



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 80

Type: Prezentacja posterowa

Dozymetria cząstek alfa w terapii borowo – neutronowej na podstawie pomiarów spektrometrycznych promieniowania gamma – stanowisko pomiarowe

Radioterapia z wykorzystaniem cząstek alfa staje się obiektem rosnącego zainteresowania. Cząstki alfa dostarczane są do tkanek w postaci radiofarmaceutyku lub związku boru jako źródła cząstek alfa w reakcji z neutronami. Wiąże się to z koniecznością monitorowania dawki w czasie terapii. Ze względu na mały zasięg rzędu μm w tkance, cząstki alfa mogą być rejestrowane tylko pośrednio (S.Poty i in., 2018). Metodą taką może być rejestracja fotonów γ towarzyszących emisji tych cząstek. Cząstki alfa powstają także w reakcji $^{10}\text{B}(n,\alpha)^7\text{Li}$, która jest podstawą terapii borowo-neutronowej (BNCT). W reakcji tej z prawdopodobieństwem 94% emitowane są fotony gamma o energii 478 keV (W.Sauerwein, R.Moss, 2009). Zaprezentowana zostanie metoda wyznaczania dawki zdeponowanej przez cząstki alfa z reakcji $^{10}\text{B}(n,\alpha)^7\text{Li}$ w ośrodku tkankopodobnym zawierającym bor. Metoda polega na rejestracji w czasie rzeczywistym fotonów gamma powstających w tej samej reakcji. Pomiar wykonywany jest w strumieniu neutronów emitowanych ze źródła Pu-Be. Wyniki pomiarów zostaną zweryfikowane na podstawie przeprowadzonych symulacji Monte Carlo. Pokazana zostanie koncepcja układu eksperymentalnego, w którym do rejestracji fotonów gamma o energii 478 keV wykorzystywany jest spektrometr promieniowania gamma CdZnTe oraz HPGe. Omówione zostaną główne wyzwania związane z uzyskaniem optymalnych warunków do pomiarów fotonów gamma o energii 478 keV oraz wstępne wyniki pomiarów spektrometrycznych. Przedstawiona zostanie również koncepcja użycia detektorów śladowych CR39 do pomiarów gęstości śladów cząstek alfa powstających w reakcji $^{10}\text{B}(n,\alpha)^7\text{Li}$ oraz metoda obliczeniowa dawki zdeponowanej przez te cząstki w tkance. Zaprezentowane zostanie również stanowisko pomiarowe budowane w Reaktorze MARIA Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku (N.Knake i in., Kraków, Polska, 2022, prezentacja ustna: [https://imneudos.jordan.pl/upload/Neudos/5.05.2022_IM2022_NEUDOS14_BOOK-OF-ABSTRACTS_FIN-\(1\).pdf](https://imneudos.jordan.pl/upload/Neudos/5.05.2022_IM2022_NEUDOS14_BOOK-OF-ABSTRACTS_FIN-(1).pdf)).

Sesja

Medycyna Nuklearna

Primary author: Ms KNAKE, Natalia (National Centre for Nuclear Research)

Co-authors: Dr PROKOPOWICZ, Rafał (National Centre for Nuclear Research); Ms CYBOWSKA, Justyna (National Centre for Nuclear Research); Dr KWIATKOWSKI, Roch (National Centre for Nuclear Research); Mr ZAWADKA, Antoni (National Centre for Nuclear Research); Dr GRZYŹIŃSKI, Michał A. (National Centre for Nuclear Research)

Presenter: Ms KNAKE, Natalia (National Centre for Nuclear Research)

Session Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka

Track Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka