

**Рішення спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії**

Спеціалізована вчена рада ДФ 35.368.007 Інституту біології тварин НААН, м. Львів прийняла рішення про присудження Котику Богдану Івановичу ступеня доктора філософії галузі знань 09 «Біологія» на підставі прилюдного захисту дисертації **«Біохімічні особливості впливу етилтіосульфанілату та вітаміну Е на метаболічні процеси в організмі щурів на тлі дії Cr(VI)»**, за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія» 21 травня 2024 року.

Котик Богдан Іванович, 1994 року народження, громадянин України, освіта вища: у 2017 році закінчив Львівський національний університет імені Івана Франка та отримав ступінь вищої освіти магістр, спеціальність «Фізіологія людини і тварин».

Навчається в аспірантурі (очної (денної) форми здобуття освіти) за контрактом зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія» в Інституті біології тварин НААН з 2023 року до цього часу.

Дисертацію виконано в Інституті біології тварин НААН, м. Львів.

Науковий керівник – Іскра Руслана Ярославівна, доктор біологічних наук, професорка, Львівський національний університет імені Івана Франка, професорка кафедри фізіології людини і тварин.

Здобувач має 22 наукових публікації за темою дисертації, а саме: 7 статей, зокрема 4 статті у виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus / Web of Science та 3 статті у фахових журналах категорії Б, затверджених МОН України.

1. **Kotyк, B., & Iskra, R.** (2021). Effects of ethylthiosulfanylate and chromium (VI) on the state of glutathione antioxidant system and oxidative stress markers content in rat kidneys. *Current Applied Science and Technology*, 21(4): 761–773. <http://dx.doi.org/10.14456/cast.2021.61>

2. **Kotyк, B., Iskra, R., & Lubunets, V.** (2022). Antioxidant effect of the complex action of vitamin E and ethylthiosulfanylate in the liver and kidneys of rats

under conditions of chrome (VI)-induced oxidative stress. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 12(2): 1405–1420.
<http://dx.doi.org/10.33263/BRIAC122.14051420>

3. **Kotyk, B. I.**, Iskra, R. Ya., & Merlavsky, V. M. (2023). Features of the influence of S-ethyl-4-aminobenzene thiosulfonate on some biochemical parameters of rat blood under the condition of Cr(VI) intoxication. *Studia Biologica*, 17(1): 49–60. <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1701.701>

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

1. Віщур Олег Іванович, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач лабораторії імунології Інституту біології тварин НААН. Позитивно оцінив дисертацію. Зауваження: мету дослідження потрібно формулювати у відповідності до існуючих вимог; у назвах таблиць уникати формулювань «вміст показників... у крові».

2. Байляк Марія Михайлівна – доктор біологічних наук, професорка, завідувачка кафедри біохімії та біотехнології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника МОН України. Позитивно оцінила дисертацію. Зауваження: 1) «Накопичення активних форм кисню», «накопичення вільних радикалів» - невдалі терміни, оскільки активні форми кисню та вільні радикали – короткоживучі і вони не можуть накопичуватися, може зростати їх стаціонарний рівень внаслідок дисбалансу між їхньою продукцією, знешкодженням і взаємодією з іншими біомолекулами. 2) В анотації та вступі вказано, що етилтіосульфат є аналогом природних сульфуроорганічних БАР рослинного походження, проте варто було б тут згадати приклади цих речовин і їх біологічну роль, щоб було більш зрозуміло, чому обрали синтетичний аналог цих сполук. 3) У багатьох місцях огляду літератури подана одна й та сама інформація, проте іншими словами, зокрема та інформація, яка стосується перетворень Cr до різних валентних станів та ролі цих перетворень у продукції активних форм кисню, а також щодо ролі відновленого глутатіону у знешкодженні активних форм кисню. Водночас, в

огляді літератури варто було б додати підсумки – чому власне етилтіосульфанілат та вітамін Е були обрані для модуляції токсичності іонів хрому. Власне ці підсумки наявні у вступній частині до розділу «Аналізу та узагальнення результатів», але були б більш доречними в огляді літератури.

4) У розділі «Аналіз та узагальнення результатів» повторюється загальна інформація з огляду літератури (обсяг 4 сторінки), що є зайвим, акцент мав би бути на аналізі власних результатів і використанні літератури лише для пояснення отриманих результатів. І власне у розділі «Аналіз та узагальнення результатів» і не вистачає узагальнення. Дисертант тут проводить детальний аналіз результатів по тих блоках показників, які вивчались, але не достатньо узагальнює ці блоки у комплексі. Доречною б була узагальнююча схема. 5) Автором отримано цікаві результати, проте значна частина їх пояснюється на основі припущень. Так, зростання рівня загальних ліпідів, холестеролу та триацилгліцеролів за впливу іонів Cr(VI) автор пояснює можливою гіперактивацією ензимів, залучених у процесах анаболізму та акумуляції ліпідів у відповідь на оксидативний стрес. Водночас, на мою думку, тут може бути дещо інша ситуація. Підвищення продукції активних форм кисню може інактивувати аконітазу – фермент циклу Кребса із залізо-сірчаним кластером, який дуже чутливий до окиснення, і як результат гальмується цикл трикарбонових кислот і надлишок ацетил-КоА перенапрямається на синтез ліпідів. Веду до того, що ця робота має перспективи подальших глибших досліджень. 6) У роботі наявні дрібні друкарські огріхи, відсутність ком, русизми як-от: «в основному» замість «здебільшого, переважно», «у свою чергу» замість «своєю чергою»; «згідно отриманих» замість «згідно з отриманими». Є неточності у формулюванні фраз, н-д, «тіольні груп (-SH), які входять до складу аскорбінової кислоти», «з метою відновлення пулу амінокислоти гамма-глутамілцистеїну, яка є ключовим компонентом для синтезу ВГ», «Лейкоцити, г/л»... Англійська анотація містить деякі технічні та стилістичні помилки.

3. Фіра Людмила Степанівна – доктор біологічних наук, професорка, завідувачка кафедри фармації факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України. Позитивно оцінила дисертацію. Зауваження: 1) Огляд літератури написаний грамотно, чітко, проте у кінці цього розділу немає висновку щодо доцільності виконання даного дослідження. 2) У розділі 2 «Матеріал та методи дослідження» недоцільно детально описувати загальновідомі методи дослідження. Досить обмежитися посиланням на них, або навести тільки принципи методів. 3) У розділі власних досліджень автор у кожному заголовку підрозділу наводить дози досліджуваних засобів. На нашу думку, це недоречно, так як дози наведені у 2 розділі, де дисертант описує дизайн експерименту. 4) Підрозділ 3.13 займає 2 сторінки. Недоцільно давати такий підрозділ, його бажано об'єднати із наступним або попереднім підрозділом. 5) Деякі таблиці перевантажені цифровим матеріалом, їх було б доцільно перенести у розділ «Додатки». Наприклад, таблиця 3.14, 3.16, 3.19 і т.д. 6) Розділ «Аналіз і обговорення результатів досліджень» складає 30 сторінок, що надто багато для дисертаційної роботи такого рівня. На нашу думку, його можна було б скоротити за рахунок загальновідомого матеріалу, який наводить автор. Наприклад, описує біологічну роль амінотрансфераз, вітаміну Е і т.д. 7) У роботі зустрічаються невдалі вирази, русизми, орфографічні помилки.

4. Стефанишин Ольга Михайлівна – кандидат біологічних наук, с.н.с., старший науковий співробітник лабораторії фізіології, біохімії та живлення птиці Інституту біології тварин НААН. Позитивно оцінила дисертацію. Зауваження: у висновках потрібно констатувати лише вірогідні значення; у дисертаційній роботі зустрічаються стилістичні та граматичні погрішності; Ви віднесли у своїй доповіді етилтіосульфанілат до IV класу токсичності, але ви не наголосили, яка напівлетальна доза сполук Cr(VI).

5. Козак Марія Романівна – кандидат біологічних наук, с.н.с., старший науковий співробітник лабораторії молекулярної біології та клінічної біохімії

Інституту біології тварин НААН. Позитивно оцінила дисертацію. Зауваження: на ст. 73 та 74 представлено формули підрахунку кількості еритроцитів та лейкоцитів, підписи до яких повністю і частково розміщено на наступних сторінках.

Результати голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» немає.

На підставі результатів відкритого голосування спеціалізована вчена рада ДФ 35.368.007 Інституту біології тварин НААН присуджує Котику Богдану Івановичу ступінь доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія та біохімія».

Голова спеціалізованої вченої ради



Олег ВІЩУР