

Рішення спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії

Спеціалізована вчена рада Сумського державного університету МОН України, м. Суми прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії Дєдковій Катерині Андріївні з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» на підставі прилюдного захисту дисертації «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скафолдів, отриманих методом електропрядіння» за спеціальністю 222 «Медицина» 26 лютого 2024 року.

Дєдкова Катерина Андріївна 1993 року народження, громадянка України. Освіта вища: у 2017 році закінчила Медичний інститут Сумського державного університету МОН України за спеціальністю «Лікувальна справа». У період 2017-2019 років навчалася в інтернатурі в Харківській академії післядипломної освіти за спеціальністю «Внутрішні хвороби», з подальшою спеціалізацією «кардіологія» у Національній медичній академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Вищу освіту ступеня доктора філософії здобувала в аспірантурі при кафедрі морфології Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету МОН України. Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти зі спеціальністі 222 «Медицина» виконана в повному обсязі. Під час навчання в аспірантурі, здобувачка була виконавцем 3 науково-дослідницьких тем, де 2 проекта фінансувались за рахунок державного бюджету та 1 проект виконувався за кошти Європейської комісії.

Дисертаційне дослідження виконане у відповідності з планом наукових досліджень кафедри морфології Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету та являється складовою частиною науково-дослідних робіт № 0122U000784 «Встановлення механізмів взаємодії MXene з біологічними системами», № 0123U102756 «Визначення біосумісності та загальної токсичності різних груп наноматеріалів біомедичного призначення» та № 101086184 «Towards MXenes' biomedical applications by high-dimensional immune MAPping» (Horizon Europe MSCA-SE). Наукові керівники:

- доктор медичних наук, професор, головний науковий співробітник Центру колективного користування науковим обладнанням «Центр біомедичних досліджень» Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету МОН України Погорєлов Максим Володимирович;
- доктор технічних наук, професор, директор Інституту наноматеріалів Університету Дrexеля, США Гогоці Юрій Георгійович.

За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць англійською мовою, а саме: 6 статей, з яких 6 – у закордонних журналах, що індексується наукометричною базою Scopus (1 та 4 квартилів), 4 тез доповідей у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій.

1. **Diedkova K.**, Pogrebnjak A. D, Kyrylenko S., et al. Polycaprolactone-MXene Nanofibrous Scaffolds for Tissue Engineering. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2023. № 15. (11). P. 14033–14047. DOI:10.1021/acsami.2c22780.
Режим доступу: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.2c22780>
2. Gogotsi O., Kołtunowicz T.N., **Diedkova K.**, Gałaszkiewicz P., Pogorielov M. and et al. Investigation of ac electrical properties of MXene-PCL nanocomposites for application in small and medium power generation. *Energies*. 2021. №14. (21). 7123. DOI: 10.3390/en14217123.
Режим доступу: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/21/7123>
3. **Diedkova K.**, Samokhin Y., Baginskyi I., Varava Y., Roshchupkin A., Zahorodna V., Pogorielov M., Kornienko V., Kyrylenko S. The multistep process of coating PCL membranes with MXene solution. Paper presented at the Proceedings of the 2022 IEEE 12th International Conference on Nanomaterials: Applications & Properties NAP. 2022. № 22242175. DOI: 10.1109/NAP55339.2022.9934231
Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9934231>
4. Kornienko V., Husak Ye., Yanovska A., Altundal S., **Diedkova K.**, Samokhin Ye., Varava Y., Holubnycha V. and Pogorielov M. Biological behavior of chitosan electrospun nanofibrous membranes after different neutralization methods. *Prog. Chem. Appl. Chitin and its Deriv.* 2022. № 27. P. 135 – 153. DOI: 10.15259/PCACD.27.010.
Режим доступу:
https://www.researchgate.net/publication/372938276_Fabrication_and_Characterization_of_Electrospun_ChitosanPolylactic_Acid_CHPLA_Nanofiber_Scaffolds_for_Biomedical_Application
5. Kornienko V., Husak Y., Radwan-pragłowska J., **Diedkova K.** and Pogorielov M. Impact of Electrospinning Parameters and Post-Treatment Method on Antibacterial and Antibiofilm Activity of Chitosan Nanofibers. *Molecules*. 2022. №27. (10). 3343. DOI: 10.3390/molecules27103343.
Режим доступу: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/10/3343>
6. Varava Y., Samokhin Y., **Diedkova K.**, Kyrylenko S., Savchenko A., Kornienko V. Antimicrobial electrospun chitosan nanofibrous membranes functionalized with silver nanoparticles. Paper presented at the Proceedings of the 2021 IEEE 11th International Conference on Nanomaterials: Applications & Properties. NAP. 2021. № 21387912. DOI: 10.1109/NAP51885.2021.9568584.

Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9568584>

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

Москаленко Роман Андрійович – голова спеціалізованої вченої ради, доктор медичних наук, професор, доцент кафедри патологічної анатомії Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету МОН України, керівник Українсько-Шведського центру SUMEYA. Відзначив, що дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни на тему «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скафолдів, отриманих методом електропрядіння» є самостійною та повністю завершеною роботою, що вирішує наукове завдання та присвячена актуальній проблемі сучасної медицини й виконана на високому науковому і методичному рівнях. Основні наукові положення та висновки логічно випливають з одержаних результатів та є достатньо обґрунтованими. Результати проведеного дослідження повністю відображені у наукових роботах дисертантки у достатній кількості – 10 публікацій (зокрема 6 статей та 4 тез доповідей), що повністю відповідає діючим вимогам. Ознак академічного plagiatu, фабрикації та фальсифікації у дисертації та наукових публікаціях здобувача при перевірці не встановлено.

Дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни на тему «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скафолдів, отриманих методом електропрядіння» за всіма показниками повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 року, а дисертантка, з урахуванням виконання у повному обсязі освітньої складової освітньо-наукової програми та індивідуального плану наукової роботи, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Сулаєва Оксана Миколаївна – опонент, доктор медичних наук, професор, професор кафедри сучасних технологій медичної діагностики та лікування Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. Дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни є оригінальною, актуальну, важливою працею як для теоретичної, так і для практичної медицини. Стан серцево-судинної системи – невід'ємна складова здоров'я нації в цілому і має стратегічне значення для забезпечення сталого розвитку суспільства. Нажаль, навіть за всіма існуючими вдосконаленими методами лікування серцево-судинних захворювань виникає пильна потреба у більш

продуманих, тривалих рішеннях, особливо для тих, хто стикається із важкими та непоправними пошкодженнями серця, що обґруntовує важливість і актуальність вивчення даної проблеми й пошуку шляхів її вирішення для науки та суспільства. Таким чином, дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни, присвячена розробці електропровідних тривимірних матеріалів для регенерації електропровідності міокарду та встановленню їх структурних, фізико-хімічних та біологічних властивостей після модифікації МХене, є, безперечно, актуальню.

Вибрані методи дослідження сучасні, високоінформативні і повністю достатні для адекватного вивчення електропровідних тривимірних полімерних скафолдів у рамках поставлених у дисертаційній роботі меті і завдань. Отримані результати подані в тексті дисертації в описовому вигляді, задокументовані статистично опрацьованими цифровими даними, що представлені у таблицях, а також рисунками, які повністю відображають обсяг проведених досліджень. Цифрові дані не тільки статистично опрацьовані, але й достатньо проаналізовані. Наукові положення та висновки дисертації, що випливають із фактичного матеріалу наукової роботи, є достатньо обґруntованими узагальненнями, які логічно завершують дисертацію, відповідають меті та завданням роботи і мають важливе науково-теоретичне та практичне значення.

Принципових недоліків щодо структури, змісту, оформлення, обсягу дисертації Дєдкової К.А. не виявлено, проте є окремі зауваження: в огляді літератури мало уваги приділяється використанню біологічно-активних речовин, зокрема факторам росту, для управління процесами регенерації серцевого м'яза; для дослідження біосумісності автор використав лише одну клітинну лінію – фібробласти, хоча більш обґруntовано було б використати кардіоміобласти; мало уваги приділяється метаболічній активності клітин при оцінці їх взаємодії з новим матеріалом; відсутнє визначення впливу продуктів деградації нових матеріалів на стан клітин, враховуючи наявність нового біоматеріала – Mxene, це питання необхідно було б розкрити; для вивчення можливості застосування нового матеріалу в клініці необхідно було провести експеримент з електростимуляцією. Варто ще раз підкреслити, що наведені зауваження істотно не зменшують науково-теоретичної та практичної цінності представленої дисертаційної роботи. Тому, дисертація Дєдкової Катерини Андріївни за актуальністю піднятої проблеми, методологією дослідження, обсягом, грунтовністю аналізу та інтерпретацією отриманих даних, повнотою викладу принципових наукових положень, науково-теоретичним та практичним значенням відповідає вимогам затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. «Про затвердження

Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» в галузі знань 22 – Охорона здоров'я за спеціальністю 222 – Медицина, а її авторка заслуговує присудження ступеня доктора філософії.

Міщенко Олег Миколайович – опонент, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри стоматології післядипломної освіти Запорізького медико-фармацевтичного університету МОЗ України. На тлі високого рівня серцево-судинних захворювань в Україні та усьому світі, робота присвячена дослідженню та розробці тканинно-інженерного електропровідного прототипу для регенерації некротичних ділянок міокарда та відновленню електропровідності серця. Результати роботи освітлюють створення електропровідного тривимірного матеріалу для регенерації тканин серця та визначення структурних, фізико-хімічних та біологічних властивостей.

За результатами дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць, а основні положення широко висвітлені на численних українських та міжнародних наукових конференціях. Таким чином, автором виконано багатопланове дослідження на високому методичному рівні та на достатньому за кількістю матеріалу для отримання вірогідних даних. Усі висунуті наукові положення і практичні рекомендації, а також висновки, сформульовані дисертанткою, логічно витікають із отриманих результатів дослідження та достатньо аргументовані. В цілому робота виконана та написана на високому методологічному рівні та не має принципових зауважень, але є незначні коментарі та побажання щодо змісту: 1) за текстом дисертації встановлена невелика кількість стилістичних помилок; 2) для розуміння ефективності реакції клітин на новий матеріал бажано було б застосувати специфічні методи визначення їх проліферації, наприклад Click-iT EdU and BrdU Assays; 3) бажано не використовувати скорочення в тексті, які не винесені. При цьому, перераховані недоліки не знижують наукової цінності дисертації.

Дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни на тему «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скафолдів, отриманих методом електропрядіння» за актуальністю, сучасним методичним рівнем виконання, новизною і практичним значенням отриманих результатів, обґрунтованістю наукових положень і висновків, їхньою достовірністю та повнотою викладу в опублікованих працях повністю відповідає Вимогам Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а

дисертантка заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 – «Охорона здоров’я», за спеціальністю 222 – «Медицина».

Піантковський Марек – опонент, доктор технічних наук, асоційований професор кафедри хімічної інженерії та технології Краківського технічного університету. Дисертаційне дослідження Дєдкової Катерини Андріївни виконано на високому методичному рівні з використанням комплексу сучасних методів дослідження. Результати дисертації отримано та опрацьовано за безпосередньої участі здобувачки під керівництвом наукових керівників та опубліковано в повному обсязі. Сукупність усіх публікацій відображає викладені в дисертації результати дослідження, що відповідає поставленим вимогам. Увагу привертає і те, що наукові висновки дисертантки знайшли своє відображення в сторінках престижних наукових журналів, привертаючи увагу вчених та викликаючи загальний інтерес до важливої тематики. Okрім цього, важливо відмітити, що отримані результати були успішно апробовані на престижних конференціях як в Україні, так і за кордоном.

Дисертація побудована за стандартним зразком, за обсягом і змістом відповідає поставленим вимогам. Дисертація містить 53 рисунка, 1 таблицю та 3 додатки, а перелік літературних джерел містить 241 найменування. Текст дисертації як за змістом, так і редакційно, в цілому викладено та оформлено якісно. Таким чином, Дєдковою Катериною Андріївною виконано багатопланове дослідження на високому методичному рівні та на кількості матеріалу достатньому для отримання вірогідних даних. Назва роботи відповідає меті та основному змісту дисертації. Викладення основних положень за стилем та термінологією заслуговує позитивної оцінки. Принципових недоліків щодо змісту, структури, обсягу, оформлення, науково-практичного значення та висновків, представлена робота не має, проте є рекомендації: додатково провести дослідження біологічних властивостей на кардіоміоцитах. Загалом зазначені зауваження мають лише редакційний характер.

Дисертаційна робота Дєдкової Катерини Андріївни на тему «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скафолдів, отриманих методом електропрядіння» є завершеною науковою роботою, що стосується актуальності завдання, методичних підходів, обсягу, обґрунтованості аналізу та інтерпретації отриманих даних, повного викладу принципових наукових положень, теоретичним та практичним значенням повністю відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової

спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а дисерантка заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Линдін Микола Сергійович – рецензент, кандидат медичних наук, доцент кафедри патологічної анатомії Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету МОН України. На сьогоднішній день предметом дискусії багатьох вчених залишається вивчення особливостей регенерації ушкодженої серцевої тканини, відновлення функцій серця і покращення якості життя для осіб, що страждають від серцевих захворювань. Так, збільшення випадків захворюваності та смертності від серцево-судинних захворювань усьому світі та неспроможність стандартних методів лікування відновити серцеву функцію робить дисертаційне дослідження Дедкової Катерини Андріївни надзвичайно актуальним і важливим. Робота виконана на високому методичному рівні. Матеріали повністю відповідають вимогам щодо оформлення документації при виконанні дисертації. Основні наукові положення та висновки, сформульовані в дисертації, логічно випливають з одержаних результатів та є достатньо обґрунтованими. Висновки та положення дисертації відповідають поставленій меті та завданням дослідження. Використанні сучасні методи дослідження відповідають поставленим заданням дисертаційного дослідження. Статистичний аналіз даних здійснено в повному обсязі, їх вірогідність не викликає сумнівів. Основні положення доповнюються численними рисунками та схемами. Сукупність усіх публікацій відображає викладені в дисертації результати дослідження, що відповідає вимогам до присудження ступеня доктора філософії від 12 січня 2022 р. № 44. Дисертація не позбавлена недоліків у вигляді граматичних помилок та неточності окремих назв, проте вони не мають суттєвого значення та не зменшують цінності дисертаційної роботи. Отже, дисертаційна робота Дедкової Катерини Андріївни «Регенерація міокарду при застосуванні нових MXene-вмісних електропровідних полімерних скаfoldів, отриманих методом електропрядіння» є завершеною науково-дослідною працею, яка містить наукові положення та науково обґрунтовані результати проведених безпосередньо авторкою досліджень у медичній галузі науки, що вирішують важливе завдання. Дисертація за актуальністю, методичними підходами, новизною отриманих результатів, їх практичному значенню, об'ємом досліджень та рівнем методичного вирішення поставлених задач повністю відповідає всім вимогам Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора

філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, а дисертантка, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Результати відкритого голосування:

«За» – 5 членів ради,
«Проти» – 0 членів ради
«Утримались» – 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування спеціалізована вчена рада присуджує **Дєдковій Катерині Андріївні** ступінь доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Голова спеціалізованої
вченої ради
26 лютого 2024 р.



P.A. Москаленко