

RADNAI GYULA

Párhuzamos életek

Különleges születési évfordulók 2017-ben

Második rész

Párhuzamos életek – Bioi paralleloi – ezt a címet adta Plutarkhosz csaknem kétezer évvel ezelőtt írt művének, mely magyarul Párhuzamos életrajzok címmel jelent meg a XX. században, Máthé Elek fordításában. Most, ennek a három részes cikksorozatnak a célja olyan tudóstanárok életének egymás mellé állítása, akik ugyanabban az évben születtek 100, 150 vagy éppen 300 évvel ezelőtt, de más-más országban, más-más környezetben éltek le életüket, bontakoztatták ki tehetségüket. A párba állított életpályák egyike mindig valamelyik magyar tudóstanáré, de ezt minden esetben megelőzi egy-egy olyan nevezetes, világhírű természettudós életének felidézése, aki ugyanabban az évben született. Elkerülhetetlenül adódik az összehasonlítás nemcsak a két személy, hanem a két ország akkori állapota között is. Szeptemberi lapszámunkban foglalkoztunk a legrégebbiekkkel, a 300 évvel ezelőtt születettekkel. Most két olyan tudósra kerül sor, akik 150 éve születtek.

Marie Skłodowska Curie (1867–1934)

Európa nagyhatalmi játszmái következtében 150 évvel ezelőtt nem szerepelt Európa térképén Lengyelország. 1795 óta, amikor Ausztria, Poroszország és Oroszország felosztották egymás között az országot, a lengyelek időnként felkeléseket szerveztek önállóságuk visszaszerzésére, de ezeket a próbálkozásokat az említett hatalmak rendre leverték és megtörtölték.



Marie Skłodowska Curie

(Érdemes megemlíteni, hogy az 1830-as felkelés egyik kimagasló lengyel parancsnokát Bem Józsefnek hívták, valamint, hogy Varsó ekkor csupán az orosz városok egyike volt...)

Marie születésének idején még élénken élt a lengyelek emlékeztében az 1863-ban kirobbant lengyel felkelés, amelyet ugyan-

csak kíméletlenül leverte Oroszország. A teljes oroszosítást a lengyel nyelv betiltása és „tájnnyelvvé” degradálása tetőzte be. Az értelmiség elszegényedése Władysław Skłodowski (1832–1902) családját is elérte. A matematika-fizika szakos tanár édesapja nem tudta fizetni lányai egyetemi továbbtanulását, amire amúgy is csak külföldön lett volna lehetőség. Marie ekkor megállapodott két évvel idősebb nővérével, Bronyával, hogy támogatni fogja orvosi tanulmányait a Sorbonne-on, mégpedig úgy,

rez, majd utána hazatér tanítani. A lengyel nemzeti érzés, melyet édesapja ültetett el benne, akkor már életének egyik vezérelvévé vált.

1894-ben megszerezte a képesítést fizikából és a következő tanév végén kellett volna vizsgáznia matematikából. Nyáron hazament, megpróbált a krakkói egyetemen álláshoz jutni, de nem sikerült. (Krakkó és környéke 1846-ig még független, semleges területnek számított.) Viszszament Párizsba, ahol a nála nyolc évvel



Varsóban, 6 évesen

hogy itthon nevelőnői állást vállal jobb módú családoknál és az ezért kapott pénz legnagyobb részét elküldi Párizsba a nővérének. Hat évig nevelőnősködött, mire nővére elvégezte az egyetemet és kihívta magához Párizsba, hogy most ő támogassa húga továbbtanulását. Marie azzal a szándékkal ment ki, hogy tanári diplomát sze-



Párizsban, 1895-ben: Pierre és Marie, az ifjú házaspár

idősebb fizikus, Pierre Curie várta izgatottan Marie döntését: hajlandó-e hozzájönni feleségül. Pierre Curie-nek akkor már jó neve volt a fizikában: három évvel idősebb Jacques bátyjával ök fedezték fel a piezoelektromosságot. Akkoriban éppen a fémek mágneses tulajdonságait kutatta.



Kerékpáros nászúton és a laborban

A ferromágnesség Curie-pontja és a paramágnesség hőmérsékletfüggésének Curie-törvénye máig őrzi nevét e tudományban.

1895 sikeres év volt Pierre Curie számára: megvédte doktori disszertációját, és feleségül vehette a lengyel Marie Skłodowskát. Szűk körű, polgári esküvőt tartottak, két kerékpár volt a legfontosabb nászajándék, amelyen azután bejárták az egész környéket. Ez lett a nászútjuk.

