Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002756

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-07-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вірич Петро Анатолійович
2. Petro Virych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6201-3892

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: онкологія

Дата захисту: 24-09-2024

Спеціальність за освітою: біологія

Місце роботи здобувача: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.155.008

Повне найменування юридичної особи: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.15.51

Тема дисертації:

1. Біологічні ефекти та механізми дії декстран-ко-поліакриламід наночастинок оксиду цинку на злоякісно трансформовані і нормальні клітини (експериментальне дослідження)

2. Biological effects and action mechanisms of dextran-graft-polyacrylamide/zinc oxide nanoparticles on malignant and normal cells (experimental investigation)

Реферат:

1. Метою дослідження було дослідити цитотоксичні ефекти наносистеми Д-ПАА/ZnO НЧ/Dox на нормальні та злоякісно трансформовані клітини в системах in vitro та in vivo та обгрунтувати доцільність використання наночастинок цинку для зниження токсикологічних проявів доксорубіцину. Об'єктом дослідження слугували клітини ліній раку передміхурової та молочної залоз, лінії нормальних клітин, карциносаркома Уокер-256. Отримані експериментальні дані свідчать про цитопротекторну активність Д-ПАА/ZnO НЧ щодо ліній нормальних клітин і зворотній ефект наносистеми на моделях клітин високого ступеня злоякісності, які резистентні до дії цього цитостатика. Доведено, що біологічна дія наносистеми Д-ПАА/ZnO НЧ реалізується шляхом індукції апоптозу клітин раку передміхурової і молочної залоз людини, а також виявлені слабкі

прояви ознак апоптотичної загибелі нормальних клітин. Встановлено, що прояви побічної дії протипухлинного препарату на клітини життєво важливих органів тварин (печінка, нирки та селезінка) з карциносаркомою Уокер-256 за умов комбінованого застосування з Д-ПАА/ZnO НЧ є набагато толерантнішими, ніж вплив доксорубіцину, що свідчить про перспективність використання наночастинок оксиду цинку в якості цитопротекторів сполук антрациклінового ряду. Отримані фундаментальні дані розширюють існуючі уявлення про біологічні ефекти та механізми взаємодії наночастинок оксиду цинку та їх комплексів на нормальні та злоякісно трансформовані клітини. Ідентифікований дуалізм дії наносистеми Д-ПАА/ZnO НЧ може бути використаний для розробки і впровадження новітніх форм протипухлинних агентів у клінічну практику, оскільки їх застосування у складі схем хіміотерапії хворих на рак дозволить знизити побічні ефекти цитостатиків на нормальні клітини організму, і посилити її щодо злоякісних клітин, особливо високого ступеня злоякісності.

2. The aim of the study was to investigate the cytotoxic effects of the D-PAA/ZnO NPs/Dox nanosystem on normal and malignantly transformed cells in vitro and in vivo; to substantiate the feasibility of zinc nanoparticles to reduce the doxorubicin toxicity. Prostate and breast cancer cell lines, normal cell lines, and Walker-256 carcinosarcoma served as the object of the study. The experimental data indicate the cytoprotective of D-PAA/ZnO NPs against normal cell lines, and the cytotoxycity on cell models with a high degree of malignancy, whichincluding are resistant to the doxorubicin. It has been proven that the biological action of the D-PAA/ZnO NP nanosystem is realized by apoptosis of human prostate and breast cancer cells, as well as weak manifestations of the signs of apoptotic death of normal cells. It was established that the side effects of the doxorubicin combined with D-PAA/ZnO NPson the cells of vital organs of animals (liver, kidneys and spleen) with Walker-256 carcinosarcoma are much more tolerant than intravenous injection of doxorubicin. These results indicate a promising the use of zinc oxide nanoparticles as cytoprotectors of anthracycline-like compounds. The obtained fundamental data expand the existing understanding of the biological effects and mechanisms of interaction of zinc oxide nanoparticles and their complexes on normal and malignantly transformed cells. The identified duality of D-PAA/ZnO NP nanosystem action can be used for the development and introduction of the newest forms of antitumor agents into clinical practice. Their use as part of chemotherapy regimens for patients will reduce the side effects of cytostatics on normal cells and increase them in relation to malignant ones cells.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Chumachenko V., Virych P., Nie G., Virych P., Yeshchenko O., Khort P., Tkachenko A., Prokopiuk V., Lukianova N., Zadvornyi T., Rawiso M., Ding L., Kutsevol, N. Combined Dextran-Graft-Polyacrylamide/Zinc Oxide Nanocarrier for Effective Anticancer Therapy in vitro. International Journal of Nanomedicine. 2023, 18, 4821–4838 // A
- Virych P. A., Chumachenko V. A., Virych P. A., Pavlenko V. O., Kutsevol N. V. Cytotoxicity of dextran-graft-polyacrylamide/zinc oxide nanoparticles against doxorubicin-resistant breast cancer cells. The Ukrainian Biochemical Journal. 2023, 95(6), 73–80 // A
- Virych P. A., Zadvorniy T. V., Borikun T. V., Lykhova O. O., Chumachenko V. A., Virych P. A., Pavlenko V. A., Kutsevol N. V., Lukianova, N. Y. Effects of dextran-graft-polyacrylamide/ZnO nanoparticles on prostate cancer cell lines in vitro. Experimental oncology. 2022, 44(3), 217–221 // A

- Вірич П. А., Куцевол Н. В., Павленко В. О., Чумаченко В. А., Єщенко О. А., Вірич П. А., Лук'янова Н. Ю., Чехун В. Ф. (2023). Спосіб отримання наночастинок оксиду цинку у матриці полімеру для медикаментозної терапії злоякісних новоутворень (Патент України № UA 153845 U). Національний орган інтелектуальної власності державна організація "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій"
- Вірич П. А., Погребиська-Хмарська М. В., Павленко В. О., Куцевол Н. В.,Чехун, В. Ф. (12-13 жовтня 2021). Протипухлинна дія in vitro наносистеми Полімер-ZnOHЧ щодо клітин лінії передміхурової залози LNCaP. Науково-практична конференція молодих вчених «Сучасна онкологія: від фундаментальних досліджень до нових терапевтичних підходів», Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України. Київ, Україна. 2021,С. 220.
- Вірич П. А., Лук'янова Н. Ю., Вірич П. А., Куцевол, Н. В. Зміни адгезивних властивостей клітин раку молочної та передміхурової залози людини під впливом нанокомпозиту декстран-поліакриламід/ZnOHЧ. III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми та досягнення сучасної біотехнології». Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна. 2023, С.136–137.
- Вірич П. А., Вірич П. А., Мартинюк В. С., Куцевол Н. В. Визначення зміни кількості цинку у цитоплазмі клітин раку молочної та передміхурової залози людини при інкубації з наносистемами нанокомпозиту декстран-поліакриламід/ZnOHЧ. IX з'їзд українського біофізичного товариства. Навчально-науковий центр "Інститут біології та медицини" Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Київ, Україна. 2023, С. 158–160.
- Вірич П. А., Вірич П. А., Куцевол Н. В. Експресія протеїнів регуляторів апоптозу, клітинного циклу та адгезії у клітинах ендотелію аорти миші після інкубації з декстран-ко-поліакриламід/ZnO НЧ. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми та досягнення сучасної біотехнології» Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна. 2024, С. 190–191.
- Вірич П. А., Власюк Д. А., Вірич П. А., Жебель Т.М., Куцевол Н. В. Дослідження рівня активних форм кисню та вуглеводного обміну у клітинах раку передміхурової, молочної залози людини різного ступеня злоякісності при комбінованому застосуванню наносистем декстран-ко-поліакриламід/zno наночастинки з доксорубіцином in vitro. XXI Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Шевченківська весна: досягнення в науках про життя». Навчально-науковий центр "Інститут біології та медицини" Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Київ, Україна. 2024. С. 71-74.
- Вірич П. А., Вірич П. А., Куцевол Н. В. Акумуляції цинку та гістопаталогічні зміни у тканинах печінки, нирок, селезінки та пухлини після внутрішньовенної ін'єкції декстран-кополіакриламід/zno наночастинки in vivo. VI Науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації». Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна. 2024. С. 60-62.

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали; методи, теорії, гіпотези

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Вірич П. А., Куцевол Н. В., Павленко В. О., Чумаченко В. А., Єщенко О. А., Вірич П. А., Лук'янова Н. Ю., Чехун В. Ф. (2023). Спосіб отримання наночастинок оксиду цинку у матриці полімеру для медикаментозної терапії злоякісних новоутворень (Патент України № UA 153845 U). Національний орган інтелектуальної власності державна організація "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій"

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0118U005468, 0121U113840

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лук'янова Наталія Юріївна
2. Natalia Lukianova

Кваліфікація: д. б. н., с.д., 14.01.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3698-3868

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Геращенко Ганна Володимирівна
2. Ganna Gerashchenko

Кваліфікація: д. б. н., с.н.с., 03.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4700-5736

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 150, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войленко Олег Анатолійович

2. Oleg Voylenko

Кваліфікація: д. мед. н., 14.01.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Національний інститут раку"

Код за ЄДРПОУ: 02011976

Місцезнаходження: вул. Юлії Здановської, буд. 33/43, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сарнацька Вероніка В'ячеславівна

2. Veronika Sarnatskaya

Кваліфікація: д. б. н., с.н.с., 14.03.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0001-5532-4905

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шлапацька Лариса Миколаївна

2. Larysa Shlapatska

Кваліфікація: к. б. н., с.н.с., 14.01.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3671-9036

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ганусевич Ірина Іванівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ганусевич Ірина Іванівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Маковецька Людмила Ігорівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна