

## **Rozwiązanie struktury krystalicznej deoksurybozymu 10-23 i wyjaśnienie mechanizmu jego działania**

Kierownik grantu: dr inż. Rafał Dolot

Grant NCN OPUS 3 (2013-2016)

### *Opis projektu*

Celem projektu było określenie trójwymiarowej struktury deoksurybozymu 10-23 metodami krystalograficznymi. Znajomość trójwymiarowej struktury deoksurybozymu 10-23, katalitycznej cząsteczki DNA, w kompleksie z nicią substratu RNA, jest niezbędna dla wyjaśnienia mechanizmu jego działania jako specyficznej RNA endonukleazy, jak i określenia funkcji poszczególnych nukleotydów domeny katalitycznej na aktywność tego enzymu. Uzyskanie tej wiedzy może znaleźć przełożenie na praktyczne wykorzystanie deoksurybozymu 10-23 jako narzędzia do manipulacji w obrębie nici RNA oraz jako potencjalnego czynnika terapeutycznego. Dla potrzeb projektu konieczna była realizacja celów częściowych, czyli: a) opracowania, syntezy i oczyszczenia modelowych oligonukleotydów, b) określenie warunków ich krystalizacji, c) przeprowadzenie pomiarów dyfrakcyjnych uzyskanych kryształów, a następnie d) rozwiązanie struktury badanych obiektów. W toku prowadzonych prac udało się zrealizować w całości pierwsze trzy punkty, natomiast rozwiązanie struktury krystalicznej badanego obiektu okazało się niemożliwe, ze względu na naturę otrzymanych kryształów.

### Publikacje:

Dolot R., Sobczak M., Mikołajczyk B., Nawrot B. *Synthesis, crystallization and preliminary crystallographic analysis of a 52-nucleotide DNA/2'-OMe-RNA oligomer mimicking 10-23 DNAzyme in the complex with a substrate*. Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids, 36, 292-301 (2017)