

büszke felsőoktatás színvonalát látványosan degradálja. A másik stratégia szerint a tudásbeli hiányosságok pótlása nem tekinthető „egyetemi” oktatásnak, ezt a BSc tananyagoktól független, felzárkóztató kurzusokon kell elvégezni. Ezt a megoldást az nehezíti, hogy a külön kurzusok finanszírozására megfelelő forrásokat kell találni, erre pedig a legtöbb esetben nem született még valóban elfogadható elképzelés. A fent említett két megközelítés közti átmenetként értékelhetjük az ELTE TTK több éve bevezetett kísérletét. Az ELTE BSc-s alaptanterveiben szerepel matematikából, fizikából és kémiából egy felzárkóztató *kritériumtárgy*. Ezt minden hallgatónak fel kell vennie, de ha a regisztrációs héten jól megírja a felmérő dolgozatot (ez 40% feletti teljesítményt jelent), akkor automatikusan megkapja ebből a tantárgyból a „megfelelt” minő-

sítést. Költségtérítéses matematika felzárkóztató tanfolyamra pedig a BME-n láthatunk példát.

A dolgozatról, annak eredményeiről, illetve a fizika kritériumtárgyról további részletek olvashatók az [5] honlapon.

Irodalom

1. <http://www.felvi.hu/>: Felsőoktatási műhely >> Statisztikák, rangsorok
2. <http://www.eski.hu/>: Adatok, statisztikák >> Táblázatok a magyar egészségügy alapvető adatairól >> Népmozgalmi adatok 1950–2006
3. <http://www.okm.gov.hu/>: Minisztérium >> Statisztika >> Oktatási statisztikák >> Oktatási Évkönyv 2007/2008
4. <http://www.oh.gov.hu/>: Közoktatás >> Érettségi vizsgák >> Korábbi érettségi időszakok információi, feladatai és javítási-értékelési útmutatói
5. http://members.iif.hu/rad8012/index_elemei/kriterium.htm

ÁLFIZIKAI SZEMLE

A HATODIK BUDAPESTI SZKEPTIKUS KONFERENCIA

Hagyományos télbúcsúztatóként hatodik alkalommal került sor a Műegyetem fizikai előadójában a Budapesti Szkeptikus Konferenciára. Idén a szelídség és közérthetőség jegyében zajlott a konferencia, védekezésül a belterjesség és harsányság vádjá ellen. A tudományfilozófia határterületi munkásainak igényeit ugyan nem remélhette kielégíteni, de beköszöntőjében legalább megfogalmazta, hogy mivel szemben kíván fellépni: áltudomány = antiszeptikus marketingtevékenység, amely csalárd módon a tudományra hivatkozva használja ki az emberi hiszékenységet.

A helyszínek megfelelően ezúttal is a fizika jelentette a pajzsot az áltudományos támadásokkal szemben, ám a programból kiderült, hogy szövetségesekre olyan távoli tartományokból is szükség van, mint az újságírás vagy a szabadalmi jog.

Az első három délelőtti előadás az elektromágneses hullámok némely tartományának orvosi alkalmazásáról szólt. *Szabó Gábor* szegedi fizikus professzor *Fényterápia fizikus szemmel* cím alatt a látható fénytől nem túl távoli tartományban található sugarak emberi szervezetre gyakorolt hatásának vizsgálati szempontjairól beszélt. A hangsúlyt a tudományos vizsgálat összetettségére helyezte, példaként említve a szénanátha fényterápiáját, ami hangzásra egyszerűnek tűnik, de a számtalan paraméter kölcsönhatásából adódó nehézségek az egészségügyi előírások követelményeivel együtt valóban embert próbáló feladattá teszik a tudományos vizsgálatot. Az előadó jelképelesen a kétatomos molekulák spektroszkópiai vizsgálatát említette, ahol közmondásosan a második atom jelenléte okozza az elképesztő bonyodalmatokat.

Bonyolult rendszerek alakultak ki az elektromágneses sugárzások rövidebb hullámhosszai, a röntgensugarak felől indulva. A kézfejről készült első röntgenfelvételtől száz év alatt a digitális kiértékelésű képalkotó diagnosztikai eljárásokig jutottunk. Ehhez kapcsolódott az ugyancsak szegedi professzor *Palkó András* előadása: *Képalkotó diagnosztikai eljárások az ötlettől a klinikai alkalmazásig: zsákutcák, tévutak és csalafintaságok*. Hallottunk ígéretes módszerekről, amelyek végül zsákutcának bizonyultak. Ma az az alapvető kérdés a tudomány oldaláról, hogy van-e új fizikai elv, amely hatásosabb diagnosztikához vezet. Sokan állítják, hogy egyszerű, széleskörű vizsgálatokra alkalmas és olcsó eljárás birtokában vannak. A bizonyítással azonban adócsok maradtak. Az előadó nagyvonalú jóindulatában ezt tekinti csalafintaságnak. Ám egy valóban értékes felvetésnek hosszadalmas publikációs és engedélyeztetési folyamaton kell végigmennie, amíg elismert és alkalmazott eljárás lesz.

Hraskó Gábor, a Szkeptikus Társaság ügyvezető elnöke az elektromágneses spektrum egy bizonytalan szegmensét választotta, amikor *MI REZEG OTT? Kritikus összefoglaló a biorezonancia jelenségéről* címen egy közelebbről nem definiált jelenségen, a biorezonancián alapuló eszközökről és eljárásokról beszélt. Drága eszközökről van szó, amelyek bizonyítottan nem ártanak, ám hatásosságuk nem terjed tovább a páciensek bizalmából eredő költségarányos placebohatáson.

Egyre több jel mutat arra, hogy a tudományosan nem alátámasztható gyógyító eszközök és eljárások végső menedéke a placebohatás. *Bárdos György*, az ELTE Élettani és neurobiológiai tanszékének docense

Placebo – nocebo című előadásában ennek a kérdés-körnek a körüljárására vállalkozott. Egy gyógyszer vagy gyógykezelés hatékonyságán sokat javíthat vagy ronthat a hírverés, a körülmények, a „tálatás”. Egy szimulált elektromágneses kezelés is csodákat művelhet, és bevált tablettákhoz mellékelt félelmet keltő figyelmeztetések nem kívánt tüneteket idézhetnek elő.

Bodrogi Andrea pszichiáter, addiktológus szakorvos felkért hozzászólásában a tudomány korlátait, a hitképességet vizsgálta, az optimizmus és a depresszió hatásait. A hagyományos orvoslás rossz szerepbe kényszerül, míg az áltudomány ígér, biztat, megnyugtat, és akár a nem létező biorezonanciával is érhet el eredményt.

A délutáni előadások előtt a Tiltott Találmányok Tárlata egyetlen beküldött eszközt lehetett működés közben megfigyelni. Egy elektromos Segner-kerékhez hasonló, de annak működési mechanizmusával nem magyarázható, nagy sztatikus villamos tér hatására forgó rendszer, amit *Borbás Miklós* villamosmérnök küldött be, hogy működésére próbálja a tudomány magyarázatot adni. A Konferencia résztvevői egy év gondolkodási időt kaptak.

A délutáni program a mindennapi áltudományok néhány örökzöld témáját járta körül. Az egészen vagy részben vízzel közlekedő autók meséjéhez szükséges tudnivalókkal látott el *Emőd István*, a Műegyetem Gépjárművek Tanszékének docense *Járműmotorok fogyasztáscsökkentése – vízbejuttatás ... mágnes ... adalék* című előadásával. A műszaki ismeretek megszerzése persze fárasztóbb, mint egy izgalmas összeesküvés-elmélet.

Miután a tudomány meglehetősen kevés figyelmet és energiát fordít a saját bemutatására, megmagyarázására, a tudományos újságírás minőségén sok múlik. *Tudomány kommunikációja a médiában* címmel *Stöckert Gábor*, az *Index* tudományos újságírója változta ennek a szakmának a nehézségeit. Egyik oldal-

ról az idő sürget, hiszen a megjelent hír már nem hír, ugyanakkor a hiteles tájékoztatáshoz-tájékozódáshoz ugyancsak időre, (megfelelő forrásokra és még sok mindenre) van szükség. Közben a bulvár egyetlen szempontja a nézettség, a rákattintások száma.

Tények és tévhitek a szabadalmakról címmel *Gács János*, a Magyar Szabadalmi Hivatal osztályvezetője először is leszögezte: „a szabadalom egy találmány hasznosítására vonatkozó kizárólagos vagyoni értékű jog”. Tehát nem egy igazolás arról, hogy a szabadalmaztatott eljárás jelentős, tudományosan nem vitatható, vagy hogy egyáltalán működni fog. A szabadalmukkal házaló sarlatánok kedvenc állításával szemben az a helyzet, hogy *világszabadalom nincs*.

Balhbazár Zsolt vegyész mérnök, aki évek óta áltudományokról ad elő a felsőoktatásban, az asztrológia szerepének elemzésével arra a következtetésre jutott, hogy a mai bulvársajtóban ugyan rendszeresen jelennek meg horoszkópok, de azoknak nincs köztük a csillagos éghez, hiszen a három hónapja bekövetkezett évszázados ritkaságú együttállást még csak észre sem vették.

A szkeptikus konferenciák hagyományának megfelelően befejezésül bűvészműtávjúk, elsősorban kártyatrükkök voltak láthatók. Jupiternek (*Molnár Gergelynek*) ezúttal is sikerült elkápráztatnia a közönséget, és semmilyen tudományos fokozat nem segített megfejteni a trükköket.

Szemben a sarlatánnal, a bűvész emelt fővel, bevalottan csal. Ezért tartanak a sarlatánok a bűvészekről, mert azok nemcsak bevallják a csalást, hanem a trükkjeik is sikerülnek. Az örökmozgók, vízautók, rákszerumok feltalálói csak állítják, hogy igazat mondanak, miközben találmányaik nem működnek.

A Konferencia archívuma <http://szkeptikus.bme.hu> címen elérhető.

Füstöss László

VÉLEMÉNYEK

GONDOLATOK A FIZIKA MIBENLÉTÉRŐL

Szondy György
villamosmérnök, amatőr fizikus

A *Fizikai Szemle* 2008/12 számában *Bíró Tamás Sándor* elmélkedett a tudományról, annak evolúciójáról, a tudományosságról, ez utóbbi mérhetőségéről, valamint arról, hogy ki is lehet tudós, és ki az, aki mindig kontár marad

A *Fizikai Szemle* szerkesztő bizottsága az 1972-ben meghirdetett VÉLEMÉNYEK sorozatát az olvasók kérésére tovább folytatja ez évben is. A szerkesztő bizottság állásfoglalása alapján „a *Fizikai Szemle* feladatául vállalja el, hogy teret nyit a fizikai kutatásra és fizika oktatására vonatkozó véleményeknek, ha azok értékes gondolatokat tartalmaznak és építő szándékúak, függetlenül attól, hogy egyeznek-e a lap szerkesztőinek nézetével, vagy sem”. Ennek szellemében várjuk továbbra is olvasóink, várjuk a magyar fizikusok leveleit.

[1]. A szerző a tudományosság egyik ismérvének tekinti a szimbolizálhatóságot, ami egy leíró nyelv, alkalmasint a matematika alkalmazását jelenti, illetve annak alkalmazásával lenne mérhető. A fizikát ilyen szempontból a tudományosság legmagasabb szintjére helyezi, közvetlenül a matematika után. Ez érthető is, hiszen a mai fizika hihetetlen mértékben elmatematizálódott. A matematikai fizika például a fizikának (vagy inkább a matematikának!) olyan ága, amely kimondottan a matematika fizikai problémákra való alkalmazásáról szól, illetve olyan matematikai módszerek kidolgozásáról, amelyek fizikai elméletek megfogalmazására szolgálnak [2].