

[Akceptuje](#)

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](#)

Na oka dnie: siatkówka i naczyniówka bez sekretów dzięki udoskonaleniom tomografii

Polscy naukowcy opracowali technikę STOC-T, która pozwala na oglądanie tylnych warstw oka - siatkówki i naczyniówki na dowolnych głębokościach. "To kolejny kamień milowy

w obrazowaniu oczu" - informują przedstawiciele Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Współczesne obrazowanie tkanek oka bez OCT (optycznej koherentnej tomografii) nie byłoby możliwe. Ta jedna z najpopularniejszych i najdokładniejszych technik diagnostycznych na świecie umożliwiła pełniejsze zrozumienie mechanizmów wielu chorób i lepszy dobór terapii. Tomografia OCT nie jest jednak techniką idealną. Tzw. szum koherentny czy ograniczony zakres osiowy uniemożliwiają obrazowanie z wysoką rozdzielczością, a także pełną penetrację wszystkich warstw siatkówki i naczyńki.

Naukowcy z Międzynarodowego Centrum Badań Oka (ICTER) znaleźli na to sposób i opracowali przestrzenno-czasową tomografię optyczną (Spatio-Temporal Optical Coherence Tomography, STOC-T). Najnowsze badania zespołu prowadzonego przez prof. Macieja Wojtkowskiego potwierdzają, że dzięki tej metodzie można oglądać siatkówkę i naczyńki z dużą rozdzielczością na dowolnych głębokościach w przekroju czołowym. Nikomu na świecie do tej pory to się nie udało - informują przedstawiciele IChF PAN w materiale prasowym.

W poprzedniej pracy w czasopiśmie Biomedical Optics Express naukowcy ICTER opisali wynalezioną przez siebie tomografię STOC-T do rejestrowania optoretinogramów siatkówki.

Teraz zespół prof. Macieja Wojtkowskiego z ICTER w publikacji w czasopiśmie iScience (<https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.105513>) wykazał, że obrazy siatkówki uzyskane przy użyciu STOC-T zachowują jednolitą rozdzielczość ok. 5 mikrometrów we wszystkich trzech wymiarach, na całej grubości około 800 mikrometrów. To z kolei pozwala na uzyskanie wysokokontrastowych, wolumetrycznych obrazów choriokapilar ze zredukowanym efektem rozproszenia.

"Zastosowaliśmy znane algorytmy przetwarzania danych oraz opracowaliśmy nowe do obsługi i przetwarzania pozyskanych zestawów danych w celu uzyskania wysokokontrastowych danych (objętości) 3D dla siatkówki w dużych polach widzenia. Zastosowana technologia i algorytmy umożliwiły obrazowanie siatkówki i naczyńki w wysokiej rozdzielczości poprzecznej na różnych głębokościach, uwidaczniając po raz pierwszy zróżnicowanie morfologii w obrębie warstw Sattlera, Hallera i choriokapilar" - mówi cytowany w komunikacie prof. Maciej Wojtkowski z ICTER.

Głównym ograniczeniem przełomowej techniki jest w tej chwili obecna cena kamery, która wynosi około 100 tys. euro. Naukowcy oczekują jednak, że wraz ze wzrostem wolumenu produkcji, może ona stopniowo spadać.

Tomografia STOC pozwala na obrazowanie wszystkich głównych warstw, a przy tym na uwidocznienie trudnych do zobrazowania warstw w dużym zakresie poprzecznym i osiowym. Obecnie dane te mogą być analizowane jedynie w trybie offline ze względu na niską szybkość transmisji pomiędzy kamerą a komputerem. Do przetworzenia wszystkich ogromnych ilości wygenerowanych danych potrzebna jest znaczna moc obliczeniowa komputera, którą jednak można nieco zmniejszyć wykorzystując algorytmy uczenia maszynowego, takie jak deep learning.

Zastosowanie STOC-T do obrazowania siatkówki umożliwia rekonstrukcję morfologii czopków w ludzkim oku. Dzięki wspomnianej kamerze, metoda STOC-T pozwala na uchwycenie siatkówki w ułamku sekundy i zarejestrowanie całej jej głębi w niezwykle wysokiej, niespotykanej dotąd rozdzielczości - zapewniają przedstawiciele IChF PAN.

W praktyce klinicznej oznacza to, że pacjent nie zdąży nawet mrugnąć, a jego oko będzie już w pełni zobrazowane i to z dokładnością pozwalającą oglądać nawet pojedyncze komórki. "Tomografia STOC może zapoczątkować nową erę w diagnostyce chorób oka, choć trzeba jeszcze wiele zrobić, by mogła

ona zostać odpowiednio rozpowszechniona" - podsumowują przedstawiciele instytutu.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/31686.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](#) [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