



A debreceni Atommagkutató Intézetnek helyet adó épületet a 19. század végén árva tanuló szakkollégiumának emelték és akként is működött
FOTÓK: DERENCSENYI ISTVÁN

„Van ott még valami, amire nem számítottak”

Hatvanéves a Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézete, az Atomki.

„Az Intézet alap- és kiegészítő tevékenysége:

...Alap- és alkalmazott kutatások folytatása az atommagfizikában és a részecskefizikában. Fizikai ismeretek és módszerek alkalmazása más tudományágakban (anyagtudomány és anyagvizsgálat, földtudományok és környezetkutatás, orvosi-biológiai kutatások) és a gyakorlatban. Az alap- és alkalmazott kutatásokhoz szükséges módszerek és eszközök fejlesztése. Közreműködés a posztgraduális képzésben és a felsőoktatás feladatainak ellátásában. Az alaptevékenységgel azonos kiegészítő tevékenység végzése.” (Kivonat az Alapító Okiratból – 1954; A Minisztertanács 540.126/1954. (I.14.) M.T. határozata)

Jeles pontok, mérföldkövek az intézet életében

Szalay Sándor alapító igazgató elkötelezettsége példa a mostani kutatóknak is. A második világháború alatt nem hagyta el az országot, mert az akkori vészterhes időkben létkérdés volt, meg tudják-e menteni az egyetemi kutató eszközöket a békeidőkre. Tudta, a hazai atomkutatás bőséges anyagi erői híján nem lehet versenytársa más hasonló intézetnek a világban. Tudta azt is, hogy a szerteágazó kutatási irányok jelentik a sokféleséget, ami a létjogosultságukhoz kell. Az intézet életében vannak jeles pontok, mérföldkövek. Molnár József igazgatóhelyettes így fogalmaz: „Szalay Sándor professzor, valaha abban a bizonyos ködkamrában Csikai Gyulával bétabomlási eseményeket fényképezett le, s ennek során megállapították, hogy van ott még valami, amire nem számítottak addig. Ennek pedig már több mint fél évszázada, és ez a felfedezés – egyrészt megalapozta a modern fizikát, másrészt ennek híre bearanyozott valamennyiünket, akik itt dolgoztunk és dolgozunk ma is.”



Az intézet Bem tér felüli bejárata

Rendhagyó órák városban, faluban

Hiába a kicsengetés, a diákok fészkelődés nélkül figyelnek tovább.

DEBRECEN. - Nekem az tetszett, hogy a felfújt léggömb megfűrdött, behorpadt, és teljesen lapos lett, mint egy palacsinta. - Nekem az a tojás, ami átbújt a lombik sokkal szűkebb száján. Tizenéves diákok élményei ezek a rendhagyó fizika óráról.

Sok iskolának nincs megfelelő szertára, és hiába a felkészült tanár, ha a folyékony nitrogén nem lehet úgy tárolni, mint egy zacskó aktív szenet. Ezért az Atomki fiatal szakemberei felkeresik őket. Az első, amivel Kovács Sándor lekötötte a figyelmet, Galilei hőmérője. Üveggömböcskébe zárt színes folyadék mozog fel-le az üvegtartályban, inkább szabad szemmel néznék.

Új feladvány: el- lenál-



Kírály Beáta, az Atomki tudományos titkára

lás-hőmérő! Nincs felelet!

- Akkor ugorjunk vissza: mi a hő? - kérdezi, és már magyarázza is. Újabb kérdés: hány fokon forr a nitrogén gáz? A válasz: mínusz 196 Celsiuson. És mit tesz hozzá a fizikus: folyik, de ti ne nyúljatok hozzá, a LED azonban megfűrdik benne, figyeljétek!

Az addig narancssárgán világító LED színe zöldessárgára változik, jelzi, hogy, ott is lehet hőmérsékletet mérni, ahol hétköznapi gondolataink szerint nem tudjuk, mivel is lehetne? Ha jó a kérdés, a terméskettől is érkezik felelet. Ha nem, akkor tovább kell kérdezni. A szódásüveg patronájára a végő pá-



Kovács Sándor a Galilei hőmérőt mutatja be

rája, mert ha a gáz kitágul, akkor a hőmérséklete csökken. A segíteni kihívott gimnazista diákok figyelmét nem kerüli el, hogy a zúzmarás szifonpatronhoz, bizony, odaragadt az ujjuk.

Egy előadói kérdéssel máris a világűrben vagyunk. - Hány fok van odakint? - 2,7 Kelvin a hőmérséklet! - szólnak az érdeklődők. Újabb kérdés: - És meddig növelhetjük a hőmérsékletet? Némi csend után jön a tétova válasz: nincs felső határ!

- Ha van, akkor sem ismerjük. - teszik hozzá a kutatók.

Az óra végét jelző csengő hiába szól. A diákok még mindig fészkelődés nélkül figyelik, hogy miként öntik egy kannából a folyékony nitrogént a felfújt léggömbre, egészen addig, amíg az össze nem esik, és lapos nem lesz, mint egy palacsinta.

HBN

Helyes úton indultak

Gyermeki szemmel csodáknak tartottuk a titkokat, amikor egy közönséges iskolai asztalon néhány vezetékűből, fadarabból és zseblámpaizzóból a tanár összeállított egy picinyke dobozt, és a babaházban kigyulladt a fény, amit mi csodálkozó, csillogó tekintettel bámultunk - Molnár József egyike volt a kíváncsiaknak.

Azt mondja, ezek a szerelesek azért kellett, hogy az alkotói fantáziájuk idegpályái későbbre edzésbe lendüljenek. Megilletődöttséggel veszi elő az öreg, fadobozba beleálmodott, egykori fizi-

A 60 éves Atomkíról az oldalon megjelent cikket Veress Tibor írta, a fotókat Derencsenyi István készítette..



Az Atomkival egyidős kutatók

ka szakkörön fabrikált mérőműszert. A szakmai utat számára a nagyléteai falusi iskola tapasztalt fizikatanára mutatta meg.

- Úgy alakult a sorsom és érdeklődésem, hogy a nukleáris

Higgs - mondja Molnár József.

Szalay Sándor alapító igazgató tudta, hogy a szerteágazó kutatási irányok magukban hordozták azt a sokféleséget, ami az Atomki létjogosultságához kell. Az egykori intézet kutatási stratégiát ma is helyesnek tartják az utódai.

hogy nincsenek a munkám előtt korlátok. A kutatók legfontosabb közös tulajdonságának a tudni vágyást, a gyermeki kíváncsiságot tartom. Azt hiszem, a teljes szellemi nyitottság az, ami az intézet jövőjét is meghatározza. Függetlenül attól, hogy az „isten részecske” kutatásáról van szó, vagy egyébről.

Detektorok építői

Amikor Krasznahorkay Attilát a biológiáról kérdezem, azt mondja: az élővilág annyira bonyolult, hogy annál egyszerűbb világot jelentett számára az anyag magjának kutatása.

- A holland kollégák nemrég újabb közös kutatást indítottak velünk. Azt keressük, mi az a kistömegű részecske, ami a sötét anyag és a normál látható anyag kapcsolatáról adhatna információkat.

A kis laborok szerepe - amilyen az Atomki - abban van, hogy a kevesebb eszköz birtokában az ember az átlagost meghaladó kreativitásra kényszerül. - Mi detektorokat, jelzőberendezéseket találunk ki és építünk. Ezeket visszük el egy nagy gyorsítóhoz, hogy ott kipróbálhassuk - beszélt a jelenlegi munkájukról Krasznahorkay Attila.

HBN

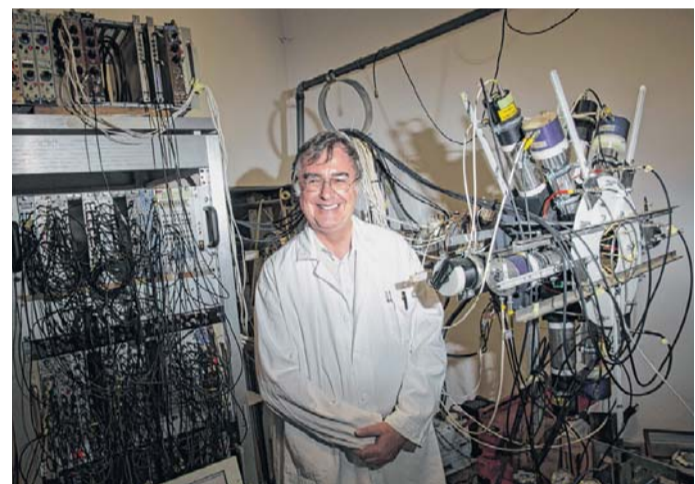
Molnár József a kisállatok vizsgálatára kifejlesztett PET kamera detektorai

elektronikával, mérésvezérlő és adatgyűjtő rendszerekkel kezdem foglalkozni. Valamikor, az 1950-es években az Atomki alapítója, Szalay Sándor és kutatótársai mindössze azt akarták meg tudni, hogy van-e Magyarországon dúsítható urán.

Gyermeki kíváncsisággal

Akkor én kisgyerek voltam, és a fizikatanárom még csak a természettudományos érdeklődést csepegtette belém a falusi iskolában. Ma pedig az európai nukleáris kutatások keretében (CERN) a Higgs-bozont tanulmányozhatom sokadmagammal. A Higgs-bozon elméletének kidolgozásáért 2013-ban Nobel-díjat kapott Englert és

Molnár József tömören fogalmaz: - Számomra kegyelmi állapot, hogy itt vagyok. És,



Krasznahorkay Attila a sötét anyaggal kapcsolatos új részecske kimutatására épített detektorokkal

Hideg-meleg kilengések

Az üzenetek a mához szólnak, a mi felelősségünkre mutatnak rá.

DEBRECEN. A hőerőgépek között a legelső az ágyú volt - fizikai értelemben feltétlenül. A május 15-i nyitó előadáson hangzott el egyebek mellett ez a mondat, amikor a 60 éves Atomki tudományos tereféréjén a Hideg-meleg szlogen jegyében más tudományágak képviselői telt házzal tisztelték meg a munkadélelőttöt. A gázok cseppfolyósításának történetéről is kiemelt néhányat Mészáros Sándor, az intézmény elektronikus fizika osztályának vezetője. A legérdekesebb talán Robert Stirling skót tiszteletes története, akit jó kétszáz évvel ezelőtt egy biztonságosabb hőerőgép terve foglalkoztatott. Olyan gépet alkottak a testvérével, amit a mai napig tanítanak.

A 4-es metrónál

Sári Zsolt a Föld leghidegebb helyeiről beszélt. Mint kiderült, a gázok szétválasztása nem egyszerű dolog, és a cseppfolyós szén-dioxid előállítás a földgázból történik. Ez komoly kihívás, hiszen a végterméket élelmiszeriparhoz használják. A nukleáris kutatás számos területén is szükség van az ipari méretben lehűtött közegre - hall-

A gázok szétválasztása nem egyszerű dolog
SÁRI ZSOLT

hadtuk. Beszámolt arról is, amikor a budapesti 4-es metró építésénél egy átázott réteg esetében talajfagyasztással kerülték el a vízbetörést.

Bonyolultabb feladat

A műhelydélelőtt hatalmas ugrással „forró” területre váltott. Dr. Kaptay György a kohászathoz kalauzolta a hallgatóságot. Egyszemélyes kérdés-feleletet adott elő: - Miért törekeny a vas? Válasz: a benne lévő szén miatt. - És hogyan vehetjük ki belőle a 4 százaléknyi szenet? Válaszként humorban bővelkedő címszavak ölelték fel a ko-

hászat cseppet sem könnyű témáját. Mert lehet, hogy a kutatók, a mérnökök elméletileg hamar megtalálják a megoldást egy-egy kérdésre, de amikor hatalmas tömegű izzó olvadékból kell kivenni ugyanazt, akkor a feladat jóval bonyolultabb.

Dr. Magyarai Enikő paleontológiai kutató felvetette, modellezhető-e napjainkban a jégkorszaki hideg-meleg változás valahol a közelünkben? Olyan helyeket keresnek, amely mai éghajlata hasonlíthat a Kárpát-medence egykori klímájához. Mindezt alig látható pollenek vizsgálatával teszik. A klímarekonstrukciónól szóló előadás közben a kívülálló is megérthette, hogy a klímaváltozás a felerősödő kilengések miatt veszélyt jelent az emberiségnek.

HBN



Mészáros Sándor előadást tart a levegő cseppfolyósításáról