

KITEKINTÉS

*Fizika, metafizika és pszichoanalízis**

Tom Keve

[Szerkesztői bevezetés Tom Keve írásához]

Ez az írás Tom Keve emlékeztető fikciós esszéje, a *Triad* (Keve, T.: *Triad. The Physicists, the Analysts, the Kabbalists*. 2000. London: Rosenberger & Krausz.) alapján készült rövidebb tanulmány fordítása, melyben a szerző a huszadik század fizikus, matematikus és pszichoanalitikus lángelméinek bonyolult „tekervényes személyes kapcsolati hálóját” tudomány- és mentalitástörténeti kontextusban vizsgálja. Valóságos találkozási pontokból kiindulva a közös diskurzustérben *elképzeltető* történeteket és lehetséges kölcsönhatásokat vizsgál, többek között Ferenczi, Jung, Wigner, Pauli, Neumann és más olyan nagyságok között, akiknek a huszadik század legnagyobb felismeréseit köszönhetjük a fizika és a pszichológia területén.

Az itt következő írás külön érdekessége, hogy részletesen foglalkozik Ferenczinek a fizikával – különösen Mach szemléletével –, valamint a csak 1955-ben, Bálint Mihály által kiadott, matematikáról szóló – mondhatni, a matematika pszichológiáját taglaló írásával.

Keve esszéje, amint a bővebb *Triád* is, eredetileg elsősorban az angolszász és azon belül is inkább a kvantummechanikában járatos olvasóközönségnek szólt. Ebből következik, hogy vannak benne olyan részletek (így pl. Neumann János vagy akár Ferenczi Sándor munkásságának részletes méltatása), amelyek a magyar olvasók számára már jól ismertek, ugyanakkor olykor csak rövid utalások vannak a modern matematika és fizika teljesítményeire (pl. EPR: Einstein-Podolsky-Rosen paradoxon, Gödel-tételek és Gödel-számok, a fizikusok ’finomszerkezeti állandója’, stb.), melyek az *Imágó* olvasóközönségétől a cikkben megadott szakirodalmon túl, esetleg némi további utánjárást igényelnek.

A kapcsolati hálózatok és eszmei kölcsönhatások iránt érdeklődő olvasóknak ajánlható A. Janik és S. Toulmin: *Wittgenstein’s Vienna* c. műfajteremtő alapműve (New York: Simon and Schuster, 1973). A matematika és a valóság viszonyának kérdéseiről például Bertrand Russell: *Miszticizmus és logika* c. kötetéből tájékozódhatunk (Magyar Helikon 1976). Wolfgang Paulinak a szimmetriával kapcsolatos várakozásaival kapcsolatban pedig érdemes megnézni a fizikus jó barát, Werner Heisenberg visszaemlékezéseit is (*A rész és az egész*. 19. feje. Az egységes tételmelet. Gondolat, 1983). A pszichológiai, pszichoanalitikus aspektusok komplexebb megértéséhez Gyimesi Júlia: *Pszichoanalízis és spirítizmus* c. monográfiája (Typotex 2011.) valamint az *Imágó Budapest* „Pszichoanalízis és modern okkultizmus” c. tematikus száma (1. [22.] évf. 2011/4. száma) nyújt átfogó ismereteket. [A szerk., B. V.]

Niels Bohr, a híres dán fizikus gyakran hívta meg fizikus kollégáit vidéki faházába, ilyenkor hosszú, mély beszélgetéseket folytattak. Egy alkalommal az egyik látogató meghökkenve fedezte fel az ajtókeretre szögelt patkót. „Lehetséges, hogy éppen te, hiszel abban, hogy ez a patkó szerencsét hoz?” – kérdezte. Mire Bohr azt válaszol-

* A fordítás az alábbi kiadás alapján készült: Tom Keve: Physics, metaphysics, and psychoanalysis. In: Judit Szekacs-Weisz, Tom Keve (eds.), *Ferenczi and His World. Rekindling the Spirit of the Budapest School* (pp. 157-178). London: Karnac, 2012.

ta: „Természetesen nem – viszont rájöttem, hogy ez akkor is működik, ha nem hiszek benne.”

Ez a tanulmány a történelem és a gondolatok véletlen egybeeséséről szól. Nem kell, hogy elhiggye az olvasó, de biztos vagyok abban, hogy akkor is működik. 1909-ben a Freud-Ferenczi-Jung triád együtt utazott az Egyesült Államokba. Freud és Jung a Clark Egyetem alapításának huszadik évfordulójára rendezett ünnepség meghívott előadói voltak, míg Ferenczi Freud szellemi „segédjeként” vett részt az úton. Mindhárman életük fontos eseményeként fogták fel az utazást. Freud mindig is úgy gondolta, hogy a konferencia révén nemzetközi hírnévre tehet szert. Jung pedig itt szerepelt először analitikusként a nyilvánosság előtt, és – legalábbis Jung szerint – ezen az úton vetették el Freud és Jung későbbi konfliktusának magvait is.

Ha azt nézzük, hogy a pszichoanalízis történetében milyen nagy jelentőségű volt ez az út, joggal hinnénk, hogy Freud vagy Freud és Jung voltak az egyetemi ünnepség sztárjai. Azonban nem ez volt a helyzet. A valóban híres emberek, akiket a Clark Egyetem meghívott, nem az analitikusok voltak, hanem a fizikusok: Ernest Rutherford és Albert A. Michelson¹. A két tudós nem sokkal azelőtt került a Nobel-díjasok sorába: Michelson két évvel korábban nyerte el a fizikai Nobel-díjat, míg Rutherford a megelőző év kémiai Nobel-díjasa volt. Érdemes figyelembe vennünk azt aényt, hogy a huszadik századi pszichoanalízis Freudtól, Ferenczitől és Jungtól származott, míg a modern fizika megalapításában a másik két meghívott vendég játszott döntő szerepet. Michelson kísérletileg bizonyította – amire senki nem számított –, hogy a föld mozgása az éteren keresztül nem érinti a fény sebességét, vagyis a fény sebessége mindig állandó. Ennek az eredménynek a megértéséhez fontos megemlíteni Einsteint, a relativitáselmélet kitalálóját és a modern fizika egyik megalapítóját; és Lord Rutherfordot, akinek iskolájából és örökségéből fejlődött ki az atomfizika, majd a kvantumelmélet.

Az egyetemi ünnepség kis esemény volt, mindössze néhány előadóval, így szinte teljesen biztosra vehető, hogy ez az öt ember találkozott. Ez az írás pedig arról szól, ami e találkozás eredményeképp elkezdődött, a közöttük lezajlott beszélgetések ma itt a papíron találkoznak.

Jung metafizikai érdeklődése jól ismert. Jól ismert továbbá kapcsolata a nagy svájci kvantumfizikussal, Wolfgang Paulival is, aki páciens, barát és munkatárs volt a pszichológiai és fizikai problémák határterüleinek megvitatásában (Meyer, 2001). Jung Pauli álmainak százait analizálta (Bair, 2003), és ezek közül többet publikált is (Jung, 1968a-d).

Kevesbé ismert Ferenczi érdeklődése a fizika és metafizika, illetve ezek pszichológiai vonatkozásai iránt. Sőt, valószínű, hogy Jung ez irányú érdeklődése épp Ferenczi által ébredt fel. Felidézhetjük Freud 1911. május 11-i, Ferenczihez címzett

¹ Rutherford Clark Egyetemen tartott előadásának címe „A radioaktív anyagokból származó alfa részecskék”; Michelson előadása pedig az általa kifejlesztett új eszköz leírása, mellyel a fényelhajlás rácson szabályozható.

levelét, amelyben Ferenczi és Jung miszticizmus iránti érdeklődéséről ír: „Úgy látom, egyikőjüket sem lehet visszatartani. Legalább egymással összhangban járnának el – veszélyes expedíciók ezek, és ide nem tudom követni Önöket.” (Freud, 1911, 399.).

Sajnos Ferenczi nagyon keveset írt a fizikáról és metafizikáról, és ezeknek a lelki folyamatokkal való kapcsolatáról, legalábbis Junggal összehasonlítva, de Ferenczi gondolatai vitathatatlanul érettebbek voltak, kettejük közül ő merült el mélyebben a témában.

1899-ben, amikor mindössze huszonhat éves volt, Ferenczi „Spiritizmus” címmel publikált tanulmányt, amelyben elsőként fejtette ki nézeteit a fizikáról, metafizikáról, és arról, amit később pszichoanalízisként emlegetünk. Ezt írja:

„...kétségtelen, hogy minden gondolkozó emberben megvan, él és szakadatlanul működik a transzcendentális dolgok iránti fogékonyság. [...] Az úgynevezett 'művelt társaság' nagy része most az atomisztikus materializmus elveit szívja magába az iskolában. A világ nem más, mint különböző nagyságú oszthatatlan tömecek végtelen tömege, amelyeknek rezgőmozgása hozza létre a fényt, meleget, villamosságot, stb. – és az emberi öntudat maga is agytömecek egy váladéka. Ó, milyen dolga lehetett a mi fizikatanárunknak, aki ezeket meggyőződés erejével tudta előadni. Milyen egyszerű volt minden az ő szempontjából. 60-70 féle atom (azóta van megint tíz új elem!), nyolc-tíz féle éterrezgés: az a világ lényege. Bolond, aki egységességről, lélekről, metafizikáról beszél.” (Ferenczi, 1899, in 1999, 27.)

De Ferenczi változást jósol. Ezt írja: „Ez a rideg materialisztikus felfogás – mely ma a művelt orvosok és természettudósok nagy részénél uralkodik...” (uo.) „... most is ilyen hirtelen nézetváltozásnak lehetünk tanúi az eszmék terén.” (28). Más szavakkal, megjósolta, hogy egy új tudományos paradigma van születőben. Előre látta a redukcionista világnézet holisztikus irányba való elmozdulását: az atomisztikus szemléletet az integrált megközelítés váltja fel. Ne felejtjük el, hogy ez 1899-ben történt! A dolgok egységéről beszélt húsz-harminc évvel Jung előtt, és a fizika holisztikus megközelítéséről huszonöt évvel a kvantumelmélet előtt. Ugyanebben a tanulmányban így folytatja: „Azt mondja a fizika: nincs metafizika. Hát nem épp-úgy bebizonyíthatatlan dogmákon: az anyag és erő hitelvein alapul a materializmus, mint monoteizmus az Istenbe vetett hiten?” (uo. 28.).

Az 1924-ben megjelent *Katasztrófák a nemi működés fejlődésében* című könyv bevezetőjében, habár azt állítja, hogy ezek a gondolatok már 1915-ben vagy még korábban megfogalmazódtak benne, ezt írja:

„Idővel aztán még meg is erősödött bennem az a meggyőződés, hogy a természettudományos fogalmak alkalmazása a lélektanra és a lélektani fogalma bevitelére a természettudományokba elkerülhetetlen és rendkívül termékenyítő is lehet. [...] A fizikus a saját tudományának területén lezajló folyamatokat csak úgy tudja velünk megértetni, ha összehasonlítja őket 'erőkkel', 'vonzással', 'taszítással', 'ellenállással', 'tehetetlenséggel', stb., tehát csupa olyan dologgal, melyekről csak a lelki oldalról bírunk tudomással.” (Ferenczi, 1924, in 1997, 11-12.)

1918-ban Ferenczi publikált egy cikket a *Nyugatban*, amelynek főszerkesztője, Ignotus a Magyarországi Pszichoanalitikai Egyesület egyik alapító tagja volt. Ferenczi tanulmánya – „A mechanika lelki fejlődéstörténete. Kritikai megjegyzések *Ernst Mach* egy tanulmányához” – valójában nem a teljes műnek, csupán a bevezetőjének kritikája volt.

Mielőtt kitérnék Ferenczi írására, szót kell ejtenem Ernest Machról, a történet fontos részét képezi ugyanis a személyes kapcsolatok bonyolult szövedéke. Mach kiváló fizikus és nagy hatású filozófus volt. Einstein azt állította róla, ő, Mach volt az egyetlen, aki a relativitáselmélet megalkotásakor hatást gyakorolt rá. Mach életében van néhány tény, amit valószínűleg kevésbé ismerünk. Mach barátja és kollégája volt Josef Breuernek, ugyanannak a Breuernek, akiről Freud a Clark Egyetemen azt nyilatkozta, „ő keltette életre a pszichoanalízist”. Mach volt az, aki Breuert a bécsi császári tudományos akadémia tagjának ajánlotta. Amikor Ernst Machot, a prágai német egyetem kísérleti fizikai tanszékének professzorát Bécsbe csábították, az egyik meggyőző érv az volt, hogy érdeklődésének megfelelő akadémiai széket kap, és ez így is történt: a bécsi egyetem „Indukciós Tudományok Története és Elmélete” tanszék tanára lett. Theodor Gomperz, a híres filozófus és klasszika-filológus hívta Machot Bécsbe, és ő volt az, aki támogatta az egyetemi tanszékét. Felesége, Elisa Gomperz pedig Freud hálás páciense volt, és ő volt az, aki Freudot nagy nehézségek árán hozzásegítette az egyetemi magántanári címhez.

Mach egyik fő előfutára volt a filozófusok híres Bécsi Körének, amely 1929-ben hozta létre az Ernst Mach Társaságot. Továbbá, közeli barátja és kollégája volt William Jamesnek, az amerikai filozófusnak és pszichológusnak, aki 1909-ben elment a Clark Egyetemre meghallgatni Freudot, és aki az egyetlen olyan ember volt, akinek jelenlétét Freud maga is remélte. Nem véletlenül nyilatkozott Jung nagyon pozitívan a Jamesszel való találkozásról (Jung, 1949). „Nagyon érdekelt a parapszichológia, és a William Jamesszel folytatott beszélgetések elsődlegesek voltak a témában, a vallási élmények pszichológiájában”.

További adalék, hogy Mach volt a keresztapja és mentora a korábban Junggal kapcsolatban már említett Wolfgang Paulinak, a nagynevű kvantumfizikusnak. – Ha pedig ez még mindig nem lenne elég, megjegyezném, hogy Mach *Analyse der Empfindungen* (Az érzetek elemzése, 1886) című könyvében részletesen foglalkozik az álmokkal. Freud és Mach közös barátja, Josef Popper-Lynkeus, a mérnök és filozófus szintén írt egy könyvet az álmokról. (Popper-Lynkeus, 1899). Ezek a szerzők nem tettek mást, mint követték azt a trendet, amit Mach jótevője, Theodor Gomperz indított el, ő volt ugyanis az első bécsi tudós-filozófus, aki a témával foglalkozott: *Traumdeutung und Zauberie*, vagyis Álomfejtés és varázslat (1866). Freud, akinek *Álomfejtése* 1900-ban jelent meg, jól ismerte mindhárom említett szerzőt.

Mit is írt tehát Ferenczi „A mechanika lelki fejlődéstörténete. Kritikai megjegyzések *Ernst Mach* egy tanulmányához” című cikkében?

„...célom csupán az volt, hogy újra rámutassak arra, mily dús ismeretforrástól fosztják meg magukat tudósaink azzal, hogy nem veszik figyelembe a pszicho-

analízis eredményeit. Nekünk, pszichoanalitikusoknak sincs hőbb kívánságunk, mint a pszichológiának az 'egzakt' tudományokkal való együttműködése, ahogy azt *Mach* ebben a művében követeli, csak azt követeljük viszont, hogy az egzakt tudósok a mi pszichológiai vizsgálati módszerünket is alkalmazzák és az őket érdeklő pszichológiai problémákat ne válasszák el mesterségesen a többi lelki tartalomtól." (Ferenczi, 1918, in Erős (szerk.), 2000, 201.sk.)

Ferenczi továbbmegy azzal, hogy tesz néhány megjegyzést a pszichoanalízis és fizika szintézisével kapcsolatban: „De vajon mikor fog az a fizikus, aki a mechanizmusban is megtalálja a lelket, kezét nyújtani a pszichoanalitikusnak, aki a lélekben is mechanizmusokat lát, hogy egyesült erővel dolgozzanak egy egyoldalúságtól és 'idealizálás'-tól mentes világnézet felépítésén?” (uo.)

Ferenczi 1920 körül készít néhány feljegyzést* – alig többet egy fejezetnyinél, amit posztumusz publikáltak „Matematika” címmel (Ferenczi, 1955). Ebben nagyon mélyreható, sokszor provokatív megfigyelések olvashatók, amelyek közül most idézek néhányat:

„... a pszichoanalízis eszközeivel felfegyverkezve törekednünk kell egy olyan különleges tehetség, mint a matematikai megértésére.” (Ferenczi, 1955, 186.)

„Az agy (olyan, mint egy) számológép.” (uo. 187.)

„A matematikai zseni önmegfigyelés.” (uo.)

„Matematikus: a gondolkodás és cselekvés metapszichológiai folyamatainak önmegfigyelése.” (uo. 188.)

„Matematika = az egyén saját tudatos működésének önmegfigyelése.” (uo. 189.)

„A tiszta logikus matematikus a pszichológusok között.” (uo. 190.)

„Úgy tűnik, hogy a matematikusnak különleges érzéke van arra, hogy megfigyelje a saját metapszichikai (és talán fizikai) folyamatait, a sűrítés és az elválasztás formuláit az elme működésébe találja meg, azonban kivetíti őket a külvilágba, projektálja, és azt hiszi, hogy a külső tapasztalatból szerezte őket.” (uo. 194.sk.)

És végül: „Kérdés: A matematikai absztrakció a külső tapasztalatból származik? Vagy: *a priori* tudás? Más szavakkal: a matematika *belső* vagy *külső* percepció?” (uo. 195.)

A fentiekből egyértelmű, hogy egyrészt Ferenczi felismerte egy fizika-matematika-logika szintézis szükségességét, másrészt ennek összekapcsolását az ember belső világával. Nem meglepő, hogy nem sikerült ezt a szintézist létrehozni, de nem csak neki, hanem másnak sem. Még.

* A pontosan 45 bekezdésnyi feljegyzés valószínűleg német nyelven íródott, és eredetileg a Bálint Mihály által szerkesztett *Bausteine zur Psychoanalyse* Bd. IV. *Gedenkartikel, Kritiken und Referate, Fragmente, Bibliographie, Sachregister* című kötetben 1939-ben jelent meg (pp. 192-208). Az angol kiadás Bálint Mihály fordításában jelent meg. (A szerk.)

Miben állt Ferenczi kapcsolata a fizikával és matematikával? Ferenczi Miskolcon járt középiskolába, ahol ezeket a tárgyakat Csorba György tanította neki (ő volt az iskola igazgatója is) (Moreau-Ricaud & Mádai, 1991), akire még ma is úgy emlékszünk, mint haladó és újító szellemű matematika- és fizikatanár a korabeli Magyarországon. A bécsi egyetemen Ferenczi nem jelentkezett ilyen témájú kurzusokra², azonban ott tanult abban az évben, amikor Mach az egyetem professzora lett, így akár látogathatta is kurzusait, ami tekintve Mach hírnevét és Ferenczi érdeklődését valószínűnek tűnik. A lehetséges kapcsolatot azonban inkább valahol másutt kell keresnünk.

Hadd tegyek egy kitérőt, és szóljak Neumann Jánosról. Kevesen tagadnák ma, hogy Neumann volt a huszadik század legnagyobb matematikusa. Nem nyert Nobel-díjat, mivel nem létezik matematikai Nobel-díj.* Ma jelölhetnénk őt gazdasági Nobel-díjra, ám az ő korában még ez sem létezett. Neumann érdemeit hosszasan sorolhatnánk: ő fektette le a kvantumelmélet matematikai alapjait, a matematikai gazdaságtan kezdeményezője volt, kidolgozta a játékelméletet, a Manhattan-terv munkatársaként újításai hozzájárultak az atombomba előállításához, ő volt a modern számítógépek apja elméletben és gyakorlatban egyaránt, minden mai személyi számítógép és nagyszámítógép a Neumann-elvre épül.

A Neumann számítógép, vagy ismertebb nevén JONIAK, az ábécének csak A-tól E-ig terjedő betűit ismerte, és persze a számokat. Így amikor a rendszer összeomlott, a következő hibaüzenet érkezett:

„ E2 A B1DE5 10 ”

Az összefüggéstelen üzenet jelentése nem feltétlenül egyértelmű első olvasásra: a programozó második felesége, Klári szitkozódott így. Azok a magyarok, akik szólnak egy kis időt a rejtett jelentés megtalálására – EZ A BIDES LÓ (vagyis „Ez a bűdös ló!”, vagy még durvábban „Ez a rohadt dög!”)

De a viccet félretéve, az E2 A B1DE5 10 üzenetnek számos jelentése lehet (1) egy összefüggéstelen valami, (2) bűdös ló, (3) vagy a program összeomlott, ami megint csak számos szimbólumot foglalhat magába, a jelenség gyakori misztikus vagy kabbalisztikus szövegekben.

Azt is tudjuk, hogy Neumann János Ferenczi tágabb családjához tartozott, és Neumann apja többször konzultált Ferenczivel fia oktatásáról. Bár nem túl valószínű, de még az is lehet, hogy Neumann János volt Ferenczi „kis kakasimádója”, a fiú, aki egy kakással azonosult. Az teljesen bizonyos, hogy a kis Jánosnak volt egy kakasa, amit totem állatként tisztelt. Ezt az információt fényképek is megerősítik,

* A matematikában a Nobel-díjjal egyenértékű az Abel-díj, amelyet 2012-ben Szemerédi Endre, 2005-ben pedig a magyarországi születésű Peter Lax nyert el. (A szerk.)

melyeken a totem kakas látható, és amelyek a Neumann család második budai, festett üvegű otthonának falán találhatóak (Nagy, 1987).

Ferenczi sógora (Gizella öccse) Alcsuti (Altschul) Ágoston, az ő legjobb barátja pedig Neumann Miksa volt. Ők ketten, Alcsuti és Neumann egy testvérpárt vetettek feleségül: Kann Lilit és Margitot. Neumann János nagybátyja tehát Ferenczi apósa volt. Ez a kapcsolat azonban sokkal szorosabb volt annál, mint amilyennek látszik.

Alcsutiék és Neumannék egy épületben laktak, külön emeletük volt a Vilmos császár (a mai Bajcsy-Zsilinszky) út 62-es szám alatt Budapesten. Az egész épület pedig Kann nagypapa tulajdonában állt, aki a legfelső emeleten lakott. Az összes gyerek egy helyen volt, mint egy nagy klán. Még fénykép is van a 12 éves Neumann Jánosról, amint épp házi feladatát írja unokatestvérével, Alcsuti Lilivel (lásd a képet).



Alcsuti Lili (Ferenczi unokahúga), unokatestvérével Neumann Jánossal (1915).

Alcsuti Lili (később Pedroni) nagynénje, Kann Lili, János anyja után kapta nevét. A másik nagynéni pedig természetesen Ferenczi Gizella volt. Ferencziék közel laktak, és János öccsének, Nicholas Vonneumannak a visszaemlékezése szerint „Ferenczi közeli rokon és családtag volt. Így Freud és a pszichoanalízis az egyik leggyakoribb téma volt az ebédlőasztalnál” (Vonneuman, 1988, 11.).

Ez tehát a tekervényes személyes kapcsolati háló második példája, amiről úgy gondolom, nagyon fontos szerepe van abban, ahogy az ötletek formálódtak, megszülettek és kölcsönösen megtermékenyítették egymást. Például Ferenczi közeli ismeretségben állt a kiváló matematikussal, Fejér Lipóttal és a fizikussal, Ortway Rudolf-fal – utóbbi egyébként szakmát akart váltani, és pszichoanalitikus akart

lenni fizikus helyett, de Ferenczi lebeszélte (Keve, 2009). Ferenczi ezenkívül közeli kapcsolatban állt a Polányi családdal is (akiket számos alkalommal említenek a Freud–Ferenczi levelezésben, gyakran, mint Pollacsek vagy Pollatschek). A Galilei Körön, egy intellektuális hallgatói fórumon keresztül, melynek a vezetői a Polányiak voltak, és ahol Ferenczi számos alkalommal beszélt a pszichoanalízisről, Ferenczi megismerkedett a szintén matematikus Pólya Györggyel, Kármán Tódorral, de találkozhatott Lukács Györggyel vagy akár Rákosi Mátyással is.

Ezek a kapcsolatok vég nélküliek, és gyakran egészen elképesztőek. Minderről írtam *Triad* című könyvemben is (Keve, 2000). A következőkben olvashatunk még néhány hasonló kapcsolatról, melyek érdekesek lehetnek.

Szilárd Leó, a nukleáris láncreakció feltalálója és a Roosevelt elnöknek szóló „Einstein” levél szerzője, mely az atombomba építését céljával kitzűző Manhattan-projekt elindítója volt, közeli kapcsolatban állt Ferenczi köreivel. 1918-ban Ferenczi kibérelt egy nyaralót a Csorba-tónál Freud számára, aki ott töltötte a nyári a vakációt. Ez a villa Vidoréké volt (Regina és Emil³). Regina a Freund család tagja, Tóni, Emil és Kata testvére – utóbbi Lévy Lajos felesége. Szilárd Leó Vidor Emil unokaöccse volt, Emil testvére, Vidor Tekla volt Leó édesanyja. Szilárd bevallotta, hogy fiatalkori nagy szerelme Lévy Lajos anyósa, Mici volt (Freund Emil felesége) (Lanouette, 1992).

Kármán Tódort az aerodinamika atyjaként ismerjük. Ő alapította a híres Sugárhajtás Laboratóriumot Kaliforniában, és a katonai repülés területén is dolgozott. Az 1930-as években Hermann Göring náci vezető visszahívta Németországba, ahol korábban dolgozott, hogy repülőgépeket tervezzen a német légierő számára. „De én zsidó vagyok!” hátrította el a felkérést Kármán, mire Göring állítólag azt válaszolta „Én döntöm el, ki zsidó és ki nem”.*

1918-ban Kármán a fizika professzora lett Budapesten, de amikor a kommunisták hatalomra kerültek, Hevesy Gyula került a helyére, Kármán pedig közoktatásügyi népbiztos-helyettes lett. Ebben a pozíciójában (Lukács György népbiztossal együtt) ő írta alá Ferenczi egyetemi tanárrá való kinevezését.** Mindez azért is érdekes, mert Kármán Lévy Lajos első unokatestvére volt.⁴

Lévy Lajos Freud és Ferenczi közeli barátja és orvosa volt, apósa, Freund Antal pedig a pszichoanalízis jelentős anyagi támogatója, szintén Freud és Ferenczi jó barátja. Hogy teljes legyen a kép, ne felejtjük el, hogy Freund Antal húga, Regina, Szilárd Leó nagynénje volt.

³ Lásd a Freud–Ferenczi levelezést – 1917. augusztus 8. és 1918. szeptember 10. In: Brabant, Falzeder (szerk.), 2003, 98. o. 2. jegyzet. és 170. o. 3. jegyzet.

* Mások ezt a mondást Karl Lueger egykori bécsi polgármesternek tulajdonítják. (A szerk.)

**A dokumentum eredetije a Magyar Országos Levéltárban található. Fénymásolata, Kármán és Lukács jól olvasható aláírásával, a londoni Freud Múzeumban 2004-ben rendezett Ferenczi-kiállításon is látható volt. Legújabb közzététele és elemzése: Erős 2011. (A szerk.)

⁴ Lévy Lajos anyjának leánykori neve Kármán volt. Kármán Mór, a Mintagimnázium alapítója és Tódor apja a testvére volt.

Még egy utolsó példát szeretnék hozni ezekre a kapcsolati átfedésekre. Neumann János Kurt Gödellel és Paul Bernays-szel közösen alkotta meg az axiomatikus halmazelméletet, a modern matematika e fontos, főleg technikai területét. Gödel a bécsi Wagner-Jauregg Klinika páciense volt, amikor Anna Freud asszisztensként dolgozott ott, Paul Bernays pedig Freud lányának, Annának volt másod-unokatestvére. Elizabeth Young-Bruehl szerint Paul volt az egyetlen férfi, akit Anna megcsókolt kevésbé (vagy többé?) plátói módon (Young-Bruehl, 1998.). Lou Andreas-Salomé Freudnak írt leveléből pedig azt is tudjuk, hogy „Annát elragadta a szenvedély vihara, mégis hazament (arról az összeövetelről, ahová Paul vitte), de ez a tűz soha nem égett ki”

Neumann utolsó írása a halála előtt született 1957-ben (tulajdonképpen a halálos ágyán írta), a *Számítógép és az agy* címmel 1958-ban jelent meg. Ez a cím eszünkbe juthat, ha Ferenczi negyven évvel korábban [kb. 1920] írt matematikai feljegyzéseit olvassuk, melyben az agyat egy számológéphez hasonlítja.

Habár Neumann János könyvét rögtön szabadkozással kezdi, „Nem vagyok sem neurológus, sem pszichiáter, hanem matematikus”, hozzáteszi, hogy „úgy vélem, az idegrendszer mélyebb matematikai tanulmányozásával magát a matematikát is jobban megérthetjük. [...] Talán épp ez változtatta meg azt a szemléletet, mellyel a matematikát és logikát megfelelően nézzük.” (Neumann, 1958, 1.).

És ez a gondolat nem egy misztikustól, hanem a század egyik legnagyobb matematikusától származik. Egyenesen azt gondolhatnánk, hogy ezek a szavak Ferenczi „Matematika” címmel közreadott jegyzeteiből származnak, és ha jól belegondolunk, tulajdonképpen tényleg onnan származnak. Neumann János legjobb iskoláskori barátja Budapesten (Fasori Evangélikus Gimnázium), és jó barátja, illetve kollégája élete további részében Wigner Jenő, a világhírű Nobel-díjas kvantumfizikus volt. Wigner számos eredményéről ismert, így filozófiai elképzeléseiről is, melyeket többek között „A matematika ésszerűtlen hatékonysága a természettudományokban” című írásban fejtett ki (Wigner, 1960). Hozzátette, hogy a világegyetem a matematika szabályszerűségei szerint működik, ahelyett, hogy kaotikus lenne. És milyen rendkívüli gondolat, hogy ezek a szabályok olyan egyszerűek, hogy egy középiskolás számára is érthetőek! Ehhez hozzá kell tennem, hogy ez azért lehetséges, mert egyes magyar középiskolák, mint például a Fasori Gimnázium kivételes színvonalon működtek és működnek ma is.

A magyar középiskolák színvonala releváns tényező történetünk szempontjából. Neumann János (az elektronikus számítógép atyja), Wigner Jenő (Nobel-díjas fizikus), Harsányi János (közgazdaságtudományi Nobel-díjas), és Herzl Tivadar (a cionizmus megalapítója), mind a Fasori Gimnázium tanulói voltak.

Ez az egyenlő esélyekről szól. A Piarista Gimnázium szintén nevelt Nobel-díjasokat, így Oláh Györgyöt és Hevesy Györgyöt, akik mindketten a kémiában jeleskedtek. A Kármán Mór által alapított mintagimnázium, nem csak az alapító fiát, Kármán Tódort tudhatta növendékének, hanem Teller Edét (a hidrogénbomba feltalálóját), Polányi Mihály kémikust és filozófust, Kürti Miklós fizikust (mindket-

ten a Brit Akadémia kiválóságai voltak), és a brit birodalom két lordját, Balogh Tamás és Káldor Mihály közigazdászokat.

Marx György így idézi Wigner szavait (Marx, 1997, in 2000, 240.):

„Vannak jelenségek, amit a fizika nem képes leírni. Ilyen dolog az élet, az értelem, a tudat. Ebbe beletörődni olyan, mintha nem vennék figyelembe a gravitációt. De a gravitáció létezik, és élet létezik. Itt vagyok, örömet és vágyat érzek. Azt szokták mondani, hogy a fizika törvényei az emberre is vonatkoznak, az érzelmek pedig érdektelenek. Ezt nem tudom, elfogadni! Meg vagyok győződve, hogy az események menetét a tudat éppúgy befolyásolja, mint a gravitációs erő.”

Remélem, nem én vagyok az egyetlen, aki ezek mögött a szavak mögött Ferenczi hatását véli felfedezni.*

Semmi kétség, hogy Wignernek ismernie kellett Ferenczit Neumann és Ortvay révén, és kétségtelen az is, hogy Ferenczit befolyásolta Neumann (és a közvetítésével mentora, Fejér Lipót) a „Matematika” töredék megírásakor. Amikor Ferenczi írása megszületett, Neumann mindössze tizennyolc éves volt, de már akkor matematikai zseninek tartották, és a budapesti egyetem matematika doktoraként emlegették.

Eddig elsősorban Ferenczivel és magyarországi kapcsolataival foglalkoztam, írássom azonban nem csupán erre korlátozódik. Jung és Pauli kapcsolata határozottan fontos, és ismertebb is, mint a Ferenczi-központú kapcsolatok. A kettő azonban nem független egymástól. Jung és Ferenczi korai kapcsolata jól ismert, és nem igényel különösebb magyarázatot. Neumann és Pauli nem csak a fizika területén voltak fontos szakmai társak, hanem személyes életükben is, Pauli Neumannt bízta meg pénzügyei kezelésével az Egyesült Államokban, Neumann és Wigner állandó kapcsolatban voltak az Ortvayval váltott levelek révén, néhány Ortvay–Ferenczi levél fenn is maradt, és Ortvay Pauli apjának, az orvosprofesszornak páciense volt. A személyes szálak olyan sok helyen fedik át egymást, hogy az már egy sűrűn szőtt pókhálóhoz hasonlít.

Most sokkal általánosabb dolgok felé veszem az irányt. A lélek, az anyagi világ és a metafizika közötti összefüggések keresése nem új keletű dolog – tulajdonképpen ez már ősi foglalkozás. Ez pontosan az, amit a primitív népek vagy az alkimisták tettek. Véletlenül van egy visszacsatolás Ferenczihez: híres „kölcsonös analízis” Elizabeth Severn az Alkímiai Társaság tagja volt, és tanulmányt is írt alkímiából, „metafizikusként” definiálta magát.

A pszichoanalízis és miszticizmus (főleg a kabbala) közti kapcsolatról írt Bakan (1965), Berke (1996) és Jung is számos tanulmányában.

* Wigner esetében érdemes egy ennél közvetlenebb szállal is számolni, hiszen ő Polányi Mihálynak volt a doktorandusza Berlinben, és jó barátok maradtak mindvégig. Polányiról pedig jól ismert, hogy a legkésőbb a harmincas negyvenes évektől kifejezetten foglalkoztatták a szinkronicitás illetve az érzékszerven kívüli észlelés problémái. (A szerk. megj.)

Az a hír járja, hogy a tizenhatodik és a tizennyolcadik század közötti időkben két olyan könyv volt, ami egy zsidó család könyvespolcáról sem hiányozhatott. Az egyik a bölcs Solomon Almoli könyve, az Álomfejtés vagy *Pitron Halomot*, a másik pedig a *Zóhár*, vagy a Ragyogás könyve, melyet a tizenharmadik században írt a spanyol kabbalista, Moses de León. Egy tizenharmadik századi vélemény szerint a *Zóhár* egyenesen Isten pszichoanalízise. Moses de León óta legtöbbször nem tud semmit Istenről, de annál többet önmagáról, így a könyvet sokkal inkább nevezhetnénk „az Ember” pszichoanalízisének.

Gershom Scholem a következőt írja a *Zóhár*ról:

„...a kabbala fő mondanivalója abban áll, hogy megvilágítja a zsidóság „történelmi pszichológiáját”. Itt minden individuum teljesség. És ez a megigézés eredete, amit a kabbala fő szimbóluma birtokol a történész számára nem kevésbé, mint a pszichológusnak”. (Scholem, 1988, 239.)

Scholem a kabbala legelső akadémikus tudósa volt. A kabbala professzora volt a jeruzsálemi egyetemen, később az egyetem dékánja, és az izraeli tudományos akadémia elnöke. Fiatalkorában jó barátja volt Sigmund unokahúgának, Toni Freudnak (Scholem, 1977), később pedig egy Freud rokont vett feleségül, Fanyát. Az ötvenes években közeli kapcsolatba került Junggal és a fizikus Wolfgang Paulival, és gyakran résztvevő volt Jung Eranos-előadásain.

A kabbala részben szintén a számokról szól: van egy aspektusa, amit *gemátriának* hívnak, és amit úgy írhatnánk le, mint a számmisztikát. Különleges és mágikus számokkal, egész számokkal, a betűk számértékével és a számok verbális megfelelőivel foglalkozik. A héber nyelvben a betűk számokat is jelentenek, így bizonyos betűkombináció kódolhat egy szót, vagy (mert nincsenek magánhangzók), több szót vagy számot. Hasonlóképpen, minden szám egy szó kódja lehet. Mindez sok lehetőséget kínál rejtett jelentésekre, ami az ebben hívó számára, remek inspiráció. Például a kabbala héber szó gematria-értéke 137. Ez vagy egy ehhez nagyon hasonló szám „a fizika mágikus száma” (a finomszerkezeti állandó, melynek értéke 137.036).

A következőkben a fizika és miszticizmus és a fizika és a lélek közötti kapcsolatról szeretnék beszélni. Ehhez azonban röviden szót kell ejtenem a kvantumfizikáról.

A kvantumfizika az apró dolgok viselkedéséről szól. Ez a valaha létezett elméletek közül a legsikeresebb, a legpontosabb és a legalaposabban ellenőrzött, mindama elméletek között, amelyek valaha léteztek. Nem ezoterikus, hiszen mindennapi jelenségekről van szó. A modern világban ezekkel folyamatosan szembesülünk életünkben. A kvantumfizika mégis ellen- intuitív (counter-intuitive). *Nem* oksági vagy determinált.

A megfigyelő és a megfigyelés tárgya szoros közelségben vannak. A kvantumfizika szerint minden diszkontinuus, a világegyetem szemcsés szerkezetű, és ha egy diszkrét szinten számottevő változás történik, onnantól kezdve az egésze

vonatkozó szabály is változik. Az univerzum „megismerhetősége” korlátozott, nem csak a megfelelő eszközök hiányában vagy az emberi intelligencia korlátai miatt, hanem a saját természete miatt is.

Ezek a megfigyelés és a matematika eredményei. Habár mindez úgy hangzik, mintha egyenesen a kabbalából vagy más misztikus írásból származna – ez az a vád, amitől a fizikusok sem menekültek meg a harmincas években. Talán tréfásan, talán nem, úgy hivatkoztak a müncheni egyetem fizikai intézetére Arnold Sommerfeld vezetése idején (aki nem volt zsidó) mint „a számmissztika intézetére”, és úgy írták le az optikai spektrum sajátosságát, mint kabbalisztikus jellemzőket. A fizika legnagyobb rejtélyének azt tartották (és talán még tartják is), hogy a finomszerkezeti állandó miért közelít a 137-hez, mint egész számhoz, a fizika mágikus számához.

Az egyik oldalon mély kapcsolat van a kvantumfizika és a matematika között, míg a másikon a lélek és a pszichoanalízis között.

A kvantumfizika híres kérdése a mérés problémája. Ez arra reflektál, hogy a kvantumfizikai megfigyelésben a megfigyelő és annak tárgya teljesen egybeesnek, innentől kezdve a megfigyelő hat a tárgyra és fordítva, így soha nem tudhatjuk, mi történt „valóban”, és mi történt volna a megfigyelés hiányában.

Továbbá maga a megfigyelés az, amitől az esemény maga valóságossá válik. A megfigyelés az, ami a kvantum lehetőségét konkrét aktualitássá teszi: ez a felismerés pedig nem másnak köszönhető, mint Neumann Jánosnak.

Wigner volt az, aki úgy vélte, hogy a tudat hozza létre a jelen világot. Így a kvantumfizika azt tanítja nekünk, hogy az anyagi világ és a tudat világa alapjaikban függenek össze, és hogy a megfigyelő és a megfigyelt – egymásra gyakorolt hatásuk következtében – egy rendszerként értelmezhetők.

Lehet az véletlen, hogy a nagyon hasonló fizikai és pszichoanalitikus elképzelés főszereplői szoros kapcsolatban álltak egymással?

A mérési probléma és a pszichoanalízis közötti párhuzam nem tűnt el a fizikusoknál. Niels Bohr, a kvantumfizika megteremtője így írt 1932-ben: „...szükséges figyelembe venni a mérési eszköz és a megfigyelés alatt álló tárgy közötti interakciót az atomfizikában, mert ez szoros analógiában van a pszichológiai analízis nehézségeivel.” (Bohr, 1932, 458.)

Szeretném röviden megemlíteni a nagyszerű tizenkilencedik századi matematikust, Cantort, aki megalkotta a végtelen matematikáját. A végtelenekeket tanulmányozta – többes formában, és felfedezte, hogy többféle végtelen számosság vagyis transzfinit végtelen létezik. A végtelenek megkülönböztetésének vizsgálata Isten természetének tanulmányozásába fordult át (lásd pl. Aczel, 2000). És ő is valami kabbalista féle volt. A szimbólum, amit a végtelennek adott – és amit ma is univerzálisan használunk –, a héber ábécé első betűje, az alef, az „a” betű, ami az egyes számot is jelöli, és ami a kabbalában a végtelen természetet és Isten egységét jelképezi. Sajnos Cantort kevesen ismerték el a maga korában, azonban ma az egyik legnagyobb matematikusnak tartjuk, aki krónikus depresszióban szenvedett és elmeógyógyintézetben halt meg.

Ha a kvantumfizika összes problémája nem lenne elég, Gödel, akit Neumannal kapcsolatban már említettem, a harmincas években arra a megállapításra jutott, hogy minden matematikai rendszer „nem teljes” és következetlen. Szóval még a matematikában sem létezik egy abszolút teremtő erő. Gödel bizonyítéka egyenesen a kabbalából származik: az általa kidolgozott technikát ma Gödel-számozásként ismerik. Akárcsak a kabbalisztikus szövegekben, ahol a héber betűk egyszerre jelölnek szavakat és számokat, így kétféle üzenet lehet kódolva, illetve dekódolva ugyanabban a „szövegben”. Gödel a számokat, mint matematikai szimbólumokat, és mint önmaguk reprezentációit használta, így ugyanazokkal a szimbólumokkal „egyidejűleg” két állítás alkotható meg. Ilyen módon, képes volt matematikai „mondatokat” alkotni, ami egyszerre jelöl valamit és annak ellentétét. Gödel Einstein jó barátja volt életének utolsó 20 évében. Neumann János szerint Gödel volt a legnagyobb logikai gondolkodó Arisztotelész óta. Kétségtelenül misztikus volt, és mint Cantor, őt is mentális betegség tette tönkre, pszichotikussá vált, és pszichiátrián halt meg.

Térjünk vissza Wignerhez! Karl Pribram, a pszichológia és a kognitív tudományok professzora írja:

„Wigner egy alkalommal megjegyezte, hogy a kvantumfizikában többé nincsenek megfigyelhetők vagy megfigyelések. Kötelkedve megkérdeztem, ez azt jelenti, hogy a kvantumfizika valójában pszichológia, és erre a pimaszságra mogorva választ vártam. Ehelyett Wigner arcán a megértés boldog mosolya jelent meg, és azt válaszolta, igen, igen, pontosan így van. Ha valaki valóban a redukív ösvényen kíván elindulni, a pszichológiához érkezik, nem a részecskékhez. Valójában a matematika, mint pszichológiai nyelv az, ami a fizika nyelve” (Pribram, 2003, 82.)

Más szavakkal a fizika pszichológia, mert a fizika matematika, és a matematika pszichológia.

Ahogy korábban már említettem, Wigner úgy vélte, hogy a világegyetem olyan matematikai szabályoknak megfelelően működik, melyeket egy középiskolás diák is könnyedén megértene. Ha a matematika az emberi elme szüleménye, miért vesződik az univerzum azzal, hogy kövesse? Lehet, hogy az univerzum leképeződése az emberi elmében? Ez nem hangzik se többnek, se kevesebbnek, mint misztikának...

Vajon nem ugyanezt a kérdést tette fel Ferenczi, sokkal helyénvalóbban, a „Matematika” című feljegyzéseiben, amikor azt kérdezte: „A matematika külső vagy belső percepció?” Ferenczi saját maga adja meg a választ az ősi kérdésre, „Mi a valóságos?”. Matematikai töredékeiben ezt írja: „A külvilág valóságosságának bizonyítéka: az introspektíven megszerzett (*a priori*) matematikai törvényszerűségek érvényesnek bizonyultak a 'külvilágra' vonatkoztatva is hitelesek.” (1955, 187.).

És ezzel elérkeztünk a fizika-lélek problémához. A modern fizika a matematikába torkollik – „csak” egyenletek. Amikor egy elmélet, mint például a kvantumelmélet, működik, nincs vita az egyenletekről. Nem mondanak ellent a tapasztalatnak.

Működnek, előrejeleznek, hasznosak. Dolgot építhetünk fel belőlük, atombombát és tranzisztort, kompakt lemezlejátszót és televíziót, stb. De vannak mélyebben gyökerező viták arról, hogy ezek az egyenletek mit „jelentenek”, ha bármit, milyen maga a valóság, ha egyáltalán van a valóságnak jelentése. Ezek olyanok, mint a valósi viták, és mint a vallás, melyet emberi szükségletek idéznek elő bennünk.

Az embernek képeket kell tennie az egyenletekbe. És honnan jönnek ezek a képek, ha egyszer a mindennapi dolgok mögé nézünk? Ezek csak belülről jöhetnek, archaikus, archetipikus, spirituális, transzcendentális, numinózus, misztikus képek. Természetesen néhányan úgy vélik (például Bohr), hogy nincs szükség ilyen képekre, mert az egyetlen valóság az egyenlet, és nincs értelme arról beszélni, mi az, ami „valóban” történik. De a legtöbb ember számára ez a helyzet lélektanilag tarthatatlan. Képekre van szükségük. „Valóságra” van szükségük. Einstein egyike ezeknek. Ismert írása az *Alte*-ről (Isten), aki nem kockázik, és úgy vélte, *Alte* misztikus, de nem gonosz.

Einstein nem tudta elfogadni, hogy a kvantumelmélet mögött ne létezne még egy réteg, valami, ami még felfedezésre vár. Erre nem volt semmi bizonyítéka, csak amit belül érzett. Nem tudta elfogadni, inkább spirituális, mint fizikai okból kifolyólag, hogy a világegyetemben nincs determinizmus. Híres és hosszantartó vitája volt Bohr-ral, nem a kvantumfizika egyenleteiről, hanem ezek jelentéséről. Egy 1935-ben írt híres tanulmányban (melyre gyakran EPR-ként hivatkoznak) Einstein leírt egy gondolatkísérletet, melyben két elektron engedelmessé válik a kvantumelméletnek, ami egy olyan „nyilvánvalóan” nevetséges eredményhez vezet, ahogy Einstein írja, „nincs a valóságnak olyan ésszerű definíciója, melytől elvárható lenne, hogy ezt megengedje” (Einstein, Podolsky, & Rosen, 1935, 777.).

Könnyen elkábíthat minket az említett nem létező „ésszerű definíció”, különösen, ha hozzáteszem, hogy úgy harminc évvel ezelőtt, Einstein egyértelműen tévedett mind kísérletileg, mind elméletileg. Így megállapíthatjuk, hogy egy olyan világban élünk, ahol a valóságnak nincs *ésszerű definíciója*.

Vagy, ahogy Amir Aczel tudományos író és matematika professzor írja, „Isten nem kockázik, és miért nem? – elvégre előre tudja minden dobás eredményét” (2002, 106.).

Ferenczi idejében volt, amikor nagy változás történt, a fizika a matematikára redukálódott és a „megértés” pszichológiai probléma lett. Ahogy Ferenczi írja matematikai feljegyzéseiben, az egyenletek mögött álló magyarázatok a belső világ tükrözéséből, vélekedésekből, jungi archetipusokból, vallásos képek maradványaiából, metafizikai előítéletekből, és spirituális prekonceptiókból fakadnak. Ferenczi tehát előrelátja mindezt, amikor ezt írja: „Úgy tűnik, a matematikus képes megfigyelni saját metapszichikai fizikai folyamatait, megtalálni az elme működésének képleteit... a külvilágba projektálja őket, és hisz abban, hogy tanul a külső élményekből.” (1955, 195.)

Mindenkiben – de főleg a nem-vallásos emberekben – létezik az a mély pszichológiai igény, hogy legyen valamiféle, akárcsak egyetlen elmélet, állandó,

alapvető, változatlan a világegyetemben. A fizikusok megállás nélkül ilyen elvek után kutatnak, melyek egyrészt egyszerűek, másrészt igazodnak az emberi lélek igényeihez. És igen, vannak, akik egyetérténe azzal, hogy ez a fajta keresés a vallás helyettesítésére irányul.

Egy ilyen igazság: hit az anyagmegmaradás törvényében. A fizikusok úgy ragaszkodnak ehhez, ahogy a vallásos vakbuzgók a saját „igazságaikhoz”. Minden mostani és majdani elmélet magában foglalja saját ellentétét is, de az ilyen „eretnek” javaslatok állandóan növelik az (pszichológiailag irányított) ellentétek óriási fokát, és idáig mindig ki lettek löve. Ilyen volt a harmincas években Pauli nagy felfedezése, amellyel megmentette az anyagmegmaradás törvényét, mégpedig egy új részecske, a neutrínó létezésének felfedezésével. Ez szinte kabbalisztikus felfedezés volt: egy „valóságos” részecske mennyiség és töltés nélkül. A neutrínó létezése még harminc évig csak kívánság maradt, de az ötvenes években sikerült kísérletileg bizonyítani.

Az energiamegmaradás törvénye egyelőre biztosnak látszik. De az úgynevezett természeti állandók – azok a számok, melyekről feltételezzük, hogy időtől és tértől függetlenül megtartják értéküket, mint például a gravitációs állandó – nagy veszélyben vannak. A fizika korában élünk, amikor a természeti konstansok állandósága rendszeresen kérdésessé válik. Több száz éven keresztül elfogadtuk, hogy a fény sebessége állandó, Michelson, a Clark Egyetem előadója ezt a tényt klasszikus kísérlettel támasztotta alá. Ha elfogadjuk eredményét, miszerint a fény sebessége állandó, ez ahhoz a bonyodalomhoz vezet, amit relativitáselméletnek nevezünk, de emiatt a kísérlet miatt, és mert a relativitáselmélet olyan dolgokat jósol meg, amelyek mérhetők, és mert teljesen kielégítő, hogy létezik ilyen formula, alapvető konstansok, elfogadjuk a fénysebesség állandóságát minden bonyodalommal együtt. De legyünk óvatosak! Az elmúlt néhány évben a Hubble űrteleszkóp azt mutatja, hogy a fordított finomszerkezeti állandó, a 137, a fizika mágikus száma más értékkel rendelkezhetett a múltban. Ami valószínűleg azt jelentené, hogy a fénysebesség az univerzum korai napjaitól változásban van.⁵

Az emberek manapság azért küzdenek, hogy megtalálják az indokot, miért is nincs ez így. A fizika története hemzseg a hasonló periódusoktól, amikor rendkívül nagy leleményességgel próbáltak különböző megmaradási törvényeket menteni. De néha az új információk nem adnak lehetőséget, csak azt, hogy feladjuk ezeket a fél-vallásos vélekedéseket. És amikor megpróbálkozunk ezekkel, és úgy tűnik, hogy ezek a belső képek helytelenek, hatalmas pszichológiai árat fizetünk értük.

A szimmetria hasonló, félig vallásos területnek tekinthető. A lelkünk követeli ezt. A legtöbb alapvető fizikai kutatás ilyen vagy olyan módon, de a szimmetriát kereste. Létezik bennünk egy igény arra, hogy a szimmetria alapvető.

⁵ Ha a finomszerkezeti állandó változik, akkor egynek vagy többnek a h , c , vagy e közül változnia kell (ezek a Planck-állandó, a fénysebesség és az elektron töltése). Az elméleti szakemberek szerint a c változása valószínűbb, mint a másik kettőé.

A szimmetria egy formája a paritás. Ennek elméleti háttere – a paritás megmaradás törvénye – nem máshoz, mint Wigner Jenő nevéhez köthető a harmincas években. A paritás nagyon elemi, ugyanakkor egyszerű szimmetria. Eszerint ami az univerzumot illeti, a bal és jobb egyenlők. Ez nagyon termékeny eredmény. Ezért okozott nagy megdöbbenést, amikor kísérletileg bizonyították, hogy a szimmetria nem alapvető, és gyakran nem folytonos. Paulit ez a felismerés mélyen érintette; néhányan azt mondják, a pszichológiai hatás pusztította őt el. Az egyik legutolsó levél, melyet Jungnak írt, erről a katalizmaszerű eseményről szólt.⁶ „Meg kell próbálnom magyarázatot adni a tükörszimmetriáról, a fizika és a pszichológia különös elegyéről” – írta Jung. Ugyanebben a levélben alkotta meg Pauli a később híressé vált frázist: „Most már világos, hogy Isten mégiscsak gyenge balkezes”.

Pauli hat hónappal később halt meg, nem volt további kapcsolata Junggal. Halálos ágyán Pauli azt mondta, bárcsak még egyszer utoljára beszélhetne Junggal. Habár csak 57 éves volt, Pauli tudta, hogy a kórtermet nem hagyja el élve. Miért? Egyik látogatójának említette, hogy a kórterem száma 137, a híres, misztikus és mágikus fizikai száma, amiről úgy gondolta, ez egy belülről származó jel.

Mivel a fejezet címe „Fizika, metafizika és pszichoanalízis”, három idézettel szeretném zárni írásomat, melyet a könyvem borítóján is feltüntettem.

Az első a fizikusomtól: „Kétségeim vannak, hogy a zsidó miszticizmus alapvetően különbözne a nem-zsidótól – engem a miszticizmus általában érdekel” (Pauli. Idézi Keve, 2000, 257.)

Egy idézet a metafizikustól: „...a kabbalisztikus út nem más, mint a lélekben egyesülő matematikai és természettudományos elvek embere” (Abulafila. Idézi Scholem, 1988, 153.)

És a pszichoanalitikustól: „...az a meggyőződés, hogy a természettudományos fogalmak alkalmazása a lélektanra és a lélektani fogalma bevitele a természettudományokba elkerülhetetlen és rendkívül termékenyítő is lehet” (Ferenczi, 1924, in 1997, 11.)

Kovács Petra fordítása

⁶ 76P levél, 1957. augusztus 5-i dátummal, in Meyer (2001).

IRODALOM

- ACZEL, A. D. (2000). *The Mystery of the Aleph*. New York: Four Walls Eight Windows.
- ACZEL, A. D. (2002). *Entanglement, the Greatest Mystery in Physics*. New York: Four Walls Eight Windows.
- BAIR, D. (2003). *Jung: A Biography*. New York: Little, Brown.
- BAKAN, D. (1965). *Sigmund Freud and the Jewish Mystical Tradition*. New York: Schocken Books, 1991.
- BERKE, J. H. (1996). Psychoanalysis and Kabbalah. *Psychoanalytic Review*, 83:849-863.
- BOHR, N. (1932). *Light and Life*. International Congress on Light Therapy, Koppenhága, 1932. augusztus 15. lásd még: *Nature*, 131:458, 1933.
- BRABANT, E.–FALZEDER, E. (szerk.) (2003). *Sigmund Freud – Ferenczi Sándor. Levelezés. II/2. kötet, 1917–1919*. Budapest: Thalassa Alapítvány – Pólya Kiadó.
- EINSTEIN, A., PODOLSKY, B., & ROSEN, N. (1935). Can quantum-mechanical description of reality be considered Complete? *Physical Review*, 47:777.
- ERŐS FERENC (2011). *Pszichoanalízis és forradalom. Ferenczi Sándor és a budapesti egyetem 1918/19-ben*. Budapest: Józsefvég Műhely Kiadó.
- FERENCZI S. (1899). Spiritizmus In: *A pszichoanalízis felé. Fiatalkori írások 1897-1908*. Budapest: Osiris Kiadó, 1997, 27-34.
- FERENCZI S. (1918). A mechanika lelki fejlődéstörténete. Kritikai megjegyzések *Ernst Mach* egy tanulmányához. *Nyugat*, 1918, 11(2): 487-494.; Legújabban, in: Erős F. (szerk.), *Ferenczi Sándor [válogatott írások]*. Budapest: Új Mandátum, 2000, 198-203.
- FERENCZI S. (1924). *Katasztrófák a nemi működés fejlődésében*. Első magyar megjelenés (a Bevezetés dátuma: 1928) Pantheon, Budapest, é.n. [1929]. Legújabban: (1929. évi kiadása alapján) Budapest: Filum, 1997.
- FERENCZI S. (1955). Mathematics [c. 1920]. Ford. Bálint Mihály. In: Bálint M. (szerk.), *Final Contributions to the Problems and Methods of Psycho-Analysis* (pp. 183-196). London: Hogarth Press, (reprint kiadás, London: Karnac, 1994). [Eredeti kiadás: *Bausteine zur Psychoanalyse. Band. IV. Gedenkartikel, Kritiken und Referate, Fragmente, Bibliographie, Sachregister* (pp. 192-208). Leipzig-Wien: Internationaler Psychoanalytischer Verlag, 1938 (reprint kiadás, Bern: Huber, 1964).]
- FREUD S. (1900). *Álomfejtés. [Die Traumdeutung]*. Budapest: Helikon, 1986; 1997.
- FREUD, S. (1911). Levél Ferenczi Sándorhoz (1911.05.11.). In: E. Brabant, E. Falzeder és P. Giampieri-Deutsch (szerk.), *Sigmund Freud – Ferenczi Sándor. Levelezés. I/1. kötet, 1908-1911* (pp. 399-400). Budapest: Thalassa Alapítvány – Pólya Kiadó, 2000.
- GOMPERZ, T. (1866). *Traumdeutung und Zauberie*. Vienna: Vortrag
- JUNG, C. G. (1949). *C. G. Jung's letter to Virginia Payne*, 1949. július 23. <http://des.emory.edu/mfp/jamesjung.html> (2013.11.30.)

- JUNG C. G. (1968a). Individual dream symbolism in relation to alchemy. In *Collected Works of C. G. Jung*, Vol. 12. (2. kiadás), 39-46., New Haven, NJ: Princeton University Press.
- JUNG C. G. (1968b). Dream 26. u.o. 172.
- JUNG C. G. (1968c). Dream 17. u.o. 138.
- JUNG C. G. (1968d). Psychology and Religion. In *Collected Works of C. G. Jung*, Vol. 12. (2. kiadás), 24. New Haven, NJ: Princeton University Press.
- KEVE, T. (2000). *Triad: The Physicists, the Analysts, the Kabbalists*. London: Rosenberger & Krausz.
- KEVE, T. (2009). Ferenczi és Ortway – „két miskolci fiú”. *Thalassa*, 2009, 20(1):69-78.
- LANOUILLE, W. (1992). *Genius in the Shadow, a Biography of Leo Szilárd, the Man Behind the Bomb*. New York: Maxwell Macmillian International.
- MACH, E. (1886). *Analyse der Empfindungen*. Jena: Verlag Gustav Fischer
- MARX GY. (1997). *A marslakók érkezése: magyar tudósok, akik Nyugaton alakították a 20. század történelmét*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2000.
- MEYER, C. A. (szerk.) (2001). *Atom and Archetype – The Pauli / Jung Letters 1932-1958*. New Haven, NJ: Princeton University Press.
- MOREAU-RICAUD, M. & MÁDAI, G. (1991). Sandor Ferenczi les années de lycée (1882-1890). [Sandor Ferenczi, the high school years]. *Revue Internationale d'Histoire de la Psychanalyse*, 4: 659-669.
- NAGY F. (szerk.) (1987). *Neumann János és a „magyar titok” a dokumentumok tükrében*. Budapest: Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár.
- NEUMANN J. (1958). *The computer and the brain*. New Haven, CT: Yale University Press. Magyarul: *A számológép és az agy*. Budapest: Gondolat, 1964.
- POPPER-LYNKEUS, J. (1899). *Die Phantasien eines Realisten*. Dresden: Carl Reissner.
- PRIBRAM, K. (2003). *Proceedings of the Conference Towards a Science of Consciousness*. Prága, 2013. július 6-10.
- SCHOLEM, G. (1977). *Von Berlin nach Jerusalem*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- SCHOLEM, G. (1988). *Major Trends in Jewish Mysticism*. New York: Schocken Books.
- VONNEUMANN, N. (1988). *John von Neumann as Seen by His Brother*. Washington, DC: Library of Congress. Magyarul: John von Neumann általános emberi vonásai. *Fizikai Szemle*, 1990, 40(1):13-16.
<http://wwwold.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz9001/vneum9001.html> (2013.12.16.)
- WIGNER E. (1960). The unreasonable effectiveness of of mathematics in the nature sciences, *Communications in Pure and Applied Mathematics*, 13:1-14.
- YOUNG-BRUEHL, E. (1998). *Anna Freud*. New York: Macmillian.