1896-ban Marie megkapta teljes jogú matematika-fizika szakos tanári diplomáját – az ő vizsgái sikerültek legjobban a csoportban. Úgy gondolta, ő is megcélozhatná a doktori címet fizikából. Valami aktuális, modern témát keresett. Kapóra jött *Henri Becquerel* (1852–1908) felfedezése az uránsugárzásról, amely akkor még meglehetősen háttérbe szorult *Conrad Röntgen* (1845–1923) felfedezése mellett. Marie-t az fogta meg, hogy ez a „Becquerel-sugárzás” az urán bármely vegyületében csak az urán mennyiségétől függ, tehát nem kémiai, hanem fizikai tulajdonsága az anyagnak, magára az anyag atomjaira lehet jellemző. Amikor pedig kiderült, hogy az uránszurokércből több sugárzás jön ki, mint magából az uránból, tehát valamilyen új, eddig ismeretlen elem sugárzásáról is szó lehet, Pierre felhagyott saját kutatási témájával, hogy feleségének segíthessen. A romantikus történet közismert, így jutottak el 1898-ban a polónium, majd a rádium felfedezéséhez. A neveket is Marie adta ezeknek az új elemeknek, mint ahogy tőle származik a radioaktivitás kifejezés is. Évekig tartó munkával sikerült több tonna ércből néhány tized gramm rádium-kloridot izolálniuk. Megnőtt érdeklődő látogatóik száma, egyre többször mentek ők is előadni a kutatásaikról. 1900-ban Marie részfoglalkozású tanári állást kapott: az École normale supérieure-ben kellett lányokat tanítania. Miközben otthon a gondos anya és a jó feleség szerepe várta, halaszthatatlannak tűnt a laboratóriumi műhelyben a kutatás. Mindehhez járult most a tanítás. 1897-ben született meg



Iréne lánya, a „kis királynő”, a család kelenve. Nevelésében a francia nagyapa, Pierre édesapja segítette, aki orvos volt és Iréne születése óta velük lakott.

1903-ban Marie már meg tudta határozni a rádium atomsúlyát, ezt 225-nek találta. (Az atomsúly – mai neve moláris tömeg – pontos értéke rádiumra 226 g/mol.) Megírta a doktoriját és beadta, a tekintélyes bizottság pedig úgy ítélte meg, hogy ilyen jó színvonalú doktori munka még nem volt előttük. Lelkendezve adták meg a doktori fokozatot. A sikeres vizsga örömeire otthon kis kerti ün-



Kislányaival 1906 nyarán

nepséget tartottak. Pierre egyik volt doktoranduszát, *Paul Langevint* (1872–1946) kérték fel az ünnepség megszervezésére, aki az előző évben védte meg doktoriját. Ott volt *Jean Perrin* (1870–1942) és az éppen Párizsban tartózkodó *Ernest Rutherford* (1871–1938) is. Az ünnepség végén, már sötétedés után Pierre meglepetéssel szolgált: mindenkinek a helyére ültetett, majd előhúzott a zsebéből egy kis fiolát, melyben oldott rádiumsó

volt, az üveg falán pedig cink-szulfid réteg, és felmutatta. A fiola, mint egy kis fáklya, világított... Megbabonázva nézték. (Pierre és Marie egyáltalán nem voltak elővigyázatosak. Marie az ágya mellett tartott egy ilyen kis fiolát, hogy ne kelljen éjjel a sötétben botorkálnia...)

Mind a fizikai, mind a kémiai Nobel-bizottságban felmerült, hogy felfedezésükért ők kapják meg az 1903. évi Nobel-díjat. (Később is gondot okozott, hogy egy anyag-szerkezeti vonatkozású kutatási eredményért kémiai vagy fizikai Nobel-díjat adjanak valakinek. Emlékezetes, hogy Rutherford például kémiai Nobel-díjat kapott 1908-ban „az elemek bomlásának vizsgálataiért”.) 1903-ban a fizikusok győztek: a fizikai Nobel-díjat ítélték oda *Henri Becquerel*nek és a Curie házaspárnak „a spontán radioaktivitás felfedezéséért és e sugárzás tanulmányozásában való érdemeikért.” A sok munka és megromlott egészségi állapotuk Curie-ék számára csak 1905-ben tette lehetővé, hogy átvegyék a díjat Stockholmban. Közben 1904-ben megszületett Ève lányuk, ez se könnyítette meg Marie helyzetét. A sors azonban még kegyetlenebb meglepetést tartogatott: 1906 áprilisában Pierre meghalt egy közúti balesetben.

