

Wielofunkcyjne nanocząstki opto-magnetyczne o właściwościach konwerujących energię w górę w kontekście ich potencjalnych zastosowań biologicznych i medycznych

Bożena Sikora-Dobrowolska

Instytut Fizyki, Polska Akademia Nauk

Celem naszych badań było wytworzenie wielofunkcyjnych opto-magnetycznych nanocząstek opartych o β -NaYF₄ domieszkowanych jonami ziem rzadkich oraz niewielkich rozmiarów Fe₃O₄ połączonych w jedną całość. Nanocząstki β -NaYF₄ były kapsułkowane w SiO₂, do którego następnie przyłączane były kowalencyjnie nanocząstki Fe₃O₄ lub fotouczulacze zdolne do generowania reaktywnych form tlenu (ROS), co prowadziło do utworzenia nanokonstruktów: UCNPs@SiO₂-SPIONs lub UCNPs@SiO₂-fotouczulacz. Nanokonstrukty UCNPs&SPIONs@SiO₂ łączą ze sobą właściwości up-konwersji światła NIR do VIS oraz właściwości superparamagnetyczne, natomiast UCNPs@SiO₂-fotouczulacz właściwości up-konwertujące z generacją ROS, co zostało przez nas zbadane i udowodnione. Wielofunkcyjne nanocząstki konwerujące energię w górę wykazują potencjał w zastosowaniach w biologii i medycynie.