

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України

24 квітня 2024 року № 578

Рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Ганін Володимир Юрійович,
1973 року народження, громадянин України,
освіта вища: закінчив у 2002 році Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

за спеціальністю Екологія, працює молодшим науковим співробітником в НДІ біології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, МОН України, м. Харків, виконав акредитовану освітньо-наукову програму Біологія.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, МОН України, м. Харків від «30» червня 2026 року № 011-1/291 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Берест Володимир Петрович, доктор фізико-математичних наук, професор, в.о. завідувача кафедри молекулярної і медичної біофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Рецензентів:

Лядова Тетяна Іванівна, доктор медичних наук, декан медичного факультету, професор кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Кот Юрій Григорович, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біохімії біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Офіційних опонентів:

Швець Володимир Миколайович, доктор біологічних наук, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики та біологічної хімії Запорізького державного медико-фармацевтичного університету.

Іонов Ігор Анатолійович, Доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри анатомії, фізіології людини та медичної допомоги імені Я.Р. Синельникова Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

на засіданні «09» вересня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія Ганіну Володимирі Юрійовичу на підставі публічного захисту дисертації **«Розробка способу одержання та оцінка гепатотропної активності хлорогенової кислоти»** за спеціальністю 091 Біологія.

Дисертацію виконано у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, МОН України, м. Харків.

Науковий керівник (керівники) Божков Анатолій Іванович д.б.н., проф., кафедра молекулярної біології та біотехнології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, завідувач.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою. Зміст, структура та обсяг дисертації відповідають нормативним вимогам пункту 6 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 від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами).

Здобувач має 9 наукових публікацій за темою дисертації, з них 2 наукові роботи проіндексовано в міжнародних наукометричних базах даних Scopus і Web of Science (Q3 та Q1), одна – у міжнародному виданні та 6 робіт апробаційного характеру:

1. Bozhkov A., Ivanov E. G. Bobkov V. V., Osolodchenko T. P., Yurchenko O. I., Ganin V. Y., Batuiyeva Y.D., ... Ponomarenko S. V. The Antibacterial Activity of the Copper for Staphylococcus Aureus 124 and Pseudomonas Aeruginosa 18 Depends on its State: Metalized, Chelated and Ionic. Heliyon. 2024. Vol. 10, Issue 20, e39098. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39098>. (Scopus Q1).

2. Bozhkov A. A., Ganin V. Y., Akzhyhitov R. A., Ivanov E. G., Bilovetska S. G., Dobrianska N. I., Novikova A.V., Bozhkov A. I. Chlorogenic acid from sunflower meal regulates the number of immunocompetent cells in animals with toxic liver fibrosis. Clinical Nutrition Open Science. 2024. Vol. 53. P. 78-94. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2023.12.007> (Scopus Q3).

3. Bozhkov A., Belous A., Bozhkov A., Ganin V., Ivanov E. et al. Pre-Adaptation of Saccharomyces Cerevisiae to Low Temperatures Affects the Resistance of Yeast Cells to Subsequent Autolysis, High Temperature and Overpressure. Journal of Food Science & Nutrition. 2023. Vol. 9. Article 172. <http://dx.doi.org/10.24966/FSN-1076/100172>

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

Офіційний рецензент кандидат біологічних наук (03.00.04 Біохімія), доцент, завідувач кафедри біохімії біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна КОТ Юрій Григорович оцінив роботу позитивно та висловив такі зауваження та питання:

1. У природі хлорогенова кислота представлена не лише у вигляді одного структурного варіанту, а існує як група позиційних ізомерів. В роботі під назвою "хлорогенова кислота" мається на увазі комплекс ізомерів чи виділяли якийсь конкретний тип сполуки?

2. Доволі точно зазначається, що у отриманих зразках містилося від 60 до 70 г/л поліфенольних сполук, з яких на хлорогенову кислоту припадало 13–15%. А який вміст основної частки (85–87%) матеріалу? Як визначали вміст хлорогенової кислоти?

3. Сторінка 64 (2.1 Виділення поліфенольних сполук з соняшникового шроту). Виділення поліфенолів із рослинного шроту вимагає контролю якості води (використання демінералізованої або підготовленої води) та її дегазації (видалення розчиненого кисню), щоб уникнути окиснення та руйнування біологічно активних сполук під час екстракції. Зберігання та екстракція під азотом. Яку воду використовували для екстракції? Чи проводили її дегазацію перед екстракцією? Екстракція та зберігання продукту були в звичайній атмосфері оточуючого середовища?

4. Чи робили виміри поглинання стандарту хлорогенової кислоти? Чи порівнювали з відомими спектрами стандарту?

5. Сторінка 65. Рис. 2.1 Спектральна характеристика водно-спиртових екстрактів поліфенольних сполук. Ізомери хлорогенової кислоти мають характеристичні максимуми поглинання при 218, 238 та 326 нм. Смуга 218 нм залежить від електронних переходів $\pi \rightarrow \pi^*$ у групі $C=O$, а смуга 238 нм та 326 нм залежить від переходів $\pi \rightarrow \pi^*$ в ароматичному кільці. Спектральна характеристика водно-спиртових екстрактів поліфенольних сполук, отримана в роботі, свідчить про редукцію смуги 218 нм. Необхідно обговорити чому це відбувається.

6. Сторінка 67. Синтез вуглецевих квантових точок (CQDs) на основі фенілефрину. Який розмір синтезованих квантових точок? Чи був якийсь контроль наявності наночасток в суспензії та їх розміру? Якщо ні – порада доповнити даними з аналізатору наночастинок Zetasizer Nano, який є в Каразінському університеті (діапазон від 0,3 нм).

7. Сторінка 125. Спектральна характеристика супрамолекулярних комплексів: «казеїн-поліфенольні сполуки». Зазначено, що для казеїну характерно досить сильне поглинання в діапазоні хвиль 190–240 нм, яке обумовлено пептидними зв'язками. Поглинання при 190 нм взагалі не є показником при вимірюваннях розчинів біомолекул в звичайних умовах, бо при 190 нм поглинає вільний та розчинений кисень. А при 220 нм поглинають ще вільні амінокислоти та оцінюють деградацію білків. Тому раджу змістити акцент на поглинання ароматичних амінокислот (280 нм).

8. В дисертації зустрічаються поодинокі граматичні та стилістичні помилки.

Офіційний рецензент, доктор медичних наук, професор, декан медичного факультету, професор кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна ЛЯДОВА Тетяна Іванівна оцінила роботу позитивно та висловила такі зауваження та питання:

1. Чому пероральне введення поліфенолів виявилось ефективнішим за внутрішньочеревне?
2. Чому для моделювання фіброзу Ви використовували саме залишок міді і які механізми лежать в основі Cu-індукованого фіброзу?
3. Скажіть, будь ласка, у доповіді було представлено дані про зниження активності ферменту аланінамінотрансферази (АЛТ). На вашу думку, з чим може бути пов'язане таке зниження?

Офіційний опонент доктор біологічних наук, професор, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики та біологічної хімії Запорізького державного медико-фармацевтичного університету ШВЕЦЬ Володимир Миколайович оцінив роботу позитивно та висловив такі зауваження та питання:

1. На сторінці 83 автор стверджує «що іони міді можуть знаходитися в різних станах: Cu^0 (наночастки), Cu^+ , Cu^{2+} і Cu-ліганд (хелатна форма)», зазначене твердження не є коректним оскільки іонами є виключно заряджені форми.
2. В дисертаційній роботі підписи в значній кількості рисунків (наприклад рис. 2.2, 2.5, 3.4 та інші) виконано англійською мовою, що можна вважати недоліком оформлення.
3. В таблиці 3.6 (стор. 148) наявний ряд даних, що відображає молекулярну масу у Да, вірогідно для змодельованих комплексів. Всі значення даного ряду дорівнюють 0. Не зовсім зрозумілий сенс появи цього ряду даних (молекулярна маса всіх комплексів є однаковою) і чому всі значення дорівнюють 0.
4. Пояснення результатів впливу введення комплексу «казеїн-поліфенольні сполуки» на рівень ферментів – маркерів ураження печінки (Таб. 3.11, стор. 164-165) є вкрай стислим та не дозволяє в повній мірі зрозуміти виявлені автором закономірності.
5. Наскільки коректним є обчислення для модельних комплексів «протеїн-ліганд» значення константи інгібування, враховуючи, що досліджений білок не є ферментом.
6. Автором досліджено вплив перорального введення комплексу «казеїн-поліфенольні сполуки» на розвиток мідь-індукованого фіброзу у піддослідних тварин. Наскільки ця модель є адекватною, враховуючи те, що зазначений комплекс вірогідно зазнає руйнування в ШКТ.
7. Чому не проводилось порівняння впливу введення комплексу «казеїн-поліфенольні сполуки» на розвиток мідь-індукованого фіброзу з впливом поліфенольних сполук та казеїну при роздільному прийомі.

Офіційний опонент, доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри анатомії, фізіології людини та медичної допомоги імені проф. Я. Р. Синельникова ІОНОВ Ігор Анатолійович оцінив роботу позитивно та висловив такі питання:

1. Автор пише, що використання традиційних терапевтичних способів усунення таких станів або лікування хронічних патологій мало ефективні. Висловлено припущення, що формування зворотного ресетингу може бути здійснене лише у випадку застосування природних субстанцій. Цікаво було дізнатися, на підставі чого було відкинуто штучні субстанції?
2. Як вказує автор, кожен зі тригерів фіброзу «використовує», а точніше впливає на різні метаболічні ланки. Тому хочу запитати, а якщо в якості тригера буде виступати не сірчанокіслова мідь, а, наприклад, чотири-хлористий вуглець, чи будуть працювати запропоновані поліфенольні сполуки? Чи має їх дія загальний характер, незалежний від тригера?
3. При отриманні супрамолекулярного комплексу «казеїн-молочива-ПС» соняшникового шроту показано, що у складі поліфенольних сполук соняшникового шроту міститься не менше ніж 15 % хлорогенової кислоти. Яким чином автори довели цей факт?
4. На сторінці 75 наведено схему досліджень з використанням ретинолу та хлорогенової кислоти. З цієї схеми не зрозуміло як використовувалися комплекс казеїну .с ПС, який автори створили. Очевидно, в групах 4 і 5 використовували чисту хлорогенову кислоту. Схема дослідів з використанням комплексу «казеїн-ПС» наведена лише в розділі 3.4 на сторінці 153, тому виникає певна плутанина при аналізі результатів роботи. Було б більш вірним і логічним навести цю схему

(як і інші) в розділі «Матеріали і методи».

5. Також не зрозуміло зі схеми введення сульфату міді було одноразовим чи тривалим. На сторінці 84 автор вказує, що було проведено три послідовних введень шурам сірчаноокислої міді у дозі 1 мг/100 г маси тіла з інтервалом 48 годин між введеннями і з наступним введенням великої сублетальної дози в 2,5 мг/100 г маси тіла. Необхідне пояснення, тому що на сторінці 76 казано що через 24 години після останньої ін'єкції досліджуваних речовин (ХК та ретинолу) тварин обезголовлювали під ефірною анестезією. Не зрозуміло що означає фраза «остання ін'єкція», із схеми досліду можна зрозуміти, що це була одноразова ін'єкція. Можливо схема введення сульфату міді була аналогічною як на рис. 3.26, коли досліджували дію комплексу казеїн-ПС. Необхідно пояснити.

6. При дослідженні впливу комплексу казеїн-ПС у дослідній групі після завершення другого циклу ін'єкцій сірчаноокислої міді тваринам щоденно вводили пер ос комплекси «К-ПФ» у дозі 1,5 мг/100 г маси тіла за хлорогеновою кислотою. На протязі якого часу щоденно вводили цей комплекс? З рис. 3.28 очевидно, що це було 5 днів?

7. Чомусь дослідження з вивчення антибактеріальної активності після додаткового додавання сульфату міді зовсім відсутні в розділі Методи дослідження, хоча це суттєві досягнення автора, які розширюють його бачення щодо впливу міді на організм тварин. Схему досліджень з використанням культури мікробдоростей *Dunaliella viridis* та *Staphylococcus aureus* 124 і *Pseudomonas aeruginosa* 18 необхідно було б навести в розділі «Методи дослідження» з зазначенням використаних доз сірчаної міді, які відсутні в тексті і можна тільки знайти на графіку рисунка 3.8.

8. Автор у роботі показав, що хлорогенова кислота відрізняється не дуже великою стійкістю. Чи не могли б Ви сказати, чим відрізняється стійкість хлорогенової кислоти у розчині та при введенні її в організм тварин?

Голова разової спеціалізованої вченої ради, доктор фізико-математичних наук, професор, в.о. завідувача кафедри молекулярної і медичної біофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, **БЕРЕСТ** Володимир Петрович, оцінив роботу позитивно та висловив такі питання:

1. На передостанньому слайді вашої Вашої презентації було показане руйнування еритроцитів, тобто гемоліз, за дії Cu-індукованого фіброзу та комплексу «казеїн-поліфенольні сполуки». Ви оцінювали цей показник за допомогою спектрального аналізу? Як ви оцінювали гемолітичну стійкість та чи можете Ви оцінити кількісно характер цих змін або припустити в чому саме полягали ці зміни?

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Ганіну Володимирі Юрійовичу ступінь доктора філософії з галузі знань 09 Біологія, за спеціальністю 091 Біологія.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради

Володимир **БЕРЕСТ**

