

[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 poradzi 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 poradzi 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*

www.facebook.com/nimb.cittru.



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

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



09-10-2024

Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych

Doświadczenie powodzi wiąże się z ogromnym stresem.



09-10-2024

Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik

Odkrycie może pomóc w opracowaniu nowych metod.



09-10-2024

Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca

Ta metoda daje nadzieję na zmianę sposobu, w jaki zarządzamy chorobami.



09-10-2024

Szczepionka przeciwko wirusowi HPV

WHO zaleca kolejną szczepionkę w jednej dawce



09-10-2024

Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane

A Polak ma publikację w "Nature", bo... grał w grę.



09-10-2024

Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych...

Wyniki badań nad nią - przełomowe dla ludzkości.



09-10-2024

Badania mikroRNA, ważne dla zrozumienia chorób

Nagrodzone medycznym Noblem.



09-10-2024

Grzyby i ludzie mają wspólnego przodka

Rozmowa z mykolog dr hab. Martą Wrzosek.

Informacje dnia: [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#) [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#)

Partnerzy