**Інформація**

**про наукову та науково-технічну діяльність БІОЛОГІЧНОГО факультету за 2023 рік**

**І.** **Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності факультету (наукової установи) (не більше однієї сторінки):**

а) коротка довідка про підрозділ *(до 7 рядків):* Факультет працював за двома пріоритетними напрямами розвитку науки: біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук; охорона навколишнього середовища. За першим – для експресії генів полікетидсинтаз *lcmA*, *lcmE* сконструйовано інтегративні плазміди, де транскрипція перебуває під контролем промотора гена *rpsL*. За другим – створено множинні моделі впливу хімічних забруднювачів на бактерій. Встановлено взаємозв’язки між показниками вільнорадикального пошкодження ліпідів і білків, активністю ензимів антиоксидантного захисту, нагромадженням біомаси бактеріями і вмістом солей металів у середовищі.

б) науково-педагогічні кадри *(стисла аналітична довідка за останні чотири роки у текстовому та табличному вигляді):* Кількість ставок науково-педагогічних кадрів на факультеті впродовж року оптимізована. Всього на факультеті працюють 80 викладачів, які займають 63,75 ставок. Кількість докторів наук становить 13 осіб (у тому числі 1 за сумісництвом та 1 доктор наук – з погодинною оплатою праці). Кількість кандидатів наук, які працюють на факультеті становить 59 осіб (у тому числі 12 за сумісництвом).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| К-ть викладачів | 81 | 81 | 81 | 80 |
| К-ть ставок | 66 | 67 | 67 | 63,75 |
| Докторів наук | 15 | 15 | 15 | 13 |
| Кандидатів наук | 57 | 58 | 58 | 59 |

в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки, у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорії робіт | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень |
| Фундаментальні | 4 | 2297,312 | 4 | 2554,624 | 3 | 1817,278 | 4(2 – НФДУ) | 5942,24 |
| Прикладні  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 240,400(базове фінанс.) | 2(1 – баз. фін.) | 1146,900 |
| Госпдоговірні  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 399,200 | 0 | 0 |

г) спеціалізовані вчені ради зі захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук, доктора філософії та доктора наук, кількість захищених дисертацій:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр спецради, прізвище голови, заступника голови і вченого секретаря | Захищено докторських дисертацій (к-ть) | Захищено Дисертацій доктора філософії (к-ть) |
| працівники ЛНУ ім. І. Франка | сторонні працівники | працівники ЛНУ ім. І. Франка | сторонні працівники |
| ДФ 35.051.087, голова – Антоняк Г.Л. |  |  |  | 1 |
| ДФ 35.051.098, голова – Федоренко В.О. |  |  | 1 |  |
| ДФ 35.051.110, голова – Манько В.В. |  |  |  | 1 |

**ІІ**. **Результати наукової та науково-технічної діяльності**

а) важливі результати **за усіма** **закінченими** у 2023 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконувалось, то зазначити наукові результати науково-дослідних робіт, які виконувались за рахунок коштів з інших джерел) (*зазначити назву роботи, наукового керівника, фактичний обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2023 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування);*

***БМ-14Ф “Моделювання та прогнозування впливу хімічних забруднень на мікроорганізми, які перетворюють сполуки сульфуру”***

Науковий керівник: канд. біол. наук, проф. Гнатуш С. О.

№ держреєстрації: 0121U109616.

Термін виконання: 01.03.2021 – 31.12.2023.

Обсяг фінансування за 2023 рік − 480,00 тис. грн.

**2.1 Резюме:** Створено множинні взаємодоповнюючі моделі впливу хімічних забруднювачів на клітини бактерій. З використанням факторного аналізу встановлено взаємозв’язки між показниками вільнорадикального пошкодження ліпідів і білків, активністю ензимів антиоксидантного захисту, нагромадженням біомаси бактеріями Rhodopseudomonas yavorovii IMВ В-7620 та Ochrobactrum rhizosphaerae IMВ B-7956 і вмістом CuCl2, K2Cr2O7, FeC6H5O7, CoCl2 у середовищі. Проведено дослідження вмісту пігментів у клітинах бактерій Rhodopseudomonas yavorovii ІМВ В-7620 за впливу сполук цих металів. Показано, що KI, NaCl, C6H4ClNO3, NaF та KBr за концентрацій, рівних ГДК і таких, що перевищують ГДК у 2,0–4,0 рази, пригнічують окиснення NO2- або HS- (4,2 мМ) бактеріями родів Thiocapsa, Lamprocystis та Chlorobium та впливають на синтез ними внутрішньоклітинних вуглеводів. Встановлено закономірності відновлення SO42- та S0 штамами Desulfovibrio sp. та Desulfuromonas sp. за впливу NO3-, NO2- та Cr(VI). Досліджено закономірності осадження Cd2+ та Cu2+ гідроген сульфідом, продукованим бактеріями Desulfotomaculum sp. AR1 та Desulfovibrio desulfuricans Ya-11 за різних умов культивування. Встановлено сульфідогенну активність Desulfotomaculum sp. AR1 за росту у середовищах з SO42- та ароматичними сполуками групи БТЕК, зокрема толуеном та ксиленом. Вивчено фізіолого-біохімічні властивості бактерій-деструкторів флуоросинтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів Achromobacter sp. AF-02. Досліджено азотофіксувальну і фосфатмобілізувальну активності виділених бактерій та їхню здатність стимулювати ріст озимої пшениці сорту “Кубус”. Встановлено зміни властивостей бактерій родів ріст Acinetobacter, Brevibacillus, CEF-2, 5, 9, 10, 15, 16, Streptomyces sp. CEF-7 та Streptomyces sp. CEF-12, виділених із відвалу ЦЗФ “Червоноградська”, за впливу Pb(NO3)2 та CuSO4.

**2.3** **Публікації:** **5** навчальних посібників, **3** інші наукові видання, **5** статей, **23** тез доповідей.

б) важливі результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт *(зазначити назву роботи, наукового керівника, обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2023 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування).*

***БГ-21Ф******“Ген фосфорибозилізомерази, priA, як нове знаряддя метаболічної інженерії стрептоміцетів”****.*

Науковий керівник: д.б.н., проф. Осташ Б.О.

№ держреєстрації 0122U001612.

Термін виконання: 01.01.2022 – 31.12.2024.

Обсяг фінансування у 2023 р. – 540, 00 тис.грн.

**2.1 Резюме:** НДР вирішує фундаментальну проблему створення ефективних систем генетичних маніпуляцій, з підвищеним ступенем біобезпеки, у цьому випадку – для бактерій роду Streptomyces. Предмет дослідження – гени Streptomyces, що кодують фосфорибозилізомеразу (PriA), задіяну в синтезі гістидину та триптофану; нові інтегративні та реплікативні вектори експресії, що містять priA як маркерний ген, кластери генів біосинтезу антибіотиків. На другому етапі НДР для експресії генів полікетидсинтаз lcmA, lcmE сконструйовано інтегративні плазміди, де транскрипція вищезгаданих генів знаходиться під контролем промотора гена rpsL. Експресія гена pac13, що контролює утворення 3ʹ-дезокси-3ʹ,4ʹ-дегідропохідних нуклеозидів, забезпечується вектором pTES. Ідентифіковано косміду (Colab) з бібліотеки генома S. roseochromogenes, що контролює синтез імовірного мануміцин-подібного антибіотика. Усі конструкти перенесено у штами S. albus J1074. У випадку експресії генів lcmA, lcmE отримано штами, які накопичують леткі речовини (імовірно, короткі карбоксикислоти на кшталт валерату), що не продукуються контрольними штамами. Хімічний аналіз Colab–вмісного штаму привів до ідентифікації модифікованого поліену лімокроцину, а також його нових гідроксильованих похідних. Лімокроцин виявляє активність як інгібітор вірусних зворотних транскриптаз.

**2.2. Захищені дисертації** співробітниками, докторантами та аспірантами – **1** докторська.

**2.3.** **Публікації:** зазвітний період **8** статей, **2** тез доповідей.

**2.4** **Подані заявки на патенти** – **1** за звітний рік (на винахід).

***БФ-41П******“*** ***Функціональна оцінка мітохондрій: пайплайн для виявлення механізмів передпатологічних станів травних залоз ”****.*

Науковий керівник: д.б.н., проф. Бабський А. М.

№ держреєстрації 0123U101951.

Термін виконання: 01.03.2023 – 31.12.2025.

Обсяг фінансування у 2023 р. – 910, 00 тис.грн.

**2.1 Резюме:** Досліджено вплив короткочасного одноразового введення алкоголю на дихання клітин підшлункої залози та мітохондрій печінки щурів. Показано, що за 24 години після введення етанолу всі показники знаходяться в нормі. Також проведено дослідження впливу високожирової та високоцукрової дієт (7 тижнів) на дихання сперміїв, клітин підшлункової залози та мітохондрій печінки. Створено перший прототип пайплайну для полярографічних досліджень клітин та мітохондрій підшлункової залози і печінки. Створені прототипи програмних пайплайнів, які протестовано як на штучно згенерованих даних з додаванням різних шумів та артефактів, так і на справжніх даних, отриманих раніше дослідницькою групою.

**2.2. Захищені дисертації** співробітниками, докторантами та аспірантами – **1** доктора філософії.

**2.3.** **Публікації: 1** підручник, **2** статті, **1** тези доповідей.

**ІІІ.** **Розробки, які впроваджено у 2023 році за межами закладу вищої освіти або наукової установи** *(відповідно до таблиці, тільки ті, на які є акти впровадження або договори):*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва та автори розробки | Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект | Місце впровадження (назва організації, підпорядкованість, юридична адреса) | Дата акту впровадження | Практичні результати, які отримано закладом вищої освіти / науковою установоювід впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

**IV. Список наукових статей БІОЛОГІЧНОГО факультету, опублікованих та прийнятих до друку у 2023 році у виданнях, які відносяться до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus:**

Журнали з коефіцієнтом впливовості (IF)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Автор(и) | Автор(и) Університету / посада | Назва роботи | Назва видання, де опубліковано роботу | Том, номер (випуск), перша-остання сторінки роботи | **Коефіцієнт впливовості (IF /** [**CS**](https://www.scopus.com/sources.uri)**)** |
| **Web of Science** |
|  | Datsyuk V., N. Mitina, A. Zaichenko, S. Trotsenko, O. Balaban, K. Harhay, M. Teucher, O. Izhyk, I. Grygorchak, L. Sygellou, O. Trotsenko, R. Stoika, O. Klyuchivska | Стойка Р. С. / професор | Multipurpose composites with switched surface functionality and morphology based on oligoperoxide-modified electrospun nanofiber | Applied Nanoscience (Switzerland) | 2023. Dοі: <https://doi.org/10.1007/s13204-023-02882-7> | 3,869 |
|  | Finiuk N., E. Kaleniuk, S. Holota, R. Stoika, R. Lesyk, K. Szychowski | Стойка Р. С. / професор | Pyrrolidinedione-thiazolidinone hybrid molecules with potent cytotoxic effect in squamous cell carcinoma SCC-15 cells | Bioorganic & Medicinal Chemistry | 2023. ‑ Vol. 92, – N 7. – artN. 117442. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2023.117442> | 3,461 |
|  | Panchuk R., N. Skorokhyd, V. Chumak, L. Lehka, H. Kosiakova, T. Horid'ko, I. Hudz, N. Hula, A. Riabtseva, N. Mitina, A. Zaichenko, P. Heffeter, W. Berger, R. Stoika | Стойка Р. С. / професор | Cannabimimetic N-stearoylethanolamine as "double-edged sword" in anticancer chemotherapy: proapoptotic effect on tumor cells and suppression of tumor growth versus its bio-protective actions in complex with polymeric carrier on general toxicity of doxorubicin in vivo | Pharmaceutics | 2023. ‑ Vol. 15, – N. 3. – artN. 835. Doi: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030835> | 6,56 |
| 1. …
 | Paryzhak S., T. Dumych, B. Zasońska, J. Svoboda, O. Klyuchivska, N. Skorokhyd, Yu. Kozak, D., Horák, R. Stoika | Стойка Р. С. / професор | Improvement of hemocompatibility of γ-Fe2O3 nanoparticles via their covering with complex poly(N,N-dimethylacrylamide) and SiO2 shell | Applied Nanoscience (Switzerland) | 2023. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13204-023-02905-3> | 3,869 |
|  | Paryzhak S., T. Dumych, O. Klyuchivska, N. Manko, G. Gryshchouk, V. Vasylechko, R. Stoika | Стойка Р. С. / професор | Silver doping of clinoptilolite particles enhances their effects on immunocompetent mammalian cells and inhibition of Candida albicans fungi | Applied Nanoscience (Switzerland) | 2023, – Vol. 13. – P. 4817–4826. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13204-022-02624-1> | 3,869 |
|  | Petryn T.S., M.R. Nagalievska, S.P. Wasser, N.O. Sybirna | Нагалєвська М. Р. / доцентка,Петрин Т. С. / аспірантка,Сибірна Н. О. / завідувачка кафедри | Effect of the Lingzi or Reishi Medicinal Mushroom Ganoderma lucidum (Agaricomycetes) on Hyperglycemia and Dyslipidemia with Experimental Metabolic Syndrome Erythrocytes | International Journal of Medicinal Mushrooms | 2023. – No. 25(5), P. 17–30. doi:10.1615/Int J Med Mushrooms.2023047834. | 1,706 |
|  | Wang L., L. Mou, S. Guan, A. Sik, R. Stoika, K. Liu, M. Jin | Стойка Р. С. / професор | Isoliquiritigenin induces neurodevelopmental-toxicity and anxiety-like behavior in zebrafish larvae | Comparative Biochemistry and Physiology Part - C: Toxicology and Pharmacology | 2023. – Vol. 266. – artN. 109555 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2023.109555> | 3,9 |
| **Scopus** |
|  | Ahmadi S., Ghobari H., Shayanmehr M., Mohammadi-Saman K., Kaprus` I.J. | Капрусь І. Я. / професор | Addition to Iranian Springtailsfauna and a checklist of the Collembola from Kurdistan province. | Journal of Insect Biodiversity and Systematics  | 2023. Vol. 9 (1). P. 1–16. (https://doi.org/10.52547/jibs.9.1.1) | 0,89 |
|  | Andreo-Vidal A., O. Yushchuk, F. Marinelli, E. Binda | Ющук О. С. / с. н. с. | Cross-talking of pathway-specific regulators in glycopeptide antibiotics (teicoplanin and A40926) production | Antibiotics | 2023. – 12, 4. – 641 – DOI: 10.3390/antibiotics12040641. | 5,5 |
|  | Bashchenko М. І., Boiko О. V., Honchar О. F., Sotnichenko Y. M., Lesyk Y. V., Iskra R. Y., Gutyj B. V.  | Іскра Р.Я. / професорка | Peculiarities of growth and further productivity of purebred and crossbred cows  | Regulatory Mechanisms in Biosystems | 2023. – Vol. 14, No. 1. – P. 118-124. – DOI: https://doi.org/10.15421/022318. | 0,6 |
|  | Bjørklund G., A. Gasmi, L. Lenchyk, M. Shanaida, S. Zafar, P. K. Mujawdiya, R. Lysiuk, H. Antonyak, S. Noor, M. Akram, K. Smetanina, S. Piscopo, T. Upyr, M. Peana | Антоняк Г. Л. / професорка | The Role of Astaxanthin as a Nutraceutical in Health and Age-Related Conditions | Molecules | 2022. Vol. 27 (21). 7167.(<https://doi.org/10.3390/molecules27217167>) | 4,93 |
|  | Bjørklund G., M. Shanaida, R. Lysiuk, H. Antonyak, I. Klishch, V. Shanaida, M. Peana | Антоняк Г. Л. / професорка | Selenium: An Antioxidant with a Critical Role in Anti-Aging | Molecules | 2022. Vol. 27 (19): 6613.(<https://doi.org/10.3390/molecules27196613>) | 4,93 |
|  | Brodyak I. V., M. O. Chaban, A. A. Moroz, A. Z. Kucharska, N. O. Sybirna | Бродяк І. В. / доцентка, Чабан М. О. / магістрантка, Мороз А. А. / аспірантка | The effect of extracts of fruits of different cultivars of Сornus mas L. on plasma lipid profile in experimental diabetes mellitus | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, No 1. – P. 35–48. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1701.704> | 0,5 |
|  | Buchko O., Harasym N., Havryliak V., Yaremkevych O. | Гарасим Н. П. / доцентка | Dispersion analysis of the effect of *Nettle* extract on some biochemical and hematological parameters in the stress-induced rats. | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, № 3. – Р. 3–16. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1703.732> | 0,5 |
|  | Dolya B., O. Hryhorieva, K. Sorochynska, M. Lopatniuk, I. Ostash, E. B. Sterndorff, T.S. Jørgensen, T. Gren, Y. Dacyuk, Weber T., A. Luzhetskyy, V. Fedorenko, B. Ostash | Григор’єва О. / студентка, Сорочинська К. / студентка, Цедуляк В.–М. С. / аспірантка, Осташ Б. О. / г. н. с., Федоренко В. О. / завідувач кафедри | Properties of multidrug-resistant Mutants derived from heterologous expression chassis strain *Streptomyces albidoflavus* J1074 | Microorga-nisms | 2023. – Vol.11 (5):1176. doi: 10.3390/microorganisms11051176. | 6,4 |
|  | Doroshenko O., Nazaruk K. | Назарук К. М. / доцентка | Analysis of species diversity of ants (Hymenoptera: Formicidae) in Lviv | Studia Biologica | Vol. 16, 4. P. 59–68 | 0,5 |
|  | Finiuk N., I. Drapak, B. Zimenkovsky, R. Stoika | Стойка Р. С. / професор | Study of the anticancer activity of N-(5-methyl-[1,3,4] thiadiazol-2-yl)-propionamide toward human tumor cells in vitro | Biopolymers and Cell | 2023. ‑ Vol. 39, ‑ N 1. – Р. 33–41. Doi: <http://dx.doi.org/10.7124/bc.000A86> | 0,56 |
|  | Gao X., B. Zhang, Yu. Zheng, X. Liu, R. Panchuk, N. Finiuk, A. Sik, R. Stoika, K. Liu, M. Jin | Стойка Р. С. / професор | Neuroprotective effect of chlorogenic acid on Parkinson's disease like symptoms through boosting the autophagy in zebrafish | European Journal of Pharmacology | 2023. ‑ Vol. 956, – N. 5. – artN. 175950 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2023.175950> | 5,23 |
|  | Gasmi A., F. Asghar, S. Zafar, P. Oliinyk, O. Khavrona, R. Lysiuk, M. Peana, S. Piscopo, H. Antonyak, J. J. Pen, I. Lozynska, S. Noor, L. Lenchyk, A. Muhammad, I. Vladimirova, N. Dub, O. Antoniv, O. Tsal, T. Upyr, G. Bjørklund | Антоняк Г. Л. / професорка | Berberine: Pharmacological features in health, disease and aging | Current Medicinal Chemistry. | 2023. Vol. 30. 07 April. (<https://doi.org/10.2174/0929867330666230207112539>) | 4,74 |
|  | Harasym N. P., Grondzal V. V., Bodnarchuk N. O., Zyn A. R., Mandzynets S. M., Heneha A. B. | Гарасим Н. П. / доцентка, Боднарчук Н. О. / інженерка, Генега А. Б. / доцентка | Quercetin and histamine effects on the content of superoxide anion and ATP in the blood plasma of rats. | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, № 2. – P. 57–70. <https://doi.org/10.30970/sbi.1702.710> | 0,5 |
|  | Ilkiv M. V., Shalai Ya. R., Manko B. O., Ostapiuk Yu. V., Mitina N. E., Zaichenko A. S., Babsky A. M. | Шалай Я. Р. / доцентка, Бабський А. М. / завідувач кафедри, Манько Б.О. / докторант | Generation of ROS under the influence of thiazole derivative and its complexes with PEG-based polymeric nanoparticles | Biopolym. Cell | 2022. – 38, 3. – P. 158–168. – DOI: <http://dx.doi.org/10.7124/bc.000A7D>. | 0,7 |
|  | Ilkiv M. V., Shalai Ya. R., Mazur H. M., Manko B. O., Manko B. V., Ostapiuk Yu. V., Mitina N. E., Zaichenko A. S., Babsky A. M. | Шалай Я. Р. / доцентка, Бабський А. М. / завідувач кафедри, Мазур Г. М. / м.н.с., Манько Б.О. / докторант, Манько Б. В. / м.н.с. | Bioenergetic characteristics of the murine Nemeth-Kellner lymphoma cells exposed to thiazole derivative in complex with polymeric nanoparticles. | Ukr. Biochem. J. | 2022. – 94 (6). – Р. 30–36. https://doi.org/10.15407/ubj94.06.030 | 1,3 |
|  | Ilkiv M. V., Shalai Ya. R., Mitina N. E., Zaichenko A. S.,. Babsky A. M. | Шалай Я. Р. / доцентка, Бабський А. М. / завідувач кафедри | Effect of a novel thiazole derivative and complex with polymeric carriers on the processes of lipid peroxidation in lymphoma cells | Studia Biologica | 2022. – Vol. 16 (2). – P. 18–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1602.682> | 0,5 |
|  | Ivasechko I., A. Lozynskyi, J. Senkiv, P. Roszczenko, Y. Kozak, N. Finiuk, O. Klyuchivska, N. Kashchak, N. Manko, Z. Maslyak, D. Lesyk, A. Karkhut, S. Polovkovych, R. Czarnomysy, O. Szewczyk, A. Kozytskiy, O. Karpenko, D. Khyluk, A. Gzella, K. Bielawski, A. Bielawska, P. Dzubak, S. Gurska, M. Hajduch, R. Stoika, R. Lesyk | Стойка Р. С. / професор | Molecular design, synthesis and anticancer activity of new thiopyrano[2,3-d]thiazoles based on 5-hydroxy-1,4-naphthoquinone (juglone) | European Journal of Medicinal Chemistry | 2023. – Vol. 252. – artN. 115304. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2023.115304> | 7,088 |
|  | Kit Yu., M. Starykovych, N. Manko, A. Orfin, T. Alexanyan, S. Tkachuk, A. Starodub, T. Luchyshyn, L. Bozhko, T. Turchyna, O. Kit, A. Sibirny, S. Souchelnytskyi, R. Stoika | Стойка Р. С. / професор | Elevation of truncated (48 kDa) form of unconventional myosin 1c in blood serum correlates with severe Covid-19 | Journal of Immunological Methods | 2023. – Vol. 514. – artN. 113437. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jim.2023.113437>  | 2,185 |
|  | Komplikevych S., O. Maslovska, T. Moravska, I. Yarmoliuk, N. Biront, Y. Zaritska, S. Hnatush | Масловська О. Д. / доцентка, Комплікевич С. Я. / аспірантка, Гнатуш С. О. / завідувачка кафедри, Моравська Т. / студентка, Ярмолюк І. / студентка | Adaptations of the antarctic bacterium *Paenibacillus tundrae* IMV B-7915 to copper (II) chloride exposure | Ukrainian Antarctic Journal | 2023. – Vol. 21, No 1. – P. 66–78. | 0,4 |
|  | Komplikevych S., O. Maslovska, T. Peretyatko, O. Moroz, S. Diakiv, Y. Zaritska, I. Parnikoza, S. Hnatush | Масловська О. Д. / доцентка, Комплікевич С. Я. / аспірантка, Гнатуш С. О. / завідувачка кафедри, Перетятко Т. Б. / доцент | Culturable microorganisms of substrates of terrestrial plant communities of the maritime Antarctic (Galindez Island, Booth Island) | Polar Biology | 2023. –Vol. 46, No 1. – P. 1–19. | 3,7 |
|  | Koshla O, Vogt LM, Rydkin O, Sehin Y, Ostash I, Helm M, Ostash B. | Кошла О. / м. н. с., Ридкін О. / магістрант, Сегін Ю. / магістрантка, Осташ Б. О. / г. н. с. | Landscape of post-transcriptional tRNA modifications in *Streptomyces albidoflavus* J1074 as portrayed by mass spectrometry and genomic data mining | Journal of Bacteriolo-gy | 2023. [Vol. 205, No. 1](https://journals.asm.org/toc/jb/205/1). DOI: 10.1128/jb.00294-22. | 5,4 |
|  | Kotyk B. І., Iskra R. Ya., Merlavsky V. M.  | Іскра Р. Я. / професорка,Мерлавський В. М. / доцент  | Features of the influence of s-ethyl-4-aminobenzene thiosulfonate on some biochemical parameters of rat blood under the condition of Сr(VI) intoxication  | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, № 1. – P. 49-60. – DOI: 10.30970/sbi.1701.701. | 0,5 |
|  | Kropyvko S. A. Hubiernatorova, O. Mankovska, K. Lavrynenko, L. Syvak, N. Verovkina, S. Lyalkin, I. Ivasechko, R. Stoika, A. Rynditch | Стойка Р. С. / професор | Tristetraprolin expression levels and methylation status in breast cancer | Gene Reports | 2023. – Vol. 30. – artN. 101718 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.genrep.2022.101718> | 1,39 |
|  | Liubas M., Iskra R. Ya., Kotyk B. І., Monka N. Ya., Lubenets V. I.  | Іскра Р. Я. / професорка | Prooxidant-antioxidant profile in tissues of rats under the action of thiosulfonate esters | Ukr. Biochem. J. | 2022. – Vol. 94, Nо. 6. – P. 18-29. – DOI: doi: https://doi.org/10.15407/ubj94.06.018. | 1,3 |
|  | Liubas N., Iskra R., Lubenets V.  | Іскра Р. Я. / професорка | Аntioxidant defense system of rat liver under the influence of thiosulfonates esters  | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, No. 2. – P. 43-56. – DOI: https://doi.org/10.30970/sbi.1702.709. | 0,5 |
|  | Makar O., Kavulych Ya., Terek O., Romanyuk N. | Макар О. О. / старша лаборантка, Кавулич Я. З. / інженерка, Терек О.І. / професорка, Романюк Н. Д. / доцентка | Plant-Microbe Interaction: Mechanisms and Applications for Improving Crop Yield and Quality | Studia Biologica | 17, 3. – 3216 (225–342) dx.doi.org/10.30970/sbi.1703.730. | 0,5 |
|  | Manko B.V., Kozopas N.M., Mazur H.M., Voityk A.М., Manko B.O., Manko V.V. | Манько Б. В. / м. н. с.Мазур Г. М. / м. н. с.Войтик А. М. / магістрант,Манько Б. О. / докторант,Манько В. В. / завідувач кафедри | Bioenergetic functions of mitochondria in liver, pancreatic acinar cells, and sperm cells of rats fed short-term high-fat or high-fat high-sugar diets | Ukr. Biochem. J. | 2023. – Vol. 95, № 5. – P. 51-60. – DOI: doi: https://doi.org/10.15407/ubj95.05.051 | 1,3 |
|  | Maslovska O., S. Komplikevych, S. Hnatush | Масловська О. Д. / доцентка, Комплікевич С. Я. / аспірантка, Гнатуш С. О. / професорка | Oxidative stress and protection against it in bacteria | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, No 2. – P. 153–172. | 0,5 |
|  | Matiytsiv N., A. Raspopina, Kh. Dronska, Z. Novosiadla | Матійців Н. П. / доцентка, Распопіна А. С. / аспірантка | Cerebrolysin® influences neurodegenerative phenotypes in Sod- and sws-dependent neurodegenerative models of *Drosophila* | Studia biologica | 2023. – 17, 2. – P. 3–14. – DOI: https://doi.org/10.30970/sbi.1702.708 . | 0,5 |
|  | Meniv N., O. Maslovska, S. Komplikevych, S. Hnatush | Менів Н. / аспірантка, Масловська О. Д. / доцентка, Комплікевич С. Я. / аспірантка, Гнатуш С. О. / професорка | Microbiota of the rhizosphere zone of *Calamagrostis epigeios* from the coal mine waste dump | Biosystems Diversity | 2022. – Vol. 30, No 3. – P. 226–233. | 2,5 |
|  | Nagalievka M. R., M. V. Sabadashka, O. G. Stasyk, N. O. Sybirna | Нагалєвська М. Р. / доцентка, Сабадашка М. В. / доцентка, Стасик О. Г. / доцентка, Сибірна Н. О. / завідувачка кафедри | Open science and public engagement for the dissemination of achievements of life sciences: lessons learned from the Ivan Franko National University of Lviv | Studia Biologica | 2022. – Vol. 16. N4. – P. 69–86. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1604.693 | 0,5 |
|  | Odintsova A. | Одінцова А. В. / доцентка | Morphological and taxonomical treatments of fruits in the subclass Rosidae Takht. of the flora of Ukraine  | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, No. 2. – P. 123-152. – DOI: https://doi.org/10.30970/sbi.1702.715. | 0,5 |
|  | Odynets T., Briskin Y., Leshchii N., Tyshchenko V., Ikkert O., Yefremova A.  | Іккерт О. В. / доцентка | Comparative effectiveness of Yoga and Pilates intervention on respiratory function of patients with breast cancer | Rev. andal. med. deporte | 2022. – V. 15 , №4. – P. 132-137. – https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-214654. | 0,4 |
|  | Ostash B., R. Makitryn-skyy, O. Yushchuk, V. Fedorenko | Ющук О. С. / с. н. с., Осташ Б. О. / г. н. с., Федоренко В. О. / завідувач кафедри | Structural diversity, bioactivity, and biosynthesis of phosphoglycolipid family antibiotics: recent advances | [BBA Advances](https://www.sciencedirect.com/journal/bba-advances) | 2022. – [Vol. 2](https://www.sciencedirect.com/journal/bba-advances/vol/2/suppl/C), 100065. <https://doi.org/10.1016/j.bbadva.2022.100065> | 1,5 |
|  | Pokhodylo N., N. Finiuk, O. Klyuchivska, R. Stoika, V. Matiychuk, M. Obushak | Стойка Р. С. / професор | Bioisosteric replacement of 1H-1,2,3-triazole with 1H-tetrazole ring enhances anti-leukemic activity of (5-benzylthiazol-2-yl)benzamides | European Journal of Medicinal Chemistry | 2023. – Vol. 250. – artN. 115126. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2023.115126> | 7,088 |
|  | Pytel-Huta S. | Питель-Гута С. / аспірантка | Wasps (Crabronidae, Sphecidae, Scoliidae and Pompilidae) of Rivne Nature Reserve and their trophic relationships with angiosperms | Studia Biologica | Vol. 17, 3. P. 85–98 | 0,5 |
|  | Roman I., Gromyko O.  | Роман І. Р. / аспірант, Громико О. М. / завідувач колекції | Plant growth promoting properties of an antarctic strain *Amycolatopsis* sp. Cq 72-27 | Ukrainian Antarctic Journal | 2023. – 21, 1. – P. 79–89. – DOI: 10.33275/1727-7485.1.2023.708 | 0,4 |
|  | Sedilo H., Mamchur O. | Мамчур О. В. / доцентка | Influence of plant biological additive on the productivity of young rabbits | Scientific Horizons | 25, 10. – P. 9-16. – DOI: doi.org/10.48077/scihor.25(10).2022.9–16. | 0,7 |
|  | Senkiv J., A. Kryshchyshyn-Dylevych, D. Khylyuk, M. Wujec, R. Stoika, A.J. Irving, R. Lesyk | Стойка Р. С. / професор | Novel putative ligands of cannabinoid receptors: synthesis and effects on cell signaling and neuronal functions | Ukrainian Biochemical Journal | 2023. ‑ Vol. 95, ‑ N 1. – Р. 31–43. Doi: <https://doi.org/10.15407/ubj95.01.031> | 1,3 |
|  | Shalai Ya., Savaryn Kh., Ilkiv M., Ostapiuk Yu., Mitina N., Zaichenko O., Budzyn V., Babsky A. | Шалай Я. Р. / доцентка, Бабський А. М. / завідувач кафедри | Genotoxicity and acute toxicity of 2-amino-5-benzylthiazole in complex with polimeric nanocarrier in Allium bioassay | Studia Biologica | 2023. – 17, 3. – P. 23–32. – DOI: http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1703.727. | 0,5 |
|  | Shayanmehr M., Kaprus' I., Yahyapour E., Lafooraki EY., Sepanlou MG. | Капрусь І. Я. / професор | Checklist of Collembola (Hexapoda) from Iran, Part I: Poduromorpha | Journal of Asia-Pacific Biodiversity | 2023. Vol. 16, Issue 2. P. 184-196 (https://doi.org/10.1016/j.japb.2023.02.003) | 0,329 |
|  | Shydlovskyy I., Iu. Strus, M. Franchuk, D. Piec, M. Korniluk | Шидловський І. В. / доцент | Historical and current distribution of Great Snipe (*Gallinago media*) leks in Western Ukraine | Wader Study | Vol. 129, 3.P. 177–182 | 1,4 |
|  | Strus V., I. Strus, I. Khamar | Хамар І. С. / декан | Species and hybrid composition and genetic diversity of water frogs (*Pelophylax esculentus complex*) in westernUkrainian hemiclonal population systems | Studia Biologica | Vol. 17, 3.P. 67–84 | 0,5 |
|  | Sushko O., Iskra R.  | Іскра Р. Я. / професорка | Effect of vanadium and chromium citrates on lipid composition in the blood of rats with experimental diabetes  | Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases | 2023. – Vol. 30, No. 2. – P. 156-163. – DOI: https://doi.org/10.46389/rjd-2023-1199. | 0,7 |
|  | Tasenkevich L., A. Boratyński, K. Skrypec, M. Seniv, T. Khmil, Ł. Walas | Тасєнкевич Л. О. / професорка,Скрипець Х. І. / інженерка,Сенів М. М. / провідна спеціалістка, Хміль Т. С. / завідувачка гербарію | Biodiversity of high-mountain woody plants in the East Carpathians in Ukraine | Dendrobiology | 2022. – Vol. 89. – P.1–19. <https://doi.org/10.12657/denbio.089.001> | 0,972 |
|  | Tistechok S., I. Roman, V. Fedorenko, A. Luzhetskyy, O. Gromyko | Тістечок С. І. / аспірант, Роман І. Р. / аспірант, Федоренко В. О. / завідувач кафедри, Громико О. М. / завідувач колекції | Diversity and bioactive potential of Actinomycetia from the rhizosphere soil of *Juniperus excelsa* | Folia Microbio-logica | 2023. – Vol. 68(4). – P. 645–653. doi: 10.1007/s12223-023–01047-x.  | 2,6 |
|  | Tistechok S., Stierhof M., Kachor A., Myronovskyi M., Gromyko O., Luzhetskyy A. | Тістечок С. І. / аспірант, Качор А. / аспірантка, Громико О. М. / завідувач колекції | Flavacol and its novel derivative 3-β-hydroxy flavacol from *Streptomyces* sp. Pv 4-95 after the expression of heterologous AdpA | Microorga-nisms | 2022. – 10, 12. – 2335 – DOI: 10.3390/ microorganisms10122335 | 6,4 |
|  | Tistechok S., Stierhof M., Myronovskyi, M., Zapp J., Gromyko, O., Luzhetskyy, A. | Тістечок С. І. / аспірант, Громико О. М. / завідувач колекції | Furaquinocins K and L: novel naphthoquinone-based meroterpenoids from *Streptomyces* sp. Je 1-369 | Antibiotics | 2022. – 11, 11. – 1587 – DOI: 10.3390/antibiotics11111587 | 5,5 |
|  | Tseduliak V.-M., B. Dolia, I. Ostash, M. Lopatniuk, T. Busche, K. Ochi, J. Kalinowski, A. Luzhetskyy, V. Fedorenko, B. Ostash | Цедуляк В.–М. С. / аспірантка, Осташ Б. О. / г. н. с., Федоренко В. О. / завідувач кафедри | Mutations within gene XNR\_2147 for TetR-like protein enhance lincomycin resistance and endogenous specialized metabolism of *Streptomyces albus* J1074 | Journal of Applied Genetics | 2023. – Vol. 64(1). – P. 185–195. doi: 10.1007/s13353-022-00738-4 | 2,4 |
|  | Vovkanych L. S., Kindzer B. M., Fedkiv M. R., Skalski D. V., Kreft P., Grygus I. M., Starikov V. S.  | Федьків М. Р. / аспірантка | Recruitment of the motor units of karatekas’ muscles during the kick performance  | International Journal of Human Movement and Sports Sciences | 2023. – Vol. 11, № 4. – P. 886–892. – DOI: 10.13189/saj.2023.110424. | 1,4 |
|  | [Walas](https://sciprofiles.com/profile/1202078?utm_source=mdpi.com&utm_medium=website&utm_campaign=avatar_name#_blank) Ł., [M. Pietras](https://sciprofiles.com/profile/1057022?utm_source=mdpi.com&utm_medium=website&utm_campaign=avatar_name), [M. Mazur](https://sciprofiles.com/profile/1923020?utm_source=mdpi.com&utm_medium=website&utm_campaign=avatar_name#_blank), [Á. Romo](https://sciprofiles.com/profile/author/eHpoc004Zk9uMjlBdEVNZ0c4bjBXOHRPTHVTQnJGYnhmRXFZM2ZOT2JDZz0%3D?utm_source=mdpi.com&utm_medium=website&utm_campaign=avatar_name#_blank), Tasenkevich L., [Y. Didukh](https://sciprofiles.com/profile/3174532?utm_source=mdpi.com&utm_medium=website&utm_campaign=avatar_name), [A. Boratyński](/H%3A/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%202023/A.%20Boraty%C5%84ski) | Тасєнкевич Л. О. / професорка | The Perspective of Arctic–Alpine Species in Southernmost Localities: The Example of *Kalmia procumbens* in the Pyrenees and Carpathians | Plants | 2023, 12 (19), 3399; <https://doi.org/10.3390/plants12193399>. | 4,5 |
|  | Yavorska H. V., N. M. Vorobets, N. Y. Yavorska, R. V. Fafula | Яворська Г. В. / доцентка | Screening of anticandidal activity of *Vaccinium corymbosum* shots’ extracts and content of polyphenolic compounds during seasonal variation | Studia Biologica | 2023. – Vol. 17, No 1. – Р. 3–18. | 0,5 |
|  | Yushchuk О., K. Zhukrov-ska, B. Ostash, V. Fedorenko, F. Marinelli | Ющук О. С. / с. н. с., Жукровська К.-О. А. / аспірантка, Осташ Б. О. / г. н. с., Федоренко В. О. / завідувач кафедри | Heterologous expression reveals ancient properties of Tei3 – a VanS ortholog from the teicoplanin producer *Actinoplanes teichomyceticus* | International Journal of Molecular Sciences | 2022,23, 24, 15713. https://doi.org/10.3390/ijms232415713. | 7,8 |
|  | Zhang M. X., W. R. Chun, N. Finiuk, R. Stoika, F., W. Xue, M. Jin | Стойка Р. С. / професор | Active compounds from Calendula officinalis flowers act via PI3K and ERK signaling pathways to offer neuroprotective effects against Parkinson’s disease | Food Science & Nutrition | 2023. Manuscript ID FSN3-2023-06-1108 | 3,553 |
|  | Zub A., Manko B. V., Manko B. O., Manko V. V., Babsky A. M. | Зуб А. М. / м. н. с., Манько Б. В. / м. н. с., Манько Б. О. / докторант, Манько В. В. / завідувач кафедри, Бабський А. М. / завідувач кафедри | Uncoupled respiration stability of isolated pancreatic acini as a novel functional test for cell vitality | Studia Biologica | 2022. – Vol. 17 (3). – P. 243–252. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1703.735 | 0,5 |
|  | Zub A., Ostapiv R., Manko B., Manko V. | Зуб А. М. / м.н.с.Манько Б. О. / докторант,Манько В. В. / завідувач кафедри  | Sodium pyruvate improves the plasma amino acid profile in rats with L-arginine-induced acute pancreatitis  | Amino Acids | 2023. – DOI: https://doi.org/10.1007/s00726-023-03324-y. | 6,0 |
|  | Ковальчук І. І., Тесарівська У. І., Федорук Р. С., Іскра Р. Я., Цап М. М., Храбко М. І., Колещук О. І., Петрух І. М.  | Іскра Р. Я. / професорка | Вплив різних доз цитратів наночастинок йоду, селену, сірки на активність гіпофіз-тиреоїдної системи і обмін речовин у щурів  | Фізіологічний журнал | 2023. – Т. 69, № 4. – С. 54–64. – https://fz.kiev.ua/journals/2023\_V.69/4/FiziolZh-4\_2023-54-64.pdf. | 0,4 |
|  | Царик Й. Кияк В., Кобів Ю., Жиляєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Решетило О., Микітчак Т., Кобів В.,Штупун В. | Царик Й. В. / завідувач кафедри,Решетило О. С. / доцент | Рецензія. Популяційні основи уникнення втрат біорізноманіття у високогір’ї Українських Карпат. | Studia Biologica | Т. 17, 2.С. 201–204. | 0,5 |

