

Żaluzje molekularne w siatkówce oka człowieka

prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki

Katedra Biofizyki, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Według powszechnej wiedzy podręcznikowej, jedną z najważniejszych funkcji fizjologicznych barwników ksantofilowych w siatkówce oka człowieka jest ochrona fotoreceptorów przed foto-uszkodzeniami, poprzez osłabianie intensywności padającego światła. Zawsze zastanawiało mnie, dlaczego na drodze ewolucji biologicznej Natura wybrała koncepcję „filtra” nie zaś fotoreceptorów charakteryzujących się, po prostu, niższą wrażliwością na światło? Badania naszego interdyscyplinarnego zespołu, złożonego z fizyków, medyków oraz chemików, doprowadziły do odkrycia mechanizmów molekularnych wskazujących na to, iż ksantofile w plamce żółtej nie tworzą statycznego filtra optycznego, ale zachowują się raczej jak „żaluzje” otwierające się przy niskich intensywnościach światła oraz zamykające wówczas, gdy wysokie intensywności światła zagrażać mogłyby stabilności fotoreceptorów [1]. W trakcie wystąpienia przedstawię „zasadę działania” żaluzji molekularnych w siatkówce oraz aktualne wyzwania poznawcze związane z funkcjonowaniem ksantofili w plamce żółtej.

Literatura

1. Rafał Luchowski, Wojciech Grudzinski, Renata Welc, Maria Manuela Mendes Pinto, Alicja Sek, Jan Ostrowski, Lukasz Nierzwicki, Pawel Chodnicki, Milosz Wieczor, Karol Sowinski, Robert Rejda, Anselm G. M. Juenemann, Grzegorz Teresinski, Jacek Czub, and Wiesław I. Gruszecki: “Light-Modulated Sunscreen Mechanism in the Retina of the Human Eye”, J. Phys. Chem. B 2021, 125, 6090–6102.