



بررسی و بهینه سازی پارامترهای مؤثر در تولید چشمه های براکی تراپی ید - 125 به روش جذبی جهت درمان سرطانهای پروستات و چشم

شهاب شببانی، محمد رضا جوانشیر، حسین پور بیگی و رضا نقدی

تهران سازمان انرژی اتمی ایران پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای،

پژوهشگاه علوم هسته ای گروه پژوهشی رادیوایزوتوپ

چکیده

براکي تراپی شاخه‌ای از پرتو درمانی است که در آن چشمه پرتوزا در مجاورت بافت سرطانی قرار می‌گیرد. سرطان پروستات دومین سرطان شایع بعد از سرطان ریه در مردان می‌باشد و چشمه‌های رادیواکتیو ید-125 با انرژی مناسب (30 Kev) و نیمه عمر 60 روز از دهه 70 میلادی جهت درمان سرطان پروستات و تومورهای مغزی بکار گرفته شده اند. در این روش ابتدا سیمهای نقره با طول 3 و قطر 0/5 میلیمتر و جرم تقریبی 6/5 میلی گرم بمنظور بهبود راندمان جذب با پالادیم پوشش داده می شوند. در کار ارائه شده تحقیق و بهینه سازی پارامترهای مؤثر از قبیل اثر همراه بر (کریر)، حجم واکنش و دما بر روی بهبود میزان جذب ماده رادیواکتیو ید-125 روی سیمهای پوشش داده شده با پالادیم صورت پذیرفته است. مقادیر بهینه بدست آمده برای پارامترهای فوق بترتیب برابر با: محلول 0/006KI مولار، 30 ماکرولیتتر و 75 درجه سانتی گراد می باشد. میزان راندمان جذب ماده رادیواکتیو ید-125 حاصله با استفاده از مقادیر بهینه فوق 80% می باشد. در نهایت میزان یکنواختی اکتیویته و تقارن چشمه حاصله با استفاده از فیلمهای مخصوص (Gafchromic) مورد بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: پرتو درمانی، براکی تراپی، ید-125، دانه (Seed)، سرطان پروستات (Prostate Cancer)