

## ۷۲۱: مقایسه‌ی توزیع دوز عمقی یون‌های سنگین کربن ۱۲ و بور ۱۰ با

### پروتون در تومورهای سرطان پستان توسط ابزار GEANT۴

#### چکیده:

در این مقاله از یون‌های کربن ۱۲ با انرژی  $1500 \text{ MeV}$ ، بور ۱۰ با انرژی  $1126 \text{ MeV}$  و پروتون با انرژی  $67 \text{ MeV}$  به عنوان چشمه و از یک فانتوم نیم‌استوانه‌ای نزدیک به بافت پستان که توسط ابزار مونت کارلوی GEANT۴ شبیه‌سازی شده، استفاده شده است. درصد جذب انرژی برای کربن در محدوده‌ی تومور ۵۵٪، برای بور ۵۴٪ و برای پروتون ۴۹٪ می‌باشد. ذرات ثانویه‌ی تولید شده توسط کربن ۱۲ و بور ۱۰ ایجاد دنباله‌ای در اطراف قله‌ی براگ می‌کنند که این دنباله در پروتون مشاهده نشده است و بیشترین تاثیر در دنباله مربوط به دوز ذره‌ی آلفا می‌باشد. در بین شار ذرات ثانویه شار نوترون از اهمیت بالایی برخوردار است که بیشترین شار مربوط به نوترون‌های حرارتی می‌باشد.

**کلیدواژه:** هادرون تراپی، سرطان پستان، انتقال انرژی خطی، GEANT۴