

عنوان مقاله:

محاسبه نسبت دز جذبی بافت های مختلف به آب برای شتابدهنده های درمانی الکتا ۲۵ مگاولتی و زیمنس ۶ مگاولتی

محل انتشار:

فصلنامه سنجش و ایمنی پرتو، دوره 5، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

پیمان رضاییان - AEIO

صدیقه کاشیان - AEIO

خلاصه مقاله:

در این مقاله نسبت دز جذب شده در بافت های ماهیچه، خون و استخوان نسبت به آب برای شتابدهنده های درمانی الکتا ۲۵ مگاولتی و زیمنس ۶ مگاولتی با استفاده از روش تحلیلی مبتنی بر نظریه حفره و شبیه سازی مونت کارلو محاسبه شده است. برای تایید صحت این روش ها، نسبت دز جذبی در هوا به آب در میدان تابشی کبالت-۶۰ به صورت تجربی در آزمایشگاه استاندارد ثانویه اندازه گیری شد. اختلاف نسبی میان نتایج محاسبات و اندازه گیری ها کم تر از ۱۰٪ است که صحت روش محاسباتی و شبیه سازی را تایید می کند. نسبت دز جذبی در ماهیچه و خون به آب به دلیل نزدیکی ساختار اتمی و چگالی این دو بافت به آب، در حدود یک است. نسبت دز جذبی در استخوان به آب به ترتیب ۹۶٪ و ۹۱٪ در میدان تابشی شتابدهنده های درمانی الکتا ۲۵ مگاولتی و زیمنس ۶ مگاولتی محاسبه شد که ناشی از اختلاف ساختار اتمی و چگالی استخوان و آب است. همچنین نتایج به دست آمده نشان می دهند که نسبت دز جذبی در بافت های مختلف نسبت به آب به انرژی میدان تابشی نیز بستگی دارد. نتایج این مقاله می تواند در تعیین دز جذبی در ارگان های مختلف بدن در برنامه طراحی درمان مفید باشد.

کلمات کلیدی:

Absorbed dose, Medical accelerator, Treatment Planning System, Analytical Method, Cavity Theory, Monte Carlo

simulation, دز جذبی, شتابدهنده

پزشکی, برنامه طراحی درمان, روش تحلیلی, نظریه حفره, شبیه سازی مونت کارلو.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1423236>

