

kutató előtt. A Fizika Tanszéken megismerkedtek az itt folyó fizikatörténeti kutatások eredményeivel, megtekintették a posztereket, szakdolgozatokat, szobrokat és a régi kísérleti eszközök működtethető példányait. A világ minden tájáról érkező vendégek meghallgatták *Mitre Zoltán* másodéves fizika szakos hallgató előadását sikeres norvégiai, vardói expedíciójáról. Tanárjelöltünk az eredeti helyszínen, a Városházán díszelő Hell Miksa-emléktábla közelében megismételte középkori csillagásznak megfigyelését: modern eszközökkel rögzítette a Vénusz átvonulását a Nap előtt.

A látogatás római lakomával zárult, melyhez a lantmuzsikát a Művészeti Szakközépiskola tehetséges diákja, *Flóra László* szolgáltatta.

A keszthelyi konferencián a magyar előadók központi témája a világhírű magyar fizikus, *Zemplén Győző* munkás-

sága és a tiszteletére szervezett fizikai tanulmányverseny volt (*Abonyi Iván*, Kovács László és *Zemplén Gábor Áron*, aki Zemplén dédunokája). Nagy érdeklődés kísérte *Jeszenszky Sándor* demonstrációs röntgenkészülékkel végzett kísérleteit. Minden résztvevő kapott egy *Zemplén a tudós és tanár* című angol nyelvű, a Fizika Tanszék könyvsorozatában megjelenő, erre az alkalomra készített kiadványt.

A külföldi előadók közül ki kell emelni A.O. Stinner *Einsteinről*, *Igal Galili* (Jeruzsálem) a fénysugarakról és *Roger Stuewer* (USA) történeti meglepetésekről szóló előadását.

A konferenciát gazdag kulturális valamint szigligeti, cserzegei és kis-balatoni program színesítette.

Kovács László
BDF, Szombathely

KÖNYVESPOLC

V.N. Gribov: GAUGE THEORIES AND QUARK CONFINEMENT (Phasis, 2002); THE GRIBOV THEORY OF QUARK CONFINEMENT (World Scientific, 2001); GRIBOV LECTURES ON THEORETICAL PHYSICS (Cambridge University Press 2001, 2003)

Vlagyimir Naumovics Gribov, az elméleti részecskefizika és a térelmélet kiemelkedő kutatója, 1962-től 1980-ig a Leningrádi (Szentpétervári) Magfizikai Intézet (LIYaF) Elméleti Osztályát vezette.¹ 1980-tól élete végéig, 1997-ig, a moszkvai Landau Elméleti Fizikai Intézet Részecskefizikai Osztályának vezetője volt. 1981-ben kötött házassága Budapestet is otthonává tette. Ettől az évtől kezdve a Landau Intézetben betöltött tisztségével párhuzamosan az MTA KFKI Részecske és Magfizikai Kutató Intézetének (RMKI) tudományos tanácsadója volt.

Gribov alapvető felismerésekkel gazdagította a kvantum-elektrodinamikát, a neutrínófizikát, a nagyenergiájú kölcsönhatások elméletét, a nem-abeli kvantumtérelméletet, és kidolgozta a kvarkbezárás róla elnevezett elméletét.

Életének fontos része volt az oktatómunka is. A 70-es években a Leningrádi Egyetemen (a 80-as és 90-es években pedig az ELTE-n, illetve a Bonni Egyetemen) elméleti részecskefizika- és kvantumtérelmélet-kurzusokat tartott. 1969-ben a Fizikai–Technikai Intézet kutatóinak előadássorozatban ismertette a komplex impulzusmomentum nagyrészt általa kidolgozott relativisztikus elméletét. A LIYaF 1974-es téli iskoláján egyetemi szintű kvantumelektrodinamika-kurzust tartott. Ezek az előadások 1970-ben, illetve 1974-ben (a harkovi Fizikai–Technikai Intézet preprintjeként, illetve a LIYaF kiadásában) megjelentek oroszul, és jelenleg is fontos forrásmunkának tekintik őket.

A 90-es évek elején Gribov és felesége, *Nyíri Júlia*, az RMKI Elméleti Főosztályának tudományos főmunkatársa elhatározta, hogy a *Kvantumelektrodinamika és az erős kölcsönhatások* című kurzust megjelenteti angol nyelvű tankönyvként. Az elektrodinamika angol változata még Gribov életében elkészült, de a

szöveg véglegesítésében (szándékában állt új kutatási eredményekkel kiegészíteni) már nem vehetett részt. A könyvet, amelynek kéziratát Gribov néhány volt tanítványa ellenőrizte, a Cambridge University Press adta ki 2001-ben *Quantum Electrodynamics* címen, a *Gribov Lectures on Theoretical Physics* sorozat első köteteként.

A kvantumelektrodinamika felépítésekor Gribov nem a szokásos utat követi. Részecskekeltő és -elnyelő operátorok bevezetése nélkül, a kvantummechanikai potenciálszórás Green-függvényének relativisztikus általánosításával jut el a kvantum-elektrodinamikai Green-függvényekig, majd a szórásamplitúdóig és a kötött állapotokig. A Green-függvénytechnika mesteri kezelése Gribov egész munkáját áthatja.

A Cambridge University Press vállalta, hogy *The Theory of Complex Angular Momenta* címen kiadja a komplex impulzusmomentum elméletéről szóló előadás-sorozatot is, mivel annak tartalma harminc év elteltével is aktuális. A könyv 2003-ban jelent meg, a *Gribov Lectures on Theoretical Physics* sorozat második köteteként. Már folyamatban van a sorozat utolsó, harmadik tagjának, a *Strong Interactions* című tankönyvnek sajtó alá rendezése. Ez a könyv Gribovnak a Leningrádi Egyetemen tartott erős kölcsönhatások kurzusát fogja tartalmazni, amely több, volt tanítványának, jelenleg neves kutatónak, jegyzeteiben maradt fenn.

A tankönyvsorozattól függetlenül, a moszkvai Phasis kiadó 2002-ben *Gauge Theories and Quark Confinement* címen megjelentetett egy teljességre törekvő gyűjteményt Gribov e témakörbe tartozó cikkeiből és preprintként fennmaradt előadásából. E gyűjteményből nyomon követhető, hogy a nem-abeli mértékelmélet területén tett felismerésektől és a hadron–hadron kölcsönhatások téridő-szerkezetének vizsgálatától hogyan ve-

¹ Ez az osztály 1971-ig a Ioffe Fizikai–Technikai Intézetben működött.

zetett az út a kvarkbezárás Gribov-féle elméletéhez, amelyen 1977-től élete végéig dolgozott. Említésre méltó, hogy a kvarkbezárás elméletének kidolgozása során mintegy melléktermékként Gribov 1996-ban megkapta a kvantumelektrodinamika egyik nyitott kérdésének, a Landau-pólussal kapcsolatos zérus töltés problémájának megoldását. Az erről szóló nem nyomdakész, kézírásos munkapéldányt Nyíri Júlia fordította angolra. Így ez a fontos munka is bekerülhetett az említett cikkgyűjteménybe. A kvarkbezárás elméletéről szóló cikkeket a World Scientific kiadó is megjelentette *The Gribov Theory of Quark Confinement* címen 2002-ben.

Frenkel Andor
KFKI RMKI

Az érdeklődők számára megadjuk a Gribov-könyvek adatait:

V.N. GRIBOV, J. NYIRI: *Quantum Electrodynamics*, Gribov Lectures on Theoretical Physics – Cambridge Monographs on Particle Physics, Nuclear Physics and Cosmology, Cambridge (2001); ISBN 0-521-66228-1

V.N. GRIBOV: *The Theory of Complex Angular Momenta*, Gribov Lectures on Theoretical Physics – Cambridge Monographs on Mathematical Physics, Cambridge (2003); ISBN 0-521-81834-6

(Ezek a könyvek a www.cambridge.com honlapon találhatóak meg.)

V.N. GRIBOV: *Gauge Theories and Quark Confinement* – Phasis, Moscow (2002); ISBN 5-7036-0072-3

Megrendelhető: www.prosporo.hu/gribov.html

The Gribov Theory of Quark Confinement (ed. J. Nyíri) – World Scientific, Singapore (2001); ISBN 981-02-4709-5

www.worldscientific.com

E. Szabó László: A NYITOTT JÖVŐ PROBLÉMÁJA – VÉLETLEN, KAUZALITÁS ÉS DETERMINIZMUS A FIZIKÁBAN

Typotex Kiadó, Budapest, 2002, 256 o., 2800 Ft

A könyv címe után esetleg arra gondolhatna az ember, hogy egy ismeretterjesztő műről van szó, pedig egyáltalán nem ez a helyzet. Ehelyett a modern fizika, elsősorban a kvantummechanikára vonatkozó legújabb kísérletek leírását és ezek értelmezését kapjuk a megfelelő matematikai apparátus felhasználásával. A jegyzetekben és a bibliográfiában nemcsak a kilencvenes években publikált munkákra, de még 2000, sőt 2001 és 2002-ben megjelentekre is találunk hivatkozást (természetesen a korábbiakon kívül). A szerző egyébként elméleti fizikus, aki az ELTE-n tudományfilozófiát is tanít.

A tárgyalás előterében a determinizmus és az indeterminizmus kérdésköre áll. Végző következtetése, hogy a kvantummechanikával nem lehet igazolni az indeterminizmust, a kvantummechanikán alapuló megmondásokból nem következik az akarat szabadsága. Viszont: „*A szabad akarat fenomenológiája ... tökéletesen értelmezhető egy determinisztikus világban. Vegyük azonban észre, hogy mindez elmondható lett volna egy indeterminisztikus világban is. Más szóval, az akarat szabadságának fenomenológiája tökéletesen érzéketlen arra nézve, vajon a világ determinisztikus-e vagy sem.*” (220. o.) Ez a bizonyos fenomenológia azt a szubjektív élményt jelenti, hogy cse-

lekedeteinket – bizonyos korlátok között – magunk irányítjuk, bizonyos kérdésekben magunk döntünk, és adott esetben dönthetünk így is, úgy is.

A könyv különben a bevezetésen, illetve a bibliográfián, valamint a név- és tárgymutatón kívül tíz fejezetre tagolódik. Ezek közül a második öt (6–10. fejezet) kifejezetten a kvantummechanika – így mondhatjuk – legmodernebb problematikájával foglalkozik, illetve ennek következményeivel a világ determinált vagy indeterminált voltára, valamint az akarat szabadságára vonatkozólag. Az első öt fejezet közül kettő (1. és 2. fejezet) elsősorban a relativitáselmélet idő fogalmát az ezzel kapcsolatos problémákat, valamint ennek következményeit tárgyalja. Eközben a következő meglepő megállapítást teszi: „... *a fizika empirikusan megragadható tartalmait illetően az Einstein-féle relativitáselmélet, valamint a Lorentz-elmélet teljesen ekvivalens, más szóval a két elmélet között kísérletek segítségével dönteni lehetetlen.*” (28. o.) A determinizmus és a kauzalitás meghatározásai és az ezzel kapcsolatos további kérdések a 3. és 5. fejezet tárgya. Külön fejezet van szentelve a klasszikus valószínűségelmélet alapjainak (4. fejezet).

Berényi Dénes

HOGYAN KEDVELTESSÜK MEG A TERMÉSZETTUDOMÁNYOKAT GYEREKEINKKEL?

A *European Chemical News* idei márciusi számában jelent meg a *Kerüljünk közel a fiatal tudósokhoz* című beszámoló a www.sciencenewsforkids.com helyen található, induló honlapról.

A DuPont amerikai óriáscég kutatási és oktatási központja, a Honda Alapítvány és a Bristol–Myers–Squibb által indított és támogatott, és hetente megújuló honlap kifejezetten a fiatalokat szólítja meg. A fiatal itt a 9–13 éves korosztályt jelenti: nyilvánvaló, hogy ha ebben a korban nem szereti meg valaki a természettudományokat, az örökre kívülálló marad. A DuPont másik felismerése, hogy az alkalmazottak 80%-ának nincs semmilyen matematikai vagy mérnöki végzettsége. Tehát szükség van arra, hogy ilyen ismereteket ebben a korban megszerezzenek. Igen gyakran ezt a szülőiktől sem kaphatják meg.

Ezért indult 2003-ban ez a honlap. Hiába próbáljuk ezt a korosztályt könyvekkel elérni, az internet az egyetlen eszköz, mely közel áll hozzájuk. A honlapon a mezőgazdaság, a kémia és anyagtudományok, a Föld, az állatok, az őslények, a környezet, a matematika, a csillagászat, az időjárás, a műszaki tudomá-

nyok és a szállítás napi tudományos eseményeiről készítenek szakavatott szerzők rövid, közérthető képes összefoglalást. Mindig megadják az eredeti közleményt is a *Science News*-ből és további olvasnivalók linkjeit, ha valaki el akar mélyülni a témában. A fiatal olvasó értékelheti a témát, és gondolatait is leírhatja az internet adta gyors és kézenfekvő módszerekkel.

Néhány cím a kémia és anyagtudományok területéről: nanotechnológia, agyag-gal lánggátolt pamut, főzéssel még keményebb gyémánt, nanospungyák szívják fel a szennyezéseket, hogyan védi meg a kémia a régi szobrok festékrétegét a leválástól stb. De emellett a DuPont kitekkel is segíti az oktatást. Ilyenek az időjárásról, a talajról, a kőzetekről, a környezeti változásokról, az ökoszisztemekről és a Föld történetéről készületek.

Természetesen a honlap nem csak a gyerekeknek szól. Még az adott területen működő szakember is élvezettel olvassa az új tudományos eredményekről szóló rövid összefoglalásokat, és szükség esetén a részleteket is megtalálhatja. (Megjelent a *Magyar Kémikusok Lapjában*, 2004/9. szám – K.Gy.)