

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[**Laboratoria**](#)
[**.net**](#)
[**Innowacje**](#)
[**Nauka**](#)
[**Technologie**](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Na UJ powstaje nowoczesny, tani tomograf pozytonowy



Tomograf pozytonowy, który pozwoli na zmniejszenie kosztów badań powstaje na Uniwersytecie Jagiellońskim. W ramach prac prowadzone są symulacje przepływu cząstek przez Centrum Informatyczne w Świerku.

Dostępne obecnie na rynku tomografy służące do pozytonowej tomografii emisyjnej (Positron Emission Tomography - PET) wykorzystują w detekcji promieniowania drogą krysztali nieorganiczne. W urządzeniu opracowywanym przez naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego zostały one zastąpione znacznie tańszymi polimerami organicznymi, co może znacznie zmniejszyć koszty tak produkcji tomografu, jak i samego badania.

Poinformował o tym w przesłanym komunikacie Robert Papliński, przedstawiciel Centrum Informatycznego Świerk przy Narodowym Centrum Badań Jądrowych.

"Opracowywany właśnie model będzie nawet dwukrotnie tańszy niż obecnie wykorzystywane tomografy PET. W połączeniu z lepszą o przynajmniej kilkanaście procent rozdzielczością uzyskiwanego dzięki niemu obrazu oraz możliwością łatwego powiększania komory urządzenia będziemy mogli zaproponować zupełnie nowe warunki realizacji badań diagnostycznych" - podkreśla pomysłodawca wynalazku i główny koordynator badań, prof. Paweł Moskal z Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ.

Jak przypomniano w komunikacie, pozytonowa tomografia emisyjna pozwala zobrazować przebieg procesów fizjologicznych w organizmie. Powszechnie stosuje się ją zarówno w diagnostyce medycznej, jak i monitorowaniu efektów terapii w onkologii, kardiologii, neurologii, psychiatrii oraz gastrologii. Badanie polega na określaniu przestrzennego rozkładu stężenia wybranej substancji w organizmie oraz zmian, jakim to stężenie podlega w czasie.

Pacjentowi podaje się znakowany izotopem promieniotwórczym farmaceutyk, który chore komórki przyswajają znacznie szybciej niż zdrowa tkanka organizmu. Znając czas, w jakim poszczególne rodzaje tkanek wchłaniają zaaplikowany preparat, można z dużą dokładnością rozpoznać skupiska chorych komórek, nawet w sytuacji, gdy nie występują w nich jeszcze zmiany morfologiczne wykrywalne innymi metodami. Jest to przydatne chociażby we wczesnym diagnozowaniu oraz lokalizowaniu przerzutów nowotworowych.

W projektowaniu elementów nowego typu tomografu pomoc mają symulacje prowadzone w tworzonym w Świerku klastrze komputerowym. *"Spodziewamy się, że dzięki zaangażowaniu w prace projektowe ekspertów i infrastruktury realizowanego w Narodowym Centrum Badań Jądrowych projektu Centrum Informatyczne Świerk uda się m.in. znacząco przyspieszyć obliczenia oraz symulacje niezbędne do podjęcia prac nad funkcjonalnym demonstratorem tej technologii"* - uzupełnia prof. Moskal.

Jak wyjaśniono w komunikacie, przy budowie tomografu pozytonowego kluczowe jest precyzyjne dobranie wymiarów oraz innych charakterystyk fizycznych tzw. scyntylatorów, które są

najważniejszymi elementami detektorów promieniowania.

"W związku z tym, że tych parametrów jest dużo i można je właściwie dowolnie modyfikować, bardzo trudno jest ustalić ich optymalne wartości - wyjaśnia Paweł Kowalski z CIŚ. - Dzięki wykorzystaniu zasobów naszego klastra możemy(...) prowadzić badania pozwalające określić najbardziej pożądane kształt i wymiary scyntylatorów. Takie podejście jest oczywiście nieporównanie szybsze oraz tańsze niż budowanie i testowanie kolejnych wersji urządzenia".

Opracowywane wspólnie przez naukowców z Krakowa i ze Świerku urządzenie różni się od dostępnych obecnie na rynku tomografów nie tylko rodzajem materiału, z którego wykonane będą scyntylatory, ale także samą konstrukcją najbardziej istotnych elementów.

"W dotychczas stosowanych rozwiązaniach detektory umieszczone są prostopadle do osi tomografu, a my chcemy rozmieścić je równolegle" - zaznacza Kowalski. "Docelowo pozwoli to na zbudowanie urządzeń mogących jednocześnie badać dużo większe obszary ciała pacjenta, ale na etapie badawczo-rozwojowym rozwiązanie to stanowi dodatkowe wyzwanie, z którym trzeba się zmierzyć" - przyznaje.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl/https://laboratoria.net/technologie/18263.html>

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy