

fizikai szemle

A black and white photograph of a large flock of birds, likely geese, flying in a V-formation against a bright, overcast sky. The birds are small, dark silhouettes, and their formation is centered in the upper half of the frame. The bottom of the image shows a dark silhouette of a treeline and a utility pole.

1996/6

**BIOLÓGIAI
FIZIKA**

- Az Európában átlagosan 7-8 évre elhúzódó képzés ideje nálunk csupán 5,2 év.
- A tudomány és a pszeudotudomány „posztmodern” egybemossága (különösen az élettudományokban) folyik napjaink európai egyetemén. Nálunk még ezek a területek megkülönböztethetően vannak együtt.

Végezetül kiemelte a tanári pálya megbecsülésének alapvető fontosságát, mert mindannyiunk érdeke az utánpótlás-nevelés.

Maróti Péter előadta, hogy a Szegeden végzett fizikusok számára komoly elhelyezkedési lehetőséget biztosítottak és adnak még jelenleg is a biofizikai (és általában az élettudományokkal foglalkozó) egyetemi (JATE, SZAOTE, Élelmiszeripari Főiskola) és kutatóintézetek (MTA SZBK, Gabonaipari Kutatóintézet, Bay Zoltán Intézet stb.). Örömeinek adott hangot, hogy sikerült Szegeden a biofizika oktatását a tanuló ifjúság majdnem teljes vertikumára kiterjeszteni, amennyiben a foglalkozások spektruma a középiskolásoknak szánt délutánoktól egészen az egyetemi doktori fokozat megszerzését célzó tanulmányokig terjed. A biofizika hazai oktatása országosan sajnálatos módon messze elmaradt a diszciplína tudományos súlyának és elismertségének megfelelő szintől. Ennek egyik legfőbb okát abban látja, hogy a középiskolai fizikatanárok semmiféle képzésben nem részesülnek biofizikában. Mindaddig, míg a fizikatanárok szervezett formában nem kapnak biofizikai orientáltságú kötelező (alap-, illetve utó-) képzést, nehezen várhatjuk, hogy a diákok érdeklődését felkeltse az élő természet fizikai jellegű folyamataira, de még csak azt sem, hogy a kérdező diákoknak adekvát válaszokat adjanak. Ez pedig szerinte beláthatatlan veszélyeket rejt a mindenféle ál- és paratudományokkal átszórt világunkban. Az ellentmondás érzékeltetésére előadta, hogy a biológia- és kémiaszakos tanároknak a JATE-n két félévben már évtizedek óta adnak elő biofizikát, amelyhez felvehető gyakorlat is társul, de a fizikus társadalmat még nem sikerült meggyőzni hasonló foglalkozás bevezetésének szükségességéről a fizika tanárszakosoknál. A hálótervet nagyon mervév teszik a korábbi évek, évtizedek kialakult szokásai, kipurciózott hatalmi- és érdekviszonyai. A jelenlegi egyetlen lehetőséget a helyzet javítására a biofizika kurzusok blokkosított meghirdetésében és annak reményében látja, hogy a piacosodó oktatási szférában kellően versenyképesnek bizonyulnak a biofizikai tárgyak. Az egyetemi diplomák kiadhatóságának minimális tantárgyi feltételeit összesítő képesítési követelményrendszer tükrében észrevételezte a biofizika oktatásának nehéz helyzetét. Mind a fizikában, mind a biológiában nagyon mostoha a biofizika „megjelenítése”. Noha a minimális követelmények a leadható anyagnak csak mintegy felét teszik ki, és a képzési követelményeket a felsőoktatási intézmények a specificitásuknak megfelelően további tartalommal egészíthetik ki, felhívta a figyelmet annak veszélyére, hogy ami nincs a szakmai minimális követelmények között, annak megvalósításáért sokszor kilátástalan harcot kell folytatni még szakmai berkeken belül is. Márpedig a biofizikus társadalom alapvető érdeke, hogy a hagyományokkal nem rendelkező egyetemeken és (tanárképző) főiskolákban is legalább alapszintű biofizika oktatás folyjék. Elismervé az érintetteknek ez ügyben tett fáradozásait, úgy érezte, hogy a minimális követelményrendszer megváltoztatásáért a lobbizást folytatni kell. Nagyon pozitív tendenciaként értékelte a Magyar Biofizikai Társaság rendszeresen kiírt oktatási pályázatát, amivel hatékonyan ösztönöz a biofizika oktatásának szélesítésére és színvonalának emelésére.

Lakatos Tibor hozzászólásában az orvostanhallgatók biofizika képzésének helyzetét és problémáit ismertette. A hallgatók számárányát tekintve az orvostanhallgatók képzése jelenti a legnagyobb feladatot a

biofizika hazai oktatásában. Szerinte az orvostanhallgatók biofizika oktatásának szerkezete lényeges átalakításra szorul. A jelenlegi helyzet lehetetlen feladat megoldását kívánja: csökkenő oktatói létszám mellett emelkedő oktatási színvonalat kell biztosítani. Tapasztalatai szerint a biofizikát az orvostudományi egyetemeken négy alapvető formában kellene tanítani:

- hallgatói laboratóriumi gyakorlatok,
- klasszikus orvosi (bio)fizika elemeinek kiscsoportos (szemináriumi) oktatása,
- a biofizika válogatott problémáiról teljes évfolyamnak szánt csökkentett óraszámú előadás,
- kreditpontos kurzusok (speciális kollégiumok).

Az általános vitában többen kifejtették véleményüket.

Rontó Györgyi (SOTE) videobemutatóval egybekötött hozzászólásában a biofizikának az orvosképzésben betöltött alapozó szerepét emelte ki. A biofizika egyrészt hozzájárul az orvostársadalom általános természettudományos műveltségének kialakításához, másrészt a diagnosztikai és terápiás eljárások, berendezések működésének fizikai alapjaival ismerteti meg a jövő orvosait. A SOTE Biofizikai Intézetében a biofizikai tapasztalati előadások, laboratóriumi gyakorlatok, speciális kollégiumok és klinikai fakultáció kiterjedt rendszerben oktatják számos kiadást megért tankönyvük alapján.

Tigyí József (POTE) az új oktatási formák bevezetése kapcsán arra hívta fel a figyelmet, hogy a nyugati egyetemeken egy-egy részfeladat elvégzésére mind gyakrabban alkalmaznak (hazai szóhasználatnál élve) főiskolai végzettségű fiatalokat. Erre a tendenciára nekünk is érzékenyeknek kell lenni a részképzések rendszerének kialakításakor. Külföldi tapasztalatai alapján rámutatott a kreditrendszer bevezetésének esetleges hátrányaira. Vigyázni kell, hogy a diplomák ne legyenek „fű alatt” is megszerezhetőek a kurzusok (illetve a kevésbé lelkiismeretes és szigorú oktatók) rendjének megfelelő összeállításával.

Závodszy Péter (MTA SZBK) a minőségi képzés (elitképzés) szükségességéről beszélt, mert az egész társadalom szempontjából előrevívó alapvető felismeréseket ezektől a tudósktól várhatjuk. Kiemelte a doktori iskolák jelentőségét, és a matematikai és fizikai képzés szükségességét a biológusok képzésében. Ezt csak a választható kurzusok rendszerén belül tudja megvalósíthatónak, kötelezővé véleménye szerint nem tehető. Ehhez csatlakozott Ormos Pál (MTA SZBK) is, aki az oktatás demokratizálódásának továbbfejlesztését és a nyugaton elterjedt (főleg második diplomát adó) képzési formák gyorsabb hazai bevezetését sürgette.

Györgyi Sándor (SOTE) felhívta a figyelmet, hogy a Fizikai Szemle a biofizikusok előtt is nyitva áll biofizikai tárgyú, elsősorban népszerűsítésre szánt közlemények számára.

Damjanovich Sándor (DOTE) a fizikus társadalom nehézkes reagálását nehezményezte a felgyorsult tendenciák követésében. Szerinte még nem ismerték fel eléggé az élettudományokban rejlő lehetőségeket sem az oktatásban, sem pedig (eből következően) a végzés utáni elhelyezkedésben. A fizika hazai felsőfokú oktatása (a nyugatiakhoz képest) kevésbé „science” orientált, a kísérletes segédtudományok (például kémia) részvétele marginális, így a frissen végzettek elhelyezkedési lehetőségei (mind a hazai, mind a külföldi piacon) nagyon beszűkülnek.

