

## 120 évvel ezelőtt született LÁNCZOS KORNÉL



120 évvel ezelőtt 1893. február 2.-án Székesfehérváron született *Lánzos Kornél*, a „kvantummechanika egyik úttörője, világhírű matematikus. [U]” Édesapja dr. Löwy Károly - aki 1906-ban kérte gyermekei családi nevének "Lánzos"-ra változtatását - neves ügyvéd volt, édesanyja Hahn Adél szintén székesfehérvári lakos volt. Az öt testvér közül, Kornél volt a legidősebb. Édesapja 23 éven keresztül az Ügyvédi Kamara elnöke, ugyanakkor a Zsidó Hitközség elnöki tisztét is ő töltötte be. Édesanyja társadalmi tevékenységekkel volt elfoglalva, és mint kitűnő zongorista, gyakran adott koncerteket jótékony

célokra.

*Lánzos Kornél* - Schmidt Gábor rajza

Lánzos Kornél Gimnáziumi tanulmányait a székesfehérvári Cisztercita Főgimnáziumban végezte. Iskolás éveiben sokat betegeskedett, de ennek ellenére tanulmányait végig jelesen végezte. 1910 június 20-án érettségizett, ezután a budapesti Tudományegyetemen tanult tovább, ahol a kísérleti fizikát Eötvös Lórándnál, az elméleti fizikát Fröhlich Izidornál, a matematikát Beke Manónál, Rados Gusztávnál és Fejér Lipótnál hallgatta. 1916-ban szerezte meg a tanári diplomát. A relativitáselmélet iránti érdeklődését Zemplén Gyöző, műegyetemi tanár előadásai keltették fel és ez vezette életének egyik kutatási területéhez.

1916 és 1920 között a Műegyetemen Tangl Károly tanársegédjeként a fizikai előadások kísérleteit készítette elő. Érdeklődése már ekkor az elméleti fizika felé irányult, és ebben a témakörben „*A Maxwell-féle éter-elmélet függvénytani vonatkozásai*” címmel írta meg doktori értekezését 1919-ben. Disszertációjának tervezett szövegét véleményezésre megküldte *Einsteinnek, Lauénak, Plancknak és Sommerfeldnek*. Einstein 1920 január 22-én az alábbi válaszelevéllel méltatta Lánzos Kornél munkáját:

„ Munkáját oly részletességgel olvastam, amit a mai túlterheltségem megengedett. Így mondhatom, hogy az derék és eredeti gondolati munka, amelynek alapján Ön méltó a doktorátusra. A nekem szánt megtisztelő ajánláshoz szívesen hozzájárulok. ”

Disszertációját 1921-ben védte meg Ortway Rudolf szegedi professzornál. Értekezése 50 példányban német nyelven jelent meg, Németh József könyvkeres-kedésének közvetítésével.

1920-ban már többször járt Németországban és tagja lett a Német Fizikai Társaságnak. Einstein figyelmét *Szilárd Leó* hívta fel Lánzos Kornélra. A disszertációja megvédése után 1921-ben találkozott Einsteinnel, amelyre később így emlékezett: "Első megbeszélésem Einsteinnel akkor volt, amikor 1921-ben Németországba mentem. Csupán néhány perces beszélgetésre nyílt alkalom két előadás közti szünetben. Borzasztóan

csodáltam őt, és valóságos remegés fogott el, szívem hevesen dobogott, amikor a folyosón messziről láttam, hogy közeledik felém. [2]"

Az ő biztatására kezdett el intenzíven foglalkozni a relativitáselmélettel, és ettől az időtől kezdve gyakori vendége volt Einsteinnek a berlini egyetemen.

Az I. világháború után úgy érezte, hogy hazájában nem tudja kibontakoztatni tudását, így arra kényszerült, hogy elhagyja Magyarországot, és Németországba menjen dolgozni. 1921-1924 között Freiburg egyetemén Franz Himstedt asszisztense. Az ő irányításával rövid idő alatt nyolc dolgozatot publikált az Einstein féle gravitációelmélet témaköréből. 1924 őszétől Madelung asszisztense volt Frankfurt am Main J. W. Goethe Egyetemén. Feladatul kapta Madelung könyve második kiadásának előkészítését. Az itt eltöltött évek során Lánzos Kornél kiváló matematikai ismeretekre tett szert. Lánzos az integrálegyenleteket a fizika egy akkor új területén, a sugárzási tér struktúrájának értelmezésére alkalmazta. Megmutatta, hogy a fény rejtélyes kvantumstruktúrája és az atomok elektrodinamikai viselkedése, az integrálegyenletekkel leírható folytonos mezőelmélettel jól jellemezhető.

