

РІШЕННЯ
спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Спеціалізована вчена рада Інституту ядерних досліджень Національної академії наук України прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія на підставі прилюдного захисту дисертації «Цитогенетична ефективність радіоізопа цезію-137 у лімфоцитах периферичної крові людини в модельних експериментах *in vitro*», за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.

7 травня 2024 року.

Віта Анатолоївна Курочкіна - 1980 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2002 році Житомирський державний педагогічний університет імені Івана Франка за спеціальністю Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія. Хімія.

Працювала викладачем у школі. Наразі є молодшим науковим співробітником відділу радіобіології та радіоекології Інституту ядерних досліджень НАН України.

Дисертацію виконано в Інституті ядерних досліджень НАН України, м. Київ.

Науковий керівник – Бездробна Лариса Костянтинівна, кандидат біологічних наук, завідувачка лабораторії радіаційної цитогенетики та доклінічного випробування РФП, старший науковий співробітник відділу радіобіології та радіоекології Інституту ядерних досліджень НАН України.

Здобувач має 14 наукових публікацій за темою дисертації: з них 5 статей у міжнародних періодичних наукових виданнях, 9 публікацій у матеріалах і тезах конференцій.

1. L. K. Bezdrobna, M. V. Strilchuk, V. A. Kurochkina, V. I. Fedorchenko, I. A. Khomych, T. V. Tsyganok. Simulation of conditions for external and internal exposure of human blood to low doses of caesium-137 radionuclide in vitro to study its genotoxicity. Ядерна фізика та енергетика 21(2) (2020) 166. <https://doi.org/10.15407/jnpae2020.02.166> (наукове фахове видання України Q-3)

2. V. A. Курочкіна, Л. К. Бездробна, Т. В. Циганок, І. А. Хомич. Калібрувальна залежність «доза-ефект» за частотою нестабільних хромосомних обмінів у лімфоцитах людини за гострого гамма-опромінення ¹³⁷Cs в низьких дозах для біологічної дозиметрії. Ядерна фізика та енергетика 22(2) (2021) 167. <https://doi.org/10.15407/jnpae2021.02.167> (наукове фахове видання України Q-3)

3. **В. А. Курочкіна**, Л. К. Бездробна, Т. В. Циганок, М. В. Стрільчук, І. А. Малюк. Хромосомні аберації у лімфоцитах людини за зовнішнього та/або внутрішнього опромінення зразків крові ^{137}Cs у модельних експериментах *in vitro*. Ядерна фізика та енергетика 22(3) (2021) 300. <https://doi.org/10.15407/jnpae2021.03.300> (наукове фахове видання України Q-3)

4. Л.К. Бездробна, Л.В. Тарасенко, Т.В. Циганок, **В.А.Курочкіна**, В.О. Сушко, Л.І Швайко. Випадки неврахованого опромінення персоналу при спорудженні захисного контуру нового конфайменту в зоні ДСП ЧАЕС. Проблеми рад. медицини та радіобіології. 22 (2017) 316. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Prmtr_2017_22_26 (наукове фахове видання України)

5. **В.А. Курочкіна**. Радіоізотопи цезію і досвід цитогенетичної дозиметрії за аварійних ситуацій. Ядерна фізика та енергетика 24 (2023) 360. <https://doi.org/10.15407/jnpae2023.04.360> (наукове фахове видання України Q-4)

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

Алла Іванівна Липська, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувачка відділу радіобіології та радіоекології Інституту ядерних досліджень НАН України. Оцінка позитивна із зауваженнями/запитаннями:

1. Чому у своїх попередніх дослідженнях для визначення доз опромінення персоналу ЧАЕС ви використовували калібрувальну дозову залежність отриману для джерела ^{60}Co саме цитогенетиків Мазнік та Віннікова?

2. Як відомо, і як Вами було зазначено, що ^{137}Cs рівномірно розподіляється в організмі із максимумом накопичення в м'язовій тканині, а як він розподіляється в клітині? Де в клітині реєструється найбільша концентрація ^{137}Cs ?

Емілія Анатоліївна Дьоміна, доктор біологічних наук, професор, завідувачка відділу біологічних ефектів іонізуючого та неіонізуючого випромінювання Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України

Оцінка позитивна із зауваженнями/запитаннями:

1. Бажано б було побудувати дизайн дослідження, що є важливим етапом у науковій роботі для забезпечення її достовірності та значущості.

2. Як справедливо відмічає дисертант: "..., кожна лабораторія, що займається цитогенетичною дозиметрією, має побудувати власну калібрувальну криву,

використовуючи еталонне рентгенівське або ^{60}Co гамма-опромінення. То чому така крива відсутня у даній роботі?

3. Для одержаних здобувачем дозових кривих з метафазним аналізом достатньої кількості лімфоцитів, логічно б було, визначити індивідуальну радіочутливість обстеженого донора за хромосомним G_2 -тестом. Це підвищувало б об'єктивність визначення величини поглиненої дози іонізуючого випромінювання. Вважаю за важливе почути думку дисертантки з цього приводу.

4. Чи виявляли ви якісні відмінності у спектрі аберацій за різних умов опромінення?

5. Що можна порекомендувати фахівцям, на початку дослідження ефективності нового джерела опромінення, для променевої терапії (біодозиметрії)?

6. Які ваші дані найбільш важливі для подальшого розвитку радіобіології?

Олена Володимирівна Шеметун, доктор медичних наук, завідувачка лабораторії цитогенетики у відділі медичної генетики Інституту експериментальної радіології у Державній установі «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України».

Оцінка позитивна із зауваженнями/запитаннями:

1. У розділі 1 «Огляд літератури» підписи назв рисунків 1.1 (ст. 29), 1.2 (ст.30) не містять посилання на літературне джерело їх походження.

2. Інформацію щодо кількості проаналізованих у кожному досліді/точці досліду клітин варто було б представити у розділі «Матеріали і методи досліджень», а не лише в таблицях результатів досліджень розділу 3, що сприяло б формуванню кращого уявлення про дизайн дослідження та об'єм роботи, виконаної на всіх його етапах.

3. У таблицях 3.1 (ст. 58), 3.2 (ст. 59) зазначено, що найвища доза гамма-опромінення зразків крові ^{137}Cs дорівнює 1,02 Гр, тоді як у тексті дисертації вона складає 1,00 Гр.

4. Інформацію щодо розрахованої «біологічної» дози наднормованого опромінення осіб із підрядного персоналу ДСП ЧАЕС з використанням калібрувальної кривої для джерела ^{60}Co , що використовується для обговорення результатів дисертаційної роботи (таблиця 3.4, ст. 66), доцільніше було б навести в окремій порівняльній таблиці з посиланням на літературне джерело, що полегшило б сприйняття власних результатів.

5. Додаток дисертації пронумерований арабською цифрою 1 (ст. 128), тоді як для переліку додатків використовують великі літери абетки.

6. Також виникло запитання щодо практичного застосування розроблених при виконанні дисертаційної роботи калібрувальних кривих. На Вашу думку, при цитогенетичному обстеженні та проведенні біологічної дозиметрії у осіб, які протягом кількох місяців перебували на території з підвищеними рівнями забруднення ^{137}Cs , яку саме криву дозової залежності виходу нестабільних хромосомних обмінів (для гострого, пролонгованого, чи внутрішнього опромінення) варто застосовувати?

7. Чи проводили гематологічне обстеження донора перед кожним дослідом? Чи не мав він медичних обстежень із застосуванням рентгену?

8. Який біологічний період напіввиведення цезію-137 з організму?

9. Яким чином період напіввиведення можна враховувати у біологічній дозиметрії?

Наталія Миколаївна Рябченко, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу радіобіології та радіоекології Інституту ядерних досліджень НАН України.

Оцінка позитивна із зауваженнями/запитаннями:

1. Текст перевантажений підрозділами підрозділів, що ускладнює сприйняття роботи в цілому. Бажано об'єднати деякі з них та внести відповідні зміни у назви.

2. Варто обґрунтувати доцільність виконання цитогенетичних досліджень та побудови калібрувальної кривої на зразках крові одного донора.

3. Чим можна пояснити факт, що за пролонгованого внутрішнього опромінення крові людини ^{137}Cs частота аберацій хроматидного типу лінійно залежить від дози, в той же час подібної залежності для зовнішнього пролонгованого опромінення не виявлено?

4. Поверніться будь-ласка до слайду №13 та детальніше поясніть, що і як відображено на ньому.

5. На слайді «матеріали і методи» у вас зазначено, що для побудови залежності «доза - ефект» використовували програму “Dosa Estimate». Що це за програма? Чому обрали саме її і чи була альтернатива? Хто був її розробником?

Наталія Костянтинівна Родіонова, кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу радіобіології та радіоекології Інституту ядерних досліджень НАН України.

Оцінка позитивна із зауваженнями/запитаннями:

1. Дискусійним залишається використання в роботі терміну – «радіонуклідне забруднення» зразків крові, що, на мій погляд, не відповідає дійсності, так як в зразки крові вводилася певна активність радіонукліду, а не здійснювалося стихійне забруднення. Особливо не вірно звучить фраза «після припинення забруднення», коли, як доведено в роботі, в пробах присутня залишкова активність ^{137}Cs .

2. Звертає на себе увагу велика різниця у величині розрахованих авторкою оціночних доз опромінення працівників підрядного персоналу, задіяних у роботах в зоні ЧАЕС, та даних фізичної дозиметрії. З чим це пов'язано? І чи вважає авторка об'єктивним застосування у даному випадку (коли люди піддавалися фракціонованому опроміненню) калібрувальної залежності для гострого опромінення?

3. За майже однакових дозових навантажень при пролонгованому зовнішньому та внутрішньому опроміненні, кількість хромосомних аберацій за умов внутрішнього опромінення вдвічі більша ніж за умов зовнішнього. Чим авторка пояснює даний ефект?

4. На слайді 8, у висновку до підрозділу, ви констатуєте, що мінімальна статистично значима доза гострого гамма-опромінення джерелом ^{137}Cs , що може бути визначена при аналізі 1000 клітин на дозу і реєстрації трьох нестабільних обмінів із фрагментом, становить 0,09 Гр. Чи можна таке стверджувати, як що опромінення в меншій дозі не проводилося?

5. На слайді 19 в таблиці наведені дані про залишкову активність ^{137}Cs в лімфоцитах після відмивання зразків, при цьому ця величина є доволі значущою, доза опромінення за період культивування збільшується більше ніж на 20 % порівняно з дозою, що була отримана за час інкубації зразка крові з радіонуклідом. Це важливий факт. Але в табличних даних і на графіках наводиться лише доза за період інкубації. Як це пояснює авторка, і які методи можна застосувати, щоб при проведенні досліджень з безпосереднім додаванням в зразок крові радіонуклідів мінімізувати залишкову активність і знизити вихід додаткових аберацій за час культивування?

Результати відкритого голосування:

"За"	– 5 членів ради,
"Проти"	– 0 членів ради,
"Утримались"	– 0 членів ради.

**СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВЧЕНА РАДА
ІНСТИТУТУ ЯДЕРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ
УХВАЛИЛА:**

1. Дисертація Курочкіної Віти Анатоліївни на тему: «Цитогенетична ефективність радіоізотопу цезію-137 у лімфоцитах периферичної крові людини в модельних експериментах *in vitro*», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія та біохімія є завершеним самостійним науковим дослідженням і відповідає вимогам **«Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)»**, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261; **«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 р. № 44.

2. Присудити Віті Анатоліївні Курочкіній ступінь доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.

3. Рішення разової спеціалізованої вченої ради затвердити і передати до Науково-організаційного відділу ІЯД НАН України.

4. Науково-організаційному відділу ІЯД НАН України підготувати Наказ про видачу Віті Анатоліївні Курочкіній диплома доктора філософії та додатка до нього європейського зразка.

На підставі результатів відкритого голосування та прийнятого рішення разова спеціалізована вчена рада присуджує Віті Анатоліївні Курочкіній ступінь доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.

Голова спеціалізованої вченої ради,
доктор біологічних наук



Алла ЛИПСЬКА

(підпис)

Вчений секретар
ІЯД НАН України



Наталія ДОРОШКО

(підпис)

