

## KRYSTAŁY O NIEZWYKŁYCH WŁAŚCIWOŚCIACH

**Dr hab. Dorota A. Pawlak, prof. UW z Uniwersytetu Warszawskiego pracuje nad nowymi materiałami o szczególnych właściwościach optycznych i potencjalnym zastosowaniu w takich dziedzinach jak fotonika, optoelektronika, medycyna czy fotoelektrochemia. Prace badawcze nad nowymi materiałami łączą metody wzrostu kryształów z nowymi koncepcjami materiałów fotonicznych. Projekt jest realizowany w ramach programu TEAM 3/2016 Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, finansowanego ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.**

„Nasz projekt obejmuje badania nad nowymi materiałami o szczególnych właściwościach optycznych, takimi jak metamateriały czy materiały nanoplazmone. Wykazano już szereg niezwykłych właściwości optycznych i elektromagnetycznych tych materiałów, takich jak sztuczny magnetyzm, ujemny współczynnik załamania światła, czy możliwość ukrywania obiektów.



Otrzymywanie tego typu materiałów wciąż jest jednak wielkim wyzwaniem” – mówi prof. Dorota A. Pawlak.

Większość otrzymywanych materiałów to materiały o właściwościach, funkcjach i zastosowaniach ograniczonych przez metody otrzymywania. Stosowane sposoby ich wytwarzania są czasochłonne i kosztowne, lub też ograniczone do tworzenia struktur dwuwymiarowych na niewielką skalę. Nie ma obecnie prostych i szybkich metod wytwarzania trójwymiarowych metamateriałów, które zapewniłyby kontrolę nad wielkością, kształtem i składem chemicznym elementów tworzących kompozyt.

„Nasz zespół będzie wykorzystywał do otrzymywania nowych materiałów objętościowych o szczególnych właściwościach optycznych metody wzrostu kryształów, a w szczególności samoorganizację materiałów

eutektycznych oraz opracowaną przez nas metodę bezpośredniego domieszkowania materiałów dielektrycznych różnego rodzaju nanocząstkami. Zrozumienie zachodzących procesów w otrzymywanych przez nas materiałach, pozwalających na uzyskanie odpowiednich właściwości optycznych, umożliwi nam nowa aparatura do charakteryzacji właściwości optycznych w skali mikro i nano, niedawno uzyskana w ramach Laboratorium Technologii Materiałowych” – podsumowuje prof. Dorota A. Pawlak.

**Dr hab. Dorota A. Pawlak, prof. UW, z wykształcenia jest chemikiem, studiowała, doktoryzowała się i habilitowała na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. W ramach Uniwersytetu Warszawskiego prowadzi Laboratorium Technologii Materiałowych i jednocześnie w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych kieruje zakładem Materiałów Funkcjonalnych. Staż podoktorski odbyła w Instytucie Badań Materiałowych Uniwersytetu Tohoku w Sendai w Japonii. Jest autorką ponad 75 oryginalnych artykułów, 6 patentów oraz 5 zgłoszeń patentowych. Wygłosiła ponad 100 zaproszonych wykładów na konferencjach i w instytucjach naukowych.**

Na zdjęciu: dr hab. Dorota A. Pawlak, fot. Magdalena Wiśniewska Krasieńska