marx György személyes tekintélyének utolsó megnyilvánulásával elérte, hogy Budapest rendezhesse meg az Európai Fizikai Társaság 2001. évi Nagyenergiás Fizikai Konferenciáját – *a szerk.*

Cowan, Bludman, Davies, Weisskopf, a Szovjetunióból Zeldovics, Pontecorvo. Én éppen akkor fejeztem be az egyetemet. Néhányan diák segítőként vettünk részt a konferencián, mi kezeltük a mikrofonokat és a vetítőket, éjjel pedig Gyurka balatonfüredi házában aludtunk.

Friss diplomamunkámból Gyurka tartott egy rövid, kb. tízperces előadást. Az előadás után Feynman dedikálta nekem a *Feynman Lectures* könyve címlapján, hogy mennyire meglepődött azon, hogy a neutrínók tömegére a legjobb korlátot a kozmológia adja. Azóta sok év telt el, de még mindig a hátam borsódzik a gondolatra, hogy 1972-ben, fiatal magyar végzős egyetemi hallgatóként hogyan is lehetett lehetőségem arra, hogy a világ egyik leghíresebb fizikusával ilyen módon találkozzak.

És talán ez volt az a pillanat, amikor először éreztem meg, hogy a 70-es évek Magyarországáról indulva is van arra lehetőség, hogy egy fiatal bekapcsolódjon a világ fizikájának élvonalába.

A másik konferencia, amire szeretnék visszaemlékezni, az IAU „Evolution of Large Scale Structures in the Universe" címmel 1987-ben megtartott 130. szimpóziuma. Ez volt talán a kozmológia aranykora, ekkor alakult ki mai világképünk. A Kelet és Nyugat egyaránt fejlesztette saját kozmológiai modelljeit. A részecske-asztrofizika ekkor centrális szerepet kapott, és elindult az együtt gondolkozás a következő generációs kísérletekről, amelyek egy évtizeddel később precízen kezdték mérni az Univerzum paramétereit. Mindenki, aki számított a kozmológiában, itt volt a Balatonon. Az USA-ból Jim Peebles, Jerry Ostriker, Jim Gunn, Joe Silk, Angliából Martin Rees, George Estathiou, a Szovjetunióból Jakov Zeldovics, Rasid Szunyajev, Alekszej Sztarobinszkij, Alekszander Muhanov, Vitalij Ginzburg. Eljött Benoit Mandelbrot is, aki szilárdan hitte, hogy az Univerzum egy tökéletes fraktál. A konferenciát azóta is úgy tartják számon, mint az egyik legfontosabb eseményt a modern kozmológia történetében. A konferencia soha nem jöhetett volna létre Marx György segítsége nélkül, aki mind az IAU-nál, mind pedig az MTA-nál közbenjárt a konferencia megvalósulása érdekében.