

Kilencven éve hunyt el Zsigmondy Richárd Adolf

Zsigmondy Richárd Adolf 1865. április 1-jén született egy nagy múltú és neves magyar család Bécsbe szakadt ágának sarjaként.¹ Szülei mindketten magyarok voltak. Apja, Zsigmondy Adolf, Pesten és Bécsben végezte orvosi tanulmányait. Magyar fogorvosként települt át Bécsbe. Számos fogászati műszer és sebészeti eszköz feltalálója, a tudományok támogatója. Gyermekeit igyekezett megismertetni a természettudományokkal.²

Anyja, a híres-neves Szakmáry család lánya, Szakmáry Irma költőnő, aki több Arany-és Petőfi-művet fordított német nyelvre.³ Gyermekeit ő is a természet és a művészet, a szépirodalom tiszteletére és szeretetére nevelte.⁴ Zsigmondy Richárd jól beszélt magyarul. A magyar rokonokkal, elődeihez hasonlóan, ő is szívélyes és rendszeres kapcsolatot tartott.⁵

Zsigmondy Richárd már diákévei alatt otthon, a szülői házban laboratóriumot rendezett be, ahol kutató-, kísérletező kedve csak nőtt. Egyetemi tanulmányait a bécsi orvosi egyetemen kezdte, majd a bécsi műszaki főiskolán folytatta. 1887-ben Münchenbe ment, és az ottani műegyetemen, W. Miller professzornál szerves kémiát tanult. 1889-ben fejezte be az egyetemet. Mivel szerves kémiával foglalkozott, doktori értekezését is e témakörből készítette, és 1890-ben védte meg. 1891-től 1893-ig Berlinben August Kundt német fizikus irányítása alatt fizikát tanult.⁶ Innen a grazi műegyetemre került, ahol 1893-ban habilitált. Aztán mint magántanár, ott tanított 1893-tól 1897-ig. Ezt követően tíz éven át ugyancsak magántanárként, de már a jénai egyetemen oktatott. Egyidejűleg a világhírű Schott üvegyár tudományos munkatársaként is dolgozott. 1908-ban lett a híres göttingeni egyetem tanára, ahol aztán haláláig volt a szerves kémia professzora és a kémiai intézet igazgatója.⁷

1898-ban, amikor kidolgozta a kolloidoldatok előállításának és szűrésének technológiáját, hatalmas siker koronázta tudományos tevékenységét. 1903-ban pedig a Henri Siedentopf német fizikussal közösen megalkotott és 1911-ben általa továbbfejlesztett ultramikroszkóppal már döntő fontosságú megállapításokat tehetett a kolloidoldatok természetével kapcsolatban.⁸ A továbbfejlesztett ultramikroszkóppal ugyanis a duplájára tudta növelni a felbontóképességet. Így tudta vizsgálni például a kolloidoldatokban a részecskék Brown-mozgását.⁹ Az ultramikroszkóppal végérvényesen tisztázni lehetett, hogy a kolloidok nem valódi oldatok, hanem heterogének. Az ultramikroszkóppal a fénymikroszkóppal nem látható részecskéket is észlelni tudta. Bátran elmondható, hogy az ultramikroszkóp felfedezésével és továbbfejlesztett változatának megalkotásával Zsigmondy sokban elősegítette a tudomány fejlődését.¹⁰ Az ultramikroszkóp sötét háttérű megvilágítással működő olyan eszköz, amelyben a szubmikroszkopikus kicsiny szemcséket oldalról erős fénysugárral világítják meg. A mikroszkóp tárgylenecskéje a szemcsékről kiinduló szórt fényből diffrakciós gyűrűket hoz létre. Ilyen elrendezéssel a szubmikroszkopikus szemcsék mozgása megfigyelhető.¹¹

Zsigmondy Richárd ultramikroszkópos vizsgálataival nemcsak azt bizonyította be, hogy a kolloid aranyoldatokban különálló aranyrészecskék vannak, hanem, hogy egyes kolloidoldatok optikailag heterogén rendszerek. 1913-ban megalkotott resultramikroszkópjával a többszörösére tudta növelni a felbontóképességet, ez viszont a kolloidtartományba eső részecskék megszámlálását, mozgásuk megfigyelését is lehetővé tette. Magyarázatát adta annak is, hogy a vörös aranyzol színe neutrális sók

hatására miért válik kékké. Elsőként állapította meg, hogy a fehérjék védőhatására az aranyoszol koagulációja (megolvadása, kicsapódása) bármely szakaszban megállítható. Úttörő jelentőségű eredményeket tárt fel a koloid állapotváltozások törvényszerűségeire vonatkozólag is. 1914-ben számos kémikus figyelmét terelte a gélek állapotváltozásainak és szerkezetének vizsgálatára.¹²

Fényanalizátort készített. Kolloidkémiai és biológiai vizsgálataiban eredményesen alkalmazta az általa feltalált membrán- (1918) és az ultraszűrőket (1922). A membránok és az ultraszűrők használata nagyon hamar elterjedt az orvosbiológiában, ugyanis segítségükkel a különböző méretű kicsiny részecskéket, a baktériumokat és vírusokat is el lehetett választani egymástól és közegüktől. A membrán- és az ultraszűrők alkalmazásával úttörő jelentőségű eredményeket értek el.¹³

Elsőként dolgozta ki a színes üvegek gyártásának technológiáját. Igen termékeny tudós volt. Publikációi között több vegyes témájú dolgozat található, de tanulmányainak zömét a kolloidkémiai vonatkozású írások adják. Több tankönyv és szakkönyv szerzője.¹⁴

Tudományos eredményeinek elismerését mi sem igazolja jobban, mint az, hogy 1924-ben a bécsi Akadémia (Österreichische Akademie der Wissenschaften) tagjai sorába választotta, és 1925-ben ő vehette át a kémiai Nobel-díjat, amelynek indoklása így szól: „A kolloidoldatok heterogén természetének magyarázataért és a kutatásai során alkalmazott módszerekért, amelyek alapvetővé váltak a modern kolloidkémiaiban.”¹⁵

Zsigmondy Richárd Nobel-díjának teljes összegét az első világháború alatt tönkrement és leromlott göttingeni tanszéke felszerelésének, tanítási eszközeinek a felújítására, bővítésére fordította.

Tudományos eredményei, újszerű kutatási módszerei, gazdag életműve, munkastílusa az egész egyetemes emberi kultúra közkinccse. Zsigmondy Richárd nevét az utókor számára a tudomány egy Holdon lévő kráter elnevezésével örökítette meg.¹⁶

Zsigmondy Richárd Adolf Nobel-díjas kolloidkémikus 1929. szeptember 23-án Göttingenben hunyt el.¹⁷

JEGYZETEK

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | <i>Új Magyar Lexikon.</i> Akadémiai Kiadó, Bp., 1962. | 9 | <i>Fizikai Kézikönyv Műszakiaknak.</i> Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1980. |
| 2 | <i>Tolnai Világlexikon.</i> Tolnai Nyomdai Müintézet és Kiadóvállalat Rt, Bp., 1927. | 10 | <i>Műszaki Lexikon.</i> Akadémiai Kiadó, Bp., 1974. |
| 3 | <i>Magyar Nagylexikon.</i> Magyar Nagylexikon Kiadó, Bp., 2003. | 11 | <i>Természettudományi Lexikon.</i> Akadémiai Kiadó, Bp., 1968. |
| 4 | Bödök Zsigmond: <i>Nobel-díjas magyarok.</i> Nap Kiadó, Dunaszerdahely, 2009. | 12 | Vészits Ferencné (szerk.): <i>A Nobel-díjasok kislexikona.</i> Gondolat Kiadó, Bp., 1974. |
| 5 | Marx György: <i>A marslakók érkezése.</i> Akadémiai Kiadó, Bp., 2000. | 13 | Bödök: i. m. |
| 6 | <i>Cambridge Enciklopédia.</i> Maecenas Kiadó, Bp., 1992. | 14 | Nagy Ferenc: <i>Nobel Prize Winners from Hungary.</i> MTESZ, Bp., 1994. |
| 7 | <i>Fizikai Kislexikon.</i> Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1977. | 15 | Nagy Ferenc: <i>Hass, alkoss, gyarapíts. A Genius '96 üzenete.</i> Better Kiadó, Bp., 1996. |
| 8 | <i>RÖMPP Vegyészeti Lexikon.</i> Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1984. | 16 | Bödök: i. m. |
| | | 17 | Marx: i. m. |