Ekkor Marie vette át Pierre laboratóriumát és az ezzel járó előadást is a Sorbonne-on. Nem hagyta el magát. Kétéves kislánya mellé nevelőnőt fogadott, kilencéves kislányát pedig kivette az iskolából és egyetemi kollégáival összefogva, magániskolát szervezett összesen tíz, hasonló korú gyerek számára. Ő tanította nekik a fizikát, Perrin a kémiát, Langevin a matematikát. Gondoskodott a gyerekek testi és művészeti neveléséről is, megfelelő tanárok felkérésével. Két évig működött ez a közös magániskola.

1908-ban a Sorbonne professzorává nevezték ki, ő lett az első női professor Franciaországban. Ebben az évben sikerült tisztá a fémrádiumot előállítania. 1910-ben elfogadta a jelölést a Francia Tudományos Akadémia tagságára. Itt is ő lett volna az első nő, de a sajtóban hadjárat indult az „idegen nő” ellen és a választáson 26:28 arányban alulmaradt egy minden szempontból megfelelő francia férfival szemben. Se neki, se a lányának nem sikerült bekerülnie a Francia Tudományos Akadémia tagjai közé. Némi elégtétel Marie Curie számára, hogy az első nő, aki Franciaországban akadémikus lett, éppen az ő egyik tanítványa volt: *Marguerite Perey* (1909–1975), akit 1962-ben vettek fel akadémikusnak. A nagy Académie des Sciences, melyet 1666-ban alapítottak, 1962-ig nem vett fel nőt a tagjai sorába.

1911-ben Marie Curie-t kémiai Nobel-díjra jelölték.

1911. november elején Belgiumban megtartották az első Solvay-konferenciát, erre Marie Curie és Paul Langevin is hivatalos volt Franciaországból. Közben otthon be-



Brüsszel, 1911. november: az első Solvay-konferencián

törték a feleségétől akkor már külön élő Langevin lakásába és ellopták a Marie által neki írt leveleket, majd a sajtóban nyilvánosságra hozták ezeket. Langevin ebben az évben vált el feleségétől, azonban Marie jó hírét a szenzációra éhes sajtóból tájékozódó olvasók számára hosszú ideig nem lehetett helyreállítani. A kémiai Nobel-bizottság képviselőjében Svante Arrhenius (1859–1927) írt is egy érdeklődő levelet

ai mentőautót rendezett be a sebesült francia katonák vizsgálatára, megszervezte az ápolónők kiképzését. Lányait a háború kitörésekor Angliába küldte ismerősökhöz, majd Irène-t, amikor 18 éves lett, visszahívta, és őt is kiképezte. Párizs német megszállásától félve, az egész rádiumkészletet vonaton Bordeaux-ba vitte és ott egy bank pánccsaszékében helyezte el. Utána visszavonatozott Párizsba.



Planck, Mme Curie, Lorentz és Einstein az 1927-es Solvay-konferencia első sorában

a francia akadémiának. Langevin ügyességén, diplomáciai érzékén múlt, hogy Arrhenius kielégítő és megnyugtató választ kapott, s ezután már nem volt semmi akadálya annak, hogy Marie Curie-nek ítéljék az 1911. évi kémiai Nobel-díjat „a rádium és a polónium felfedezéséért, a rádium fémállapotban való előállításáért, természetének és vegyületeinek vizsgálatáért.” Marie összezdte minden erejét és 1911. december 11-én megtartotta Nobel-előadását Stockholmban. Kijelentette, hogy a díjat úgy tekinti, mintha ismét Pierre-rel együtt kapta volna meg. Utána idegkimerültséggel kórházba került, de még azt is titkolni kellett a sajtó előtt, hogy melyik kórházba vitték. Irène 14 éves volt ekkor, Éve pedig 7. Ideiglenesen Perrinék vették magukhoz a gyerekeket.

Marie Curie nimbuszát az első világháború során végzett tevékenysége állította helyre Franciaországban. Húsz radiológiai

A háború után a már 1914-ben létrehívott, de csak 1918-tól működő párizsi Rádium Intézet javára 1921-ben előadókörútra indult az Egyesült Államokba, amelyre lányait is magával vitte. Hazajövele után Irène-t maga mellé vette a Rádium Intézetben asszisztensnek. Langevin segítségével férjét is talált neki, és örült, hogy az ifjú férj – aki később maga is felvette a Curie nevet és így lett Frédéric Joliot-Curie (1900–1958) – ugyanazt a témát kutathatja, amit ő vezetett be a tudományba. Még egyszer vállalkozott amerikai körútra 1929-ben, amikor ismét nővéreinek akart segíteni, akivel kölcsönösen támogatták egymást a Sorbonne-on való továbbtanulásban. Bronislawa Skłodowska (1865–1939) akkor már az 1925-ben közösen alapított varsói Rádium Intézet igazgatója volt, az ő intézete számára szerzett támogatást Marie Skłodowska Curie az Egyesült Államokban.

Élete utolsó éveit kisebbik lányával töltötte, aki haláláig ápolta őt, 1937-ben pedig megírta édesanyja élettörténetét. Éve Curie (1904–2007) tehetséges zongoristának indult, majd kiváló újságíróként élte le hosszú életét – az ő élettörténete is kitenne egy jókora könyvet. Az édesanyjáról írt dokumentumregény olyan sikeres lett, hogy számos nyelvre lefordították és még film is készült belőle a negyvenes évek elején az Egyesült Államokban. Magyarul 1962-ben jelent meg a Gondolat Kiadó Sikerkönyvek sorozatában, több mint 30 ezer példányban.

Ma is sok fiatal lány és fizikus hölgy számára minta Madame Curie élete, tudományos elkötelezettsége, családszeretete, eredeti és választott hazája iránt érzett hazaszeretete.

Pallagi Gyula (1867–1903)

Sajátosan magyar sors az övé – élettörténete jó példa arra, hogyan alakulhatott egy „népi” tehetség élete a kiegyezést követő, polgárosuló Magyarországon.

Kárpátalján, Beregújfaluban született, református lelkészi családban, ötödik gyermekként. (Beregújfalu orosz nevet kapott a



Pallagi Gyula (1867–1903)

szovjet időkben, de a Szovjetunió felbomlása után, 1992-ben Ukrajnától visszakapta eredeti nevét.) Édesapja nem sokkal a hatodik gyermek születését követően elhunyt. A hat gyermekével egyedül maradt édesanyja számára a mindennapi betevő falat biztosítása is gondot jelentett. Hiába volt Gyula majdnem a legkisebb gyerek a családban, a tiszacsécsi elemi iskola kiváló elvégzése után neki is otthon kellett maradnia, segíteni a gazdaságban. Szerencsére néhány évvel idősebb, Erzsi nevű nővérebe beleszeretett Móríc Bálint, egy helyi jómódú parasztleány, és miután ők összeházasodtak, anyagilag segítettek az akkor már 14 éves fiút, hogy továbbtanulhasson a Debreceni Református Kollégiumban. (Móríc Bálint és Pallagi Erzsébet házasságából született 1879-ben Tiszacsécsén Móríc Zsigmond.)



Pallagi Gyula tér, Kisújszállás

Különbözeti vizsgát kellett tennie, hogy évfolyamvesztésként felvételt nyerhesen, de azután a kollégiumban különösen matematikából, valamint latin és görög nyelvből kiválóan teljesített, és 1888-ban sikeresen leérettségizett.

1888 és 1892 között a budapesti tudományegyetem hallgatója volt. Menynyiségtan-termesztan (értsd: matematika-fizika) szakos középiskolai tanári oklevélét a pozsonyi kereskedelmi akadémián (értsd: szakközépiskolában) töltött gyakorló éve után kapta meg 1893-ban. Egyetemi éve alatt magántanítványokat vállalt és nyelveket tanult, ő maga is készített műfordításokat. Több irányú tehetségére felfigyelt tanára, Eötvös Loránd, aki saját tanszékén ajánlott fel számára egy, az akkori gyakorlatnak megfelelően díjtalan tanársegédi állást. Ezt sajnos nem tudta elfogadni, mert fizetéses állást kellett keresnie – most már nemcsak saját megélhetésének biztosítására, hanem otthon maradt családjának támogatására is. Sikeresen pályázott meg egy református kollégiumi tanári állást Kisújszálláson, itt ezután matematikát és fizikát, de rendkívüli tárgyként francia nyelvet is tanított.

Budapestről elkerülve is kapcsolatban maradt a tudománnyal: már 1893-ban megjelent „A kvadratikus alakok elméletének két problémája” c. cikke a Matematikai és Fizikai Lapokban, majd elkészítette és 1895-ben Budapesten sikeresen megvédte „A Fourier-féle sorok összetartásának kritériumairól” című doktori disszertációját. Kik doktoráltak még ugyanebben az évben Bu-

dapesten? Matematikából Kovács Zoltán (1871–1912), aki Győrben tanított és mellette kiváló fizikakönyvet írt a gimnáziumok számára (mellesleg ő volt Kovács Margit kerámiaművész édesapja). Fizikából Tangl Károly (1869–1940) doktorált ekkor, akit azután Eötvös Loránd vett maga mellé a tanszékre, a Pallagi Gyulának is felajánlott tanársegédi állásra, s aki később aktív résztvevője lett Eötvös gravitációs kutatásainak, és az 1920-as évektől kezdve Eötvös utódként vezette a Kísérleti Fizika Tanszékét.

