

نوترون چگونه کشف شد؟

شواهد گوناگون و آزمایشهای متعدد دانشمندان را وادار به قبول وجود نوترون کرد. در سال 1920

رادرفورد وجود یک ذره خنثی را که جرم آن تقریباً برابر با جرم پروتون باشد، در اتم، پیشنهاد کرد.

در سال 1930 بوت¹ و بکر² ضمن مطالعات هسته ای خود متوجه شدند که وقتی عناصر سبکی از

قبیل بریلیم یا لیتیم توسط ذرات α گلوله باران شوند، اشعه بسیار نافذی حاصل می شود که تحت تأثیر

میدان مغناطیسی یا الکتریکی قرار نمی گیرند. این دانشمندان تصور می کردند که این اشعه منشأ

الکترومغناطیسی دارد. به علت قدرت زیاد یون کنندگی، آن را اشعه γ می پنداشتند. چه در اتاق ابرویلسون

هیچگونه انحرافی از این ذرات مشاهده نمی شود.

در سال 1932، چادویک³ هنگامی که اتم های بریلیم را با ذرات آلفا بمباران می کرد، دریافت که

اشعه ای با قابلیت نفوذ بسیار زیاد تولید می شود. این اشعه در میدان الکتریکی منحرف نمی شد و این بدان

معنی بود که دارای بار الکتریکی نیست و چون قابلیت نفوذ آن بسیار زیاد است به نظر می رسید که باید از

جنس اشعه x یا اشعه γ و مانند آنها باشد.

اندازه گیری چادویک نشان داد که سرعت این اشعه حدود یک دهم سرعت نور است. بنابراین، این

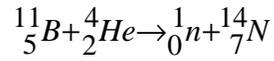
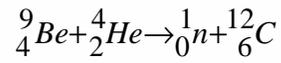
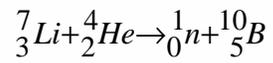
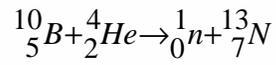
اشعه نمی تواند از نوع امواج نورانی و مشابه اشعه x یا γ باشد و خلصت ذره ای آن به مراتب بیشتر از

آنهاست.

آزمایش های گوناگون و محاسبات مربوط به آنها نشان داد که این ذرات جرمی در حدود جرم پروتون

دارند.

در زیر چند نمونه واکنش هسته ای که موجب تشکیل نوترون می شود، آورده شده است:



*Bothe*¹

*Beker*²

*Chadwick*³

