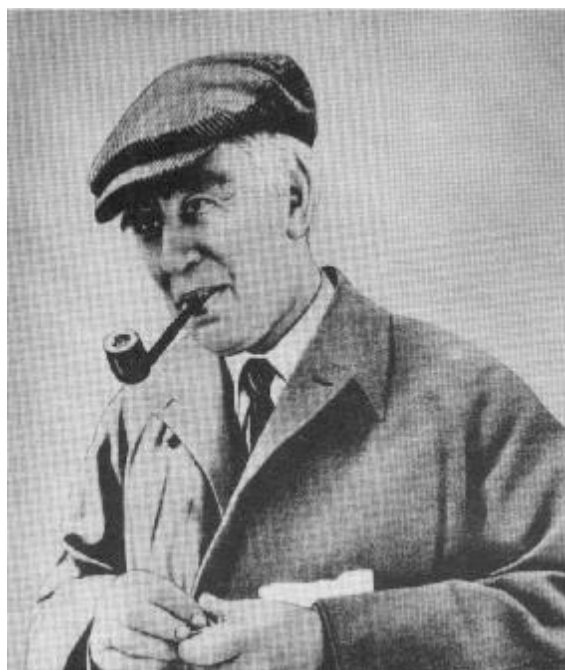


Niels Bohr

(7. 10. 1885 Kodan – 18. 11. 1962 Carlsberg)



*„Hlúposť je najpodivuhodnejšia zo všetkých chorôb,
pacient ňou postihnutý nikdy netrpí – trpia vždy len tí,
ktorí prídu do styku s jeho chorobou.“*

Pochádzal z vedeckej rodiny. Jeho otec bol fyziológom, starý otec lekárom. Na kodanskej univerzite prebiehala jeho vedecká kariéra hladko a bez komplikácií. V roku 1911 promoval na doktora fyziky a kráčal systematicky hore po rebríčku úspechu, až vytvoril svoj svetoznámy Bohrov model vodíkového atómu – ako prvú predstavu človeka o vnútornom svete atómu. Bohr však nepatril k tým typickým učencom, ktorí strávia prevažnú väčšinu života len v laboratóriu a za písacím stolom – vedel žiť aj navonok. Jeho dánski krajanovia ho poznali ako športovca a dobrého futbalistu, a nebolo málo tých, ktorí ho poznali vlastne len v tejto funkcii, aspoň v čase, keď bol ešte aktívnym hráčom.

Po promócií odišiel do Cambridge, kde našiel miesto u známeho fyzika Thomsona, autora význačných prác o elektróne, avšak už o niekoľko mesiacov neskôr

pracoval v Manchestri u Ernesta Rutherforda, ktorý ako prvý zistil, že atóm nie je kompaktnou hmotou, ale potostáva z veľmi ťažkého jadra a z ľahkého elektrónového obalu.

To už bol svojím spôsobom nový model atómu. Ako však vyzerali tieto atómy z vnútra? Rutherford tvrdil, že jadrá atómov majú pozitívne elektrické náboje, ktoré sú kompenzované negatívnymi nábojmi elektrónov, nachádzajúcich sa v okolí jadra. Ako sa ale správajú tieto elektróny? Klud a nehybnosť je pre ne práve tak nemožná a neprípustná jako aj planétam slnečného systému – nehybná planéta by bola naplno vystavená, tak povediac bez akejkoľvek obrany, gravitačnej sily Slnka, a zrútila by sa do jeho stredu. To isté by sa muselo udiať s nehybným elektrónom, jadro by ho pritiahlo k sebe.

Elektróny sa teda musia pohybovať okolo jadra – táto požiadavka a či podmienka však implikuje veľký problém. Elektróny sa totiž odlišujú od planét v jednom rozhodujúcom bode – majú elektrický náboj a každý elektrón obiehajúci jadro, musí preto vyžarovať elektromagnetické vlny. Takéto vyžarovanie im však berie energiu, takže by sa veľmi rýchlo museli zrútiť po špirálovitej dráhe do jadra. Atómy a teda celá hmota by boli nestabilné a nemohli by existovať. Tento atómový model nebol teda schopný uspokojivo vysvetliť elementárnu vlastnosť atomistiky: v priebehu času nekonečnú stabilitu atómov.

V dávnejších časoch by na základe takejto dilemy boli fyzici vyhlásili Rutherfordov model za nesprávny, bol však vybudovaný na základe veľmi presných rádioaktívnych meraní. Klasická fyzika sa medzičasom ocitla v neprekonateľných ťažkostiach práve pri riešení problematiky elektromagnetických žiarení atómov. Táto situácia podnietila Einsteina, aby prehlásil celú klasickú vlnovú teóriu za nesprávnu a navrhol chápať svetlo jako tok fotónov.

V roku 1913 prišiel však na scénu Niels Bohr a podnikol smelý pokus spojiť Einsteinovu hypotézu svetelných kvantov s ideou Rutherfordovho atómového modelu. Na niečo také bolo potrebné veľmi dobrý fyzikálny „inštinkt“ – totiž vedieť, koľko ponechať z klasickej fyziky a koľko k tomu pripojiť z kvantovej teórie, aby sa dosiahol správny výsledok!

Bohr mohol potom prostredníctvom svojho nového atómového modelu urobiť teoretický výpočet spektrálnych línií vodíka, čo bol nesporne veľký úspech celej jeho teórie, ktorá takto pomohla rozhodujúcim spôsobom pri formovaní nového fyzikálneho svetonázoru. V tridsiatych rokoch sa Bohr venoval vypracovaniu kvapkového modelu atómového jadra a problémom štiepenia jadra. Cez druhú svetovú vojnu sa zúčastnil na atómovom projekte v USA. Hneď po vojne sa vrátil do Dánska, kde nadviazal na svoje predvojnové úsilie o dorozumenie sa medzi fyzikmi všetkých národností. Niels Bohr získal najväčšie národné a medzinárodné pocty, Nobelovu cenu mu udelili v roku 1922.

Neskôr prišli ďalší fyzici, ktorí pokračovali v práci s jeho modelom a pritom objavili, že z neho možno vyťažiť ešte ďalšie, nanajvýš užitočné veci, ktoré Bohr neobjavil.