

[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 naczyńkę 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>



23-12-2024

Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

Świąteczna apteczka

Szczypta umiaru i coś na zgagę



23-12-2024

Radioaktywny pluton się nie ukryje

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy