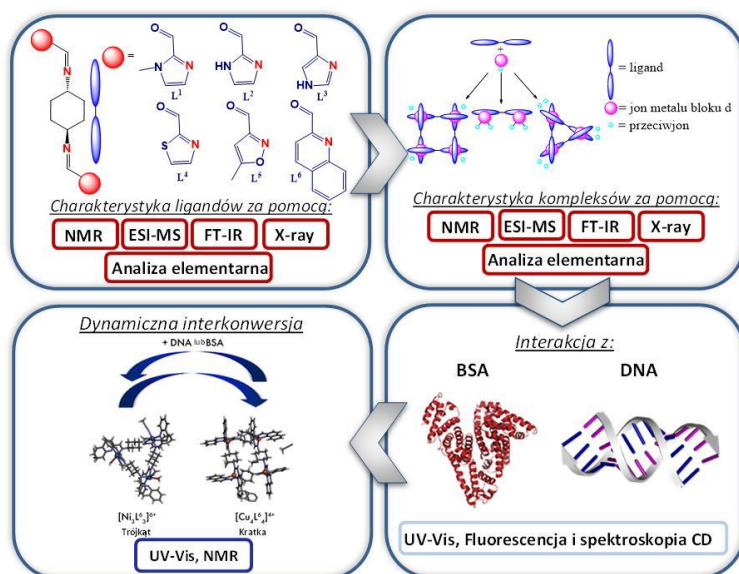


Cele projektu badawczego

Głównym celem projektu „Interkonwersje architektur supramolekularnych jonów metali przejściowych i zasad Schiffa jako potencjalny protokół transportu metaloterapeutyków” jest stworzenie nowej biblioteki ligandów i ich kompleksów opartych na ugrupowaniu *trans*-1,4-diaminocykloheksanu, badanie wpływu szeregu różnych czynników na powstawanie wybranych architektur supramolekularnych, a następnie zbadanie ich interakcji z DNA i albuminą surowicy bydłowej (BSA).

Założonymi celami proponowanego projektu są (Rys. 1):

- Synteza nowej biblioteki ligandów typu zasad Schiffa opartych na podjednostce *trans*-1,4-diaminocykloheksanu z różnymi aldehydami.
- Projektowanie i synteza kompleksów z jonami metali bloku d, takimi jak: Cu(I), Ag(I), Zn(II), Ni(II) i Pt(II) ze względu na tworzoną geometrię kompleksów (tetraedryczną, oktaedryczną lub płaską kwadratową), a także wybór atomu metalu i przeciwjonu w odniesieniu do uzasadnienia korelacji struktura-aktywność.
- Charakterystyka strukturalno-spektroskopowa otrzymanych związków za pomocą dyfraktometrii rentgenowskiej kryształów, NMR, spektroskopii IR, analizy elementarnej i ESI-MS.
- Badanie potencjału wiązania zsyntetyzowanych kompleksów z CT-DNA i BSA.
- Badanie dynamicznych interkonwersji związków supramolekularnych jako potencjalny protokół inteligentnego transportu leków.



Rys. 1 Schemat przedstawiający główne cele projektu.

Opis badań

Badania zakładają uzyskanie biblioteki ligandów opartych na *trans*-1,4-diaminocykloheksanie, a także syntezę związków kompleksowych z tymi ligandami i jonami metali, takimi jak: Cu(I), Ag(I), Zn(II), Ni(II) i Pt(II). Jony metali wybrano tak, żeby tworzyły różne rodzaje struktur supramolekularnych z zaprojektowanymi ligandami. Charakterystyka spektroskopowa i strukturalna dla wszystkich otrzymanych związków zostanie przeprowadzona przy użyciu różnych technik. Następnym krokiem będzie zbadanie potencjału wiązania zsyntetyzowanych kompleksów z DNA i BSA. Ponadto zostanie określony wpływ DNA i BSA na transformację związków kompleksowych jako plan wybiegający w przyszłość.

Wpływ projektu badawczego

Należy pamiętać, że 1,4-diaminocykloheksan (1,4-DACH) występuje w postaci izomerycznej *cis* i *trans*. Większość badań dotyczących wiązania biomolekuł koncentruje się na pochodnych *cis*. Ogólnie istnieje kilka publikacji dotyczących kompleksów z *trans*-1,4-DACH. W związku z tym jedną z nowości proponowanego projektu będzie opracowanie biblioteki ligandów typu zasad Schiffa opartych na tej podjednostce, a także zbadanie ich potencjału koordynacyjnego i określenie tworzenia krutek i trójkątów z metalami z grupy d. Ponadto zbadanie interakcji tych związków z DNA i BSA poszerzy wiedzę dostępną na ten temat, a być może nawet przyczyni się do dalszego rozwoju tematyki dostarczania leków. Zostaną również zbadane transformacje kompleksów z wykorzystaniem DNA i BSA jako czynnika sprawczego. Wyniki badań zostaną zaprezentowane na najważniejszych międzynarodowych konferencjach naukowych związanych z chemią koordynacyjną, a także opublikowane w czasopiśmie z listy Filadelfijskiej. Co więcej, zostaną one uwzględnione w rozprawie doktorskiej Kierownika projektu.