

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000435

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-10-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Архипова Валентина Миколаївна

2. Valentyna Arkhypova

Кваліфікація: к. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4009-1539

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-10-2025

Спеціальність за освітою: Радіофізика та електроніка (тверодотільна електроніка)

Місце роботи здобувача: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.233.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.17.27, 34.27.05, 34.57.15, 34.57.21

Тема дисертації:

1. Фундаментальні та біотехнологічні основи застосування холінестераз в біосенсорах.
2. Fundamental and biotechnological bases of the application of cholinesterases in biosensors.

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці фундаментальних та біотехнологічних основ застосування холінестераз в електрохімічних біосенсорах для практичного застосування в сільському господарстві та екологічному моніторингу. Вперше проаналізовано, систематизовано та розроблено низку електрохімічних біосенсорів на основі холінестераз з використанням різних типів електрохімічних перетворювачів, процедури іммобілізації ензимів та методик вимірювань, що дозволило отримати обґрунтовані фундаментальні результати і розробити біотехнологічні основи застосування холінестераз в біосенсорах і перевірити їх ефективність для подальшої практичної роботи з реальними зразками довкілля та сільськогосподарської продукції. Розроблено ряд електрохімічних біосенсорів на основі ензимів ацетил- та бутирилхолінестераза з використанням процесу інгібування їхньої активності, детально досліджено їхні аналітичні характеристики. Базуючись на цих дослідженнях, створено низку діючих лабораторних прототипів для визначення

концентрацій фосфорорганічних та карбаматних пестицидів, глікоалкалоїдів та індольних алкалоїдів, деяких поверхнево активних речовин та афлатоксинів, які оптимізовано для подальшої роботи з реальними зразками. Для частини отриманих біосенсорів проведено метрологічні дослідження, зокрема розроблено стандартизовані методики визначення, які затверджені в ДП «Укрметртестстандарт». За допомогою розроблених біосенсорів проведено кількісний аналіз глікоалкалоїдів в клубнях більш як 60 різних сортів картоплі та томатів, аналіз афлатоксинів в зразках пшениці, сої, кукурудзи та проса, спеціально інфікованих мікроскопічними грибами *Aspergillus flavus* та *Aspergillus ochraceus*. Вперше розроблено та оптимізовано процедуру селективного аналізу мультикомпонентних зразків, в складі яких є як афлатоксини, так і пестициди. Створені лабораторні прототипи електрохімічних біосенсорів на основі холінестераз можуть в подальшому бути основою комерційних пристроїв для експресного аналізу токсичних речовин різної природи, що можуть вироблятися як в Україні, так і за кордоном.

2. The dissertation is devoted to the development of fundamental and biotechnological bases of the application of cholinesterases in electrochemical biosensors for practical uses in agriculture and environmental monitoring. For the first time, a number of electrochemical biosensors based on cholinesterases were analyzed, systematized and developed using various types of electrochemical transducers, enzyme immobilization procedures and measurement techniques, which allowed obtaining substantiated fundamental results and developing biotechnological bases for the application of cholinesterases in biosensors and checking their effectiveness for further practical work with real samples of the environment and agricultural products. A number of electrochemical biosensors based on acetyl- and butyrylcholinesterase enzymes were developed using the process of inhibiting their activity, and their analytical characteristics were studied in detail. Based on these studies, a number of operating laboratory prototypes were created to determine the concentrations of organophosphorous and carbamate pesticides, glycoalkaloids and indole alkaloids, some surfactants and aflatoxins, which were optimized for further work with real samples. For some of the obtained biosensors, a number of metrological studies were performed, which were approved by the State Enterprise "Ukrmetrteststandart". Using the developed biosensors, a quantitative analysis of glycoalkaloids in tubers of more than 60 different varieties of potatoes and tomatoes was carried out, and aflatoxins were analyzed in samples of wheat, soybeans, corn and millet, specially infected with mold fungi *Aspergillus flavus* and *Aspergillus ochraceus*. For the first time, a procedure for selective analysis of multicomponent samples containing both aflatoxins and pesticides was developed and optimized. The created laboratory prototypes of electrochemical biosensors based on cholinesterases could be the basis of commercial devices for rapid analysis of toxic substances of various nature, which can be produced both in Ukraine and abroad.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Arkhypova VN, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, El'skaya AV. Electrochemical enzyme biosensors. Kiev: Akadempriodika; 2006. 72 p.
- 2. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Conductometric enzyme biosensors. In: Marks RS, Lowe CR, Culen DC, Weetall HH, Karube I, editors. Handbook of Biosensors and Biochips. New Jersey: Wiley-Interscience; 2007. p. 379–394.
- 3. Arkhypova V. Enzyme biosensor based on ISFETs for determination of glycoalkaloids content in potato. In: Sibirny A, Fedorovych D, Gonchar M, Grabek-Lejko D, editors. Living organisms and bioanalytical approaches

for detoxification and monitoring of toxic compounds. Rzeszow: University of Rzeszow; 2015. p. 99–112.

- 4. Shkotova L, Soldatkin O, Arkhypova V, Pyeshkova V, Saiapina O, Sergeeva T, Soldatkin A, Dzyadevych S. Biosensors. Practical application. In: Stabnikova O, Shevchenko O, Stabnikov V, Paredes-López O, editors. *Bioconversion of Food Industry Wastes: Transformation into Value-Added Products*. Boca Raton: CRC Press; 2023. p. 305–352.
- 5. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Soldatkin AP, El'skaya AV, Jaffrezic-Renault N, Jaffrezic H, Martelet C. Multibiosensor based on enzyme inhibition analysis for determination of different toxic substances. *Talanta*. 2001;55:919–927
- 6. Архипова ВН, Дзядевич СВ, Шувайло ОН, Солдаткин АП, Ельская АВ, Жафрезик-Рено Н, Жафрезик Г, Мартле К. Концепция мультибиосенсора для определения различных токсичных веществ на основе ферментного ингибиторного анализа. *Biopolym. Cell*. 2001;17(1):70–77.
- 7. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Development and optimisation of biosensors based on pH-sensitive field effect transistors and cholinesterases for sensitive detection of solanaceous glycoalkaloids. *Biosens Bioelectron*. 2003;18:1047–1053.
- 8. Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Korpan YI, Arkhypova VN, El'skaya AV, Chovelon J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Biosensors based on enzyme field effect transistors for determination of some substrates and inhibitors. *Anal Bioanal Chem*. 2003;377:496–506.
- 9. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Enzyme biosensor for tomatine detection in tomatoes. *Anal. Letters*. 2004;37(8):1–14.
- 10. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, Chovelon J-M, El'skaya AV, Soldatkin AP. Potentiometric biosensors based on ISFETs and immobilized cholinesterases. *Electroanalysis*. 2004;16:1873–1882.
- 11. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Korpan YI, El'skaya AV, Gravouelle J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Application of enzyme field effect transistors for fast detection of total glycoalkaloids content in potatoes. *Sensors Actuators B*. 2004;103:416–422.
- 12. Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Arkhypova VN, El'skaya AV, Chovelon J-M, Georgiou C, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Early-warning electrochemical biosensor system for the environmental monitoring based on enzyme inhibition effect. *Sensors and Actuators B*. 2005;55:81–87.
- 13. Soldatkin AP, Arkhypova VN, Dzyadevych SV, El'skaya AV, Gravouelle JM, Jaffrezic-Renault N, Martelet C. Analysis of the potato glycoalkaloids by using of enzyme biosensor based on pH-ISFETs. *Talanta*. 2005;66(1):28–33.
- 14. Бенілова ІВ, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Жафрезик-Рено Н, Мартле К, Солдаткін ОП. Кінетика функціонування іммобілізованих на поверхню рН-чутливих польових транзисторів бутирилхолінестераз та інгібуючий вплив на них стероїдних глікоалкалоїдів. *Укр Біохім журнал*. 2006;78(2):131–141.
- 15. Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Жафрезик-Рено Н, Мартле К, Солдаткін ОП. Дослідження взаємодії основних глікоалкалоїдів картоплі за інгібування ними іммобілізованої бутирилхолінестерази. *Укр Біохім журнал*. 2006;78(5):138–144.
- 16. Benilova IV, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Jaffrezic-Renault N, Martelet C, Soldatkin AP. Kinetics of human and horse sera cholinesterases inhibition with solanaceous glycoalkaloids: study by potentiometric biosensor. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. 2006;86(3):203–210.
- 17. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, Chovelon JM, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Potentiometric biosensors based on ISFETs and immobilised cholinesterases. *International Journal of applied electromagnetics and mechanics*. 2006;23(2–3):229–244.
- 18. Солдаткін ОО, Назаренко ОА, Павлюченко ОС, Кукла ОЛ, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Єльська ГВ. Оптимізація роботи ферментних біоселективних елементів як складових потенціометричного мультибіосенсора. *Biopolym. Cell*. 2008;24(1):41–50.

- 19. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Jaffrezic-Renault N, Martelet C, Soldatkin AP. Biosensors for assay of glycoalkaloids in potato tubers. *Appl Biochem Microbiol.* 2008;44(3):314–318.
- 20. Pavluchenko AS, Kukla AL, Goltvianskiy YV, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Soldatkin AP. Investigation of stability of the pH-sensitive field-effect transistor characteristics. *Sensor Letters.* 2011;9:2392–2396.
- 21. Soy E, Arkhypova V, Soldatkin O, Shelyakina M, Dzyadevych S, Warzywoda J, Sacco AJr, Akata B. Investigation of characteristics of urea and butyrylcholine chloride biosensors based on ion-selective field-effect transistors modified by the incorporation of heat-treated zeolite Beta crystals. *Material Science Engineering C.* 2012;32:1835–1842.
- 22. Kucherenko IS, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Soldatkin AP. Novel biosensor method for surfactant determination based on acetylcholinesterase inhibition. *Measurement Science and Technology.* 2012;23:1–6. DOI:10.1088/0957-0233/23/6/065801.
- 23. Soldatkin OO, Burdak OS, Sergeeva TA, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Soldatkin AP. Acetylcholinesterase-based conductometric biosensor for determination of aflatoxin B1. *Sensors Actuators B.* 2013;188:999–1003.
- 24. Soldatkin AP, Dzyadevych SV, Korpan YI, Sergeeva TA, Arkhypova VN, Biloivan OA, Soldatkin OO, Shkotova LV, Zinchenko OA, Peshkova VM, Sayapina OY, Marchenko SV, El'skaya AV. Biosensors. A quarter of century of R&D experience. *Biopolym. Cell.* 2013;29(3):188–206.
- 25. Stepurska KV, Soldatkin OO, Kucherenko IS, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Soldatkin AP. Feasibility of application of conductometric biosensor based on acetylcholinesterase for the inhibitory analysis of toxic compounds of different nature. *Anal Chim Acta.* 2015;854:161–168.
- 26. Soldatkin OO, Shelyakina MK, Arkhypova VN, Soy E, Kirdeciler SK, Ozansoy Kasap B, Lagarde F, Jaffrezic-Renault N, Akata Kurç B, Soldatkin AP, Dzyadevych SV. Nano- and micro-sized zeolites as a perspective material for potentiometric biosensors creation. *Nanoscale Research Letter.* 2015;10:59. DOI 10.1186/s11671-015-0768-8.
- 27. Stepurska KV, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Soldatkin AP, Lagarde F, Jaffrezic-Renault N, Dzyadevych SV. Development of novel enzyme potentiometric biosensor based on pH-sensitive field-effect transistors for aflatoxin B1 analysis in real samples. *Talanta.* 2015;144:1079–1084.
- 28. Stepurska K, Korobko M, Arkhypova V, Soldatkin O, Lagarde F, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin A, Dzyadevych S. Identifying the inhibition type of the immobilized acetylcholinesterase by aflatoxin B1 within the potentiometric biosensor. *Biopolym. Cell.* 2016;32(4):271–278.
- 29. Nakonechnyi A, Martsenyuk V, Sverstiuk A, Arkhypova V, Dzyadevych S. Investigation of the Mathematical Model of the Biosensor for the Measurement of α -Chaconine Basing on the Impulsive Differential System. *CEUR Workshop Proceedings.* 2020;2762:209–217.
- 30. Dzyadevych S, Soldatkin O, Arkhypova V, Shkotova L, Pyeshkova V, Saiapina O, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin A, Elskaya A. Practical application of electrochemical enzyme biosensors. *Biopolymers and Cell.* 2022;38(2):71–92.
- 31. Arkhypova V, Soldatkin O, Moghylevska L, Konvalyuk I, Kunakh V, Dzyadevych S. Enzyme biosensor based on pH-sensitive field-effect transistors for assessment of total indole alkaloids content in tissue culture of *Rauwolfia serpentina*. *Electrochemical Science Advance.* 2022;2(5):1–8. <https://doi.org/10.1002/elsa.202100152>.
- 32. Shkotova L, Zinchenko O, Arkhypova V, Dzyadevych S. Potentiometric enzyme biosensor modified with gold nanoparticles. *Applied Nanoscience.* 2023;13(7):5133–5138. <https://doi.org/10.1007/s13204-022-02715-z>.
- 33. Arkhypova V, Soldatkin O, Soldatkin A, Dzyadevych S. Electrochemical biosensors based on enzyme inhibition effect. *Chemical Records.* 2024;24:e202300214. <https://doi.org/10.1002/tcr.202300214>.
- 34. Soldatkin OO, Pyeshkova VM, Kucherenko IS, Velychko TP, Bakhmat VA, Arkhypova VM, Soldatkin AP, Dzyadevych SV. Application of butyrylcholinesterase-based biosensor for simultaneous determination of different toxicants using inhibition and reactivation steps. *Electroanalysis.* 2024;36:e202300400.

<https://doi.org/10.1002/elan.202300400>.

- 35. Архипова ВМ, Бережецький АЛ, Шульга ОА, Шовелон Ж-М, Солдаткін ОП, Дзядевич СВ. Дослідження та оптимізація кондуктометричних перетворювачів на основі планарної технології. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2005;2:48–54.
- 36. Кукла ОЛ, Павлюченко ОС, Голтвянський ЮВ, Солдаткін ОО, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП. Сенсорні масиви на основі диференційних ІСПТ-елементів для моніторингу токсичних речовин природного та штучного походження. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2008;2:58–68.
- 37. Архипова ВМ, Шелякіна МК, Кукла ОЛ, Назаренко ОА, Осипчук АА, Єльська ГВ. Біосенсорний аналіз глікоалкалоїдів в картоплі. *Biotechnologica Acta*. 2009;2(3):64–73.
- 38. Soy E, Pyeshkova V, Arkhupova V, Khadro B, Jaffrezic-Renault N, Sacco A, Dzyadevych S, Akata Kurc B. Potentialities of zeolites for immobilization of enzymes in conductometric biosensors. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2010;1:27–34.
- 39. Кучеренко ІС, Солдаткін ОО, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП. Кондуктометричний біосенсор на основі ацетилхолінестерази для визначення катіонних поверхнево-активних речовин в водних розчинах. *Biotechnologica Acta*. 2011;4(5):83–89.
- 40. Коробко МЮ, Степурська КВ, Солдаткін ОО, Архипова ВМ, Дзядевич СВ. Оптимізація процедури роздільного біосенсорного визначення афлатоксинів та пестицидів. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2016;13(4):61–72.
- 41. Архипова ВМ, Степурська КВ, Циганенко КВ, Савчук ЯІ, Єльська ГВ, Дзядевич СВ. Біосенсорне визначення афлатоксину В1 в сільськогосподарській продукції. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2019;16(4):37–52.
- 42. Сверстюк АС, Архипова ВМ, Степурська КВ, Марценюк ВП, Бойко ІВ, Дзядевич СВ. Розробка та верифікація математичної моделі потенціометричного біосенсору для визначення п-чаконіну. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020;281(1):230–237.
- 43. Солдаткін ОО, Солдаткіна ОВ, Архипова ВМ, Пилипонський ІІ, Резніченко ЛС, Грузіна ТГ, Дибкова СМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП. Використання наночастинок золота для покращення аналітичних характеристик кондуктометричних ферментних біосенсорів. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2021;18(1):20–34.
- 44. Архипова ВМ, Солдаткін ОО, Можилевська ЛП, Конвалюк ІІ, Кунах ВА, Дзядевич СВ. Розробка ферментного біосенсора на основі рН-чутливих польових транзисторів для оцінки сумарного вмісту індольних алкалоїдів в культурі тканин раувольфії зміїної (*Rauwolfia serpentina* Benth. Ex Kurz). *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2021;18(3):38–50.
- 45. Солдаткін ОО, Архипова ВМ, Кучеренко ІС, Кучеренко ДЮ, Дзядевич СВ. Адаптація процедури коїмобілізації ферментів з різними модифікаціями цеолітів на поверхню кондуктометричних перетворювачів. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2021;18(4):11–26.
- 46. Кукла ОЛ, Павлюченко АС, Дзядевич СВ, Архипова ВМ, Жаффрезік-Рено Н. Фізична модель тимчасової нестабільності струму в іон-селективних польових транзисторах з діелектричними шарами оксиду/нітриду кремнію. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2023;20(3):79–91.
- 47. Кукла ОЛ, Павлюченко АС, Архипова ВМ, Еррашид А, Дзядевич СВ. Визначення впливу температурної та УФ обробки на характеристики диференційних ІСПТ електродів. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2023;20(4):4–18.
- 48. Dzyadevych SV, Arkhupova VN, El'skaya AV, Jaffrezic-Renault N, Martelet C, Soldatkin AP. Conductometric enzyme biosensors for substrates or inhibitors analysis. *Current Topics in Analytical Chemistry*. 2001;2:179–186.
- 49. Дзядевич СВ, Архипова ВМ, Мартле К, Жаффрезік-Рено Н, Солдаткін ОП, Єльська ГВ. Електрохімічні біосенсори на основі іммобілізованих холінестераз для екологічного моніторингу. *Екологія і ноосфера*. 2004;15:5–17.

- 50. Павлюченко АС, Кукла АЛ, Голтвянский ЮВ, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткин АП. Исследование стабильности характеристик рН-чувствительных полевых транзисторов. *Оптоэлектроника и полупроводниковая техника*. 2010;45:90–99.
- 51. Дзядевич СВ, Архипова ВМ, Мельник ВГ, Ленков СВ. Метод експрес-аналізу нервово-паралітичних отруйних речовин з використанням кондуктометричних біосенсорів на основі холінестераз. Сучасна спеціальна техніка. 2011;1(24):118–124.
- 52. Солдаткін ОО, Назаренко ОА, Павлюченко ОС, Кукла ОЛ, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Єльська ГВ. Мультибіосенсор для визначення концентрацій токсичних речовин у водних розчинах. Патент України на корисну модель № 27284. Подано: 08.06.2007. Опубліковано: 25.10.2007; бюл. № 17.
- 53. Солдаткін ОО, Кучеренко ІС, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП. Кондуктометричний ферментний біосенсор для визначення поверхнево-активних речовин у водних розчинах. Патент України на корисну модель № 52437. Подано: 05.03.2010. Опубліковано: 25.08.2010; бюл. № 16.
- 54. Архипова ВМ, Шелякіна МК, Солдаткін ОО, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Павлюченко ОС, Кукла ОЛ. Ферментний біосенсор для визначення аніонних поверхнево-активних речовин у водних розчинах. Патент України на корисну модель № 55939. Подано: 16.07.2010. Опубліковано: 27.12.2010; бюл. № 24
- 55. Степурська КВ, Архипова ВМ, Коробко МЮ, Солдаткін ОО, Дзядевич СВ, Циганенко КС, Савчук ЯІ, Зайченко ОМ. Ферментний потенціометричний біосенсор для експрес-аналізу афлатоксинів у пробах зернових. Патент України на корисну модель № 106062. Подано: 12.11.2015. Опубліковано: 11.04.2016; бюл. № 7.
- 56. Архипова ВМ, Коробко МЮ, Солдаткін ОО, Дзядевич СВ, Кунах ВА, Можилевська ЛП, Пороннік ОО. Ферментний потенціометричний біосенсор для експрес-оцінки сумарного вмісту індольних алкалоїдів в культурі тканин раувольфія зміїна. Патент України на корисну модель № 118762. Подано: 06.04.2017. Опубліковано: 28.08.2017; бюл. № 16.
- 57. Солдаткін ОО, Пешкова ВМ, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Резніченко ЛС, Дибкова СМ. Кондуктометричний біосенсор на основі коїмобілізованої ацетилхолінестерази з наночастинками золота для інгібіторного визначення іонів важких металів у водних розчинах. Патент України на корисну модель № 148725. Подано 27.04.2021. Опубліковано: 08.09.2021; бюл. № 36.
- 58. Солдаткін ОО, Архипова ВМ, Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Резніченко ЛС, Дибкова СМ. Кондуктометричний біосенсор на основі коїмобілізованої бутирилхолінестерази з наночастинками золота для інгібіторного визначення фосфорорганічних пестицидів у водних розчинах. Патент України на корисну модель № 148726. Подано 27.04.2021. Опубліковано: 08.09.2021; бюл. № 36.
- 59. Архипова ВМ, Степурська КВ, Дзядевич СВ. Біосенсор на основі рН-чутливих польових транзисторів для визначення глікоалкалоїдів у картоплі : методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи. Київ: ВПЦ "Київський університет"; 2018. 30 с.
- 60. Korpan Y, Arkhypova V, Nazarenko E, El'skaya A, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin A. Novel electrochemical biosensors for stearoidal glycoalkaloids detection based on butyrylcholinesterase. *Book of 1st Black Sea Basin Conference on Analytical Chemistry; 2001 September 11–15; Odessa, Ukraine*. 2001. P. 38–39.
- 61. Soldatkin AP, Dzyadevych SV, Korpan YI, Arkhipova VN, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Electrochemical microbiosensors based on cholinesterases for environmental and food toxins analysis. *Proc. of Journees Maghreb-Europe "Les Materiaux et leurs Applications aux Dispositifs Capteurs. Physiques, Chimiques et Biologiques "MADICA 2001"; 2001 October 29–31; Hammamet, Tunisie*. 2001. P. 29.
- 62. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Nazarenko EA, Korpan YI, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Development of potentiometric biosensors for detection of glycoalkaloids in potatoes and their application for studying the enzyme inhibition mechanisms. *Proc. of Eurosensors XVI; 2002 September 15–18; Prague, Czech Republic*. 2002. P. 677–678.
- 63. Soldatkin AP, Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Nazarenko EA, Korpan YI, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Development of potentiometric biosensor for detection of potato glycoalkaloids. *Book of abstract of International Conference "Functionalized materials: synthesis, properties and application"; 2002*

September 24-29; Kyiv, Ukraine. 2002. P. 280-281.

- 64. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, El'skaya AV, Jaffrezic-Renault N, Martelet C, Chovelon J-M, Georgiou C, Soldatkin AP. Early-warning system in the environment based on electrochemical biosensors and enzyme inhibition effect. Proc. of 3rd Aegean Analytical Chemistry Days; 2002 September 29-October 3; Polihnitos, Lesvos, Greece. 2002. P. 425.
- 65. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Korpan YI, El'skaya AV, Gravouelle J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Application of biosensors based on ISFETs for fast detection of total solanaceous glycoalkaloids in potatoes samples. 17th European Conference on Solid-State Transducers; 2003 September 21-24; Guimaraes, Portugal. 2003. P. 592-593.
- 66. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, Chovelon J-M, Soldatkin AP. Application of conductometric enzyme biosensors for substrates or inhibitors analysis. 3rd International Conference of Instrumental Methods of Analysis; 2003 September 23-27; Thessaloniki, Greece. 2003.
- 67. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Enzyme biosensor for tomatine detection in tomatoes. International Workshop on Biosensors for Food Safety and Environmental Monitoring; 2003 October 9-11; Marrakech, Morocco. 2003. P. 32.
- 68. El'skaya AV, Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Biosensors based on enzyme field effect transistors: 15 years of experience. 8 World Congress "Biosensors' 2004"; 2004 May 24-26; Granada, Spain. 2004. P.3.7.60.
- 69. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Soldatkin AP, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, El'skaya AV. Development of enzyme biosensors based on pH-sensitive field effect transistors for tomatine determination in tomatoes. International Conference on Sensors Electronics and Microsystem technology; 2004 June 1-5; Odessa, Ukraine. 2004. P. 217.
- 70. Arkhypova VN, Dzyadevych SV, Nazarenko EA, Soldatkin AP, El'skaya AV, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Cholinesterase-based biosensor for glycoalkaloids analysis in potatoes and tomatoes. VIIIth International Meeting on Cholinesterases; 2004 September 26-30; Perugia, Italy. 2004. P. 9.
- 71. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, El'skaya AV, Chovelon J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin AP. Cholinesterases-based potentiometric biosensors. MADICA 2004; 2004 November 29-December 1; Tunis, Tunisia. 2004. P. 137.
- 72. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Soldatkin AP, Chovelon J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N. Electrochemical enzyme biosensors based on cholinesterases. Second International Symposium on Intelligent Artifacts and Bio-systems; 2005 January 27-28; Lyon, France. 2005. P. 61.
- 73. Gravouelle J-M, Soldatkin AP, Arkhypova VN, Dzyadevych SV, El'skaya AV, Jaffrezic-Renault N, Martelet C. Analysis of the potato glycoalkaloids by using of enzyme biosensor based on pH-ISFETs: a rapid method. 16th Triennial Conference of the European Association for potato research; 2005 July 17-22; Bilbao, Spain. 2005.
- 74. Архипова ВН, Мартле К, Жаффрезик-Рено Н, Солдаткин АП. Биосенсоры на основе иммобилизованных холинестераз. 2-а Міжнародна науково-технічна конференція „Сенсорная електроніка та мікросистемні технології”; 26-30 червня 2006 р.; Одеса, Україна. 2006. С. 187.
- 75. Dzyadevych SV, Arkhypova VN, Chovelon J-M, Martelet C, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin AP. Electrochemical biosensors based on cholinesterases. Ukrainian-German Symposium on Nanobiotechnology; 2006 December 14-16; Kyiv, Ukraine. 2006. P. 52.
- 76. Дзядевич СВ, Солдаткін ОП, Архипова ВМ, Кукла ОЛ, Ельська ГВ. Ферментні біосенсори на основі іон-селективних польових транзисторів. 4-а Міжнародна науково-технічна конференція „Сенсорная електроніка та мікросистемні технології”; 28 червня - 2 липня 2010 р.; Одеса, Україна. 2010. С.12-13.
- 77. Кучеренко ІС, Солдаткін ОО, Шелякіна МК, Архипова ВМ, Дзядевич СВ. Розробка кондуктометричного біосенсора на основі ацетилхолін естерази для визначення поверхнево-активних речовин в водних розчинах. III міжнародна наукова конференція “Фізичні методи в екології, біології та медицині”; 9-12 вересня 2010 р.; Львів-Шацьк, Україна. 2010. С. 61-63.

- 78. Soldatkin OO, Kucherenko IS, Arkhypova VM, Dzyadevych SV, Soldatkin AP. Enzyme-based sensor for surfactant determination. International Conference “Functional Materials”; 2011 October 3-8; Partenit, Crimea, Ukraine. 2011. P. 388.
- 79. Stepurska KV, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Soldatkin AP, Kirdeciler SK, Galioglu S, Akata B, Lagarde F, Dzyadevych SV. The application of the nanosized zeolites for optimization of the acetylcholinesterase based biosensors for determination of the aflatoxin B1. International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials”; 2014 August 23-30; Yaremche-Lviv, Ukraine. 2014. P. 61.
- 80. Stepurska K, Soldatkin OO, Arkhypova V, Soldatkin AP, Lagarde F, Jaffrezic-Renault N, Dzyadevych S. Potentiometric biosensor based on acetylcholinesterase for the inhibitory analysis of aflatoxin B1 in real samples. 6 International scientific and technical conference “Sensor electronics and microsystems technologies”; 2014 September 29 - October 3; Odessa, Ukraine. 2014. P. 81.
- 81. Stepurska KV, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Soldatkin AP, Jaffrezic-Renault N, Lagarde F, Dzyadevych SV. Novel acetylcholinesterase biosensor for aflatoxin B1 determination. EMRS 2015 Spring Meeting; 2015 May 11-15; Lille, France. 2015
- 82. Stepurska KV, Soldatkin OO, Arkhypova VM, Soldatkin AP, Jaffrezic-Renault N, Lagarde F, Dzyadevych SV. Enzyme biosensor based on pH-sensitive field-effect transistors for aflatoxin B1 analysis in real samples. Journee de Printemps de la SCF en Rhone Alpes; 2015 Juin 11; Villeurbanne, France. 2015. P. 51.
- 83. Stepurska KV, Arkhypova VM, Soldatkin OO, Jaffrezic-Renault N, Lagarde F, Dzyadevych SV Application of potentiometric biosensor based on acetyl cholinesterase for detection of aflatoxin B1. International Porous and Powder Materials Symposium and Exhibition PPM 2015; 2015 September 15-18; Cesme Izmir, Turkey. 2015. P. 25.
- 84. Stepurska K, Korobko M, Arkhypova V, Soldatkin O, Soldatkin A, Lagarde F, Dzyadevych S. Application of a potentiometric biosensor based on acetylcholinesterase inhibition for the determination of toxic compound of different types. Vème Journée Rhône-Alpes des Biomolécules; 2016 Juin 7; Villeurbanne, France. 2016.
- 85. Архипова ВМ, Циганенко КВ, Дзядевич СВ. Біосенсорне визначення афлатоксину В1 у зразкаї зернових. XII Український біохімічний конгрес; 30 вересня-4 жовтня 2019 р; Тернопіль, Україна. Медична та клінічна хімія. 2019; 21(3):260.
- 86. Soldatkin OO, Soy E, Arkhypova V, Pyeshkova V, Akata B, Soldatkin AP, Dzyadevych S. Using zeolites for improvement of performance of biosensor based on ISFET for inhibitory determination of toxic compoids. International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2021)”; 2021 August 25-27; Lviv, Ukraine. 2021. P.259.
- 87. Shkotova LV, Zinchenko OA, Arkhypova VM, Dzyadevych SV. Potentiometric enzyme biosensor modified with gold nanoparticles. International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2021)”; 2021 August 25-27; Lviv, Ukraine. 2021.