Lánzos Kornél ezt a mezőszemléletet alkalmazta a kvantummechanikai problémák megoldásában is. 1925-ben - *mindenkit megelőzve - bizonyította, hogy a Heisenberg-Born-Jordan féle mátrixmechanika és az általa kidolgozott, mezőszemléleten alapuló integrálegyenletekre alapozott megfogalmazás között teljes és konzekvens kapcsolat van.*

1926-ban a Zeitschrift für Physik által közölt tanulmányában Lánzos ezt írja: „a kvantumelmélet minden eredménye integrálegyenlettel is kifejezhető. Ily módon, annak egy olyan megfogalmazását kapjuk, amely közelebb áll az analitikus módszerekhez szokott fizikushoz, mint a mátrixos ábrázolás. Ezáltal egy kontínuum felfogáshoz jutunk, amely a diszkrét mátrix-leírással egyenrangúan használható. A két módszer matematikailag teljesen egyenértékű. Ami a kvantumok mélyebb értelmét illeti, nincs kizárva, hogy a mátrix-megfogalmazásnál esetleg értékesebb lesz az integrálos megfogalmazás, hiszen ez utóbbi közvetlenül összeegyeztethető a térelméleti gondolkodással, amitől pedig a mátrixos megfogalmazás teljesen idegen. [3]"

Lánzos ezzel egy hónappal megelőzte Erwin Schrödinger differenciálegyenletre alapozott hullámmechanikáját.

Lánzos még két dolgozatában tér vissza a témakör matematikai részének árnyaltabb kifejtésére anélkül, hogy a munkáját a szakmai közvélemény megérdemelt figyelemmel kísérte volna. Ezért Lánzos ezeknek a problémáknak megoldására alkalmas elméletét nem fejlesztette tovább, hanem visszatért az általános relativitáselmülethez, bár később sem tagadta meg a kvantummechanika mezőszemléletű megközelítését és későbbi cikkeiben gyakran visszatér e témákhoz.

A Goethe Egyetemen eltöltött évek életének talán legtermékenyebb időszakát jelentették. 1921-1931 között 30 jelentős dolgozatot publikált. 1927-ben tudományos fokozatot szerzett és egyetemi magántanári kinevezést kapott a frankfurti egyetemen, ahol hallgató volt Rupp Mária Erzsébet, aki megnyerő szépségével felkeltette Lánzos Kornél figyelmét és 1928 január 5-én házasságot kötöttek Frankfurtban. Ekkor Lánzos Kornél már világhírű tudósnek számított, és tudományos pályája meredeken emelkedett.

Einstein munkatársa, *David Grommer* orosz matematikus megbetegedett, és a megüresedett tanársegédi állásnál ismét Szilárd Leó hívta fel Einstein figyelmét Lánzos Kornélra. 1928. szeptember 29-én maga Einstein fordult levélben Lánzos frankfurti főnökéhez Madelunghoz, járuljon hozzá, hogy Lánzos Frankfurtban egy év szabadságot kapjon, hogy vele Berlinben dolgozhasson. Lánzos a felkérést örömmel fogadta, így az 1928/29-es tanévben Einstein legközvetlenebb munkatársaként dolgozott Berlinben.

Ezután is, egészen Einstein haláláig, személyes barátság fűzte őket össze.

Einstein mindenki előtt nagy elismeréssel jellemezte kollégája tudását. Lánzos iránti rokonszenvét gondolkodásuk és jellemük hasonlósága váltotta ki, amit jól bizonyít 1942. március 21-i, Lánzoshoz írt levelének két mondata: „*Őn az általam ismert egyetlen olyan ember, akinek ugyanolyan a hozzáállása a fizikához, mint az enyém. Hisz abban, hogy a valóság felfogható, logikailag egyszerű és egységes.*” - (Einstein-archívum 15294.)

