

Projekt 3.11 Kontrola chiralności w falowodach plazmonowych z wykorzystaniem oddziaływania spin-orbita: od strojenia widmowego do optycznej detekcji enancjomerów i wydajnej generacji polaryzacji spinowej

Promotor: prof. dr hab. inż. Joanna Niedziółka-Jönsson

Instytut: Instytut Chemii Fizycznej PAN

Zespół: Zespół 4. Nanoinżynieria powierzchni do chemo- i bioczuJNIKÓW - prof. dr hab. inż. Joanna Niedziółka-Jönsson

www: <https://ichf.edu.pl/zespoły/nanoinzynieria-powierzchni-do-chemo-i-bioczuJNIKÓW>

Opis:

Związki budujące nasz organizm m.in. aminokwasy, białka, cukry, DNA i RNA, czy hormony wykazują właściwości chiralne. Chiralność to cecha cząsteczek asymetrycznych, które nie posiadają płaszczyzny symetrii ani środka symetrii, są tzw. optycznymi „przeciwnościami” – potrafią inaczej skręcać płaszczyznę światła spolaryzowanego, ze względu na różne ułożenie ich niewielkich fragmentów w przestrzeni. Standardowo w farmacji do badania skręcalności światła cząsteczek optycznie czynnych wykorzystywany jest dichroizm kołowy. Zjawisko to polega na różnej absorpcji kołowo spolaryzowanego światła przez cząsteczki. Wykonanie tego pomiaru wymaga dużej objętości roztworu. W niniejszym projekcie chcielibyśmy skonstruować nanourządzenie do tego typu pomiarów oparte o nanodrutę srebra. Nanodrutę srebra to unikalne struktury, które widoczne są pod mikroskopem optycznym i stąd można je w dość łatwy sposób układać.

Cel projektu:

Celem naukowym tego projektu jest zaprojektowanie i zbudowanie systemu nanofotonicznego opartego na przestrzennym rozmieszczeniu nanostruktur plazmonicznych dla wydajnego sprzężenia spin-orbita.

Wymagania:

- Kandydat powinien posiadać dobrą znajomość w zakresie syntezy nanocząstek metalicznych i metod mikroskopowych,
- tytuł magistra lub równorzędny w dziedzinie chemii, fizyki lub dziedzinie pokrewnej dziedzinie