

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії **Юлія КУЛІШ**, 1996 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2021 році Національний університет «Києво-Могилянська академія» за спеціальністю «Біологія», працює інженером 1-категорії в Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, м. Київ, виконала акредитовану Освітньо – наукову програму підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України за спеціальністю 091 «Біологія» (ОП 48026).

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, м. Київ, від «18» червня 2025 року №13-а, у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради –

Артема ТИХОМИРОВА, доктора біологічних наук (спеціальність 03.00.04 «Біохімія»), старшого наукового співробітника, завідувача відділу хімії та біохімії ферментів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України

Рецензентів –

Денис КОЛИБО, доктора біологічних наук (спеціальність 03.00.03 «Молекулярна біологія»), професора, члена-кореспондента НАН України, головного наукового співробітника відділу молекулярної імунології Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України

Тетяни ВЕКЛІЧ, доктора біологічних наук (спеціальність 03.00.04 «Біохімія»), старшого дослідника, провідного наукового співробітника відділу біохімії м'язів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України

Офіційних опонентів –

Богдана МОРГУНА, доктора біологічних наук (спеціальність 03.00.22 «Молекулярна генетика»), члена-кореспондента НАН України, заступника директора з наукової роботи Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

Геннадія ТЕЛЕГЄЄВА, доктора біологічних наук (спеціальність 03.00.03 «Молекулярна біологія»), професора, завідувача відділу молекулярної генетики Інституту молекулярної біології та генетики НАН України

на засіданні «01» вересня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» **Юлії КУЛІШ** на підставі публічного захисту дисертації «Вплив вуглецевих наночастинок на експресію генів транскрипційних факторів та мікроРНК» за спеціальністю «091» Біологія.

Дисертацію виконано в Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, м. Київ. Науковий керівник **Олександр МІНЧЕНКО**, д.б.н., професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу молекулярної біології Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою, який за змістом, рівнем наукової новизни, теоретичним та практичним значенням результатів та кількістю публікацій відповідає вимогам наведеним у пункті 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).

Дисертація Юлії КУЛІШ є самостійною та ґрунтовною науковою працею, що виконана з дотриманням вимог академічної доброчесності, не містить плагіату,

фальсифікації і фабрикації, містить результати, отримані особисто, у всіх інших випадках наводяться посилання на співавторів наукових публікацій та відповідні джерела. Висновки та положення, сформульовані та викладені в дисертаційній роботі, ґрунтуються на аналізі актуальної закордонної та вітчизняної наукової літератури. Дослідження здійснювалися з використанням загальноновизнаних методів біохімії, клітинної та молекулярної біології. Результати досліджень, які наведені в дисертації та опубліковані у наукових працях здобувачки, належать авторці і є її науковим доробком.

У дисертаційній роботі представлені результати експериментальних досліджень по вивченню актуальної наукової проблеми біохімії та молекулярної біології, а саме впливу наночастинок оксиду графену і одностінних вуглецевих нанотрубок на експресію генів ключових транскрипційних та регуляторних факторів і мікроРНК у нормальних астроцитах, клітинах гліобластоми та в ембріонах зебристих рибок. Показано, що ці вуглецеві наночастинок порушують експресію генів транскрипційних та інших регуляторних факторів у клітинах гліобластоми і нормальних астроцитах людини, причому нормальні астроцити є більш чутливими до їх дії. Отримані результати вказують на залежний від стресу ендоплазматичного ретикулула механізм дії вуглецевих наночастинок на нормальні та пухлинні клітини і свідчать про потенційні ризики їхнього застосування у біології та медицині для нормальних клітин організму.

Здобувачка має 14 наукових публікацій за темою дисертації, з них 5 статей у співавторстві в іноземних фахових наукових виданнях, які представлені в базах Scopus і PubMed та 9 тез доповідей у матеріалах вітчизняних та міжнародних наукових конференцій:

1. Rudnytska O.V., Khita O.O., Minchenko D.O., Tsymbal D.O., **Yefimova Y.V. (Kulish Y.V.)**, Sliusar M.Y., Minchenko O.H. The low doses of SWCNTs affect the expression of proliferation and apoptosis related genes in normal human astrocytes. *Curr. Res. Toxicol.* 2021, 2: 64–71. doi: 10.1016/j.crttox.2021.02.001 **Scopus, PubMed**

2. Minchenko O.H., Khita O.O., Rudnytska O.V., **Yefimova Y.V. (Kulish Y.V.)**, Tsymbal D.O., Minchenko D.O., Sliusar M.Y., He Q., Liu K. The impact of single walled carbon nanotubes on the expression of microRNA in zebrafish (*Danio rerio*) embryos. *Endocr. Regul.* 2022, 56(2): 115-125. doi: 10.2478/enr-2022-0013. **Scopus, PubMed**

3. Rudnytska O.V., **Kulish YV**, Khita O.O., Minchenko D.O., Tsymbal D.O., Viletska Y.M., Sliusar M.Y., Trufanova D.D., Minchenko O.H. Exposure to nanographene oxide induces gene expression dysregulation in normal human astrocytes. *Endocr. Regul.* 2022, 56(3): 216-226. doi: 10.2478/enr-2022-0023. **Scopus, PubMed**

4. Minchenko D.O., Rudnytska O.V., Khita O.O., **Kulish Y.V.**, Viletska Y.M., Halkin O.V., Danilovskyi S.V., Ratushna O.O., Minchenko O.H. Expression of DNAJB9 and some other genes is more sensitive to SWCNTs in normal human astrocytes than glioblastoma cells. *Endocr. Regul.* 2023, 57 (3): 162-172. doi:10.2478/enr-2023-0020. **Scopus, PubMed**

5. Minchenko O.H., **Kulish Y.V.**, Viletska Y.M., Khita O.O., Rudnytska O.V., Kozynkevych H.E., Minchenko D.O. The expression of DNAJB9 in normal human astrocytes is more sensitive to nanographene oxide than in glioblastoma cells. *Endocr. Regul.* 2024, 58(4): 242-251. <https://doi.org/10.2478/enr-2024-0029>. **Scopus, PubMed**

У дискусії взяли участь голова та члени разової спеціалізованої ради, присутні та висловили свої питання або зауваження:

1. **Артем ТИХОМИРОВ**, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хімії та біохімії ферментів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, без зауважень.

2. **Денис КОЛИБО**, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, головний науковий співробітник відділу молекулярної імунології Інституту біохімії

ім. О.В. Палладіна НАН України, надав позитивну рецензію, без зауважень із запитаннями:

- 1) Чим можна пояснити різний за величиною ефект наночастинок оксиду графену на експресію генів транскрипційних факторів?
- 2) Як може бути обумовлена більша чутливість нормальних астроцитів людини до дії вуглецевих наночастинок на експресію генів порівняно з клітинами гліобластоми?
- 3) Відомо, що у клітинах гліобластоми є стрес ендоплазматичного ретикулума, як і в інших злоякісних пухлинах, а чи є цей стрес у нормальних астроцитах людини лінії NHA/TS?
- 4) Як, на Вашу думку, чи буде дія наночастинок на клітини різних органів подібною після їх введення в організм, чи ні?

3. **Тетяна ВЕКЛІЧ**, доктор біологічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу біохімії м'язів Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, надала позитивну рецензію, без зауважень із запитаннями:

- 1) Чому при проведенні досліджень Ви використали різні за величиною дози наночастинок оксиду графену і вуглецевих нанотрубок?
- 2) Як можна пояснити більш виражений ефект наночастинок оксиду графену на експресію генів порівняно з вуглецевими нанотрубками?
- 3) Чому Ви вважаєте, що дія наночастинок на експресію генів опосередковується переважно стресом ендоплазматичного ретикулума?
- 4) Як Ви вважаєте, чи є принципова різниця в дії вуглецевих і металевих наночастинок на експресію генів?

4. **Богдан МОРГУН**, доктор біологічних наук, член-кореспондент НАН України, заступник директора з наукової роботи Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, надав позитивний відгук, без істотних зауважень із запитаннями:

- 1) Чому наночастинки оксиду графену і вуглецевих нанотрубок порушують експресію різних генів по-різному?
- 2) Що відомо з літератури про дію найбільш стабільної молекули фулерена C₆₀ на експресію генів?
- 3) Експресію якого з вивчених Вами генів можна було б запропонувати як найбільш показовий молекулярний маркер, так би мовити біосенсор на виявлення присутності наночастинок у розчині?
- 4) Чи є відмінності у впливі на експресію генів наночастинок різних металів у порівнянні з вуглецевими наночастинками?
- 5) Як Ви вважаєте, який ефект можна очікувати при взаємодії вуглецевих наночастинок з клітинами водних рослин?

5. **Геннадій ТЕЛЕГЄВ**, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу молекулярної генетики Інституту молекулярної біології та генетики НАН України, надав позитивний відгук, без зауважень із запитаннями:

- 1) Виходячи з Ваших результатів наночастинки оксиду графену мають більшу активність порівняно з нанотрубками. Чим це можна пояснити?
- 2) Чим можна пояснити менш виражену чутливість експресії більшості досліджених Вами генів до оксиду графену у клітинах гліобластоми у порівнянні з нормальними астроцитами?
- 3) Ви показали, що рівень експресії різних генів за дії оксиду графену змінюється по-різному не лише за величиною, а і за напрямком. Чому?
- 4) Вами встановлено, що пригнічення ензиматичних активностей сигнального протеїну ERN1 знижує ефект оксиду графену на рівень експресії досліджених генів. На що це вказує?

ІНШІ ПРИСУТНІ, без зауважень.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради

«Проти» немає членів ради

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, м. Київ присуджує **Юлії КУЛІШ** ступінь доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради



Артем ТИХОМИРОВ

Підпис Артем Тихомиров
ЗАСВІДЧУЮ
Зав. канцелярією
Інституту біохімії ім. О.В.Палладіна
національної академії наук України
"01" 09 2025 р.