- 88. Dzyadevych S, Soldatkin O, Arkhypova V, Shkotova L, Pyeshkova V, Saiapina O, Jaffrezic-Renault N, Soldatkin A, Elskaya A. Electrochemical enzyme biosensors and their practical application. Deuxièmes Rencontres Capteurs de l'Université Bourgogne Franche-Comté; 2022 Novembre 24-25; Dijon, France. 2022. P. 26.
- 89. Архипова ВМ, Солдаткін ОО, Жаффрезік-Рено Н, Солдаткін ОП, Дзядевич СВ. Ензимні біосенсори на основі ефекту інгібування. ІХ з'їзд Українського біофізичного товариства; 30 жовтня - 2 листопада 2023 р.; Київ, Україна. 2023. С. 153-154.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патенти України на корисну модель №№ 27284, 52437, 55939, 106062, 118762, 148725, 148726.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0107U003346; 0117U002879; 0107U003133; 0113U002504; 0118U005165; 0120U104529.

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солдаткін Олексій Петрович

2. Alexei Soldatkin

Кваліфікація: д. б. н., професор, академік НАН України, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1671-0846

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гончар Михайло Васильович

2. Mykhailo V. Honchar

Кваліфікація: д. б. н., професор, член-кор. НАН України, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8861-4477

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології клітини Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 25255758

Місцезнаходження: вул. Драгоманова, Львів, 79005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курдиш Іван Кирилович
2. Ivan Kurdish

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.07, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: Scopus ID: 6701494949

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поединок Наталія Леонідівна
2. Natalia Poyedinok

Кваліфікація: д. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6942-2549

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кашуба Володимир Іванович
2. Volodymyr I. Kashuba

Кваліфікація: д. б. н., професор, член-кор. НАН України, 03.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0000-2850-0443

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ярмолюк Сергій Миколайович

2. Sergiy M. Yarmoliuk

Кваліфікація: д. х. н., професор, член-кор. НАН України, 02.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5898-6103

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філоненко Валерій Вікторович

2. Valeriy Filonenko

Кваліфікація: д. б. н., професор, академік НАН України, 03.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1839-3335

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. **Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Співак Микола Якович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Співак Микола Якович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Леонова Наталія Осипівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна