

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U031712

Державний реєстраційний номер: 0122U001817

Відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження комплексоутворення нових хелатних агентів фізико-хімічними методами. Первинний скринінг протипухлинної дії.

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Телефон: 380442393333

Телефон: 380442393230

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: <http://www.univ.kiev.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 953.400 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка нових сполук для діагностичного та терапевтичного застосування в ядерній медицині та терапії злоякісних пухлин

Назва роботи (англ)

Development of new compounds for diagnostic and therapeutic applications in nuclear medicine and treatment of malignant tumors

Реферат (укр)

Даний етап присвячений встановленню будови одержаних сполук та вивченню їх фізичних властивостей, зокрема магнітних, оптичних та біологічних. За допомогою методу рентгеноструктурного аналізу встановлено та проаналізовано молекулярну та кристалічну структуру 24 комплексів купруму. Було показано, що замісник у 5-му положенні азолу суттєво впливає на структуру отриманих координаційних сполук, а саме: п у випадку мінімальних стеричних утруднень ($R = H$) проявляється схильність до формування поліядерних сполук; п формування на основі HL2 ($R = Me$) найбільш різноманітних за своєю структурою комплексів: плоскоквадратних, октаедричних моноядерних комплексів, а також ряд біядерних сполук; п збільшення розміру замісника у 5-му положенні триазолу сприяє формуванню моноядерних комплексів через стеричні та електронні фактори. Досліджено магнітні властивості для шести комплексів Купруму(II) та охарактеризовано антиферромагнітний характер взаємодії для поліядерних комплексів. Показано, що 1,2,4-триазольні містки сприяють прояву антиферромагнітних взаємодій між двома металевими центрами. Досліджено протираковий потенціал для 20 комплексів платини (II), паладію (II) та рутенію (II) з похідними 2-(1H-1,2,4-триазол-3-іл)піридину (MTT- та резазуриновий тест) на 5 лініях клітин раку ссавців. Встановлено: - для ліній нейробластоми (SK-N-DZ) комплекси показали помірну цитотоксичність. Для 4 комплексів отримано кращі значення IC50 ніж для цисплатини; - для лінії гострого Т-клітинного лейкозу (Jurkat) також було отримано помірні значення IC50. Найкращу цитотоксичність проявили дві сполуки, значення IC50 для яких приблизно у 5 та 15 разів нижчі від значень цисплатини.

Реферат (англ)

This stage is dedicated to establishing the structure of the obtained compounds and studying their physical properties, in particular magnetic, optical and biological. New 24 complexes have been synthesized and fully characterized by means of spectroscopy, and x-ray crystallography. Based on crystallographic data, all parameters of bond lengths and angles, types of intermolecular (supramolecular) interactions (hydrogen, π - π -stacking etc.) were determined. Connections between the chemical composition and the structural compound, and the corresponding functional properties have been established as well. Copper (II) complexes with 1,2,4-triazoles were investigated for magnetic properties. Magnetic susceptibility was analyzed for six different coordination compounds, which made it possible to explain the nature of magnetic interactions in the compounds. All complexes reveal antiferromagnetic properties. The anticancer potential of 20 complexes of platinum (II), palladium (II) and ruthenium (II) with 2-(1H-1,2,4-triazol-3-yl)pyridine derivatives was studied. The in vitro cytotoxic activity was studied against a panel of five different cancer cell lines using MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) and resazurin assay. MTT and resazurin assay are the commonly used tests to quantify the number of live cells in a sample, and to monitor cell viability / cytotoxicity. It was observed that Platinum (II) and Palladium (II) complexes bearing bifunctionalized 2-(1H-1,2,4-triazole-3-yl)pyridines exhibited significant cytotoxicity, specially on SK-N-DZ and Jurkat cell lines. The best results were afforded for two compound, the IC50 values of which were 5 and 15 times lower in comparison to cisplatin values, respectively.

Індекс УДК: 546, 577.1:616-006

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.17.15, 31.27.31

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод рентгеноструктурного аналізу

Назва продукції (англ): X-ray structural analysis method

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Встановлено будови одержаних сполук та вивчено їх фізичні властивості, зокрема магнітні, оптичні та біологічні. За допомогою методу рентгеноструктурного аналізу встановлено та проаналізовано молекулярну та кристалічну структуру 24 комплексів купруму. Було показано, що замісник у 5-му положенні азолу суттєво впливає на структуру отриманих координаційних сполук, а саме: π у випадку мінімальних стеричних утруднень ($R = H$) проявляється схильність до формування поліядерних сполук; π формування на основі HL2 ($R = Me$) найбільш різноманітних за своєю структурою комплексів: плоскочватратних, октаедричних моноядерних комплексів, а також ряд біядерних сполук; π збільшення розміру замісника у 5-му положенні триазолу сприяє формуванню моноядерних комплексів через стеричні та електронні фактори. Досліджено магнітні властивості для шести комплексів Купруму(II) та охарактеризовано антиферомагнітний характер взаємодії для поліядерних комплексів. Показано, що 1,2,4-триазольні містки сприяють прояву антиферомагнітних взаємодій між двома металевими центрами. Досліджено протираковий потенціал для 20 комплексів платини (II), паладію (II) та рутенію (II) з похідними 2-(1H-1,2,4-триазол-3-іл)піридину (MTT- та резазуриновий тест) на 5 лініях клітин раку ссавців. Встановлено: - для ліній нейробластоми (SK-N-DZ) комплекси показали помірну цитотоксичність. Для 4 комплексів отримано кращі значення IC50 ніж для цисплатини; - для лінії гострого Т-клітинного лейкозу (Jurkat) також було отримано помірні значення IC50. Найкращу цитотоксичність проявили дві сполуки, значення IC50 для яких приблизно у 5 та 15 разів нижчі від значень цисплатини.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами, Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних - 12; публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях - 1; монографії та розділи монографій, опубліковані у закордонних видавництвах іноземними мовами - 1; захищено дисертацій доктора філософії - 2; подано заявок на отримання охоронного документу на ОПІВ України та /або інших країн - 1; господарських договорів/контрактів - 1; подано заявок на державні, міжнародні наукові гранти - 1

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 98

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванова Ганна Володимирівна

Ващенко Олександр Віталійович (к. х. н.)

Дорощук Роман Олександрович (к. х. н., с.н.с.)

Захарченко Борис Володимирович (к. х. н.)

Плутенко Максим Олександрович (к. х. н., н.с.)

Распертова Ілона Володимирівна (к. х. н., пров.н.с.)

Хоменко Дмитро Миколайович (к. х. н., старший науковий співробітник)

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Лампека Ростислав Дмитрович (д. х. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.