

Звіт завідувача кафедри біохімії та біотехнології за 2018 р.

1. Наукові результати виконання НДР:

Кафедральна тема: Біохімічні механізми метаболічної адаптації про- та еукаріот як основа для розробки біологічних технологій

Науковий керівник: д.б.н., професор Копильчук Галина Петрівна.

Термін виконання теми: з 1.01.2016 по 31.12.2020.

Кількість виконавців: штатних – 9, сумісників – 0; докторів наук – 2, кандидатів – 7, аспірантів – 3.

Назва етапу: Скринінг біологічної активності агентів і субстанцій і встановлення ключових ланок і молекулярних мішеней їх токсичності й активності з використанням модельних тест-систем.

1. Встановлено зниження вмісту Купруму у всіх дослідних групах тварин з максимальним вираженням порушення обміну Купруму у протеїнодефіцитних тварин з ацетамінофен-індукованим токсичним ураженням печінки.

2. Встановлено, що підвищення вмісту загальних сілових кислот внаслідок збільшення вільної та протеїнозв'язаної фракцій за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну свідчить про розвиток запально-деструктивних процесів у тканинах організму щурів.

3. При дослідженні вмісту білкових фракцій у сироватці крові щурів з індукованим ацетамінофеном токсичним ураженням печінки на тлі білкової недостатності за умов корекції раціону тваринним білком (казеїном) та білком рослинного походження (водорості *Chlorella*) встановлено, що максимально виражені зміни співвідношення білкових фракцій плазми крові виникають у тварин за умов токсичного ураження на тлі дефіциту білка в раціоні.

4. Показано, що у тварин, яким проводили корекцію харчового раціону казеїном спостерігається відновлення вмісту білкових фракцій плазми крові.

5. При дослідженні метаболічного дисбалансу в організмі за умов онкогенезу та застосуванні ліпофільних сполук встановлено збільшення активності NADH-залежного CYPB5R в мітосомальній фракції печінки у щурів з карциномою Герена та посилення генерації $O_2^{\cdot-}$ редуктазним ланцюгом, що в свою чергу призводило до 2-кратного зменшення вмісту мембран-асоційованого CYPB5. Водночас введення фармакологічних доз ретиноїдів до і після імплантації пухлини, призводить до зниження функціональної активності NADH-залежної редуктазної системи мітосомальної фракції.

6. У дослідженнях щодо культивування гідробіонтів різних таксономічних груп з метою одержання цінних харчових продуктів та біологічно активних речовин апробовано три схеми спільного вирощування *Daphnia magna* та водоростей, що відрізнялися періодом введення дафнії в систему.

2. Форми наукової діяльності:

- заявки на міжнародні проекти – **1** («Розробка стратегії покращення стану гідроекосистем України та Білорусії в умовах трансформації клімату. Ф-85 – сьомий спільний конкурс науково-дослідних проектів Державного фонду фундаментальних досліджень і Білоруського республіканського фонду фундаментальних досліджень для фінансування у 2019-2020р.» – **розглядається**, к.б.н., доцент **Худий О.І.**).
- *Інформація про роботу в спеціалізованих вчених радах* (**Марченко М.М.** – заступник голови спеціалізованої ученої ради Д 76.051.05 із захисту кандидатських дисертацій за спеціальностями 03.00.04 – біохімія, 03.00.16 – екологія, 03.00.18 – ґрунтознавство при Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича, **Копильчук Г.П.** – член спеціалізованої ученої ради Д 76.051.05 із захисту кандидатських дисертацій за

спеціальностями 03.00.04 – біохімія, 03.00.16 – екологія, 03.00.18 – ґрунтознавство при Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича).

- *Інформація про роботу в експертних радах, методичних комісіях МОНУ (Марченко М.М.* – член комісії з експертизи дисертаційних робіт з біології Міністерства освіти і науки України, член наукової комісії наукової ради МОН України – секції біологія, біотехнологія, харчування, член президії навчально-методичних рад із напрямку біологія та напрямку біотехнологія МОН України; член фахової комісії МОНУ по формуванню магістерських програм за спеціальністю «Біотехнологія», рецензент проектів стандартів вищої освіти України зі спеціальності 091 – Біологія (бакалавр, магістр), член комісії питань з екології при Чернівецькій обласній державній адміністрації).
- *Рецензування та опонування дисертацій (Копильчук Г. П.* – опонент дисертаційної роботи Тіхової Є.В. «Біохімічні показники розвитку експериментального остеоартрозу щурів», 03.00.04 – біохімія, захист відбувся на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.001.24 при Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, 29.10.2018).
- *Редагування монографій, підручників, посібників, наукових журналів (Марченко М. М.* – член редколегії журналу «Клінічна та експериментальна патологія», «Біологічні системи» рецензент наукових статей у журналі International Aquatic Research (Scopus, SNIP 0,866); реферує наукові статті в Index Copernicus International; **Копильчук Г. П.** – член редколегії журналу «Біологічні системи»; **Худий О. І.** – відповідальний редактор журналу «Біологічні системи», член редколегії «International Letters of Natural Sciences»).
- *Стажування студентів, аспірантів і науковців у провідних наукових центрах:*
 - д.б.н., доцента **Шмаракова І.О.** у відділі превентивної медицини та нутрієнтології Колумбійського університету з метою вивчення ролі ретиноїдів у розвитку метаболічної хвороби з використанням численних генетичних моделей мишей (м. Нью Йорк, США до 01.07.2018);
 - стажування студентів спеціальності «Біотехнологія» – Біотехніка вирощування молоді осетрових риб (Інститут прісноводного рибицтва імені Станіслава Саковича, м. Ольштин, Польща).
 - призначення стипендії Кабінету Міністрів України **Борщовецькій В. Л.** на 2018/2019 н.р. (розпорядження № 391-р від 06 червня 2018 р.)
- *Робота з учнями, співпраця зі школами, гімназіями:*
 - викладачі кафедри читають навчально-методичні лекції з питань загальної біології для слухачів (вчителів та викладачів біології) курсів підвищення кваліфікації Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області) (д.б.н., проф. **Копильчук Г.П.**, д.б.н., проф. **Марченко М.М.**);
 - консультанти при підготовці учнів до Всеукраїнського турніру юних біологів (к.б.н., доц. **Волощук О. М.**, к.б.н., доц. **Васіна Л. М.**);
 - підготовка учнів до IV етапу Всеукраїнської олімпіади з біології (к.б.н., доц. **Волощук О.М.**, к.б.н., доц. **Худий О.І.**, к.б.н., доц. **Васіна Л.М.**);
 - проведення занять зі слухачами Малої академії наук України (к.б.н., доц. **Волощук О. М.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
 - викладання у Літній обласній школі для обдарованої молоді «Інтелект Буковини» (к.б.н., доц. **Кеца О.В.**);
 - організація та проведення тренінгу ЗНО з біології для абітурієнтів (к.б.н., доц. **Худа Л.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
 - члени предметно-методичної комісії Всеукраїнської олімпіади з біології для професійної орієнтації вступників до ЧНУ(к.б.н., доц. **Худа Л.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
 - член журі II етапу Всеукраїнської олімпіади школярів з біології (к.б.н., доц. **Худа Л.В.**,

6. Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво:

- *Співпраця з науковими закладами* (у співпраці кафедри біохімії та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича і відділу превентивної медицини та нутрієнтології Колумбійського університету (м. Нью Йорк, США) виконуються спільні дослідження за тематикою «Біохімічні аспекти респонсивної інтеграції метаболізму есенціальних нутрієнтів» (д.б.н., доц. **Шмараков І. О.**);
- *Грантові проекти* (Спільний українсько-білоруського проект «Оцінка сучасного стану та розробка аквакультурних методів підтримки біологічного різноманіття реофільних коропових риб річок Білорусі та України» (д.б.н., професор **Марченко М.М.**, к.б.н., доцент **Худий О.І.**).

7. Інтелектуальна власність:

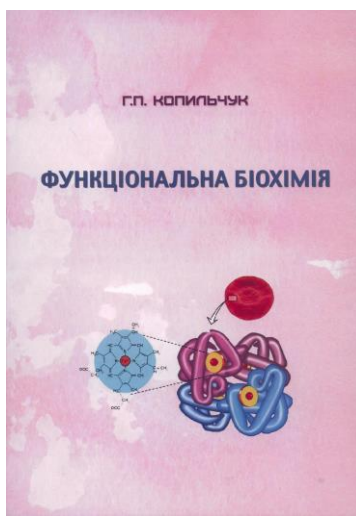
- монографій – 1, підручників – 1, навчальних посібників – 1, статей – 14 (з них 8 у рейтингових журналах), тез – 18.
- чисельність винахідників – 11, чисельність творців об'єктів авторського права – 11, з них авторів підручників – 1, монографій – 2, методичних посібників – 1.

- представлення наукової роботи на інтернет-сторінці кафедри:

<http://ibhb.chnu.edu.ua/dpt/biochemistry/naukova-robota>

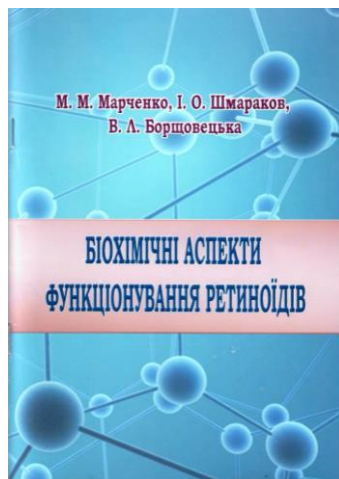
8. Матеріали для реклами досягнень підрозділу:

Функціональна біохімія: підручник. / **Г.П. Копильчук**. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – 341 с.



Автори розробки. Копильчук Г.П.

Біохімічні аспекти функціонування ретиноїдів : монографія / **М.М. Марченко, І.О. Шмараков, В.Л. Борщовецька**. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 112 с.



Автори розробки. Марченко М.М., Шмараков І.О., Борщовецька В.Л.

9. Студентська наукова робота:

- *перелік проблемних груп за науковою спрямованістю, кількість студентів, які беруть участь у роботі, їх досягнення:*
 - «Аліментарна депривація протеїну та окислювальні процеси в організмі тварин», керівники – д.б.н., професор Копильчук Г.П., к.б.н., доцент Волощук О.М., к.б.н., асистент Николайчук І.М., 28 студентів.
 - «Корекція патологічних станів високочистими комбінованими препаратами на основі есенціальних нутрієнтів (ретиноїди, кальциферолі, поліненасичені жирні кислоти) та низькорівневою лазерною терапією», керівники – д.б.н., професор Марченко М.М., к.б.н., доцент Кеца О.В., 12 студентів.
 - «Культивування гідробіонтів різних таксономічних груп з метою одержання цінних харчових продуктів та біологічно активних речовин», керівники – к.б.н., доцент Худа Л.В., к.б.н., доцент Худий О.І., к.б.н., доцент Васіна Л.М., к.б.н., асистент Чебан Л.М., 32 студенти (у виконанні наукової тематики кафедри – 18 студентів).

- *участь студентів у виконанні наукової роботи кафедри:*

Відповідність тематики дипломних робіт ОР «магістр» та «бакалавр» науковій тематиці кафедри:

➤ *Дипломні роботи ОР «магістр»:*

- ✓ Особливості метаболізму тирозину за умов гострого токсичного ураження та аліментарної нестачі протеїну.
- ✓ Основні компоненти глутатіонової системи в еритроцитах щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
- ✓ Особливості кальцій-фосфorno метаболізму у щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
- ✓ Спектр жирних кислот у мікросомній фракції печінки та карциноми Герена щурів за дії ω -3 поліненасичених жирних кислот.
- ✓ Біохімічні маркери ацетамінофен-індукованого ушкодження нирок білок-дефіцитних щурів.
- ✓ Активність компонентів монооксигеназної системи печінки та карциноми Герена щурів за дії низькодозового лазерного опромінення.
- ✓ Показники водно-сольового обміну у білок-дефіцитних щурів за умов токсичного ураження ацетамінофеном.
- ✓ Морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні особливості актиноміцетів ризосфери.
- ✓ Формування навиків дослідницької діяльності учнів на уроках біології при вивченні теми «Одноклітинні організми».
- ✓ Корекція якості рослинної олії на ключових етапах виробництва.

➤ *Дипломні роботи ОР «бакалавр»:*

- ✓ Вміст сіалових кислот у плазмі крові тварин за умов токсичного ураження на тлі аліментарної деривації протеїну.
 - ✓ Вміст залишкового азоту в плазмі крові щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної нестачі протеїну.
 - ✓ Гематологічні показники щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
 - ✓ Вміст білкових фракцій у сироватці крові білок-дефіцитних щурів за умов токсичного ураження та корекції раціону.
 - ✓ Активність креатинкінази в саркоплазмі міоцитів за умов ацетамінофен-індукованого токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
 - ✓ Активність ензимів метаболізму цитруліну в печінці щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
 - ✓ Спектральний розподіл середньо молекулярних метаболітів у сечі щурів за умов токсичного ураження на тлі білкової недостатності.
 - ✓ Показники обміну Купруму у щурів за умов токсичного ураження на тлі білкової недостатності.
 - ✓ Ca^{2+} -ємність мітохондрій печінки за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
 - ✓ Показники системи гемостазу за умов токсичного ураження на тлі аліментарної деривації протеїну.
 - ✓ Вплив різних джерел карбону та pH середовища на вміст каротиноїдів у *Rhodotorula glutinis* УКМ Y-1242.
 - ✓ Ліпідний профіль крові за умов ацетамінофен-індукованого токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну.
 - ✓ Активність ферментів катаболізму амінокислот у печінці щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної деривації протеїну.
 - ✓ Біохімічні маркери функціонального стану печінки у сироватці крові щурів-пухлиноносіїв за дії ω -3 поліненасичених жирних кислот.
 - ✓ Динаміка біомаси та нутрієнтний склад *Enchytraeu salbidus* за культивування на різних субстратах.
 - ✓ Отримання білоквмісної біомаси *Desmodesmus armatus* (Chod.) Hegew. у відкритій системі.
- *виступи на Всеукраїнських і міжнародних конференціях (вказати кількість доповідей за участю студентів і назви конференцій):*
1. III International Scientific Conference «Microbiology and Immunology – the development outlook in the 21st century» (м. Київ) – 1 доповідь;
 2. Symposium and Summer School «Fundamental principles of cancer biotherapy (м. Київ) – 2 доповіді;
 3. XXIV Zjazd Hydrobiologów Polskich «Hydrobiologia w obliczu zmian klimatu – Hydrobiology in the face of climate change» (м. Вроцлав, Польща) – 1 доповідь;
 4. The 4th International Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB 2018) (м. Київ) – 1 доповідь;
 5. Конференція молодих вчених «Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2018» (м. Київ) – 2 доповіді;
 6. XVI Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (м. Львів) – 1 доповідь;
 7. XI іхтіологічна науково-практична конференція «Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології» (м. Львів) – 1 доповідь;
 8. Міжнародна науково-практична конференція «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» (м. Херсон) – 3 доповіді;