Журнали без коефіцієнту впливовості (IF)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Автор(и) | Автор(и) Університету / посада | Назва роботи | Назва видання, де опубліковано роботу | Том, номер (випуск), перша-остання сторінки роботи |
| Web of Science |
|  | Skrypec K., Tasenkevich L. | Тасєнкевич Л. О. / професорка,Скрипець Х. І. / інженерка | The traits of the pollination process in *Gladiolus imbricatus* and *Iris sibirica* (Iridaceae)  | Ukrainian Botanical Journal | 2022. – Т. 79. №6. – P. 381–387. |
|  | Гарасим Н., Боднарчук Н., Отчич В., Кінаш О., Мельник Н., Зинь А.  | Гарасим Н. П. / доцентка, Боднарчук Н. О. / інженерка | Зміна окремих показників еритроцитів крові щурів за впливу гістаміну і кверцетину | Вісник львівського університету. Серія біологічна. | 2022. – Вип. 87. – С. 3–22. |
|  | Іванець О. Р. | Іванець О. Р. / доцент | Гіллястовусі раки Львівщини (Crustacea : Cladocera) у гідробіологічних дослідженнях Б.Дибовського та М. Гроховського (за матеріалами круглого столу Екологічної комісії наукового товариства ім.Шевченка) | Вісник Львівського університету. Серія біологічна (Visnyk Lvivskoho Universytetu Seriia Biolohichna) | № 89. С. 37–48 |
| 1. …
 | Іскра Р., Любас Н.  | Іскра Р. Я. / професорка | Вплив s-естерів тіосульфокислот на окремі біохімічні показники крові щурів | Вісник Львівського університету. Серія біологічна. | 2023. – Вип. 89, №89. – С. 20-26. – DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2023.89.02>. |
|  | Манько Б. В. | Манько Б. В. / м. н. с. | Життєздатність ацинарних клітин підшлункової залози та рівень мембранного потенціалу мітохондрій за дії жовчевої кислоти TLC-S  | Вісник Львівського університету. Серія біологічна. | 2023. – № 89 (2023). – С. 85–92. – DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2023.89>. |
|  | Одінцова А.В. | Одінцова А.В. / доцентка | Методика укладання опису морфо-анатомічної будови плоду за даними світлової мікроскопії  | Вісник Львівського університету. Серія біологічна | 2023. – Вип. 89. – С. 3-19. – DOI: https://doi.org/10.30970/vlubs.2023.89.01. |
|  | Шидловський І., О. Решетило, А. Гірна, В. Лєснік, К. Назарук, І. Скирпан, Й. Царик, І. Хамар | Шидловський І. В. / доцент, Решетило О. С. / доцент, Лєснік В. В. / асистент, Назарук К. М. / доцентка, Скирпан І. / асистентка, Царик Й. В. / завідувач кафедри, Хамар І. С. / декан | Регіонально рідкісні види тварин Львівської області | Вісник Львівського університету. Серія біологічна (Visnyk Lvivskoho Universytetu Seriia Biolohichna) | № 89. С. 58–65 |
| **Scopus** |
|  | Ostash B. | Осташ Б. О. / г. н. с. | Ribosomal protein S12 and its effects on specialized metabolism of *Streptomyces* bacteria. | Current Biotechnology | 2023., Vol. 12, Is. 4 – P: 94–102 DOI: 10.2174/2211550112666230505105656. |

**V. Відомості** **про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі про діяльність Ради молодих учених та інших молодіжних структур**

*(навести:*

*у текстовому вигляді – до 7 рядків;*

*у вигляді таблиці (див. нижче);*

*у вигляді переліку внутрішніх стимулюючих заходів та відзнак – до 5 рядків).*

На факультеті діє Наукове товариство біологів – спільнота талановитих студентів і науковців, створена з метою розвитку науки, зростання зацікавленості до наукової роботи у молодіжному середовищі. При Товаристві функціонують окремі відділи (гуртки та клуби), відповідно до кафедр факультету. Відділи здійснюють діяльність пов'язану з популяризацією окремих біологічних наук та дослідженням проблемних питань у біології. Окрім діяльності в межах гуртків, члени Товариства також беруть участь у організації наукових пікніків, фестивалів, семінарів і засідань дискусійного наукового клубу біологічного факультету.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Роки | Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях,та відсоток від загальної кількості студентів | Кількість молодих учених, які працюють у підрозділі | Відсоток молодих учених, які залишаються у закладі вищої освіти або науковій установі після закінчення аспірантури |
| 2020 | 532 / 77% | 60 | 100 % (1 з 1) |
| 2021 | 547 / 73 % | 72 | 86% (6 зі 7) |
| 2022 | 461/75% | 70 | 33% (3 із 9) |
| 2023 | 500/80% | 68 | 20% (1 із 5) |

**VI. Наукові підрозділи** *(лабораторії, центри тощо)***, їх напрями діяльності, робота зі замовниками** *(зазначити назву підрозділу, стисло описати його діяльність та результативність роботи – до 30 рядків).*

У 2023 р. у Міжуніверситетському центрі колективного користування клітинної біології та біоенергетики проводили дослідження аспіранти та працівники кафедр фізіології людини і тварин, генетики та біотехнології, біофізики та біоінформатики, мікробіології, біохімії біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Працює портал для автоматичного опрацювання заявок для проведення досліджень науковцями Університету та інших наукових установ (http://ccbb.lnu.edu.ua).

**VII.** **Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями**

Факультет за час свого існування розвинув широку мережу закладів та установ за кордоном, з якими здійснюється наукове співробітництво. Основними напрямами такої співпраці є дослідження у галузі молекулярної біології, генетики, фізіології, біомедицини, біохімії, біотехнології, охорони навколишнього середовища. Завдяки співробітництву виконуються спільні наукові дослідження у рамках міжнародних грантів, обмін студентами, стажування аспірантів та виконання ними експериментальної частини дисертаційних робіт, наукові стажування викладачів Університету. Міжнародну співпрацю налагоджено з численними установами, які розташовані у ***Польщі***, ***США, ФРН, Італії, Франції, Японії, Ізраїлі, Чехії, Швеції, Австрії, Великій Британії, Нідерландах, Таїланді, Бразилії***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Країна партнер (за алфавітом) | Установа-партнер | Тема спів­робітництва | Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії | Практичні результати від співробітництва |
| Республіка Польща | Гданський університет | Собаки війни: природний відбір у домашніх собак під час війн | Cooperation agreement Between University of Gdansk And Ivan Franko National University of Lviv01.05.2023-01.02.2024 | Зібрано генетичний матеріал від 264-х бродячих та переміщених собак зі всієї території України. Зокрема, зібрано 609 зразків, а саме: 259 зразків слини, 261 зразок шерсті та 89 зразків тканин. Зібрано 293 фото-матеріалів бродячих собак. Створено базу даних. Налагоджено співпрацю з новими притулками. 885,348 тис грн |
| Сполучені Штати Америки | Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc. / Інститути Біо-Медичних Досліджень Новартіс | RD-16 «Стратегія клінічного розвитку – розширення показань, сегментація пацієнтів, комбіновані обґрунтування тощо», 30 березня 2021 р. – 31 серпня 2023 р., наук. кер. проф. Манько В.В. | Master Services Agreement between Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc., USA, and Ivan Franko National University of Lviv / Генеральна угода між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (США) від 31 серпня 2018 р. (тривалість договору продовжена до 31 липня 2022 р.) | Аналіз провідних технологій та потужностей університетів в галузі радіоізотопної терапії. Встановлення кореляції між базовим рівнем циркулюючої ДНК пухлини і тривалістю життя пацієнтів із аденокарциномою легенів. Клінічна ефективність біологічної і таргетної терапії за гнійного гідраденіту. Атопічний дерматит: аналіз складників клінічних шкал для оцінки важкості хвороби, оцінка шкірних симптомів. Аналіз патофізіологічних відмінностей різних стадій вікової дегенерація жовтої плями. Сума надходжень у межах гранту RD-16 (від 1.11.2022 р. до 31.07.2023 р.) $163 453 (освоєно 7,033 млн грн). |
| Сполучені Штати Америки | Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc. / Інститути Біо-Медичних Досліджень Новартіс | RD-17 «Підтримка стратегії клінічного розвитку – розширення показань, сегментація пацієнтів, комбіноване обґрунтування тощо», 9 листопада 2021 р. – 9 листопада 2024 р., наук. кер. проф. Манько В.В. | Master Services Agreement between Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc., USA, and Ivan Franko National University of Lviv / Генеральна угода між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (США) від 31 серпня 2018 р. (тривалість договору продовжена до 31 липня 2022 р.) | Роль хондроцитів у патофізіології швидкої прогресії остеоартриту. Основні патологічні процеси у пацієнтів із хронічним захворюванням нирок. Патогенетичні механізми утворення гермінальних центрів за синдрому Шегрена. Аналіз патогенезу лімфоми за синдрому Шегрена. Швидкі і повільні прогресори серед пацієнтів із синдромом Альпорта. Аналіз баз даних для пошуку проліків за типом "мала молекула". Встановлення впливу віку пацієнтів із Альцгеймера на коливання рівня sTREM2. З'ясування ролі нейротрансмітерів у патогенезі втоми. Сума надходжень у межах гранту RD-17 (від 1.11.2022 р. до 31.10.2023 р.) $75 868 (освоєно 3,161 млн грн). |
| Сполучені Штати Америки | Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc. / Інститути Біо-Медичних Досліджень Новартіс | RD-18 «Новий погляд на дослідження стратегій клінічного розвитку», 1 серпня 2022 р. – 31 серпня 2024 р., наук. кер. доц. Мерлавський В.М. | Master Services Agreement between Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc., USA, and Ivan Franko National University of Lviv / Генеральна угода між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (США) від 31 серпня 2018 р. (тривалість договору продовжена до 31 липня 2022 р.) | У рамках проекту здійснено аналіз поширеності гематологічних (за виключенням онкологічних) хворіб у США, рівня захворюваності на них, смертності від цих захворювань, якості життя пацієнтів та ступеня незадоволення потреб, а також наявності та доступності ліків.Сума надходжень у межах гранту RD-18 (від 1.11.2022 р. до 31.10.2023 р.) $4 816 (освоєно 110,5 тис. грн). |
| Сполучені Штати Америки | Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc. / Інститути Біо-Медичних Досліджень Новартіс | RD-19 «Стратегія клінічного розвитку та дослідження», 12 травня 2023 р. – 12 травня 2026 р., наук. кер. проф. Манько В.В. | Master Services Agreement between Novartis Institutes for BioMedical Research, Inc., USA, and Ivan Franko National University of Lviv / Генеральна угода між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (США) від 15 серпня 2022 р.  | Ефективність препаратів-інгібіторів CD40 та BAFF-R у пацієнтів із синдромом Шегрена, валідація основних біологічних процесів, які беруть участь у розвитку втоми. Оцінка емоційних проблем при гнійному гідраденіті. Ефективність препаратів у клінічних дослідженнях та кейс-стаді при системному червоному вовчаку. Сума надходжень у межах гранту RD-17 (від 1.07.2023 р. до 31.10.2023 р.) $98 877 (освоєно 640,3 тис. грн). |
| ФедеративнаРеспублікаНімеччина | Ганноверська медична школа (MHH), м. Ганновер | Дослідження молекулярних механізмів нейродегенера-цій і протекторної ролі міРНК при SWS/NTE за-лежній невропатії у дрозофіли | Угода між ЛНУ імені Івана Франка і Ганноверською медичною школою від 27.10 2020 р., додаткова угода між ЛНУ імені Івана Франка і МНН від 20.10.2022 р. | Досліджено характер токсичної дії органофосфатів на мух дрозофіли дикого типу Oregon R, мутантів sws, а також у разі надекспресії естеразного доменів (UAS-sws-ESTD/elav-Gal4) і NBD у нейронах і доменів (EST/NBD) у глії:Сума надходжень у межах гранту 668,998 тис грн. |
| Японія | Університет Тогоку | JSPS № 23039901-001051 “Structural and physiological insight into ribosome engineering of specialized metabolism” | Повідомлення про надання ґранту. Термін дії – від березня 2023 до квітня 2025. | Отримано чорнову версію структури рибосоми *Streptomyces albidoflavus* методом кріоелектронної мікроскопії. Одержано необхідні для виконання досліджень реактиви. |

**VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу, про патентно-ліцензійну діяльність** *(зазначити окремо кожну базу та відповідний трафік)***.**

**ІХ. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів** *(зазначити теми, зареєстровані в УкрІНТЕІ, наукових керівників, наукові результати, їх значимість – до 40 рядків).*

***“Модифікуючий вплив фізико-хімічних факторів на біологічні об'єкти”.***

Науковий керівник: д-р біол. наук., проф. Бабський А.М.

№ держреєстрації: 0122U200372

Термін виконання: з 01.01.2022 р. по 31.12.2024 р.

Виконавці: 7 викладачів кафедри (д.б.н., проф., завідувач кафедри біофізики та біоінформатики – 1, доценти – 6); 1 старший лаборант, 1 інженер І категорії, к.б.н., 1 завідувач міжкафедральної навчальної лабораторії математичних методів у біології, к.б.н.; 1 завідувач міжкафедральної навчально-методичної лабораторії «Вивчення біорізноманіття», к.б.н.; 5 аспірантів I-го курсу, 1 аспірант ІІ-го курсу.

**3.1 Резюме:** Досліджено вплив похідного тіазолу у комплексі з нанорозмірними носіями на основі поліетиленгліколю на клітинний цикл та хромосомні аберації меристеми кореня *Allium cepa*. Вивчено вплив досліджуваних речовин на продукцію активних форм Оксигену та процеси ліпопероксидації у клітинах лімфоми.

Досліджено вплив гістаміну і кверцетину, а також поєднану їхню дію на вміст супероксид-аніон радикалу, АТФ у плазмі крові щурів. Встановлено, що кверцетин, гістамін та їх спільна дія зумовлюють збільшення утворення супероксид-аніон радикалу та АТФ у плазмі крові щурів.

Досліджено вплив електромагнітного випромінювання (30 мВт/см2) на ферменти антиоксидантного захисту зародків в'юна; вплив антибіотиків фторхінолонового ряду на інтенсивність вільнорадикальних реакцій у зародкових клітин риб; вплив електромагнітного випромінювання зеленого та синього діапазону на процеси пероксидного окиснення ліпідів та стан системи прооксидантно-антиоксидантного захисту зародків в'юна; проведено дослідження по визначенню вмісту продуктів ліпопероксидації, активності глутатіонпероксидази у зародків в'юна за впливу ЕМВ радіочастотного та видимого діапазону.

На моделі зародків в’юна підтверджено низьку ембріотоксичність ПЕГ-полімеру. Виходячи з отриманих даних та вихідних даних Maes et a. ПЕГ є привабливим полімерним носієм для доставки різноманітних сполук як до ембріонів і личинок, так й до інших модельних об’єктів.

**3.3 Публікації: 1** посібник, **7** статті, **16** тез доповідей.

***“Фотобіомодуляційна дія низькоінтенсивного світлового випромінювання оптичного діапазону спектра на систему крові щурів за умов цукрового діабету 1-го типу”.***

Наукові керівники: д-р біол. наук, проф. Сибірна Н.О., канд. біол. наук, доц. Люта М.Я.

№ держреєстрації: 0119U002324

Термін виконання: 01.01.2019 р. − 31.12.2023 р.

Виконавці: 4 осіб, у т.ч. д.б.н., проф. – 1; доц. – 1; зав. лаб. – 1.

**3.1 Резюме:** Цукровий діабет (ЦД) та його ускладнення залишаються однією із провідних причин смертності. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров’я, до 2030 року смертність, пов’язана з діабетом, подвоїться. Основною метою терапії ЦД є досягнення оптимального глікемічного контролю шляхом зміни дієти та способу життя та застосування відповідних ліків разом із регулярним контролем рівня глюкози в крові. Оксидативний стрес є важливою частиною складного механізму розвитку ЦД та його ускладнень. Фотобіомодуляційна терапія (ФБМТ) прискорює загоєння діабетичних ран, лікує запалення та підвищує доступність кисню для клітин. Було досліджено вплив ФБМТ на розвиток оксидативного стресу у лейкоцитах крові та функціональну активність цих клітин у щурів різних дослідних груп. Цукровий діабет індукували внутрішньоочеревинним введенням стрептозотоцину (60 мг/кг). Щурів щодня протягом 10 днів піддавали ФБМТ світлодіодами довжиною хвилі 630–660 нм. Тривалість опромінення становила 5 хвилин. Фотобіомодуляційна терапія світлом видимого діапазону спектра викликала нормалізацію вмісту АТФ та активних форм Оксигену у лейкоцитах крові, процесу поглинання глюкози лейкоцитами крові та функціонального стану цих клітин, а саме, фагоцитарної, бактерицидної, мієлолопероксидазної активності за цукрового діабету у щурів, індукованого стрептозотоцином.

**3.3 Публікації:** за звітний період **1** стаття, **3** тез доповідей.

***«Дія біологічно активних речовин природного походження з метою корекції патологій, що супроводжуються гіперглікемією»***

Науковий керівник: д.б.н., проф. Сибірна Н. О.

№ держреєстрації: 0120U101780.

Термін виконання: 01.01.2020 р. – 31.12.2024 р.

Виконавці: 6 осіб, у т.ч. д.б.н., проф. – 1; доц. – 5; асп. – 4.

**3.1 Резюме:** Встановлено зниження активності індуцибельної ізоформи NO-синтази та вмісту нітрит- і нітрат-аніонів у підшлунковій залозі щурів за умов експериментального цукрового діабету (ЕЦД) порівняно з контролем. Введення безалкалоїдної фракції екстракту козлятника лікарського зумовлювало зниження активності NO-синтази та вмісту стабільних метаболітів NO у підшлунковій залозі за досліджуваної патології. Підтверджено здатність екстрактів плодів різних сортів дерену знижувати активність NO-синтази (NOS) в еритроцитах. Особливо помітний вплив спостерігається у разі застосування екстракту темно-вишневих плодів Cornus mas L., який нормалізує показники найефективніше, включаючи зниження активності iNOS та cNOS. Екстракти коралових плодів і плодів гібриду дерену справжнього та дерену лікарського позитивно впливають, переважно, на індуцибельну ізоформу NOS. За умов ЕЦД встановлено зниження сумарної активності NO-синтази на фоні підвищення активності індуцибельної ізоформи NO-синтази (іNOS) у лейкоцитах. При введенні концентрату поліфенольного комплексу з червоного виноградного вина тваринам з ЕЦД не виявлено змін сумарної активності NO-синтази, при цьому активність індуцибельної ізоформи цього ферменту підвищувалася, порівняно з діабетом. Введення концентрату поліфенольного комплексу контрольним тваринам зумовлювало незначне зростання активності іNOS у лейкоцитах порівняно з контролем. Такі результати вказують, що поліфенольні сполуки проявляють прооксидантні властивості у нормі. За умов цукрового діабету спостерігалось достовірне зниження вмісту нітрит- та нітрат-аніонів проти контролю. При введенні поліфенольного комплексу тваринам за досліджуваної патології, вміст стабільних метаболітів NO зростав у лейкоцитах порівняно з діабетом. Cпоживання гриба G. lucidum тваринами з MetS впродовж 7 діб та 14 діб зумовлювало підвищення активності каталази, супероксиддисмутази та глутатіонпероксидази, відносно тварин з досліджуваною патологією. Ми встановили, що введення G. lucidum протягом 7 та 14 діб тваринам з MetS призвело до позитивних змін активності ферментів антиоксидантної системи у печінці щурів. У результаті запланованих експериментів підтверджено здатність досліджуваних фітоекстрактів пригнічувати оксидативно-нітративний стрес у клітинах крові, підшлунковій залозі та печінці за умов патологій, що супроводжуюся гіперглікемією.

**3.3 Публікації: 1** навчальний посібник, **3** статті, **5** тез доповідей.

***“Зміни структурного, видового та ценотичного фіторізноманіття за впливу антропогенних та кліматичних чинників”.***

Науковий керівник: канд. біол. наук, доц. Гончаренко В.І.

№ держреєстрації: 0122U200571.

Терміни виконання: 01.01.2022 р. – 31.12.2026 р.

**3.1. Резюме:** Продовжено інвентаризаційні дослідження видів роду *Rubus* L на заході України та з'ясування їх хорології. Виявлено нові локалітети дляRubus canescens DC*.* Rubus *constrictus* P. J. Mull. et Lefevre на території Закарпатської обл. Продовжено вивчення різноманіття адвентивних видів на території Львівської та Рівненської областей. Виявлено нові локалітети для *Phytolacca acinosa* Roxb. та *Asclepias syriaca* L. та ін. Проведено інвентаризацію, досліджено хорологію та станфіторізноманіття високогірних деревних видів Українських Карпат і впливу кліматичних факторів й різної інтенсивності антропопресу на деякі з цих видів (на прикладі *Kalmia procumbens*). Виявлено структурні особливості високогірних видів рослин Українських Карпат, як результат адаптації до умов середовища. Зпрогнозовані зміни видового різноманіття із-за впливу кліматичних змін у високогірних умовах. Здійснено номенклатурно-таксономічну ревізію *Tanacetum subcorymbosum* (Schur) Kanitz (*Asteraceae*). Встановлено, що саме цю назву слід використовувати як пріоритетну для відповідного таксону в ранзі виду, а не *T. clusii* A. Kern., що приймалось до сьогодні. Обрано оригінальний гербарний зразок для позначення в якості лектотипу *T. subcorymbosum*, та узагальнено відомості про поширення цього виду.

**3.3 Публікації:** **2** статті; **5** тез доповідей.

***“Структурна різноманітність та морфогенез репродуктивних органів покритонасінних рослин на рівні особини та популяції”.***

Науковий керівник: канд. біол. наук, доц. Одінцова А.В.

№ держреєстрації: 0122U200558.

Терміни виконання: 01.01.2022 р. – 31.12.2026 р.

**3.1. Резюме:** Укладена методика морфо-анатомічного опису плодів за даними світлової мікроскопії. З’ясовані особливості мікроморфології та анатомії гінецею та плоду в Iris pseudacorus та Hibiscus syriacus. Проведений таксономічний та еволюційно-морфологічний аналіз структури плодів рослин флори України з підкласу розиди та здійснено порівняння спектра базових типів плодів на рівні родини, роду і виду з однодольними рослинами. В межах теми дисертації Р. Р. Андрейчук «Морфогенез плодів Campanulaceae Juss. флори України» проведено порівняльно-морфологічний та еволюційно-морфологічний аналіз плодів дзвоникових. Продовжено моніторинг стану популяцій *Dactylorhіza maculata* (L.) Soó, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soό, *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb., *Epipactis palustris* (L.) Crantz та *Galanthus nivalis* L*.* на території природного заповідника «Розточчя». Досліджено мікроморфологію та васкулярну анатомію квітки *Eucomis zambesiaca* Baker (Hyacinthoideae/ Hyacinthaceae).

**3.3 Публікації:** **3** статей; **2** тез доповідей.

***“Екологічний моніторинг абіотичних і біотичних компонентів екосистем в умовах антропогенно-техногенного впливу на довкілля”.***

Наукові керівники: д-р біол. наук, проф. Антоняк Г.Л., канд. біол. наук, доц. Мамчур З.І.

№ держреєстрації 0119U002396.

Термін виконання: 01.01.2019 р. – 31.12.2023 р.

**3.1. Резюме:** Встановлено видовий склад та укладено анотований список мохоподібних Романівського ландшафтного заказника та прилеглих територій (Львівська область), укладено анотований список сфагнових мохів на території гірського масиву Ґорґани. Досліджено видовий склад мохоподібних болота «Журавлине» («Мертве озеро») на території НПП «Сколівські Бескиди». Встановлено оптимальні концентрації розчинів гуматів («Гуміфілд форте» і «Фульвітал плюс») для передпосівної обробки насіння енергетичних рослин з метою підвищення їхньої стресостійкості й урожайності. Оцінено ефективність застосування сорбентів-меліорантів і добрив для оптимізації вирощування рослин *Melilotus officinalis* (L.) Pall. з метою фітеремедіації забруднених ґрунтів. Вивчено вплив саліцилової кислоти на продуктивність рослин *Avena sativa* L. і *Linum humili* Mill. Досліджено структурну організацію зоопланктоценозів водойм Львівщини (озера і ставки РЛП «Знесіння», Яворівське озеро, озеро Наварія). З’ясовано вплив антропогенного навантаження та господарського використання водойм на чисельність, біомасу та видовий склад зоопланктонтів. Проведено порівняльний аналіз таксономічної та екологічної структури таксоценів колембол у болотних екосистемах Міжнародного біосферного резервату «Розточчя». Встановлено особливості видового складу колембол залежно від екологічних умов у болотних екосистемах. Обґрунтовано придатність окремих видів наземних і водяних рослин для використання під час біомоніторингу екологічного стану компонентів довкілля.

**3.3 Публікації:** **8** посібників, **12** статей; **19** тез доповідей.

***“Наукові основи збереження та відновлення біотичного і ландшафтного різноманіття об'єктів природно-заповідного фонду на території м. Львова”.***

Наукові керівники: канд. біол. наук, доц. Мамчур З.І., канд. біол. наук, доц. Хамар І.С., канд. біол. наук, доц. Гончаренко В.І.

№ держреєстрації: 0119U002395

Термін виконання: 01.01.2019 р. – 31.12.2023 р.

**3.1 Резюме:** Встановлено видовий склад мохоподібних у парках, зокрема, в об’єктах ПЗФ м. Львова (гора Хомець, Регіональний ландшафтний парк «Знесіння»), з’ясовано екологічні особливості мохоподібних у різних умовах гемеробності урбоекосистеми. Досліджено видовий склад, екобіотичні особливості та стратегії епіфітних мохоподібних на інвазійних видах форофітів. З’ясовано вплив урботехногенного навантаження на процес фотосинтезу та стан антиоксидантної системи в трав’яних і деревних видах рослин на території м. Львова. Досліджено структурну організацію зоопланктоценозів озер і ставків РЛП «Знесіння».

**3.3 Публікації: 9** статей, **7** тез доповідей.

***“Фізіологічні основи продуктивності рослин у природному та трансформованому середовищі”.***

Науковий керівник: канд. біол. наук, доц. Кобилецька М.С.

№ держреєстрації: 0122U200532

Термін виконання: 01.01.2022 – 31.12.2026 рр.

**3.1 Резюме:** Проаналізовано ключові стрес-протекторні та регуляторні властивості саліцилової кислоти як сполуки з фітогормональними та рістрегуляторними властивостями, окреслено основні аспекти її використання у рослинництві. Досліджено вплив засолення на метаболічні процеси рослин. Встановлено наявність біологічно активних речовин у насінні інвазивних видів рослин. Досліджено формування продуктивності рослин томатів та огірків за умов мікоризації грибом T.*melanosporum* у умовах польових досліджень. Дослідження ростових показників рослин озимої пшениці за дії регулятора росту рослин Регоплант. Досліджено процес ініціації регенерованого матеріалу, вегетативних бруньок підщеп черешні сорту Gisela 6 в умовах *in vitro*. Досліджено і сформовано протокол клонального розмноження підщеп сорту Wavit в умовах in vitro з подальшою адаптацією в умовах *ex vitro*.

**3.2 Захищено 2** дисертації доктора філософії.

**3.3** **Публікації: 1** підручник, **2** навчальні посібники, **1** стаття, **8** тез доповідей.

***“Drosophila, як модельна система для популяційних, генотоксикологічних досліджень і пошуку протекторних засобів нейродегенеративних процесів ”.***

Науковий керівник: канд. біол. наук, доц. Матійців Н.П.

№ держреєстрації: 0123U101289

Термін виконання:01.01.2023 – 31.12.2025.

Кількість виконавців: 3 канд. біол. наук, доц., 1 інж., 1 ст. лаб., 1 аспірант.

**3.1 Резюме:** Здійснено аналіз нейропротекторного впливу спермідину та церебролізину на моделі нейродегенеративних змін, із використанням ліній дикого типу Oregon-R та мутантів за геном sws Drosophila melanogaster. Проаналізовано вплив куркуміну за дорослого згодовування на фенотиповий прояв м’язевої дистрофії у дистрофінових мутантів DysDf//Tm6,Tb D. melanogaster. Шляхом оцінки частоти домінантних летальних мутацій у D. melanogaster проведене дослідження на виявлення мутагенної активності синтетичного харчового ароматизатора "Карамель" фірми ETOL, компонентний склад якого включає азотовмісні гетероциклічні сполуки, серед них є 4-метилімідазол. Здійснено оцінку кривих виживання та холодостійкості особин ліній природних популяцій Drosophila simulans з міст Умань, Варна, Одеса, інфікованих ендосимбіонтом Wolbachia у порівнянні з пролікованими мухами.

**3.3 Публікації: 2** статті, **4** тез доповідей.

***“Формування професійної компетентності майбутніх вчителів біології в умовах магістратури”.***

Науковий керівник: канд. пед. наук., доц. Горбулінська С.М.

№ держреєстрації: 0123U101785

Термін виконання: 01.01.2023 – 31.12.2024 р.

Кількість виконавців: канд. пед. наук, доц.– 1.

**3.1. Резюме:** Обґрунтовано складові компетентності майбутнього вчителя біології. Правовим документом, що визначає компетентності вимоги до підготовки фахівців являється Освітньо-професійна програма спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини). Освітня програма побудована на компетентнісному підході і має переорієнтувати навчання з процесу на результат освіти в діяльнісному та особистісно орієнтованому вимірі. Таким чином, компетентності майбутнього вчителя поділені на три складові частини: інтегральну, загальні та фахові (предметні).

**3.3 Публікації: 1** навчальний посібник, **2** тез доповідей, **1** методичні вказівки.

***“Трансформація оселищ і її вплив на зообіоту заходу України за сучасних умов кліматичних змін”.***

Наукові керівники: д-р біол. наук, проф. Царик Й.В., канд. біол. наук, доц. Решетило О.С.

№ держреєстрації: 0122U200481.

Терміни виконання: 01.01.2022 – 31.12.2026.

**3.1 Резюме:** Встановлено, що визначальними чинниками, які призводять до руйнації оселищ популяції на південному і північному макросхилах Українських Карпат є: нерегульована рекреаційна діяльність, яка починається від гори Петрос і завершується на горі Піп Іван Чорногірський. Безсистемна, неорганізована рекреація, яка призводить до руйнації рослинного покриву, та забруднення, органічними рештками озер (о. Несамовите, о. Бребенескул та інші). Дещо меншого негативного впливу зазнають оселища безхребетних і хребетних тварин, які живуть у високогірних гірських потоках. На нижніх гіпсометричних рівнях, ситуація зміниться кардинально в сторону руйнування оселищ, як рекреантами так і місцевими жителями. Не менш важливим чинником руйнування оселищ, є синергізм факторів – заповідання територій і потепління клімату - це призвело, до зменшення інтенсивності випасання свійських тварин (традиційна форма землекористування) і активізації демутаційних процесів у сторону сильватизації високогірних територій – оселищ популяцій видів рідкісних тварин і рослин. Досвід ролі оселищ у збереженні фауністичного різноманіття дав нам підставу для обговорення, виділення на території ПЗФ, а також ужиткових місцях оселищ конкретних видів, які потребують особливої уваги з позиції їхнього збереження. Також були виявлені інші властивості оселищ популяції.

**3.3 Публікації:** **1** інше наукове видання; **1** монографія, **18** статей; **24** тез доповідей.

***“Адаптації мікроорганізмів, які перетворюють сполуки сульфуру у природі, до впливу хімічних забруднень як стресових чинників”***

Науковий керівник: канд. біол. наук, проф. Гнатуш С. О.

№ держреєстрації: 0120U101771.

Термін виконання: 01.01.2020–31.12.2024.

Кількість виконавців: 7, у т.ч. г.н.с., к.б.н., проф. – 1, п.н.с., к.б.н., ст.д. – 1, с.н.с., к.б.н., доц. – 4, с.н.с., к.б.н. – 1.

**3.1 Резюме.** Встановлено, що хром у складі штучно вирощених мінералів впливає на сульфідогенну активність бактерій *Desulfotomaculum* sp. AR1. За відсутності розчинних сульфатовмісних сполук у середовищі бактерії *Desulfotomaculum* sp. AR1 можуть відновлювати йони сульфату у складі штучно вирощених мінералів. Визначено властивості гетеротрофних мікроорганізмів, виділених з відвалу Центральної збагачувальної фабрики “Червоноградська”. Досліджено склад мікробіоти ризосфери *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., залежно від вікового стану рослин та стадії сукцесії природно зарослого відвалу шахти “Візейська” Червоноградського гірничопромислового району. Досліджено морфологічні та фізіолого-біохімічні властивості азотофіксувальних та олігонітрофільних мікроорганізмів, виділених з різних субстратів острова Галіндез. Визначено *in vitro* вплив водних і воднo-етанольних екстрактів з рослин *Hemerocallis* spp., *Buddleja officinalis* Maxim., *Stachys palustris* L. і *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. на ріст деяких мікроорганізмів.

**3.3 Публікації: 6** навчальних посібників, **1** інше наукове видання, **2** статті, **28** тез доповідей.

***«Транскрипційна і функціональна адаптація мітохондрій підшлункової залози та печінки до дієтарних чинників»***

Науковий керівник: д.б.н., проф. Манько В.В., канд. біол. наук Манько Б.О.

№ держреєстрації: 0121U110302.

Термін виконання: 01.01.2021р. – 31.12.2023 р.

**3.1 Резюме:** З’ясовано механізм дії жовчевої кислоти TLC-S на виживаність ацинарних клітин підшлункової залози і рівень мембранного потенціалу мітохондрій за використання різних субстратів окиснення. Встановлено, що наявність у середовищі TLC-S у концентрації 0,5 ммоль/л за використання як субстрату окиснення глюкози (10 ммоль/л), пірувату (2 ммоль/л) чи аланіну (2 ммоль/л) суттєво не впливало на частку живих клітин після 2 і 4 год інкубування. Коли ж до середовища додавали TLC-S у концентрації 2 ммоль/л, частка живих клітин значно зменшувалася. Це зменшення було найменшим за окиснення пірувату. За дії TLC-S (25 хв) у присутності лише глюкози або глюкози і аланіну мембранний потенціал мітохондрій зменшувався. Коли ж до середовища додавали піруват (на тлі глюкози), мембранний потенціал мітохондрій під впливом TLC-S вірогідно не змінювався.

**3.3 Публікації: 3** статті**, 1** тези доповіді.

**3.5** **Інше**: авторський алгоритм аналізу полярографічних записів із автоматичною корекцією артефактів та пошуку оптимальних зон для обчислення. Реалізовано програмне забезпечення для автоматизації алгоритму. Це програмне забезпечення може використовуватися для обробки експериментальних даних як у лабораторіях кафедри, так і сторонніми замовниками.

Х. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок

 *(навести дані про закупівлю за останній рік унікальних наукових приладів та обладнання іноземного або вітчизняного виробництва, їх вартість, у вигляді таблиці за формою нижче)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, рік випуску, фірма-виробник, країна походження | Науковий(і) напрям(и) та структурний(і) підрозділ(и), для якого (яких) здійснено закупівлю | Вартість,тис. гривень |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

XІ. Заключна частина

*(надати зауваження та пропозиції щодо забезпечення ректоратом Університету / департаментом науково – технічного розвитку МОН організації та координації наукового процесу у підрозділах закладів вищої освіти та наукових установах, основних труднощів та недоліків в роботі підрозділів закладів вищої освіти та наукових установ при провадженні наукової та науково-технічної діяльності у 2023 році; щодо налагодження більш ефективної роботи в організації цих процесів.)*

1. Вважаємо необхідним **перенести звітну кампанію** щодо наукової роботи підрозділів Університету **на початок календарного року**. Підстав для цього є багато:

- завершення написання анотованих і підсумкових («заключних») звітів по науково-дослідних проектах;

- потреба звітуватися за календарний рік;

- значне навантаження на науково-педагогічні колективи під час завершення першого семестру;

- відбулася синхронізація календаря відзначання релігійних свят із цивілізованим світом.

2. Пропонуємо також **запровадити окремий звіт за навчально-методичну роботу** викладача і визначити чіткі критерії розмежування наукової і навчально-методичної роботи науково-педагогічних працівників.

3. Систематично **виділяти кошти для закупівлі реактивів** на виконання наукових тем.

4. **Забезпечити** більш **тісну співпрацю зі зовнішніми стейкхолдерами**, опосередковану службами Університету, що допоможе змінити напрямки наукової роботи відповідно до сучасних потреб регіону, а також сприятиме впровадженню результатів досліджень.

5. **Посприяти відновленню власного виготовлення гістологічних зрізів** і закупити відповідне обладнання та реактиви. Це значно оптимізує проведення наукових досліджень значної частини підрозділів біологічного факультету.

6. Забезпечити **виділення коштів для публікації результатів** **досліджень** у наукових виданнях, **участі у конференціях**, здійснення **наукових експедицій**.

**Декан біологічного факультету Ігор ХАМАР**