

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Obraz płuc malowany helem

Fizycy z UJ uzyskali pierwszy w Polsce obraz płuc człowieka metodą rezonansu magnetycznego. Było to możliwe dzięki nowatorskiemu zastosowaniu helu-3.



Tomografia magnetyczno-rezonansowa (MR) jest powszechnie stosowaną, bezpieczną i nieinwazyjną metodą obrazowania organizmu ludzkiego. Wykorzystuje ona zjawisko magnetycznego rezonansu jądrowego (MRJ), polegające na pomiarze sygnału pochodzącego od spolaryzowanych w wysokim polu magnetycznym jąder. W standardowym tomografie MR wykorzystuje się jądra wodoru, które wchodzi w skład wody znajdującej się w tkankach biologicznych pacjenta. Jednak gęstość tkanki w płucach jest bardzo mała z uwagi na powietrze wypełniające oskrzela, co uniemożliwia zebranie wystarczającego sygnału od jąder wodoru i limituje wykorzystanie MR w obrazowaniu płuc.

Wyjątkowy hel

Fizycy z Zakładu Optyki Atomowej UJ podjęli pracę nad wykorzystaniem optycznie spolaryzowanego helu-3, który - wypełniając płuca - pozwala na uzyskanie ich obrazu o wysokim kontraście i dużej rozdzielczości. Otrzymanie spolaryzowanego helu-3 jest skomplikowanym procesem. Nie mniej trudne jest utrzymanie wysokiej polaryzacji gazu podczas badania w tomografie. Badacze z UJ poradzili sobie z tym problemem, opracowując technikę efektywnej polaryzacji helu-3 i budując przenośny polaryzator, który współpracuje z medycznym skanerem MR, zmodyfikowanym w taki sposób, aby mógł pracować na częstotliwości helowej. Dzięki temu we współpracy ze Specjalistycznym Szpitalem im. Jana Pawła II w Krakowie otrzymali pierwsze w Polsce zdjęcia płuc człowieka metodą magnetycznego rezonansu z użyciem spolaryzowanego helu.

Ten optycznie spolaryzowany hel otrzymuje się w bardzo skomplikowanym procesie, jednak nie to było największym wyzwaniem. Bardzo trudne jest utrzymanie tego gazu w stanie polaryzacji przez dłuższy czas, konieczny do przeprowadzenia badania. Fizycy poradzili sobie z tym konstruując przenośne urządzenie polaryzujące hel, które współpracuje ze skanerem MR (tomografem) podczas badania.

Jeśli uda się pomyślnie wprowadzić tę metodę do praktyki szpitalnej, to nareszcie możliwe będzie wykrywanie bardzo wczesnych zmian w rozwoju takich chorób, jak rak płuc, przewlekła obturacyjna choroba płuc i astma. Jest to dobra wiadomość dla pacjentów, szczególnie dzieci, cierpiących na mukowiscydozę, których terapia wymaga częstej kontroli płuc.

Oprócz badań nad helem grupa zajmuje się opracowaniem techniki polaryzacji ksenonu (^{129}Xe), gazu dostępniejszego i dającego, obok obrazowania, dodatkowe możliwości diagnostyczne. Więcej na temat projektu można przeczytać na stronie www.chaos.if.uj.edu.pl/~ksenon/.

Badania te jak i inne ciekawe projekty badawcze realizowane na Uniwersytecie Jagiellońskim zostały opisane w publikacji CITTRU* pt. „Projektor Jagielloński” (www.projektor.cittru.uj.edu.pl).

**CITTRU jest jednostką Uniwersytetu Jagiellońskiego, której rolą jest wspieranie rozwoju nowoczesnej nauki poprzez marketing innowacji i badań naukowych, popularyzację wiedzy i promocję nowych metod komunikacji naukowej, a także aplikowanie o fundusze na rozwój uczelni. Najważniejsze projekty CITTRU to: tworzenie portfolio innowacji UJ i ich ochrona prawna (patenty) oraz autorski program promocji nauki i popularyzacji wiedzy, realizowany pod hasłem "Odkryj Przestrzeń Nowej Nauki" (czasopismo NIMB, Szkoła Promocji Nauki). Informacje o aktualnych działaniach znaleźć można na stronie www.cittru.uj.edu.pl oraz na profilu*



Źródło: www.projektor.cittru.uj.edu.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/14577.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

Przydatność organów do przeszczepu

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

[System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy