

Kereszturi Endre dr.: BIOGRAVITÁCIÓ

„... a természet nem magyarázkodik,
hanem csak megnyilatkozik...”
Várkonyi Nándor

Összefoglalás

Szerző arra vállalkozott, hogy a biogravitáció fogalmát és jelenségkörét egzakt összefüggések alapján alkalmassá tegye a tudományos diszkusszió számára. Felfedezett törvényszerűségei megfelelnek a kvantumelmélet és a relativitáselmélet heurisztikus követelményeinek.

A DNS kettős-spirálos szerkezetének standard paramétereire alapozva és felhasználva a természeti állandók korábban általa már kidolgozott egységes elméletének eredményeit, megmutatja, miként lehetséges a molekuláris biofizika és a szuperhúrelmélet harmonikus ötvözése a biogravitáció jelenségkörében.

1./Bevezetés

Kutatásra ösztönző orvosi tanulmányaimban már korán fordulópontot jelentett számomra az a kijózanító felismerés, hogy az egyes betegségek gyógyítása – már amikor ez valóban lehetséges – még távolról sem jelenti az EGÉSZSÉG helyreállítását. Ehhez az orvosi művészet erőfeszítései mellett elengedhetetlen a beteg egyén, a beteg társadalom, sőt a megbetegített környezet gyógykezelése is, mert csak ezek után áll helyre a harmonikus „együtt-lüktetés“ az élet fenntartásához szükséges peremfeltételeket biztosító kozmikus környezettel, amely az egészségest a betegől alapvetően megkülönbözteti.

Vegyük ehhez még hozzá a lelkiismereti konfliktusok önzésben és istentelenségben megnyilvánuló, kétségtelenül szintén betegségekeltető és –fenntartó szubtilis gyökérfonadékát, és máris érthetővé válik az alábbi idézet fontossága az itt bemutatandó kutatási eredmények értelmezésénél és értékelésénél:

„A jelenlegi orvosi gyakorlat féloldalas. Olyan sokat foglalkozott a betegséggel, hogy közben elvakult, és megfélemedezett az egészségről.“ – írta Szent-Györgyi Albert *Az anyag élő állapota* című könyvecskéjében (86. o.), amelyben a rákkutatással kapcsolatos tapasztalatait foglalta össze közérthető nyelven. (Magvető Kiadó – Budapest – 1983)

A közérthetőségre törekvés mellett fejet kell hajtunk azon igazság előtt is, miszerint az egzakttság nyelve a matematika. Ennek nem a mellőzése, hanem következetesen korrekt használata az az út, amelyen járva előbb-utóbb lelepleződnek azok is, akik az élet valamilyen területén tisztességtelenül visszaélnek a matematikai módszerekkel.

A biogravitáció fogalmának általam ismert első használója (A.P. Dubrov – 1965) ugyancsak csodálkozna azokon a fizikai összefüggéseken, amelyek felfedezése után én is éppen ezt a terminus technicust találtam a legmegfelelőbbnek annak a jelenségkörnek a leírására, amelyre ezek az egyenletek vonatkoznak.

Ilyen irányú kutatásaim kiindulópontja az a felismerés volt, amely a természeti állandók egységes, csoport-invarianciát posztuláló elméletét is megalapozta, tudniillik, hogy a hosszúságegységből (1 méter) és az időegységből (1 secundum) képzett szorzat, az (1m x 1s) Lorentz-invariáns relativisztikus téridő-„felület“ közvetlenül szerepet játszik azokban a makro-mikrofizikai szimmetria-jelenségekben, amelyeket önmagában sem a kvantumelméleti leírás, sem a relativitáselméleti megközelítés nem tud hiánytalanul visszatükrözni. (Ezeknek az alapoknak a népszerűsítő ismertetése megtalálható a <http://www.mek.oszk.hu> internetes portálon a 02420. szám alatt: AXIOMA PHYSICA HUNGARICA. Az eredeti szöveg forráshelye: <http://www.naturkonstanten.info>, ahol a tudományos változat összefoglalása is megtalálható német nyelven. Ez utóbbinak a magyar fordítását csatoltuk függelékként ehhez a rövid előzetes közleményhez.)

2./Előzmények

Az egészség az emberi szervezet, tehát egy sokszorosán összetett szabályozó rendszer hibátlan működését feltételezi. Ebben az élő sejtek működése – a sejtek, az egyes szervek, sőt az egész emberi szervezet látszólagos izoláltsága ellenére – valamilyen alapvető mechanizmuson keresztül függ a közvetlen környezet, sőt a szó eredeti értelmében „Rendezett Egész“-et jelentő Kozmosznak a működésétől is. Ez utóbbi magának a bioszféra létezésének a peremfeltételeit is meghatározza.

Elméleti fizikai kutatásaim során 1971-ben jutottam el ilyen holisztikus megközelítések mentén az első olyan eredményhez, amely áthidaló kapocsnak bizonyult a makro- és mikrofizikai világ szinoptikus leírásában. Az akkor felfedezett összefüggés joggal lepte meg a tudományos közvéleményt, mert egy addig elképzelhetetlenül közvetlen és átfogó kapcsolatra utalt a legfontosabb fizikai állandók – és a Naprendszer össztömege között!

Úgy találtam, hogy a Naprendszer össztömege ($M_{\Sigma} = 1,99 \cdot 10^{30} \text{ kg}$) az alábbiak szerint korrelál az elektron illetve a pozitron fajlagos elektromos töltésével ($\rho_e = \frac{e^{\mp}}{m_e}$, ahol $e = 1,60217653 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, azaz az elemi elektromos töltés és $m_e = 9,1093826 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, azaz az elektron nyugalmi tömege):

$$M_{\Sigma} = \rho_e \cdot \sqrt{\frac{c^3 \cdot f_{wGT}}{G^3 \cdot \hbar \cdot 4\pi\epsilon_0}} \quad (1)$$

Ebben az egyenletben G a Newton-féle gravitációs állandó, c a vákuumbeli fénysebesség, \hbar a Planck-féle hatáskvantum 2π -ed része, míg ϵ_0 a vákuum permittivitásának szokványos jelölése. ($\epsilon_0 = 8,854187817 \dots \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$)

Ezek a fizikai állandók és jól ismert értékeik nem jelentettek problémát felfedezésem értelmezésében. Azonban az f_{wGT} -vel jelölt csatolási állandó ($f_{wGT} = 1,66 \cdot 10^{-62} \text{ Jm}^3$ a β -bomlás Gamow-Teller típusú átmeneteiben kimért Fermi-konstans) szereplése ebben az összefüggésben igencsak unortodox gondolatokat sugallt azoknak a meghökkent szakértőknek, akiknek felfedezésemet bemutattam. Ők akkor nem a természeti állandók közötti kapcsolatok titkaival voltak elfoglalva, sokkal inkább a marxista-leninista esti egyetemeken elhangzó „téziseken“ töprengtek. Még évtizedekkel később is úgy igyekezett az MTA Csillagászati Kutatóintézetének egyi doktorandusza magát és kutatótársait távortartani a kényszerítő erejű következtetésektől, hogy „szakvéleményében“ kijelentette: Elismeri, hogy az egyenletben joggal szerepel egy $1,99 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ tömegérték, de szerinte ennek semmi köze nem lehet a Naprendszer össztömegéhez. Már csak azért sem – érvelt – mert ezt a tömegértéket még ők sem (!) ismerik kellő pontossággal ...

Szerencsére már korábban, 1985-ben sor került felfedezésem matematikai-fizikai egzaktságának elismerésére, amelyet elsőként J. T. Muheim professzor úrnak köszönhetek (ETH – Zürich):

$$M_{\Sigma} \cdot \left(\frac{G}{c} \right)^{\frac{3}{2}} \pm \frac{e^{\mp}}{m_e} \cdot \left(\frac{f_{wGT}}{\hbar \cdot 4\pi\epsilon_0} \right)^{\frac{1}{2}} = 0 \quad (2)$$

Az általa megvizsgált egyenletnek – amely az (1) alatt felírtak a nullára rendezett kovariáns alakja – már akkor is „*A Naprendszer alaptörvénye*“ elnevezést adtam, a névadással is érzékeltetve, milyen jelentős felismerésnek tartom.

E törvény segítségével lehetségessé vált számomra a Sommerfeld-féle finomstruktúra-állandó

$$\alpha = \frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 \cdot \hbar \cdot c} = \frac{e^2 \cdot \mu_0 \cdot c}{2h} = 1/137,03599911$$

titokzatos (mert dimenziótlan!) számértékének az értelmezése is ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{Vs} / \text{Am}$, azaz a vákuum permeabilitása) – tudniillik, mint két erő kifejezés hányadosa;

$$\alpha = \frac{(G \cdot M_{\Sigma}^2) \cdot (G \cdot m_e^2)}{c^4 / G} \quad (3)$$

A (3) egyenlet nevezője elgondolkodásra kellett volna hogy késztesen minden vérbeli elméleti fizikust! A c^4 / G erő-dimenziójú állandó-kombináció ugyanis nem csak az „Einstein-féle gravitációs állandó“ ($\kappa = 8\pi G / c^4$) reciprokára utal ebben az összefüggésben, de egyben a négydimenziós téridőben „elkent“ *Planck-erő* kifejezése is:

$$\frac{c^4}{G} = M_P \cdot \frac{\ell_P}{t_P^2} \quad (4)$$

Itt M_P a Planck-tömeg, ℓ_P a Planck-hossz, t_P pedig a Planck-idő. Jóllehet e három fizikai alapmennyiség mindegyikében szerepel a *kvantummechanika alapvető állandója* $h = \hbar \cdot 2\pi$;

$$M_P = \sqrt{\frac{\hbar \cdot c}{G}} \quad \ell_P = \sqrt{\frac{\hbar \cdot G}{c^3}} \quad t_P = \sqrt{\frac{\hbar \cdot G}{c^5}}$$

ám a Planck-erő kifejezéséből – és ennek megfelelően az „Einstein-féle gravitációs állandó“ kifejezéséből is! – már *hiányzik a Planck-féle hatáskvantum* (h).

Ezért terjedhetett el – mint látjuk tévesen és alaptalanul – az a nézet, hogy az általános relativitáselmélet a kvantumelmélettől független gravitáció-elmélet lenne.

Tegyük ehhez még hozzá, hogy

$$\frac{\hbar \cdot c^4}{G} = (M_p \cdot c^2) \cdot (M_p \cdot c) \quad (5)$$

„azaz (energia szorozva impulzussal)-dimenziójú kifejezés, és akkor érthetővé válik, miért láttam én „A Naprendszer alaptörvényében“ a relativisztikus kvantumgravitációhoz vezető - józan ésszel is járható - „királyi út“ első mérföldkövét.

Kezdetben még reméltem, hogy az elsőként Hilbert által felírt gravitációs téregyenletek kovarianciája is világosan megragadható lesz a Planck-erő konstans voltának hangsúlyozásával, hiszen

$$\frac{c^4}{G} = \frac{8\pi \cdot T_{ij}}{R_{ij} - \frac{1}{2} g_{ij} R} \quad (6)$$

Ám tapasztalnom kellett, hogy az elméleti fizikusokat nem lehet ilyen egyszerű módon meggyőzni arról a nyilvánvaló tényről, hogy Einstein nem eliminálta – („dicsekvései“ ellenére sem!) – az erő fogalmát téregyenleteivel gravitációs elméletéből. Ellenben *rátalált arra az abszolút viszonyítási alapra – nevezetesen a négydimenziós téridőben „elkent“ (ennek következtében skalárisnak mutatkozó) Planck-erőre* –, amihez minden más erő értéke viszonyított arányszámmal – a gravitációs téregyenletek tenzorszereplőinek felhasználásával - egyértelműen megadható. (T_{ij} az energia-impulzus tenzor, R_{ij} a Ricci tenzor, g_{ij} a metrikus tenzor, végül R a Riemann tenzor.)

Az elmondottak legbeszédesebb bizonyítéka a (3) és a (6) egyenletek összevetéséből adódó megoldás, melynek fizikai tartalma éppen azáltal válik közvetlenül megragadhatóvá, mert számszerűségében a legfontosabb fizikai állandók értékein alapul:

$$\frac{G \cdot m_e^2}{8\pi\alpha} \cdot \frac{G \cdot M_{\Sigma^2}}{f_{wGT}} = \frac{c^4}{8\pi G} = \frac{T_{ij}}{R_{ij} - \frac{1}{2} g_{ij} R} \quad (7)$$

Ezzel helytállónak bizonyult a (3) egyenletből nyert meggyőződésünk – miszerint **a Planck-erő** (s korántsem egyedül és kizárólag a Minkowski-féle négydimenziós téridő) **az a legalapvetőbb fizikai mennyiség-reális, amely közös alapnak tekintendő a kvantumelmélet és a relativitáselmélet egyesítésénél.** Ez a nyom – mint majd alább látni fogjuk - egyenesen elvezethet a szuperhúrelmélet legkidolgozottabb változatához.

A (7) egyenlet baloldalának első szorzótényezője - $\frac{G \cdot m_e^2}{8\pi\alpha} = \frac{c \cdot \ell_p^2}{2\mu_0 \cdot \rho_e^2}$ - olyan közvetlen

kapcsolatra mutat az elektron tömege és töltése között, ami miatt sajnálnunk kell, amiért annak idején „... Einstein örömmel mondott le róla, hogy gravitációs elméletét összekapcsolja egy olyan bizonytalan hipotézissel, mint a tömeg elektromágneses elmélete.“ (Hraskó Péter: Relativitáselmélet – 411.o. Typotex – 2002) (Talán ez volt az a tragikus pillanat, amikor semmibe vette az egységes térelmélet kidolgozásának egyik lehetséges módozatát – haláláig hiába keresett más, kielégítő megoldást.)

Felfedezésem illeszkedése az *általános relativitáselmélet* eszmerendszeréhez felbátorított arra, hogy ezután megvizsgáljam a konformitás követelményeit a *speciális relativitáselmélettel* kapcsolatban is. Ennek a kalandos kutatómunkának a részletes beszámolóját megtalálhatják az érdeklődők a fentebb megadott internetes címeken. Itt csak azokra a legfontosabb eredményekre utalok, amelyeknek az ismerete elengedhetetlen a továbbiak megértéséhez.

A speciális relativitáselmélet Lorentz-invariáns „felületként“ kezeli a négydimenziós téridőben a (hosszúság·idő) dimenziókombinációt – a részletek megtalálhatóak minden szakkönyvben. Ezért aztán az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA alábbi formája, amelyet a Naprendszer alaptörvényéből sikerült levezetnem, egyidejűleg tesz eleget a relativitáselmélet és a kvantumelmélet heurisztikus követelményeinek:

$$\frac{G \cdot M_{\Sigma}^2}{\alpha \cdot c^5 / G} = [1m \cdot 1s] = \frac{f_{wGT} / c}{G \cdot m_e^2} . \quad (8)$$

Így válik érthetővé, miért szerepelhet a Naprendszer össztömege quasi-állandóként a valódi fizikai állandók társaságában! Ugyanis **valahányszor a valódi fizikai állandók egy meghatározott csoportja úgy illeszkedik egy fizikai paraméter konkrét értékéhez, hogy ezt a paramétert mintegy integrálják az $[1m \cdot 1s]$ „téridő-felület“ mindenkor konstans és Lorentz-invariáns mennyiségi és dimenzionálisan is helytálló relációjában, akkor ez a kapcsolat bizonyos értelemben természeti állandó-karaktert kölcsönöz annak a fizikai objektumnak, amelynek ez az adott paraméter az adott pillanatban jellemzője.**

Ez a felismerés jelenti egyben a kulcsot is az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA közvetlen biofizikai alkalmazásához.

3./Biogravitáció és DNS

Amióta Watson és Crick 1953-ban közzétették a DNS kettős-spirálos szerkezetét feltáró kutatási eredményeiket, a témával foglalkozó írárok elengedhetetlen tartozékai azok a szemétszívet gyönyörködtető ábrák, amelyek a természet eme varázslatos képződményeinek szerkezetét egy életre feledhetetlenné teszik a tudásra éhes és a működő szépség iránt fogékony szemlélők számára.

Ezeken az ábrákon többnyire feltüntetik – inkább csak a rend kedvéért – *egy teljes térbeli spirálsavarulat hosszát* is, amelynek értéke $\lambda_{DNS} = 3,4 \cdot 10^{-9} m$. Ez a paraméter lett biofizikai-biogravitációs kutatásaim egyik vezéreleme.

Èspedig azért, mert a DNS évmilliárdok óta csodálatra méltó stabilitást mutat, általánosan elterjedt specifikus kódként működik. Az öröklődésben játszott kiemelkedő szerepét annak is köszönheti, hogy a DNS-molekulák képesek autokatalitikusan megkettőzni önmagukat, s – *horribile dictu* – ez a folyamat szinte teljesen független a sejt anyagcseréjétől!

Az első eredményt ezúttal is Newton erőtvényének köszönhettem. Meglepően egyszerűen adaptálható volt λ_{DNS} a Planck-erő fentebb már ismertetett értékéhez:

$$\frac{c^4}{G} \cong M_U \cdot \lambda_{DNS} \cdot (1Hz)^2 \quad (9)$$

M_U az Univerzum tömege! Megdöböntett a felismerés; a DNS „húrszerkezete“ mintegy 1 Hz-es ($1Hz = \frac{1}{1s}$) rezonanciakapcsolatban van az Univerzum össztömegével. Minden egyes szívdobbanásunk együtt rezeg a sejtjeink magvában megbúvó DNS-molekulák kettős-héliceivel!

Az Univerzum egésze életet bennünket – egy minden eddiginél erősebb bioantropikus elv nyomára bukkantunk!

Igen ám, de senki sem ismeri pontosan az Univerzum össztömegét – hiszen van legalább háromféle: világító meg barionos, meg sötét össztömegrészt –, egyszóval az még további magyarázatra szorul, hogy miért szerepel (9)-ben egy 10^{52} kg nagyságrendű tömegérték.

A felelet kulcsa az $1Hz^2$ (frekvencia a négyzetben), melyet a (9) egyenlet dimenzionális korrektsége megkövetel. Ez ugyanis eredményünket közvetlenül értelmezhetővé teszi az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA(8) segítségével, amelyre a jobboldal nevezője utal:

$$(1Hz)^2 = \left(\frac{1}{1s}\right)^2 = \frac{v_1 (= \frac{1m}{1s})}{[1m \cdot 1s]}$$

A v_1 egységsebesség - $v_1 = \frac{1m}{1s}$ - egyúttal sebesség egység is minden olyan vonatkoztatási rendszerben, amely megfelel a speciális relativitáselmélet követelményeinek, azaz olyan inerciarendszer, amelyben a vákuumbeli fénysebesség éppen $299792458 \cdot v_1$. (A részleteket illetően örömmel hivatkozhatok Taylor és Wheeler nemrég magyarul 2. kiadásban is megjelent kiváló könyvére: Tériidő-fizika. Typotex – 2006)

Vagyis fennáll, hogy az 1 frekvenciás „kozmosz alaprezgés“ éppen a v_1 -inerciarendszerek hálózatán keresztül korrelál a legalapvetőbb fizikai állandókkal:

$$(1Hz)^2 = v_1 \cdot \frac{\alpha \cdot c^5}{(G \cdot M_{\Sigma})^2} = v_1 \cdot \frac{G \cdot m_e^2 \cdot c}{f_{wGT}}. \quad (10)$$

Amiből pedig logikusan következik, hogy a (9) egyenlet semmiképp nem lehet a véletlen műve, komolyan kell vennünk. Célszerű az α_{DNS} -paraméter felismert korrelációit a virtuálisnak is felfogható Planck-erőnek az Univerzum tömegével kapcsolódva „univerzális gyorsulást“ (g_U) okozó kifejezésével megadni:

$$g_U = \frac{c^4}{G \cdot M_U} \cong \lambda_{DNS} \cdot v_1 \cdot \frac{\alpha \cdot c^5}{(G \cdot M_{\Sigma})^2} \quad (11a)$$

$$g_U = \frac{c^4}{G \cdot M_U} \cong \lambda_{DNS} \cdot v_1 \cdot \frac{G \cdot m_e^2 \cdot c}{f_{wGT}} \quad (11b)$$

Ezekben az összefüggésekben további fontos információk vannak elrejtve, melyek azokból értelmeseen végrehajtott azonos átalakításokkal viszonylag egyszerűen levezethetők. Példaként az energetikai egyensúly alapvető kérdés tisztázó összefüggést mutatnám be (11a) alapján, remélve, hogy mostanra már senkit nem lep meg, ha áttörve a szokványos kutatási kategóriák kereteit *egy átfogó szemléletben ragadjuk meg az Univerzum Egészétől a Naprendszeren át a mikrofizikai paramétereikig* terjedő vizsgálataink eredményeit:

$$\frac{G \cdot M_{\Sigma}^2}{\lambda_{DNS}} = M_U \cdot v_1 \cdot (\alpha \cdot c) \quad (12)$$

A zárójelbe tett $(\alpha \cdot c)$ kifejezés arra utal, hogy ez az érték a legbelső pályán mozgó, tehát atomi kötöttségben egzisztáló elektronok sebessége (a Bohr-féle atommodell szerint). Az $M_U \cdot v_1$ impulzusérték pedig világosan mutatja, hogy a speciális relativitáselmélet v_1 -rendszerében (melyet a szokványos tankönyvek a méterrudak hálózatának „kiépítésével“ és az „órák szinkronizálásával“ vezetnek be) végezve vizsgálatainkat és értelmezve mérési eredményeinket, éppen a fenti egyenletekből kiszámítható M_U értékhez jutunk.

(A „többféle“ Univerzumtömeg lehetséges kapcsolataira a Planck-erővel kiindulási egyenletként az alábbi variációs formula kínálkozik

$$\frac{c^4}{(8\pi)^* G} \cong M_U^* \cdot \frac{\lambda_{DNS}}{1s^2} \cdot (\sqrt{\alpha})^*$$

,amelyben a *-indexek a csillagászati mérési eredményekkel összeegyeztethető variációs lehetőségekre utalnak. $\sqrt{\alpha}$ köztudottan a QED kulcsszáma, míg a 8π „térfaktor“ szerepe ebben a vonatkozásban ugyanaz, mint amit az „Einstein-féle gravitációs állandóban“ betölt. Míg ez az utóbbi kapcsolat a Poisson-egyenlet által támasztott – formálisnak is mondható – követelményekkel kapcsolatban közismert, addig a $\sqrt{\alpha}$ által képviselt QED és a Naprendszer gravitációs sugara közötti *közvetlen* kapcsolatra csak a Naprendszer alaptörvényéből kiinduló kutatásaink derítettek fényt, elvezetve az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA egyik részegyenlőségéhez: $\frac{G \cdot M_{\Sigma \square}}{c^2} = 1s \cdot \sqrt{\alpha \cdot c \cdot \nu_1}$. Ezt négyzetre emelve és átrendezve:

$$\frac{(G \cdot M_{\Sigma \square})^2}{\alpha \cdot c^5} = [1m \cdot 1s].$$

Mint látható, az átrendezés után az $[1m \cdot 1s]$ Lorentz-invariáns felület veszi át azt a szerepet a négydimenziós Riemann-térben, amit előtte a ν_1 -rendszerhez illeszkedés biztosított ebben a „gravitoelektromágneses“ alapvető összefüggésben, nevezetesen a speciális relativitáselmélet követelményeihez való illeszkedést.

Azokból az egyenletekből, amelyeket utóbb írtunk fel M_U és λ_{DNS} kapcsolatáról, erőltettség nélkül adódik egy időtartam – mintegy 2,8 milliárd év: $\frac{G \cdot M_U^*}{c^3}$ -, amelyet első megközelítésben a DNS-molekulák megjelenésétől a napjainkig eltelt idővel azonosíthatnánk. Ám nem a múltba kívánok visszamenni vizsgálódásaim láncolatát követve, hanem az „itt és most“ földi realitására, a jelenlegi bioszféra Naprendszeren belül érvényes összefüggéseire koncentrálok.)

A most következő egyenlet jobboldalának felírásához felhasználtam azokat a korábbi eredményeket is, amelyek a Naprendszerben értelmezhető Feynman-hossz és Feynman-idő szorzatára vonatkoznak, s amelyeket részletesen bemutattam az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA című, az internetről szabadon letölthető könyvemben.

A baloldali kifejezés T_{\otimes} szimbóluma a Föld térbeli spirálmozgásának periódusideje (közel $1 \text{ év} = 3,1557 \cdot 10^7 \text{ s}$):

$$\frac{\lambda_{DNS} \cdot T_{\otimes}}{4\pi^* \sqrt{\alpha}} = \frac{G \cdot M_{\Sigma \square}}{c^2 \sqrt{\alpha}} \cdot \frac{G \cdot M_{\Sigma \square}}{c^3 \sqrt{\alpha}}. \quad (13)$$

(A π^* megjelölés azért indokolt, mert a Föld napköri keringése – s a Nappal együtt a Tejútrendszer tömegközéppontja körül végzett kényszermozgása - nem euklideszi térben történik, ezért nem várhatjuk, hogy összefüggéseinkben egzakt a Ludolf-féle szám szerepeljen.)

Jelölje K_{\otimes} a földpálya hosszát, v_{\otimes} pedig a Föld pályamenti átlagsebességét ($K_{\otimes} = T_{\otimes} \cdot v_{\otimes}$). Ekkor (13) átírható olyan formába, amelyik világosan tükrözi a felületarányok – mint dimenziótlan számok! – szerepét a természeti állandók által biztosított DNS-stabilitás megtartásában:

$$\frac{v_{\otimes}}{c} \cdot \frac{4\pi^*}{\sqrt{\alpha}} = \frac{K_{\otimes} \cdot \lambda_{DNS}}{\left(\frac{G \cdot M_{\Sigma \square}}{c^2}\right)^2} \quad (14)$$

A v_{\square} / c sebességarányt – melynek analógiájára a speciális relativitáselmélet bevezette a „sebességparaméter“ fogalmát, hangsúlyozva ennek additív jellegét – a csillagászok már régóta ismerik; dimenziótlan számértéke annak a szögnek a tangense, amellyel távcsöveinket meg kell döntenünk a Föld napköri keringésének irányába, ha (elvileg) a földpálya síkjára merőlegesen végzünk csillagászati megfigyeléseket. (A csillagászati aberráció éves átlagos értéke mintegy 20,5“.) A J. Bradley által elsőként helyesen értelmezett tény a maga idejében mint az éter létezésének bizonyítékát fogták fel, mondván, hogy egy *fénytani* jelenség közvetlenül utal a Föld *mechanikai* mozgásának kvantitatív értékére.

Csak kevesen tudják, hogy maga a Lorentz-transzformáció is visszavezethető az aberrációs együtthatók (melyeket a speciális relativitáselmélet „sebességparaméterekként“ használ fel levezetéseiben) kombinatív rendszerére, amit legegyszerűbben az elmélet híres-hírhedt sebességösszeadási képlete kapcsán lehet demonstrálni. Ez a sebességösszeadási formula is logikusan következik a Lorentz-transzformáció követelmény-rendszeréből; utóbbi megint csak nem más, mint a Maxwell-egyenletek formalizmusa mögött rejlő kísérleti tények - utalva Faraday munkásságára – által sugallt kinematikai-térgeometriai következtetések matematikai megfogalmazása.

Az ismert formula a következő azonos átalakításoknak vethető alá:

$$w = \frac{v+u}{1+\frac{v \cdot u}{c^2}} \rightarrow w = \frac{c^2(v+u)}{c^2+v \cdot u} \rightarrow wc^2 + wvu = vc^2 + uc^2 \rightarrow wc^2 = vc^2 + uc^2 - wvu .$$

Osszunk végig c^3 -nel, ekkor kapjuk, hogy $\frac{w}{c} = \frac{v}{c} + \frac{u}{c} - \frac{w}{c} \cdot \frac{v}{c} \cdot \frac{u}{c}$.

Márpedig ennek a kifejezésnek minden egyes tagja és szorzótényezője „aberrációs együthető“. Q.e.d. Feynman idézve: Minden probléma végső soron kvantumelektrodinamikai(QED) eredetű!

Vegyük ehhez még hozzá, hogy az *aberrációs sebességhányados formailag teljesen azonos az optikai törésmutató kifejezésével* – ez is „sebességparaméter“! -, és máris új oldalról közelíthetjük meg a relativisztikus jelenségek fenomenológiai leírását.

A mozgó testek megváltoztatják a tæridõ-„közeg“ (alias: éter) sűrűségének egyenletes eloszlását (ahogy a repülõgép elõtt összetorlódik a levegõ, míg mögötte a viszonylagos ritkulás egyfajta szívóhatást fejt ki), megzavarják ennek a közegnek a Világegyetem tágulásában kifejezésre jutó sajátos dinamikáját, ami természetesen visszahat a „mozgó testek elektrodinamikájára“ is. (Einstein – 1905)

A többi már csak némi differenciálgeometriai és tenzoralképzési büvészkedés kérdése – a lényeg az, hogy ebben a megközelítésben nincs semmi, ami próbára tenné a „csak“ józan paraszti ésszel rendelkezõ nem-matematikuskok és nem-fizikusok idegeit és türelmét.

(Közbevetve megadjuk a legegyszerûbb bizonyítékát annak, hogy a klasszikus mechanika törvényszerûségeire támaszkodva logikusan és ésszerûen feltételezhetjük egy „közegszerû entitás“ létezését a fénysebesség állandóságának elvével kapcsolatban is. Ebben a levezetésben Holics László: *Fizika* címû könyvének (2. kiadás – Mûszaki Könyvkiadó – 1992) 1. kötet „2.4.3 Esés ellenálló közegben“ címû fejezetére támaszkodunk. A 214. oldalon közölt képlet szerint egy 0 kezdõsebességû szabadon esõ m tömegû test, mely a továbbiakban g gyorsulással mozog egy ρ sűrűségû közegben egy idõ után v sebességgel egyenletes

mozgást fog végezni, s ennek a sebességnek az értéke $v = \sqrt{\frac{m \cdot g}{c \cdot A \cdot \rho}}$, ahol A a testnek a közeghez viszonyított relatív sebességére merõleges keresztmetszete, míg c most egy a test alakjától függõ pusztán szám, un. alakellenállási tényezõ.

A *fizika alapjai* címû tankönyv (Nemzeti Tankönyvkiadó – 2003) a 172. oldalán bemutatott közegellenállási erõ képletben a $c=2k$ megfeleltetés alapján k -t, azaz $c/2$ -t nevezi közegellenállási tényezõnek. Mivel a továbbiakban mi a $v=c$ esetet kívánjuk megvizsgálni – vagyis c -vel továbbra is a vákuumbeli fénysebesség értékét fogjuk jelõlni -, a fenti képletet a

következõ átírásban jelenítjük meg: $c = \sqrt{\frac{m \cdot g}{2k \cdot A \cdot \rho}}$.

Most jön a lényeg. Akkor kapunk a c vákuumbeli fénysebességnek megfelelõ sebességértéket eredményül, ha a jobboldal valamennyi adatát az Univerzum egészére vonatkoztatjuk:

$$m = M_U \quad g = g_U = \frac{c^4}{G \cdot M_U} \left(\cong \frac{G \cdot M_U}{R_U^2} \right) \quad A = \pi \cdot R_U^2 \quad \rho = \rho_U = \frac{M_U}{\frac{4\pi}{3} \cdot R_U^3}.$$

Behelyettesítés után – a numerikus tényezõket összevonva és a $\frac{2k \cdot \pi}{4\pi/3} \approx 1$ közelítéssel élve -

azt kapjuk, hogy $c = \sqrt{\frac{M_U \cdot \frac{c^4}{G \cdot M_U}}{R_U^2 \cdot \frac{M_U}{R_U^3}}} = \sqrt{\frac{c^4 \cdot R_U}{G \cdot M_U}}$, ami megfelel a $c^2 = g_U \cdot R_U$

közismert kinematikai alapegyenletnek, amely a köralakú Kepler-pályák sugarára vonatkozik, ahol R_U az Univerzum „sugara“.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy az Univerzum átlagos sűrűsége egy olyan „közegnek“ feleltethetõ meg, amelyben az Univerzum össztömege „szabad esést“ végez mintegy c egyenletes sebességgel!

Egy ilyen kijelentésnek természetesen csak az egyes fotonokhoz kötött vonatkoztatási rendszerben van értelme. Ebben a vonatkozásban viszont nagyon is fontos a fentiekből levonható tanulság! Azt mutatja, hogy az „éter“ fogalmának fizikailag csak az elektromágneses sugárzás határérték- sebességével összefüggésben van értelme. Így is csak akkor, ha az atomi rendszerekben kötött „elkent“ elektronok analógiájára hajlandóak vagyunk az Univerzum össztömegét is egy a téridőben „elkent“ közegszerű masszának felfogni.)

4./Biogravitáció a hipertérben

A fentebb elmondottakból azt a következtetést vontam le, hogy a Lorentz-transzformáció éppen azért elengedhetetlen tartozéka a Maxwell-egyenleteknek, mert létező valóság a közegszerű téridő, amely persze MOST és ITT mindig a tér ÉS idő dualitásában jelenik meg fizikai kísérleteinkben, azaz akkor, *ha valamit közvetlenül meg akarunk mérni*. Ezt a tényt azért kell hangsúlyozni, mert a szokványos fénykép-ábrázolások szinguláris pontként kezelik a JELEN „világpontját“, ami ezáltal elhanyagolható semmisségnek tűnik a múltból a jövőbe vezető időnyilon.

Az én biofizikai álláspontom szöges ellentétben áll ezzel a megközelítéssel, hiszen nem a múltban és nem a jövőben, hanem a jelenben élünk. Ezért nem támaszkodhatunk egyedül a relativitáselmélet Minkowski-féle téridő-konceptiójára, hiszen nyilvánvaló, hogy a nyugalmi tömeggel is rendelkező testek térre és időre bontják fel ezt a kontinuumot, és az „itt és most-reális“-ban elvégzett fizikai mérések egy kvantumos világszerkezetről tesznek bizonyosságot.

Jóllehet a Minkowski-féle „világpont“ matematikai fogalmát szeretik összemosni egy valós fizikai „esemény“ terminus technikusával, az alapvető probléma éppen az, hogy ezt a hozzárendelést a kvantummechanikai axiómarendszer csak bizonyos korlátok között engedí meg. Wigner Jenő így ír erről válogatott írásainak 2005-ös Typotex-kiadásában (172-173. o.):

„A fizikában jelenleg két nagy teljesítőképességű, igen érdekes elméletünk van: a kvantumjelenségek elmélete és a relativitáselmélet. Ez a két elmélet két egymást kizáró jelenségcsoportban gyökerezik. A relativitás-elmélet makroszkopikus testekre, pl. csillagokra alkalmazható. A relativitás-elméletben a legegyszerűbb esemény a koincidencia. Ez – elemzését végsőkéig véve – egy ütközés, mely a téridőben egy pontot definiál, vagy legalábbis definiálna, végtelen kicsiny ütköző részek esetén. A kvantumelmélet a mikroszkopikus világban gyökerezik, s nézőpontjából tekintve a koincidencia vagy ütközés eseménye, még ha térbeli kiterjedéssel nem is rendelkező részecskék között megy is végbe, nem a legegyszerűbb esemény s egyáltalán nem határolható el élesen a téridőben. A két elmélet különböző matematikai fogalmakkal – a négydimenziós Riemann-térrel, ill. a végtelen dimenziós Hilbert-térrel – dolgozik. Ezt a két elméletet mindeddig nem sikerült egyesíteni, azaz nem sikerült olyan matematikai megfogalmazást adni, amelynek e két elmélet mindegyike közelítése volna.“

Wigner előadása, amelyből a fenti idézet származik, 1959-ben hangzott el. Azóta világossá vált, hogy sem a négydimenziós Minkowski-világ nem képes a végtelen dimenziójú Hilbert-tereket „befogadni“, sem a végtelen dimenziójú Hilbert-terek nem „építhetők fel“ négydimenziós elemekből. Az arany középut választása bizonyult helyesnek: beköszöntött a véges számú, de négynél jóval több dimenziójú hipertereket használó elméletek kora az elméleti fizikában. Ezek között az elméletek között a legígéretesebb favoritnak a szuperhúrelméletet tartom.

Az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA-val kapcsolatos kutatásaim során sikerült megmutatnom, hogyan illeszkedik „A természeti állandók egységes (csoport invarianciára épülő) elmélete“ a szuperhúrelmélet 10-dimenziós hipertér-konceptiójához. Ezt az eredményt egy a Naprendszer össztömegére vonatkozó kifejezésben tettem ott közzé:

$$M_{\Sigma^4}^2 = \frac{(4\pi)^6}{\alpha^3} \cdot D_1^{11} \cdot \frac{c^9 \cdot m_e^{12}}{h^{10}}. \quad (15)$$

Ebben a kifejezésben D_1^{11} -et mint dimenzióális szimbólumot használtam, melynek jelentése:

$D_1^{11} = \frac{(1m)^{11}}{1s}$. Ez a szimbólum a 10 dimenziós hipertér rejtett dimenzióinak a kapcsolatát tükrözi a v_1 sebesség egység fentebb részletesen tárgyalt „világhálózatával“: $D_1^{11} = (1m)^{10} \cdot v_1$. Ezt a felbontást alkalmazva némi átrendezés után (15) így alakul:

$$\left(\frac{M_{\Sigma \square}}{m_e} \right)^2 = \left(\frac{4\pi}{\alpha / 4\pi} \right)^3 \cdot \left(\frac{m_e \cdot c}{h / 1m} \right)^{10} \cdot \left(\frac{v_1}{c} \right) \quad (16)$$

Ennek az összefüggésnek valamennyi zárójeles eleme dimenziótlan arányszám – a kijelölt műveletek elvégzése után, CODATA-értékekkel számolva a Naprendszer össztömegére az $M_{\Sigma \square} = 1,9917212(4) \cdot 10^{30} \text{ kg}$ tömegértéket kapjuk. (π értékéül a Ludolf-féle számot vettük.) Ezt az értéket ezúttal is a csillagászati kutatások jeles művelőinek figyelmébe ajánlom. Csak a rend kedvéért említem meg, hogy természetesen ugyanez az érték szerepel a Naprendszer alaptörvényében, illetve az AXIOMA PHYSICA HUNGARICA kettős egyenletében is. Úgy gondolom, ezek az egyezések feljogosítanak arra, hogy eredményeinket a kompatibilisnek tekintsük a szuperhúrelmélet azon változatával, amelyben a Planck-erő konkrétan mint „húrfeszítő erő“ jelenik meg.

Végül említjük még meg, hogy a $h/1m$ kifejezés egy olyan „impulzuskvantum“ konkrét értékére utal, amelyen keresztül a rejtett dimenziók kvantumhatásai érvényesülnek, továbbá azt a tényt, hogy a $v_1/c = 1/299792458$ „aberrációs sebességparaméter“ (nevezzük talán így) jelenléte egy összefüggésben a legbiztosabb jele annak, hogy eredményünk megfelel a relativitáselmélet heurisztikus követelményeinek is, hiszen ez nem más, mint a fénysebesség állandóságának elve a vizsgált összefüggésben – lévén $c = 299792458 \cdot v_1$ definíció szerint.

Ami pedig az λ_{DNS} -paraméter kapcsolatait illeti ezzel a bizonyos „aberrációs sebességparaméterrel“, azt egyszerűsége miatt akár poénként is felírhatjuk gondolatmenetünk

$$\text{végén: } \lambda_{DNS} \cong \frac{v_1 \cdot 1m}{c}.$$

Miért éppen egy DNS-paraméteren lovagolva kívánom én megalapozni a biogravitáció tudományos elméletét? (Kitéve magamat azoknak a félreértéseknek, melyeket kurióz ezotéra-próféták „alakrezonanciákra“ és egyéb sejtelmekre vonatkozó tézisei alapoztak meg a közvéleményben.) – tettem fel magamnak többször is a kérdést kutatásaim és e munka írása során. Lehet komolyan felvetni annak a lehetőségét, hogy a molekuláris biofizika alapkérdései *közvetlenül* tárgyalhatóak legyenek olyan kidolgozott elméleti fizikai szakterületeken, mint a kvantumelmélet, a relativitáselmélet vagy éppen a szuperhúrelmélet?

A válaszom nyugodt lelkiismerettel lehet „igen“, mert nem csak én jutottam el biofizikai kutatásaimnál az „élő anyagra“ vonatkozó töprengéseim során a szuperhúrelmélethez – a szuperhúrelmélet egyik legkiválóbb képviselője is eljutott az ellenkező irányú úton a szuperhúrelmélettől a DNS-ig!

M. Kaku nemrég magyarul is megjelent könyvében (Michio Kaku: Hipertér – Akkord Kiadó – 2006) a következőket olvashatjuk a 167. oldalon:

*„A hurok nem tűnnek úgy, mintha az égi tervezésben a természet favorizált mintái lennének. A térben nem látunk hurokat körülöttünk. Az az igazság – (magyarázta Kakunak Nobel-díjas beszélgető partnere) -, hogy sehol sem látunk hurokat.“ Kaku erre így reagál: „Ha azonban elgondolkodunk egy pillanatig, felfedezhetjük, hogy a természet speciális szerepet tartott fenn a hurok számára, más formák alapvető építőelemeiként. A földi élet alapvető jelensége például a hírszerű DNS-molekula, amely magának az életnek a komplex információs és kódrendszerét tartalmazza. Amikor az élet szövetét építjük fel, akárcsak a szubatomi anyag esetében, a húr tökéletes megoldásnak tűnik. Mindkét esetben nagy információtömeget szeretnénk bezsúfolni egy viszonylag egyszerű, reprodukálható struktúrába. A **húr egyedülálló jellemzője, hogy a lehető legtömörebb módon képes nagymennyiségű adatot tárolni, még hozzá oly módon, hogy a benne őrzött információ másolható.**“ (Betoldások és kiemelés tőlem. K. E.)*

A következő feladat éppen az, hogy megértsük, miért képes a DNS-szerkezet háromdimenziós, sőt a „téridőben operáló“ nano-technikája arra az elképzelhetetlenül hatékony információtárolásra, amely a genetikai kódok sajátja. Azt remélem, hogy a biogravitáció e tanulmányban lefektetett egzakt alapjai segítenek majd ebben a megértési folyamatban, s lehetővé teszik számunkra, hogy a DNS-állománynak a földi evolúció folyamatában bekövetkezett mutációs változásait az Univerzum egészét is figyelembe véve vezethessük vissza a közvetlen kozmikus környezetünkben – mindenek előtt magában a Naprendszerben – lezajlott folyamatokra.

A DNS-nek, ennek az elképesztően zseniális és hatékony találmánynak – melynek hordozója ugyan az élő anyag, de megtervezője VALAKI MÁS – olyan fantasztikus a teljesítőképesége, hogy a benne megvalósuló kettős-spirál térszerkezeti kapacitással az emberi nem összes eddig írásban is rögzített ismeretanyaga – s ez manapság már a 10^{20} – 10^{22} bit nagyságrendbe tehető – elférne egyetlen gombostűfejnyi térfogatban!

Talán ha egyszer hasznosítani tudjuk valamilyen módon a biogravitációs ismerteinknek a DNS-szerkezetével összefüggő tanulságait, akkor majd válaszolni fogunk tudni a középkori skolasztikusoknak arra a roppant fontos kérdésére is, hogy „Hány angyal fér el egy tű hegyén?“, meg talán arra az igen fontos elméleti fizikai–csillagászati kérdésre is, hogy „Hányra tehető a multiverzumok száma?“ ...

5./Befejező megjegyzések

Tulajdonképpen ki kellene térnem mindazokra az ismeretelméleti és filozófiai kérdésekre is, amelyek kutatásaim háttérét voltak hivatva biztosítani - ám ez maga kitenné egy könyv anyagát. Itt és most csak két jellemző epizódra szorítkozom.

Az egyik a fizika legalapvetőbb fogalmaira – út, idő és sebesség – vonatkozik, pontosabban ezek információelméleti értékelésére. Ha én közlöm valakivel, hogy 1 óra alatt 5km-t tettem meg, akkor egyben azt is közöltem, hogy ebben az 1 órában az átlagsebességem 5 km/óra volt. Ha viszont csak azt közlöm vele, hogy 5 km/órás átlagsebességgel jöttem el hozzá, hogy meglátogassam, abból nem derül ki sem az, hogy mekkora utat tettem meg, sem az, hogy mennyi ideig voltam úton.

Ebből következik, hogy a fénysebesség *állandó értékének* elve – amelyet eléggé nem kárhoztatandó pongyolasággal egyszerűen a fénysebesség állandóságának elveként emlegetnek – valóban csak azokban az inerciarendszerekben érvényesül, amelyekben jóelőre biztosítjuk (a méterrudak hálózatának kiépítésével és az órák szinkronizálásával), hogy a sebességegység, melyet a fentiekben mindenütt v_1 -gyel jelöltem, azonosan egyenlő *értékű* legyen. Csak ekkor igaz, hogy valamennyi ilyen inerciarendszerben $c = 299792458 \cdot v_1$. Ezek az inerciarendszerek hozzánk képest mind abszolút nyugalomban vannak - vagy ha úgy tetszik, ezeknek a rendszereknek a hálózata nem más, mint a mi saját vonatkoztatási rendszerünk.

A speciális relativitás elve valójában két dolgot köt össze: a fénysebesség *állandóságát* a sebességegységek sebességtől függő *másságával* kapcsolja egybe a $c = \frac{299792458}{k} \cdot u_1$ megfeleltetés alapján, ahol is a hozzánk képest u sebességgel mozgó rendszer sebességegysége $u_1 = k \cdot v_1$, és ahol $k = 1 - \left(\frac{u}{c}\right)^2$. Ezért nélkülözhetetlen elemek az „aberrációs együtthatók“ (sebességparaméterek) a speciális relativitás elméletében!

A lényeg tehát az, hogy az u_1 -re vonatkozó kikötés *előfeltétele* annak, hogy a fénysebesség állandóságát posztulálhassuk, *és nem következménye* a speciális relativitás elvének! A helyzet illetően tisztázása nélkül a v_1 -rendszerekkel kapcsolatos fontos megállapítások aligha jelenhettek volna meg kutatási eredményeinkben.

A másik lényeges kérdés, amelyet itt még érinteni kívánok, a biogravitációval kapcsolatos kutatásaink jövőjére vonatkozik. Erről akkor lehet érdemben bármit is kijelenteni, ha előtte tisztázni tudjuk az eddig felismert törvényszerűségek *jellegét*. Vegyünk ezúttal egy egyszerű mértani hasonlatot. Két ponton át végtelenül sok síkot lehet felvenni – ám három pont már egyértelműen meghatároz egy (euklideszi) síkot. Mutatis mutandis: szükségünk lenne – a relativitáselmélet és a kvantumelmélet mellett – egy harmadik univerzális elméletre ahhoz, hogy tudjuk, hol is állunk, hogy legyen egy egyértelmű kiindulási platform a legkülönbélebb tudományos ágazatok képviselői számára.

Szent-Györgyi Albert bevezetőben idézett gondolatainak egyik vezérfonala volt, hogy nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a biológiai – kiemelten a rákbetegségekre vonatkozó – kutatásokban az un. szabad elektronok szerepének a tisztázására.

Ezekre a problémákra ugyan nem adaptálhatóak közvetlenül azok az ismeretek, amelyeket a fizikusok a szabad-elektron-elmélet sikereiként könyvelhettek el, de itt most nem a részletkérdésekre akarok kitérni. Arra kívánom felhívni a figyelmet, hogy milyen központi helyet foglalnak el az általunk felismert összefüggésekben az elektron nyugalmi tömege és maga az elemi elektromos töltés! Ezek az új felismerések az elméleti fizikai eredmények és a biológiai kutatásokban eddig felhalmozott ismeretanyag között is összekötő kapocsként szolgálhatnak.

Wigner – a fentebb már idézett könyv 175. és köv. oldalain – joggal hivatkozik arra, hogy „*a szabad-elektron-elmélet durva közelítés*“, s ennek felemlítése kapcsán azt a kérdést is joggal veti fel, hogy „*milyen mértékben tekinthető az elmélet és a kísérlet számszerű egyezése az elmélet helyességét alátámasztó megbízható bizonyítéknak*“, azt viszont már nem értem, miért zárja ezzel kapcsolatos eszmefuttatását éppen a fizika és a biológia kapcsolatát illetően oly pesszimista gondolatokkal:

„Sokkal súlyosabb és komolyabb zavarra okot adó helyzet állna elő, ha egy szép napon sikerülne felállítani egy elméletet a tudat vagy a biológia jelenségeinek leírására, amely éppen olyan egységes felépítésű és meggyőző volna, mint az élettelen világra vonatkozó jelenlegi elméleteink.“

Nos, ezeket a kilátásokat illetően nekem más a véleményem. Meg vagyok győződve, hogy éppen a biofizikai-biológiai jelenségek leírásának egységes elmélete lehetne az a bizonyos harmadik oszlop, amelyet ma még oly fájdalmasan hiányolunk az élő anyagra vonatkozó ismereteink tárházából. Ezért is közöljük ennek a biogravitációval foglalkozó írásnak a Függelékében „A természeti állandók egységes elméletének axiomatikus megalapozását“, amelyben a célhoz vezető út első mérföldkövét látjuk, s amelyet éppen Wigner ismeretelméleti meggyőződésében osztozva (ugyanott; 170.o.) sikerült kidolgoznunk:

„Az invarianciatörvények nélkül a fizikai elméleteket nem lehetne tényekkel megalapozni; ha az ismeretelmélet tapasztalati törvénye nem volna helytálló, hiányoznék az érzelmileg szükségszerű bátorítás és biztatás, amely nélkül nem lehetett volna a „természettörvényeket“ sikeresen felderíteni.“