



BIO-NOTE:

Maciej Wojtkowski (born 1975) is a Polish physicist, specializing in physical optics and biomedical imaging. His research interests focus on understanding the interaction of light with living tissue and the possibilities of in vivo imaging using optical methods. With his work, he has made significant contributions to the development of optical coherence tomography (OCT) methods, fluorescence retinal imaging and the understanding of two-photon vision.

In 2003, Wojtkowski was the first to demonstrate the feasibility of 100-fold accelerated OCT, introducing Fourier domain detection (FDOCT, also known as Spectral domain OCT), in imaging the human eye. With this work, he pushed the boundaries of 3-D in vivo imaging and quantitative morphometric analysis of the human eye, which have been implemented in many medical devices available in eye clinics

around the world. In 2014, he led a study that elucidated the phenomenon of two-photon vision by proving the role of two-photon absorption in the isomerization of retinal pigments that cause visual sensation. In 2021, he and his collaborators showed, for the first time, images of the human retina measured by two-photon excited fluorescence in vivo. Wojtkowski is the author of eight patents and more than 260 publications, including more than 130 in recognized professional journals.

Wojtkowski pursued his graduate studies with the Faculty of Physics and Astronomy, Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland, where he received his MSc in experimental physics in 1999, his PhD in physical sciences in 2003, habilitation in the same discipline in 2010 and full professorship in 2014. Currently, Prof. Wojtkowski is head of the Department of Physical Chemistry of Biological Systems at the Institute of Physical Chemistry of the Polish Academy of Sciences, where he also heads his own research team (Physical Optics and Biophotonics Team). More recently, he has begun directing the new Center of Excellence International Center for Translational Eye Research established at the Institute of Physical Chemistry of the Polish Academy of Sciences. During his academic career, Wojtkowski has completed numerous research internships at institutions around the world, including the University of Vienna, Austria; University of Kent, Canterbury, England; Massachusetts Institute of Technology, USA; and University of Western Australia, Perth, Australia.

In 2012, Wojtkowski received the Foundation for Polish Science Award in Mathematical and Physical Sciences and Engineering. Wojtkowski's scientific activities have been recognized by several distinguished bodies, including the Prime Minister of the Republic of Poland (First Degree Award for his habilitation dissertation in 2010); the authorities of the Faculty of Physics at the University of Warsaw (Professor Stefan Pienkowski Award in 2004), the authorities of the Warsaw University of Technology (Young Scientist Medal in 2008); and the Chapter of the Polityka Weekly Scholarships (the "Stay with us" campaign in 2001). Since 2015, Wojtkowski has been a Fellow of the Optical Society of America, and since 2016 he has been a corresponding member of the Polish Academy of Arts and Sciences. In 2007, Wojtkowski received the prestigious European Young Investigator Award research grant.

NOTA BIOGRAFICZNA:

Maciej Wojtkowski (ur. 1975) zajmuje się optyką fizyczną oraz obrazowaniem biomedycznym. Jego zainteresowania badawcze koncentrują się na zrozumieniu interakcji światła z żywą tkanką oraz możliwości obrazowania in vivo przy użyciu metod optycznych. Swoją pracą wniósł znaczący wkład w rozwój metody optycznej koherentnej tomografii (OCT), fluorescencyjnego obrazowania siatkówki oraz zrozumienia zjawiska widzenia dwufotonowego.

W 2003 roku Wojtkowski jako pierwszy wykazał możliwość 100-krotnego przyspieszenia OCT, wprowadzając detekcję w domenie Fouriera (FDOCT, zwaną również spectral domain OCT), w obrazowaniu oka ludzkiego. Dzięki tej pracy przesunął granice obrazowania 3-D in vivo i ilościowej

analizy morfometrycznej oka ludzkiego, które zostały zaimplementowane w wielu urządzeniach medycznych dostępnych w klinikach okulistycznych na całym świecie. W roku 2014 kierował badaniami, które wyjaśniły zjawisko widzenia dwufotonowego udowadniając rolę absorpcji dwufotonowej w izomeryzacji barwników siatkówki wywołujących wrażenie wzrokowe. W roku 2021 wraz ze współpracownikami pokazał po raz pierwszy przyżyciowe obrazy siatkówki oka zmierzone za pomocą fluorescencji wzbudzonej dwufotonowo. Wojtkowski jest autorem siedmiu patentów i ponad 260 publikacji, w tym ponad 130 w uznanych czasopismach branżowych. Jest cytowany ponad 8000 (bez autocytowań) z indeksem Hirscha =43. Profesor Wojtkowski dotychczas kierował 15 projektami badawczymi na łączną kwotę finansowania wynoszącą ponad 60 milionów złotych.

Maciej Wojtkowski odbył studia magisterskie na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie w 1999 roku uzyskał magisterium z fizyki doświadczalnej, w 2003 roku doktorat z nauk fizycznych, w 2010 roku habilitację w tej samej dyscyplinie a w 2014 roku przyjął tytuł profesora. Obecnie prof. Wojtkowski jest kierownikiem Zakładu Chemii Fizycznej Układów Biologicznych w Instytucie Chemii Fizycznej PAN, gdzie kieruje również własnym zespołem badawczym (Zespół Optyki Fizycznej i Biofotoniki). W ostatnim czasie zaczął również kierować nowym Centrum Doskonałości „Międzynarodowe Centrum Badań Oka” (International Center for Translational Eye Research) utworzonym w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w ramach programu Międzynarodowych Agend Badawczych (FNP). W trakcie swojej kariery naukowej Maciej Wojtkowski odbył krótkie staże na Uniwersytecie Wiedeńskim i Uniwersytecie w Kent. Przez dwa lata pracował również jako postdoctoral fellow w ramach wspólnego projektu Massachusetts Institute of Technology (MIT) i New England Eye Center.

W latach 1999 – 2003 i 2005- 2008 prof. Wojtkowski prowadził na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki stosowanej UMK w Toruniu regularne zajęcia za studentami (210 godzin pensum rocznie, pracownie i ćwiczenia). W latach 2008-2015 prowadził wykłady kursowe na 1 i 2 stopniu studiów dziennych oraz wykłady monograficzne w szkole doktorskiej). Wypromował 8 doktorantów i 7 magistrantów.

W 2012 roku Wojtkowski otrzymał nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w dziedzinie nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich. Działalność naukowa Wojtkowskiego została doceniona przez kilka znamienitych gremiów, w tym Prezesa Rady Ministrów RP (Nagroda I stopnia za rozprawę habilitacyjną w 2010 r.); Władze Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (Nagroda im. prof. Stefana Pieńkowskiego w 2004 r.), Władze Politechniki Warszawskiej (Medal Młodego Naukowca w 2008 r.); oraz Kapitułę Stypendiów Tygodnika "Polityka" (akcja "Zostańcie z nami" w 2001 r.). Od 2015 roku Wojtkowski jest członkiem rzeczywistym Amerykańskiego Towarzystwa Optycznego, a od 2016 roku jest członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności i członkiem zarządu Polskiego Stowarzyszenia Fotonicznego. W 2007 Wojtkowski otrzymał prestiżowy europejski grant badawczy European Young Investigator Award.