



СИЛАБУС
 навчальної дисципліни
«ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ВІРУСОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	162 Біотехнології та біоінженерія ОПП Біотехнології та біоінженерія
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Курс, семестр	3, 5
Трудомісткість	Загальна кількість годин – 165 год. Кількість кредитів – 5,5.
Мова(и) викладання	Державна
ННІ / факультет, кафедра	Факультет ветеринарної медицини Кафедра інфекційної патології, гігієни санітарії та біобезпеки
Контактні дані розробника(ів)	Тітаренко Олена, кандидат вет. н., доцент Контакти: ауд.12 (кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки) e-mail: olena.titarenko@pdau.edu.ua URL: https://www.pdau.edu.ua/people/titarenko-olena
Мета вивчення навчальної дисципліни	Формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи знань про морфологію, ультраструктуру та генетику прокаріотичних бактеріальних клітин, мікроскопічних грибів і вірусів, особливості їх метаболізму та розмноження, а також вміння працювати з мікроорганізмами.
Компетентності	<p>Інтегральна: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.</p> <p>Загальні: К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Спеціальні (фахові): К13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p>

<p>Результати навчання</p>	<p>ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.</p> <p>ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.</p> <p>ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.</p> <p>ПР10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.</p> <p>ПР12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи: лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж; • наочні методи: ілюстрування, демонстрування; • практичні методи: лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою (конспектування). <p>2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації; метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти. • методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження. <p>3. Інноваційні та інтерактивні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • інтерактивні методи: дискусії.

	<ul style="list-style-type: none"> • комп'ютерні, мультимедійні методи: використання комп'ютерних презентацій. <p>4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методи усного контролю: опитування. • методи письмового контролю: самостійна робота. • методи лабораторно-практичного контролю: виконання лабораторних робіт. • методи самоконтролю: самостійний пошук помилок.
<p>Програма навчальної дисципліни</p>	<p>Тема 1. Морфологія, фізіологія та генетика основних таксономічних груп мікроорганізмів. Особливості будови основних таксономічних груп мікроорганізмів (бактерій, мікроскопічних грибів), їх фізіологія, характер живлення, генетика.</p> <p>Тема 2. Роль мікроорганізмів у процесах кругообігу речовин в природі. Біогеоценози. Екологія ґрунтової біоти. Роль мікроорганізмів в утворенні ґрунтів і найважливіших біохімічних процесах, що в них відбуваються.</p> <p>Тема 3. Значення мікроорганізмів у забезпеченні рівня родючості ґрунтів й урожайності сільськогосподарських рослин.</p> <p>Тема 4. Культивування, індикація та ідентифікація мікроорганізмів. Обладнання мікробіологічної лабораторії, організація її роботи, правила безпеки життєдіяльності. Методи стерилізації та дезінфекції. Підготовка лабораторного посуду для мікробіологічних досліджень.</p> <p>Тема 5. Використання лабораторних тварин для мікробіологічних досліджень. Організація роботи віварію.</p> <p>Тема 6. Приготування живильних середовища для культивування бактерій. Живильні середовища для культивування мікроскопічних грибів. Методи індикації та ідентифікації мікроорганізмів.</p> <p>Тема 7. Морфологія, фізіологія та генетика основних таксономічних груп вірусів. Історія відкриття вірусів. Роль вірусів у інфекційній патології тварин, рослин і людини.</p> <p>Тема 8. Морфологія, хімічний склад та екологія вірусів. Форма, розмір і структура віріонів. Нуклеїнові кислоти вірусів.</p> <p>Тема 9. Вірусні білки. Ліпіди і вуглеводи вірусів. Номенклатура вірусів. Роль вірусів у біосфері. Стійкість вірусів до факторів зовнішнього середовища.</p> <p>Тема 10. Репродукція та селекція вірусів. Особливості репродукції вірусів. Еволюція вірусів. Генна інженерія у вірусології. Цитопатологія вірусних інфекцій.</p>

Стратегія оцінювання результатів навчання	<p><i>Форми поточного контролю:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тестування; - опитування; - виконання лабораторних робіт; - виконання завдань самостійної роботи. <p>Форма підсумкового контролю - екзамен.</p>
Політика навчальної дисципліни	<p>Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, відвідувати заняття, відпрацьовувати пропущені заняття у формі написання конспектів лекцій та рефератів. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Можливе визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, також необхідне проходження опитування після завершення вивчення навчальної дисципліни в АСУ ПДАУ.</p>
Передумови для вивчення навчальної дисципліни (за потреби)	<p>Перелік дисциплін, які передують її вивченню: біологія клітин і тканин</p>
Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни (за потреби)	<p>Презентації, відеоролики.</p>
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;">Основні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія. Вибрані лекції: Навч. посібник Одеса. 2002. 297 с. 2. Поліщук В.П., Будзанівська І.Г., Шевченко Т.П. Посібник з практичних занять до курсу "Загальна вірусологія". К.: Фітосоціоцентр, 2005. 204 с. <p style="text-align: center;">Допоміжні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тітаренко О.В., Киричко О.Б. Екологічні інновації у дезінфекції та стерилізації / Розділ 4. Особливості впровадження екологічних інновацій у сільськогосподарському виробництві // Екологічні інновації у підвищенні економічної та продовольчої безпеки України: колективна монографія; за ред. Т. О. Чайки, І.О. Яснолоб, О. О. Горба. Полтава: Видавництво ПП «Аструя», 2020. С.185 -192. 2. Тітаренко О.В. Хвороба з середньовіччя становить біологічну загрозу // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет- конференції «Сучасні проблеми біобезпеки в Україні». ПДАА, Полтава, 18–19 квітня 2018. С. 50-52. 3. Тітаренко О. В., Киричко О.Б., Шерстюк Л.М. Актуальні аспекти проблеми лептоспірозу. Актуальні питання сучасної науки, суспільства і освіти. VII Міжнародна науково-практична конференція. Харків. Україна. 29-31 січня 2022 р. С. 106-110.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.mon.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.
2. <http://www.nbu.gov.ua> - Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського.
3. [http://prombiotech.kpi.ua/materials/Galkin/2011 - 3- 2.pdf](http://prombiotech.kpi.ua/materials/Galkin/2011%20-%203-2.pdf) - Нормативно-правові та навчально-наукові аспекти питань з біобезпеки в Україні.

Рекомендовані онлайн-курси

Курс Загальна мікробіологія та вірусологія.
<https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=7741>

Рік введення

2023 рік