

РЕЦЕНЗІЯ

рецензента, в.о. завідувача кафедри фармакології

Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова,

доктора медичних наук, професора

Волощук Наталії Іванівни

на дисертаційну роботу здобувача ступеня доктора філософії, старшого

викладача кафедри біохімії ім. професора О.О. Пентюка ВНМУ

ім. М.І. Пирогова

ОСТРЕНЮКА РОМАНА СЕРГІЙОВИЧА

на тему: **«Роль вітаміну D в регуляції метаболізму гідроген сульфїду**

в серцевосудинній системі шурів та механізмах H₂S-залежної

кардіопротекції (експериментальне дослідження)»,

подану до захисту у разову спеціалізовану вчену раду ДФ 05.600.178,

що створена згідно до наказу ректора ЗВО Вінницького національного

медичного університету ім. М.І. Пирогова № 95 від 29 травня 2026 року на

підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова протокол № 11 від 28

травня 2026 року з правом прийняття до розгляду та проведення разового

захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 09

«Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія»

1. Ступінь актуальності обраної теми

Дисертаційна робота Остренюка Романа Сергійовича присвячена актуальній проблемі сучасної біохімії та експериментальної медицини — вивченню ролі вітаміну D у регуляції метаболізму гідроген сульфїду та механізмів H₂S-залежної кардіопротекції за умов дієт-індукованого ожиріння.

Ожиріння та пов'язані з ним серцево-судинні ускладнення залишаються однією з найважливіших медико-біологічних проблем. Відомо, що за цих станів розвиваються ендотеліальна дисфункція, оксидативний стрес, хронічне запалення та порушується метаболізм газотрансмітерів, зокрема гідроген сульфїду. Водночас останніми роками дедалі більше уваги приділяється

некласичним ефектам вітаміну D, однак його взаємозв'язок із системою H₂S/CSE та участь у механізмах кардіопротекції залишаються недостатньо вивченими.

Саме тому дослідження, спрямоване на з'ясування ролі вітаміну D у регуляції метаболізму гідроген сульфїду за умов ожиріння, є своєчасним і науково обґрунтованим. Позитивною рисою роботи є комплексний підхід автора до вирішення поставленого завдання: поряд із дослідженням біохімічних показників проаналізовано експресію відповідних генів, маркери оксидативного стресу, запалення, апоптозу та морфологічні зміни серцево-судинної системи. Це дозволило отримати цілісне уявлення про механізми H₂S-залежної кардіопротекторної дії вітаміну D.

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача

Дисертація Остренюка Романа Сергійовича виконана на належному науковому та методичному рівні. Робота має чітку структуру, її розділи логічно пов'язані між собою, а виклад матеріалу є послідовним. Автор правильно сформулював мету та завдання дослідження, обґрунтував вибір експериментальних моделей та сучасних методів дослідження, що дозволило отримати достатній за обсягом і переконливий експериментальний матеріал.

Позитивне враження справляє комплексний підхід до виконання роботи. Здобувач поєднав біохімічні, молекулярно-біологічні, морфологічні та статистичні методи дослідження, що дало змогу всебічно оцінити механізми кардіопротекторної дії вітаміну D за умов дієт-індукованого ожиріння. Отримані результати належним чином проаналізовані, зіставлені з даними сучасної літератури та узагальнені у логічних і аргументованих висновках.

Основні результати дисертаційної роботи достатньо повно висвітлені в наукових публікаціях здобувача. Вони опубліковані у фахових наукових виданнях, апробовані на вітчизняних і міжнародних наукових конференціях та повною мірою відображають зміст дисертації, її основні результати і

висновки. Кількість та рівень публікацій відповідають вимогам, установленим для дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

3. Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, повнота викладу в опублікованих працях

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у встановленні нових закономірностей участі вітаміну D у регуляції метаболізму гідроген сульфідів та реалізації H₂S-залежної кардіопротекторної дії за умов дієт-індукованого ожиріння. Отримані результати суттєво доповнюють сучасні уявлення про взаємозв'язок між дефіцитом вітаміну D, порушеннями метаболізму H₂S та розвитком серцево-судинних ускладнень при ожирінні.

Серед найбільш вагомих результатів слід відзначити встановлення ролі системи H₂S/CSE у механізмах кардіопротекторної дії кальцитріолу. Автор показав, що застосування активної форми вітаміну D супроводжується відновленням продукції гідроген сульфідів, зменшенням проявів оксидативного стресу, запалення та апоптозу, а також покращенням морфофункціонального стану серцево-судинної системи. Отримані результати мають як фундаментальне, так і практичне значення та створюють підґрунтя для подальших досліджень механізмів метаболічної кардіопротекції.

Основні положення дисертації достатньо повно відображені у наукових працях здобувача. Результати дослідження опубліковані у фахових наукових виданнях та апробовані на наукових конференціях різного рівня. Опубліковані праці відповідають змісту дисертації, відображають її основні результати та висновки і відповідають вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

4. Наукова обґрунтованість та відповідність темі дисертації отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Наукова обґрунтованість отриманих результатів забезпечується коректно обраною методологією дослідження, достатнім обсягом експериментального матеріалу та використанням сучасних методів дослідження, які повністю відповідають поставленій меті й завданням роботи. Автор застосував комплекс біохімічних, молекулярно-біологічних, морфологічних та статистичних методів, що дозволило всебічно оцінити досліджувані процеси та забезпечило достовірність отриманих результатів.

Слід відзначити комплексний характер проведеного дослідження. У роботі проаналізовано не лише показники метаболізму гідроген сульфідіду, а й експресію ферментів системи H_2S , маркери оксидативного стресу, запалення, апоптозу, ендотеліальної дисфункції та морфологічні зміни серцево-судинної системи. Такий комплексний підхід дав можливість більш повно охарактеризувати досліджувані процеси, обґрунтувати їх патогенетичне значення та показати взаємозв'язок між окремими ланками розвитку патологічних змін.

Отримані результати є внутрішньо узгодженими, не містять суперечностей і добре узгоджуються з даними сучасної наукової літератури. Наукові положення, висновки та практичні рекомендації ґрунтуються на результатах власних досліджень автора, логічно впливають із наведених експериментальних даних, відповідають поставленій меті та завданням дисертації й належним чином обґрунтовані.

5. Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності

Дисертаційна робота свідчить про те, що Остренюк Р.С. успішно виконав поставлене наукове завдання та досяг визначеної мети дослідження. Усі етапи роботи — від аналізу сучасних літературних джерел і планування експерименту до узагальнення отриманих результатів — виконані послідовно та на належному науково-методичному рівні.

У процесі виконання дисертації здобувач продемонстрував належне володіння методологією експериментальних досліджень. Використання комплексу сучасних біохімічних, молекулярно-біологічних, морфологічних і статистичних методів дало змогу отримати достовірні результати та об'єктивно оцінити досліджувані процеси. Отримані дані належним чином систематизовані, статистично опрацьовані й критично проаналізовані.

Варто відзначити, що автор не обмежився аналізом окремих показників, а намагався пояснити виявлені зміни, встановити їх взаємозв'язок та оцінити їх значення у механізмах H_2S -залежної кардіопротекції. Це свідчить про сформовані навички самостійної наукової роботи, вміння аналізувати результати досліджень і робити обґрунтовані висновки.

У цілому рівень виконання дисертаційної роботи дає підстави вважати, що здобувач оволодів сучасною методологією наукових досліджень і здатний самостійно вирішувати актуальні наукові завдання у галузі біології та біохімії.

6. Теоретичне і практичне значення одержаних результатів дослідження

Отримані в дисертаційній роботі результати мають вагомe теоретичне значення, оскільки розширюють сучасні уявлення про роль вітаміну D у регуляції метаболізму гідроген сульфїду та механізми H_2S -залежної кардіопротекції за умов ожиріння. Проведене дослідження поглиблює знання про взаємодію систем вітаміну D і H_2S/CSE , їх участь у розвитку оксидативного стресу, запальної відповіді та структурно-функціонального стану серцево-судинної системи. Отримані результати становлять інтерес не лише для біохімії, а й для експериментальної фармакології та патофізіології, оскільки розкривають нові аспекти механізмів метаболічної кардіопротекції.

