

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біохімії імені академіка М.Ф. Гулого



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Доцент факультету ветеринарної медицини

Микола Цвіліховський

«___» _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри

ім. акад. М.Ф. Гулого

протокол № 12 від «14» 05 2024 р.

Завідувач кафедри

Віктор Томчук

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Біологія»

Гарант ОП

Лілія Калачнюк

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОРЕСУРСІВ
(наукові семінари)

Галузь знань 09 «Біологія»

Спеціальність 091 «Біологія та біохімія»

Освітня програма «Біологія»

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: професор, д.б.н., професор Л.Г. Калачнюк, к.б.н., доцент
В.І.Цвіліховський

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОРЕСУРСІВ (наукові семінари)

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	09 Біологія	
Освітній ступінь	(доктор філософії	
Спеціальність	091 «Біологія та біохімія»	
Освітньо-наукова програма	Біологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	Не передбачено	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Не передбачено	
Форма контролю	екзамен / залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	8 год.
Лабораторні заняття	- год.	- год.
Самостійна робота	105 год.	134 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	4 год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Нові тенденції біологічних досліджень біоресурсів (наукові семінари)» є питання сучасних теоретичних і практичних основ структури і функцій біосистеми та її компонентів, задіяних у процесах життєдіяльності.

Мета «Нові тенденції біологічних досліджень біоресурсів (наукові семінари)» - сформувати в аспірантів (студентів аспірантури, далі – студентів) цілісну систему знань про різні біопроцеси, їх зв'язок та регуляцію в біосистемах у поєднанні з ресурсом методологічних підходів досліджень та практичних навичок їх вивчення.

Завдання курсу «Нові тенденції біологічних досліджень біоресурсів (наукові семінари)» є вивчення біопроцесів, їх інтеграції та регуляції на рівнях біосистеми та її компонентів, а також методологічні підходи й методи їх вивчення.

Набуття компетентностей: *інтегральна компетентність* -- здатність розв'язувати комплексні завдання в галузі біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і інтегруються у світовий науковий простір через публікації; здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми у галузі біології з вирішення як загальнобіологічних проблем, так і коригування стану біооб'єктів за дії речовин природного і синтетичного походження, біологічно активних речовин та застосування їх у практиці сільського господарства, охорони природи, ветеринарних наук, біомедицини і зооінженерії, а також впровадження інноваційних технологій у

професійну діяльність; *загальні компетентності* - знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; *фахові компетентності* - здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять; здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти; здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір; здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження біохімічних процесів у живих організмах.

Програмні результати навчання: мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій; розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках; розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;

Тема лекційного заняття 1. Роль і значення розвитку нових тенденцій біологічних досліджень біоресурсів. Актуальні дослідження за профілем «Біохімія» та їх значення

Роль і значення досліджень закономірностей та розроблення науково-практичних основ, методів і підходів за траєкторіями: біохімії; радіобіології; ботаніки та фізіології рослин; фітопатології щодо:

- біологічних процесів, які відбуваються в живих організмах;
- фундаментальних та прикладних проблем вивчення функціонування живих організмів, впливу на них екзо- і ендогенних чинників різного цільового призначення та їх раціонального використання;
- створення моделей окремих функцій живих організмів, комплексного підходу вивчення структури і функціонування біооб'єктів, раціонального використання біопродуктів та способів прогнозування стану живих організмів;
- аналізу та оцінки різних рівнів структурної організації біооб'єктів за використання математичних моделей, аналітичного або комп'ютерного моделювання на основі бази даних метаболітів для формулювання гіпотез про біосистему;
- молекулярні основи якості життя живих організмів, їх особливостей біологічних процесів, відновлення, росту, розвитку, взаємозв'язків між живим організмом і середовищем його існування;
- раціональне користування біоресурсами на основі знань біологічних процесів та сприяння їх відновленню, а також формування безпечних умов існування, рослин, тварин і людини;
- підвищення продуктивності живих організмів та якості продукції в результаті коригування біологічних процесів.

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ біологічної хімії, створення моделей для вивчення біохімічних перетворень у живих організмів – культур клітин, органів і систем органів тварин. Визначення характеристик структурних елементів біомолекул та надмолекулярних утворень, які обумовлюють такі специфічні ознаки живої матерії, як обмін речовин, саморегулювання процесів, спадковість, репродуктивність. Розроблення теоретичних та методичних основ визначення інтермедіатів і продуктів обміну речовин у живих організмах та аналіз стану функціонування біосистеми на різних рівнях її структурної організації (цілісний організм, орган, тканина, клітина, субклітинні й молекулярні структури). Визначення метаболітів енергетичного обміну, аналіз шляхів утилізації енергії і трансформації її в різні функціональні прояви живого організму. Вивчення трансмембранного переносу речовин та ролі біомембран за дії чинників різної природи, створення моделей біомембран і визначення характерних особливостей транспортування речовин. Визначення особливостей біохімічних процесів у живих організмів залежно від їх функцій, стану здоров'я, віку і вивчення їх молекулярних механізмів. Розроблення теоретичних і концептуальних основ цільового використання біологічно активних речовин, нутрієнтів і метаболітів з метою регуляції і коригування обміну речовин та енергії. Дослідження ефективності методів і способів створення ефекторів регуляції молекулярних механізмів метаболічних процесів. Розроблення теоретичних і методичних основ удосконалення продуктивних якостей організмів за впливу екзогенних чинників. Вивчення біохімічних механізмів виникнення стресу і їх наслідків на різних рівнях

структурної організації живого організму. Удосконалення існуючих та розробка нових біохімічних методів досліджень для подальшого практичного використання у виробництві та біомедицині.

Тема лекційного заняття 2. Актуальні дослідження за профілем «Радіобіологія» та їх значення

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ радіаційної біології та окремого її напрямку радіаційної екології з метою вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах на різних рівнях організації – молекулярно-клітинному, тканинному, цілісного організму, популяційному при дії іонізуючої радіації різних типів. Вивчення первинних фізичних та фізико-хімічних процесів, що відбуваються з речовинами клітин живих організмів при дії іонізуючої радіації. Визначення ролі радіаційно-хімічних ушкоджень нуклеїнових кислот, зокрема ДНК-мембранного комплексу, у реалізації мішенних і немішенних радіобіологічних ефектів. Визначення особливостей прояву радіобіологічних ефектів у різних видів організмів за різних доз опромінення та розроблення на основі математичного моделювання теоретичних основ методології прогнозування прояву віддалених ефектів, зокрема канцерогенних і генетичних. Вивчення впливу малих доз іонізуючої радіації на прояв гормезисних явищ, імунітет, канцерогенні та генетичні ефекти, мікроеволюційні процеси. Розроблення нових підходів до модифікації радіаційного ураження живих організмів, зокрема протирадіаційного захисту, за допомогою речовин, які відповідали б вимогам, що висуваються до сучасних хіміко-фармакологічних препаратів: ефективність, стабільність, нетоксичність. Визначення шляхів післярадіаційного відновлення на різних рівнях організації живих організмів та їх ролі у забезпеченні радіостійкості та загального відновлення. Визначення особливостей формування доз опромінення в окремих органах тварин і людини при дії інкорпорованих радіонуклідів різного фізико-хімічного походження і будови. Вивчення механізмів радіоадаптації живих організмів на різних рівнях організації біологічних систем від молекулярно-клітинного до ценотичного. Визначення ролі основних шляхів природної та штучної дезактивації об'єктів навколишнього середовища після масштабних радіонуклідних забруднень території внаслідок радіаційних та ядерних інцидентів. Удосконалення існуючих та розроблення принципово нових радіозахисних прийомів та технологій захисту окремих елементів біоти від надходження радіонуклідів з метою мінімізації їх накопичення в організмі людини. Розроблення теоретичних та методологічних основ прикладного застосування іонізуючих випромінювань в окремих галузях господарювання: сільському господарстві, медицині, харчовій промисловості.

