

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

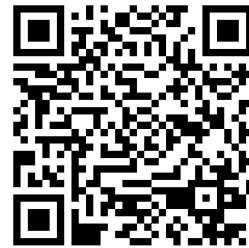
Державний обліковий номер: 0826U001176

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-04-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дронько Лілія Миколаївна

2. Liliia M. Dronko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0004-2292-1887

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна біологія

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Екологічний контроль та аудит

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 13122

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.15, 34.19.17, 34.45.05

Тема дисертації:

1. Біотехнологія препарату з ранозагоювальними властивостями на основі рекомбінантного аналогу гепарин-зв'язувального епідермального фактору росту людини
2. Biotechnology of a wound-healing preparation based on a recombinant analogue of human heparin-binding epidermal growth factor

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена комплексному дослідженню біотехнологічних основ створення інноваційного засобу для стимуляції регенерації шкіри - гелю на основі рекомбінантного аналогу гепарин-зв'язувального епідермального фактора росту людини (rhHB-EGF). Актуальність теми зумовлена необхідністю розробки ефективних і безпечних препаратів для лікування опікових та інших ранових ушкоджень, а також перспективність використання рекомбінантних факторів росту у регенеративній медицині. У роботі систематизовано сучасні наукові дані щодо структури, фізико-хімічних властивостей і механізмів біологічної дії HB-EGF. Показано його ключову роль у стимуляції проліферації клітин, ангиогенезі та регуляції репаративних процесів, що обґрунтовує доцільність використання цього фактора у складі

лікарських засобів. Проаналізовано сучасні підходи до доставки біологічно активних молекул у тканини, серед яких обґрунтовано вибір гелевої форми як оптимальної для місцевого застосування завдяки забезпеченню локальної дії, контрольованого вивільнення та створення сприятливого мікросередовища для загоєння. Експериментальна частина включала отримання рекомбінантного білка rhHB-EGF у прокаріотичній системі експресії *Escherichia coli*, його очищення та підтвердження структури і чистоти з використанням сучасних аналітичних методів. Функціональну активність білка оцінювали за здатністю стимулювати проліферацію фібробластів і взаємодіяти з гепарином. Встановлено, що отриманий білок зберігає біологічну активність і не проявляє цитотоксичної дії на клітини. У процесі дослідження розроблено склад і технологію виготовлення гелю для зовнішнього застосування. Оптимальний склад забезпечує належні фізико-хімічні, реологічні та біофармацевтичні характеристики препарату. Запропоновано підходи до стандартизації гелю відповідно до сучасних фармакопейних вимог, включаючи методи контролю якості, визначення вмісту активної речовини, домішок, мікробіологічної чистоти та стабільності. Підтверджено відтворюваність технологічного процесу та стабільність основних показників препарату. У доклінічних дослідженнях встановлено відсутність цитотоксичної, апоптичної та некротичної дії rhHB-EGF у робочих концентраціях, а також підтверджено стимуляцію проліферації клітин, що свідчить про його біосумісність. Дослідження *in vivo* продемонстрували відсутність подразнювальної та сенсibiliзуючої дії гелю при місцевому застосуванні. На моделі хімічного опіку встановлено виражений ранозагоювальний ефект препарату, що проявляється у прискоренні зменшення площі рани, скороченні термінів реепітелізації та активізації формування грануляційної тканини. Гістологічний аналіз підтвердив покращення відновлення структурної організації шкіри та зниження запальних процесів. Отримані результати доводять, що розробленийгель на основі rhHB-EGF є біосумісним, безпечним та ефективним засобом для стимуляції регенерації тканин. Практичне значення роботи полягає у науковому обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні можливості створення інноваційного біофармацевтичного препарату для лікування опікових, післяопераційних і травматичних ушкоджень шкіри. Результати дослідження можуть бути використані при розробці нових лікарських засобів на основі рекомбінантних білків і вдосконаленні підходів до оцінки їх безпечності та ефективності.

2. The dissertation is devoted to a comprehensive study of the biotechnological foundations for the development of an innovative agent for stimulating skin regeneration, a gel based on a recombinant analogue of the human heparin-binding epidermal growth factor (rhHB-EGF). The relevance of the topic is обусловлена the need to develop effective and safe preparations for the treatment of burn and other wound injuries, as well as the promising use of recombinant growth factors in regenerative medicine. The work systematizes current scientific data on the structure, physicochemical properties, and mechanisms of biological activity of HB-EGF. Its key role in stimulating cell proliferation, angiogenesis, and regulation of reparative processes is demonstrated, which substantiates the feasibility of using this factor in medicinal products. Modern approaches to the delivery of biologically active molecules into tissues are analyzed, among which the gel form is justified as optimal for topical application due to its ability to ensure localized action, controlled release, and the formation of a favorable microenvironment for wound healing. The experimental part included the production of recombinant rhHB-EGF protein in a prokaryotic expression system using *Escherichia coli*, its purification, and confirmation of structure and purity using modern analytical methods. The functional activity of the protein was assessed by its ability to stimulate fibroblast proliferation and interact with heparin. It was established that the obtained protein retains biological activity and does not exhibit cytotoxic effects on cells. During the study, the composition and technology for producing a gel for topical application were developed. The optimal composition provides appropriate physicochemical, rheological, and biopharmaceutical characteristics of the preparation. Approaches to gel standardization in accordance with modern pharmacopoeial requirements were proposed, including quality control methods, determination of the active substance content, impurities, microbiological purity, and stability. The reproducibility of the technological process and stability of the main parameters of the preparation were confirmed. Preclinical studies demonstrated the absence of cytotoxic, apoptotic, and necrotic effects of rhHB-EGF at working concentrations, as well as stimulation of cell proliferation, indicating its biocompatibility. *In vivo* studies

showed no irritant or sensitizing effects of the gel upon topical application. In a model of chemical burn, a pronounced wound-healing effect was observed, manifested by accelerated reduction of wound area, shortened re-epithelialization time, and enhanced formation of granulation tissue. Histological analysis confirmed improved restoration of skin structure and reduction of inflammatory processes. The obtained results demonstrate that the developed rhHB-EGF-based gel is a biocompatible, safe, and effective agent for stimulating tissue regeneration. The practical significance of the work lies in the scientific substantiation and experimental confirmation of the possibility of creating an innovative biopharmaceutical preparation for the treatment of burn, postoperative, and traumatic skin injuries. The results can be used in the development of new medicinal products based on recombinant proteins and in improving approaches to the assessment of their safety and efficacy.

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: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Dronko L. M., Lutsenko T. M., Golembiovska O. I., Trokhymchuk T. Yu., Arkhypova M. A., Dibrova V. A., Dibrova Yu. V., Rybalko S. L., Myakushko S. A., Siromolot A. A., Galkin O. Yu. Efficacy of human heparin-binding EGF-like growth factor in healing experimental chemical burns // The Ukrainian Biochemical Journal. – 2025. – Vol. 97, № 2. – P. 31 – 40. DOI: 10.15407/ubj97.02.031 ISSN 2413-5003
- Dronko L. M., Lutsenko T. M., Korotkevych N. V., Vovk I. O., Zhukova D. A., Romaniuk S. I., Siromolot A. A., Labyntsev A. J., Kolybo D. V. Heparin-binding EGF-like growth factor: mechanisms of biological activity and potential therapeutic applications // The Ukrainian Biochemical Journal. – 2024. – Vol. 96, № 5. – P. 5–20. DOI: 10.15407/ubj96.05.005 ISSN 2413-5003
- Дронько Л. М., Беспалова О. І., Луценко Т. М., Головін Р. В., Кондратюк В. В., Кузнецова А. Ю., Соколюк В. І., Яницький Д. О. Перспективи застосування епідермального фактору росту в регенеративній медицині та біоінженерії // Біомедична інженерія і технологія. – 2023. – № 12(4). – С. 12–22. DOI: 10.20535/2617-8974.2023.12.294917 ISSN 2707-8434
- Vovk I. O., Didan A. V., Zhukova D. A., Dronko L. M., Rebriev A. V., Rybalko A. S., Legach E. I., Gorbatiuk O. B., Usenko M. V., Skvarchynskiy A. O., Dovbymchuk T. V., Siromolot A. A., Romaniuk S. I., Kolybo D. V. Production and in vitro evaluation of recombinant human rhHB-EGF for wound healing and targeted therapy // Biotechnologia Acta. – 2025. – Vol. 18, № 1. – P. 55–66. DOI: 10.15407/biotech18.01.055 ISSN 2410-776X
- Луценко Т.М., Дронько Л.М. Використання культур клітин в токсикологічній оцінці косметичних продуктів // Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річному ювілею Факультету біомедичної інженерії Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського (15-16 грудня 2022 р., м. Київ) : ел. зб. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – С. 58.
- Дронько Л.М., Луценко Т.М. Перспективи використання первинних культур для in vitro контролю косметичної продукції // Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 24 березня 2023 р., м. Харків. – Електрон. дані. – Х.: НФаУ, 2023. – С. 166-167.
- Дронько Л.М., Луценко Т.М. Порівняння методів доставки гепарин-зв'язуючого епідермального фактору росту для загоєння ран // «Ліки - людині» : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 21-22 березня 2024 р. – Харків : НФаУ, 2024. – С. 145-147.
- Lutsenko T., Golembiovska O., Dronko L. PROBLEMATIC ISSUES IN THE DEVELOPMENT OF A WOUND HEALING AGENT. "Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології. Теорія, практика, перспективи": IV

Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 23 жовт. 2024 р. Київ, 2024. С. 227-230.

- Lutsenko T., Dronko L. Development and standardization of a gel based on recombinant human HB-EGF // Microbiology and Immunology - the Development Outlook in the 21st century : abstracts book of the V International Scientific Conference, April 29-30, 2025, Kyiv. - Kyiv, 2025. - P. 29.

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

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

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0119U103789, 0123U104137

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луценко Тетяна Миколаївна
2. Tetiana M. Lutsenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6023-0428

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колибо Денис Володимирович
2. Denys V. Kolybo

Кваліфікація: д. б. н., професор, член-кор. НАН України, 03.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8476-0992

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=MxMYfiAAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, 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. Беленічев Ігор Федорович
2. Ihor F. Bielenichev

Кваліфікація: д. б. н., професор, 14.03.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1273-5314

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лубенець Віра Ільківна
2. Vira I. Lubenets

Кваліфікація: д. х. н., професор, 02.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6189-0084

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дуган Олексій Мартем'янович

2. Oleksii M. Duhan

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.15

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4991-798X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поединок Наталія Леонідівна

2. Nataliia L. Poiedynok

Кваліфікація: д. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6942-2549

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Тодосійчук Тетяна Сергіївна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Тодосійчук Тетяна Сергіївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Дронько Лілія Миколаївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна