

Nr rejestracyjny: 2015/18/E/ST5/00555; Kierownik projektu: dr Joanna Kowalska

Nukleotydy to cząsteczki powszechnie występujące w organizmach żywych i pełniące wiele kluczowych funkcji w komórkach. Z nukleotydów zbudowany jest materiał genetyczny (DNA i RNA) oraz białeczki związane z ekspresją genu (np. rybozomy). Nukleotydy są także źródłem energii w komórce (najczęściej ATP), oraz regulatorami wielu procesów. Niedobór lub nadmiar pewnych nukleotydów w komórkach bywa przyczyną lub objawem wielu chorób. Choroby te mogą wynikać z nadmiernej lub zbyt małej aktywności białek rozpoznających nukleotydy. Zaprojektowane w racjonalny sposób, modyfikowane nukleotydy mogą być pomocne w rozumieniu tych zaburzeń, ich diagnostyce oraz zaproponowaniu rozwiązań terapeutycznych. Odpowiednio modyfikowane (tzw. znakowane) nukleotydy mogą być wykorzystane do śledzenia procesów biologicznych związanych z nukleotydami zarówno *in vitro* („w probówce”) jak i *in vivo* (w układzie biologicznym) oraz do poszukiwania związków wpływających na te procesy w podobny sposób (badania przesiewowe w poszukiwaniu potencjalnych leków). Celem niniejszego projektu jest synteza i zbadanie właściwości nowych analogów wybranych nukleotydów adeninowych ATP, PAPS oraz NAD przydatnych do badania enzymów z rodzin kinaz, sulfotransferaz lub pirofosfataz. Otrzymane nukleotydy zostaną scharakteryzowane biologicznie. Związki o najlepszych właściwościach mogą znaleźć zastosowanie w testach biochemicznych, diagnostycznych i poszukiwaniu inhibitorów o znaczeniu terapeutycznym.