Практичне значення роботи полягає в тому, що отримані результати можуть бути використані як наукове підґрунтя для подальших доклінічних і клінічних досліджень, спрямованих на пошук нових підходів до профілактики та лікування серцево-судинних ускладнень, асоційованих з ожирінням.

Особливий інтерес становлять дані щодо взаємодії систем вітаміну D і H₂S, які можуть бути враховані при розробці нових напрямків метаболічної кардіопротекції.

Практичну цінність роботи підтверджує впровадження її результатів у навчальний процес і наукову діяльність профільних кафедр закладів вищої медичної освіти. Це свідчить про актуальність проведеного дослідження та можливість використання його результатів у подальшій науковій роботі.

7. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці

Результати дисертаційного дослідження доцільно використовувати у подальших експериментальних дослідженнях, присвячених вивченню ролі вітаміну D та системи гідроген сульфід у розвитку серцево-судинних порушень за умов ожиріння та інших метаболічних розладів. Отримані автором дані можуть слугувати науковим підґрунтям для подальшого пошуку нових підходів до метаболічної кардіопротекції та планування доклінічних досліджень у цьому напрямку.

Матеріали дисертації доцільно використовувати у навчальному процесі закладів вищої медичної освіти при викладанні біохімії, патологічної фізіології, фармакології, а також у науково-дослідній роботі профільних кафедр і лабораторій.

8. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності в дисертаційній роботі

Під час ознайомлення з дисертаційною роботою Остренюка Романа Сергійовича ознак порушення принципів академічної доброчесності не виявлено. Дисертація є самостійно виконаним науковим дослідженням, результати якого ґрунтуються на власних експериментальних дослідженнях автора. Використані літературні джерела процитовані належним чином, а запозичення оформлені відповідно до чинних вимог.

Відповідно до довідки про перевірку рукопису дисертації із застосуванням програмного забезпечення StrikePlagiarism, рівень оригінальності тексту становить 91,11 %. Виявлені співпадіння стосуються власних публікацій автора, загальноживаної наукової термінології, бібліографічних посилань та стандартних мовних конструкцій і не свідчать про порушення академічної доброчесності.

Ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації чи інших порушень принципів академічної доброчесності у дисертаційній роботі не встановлено.

9. Висновок щодо відповідності дисертації вимогам, які висуваються до ступеня доктора філософії

Дисертаційне дослідження Остренюка Романа Сергійовича на тему «Роль вітаміну D в регуляції метаболізму гідроген сульфїду в серцево-судинній системі щурів та механізмах H₂S-залежної кардіопротекції (експериментальне дослідження)» є актуальною, самостійно виконаною та завершеною кваліфікаційною науковою працею, у якій вирішено важливе наукове завдання, що полягає у встановленні ролі вітаміну D у регуляції метаболізму гідроген сульфїду та з'ясуванні механізмів H₂S-залежної кардіопротекторної дії за умов дієт-індукованого ожиріння.

Дисертація містить результати власних експериментальних досліджень автора, виконаних на сучасному методичному рівні із застосуванням комплексу біохімічних, молекулярно-біологічних, морфологічних та статистичних методів. Отримані результати є достатньо обґрунтованими, висновки логічно випливають із проведених досліджень і повністю відповідають поставленій меті та завданням роботи. Дисертація належно оформлена та відповідає сучасним вимогам до кваліфікаційних наукових праць.

За актуальністю обраної теми, методичним рівнем виконання, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням одержаних результатів дисертація повною мірою 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 від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами), та вимогам до оформлення дисертації відповідно до наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

На підставі викладеного вважаю, що дисертація Остренюка Романа Сергійовича повністю відповідає вимогам, які висувуються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія», а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії.

Рецензент

В.о. завідувача кафедри фармакології

ВНМУ ім. М.І. Пирогова,

д.мед.н., професор

Наталія ВОЛОЩУК