9. II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку» (м. Бердянськ) – 1 доповідь;
10. Міжнародна науково-практична конференція «Міжнародні наукові дослідження: інтеграція науки і практики» (м. Київ) – 1 доповідь;
11. Міжнародна науково-практична конференція «Наука, технології, інновації: світові тенденції та регіональний аспект» (м. Одеса) – 1 доповідь;
12. II Всеукраїнська науково-практична конференція (м. Бердянськ) – 2 доповіді;
13. XII наукова конференція молодих вчених, присвяченої 100-річчю з дня заснування Національної академії аграрних наук України «Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві» (м. Чернігів) – 3 доповіді;
14. Студентська наукова конференція Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (м. Чернівці) – 9 доповідей.

• *спільні публікації:*

- ✓ зі студентами опубліковано 5 статей у рейтингових журналах (Pharmaceuticals, **Scopus**, **IF = 3,97**, **SNIP = 1,370**, Український біохімічний журнал **Scopus**, **SNIP = 0,328**, Biological systems, **Copernicus**).

• *участь у Всеукраїнських конкурсах наукових робіт:*

- ✓ Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» – **Ларіонова Катерина, диплом III ступеня.**
- ✓ Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт за спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія» – **Краєвська Іванна, диплом I ступеня.**
- ✓ Міжнародний конкурс С.N.N.A. 2018 (Яський університет аграрних наук та ветеринарної медицини, Румунія) – **Джуравець Юлія, спеціальна відзнака та грошова премія.**
- ✓ Всеукраїнська студентська олімпіада з біотехнології – **Обрадович Анастасія, Ігнат Каріна, 1 місце у командному заліку.**
- ✓ Всеукраїнська студентська олімпіада з біотехнології – **Обрадович Анастасія, диплом II ступеня.**

10. Грантова діяльність:

- ✓ заявка на міжнародний проект «Розробка стратегії покращення стану гідроекосистем України та Білорусії в умовах трансформації клімату. Ф-85 – сьомий спільний конкурс науково-дослідних проектів Державного фонду фундаментальних досліджень і Білоруського республіканського фонду фундаментальних досліджень для фінансування у 2019-2020р.» – розглядається, к.б.н., доцент **Худий О.І.**

Додаток 2

Кафедра біохімії та біотехнології

Заліковий рік: 2018

Чисельність співробітників кафедри – 12

№ п/п	Бібліографічний перелік публікацій	Кількість <u>сторінок</u> друкованих аркушів	До якої теми від- носиться публікація (кафедраль на, № д/б, госпдогіві- рної)
1.1	<i>Монографії</i>		

1.1.1	Закордонні монографії		
1.1.2.	Монографії вітчизняні		
1.1.2. 1.	Біохімічні аспекти функціонування ретиноїдів : монографія / М.М. Марченко, І.О. Шмарак, В.Л. Борщовецька. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 112 с.	112	каф.
1.2.	Підручники		
	Копильчук Г.П. Функціональна біохімія: підручник. / Г.П. Копильчук – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – 341 с.	341	каф.
1.3.	Навчальні посібники		
1.3.1	Кеца О.В. Основи біоінформатики: навч.-метод. посібник / О.В. Кеца. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2018. – 192 с.	192	каф.
1.4.	Методичні роботи		
2.	Публікації у фахових закордонних журналах		
2.1.	Рейтингові закордонні (що входять до науково-метричних баз даних Scopus, Web of science (WoS), Index Copernicus) Вказати посилання на публікацію на сайті журналу, а також базу даних з відповідним імпаکت-фактором журналу та індексом SNIP видання (Source Normalized Impact Per Paper) Джерело: http://www.journalindicators.com/indicators		
2.1.1.	Волощук О.Н., Копильчук Г.П. Состояние системы гемостаза при токсическом гепатите в условиях алиментарной депривации протеина // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2018. – № 2 (150). – С. 82-88. http://www.nogr.org/index.php/2018r/02-150 Scopus	7	каф.
2.1.2.	Marchyshak T. The Potential Protective Effect of Oligoribonucleotides-D-Mannitol Complexes against Thioacetamide-Induced Hepatotoxicity in Mice / T. Marchyshak, T. Yakovenko, I. Shmarakov, Z. Tkachuk // Pharmaceuticals. – 2018. – Vol. 11, № 7. – P. 1-14. https://www.mdpi.com/1424-8247/11/3/77 IF (Scopus) = 3,97, SNIP = 1,370	1	каф.
2.1.3.	Belyaeva O.V. Retinol dehydrogenase 11 is essential for the maintenance of retinol homeostasis in liver and testis in mice / O.V. Belyaeva, L. Wu, I. Shmarakov, P. S. Nelson, N. Y. Kedishvili // Journal of Biological Chemistry. – 2018. – Vol. 293, № 18. – P. 6996-7007. http://www.jbc.org/content/293/18/6996 IF (Scopus) = 3,81, SNIP = 1,085	12	каф.
2.1.4.	Ketsa O.V., Marchenko M.M., Shmarakov I.A. Role of mitochondrial NO-synthase in the implementation of antitumor effects of polyunsaturated fatty acids in the model of Guerin's carcinoma under in vivo conditions / Voprosy Onkologii. – 2018. – V. 64, № 1. – P. 138-143. https://www.researchgate.net/publication/325478458_Role_of_mitochondrial_NO-synthase_in_the_implementation_of_antitumor_effects_of_polyunsaturated_fatty_acids_in_the_model_of_Guerin%27s_carcinoma_under_in_vivo_conditions Scopus, SNIP = 0,109	6	каф.
2.1.5.	Kolman R., Khudyi O., Kushniryk O., Khuda L., Prusinska M., Wiszniewski G. Influence of temperature and Artemia enriched	12	52.802

	with ω -3 PUFAs on the early ontogenesis of Atlantic sturgeon, <i>Acipenser oxyrinchus</i> Mitchell, 1815 / Aquaculture Research. – 2018. – V. 49(5). – P. 1740-1751. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/are.13629 IF (Scopus) = 1,475, SNIP = 0,981		
2.1.6.	Cheban L., Grynko O., Dorosh I. Co-cultivation of <i>Daphnia magna</i> (Straus) and <i>Desmodesmus armatus</i> (chod.) Hegew. In recirculating aquaculture system wastewater / Archives of Polish Fisheries. – 2018. – V. 26, № 1. – P. 57-64. http://www.infish.com.pl/wydawnictwo/Archives/Fasc/work_pdf/Vol26Fasc1/Vol26Fasc1_w07.pdf Scopus, SNIP = 0,493	8	52.802
2.1.7.	Prusińska M., Khudyi O. , Kolman R., Khuda L. , Duda A., Wiszniewski G., Kushniryk O., Marchenko M. Impact of a polyunsaturated fatty acid supplement on enriching the nutritional value of brine shrimp nauplii, <i>Artemia</i> sp. // Archives of Polish Fisheries. – 2018 – V. 26, № 3. –P. 173-184. http://www.infish.com.pl/wydawnictwo/Archives/Arch_Fish_Po1.html Scopus, SNIP = 0,493	12	52.802
2.1.8.	Khudyi O. , Kushniryk O., Khuda L. , Marchenko M. Differences in Nutritional Value and Amino Acid Composition of <i>Moina macrocopa</i> (Straus) Using Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and <i>Rhodotorula glutinis</i> as Fodder Substrates // International Letters of Natural Sciences. – 2018. – V. 68. – P. 27-34. www.scipress.com/ILNS.68.27 WoS	8	52.701
2.1.9.	Cheban L., Dorosh I., Marchenko M. Reaction of Cells <i>Desmodesmus armatus</i> (Chod.) Hegew. on the Induction of Carotynogenesis // International Letters of Natural Sciences. – 2018. – Vol. 72. – P. 21-27. https://www.scipress.com/ILNS.72.21 WoS	7	52.802
2.1.10	Волощук О.Н., Копыльчук Г.П. Состояние системы адениловых нуклеотидов в печени крыс с токсическим гепатитом в условиях белковой недостаточности // Биофизика. – 2017. – Т. 62, № 6. – С. 1188-1192. https://elibrary.ru/item.asp?id=30462193 Scopus	6	каф.
2.2	Інші закордонні (не рейтингові)		
2.2.1	Худый А.И. Адаптивные изменения в экстерьере вырезуба в связи с зарегулированием предгорного участка Днестра // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. – 2018. – № 34. – С. 268-275.	7	52.701
3.	Публікації у фахових українських виданнях:		
3.1.	Рейтингові вітчизняні видання (що входять до науково-метричних баз даних Scopus, Web of Science (WoS), Index Copernicus) <i>Вказати посилання на публікацію на сайті журналу, а також базу даних з відповідним імпакт-фактором журналу та індексом SNIP видання (Source Normalized Impact Per Paper)</i> Джерело: http://www.journalindicators.com/indicators		

3.1.1.	Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P., Mishyna Y.I. Activity of the mitochondrial isoenzymes of endogenous aldehydes catabolism under the conditions of acetaminophen-induced hepatitis // Ukr. Biochem. J. – 2018. – Vol. 90, № 1. – P. 42-47. http://ukrbiochemjournal.org/wp-content/uploads/2018/02/Voloshchuk_1-18.pdf Scopus, SNIP = 0,328	6	каф.
3.1.2.	Shymanskyi I.O., Ketsa O.V., Marchenko M.M., Veliky M.M. Liver cytochrome P450-hydroxylation system of tumor-bearing rats under the influence of ω -3 polyunsaturated fatty acids and vitamin D3 // Ukr. Biochem. J. – 2018. – Vol. 90, N 4. – P. 36-44. http://ua.ukrbiochemjournal.org/wp-content/uploads/sites/3/2018/09/Shymanskyi_4_18.pdf Scopus, SNIP= 0,328	9	каф.
3.1.3.	Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P., Larionova K.V. Peculiarities of tyrosine metabolism in the rat liver under the condition of protein deficiency // Biological systems. – 2018. – Vol. 10, Is. 1. – P. 3-7. Copernicus	5	каф.
3.1.4.	Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P., Mishyna Y.I. The intensity of free radical processes in the liver mitochondrial fraction under the conditions of toxic injury and correction by the 3,4-dihydropyrimidine-2-one ammonium derivative // Biological systems. – 2017. – Vol. 9, Is. 2. – P. 197-202. http://biosystems-journal.chnu.edu.ua/index.php?journal=BioSystems&page=article&op=view&path%5B%5D=41&path%5B%5D=23 Copernicus	6	каф.
3.1.5.	Волощук О.М., Копильчук Г.П. Обмін купруму у щурів за умов їх токсичного ураження ацетамінофеном на тлі протеїнової недостатності // Біологія тварин. – 2018. – Т. 20, № 4. – С. 1-9. Copernicus	9	каф.
3.1.6.	Копильчук Г.П., Николайчук І.М., Коханюк Ю.І. Вміст оксиду азоту в гепатоцитах щурів за умов аліментарної депривації протеїну та токсичного ураження // Biological systems. – 2017. – Vol. 9, Is. 2. – P. 159-165. http://biosystems-journal.chnu.edu.ua/index.php?journal=BioSystems&page=article&op=view&path%5B%5D=11 Copernicus	7	каф.
3.2	Українські академічні видання		
3.3	Інші українські фахові видання		
3.3.1	Кеца О.В., Марченко М.М., Шмараков І.О. Вплив ω -3 поліненасичених жирних кислот на функціонування монооксигеназної системи мітросомної фракції печінки щурів-пухлиноносіїв // Фізіол. журн. – 2018. – Т.64, № 2. – С. 19-25. https://doi.org/10.15407/fz64.02.019 https://fz.kiev.ua/journals/2018_V.64/2018_2/2-2018-19-25.pdf	7	каф.
3.4	Статті у збірниках наукових праць та інших журналах		
3.4.1.	Худий О. І. Поширення «червонокнижних» видів риб в басейнах Дністра, Пруту та Сірету в межах західного регіону України // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation	8	52.701

	Biology in Ukraine». – Вип. 7, Т. 2. – Київ, 2018. – С. 339-346.		
4.	Матеріали конференції		
4.1.	Закордонні Вказати ті що входять до наукометричних баз даних <i>Scopus, Web of Science, Index Copernicus</i>		
4.1.1.	Tunowski J., Khudyi A.I. , Tsarenko P.M. Zooplankton kilku zbiorników wodnych masywu Czarnohory (Wschodnie Karpaty, Ukraina) – Zooplankton of several water bodies of Czarnohora Massif (East Carpathia, Ukraine). XXIV Zjazd Hydrobiologów Polskich „Hydrobiologia w obliczu zmian klimatu – Hydrobiology in the face of climate change (Wrocław 4-7 września 2018) – Wrocław, 2018. – S. 230 – 231.	2	52.802
4.2	Міжнародні українські Вказати ті що входять до наукометричних баз даних <i>Scopus, Web of Science, Index Copernicus</i>		
4.2.1.	Ларіонова К., Волошук О., Копильчук Г. Особливості метаболізму тирозину у печінці щурів за умов токсичного гепатиту / Молодь і поступ біології: збірник тез XIV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 10-12 квітня 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 96-97.	2	каф.
4.2.2.	Voloshchuk O.N., Kopylchuk G.P. Cellular immunity state under toxic hepatitis on the background of alimentary protein deficiency / Abstracts book of the III International Scientific Conference «Microbiology and Immunology – the development outlook in the 21st century» (April 19-20, 2018, Kyiv). – Kyiv, 2018. – P. 169. http://microbimconf.univ.kiev.ua/ABSTRACT%20BOOK%20G RAND%20FINAL.pdf	1	каф.
4.2.3.	Functional activity of NADH-dependent reductase system in liver microsomal fraction in rats with Guerin's carcinoma under conditions of essential nutrients administration / V. Borschovetska, O. Ketsa, M. Marchenko // Symposium and Summer School «Fundamental principles of cancer biotherapy (May 21-23, 2018, Kyiv). – Experimental Oncology. – 2018. – Vol. 40, № 2. – P. 154-155. Scopus	2	каф.
4.2.4.	Korchevska V.V., Ketsa O.V., Klimashevskiy V.M. Expression profile of fatty acids in the liver and Guerin's carcinoma of rats under conditions of ω -3 polyunsaturated fatty acids administration // Тези доповідей конференції молодих учених «Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2018». – Ukr. Biochem. J. – 2018. – Vol. 90, № 3. – P. 121. Scopus	1	каф.
4.2.5.	Melnyk T., Ketsa O. Hepatoprotective effects of ω -3 polyunsaturated fatty acids on rats with trans planted Guerin's carcinoma // Тези доповідей конференції молодих учених «Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2018». – Ukr. Biochem. J. – 2018. – Vol. 90, № 3. – P. 126. Scopus	1	каф.
4.2.6.	Ketsa O., Korchevska V., Marchenko M., Klimashevskiy V. Fatty-acid composition in the Guerin's carcinoma mitochondrial fraction of rats under conditions of ω -3 polyunsaturated fatty acids administration // Symposium and Summer School «Fundamental principles of cancer biotherapy (May 21-23, 2018,	1	каф.

	Kyiv). – Experimental Oncology. – 2018. – V. 40, № 2. – P. 165. Scopus		
4.2.7.	Khudyi O., Grynko O. Structure of Fish Fry Communities in the Dniester Reservoir in 2017 // The 4th International Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB2018) (3-6 July 2018, Kyiv). – Kyiv, 2018. – P. 402.	1	52.701
4.2.8.	Гоч І.В., Худий О.І., Демченко В.О., Бушуєв С.Г. Перший крок до оцінки стану популяцій осетрових видів риб в Україні: аналіз поширення. Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: Матеріали XI іхтіологічної науково-практичної конференції (Львів, 18 – 20 вересня 2018 року). – Львів, 2018. – 70-73 с.	4	52.802
4.2.9.	Ігнат К.І., Васіна Л.М. Застосування молочнокислих бактерій як пробіотиків в аквакультурі // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - Херсон, 25-26 жовтня, 2018. – С.418 – 422.	5	52.802
4.2.10	Капуста А., Чарнецькі Б., Худий О., Джуравець Ю., Андрущак М., Гринько О. Видова структура іхтіофауни окремих озер Польського поморя за результатами екологічного моніторингу // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - Херсон, 25-26 жовтня, 2018. – С. 422 – 425.	4	52.701
4.2.11	Краєвська І.М., Васіна Л.М. Вплив живих кормів, культивованих з використанням різних харчових субстратів, на життєдіяльність личинок коропа звичайного. // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - Херсон, 25-26 жовтня, 2018. – С. 439 – 443.	5	52.802
4.2.12	Чебан Л.М., Дорош І.В., Ситник М.Б. Вигодовування <i>Daphnia magna</i> (Straus, 1820) каротинвмісною біомасою <i>Desmodesmus</i> sp. // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - Херсон, 25-26 жовтня, 2018. – С. 520-524.	5	52.802
4.2.13	Столяр О.А., Чебан Л.М. «Одноклітинні організми» у системі викладання біології в ЗОШ // Тези доповіді II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку». Бердянськ, 25-26 квітня, 2018. – С305-306.	2	каф.
4.2.14	Столяр О.А., Чебан Л.М. Практичний компонент при вивченні теми «Одноклітинні організми» у системі викладання біології // тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Міжнародні наукові дослідження: інтеграція науки і практики». – Київ, 27-28 квітня, 2018. – С. 29-31.	3	каф.
4.2.15	Гімчинська О.А., Чебан Л.М. Формування навиків дослідницької діяльності учнів на уроках біології при вивченні теми «Одноклітинні організми» // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Наука,	2	каф.

