125 éve született a halhatatlan tudós Szilárd Leó

Szilárd Leó (1898-1964) atomfizikus, biofizikusa nukleáris láncreakció alkalmazhatóságának egyik felfedezője.

"Ahogy ma látom, kutatónak születtem. Azt hiszem, a legtöbb gyerek kíváncsian kutakodó fejjel jön világra. Talán azért lettem tudós, mert valamilyen értelemben gyermek tudtam maradni."
Szilárd Leó, 1960

Szilárd Leó 1898. február 11-én Budapesten, Spitz Leó néven született. Már 13 évesen felkeltette érdeklődését a fizika. A VI. kerületi Reáliskolában tanult 1908-1916 között Budapesten. Tanulmányait villamosmérnöki szakon a József Nádor Műszaki Egyetemen folytatta. 1917-ben behívták az Osztrák-Magyar Monarchia hadseregébe, ahol lovassági kiképzést kapott. Egyetemi tanulmányait Berlinben végezte a Műszaki Egyetemen, majd átiratkozott a Berlini Egyetemre. Itt Albert Einstein (1879-1955 német Nobel-díjas elméleti fizikus), Max von Laue (1879-1960 német Nobel-díjas fizikus), Fritz Haber (1868-1934 német Nobel-díjas kémikus) és Erwin Schrödinger (1887-1961 osztrák Nobel-díjas fizikus) bűvkörébe került. 1922-ben doktorált, majd 1924-ben 3 évig asszisztensi munkát végzett a Berlini Egyetem Elméleti Fizika tanszékén. 1928-tól érdeklődése mindinkább a magfizika felé fordult. Tanársegédként, majd egyetemi magántanárként több elméleti fizika előadást tartott Erwin Schrödingerrel és Neumann Jánossal (1903-1957 magyar származású matematikus), valamint magfizikát és kémiát Lise Meitnerrel (1878-1968 osztrák-svéd atomfizikus). Hitler uralomra jutása után rövid ideig Bécsben tartózkodott, majd 1934-ben egy londoni kórház fizikai osztályán, 1935-től az oxfordi Clarendon Laboratoryjában folytatta magfizikai kutatásait. 1939-től a Columbia Egyetemen az uránhasadás elméleti lehetőségét vizsgálta.

1939. augusztus 2-án az Amerikai Egyesült Államok elnökének Franklin D. Rooseveltnek érkezett meg az Einstein–Szilárd-levél, az a levél, amelyet Albert Einstein küldött aláírásával, de amelynek nagy részét Szilárd Leó fogalmazta Teller Ede (1908-2003 magyar-amerikai atomfizikus) és Wigner Jenő (1902-1995 Nobel-díjas magyar-amerikai fizikus) kutatótársaival együtt.

Ebben a levélben hívta fel a figyelmét a náci atomkísérletek veszélyére és a láncreakcióban rejlő katonai lehetőségekre. Ennek hatására indult el a Manhattan-terv, amely eleinte igen szűkmarkú támogatást kapott, de miután 1941-ben a japán légierő megtámadta az amerikai haditengerészetet, felgyorsultak az atombomba előállítását célzó események.

1943-ban megkapta az amerikai állampolgárságot, ekkor már Chicagóban dolgozott a Chicagói Egyetem Metallurgiai Laboratóriumban. Ez a laboratórium lett az atombomba-fejlesztés, vagyis a Manhattan-projekt egyik vezető kutatóbázisa.

1942. december 2-án Enrico Fermi (1901-1954 olasz fizikus), Szilárd Leó és munkatársai bemutatták az első nukleáris láncreakciót egy amerikai futball stadion egyik lelátója alatt épült grafit reaktorblokkban. Méretei óriásiak voltak, a hatméteres atommáglya 45 000 grafittéglából és a beleágyazott uránlabdacsokból állt. Ez a sikeres kísérlet volt Szilárd Leó atomelméletének gyakorlati igazolása. Szilárdot Los Alamosba, mely az amerikai atombomba kifejlesztésére indított Manhattan terv befejező szakaszának, illetve a két első atombomba elkészítésének színhelye volt nem hívták meg.

Szilárd Leó megpróbálta elérni, hogy az atombombát ne vessék be Japán ellen, de igyekezete sikertelen maradt. 1945. augusztus 6-án ledobták az első atombombát Hirosimára, majd augusztus 9-én a másodikat Nagaszakira.

Egyre többet foglalkozott politikával. Einsteinnel és másokkal együtt 1946-ban megalapította az Atomtudósok Válságbizottságát (Emergency Committee of Atomic Scientists), mert szerintük az atombomba-készítés nem titok, így bármelyik kormány hozzájuthat, de azt nemzetközi ellenőrzés alá kell vonni. 1947-ben „Levél Sztálinhoz” című cikkében felszólította a világ vezetőit, hogy folytassanak tárgyalásokat a hidegháború csillapítása érdekében.

Szilárd miután elfordult a politikától, biológiával kezdett foglalkozni. Fizikai szemszögből közelített a biológia felé. Elhagyta a Metallurgiai Laboratóriumot és félállású biológiaprofesszor lett a Chicagói Egyetem Sugárbiológiai és Biofiziológiai Tanszékén. Itt kezdte el nukleáris biológia területén a kutatásait. Aaron Novickkal (1919-2000 amerikai vegyész) fejlesztették ki a chemosztátot, azt az eszközt, amely a baktériumtenyészetek növekedéséhez változatlan feltételeket biztosít. Emellett félállásban tanácsadóként dolgozott az egyetem Társadalomtudományi Osztályán az atomenergia társadalmi aspektusainak vizsgálatain.

1953-tól elméleti biológusként kezdett el dolgozni, 1953-1954-ben biofizikai óraadó tanár volt a Brandeis Egyetemen, majd 1956-ban megkapta a biofizikai professzor címet a Chicagói Egyetem Nukleáris Tanszékén.

1957-ben indult meg a tudósok Pugwash konferenciasorozata a tudomány és a béke összefüggéseiről, melyen Szilárd Leó is részt vett. Nyilvánosan ellenezte a hidrogénbomba fejlesztését és Teller Edével, aki ennek a kutatásnak a vezetője volt, többször is éles vitába keveredett.

1959-ben publikálta öregedéselméletét. 1960-ban hólyagrákot diagnosztizáltak nála. Megvizsgálta a javasolt sebészeti beavatkozás statisztikai adatait (40 esetből 1 gyógyulás), és saját kezébe vette gyógykezelését. Maga szervezte a radiológiai kezelést, ő számította ki a dózisokat. Betegségét is arra használta, hogy új gyógyászati eljárást dolgozzon ki: a rák radioterápiáját. Betegségéből felgyógyult. A kezelések alatt számos magnófelvételt készített életével kapcsolatban, amelyekben többek között feltárta szerepét a Manhattan-tervben.

1959 októbere és 1961 októbere között tárgyalásokat folytatott a Szovjetunió miniszterelnökével, Nyikita Hruscsovval. Szilárd javaslatot tett egy „Moszkva-Washington

forródrót” felállítására, amely megkönnyítené vészhelyzetben is a kommunikációt a szuperhatalmak vezetői között. Javaslatára forródrót épült ki Kennedy és Hruscsov irodája között, amelynek később nagy szerepe lett a kubai rakétaválság idején.

1960-ban elnyerte az atomenergia békés felhasználásáért folytatott munkásságáért a Washingtoni Tudományos Akadémia „Atommal a békéért” díját.

Szilárd Leó igen energikus kutató volt, de egyben nagyon kényelmes is. Rendszerint délig a fürdőkádban töltötte az idejét gondolkodással. Amióta elhagyta Magyarországot, sosem lelt otthonra, mindig albérletben, bérlakásokban, szállodákban lakott, bőröndből öltözködött. „Bárcsak lettek volna gyökereim, de ha már nem lehettek, hát szárnyakat akartam,” emlékezett vissza egy BBC-nek adott interjúban. Megrögzött agglegény volt, mégis 1951-ben megnősült, Gertrud Weisst (1909-1981 osztrák-amerikai fizikus) vette feleségül.

1964 februárjában La Jollába költözött, ahol biofizikával kezdett foglalkozni. Egész életében egy ilyen munkahelyet keresett, élete során ez volt az első hely, ahol letelepedett és otthont teremtett.

Szilárd Leó munkássága során - részben anyagi helyzetének javítása érdekében - több szabadalmi bejelentést tett. A II. világháború után az atomreaktor szabadalmát Szilárd Leó és Enrico Fermi kapta meg, amit tőlük az Egyesült Államok kormánya jelképes 1 dollárért vásárolt meg.

Gondolkodására, világnézetére erősen hatottak H. G. Wells írásai.

1964. május 30-án álmában hunyt el. Emlékét őrzi többek között egy, a Holdon róla elnevezett kráter, valamint egy k 38442 Szilárd elnevezésű kisbolygó.

Források:

http://www.feltalaloink.hu/tudosok/szilardleo/html/szilleoindex.htm

https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-eletrajzi-lexikon-7428D/sz-77C95/szilard-leo-77FEC/

https://www.sztnh.gov.hu/hu/magyar-feltalalok-es-talalmanyaik/szilard-leo

https://hu.wikipedia.org/wiki/Szil%C3%A1rd_Le%C3%B3

kép forrás: https://www.thoughtco.com/leo-szilard-4178216

kép forrás: https://library.ucsd.edu/dc/collection/bb4609075s

kép forrás: https://thebudapester.hu/retro/az-einstein-szilard-level-amely-az-atombomba-kifejlesztesehez-vezetett/