

# Sir Ernst Rutherford

(30. 8. 1871 Spring Grove – 19. 10. 1937 Cambridge)



Bol štvrtým z 12 detí novozélandského farmára a pretože prejavoval mimoriadne nadanie, bol poslaný na univerzitu. Ako študent objavil v praktiku demagnetizáciu železa vplyvom elektromagnetických vln, ktoré chcel využiť k detekcii vln. V r. 1894 sa dostal ako štipendista do Cavendishovho laboratória v Cambridge a tam objavil stav nasýtenia pri výboji v plynch. Z Anglicka odišiel do Kanady, kde sa ako 26-ročný stal vedúcim katedry fyziky v Montreale; tam objavil radón (1899), zistil že korpuskulárna zložka rádioaktívneho žiarenia sa skladá z dvoch zložiek, ktoré nazval alfa a beta a r. 1908 dokázal s Geigerom podstatu zložky alfa, pričom používal počítače Geigerom a Müllerom práve objaveného. R. 1904 so Soddym a Ramseyom formuloval zákony rádioaktívneho rozpadu.

Keď r. 1907 odchádzal z Montrealu do Anglicka (na univerzitu v Manchestre), mal už obraz o podstate rádioaktívneho žiarenia jasný a jeho vnútorný hlas bol veľký (nasledujúceho roku dostal Nobelovu cenu za chémiu, aj keď namietal, že nemá ani chemické vzdelanie). Manchesterské obdobie je obdobím kvantitatívnych výskumov, ktoré vykonával s Geigerom, Robinsonom a žiakmi; najprv sa postaral o zdokonalenie

detektorov žiarenia (metódu detekcie častíc alfa vo fotografických emulziách objavil Japonec Kinoshita a prepracoval ju Rutherfordov žiak C. F. Povell, Rutherford sám zdokonalil scintalačnú metódu Regenerovú a zostrojil spintariskop). Takto vyzbrojený začal skúmať rozptyl častíc alfa na kovových fóliách; na základe prekvapivo veľkých uhlov rozptylu pri elastickej rozptyle týchto častíc správne v r. 1911 usúdil, že atóm je zložený, a to z nepatrného a takmer skoro celú hmotu nesúceho jadra a z negatívne nabitého obalu.

Tak sa zrodil vysnívaný Rutherfordov model atómu, ktorý zohral rozhodujúcu rolu v dejinách atómovej fyziky a ktorý nahradil nevyhovujúci "pudingový model" jeho vtedajšieho učiteľa J. J. Thomsona (1903), podľa ktorého mali byť kladné a záporné častice v atóme rovnomerne zamiešané. V r. 1913 Rutherfordov planetárny model atómu potvrdil na základe röntgenových spektier Moseley a navyše dokázal, že počet kladných častíc v jadre je rovný poradovému číslu prvku v periodickej sústave. Rutherfordov model bol však len kvalitatívny; v kvantitatívnej teórii ho prepracovali N. Bohr a A. Sommerfeld. R. 1919 urobil Rutherford prvú premenu prvkov a toho roku sa stal riaditeľom Cavendishovho laboratória; r. 1914 objavil protón, ktorému dal názov; vyložil podstatu izotopie a r. 1934 urobil syntézu tritia. Jeho laboratórium sa stalo Mekkou jadrovej fyziky.