	технології, інновації: світові тенденції та регіональний аспект» - Одеса, 28-29 вересня 2018, С. 7-8.		
4.3.	Всеукраїнські конференції		
4.3.1	Ткачук І.І., Худа Л.В. Формування уявлень про роль печінки на уроках біології // Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерного-педагогічного та технологічного напрямків: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (26-31 березня 2018 р.). – Бердянськ: БДПУ, 2018. – С.51.	1	каф.
4.3.2.	Шпинта Т.В., Худа Л.В. Поняття «ферменти» в курсі шкільної біології // Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерного-педагогічного та технологічного напрямків: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (26-31 березня 2018 р.). – Бердянськ: БДПУ, 2018. – С.50.	1	каф.
4.3.3.	Сумик Ю.П., Худа Л.В., Прусінська М. Протеолітична активність науплій артемії за умов насичення дріжджовим препаратом NuPro // Тези доповіді XII наукової конференції молодих вчених, присвяченої 100-річчю з дня заснування Національної академії аграрних наук України «Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві». - 24–25 жовтня 2018 року, м. Чернігів. – С. 72 – 75.	4	52.802
4.3.4.	Обрадович А.С., Васіна Л.М. Використання мелясовмісних живильних середовищ для культивування <i>Rhodotorula spp.</i> // Тези доповіді XII наукової конференції молодих вчених, присвяченої 100-річчю з дня заснування Національної академії аграрних наук України «Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві». - 24–25 жовтня 2018 року, м. Чернігів. – С. 170 - 174.	5	52.802
4.3.5.	Турянська Є.І., Чебан Л.М. Використання скидної води із УЗВ для культивування <i>Nostoclinckia</i> Roth. (HPDP) // Тези доповіді XII наукової конференції молодих вчених, присвяченої 100-річчю з дня заснування Національної академії аграрних наук України «Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві». - 24–25 жовтня 2018 року, м. Чернігів. – С. 180 - 184.	5	52.802
5.	Публікації зі студентами, матеріали університетської конференції (вказати наукового керівника)		
5.1.	Анікін Д. Вплив різних джерел карбону та рН-середовища на вміст каротиноїдів у <i>Rhodotorula glutinis</i> // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 9-10. (науковий керівник – к.б.н., доцент Васіна Л.М.)	2	каф.
5.2.	Ганусяк М. Вміст сіалових кислот у плазмі крові тварин за умов токсичного ураження // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 41-42. (науковий керівник – к.б.н., асистент Николайчук І.М.)	2	каф.
5.3.	Ларіонова К. Особливості метаболізму тирозину в печінці щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної нестачі протеїну // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 92-93. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.

5.4.	<i>Лилик І.</i> Активність ензимів метаболізму цитруліну в печінці щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 98-99. (науковий керівник – к.б.н., асистент Николайчук І.М.)	2	каф.
5.5.	<i>Обрадович А.</i> <i>Rhodotorula spp.</i> як перспективні продуценти ліпідів // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 112-113. (науковий керівник – к.б.н., доцент Васіна Л.М.)	2	каф.
5.6.	<i>Спектор А.</i> Динаміка біомаси та нутрієнтний склад <i>Enchytraeus albidus</i> за культивування на різних субстратах // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 148-149. (науковий керівник – к.б.н., доцент Худий О.І.)	2	каф.
5.7.	<i>Строїч О.</i> Показники обміну Купруму у щурів за умов токсичного ураження на тлі білкової недостатності // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 154-155. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.
5.8.	<i>Тазирова Х.</i> Кальцієва ємність мітохондрій печінки щурів за умов ацетамінофеноіндукованого токсичного ураження на тлі депривації протеїну // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 156-157. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.
5.9.	<i>Тимченко В.</i> Оцінка часу лізису еуглобулінових згустків у плазмі крові щурів за умов токсичного ураження печінки // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17-19 квітня 2018 р. – С. 158-159. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	каф.
6.	Робота в редколегії наукових видань		
	Марченко М.М. Клінічна та експериментальна патологія		
	Марченко М.М. Біологічні системи		
	Копильчук Г.П. Біологічні системи		
	Худий О.І. Біологічні системи		
	Худий О.І. International Letters of Natural Sciences		
7.	Організація наукових конференцій (члени оргкомітету)		
7.1.	Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: XI іхтіологічна науково-практична конференція (Львів, 18 – 20 вересня 2018 року). – к.б.н., доцент Худий О.І.		
8.	Участь у виставках		
9.	Перелік статей в рейтингових виданнях, що подані/прийняті до друку		
	Всього сторінок/друкованих аркушів	863/54	

Завідувач кафедри
біохімії та біотехнології,
д.б.н., професор

Копильчук Г.П.