Tarján Imre zárszavában kifejezte meggyőződését, hogy a fórum hasznos észrevételekkel járult hozzá a biofizika oktatásának tartalmi megújulásához a kutató-, tanár- és orvosképzésben.

Maróti Péter
JATE, Biofizika Tanszék

XVII. FIZIKUSNAPOK

Debrecen, 1996. március 4-9.

Az idén tizenhetedik alkalomhoz érkezett a debreceni Fizikusnapok rendezvénysorozata. A Fizikusnapokat az MTA Atommagkutató Intézet (ATOMKI) és a Kőlcsey Ferenc Művelődési Központ szervezte és rendezte az Eötvös Loránd Fizikai Társulat helyi szervezete és a Szalay Sándor Fizikai Centrum intézményeinek támogatásával.

A Fizikusnapok témája „A kvarkoktól az élő sejtekig” témák köré csoportosult az idén. Az egy hétig tartó eseménysorozat programjában számos rendezvény szerepelt így előadások, önkéntes próbafelvételi vizsga vállalkozó kedvű középiskolások részére, a korábban lezajlott

vetélkedők eredményhirdetése, kísérleti bemutatók, rendkívüli fizikaórák az ATOMKI-ban, nyílt nap az ATOMKI-ban és oktatási fórum a középiskolások tanárok részvételével.

A hét minden délutánján egy-egy érdekes témát tárgyaló előadást hallgathattak meg az érdeklődők, amit egy, a tudománya területén elismert tudós személyiség tartott. Az előadások helye a Kőlcsey Ferenc Művelődési Központ többnyire zsűfoltóságig megtelt konferenciaterme volt. Az előadások sorát Pálkás József akadémikus, az ATOMKI igazgatójának rövid megnyitója után Hraskó Péter előadása nyitotta meg a sugárzá-

sokról és erőterekről. Előadása tudománytörténeti érdekességek felvilágosításával mutatta be hogyan változott és fejlődött szemléletünk a sugárzásokról és erőterekről szerzett ismereteink fejlődésének tükrében bemutatva a hullám és a részecske modellek vetélkedését. *Lovas István* akadémikus a nagy érdeklődésre számot tartó „Táguló Univerzum”-ról tartott igen szemléletes előadást. *Patkós András* az „Anyag szimmetria, kölcsönhatás” címet adta előadásának, amelyen többek között a részecskefizikai kutatások legújabb eredményeiről is beszámolt. *Ormos Pál* „Élő szervezetek fizikus szemmel” című előadásából a hallgatóság megismerkedhetett azokkal a fizikai módszerekkel, amelyeket szerves anyagok, molekulák és az élő szervezetek vizsgálatára is használnak. Az előadások sorát pénteken az *oktatási fórum* zárta, amelyen a középiskolai tanárok a fizikaoktatás aktuális kérdéseit vitatták meg.

Az előadásokon szinte minden korosztály képviseltette magát, de elsősorban középiskolások diákok csoportjai töltötték meg az előadótermet.

Az előadások mellett nagy érdeklődést váltottak ki az ATOMKI-ban, az intézet munkatársai által középiskolások számára tartott *rendhagyó fizika-órák* is. A kiírt témakörök címszavakban a következők voltak: atomfizika, atommagfizika és alkalmazásai, Van de Graaff generátor és a ciklotron részecske gyorsítóberendezések, alacsony hőmérsékletek fizikája, röntgen emissziós analízis, környezeti alfa radioaktivitás, radioaktív környezeti szennyezések, Pozitron Emissziós Tomográf és végül, de nem utolsón sorban a sugárzások és az anyag kölcsönhatása, valamint a sugárvédelem. A rendhagyó fizikaórák keretében 9 címszavánál 35 előadás hangzott el, amelyet 13 iskola tanulói összesen mintegy 800-an hallgattak meg. A témák iránti érdeklődés az előző évekhez képest megváltozott. Míg korábban legnagyobb érdeklődést az alacsony hőmérsékletek fizikája váltotta ki, addig az idén a radioaktív környezeti alfa-sugárzások témája került előtérbe.