Kiváló tudományos és pedagógiai munkásságának elismeréséül három év elteltével, 1896-ban Pallagi Gyulát ki nevezték a kisújszállási református kollégium igazgatójának. Ekkor se feledkezett meg családja támogatásáról: felvette unokaöccsét, Móricz Zsigmondot a kollégiumba, lehetővé téve számára az érettségi vizsga letételét. (Móricz Zsigmondot előzőleg eltanácsolták a sárospataki református kollégiumból – elkésztő tapasztalatait írta meg később *Légy jó mindhalálig* című regényében.) Még azt is felajánlotta számára Pallagi Gyula, hogy ha egyetemre szeretne menni, javasolhatja az akkoriban szerveződő Eötvös Collegiumba való felvételt, de az öntudatos fiatal író ezt már nem fogadta el. Viszont hálásan emlékezett vissza jövevény nagybátyjára, később megörökítette őt *Forr a bor* című regé-



Móricz Zsigmond Gimnázium, Kisújszállás

nyének egyik rokonszenves alakjában. A Pallagi Gyula által felvirágoztatott kisújszállási református kollégium idén ünnepelte alapításának 300. évfordulóját, s ma már Móricz Zsigmond nevét viseli. Pallagi Gyuláról teret neveztek el Kisújszálláson.

Pallagi Gyula rendkívül aktív, intenzív életet igyekezett élni, mintha csak érezte volna, hogy nem sok ideje van hátra. Iskolai igazgatói tevékenysége mellett könyveket fordított, ismeretterjesztő előadásokat tartott, rendszeresen publikált az *Uránia* folyóiratban, de még a *Budapesti Szemlé-*

ben is ő emlékezett meg Helmholtzról egy húszoldalas cikkben. Tankönyvet írt közösen egy kollégájával, az Athenaeum Kiadó felkérésére pedig önállóan elkészítette egy országos terjesztésre szánt VII. és VIII. osztályos, két kötetes fizika tankönyv vázlatát. Ennek a tankönyvnek a megírására azonban már nem kerülhetett sor, mert 36 éves korában váratlanul elhunyt tüdőgyulladásban.

Pallagi Gyula élete sajátosan magyar sors a XIX. és XX. század fordulójának vidéki Magyarországon. *Kántor Sándorné* matematikatörténésznek sikerült felkutatnia Pallagi Gyula valamennyi publikációját, ezeket most megemlékezésül közöljük, születésének 150. évfordulóján.

Pallagi Gyula irodalmi munkássága

A villamosságról. Magyar Ifjúság. 1891. Megjegyzések a quadratikus alakok elméletéhez. Math. Phys. Lapok, 1893, 130–137.

A pszichológia legközelebbi feladatai a pedagógiában. Tiszántúli tanáregyesület évkönyve 1898, 67–83.

Helmholtz. Budapesti Szemle 1898, 56–76.

Mathematikai és physikai földrajz a gimnáziumok 3. osztálya számára. (Bodnár Lajossal közösen.) Pozsony, 1899.

Mit tanultak száz évvel ezelőtt? Kisújszállási Ev. Ref. Fögimn. Ért. 1899/1900, 3–26.

Rajzok a természet köréből. Budapest, 1900. Lampel-Wodianer.

A természettudományi megismerés alapjai. Budapesti Szemle 1900, 161–190.

A matematikáról. Uránia 1900, 5. szám, 4–7.

[Az energia megmaradása I, II, III. Uránia 1901, 158–161, 188–194, 241–248.

A piros ákác virága, mint chemiai reagens. Uránia 1901, 250.

Az emberi szellem fejlődéséről. Sárospataki Lapok 1901.

Keszi Hajdú Lajos. Kisújszállási Ev. Ref. Fögimn. Ért. 1900/1901, 3–8.

A gyermeki lélek. Kisújszállási Ev. Ref. Gimn. ért. 1901/1902, 3–51.

Megjegyzések az energiatörvény philosophiájához. Uránia, 1902, 117–189.

A fejlődési világnézet. Uránia 1902, 281–298.

Hány tünemény lehet a világon? Uránia 1903, 120–123.1.