Тема лекційного заняття 3. Актуальні дослідження за профілем «Ботаніка» та їх значення

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ ботаніки, щодо оцінки флори на видовому так і ценотичному рівнях.

Аналізування джерел і концепцій найголовніших систем з критичною оцінкою їх відповідності сучасному рівню таксономічних і філогенетичних знань та застосування паліоморфологічних критеріїв для діагностики критичних і сумнівних таксонів видового й внутрішньовидового рангів. Проведення структурно-порівняльного аналізу флори, з'ясувавши структуру, її біоморфологічну, екологічну, ценотичну й хорологічну особливості. Вивчення особливостей морфологічної та анатомічної будови вегетативних й генеративних органів рослин. Виявлення сучасних тенденцій антропоїчної трансформації флори з оцінкою адвентивної фракції з найнебезпечнішими експансійними інвазійними видами. Дослідження особливостей раритетної й синантропної фракцій флори та встановленням типів просторової структури популяцій модельних видів, їхніх особливостей онтоморфометричного розвитку. Вивчення біологічних особливостей (динаміка росту й розвитку, зимостійкості, посухостійкості, насінневої продуктивності, способів розмноження тощо) в природних умовах та культурі. Дослідження соціологічної характеристики лісових, чагарникових, лучних, степових, болотних, водних синантропних ценозів за принципами еколого-флористичної та доміантної класифікацій. Оцінювання сучасного стану охорони фіторізноманіття різних типів рослинності та розроблення заходів щодо її оптимізації. Визначення біохімічного складу дикорослих видів на вміст біологічно-активних речовин у рослин з метою подальшої інтродукції. Удосконалення існуючих та розробка нових методів досліджень для подальшого практичного використання в інтродукції рослин. Оцінювання декоративності, успішності інтродукції, адаптації рослин та подальшої перспективності інтродукції. Інвентаризація кількісного і якісного складу видів рослин колекційних фондів природоохоронного призначення. З'ясування лісівничої, флористичної, фітоценотичної та екологічної сутності видів рослин об'єктів садово-паркового будівництва та в умовах захищеного ґрунту. Аналіз структури видового складу рослин паркових культур фітоценозів, репрезентативності їхнього культивування, біологічних основ фітодизайну, збагачення та збереження штучно вирощених рослин.

Тема лекційного заняття 4. Актуальні дослідження за профілем «Фізіологія рослин» та їх значення

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ для пізнання закономірностей життєвих функцій рослинних організмів. Визначення особливостей окремих проявів життєдіяльності рослин, детальне вивчення фізичних й хімічних явищ, що лежать в їхній основі. Розроблення теоретичних і методичних основ життєдіяльності рослинного організму як єдиного цілого. Особливості перебігу життєвих процесів у різних конкретних видів і сортів рослин, їхню залежність від умов навколишнього середовища. Розроблення наукових основ перетворення речовини, енергії та форми у рослин, а також перетворення інформації, що формуються в процесі росту й розвитку, матеріалізуються генетичним апаратом лише внаслідок асиміляції речовини, енергії та інформації, що надходять із навколишнього середовища.

Вивчення функції живих рослинних організмів, їхніх органів, тканин, клітин і клітинних компонентів, їхні взаємозв'язки, регуляція та пристосування до навколишнього середовища, а також їхнє становлення в процесі еволюції й індивідуального розвитку.

Пізнання закономірностей життєвих функцій, розкриття їхніх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів.

Одержання й узагальнення нових знань про фізіологічні функції рослинного організму та можливості керування продукційним процесом фітоценозів задля створення теоретичної бази раціонального використання й захисту рослинного світу.

Тема лекційного заняття 5. Актуальні дослідження за профілем «Фітопатологія» та їх значення

Розроблення концептуальних, теоретичних та методологічних основ фітопатології щодо оцінки впливу фітопатогенів на розвиток і продуктивність рослин на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому і ценотичному рівнях.

Створення моделей для вивчення взаємодії рослина – патоген на різних рівнях – від молекули до фітоценозу.

Пізнання закономірностей функціонування фітопатосистем, розкриття механізмів формування вірулентності патогену та стійкості рослини до хвороби.

Одержання і узагальнення нових знань про протікання патологічного процесу в рослинних організмах, аналіз метаболітів рослини і патогену, що беруть участь у патологічному процесі.

Виявлення і обґрунтування сучасних тенденцій трансформування патогенного комплексу в агро- і біоценозах з оцінкою їх впливу на безпеку харчування та стан довкілля.

Удосконалення існуючих та розробка нових методів діагностики грибних, бактеріальних, вірусних, віроїдних, мікоплазмових, нематодних та інших хвороб рослин з метою їх подальшого використання у виробництві.

Структурний аналіз фітопатогенного комплексу в агро- та біоценозах, виявлення нових видів фітопатогенів, встановлення їх видової належності у відповідності до сучасного стану таксономічних та філогенетичних знань.

Впровадження міжнародних стандартів у діагностиці та профілактиці хвороб рослин. Розроблення і впровадження у виробничу сферу новітніх технологій отримання високоякісної і безпечної для життя сільськогосподарської продукції.

Розроблення концептуальних основ збереження біорізноманіття в агрорценозах, визначення впливу біологічних та хімічних засобів захисту рослин від хвороб на довкілля. Дослідження механізмів відновлення саморегулюючої функції біоценозів, коли рослина в асоціації з мікроорганізмами здатна протистояти збудникові хвороби.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Тема 1. Роль і значення розвитку нових тенденцій біологічних досліджень біоресурсів. Актуальні дослідження за профілем «Біохімія» та їх значення	1-3	30	4	5			21	31	2	2			27	
Тема 3. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Радіобіологія» та їх значення	4-6	30	4	5			21	31	2	2			27	
Тема 4. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Ботаніка» та їх значення	7-9	30	4	5			21	29	1	1			27	
Тема 4. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Фізіологія рослин» та їх значення	10-12	30	4	5			21	29	1	1			27	
Тема 5. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Фітопатологія» та їх значення	13-15	30	4	5			21	30	2	2			26	
<i>Усього годин</i>	150		20	25			105	150	8	8			134	

3. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Аналіз і обговорення ролі та значення розвитку нових тенденцій біологічних досліджень біоресурсів, зокрема за профілем «Біохімія»	5
2.	Аналіз і обговорення актуальних досліджень за профілем «Радіобіологія»	5
3.	Аналіз і обговорення актуальних досліджень за профілем «Ботаніка»	5
4.	Аналіз і обговорення актуальних досліджень за профілем «Фізіологія рослин»	5
5.	Аналіз і обговорення актуальних досліджень за профілем «Фітопатологія»	5
Всього		25

4. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Тема 1. Роль і значення розвитку нових тенденцій біологічних досліджень біоресурсів. Актуальні дослідження за профілем «Біохімія» та їх значення	21
2.	Тема 3. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Радіобіологія» та їх значення	21
3.	Тема 4. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Ботаніка» та їх значення	21
4.	Тема 4. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Фізіологія рослин» та їх значення	21
5.	Тема 5. Актуальні біологічні дослідження біоресурсів за профілем «Фітопатологія» та їх значення	21
Всього		105

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- реферати, презентації;
- захист практичних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- реферати, есе, презентації;
- захист практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

10 Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії: підручник / В.А. Томчук, Л.Г.Калачнюк, В.А. Грищенко, Л.В. Кліх, І.В. Калінін, О.М. Тупицька, В.І. Цвіліховський, О.В. Арнаута, Т.А. Ткаченко – 2 вид., перероб. та доп. – Київ: НУБіП України, 2023. – 512с.
2. Anssi Saura. Race biology. Hereditas (2020) 157:48
<https://doi.org/10.1186/s41065-020-00161-x>

3. Banerjee J., Ghose J., Sinha M., Sen S. Redox Control of Vascular Biology. Hindawi. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Volume 2019, Article ID 3764252, 2 pages. <https://doi.org/10.1155/2019/3764252>
4. Калачнюк Л.Г. Трансляційні і транс-трансляційні процеси у клітині та окремі механізми їх регуляції (монографія). – К: Компрінт, 2017.–155 с.
5. Калачнюк Л.Г. Молекулярні механізми регуляції метаболічних процесів за дії екзогенних чинників (монографія). – К: Компрінт, 2016. – 361 с.
6. Біохімія: практикум / Д.О. Мельничук, С.Д. Мельничук, Л.Г. Калачнюк, М.В. Шевряков, Г.І. Калачнюк. За загальною редакцією академіка НАН України і НААН Д.О. Мельничука (рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, лист № 1/11-16887 від 30.10.2012) - К: ВЦ НУБіП України, 2012, 528 с.
7. Koolman J., Röhm K.-H. Color Atlas of Biochemistry. Thieme. 2013. 506 p.
8. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. Biochemistry. – New York: W H Freeman; 2002. 1515 p. <http://www.twirpx.com/file/543149/>
9. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ – Вінниця: Нова книга, 2007. – 655 с.
10. Гудков І. М. Радіобіологія: підручник / І. М. Гудков. – Херсон: Олді-Плюс, 2016. – 504 с.
11. Гродзинський Д. М. Радіобіологія / Д. М. Гродзинський. – К. : Либідь, 2001. – 448 с.
12. Гудков І. М. Сільськогосподарська радіобіологія / І. М. Гудков, М. М. Віннічук. – Житомир : ДАУ, 2003. – 470 с.
13. Допустимі рівні забруднення продуктів (ДР-2006). – Наказ МОЗ України 03.05.2006. – № 256.
14. Кічно В. О Основи радіобіології та радіоекології / Кічно В. О., Поліщук С. В., Гудков І. М. – К. : Хай-Тек Прес, 2008; 2009; 2010. – 320 с.
15. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – К. :МОЗ, 1997. – 121 с.
16. Практикум з радіобіології та радіоекології / [В. А. Гайченко, І. М. Гудков, В. О. Кашпаров та ін.]. – К. : Кондор, 2010. – 286 с.; Херсон : Олді-Плюс, 2014. – 278 с.
17. Радіоекологія / [І. М. Гудков, В. А. Гайченко, В. О. Кашпаров та ін.]. – К. : НУБіП України, 2011. – 368 с.; Херсон : Олді-Плюс, 2013. – 467 с.
18. Гудков І. М. Радіобіологія: підручник / І. М. Гудков. – Херсон: Олді-Плюс, 2016. – 504 с.
19. Гродзинський Д. М. Радіобіологія / Д. М. Гродзинський. – К. : Либідь, 2001. – 448 с.
20. Гудков І. М. Сільськогосподарська радіобіологія / І. М. Гудков, М. М. Віннічук. – Житомир : ДАУ, 2003. – 470 с.
21. Допустимі рівні забруднення продуктів (ДР-2006). – Наказ МОЗ України 03.05.2006. – № 256.
22. Кічно В. О Основи радіобіології та радіоекології / Кічно В. О., Поліщук С. В., Гудков І. М. – К. : Хай-Тек Прес, 2008; 2009; 2010. – 320 с.
23. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – К.: МОЗ, 1997. – 121 с.

24. Практикум з радіобіології та радіоекології / [В. А. Гайченко, І. М. Гудков, В. О. Кашпаров та ін.]. – К. : Кондор, 2010. – 286 с.; Херсон : Олді-Плюс, 2014. – 278 с.
25. Радіоекологія / [І. М. Гудков, В. А. Гайченко, В. О. Кашпаров та ін.]. – К. : НУБіП України, 2011. – 368 с.; Херсон : Олді-Плюс, 2013. – 467 с
26. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.
27. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К.: Арістей, 2006. – 448 с.
28. Якубенко Б.Є., Григора І.М., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К.: Арістей, 2008. – 448 с.
29. Григора І.М., Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Арістей, 2006. – 255 с.
30. Якубенко Б.Є., Григора І.М. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Арістей, 2008. – 255 с.
31. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 400 с.
32. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 400 с.
33. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 444 с.
34. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.
35. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М. Геоботаніка: Підручник. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – 347 с.
36. Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М., Дубина Д. В., Чурілов А. М. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. – К.: Ліра-К, 2017. – 368 с.
37. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В. Грунтознавство з основами геоботаніки. Навчальний посібник. – К.: Ліра-К, 2017. – 567 с.
38. Якубенко Б.Є., Царенко П.М., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П., Дядюша Л.М., Тертишний А.П. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). Підручник. За ред. д.б.н., проф. Б.Є. Якубенка. Вид. 2-е доповнене і перероблене. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 535 с.

Додаткова література

1. Окремі молекулярні механізми регуляції метаболічних процесів за дії екзогенних чинників / Л.Г. Калачнюк -Том 4 монографії : В.А, Томчук та ін. «Наукові досягнення кафедри біохімії і фізіології тварин імені академіка М. Ф. Гулого (до 100-річчя факультету ветеринарної медицини). К.: Видавничий центр НУБіП України, 2020. – 160 с.

2. Мельничук Д.О., Грищенко В.А. Роль кислотно-лужного стану та фосфоліпідів молока у формуванні колострального імунітету в новонароджених телят: монографія. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 250 с.
3. Важкі метали: біохімічні механізми токсичного впливу на організм: монографія / Мельникова Н.М., Кліх Л.В., Деркач Є.А. [та ін.]; під редакцією професора Н.М. Мельникової. – К.: – 2015. – 291 с.
4. Використання ліпосом на основі фосфоліпідів молока у гепатології / за ред.. Д.О. Мельничука. - К: Вид. центр НУБіП України, 2010. – 400 с.
5. Цвіліховський В.І. Ліпідний спектр крові перепелів за фонового вмісту охратоксину А в кормі / В.І. Цвіліховський // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2015. – Вип. 221. – С. 155-161.
6. Біологічна хімія з основами фізичної та колоїдної хімії (лабораторно-практичні заняття), укладачі: Д.О. Мельничук та ін. Київ, 1998. – 147 с.
7. Практикум з органічної хімії, за редакцією Д.О. Мельничука. Київ: Видавничий центр НАУ, 2002. – 133 с.
8. Gudkov I. M. Radiobiology and Radioecology / I. M. Gudkov, M. M. Vinichuk. – К.: NAUU, 2006. – 295 p.
18. Геоботанічне районування УРСР. – К.: Наук, думка, 1977. – С. 172–177.
19. Екофлора України. Т.І. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с.
20. Екофлора України. Т.ІІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 480 с.
21. Екофлора України. Т.ІІІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 496 с.
22. Екофлора України. Т.ІV. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 584 с.
23. Екофлора України. Т.ІVІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 422 с.
24. Sergei L. Mosyakin, Mykola M. Fedoronchuk. Ed.: Sergei L. Mosyakin. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.
25. Соломаха В.А. та ін. Синантропна рослинність України. – К.: Наук, думка, 1992. – 250 с.
26. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., З.Нойгойзлова та ін. Галофітна рослинність України. / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 315 с.
27. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 1 Біосферні заповідники. Природні заповідники. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенка і Т.Л.Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.
28. Зелена книги України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

29. Червона книга України. Рослинний світ. / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
30. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2 Національні природні парки. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенко і Т.Л.Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.

Інформаційні ресурси

1. US National Library of Medicine National Institutes of Health (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
2. The Ukrainian Biochemical Journal (<http://ua.ukrbiochemjournal.org/>)
3. Журнал «Біологія тварин» (<http://www.aminbiol.com.ua/index.php/ua/>)
4. <http://uiar.org.ua/Ukr/index.htm>
5. <http://nkrzu.gov.ua>
6. <http://www.icrp.org>
7. <http://www.nbu.gov.ua>