A *nyílt nap* keretében az intézet laboratóriumait és berendezéseit is sokan tekintették meg.

Számos érdeklődőt vonzott az ELFT megyei csoportjának Hatvani István fizikaversenyén eredményesen szereplő tanulók számára a KLTE Kísérleti Fizikai Tanszékén rendezett *kísérleti bemutató* is.

A fizikából megrendezett *egyetemi próbafelvételi* iránt az előző évekhez képest jelentősen csökkent az érdeklődés. A felvételre Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyékből érkező tanulók száma alig érte el a 70 főt. A próbafelvételin elért eredmények változóak voltak, többen le sem adták dolgozatukat.

A hagyományok szerint a Fizikusnapok során került sor az *ATOMKI középiskolások számára kiírt pályázatának* eredményhirdetésére is. Bár a pályázatra az előző évekhez hasonló számban érkeztek pályamunkák – a nyíregyházi Zrínyi Gimnázium diákjai által beküldött nagyszámú dolgozatnak köszönhetően –, mégis összességében megállapítható, hogy sajnálatos módon ezen pályázat iránt is csökkent az érdeklődés. Egy-egy lelkes tanár – aki szívügyének érzi a fizika tanítását – tud hatni a gyerekekre, amint ezt a nyíregyházi Zrínyi Gimnázium példája is mutatja. A pályadíjak körülbelül 50 %-át a nyíregyházi diákok vitték haza. Az erdélyi diákok részéről is csökkenő érdeklődés volt tapasztalható, aminek természetesen számos oka lehet.

A társadalmi változások, az új igények és új, divatos szakmák megváltoztatták a diákok érdeklődését és úgy tűnik, hogy hátrébb szorítják a nemcsak a fizika iránt, hanem általában a természettudományos oktatás iránt való érdeklődést is. A pályázat kiírásáról és eredményeiről a szervezők majd külön, részletesen beszámolnak.

Az egyes rendezvények iránt megmutatkozó érdeklődés és az azokon résztvevők változó száma tanúsítja, hogy az ifjúság az új és érdekes dolgok iránt fogékony. A Fizikusnapok évek során megfelelő fórumnak bizonyult a fiatalok érdeklődésének felkeltésére, szemléletük fejlesztésére és esetenként szemléletük természettudományos irányba történő befolyásolására is.

A Fizikusnapok és más tudományterületek hasonló rendezvényei megfelelő eszközként szolgálhatnak nemcsak a fizika és eredményei iránti érdeklődés felkeltéséhez, hanem a szélesebb általánosabb természettudományos gondolkodás elterjesztéséhez is.

Takács Sándor
ATOMKI

ICPS'96 – FIZIKUSHALLGATÓK NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA

1996-ban a fizikushallgatók jubileumra készülnek. 10 éve lesz ugyanis annak, hogy 4 magyar fizikushallgató megszervezte az első ICPS-t (International Conference for Physics Students – Fizikushallgatók Nemzetközi Konferenciája), Budapesten.

Az évforduló pusztá ténye önmagában talán nem ösztönzött volna arra, hogy tollat ragadjak, bár az eseménynek messzire mutató következményei voltak. A fő ok azonban az, hogy a Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete az 1994-es, Szentpétervárot tartott IX. ICPS-en megszervezte az 1996-os konferencia szervezési jogát. Ezt a döntést az 1995 augusztusában Koppenhágában zajló ICPS megerősítette, és a Szervezőbizottság elnökének kinevezte *Mészáros Attilát*, a Mafihé leköszönő elnökét. Így 1996. augusztus 18. és 24. között Szegeden sor kerülhet a XI. ICPS-re.

Az 1986. évi konferencián nyolc ország 14 egyetemének 25 hallgatója vett részt, az ELTE TTK D épületében, a védnökséget a KFKI vállalta. Azóta megrendezésre került az ICPS Debrecenben, Prágában, Freiburgban, Amsterdamban, Bécsben, Lisszabonban, Bodrumban (Törökország), Szentpéterváron és tavaly Koppenhágában mintegy 2–300 fő részvételével. A magyar kezdeményezés nyomán azonban nem csak egy évente rendszeresen összehívott szimpózium született, hanem 1987-ben Debrecenben megalakult az ICPS (International Association of Physics Students – Fizikushallgatók Nemzetközi Egyesülete) is, amely elsődleges céljaként a diákcseré és általában a nemzetközi kapcsolatokat bővítést jelölte meg. Létrejött Budapesten az ICPS Információs Hivatal, és 1991-ig magyar vezetői voltak a szervezetnek. Ettől kezdve az ICPS-szervezés az ICPS keretein belül folyik. A konferencia egyrészt alkalmat nyújt a résztvevő fizikushallgatóknak, hogy egy-egy rövid előadásban ismertessék tudományos eredményeket, másrészt a nemzetközi egyesület rendszer évi közgyűlésének is színhelyét szolgálja, fóruma a tisztújításnak, az évi beszámolóknak, az új teendők kijelölésének és minden egyéb hivatalos tevékenységnek.

Az ICPS megalakulása óta vagy tucatnyi – zömében európai – országban inspirálta a helyi fizikushallgatókat egy – a Mafihéhez hasonló – erős, egységes nemzeti szervezet létrehozására, amely aztán bekapcsolódva a nemzetközi együttműködésbe az ICPS tagjává vált.

1991-től az ICPS élén holland, majd dán és norvég hallgatók álltak. A szervezet az évek során megerősödött, új programokkal gazdagodott. Emellett a problémák is sokasodtak, új kihívásokkal kell szembenézni. Így különösen hasznos lehet, hogy 10 év után újra Magyarország ad otthont az ICPS-nek, ahol az alapítók találkozhatnak a jelenlegi vezetőikkel, személyesen mesélhetnek hajdani élményeikről, ötletekkel, tanácsokkal segíthetik az Egyesületet.

Több összejövetelt is szervezünk a régi és új ICPS elnökség részvételével. A 7 napos konferencia vázát a résztvevők előadásai képezik, naponta 2 turnusban (délelőtt és délután) párhuzamosan két (téma szerint felosztott) szekcióban. Az 20–25 perces előadások színhelyül a JATE két előadóterme szolgálja. Az előadások során egy-egy meghívott előadó nyitja majd meg, aki a magyar fizika egy-egy nemzetközi viszonylatban is jelentős eredményét ismerteti. Augusztus 20-án csoportos kirándulást szervezünk az Ópusztaszeri Nemzeti Emlékparkba és Bugacra. Estéknként–délutánonként a program színesítéséért városnézést szervezünk. Ekkor kerülnek sorra az ICPS múltját felidéző beszélgetések, vitaestek. Az ICPS Közgyűlésére péntek délutántól szombat estig kerül majd sor, szervezeti és működési kérdések megtárgyalásával, a jelenlegi (holland) elnökség beszámolójának meghallgatásával, az új vezetőség megválasztásával és az 1998. évi ICPS helyszínének kiválasztásával (1997-ben ez Delft, Hollandia).

A konferencia színvonalas megszervezése számos feladatot és komoly terhet ró a Szervezőbizottságra. Várjuk mindazon cégek, egyetemek, kutatóintézetek, alapítványok, egyesületek és magánszemélyek jelentkezését, akik bármilyen anyagi vagy szervezési segítséget tudnának nyújtani számunkra e feladat elvégzésében. Várjuk továbbá mindazon személyek jelentkezését, akik előadóként vagy szervezőként részt vettek az 1986-os vagy 1987-es magyarországi ICPS-en, és szívesen részt vesznek az idei konferencia szervezésében is, esetleg tanácsokkal segítenék munkánkat.

Címünk: Organising Committee ICPS'96 – 1088 Budapest, Múzeum krt. 6–8. Tel.: 2667262, fax: 2662556, e-mail: ICPS96@LUDENS.ELTE.HU

Boldizsár László
Magyar Fizikushallgatók Egyesülete