

Створення ензиматичного набору та портативного біосенсора для експрес-аналізу креатиніну – маркера гострих функціональних порушень нирок

Реєстраційний номер проєкту: 2020.01/0083

Назва конкурсу

Конкурс НФДУ "Наука для безпеки людини та суспільства"

Тематичний напрям конкурсу

Конкурс колективних проєктів за напрямками досліджень, пов'язаних із біобезпекою, біомедициною, екологією, кібернетичною та інформаційною безпекою, із відповіддю на економічні, соціальні, гуманітарні виклики в умовах природних та техногенних надзвичайних ситуацій, а також з подоланням медико-біологічних, економічних, соціальних, психологічних, гуманітарних і культурних наслідків пандемії COVID-19.

Характер досліджень

Прикладні дослідження

Вид грантової підтримки

Колективний грант

Напрямок грантової підтримки

- Виконання наукових досліджень і розробок

Науковий напрям

- Біологія, медицина і аграрні науки

Спеціальність

- Біотехнологія

Опис проєкту

Анотація проєкту

Пошук біомаркерів найпоширеніших захворювань та індикаторів для оцінки перебігу та лікування хвороб – пріоритетні напрямки світової науки в галузі аналітичної біотехнології. Серед таких біомаркерів важлива роль належить метаболітам, зокрема, креатиніну – одному із кінцевих продуктів обміну білків в організмі людини. Розробка нових біоаналітичних технологій стане науковою основою для створення практично важливих аналітичних продуктів (ензиматичний набір та лабораторний прототип біосенсора для аналізу креатиніну), що дозволить покращити діагностику порушень функції нирок та вдосконалив моніторинг перебігу ниркових захворювань, оцінку ефективності гемодіалізу та лікування. Ці розробки можуть використовуватись в клінічних лабораторіях, центрах гемодіалізу та науково-дослідних установах медичного профілю, а також центрах спортивної медицини.

Короткий опис проєкту

Як результат першого етапу запланованих досліджень, планується отримати селективний, високо очищений препарат рекомбінантної креатиніндеїмінази (КДІ) із питомою активністю, що перевищить більшість комерційних аналогів. Успішність запланованих досліджень зумовлена тим, що рекомбінантна КДІ із конструйованого нами раніше продуцента *Escherichia coli*, що несе надекспресований ген *codA* *Corynebacterium glutamicum* PCM 1945, тагований (His)₆-кодуючим фрагментом [Zakalskiy et al. Cell Biol. Intern. (2020) 44(5):1204-1211. doi: 10.1002/cbin.11320]. Модифікація фермента (His)₆-тагом спрощує процедуру його ефективного виділення та очистки на Ni-афінному сорбенті. За використання рекомбінантної КДІ та селективних реагентів на іони амонію, буде створено ензиматичний набір для визначення креатиніну в біологічних рідинах людини із спектрофотометричною та/або флуориметричною детекцією продукту реакції. За рахунок використання дешевого джерела фермента та недорогих реагентів, запропонований ензиматичний набір буде в декілька разів дешевший відомих комерційних аналогів. Створений на основі рекомбінантної КДІ та хемоселективних до іонів амонію нанокмпозитних мембран амперометричний біосенсор спростить та пришвидшить аналіз креатиніну в зразках біологічних рідин людини. Також передбачається, що за його використання, у подальшому, стане можливим аналіз відповідного аналіту в реальному часі (on-line) для контролю ефективності перебігу процесу гемодіалізу.

Ключові слова

Рекомбінантна креатиніндеїміназа, очищений препарат фермента, ензиматичний набір, амп

Мета наукового проєкту

Даний проєкт ставить за мету опрацювання нових біоаналітичних методів для кількісного визначення креатиніну – метаболіту білкового обміну, важливого біомаркера функціонального стану нирок. Як аналітичний інструмент буде використано рекомбінантну форму стабільної креатиніндеїмінази (КДІ) мікробного походження – як у складі біосенсорного елемента, так в ролі біокаталітичного компонента ензиматичного аналітичного набору. Актуальність планованих досліджень пов'язана з потребою в розробці селективних, чутливих і водночас недорогих методів аналізу практично важливих аналітів – біомаркерів найбільш поширених захворювань. Соціально-

економічна значимість результатів планованої роботи полягає у їх потребі в клінічній діагностиці ниркової дисфункції, для оцінки тяжкості захворювання, контролю його перебігу та лікування (у тому числі, методом гемодіалізу), а також у спортивній медицині (оцінка загального фізіологічного статусу організму спортсменів, особливо при ризиках порушення гідроелектролітичного балансу організму).

Основні завдання проекту

№ 1. Препаративне виділення та очищення рекомбінантної креатиніндеїмінази (КДІ) з клітин мікробного надпродуцента фермента № 2. Розробка ензиматичного методу та біоаналітичного набору для аналізу креатиніну за використання КДІ із спектрофотометричною та флуориметричною детекцією кінцевого продукту; № 3. Скринінг та синтез нових хемосенсорних матеріалів, чутливих до іонів амонію; № 4. Створення та характеристика нового амперометричного біосенсора для визначення вмісту креатиніну на основі використання рекомбінантної КДІ та хемосенсорної мембрани, чутливої до іонів амонію; № 5. Конструювання портативного лабораторного прототипу біосенсора для експрес-аналізу креатиніну; № 6. Тестування створених біотехнологічних продуктів – ензиматичного набору та біосенсора для аналізу креатиніну – на реальних клінічних зразках біологічних рідин людини.

Детальний зміст проєкту

Назва проєкту «Створення ензиматичного набору та портативного біосенсора для експрес-аналізу креатиніну – маркера гострих функціональних порушень нирок»

Науковий керівник проєкту старший науковий співробітник відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України, д.б.н., старший дослідник Смуток Олег Володимирович

3. Детальний зміст проєкту (українською та англійською мовами)

3.1 Сучасний стан проблеми (до 2 сторінок)

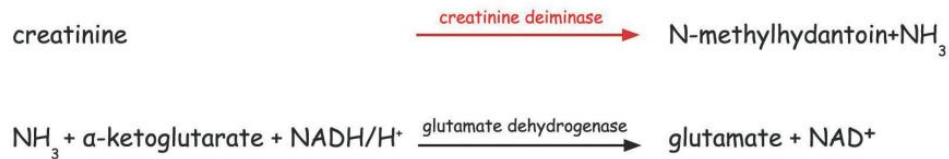
Показник вмісту креатиніну в плазмі (сироватці) крові, завдяки своїй простоті й дешевизні, широко використовується в рутинній медичній практиці для визначення швидкості клубочкової фільтрації - інтегрального показника видільної функції нирок. Нормальний вміст креатиніну в крові складає: для жінок – 44-97 мкМ, для чоловіків – 62-115 мкМ. При функціонуванні тільки однієї нирки цей рівень підвищується до 159-168 мкМ. Підвищена понад норму концентрація креатиніну в сироватці крові (для дітей – понад 177 мкМ, для дорослих – понад 885 мкМ) свідчить про серйозну ниркову недостатність. Гіперкреатинінемія може бути пов’язана з хронічними або гострими нирковими захворюваннями, ускладненням цукрового діабету (діабетична нефропатія) [1] та ураженням нирок токсичними чинниками, зокрема, медикаментами (рентгеноконтрастні засоби, антибіотики-аміноглікозиди, антибіотики-цефалоспорини, статини, тощо). Підвищення рівня креатиніну в сироватці крові спостерігається також при споживанні великої кількості м'яса (якщо, крім того, має місце підвищений вміст креатиніну в сечі). Рівень креатиніну підвищується також при зневодненні організму, ураженні м'язів. Зниження вмісту креатиніну спостерігається при недостатньому споживанні м'яса, вегетаріанському раціоні, голодуванні, а також в I та II триместрах вагітності. Креатинін розглядається як важливий показник фізіологічного стану спортсменів [2], і є потреба у простих, неінвазійних методах аналізу цього метаболіту в біологічних рідинах, включаючи піт.

Для визначення вмісту креатиніну опрацьовано різні хімічні та фізико-хімічні методи [3; 4], включаючи добре відому кольорову реакцію Яффе з утворенням комплексу Яновського з пікрат-аніоном [5], проте недоліками останнього методу (а також різних модифікацій) є низька специфічність та чутливість до позитивної і негативної інтерференції з

Національний фонд досліджень України
Конкурс проєктів із виконання наукових досліджень і розробок
“Наука для безпеки людини та суспільства”

боку супутніх речовин. Запропоновані фізико-хімічні методи потребують значних затрат часу, тривалої та складної підготовки проб, дорогих реактивів, висококваліфікованого персоналу і, найголовніше, не дають можливості аналізу в режимі реального часу.

Для ензиматичного аналізу креатиніну запропоновано супряження креатиніндеїміназої реакції, в якій утворюється аміак, із глутаматдегідрогеназою реакцією, в якій відбувається окислення NADH, що моніторується спектрофотометрично при 340 нм [6]:



Інший підхід ґрунтується на використанні двох ферментів - креатинінази (КФ 3.5.2.10) та креатинази (КФ 3.5.3.3). Креатинін перетворюється креатиніназою в креатин, а креатин за дії креатинази – до сечовини і саркозину, який визначається колориметрично (при 570 нм) або флуориметрично ($E_x/E_m = 538/587$ нм) за використання ще 2-х ферментів – саркозиноксидази та пероксидази. На цьому принципі побудовано ензиматичний набір для аналізу креатиніну, який випускається фірмою “SIGMA-ALDRICH” [7] (каталожна ціна – 342 Євро на 100 визначень), а також креатину [8] (ціна 360,5 Євро на 100 визначень). Аналогічний набір для аналізу креатиніну виробляє фірма BIOVISION [9] (каталожна ціна – 285 доларів США на 100 визначень), а також фірма ABCAM [10] (за ціною 385 євро на 100 аналізів).

Конструювання біосенсорів для аналізу креатиніну викликає великий інтерес [11]. Описано різні типи біосенсорів, які ґрунтуються, в основному, на застосуванні як біокаталітичного елемента фермента креатиніндеїмнази (КДІ), часто у поєднанні з іншими ферментами [12]. Для перетворення сигналу використовуються пристрої різного типу – потенціометричні, амперометричні, кондуктометричні, імпедіометричні та оптичні. Українськими авторами [13-16] описано лабораторні прототипи потенціометричного біосенсора на основі рН-чутливого транзистора, проте їх недоліком є негативний вплив на результати аналізу високої буферної ємності аналізованих зразків (сироватки або плазми корові).

Незважаючи на значну кількість наукових публікацій, проблема серійного випуску біосенсорів для аналізу креатиніну досі не розв’язана. Це пов’язано, перш за все, з нестабільністю КДІ та дороговизною більшості перетворювачів та фермента.

Отже, аналіз проблеми визначення вмісту креатиніну в світовій літературі показує на подальшу актуальність проблеми, особливо в плані опрацювання високо-селективного недорогого ензиматичного методу аналізу цього аналіту або конструювання доступного портативного біосенсора на основі стабільної КДІ, виділеної із високопродуктивного мікробного рекомбінантного продуцента.

Література:

1. Eftekhari A. *Int. J. Biol. Macromol.* (2020) 148:475-482. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.01.168>.
2. Banfi G. *Brazilian Journal of Biomotricity.* (2010) 4(3):157-164.
3. Narayanan & Appleton. *Clin. Chem.* (1980) 26(8):1119-1126.
4. Marchenko et al. *Biotechnologia Acta.* (2013) 6(5):79-86.
5. Jaffe M. Z. *Physiol. Chem.* (1886) 10:391-400.
6. Gottschalk et al. *Renal Disease.* (2005). www.cli-online.com/fileadmin/artimg/a-new-creatinine-assay-destined-to-become-routine.pdf
7. <http://www.sigmaaldrich.com/content/dam/sigma-aldrich/docs/Sigma/Bulletin/1/mak080bul.pdf>
8. <http://www.sigmaaldrich.com/content/dam/sigma-aldrich/docs/Sigma/Bulletin/1/mak079bul.pdf>
9. <http://www.biovision.com/creatinine-colorimetric-fluorometric-assay-kit-2919.html?osCsid=h0e9c76dgp008ojioa6j4fp9j1>
10. <http://www.abcam.com/ps/products/65/ab65340/documents/ab65340%20Creatinine%20Assay%20kit%20protocol%20v9%20%28website%29.pdf>
11. Pundir et al. *Biosens & Bioelectron.* (2019) 126:707-724. doi: 10.1016/j.bios.2018.11.031.
12. Zakalskiy et al. *Curr. Prot. & Pept. Sci.* (2019) 20(5):465-470. [10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731)
13. Zhybak et al. *Biosens & Bioelectron.* (2016) 77:505-511. doi:10.1016/j.bios.2015.10.009.
14. Marchenko et al. *Nanoscale Research Lett.* (2016) 11:173. <https://doi.org/10.1186/s11671-016-1386-9>.
15. Soldatkin et al. *Talanta.* (2002a) 58: 351-357. DOI: [10.1016/s0039-9140\(02\)00283-7](https://doi.org/10.1016/s0039-9140(02)00283-7).
16. Kasap et al. *Nanoscale Research Letters.* (2017) 12:162. <https://doi.org/10.1186/s11671-017-1943-x>.

3.2 Новизна проєкту (до 1 сторінки)

Актуальність планованих досліджень пов'язана з потребою в розробці селективних, чутливих і водночас недорогих методів аналізу практично важливих аналітів – біомаркерів найбільш поширених захворювань. Соціально-економічна значимість результатів планованої роботи полягає у їх потребі в клінічній діагностиці ниркової дисфункції, для оцінки тяжкості захворювання, контролю його перебігу та лікування (у тому числі, методом гемодіалізу), а також у спортивній медицині (оцінка загального фізіологічного статусу організму спортсменів, особливо при ризиках порушення гідроелектролітичного балансу організму).

Даний проєкт ставить за мету опрацювання нових біоаналітичних методів для кількісного визначення креатиніну – метаболіту білкового обміну, важливого біомаркера

функціонального стану нирок. Як аналітичний інструмент буде використано рекомбінантну форму стабільної креатиніндеїмінази (КДІ) мікробного походження – як у складі біосенсорного елемента, так в ролі біокаталітичного компонента ензиматичного аналітичного набору.

На сьогодні на ринку наявні ліофілізовані препарати КДІ мікробного походження виробництва фірм Sigma-Aldrich, Fisher Scientific, Sorachim, Toyobo Enzymes з питомою активністю від 10 до 25 Од./мг білка та ціною від 285 доларів США до 1985 Євро за 10 мг. Водночас, важливою проблемою використання комерційних препаратів КДІ в аналітичних цілях, окрім високої вартості, є і недостатня специфічність цього фермента до креатиніну: різні бактерії та гриби продукують фермент, який, крім креатиніндеїміназної активності, виявляє побічну цитозиндеїміназну активність [17]. Як результат першого етапу запланованих досліджень, планується отримати селективний, високо очищений препарат рекомбінантної КДІ із питомою активністю, що перевищить більшість комерційних аналогів. Успішність запланованих досліджень зумовлена тим, що рекомбінантна КДІ із конструйованого нами раніше продуцента *Escherichia coli*, що несе надекспресований ген *codA Corynebacterium glutamicum* РСМ 1945, тагований (His)₆-кодуючим фрагментом [18]. Модифікація фермента (His)₆-тагом спрощує процедуру його ефективного виділення та очистки на Ni-афінному сорбенті.

За використання рекомбінантної КДІ та селективних реагентів на іони амонію, буде створено ензиматичний набір для визначення креатиніну в біологічних рідинах людини із спектрофотометричною та/або флуориметричною детекцією продукту реакції. За рахунок використання дешевого джерела фермента та недорогих реагентів, запропонований ензиматичний набір буде в декілька разів дешевший відомих комерційних аналогів.

Створений на основі рекомбінантної КДІ та хемоселективних до іонів амонію нанокмпозитних мембран амперометричний біосенсор спростить та пришвидшить аналіз креатиніну в зразках біологічних рідин людини. Також передбачається, що за його використання, у подальшому, стане можливим аналіз відповідного аналіту в реальному часі (on-line) для контролю ефективності перебігу процесу гемодіалізу.

Література:

17. Wyss & Kaddurah-Daouk. *Physiological Reviews*. (2000) 80(3):1107-1214 [10.1152/physrev.2000.80.3.1107](https://doi.org/10.1152/physrev.2000.80.3.1107)
18. Zakalskiy et al. *Cell Biol. Intern.* (2020) 44(5):1204-1211. [doi: 10.1002/cbin.11320](https://doi.org/10.1002/cbin.11320)

3.3 Методологія дослідження (до 2 сторінок)

Для виділення й одноетапної очистки (His)₆-тегової рекомбінантної креатиніндеїмінази (КДІ) буде використано оригінальні підходи рефолдингу білка із тілець включення клітин рекомбінантних бактерій *E. coli* та метал-афінну хроматографію.

Для спектрофотометричного та флуориметричного визначення вмісту креатиніну, в якості реагента на іони амонію, буде використано орто-фталевий альдегід у присутності натрій сульфату.

Будуть запропоновані нові підходи до хімічного та електрохімічного синтезу і функціоналізації полімерних та металевих наночастинок (НЧ) та наностержнів (НС). Будуть синтезовані полімерні наноплівки з високою електропровідністю на основі поліпіролу, поліаніліну та політіофену. Отримані наноматеріали буде використано для створення гібридних метал-вмісних (ZnS(Hg)/Cu, Ni/графен, TiO₂) нанокompatитів. Формування цих композитів буде підтверджено методами скануючої електронної мікроскопії (СЕМ), атомно-силової мікроскопії (АСМ), енергетично дисперсійної рентгенівської (ЕДРС), атомно-емісійної спектроскопії, а також електрохімічними методами за використанням потенціостата/гальваностата.

При конструюванні амперометричного біосенсора на креатинін, в якості робочих, буде протестовано низку електродів різного типу та розміру поверхні (планарні та торцеві; на основі карбону чи благородних металів) та відібрано оптимальний тип трансдуктора. За допомогою циклічної вольтамперометрії та хроноамперометрії буде досліджено основні характеристики сконструйованих амоній-чутливих хемоелектродів (оптимальний робочий потенціал для детекції іонів амонію, чутливість, межі лінійності та ін.).

Використовуючи метод «повторного внесення стандарту», створений у роботі ензиматичний набір та лабораторний прототип амперометричного біосенсора будуть тестовані на модельних та клінічних зразках біологічних рідин здорових донорів та пацієнтів із різними нефрологічними захворюваннями, зокрема: пієлонефрит, гломерулонефрит, діабетична нефропатія, пухлини нирок, туберкульоз та полікістоз нирок. Післяопераційне дослідження рівня сироваткового креатиніну буде проведено у пацієнтів після трансплантації нирки. Буде вивчено також можливість використання створених біоаналітичних методів для неінвазійного аналізу креатиніну в поті, слині та сечі людини. Результати визначення вмісту креатиніну в біологічних зразках людини розробленими методами буде порівняно із результатами аналізу тих же зразків референтними підходами.

3.4 Обґрунтування спроможності виконання проєкту учасником Конкурсу (до 3 сторінок).

Авторський колектив поточного проєкту складається з семи науковців – професіоналів високого рівня в різних областях, зокрема мікробіології, ензимології, нанотехнології, біотехнології, аналітичної хімії, електрохімії та матеріалознавства. Колектив має досвід виконання багатьох вітчизняних наукових проєктів та 22 міжнародних грантів у царині прикладної мікробіології, аналітичної біотехнології, електроаналітичної хімії, біосенсорики та матеріалознавства (INTAS-94-0552; INTAS-96-1971; NATO Linkage Grant HTECH.LG 940691; INTAS Food Call 2000 N 00-751; INTAS OPEN CALL 03-51-6278; NATO Linkage Grant LST.NUKR.CLG 980621; NATO Linkage Grant PDD (CP)-(CPP.NUKR.CLG 982955); STCU-project 3745; STCU-project 4378; Soros International Science Foundation; NATO SPS(NUKR)SFPP 984173; CRDF UKE2-2816-LV-06; The National Science Fund of the Bulgarian Ministry of Education (FNI-DN09/12-2016); білатеральні проєкти Україна-Німеччина (2007-2008 та 2011-2012), Україна-Болгарія (2009-2010), Україна-Угорщина (2009-2010), Україна-Китай (2009-2010 та 2017-2018), Україна (ДФФД)-Японія (Японське товариство сприяння науці) (2013), Україна-Польща (2014-2015), Україна-Литва (2014-2015 та 2020-2021), тощо.

Відділ аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАНУ має усе необхідне обладнання для проведення запланованих досліджень: матеріальне і апаратне забезпечення для культивування клітин мікроорганізмів (стерильні бокси, автоклави, термостати, термостатовані струшувачі, центрифуги «Sorvall», «Eppendorf», ліофілізатор «Christ alpha 1-2 LDplus»); для виділення, очищення ферментів і дослідження їх фізико-хімічних і кінетичних характеристик (дезінтегратори клітин, хроматографічні колонки, сорбенти, прилади для вертикального електрофорезу білків VE-2M «Хелікон», перистальтичні помпи, колектори фракцій); для розробки ензиматичного набору (спектрофотометри «SHIMADZU UV-1650», флуориметр «Quantech filter»); для синтезу та характеристики мікро- та наночастинок (атомно-силовий мікроскоп «Solver P47-PRO (NT-MDT)», скануючий електронний мікроскоп «SEM-microanalyser REMMA-102-02» трансмісійний електронний мікроскоп «PEM-100», флуоресцентний мікроскоп «Axio Lab. A1», оптичні мікроскопи); для проведення електрохімічних досліджень (комерційні планарні та торцеві електроди з різною природою робочої поверхні та різною величиною площі поверхні, електрохімічні комірки, потенціостати «CHI 1200A» та «PGstat16»).

3.5 Обґрунтування необхідності придбання за рахунок гранту обладнання та устаткування, а також напрямів їх використання після завершення гранту (Інформація заповнюється у разі подання заявки, яка передбачає придбання обладнання та устаткування для реалізації проєкту) (до 1 сторінки).

Придбання обладнання чи устаткування в межах пропонованого проєкту не планується.

3.6 Обсяг фінансування, необхідний для виконання наукового дослідження (розробки), з відповідним обґрунтуванням за статтями витрат згідно з таблицями у Розділі VII (до 2 сторінок).

Загальний бюджет пропонованого проєкту становить 7,0 млн. грн. (*сім мільйонів гривень*). З них 50,0 % (3,5 млн. грн.) становитимуть витрати на оплату праці, включно з нарахуваннями; 40,36 % (2,825 млн. грн.) – видатки на придбання реактивів та матеріалів, необхідних для виконання запланованих робіт; 1,1 % (0,075 млн. грн.) – витрати на службові відрядження та 8,6 % (0,6 млн. грн.) – непрямі витрати, включаючи накладні.

Витрати на оплату праці включатимуть оплату праці авторського колективу проєкту: двох докторів наук та п’яти кандидатів наук протягом усієї його тривалості (18 календарних місяців). Максимальна щомісячна оплата праці наукового керівника та кожного виконавця проєкту не буде перевищувати розміру 10 мінімальних заробітних плат в Україні.

Видатки на реактиви включатимуть витрати на придбання солей та кислот благородних металів для синтезу амоній-селективних наноносіїв, комерційних полімерів (таких як Nafion[®]) для формування амоній-селективної мембрани біосенсора, афінного сорбенту Ni-NTA Superflow для очистки КДІ, хімічних речовин (креатиніну та амоній хлориду), компонентів буферних та електрофоретичних розчинів та електролітів. Також планується придбання матеріалів та витратних матеріалів: золотих та платинових планарних електродів DropSens, торцевих платинових робочих електродів, торцевих електродів порівняння Ag/AgCl, вимірювальних електрохімічних комірок, одноразового пластикового інструментарію (носиків для дозаторів, пробірок Eppendorf) та скляного посуду (мірні циліндри та інкубаційні колби різного об’єму, пробірки, чашки Петрі та т.п.). Також планується придбання змінних дозаторів Eppendorf для різних об’ємів.

Витрати на відрядження включатимуть видатки на службові відрядження та участь у конференціях для представлення отриманих в межах проєкту результатів.

Непрямі витрати становитимуть накладні видатки, включно із комунальними витратами (оплата природного газу, електроенергії, водопостачання та водовідведення), оплату праці адміністрації та технічного персоналу Інституту біології клітини НАНУ, що будуть залучені в підтримку виконання проєкту.

3.7 Очікувані результати виконання проєкту (до 1 сторінки)

Поєднуючи різні галузі природничих наук (мікробіологію, біохімію, ензимологію, аналітичну біотехнологію, нанотехнологію, електрохімію та матеріалознавство) розробки в межах проєкту матимуть важливе фундаментальне і практичне значення та інноваційний характер. Залучення до проведення досліджень студентів становитиме важливий соціально-виховний ефект, створюючи сприятливі умови для набуття ними важливого наукового досвіду та відкриваючи перспективи подальшого кар’єрного росту.

Розроблені лабораторні прототипи ензиматичного набору та портативного біосенсора для експрес-діагностики рівня креатиніну в біологічних рідинах людини не мають аналогів в Україні, а за кінцевою ціною, простотою та швидкістю проведення аналізу переважатимуть відомі світові аналоги. Одержані наукові результати буде висвітлено у наукових публікаціях і виступах на міжнародних конференціях, а також будуть використані для підготовки та подачі нових міжнародних та вітчизняних проєктів. Найбільш інноваційні результати будуть використані для подання заявок на патент. Можна очікувати, що науковий, технічний, економічний та соціально-економічний ефекти від даного проєкту будуть значними.

Наші здобутки можуть бути в кінцевому підсумку важливими для фундаментальних і прикладних природничих наук. Очікувані результати проєкту будуть виходити за рамки існуючого рівня техніки, і наслідки виконання проєкту будуть інноваційними.

3.8 Опис шляхів та способів подальшого використання результатів виконання проєкту в суспільній практиці (до 1 сторінки)

Лабораторні зразки ензиматичного набору та портативного біосенсора на креатинін буде передано на тестування в клініко-діагностичні лабораторії науково-дослідних установ МОЗ України чи лікарень. За умови успішного тестування розроблених біоаналітичних продуктів, буде розглядатись можливість їх реєстрації в МОЗ України як діагностичних засобів та пошук потенційного виробника для пілотного виробництва. За рахунок нижчої собівартості, простоти та експресності аналізу креатиніну, ензиматичний набір та портативний біосенсор матимуть переваги над закордонними аналогами та будуть

Національний фонд досліджень України
Конкурс проєктів із виконання наукових досліджень і розробок
“Наука для безпеки людини та суспільства”

комерційно привабливими в Україні та за кордоном. Доступна ціна цих біоаналітичних продуктів сприятиме їх впровадженню, окрім спеціалізованих клініко-діагностичних лабораторій, також у домашньому вжитку, що суттєвим чином сприятиме покращенню здоров'я та якості життя людей із порушеною функцією нирок.

3.9 Можливі ризики, що можуть вплинути на реалізацію проєкту (до 1 сторінки)

В якості можливих ризиків для успішної реалізації проєкту може виступати несвоєчасна його фінансова підтримка (затримка виділених коштів) та тривала процедура закупівлі необхідних реактивів і витратних матеріалів. Суттєвий вплив на хід реалізації проєкту може мати також епідеміологічна ситуація в Україні чи окремих її областях. У випадку введення карантину, терміни виконання певних етапів чи самого проєкту можуть суттєво зміститись.

Розділ VII. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБСЯГИ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТУ

4) Обсяг фінансування за окремими статтями витрат (українською та англійською мовами):

Таблиця 1. Загальні витрати на виконання

Загальні витрати на виконання проєкту	Рік 1 (Грн.)	Рік 2 (Грн.)
1. Прямі витрати	1 800 000.0	4 600 000.0
1.1. Витрати на оплату праці, включно з нарахуваннями	1 000 000.0	2 500 000.0
1.2. Матеріали, необхідні для виконання робіт, крім спецустаткування	775 000.0	2 050 000.0
1.3. Спецустаткування (обладнання)	–	–
1.4. Витрати на службові відрядження	25 000.0	50 000.0
2. Непрямі витрати (не більше 10% від загального обсягу витрат)	200 000.0	400 000.0
2. Витрати на виконання проєкту субвиконавцем	–	–
4. Інші витрати (за необхідності)	–	–
Разом*, грн /	2 000 000.0	5 000 000.0

Етапи та календарний план виконання проєкту учасника конкурсу

Назва проєкту «Створення ензиматичного набору та портативного біосенсора для експрес-аналізу креатиніну - маркера гострих функціональних порушень нирок»

Науковий керівник проєкту старший науковий співробітник відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України, д.б.н., старший дослідник Смуток Олег Володимирович

4. Етапи та календарний план виконання проєкту учасника конкурсу (українською та англійською мовами)

4.1. Етапи виконання проєкту (ЕВП) та індикатори виконання

№ 1. Препаративне виділення та очищення рекомбінантної креатиніндеїмінази (КДІ) з клітин мікробного надпродуцента фермента

Для виділення й одноетапної очистки (His)₆-тегової рекомбінантної креатиніндеїмінази (КДІ) буде використано оригінальні підходи рефолдингу білка із тілець включення клітин рекомбінантних бактерій *E. coli* та метал-афінну хроматографію.

Клітини рекомбінантного штаму *E. coli* BL21 (DE3)/pET32a-codA, що містять плазмиду з клонованим (His)₆-тегованим геном codA, що кодує КДІ *Corynebacterium glutamicum*, будуть вирощуватись у селективному середовищі LB з ампіциліном. Для індукції експресії КДІ у середовище буде використано ізопропіл β-D-1-тіогалактопіранозид (ІПТГ) і клітини інкубуватимуться 3 год для досягнення найвищого рівня експресії ферменту за протоколом pET System Manual (Novagen). Рекомбінантний білок нагромаджується в клітинах *E. coli* як «тілець включення». Отримання та розчинення «тілець включення» буде здійснюватись за протоколом Protein Refolding Kit (Novagen), дещо модифікованим нами. Індуковані клітини спершу будуть оброблятися лізоцимом, а згодом - ультразвуком на льоду до повного лізису клітин із подальшим значним зниженням в'язкості розчину. «Тілець включення» будуть виділятися із клітинного лізату високошвидкісним центрифугуванням.

Після розчинення «тілець включення» у присутності 0,3% N-лауроїлсаркозину, фермент буде ренатурований та очищений одноетапною процедурою з використанням метал-афінної хроматографії на Ni-NTA Superflow (Qiagen). Вихід (His)₆-тегової КДІ очікується не менше 30 мг з 1 л культури. За нашими попередніми даними, очищений фермент є достатньо стабільним і володіє активністю 10-20 ОД./мг [Zakalskiy et al. *Cell Biol. Intern.* (2020)

44(5):1204-1211. doi: 10.1002/cbin.11320]. Під час тривалого зберігання при $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ у буфері, що містить 20% гліцеролу, фермент втрачає лише 30% своєї активності впродовж 4 місяців. Для забезпечення стабільності КДІ під час ліофілізації, буде використовуватись трегалоза як найбільш ефективний стабілізуючий агент. Це забезпечить додаткове збереження активності ферменту упродовж 120 днів зберігання висушеного порошку при $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ [Zakalskiy et al. 2020].

Буде отримано препаративні кількості високо очищеного, стабілізованого препарат КДІ.

№ 2. Розробка ензиматичного методу та біоаналітичного набору для аналізу креатиніну за використання КДІ із спектрофотометричною та флуориметричною детекцією кінцевого продукту

Буде проведено тестування рекомбінантної КДІ як креатинін-селективного каталітичного елемента у складі лабораторного прототипу ензиматичного методу. В якості реагента на амоній для спектрофотометричного та флуориметричного визначення креатиніну буде використано орто-фталевий альдегід у присутності натрій сульфїту. Будуть досліджені основні аналітичні характеристики методу (лінійність, межа визначення та межа виявлення).

Буде створено відповідний ензиматичний набір для аналізу креатиніну із спектрофотометричною та флуориметричною детекцією продукту реакції. Для цього будуть оптимізовані склад і дизайн набору та опрацьована інструкція його експлуатації.

№ 3. Скринінг та синтез нових хемосенсорних матеріалів, чутливих до іонів амонію

Будуть запропоновані нові підходи до хімічного та електрохімічного синтезу і функціоналізації полімерних та металевих наночастинок (НЧ) та наностержнів (НР). Будуть синтезовані полімерні наноплівки на основі поліпіролу, поліаніліну та політіофену. Отримані наноматеріали буде використано для створення гібридних метал-вмісних (ZnS(Hg)/Cu, Ni/графен, TiO₂) нанокомпозитів. Буде синтезовано також близько 20 варіантів моно- та біметалевих гібридних НЧ, до складу яких входитимуть 2-3 різних благородних або перехідних метали. Буде визначено найбільш ефективні електроактивні НЧ та НС, які слугуватимуть як медіатори електронного перенесення, так і як хемосенсорні мембрани, селективні до амонію. Формування цих композитів буде підтверджено методами сканувальної електронної мікроскопії (СЕМ), атомно-силової мікроскопії (АСМ), енергетично дисперсійної рентгенівської (ЕДРС), атомно-емісійної спектроскопії, а також електрохімічними методами за використанням потенціостата/гальваностата.

Буде отримано низку нових хемосенсорних матеріалів, чутливих до іонів амонію.

№ 4. Створення та характеристика нового амперометричного біосенсора для визначення вмісту креатиніну на основі використання рекомбінантної КДІ та хемосенсорної мембрани, чутливої до іонів амонію

Для опрацювання амперометричного біосенсорного методу визначення вмісту креатиніну в біологічних рідинах буде використано рекомбінантну КДІ та відібрану хемосенсорну мембрану, чутливу до іонів амонію. В якості робочих, буде протестовано низку електродів різного типу та розміру поверхні (планарні та торцеві; на основі Карбону чи благородних металів) та відібрано оптимальний тип трансдуктора. За допомогою циклічної вольтамперометрії та хроноамперометрії буде досліджено основні характеристики сконструйованих амоній-чутливих хемоелектродів (оптимальний робочий потенціал для детекції іонів амонію, чутливість, межі лінійності та ін.). З метою збільшення локальної концентрації КДІ та підвищення її стабільності у приелектродному шарі, буде проведено оптимізацію умов іммобілізації фермента на поверхні хемосенсорних електродів. Оптимізація буде здійснюватись у двох основних напрямках: пошук матриць, оптимальних для іммобілізації фермента, та вибір методів іммобілізації і стабілізації ферментів (адсорбції, фізичної фіксації, ковалентного зшивання).

