

# BIOCZUJNIKI OPARTE NA DNA DO OZNACZEŃ LEKÓW PRZECIWNOWOTWOROWYCH NOWEJ GENERACJI

**prof. nadzw. dr hab. Dorota Pijanowska, dr inż. Marek Dawgul**

*Zakład II, Pracownia BioczuJNIKÓW i Mikrosystemów Analitycznych*

## Opis projektowanej rozprawy doktorskiej.

BioczuJNIKI DNA – jako nowoczesne narzędzia analityczne, stosowane są do detekcji genów odpowiedzialnych za występowanie pewnych chorób a także do selektywnego wykrywania określonych substancji w przemyśle spożywczym i ochronie środowiska. Pozwalają one na szybkie, tanie, selektywne i wysokoczułe oznaczenia wybranych związków dzięki ich oddziaływaniom z podwójną nicią DNA (ang. *double-stranded DNA*, *dsDNA*) unieruchomioną na aktywnej powierzchni bioczuJNIKA.

Celem niniejszego projektu jest opracowanie elektrochemicznego lub optycznego bioczuJNIKA opartego na DNA do oznaczeń cytotoksycznych substancji stosowanych w przeciwnowotworowych lekach nowej generacji, takich jak antybiotyki z grupy antracyklin np. pirarubicyny, która jest analogiem doksorubicyny. Zdolności interkalacji tego typu substancji do podwójnej helisy DNA są również wykorzystywane w bioczuJNIKACH opartych na DNA.

W badaniach nad opracowaniem bioczuJNIKÓW DNA zostaną wykorzystane nowe strategie i technologie. W przypadku czuJNIKÓW elektrochemicznych, zostanie dobrany materiał elektrody pracującej odpowiednio do immobilizacji DNA i prowadzenia reakcji redoks. Ponadto, w celu uzyskania wysokiej czułości, zostaną zoptymalizowane parametry dla poszczególnych stosowanych metod elektrochemicznych. Parametry wszystkich etapów przygotowania bioczuJNIKÓW i stosowanych procedur pomiarowych, takie jak: temperatura i czas immobilizacji pojedynczych nici DNA (ang. *single stranded DNA*, *ssDNA*), hybrydyzacji i interkalacji analitu zostaną zoptymalizowane.

Kandydat powinien wykazać się chęcią i zdolnościami w kierunku prac interdyscyplinarnych związanych z elektrochemią, chemią analityczną, biologią, chemią powierzchni i inżynierią materiałową. Dodatkowo wymagana jest umiejętność analitycznego czytania opracowań naukowych i syntetycznego pisania raportów naukowych.