

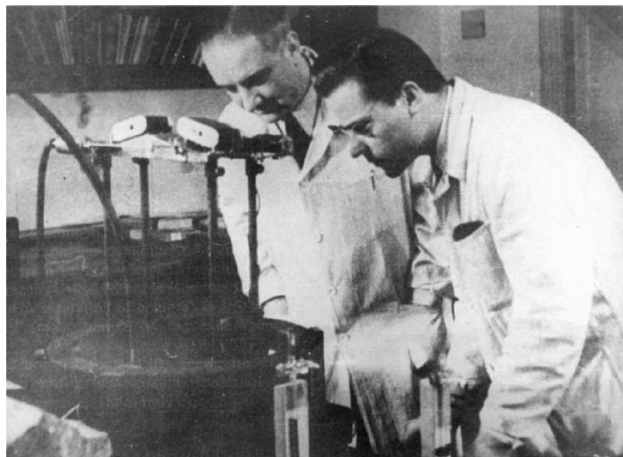
CSIKAI GYULA, 1930–2021

Életének 91. évében, 2021. április 19-én elhunyt *Csikai Gyula* a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, az Academia Europaea tagja, a Debreceni Egyetem (DE) professor emeritusa, a jogelőd Kossuth Lajos Tudományegyetem (KLTE) egykori rektora, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tiszteletbeli elnöke, Debrecen város Díszpolgára.

Csikai Gyula akadémikustól búcsúzik a hazai tudományos élet, az ország fizikus és fizikatanári közössége. Páratlanul gazdag életútjának, nemzetközi szinten elismert eredményeinek ismertetésével igyekeznek megrajzolni a tudós, tanár, kormányzati és közéleti szereplő portréját mások mellett a Magyar Tudományos Akadémia és a város, ahol kibontakozott tehetsége. Lehetetlenre vállalkoztak: életműve legfontosabb állomásainak, betöltött fontos pozícióinak, hazai és nemzetközi elismeréseinek pusztá felsorolása is óhatatlanul hiányos marad. Mi, debreceni tanítványai, az általa vezetett Kísérleti Fizikai Tanszék munkatársai nem ezt a felsorolást kívánjuk ismételni, esetleg egy-egy ponton kiegészíteni. Arra a sokoldalú műveltséggel rendelkező emberre emlékezünk, akitől tanultunk, aki szakmai életutunkat egyengette, sokunkat már kezdőként egyenrangú munkatársává, barátjává fogadott.

Református lelkész unokája, *Csikai Attila* emlékeztet bennünket rá (ha elfelejtettük volna), hogy nagyapja egy alföldi kis falu, Tiszaladány földes házából indulva, a Debreceni Református Kollégiumban nevelkedve jutott a világhírnévig. Tanítóképzős tanulóként az Árpád téri református templomban segédkantorkodott. Zeneszeretétet később hallgatóival is megosztotta: tanszékvezető professzorként a kísérleti fizika előadásának szünetében a tanteremben klasszikus és könnyűzene szólt. Mehetett volna külföldre is, ám ő mégis itthon maradt mondván: „Itthon kell kultúrát teremteni, és ide kell hozni a külföldieket is, ne én menjek világgá!” Gyermekkori indíttatásából következik, hogy az „itthon” számára Debrecen jelentette – rövid fővárosi kitérő, miniszterhelyetteség után ide tért vissza, itt érezte magát elemében. Itt volt rá szükség.

Az atommagfizika hazai megalapozása-megteremtése *Szalay Sándor* professzor (1909–1987) nevéhez

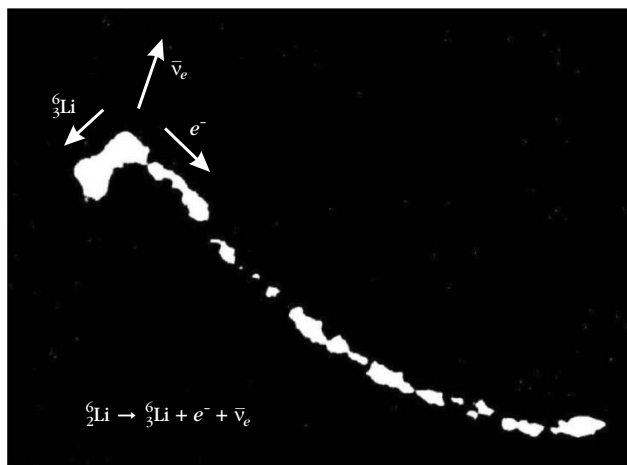


Szalay Sándor és Csikai Gyula az általuk fejlesztett ködkamránál, 1956.

fűződik, aki 1935-ben a Nobel-díjas *Ernest Rutherfordnál* tanulta ezt az új tudományt. A Tisza István Tudományegyetem Orvostudományi Fizikai Intézetében (a későbbi KLTE, a mai DE TTK Kísérleti Fizikai Tanszékén) kezdett bele e nagyon perspektivikus, de szinte minden technikai alapot nélkülöző irány kutatásába és oktatásába. Később az MTA Atommagkutató Intézet megalapításával létrehozta az egyeteméből kinőtt tudományos centrumot, amelynek építésében Csikai Gyula alapvető szerepet játszott kutatóként, csoportvezetőként, majd igazgatóhelyettesként is. Korábbi munkatársainak jelenlegi doyenje, *Angeli István* így emlékszik első találkozásukra 1954-ben, amikor Csikai Gyula friss diplomásként a tanszék alagsorában az alakulóban levő debreceni kutatóintézet munkatársaként egy automatizált expanziós ködkamra kifejlesztésén dolgozott: „Naponta módomban volt látni azt a rendkívül gondos tervezést, alapos, aprólékos munkát, amellyel az egyes fázisokat előkészítette, ellenőrizte.” Ezt a hozzáállást igyekezett tanítványainak, munkatársainak átadni a következő évtizedekben. A ködkamrával készítette Szalay Sándor kezdeményezésére azt a sok ezer felvételt, amelyek közül néhányon jól megfigyelhető volt a hélium 6-os izotópja béta-bomlásának képe, és a világon elsőként mutatta szemléletesen a bomlás során keletkező, már 1930-ban megjósolt semleges részecske, a neutrínó létezését. Az 1956-ban bemutatott és 1957-ben rangos nemzetközi folyóiratban publikált felvétel azóta számos fontos könyvbe bekerült, és meghozta a fiatal kutató számára a világhírt. A kiemelkedő jelentőségű kísérlet helyszínét az Európai Fizikai Társulat a tudománytörténeti emlékhelyei közé emelte, és a kísérlet emlékére 2013-ban emléktáblát helyezett el az Atommagkutató Intézet előkertjében.

Csikai Gyula búcsúztatását 2021. május 14-én tartották a budapesti Fiumei úti Nemzeti Sírkertben. A professzort a Magyar Tudományos Akadémia, Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Debreceni Egyetem, valamint a Természettudományi és Technológiai Kar saját halottjának tekinti.

Csikai Gyulát a *Fizikai Szemle* 2000. novemberi számával, a szokásos terjedelem másfélszeresével köszöntötte 70. születésnapján. A műszaki szerkesztőnél fellelhető anyag segítségével rekonsztruálva a lapot, olvasóink újból ízelítőt kaphatnak e nagy tudós fizikán is túlmutató hatásáról: <http://fizikaiszemle.hu/extra/Csikai70.pdf>



Az első sikeres felvétel a neutrínó magvisszalökő hatásáról 1956 nyarán készült, ez hozta meg Csikai Gyulának a világhírnevet.

Miután 1967 júliusától az Atomki igazgatóhelyettesi pozícióját felcserélte a Kísérleti Fizikai Tanszék egyetemi tanári székére, óriási munkabírással megújította annak oktatási struktúráját és tudományos profilját – mind a hallgatók, mind mi, munkatársai új fejlődési lehetőségekhez jutottunk. Azt lehet mondani: a Szalay-iskola Csikai osztálya jött létre a legjobb hagyományokra építve, és azokat alkotó módon továbbfejlesztve mind az oktatásban, mind a tudományban és annak széleskörű (nemcsak magfizikai vonatkozású) alkalmazásaiban.

Mit is köszönhetett az egyetem új professzorának? Rövid távon az oktatás átszervezését, megújítását, az önálló magfizikai kutatás alapjainak megeremelését. Hosszú távon pedig a fiatalokkal fokozatosan kiegészített oktatói és kutatói közösség egymást segítő családjának kialakítását. Ennek a több évtizedes munkának főbb állomásaiból néhányat szubjektíven kiragadván állítunk emléket Csikai Gyulának.

Az oktatás a tanszékvezetőnek szívügye kell legyen, hiszen a tanárképzés és a kutatók felkészítése a társadalom számára létkérdés. Az új professzor arra buzdította munkatársait: tegyék élvezetessé az előadásokat kísérletek bemutatásával, készítsenek új jegyzeteket, írjanak tankönyvet, újítsák meg a kísérletezés módszerét. Így született meg a Dede–Demény–Isza dinamikai felépítés a mechanika oktatásában, a demonstrációs laboratóriumi gyakorlat az előadásokon bemutatott kísérletek egyéni reprodukálására, a mérések modernizálása a laboratóriumi gyakorlatokon, a neutron- és reaktorfizika, a modern optika, a számítógépek alkalmazása a mérés technikában és automatizálásban és más témájú előadások. A számítástechnika oktatási alkalmazásaiban támogatta munkatársai elképzeléseit. A hallgatók műhelygyakorlatok keretében ismerkedtek a kísérleti eszközök előállításának és javításának alapjaival. Maga is sokat foglalkozott az általa tartott alapozó kísérleti fizika tematikai fejlesztésével, modern eszközökkel történő bemutatásokkal. Ezt vitték tovább munkatársai, akik a kurzust folytatták. A tudományos diákköri dolgozatok, diplomamunkák és tanári szakdolgozatok kísérletes

formáira bátorította az oktatókat. Mindezek eredményeként sok elhivatott tanár, kutató és alkalmazó fizikus emlékezik vissza örömmel az itt eltöltött évekre. Elismert kutatók, egyetemi oktatók, fontos ipari és energetikai létesítmények vezetői (például Paks) végeztek nálunk. A régi épület már szűknek bizonyult ehhez a széles tevékenységi körhöz: új épület építésével lehetett csak megoldani a feladatokat.

Alapelve a tudományban a kísérleti megközelítés volt, ami sokoldalú eszközfejlesztést igényelt. A hagyománynak megfelelően számos berendezést, gyakran meglehetősen bonyolult készülékeket magunk építettünk, de befolyását latba vetve jelentős, értékes műszerek beszerzését is biztosította. Vezetésével a tanszék kemény fizikai és szellemi munkát fektetett a neutronfizikai kutatási infrastruktúra kialakításába, fejlesztésébe. A korábbi légtalmi pincében felépítettük a „Házi Neutrongenerátort”, amely egy 200 ezer volt feszültséggel működő részecskegyorsító volt. Mindezt és a későbbi fejlesztéseket lehetetlen lett volna véghezvinni komoly műhelykapacitás nélkül: esztergályos-marós, finommechanikai, elektromos, elektronikus, üvegtechnikai és vákuumtechnikai csapatok segítették az oktatást-kutatást egy-egy munkatárs segítségével és mérnökök közreműködésével. Az itt dolgozó technikusok, szakmunkások egyúttal a jövő szakembereinek képzésében is részt vettek, akik közül kerültek majd ki a következő generációk mesterei.

A tudomány irányait nyomon követve és kollégái javaslatait figyelembe véve támogatta a tanszék kutatási horizontját. A fúziós energiatermelés magfizikai alapjaira is sok neutronfizikai mérést végeztünk korábban. Szükség volt és van azonban az évtizedek óta megoldatlan műszaki-technikai kérdések vizsgálatára, például a neutronok roncsoló hatásainak kutatására. Erre a célra teljesen új laboratórium épült korszerű alapozási technológiával. Bár a „Nagyáramú neutrongenerátor” végül nem váltotta be teljesen a hozzá fűzött reményeket (világszerte sem), de kiváló adottságú radioaktív laboratóriumnaként helyszínévé vált a Paksi Atomerőmű (és külföld) számára évtizedek óta végzett biztonság-ellenőrző, biztonság-növelő technikák fejlesztésének.

A részecskefizika irányába történő nyitás a tanszék ma is élő fontos kutatás-fejlesztési témáját és nemzetközi kapcsolatainak kitágítását jelenti. Az oktatásban ez a terület hangsúlyosan megjelent és a Fizika Tudományok Doktori Iskolájának 5. programja lett.

A Szalay-iskola fontos jellemzőjeként az alap kutatás eredményei nemcsak a tudományban jelennek meg, hanem az alkalmazott kísérleti technika a mindennapi élet széles területeire is hatással kell legyen. Csikai Gyula ezt a szemléletet bennünk is kialakította, erősítette. Nem kell szégyellni: a műszaki kihívások mellett anyagilag is kedvező tevékenység ez mind a résztvevők, mind az egyetem és tanszék, mind pedig az adózás miatt a közösség számára. (Mindezt az oktatók soha nem létező hivatalos munkaidején túl végezve!) Felsorolni is nehéz, mi minden

külső kutatás-fejlesztési terület jelent meg a tanszéken: aszfaltutak minőség-ellenőrzése neutronfizikai eljárással, kopóréteg minősítése, öntödei kokillák falvastagságának mérése, atomerőművek primerkörü folyamatainak nyomon követése a biztonság ellenőrzése szempontjából (1985 óta folyamatosan Pakson, néhány esetben külföldön is), oktatási eszközök fejlesztése, gördülőcsapágyak felületi minőségének elektronikus minősítése.

Az oktatási és kutatási tevékenység során mindenkinek meg kell vívnia a maga harcát a saját feladataiból, az adott helyen nélkülözhetetlen tevékenységből eredő feltételek megteremtéséért. A professzornak kari-egyetemi-városi-minisztériumi-akadémiai szinten – hiszen ezért kapja a vezetői pótlékot. A munkatársaknak pedig a saját területükön és érdekérvényesítési szintjükön kell a közös célokért harcolniuk: intézeti és kari-egyetemi bizottságokban, szakmai és egyetemközi szervezetekben. És természetesen a saját főnökükkel szemben is, ha arra van szükség. A professzornak szintén meg kell hoznia a beosztottaknak néha nem kellemes döntéseit is. Ez a kettősség arra készítetett mindnyájunkat, hogy megálljuk a helyünket a vitákban egymás között és a vezetővel szemben is. Csikai Gyulának ugyanis nemcsak tudományos kérdésekben volt gyors észjárása, „másként gondolkodása”, hanem széles műveltsége révén az élet minden területén. Ez rákényszerített mindannyiunkat arra, hogy a szakmai kérdéseken túlmutató vitákban is gondolkozzunk gyorsan és eredményesen, érveljünk logikusan, készüljünk fel, harcoljunk elveinkért. Többször voltunk olyan helyzetben, amikor kari-egyetemi tanácsban vagy bizottságokban egy KisFiz-es szólásra jelentkezett valami félrefutott vitát helyrehozandó, akkor a levezető elnökök égre emelték tekintetüket: „Jaj, már megint a Csikai-legények logikáját kellene túlélünk!”

Az oktatás és kutatás természetes kapcsolatokat eredményez az emberek között: csoportok jönnek létre, majd átszerveződnek – mindig a változó feladatoknak megfelelően. Így egymást segítő, természetes emberi közösségek alakulnak ki, de közöttük is mindig volt átjárás vagy átcsoportosítás, tanszéki keretből kiválás, a feladathoz igazodva. Ezek nem mindig voltak konfliktusmentesek, de megtanultuk kezelni – és közben tisztelni a pillanatnyi ellenfelet. Igen: voltak vitáink egymással és Gyuszival is, veszekedés, ajtócsapkodás – ez is jelzi a tanszéken kialakult, kollegiálisnál tartalmasabb kapcsolatot, hangulatot. Meg a közös ünneplések, kirándulások, fehér asztal melletti nótázások... Humora a mindennapi eseményekben és a fizikai jelenségekkel kapcsolatban egyaránt megmutatkozott.

