



17 KONGRES POLSKIEGO  
TOWARZYSTWA FIZYKI  
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 108

Type: **Prezentacja ustna**

## Pierwszy obraz pozytonium mózgu człowieka

*Friday 30 September 2022 09:30 (30 minutes)*

W marcu tego roku wykonano pierwsze obrazy czasów życia atomów pozytonium w mózgu człowieka. Obrazy te zostały wykonane na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym przez zespół badawczy J-PET za pomocą modularnego i przenośnego prototypu tomografu PET zbudowanego ze scyntylatorów plastikowych. Pomiary wykonano stosując podejście teranostyczne polegające na diagnozowaniu pacjenta z nowotworem mózgu za pomocą farmaceutyków znakowanych izotopem  $^{68}\text{Ga}$  i jednoczesnym leczeniu farmaceutykiem znakowanym izotopem  $^{225}\text{Ac}$ . Wykonane obrazy są zwieńczeniem kilkunastu lat rozwoju technologii J-PET i otwierają nowy, atrakcyjny z punktu widzenia fizyki medycznej, etap badań klinicznych.

Modularny i składany PET jest najnowszej generacji prototypem tomografu J-PET, który został wynaleziony, zaprojektowany i zbudowany na Uniwersytecie Jagiellońskim. J-PET jest urządzeniem pozwalającym na obrazowanie dwu i wielo-fotonowe. Jest to pierwszy tego typu tomograf na świecie. Obrazowanie pozytonium to również metoda wynaleziona na Uniwersytecie Jagiellońskim, która umożliwia wytwarzanie obrazów właściwości atomów pozytonium (atomów złożonych z elektronu z tkanki oraz pozytonu emitowanego przez znacznik izotopowy) powstających w wolnych przestrzeniach wewnątrzcząsteczkowych w ciele człowieka w trakcie tomografii PET.

Na wykładzie omówione zostaną: zasada działania tomografu J-PET i metoda obrazowania pozytonium. Przedstawione zostaną pierwsze obrazy PET wykonane tomografem J-PET oraz pierwsze obrazy pozytonium. Przedstawione będą także możliwości monitorowania zasięgu wiązki protonowej w trakcie leczenia nowotworów i wstępne wyniki uzyskane przy naświetlaniu fantomów terapeutyczną wiązką protonów w Centrum Cyklotronowym Bronowice. Omówione zostaną perspektywy budowy w Polsce tomografu J-PET na całe ciało człowieka i możliwości jego wykorzystania w Centrum Teranostyki Uniwersytetu Jagiellońskiego.

P.Moskal et al., Nature Reviews Physics 1 (2019) 527; Science Advances 7 (2021) eabh4394; Nature Communications 12 (2021) 5658.

### Sesja

Medycyna Nuklearna

**Primary author:** MOSKAL, Paweł (Jagiellonian University)

**Presenter:** MOSKAL, Paweł (Jagiellonian University)

**Session Classification:** Sesja inauguracyjna

**Track Classification:** Sesja inauguracyjna