Буде отримано стабільні креатинін-селективні біоелектроди.

№ 5. Конструювання портативного лабораторного прототипу біосенсора для експрес-аналізу креатиніну

На основі оптимізованих хемоелектродів та оптимізованої біорозпізнавальної мембрани, буде створено портативний лабораторний прототип відповідного біосенсора та вивчено його основні біоаналітичні характеристики (афінність до субстрату, межа виявлення, чутливість, лінійність, селективність, стабільність, відтворюваність та ін.). Лабораторний прототип буде складатись із набору креатинін-селективних біоелектродів та мінітюаризованого портативного потенціостату, сумісного із сучасними гаджетами (смартфонами та планшетами). Відповідне програмне забезпечення буде створено та адаптовано під відповідний мобільний пристрій.

Буде створено лабораторний прототип амперометричного біосенсора для визначення вмісту креатиніну, оптимізовано умови його використання та розроблена інструкція експлуатації.

№ 6. Тестування створених біотехнологічних продуктів – ензиматичного набору та біосенсора для аналізу креатиніну – на реальних клінічних зразках біологічних рідин людини

Розроблений ензиматичний набір та лабораторний прототип амерометричного біосенсора будуть тестовані на модельних та клінічних зразках біологічних рідин здорових донорів та пацієнтів із різними нефрологічними захворюваннями, зокрема: пієлонефрит, гломерулонефрит, діабетична нефропатія, пухлини нирок, туберкульоз та полікістоз нирок. Післяопераційне дослідження рівня сироваткового креатиніну буде проведено у пацієнтів після трансплантації нирки. Буде вивчено також можливість використання створених біоаналітичних продуктів для неінвазійного аналізу креатиніну в поті, слині та сечі людини.

Буде опрацьована інструкція підготовки та аналізу реальних зразків біологічних рідин людини розробленими біоаналітичними продуктами – ензиматичним набором та лабораторним прототипом біосенсора.

Національний фонд досліджень України
Конкурс проєктів із виконання наукових досліджень і розробок
“Наука для безпеки людини та суспільства”

4.2. Календарний план виконання проєкту (за кварталами)

Етап виконання проєкту та завдання	Термін реалізації						
	Рік 1			Рік 2			
			3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв
1. Препаративне виділення та очищення рекомбінантної креатиніндаїмінази (КДІ) з клітин мікробного надпродуцента фермента							
Розмір фінансування, млн.грн.			1.0				
2. Розробка ензиматичного методу та біоаналітичного набору для аналізу креатиніну за використання КДІ із спектрофотометричною та флуориметричною детекцією кінцевого продукту							
Розмір фінансування, млн.грн.			1.0				
3. Скринінг та синтез нових хемосенсорних матеріалів, чутливих до іонів амонію							
Розмір фінансування, млн.грн.				1.5			
4. Створення та характеристика нового амперометричного біосенсора для визначення вмісту креатиніну на основі використання рекомбінантної КДІ та хемосенсорної мембрани, чутливої до іонів амонію							
Розмір фінансування, млн.грн.					1.0		
5. Конструювання портативного лабораторного прототипу біосенсора для експрес-аналізу креатиніну							
Розмір фінансування, млн.грн.						1.5	
6. Тестування створених біотехнологічних продуктів – ензиматичного набору та біосенсора для аналізу креатиніну – на реальних клінічних зразках біологічних рідин людини							
Розмір фінансування, млн.грн.							1.0

Фінансування проєкту

Обсяг фінансування

Термін реалізації проєкту	Дворічний
Обсяг фінансування проєкту (грн.)	7,000,000
Обсяг фінансування проєкту, перший рік (грн)	2,000,000
Обсяг фінансування проєкту, другий рік (грн)	5,000,000

Етапи фінансування

Обсяг фінансування, етап 1	1,000,000
Обсяг фінансування, етап 2	1,000,000
Обсяг фінансування, етап 3	1,500,000
Обсяг фінансування, етап 4	1,000,000
Обсяг фінансування, етап 5	1,500,000
Обсяг фінансування, етап 6	1,000,000

Учасник конкурсу/субвиконавці

Інститут біології клітини

Учасник

Організаційно-правова форма підприємства
/установи/організації

Державна організація (установа, заклад,
підприємство)

Підпорядкованість підприємства/установи
/організації

Національна Академія Наук України

Код ЄДРПОУ

25255758

Код(и) КВЕД

72.11

Стратегічні напрями наукової діяльності

Дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій

ПІБ керівника підприємства/установи/організації

Сибірний Андрій Андрійович

Юридична адреса підприємства/установи/організації

79005, м.Львів, вул. Драгоманова, 14/16

Поштова адреса

79005, м.Львів, вул. Драгоманова, 14/16

Фактична адреса

79005, м.Львів, вул. Драгоманова, 14/16

Телефон

(032) 261-21-63, 261-21-08

Адреса електронної пошти

institut@biochem.lviv.ua

Посилання на веб сторінку підприємства/установи/організації

<http://www.cellbiol.lviv.ua>

Керівник проекту

Доктор Смуток Олег Володимирович

Стать чол	Дата народження 04.02.1979
Країна постійного проживання Україна	Громадянство України
Мобільний телефон +380663463860	E-mail smutok.oleg.2015@gmail.com
Інші контакти (skype, viber, інше) live:smutok_1	

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:

<http://orcid.org/0000-0002-9967-3445>

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=GFGOWPkAAAJ&hl=uk>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506211750>

Науковий стаж, кількість років 18	Загальна кількість патентів 3
Загальна кількість публікацій 56	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 24
Індекс Хірша (SCOPUS) 10	Кількість монографій 15

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД

Міжнародні:

2014 - Ukrainian-Lithuanian Project No. TAP-LU-03-055/2014. (2014-2015);

2012 - NATO scientific project in the frame of the Program "Science for Peace and Security" SPS(N

2012 - Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2007-2013, IPBU.03.01.00-1

2009 - CRDF UKB2-9044-LV-10;

2007 - STCU # 4378;

2006 - FEMS-2006-I;

2006 - INTAS for Young Scientist Fellowship Open Call 2005 # 05-109-5207;

2005 - INTAS Open Call # 03-51-6278;

2002 - INTAS Food Call 2000 # 00-751.

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)

1. Рецензування експериментальних статей в журналі "Vacuum" видавництва Elsevier;

2. Рецензування 3-х науково-технічних проектів, поданих на конкурс Комплексної науково-технічної експертизи

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Біотехнологія

Науковий напрям

Біологія, медицина і аграрні науки

Галузь науки

Біологічні науки

Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямком досліджень

54

Ключові слова

Applied microbiology, enzymology, analytical chem

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО
КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

[10.1016/j.msec.2019.110570](https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570)

Kavetskyi Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Maťko Igor, Švajdlenková Helena, Šauša Ondrej, Novák Ivan, Berek Dušan, Čechová Katarína, Pecz Michal, Nykolaishyn-Dytso Oksana, Wojnarowska-Nowak Renata, Br

Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor

Materials Science and Engineering: C, Elsevier BV, 2019

laccase, new polymer matrices, amperometric biosensor, real samples analysis.

[10.1007/s13404-019-00255-z](https://doi.org/10.1007/s13404-019-00255-z)

Kavetskyi T., Stasyuk N., Smutok O., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V., Ilcheva V., Petkova T., Gonchar M.

Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix

Gold Bulletin, Springer Science and Business Media LLC, 2019

gold nanoparticles, conjugated enzyme, ureasil polymers, amperometric biosensor

doi.org/10.1002/yea.3372

Smutok Oleh, Karkovska Maria, Prokopiv Tetiana, Kavetskyi Taras, Sibirnyj Wladimir, Gonchar Mykhailo

D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells

Yeast, Wiley, 2018

D-lactate, recombinant yeast, microbial biosensor

doi.org/10.1002/app.45278

Kavetskyi Taras, Smutok Oleh, Gonchar Mykhailo, Demkiv Olha, Klepach Halyna, Kukhazh Yuliia, Šauša Ondrej, Petkova Tamara, Boev Victor, Ilcheva Vania, Petkov Plamen, Stepanov Andrey L.

Laccase-containing ureasil-polymer composite as the sensing layer of an amperometric biosensor

Journal of Applied Polymer Science, Wiley, 2017

ureasil polymers, laccase, xenoestrogens, amperometric biosensor.

[10.1016/j.snb.2017.04.192](https://doi.org/10.1016/j.snb.2017.04.192)

Smutok Oleh, Karkovska Maria, Serkiz Roman, Vus Bohdan, Čenas Narimantas, Gonchar Mykhailo

A novel mediatorless biosensor based on flavocytochrome b 2 immobilized onto gold nanoclusters for non-invasive L -lactate analysis of human liquids

Sensors and Actuators B: Chemical, Elsevier BV, 2017

L-lactate, mediator-less biosensor, saliva and sweat analysis.

[10.1155/2016/4652876](https://doi.org/10.1155/2016/4652876)

Karkovska Maria, Smutok Oleh, Gonchar Mykhailo

Laboratory Prototype of Bioreactor for Oxidation of Toxic D-Lactate Using Yeast Cells Overproducing D-Lactate CytochromecOxidoreductase

BioMed Research International, Hindawi Limited, 2016

detoxification of D-lactate, dairy products, bioreactor, recombinant yeast.

[10.1016/j.talanta.2015.07.081](https://doi.org/10.1016/j.talanta.2015.07.081)

Karkovska Maria, Smutok Oleh, Stasyuk Nataliya, Gonchar Mykhailo

L-Lactate-selective microbial sensor based on flavocytochrome b2-enriched yeast cells using recombinant and nanotechnology approaches

Talanta, Elsevier BV, 2015

recombinant yeast, gold nanoparticles, immobilized enzyme, L-lactate, microbial biosensor.

[10.1155/2014/480498](https://doi.org/10.1155/2014/480498)

Stasyuk Nataliya Ye., Smutok Oleh V., Zakalskiy Andriy E., Zakalska Oksana M., Gonchar Mykhailo V.

Methylamine-Sensitive Amperometric Biosensor Based on (His)₆-TaggedHansenula polymorphaMethylamine Oxidase Immobilized on the Gold Nanoparticles

BioMed Research International, Hindawi Limited, 2014

methylamine, recombinant enzyme, gold nanoparticles, amperometric biosensor.

[10.1016/j.talanta.2014.02.041](https://doi.org/10.1016/j.talanta.2014.02.041)

Smutok Oleh V., Dmytruk Kostyantyn V., Karkovska Maria I., Schuhmann Wolfgang, Gonchar Mykhailo V., Sibirny Andriy A.

d-lactate-selective amperometric biosensor based on the cell debris of the recombinant yeast Hansenula polymorpha

Talanta, Elsevier BV, 2014

recombinant yeast cells, D-lactate, osmium-containing electrodeposited polymer, microbial biosensor.

10.1016/j.bios.2012.04.031

Stasyuk Nataliya, Smutok Oleh, Gayda Galina, Vus Bohdan, Koval'chuk Yevgen, Gonchar Mykhailo

Bi-enzyme l-arginine-selective amperometric biosensor based on ammonium-sensing polyaniline-modified electrode

Biosensors and Bioelectronics, Elsevier BV, 2012

L-arginine, ammonium-selective membrane, bienzyme biosensor.

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

ISBN:978-3-319-58829-2 ; DOI:10.1007/978-3-319-58829-2_14, 2017: Yeast-Based Biosensors for Clinical Diagnostics and Food Control.

Recombinant yeast, biosensors, clinical diagnosis.

ISBN: 978-953-307-328-6 : DOI: 10.5772/16643, 2011: Amperometric Biosensors for Lactate, Alcohols, and Glycerol Assays in Clinical Diagnostics.

lactic acid, alcohols, glycerol, analysis, clinical diagnosis.

ISBN: 978-953-307-233-3 ; DOI: 10.5772/16643, 2011: Formaldehyde Oxidizing Enzymes and Genetically Modified Yeast *Hansenula polymorpha* Cells in Monitoring and Removal of Formaldehyde

formaldehyde, monitoring, detoxification, recombinant yeast.

№ WO/2009/009656, 2009: Flavocytochrome b2-based enzymatic composition, method and kit for L-lactate

L-lactate, enzymatic kit, food technology, clinical diagnosis.

№ UA 45283, 2009: Method for quantitative determination of content of L-lactate in food products and biological liquids

method of analysis, L-lactate, food, biological fluids.

ОСВІТА

Інститут біології клітини НАН України

Країна
Україна

Місто
Львів

Факультет
Аспірантура

Спеціальність
Мікробіологія (Кандидат біологічних наук)

Номер диплома
ДК № 044193

Дата видачі диплома
17.01.2008

Львівський національний університет імені Івана Франка

Країна
Україна

Місто
Львів

Факультет
Біологічний

Спеціальність
Генетика (Спеціаліст)

Номер диплома
21247091

Дата видачі диплома
27.06.2002

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада
Старший науковий співробітник

Період роботи
01.09.2002 - Досі працюю

Підпорядкованість
Національна Академія Наук України

ЄДРПОУ
25255758

Країна
Україна

Місто
Львів

Адреса установи
14/16, Львів, Україна, 79005

Робочий телефон
80322 612144

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Доктор

Номер диплому
ДД № 008872

Дата видачі диплома
15.10.2019

Кандидат

Номер диплому
ДК № 044193

Дата видачі диплома
17.01.2008

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Старший дослідник

Oleh Smutok, PhD, DrSci



Emails: smutok.oleg.2015@gmail.com;
smutok@cellbiol.lviv.ua

Phone: +380322612144

Education & Degrees:

- 2019 - DrSc. (habilitation) Thesis: “L- and D-lactate-selective oxidoreductases, recombinant yeast cells of *Ogataea polymorpha* and nanomaterials for the development of new enzymatic and biosensor approaches for the quantitative analysis of lactic acid”. Speciality: Microbiology;
- 2002 – 2007 - Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine, PhD, Department of Analytical Biotechnology, Lviv, Ukraine;
- 1997 – 2002 - Ivan Franko National University of Lviv, MS, Biological faculty, Department of Genetics and Biotechnology, L'viv, Ukraine.

Positions:

- 2013 – present - **Senior Researcher** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;
- 2003 – 2013 - **Researcher** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;
- 2002 – 2003 - **Young Researcher** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine.

Awards:

- 2018 - State Prize of Ukraine in the field of science and technology;
- 2018 - Award of Lviv City Council by talented scientists of Lviv;
- 2016 - Award for prominent scientists and experts of Lviv region from Regional State Administration and Regional Council of Lviv;
- 2013 - Award of the Cabinet of Ministers of Ukraine for the special achievements of youth in the development of Ukraine;
- 2012 - Personal Scholarship for Young Scientists from President of Ukraine 2012-2014;
- 2011 - State Prize for Young Scientists of President of Ukraine;
- 2010 - Scholarship of West-Ukrainian BioMedical Research Center for 2010-2011;
- 2009 - Personal Scholarship of Ruhr-Universität Bochum, Germany;
- 2007 - Award for the best scientific publication of Ukrainian scientists in the field of Cell Biology;
- 2006 - Scholarship of West-Ukrainian BioMedical Research Center for 2006-2007;
- 2006 - Personal Scholarship from FEMS (FEMS-2006-I);
- 2005 - Scholarship of Governor of Lviv Region for Talented Young Scientists (2005-2006).

International Grants:

- 2014 - Ukrainian-Lithuanian Project No. TAP-LU-03-055/2014. (2014-2015);
- 2012 - NATO scientific project in the frame of the Program “Science for Peace and Security” SPS(NUKR)SFPP 984173;
- 2012 - Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus–Ukraine 2007-2013, IPBU.03.01.00-18-452/11-00;
- 2009 - CRDF UKB2-9044-LV-10;
- 2007 - STCU # 4378;
- 2006 - INTAS for Young Scientist Fellowship Open Call 2005 # 05-109-5207;
- 2005 - INTAS Open Call # 03-51-6278;
- 2002 - INTAS Food Call 2000 # 00-751.

Internship:

- 06/2016 – Micro & nanobiotechnology group of Analytical Sciences Institute (headed by Prof. Abdelhamid Errachid), Claude Bernard Lyon University, Lyon, France in the frame of NATO NUKR.SFP 9841730;
- 11/2015 – Institute of Biochemistry of Vilnius University (headed by Prof. Narimantas Cenas), Vilnius, Lithuania in the frame of Ukrainian-Lithuanian Project No. TAP-LU-03-055/2014. (2014-2015);
- 01/2008 – 03/2008 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik (headed by Prof. W. Schuhmann), Ruhr-Universität Bochum, Germany, in the frame of Personal Scholarship from Ruhr-Universität;
- 01/2008 – 03/2008 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik Ruhr-Universität Bochum, Germany, in the frame of YS INTAS project 05-109-5207;
- 10/2007 – 12/2007 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik, Ruhr-Universität Bochum, in the frame of YS INTAS project 05-109-5207;
- 10/2006 – 12/2006 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik, Ruhr-Universität Bochum in the frame of FEMS scholarship;
- 11/2005 – 12/2005 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik, Ruhr-Universität Bochum, in the frame of INTAS project OPEN CALL N 03-51-6278;
- 10/2004 – 12/2004 - laboratory of Elektroanalytik & Sensorik, Ruhr-Universität Bochum, in the frame of INTAS project OPEN CALL N 03-51-6278.

Skills and Scientific Interests:

Applied Microbiology, Enzymology, Nanotechnology, Environmental Biotechnology, Food Technology, Analytical Chemistry, Electroanalytical Chemistry, Biosensorics.

Scientific Activity:

The author of over 60 scientific publications, including 35 international full-length papers with the summary Impact Factor over 80, 9 chapters of international books and 3 inventions (including US-invention). Hirsch index (05/2020) – 13 (Google Scholar); – 10 (Scopus).

Publications:

Book Chapters:

1. V. Ilcheva, V. Boev, T. Kavetsky, O. **Smutok**, M. Gonchar, T. Petkova. *Chalcogenide containing amorphous materials for optical and electrochemical sensing*. In: "Nanoscience and Nanotechnology in Security and Protection against CBRN Threats" (P. Petkov, M.E. Achour, C. Popov, eds.), Dordrecht: Springer, 2020 (*in press*).
2. T. Kavetsky, K. Zubrytska, O. **Smutok**, O. Demkiv, H. Švajdlenková, O. Šauša, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, M. Gonchar. *Novel photocross-linked polymers for construction of laccase-based amperometric biosensors*. In: "Nanoscience and Nanotechnology in Security and Protection against CBRN Threats" (P. Petkov, M.E. Achour, C. Popov, eds.), Dordrecht: Springer, 2020 (*in press*).
3. T. Kavetsky, D. Fink, A. Kiv, I. Donchev, O. Šauša, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, O. **Smutok**, M. Gonchar. *Polymer lattice and track nanostructures to create novel biosensors*. In: "Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN" (J. Bonca, S. Kruchinin, eds.), Dordrecht: Springer, 2020 (*in press*).
4. O. **Smutok**, T. Kavetsky, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, M. Kravtsiv, O. Mushynska, O. Nykolaishyn-Dytsyo, R. Serkiz, S. Voloshanska, M. Gonchar. *Non-invasive L-lactate analysis of human liquids using a third generation biosensor based on gold nanolayer and flavocytochrome b₂*. In: Human Health: Realities and Prospects. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar, eds.), Drohobych: Posvit, 2019 :8-20. ISBN 978-617-7401-34-5
5. O. Demkiv, O. **Smutok**, T. Kavetsky, S. Banah, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, H. Klepach, M. Gonchar. *Laccase as a perspective tool for monitoring and detoxication of phenolic environmental pollutions*. In: Human Health: Realities and Prospects. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar, eds.), Drohobych: Posvit, 2019 :21-34. ISBN 978-617-7401-34-5
6. N. Stasyuk, G. Gayda, O. **Smutok**, A. Zakalskiy, O. Zakalska, M. Gonchar. *Amperometric Detection of Manganese Ions Using Recombinant APO-arginase*. In: Human Health: Realities and Prospects. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar, eds.), Drohobych: Posvit, 2019 :35-44. ISBN 978-617-7401-34-5
7. T. Kavetsky, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, M. Starchevsky, O. Šauša, H. Švajdlenková, O. **Smutok**, O. Demkiv, M. Gonchar. *Novel polymer matrixes for construction of laccase-based amperometric biosensors as probed by positrons and swelling*. In: Human Health: Realities and Prospects. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar, eds.), Drohobych: Posvit, 2019 :45-56. ISBN 978-617-7401-34-5
8. T. Kavetsky, O. **Smutok**, M. Gonchar O. Sausa, Y. Kukhazh, H. Svajdlenkova, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva. *Ureasil-Based Polymer Matrices As Sensitive Layers for the Construction of Amperometric Biosensors*. In: Advanced Nanotechnologies for Detection and Defence against CBRN Agents (NATO Science for Peace and Security Series B Physics and Biophysics), (2018), Chapter 30, Springer :309-316, ISBN 9402412972, DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-024-1298-7_30
9. M. Karkovska, N. Stasyuk, G. Gayda, O. **Smutok**, M. Gonchar. *Nanomaterials in biomedical biosensors design*. In: "Multifunctional Nanomaterials for Biology and Medicine: Molecular Design, Synthesis, and Applications", ed. R. Stoika. Kiev: Sciences. Thought 2017:165-177. ISBN 978-966-00-1564-7

10. M. Gonchar, O. **Smutok**, M. Karkovska, N. Stasyuk, G. Gayda. *Yeast-Based Biosensors for Clinical Diagnostics and Food Control*. In: *Biotechnology of Yeasts and Filamentous Fungi*, Edited by A. Sibirny, (2017), chapter 14, Springer pp.391-412. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-58829-2_14
11. M. Karkovska, O. **Smutok**, K. Dmytruk, M. Gonchar. *Yeast flavocytochrome b₂ as a perspective tool in bioreduction and detection of chromate*. In: *Living Organisms and Bioanalytical Approaches for Detoxification and Monitoring of Toxic Compounds*, 2015 ISBN: 978-83-7667-203-8
12. O. **Smutok**, G. Gayda, K. Dmytruk, H. Klepach, M. Nisnevitch, A. Sibirny, C. Puchalski, D. Broda, W. Schuhmann, M. Gonchar, V. Sibirny. *Amperometric Biosensors for Lactate, Alcohols, and Glycerol Assays in Clinical Diagnostics*. In: *Biosensors - Emerging Materials and Applications*, 2011; ISBN: 978-953-307-328-6. DOI: [10.5772/16643](https://doi.org/10.5772/16643)
13. V. Sibirny, O. Demkiv, S. Sigawi, S. Paryzhak, H. Klepach, Y. Korpan, O. **Smutok**, M. Nisnevich, G. Gayda, Y. Nitzan, C. Puchalski, M. Gonchar. *Formaldehyde Oxidizing Enzymes and Genetically Modified Yeast *Hansenula polymorpha* Cells in Monitoring and Removal of Formaldehyde*. In: *Waste Water - Evaluation and Management*, 2011; ISBN: 978-953-307-233-3. DOI: [10.5772/16643](https://doi.org/10.5772/16643)
14. W. Sibirny, O. **Smutok**, H. Klepach, G. Gayda, K. Dmytruk, D. Broda, M. Gonchar. *Alcohol-selective amperometric biosensors based on natural and mutated alcohol oxidases*. In: *Nowoczesne metody analizy surowców rolniczych (pod red. C. Puchalskiego, G. Bartosza)*. Rzeszów, 2011, S. 241-253. ISBN 978-83-933173-4-9
15. G. Gayda, H. Pavlishko, O. **Smutok**, L. Babyak, W. Schuhmann, M. Gonchar. *Glycerol oxidase from the fungus *Botrytis allii*: purification, characterization and bioanalytical application*. In: "Investigations on Sensor Systems and Technologies". Edited by Anna V. El'skaya, Vitaliy D. Pokhodenko, - Kyiv: Institute of Molecular Biology and Genetics of NAS of Ukraine, 2006 :5-12 p. ISBN 966-02-4155-0
16. M. Gonchar, O. Ryabova, K. Dmytruk, O. Zakal'ska, O. **Smutok**, H. Pavlishko, G. Gayda, V. Sibirny, A. Sibirny. mutant forms of *Hansenula polymorpha* alcohol oxidase as biosensors' selective elements with extended linear range / In Book: "Investigations on Sensor Systems and Technologies". Edited by Anna V. El'skaya, Vitaliy D. Pokhodenko, - Kyiv: Institute of Molecular Biology and Genetics of NAS of Ukraine, 2006 :27-34 p. ISBN 966-02-4155-0
17. O. **Smutok**, G. Gayda, W. Shuhmann, M. Gonchar. Development of L-lactate-selective biosensors based on thermostable yeast L-lactate: cytochrome c-oxidoreductase / In Book: "Investigations on Sensor Systems and Technologies". Edited by Anna V. El'skaya, Vitaliy D. Pokhodenko, - Kyiv: Institute of Molecular Biology and Genetics of NAS of Ukraine, 2006 :51-57 p. ISBN 966-02-4155-0

Journal Publications:

1. T. Kavetsky , O. **Smutok** , O. Demkiv , I. Mat'ko, H. Švajdlenková, O. Šauša, I. Novák, D. Berek, K. Čechová, M. Pecz, O. Nykolaishyn-Dytso, R. Wojnarowska-Nowak, D. Broda, M. Gonchar, B. Zgardzińska. *Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor*. *Mater. Sci. Eng. C* 2020; 109. DOI: [10.1016/j.msec.2019.110570](https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570) **Q1**
2. T. Kavetsky, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, O. **Smutok**, O. Demkiv, M. Gonchar, O. Šauša, H. Švajdlenková, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova. *Controlling the network properties of polymer matrixes for improvement of amperometric*

- enzyme biosensors: Contribution of positron annihilation. *Acta Phys. Pol. A* 2020; 137. DOI: [10.12693/APhysPolA.137.246](https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.246) Q3
3. T.S. Kavetsky, Y.Y. Kukhazh, K.V. Zubrytska, R.I. Khalilov, O.V. **Smutok**, O.M. Demkiv, O. Šauša, H. Švajdlenková, M.V. Gonchar. Construction of amperometric laccase-based biosensors using the ureasil and photocross-linked polymers. *Advances in Biology & Earth Sciences (DOAJ)* 2019; 4(3):137-149.
 4. T. Kavetsky, N. Stasyuk, O. **Smutok**, O. Demkiv, Y. Kukhazh, N. Hoivanovych, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova, M. Gonchar. Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix. *Gold Bulletin* 2019; 52(2). DOI: [10.1007/s13404-019-00255-z](https://doi.org/10.1007/s13404-019-00255-z) Q2
 5. T. Kavetsky, O. **Smutok**, O. Demkiv, Si. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, H. Švajdlenková, O. Šauša, K. Zubrytska, N. Hoivanovych, M. Gonchar. Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes. *European Polymer Journal* 2019; 115. DOI: [10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056](https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056) Q1
 6. L. Shkotova, A. Bohush, I. Voloshina, O. **Smutok**, S. Dzyadevych. Amperometric biosensor modified with platinum and palladium nanoparticles for detection of lactate concentrations in wine. *SN Applied Sciences* 2019; 1. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42452-019-0315-9> Q2
 7. O. **Smutok**, M. Karkovska, T. Prokopiv, T. Kavetsky, W. Sibirnyj, M. Gonchar. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells. *Yeast* 2019; 36(5). DOI: <https://doi.org/10.1002/yea.3372> Q2
 8. O. **Smutok**, M. Karkovska, N. Stasyuk, M. Gonchar. Isolation, purification, stabilization and characterisation of flavocytochrome b₂ from overproducing cells of *Ogataea polymorpha* “tr1” (*gcr1 catX CYB2*). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*. 2018; 77. DOI: [10.30970/vlubs.2018.77.01](https://doi.org/10.30970/vlubs.2018.77.01)
 9. O. **Smutok**, M. Karkovska, T. Prokopiv, M. Gonchar. Optimization of synthesis and development of purification scheme for d-lactate: cytochrome c oxidoreductase from recombinant yeast *Ogataea (Hansenula) polymorpha* “tr6”. *Studia Biologica* 2018; 12(1). DOI: [10.30970/sbi.1201.543](https://doi.org/10.30970/sbi.1201.543)
 10. T. Kavetsky, O. Šauša, K. Čechová, H. Švajdlenková, I. Maňko, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, O. **Smutok**, Y. Kukhazh and M. Gonchar. Network properties of ureasil-based polymer matrixes for construction of amperometric biosensors as probed by PALS and swelling experiments. *Acta Physica Polonica A* 2017; 132(5). DOI: [10.12693/APhysPolA.132.1515](https://doi.org/10.12693/APhysPolA.132.1515) Q3
 11. T. Kavetsky, O. **Smutok**, M. Gonchar, O. Demkiv, H. Klepach, Yu. Kukhazh, O. Šauša, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, P. Petkov, A. Stepanov. Laccase-based functional biosensors with host organic-inorganic ureasil-based polymer matrix. *Journal of Applied Polymer Science* 2017; 134(36). DOI: <https://doi.org/10.1002/app.45278> Q1
 12. M. Karkovska, O. **Smutok**, M. Gonchar. Usage of flavocytochrome b₂ immobilized onto magnetic microparticles in multiple enzymatic analysis of L-lactate. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology* 2016; 72: 25-32.
 13. O. Demkiv, S. Banah, H. Klepach, G. Gayda, O. **Smutok**, M. Gonchar. Fungal oxidases: Screening of strains and perspectives of bioanalytical application. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*. 2016; 73: 55–64

14. **Smutok** O., Karkovska M., Serkiz Ya., Vus B., Čenas N., Gonchar M. *Development of a new mediatorless biosensor based on flavocytochrome b₂ immobilized onto gold nanolayer for non-invasive L-lactate analysis of human liquids.* **Sensor & Actuators B.** 2017; 250. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.snb.2017.04.192> **Q1**
15. O. Demkiv, O. **Smutok**, M. Gonchar, M. Nisnevitch. *Reagentless amperometric formaldehyde-selective chemosensor based on using platinized gold electrode.* **Materials.** 2017; 10(5). <https://doi.org/10.3390/ma10050503> **Q2**
16. M. Karkovska, O. **Smutok**, M. Gonchar. *Laboratory Prototype of Bioreactor for Oxidation of Toxic D-Lactate Using Yeast Cells Overproducing D-Lactate Cytochrome c Oxidoreductase.* **BioMed Research International** 2016. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/4652876> **Q2**
17. M. Lesanavičius, O. **Smutok**, B. Valiauga, A. Marozienė, Mi. Gonchar, K. Krikštopaitis, N.s Čenas. *Kinetic properties of flavocytochrome b₂ from Hansenula polymorpha.* **Chemija** 2016; 27(2): 123-127. **Q4**
18. N. Stasyuk, M. Synenka, G. Gayda, O. **Smutok**, M. Gonchar. *Arginase-based amperometric biosensor for manganese ions analysis.* **EUREKA: Life Sciences** 2016; 1:22-28.
19. M. Karkovska, O. **Smutok**, N. Stasyuk, M. Gonchar. *L-lactate-selective microbial sensor based on flavocytochrome b₂-enriched yeast cells using recombinant and nanotechnology approaches.* **Talanta** 2015; 144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2015.07.081> **Q1**
20. N.Stasyuk, O. **Smutok**, A. Zakalskiy, O. Zakalska, M. Gonchar. *Methylamine-Sensitive Amperometric Biosensor Based on (His)₆-Tagged Hansenula polymorpha Methylamine Oxidase Immobilized on the Gold Nanoparticles.* **BioMed Research International** 2014; 2014(5). DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/480498> **Q2**
21. O. **Smutok**, K. Dmytruk, M. Karkovska, W. Schuhmann, M. Gonchar, A. Sibirny. *D-lactate-selective amperometric biosensor based on the cell debris of the recombinant yeast Hansenula polymorpha.* **Talanta** 2014; 125. DOI: [10.1016/j.talanta.2014.02.041](https://doi.org/10.1016/j.talanta.2014.02.041) **Q1**
22. G. Gayda, S. Sigawi, O. **Smutok**, O. Demkiv, B. Vus, Y. Nitzan, M. Gonchar, M. Nisnevitch. *Detection of Waterborne and Airborne Formaldehyde: From Amperometric Chemosensing to a Visual Biosensor Based on Alcohol Oxidase.* **Materials** .2014; 7(2). DOI: <https://doi.org/10.3390/ma7021055> **Q2**
23. O. **Smutok**, M. Karkovska, H. Smutok, M. Gonchar. *Flavocytochrome -based enzymatic method of l-lactate assay in food products.* **The Scientific World Journal** 2013; 2013(5). DOI: <https://doi.org/10.1155/2013/461284> **Q2**
24. N. Stasyuk, O. **Smutok**, G. Gayda, B. Vus, Y. Koval'chuk, M. Gonchar. *Bi-enzyme L-arginine-selective amperometric biosensor based on ammonium-sensing polyaniline-modified electrode.* **Biosensors & Bioelectronics** 2012; 37(1). DOI: [10.1016/j.bios.2012.04.031](https://doi.org/10.1016/j.bios.2012.04.031) **Q1**
25. N. Stasyuk, O. **Smutok**, G. Gayda, M. Gonchar, Y. Koval'chuk. *A new bi-enzyme potentiometric sensor for arginine analysis based on recombinant human arginase i and commercial urease.* **Journal of Materials Science and Engineering: A**, 2011, 1:819-827 **Q3**
26. K. Dmytruk, O. **Smutok**, O. Dmytruk, W. Schuhmann, A. Sibirny. *Construction of uricase-overproducing strains of Hansenula polymorpha and its application as biological recognition element in microbial urate biosensor.* **BMC Biotechnology** 2011; 11(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6750-11-58> **Q2**

27. S. Sigawi, O. **Smutok**, O. Demkiv, O. Zakalska, G. Gayda, Y. Nitzan, M. Nisnevitch, M. Gonchar. *Immobilized formaldehyde-metabolizing enzymes from Hansenula polymorpha for removal and control of airborne formaldehyde*. **Journal of Biotechnology** 2011; 153(3-4). DOI: [10.1016/j.jbiotec.2011.03.026](https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2011.03.026) **Q1**
28. O. **Smutok**, D. Broda, H. Smutok, K. Dmytruk, M. Gonchar *Chromate-reducing activity of Hansenula polymorpha recombinant cells over-producing flavocytochrome b₂*. **Chemosphere** 2011; 83(4). DOI: [10.1016/j.chemosphere.2010.12.078](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.12.078) **Q1**
29. T. Goriushkina, A. Orlova, O. **Smutok**, M. Gonchar, A. Soldatkin, S. Dzyadevych. *Application of L-lactate-cytochrome c-oxidoreductase for development of amperometric biosensor for L-lactate determination*. **Biopolymers and Cell** 2009; 25(3). DOI: <http://dx.doi.org/10.7124/bc.0007DC> **Q4**
30. H. Shkil, L. Stoica, K. Dmytruk, O. **Smutok**, M. Gonchar, A. Sibirny, W. Schuhmann. *Bioelectrochemical detection of L-lactate respiration using genetically modified Hansenula polymorpha yeast cells overexpressing flavocytochrome b₂*. **Bioelectrochemistry** (Amsterdam, Netherlands) 2009; 76(1-2). DOI: [10.1016/j.bioelechem.2009.04.002](https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2009.04.002) **Q1**
31. O. Demkiv, O. **Smutok**, S. Paryzhak, G. Gayda, Y. Sultanov, D. Guschin, H. Shkil, W. Schuhmann, M. Gonchar. *Reagentless amperometric formaldehyde-selective biosensors based on the recombinant yeast formaldehyde dehydrogenase*. **Talanta** 2008; 76(4). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2008.04.040> **Q1**
32. K. Dmytruk, O. **Smutok**, M. Gonchar, A. Sibirny. *Construction of flavocytochrome b(2)-overproducing strains of the thermotolerant methylotrophic yeast Hansenula polymorpha (Pichia angusta)*. **Mikrobiologiya** 04/2008; 77(2). DOI: <https://doi.org/10.1134/S0026261708020100> **Q3**
33. O. **Smutok**, K. Dmytruk, M. Gonchar, A. Sibirny, W. Schuhmann. *Permeabilized cells of flavocytochrome b₂ over-producing recombinant yeast Hansenula polymorpha as biological recognition element in amperometric lactate biosensors*. **Biosensors & Bioelectronics** 01/2008; 23(5). DOI: [10.1016/j.bios.2007.06.021](https://doi.org/10.1016/j.bios.2007.06.021) **Q1**
34. K. Dmytruk, O. **Smutok**, O. Ryabova, G. Gayda, V. Sibirny, W. Schuhmann, M. Gonchar, A. Sibirny. *Isolation and characterization of mutated alcohol oxidases from the yeast Hansenula polymorpha with decreased affinity toward substrates and their use as selective elements of an amperometric biosensor*. **BMC Biotechnology** 02/2007; 7(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6750-7-33> **Q1**
35. O. **Smutok**, B. Ngounou, H. Pavlishko, G. Gayda, M. Gonchar, W. Schuhmann. *A reagentless bienzyme amperometric biosensor based on alcohol oxidase/peroxidase and an Os-complex modified electrodeposition paint*. **Sensors and Actuators B Chemical** 09/2006; 113(2-1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.snb.2005.07.055> **Q1**
36. O. **Smutok**, G. Os'mak, G. Gaida, M. Gonchar. *Screening of yeasts producing stable L-lactate cytochrome c oxidoreductase and study of the regulation of enzyme synthesis*. **Microbiology** 01/2006; 75(1). DOI: <https://doi.org/10.1134/S0026261706010048> **Q3**
37. O. **Smutok**, G. Gayda, M. Gonchar, W. Schuhmann/ *A novel L-lactate-selective biosensor based on flavocytochrome b(2) from methylotrophic yeast Hansenula polymorpha*. **Biosensors & Bioelectronics** 02/2005; 20(7). DOI: [10.1016/j.bios.2004.04.020](https://doi.org/10.1016/j.bios.2004.04.020) **Q1**
38. G. Gaida, S. Stel'mashchuk, O. **Smutok**, M. Gonchar. *A New Method of Visualization of the Enzymatic Activity of Flavocytochrome b₂ in Electrophoretograms*. **Applied Biochemistry and Microbiology** 03/2003; 39(2). DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1022558501487> **Q3**

Patents:

1. M. Gonchar, O. Demkiv, O. **Smutok**, G. Gayda. *Amperometric chemosensor for analysis of formaldehyde*. Ref. No: # UA 106834, Year: 01/2016
2. M. Gonchar, O. **Smutok**, H. Os'mak. *Method for quantitative determination of content of L-lactate in food products and biological liquids*. Ref. No: # UA 45283, Year: 01/2009
3. M. Gonchar, O. **Smutok**, H. Os'mak. *Flavocytochrome b₂-based enzymatic composition, method and kit for L-lactate*. U.S Patent WO/2009/009656, Year: 01/2009

May 2020



Виконавці

Доктор Кавецький Тарас Степанович

Стать чол	Дата народження 26.12.1974
Країна постійного проживання Україна	Громадянство Україна
Мобільний телефон +38 067 8635056	E-mail kavetsky@yahoо.com

Інші контакти (skype, viber, інше)
skype: taras.kavetskyu

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:

Orcid:
<http://orcid.org/0000-0002-4782-1602>

Google Scholar:
<https://scholar.google.ru/citations?hl=uk&user=DBkFOQkAAAAJ>

Scopus authors:
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216749370>

Науковий стаж, кількість років 24	Загальна кількість патентів 1
Загальна кількість публікацій 385	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 40
Індекс Хірша (SCOPUS) 11	Кількість монографій 0

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД

Перелік основних міжнародних грантів та грантів ДФФД:

- 1) Дослідження уреа-силікатних композитів з халькогенідними, оксидними та металевими ч
- 2) Інтеграція наукових середовищ польсько-української прикордонної території, Програма т
- 3) Дослідження дефектної структури в іонно-імплантованих полімерних матеріалах, Держав
- 4) Синтез нових фотонних композиційних матеріалів з металічними наночастинками на осн
- 5) Дослідження атомної та атомно-дефіцитної наноструктури в оптоелектронних середовищ
- 6) Радіаційно-чутливі реєструючі середовища на основі халькогенідних стекло, Фонд цивіль
- 7) Пост-технологічна структурна модифікація халькогенідних склоподібних напівпровідників
- 8) Дослідження атомної та атомно-дефіцитної наноструктури в оптоелектронних середовищ

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)
Рецензування наукових статей в журналах: Acta Physica Polonica A, Applied Physics A, Applie

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Фізика напівпровідників і діелектриків

Науковий напрям

Природничі, технічні науки і математика

Галузь науки

Фізико-математичні науки

Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямком досліджень

385

Ключові слова

фізика та хімія скла, полімери, біоматеріали, бі

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО
КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

[10.1016/j.pestbp.2020.104586](https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2020.104586)

Ahmadian Elham, Eftekhari Aziz, Kavetsky Taras, Khosroushahi Ahmad Yari, Turksoy Vugar Ali, Khalilov Rovshan

Effects of quercetin loaded nanostructured lipid carriers on the paraquat-induced toxicity in human lymphocytes

Pesticide Biochemistry and Physiology, Elsevier BV, 2020

herbicide, environmental pollutant, quercetin, nanostructured lipid carriers, blood lymphocytes

[10.1016/j.jpba.2020.113265](https://doi.org/10.1016/j.jpba.2020.113265)

Ahmadian Elham, Samiei Mohammad, Hasanzadeh Amir, Kavetsky Taras, Jafari Samira, Alipour Mahdieh, Salatin Sara, Rameshrad Maryam, Sharifi Simin, Eftekhari Aziz, Hasanzadeh Mohammad

Monitoring of drug resistance towards reducing the toxicity of pharmaceutical compounds: Past, present and future

Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Elsevier BV, 2020

drug resistance, bioanalysis, advanced nanomaterials, toxicity, pharmaceutical compounds

[10.1016/j.ijbiomac.2020.01.168](https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.01.168)

Eftekhari Aziz, Vahed Sepideh Zununi, Kavetsky Taras, Rameshrad Maryam, Jafari Samira, Chodari Leila, Hosseiniyan Seyed Mahdi, Derakhshankhah Hossein, Ahmadian Elham, Ardalan Mohammadreza

Cell junction proteins: Crossing the glomerular filtration barrier in diabetic nephropathy

International Journal of Biological Macromolecules, Elsevier BV, 2020

proteinuria, slit diagrams, podocytes, diabetic nephropathy, gap junctions, tight junctions

[10.1016/j.msec.2019.110570](https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570)

Kavetskyy Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Maťko Igor, Švajdlenková Helena, Šauša Ondrej, Novák Ivan, Berek Dušan, Čechová Katarína, Pecz Michal, Nykolaishyn-Dytso Oksana, Wojnarowska-Nowak Renata, Br

Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor

Materials Science and Engineering: C, Elsevier BV, 2019

microporous carbon fibers, positron annihilation, amperometric biosensor, laccase, catechol, wastewater analysis

[10.1007/s13404-019-00255-z](https://doi.org/10.1007/s13404-019-00255-z)

Kavetskyy T., Stasyuk N., Smutok O., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V., Ilcheva V., Petkova T., Gonchar M.

Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix

Gold Bulletin, Springer Science and Business Media LLC, 2019

laccase, gold nanoparticles, organic-inorganic ureasil polymer, amperometric biosensor

[10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056](https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056)

Kavetskyy Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Kasetaitė Sigita, Ostrauskaite Jolita, Švajdlenková Helena, Šauša Ondrej, Zubrytska Khrystyna, Hoivanovych Nataliia, Gonchar Mykhailo

Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes

European Polymer Journal, Elsevier BV, 2019

photocrosslinking, swellability, positron annihilation, amperometric biosensor, laccase

[10.1016/j.vacuum.2019.02.020](https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2019.02.020)

Kavetskyy T., Liedke M.O., Butterling M., Wagner A., Krause-Rehberg R., Šauša O., Meshi L., Dahan I., Vacik J., Horak P., Fuks D., Mykytenko N., Kiv A.

Formation of heavy clusters in ion-irradiated compounds

Vacuum, Elsevier BV, 2019

intermetallic alloys and compounds, ion beam technology, positron annihilation, heavy clusters

[10.1002/app.45278](https://doi.org/10.1002/app.45278)

Kavetskyy Taras, Smutok Oleh, Gonchar Mykhailo, Demkiv Olha, Klepach Halyna, Kukhazh Yuliia, Šauša Ondrej, Petkova Tamara, Boev Victor, Ilcheva Vania, Petkov Plamen, Stepanov Andrey L.

Laccase-containing ureasil-polymer composite as the sensing layer of an amperometric biosensor

Journal of Applied Polymer Science, Wiley, 2017

amperometric biosensor, laccase, organic-inorganic ureasil polymer, silver nanoparticles, ureasil-chalcogenide glass composite

10.1021/jp410763t

Kavetsky Taras, Tsmots Volodymyr, Kinomura Atsushi, Kobayashi Yoshinori, Suzuki Ryoichi, Mohamed Hamdy F. M., Šauša Ondrej, Nuzhdin Vladimir, Valeev Valery, Stepanov Andrey L.

Structural Defects and Positronium Formation in 40 keV B⁺-Implanted Polymethylmethacrylate

The Journal of Physical Chemistry B, American Chemical Society (ACS), 2014
structural defects, positronium, ion implantation, boron, PMMA

10.1016/j.jssc.2012.03.046

Chrissanthopoulos A., Jóvári P., Kaban I., Gruner S., Kavetsky T., Borc J., Wang W., Ren J., Chen G., Yannopoulos S.N.

Structure of AgI-doped Ge–In–S glasses: Experiment, reverse Monte Carlo modelling, and density functional calculations

Journal of Solid State Chemistry, Elsevier BV, 2012

chalcogenide glasses, structure, Raman scattering, reverse Monte Carlo, EXAFS, DFT

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

77284, 2006: Пристрій для вимірювання магнітної сприйнятливості матеріалів
magnetic susceptibility of materials, measurement error, new control units

ОСВІТА

Дрогобицький державний педагогічний інститут ім. Івана Франка

Країна
Україна

Місто
Дрогобич

Факультет
фізико-математичний

Спеціальність
учитель математики та фізики

Номер диплома
КЖ № 900172

Дата видачі диплома
24.06.1996

Львівський національний університет імені Івана Франка

Країна
Україна

Місто
Львів

Факультет
фізичний

Спеціальність
фізика напівпровідників і діелектриків

Номер диплома
ДК № 016613

Дата видачі диплома
13.11.2002

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Посада
доцент кафедри біології та хімії

Період роботи
01.10.2013 - Досі працюю

Підпорядкованість
Міністерство освіти і науки України

ЄДРПОУ
02125438

Країна
Україна

Місто
Дрогобич

Адреса установи
Івана Франка, 24, Дрогобич, Україна, 82100

Робочий телефон
(0324) 41-04-74

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Кандидат

Номер диплому
ДК № 016613

Дата видачі диплома
13.11.2002

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Доцент

CURRICULUM VITAE

Personal Information

Last name (s)	KAVETSKYY	First name (s)	Taras
Date of Birth	26 December 1974	Nationality	Ukraine
Sex [M/F]	M	E-mail	kavetsky@yaho.com
Phone (lab.)	+38 (03244) 2-32-57	Phone (mobile)	+38 (067) 863-50-56
Phone (office)	+38 (03244) 3-77-00	Fax (office)	+38 (03244) 1-04-74
Home Address	49/2 Zavizhna Str., Drohobych, Lviv Region, UA - 82100, Ukraine		
Business Address	Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, 24 I. Franko Str., Drohobych, Lviv Region, UA - 82100, Ukraine		

Education

Institution	Position	Year
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Doctoral Candidate	2009-2012
Lviv Ivan Franko National University	Ph.D. Student	1997-2000
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Student	1991-1996
Institution	Academic Degrees	Year
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical Institute	Specialist degree	1996
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Associate Professor	2019
Institution	Scientific Degree	Year
Lviv Ivan Franko National University	Ph.D. degree	2002
Institution	Honorary Degree	Year
Committee of State Prizes of Ukraine in the field of Science and Technology	Laureate of Prize of the President of Ukraine for Young Scientists	2008

Professional Career

Institution	Position	Year
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Head of Laboratory	2015-currently
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Senior Researcher	2014-currently
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Associate Professor	2013-currently
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Principal Researcher	2013
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Senior Researcher	2013
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Principal Researcher	2009-2012
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Senior Researcher	2004-2008
Lviv Ivan Franko National University	Head of Laboratory	2003-2004
Scientific Research Company "Carat"	Researcher	2003-2010
Scientific Research Company "Carat"	Junior Researcher	2001-2003
Joint Ukrainian-Russian Enterprise "Sensor" Ltd.	Researcher	2000-2001
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University	Engineer	1996-1997

Fellowships/Awards

Name of fellowship/award	Place	Month, year
DAAD Fellowship granted by the DAAD, Germany	Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Germany	March, 2020 – April, 2020
Erasmus Fellowship granted by the Erasmus+ Key Action 107, Belgium	University of Chemical Technology and Metallurgy, Bulgaria	February, 2020; March, 2019; December, 2016
NSP Scholarship granted by the SAIA, n.o., Slovakia	Institute of Physics of Slovak Academy of Sciences, Slovakia	February – July, 2017; November, 2012 – April, 2013; March – July, 2011
Erasmus Fellowship granted by the Erasmus+ Key Action 107, Belgium	VIVES University College, Belgium	February – March, 2016
Award in nomination “The Best Scientist – Candidate of Sciences (PhD)”, Ukraine	Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Drohobych, Ukraine	October, 2015
DAAD Fellowship granted by the DAAD, Germany	Institute for Complex Materials, IFW Dresden, Germany	July, 2014 – August, 2014
Diploma of “Acknowledgement of The Ministry of Education and Science of Ukraine”	The Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine	May, 2014
UNESCO Fellowship granted by the UNESCO, France	AGH University of Science and Technology, Poland	October, 2013 – March, 2014
Diploma of Second Degree for Seminar Talk Presentation of Young Scientists	4 th International Conference SEMST-4, Ukraine, Odessa	July, 2010
DAAD Fellowship granted by the DAAD, Germany	Chemnitz University of Technology, Germany	October – November, 2009
Visegrad Scholarship granted by the IVF, Slovak Republic	Jan Dlugosz University of Czestochowa, Poland	September, 2008 – June, 2009
Laureate of Prize of the President of Ukraine for Young Scientists	Committee of State Prizes of Ukraine in the field of Science and Technology, Kyiv, Ukraine	December, 2008
INTAS YSF granted by the INTAS, Belgium	Scientific Research Company “Carat”, Ukraine	March, 2006 – February, 2008
INTAS YSF granted by the INTAS, Belgium	Jan Dlugosz University of Czestochowa, Poland	July – September, 2007
INTAS YSF granted by the INTAS, Belgium	Chemnitz University of Technology, Germany	September – November, 2006
I.K.Y. YSF granted by the Greek State Scholarships Foundation, Greece	National Technical University of Athens, Greece	October, 2005 – February, 2006
Young Scientist Award of Cabinet of Ministries of Ukraine	Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Ukraine	September, 2005
Young Scientist Award of Head of Regional State Administration, Ukraine	Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Ukraine	October, 2004
Mianowski YSF granted by the Kasa im. Josefa Mianowskego, Poland	Jan Dlugosz University of Czestochowa, Poland	March – May, 2004
Honorary Diploma for Excellency in Studies, Ukraine	Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Ukraine	June, 1996

Research projects

Project	Leader	Deputy Leader	Participant
International	7 bilateral projects: Ukrainian-Japanese (2013) project funded by the State Fund for Fundamental Researches of Ukraine; Ukrainian-	1 bilateral project: Ukrainian-German (2007-2008) project funded by the Ministry of	5 projects: Polish (2019) project funded by The Ministry of Science and Higher Education of Poland;

	<p>German (2011-2012) project funded by the Ukrainian State Agency for Science, Innovation and Informatization and BMBF-WTZ (Germany); Ukrainian-Russian (2011-2012) project funded by the State Fund for Fundamental Researches of Ukraine and the Russian Foundation for Basic Research; Ukrainian-Hungarian (2009-2010) project funded by the Ministry of Education and Science of Ukraine and National Agency of Research and Technology of Hungary; Ukrainian-Chinese (2009-2010), (2017-2018) projects funded by the Ministry of Education and Science of Ukraine and the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China; Ukrainian-Bulgarian (2009-2010) project funded by the Ministries of Education and Science of Ukraine and Bulgaria</p>	<p>Education and Science of Ukraine and BMBF-WTZ (Germany)</p>	<p>Bulgarian (2016-2020) project funded by the National Science Fund of the Bulgarian Ministry of Education; Ukrainian-Polish (2013-2015) project within the Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2007-2013 funded by the European Union; Ukrainian-Moldavian (2007-2010) project funded by the Science and Technology Center in Ukraine (STCU); Ukrainian-U.S. (2008) project funded by the U.S. Civilian Research and Development Foundation (CRDF)</p>
National	<p>5 projects: Ukrainian (2019-2021), (2016-2018), (2009-2010), (2008-2009) projects funded by the Ministry of Education and Science of Ukraine; Ukrainian (2008-2009) project funded by the State Fund for Fundamental Researches of Ukraine</p>	<p>5 projects: Ukrainian (2018-2020), (2014-2016), (2011-2013), (2006-2007) projects funded by the Ministry of Education and Science of Ukraine; Ukrainian (2007) project funded by the State Fund for Fundamental Researches of Ukraine</p>	<p>2 projects: Ukrainian (2014-2016), (2004-2005) projects funded by the Ministry of Education and Science of Ukraine</p>

Publications

Research interests

Total number of publications	385	Research interest/materials	Research interest/techniques
Number of papers in referred journals	101	Materials science	Optical UV-vis spectroscopy
Number of papers in books	35	Physics and chemistry of glass	IR spectroscopy
Number of papers in reports	4	Composite materials	Raman spectroscopy
Number of patents	1	Polymers	X-ray diffraction
Number of theses	1	Carbon nanostructures	Nanoindentation
Number of scientific/methodic works	3	Metal nanoparticles	Ion implantation
Number of conference proceedings	18	Biomaterials	Positron annihilation
Number of conference abstracts	222	Biosensors	Slow positrons

Languages

Language	reading	speaking	writing
Russian	excellent	excellent	excellent
English	excellent	excellent	excellent
Polish	good	good	good
Slovak	good	good	good
Japanese	fair	good	good

List of selected publications (Q1, Q2)

1. A.G. Moaser, A. Ahadi, S. Rouhani, B.B. Mamba, T. A.-M. Msagati, S. Rostamnia, **T. Kavetsky**, S. Dugheri, S. Khaksar, A. Hasanzadeh, M. Shokouhimehr. Curbed of molybdenum oxido-diperoxido complex on ionic liquid body of mesoporous Bipy-PMO-IL as a promising catalyst for selective sulfide oxidation. *J. Mol. Liq.*, 2020, V.312, P.113388(1-10). (IF = 4.561, Scopus, WoS, SJR = 0.86, **Q1** – Atomic and Molecular Physics, and Optics)
2. E. Ahmadian, A. Eftekhari, **T. Kavetsky**, A.Y. Khosroushahi, V.A. Turksoy, R. Khalilov. Effects of quercetin loaded nanostructured lipid carriers on the paraquat-induced toxicity in human lymphocytes. *Pestic. Biochem. Phys.*, 2020, V.167, P.104586(1-8). (IF = 2.870, Scopus, WoS, SJR = 1.09, **Q1** – Agronomy and Crop Science)
3. E. Ahmadian, M. Samiei, A. Hasanzadeh, **T. Kavetsky**, S. Jafari, M. Alipour, S. Salatin, M. Rameshrad, S. Sharifi, A. Eftekhari, M. Hasanzadeh. Monitoring of drug resistance towards reducing the toxicity of pharmaceutical compounds: Past, present and future. *J. Pharmaceut. Biomed. Anal.*, 2020, V.186, P.113265(1-6). (IF = 2.983, Scopus, WoS, SJR = 0.79, **Q1** – Analytical Chemistry)
4. M.A. Dirac, S. Safiri, D. Tsoi, ... **T. Kavetsky et al.** The global, regional, and national burden of gastroesophageal reflux disease in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.*, 2020, V.5, P.561-581. (IF = 12.856, Scopus, WoS, SJR = 5.05, **Q1** – Gastroenterology)
5. A. Eftekhari, S.Z. Vahed, **T. Kavetsky**, M. Rameshrad, S. Jafari, L. Chodari, S.M. Hosseiniyan, H. Derakhshankhah, E. Ahmadian, M. Ardalan. Cell junction proteins: Crossing the glomerular filtration barrier in diabetic nephropathy. *Int. J. Biol. Macromol.*, 2020, V.148, P.475-482. (IF = 4.784, Scopus, WoS, SJR = 0.96, **Q1** – Medicine (miscellaneous))
6. **T. Kavetsky**, O. Smutok, O. Demkiv, I. Maťko, H. Švajdlenková, O. Šauša, I. Novák, D. Berek, K. Čechová, M. Pecz, O. Nikolaishyn-Dytso, R. Wojnarowska-Nowak, D. Broda, M. Gonchar, B. Zgardzińska. Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor. *Mater. Sci. Eng. C*, 2020, V.109, P.110570(1-8). (IF = 4.959, Scopus, WoS, SJR = 1.15, **Q1** – Condensed Matter Physics)
7. A.L. Stepanov, R.M. Rogov, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, **T.S. Kavetsky**, A.V. Stronski, T. Petkova, P. Petkov. Diffraction grating fabricated on chalcogenide glass (GeSe₅)₈₀B₂₀ by mask ion implantation. *Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B*, 2020, V.462, P.187-190. (IF = 1.210, Scopus, WoS, SJR = 0.52, **Q2** – Instrumentation)
8. S.L. James, C.D. Castle, Z.V. Dingels, ... **T. Kavetsky et al.** Global injury morbidity and mortality from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Inj. Prev.*, 2020, V.0, P.1-19 (IF = 2.420, Scopus, WoS, SJR = 1.36, **Q1** – Public Health, Environmental and Occupational Health)
9. C. Liu, Y. Zhuang, J. Han, J. Ruan, X. Zhao, **T. Kavetsky**. Enhanced ~1.8 μm photoluminescence under blue light excitation in Tm-Bi co-doped germanate glass and its temperature dependence. *J. Non-Cryst. Solids*, 2019, V.525, P.119645(1-7). (IF = 2.600, Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
10. A. Stronski, **T. Kavetsky**, L. Revutska, I. Kaban, K. Shportko, J. Baran, M. Trzebiatowska. Stoichiometric deviations in bond distances in the mixed As₂S₃-As₂Se₃ system: Raman spectroscopy and EXAFS studies. *J. Non-Cryst. Solids*, 2019, V.521, P.119533(1-6). (IF = 2.600, Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
11. V.G. Evtugin, A.M. Rogov, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, **T.S. Kavetsky**, R.I. Khalilov, A.L. Stepanov. New approach to create a counting grid by ion-mask implantation for analysis of small biological objects. *Vacuum*, 2019, V.165, P.320-323. (IF = 2.067, Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Condensed Matter Physics)
12. **T. Kavetsky**, N. Stasyuk, O. Smutok, O. Demkiv, Y. Kukhazh, N. Hoivanovych, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova, M. Gonchar. Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix. *Gold Bull.*, 2019, V.52, #2, P.79-85. (IF = 1.767, Scopus, WoS, SJR = 0.53, **Q2** – Inorganic Chemistry)
13. **T. Kavetsky**, O. Smutok, O. Demkiv, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, H. Švajdlenková, O. Šauša, K. Zubrytska, N. Hoivanovych, M. Gonchar. Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes. *Eur. Polym. J.*, 2019, V.115, P.391-398. (IF = 3.741, Scopus, WoS, SJR = 0.97, **Q1** – Materials Chemistry)
14. **T. Kavetsky**, M.O. Liedke, M. Butterling, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, L. Meshi, I. Dahan, J. Vacik, P. Horak, D. Fuks, N. Mykytenko, A. Kiv. Formation of heavy clusters in ion-irradiated compounds. *Vacuum*, 2019, V.164, P.149-152. (IF = 2.067, Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Condensed Matter Physics)
15. O. Smutok, M. Karkovska, T. Prokopiv, **T. Kavetsky**, W. Sibirnyj, M. Gonchar. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells. *Yeast*, 2019, V.36, #5, P.341-348, DOI:10.1002/yea.3372. (IF = 2.283, Scopus, WoS, SJR = 0.87, **Q2** – Applied Microbiology and Biotechnology)
16. L. Kafshdooz, H. Pourfathi, A. Akbarzadeh, T. Kafshdooz, Z. Razban, R. Sheervalilou, N. Ebrahimi Sadr, R. Khalilov, S. Saghfi, **T. Kavetsky**, L. Mammadova, M. Mehrizadeh, S. Ghasemali. The role of microRNAs and nanoparticles in ovarian cancer: a review. *Artif. Cells, Nanomed. Biotechnol.*, 2018, V.46(sup2), P.241-247. (IF = 3.026, Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Biomedical Engineering)
17. M. Samadishadlou, M. Farshbal, N. Annabi, **T. Kavetsky**, R. Khalilov, S. Saghfi, A. Akbarzadeh, S. Mousavi. Magnetic carbon nanotubes: preparation, physical properties, and applications in biomedicine. *Artif. Cells, Nanomed. Biotechnol.*, 2018, V.46, #7, P.1314-1330. (IF = 3.026, Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Biomedical Engineering)

18. A. Akbarzadeh, L. Kafshdooz, Z. Razban, A.D. Tbrizi, S. Rasoulpour, R. Khalilov, **T. Kavetsky**, S. Saghfi, A.N. Nasibova, S. Kaamyabi, T. Kafshdooz. An overview application of silver nanoparticles in inhibition of herpes simplex virus. *Artif. Cells, Nanomed. Biotechnol.*, 2018, V.46, #2, P.263-267, DOI:10.1080/21691401.2017.1307208. (IF = 3.026, Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Biomedical Engineering)
19. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, O. Demkiv, H. Klepach, Y. Kukhazh, O. Šauša, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, P. Petkov, A.L. Stepanov. Laccase-containing ureasil-polymer composite as the sensing layer of an amperometric biosensor. *J. Appl. Polym. Sci.*, 2017, V.134, P.45278(1-7). (IF = 1.901, Scopus, WoS, SJR = 0.55, **Q1** – Polymers and Plastics)
20. M. Trzciński, **T. Kavetsky**, G. Telbiz, A.L. Stepanov. Optical characterization of nanocomposite polymer formed by ion implantation of boron. *J. Mater. Sci. Mater. El.*, 2017, V.28, P.7115-7120. (IF = 2.019, Scopus, WoS, SJR = 0.49, **Q2** – Atomic and Molecular Physics, and Optics)
21. A.L. Stepanov, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, V.V. Vorobev, **T.S. Kavetsky**, Y.N. Osin. Synthesis of porous silicon by ion implantation. *Rev. Adv. Mater. Sci.*, 2015, V.40, P.155-164. (IF = 1.245, Scopus, SJR = 0.54, **Q2** – Condensed Matter Physics)
22. **T.S. Kavetsky**, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, Y.N. Osin, A.L. Stepanov. Optical properties of the synthesized ZnO with ion implanted silver nanoparticles. *Pis'ma v Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki*, 2015, V.41, #11, P.48-55 (*Tech. Phys. Lett.*, 2015, V.41, #6, P.537-539). (IF = 0.702, Scopus, WoS, SJR = 0.4, **Q2** – Physics and Astronomy (miscellaneous))
23. **T. Kavetsky**, V. Tsmots, A. Kinomura, Y. Kobayashi, R. Suzuki, H.F.M. Mohamed, O. Šauša, V. Nuzhdin, V. Valeev, A.L. Stepanov. Structural defects and positronium formation in 40 keV B⁺-implanted polymethylmethacrylate. *J. Phys. Chem. B*, 2014, V.118, #15, P.4194-4200. (IF = 3.302, Scopus, WoS, SJR = 1.11, **Q1** – Materials Chemistry)
24. A.L. Stepanov, X. Xiao, F. Ren, **T. Kavetsky**, Y.N. Osin. Catalytic and biological sensitivity of TiO₂ and SiO₂ matrices with silver nanoparticles created by ion implantation: A review. *Rev. Adv. Mater. Sci.*, 2013, V.34, P.107-122. (IF = 1.287, Scopus, SJR = 0.54, **Q2** – Condensed Matter Physics)
25. **T.S. Kavetsky**, M.F. Galyautdinov, V.F. Valeev, V.I. Nuzhdin, Yu.N. Osin, A.B. Evlyukhin, A.L. Stepanov. The formation of periodic diffractive plasmonic nanostructures with implanted copper nanoparticles by local ion etching of silica glass. *Pis'ma v Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki*, 2013, V.39, #13, P.17-23 (*Tech. Phys. Lett.*, 2013, V.39, #7, P.591-593). (IF = 0.583, Scopus, WoS, SJR = 0.4, **Q2** – Physics and Astronomy (miscellaneous))
26. **T. Kavetsky**, J. Borc, P. Petkov, K. Kolev, T. Petkova, V. Tsmots. Reply on the “critical comments on speculations with ... free-volume defects ... in ion-conducting Ag/AgI-As₂S₃ glasses...”. *Solid State Ionics*, 2013, V.233, P.107-109. (IF = 2.112, Scopus, WoS, SJR = 0.81, **Q1** – Chemistry (miscellaneous))
27. A.L. Stepanov, E.A. Evlyukhin, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, Y.N. Osin, A.B. Evlyukhin, R. Kiyan, **T.S. Kavetsky**, B.N. Chichkov. Synthesis of periodic plasmonic microstructures with copper nanoparticles in silica glass by low-energy ion implantation. *Appl. Phys. A-Mater.*, 2013, V.111, P.261-264. (IF = 1.694, Scopus, SJR = 0.42, **Q2** – Chemistry (miscellaneous))
28. **T.S. Kavetsky**, V.F. Valeev, V.I. Nuzhdin, V.M. Tsmots, A.L. Stepanov. Optical properties of chalcogenide glasses with ion-synthesized copper nanoparticles. *Pis'ma v Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki*, 2012, V.38, #23, P.11-18 (*Tech. Phys. Lett.*, 2013, V.39, #1, P.1-4). (IF = 0.583, Scopus, WoS, SJR = 0.4, **Q2** – Physics and Astronomy (miscellaneous))
29. A. Chrissanthopoulos, P. Jóvári, I. Kaban, S. Gruner, **T. Kavetsky**, J. Borc, W. Wang, J. Ren, G. Chen, S.N. Yannopoulos. Structure of AgI-doped Ge-In-S glasses: Experiment, reverse Monte Carlo modelling, and density functional calculations. *J. Solid State Chem.*, 2012, V.192, P.7-15. (IF = 2.04, Scopus, WoS, SJR = 0.59, **Q2** – Ceramics and Composites)
30. K. Sangwal, J. Borc, **T. Kavetsky**. Study of microindentation cracks in bismuth-doped arsenic selenide glasses. *J. Non-Cryst. Solids*, 2011, V.357, P.3117-3122. (IF = 1.537, Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
31. **T. Kavetsky**, J. Borc, P. Petkov, K. Kolev, T. Petkova. Free-volume defects and microstructure in ion-conducting Ag/AgI-As₂S₃ glasses as revealed from positron annihilation and microhardness measurements. *Solid State Ionics*, 2011, V.183, #1, P.16-19. (IF = 2.646, Scopus, WoS, SJR = 0.81, **Q1** – Chemistry (miscellaneous))
32. **T. Kavetsky**, O. Shpotyuk, I. Kaban, W. Hoyer, J. Filipecki, M. Iovu. Structural study of (As₂S₃)_{0.6}(GeS₂)_{0.4} glass. *J. Non-Cryst. Solids*, 2009, V.355, P.1801-1806. (IF = 1.252, Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
33. **T. Kavetsky**, O. Shpotyuk, I. Kaban, W. Hoyer. Radiation-modified structure of Ge₂₅Sb₁₅S₆₀ and Ge₃₅Sb₅S₆₀ glasses. *J. Chem. Phys.*, 2008, V.128, #24, P.244514(1-8). (IF = 3.149, Scopus, WoS, SJR = 1.16, **Q1** – Medicine (miscellaneous))
34. **T.S. Kavetsky**, O.I. Shpotyuk, V.T. Boyko. Void-species nanostructure in chalcogenide glasses studied with FSDP-related XRD. *J. Phys. Chem. Solids*, 2007, V.68, P.712-715. (Scopus, WoS, SJR = 0.58, **Q2** – Chemistry (miscellaneous))
35. **T. Kavetsky**, M. Vakiv, O. Shpotyuk. Charged defects in chalcogenide vitreous semiconductors studied with combined Raman scattering and PALS methods. *Radiat. Meas.*, 2007, V.42, P.712-714. (Scopus, WoS, SJR = 0.6, **Q2** – Instrumentation)
36. O. Shpotyuk, A. Kozdras, **T. Kavetsky**, J. Filipecki. On the correlation between void-species structure of vitreous arsenic selenide studied with X-ray diffraction and positron annihilation techniques. *J. Non-Cryst. Solids*, 2006, V.352, P.700-703. (Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)

37. O.I. Shpotyuk, A.P. Kovalskiy, **T.S. Kavetskiy**, R.Ya. Golovchak. Threshold restoration effects in γ -irradiated chalcogenide glasses. *J. Non-Cryst. Solids*, 2005, V.351, P.993-997. (Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
38. O.I. Shpotyuk, J. Filipecki, A. Kozdras, **T.S. Kavetskiy**. Radiation-induced defect formation in chalcogenide glasses. *J. Non-Cryst. Solids*, 2003, V.326-327, P.268-272. (Scopus, WoS, SJR = 0.69, **Q1** – Ceramics and Composites)
39. O.I. Shpotyuk, R.Ya. Golovchak, **T.S. Kavetskiy**, A.P. Kovalskiy, M.M. Vakiv. Radiation-optical effects in glassy Ge-As(Sb)-S systems. *Nucl. Instrum. Meth. B*, 2000, V.166-167, P.517-520. (Scopus, WoS, SJR = 0.52, **Q2** – Instrumentation)
40. **T.S. Kavetskiy**, A.P. Kovalskiy, V.D. Pamukchieva, O.I. Shpotyuk. IR impurity absorption in Sb_2S_3 - $\text{GeS}_2(\text{Ge}_2\text{S}_3)$ chalcogenide glasses. *Infrared Phys. Techn.*, 2000, V.41, #1, P.41-45. (Scopus, WoS, SJR = 0.51, **Q2** – Atomic and Molecular Physics, and Optics)

List of attended conferences (oral presentation)

1. **T. Kavetskiy**, O. Smutok, M. Gonchar, A. Kiv, D. Fink, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova, A. Nasibova, R. Khalilov. Biosensing environment monitoring. *Abstracts of International Industrial and Environmental Toxicology Congress (IETOX2019)* (Antalya, Turkey, 26-29 October, 2019), P.79. (Oral talk)
2. R. Khalilov, A. Nasibova, V. Serezhnikov, N. Tkachev, S. Voloshanska, L. Tutkun, **T. Kavetskiy**, A. Kiv. Stress-stimulated self-organized magnetic nanoparticles in living systems for biomedical applications. *Abstracts of International Industrial and Environmental Toxicology Congress (IETOX2019)* (Antalya, Turkey, 26-29 October, 2019), P.73. (Oral talk)
3. **T. Kavetskiy**, R. Khalilov, A. Nasibova, O. Smutok, M. Gonchar, A. Kiv. Advanced polymers and track nanostructures in biosensing. *Abstracts of First Eurasian Conference on Nanotechnology (Nanotech-Eurasia-2019)* (Baku, Azerbaijan, 3-4 October, 2019), P.62. (Invited talk)
4. A.L. Stepanov, V.G. Evtugin, A.M. Rogov, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, **T.S. Kavetskiy**, R.I. Khalilov. Counting grids for analysis of small biological objects. *Abstracts of First Eurasian Conference on Nanotechnology (Nanotech-Eurasia-2019)* (Baku, Azerbaijan, 3-4 October, 2019), P.55. (Invited talk)
5. **T. Kavetskiy**, D. Fink, A. Kiv, I. Donchev, O. Šauša, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, O. Smutok, M. Gonchar. Polymer lattice and track nanostructures to create novel biosensors. *Programme of the NATO Advanced Research Workshop "Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN"* (Odessa, Ukraine, 2-6 October, 2019), P.4. (Plenary talk)
6. **T. Kavetskiy**. Advanced polymers and carbon-based materials for construction of third-generation amperometric enzyme biosensors. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Nanoscience and Nanotechnology in Security and Protection Against CBRN Threats"* (Sozopol, Bulgaria, 12-20 September, 2019), P.76. (Plenary talk)
7. V. Ilcheva, V. Boev, **T. Kavetskiy**, O. Smutok, M. Gonchar, T. Petkova. Chalcogenide containing amorphous materials for optical and electrochemical sensing. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Nanoscience and Nanotechnology in Security and Protection Against CBRN Threats"* (Sozopol, Bulgaria, 12-20 September, 2019), P.64. (Oral talk)
8. **T. Kavetskiy**, A. Kiv, A.L. Stepanov. Formation of heavy clusters in ion-irradiated polymers and complex compounds. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Nanoscience and Nanotechnology in Security and Protection Against CBRN Threats"* (Sozopol, Bulgaria, 12-20 September, 2019), P.11. (Plenary talk)
9. **T. Kavetskiy**, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, O. Smutok, O. Demkiv, M. Gonchar, O. Šauša, H. Švajdlenková, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova. Controlling the network properties of polymer matrixes for improvement of amperometric enzyme biosensors: Contribution of positron annihilation. *Abstracts of the 15th International Workshop on Slow Positron Beam Techniques and Applications (SLOPOS-15)* (Prague, Czech Republic, 2-6 September, 2019), P.79. (Oral talk)
10. **T. Kavetskiy**. Third generation amperometric enzyme biosensors with ureasil-based polymer matrixes: State-of-the-art and future prospects. *Proceedings & Abstracts Book of Composite Materials Congress, Graphene & 2D Materials, Biosensors & Bioelectronics* (Stockholm, Sweden, 10-13 June, 2019), DOI: 10.5185/cmc2019. (Invited talk)
11. A. Stronski, **T. Kavetskiy**, L. Revutska, I. Kaban, K. Shportko, J. Baran, M. Trzebiatowska. Raman spectroscopy and EXAFS studies of structural peculiarities of As_2S_3 - As_2Se_3 chalcogenide glasses. *Abstracts of the XVII International Freik Conference on Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 20-25 May, 2019), P.115. (Oral talk)
12. **T. Kavetskiy**, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, O. Smutok, O. Demkiv, M. Gonchar, O. Šauša, H. Švajdlenková, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite. A correlation between network properties of polymer matrix and parameters of amperometric biosensor based on polymer matrix. *Abstracts of the XVII International Freik Conference on Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 20-25 May, 2019), P.95. (Oral talk)
13. **T. Kavetskiy**. Advanced polymer materials for construction of third-generation amperometric enzyme biosensors. *Abstracts of the 4th International Congress on Biomaterials & Biosensors (BIOMATSEN 2019)* (Oludeniz/Mugla, Turkey, 12-18 May, 2019), P.48-49. (Invited talk)
14. **T. Kavetskiy**, Y. Kukhazh, M. Kravtsiv, K. Zubrytska, O. Mushynska, H. Klepach, S. Voloshanska, O. Smutok, O. Demkiv, M. Gonchar. Novel polymer matrixes for construction of third-generation amperometric laccase-based biosensors. *Program of II International Scientific Congress SMART SOCIETY 2019, Scientific Conference "Ecology and Health Issues"* (Czestochowa, Poland, 11-12 April, 2019), P.3. (Plenary talk)

15. **T. Kavetsky**, Y. Kukhazh, K. Zubrytska, M. Kravtsiv, O. Mushynska, N. Hoivanovych, O. Smutok, M. Gonchar, O. Demkiv, O. Šauša, H. Švajdlenková, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova. A role of free-volume and crosslink density in the host polymer matrixes for improvement of operational parameters of amperometric biosensors. *Abstracts of the Vth International Conference on Oxide and Non-Oxide Materials for Optoelectronics and Energy Applications (ICONMO-5)* (Borovetz, Bulgaria, 20-23 March, 2019), P.OP4. (Oral talk)
16. V. Ilcheva, V. Boev, **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, T. Petkova. Ureasilicate material as a dispersion medium for arsenic chalcogenides and it's application in amperometric biosensor. *Abstracts of the Vth International Conference on Oxide and Non-Oxide Materials for Optoelectronics and Energy Applications (ICONMO-5)* (Borovetz, Bulgaria, 20-23 March, 2019), P.OP2. (Oral talk)
17. **T. Kavetsky**, A. Kiv, A.L. Stepanov. Mechanisms of ion-beam induced destruction of polymers and complex compounds. *Abstracts of the Vth International Conference on Oxide and Non-Oxide Materials for Optoelectronics and Energy Applications (ICONMO-5)* (Borovetz, Bulgaria, 20-23 March, 2019), P.IL5. (Invited talk)
18. **T. Kavetsky**. Positron insight on the ion-induced processes in polymer and glass nanocomposite materials. *Abstracts of the 4th Workshop for New Researches in Glass Science and Application (2018 ICG Wuhan Winter School) "Glass Formation, Structure, and Properties & Glass for Nuclear Waste Immobilization"* (Wuhan, China, 4-10 November, 2018), P.19. (Plenary talk)
19. O. Smutok, T. Prokopiv, **T. Kavetsky**, W. Sibirnyj, M. Gonchar. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells. *Abstracts of the International Conference "Advances in Microbiology and Biotechnology"* (Lviv, Ukraine, 29-31 October, 2018), P.56. (Oral talk)
20. **T. Kavetsky**. Nanostructured ureasil-based polymer composites for construction of amperometric enzyme biosensors: State-of-the-art and future outlook. *Materials of the International Meeting "Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5'2018)"* (Uzhgorod, Ukraine, 22-26 October, 2018), P.53-54. (Plenary talk)
21. **T. Kavetsky**, A. Kiv. Carbonization processes and formation of metal nanoparticles in ion-irradiated polymers and composite materials: Positron annihilation spectroscopy approach. *Materials of the International Meeting "Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5'2018)"* (Uzhgorod, Ukraine, 22-26 October, 2018), P.38-39. (Plenary talk)
22. **T. Kavetsky**, M.O. Liedke, M. Butterling, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, G. Telbiz, A.L. Stepanov, L. Meshi, D. Fuks, A. Kiv. Positron insight on the ion-induced processes in polymers and composite materials. *Abstracts of the VIII Ukrainian Scientific Conference on Physics of Semiconductors (USCPS-8)* (Uzhhorod, Ukraine, 2-4 October, 2018), P.485-486. (Oral talk)
23. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, Y. Kukhazh, O. Šauša, H. Švajdlenková, V. Boev, V. Ilcheva, T. Petkova. Ureasil-chalcogenide glass organic-inorganic hybrids for construction of amperometric enzymatic biosensors: Recent achievements and future prospects. *Abstracts of the VIII Ukrainian Scientific Conference on Physics of Semiconductors (USCPS-8)* (Uzhhorod, Ukraine, 2-4 October, 2018), P.481-482. (Oral talk)
24. G. Telbiz, P. Smertenko, V. Yukhymchuk, V. Grebennikov, **T. Kavetsky**, P. Manorik. Enhanced electronic and conductivity properties in mesoporous sol-gel TiO₂ via sulphur acid doping. *Abstracts of the VIII Ukrainian Scientific Conference on Physics of Semiconductors (USCPS-8)* (Uzhhorod, Ukraine, 2-4 October, 2018), P.200-201. (Oral talk)
25. V. Ilcheva, V. Boev, **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, T. Petkova. Organically modified silicate hybride materials as sensing layers for enzyme immobilization in amperometric biosensors. *Abstracts of the 25th Congress of SCTM* (Ohrid, Macedonia, 19-22 September, 2018), P.236. (Oral talk)
26. **T.S. Kavetsky**, O.V. Smutok, N.Ye. Stasyuk, O. Šauša, V. Boev, T. Petkova, G.M. Telbiz, M.V. Gonchar. Improvement of amperometric biosensor using chalcogenide, oxide and metal micro/nanoparticles in polymer host matrix. *Abstracts of the VI International Conference "Nanotechnologies and Nanomaterials" (NANO-2018)* (Kyiv, Ukraine, 27-30 August, 2018), P.48. (Oral talk)
27. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, Y. Kukhazh, O. Šauša, H. Švajdlenková, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite. Amperometric enzyme biosensors based on novel organic-inorganic and photocross-linked polymers. *Abstracts of the X International Conference "Topical Problems of Semiconductor Physics"* (Truskavets, Ukraine, 26-29 June, 2018), P.190-192. (Plenary talk)
28. **T. Kavetsky**, K. Iida, Y. Nagashima, M.O. Liedke, M. Butterling, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, T. Petkova, V. Boev, A.L. Stepanov, L. Meshi, D. Fuks, A. Kiv. Ion-induced processes in polymers and composite materials: Positron annihilation spectroscopy study. *Abstracts of the X International Conference "Topical Problems of Semiconductor Physics"* (Truskavets, Ukraine, 26-29 June, 2018), P.187-189. (Plenary talk)
29. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, Y. Kukhazh, O. Šauša, H. Švajdlenková, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva. Novel ureasil-based polymers for construction of amperometric enzyme biosensors. *Proceedings & Abstracts Book of the Composite Materials Congress & Biosensors and Bioelectronics Materials Symposium 2018 (CMC-BBS 2018)* (Stockholm, Sweden, 3-6 June, 2018), DOI: 10.5185/cmc2018. (Invited talk)
30. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, Y. Kukhazh, O. Šauša, H. Švajdlenková, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, S. Kasetaitė, J. Ostrauskaite. Correlation between network properties of polymer matrix and parameters of amperometric enzyme biosensor based on polymer matrix. *Abstracts of the 8th International Scientific and Technical Conference "Sensor Electronics and Microsystem Technologies (SEMST-8)"* (Odessa, Ukraine, 28 May - 1 June, 2018), P.49. (Oral talk)
31. **T. Kavetsky**, K. Iida, Y. Nagashima, M.O. Liedke, M. Butterling, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, A.L. Stepanov, L. Meshi, D. Fuks, A. Kiv. Contribution of positron annihilation spectroscopy for understanding

- ion-induced processes in polymers and composite materials. *Abstracts of the 8th International Scientific and Technical Conference "Sensor Electronics and Microsystem Technologies (SEMST-8)"* (Odessa, Ukraine, 28 May - 1 June, 2018), P.35. (Oral talk)
32. G. Telbiz, **T. Kavetsky**, E. Leonenko, M. Kravtsiv, V. Grebennikov, P. Manoryk. The morphology and surface plasmon resonance bands of "green" and ion-synthesized silver nanoparticles self-organized in 2D mesoscopic matrices. *Abstracts of the XI International Conference "Electronic Processes in Organic and Inorganic Materials" (ICEPOM-11)* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 21-25 May, 2018), P.37. (Plenary talk)
 33. **T. Kavetsky**, M.O. Liedke, N. Srinivasan, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, G. Telbiz, A.L. Stepanov. Contribution of slow positron beam spectroscopy for understanding a formation of ion-synthesized silver nanoparticles self-organized in PMMA matrix. *Abstracts of the XI International Conference "Electronic Processes in Organic and Inorganic Materials" (ICEPOM-11)* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 21-25 May, 2018), P.34. (Plenary talk)
 34. O. Smutok, **T. Kavetsky**, R. Serkiz, M. Gonchar. A novel mediatorless biosensor for non-invasive L-lactate analysis of human liquids based on flavocytochrome b_2 from *Ogataea polymorpha* immobilized on gold nanolayers. *Abstracts of the International Conference "Non-conventional Yeasts: From Basic Research to Application"* (Rzeszow, Poland, 15-18 May, 2018), P.162. (Oral talk)
 35. **T. Kavetsky**, K. Iida, Y. Nagashima, M.O. Liedke, N. Srinivasan, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, A.L. Stepanov, L. Meshi, A. Kiv, D. Fuks, I. Dahan. Recent achievements of positron annihilation spectroscopy (PAS): Application to polymers and some composite materials. *Abstracts of the 18th Israel Materials Engineering Conference (IMEC-18)* (Leonardo Club Hotel Dead Sea, Israel, 6-8 February, 2018), (Invited talk) <https://events.eventact.com/ProgramView2/Agenda/Lecture?id=167644&code=3250098>.
 36. **T. Kavetsky**. Ion implantation in glasses and applications: Part 1. Slow positron beam spectroscopy as a powerful experimental tool for characterization of glassy composite materials formed by low-energy ion implantation; Part 2. Synergy effect of organic-inorganic network properties, chalcogenide clusters and ion-implanted metal nanoparticles on the functionality of amperometric biosensors. *Abstracts of the 3rd Workshop for New Researches in Glass Science and Technology (ICG Wuhan Winter School) "Glass Formation, Structure, and Properties"* (Wuhan, China, 12-17 November, 2017), P.17-19. (Plenary talk)
 37. **T. Kavetsky**, O. Smutok, M. Gonchar, O. Demkiv, H. Klepach, Y. Kukhazh, O. Šauša, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, P. Petkov, A.L. Stepanov. Ureasil-based polymer matrices as sensitive layers for construction of amperometric biosensors for monitoring the level of wastewater pollution. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Advanced Technologies for Detection and Defence Against CBRN Agents"* (Sozopol, Bulgaria, 12-20 September, 2017), P.5.2-2. (Plenary talk)
 38. **T.S. Kavetsky**, A.L. Stepanov. Positron annihilation spectroscopy as a powerful experimental platform of nanotechnology applied to polymer nanocomposites with ion-synthesized carbon nanostructures and metal nanoparticles. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Advanced Technologies for Detection and Defence Against CBRN Agents"* (Sozopol, Bulgaria, 12-20 September, 2017), P.3-8. (Plenary talk)
 39. **T.S. Kavetsky**, K. Iida, Y. Nagashima, M. Elsayed, M.O. Liedke, N. Srinivasan, A. Wagner, R. Krause-Rehberg, O. Šauša, G. Telbiz, A.L. Stepanov. Slow positron beam spectroscopy study of PMMA nanocomposite films with ion-synthesized silver nanoparticles. *Abstracts of the International Workshop on Positron Studies of Defects 2017 (PSD-17)* (Dresden, Germany, 3-8 September, 2017), P.71. (Oral talk)
 40. **T. Kavetsky**, O. Šauša, K. Čechová, H. Švajdlenková, I. Mařko, T. Petkova, V. Boev, V. Ilcheva, O. Smutok, Y. Kukhazh, M. Gonchar. Network properties of ureasil-based polymer matrices for construction of amperometric biosensors as probed by PALS and swelling experiments. *Abstracts of the 12th International Workshop on Positron and Positronium Chemistry (PPC12)* (Lublin, Poland, 28 August - 1 September, 2017), P.O13. (Oral talk)
 41. **T.S. Kavetsky**, A.L. Stepanov. Slow positron beam spectroscopy as unique experimental tool for understanding polymer nanocomposites with carbon nanostructures and metal nanoparticles formed by low-energy ion implantation. *Programme of the NATO Advanced Research Workshop "Detection of CBRN-Nanostructured Materials"* (Kiev, Ukraine, 14-17 August, 2017), P.3. (Invited talk)
 42. **T. Kavetsky**, A. Stepanov. Ion-implanted polymer materials: State-of-the-art and future prospects. *Materials of the International Scientific and Technical Conference "Laser Technologies. Lasers and Their Application"* (Truskavets, Ukraine, 7-9 June, 2017), P.142-144. (Oral talk)
 43. R. Khalilov, A. Nasibova, **T. Kavetsky**. EPR signals in plant systems and their informative capacity for ecological research. *Materials of the International Scientific and Technical Conference "Laser Technologies. Lasers and Their Application"* (Truskavets, Ukraine, 7-9 June, 2017), P.130-132. (Plenary talk)
 44. **T. Kavetsky**, O. Sausa, A.L. Stepanov. Carbon nanostructures and metal nanoparticles in ion-implanted optoelectronic polymer materials: Possibilities of positron annihilation spectroscopy as a key technique. *Abstracts of the IV International Conference on Oxide and Non-Oxide Materials for Optoelectronics and Energy Applications (ICONMO-4)* (Borovetz, Bulgaria, 16-19 March, 2017), P.16. (Plenary talk)
 45. **T.S. Kavetsky**, R.I. Khalilov, A.N. Nasibova, S.Ya. Voloshanska, V.A. Serezhenkov, O. Šauša, A.V. Kukhta, A.L. Stepanov. Magnetic nanoparticles in *Juniperus Communis* based biomaterials of Carpathian region for pharmaceutical and biomedical eco-market. *Abstracts of the III International Scientific and Practical Conference "State of the Natural Resources and Prospects for Their Preservation and Restoration"* (Drohobych, Ukraine, 12-14 October, 2016), P.88-89. (Oral talk)
 46. **T.S. Kavetsky**, M.M. Kravtsiv, A.L. Stepanov. Silver-ion-implanted polymethylmethacrylate nanocomposite films: Perspectives for photonics and anti-bacteria applications. *Abstracts of the III International Scientific and*

- Practical Conference “State of the Natural Resources and Prospects for Their Preservation and Restoration”* (Drohobych, Ukraine, 12-14 October, 2016), P.86-87. (*Plenary talk*)
47. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Carbonization and formation of metal nanoparticles processes in ion-implanted PMMA. *Abstracts of the International Research and Practice Conference: Nanotechnology and Nanomaterials (NANO-2016)* (Lviv, Ukraine, 24-27 August, 2016), P.325. (*Oral talk*)
 48. **T. Kavetskyy**, K. Iida, Y. Nagashima, A. Kuczumow, O. Šauša, V. Nuzhdin, V. Valeev, A.L. Stepanov. High-dose boron and silver ion implantation into PMMA probed by slow positrons: Comparison between effects of carbonization and formation of metal nanoparticles. *Abstracts of the 14th International Workshop on Slow Positron Beam Techniques and Applications (SLOPOS 14)* (Matsue, Japan, 22-27 May, 2016), P.61. (*Oral talk*)
 49. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Investigation of carbonization processes in ion-implanted PMMA: Recent progress and future outlook. *Abstracts of the IX International Conference on Topical Problems of Semiconductor Physics* (Truskavets, Ukraine, 16-20 May, 2016), P.115-116. (*Plenary talk*)
 50. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Novel ion-implanted PMMA based glass nanocomposites. *Abstracts of the 24th International Congress on Glass* (Shanghai, China, 7-11 April, 2016), P.O283. (*Oral talk*)
 51. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Radiation-modified chalcogenide glasses: Structure, properties and applications. *Abstracts of the 24th International Congress on Glass* (Shanghai, China, 7-11 April, 2016), P.I12. (*Invited talk*)
 52. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Recent advances in investigation of ion-implanted optoelectronic materials. *Abstracts of the International Conference on Oxide and Non-Oxide Materials for Optoelectronics and Energy Applications (ICONMO 3)* (Borovetz, Bulgaria, 01-04 December, 2015), P.8-9. (*Invited talk*)
 53. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Carbon nanostructures, nanopores and metal nanoparticles in advanced optoelectronic materials fabricated by low-energy ion implantation. *Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-4’2015)”* (Uzhgorod, Ukraine, 12-16 October, 2015), P.43. (*Oral talk*)
 54. **T.S. Kavetskyy**, V.M. Tsmots, J. Nowak, A. Kuczumow, A. Kinomura, Y. Kobayashi, R. Suzuki, H.F.M. Mohamed, O. Šauša, V. Nuzhdin, V. Valeev, A.L. Stepanov. Comprehensive study of carbonization in B⁺-implanted PMMA: A correlation between slow positron beam and Raman spectroscopy results. *Abstracts of the 17th International Conference on Positron Annihilation (ICPA-17)* (Wuhan, China, 20-25 September, 2015), P.45. (*Oral talk*)
 55. **T. Kavetskyy**, J. Nowak, J. Borc, J. Rusnák, O. Šauša, A.L. Stepanov. Raman observation of carbon nanoclusters in boron-ion implanted polymethylmethacrylate. *Abstracts of the International Research and Practice Conference: Nanotechnology and Nanomaterials (NANO-2015)* (Lviv, Ukraine, 26-29 August, 2015), P.282. (*Oral talk*)
 56. **T.S. Kavetskyy**, Y.Y. Kukhazh, J. Borc, A.L. Stepanov. Nanoindentation study of boron-ion implanted polymethylmethacrylate with ultra nano hardness tester: Methodological aspects. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems / Materials of the XV International Conference ICPTTFN-XV* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 11-16 May, 2015), P.103.
 57. **T.S. Kavetskyy**, J. Borc, J. Nowak, A.L. Stepanov. Long-term radiation-induced improving of the mechanical properties in As₂S₃ glass probed by nanoindentation. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems / Materials of the XV International Conference ICPTTFN-XV* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 11-16 May, 2015), P.75. (*Oral talk*)
 58. **T.S. Kavetskyy**. Doppler broadening of annihilation line study of defect structure in advanced optoelectronic materials. *Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems / Materials of the XV International Conference ICPTTFN-XV* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 11-16 May, 2015), P.74. (*Oral talk*)
 59. R. Pikho, S. Voloshanska, **T. Kavetskyy**. Biological activity and nanostructural characterization of biomaterial Nefrovil. *Materials of the III International Young Scientists and Students Scientific and Practical Conference: Bio- and Agroecosystems Modern State and Perspectives in the Constant Technogenic Pollution Circumstances* (Drohobych, Ukraine, 15-17 October, 2014), P.261-269. (in Ukrainian) (*Oral talk*)
 60. A.L. Stepanov, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, **T.S. Kavetskyy**, Y.N. Osin. Synthesis of porous silicon with silver nanoparticles by ion implantation. *Materials of the IV International Scientific Conference “Nanostructured Materials-2014: Belarus-Russia-Ukraine” (NANO-2014)* (Minsk, Belarus, 7-10 October, 2014), P.349. (*Oral talk*)
 61. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Some recent advances in ion implantation technology applied to inorganic and organic optoelectronic materials. *Abstracts of 6th International Scientific and Technical Conference “Sensor Electronics and Microsystem Technologies” (SEMST-6)* (Odessa, Ukraine, 29 September - 3 October, 2014), P.52. (*Oral talk*)
 62. **T.S. Kavetskyy**, O. Šauša, T. Petkova, V. Boev, P. Petkov, A.L. Stepanov. Doppler broadening of annihilation line study of organic-inorganic hybrid ureasil-based nanocomposites. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute “Nanoscience Advances in CBRN Agents Detection, Information and Energy Security”* (Sozopol, Bulgaria, 29 May - 6 June, 2014), P.44. (*Oral talk*)
 63. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Nanoporous silicon fabrication by ion implantation. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute “Nanoscience Advances in CBRN Agents Detection, Information and Energy Security”* (Sozopol, Bulgaria, 29 May - 6 June, 2014), P.10. (*Plenary talk*)
 64. **T.S. Kavetskyy**, A.L. Stepanov. Nanoscale investigation of ion-implanted polymeric materials. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute “Nanoscience Advances in CBRN Agents Detection, Information and Energy Security”* (Sozopol, Bulgaria, 29 May - 6 June, 2014), P.9. (*Plenary Talk*)

65. **T.S. Kavetsky**. Positron annihilation spectroscopy study of defect structure in advanced inorganic and organic glasses. *Abstracts of the VIth Ukrainian Scientific Conference on Semiconductor Physics "USCPS-6"* (Chernivtsi, Ukraine, 30 September - 4 October, 2013), P.184-185. (*Invited talk*)
66. **T. Kavetsky**, V. Tsmots, A. Kinomura, Y. Kobayashi, R. Suzuki, Hamdy F.M. Mohamed, O. Šauša, V. Nuzhdin, V. Valeev, A.L. Stepanov. Positron annihilation study of B⁺-implanted PMMA. *Abstracts of the International Research and Practice Conference: Nanotechnology and Nanomaterials (NANO-2013)* (Bukovel, Ukraine, 25 August - 1 September, 2013), P.313. (*Oral talk*)
67. **T.S. Kavetsky**, V.M. Tsmots, O. Šauša, A.L. Stepanov. Radiation-structural changes in chalcogenide vitreous semiconductors studied by positron annihilation spectroscopy methods. *Abstract Book of the VIII International School-Conference "Actual Problems of Semiconductor Physics"* (Drohobych, Ukraine, 25-28 June, 2013), P.182. (*Plenary talk*)
68. **T.S. Kavetsky**, V.M. Tsmots, V.I. Nuzhdin, V.F. Valeev, A.L. Stepanov. Nonlinear optical response and metal nanoparticles in Cu⁺-implanted chalcogenide glass. *Materials of the International Scientific and Technical Conference "Laser Technologies. Lasers and Their Application"* (Truskavets, Ukraine, 25-27 June, 2013), P.120-121. (*Oral talk*)
69. **T.S. Kavetsky**, V.M. Tsmots, O. Šauša, A.L. Stepanov. Gamma-irradiation and ion-implantation effects in chalcogenide vitreous semiconductors. *Materials of the International Meeting "Clusters and Nanostructured Materials (CNM-3'2012)"* (Uzhgorod, Ukraine, 14-17 October, 2012), P.35. (*Oral talk*)
70. **T.S. Kavetsky**, V.M. Tsmots, N.M. Lyadov, V.F. Valeev, V.I. Nuzhdin, T. Petkova, V. Boev, P. Petkov, A.L. Stepanov. Synthesis of silver nanoparticles in organic-inorganic hybrid ureasil-based composites by ion-implantation method. *Abstracts of the International Scientific and Practice Forum "Science and Industry – Background for Development of Economy"* (Dnipropetrovsk, Ukraine, 11-12 October, 2012), P.125-127. (*Oral talk*)
71. **T. Kavetsky**, V. Tsmots, O. Šauša, A.L. Stepanov. Structural modification of chalcogenide glasses by gamma-irradiation and ion-implantation. *Abstracts of the Fifth International Conference on Optical and Optoelectronic Properties of Materials and Applications (ICOOPMA12)* (Nara, Japan, 3-7 June, 2012), P.21. (*Oral talk*)
72. **T. Kavetsky**, O. Šauša, A. Stepanov. New insight on the radiation-induced structural changes in chalcogenide glasses as revealed from PALS and Doppler broadening measurements. *Abstracts of the Vth Ukrainian Scientific Conference on Physics of Semiconductors "USCPS-5"* (Uzhgorod, Ukraine, 9-15 October, 2011), P.94-96. (*Oral talk*)
73. **T.S. Kavetsky**. Investigation of free volume in glasses, polymer and glass-polymer nanocomposite by positron annihilation technique. *Abstracts of the XIII International Conference on Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems* (Ivano-Frankivsk, Ukraine, 16-21 May, 2011), V.2, P.26. (*Oral talk*)
74. **T.S. Kavetsky**, V.M. Tsmots. On the possibilities of positron annihilation technique for investigation of free-volume defects in chalcogenide glasses. *Abstracts of the VII Intern. School-Conference "Semiconductors Physics Urgent Problems"* (Drohobych, Ukraine, 23 September - 1 October, 2010), P.214-215. (*Oral talk*)
75. **T. Kavetsky**. On the microstructural mechanisms of radiation-stimulated processes in chalcogenide vitreous semiconductors. *Abstracts of the 4th International Scientific and Technical Conference "Sensor Electronics and Microsystem Technologies" (SEMST-4)* (Odessa, Ukraine, 28 June - 2 July, 2010), P.99. (*Oral talk*)
76. **T. Kavetsky**, V. Boev, K. Kolev, P. Petkov, T. Petkova. Nanovoids in glasses and polymers probed by positron annihilation lifetime spectroscopy. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Nanotechnological Basis for Advanced Sensors"* (Sozopol, Bulgaria, 31 May-11 June, 2010), P.27. (*Oral talk*)
77. **T. Kavetsky**, I. Kaban, O. Shpotyuk, W. Hoyer, V. Tsmots. On the structural-optical correlations in radiation-modified chalcogenide glasses. *Abstracts of the XV International Seminar on Physics and Chemistry of Solids ISPCS'09* (Szklarska Poreba, Poland, 7-10 June, 2009), P.44. (*Oral talk*)
78. **T. Kavetsky**, O. Shpotyuk, I. Kaban, W. Hoyer, J. Filipecki. Nanostructural characterization of amorphous chalcogenides by diffraction and positron annihilation techniques. *Abstracts of the NATO Advanced Study Institute "Nanostructured Materials for Advanced Technological Applications"* (Sozopol, Bulgaria, 1-13 June, 2008), P.38. (*Oral talk*)
79. **T. Kavetsky**, O. Shpotyuk, I. Kaban, W. Hoyer, P. Jovari. Atomic- and void-species nanostructures in chalcogenide glasses modified by high energy gamma-irradiation. *Abstracts of the 3rd International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides (ANC-3) -Fundamentals and Applications-* (Brasov, Romania, 2-6 July, 2007), P.11. (*Oral talk*)
80. **T.S. Kavetsky**, O.I. Shpotyuk. Nanostructural voids in glassy-like As₂Se₃ studied with FSDP-related XRD and PALS techniques. *Abstracts of the 2nd International Workshop "Amorphous and Nanostructured Chalcogenides -Fundamentals and Applications-* (Sinaia, Romania, 20-24 June, 2005), P.23. (*Oral talk*)
81. O.I. Shpotyuk, A.P. Kovalskiy, M.M. Vakiv, V.O. Balitska, **T.S. Kavetsky**, R.Ya. Golovchak. The features of thermal annealing of post-radiation γ -induced optical effects in chalcogenide vitreous semiconductors. *Abstracts of the IV International School-Conference Semiconductors Physics Urgent Problems* (Drohobych, Ukraine, 24-27 June, 2003), P.208. (*Oral talk*)
82. O.I. Shpotyuk, **T.S. Kavetsky**, A.P. Kovalskiy, R.Ya. Golovchak. Radiation-optical effects in Sb(As)₂S₃-GeS₂(Ge₂S₃) semiconducting glasses. *Abstracts of the 3rd International School-Conference Physical Problem in Material Science of Semiconductors* (Chernivtsi, Ukraine, 7-11 September, 1999), P.167. (*Oral talk*)
83. **T.S. Kavetsky**. Concentration features of impurity absorption in chalcogenide vitreous semiconductors of Ge-Sb-S system. *Abstracts of the International School-Conference Actual Questions in Physics of Semiconductors* (Drohobych, Ukraine, 23-30 June, 1999), P.78. (*Oral talk*)

Професор Гончар Михайло Васильович

Стать чол	Дата народження 02.02.1952
Країна постійного проживання Україна	Громадянство Україна
Мобільний телефон +380975786594	E-mail mykhailo1952@gmail.com
Інші контакти (skype, viber, інше) +380975786594	

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:

<https://orcid.org/0000-0001-8861-4477>;

<https://scholar.google.com/citations?user=6RCm3FgAAAAJ&hl=uk>;

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16494911500>;

<https://app.webofknowledge.com/author/record/35199599>

Науковий стаж, кількість років 45	Загальна кількість патентів 10
Загальна кількість публікацій 536	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 80
Індекс Хірша (SCOPUS) 22	Кількість монографій 2

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД

НАН України:

2013-2017 рр. - Розробка біо/хемосенсорних аналізаторів для визначення вмісту формальдегіду

2018-2022 рр.: - «Створення смарт-сенсорних приладів для аналізу креатиніну та йонів амонію»

МОН України:

2014-2015 рр. - Українсько-литовський проект "Дослідження L- та D-лактат: цитохром с оксидаза" STCU та НАН України, програма цільових досліджень та розвиваючих ініціатив:

2016-2018 рр. - міжнародний проект STCU-6188 In silico метаболічна інженерія дріжджів Національного університету "Львівська політехніка" NATO Program "Science for Peace and Security":

2012-2016 рр. - SPS(NUKR)SFPP 984173 "Novel electrochemical Nano-Sensors for toxic ions Detection" Scientific Program of European Commission:

2013-2015 рр. - Polish-Ukrainian project "Scientific integration of the Polish-Ukrainian borderland and the FEMS (Federation of European Microbiological Societies):

2018 р. - FEMS Meeting Organizer Grant FEMS-GO-097.

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Біохімія

Науковий напрям

Біологія, медицина і аграрні науки

Галузь науки

Біологічні науки

Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямком досліджень

240

Ключові слова

Biotechnology, Enzymes, Biosensors

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ). МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ "ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО В ПРИКЛАДНОМУ CV)

[10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731)

Zakalskiy Andriy, Stasyuk Nataliya, Gonchar Mykhailo

Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme

Current Protein & Peptide Science, Bentham Science Publishers Ltd., 2018

Creatinine deiminase, enzymology

<https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056>

Kavetsky Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Kasetaitė Sigita, Ostrauskaite Jolita, Švajdlenková Helena, Šauša Ondrej, Zubrytska Khrystyna, Hoivanovych Nataliia, Gonchar Mykhailo

Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes

European Polymer Journal, Elsevier BV, 2019

laccase, biosensor

<https://doi.org/10.3390/app9040720>

Gayda Galina, Demkiv Olha, Stasyuk Nataliya, Serkiz Roman, Lootsik Maksym, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo, Nisnevitch Marina

Metallic Nanoparticles Obtained via "Green" Synthesis as a Platform for Biosensor Construction

Applied Sciences, MDPI AG, 2019

nanoparticles, biosensor

[10.1002/yea.3372](https://doi.org/10.1002/yea.3372)

Smutok Oleh, Karkovska Maria, Prokopiv Tetiana, Kavetsky Taras, Sibirnyj Wladimir, Gonchar Mykhailo

D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells

Yeast, Wiley, 2018

lactate, biosensor

<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.117>

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Serkiz Roman, Gonchar Mykhailo

Amperometric biosensors based on oxidases and PtRu nanoparticles as artificial peroxidase

Food Chemistry, Elsevier BV, 2019

biosensor, nanozyme

<https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570>

Kavetsky Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Mařko Igor, řvajdlenková Helena, řauřa Ondrej, Novák Ivan, Berek Duřan, řechová Katarína, Pecz Michal, Nykolaishyn-Dytso Oksana, Wojnarowska-Nowak Renata, Br

Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor

Materials Science and Engineering: C, Elsevier BV, 2019

biosensor, microcarrier

[10.1002/cbin.11320](https://doi.org/10.1002/cbin.11320)

Zakalskiy Andriy E., Stasyuk Nataliya Ye., Zakalska Oksana M., Boretsky Yuriy R., Gonchar Mykhailo V.

Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of *Corynebacterium glutamicum* in *Escherichia coli* cells

Cell Biology International, Wiley, 2020

creatinie deiminase, gene cloning, ezyme purification

<https://doi.org/10.1002/cbin.11316>

Demkiv Olga M., Gayda Galina Z., Broda Daniel, Gonchar Mykhailo V.

Extracellular laccase from *Monilinia fructicola* : isolation, primary characterization and application

Cell Biology International, Wiley, 2020

laccase, microbial producers

<https://doi.org/10.1007/s00604-017-2290-4>

Zhybak Mykhailo T., Fayura Lyubov Y., Boretsky Yuriy R., Gonchar Mykhailo V., Sibirny Andriy A., Dempsey Eithne, Turner Anthony P. F., Korpan Yaroslav I.

Amperometric L-arginine biosensor based on a novel recombinant arginine deiminase

Microchimica Acta, Springer Science and Business Media LLC, 2017

arginine, arginine deiminase, biosensor

[10.1016/j.saa.2017.12.031](https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.12.031)

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo

Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions

Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Elsevier BV, 2017
enzymatic assay, apoenzyme, manganese, cobalt

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

96002, 2011: 156. Куцяба В.І., Клепач Г.М., Гончар М.В., Сибірний А.А., Нево Е.
Термотолерантний штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* IMBY-5038 // Патент України на винахід № 96002. – Зареєстровано: 26.09.2011.

thermotolerant strain, yeast, ethanol production

ISBN 978-0-12-816681-9., 2019: Chapter: Promising Bioanalytical Approaches to Wine Analysis // In Book: Quality Control in the Beverage Industry (Eds. Grumezescu A.M. and Holban A.M.).

wine, composition, assay

ISBN 978-3-030-21109-7, 2019: Chapter: Effective Technologies for Isolating Yeast Oxidoreductases of Analytical Importance // In Book: Non-conventional Yeasts: from Basic Research to Application (Ed. A. Sibirny). - Springer Nature Switzerland AG, 2019

yeast, oxidoreductases

ISBN 978-94-024-1516-2, 2017: Chapter: Kavetsky T., Smutok O., Gonchar M., Sausa O., Kukhazh Y., Svajdlenkova H., Petkova T., Boev V., Ilcheva V. Ureasil-Based Polymer Matrices As Sensitive Layers for the Construction of Amperometric Biosensors / In the Book: Advanced Nanotechnologies for Detection and Defence against CBRN Agents (NATO Science for Peace and Security Series B Physics and Biophysics). - Chapter 30. – Springer, 2018. - P. 309-316.

biosensor, polymeric matrix

ISBN 978-1-63482-412-5, 2015: Chapter: Gayda G., Demkiv O., Klepach H., Gonchar M., Levy-Halaf R., Wolf D., Nisnevitch M. Formaldehyde: Detection and Biodegradation (chapter 6). // In the Book: Formaldehyde: Synthesis, Applications and Potential Health Effects (Ed. Amy Patton). Nova Science Publishers, Inc., New York. – 2015. – P. 117-142. ISBN: 978-1-63482-412-5.

Formaldehyde, applications, environmental hazard

ISBN 978-966-00-1564-7, 2017: Chapter: Gayda G.Z., Stasyuk N.Ye, Serkiz R.Ja, Gonchar M. V. Fluorescent nanoparticles of noble metals for cell imaging // В книзі: "Багатофункціональні наноматеріали для біології і медицини: молекулярний дизайн, синтез і застосування" (ред. nanoparticles, noble metals, cell imaging

ISBN 978-3-319-58828-5, 2017: Chapter:208. Gonchar M., Smutok O., Karkovska M., Stasyuk N. Yeast-based biosensors for clinical diagnostics and food control // In the Book "Biotechnology of Yeasts and Filamentous Fungi" (Ed. A.A. Sibirny). - Springer, 2017. – P. 392-400.
yeast, biosensor

ISBN 978-3-319-58828-5, 2017: 209. Gayda G., Gonchar M., Sibirny A. Yeast-based systems for environmental control // In the Book "Biotechnology of Yeasts and Filamentous Fungi" (Ed. A.A. Sibirny). – Springer, 2017. – P. 373-386.
yeast, biosensor, environmental control

U2019 11544 , 2020: Патент України на корисну модель U2019 11544 “ Моноензиматичний спосіб визначення вмісту креатиніну та амонію в біологічних рідинах людини” / Гончар М.В., Закальський А.Є., Закальська О.М., Стасюк Н.Є., Прокопів Т.М., Борецький Ю.Р., Демків О.М.; МПК G01N 21/64. Подано 27.11.2019. Позит. рішення 5789/ЗУ/20 від 23.03.2020 р.
креатинін, ензиматичний аналіз, креатиніндеїміназа

108773, 2016: Патент України на корисну модель № 108773. Ензиматично-хімічний метод визначення вмісту L-аргініну в харчових продуктах та алкогольних напоях / Гайда Г.З., Стасюк Н.Є., Борецький Ю.Р., Фаюра Л.Р., Сибірний А.А., Гончар М.В. – Зареєстр. 25.07.2016.
arginine, enzymatic assay, food

ОСВІТА

Московський держуніверситет ім. М.В. Ломоносова

Країна
СРСР

Місто
м. Москва

Факультет
хімічний

Спеціальність
хімія

Номер диплома
Я 283075

Дата видачі диплома
26.06.1974

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада	Період роботи
Завідувач відділу аналітичної біотехнології	01.09.1985 - Досі працюю

Підпорядкованість	ЄДРПОУ
НАН України	25255758

Країна	Місто
Україна	Львів

Адреса установи
вул. Драгоманова 14/16, Львів, Україна, 79005

Робочий телефон
+322612144

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Доктор

Номер диплому	Дата видачі диплома
ДД 001801	16.05.2001

Кандидат

Номер диплому	Дата видачі диплома
ХМ 004247	13.09.1978

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Професор

CURRICULUM VITAE

of PhD, Dr.Sc. Prof. M. Gonchar



Name: **Mykhailo GONCHAR**

Date of birth: February 02, 1952

Current Position and Business address: Head of the Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine
Drahomanov Street, 14/16, 79005 Lviv, Ukraine
Phone: 38-032-2612144, Fax: 38-032-2612108, e-mail: gonchar@cellbiol.lviv.ua; mykhailo1952@gmail.com

Education

1969-1974 Student of the Moscow State University, Chemical Faculty, Department of Chemistry of Natural Compounds

1974-1977 Postgraduate student of Moscow University, Chemical Faculty, Department of Chemistry of Natural Compounds

Degrees

1978 Ph.D Thesis "Multiple molecular forms of equine pepsin". Moscow State University. Speciality: Bioorganic Chemistry, Chemistry of Natural and Biologically Active Compounds

1983 Associated Professor (Dozent) Diploma on Biochemistry, Ivan Franko State University of Lviv.

2001 Dr.Sc. (habilitation) Thesis "Pathways of energy supply and detoxification in methylotrophic yeasts and their directed modification for development of enzymatic and biosensor analytical systems". Speciality: Biochemistry.

2005 Professor, Diploma on Genetics and Biotechnology, Ivan Franko National University of Lviv.

Sabbaticals

1985 (February - June) Moscow State University, Biological Faculty, Department of Biochemistry

1991 (October - November) Wroclaw University (Poland), Institute of Microbiology

1995 (September - October) Florence University (Italy), Chemical Department

1996 (November - December) Florence University (Italy), Chemical Department

2000 (August – September) Leeds and Oxford University (United Kingdom)

2012 (October-November) Wroclaw University (Poland) – visiting professor.

Honors and Awards

1993 and 1998 Awards of Soros International Science Foundation

2018 Winner of the State Prize of Ukraine in Science and Technology

Teaching activity:

1980-1985 – Ivan Franko State University of Lviv, Department of Biochemistry, Associated Professor (Dozent)

1987- 1997 – Ibid, Department of Genetics and Biotechnology, Associated Professor (Dozent)

2002 – 2005 - Ibid, Department of Genetics and Biotechnology, Professor

2006-2007 – Ivan Franko Pedagogical University of Drohobych, Professor

2008- 2016 – University of Rzeszow (Poland), Department of Biotechnology, Professor.

Scientific activity:

Author of more than 530 scientific publications, including 210 full-length papers and 10 inventions (more than 110 – in journals with impact factor, e.g. *Biochim. Biophys. Acta*, *Anal. Biochem.*, *Biosens. Bioelectron.*, *Anal. Chim. Acta*, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, *Biotechnol. Bioeng.*, *Sensors and Materials*, *J. Chem. Technol. Biotechnol.*, *Food Technol. Biotechnol.*, *J. Basic Microbiol.*, *FEMS Yeast Research*, *Talanta*, *Intern. J. Environ. Anal. Chem.*, *Electrochem. Commun.*, *Food Chem.*, *Chemosphere*, *Protein Expression and Purification*, *Talanta*, *Microchim. Acta* and others.

Hirsch index (*h*-index) of publications - 22.

Participant of many international scientific projects: INTAS-94-0552 "Biophysical, biotechnological and chemical approaches for studying of catalytic mechanisms of catalases, dioxygenases and laccases"; INTAS-

96-1971 "Development of the new enzymatic kits and microsensors for ecological monitoring of formaldehyde pollutions"; NATO Linkage Grant HTECH.LG 940691 "Structural and functional investigation of mutant forms of catalase from methylotrophic yeasts", INTAS Food Call 2000 N 00-751 "Novel Technology for Fermentation Process Monitoring and Quality Control of Alcoholic Beverages Based on Enzyme Electrodes and Kits", INTAS OPEN CALL 03-51-6278 "Novel Biosensors and Analysis Kits based on genetically engineered biomolecules for formaldehyde assay", NATO Linkage Grant LST.NUKR.CLG 980621 "Novel Biological and Chemical Sensors for Formaldehyde Monitoring in Wastewaters, Foodstuffs and Pharmaceuticals", NATO Linkage Grant PDD (CP)-(CPP.NUKR.CLG 982955) "Bio/Chemical Sensors for Detection of Toxins in Fish Meat", STCU-project 4378 „Gene and Protein Engineering of Oxidoreductases for Construction of Bionanosized Objects of Analytical Importance", and Soros International Science Foundation "Pathways of methanol oxidation and energy generation in methylotrophic yeasts", NATO scientific project in the frame of the Program "Science for Peace and Security" SPS(NUKR)SFPP 984173 "Novel electrochemical Nano-Sensors for toxic ions Detection" (2012-2013), Polish-Ukrainian "Scientific integration of the Polish-Ukrainian borderland area in the field of monitoring and detoxification of harmful substances in environment" (2013-2015), funded by EC.

The main scientific interests: Applied Microbiology and Biotechnology (metabolic engineering, analytical biotechnology); Biochemistry (regulatory aspects of metabolism in microorganisms); Protein Biotechnology (isolation and purification of proteins, their structural and physico-chemical characterization); Enzymology (fundamental and applied aspects), Biosensorics, Environmental Biotechnology, Nanobiotechnology.

Current Research: Construction of recombinant yeast strains capable to overproduce some enzymes for bioanalytical purposes (methylamine oxidase, flavocytochrome *b₂*, formaldehyde dehydrogenase, creatinine deiminase) or enzymotherapy of some kinds of cancer (human arginase). Development of modern bioanalytical tools (enzymatic kits and biosensors) for assay of practically important analytes. Application of bionanotechnology in Biosensorics.

Representative of Ukraine in the International Commission on Yeasts.

June 10, 2020

The list of the most important papers of Mykhailo GONCHAR

Papers – 167

Quartiles according to SCImago: Q1 – 46; Q2 – 34; Q3 – 17; Q4 – 21; without Q – 49.

1. Степанов В.М., Лавренова Г.И., Адли К., Баландина Г.Н., Славинская М.М., Гончар М.В., Стронгин А.Я. Биоспецифическая хроматография химозина // **Биохимия**. – 1976. – Т. 41, № 2. – С. 294-303. **Q2**
2. Гончар М.В., Лавренова Г.И., Степанов В.М. Активация трипсиногена кислой протеиназой из *Aspergillus awamori* // **Химия природных соединений**. – 1976. - № 4. – С. 528-530.
3. Степанов В.М., Лавренова Г.И., Руденская Г.Н., Гончар М.В., Лобарева Л.С., Котлова Е.К., Стронгин А.Я., Баратова Л.А., Белянова Л.П. Исследование пепсинов лошади // **Биохимия**. – 1976. – Т. 41, № 7. – С. 1285-1290. **Q2**
4. Степанов В.М., Гончар М.В., Руденская Г.Н. Бацитрацин и грамицидин S как ингибиторы карбоксильных протеиназ // **Химия природных соединений**. – 1978. - № 3. – С. 385-389.
5. Степанов В.М., Руденская Г.Н., Янонис В.В., Острославская В.И., Гончар М.В., Котлова Е.К., Стронгин А.Я. Аффинная хроматография протеиназ на сорбентах, содержащих бацитрацин в качестве специфического лиганда // **Биоорганич. химия**. – 1978. – Т. 4. – С. 1256-1263. **Q4**
6. Гончар М.В., Монастырский В.А. Микрометод определения содержания неорганического фосфата в крови // **Лаб. дело**. – 1982. - № 1. – С. 29-30.
7. Гончар М.В., Давидова Т.С. Оценка конформационного состояния гемоглобина кролика при лучевой патологии // В сб.: “Физико-химические механизмы действия экстремальных факторов на животный организм”. – **Вестник Львов. университета**, сер. биол. – 1984. – Вып. 15. – с. 33-37.
8. Гончар М.В., Лавренова Г.И., Руденская Г.Н., Гайда А.В., Степанов В.М. Множественные формы пепсина лошади // **Биохимия**. – 1984. – Т. 49, № 6. – С. 1026-1037. **Q2**
9. Сухомлинов Б.Ф., Коробов В.Н., Гончар М.В., Дацок Л.А., Коржев В.А. Сравнительный анализ пероксидазной активности миоглобинов у млекопитающих // **Журн. эвол. биохим. и физиол.** – 1987. – Т. 23, № 1. – С. 37-41.
10. Гончар М.В., Сибирный А.А. О природе индуцируемого метанолом закисления среды метилотрофными дрожжами // **Укр. биохим. журн.** - 1988. - Т. 60, № 1. - С. 97-100. **Q4**
11. Sibirny A.A., Titorenko V.I., Gonchar M.V., Ubijovk V.M., Ksheminskaya G.P., Vitvitskaya O.P. Genetic control of methanol utilization in yeasts // **J. Basic Microbiol.** - 1988. - Vol. 28. - P. 293-319. **Q2**
12. Гончар М.В., Титоренко В.И., Гладаревская Н.Н., Сибирный А.А. Явление закисления среды клетками метилотрофных дрожжей и его биохимическая природа // **Биохимия**. - 1990. - Т. 55. - С. 2148-2157. **Q2**
13. Сибирный А.А., Гончар М.В. Влияние цитрата и диоксиацетона на окисление метанола у дрожжей *Hansenula polymorpha* // **Укр. биохим. журн.** - 1990. - Т. 62, № 1. - С. 108-112. **Q4**
14. Сибирный А.А., Кшеминская Г.П., Убийвовк В.М., Гончар М.В., Капульцевич Ю.Г., Близник К.М. Мутанты метилотрофных дрожжей *Hansenula polymorpha* с дефектной формальдегидредуктазой // **Биотехнология**. - 1990. - № 5. - С. 13-17.
15. Sibirny A.A., Ubijovk V.M., Gonchar M.V., Titorenko V.I., Voronovsky A.Y., Kapultsevich Y.G., Bliznik K.M. Reactions of direct formaldehyde oxidation to CO₂ are non-essential for energy supply of yeast methylotrophic growth // **Arch. Microbiol.** - 1990. - Vol. 154. - P. 566-575. **Q2**
16. Гончар М.В., Корпан Я.И., Сибирный А.А. Кількісний фотометричний аналіз етанолу з використанням очищеної алкогольоксидази та мутантних клітин метилотрофних дріжджів // **Укр. біохім. журн.** – 1991. - Т. 63, № 6. - С. 62-67. **Q4**
17. Корпан Я.И., Гончар М.В., Солдаткин А.П., Стародуб Н.Ф., Сандровский А.К., Сибирный А.А., Ельская А.В. Клеточные микробиосенсоры на основе pH-чувствительных полевых транзисторов для определения метанола и этанола // **Укр. биохим. журн.** - 1992. - Т. 64, № 3. - С. 96-100. **Q4**
18. Корпан Y.I., Gonchar M.V., Soldatkin A.P., Starodub N.F., Shulga A.I., Sibirny A.A., Elskaya A.V. Methylotrophic yeast microbiosensor based on ion-selective field effect transistors for methanol and ethanol determination // **Anal. Chim. Acta.** - 1993. - Vol. 271. - P. 203-208. **Q1**
19. Корпан Y.I., Gonchar M.V., Starodub N.F., Shul'ga A.A., Sibirny A.A., El'skaya A.V. A cell biosensor specific for formaldehyde based on pH-sensitive transistors coupled to methylotrophic yeast cells with genetically adjusted metabolism // **Anal. Biochem.** - 1993. - Vol. 215. - P. 216-222. **Q2**
20. Ubijovk V.M., Gonchar M.V., Sibirny A.A. Pathways of energy generation during yeast methylotrophic growth // **Folia Microbiol.** - 1994. - Vol. 39. - P. 552-553. **Q2**
21. Корпан Я.И., Гончар М.В., Стародуб Н.Ф., Сибирный А.А., Ельская А.В. Клетки метилотрофных дрожжей как биологически активный материал для создания сенсорных устройств. II. Формальдегидный анализатор на основе pH-чувствительных полевых транзисторов // **Биохимия**. - 1994. - Т. 59. - С. 201-205. **Q2**

22. Гончар М.В., Сибирный А.А., Корпан Я.И., Стародуб Н.Ф., Ельская А.В. Клетки метилотрофных дрожжей как биологически активный материал для создания сенсорных устройств. I. Формальдегид-индуцируемое закисление среды и его биохимическая природа // **Биохимия**. - 1994. - Т. 59. - С. 967-973. **Q2**
23. Корпан Я.И., Гончар М.В., Стародуб М.Ф., Ельская Г.В. Биосенсоры на основе клѳтин мѳкроорганізмів // **Биополимеры и клетка**. - 1995. - Т. 11, № 2. - С. 15-45. **Q4**
24. Gonchar M.V., Kostyuk L.B., Sibirny A.A. Cytochrome *c* peroxidase from methylotrophic yeast: physiological role and isolation // **Appl. Microbiol. Biotechnol.** - 1997. - Vol. 48. - P. 454-458. **Q1**
25. Майдан Н.Н., Гончар М.В., Сибирный А.А. Окисление экзогенного формальдегида в клетках метилотрофных и неметилотрофных дрожжей // **Биохимия**. - 1997. - Т. 62. - С. 744-749. **Q2**
26. Korpan Y.I., Gonchar M.V., Sibirny A.A., El'skaya A.V. A novel enzyme biosensor specific for formaldehyde based on pH-sensitive field effect transistors. - **J. Chem. Technol. Biotechnol.** - 1997. - Vol. 68. - P. 209-213. **Q1**
27. Gonchar M.V., Maidan M.M., Moroz O.M., Woodward J.R., Sibirny A.A. Microbial O₂- and H₂O₂-electrode sensors for alcohol assays based on the use of permeabilized mutant yeast cells as the sensitive bioelements // **Biosens. Bioelectron.** - 1998. - Vol. 13. - P. 945-952. **Q1**
28. Gonchar M.V., Strzelczyk M., Maidan M., Bień J. Sibirny A. Zastosowanie metody enzymatycznej do analizy formaldehydu w roztworach wodnych // **Ochrona Środowiska**. - 1998. - N3(70). - P. 35-38. **Q3**
29. Гончар М.В. Чутливий метод кількісного визначення пероксиду водню та субстратів оксидаз у біологічних об'єктах // **Укр. біохім. журн.** - 1998. - Т. 70, № 5. - С. 157-163. **Q4**
30. Гончар М.В. Традиционные и ферментативные методы определения алкоголя в биологических жидкостях // **Лабораторная диагностика**. - 1999. - № 1. - С. 45-49.
31. Гончар М.В. Оксидазно-пероксидазний метод определения алкоголя в крови с помощью отечественного набора "Алкотест" // **Лабораторная диагностика**. - 1999. - № 2. - С. 55-58.
32. Bień J., Sybirny W., Sybirny A., Maidan N., Gonchar M. Nowa enzymatyczno-chemiczna metoda oznaczania formaldehydu i metanolu w ściekach przemysłowych // **Inżynieria i ochrona środowiska**. - 1999. - Т. 2, N 3-4. - S. 323-331.
33. Гончар М.В. Альтернативні механізми детоксикації формальдегіду, форміату та пероксиду водню у метилотрофних дріжджів // **Мікробіол. журн.** - 2000. - Т. 62, № 1. - С. 30-39.
34. Korpan Y.I., Gonchar M.V., Sibirny A.A., Martelet C., El'skaya A.V., Gibson T.D., Soldatkin A.P. Development of highly selective and stable potentiometric sensors for formaldehyde determination // **Biosens. Bioelectron.** - 2000. - Vol. 15. - P. 77-83. **Q1**
35. Moroz O.M., Gonchar M.V., Sibirny A.A. Efficient bioconversion of ethanol to acetaldehyde using a novel mutant strain of the methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* // **Biotechnol. Bioeng.** - 2000. - Vol. 68. - P. 44-51. **Q1**
36. Сибірний А.А., Гончар М.В., Майдан М.М., Метаболічна інженерія в конструюванні клітинних елементів біосенсорів // **Укр. біохім. журн.** - 2000. - Т. 72, № 4-5. - С. 175-185. **Q4**
37. Korpan Y.I., Dzyadevich S.V., Arkhipova V.N., El'skaya A.V., Gonchar M.V., Gibson T.D., Jaffrezic-Renault N., Martelet C., Soldatkin A.P. Enzyme-based electrochemical sensors for formaldehyde detection // **Sensors and Materials**. - 2000. - V. 12, N 2. - P. 79-87. **Q3**
38. Гончар М.В. Вплив генетичного блоку цитратсинтази на метаболізм метанолу у метилотрофних дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Вісник Львів. ун-ту**. - Серія біол. - 2000. - Вип. 25. - С. 42-48.
39. Borsari M., Dikaya E., Dikiy A., Gonchar M.V., Maidan M.M., Pierattelli R., Sibirny A.A. Isolation and physico-chemical characterisation of a cytochrome *c* from the methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* // **Biochim. Biophys. Acta. Protein Structure and Molecular Enzymology**. - 2000. - V. 1543, N 1. - P. 174-188. **Q1**
40. Maidan M.M., Sibirny W.A., Gonchar M.V., Kotylak Z., Sibirny A.A. Wykorzystanie biosensora elektrochemicznego do oznaczania metanolu w ściekach przemysłowych // **Ochrona Środowiska**. - 2000. - N 4 (79). - P. 27-28. **Q3**
41. Gonchar M.V., Maidan M.M., Pavlishko H.M., Sibirny A.A. A new oxidase-peroxidase kit for ethanol assays in alcoholic beverages" // **Food Technol. Biotechnol.** - 2001. - Vol. 39, N 1. - P. 37-42. **Q2**
42. Павлішко Г.М., Майдан М.М., Сибірний А.А., Гончар М.В. Новий оксидазний метод визначення L-лактату // **Укр. біохім. журн.** - 2002. - Т. 74, № 2. - С. 134-139. **Q4**
43. Gonchar M., Maidan M., Korpan Y., Sibirny V., Kotylak Z., Sibirny A. Metabolically engineered methylotrophic yeast cells and enzymes as sensor biorecognition elements // **FEMS Yeast Research**. - 2002. - V. 2. - P. 307-314. **Q1**
44. Gonchar M., Maidan M., Pavlishko H., Sibirny A. Assay of ethanol in human serum and blood by the use of a new oxidase-peroxidase-based kit // **Visnyk of L'viv Univ.** - Biology Series. - 2002. - Is. 31. - P. 22-27.
45. Gaida G. Z., Stel'mashchuk S. Ya., Smutok O. V., Gonchar M. V. A new method of visualization of the enzymatic activity of flavocytochrome *b₂* in electrophoretograms // **Appl. Biochem. Microbiol.** (Moscow). - 2003. - V. 39, N 2. - P. 221-223. **Q3**
46. Гончар М.В., Майдан М.М. Клітинні біосенсоры для аналізу формальдегіду // **Праці наук. товариства ім. Шевченка**. - 2003. - Т. 10. - С. 264-269.

47. Чабан Л., Покровецька О., Стенчук М., Гончар М. Отримання та фізіологічна характеристика селеніторезистентних мутантів *Pichia guilliermondii* // **Вісник Львів. Ун-ту.** – Біол. Серія. – 2003. – Вип. 34. – С. 92-99.
48. Павлішко Г. М., Гончар Т. М., Гончар М. В. Хімічний та ензиматичний аналіз вмісту формальдегіду у рибних продуктах // **Експ. клін. фізіол. біохім.** – 2003. - № 4. – С. 56-63.
49. Павлішко Г.М., Гайда Г. З., Гончар М.В. Алкогольоксидаза та її біоаналітичне використання // **Вісник Львів. Ун-ту.** – Біол. Серія. – 2004. – Вип. 35. – С. 3-22.
50. Половинко І.І., Гончар М.В., Рихлюк С.В. Спектральні дослідження кристалів дихромату калію // **Вісник Львів. Ун-ту.** – Фіз. Серія. – 2004. - Вип. 37. – С. 194-198.
51. Smutok O., Gayda G., Gonchar M., Schuhmann W. A novel L-lactate-selective biosensor based on the use of flavocytochrome *b₂* from methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* // **Biosens. Bioelectron.** – 2005. - V. 20. – P. 1285-1290. **Q1**
52. Babyak L.Ya., Ksheminskaya G.P., Gonchar M.V., Yanovich D.V., Fedorovich D.V. Selection and properties of mutant yeast *Pichia guilliermondii* resistant to chromium Cr(VI) // **Appl. Biochem. Microbiol.** – 2005. – V. 41, № 2. – P. 177-181. **Q3**
53. Gonchar M.V., Grabek D., Oklejewich B., Pavlishko H.M., Shamlan O.V., Sybirny V.A., Kotylak Z., Rudke K., Csoregi E., Sibirny A.A. A new enzymo-chemical method for simultaneous assay of methanol and formaldehyde // **Ukr. Biochem. J.** – 2005. – V. 77, N 3. – P. 146-154. **Q4**
54. Сибірний В.А., Гончар М.В., Рябова О.Б., Майдан М.М. Современные методы анализа формальдегида, метанола и этанола // **Мікробіол. журн.** – 2005. – Т. 67, N 4. – С. 85-110.
55. Солдаткін О.О., Сосовська О.Ф., Бенілова І.В., Гончар М.В., Корпан Я.І. Новий кондуктометричний біосенсор для визначення концентрації формальдегіду у модельних зразках // **Біополімери і клітина.** – 2005. – Т. 21, N 5. – С. 425-432. **Q4**
56. Демків О.М., Парижак С.Я., Красовська О.С., Стасик О.В., Гайда Г.З., Сибірний А.А., Гончар М.В. Конструювання штамів – надпродуцентів формальдегіддегідрогенази метилотрофних дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Біополімери і клітина.** – 2005. – Т. 21, N 6. – С. 525-530. **Q4**
57. Ковальчук Є.П., Остапович Б.Б., Турик З.Л., Ковалишин Я.С., Павлішко Г.М. Синтез і застосування електропровідних полімерів у біо- і хемосенсоричі // **Вісник Харків. націон. ун-ту.** – 2005, № 648. – Хімія. Вип. 12 (35). – С. 298-300.
58. Pavlishko H.M., Ryabinina O.V., Zhilyakova T.A., Sakharov I.Yu., Gerzhikova V.G., Gonchar M.V. Oxidase-peroxidase method of ethanol assay in fermented musts and wine products // **Appl. Biochem. Microbiol.** – 2005. – V. 41, № 6. – P. 604-609. **Q1**
59. Alpeeva I.S., Vilkanauskyste A., Ngounou B., Csoregi E., Sakharov I.Yu., Gonchar M., Schuhmann W. Bi-enzyme alcohol biosensors based on genetically engineered alcohol oxidase and different peroxidases // **Microchim. Acta.** – 2005. – V. 152. – P. 21-27. **Q1**
60. Smutok O.V., Os'mak G.S., Gaida G.Z., Gonchar M.V. Screening of yeasts producing stable L-lactate cytochrome *c* oxidoreductase and study of the regulation of enzyme synthesis // **Microbiology (Moscow).** – 2006. – V. 75, N 1. P. 20-24. **Q3**
61. Smutok O., Ngounou B., Pavlishko H., Gayda G., Gonchar M., Schuhmann W. A reagentless bienzyme amperometric biosensor based on alcohol oxidase/peroxidase and an Os-complex modified electrodeposition paint // **Sensors Actuators B: Chem.** - 2006. – V. 113, N 2. – P. 590-598. **Q1**
62. Shkotova L.V., Soldatkin A.P., Gonchar M.V., Schuhmann W., Dzyadevych S.V. Amperometric biosensor for ethanol detection based on alcohol oxidase immobilised within electrochemically deposited Resydrol film // **Materials Sci. Engineering C.** – 2006. – V. 26. - P. 411-414. **Q1**
63. Shleev S. V., Shumakovich G.P., Nikitina O.V., Morozova O.V., Pavlishko H. M., Gayda G.Z., Gonchar M.V. Purification and characterization of alcohol oxidase from a genetically constructed over-producing strain of the methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* // **Biochemistry (Moscow).** – 2006. – V. 71, N 3. – P. 245-250. **Q2**
64. Ksheminska H.P., Honchar T.M., Gayda G.Z., Gonchar M.V. Extra-cellular chromate-reducing activity of the yeast cultures // **Centr. Eur. J. Biol. (now – Open Life Sciences)**– 2006. – V. 1, N 1. – P. 137-149. **Q3**
65. Stenchuk M.M., Chaban L.B., Gonchar M.V. Selenium and yeast: genetic mechanisms of the yeast tolerance to selenium compounds and their analogs // **Biopolymers and Cell.** – 2006. - V. 22, N 1. - P. 3-17. **Q4**
66. Ali M.B., Korpan Y., Gonchar M., El'skaya A., Maaref M.A., Jaffrezic-Renault N., Martelet C. Formaldehyde assay by capacitance versus voltage and impedance measurements using be-layer bio-recognition membrane // **Biosens. Bioelectron.** – 2006. – V. 22. – P. 575-581. **Q1**
67. Khlupova M., Kuznetsov B., Demkiv O., Gonchar M., Csoregi E., Shleev S. Intact and permeabilized cells of the yeast *Hansenula polymorpha* as bioselective elements for amperometric assay of formaldehyde // **Talanta.** – 2007. – V. 71. – P. 934-940. **Q1**
68. Ali M.B., Gonchar M., Gayda G., Paryzhak S., Maaref M.A., Jaffrezic-Renault N., Korpan Y. Formaldehyde-sensitive sensor based on recombinant formaldehyde dehydrogenase using capacitance versus voltage measurements // **Biosens. Bioelectron.** – 2007. – V. 22, N 12. – P. 2790-2795. **Q1**

69. Shumakovich G.P., Shleev S.V., Morozova O.V., Gonchar M.V., Yaropolov A.I. Oxygen can be replaced by artificial electron acceptors in reactions catalyzed by alcohol oxidase // **Applied Biochem. Microbiol.** – 2007. – V. 43, N 1. – P. 19-25. **Q3**
70. Khlupova M., Kuznetsov B., Gonchar M., Ruzgas T., Shleev S. Amperometric monitoring of redox activity in intact, permeabilised, and lyophilised cells of the yeast *Hansenula polymorpha* // **Electrochem. Commun.** – 2007. – V. 9. – P. 1480-1485 (doi:10.1016/j.elecom.2007.02.011). **Q1**
71. Nikitina O., Shleev S., Gayda G., Demkiv O., Gonchar M., Gorton L., Csöregi E., Nistor M. Bi-enzyme biosensor based on NAD⁺- and glutathione-dependent recombinant formaldehyde dehydrogenase and diaphorase for formaldehyde assay // **Sensors and Actuators B.** – 2007. – V.125. - P. 1-9. **Q1**
72. Dmytruk K.V., Smutok O.V., Ryabova O.B., Gayda G.Z., Sibirny V.A., Schuhmann W., Gonchar M.V., Sibirny A.A. Isolation and characterization of mutated alcohol oxidases from the yeast *Hansenula polymorpha* with decreased affinity toward substrates and their use as selective elements of an amperometric biosensor // **BMC Biotechnology.** – 2007. – V. 7, N 7. P. 1-7. **Q1**
73. Demkiv O.M., Paryzhak S.Ya., Gayda G.Z., Sibirny V.A., Gonchar M.V. Formaldehyde dehydrogenase from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha*: isolation and bioanalytic application // **FEMS Yeast Research.** – 2007. – V. 7. – P. 1153-1159. **Q1**
74. Smutok O., Dmytruk K., Gonchar M., Sibirny A., Schuhmann W. Permeabilized cells of flavocytochrome *b*₂ over-producing recombinant yeast *Hansenula polymorpha* as biological recognition element in amperometric lactate biosensors // **Biosens. Bioelectron.** – 2007. – V. 23, № 5.- P. 599-605. **Q1**
75. Демків О., Вус Б., Гончар М.В. Амперометричні біосенсори для визначення формальдегіду // **Праці наук. товариства ім. Шевченка.** - 2007. – Т. 19. – С. – 216-224.
76. Dmytruk K.V., Smutok O.V., Gonchar M.V., Sibirny A.A. Construction of flavocytochrome *b*₂-overproducing strains of the thermotolerant methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* (*Pichia angusta*) // **Microbiology** (Moscow). – 2008. – V. 77, N 2. – P. 181-185. **Q3**
77. Sibirny V.A., Gonchar M.V., Grabek-Lejko D., Pavlishko H.M., Csöregi E., Sibirny A.A. Photometric assay of methanol and formaldehyde in industrial waste-waters using alcohol oxidase and 3-methyl-2-benzothiazolinone hydrazone // **Intern. J. Environ. Anal. Chem.** – 2008. – V. 88, N 4. – P. 289-301. **Q2**
78. Demkiv O., Smutok O., Paryzhak S., Gayda G., Sultanov Y., Guschin D., Shkil H., Schuhmann W., Gonchar M. Reagentless amperometric formaldehyde-selective biosensors based on the recombinant yeast formaldehyde dehydrogenase // **Talanta.** – 2008. - V. 76, N 4. – P. 837-846. **Q1**
79. [Ishchuk O.P., Voronovsky A.Y., Stasyk O.V., Gayda G.Z., Gonchar M.V., Abbas C.A., Sibirny A.A.](#) Overexpression of pyruvate decarboxylase in the yeast *Hansenula polymorpha* results in increased ethanol yield in high-temperature fermentation of xylose // **FEMS Yeast Res.** – 2008. – V. 8, N 7. – P. 1164-1174. **Q1**
80. Paryzhak S., Demkiv O., Schuhmann W., Gonchar M. Intact recombinant cells of the yeast *Hansenula polymorpha*, over-producing formaldehyde dehydrogenase, as the sensitive bioelements for amperometric assay of formaldehyde // **Sensor Electronics and Microsystems Technologies**). – 2008. – V. 2. – P. 28-38.
81. Сосовська О.Ф., Павлішко Г.М., Парижак С.Я., Гончар М.В., Коран Я. І. Формальдегідний кондуктометричний біосенсор на основі рекомбінантної формальдегіддегідрогенази дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Біополімери і клітина.** – 2008. – Т. 24, № 2. – С. 135-141. **Q4**
82. Honchar T.M., Ksheminska H.P., Patsay I.O., Huta O.M., Gonchar M.V. Quantitative assay of chromium(III) in yeast cultures using chromazurol S and surfactants for monitoring chromate remediation processes // **Biotechnology (Kiev).** – 2008. - V. 1, N 4. – P. 85-94.
83. Ksheminska H., Fedorovich D., Honchar T., Ivash M., Gonchar M. Yeast tolerance to chromium depends on extra-cellular chromate reduction and Cr(III)-chelation // **Food Technol. Biotechnol.** – 2008. – V. 46, N 4. – P. 420-427. **Q2**
84. Кшемінська Г., Нечай Г., Іваш М., Гайда Г., Гончар М. Позаклітинна редукція хромату флавіногенними та каротиносинтезуючими неконвенційними дріжджами // **Праці НТШ. Хем. Біохем.** - 2008. – Т. XXI. – С. 272-281
85. Гончар М., Вус Б. Біосенсори: сучасний стан розвитку і перспективи // **Вісник НТШ.**- 2009. - №41. – С.35-37.
86. Goriushkina T.B., Orlova A.P., Smutok O.V., Gonchar M.V., Soldatkin A.P., Dzyadevych S.V. Application of L-lactate-cytochrome-c-oxidoreductase for development of amperometric biosensor for l-lactate determination // **Biopolymers and Cell.** - 2009.- V. 25, № 3. - P. 194-202. **Q4**
87. Nechay H. I., Ksheminska H. P., Kolisnyk H. V., Grządka M., Gonchar M. V. Reduction of chromate and carotene-synthesizing activity of selenite-resistant mutants of the yeast *Xanthophyllomyces dendrorhous* (*Phaffia rhodozyma*) // **Biopolymers and Cell.** – 2009. – V. 25, N 4. – P. 266-271. **Q4**
88. Fedorovych D. V., Gonchar M. V., Ksheminska H. P., Prokopiv T. M., Nechay H. I., Kaszycki P., Koloczek H., Sibirny A. A. Mechanisms of chromate detoxification in yeasts // **Microbiol. Biotechnol.** (Odesa). - 2009. – Issue 3 (7). - P. 15-21.

89. Shkil H., Stoica L., Dmytruk K., Smutok O., Gonchar M., Sibirny A., Schuhmann W. Bioelectrochemical detection of L-lactate respiration using genetically modified *Hansenula polymorpha* yeast cells overexpressing flavocytochrome *b₂* // **Bioelectrochemistry**. – 2009. – 76. , P. 175 -179. **Q1**
90. Демків О.М., Гайда Г.З., Гончар М.В. Ензиматичний метод визначення вмісту формальдегіду з використанням формальдегідгидрогенази рекомбінантних дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Укр. біохім. журн.** – 2009. – Т. 81, № 6. - С. 111-120. **Q4**
91. Goriushkina T.B., Shkotova L.V., Gayda G.Z., Klepach H.M., Gonchar M.V., Soldatkin A.P., Dzyadevych S.V. Amperometric biosensor based on glycerol oxidase for glycerol determination // **Sensors and Actuators B: Chemical**. - 2010. – V. 144. – P. 361-367. **Q1**
92. Ksheminska H., Honchar T., Usatenko Y., Gayda G., Gonchar M. The chromate resistance phenotype of some yeast mutants correlates with a lower level of Cr(V)-species generated in the extra-cellular medium // **Biometals**. – 2010. – V. 23. – P. 633-642. **Q1**
93. Korpan Y.I., Soldatkin O.O., Sosovska O.F., Klepach H.M., Csöregi E., Vocanson F., Jaffrezic-Renault N., Gonchar M.V. Formaldehyde-sensitive conductometric sensors based on commercial and recombinant formaldehyde dehydrogenase // **Microchim. Acta**. – 2010. – V. 170. – P. 337-344. **Q1**
94. Стасюк Н.Є., Гайда Г.З., Ковальчук Є.П., Стасик О.В., Гончар М.В. Виділення та характеристика аргінази I людини із рекомбінантних дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Укр. біохім. журн.** – 2010. – Т.82. – №6. – С.14-21. **Q4**
95. Demkiv O.M., Paryzhak S.Y., Ishchuk O.P., Gayda G.Z., Gonchar M.V. Activities of the enzymes of formaldehyde catabolism in recombinant strains of *Hansenula polymorpha* // **Mikrobiologiya** (Moscow). – 2011. – V. 80, № 3. – P. 307–313 (in the Russian original – P. 301-307). **Q3**
96. Kamińska-Kiszka E., Wit Ł., Sibirna L., Sibirny V., Gonchar M. Oznaczenie zawartości etanolu metodą enzymatyczną w napojach alkoholowych i bezalkoholowych // **Żywność. Nauka. Technologia. Jakość (Food. Science. Technology. Quality)**. – 2011. – N 3 (76). - P. 45-56. **Q3**
97. Ksheminska H. P., Gayda G. Z., Ivash M. F., Gonchar M. V. Chromate-Resistant Mutants of the Yeast *Pichia guilliermondii*: Selection and Properties // **Mikrobiologiya** (Moscow). – 2011. – V. 80, № 3. – P. 314-325 (in the Russian original – P. 308–319). **Q3**
98. Sibirny V., Demkiv O., Klepach H., Honchar T., Gonchar M. Alcohol oxidase- and formaldehyde dehydrogenase-based enzymatic methods for formaldehyde assay in fish food products // **Food Chem**. – 2011. – V. 127. – P. 774–779. **Q1**
99. Sigawi S., Smutok O., Demkiv O., Zakalska O., Gayda G., Nitzan Y., Nisnevitch M., Gonchar M. Immobilized formaldehyde-metabolizing enzymes from *Hansenula polymorpha* for removal and control of airborne formaldehyde // **J. Biotechnol**. – 2011. – V. 153. – P. 138–144 (IF = 2,884). **Q1**
100. Smutok O., Broda D., Smutok H., Dmytruk K., Gonchar M. Chromate-reducing activity of *Hansenula polymorpha* recombinant cells over-producing flavocytochrome *b₂* // **Chemosphere**. - 2011. – V. 83. – P. 449–454. **Q1**
101. Stasyuk, N., Serkiz, R., Mudry, S., Gayda, G., Zakalskiy, A., Koval'chuk, Y., Gonchar, M., & Nisnevitch, M. Recombinant human arginase I immobilized on gold and silver nanoparticles: preparation and properties // **Nanotechnology Development**. – 2011. - 1(1), e3. – P. 11-15. <https://doi.org/10.4081/nd.2011.e3>.
102. Stasyuk N., Smutok O., Gayda G., Gonchar M., Koval'chuk. Y. A new bi-enzyme potentiometric sensor for arginine analysis based on recombinant human arginase I and commercial urease // **Journal of Materials Science and Engineering: A**. – 2011. – V. 1. – № 6. – P. 819-827. **Q3**
103. Гураль С.В., Колісник Г.В., Климишин Д.О., Гончар М.В. Дослідження складу каротиноїдів у мутантів дріжджів *Phaffia rhodozyma* (*Xanthophyllomyces dendrorhous*) // **Біотехнологія**. – 2011. – Т. 4, № 1. - С. 93-100.
104. Іскра Р. Я., Гончар М. В., Нечай Г. І., Максимович І. Я. Метаболічні показники крові поросят за умов згодовування їм культуральної рідини дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, яка містить біокомплекси хрому // **Біотехнологія**. – 2011. – Т. 4. – № 4. – С. 50-58.
105. Стасюк Н.Є., Карп'як В.В., Гайда Г.З., Гайда А.В., Стасик О.В., Гончар М.В. Синтез афінних сорбентів для виділення рекомбінантної аргінази і людини із генетично модифікованих дріжджів *Hansenula polymorpha* // **Праці НТШ, Хем. Біохем.** – 2011. – Т. 28. – С.139-149.
106. Стасюк Н., Серкіз Р., Гайда Г., Ковальчук Є., Гончар М. Синтез та характеристика золотих і срібних наночастинок для іммобілізації рекомбінантної аргінази // **Вісник Львівського університету**. Серія хімічна. – 2011. – Випуск 52. – С. 261–267.
107. Berezhetska O., Korpan Y., Gonchar M. Conductometric biosensor based on flavocytochrome *b₂* for L-lactate determination // **Sensors Letters**. – 2011. – V. 9. - P. 2388-2391. **Q4**
108. Стасюк Н.Є., Гайда Г.З., Гайда А.В., Гончар М.В., Ковальчук Є.П. Ензиматичний метод визначення вмісту L-аргініну за використання рекомбінантної аргінази I людини // **Ukrainica Biorganica Acta**. – 2012. – Т.1. – С.31-37.
109. Стасюк Н., Гайда Г., Гончар М., Ковальчук Є. Амперометричні хемосенсори для визначення іонів амонію // **Вісн. Харків. нац. ун-ту. Сер «Хімія»**. – 2012. – Т. 21 (44), № 1026. – С. 9–15.

110. Zakalskiy A.E., Zakalska O.M., Rzhpetskiy Y.A., Potocka N., Stasyk O.V., Horak D., Gonchar M.V. Overexpression of (His)₆-tagged human arginase I in *Saccharomyces cerevisiae* and enzyme purification using metal affinity chromatography // **Protein Expression and Purification**. – 2012. – V. 81. – P. 63-68. **Q2**
111. Stasyuk N., Smutok O., Gayda G., Vus B., Koval'chuk Y., Gonchar M. Bi-enzyme L -arginine-selective amperometric biosensor based on ammonium-sensing polyaniline-modified electrode // **Biosens. Bioelectron.** – 2012. – V. 37. P. 46–52. **Q1**
112. Chermiti J., Ben Ali M., Dridi C., Gonchar M., Jaffrezic-Renault N., Korpan Y. Site-binding model as a basis for numerical evaluation of analytical parameters of capacitance-biosensors for formaldehyde and methylamine detection // **Sensors and Actuators B: Chemical**. – 2013. – V.188. – P. 824-830. (IF – 3.535). **Q1**
113. Smutok O., Karkovska M., Smutok H., Gonchar M. Flavocytochrome b2-based enzymatic method of L-Lactate assay in food products // **The Scientific World Journal**. - 2013, Article ID 461284 – P. 6. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/461284> (IF - 1.73). **Q2**
114. Stasyuk N., Gaida G., Gonchar M. L-arginine assay with the use of arginase I // **Applied Biochemistry and Microbiology (Moscow)**. – 2013. – Vol. 49, № 5. – P. 529-534. (IF – 0.689). **Q3**
115. Stepien A., Gonchar M. A simple method for the determination of the cholesterol esterase activity // **Acta Biochimica Polonica**. – 2013. – V. 60, №3. – P. 401-403. (IF – 1.595). **Q2**
116. Бойко В.В., Дмитрієва Т.В., Рябов С.В., Бортницький В.І., Кривовська С.К., Невмержицька Г.Ф., Гончар М.В., Прокопів Т.М. Вплив дріжджів-аскоміцетів *Yarrowia lipolytica* на поліолефіни, модифіковані деградабельними добавками // **Полімерний журнал**. – 2013. – Т.35, №2. – С.140-143.
117. Гайда Г., Гончар М., Демків О. Біосенсори: наукові основи конструювання та приклади їх застосування для аналізу токсичних сполук // **Вісник НТШ**. - 2013. – №49. – С.55-70.
118. Дмитрієва Т.В., Бойко В.В., Рябов С.В., Бортницький В.І., Гончар М.В., Прокопів Т.М., Керча Ю.Ю. Особливості впливу мікроорганізмів на поліетилен, модифікований біодеградабельними добавками // **Доповіді НАНУ**. – 2013. – №6. – С.122-125.
119. Deręgowska A., Depciuch J., Wojnarowska R., Polit J., Broda D., Nechai H., Gonchar M., Sheregii E. Study of Optical Properties of a Glutathione Capped Gold Nanoparticles using Linker (MHDA) by Fourier Transform Infra Red Spectroscopy and Surface Enhanced Raman Scattering // **Intern. J. Math. Comp. and Quant. Eng.** – 2013. – V. 7, N 1. – P. 87-90.
120. Sigawi S., Nisnevitch M., Zakalska O., Zakalkiy A., Nitzan Y., Gonchar M. Bioconversion of Airborne Methylamine by Immobilized Recombinant Amine Oxidase from the Thermotolerant Yeast *Hansenula polymorpha* // **The Scientific World Journal**. – 2014. - Article ID 898323. – P. 1-9. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/898323>. (IF - 1.730). **Q2**
121. Гайда Г. З., Стасюк Н. Є., Гончар М. В. Методи аналізу L-аргініну // *Biotechnologia Acta*. - 2014. - Т. 7, № 1. – С. 31-39 (Gaida G., Stasyuk N., Gonchar M. The methods of L-arginine analysis // **Biotechnologia Acta**. – 2014. – V. 7, No 1. - P. 31-39 (in Ukrainian).
122. Kus-Liškiewicz M., Górka A., Gonchar M. Simple assay of trehalose in industrial yeast // **Food Chemistry**. – 2014. – V. 158. – P. 335-339 (IF - 3.259). **Q1**
123. Majkowska-Skrobek G., Augustyniak D., Lis P., Bartkowiak A., Gonchar M., Ko Y.H., Pedersen P.L, Goffeau A., Ułaszewski S. Killing multiple myeloma cells with the small molecule 3-bromopyruvate: implications for therapy // **Anti-Cancer Drugs**. – 2014. – V. 25, N 6. – P. 673-682 (IF - 2.232). **Q2**
124. Sigawi S., Smutok O., Demkiv O., Gayda G., Vus B., Nitzan Ye., Gonchar M., Nisnevitch M. Detection of waterborne and airborne formaldehyde: From amperometric chemosensing to a visual biosensor based on alcohol oxidase // **Materials** – 2014. - V. 7, N 2. – P. 1055-1068; doi:[10.3390/ma7021055](https://doi.org/10.3390/ma7021055) (IF – 1.879). **Q2**
125. Smutok O.V., Dmytruk K.V., Karkovska M.I., Schuhmann W., Gonchar M.V., Sibirny A.A. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the cell debris of the recombinant yeast *Hansenula polymorpha* // **Talanta**. – 2014. – V. 125. - P. 227-232 (IF – 3.511). **Q1**
126. Stasyuk N.Ye., Smutok O.V., Zakalskiy A.A., Zakalska O.M., Gonchar M.V. Methylamine-sensitive amperometric biosensor based on (His)₆-tagged *Hansenula polymorpha* methylamine oxidase immobilized on the gold nanoparticles // **BioMed. Research Intern.** – V. 2014. - Article ID 480498. - P. 1-8. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/480498>. (IF - 2.706). **Q2**
127. Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Gonchar M.V. L-arginine-selective microbial amperometric sensor based on recombinant yeast cells over-producing human liver arginase I // **Sensors & Actuators B. (Chemical)**. – 2014. – V. 204. – P. 515-521 (IF – 3.840). **Q1**
128. Синенька М., Стасюк Н., Семашко Т., Гайда Г., Михайлова Р., Гончар М. Імобілізація оксидоредуктаз на наночастинках золота і срібла // **Біологічні студії**. – 2014. – Т. 8, № 3-4. – С. 5-11
129. Karkovska M., Smutok O., Stasyuk N., Gonchar M. L-lactate-selective microbial sensor based on flavocytochrome b2 -enriched yeast cells using recombinant and nanotechnology approaches // **Talanta**. – 2015. - V. 144. – P. 1195-1200 (IF = 3.511). **Q1**

130. Sibirnyj W., Grabek-Lejko D., Gonchar M. The use of enzymes for ethanol, methanol and formaldehyde determination in food products // **Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences**. – 2015. – V.4, №5. – P. 393-397. **Q4**
131. Stasyk O., Boretsky Y., Gonchar M., Sibirny A. Recombinant arginine-degrading enzymes in metabolic anticancer therapy and biosensorics // **Cell Biol. Intern.** – 2015. – V.39, №3. – P. 246-252 (IF – **1.640**). **Q2**
132. Stasyuk N., Gayda G., Serkiz R., Gonchar M. Cell Imaging with Fluorescent Bi-Metallic Nanoparticles // **Journal of Advances in Chemistry**. – 2015. – V. 11, №4. – P. 3498-3510 (IF - **1.415**).
133. Wojnarowska R., Polit J., Broda D., Gonchar M., Sheregii E.M. Surface enhanced Raman scattering as a probe of cholesterol oxidase enzyme // **Appl. Physics Letters**. – 2015. – V. 106. – P. 1-5. Article ID 103701. doi: 10.1063/1.4914499 (IF – **3.515**). **Q1**
134. Wojnarowska R., Polit J., Broda D., Gonchar M., Sheregii E.M. Gold nanoparticles like a matrix for covalent immobilization of cholesterol oxidase – application for biosensing // **Archives of Metallurgy and Materials**. – 2015. – V. 60, №3. – P. 2289-2296. doi: 10.1515/amm-2015-0376 (IF = **1.090**). **Q3**
135. Гайда Г., Клепач Г., Синенька М., Стасюк Н., Гончар М. В. Сучасні методи аналізу якості вин // **Scientific Journal «ScienceRise»**. – 2015. – Т. 6, №1(11). – С. 35-42.
136. Кшемінська Г.П., Гайда Г.З., Іваш М.Ф., Гончар М.В. Особливості позаклітинної редукції хромату дріжджами *Pichia guilliermondii* // **Первый независимый научный вестник**. – 2015. – №1. – С.18-23.
137. Синенька М., Гайда Г., Клепач Г., Іваш М., Гончар М. Виділення та характеристика рекомбінантної гліцеролдегідрогенази дріжджів // **Scientific Journal «ScienceRise»**. – 2015. – Т. 8, №1(13) – С. 7-11.
138. Стасюк Н., Басс С., Гайда Г., Єпремян Х., Гончар М. Новий ензиматичний метод визначення L-аргініну за використання аргінази I людини та уреазі // **Scientific Journal «ScienceRise»**. – 2015. – Т. 6, №1 (11) – P. 43-48.
139. Siedlarz P., Sroka M., Dyląg M., Nawrot U., Gonchar M., Kus-Liśkiewicz M. Preliminary physiological characteristics of thermotolerant *Saccharomyces cerevisiae* clinical isolates identified by molecular biology techniques // **Let. Appl. Microbiol.** – 2015. - doi: 10.1111/lam.12542 (IF = **1.659**). **Q2**
140. Stasyuk N., Gayda G., Gonchar M. Novel arginine deiminase-based method to assay L-Arginine in beverages // **Food Chemistry**. – 2016. – V. 201. – P. 320-326 (IF = **3.391**). **Q1**
141. Karkovska M., Smutok O., Gonchar M. Laboratory prototype of bioreactor for oxidation of toxic D-lactate using yeast cells overproducing D-lactate-cytochrome *c* oxidoreductase // **BioMed Research Intern.** – 2016. – P. 1-5 (<http://dx.doi.org/10.1155/2016/4652876>) (IF = **2.134**). **Q2**
142. Lesanavičius M., Smutok O., Valiauga B., Marozienė A., Gonchar M., Krikštopaitis K., Čėnas N. Kinetic properties of flavocytochrome *b₂* from *Hansenula polymorpha* // **Chemija**. – 2016. - V. 2, Nr 2. - P. 23-127 (IF = **0.472**). **Q4**
143. Stasyuk N., Gayda G., Klepach H., Gonchar M. Nanoparticles of noble metals as effective platforms for the fabrication of amperometric biosensor on hydrogen peroxide // **Sensor Letters**. – 2016. – V. 14, N 11-12. – P. 1–9 (IF=**0.320**). **Q4**
144. Smutok O., Karkovska M., Serkiz Ya., Vus B., Čėnas N., Gonchar M. Development of a new mediatorless biosensor based on flavocytochrome *b₂* immobilized onto gold nanolayer for non-invasive L-lactate analysis of human liquids // **Sensor & Actuators B**. – 2017. - V. 250. - P. 469-475, DOI: /10.1016/j.snb.2017.04.192) (IF = **5.401**). **Q1**
145. Demkiv O., Smutok O., Gonchar M., Nisnevitch M. Reagentless amperometric formaldehyde-selective chemosensor based on using platinized gold electrode // **Materials**. – 2017. - V. 10, N. 5. - P. 503 (1-11), DOI: 10.3390/ma10050503 (IF = **2.728**). **Q2**
146. Kavetsky T., Šauša O., Čechová K., Švajdlenková H., Mařko I., Petkova T., Boev V., Ilcheva V., Smutok O., Kukhazh Y., Gonchar M.. Network properties of ureasil-based polymer matrixes for construction of amperometric biosensors as probed by PALS and swelling experiments // **Acta Physica Polonica A**. – 2017. – V. 132. – P. 1515-1519. (IF – **0.545**). DOI: 10.12693/APhysPolA.132.1515. **Q3**
147. Kavetsky T., Smutok O., Gonchar M., Demkiv O., Klepach H., Kukhazh Y., Šauša O., Petkova T., Boev V., Ilcheva V., Petkov P., Stepanov A.L. Laccase-based functional biosensors with host organic-inorganic ureasil-based polymer matrix // **J. Appl. Polymer Sc.** – 2017. – V. 134, Nr 36. – P. 45278 (1-7), DOI: 10.1002/app.45278 (IF = **1.866**). **Q1**
148. Stasyuk N., Gayda G., Yepremyan H., Gonchar M. Simultaneous fluorometric arginase/urease-based assay of L-arginine, urea and ammonium // **Spectrochimica Acta. Part A**. – 2017 – V. 170. – P. 184-190 (IF = **2.653**). **Q2**
149. Стасюк Н.С., Гайда Г.З., Закальський А.С., Закальська О.М., Фаюра Л.Р., Вовк О.І., Стасик О.В., Сибірний А.А., Гончар М.В. Рекомбінантні форми аргінази та аргініндеїмінази як каталітичні складові ензиматичного набору «Аргітест» для аналізу L-аргініну // **Наука та інновації**. – 2017. – Т.13, № 4. – С. 65-74.
150. Stepien A.E., Zebrowski J., Piszczek L., Boyko V.V., Riabov S.V., Dmitrieva T., Bornitskiy V.I., Gonchar M., Wojnarowska-Nowak R., Ryszkowska J. Assessment of the impact of bacteria *Pseudomonas denitrificans*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis* and yeast *Yarrowia lipolytica* on commercial poly(ether urethanes) // **Polymer Testing**. – 2017. – V. 63. - P. 484-493 (<https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2017.08.038>) (IF = **2.464**). **Q1**
151. Zhybak M.T., Fayura L.Y., Boretsky Y.R., Gonchar M.V., Sibirny A.A., Dempsey E., Turner A.P.F. Amperometric L-arginine biosensor based on a novel recombinant arginine deiminase // **Microchim. Acta**. – 2017. – V. 184, Nr 8. – P. 2679–2686. (<https://doi.org/10.1007/s00604-017-2290-4>) (IF = **4.580**). **Q1**

152. Stasyuk N., Gayda G., Zakalskiy A., Zakalska O., Errachid A., Gonchar M. Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions // **Spectrochim. Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy**. – 2018. – V. 193. – P. 349-356 (IF = 2.88). Q2
153. Смуток О. В., Карковська М. І., Прокопів Т. М., Гончар М.В. Оптимізація синтезу та розробка схеми очистки D-лактат : цитохром с оксидоредуктази рекомбінантного штама дріжджів *Ogataea (Hansenula) polymorpha* «tr6» // **Біологічні Студії / Studia Biologica**. - 2018. – Т. 12, №1. – С. 5–16.
154. Смуток О., Карковська М., Стасюк Н., Гончар М. Виділення, очистка, стабілізація та характеристика флавоцитохрому b_2 із клітин надпродуцента *Ogataea polymorpha* «tr1» (*gcr1 catX CYB2*) // **Вісник Львівського університету. Серія біологічна**. – 2018. – Т. 77. – С. 3-15.
155. Zakalskiy A., Stasyuk N., Gonchar M. Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme // **Current Protein & Peptide Science** – 2019. - V. 20, N 5. - P. 465-470 (IF = 2.696). DOI: [10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731). Q2
156. Gayda G.Z., Demkiv O.M., Stasyuk N.Ye., Serkiz R.Y., Gonchar M.V., Nisnevitch M. Metallic nanoparticles obtained via “green” synthesis as a platform for biosensor construction // **Appl. Sci.** – 2019. – V.9. – P. 720-735. DOI: [10.3390/app9040720](https://doi.org/10.3390/app9040720) (IF=2.217). Q1
157. Kavetskiy T., Smutok O., Demkiv O., Kasetaitė S., Ostrauskaite J., Švajdlenková H., Šauša O., Zubrytska K., Hoivanovych N., Gonchar M. Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes // **European Polymer Journal**. – 2019. – V. 115. – P. 391-398 (IF = 3.621). <https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056>. Q1
158. Kavetskiy T.S., Stasyuk N., Smutok O.V., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V.I., Ilcheva V.G., Petkova T., Gonchar M. Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix // **Gold Bulletin**. – 2019. – V. 52. – P. 79-85 (IF = 2.279). DOI: [10.1007/s13404-019-00255-z](https://doi.org/10.1007/s13404-019-00255-z). Q2
159. Smutok O., Karkovska M., Prokopiv T., Kavetskiy T., Sibirnyj W., Gonchar M. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea (Hansenula) polymorpha* recombinant cells // **Yeast**. – 2019. – V. 36, N 5. – P. 341-348 (IF = 2.395). DOI: [10.1002/yea.3372](https://doi.org/10.1002/yea.3372). Q2
160. Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Zakalskiy A.E., Zakalska O.M., Serkiz R.Y., Gonchar M.V. Amperometric biosensors based on oxidases and Pt/Ru nanoparticles as artificial peroxidase // **Food Chemistry**. – 2019. – V. 285. – P. 213-220 (IF = 5.399). <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.117>. Q1
161. Shkotova L., Bohush A., Voloshina I., Smutok O., Dzyadevych S. Amperometric biosensor modified with platinum and palladium nanoparticles for detection of lactate concentrations in wine // **SN Applied Sciences**. – 2019. – V. 1: 306. <https://doi.org/10.1007/s42452-019-0315-9>. Q2
162. Демків О. М., Стасюк Н.Є., Закальський А.Є., Закальська О.М., Прокопів Т.М., Борецький Ю.Р., Гончар М.В. Скринінг цвілевих грибів на здатність до синтезу креатиніндаїмінази // **Вісник Львів. Ун-ту**. – 2019. – Вип. 81. – С.15.
163. Kavetskiy T.S., Kukhazh Y.Y., Zubrytska K.V., Khalilov R.I., Smutok O.V., Demkiv O.M., Šauša O., Švajdlenková H., Gonchar M.V. Construction of amperometric laccase-based biosensors using the ureasil and photocross-linked polymers // **Advances in Biology & Earth Sciences**. - 2019. - V.4, No.3. - P. 137-149.
164. Kavetskiy T., Kukhazh Y., Zubrytska K., Smutok O., Demkiv O., Gonchar M., Šauša O., Švajdlenková H., Kasetaitė S., Ostrauskaite J., Boev V., Ilcheva V., Petkova T. Controlling the network properties of polymer matrixes for improvement of amperometric enzyme biosensors: Contribution of positron annihilation // **Acta Physica Polonica A**. - 2020.- V. 137. - P. 246-249. (IF = 0.545). DOI: [10.12693/APhysPolA.137.246](https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.246). Q3
165. Kavetskiy T., Demkiv O., Smutok O., Maľko I., Švajdlenková H., Šauša O., Novák I., Berek D., Čechová K., Pecz M., Nykolaishyn-Dytso O., Wojnarowska-Nowak R., Broda D., Gonchar M. Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor // **Material Sciences and Engineering C**. - 2020. - V. 109. - 110570. (IF = 4.959). <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570>. Q1
166. Zakalskiy A., Stasyuk N., Zakalska O., Boretsky Y., Gonchar M. Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of *Corynebacterium glutamicum* in *Escherichia coli* cells // **Cell Biol. Intern.** - 2020. - V. 44(5). - P. 1204-1211. (IF = 2.127). doi: [10.1002/cbin.11320](https://doi.org/10.1002/cbin.11320). Q2
167. Demkiv O.M., Gayda G.Z., Broda D., Gonchar M.V. Extracellular laccase from *Monilia fructicola*: isolation, primary characterization and application // **Cell Biol. Intern.** - 2020. (IF = 2.127). <https://doi.org/10.1002/cbin.11316>. Q2

Пані Стасюк Наталія Євгенівна

Стать жін	Дата народження 07.11.1987
Країна постійного проживання Україна	Громадянство Україна
Мобільний телефон +380978084622	E-mail stasuk_natalia@ukr.net
Інші контакти (skype, viber, інше) +380978084622	

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:
<https://orcid.org/0000-0001-6550-8145>, <https://scholar.google.com/citations?user=YfLaeW0AAA/>

Науковий стаж, кількість років 9	Загальна кількість патентів 3
Загальна кількість публікацій 42	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 12
Індекс Хірша (SCOPUS) 5	Кількість монографій 5

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД
2012 – NATO науковий проект “Наука заради миру” SPS(NUKR)SFPP 984173;
2012 – Спільний українсько-білоруський проект IPBU.03.01.00-18-452/11

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)
Рецензування статей в журналі Food Chemistry (2019-2020)

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Фізична хімія

Науковий напрям Природничі, технічні науки і математика	Галузь науки Хімічні науки
Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямком досліджень 42	Ключові слова Electrochemistry, biosensors, nanoparticles

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО

КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

10.1016/j.foodchem.2019.01.117

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Serkiz Roman, Gonchar Mykhailo

Amperometric biosensors based on oxidases and PtRu nanoparticles as artificial peroxidase
Food Chemistry, Elsevier BV, 2019
Nanozymes, biosensor, methylaminooxidase

10.1007/s13404-019-00255-z

Kavetskiy T., Stasyuk N., Smutok O., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V., Ilcheva V., Petkova T., Gonchar M.

Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix
Gold Bulletin, Springer Science and Business Media LLC, 2019
Laccase, gold nanoparticles, biosensor

10.1016/j.bios.2012.04.031

Stasyuk Nataliya, Smutok Oleh, Gayda Galina, Vus Bohdan, Koval'chuk Yevgen, Gonchar Mykhailo

Bi-enzyme l-arginine-selective amperometric biosensor based on ammonium-sensing polyaniline-modified electrode
Biosensors and Bioelectronics, Elsevier BV, 2012
Amperometric biosensor, arginine, arginase, polyaniline

10.1016/j.snb.2014.06.112

Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Gonchar M.V.

l-Arginine-selective microbial amperometric sensor based on recombinant yeast cells over-producing human liver arginase I
Sensors and Actuators B: Chemical, Elsevier BV, 2014
Cell-based amperometric biosensor, polyaniline, arginine, arginase, urease

10.1016/j.foodchem.2016.01.093

Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Fayura L.R., Boretskiy Y.R., Gonchar M.V., Sibirny A.A.

Novel arginine deiminase-based method to assay l-arginine in beverages
Food Chemistry, Elsevier BV, 2016
Amperometric biosensor, argininedeiminase, enzymatic method

10.1016/j.talanta.2015.07.081

Karkovska Maria, Smutok Oleh, Stasyuk Nataliya, Gonchar Mykhailo

L-Lactate-selective microbial sensor based on flavocytochrome b2-enriched yeast cells using recombinant and nanotechnology approaches

Talanta, Elsevier BV, 2015

Lactate, microbial amperometric biosensor, gold nanoparticles, FC b2

[10.1016/j.saa.2016.07.019](https://doi.org/10.1016/j.saa.2016.07.019)

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Yepremyan Hasmik, Stepien Agnieszka, Gonchar Mykhailo

Fluorometric enzymatic assay of L-arginine

Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Elsevier BV, 2016

Enzymatic assay, argininedeiminase, arginine, fluorimetric assay

[10.3390/app9040720](https://doi.org/10.3390/app9040720)

Gayda Galina, Demkiv Olha, Stasyuk Nataliya, Serkiz Roman, Lootsik Maksym, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo, Nisnevitch Marina

Metallic Nanoparticles Obtained via "Green" Synthesis as a Platform for Biosensor Construction

Applied Sciences, MDPI AG, 2019

Amperometric biosensor, laccase, "green synthesis", nanoparticles.

[10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731)

Zakalskiy Andriy, Stasyuk Nataliya, Gonchar Mykhailo

Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme

Current Protein & Peptide Science, Bentham Science Publishers Ltd., 2018

Creatinine, creatininedeiminase, enzymatic kit.

[10.1016/j.saa.2017.12.031](https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.12.031)

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo

Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions

Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Elsevier BV, 2017

Enzymatic assay, arginase, fluorimetric assay

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

Patent №108773, 2016: Enzymo-chemical method for determining the content of L-arginine in food and alcoholic beverages

Enzymatic method, argininedeiminase, fluorimetric assay

Patent №107543, 2016: Enzymatic method for the determination of L-arginine in human blood

ОСВІТА

Львівський національний університет імені Івана Франка

Країна	Місто
Україна	Львів
Факультет	Спеціальність
Хімічний	Хімія
Номер диплома	Дата видачі диплома
ВК 36865474	30.06.2009

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада	Період роботи
молодший науковий співробітник відділу аналітичної біотехнології	23.05.2013 - Досі працюю
Підпорядкованість	ЄДРПОУ
Національна академія наук України	25255758
Країна	Місто
Україна	Львів
Адреса установи	
Вул. Драгоманова 14/16, Львів, Україна, 79005	
Робочий телефон	
0978084622	

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Кандидат

Номер диплому	Дата видачі диплома
ДК 015374	04.07.2013

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Немає вченого звання

Nataliya Stasyuk, PhD

Emails: stasuk_natalia@ukr.net

Phone: +380322612144



Education:

2004 – 2009 – Ivan Franko National University of Lviv, MS, Chemical faculty, Department of Organic chemistry, L'viv, Ukraine;

2009 – 2012 – PhD in Department of Physical Chemistry, Chemical Faculty, Ivan Franko National University of Lviv.

Positions:

2013 – present – **Junior Research Scientist** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine.

Awards:

2018 – 40 Under 40 Biotechnology Award;

2017 – Award of Supreme Council of Ukraine for young scientists;

2017 – Award of National Academy of Science of Ukraine for young scientists and educational institutions;

2016 – Personal Scholarship for Young Scientists from President of Ukraine (2016-2018);

2015 – Award of President of Ukraine for young scientist;

2014 – Personal Scholarship from OPTEC (Stasyuk-2014);

2014 – Award for prominent scientists and experts of Lviv region from Regional State Administration and Regional Council of Lviv;

2013 – Personal Scholarship from FEMS (UA-SMU2013-1Stasyuk).

International Grants:

2012 – NATO scientific project in the frame of the Program “Science for Peace and Security” SPS(NUKR)SFPP 984173;

2012 – Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2007-2013. IPBU.03.01.00-18-452/11-00.

Skills and Scientific Interests:

Physical Chemistry, Organic Chemistry, Nanotechnology, Nanobiotechnology, Food Technology, Electroanalytical Chemistry, Biosensorics.

Scientific Activity:

The author of over 42 scientific publications, including 22 international full-length papers with the summary Impact Factor 44, 5 chapters of international books and 3 inventions. Hirsch index (02/2020) – 7 (Google Scholar); 5 (Scopus).

Publications:

- 1) Zakalskiy A., Stasyuk N., Zakalska O., Boretsky Y., Gonchar M. Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of *Corynebacterium glutamicum* in *Escherichia coli* cells // **Cell Biol. Intern.** - 2020. - V. 44(5). - P. 1204-1211. (IF =2.127). doi: 10.1002/cbin.11320. **Q2**
- 2) Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Zakalskiy A.E., Zakalska O.M., Serkiz R.Y., Gonchar M.V. Amperometric biosensors based on oxidases and Pt/Ru nanoparticles as artificial peroxidase // **Food Chemistry.** – 2019. –V. 285. – P. 213-220 (IF =5.399). **Q1**
- 3) Kavetskiy T.S., Stasyuk N., Smutok O.V., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V.I., Ilcheva V.G., Petkova T., Gonchar M. Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix // **Gold Bulletin.** – 2019. – V. 52. – P. 79-85 (IF =2.279). **Q2**
- 4) Zakalskiy A., Stasyuk N., Gonchar M. Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme // **Current Protein & Peptide Science**– 2019. - V. 20, N 5. - P. 465-470 (IF = 2.696).. **Q2**
- 5) Gayda G., Stasyuk N., Klepach H., Gonchar M., Nisnevitch M. Promising bioanalytical approaches to wine analysis// In the Book: "Quality Control in the Beverage Industry, volume 17, in the Science of Beverages series (Ed. Alexandru Grumezescu & Alina-Maria Holban) – 2019. – 594c. <https://www.elsevier.com/books/quality-control-in-the-beverage-industry/grumezescu/978-0-12-816681-9> **Hemac**
- 6) Gayda G.Z., Demkiv O.M., Stasyuk N.Ye., Serkiz R.Y., Gonchar M.V., Nisnevitch M. Metallic nanoparticles obtained via "green" synthesis as a platform for biosensor construction // **Appl. Sci.**– 2019. – V.9. – P. 720-735. DOI: 10.3390/app9040720 (IF=2.217). **Q1**
- 7) Demkiv O., Stasyuk N., Zakalskiy A., Zakalska O., Prokopiv T., Boretsky Y., Gonchar M. Screening mold strains for an ability to synthesize creatinine deiminase. **Visnyk of the Lviv University. Series Biology.** 2019, 81:122–129. DOI:[10.30970/vlubs.2019.81.13](https://doi.org/10.30970/vlubs.2019.81.13); **Hemac**
- 8) Smutok O., Karkovska M., **Stasyuk N.**, Gonchar M. Isolation, purification, stabilization and characterization of flavocytochrome b2 from overproducing cells of *Ogataea polymorpha* tr 1 (*gcr1 catX CYB2*) // **Announcer of the Lviv National University. Ser. biology.** 2018. – V. 77. – P. 3 – 15 (In Ukrainian) **Hemac**
- 9) Stasyuk N., Gayda G., Zakalskiy A., Zakalska O., Errachid A., Gonchar M. Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions // **Spectrochim. Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy.** – 2018. – V. 193. – P. 349-356 (IF = 2.88). **Q2**
- 10) Stasyuk N., Gayda G., Klepach H., Semashko T., Gonchar M. Nanoparticles of Noble Metals for Enzymatic Sensors: An Amperometric Glucose Biosensor for Wine Analysis // **Sensor Letters** – 2017 –V.15., No. 8 – P. 647 - 654. **Q4**
- 11) Gonchar M., Smutok O., Karkovska M., Stasyuk N., Gayda G. Yeast-based biosensors for clinical diagnostics and food control // In the Book "Biotechnology of Yeasts and Filamentous Fungi"- 2017. – P. 392 - 400. **Hemac**
- 12) Gayda G.Z., Stasyuk N.Ye, Serkiz R.Ja, Gonchar M.V. Fluorescent nanoparticles of noble metals for cell imaging // In the Book: Multifunctional nanomaterials for biology and medicine: molecular design, synthesis, and application (Ed. R. Stoika). – 2017. – P. 156 – 165. **Hemac**
- 13) Karkovska M., Stasyuk N., Gayda G., Smutok O., Gonchar M. Nanomaterials in construction of biosensors of biomedical application // In the Book: Multifunctional nanomaterials for biology and medicine: molecular design, synthesis, and application (Ed. R. Stoika). – 2017. – P. 165 – 177. **Hemac**
- 14) Stasyuk N., Gayda, G., Zakalskiy, A., Zakalska, O., Fayura, L., Vovk, O., Stasyk, O., Sibirny, A., and Gonchar, M. Recombinant Forms of Arginase and Arginine Deiminase as Catalytic Components of Argitest Enzymatic Kit // **Sci. innov.** – 2017, 13(4) – P. 56—63 **Hemac**
- 15) Stasyuk N., Gayda G., Yepremyan H., Gonchar M. Simultaneous fluorometricarginase/urease-based assay of L-arginine, urea and ammonium // **Spectrochimica Acta. Part A.** – 2017 – V. 170. – P.184-190(IF = 2.653). **Q2**
- 16) N. Stasyuk, G. Gayda, R.Ja. Serkiz, M. Gonchar The "green" synthesis of gold nanoparticles by the yeast *Hansenula polymorpha* // **Announcer of the Lviv National University. Ser. biology.** 2016. – V. 73. – P. 96 – 102. **Hemac**

- 17) Stasyuk N., Gayda G., Klepach H., Gonchar M. Nanoparticles of noble metals as effective platforms for the fabrication of amperometric biosensor on hydrogen peroxide // **Sensor Letters**. – 2016. – V. 14, N 11-12. – P. 1–9 (IF=0.320). **Q4**
- 18) Stasyuk N., Gayda G., Gonchar M. Novel arginine deiminase-based method to assay L-Arginine in beverages // **Food Chemistry**. – 2016. – V. 201. – P. 320-326 (IF = 3.391). **Q1**
- 19) Stasyuk N., Synenka M., Gayda G., Smutok O., Gonchar M. Arginase-based amperometric biosensor for manganese ions analysis // **Eureka: Life Science**. – 2016. – Vol. 1. – P.22-28. **Hemac**
- 20) **Patent** №107543, Stasyuk N., Gayda G., Zakalskiy A., Zakalska O., Gonchar M. Enzymatic method L-arginine assay in human serum - 2016 (In Ukrainian). **Hemac**
- 21) **Patent** №108773, Stasyuk N., Gayda G., Fayura L., Boretskiy Y., Sibirny A., Gonchar M. Enzymatic chemical method for L-arginine detection in food product and alcoholic beverages Publ. 25.07.2016, Bul. №14. – 7 p. **Hemac**
- 22) Stasyuk N., Gayda G., Serkiz R., Gonchar M. Cell Imaging with Fluorescent Bi-Metallic Nanoparticles // **Journal of Advances in Chemistry**. – 2015. – V. 11, №4. – P. 3498-3510 (IF - 1.415). **Hemac**
- 23) Gayda G., **Stasyuk N.**, Klepach H., Gonchar M. Arginase-based electrochemical sensors to L-arginine assay for prediction of ethyl carbamate formation in fermented beverages // Book Chapter Living Organisms and Bioanalytical Approaches for Detoxification and Monitoring of Toxic Compounds, Eds. A. Sibirny, D. Fedorovych, M. Gonchar, D. Grabek-Lejko. – Rzeszow: University of Rzeszow, 2015, p. 73–88. **Hemac**
- 24) Karkovska M., Smutok O., Stasyuk N., Gonchar M. L-lactate-selective microbial sensor based on flavocytochrome b2 -enriched yeast cells using recombinant and nanotechnology approaches // **Talanta**. – 2015. - V. 144. – P. 1195-1200 (IF = 3.511). **Q1**
- 25) Stasyuk N. Ye., Bass S. R, Gayda G.Z., Yepremyan H.S., Gonchar M.V. New enzymatic method for L-arginine assay based on human arginase I and urease // **ScienceRise** – 2015. - V. 6, No.1 (11) – P. 43-48. **Hemac**
- 26) G. Gayda, H. Klepach, M. Synenka, **N. Stasyuk**, M. Gonchar Modern methods of wine quality analysis // **ScienceRise** – 2015. - V. 6, No.1 (11) – P. 35-42. **Hemac**
- 27) Mikhailova R., Semashko T., Gayda G., Synenka M., Stasyuk N., Gonchar M. Production and characterization of glucose oxidase nanoconjugate – component of bioreceptor unit in glucose biosensor // **Innovative Technology Medicine**. – 2014. – V.2, No. 3. – P. 44 – 53. **Hemac**
- 28) Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Gonchar M.V. L-arginine-selective microbial amperometric sensor based on recombinant yeast cells over-producing human liver arginase I // **Sensors & Actuators B. (Chemical)**. – 2014. – V. 204. – P. 515-521 (IF – 3.840). **Q1**
- 29) Stasyuk N.Ye., Smutok O.V., Zakalskiy A.A., Zakalska O.M., Gonchar M.V. Methylamine-sensitive amperometric biosensor based on (His)₆-tagged *Hansenula polymorpha* methylamine oxidase immobilized on the gold nanoparticles // **BioMed. Research Intern.** – V. 2014. - Article ID 480498. - P. 1-8. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/480498>. (IF - 2.706). **Q2**
- 30) Synenka M.M., Stasyuk N.Ye, Semashko T.V., Gayda G.Z., Mikhailova R.V., Gonchar M.V. Immobilization of oxidoreductases at/on gold and silver nanoparticles // **Studia Biologica** – 2014 – Vo. 8, No. №3–4 – C. 5–12. **Hemac**
- 31) Gaida G., Stasyuk N., Gonchar M. The methods of L-Arginine analysis (Review)// **Biotechnologia acta**. – 2014. – V. 7, No. 1. – P. 31-39. **Hemac**
- 32) Stasyuk N., Gaida G., Gonchar M. L-arginine assay with the use of arginase I // **Applied Biochemistry and Microbiology (Moscow)**. – 2013. – Vol. 49, № 5. – P. 529-534. (IF – 0.689). **Q3**
- 33) Stasyuk N., Smutok O., Gayda G., Vus B., Koval'chuk Y., Gonchar M. Bi-enzyme L -arginine-selective amperometric biosensor based on ammonium-sensing polyaniline-modified electrode // **Biosens. Bioelectron.** – 2012. – V. 37. P. 46–52. **Q1**
- 34) Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Gayda A.V., Gonchar M.V., Koval'chuk Ye.P. A new enzymatic method for L-arginine assay// **Ukrainica Biorganica Acta**. – 2012. – V. 1. – P.31-37 **Hemac**
- 35) Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Gonchar M.V., Koval'chuk Y. An amperometric chemosensor for ammonium ions detection // **Announcer of the Charkiv National University**. Series chemistry. – 2012. - V. 21 (44), N 1026. – P. 258 – 263 **Hemac**
- 36) Stasyuk N., Smutok O., Gayda G., Gonchar M., Koval'chuk. Y. A new bi-enzyme potentiometric sensor for arginine analysis based on recombinant human arginase I and

- commercial urease // **Journal of Materials Science and Engineering: A**. – 2011. – V. 1. –№ 6. – P. 819-827. **Q3**
- 37) Stasyuk, N., Serkiz, R., Mudry, S., Gayda, G., Zakalskiy, A., Koval'chuk, Y., Gonchar, M., & Nisnevitch, M. Recombinant human arginase I immobilized on gold and silver nanoparticles: preparation and properties // **Nanotechnology Development** .– 2011. - 1(1), e3. – P. 11-15. <https://doi.org/10.4081/nd.2011.e3>. **Hemac**
- 38) Stasyuk N., Serkiz R., Gayda G., Koval'chuk. E., Gonchar M. Synthesis and characteristics of silver and gold nanoparticles for immobilization of recombinant arginase I // **Announcer of the Lviv National University**. Ser. chemical. 2011. – V. 52. – P. 261 – 267 **Hemac**
- 39) **Stasyuk N.**, Gayda G., Gayda A., Stasyk O., Karpiak V., Koval'chuk. Y., Gonchar M. The synthesis of affinity sorbents for purification of human arginase I from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha* // **Proc. Shevchenko Sci. Soc. Ser. Biochem.** – 2011. – V. 28. - P. 139–149. **Hemac**
- 40) Ostapovych B., Semenyuk Yu., Kovalyshyn Ya., **Stasyuk N.**, Zakalskiy A., Zakalska O., Gonchar M. Research sensory characteristics of metylaminooxidase enzymatic electrode // **Announcer of the Lviv National University**. Ser. chemical. 2011. – V. 52. – P. 382 – 391. **Hemac**
- 41) Stasyuk N.Y., Gayda G.Z., Koval'chuk Y.P., Stasyk O.V., Gonchar M.V. Human arginase I from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha*: isolation and characterization // **Ukrainian Biochemical Journal** – 2010. – V. 82, N 6. – P.14-21 **Q4**
- 42) **Patent** u201104302, MPK⁵¹ G01N 33/00 (2011.01). Conductometric biosensor system for L-arginine determination / Saiapina O. Y., Dzyadevych S. V., Soldatkin O. P., Stasyuk N., Gayda G., Gonchar M. – № 64025; declared 08.04.2011; published 25.10.2011; Bulletin № 20 (In Ukrainian). **Hemac**

10 June 2020



Пані Демків Ольга Михайлівна

Стать жін	Дата народження 20.07.1981
Країна постійного проживання Україна	Громадянство України
Мобільний телефон 380676723695	E-mail demkiv@yahoo.com
Інші контакти (skype, viber, інше) 380676723695	

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:

<https://orcid.org/0000-0002-7999-4436>

https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=cYIZqmYAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pr

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15764405300>

Науковий стаж, кількість років 15	Загальна кількість патентів 1
Загальна кількість публікацій 35	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 14
Індекс Хірша (SCOPUS) 9	Кількість монографій 5

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД

Participant of international projects:

2016 – FEMS Research Grant (FEMS-RG-2016-0097) «Construction of bioreactor for removing of th

2007 – 2008 – West-Ukrainian BioMedical Research Center (WUBMRC) «New biosensors and analy

2005 – INTAS OPEN CALL 03-51-6278 “Novel Biosensors and Analysis Kits based on genetically er

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)

Рецензування наукових публікацій в журналі *Studia Biologica*/Біологічні студії

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Біотехнологія

Науковий напрям
Біологія, медицина і аграрні науки

Галузь науки
Біологічні науки

Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямком досліджень
35

Ключові слова
Applied Microbiology, Enzymology, Analytical Che

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО
КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

[10.1002/cbin.11316](https://doi.org/10.1002/cbin.11316)

Demkiv Olga M., Gayda Galina Z., Broda Daniel, Gonchar Mykhailo V.

Extracellular laccase from *Monilinia fructicola* : isolation, primary characterization and application

Cell Biology International, Wiley, 2020

Enzyme isolation and characterization, microbial laccase

doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570

Kavetskyi Taras, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Maťko Igor, Švajdlenková Helena, Šauša Ondrej, Novák Ivan, Berek Dušan, Čechová Katarína, Pecz Michal, Nykolaishyn-Dytso Oksana, Wojnarowska-Nowak Renata, Br

Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor

Materials Science and Engineering: C, Elsevier BV, 2019

Enzymatic biosensor, new nanocarriers, wastewater analysis

[10.1007/s13404-019-00255-z](https://doi.org/10.1007/s13404-019-00255-z)

Kavetskyi T., Stasyuk N., Smutok O., Demkiv O., Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V., Ilcheva V., Petkova T., Gonchar M.

Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix

Gold Bulletin, Springer Science and Business Media LLC, 2019

Gold nanoparticles, improved biosensor, phenol analysis

[10.3390/app9040720](https://doi.org/10.3390/app9040720)

Gayda Galina, Demkiv Olha, Stasyuk Nataliya, Serkiz Roman, Lootsik Maksym, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo, Nisnevitch Marina

Metallic Nanoparticles Obtained via "Green" Synthesis as a Platform for Biosensor Construction

Applied Sciences, MDPI AG, 2019

New approach, nanoparticles synthesis

[10.3390/ma7021055](#)

Sigawi Sasi, Smutok Oleh, Demkiv Olha, Gayda Galina, Vus Bohdan, Nitzan Yeshayahu, Gonchar Mykhailo, Nisnevitch Marina

Detection of Waterborne and Airborne Formaldehyde: From Amperometric Chemosensing to a Visual Biosensor Based on Alcohol Oxidase

Materials, MDPI AG, 2014

Formaldehyde, detoxification, alcohol oxidase, biosensor

[10.1016/j.foodchem.2010.12.146](#)

Sibirny Vladimir, Demkiv Olha, Klepach Halyna, Honchar Taras, Gonchar Mykhailo

Alcohol oxidase- and formaldehyde dehydrogenase-based enzymatic methods for formaldehyde assay in fish food products

Food Chemistry, Elsevier BV, 2011

Enzymatic Method, Formaldehyde Assay, Fish Food Products

[10.1016/j.talanta.2008.04.040](#)

DEMKIV O, SMUTOK O, PARYZHAK S, GAYDA G, SULTANOV Y, GUSCHIN D, SHKIL H, SCHUHMANN W, GONCHAR M

Reagentless amperometric formaldehyde-selective biosensors based on the recombinant yeast formaldehyde dehydrogenase

Talanta, Elsevier BV, 2008

Recombinant yeast, formaldehyde dehydrogenase, biosensor

[10.1016/j.snb.2007.01.025](#)

Nikitina Oxana, Shleev Sergey, Gayda Galina, Demkiv Olha, Gonchar Mykhaylo, Gorton Lo, Csöregi Elisabeth, Nistor Mihaela

Bi-enzyme biosensor based on NAD⁺- and glutathione-dependent recombinant formaldehyde dehydrogenase and diaphorase for formaldehyde assay

Sensors and Actuators B: Chemical, Elsevier BV, 2007

Bi-enzyme biosensor, recombinant formaldehyde dehydrogenase, formaldehyde assay

[10.1016/j.talanta.2006.05.069](#)

KHLUPOVA M, KUZNETSOV B, DEMKIV O, GONCHAR M, CSOREGI E, SHLEEV S

Intact and permeabilized cells of the yeast *Hansenula polymorpha* as bioselective elements for amperometric assay of formaldehyde

Talanta, Elsevier BV, 2006

Intact and Permeabilized Cells, Yeast, Bioselective Element, Amperometric Assay, Formaldehyde

[10.1111/j.1567-1364.2007.00255.x](#)

Demkiv Olha M., Paryzhak Solomiya Ya., Gayda Galina Z., Sibirny Volodimir A., Gonchar Mykhailo V.

Formaldehyde dehydrogenase from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha*: isolation and bioanalytic application

FEMS Yeast Research, Oxford University Press (OUP), 2007

Formaldehyde Dehydrogenase, Recombinant Yeast, Enzyme Isolation and Bioanalytic Application

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

978-3-030-21110-3, 2019: Effective Technologies for Isolating Yeast Oxido-Reductases of Analytical Importance

Technologies, Isolating Yeast Oxido-Reductases, Analytical Importance

978-1-63482-412-5, 2015: Formaldehyde: Detection and Biodegradation

Detection, Formaldehyde, Applications, Health Effects

978-83-933173-4-9, 2011: Nowoczesne metody analizy surowców rolniczych

Formaldehyde, detoxification, analysis

978-953-307-233-3, 2011: Formaldehyde oxidizing enzymes and genetically modified yeast *Hansenula polymorpha* cells in monitoring and removal of formaldehyde

Recombinant yeast strains, isolation of enzyme, formaldehyde analysis, pharmaceuticals.

№ 106834, 2016: A reagentless amperometric chemosensor for formaldehyde analysis

Amperometric chemosensor, formaldehyde analysis

ОСВІТА

Львівський національний університет імені Івана Франка

Країна

Місто

Україна

Львів

Факультет

Спеціальність

Біологічний

мікробіологія

Номер диплома

Дата видачі диплома

ВК №23450572

30.06.2003

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада
молодший науковий співробітник

Період роботи
02.12.2002 - Досі працюю

Підпорядкованість
Національна Академія Наук України

ЄДРПОУ
25255758

Країна
Україна

Місто
Львів

Адреса установи
Драгоманова, 14/16, Львів, Україна, 79005

Робочий телефон
80322728508

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Кандидат

Номер диплому
ДК № 014581

Дата видачі диплома
28.03.2013

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Немає вченого звання

Olha Demkiv, PhD

E-mail: demkiv@yahoo.com;
olgademkiv81@gmail.com

Phone: +380-322-612163; +380-67-6723695



Education:

1998 – 2003 – Ivan Franko National University of Lviv, MS, Biological faculty, Department of Microbiology, L'viv, Ukraine;

2003 – 2013 – Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine, PhD, Department of Analytical Biotechnology, Lviv, Ukraine. PhD Thesis: «Formaldehyde dehydrogenase of recombinant strains *Hansenula polymorpha*: optimization of synthesis, purification and application in biosensor's and enzymatic assay of formaldehyde».

Positions:

2012 – present – **Young Researcher** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine.

2003 – 2012 – **Engineer** at the Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;

Awards and Memberships:

State Prize for Young Scientists of President of Ukraine «Enzymatic and biosensors approaches to food quality control» (2011);

Member of Society of Microbiologist of Ukraine since;
Member of Biochemical Society.

Participant of projects:

2016 – FEMS Research Grant (FEMS-RG-2016-0097) «Construction of bioreactor for removing of the xenoestrogens and biosensor for their assay» (individual project);

2007 – 2008 – West-Ukrainian BioMedical Research Center (WUBMRC) «New biosensors and analysis kits based on recombinant yeast formaldehyde dehydrogenase for formaldehyde assay» (2007) (individual project);

2005 – INTAS OPEN CALL 03-51-6278 “Novel Biosensors and Analysis Kits based on genetically engineered biomolecules for formaldehyde assay”.

Scientific interests:

Biochemistry, Protein Chemistry (isolation and purification of proteins, their structural and physico-chemical characterization); Biosensorics and analytical biotechnology (development of new enzymatic methods, including biosensors, for monitoring of some practically important analytes); Microbiology, Applied Microbiology and Biotechnology (metabolic engineering, analytical biotechnology); Among the investigated objects are proteins (alcoholoxidase, glycerol oxidase, formaldehydedegydrogenase et al.) and microorganisms including gene-engineered.

Scientific activities:

Author of 28 scientific articles, 36 abstracts of scientific conferences.

Hirsch index (*h*-index) of publications – 7 (Web of Science); – 9 (Google Scholar); 8 (Scopus). S Summary impact factor of publications – 37.

List of publications

1. **Demkiv O M**, Paryzhak S Ya, Krasovs'ka E S, Stasyk O V, Gayda G Z, Sibirny A A, Gonchar M V (2005) Construction of methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha* strains overproducing formaldehyde dehydrogenase. *Biopolymers and Cell* 21 (6), 525-530. (in Ukrainian).
2. Paryzhak S Ya, **Demkiv O M**, Gayda G Z, Gonchar M V (2006) Yeast recombinant strains over-producers of formaldehyde dehydrogenase: construction, selection and optimization of cultivating conditions. Abstract book. Factors in experimental evolution of organisms. *Alushta* 3, 624-627. (in Ukrainian).
3. **Demkiv O**, Paryzhak S, Gayda G, Sibirny V A, Gonchar M V (2007) Formaldehyde dehydrogenase from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha*: isolation and bioanalytic application. *FEMS Yeast Research* 7, 1153-1159. (IF = 2,28) **Q1**
4. Khlupova M, Kuznetsov B, **Demkiv O**, Gonchar M, Csöregi E, Shleev S (2007) Intact and permeabilized cells of the yeast *Hansenula polymorpha* as bioselective elements for amperometric assay of formaldehyde. *Talanta* 71, 934-940. (IF = 3,37). **Q1**
5. Nikitina O, Shleev S, Gayda G, **Demkiv O**, Gonchar M, Gorton L, Csöregi E, Nistor M (2007) Bi-enzyme biosensor based on NAD⁺ and glutathione-dependent recombinant formaldehyde dehydrogenase and diaphorase for formaldehyde assay. *Sensors and Actuators B* 125, 1-9. (IF = 3,242). **Q1**
6. **Demkiv O**, Vys B, Gonchar M (2007) Amperometric biosensors for formaldehyde measurement. *Proc. Shevchenko Sci. Soc* 19, 216-224. (in Ukrainian).
7. **Demkiv O**, Smutok O, Paryzhak S, Gayda G, Sultanov Y, Guschin D, Shkil H, Schuhmann W, Gonchar M (2008) Reagentless amperometric formaldehyde-selective biosensors based on the recombinant yeast formaldehyde dehydrogenase. *Talanta* 76 (4), 837-846. (IF = 3,21) **Q1**
8. Paryzhak S, **Demkiv O**, Schuhmann W, Gonchar M (2008) Intact recombinant cells of the yeast *Hansenula polymorpha*, over-producing formaldehyde dehydrogenase, as the sensitive bioelements for amperometric assay of formaldehyde. *Sensor Electronics and Microsystems Technologies* 2, 28-38.
9. Gayda G, **Demkiv O**, Gonchar M, Paryzhak S, Schuhmann W (2008) Recombinant formaldehyde dehydrogenase and gene-engineered methylotrophic yeasts as bioanalytical instruments for assay of toxic formaldehyde. In the Book "Algal Toxins: Nature Occurrence, Effect and Detection". Series: NATO Science for Peace and Security. Subseries: NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology. - Evangelista, V.; Barsanti L.; Frassanito A.M.; Passarelli V.; Gualtieri P. (Eds.) VIII, 400 p, ISBN: 978-1-4020-8478-2, 311-333.
10. . In the Book **O**, Gayda G, Gonchar M (2009) Enzymatic method for formaldehyde assay based on formaldehyde dehydrogenase from the recombinant yeast *Hansenula polymorpha*. *The Ukrainian Biochemical Journal* 81 (6), 11-120. (in Ukrainian)
11. **Demkiv O M**, Paryzhak S Y, Ishchuk O P, Gayda G Z, Gonchar M V (2011) Activities of the enzymes of formaldehyde catabolism in recombinant strains of *Hansenula polymorpha*. *Mikrobiologiya (Moscow)* 80 (3), 307-313. (IF = 0,649).
12. Sibirny V, **Demkiv O**, Klepach H, Honchar T, Gonchar M (2011) Alcohol oxidase- and formaldehyde dehydrogenase-based enzymatic methods for formaldehyde assay in fish food products. *Food. Chem* 127, 774-779. (IF = 3,655). **Q1**
13. Sibirny V, **Demkiv O**, Sigawi S, Paryzhak S, Klepach H, Korpan Y, Smutok O, Nisnevich M, Gayda G, Nitzan Y, Puchalski C, Gonchar M (2011) Formaldehyde oxidizing enzymes and genetically modified yeast *Hansenula polymorpha* cells in monitoring and removal of formaldehyde. In the Book "Waste Water - Evaluation and Management" (ed. F. S. G. Einschlag), ISBN 978-953-307-233-3. InTech. (Croatia). 470 p., Chapter 6, 115-154.
14. **Demkiv O**, Chen D, Lupak M, Grabek-Lejko D, Gayda G, Gonchar M, Sibirny W (2011) Nowoczesne metody analizy surowców rolniczych (pod red. C. Puchalskiego, G. Bartosza). ISBN 978-83-933173-4-9. (Rzeszów), 255-264.
15. Sigawi S, Smutok O, **Demkiv O**, Zakalska O, Gayda G, Nitzan Y, Nisnevitch M, Gonchar M (2011) Immobilized formaldehyde-metabolizing enzymes from *Hansenula polymorpha* for removal and control of airborne formaldehyde. *J Biotechnol* 153, 138-144. (IF = 2,884). **Q1**
16. Sigawi S, **Demkiv O**, Gayda G, Nitzan Y, Gonchar M, Nisnevitch M (2012) Bioconversion of airborne formaldehyde by immobilized formaldehyde dehydrogenase from the recombinant methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha*. *Proc. Intern. Conf. on Environmental Pollution and Public Health*, May 17-20, Shanghai, China, 504-507.

17. Gayda G, Gonchar M, **Demkiv O** (2013) Biosensors: the scientific basis of construction and examples of their application for the analysis of toxic compounds. *Visnyk Shevchenko Scientific Society* 49, 55-70.
18. Sigawi S, Smutok O, **Demkiv O**, Gayda G, Vus B, Nitzan Ye, Gonchar M, Nisnevitch M (2014) Detection of waterborne and airborne formaldehyde: From amperometric chemosensing to a visual biosensor based on alcohol oxidase. *Materials* 7 (2) 1055-1068. (IF – 1.879). [Q2](#)
19. **Demkiv O**, Klepach H, Gayda G, Gonchar M, Levy-Halaf R, Wolf D, Nisnevitch M (2015) Formaldehyde: Detection and Biodegradation (chapter 6). In the Book: *Formaldehyde: Synthesis, Applications and Potential Health Effects* (Ed. Amy Patton) Nova Science Publishers, Inc., New York, ISBN: 978-1-63482-412-5, 117-142.
20. **Demkiv O**, Klepach H, Gayda G, Gonchar M (2015) Methods of formaldehyde assay in vaccines. *Acta Carpathica* 24, 135-145.
21. **Demkiv O**, Banah S, Klepach H, Gayda G, Smutok O, Gonchar M (2016) Fungal oxidases: screening of strains and perspectives of bioanalytical application. *Scientific Journal "Visnyk of Lviv University. Biological Series.* 73, 55-64.
22. Gonchar M, **Demkiv O**, Banah S, Klepach H, Gayda G, Smutok O (2016) Fungal oxidases: screening of strains and perspectives of bioanalytical application. *Scientific Journal "Visnyk of Lviv University. Biological Series* 73, 55-64.
23. **Demkiv O**, Smutok O, Gonchar M, Nisnevitch M (2017) A Reagentless Amperometric Formaldehyde-Selective Chemosensor Based on Platinized Gold Electrodes. *Materials* 10 (5), 503. (IF - 2.654). [Q2](#)
24. Gonchar M, **Demkiv O**, Gayda G, Smutok O (2016) UA Patent № 106834. A Reagentless Amperometric chemosensor for formaldehyde analysis. № u201510803. 10.05.2016 № 9.
25. **Demkiv O.**, Smutok O., Gonchar M., Nisnevitch M. A reagentless amperometric formaldehyde-selective chemosensor based on platinized gold electrodes. *Materials*. 2017. 10, № 5. P. 503. (IF – 2.972). <https://doi.org/10.3390/ma10050503> [Q2](#)
26. Kavetsky T., Smutok O., Gonchar M., **Demkiv O.**, Klepach H., Kukhazh Y., Sausa O., Petkova T., Boev V., Ilcheva V., Petkov P., Stepanov A. L. (2017) Laccase-containing ureasil polymer composite as the sensing layer of an amperometric biosensor. *ALS Journal of Applied Polymer Science*. 134, № 36. P. 45278. (IF – 1.86). <https://doi.org/10.1002/app.45278>. [Q1](#)
27. Gayda G.Z., **Demkiv O.M.**, Stasyuk N.Ye., Serkiz R.Y., Gonchar M.V., Nisnevitch M. (2019) Metallic nanoparticles obtained via "green" synthesis as a platform for biosensor construction. *J. Appl. Polym. Sci.*, 9. P. 720-735. (IF – 2.217). DOI: 10.3390/app9040720. [Q1](#)
28. Kavetsky T., Smutok O., **Demkiv O.**, Kasetaitė S., Ostrauskaitė J., Švajdlenková H., Šauša O., Zubrytska K., Hoivanovych N., Gonchar M. (2019). Dependence of operational parameters of laccase-based biosensors on structure of photocross-linked polymers as holding matrixes. *European Polymer Journal*. 115. P. 391-398. (IF – 3.621). <https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.03.056>. [Q1](#)
29. Kavetsky T.S., Stasyuk N., Smutok O.V., **Demkiv O.**, Kukhazh Y., Hoivanovych N., Boev V.I., Ilcheva V.G., Petkova T., Gonchar M. (2019). Improvement of amperometric laccase biosensor using enzyme-immobilized gold nanoparticles coupling with ureasil polymer as a host matrix. *Gold Bulletin*. 52, № 2. P. 79-85. (IF – 2.279). DOI:10.1007/s13404-019-00255-z. [Q2](#)
30. Kavetsky T., Kukhazh Y., Zubrytska K., Starchevskyy M., Šauša O., Švajdlenková H., Smutok O., **Demkiv O.**, Gonchar M. Novel Polymer Matrixes for Construction of Laccase-Based Amperometric Biosensors as Probed by Positrons and Swelling // In Book: *Human Health: Realities and Prospects*. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (Eds. N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar). - Drohobych: Posvit, 2019, pp. 45-56.
31. **Demkiv O.**, Smutok O., Kavetsky T., Banah S., Kukhazh Y., Zubrytska K., Klepach H., Gonchar M. Laccase as a Perspective Tool for Monitoring and Detoxification of Phenolic Environmental Pollutions // In Book: *Human Health: Realities and Prospects*. Monographic series. Volume 4. "Health and Biosensors" (Eds. N. Skotna, S. Voloshanska, T. Kavetsky, O. Smutok, M. Gonchar). - Drohobych: Posvit, 2019, pp. 21-34.
32. Gayda G.Z., **Demkiv O.M.**, Klepach H.M., Gonchar M.V., Nisnevitch M. Effective Technologies for Isolating Yeast Oxido-Reductases of Analytical Importance // In Book: *Non-conventional Yeasts: from Basic Research to Application* (Ed. A. Sibirny). - Springer Nature Switzerland AG, 2019. P. 119-151. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-21110-3>.
33. Kavetsky T, Smutok O, **Demkiv O**, Maňko I, Švajdlenková H, Šauša O, Novák I., Berek D., Čechová K., Pecz M., Nykolaishyn-Dytso O., Wojnarowska-Nowak R., Broda D., Gonchar M., Zgardzińska B. Microporous carbon fibers as electroconductive immobilization matrixes: Effect of their

- structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor Material Sciences and Engineering C. **2020**. 109. P. 110570. (IF – 4.959). <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110570>. **Q1**
34. Kavetsky T., Kukhazh Y., Zubrytska K., Smutok O., **Demkiv O.**, Gonchar M., Šauša O., Švajdlenková H., Kasetaitė S., Ostrauskaite J., Boev V., Ilcheva V., Petkova T. (**2020**). Controlling the network properties of polymer matrixes for improvement of amperometric enzyme biosensors: Contribution of positron annihilation. Acta Physica Polonica A. 137, № 2. (IF – 0.545). DOI: 10.12693/APhysPolA.137.246
35. **Demkiv O.M.**, Gayda G.Z., Broda D., Gonchar M.V. (**2020**). Extracellular laccase from *Monilia fructicola*: isolation, primary characterization and application. Cell Biol. Int.. Feb 13 (IF – 2.127). DOI: 10.1002/cbin.11316 **Q1**

June 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. P. P.', located in the lower right quadrant of the page.

Пан Закальський Андрій Євстахович

Стать
чол

Дата народження
27.06.1953

Країна постійного проживання
Україна

Громадянство
Україна

Мобільний телефон
0931088784

E-mail
andriy.zakalskiy@yahoo.com

Інші контакти (skype, viber, інше)
viber 0931088784

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:

<https://orcid.org/0000-0002-8853-1097>

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=REaqhEwAAAAJ&hl=uk>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603445862>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504277369>

Науковий стаж, кількість років
38

Загальна кількість патентів
2

Загальна кількість публікацій
98

Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го
квартилів
15

Індекс Хірша (SCOPUS)
4

Кількість монографій
1

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД
2013 - Ukrainian-Belarusian Project No. F54/236-2013;
2011-2012 - CRDF UKB1-9048-KV-10;

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)
не проводив

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Біотехнологія

Науковий напрям
Біологія, медицина і аграрні науки

Галузь науки
Біологічні науки

Кількість публікацій за галуззю експертизи або
напрямком досліджень
9

Ключові слова
біохімія та молекулярна біотехнологія дріжджі

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО
КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

<https://doi.org/10.1002/cbin.11320>

Zakalskiy Andriy E., Stasyuk Nataliya Ye., Zakalska Oksana M., Boretsky Yuriy R., Gonchar Mykhailo V.

Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of *Corynebacterium glutamicum* in *Escherichia coli* cells

Cell Biology International, Wiley, 2020

Overexpression, one-step renaturation-purification, tagged creatinine deiminase

[10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731)

Zakalskiy Andriy, Stasyuk Nataliya, Gonchar Mykhailo

Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme

Current Protein & Peptide Science, Bentham Science Publishers Ltd., 2018

Creatinine deiminase; using in enzymatic creatinine assay; production of the enzyme.

doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.117

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Serkiz Roman, Gonchar Mykhailo

Amperometric biosensors based on oxidases and PtRu nanoparticles as artificial peroxidase

Food Chemistry, Elsevier BV, 2019

Amperometric biosensor; oxidases; PtRu nanoparticles; artificial peroxidase.

doi.org/10.1016/j.saa.2017.12.031

Stasyuk Nataliya, Gayda Galina, Zakalskiy Andriy, Zakalska Oksana, Errachid Abdelhamid, Gonchar Mykhailo

Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions

Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Elsevier BV, 2017

apo-arginase; enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions.

doi.org/10.1155/2014/480498

Stasyuk Nataliya Ye., Smutok Oleh V., Zakalskiy Andriy E., Zakalska Oksana M., Gonchar Mykhailo V.

Methylamine-Sensitive Amperometric Biosensor Based on (His)₆-Tagged *Hansenula polymorpha* Methylamine Oxidase Immobilized on the Gold Nanoparticles

BioMed Research International, Hindawi Limited, 2014

Methylamine-sensitive amperometric biosensor; (His)₆-tagged methylamine oxidase; gold nanoparticles.

<http://dx.doi.org/10.1155/2014/898323>

Sigawi Sasi, Nisnevitch Marina, Zakalska Oksana, Zakalskiy Andriy, Nitzan Yeshayahu, Gonchar Mykhailo

Bioconversion of Airborne Methylamine by Immobilized Recombinant Amine Oxidase from the Thermotolerant Yeast *Hansenula polymorpha*

The Scientific World Journal, Hindawi Limited, 2014

Bioconversion of methylamine; recombinant amine oxidase

[10.1016/j.pep.2011.09.001](https://doi.org/10.1016/j.pep.2011.09.001)

Zakalskiy Andriy E., Zakalska Oksana M., Rzhpetskiy Yuriy A., Potocka Natalia, Stasyk Oleh V., Horak Daniel, Gonchar Mykhailo V.

Overexpression of (His)₆-tagged human arginase I in *Saccharomyces cerevisiae* and enzyme purification using metal affinity chromatography

Protein Expression and Purification, Elsevier BV, 2011

Overexpression of (His)₆-tagged human arginase I; enzyme purification; metal affinity chromatography.

[doi:10.1074/jbc.M201515200](https://doi.org/10.1074/jbc.M201515200)

Zakalskiy Andriy, Högenauer Gregor, Ishikawa Takashi, Wehrschütz-Sigl Eva, Wendler Franz, Teis David, Zisser Gertrude, Steven Alasdair C., Bergler Helmut

Structural and Enzymatic Properties of the AAA Protein Drg1p from *Saccharomyces cerevisiae*

Journal of Biological Chemistry, American Society for Biochemistry & Molecular Biology (ASBMB), 2002

AAA-protein Drg1p from *Saccharomyces cerevisiae*: Decoupling of intracellular function from ATPase activity and hexamerization.

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

ISSN 2519-4100 , 2019: Amperometric Detection of Manganese Ions Using Recombinant APO-arginase

Amperometric biosensor; detection of Manganese Ions; recombinant APO-arginase

№ 107543, 2016: Ензиматичний метод визначення вмісту L-аргініну в крові людини

Method of analysis, arginine, determination, human blood

u201911544, 2020, 2020: Моноензиматичний спосіб визначення вмісту креатиніну та амонію в біологічних рідинах людини

Method of analysis, creatinine, ammonium, determination, human biological fluids

ОСВІТА

Львівський національний університет ім. Івана Франка

Країна	Місто
Україна	Львів
Факультет	Спеціальність
біологічний	біологія (біохімія)
Номер диплома	Дата видачі диплома
A-I 977368	28.06.1975

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада	Період роботи
науковий співробітник	09.10.2008 - Досі працюю
Підпорядкованість	ЄДРПОУ
Національна академія наук України	25255758
Країна	Місто
Україна	Львів
Адреса установи	
вул. Драгоманова 14/16, Львів, Україна, 79005	
Робочий телефон	
+380322612144	

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Кандидат

Номер диплому	Дата видачі диплома
БЛ № 015918	02.04.1986

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Доцент

Andriy Zakalskiy, PhD

Email: andriy.zakalskiy@yahoo.com

Phone: +380322612144



Education:

1981–1984 – Postgraduate student, Institute of Biochemistry, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

1970–1975 – Student, Ivan Franko National University of Lviv, Biological faculty, Department of Biochemistry, Lviv, Ukraine.

Positions:

2008 – *present* – **Researcher**, Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine;

2005 – 2008 – **Post-doc**, Max-Planck-Institute of Molecular Physiology, Dortmund, Germany

1996 – 2002 – **Research assistant, guest professor**, Institute of Molecular Biology, Biochemistry and Microbiology, Karl-Franzens-University Graz, Austria

1991 – 1996 – **Assistant Professor**, Lviv State University, Department of Microbiology

1989 – 1991 – **Senior Researcher**, Lviv State University, Biological faculty

1985 – 1989 – **Researcher**, Department of Cell Regulatory Systems, Institute of Biochemistry, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine;

1975 – 1981 – **Engineer**, Department of Cell Regulatory Systems, Institute of Biochemistry, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine;

International Grants:

2013 - Ukrainian-Belarusian Project No. F54/236-2013;

2011-2012 - CRDF UKB1-9048-KV-10;

Skills and Scientific Interests:

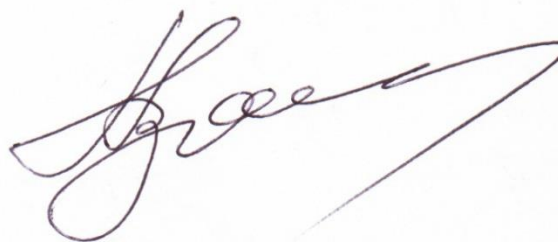
Biochemistry, Applied Microbiology, Enzymology, Molecular Biology and Genetics, Biotechnology of Microorganisms.

Scientific Activity:

The author of over 40 scientific full-length publications, including 15 international papers with the summary Impact Factor 24. Hirsch index (02/2020) – 6 (Google Scholar); 5 (Web of Science) 4 (Scopus).

Selected Publications:

1. **Zakalskiy A.**, Stasyuk N., Zakalska O., Boretsky Y., Gonchar M. Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of *Corynebacterium glutamicum* in *Escherichia coli* cells. *Cell Biol Int.* 2020. Vol. 44, No 5. P. 1204–1211. <https://doi.org/10.1002/cbin.11320> (IF – 2.127) Q2;
2. **Zakalskiy A.**, Stasyuk N., Gonchar M. Creatinine deiminase: characterization, using in enzymatic creatinine assay, and production of the enzyme. *Curr Protein Pept Sci.* 2019. Vol. 20, No 5. P. 465–470. DOI: [10.2174/1389203720666181114111731](https://doi.org/10.2174/1389203720666181114111731) (IF – 1.885) Q2;
3. Stasyuk N., Gayda G., **Zakalskiy A.**, Zakalska O., Serkiz R., Gonchar M. Amperometric biosensor based on oxidases and PtRu nanoparticles as artificial peroxidase. *Food Chem.* 2019. Vol. 285. P. 213–220. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.117> (IF – 5.399) Q1;
4. Stasyuk N., Gayda G., **Zakalskiy A.**, Zakalska O., Errachid A., Gonchar M. Highly selective apo-arginase based method for sensitive enzymatic assay of manganese (II) and cobalt (II) ions. *Spectrochim Acta A.* 2018. Vol. 193. – P. 349–356. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.12.031> (IF – 2.931) Q2;
5. Stasyuk N.Ye., Smutok O.V., **Zakalskiy A.E.**, Zakalska O.M., Gonchar M.V. Methylamine-sensitive amperometric biosensor based on (His)₆-tagged *Hansenula polymorpha* methylamine oxidase immobilized on the gold nanoparticles. *BioMed. Research Intern.* 2014. Article ID 480498. 1–8. <https://doi.org/10.1155/2014/480498> (IF - 1.579) Q2;
6. Sigawi S., Nisnevitch M., Zakalska O., **Zakalskiy A.**, Nitzan Y., Gonchar M. Bioconversion of airborne methylamine by immobilized recombinant amine oxidase from the thermotolerant yeast *Hansenula polymorpha*. *Sci. World J.*, 2014. Article ID 898323, 1–9. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/898323> (IF - 1.75) Q2;
7. **Zakalskiy A.E.**, Zakalska O.M., Rzhetskiy Y.A., Potocka N., Stasyk O.V., Horak D., Gonchar M.V. Overexpression of (His)₆-tagged human arginase I in *Saccharomyces cerevisiae* and enzyme purification using metal affinity chromatography. *Protein Expr. Purif.*, Vol. 81, P. 63–68. DOI: [10.1016/j.pep.2011.09.001](https://doi.org/10.1016/j.pep.2011.09.001) (IF - 1.654) Q2;
8. **Zakalskiy A.**, Hoegenauer G., Ishikawa T., Wehrschutz-Sigl E., Wendler F., Teis D., Zisser G., Steven A., Bergler H. Structural and enzymatic properties of the AAA-protein Drg1p from *Saccharomyces cerevisiae*: Decoupling of intracellular function from ATPase activity and hexamerization. *J. Biol. Chem.*, Vol. 277, No 30, P. 26788–26795. DOI: [10.1074/jbc.M201515200](https://doi.org/10.1074/jbc.M201515200) (IF – 6.696) Q1.



Пані Прокопів Тетяна Маркіянівна

Стать жін	Дата народження 04.11.1975
Країна постійного проживання Україна	Громадянство України
Мобільний телефон +380679664112	E-mail tetyanaprokopiv@gmail.com
Інші контакти (skype, viber, інше) +380679664112	

НАУКОВИЙ ПРОФІЛЬ

Науково-дослідний профіль (Orcid, Google Scholar, Scopus authors, інші) мінімум два:
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9132690700>

Науковий стаж, кількість років 23	Загальна кількість патентів 1
Загальна кількість публікацій 20	Кількість публікацій у виданнях 1-го – 2-го квартилів 3
Індекс Хірша (SCOPUS) 3	Кількість монографій 1

Гранти, отримані на дослідження, зокрема гранти ДФФД

International Grants Participation:

2012 -2016 Nato scientific project in the frame of the Program "Science for Peace and Security" SF
2012 – 2016 Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus–Ukraine 2007-2013. IPBU.03.C

Досвід проведення експертизи (рецензування наукових статей, експертиза дослідницьких проектів)
Рецензування наукових публікацій у журналі "Вісник Львівського університету: Серія біологі

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Біотехнологія

Науковий напрям Біологія, медицина і аграрні науки	Галузь науки Біологічні науки
Кількість публікацій за галуззю експертизи або напрямом досліджень 20	Ключові слова Applied Microbiology, Enzymology, Analytical Bio

НАЙВАГОМІШІ ПРАЦІ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПРАЦЬ).
МОЛОДІ ВЧЕНІ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПУБЛІКАЦІЙ, НАВОДЯТЬ DOI ОДНІЄЇ СТАТТІ НАУКОВОГО
КЕРІВНИКА ПРОЄКТУ, ДО ЯКОГО ВОНИ ПРИЄДНУЮТЬСЯ В РАМКАХ КОНКУРСУ
"ПІДТРИМКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОВІДНИХ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ" (З ЗАЗНАЧЕННЯМ ЦЬОГО
В ПРИКЛАДНОМУ CV)

<https://doi.org/10.3103/S0095452715050035>

Fedorovych D., Boretsky Y., Bobak Ya., Prokopiv T., Sybirny A.

Putative ferroxidases in the Flavinogenic yeast *Pichia guilliermondii* are regulated by iron acquisition

Cytology and Genetics, Allerton Press, 2015

Putative ferroxidases, flavinogenic yeast, *Pichia guilliermondii*, iron acquisition

[10.1002/yea.3372](https://doi.org/10.1002/yea.3372)

Smutok Oleh, Karkovska Maria, Prokopiv Tetiana, Kavetsky Taras, Sibirnyj Wladimir, Gonchar Mykhailo

D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea polymorpha* recombinant cells

Yeast, Wiley, 2018

D-lactate, microbial biosensor, mitochondrial fraction, recombinant yeast cells

[10.1007/s00284-012-0242-0](https://doi.org/10.1007/s00284-012-0242-0)

Prokopiv Tetyana M., Fedorovych Dariya V., Boretsky Yuriy R., Sibirny Andriy A.

Oversynthesis of Riboflavin in the Yeast *Pichia guilliermondii* is Accompanied by Reduced Catalase and Superoxide Dismutases Activities

Current Microbiology, Springer Science and Business Media LLC, 2012

Oversynthesis, riboflavin, yeast, catalase, superoxide dismutases

[10.30970/sbi.1201.543](https://doi.org/10.30970/sbi.1201.543)

Smutok O. V., Karkovska M. I., Prokopiv T. M., Gonchar M. V.

Optimization of synthesis and development of purification scheme for D-lactate : cytochrome c oxidoreduc-tase from recombinant yeast *Ogataea (Hansenula) polymorpha* "tr6"

Studia Biologica, Ivan Franko National University of Lviv, 2018

Optimization of synthesis, purification, D-lactate:cytochrome c oxidoreductase, recombinant yeast.

[10.1002/jobm.200610279](https://doi.org/10.1002/jobm.200610279)

Boretsky Yuriy R., Protchenko Olga V., Prokopiv Tetiana M., Mukalov Igor O., Fedorovych Daria V., Sibirny Andriy A.

Mutations and environmental factors affecting regulation of riboflavin synthesis and iron assimilation also cause oxidative stress in the yeast *Pichia guilliermondii*

Journal of Basic Microbiology, Wiley, 2007

Mutations, Regulation, Riboflavin Synthesis, Iron Assimilation, Yeast

10.30970/vlubs.2019.81.13

Demkiv O., Stasyuk N., Zakalskiy A., Zakalska O., Prokopiv T., Boretsky Y., Gonchar M.

SCREENING MOLD STRAINS FOR AN ABILITY TO SYNTHESIZE CREATININE DEIMINASE

Visnyk of Lviv University. Biological series, Ivan Franko National University of Lviv, 2020

SCREENING MOLD STRAINS, SYNTHESIS, CREATININE DEIMINASE

НАЙВАГОМІШІ МОНОГРАФІЇ АБО ПАТЕНТИ, ОТРИМАНІ ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ (НЕ БІЛЬШЕ 10 ПАТЕНТІВ)

ISBN 978-83-7667-203-8, 2015: Cobalt as a dangerous environmental pollutant

Cobalt, environmental, pollutant

u201911544, 2020: Моноензиматичний спосіб визначення вмісту креатиніну та амонію в біологічних рідинах людини

Method of analysis, creatinine, ammonium, determination, human biological fluids

ОСВІТА

Львівський національний університет імені Івана Франка

Країна

Україна

Місто

Львів

Факультет

Біологічний

Спеціальність

Біологія

Номер диплома

BE № 000634

Дата видачі диплома

27.06.1997

МІСЦЕ РОБОТИ ТА ПОСАДА

Інститут біології клітини

Посада

Науковий співробітник

Період роботи

01.11.1999 - Досі працюю

Підпорядкованість

Національна Академія Наук України

ЄДРПОУ

25255758

Країна

Україна

Місто

Львів

Адреса установи

Драгоманова, 14/16, Львів, Україна, 79005

Робочий телефон
0322 612 108

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ

Кандидат

Номер диплому
ДК № 017423

Дата видачі диплома
21.11.2013

АКАДЕМІЧНЕ АБО ВЧЕНЕ ЗВАННЯ

- Немає вченого звання

Tetyana Prokopiv, PhD

Emails: tetyanaprokopiv@gmail.com

Phone: +380322612144



Education:

- 2013 – Ph.D Thesis “Interrilations in of iron assimilation, oxidative stress and riboflavin oversynthesis in flavinogenic yeast *Pichia guilliermondii*”, Institute of Cell Biology , National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, field: microbiology
- 1997 – 2000 – Ph.D Student of Ivan Franko National University of Lviv, Biological Faculty, Department of Microbiology, L'viv, Ukraine.
- 1992 – 1997 - Student of Ivan Franko State University of Lviv, Biological Faculty, Department of Microbiology, L'viv, Ukraine.

Positions:

- 2015 – present - **Scientist** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;
- 2013 – 2015 - **Junior Scientist** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;
- 2007 – 2013 - **Engineer** in Department of Analytical Biotechnology, Institute of Cell Biology, NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine;
- 1999 – 2001 - **Engineer** in Department of Cell Regulatory Systems, Palladin Institute of Biochemistry, NAS of Ukraine.

International Grants:

- 2012 -2016 Nato scientific project in the frame of the Program “Science for Peace and Security” SPS(NUKR)SFPP 984173;
- 2012 – 2016 Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus–Ukraine 2007-2013. IPBU.03.01.00-18-452/11-00.

Skills and Scientific Interests:

Applied Microbiology and Biotechnology, Nanobiotechnology, Environmental Biotechnology, Nanotechnology, Nanobiotechnology.

Scientific Activity:

The author of over 50 scientific publications, including 9 international full-length papers. Hirsch index (02/2020) – 4 (Google Scholar); 3 (Scopus).

Selected Publications:

1. Вплив суміщення мутацій *rib80* і *hit* на біосинтез рибофлавіну і фериредуктазну активність у дріжджів *Pichia guilliermondii* / Т.М. Романюк, Д.В. Федорович, О.В. Протченко, С.П. Гудзь // Вісник Львівського університету. Серія біол. – 2000. – Вип. 26. – С. 98–102.
2. Oversynthesis of riboflavin by yeast *Pichia guilliermondii* in response to oxidative stress / O.V. Protchenko, Y.R. Boretsky, T.M. Romanyuk, D.V. Fedorovych./ Ukr. Biokhim. J. – 2000. – V. 72, № 2. – P. 19–23. [Q4](#)
3. Совместное влияние мутаций *rib80* и *hit* на биосинтез рибофлавіна и транспорт железа у дрожжей *Pichia guilliermondii* / Д.В. Федорович, Т.М. Романюк, О.В. Протченко, С.П. Гудзь // Микробиология. – 2000. – Т.69, №2. – С.180–184.
4. Закономерности восстановления фенотипа дикого типа у трансформантов дрожжей *Pichia guilliermondii* / Ю.В. Пиняга, Т.М. Прокопів, А.В. Петришин, О.В. Халимончук, О.В.

- Протченко, Д.В. Федорович, Ю.Р. Борецький // *Мікробіологія*. – 2002. – Т.71, №3. – С. 368–372.
5. Mutations and environmental factors affecting regulation of riboflavin synthesis and iron assimilation also cause oxidative stress in the yeast *Pichia guilliermondii* / Y.R. Boretsky, O.V. Protchenko, T.M. Prokopiv, I.O. Mukalov, D.V. Fedorovych, A.A. Sibirny // *J Basic Microbiol.* – 2007. – V. 47, № 5. – P. 371–377. **Q2**
 6. The pleiotropic nature of rib80, hit1, and red6 mutations affecting riboflavin biosynthesis in the yeast *Pichia guilliermondii* / Fayura, L.R., Fedorovych, D.V., Prokopiv, T.M., Boretsky, Yu.R., Sibirny, A.A.// *Microbiologia* – 2007. – Т. 75, № 1. – С. 1–6.
 7. Вплив іонів перехідних металів на флавіногенез і асиміляцію заліза дріжджами *Pichia guilliermondii* / Прокопів Т.М., Л.Р. Фаюра, О.В. Протченко, Д.В. Федорович, Ю.Р. Борецький, А.А. Сибірний // *Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. праць*. – К., 2009. – Т. 7. – С. 103–108.
 8. Fedorovych D.V., Gonchar M.V., Rsheminska H.P., Prokopiv T.M., Nechai H.I., Kaszycki P., Koloczek H., Sibirny A.A. Mechanisms of chromate detoxification in yeasts/*Microbiology&Biotechnology* – 2009. - №3. – С.15-21.
 9. Бойко В.В., Дмитрієва Т.В., Рябов С.В., Бортницький В.І., Кривовська С.К., Невмержицька Г.Ф., Гончар М.В., Прокопів Т.М. Вплив дріжджів-аскоміцетів *Yarrowia lipolytica* на поліолефіни, модифіковані деградабельними добавками // *Полімерний журнал*. – 2013. – Т.35, №2. – С.140-143.
 10. Дмитрієва Т.В., Бойко В.В., Рябов С.В., Бортницький В.І., Гончар М.В., Прокопів Т.М., Керча Ю.Ю. Особливості впливу мікроорганізмів на поліетилен, модифікований біодеградабельними добавками // *Доповіді НАНУ*. – 2013. – №6. – С.122-125.
 11. Oversynthesis of riboflavin in the yeast *Pichia guilliermondii* is accompanied by reduced catalase and superoxide dismutases activities / T.M. Prokopiv, D.V. Fedorovych, Y.R. Boretsky, A.A. Sibirny // *Curr. Microbiol.* – 2013. – V.66, №1.– P.79–87 **Q2**
 12. Fedorovych D., Boretsky Y., Prokopiv T., Grabek-Lejko D., Sybirny A. Cobalt as a dangerous environmental pollutant // In the Book "Living Organisms and Bioanalytical Approaches for Detoxification and Monitoring of Toxic Compounds" (Eds: A. Sibirny, D. Fedorovych, M. Gonchar, D. Grabek-Lejko). – 2015. – Rzeszow University. – P. 33-40. ISBN 978-83-7667-203-8.
 13. Кобріна Л.В., Бойко В.В., Дмитрієва Т.В., Бортницький В.В., Прокопів Т.М., Рябов С.В., Гончар М.В. Вплив фізичних чинників і культур мікроорганізмів на деградацію сегментованих поліуретанів. *Полімерний журнал*. 2016. Т.38, No 3. – С. 236 - 243. до Переліку наукових фахових видань України
 14. Смуток О. В., Карковська М. І., Прокопів Т. М., Гончар М.В. Оптимізація синтезу та розробка схеми очистки D-лактат : цитохром с оксидоредуктази рекомбінантного штама дріжджів *Ogataea (Hansenula) polymorpha* «tr6». *Біологічні Студії / Studia Biologica*. 2018. Т. 12, No 1. С. 5 – 16. до Переліку наукових фахових видань України
 15. Smutok O., Karkovska M., Prokopiv T., Kavetsky T., Sibirny W., Gonchar M. D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of *Ogataea (Hansenula) polymorpha* recombinant cells. *Yeast*. 2019. Vol. 36, No 5. P. 341 - 348. (IF - 2.395) *Web of Science, Scopus* **Q2**
 16. Демків О.М., Стасюк Н.Є., Закальський А.Є., Закальська О.М., Прокопів Т.М., Борецький Ю.Р., Гончар М.В. Скринінг цвілевих грибів на здатність до синтезу креатиніндеімінази. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2019. Вип. 81. С. 122 - 129. до Переліку наукових фахових видань України
 17. Fedorovych D., Boretsky Y., Bobak Ya., Prokopiv T., Sybirny A. Putative ferroxidases in the flavinogenic yeast *Pichia guilliermondii* are regulated by iron acquisition. *Cytology and genetic*. 2015. Vol. 49. No 5. P.13-19.

Tutorials:

1.Борецький Ю.Р., Гащишин В.Р., Прокопів Т.М., Шавель Х.Є., Трач В.М. Основи харчової хімії, мікробіології, гігієни та санітарії у готельно-ресторанній справі // Лабораторний практикум [для студентів спеціальності «готельно-ресторанна справа»] – Львів: СПОЛОМ, 2019. – 182 с.

2.Gayda G., Prokopiv T., Boretsky Y., Stasyuk N., Zakalsky A. "Biosensors for marking for toxic compounds in the environment" // Методичний посібник. – Lviv, Institute of Cell Biology National Academy of Sciences of Ukraine. - 2014. – P. 57.

Patent application:

1. Патент України u201911544 "Моноензиматичний спосіб визначення вмісту креатиніну та амонію в біологічних рідинах людини" / Гончар М.В., Закальський А.Є., Закальська О.М., Стасюк Н.Є., Прокопів Т.М., Борецький Ю.Р., Демків О.М.; МПК G01N 21/64. Подано 27.11.2019. Рішення №5789/ЗУ/20 від 23.03.20.

June 2020



Додатки

Згоди керівників організацій на виконання проєкту

Національна Академія Наук України
**ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ
КЛІТИНИ**
79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 14/16,
тел. (0322) 61-21-08 факс (0322) 61-21-08



National Academy of Sciences of Ukraine
**INSTITUTE OF CELL
BIOLOGY**
Dragomanov St., 14/16, 79005, Lviv, Ukraine
Tel. (0322) 72-85-08 Fax. 380-322-61-21-08

Згода

керівника установи - учасника конкурсу
на виконання проєкту наукового дослідження (розробки)

Національний фонд
досліджень України

№ 76 від «10» червня 2020 року
На № від « » 20 року

Інститут біології клітини Національної Академії Наук України

(найменування підприємства/установи/організації)

в особі директора ІБК НАН України, академіка Сибірного Андрія Андрійовича

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові, посада)

надає згоду на реалізацію проєкту «Створення ензиматичного набору та портативного біосенсора для експрес-аналізу креатиніну – маркера гострих функціональних порушень нирок»

(назва проєкту)

науковим керівником якого є старший науковий співробітник, д.б.н. Смуток Олег Володимирович

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові, посада)

в період з «01» липня 2020 року по «31» грудня 2021 року

(строки реалізації проєкту)

на базі Інституту біології клітини Національної Академії Наук України

(найменування підприємства/установи/організації організації)

у разі визначення переможцем за результатами конкурсу проєктів із виконання наукових досліджень і розробок “Наука для безпеки людини та суспільства”.

Директор ІБК НАНУ, академік

(Сибірний А.А)