Einstein az alábbi szavakkal ajánlotta a kiváló tudóst Frankfurtba, hogy katedrát kapjon:

"Lánzos Kornél úr kétségkívül tehetséges és önálló elméleti fizikus, aki alkalmas egyetemi tanárnak. Alaposan ismeri a relativitás elméletét, de a kvantummechanikában is eredményesen dolgozik. Külön kiemelő, hogy mindig a nehéz kérdések ragadják meg érdeklődését, nem pedig a könnyen elérhető célok. [4]"

1931-ben Lánzos Kornél meghívást kap az Egyesült Államokba az Indiana állambeli Lafayette város Purdue egyetemére, mint a matematika-fizika professzora. Bár nagyon vágyakozott vissza Európába, de a Németországban kialakulóban lévő fasizmus maradásra készítette. A második világháború időszakában 1943-44-ben matematikus beosztásban a National Bureau of Standard alkalmazottja. Ezt követően senior kutató a Boeing repülőgépgyár Airplane Company székhelyén, a Washington állambeli Seattle városában 1946-49-ig. 1949-1952-ig a Californiai Egyetem Numerikus Analízis Intézetében kutató professzor. Amerikai munkássága főleg az *alkalmazott matematika* területére esett. Intenzív alkotómunkájára jellemző, hogy ebben az időszakban húsznál több publikációja és három könyve jelent meg, többségében a numerikus matematika területéről. Fő kutatási területe ebben az időben a *variációszámítás, a Fourier-sorok, a differenciál- és integrálegyenletek megoldási módszerei, lineáris algebra*. Ezen a területen számos tételt az ő nevével jegyeznek.

Az intenzív munkával telt amerikai évek után 1952- ben visszatért Európába és Írországra a dublini Institute for Advanced Studies professzora lett. Itt újból a gravitáció, elektrodinamika és a hullámmechanika egységes elméletén dolgozott. Az itteni kutatási eredményeiről számolt be 1973-ban az Eötvös Loránd Fizikai Társulat szegedi vándorgyűlésén abból az alkalomból, hogy a társulat tiszteletbeli tagjává választották. Elméletét, amelyben *sikerült ötvöznie a gravitáció, elektromosság és kvantummechanika törvényeit, dinamikus relativitásnak* nevezte.

Lánzos Kornél igen művelt ember volt. Három nyelven beszélt anyanyelvi szinten. Kiválóan zongorázott, dublini lakásán gyakran tartott zenei összejöveteleket. Ragyogó előadói képességével, jellegzetes gesztusaival a hallgatóság figyelmét teljesen lekötötte. A matematikában elért eredményeiért 1960-ban az Amerikai Matematikai Társaság legmagasabb kitüntetését a Chauvenet-díjat ítéltek neki, a mátrixok elméletében nyújtott teljesítményéért. Négy egyetem választotta díszdoktorává.

Lánczos Kornél kétszer nősült. Első felesége 1938-ban meghalt tuberkolózisban. Édesapja 1939-ben bekövetkezett halála után az ügyvédi irodát Andor fia vezette tovább, aki már korábban is édesapja munkatársa volt. 1939-ben Lánczos Kornél megkapta az amerikai állampolgárságot és ekkor Elmár fiáért hazajött és elvitte magával Amerikába, megmentve őt a fasizmus könyörtelenségétől. Édesanyját, öccsét és annak fiát 1944-ben Auschwitzba deportálták és - egy unokaöccse kivételével - mindnyájan ott lelték halálukat. Fia, Elmár 46 éves korában, hosszú betegség után halt meg az Egyesült Államokban. Második felesége Ilse Hildebrand 1974-ben Dublinban hunyt el.

1974-ben a Magyar Tudományos Akadémia meghívására ismételen hazalátogatott és budapesti tartózkodása közben váratlanul érte a halál június 24-én. A Farkasréti temető izraelita temetői részében helyezték örök nyugalomra. Marx György ezekkel a szavakkal búcsúztatta:

"Oly viharos korban élt, amikor milliók sorsa volt a számkivetettség. Bármilyen messze sodródott is szülőhazájától, lelke mélyén mindig az itthoni élmények és emlékek éltették. A hazájához való kötődés tragikusan szép beteljesedése, hogy földi életútja a fehérvári reményteljes indulás, az egyre távolabbra sodródások után, éppen hazaérkezésekor ért véget immár mindörökre..."



A nagy tudós nem csak hazájába, hanem szülővárosába, Székesfehérvárra is végleg hazaérkezett. Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Centenárium Évében 1991. május 17-én ünnepi előadórészlet alkalmával avatták fel Lánczos Kornél fehérvári éveit megörökítő emléktábláját, mely a volt lakóháza falán került elhelyezésre. Az emléktáblát a Társulat elnöke, Marx György avatta fel.

Két évvel később, 1993. február 2-án - születésének századik évfordulója alkalmából - a MTE SZ Fejér Megyei Szervezete Centenárium Emlékkülönsen méltatta a város a nagy tudósnak munkásságát. Az emlékkülöns résztvevői ebből az alkalomból megkoszorúzták a tiszteletére emelt emléktáblát.

Fejér Megye középiskoláiban az évenként megrendezésre kerülő középiskolai fizikaversenyeket Lánczos Kornél nevével jegyzik. Székesfehérvár Megyei Jogú Város Közgyűlése 1993. január 21-én kelt határozatával Lánczos Kornél és a kiváló történettudós Szegfű Gyula tiszteletére Lánczos-Szegfű Alapítványt hozott létre a tudomány, irodalom, művészet fiatal művelőinek támogatása céljából.

A Közgyűlés ugyanezen a napon kelt határozatával szülővárosában Lánczos Kornélról utcát neveztek el. Gondolkodására és érzelmi világára talán legjellemzőbb az alábbi mondata:

„ A görög kultúra nagy érdeme, hogy a kozmosz és a kozmetika fogalmát azonos szótöböl eredezteti: szépség”.

**Ajánlás**

---

Ezen írásukat a szerzők *Dr. Ronyecz József* volt székesfehérvári fizika-matematika szakos főiskolai tanár, Lánzos-kutató emlékének ajánlják, akinek több mint két évtizedes szorgalmas kutató-gyűjtő munkája nélkül ez a cikk nem jöhetett volna létre.

*Schmidt Gábor*

*Varga János*

### **Irodalom**

1. Györgyi Géza: LÁNCZOS KORNÉL, Fizikai Szemle 1974/6. 166. o.
  2. **LÁNCZOS KORNÉL 1893 / 1993**  
Fejér Megyei Levéltár Közleményei 5.  
Szerkesztők: Marx György és Ronyecz József  
(Készült *Lánzos Kornél* születésének centenáriuma.), 40. o.
  3. Marx György: LÁNCZOS KORNÉL (1893-1974)  
Előadás a székesfehérvári Lánzos-Centenáriumon, 1993. február 2.  
Fizikai Szemle 1993/3. 81.o.
  4. **A „Lánzos Kornél - Szegfü Gyula Ösztöndíj” Alapítvány 10 Éve 1993 – 2002.** Jubileumi Kiadvány, Székesfehérvár, 2002,  
Ronyecz József : *Lánzos Kornél élete és munkássága*, 55. o.
  5. Lánzos Kornél: *Einstein évtizede 1905-1915*, Gyorsuló idő sorozat, Magvető, 1978,  
233 o.
  6. Gellai Borbála: *A "belső kell" (Lánzos Kornél élete és munkássága)*  
Magyar Tudomány, 1993/9, 1139-1148. o.
-

---

A szerzők adatai:

1. Név: **Schmidt Gábor**  
Foglalkozás: informatikus mérnök  
Szem. ig. sz.: 782 403 HA  
Születés helye, ideje: Pápa, 1955.08.17  
Anyja neve: Pál Julianna  
Email: **schmidt55@gmail.com**  
Mobil: **30/663-9361**  
Lakcím: **8000 Székesfehérvár, Orgona u. 4.**

---

2. Név: **Varga János**  
Foglalkozás: mérnöktanár  
Szem. ig. sz.: 469 875 CA  
Születés helye, ideje: 1950.07.28  
Anyja neve: Szűcs Julianna  
Email: **vargaj@freemail.hu**  
Mobil: **30/517-5537**  
Lakcím: **8000 Székesfehérvár, Tóvárosi ln. 15. 4/2.**