A diákokkal kialakított kapcsolata nem nélkülözötte a szakmai és erkölcsi szigorot. Ugyanakkor minden előremutató kezdeményezésüket támogatta, ami a tanulás, munka, értelmes szórakozás kereteibe belefért. Oktatott és nevelt.

Tudta: közeli és távoli kapcsolatok nélkül, tartalmas együttműködések hiányában a bezárkózás ve-



A professzor úr 2005 nyarán.

szélei fenyegetnek. Kapcsolatunk korábbi munkahelyével, az Atomkival természetes volt. Keletre, nyugatra, északra és délre egyaránt figyelni kell. Nagyon kiterjedt együttműködést valósíthattunk meg több szinten: kitekintés, tanulás (az itthon megszerzett tudásra alapozva), közös kutatás-fejlesztés, élő kapcsolat nemzetközi szervezetekkel, a fejlődő országok kutatóinak felkészítése önálló munkára Debrecenben és hazájukban. A bécsi székhelyű Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA) központi szerepet kapott ebben. Így juthattunk legálisan embargós eszközökhöz, amelyek a csúcstechnológiát képviselik már a 70-es években: hordozható neutrongenerátor, sokcsatornás amplitúdóanalizátor, számítógépes mérő-kiértékelő rendszerek, nagy felbontású gamma-spektrométerek.

A debreceni fizikát egységében tekintette mindig. A társtanszékek munkáját, fejlődését is szíven viselte neves külső előadók meghívásával, témaváltás támogatásával.

Nemzetközi elismertségét arra is felhasználta, hogy világhírű tudósok látogassanak el hazánkba, Debrecenbe. Így fogadhattuk tanszékünkön a Nobel-díjas orosz fizikust, *Ilja Mihajlovics Frankot*. Sokat tett azért, hogy az emblematikus magyar fizikusok hazalátogassanak, városunkat-egyetemünket jelenlétükkel megtiszteljék: *Wigner Jenő*, *Bay Zoltán* (KLTE díszdoktora, 1990). *Teller Edével* (díszdoktor, 1996) különösen szoros kapcsolatot ápolt, aminek közös szakmai vonatkozása is volt (atomfűtőmű).

Szólni kell az egyetemen betöltött, különböző szintű vezetői tevékenységéről is: dékán, rektor (és helyettesi) funkciók. Nekünk nehéz megítélni ezt a tevé-

kenységét széles távlatokból vagy a szűk érdekek sérülése mentén. Egyet merünk állítani: hozzáállása a „jó gazda szemléletéből” fakadt mindig: megőrizve továbbfejleszteni. Az elődök eredményeinek tisztelete nélkül nincs tartalmas jövő. Ez vonatkozik az Egyetem téri csodálatos épületre, az ugyancsak történelmi Bem téri Campus intézeteire és az általuk megtestesített szellemre. Ennek érdekében nem riadt vissza népszerűtlen intézkedésektől sem. Nem sodródott, mindig alkotni akart.

Végül, de nagyon nem utolsósorban álljanak itt az Egyetemünkön, városunkon túlmutató, a magyar fizika fejlődéséért vállalt tisztségei, feladatai is.

1973-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező, majd 1985-ben rendes tagjává választották. Bekeült a Sugárvédelmi, Környezetfizikai és Reaktorfizikai Bizottságba. 1970–1980 között a Tudományos Minősítő Bizottság tagja volt.

Az MTA Magfizikai Bizottságának és a Debreceni Területi Bizottságnak is tagja lett, utóbbinak 1990–1992-ben alelnöke volt. 1990–1993 között a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának elnökhelyet-

tese, majd a két tudományterület külön osztályba sorolása után 1999-ig a Fizikai Tudományok Osztálya elnökhelyettese volt.

1987-ben rövid ideig a Művelődésügyi Minisztérium miniszterhelyettesi posztját töltötte be.

1991-ben a londoni székhelyű Academia Europaea is felvette tagjai sorába.

1976 és 1980 között az Eötvös Loránd Fizikai Társulat főtitkáraként, majd 1986-ig elnökeként segítette a fizikusok és fizikatanárok közösségének életét. 1987-ben a Társulat tiszteletbeli elnökévé választották. Élete végéig együtt élt a Társulattal, annak havi folyóiratát, a *Fizikai Szemlét* – amely különszámmal ünnepelte 70. születésnapját és amelyet több írásával is megörvendeztetett – érdeklődve olvasta, elismerő visszajelzéseivel bátorította-lelkésítette a készítőket.

Kedves Gyuszi!

A Teremtő nagy kegyelme, hogy megélhettük Velled ezt a csodálatos időszakot, annak vidám és szomorú történéseivel. Amilyen maga az Élet!

Nyugodj békében!

Raics Péter, Nagy Sándor

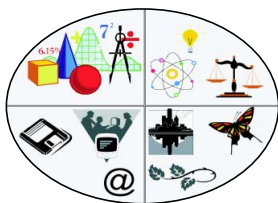
MAGYAR SIKEREK A 2021. ÉVI ICYS VERSENYEN

Szépen szerepeltek a magyar diákok a 2021. április 23. és 26. között, Szerbiában, belgrádi szervezéssel megtartott „ICYS 2021 Online” elnevezésű tanulmányi versenyen. Az International Conference of Young Scientists (Ifjú Kutatók Nemzetközi Konferenciája) verseny történetében ez a 27. volt az első, amelyre online szervezésben került sor (a tavalyi versenyt a váratlanul megjelenő pandémia miatt törölték).

A matematikából, fizikából, informatikából, környezet- és élettudományból meghirdetett, angol nyelven folyó versenyen 7 szekcióban 23 országból szerveződött 138 középiskolás diák előadásában 114 prezentáció hangzott el, és a tanulók 105 posztert mutattak be. Teljesítményüket nemzetközi zsűri minősítette, és éremmel valamint oklevéllel jutalmazták őket.

Az „ICYS 2021 Online” rendezvényen a prezentációk internetes platformon zajlottak, amelyeken csak a diákok és a szekcióként 7 tagú zsűri volt jelen. Az élőben zajló megnyitó és a díjkiosztó, záró ünnepségre a versenyre regisztrált minden résztvevő, diákok és tanárok egyaránt bekapcsolódhattak.

A hazai, szintén online válogató konferenciára jelentkezett diákok pályamunkájukkal iskolájukban, illetve különböző kutatóhelyeken készültek. Az ott kiválasztott öt tagú magyar csapat angol nyelvű prezentációi, azok kivonatai és a poszterek *Rajkoviits Zsuzsanna* (ELTE



Az aranyérmes Somogyi Boglárka.

Anyagfizikai Tanszék ny. egyetemi docense, az ICYS nemzetközi szervezőbizottságának tiszteletbeli elnöke, az ICYS egyik alapítója) és *Kirchkeszner Csaba* (ELTE Kémiai Intézet PhD-hallgatója, a nemzetközi zsűri tagja) segítségével tartott, többszörös online foglalkozások keretében öltöttek olyan formát, amelyekkel diákjaink

a nemzetközi versenyen olyan sikeresen szerepeltek, hogy idén négy díjat szereztek.

A fizika szekcióban *Somogyi Boglárka*, a budapesti Baár-Madas Református Gimnázium 12. osztályos tanulója aranyérmet, míg *Simon Tamás*, a Budapesti Német Iskola 11. osztályos diákja bronzérmet nyert.

Szabari Zalán, a székesfehérvári Lánzos Kornél Gimnázium 12. osztályos tanulója a környezettudomány szekció ezüstérmét érdemelte ki.

Az élettudomány szekcióban indult *Kovács Emiliát*, a kisvárdai Bessenyei György Gimnázium és Kollégium 10. osztályos diákját különdíjjal jutalmazták.

Ezúton mondunk köszönetet az Emberi Erőforrások Minisztériumának részvételünket folyamatosan lehetővé tevő a támogatásáért.