

Білоцерківський національний аграрний університет

Біолого-технологічний факультет

Кафедра харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва

	<p align="center">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ»</p> <p align="center">Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність: 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва Освітня програма - «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</p>
<p>Рівень вищої освіти</p>	<p>другий (магістерський)</p>
<p>Компонент освітньої програми:</p>	<p>вибірковий</p>
<p>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</p>	<p>5 кредити /150 годин</p>
<p>Семестр</p>	<p>1</p>
<p>Форма контролю</p>	<p>Залік</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>українська</p>
<p>Профайл викладача</p> 	<p>Цехмістренко Оксана Сергіївна Посада: доцент кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва Науковий ступінь: доктор сільськогосподарських наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), 510 ауд. (кафедра харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва). E-mail: oksana.tsekhmistrenko@btsau.edu.ua Контактний телефон: +380969637629 Web of Science ResearcherID B-7126-2019 ORCID 0000-0003-0509-4627</p>
<p>Опис дисципліни</p>	<p>Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Молекулярно-генетичні методи досліджень у тваринництві» для денної форми навчання виділено 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 28 годин (лекції – 14, практичні заняття – 14), самостійна робота студентів – 122 години.</p>
<p>Передумови для вивчення дисципліни</p>	<p>Вибіркова навчальна дисципліна «Молекулярно-генетичні методи досліджень» базується на знаннях таких дисциплін як «Хімія», «Генетика з біометрією», «Розведення с.-г. тварин» вивчених на 1-му, 3-му та 4-му</p>

	<p>курсах бакалаврського рівня підготовки та «Методологія та організація наукових досліджень», вивченої на 5-му курсі магістерського рівня підготовки.</p>
Мета вивчення дисципліни	<p>Метою вивчення дисципліни «Молекулярно-генетичні методи досліджень» є засвоєння молекулярно-генетичних методів діагностики, їх специфіки, різноманітності, галузей використання, сформувані навички виконання досліджень шляхом запровадження комплексу методів під час конкретних обставин. У системі підготовки магістрів дисципліна є основою для розв'язання практичних задач з діагностики, встановлення та ідентифікації ознак, властивостей, функцій різних форм життя</p>
Формат дисципліни	<p>Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Hangouts, Viber. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.</p>
Очікувані результати навчання	<p>Результатом навчання дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти таких знань і умінь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поєднувати абстрактне мислення з аналізом та синтезом технологічних процесів (Відшуковувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері молекулярно-генетичних методів дослідження); - Координувати проведення досліджень на відповідному рівні (Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти за проведення молекулярно-генетичних методів дослідження; застосовувати математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання окремих задач молекулярно-генетичних методів дослідження); - Слідувати власному удосконаленню та оволодівати сучасними знаннями (Пошук, обробка та аналіз інформації з різних джерел щодо проведення молекулярно-генетичних досліджень; Проводити дослідження на відповідному рівні; Генерувати нові ідеї з

	<p>метою підвищення якості досліджень; Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій; Планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі);</p> <p>- Організовувати наукові дослідження та обробляти їх результати (Діяти соціально відповідально та свідомо за провадження молекулярно-генетичних досліджень; Проводити дослідження згідно світових стандартів);</p> <p>- Застосовувати біологічні, фізіологічні та біохімічні особливості тварин та їх продукції при обранні технології виробництва та проведення дослідницької діяльності (Ефективно використовувати біологічні, фізіологічні та біохімічні особливості тварин для проведення дослідної діяльності, використовуючи молекулярно-генетичні методи досліджень для підвищення рівня продуктивності тварин та якості їх продукції);</p> <p>- Здатність використовувати знання основних принципів наукової методології та методи проведення лабораторних і виробничих досліджень (Знати сучасні досягнення лабораторної справи, генетики, біології та хімії в Україні та за кордоном; Вміти застосовувати набутий вітчизняний і зарубіжний досвід в організації лабораторних і виробничих досліджень).</p>
<p>Теми аудиторних занять</p>	<p>Теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура генетичного матеріалу та його розмноження 2. Ферменти у молекулярно-генетичних дослідженнях 3. Електрофорез білків та нуклеїнових кислот 4. Виділення ДНК. Спектрофотометрія препаратів ДНК і РНК 5. Полімеразна ланцюгова реакція. Секвенування. 6. Методи аналізу ДНК. Молекулярні маркери 7. Особливості молекулярно-генетичної діагностики у царствах флори і фауни 8. Особливості молекулярно-генетичної діагностики у <i>Homo sapiens</i> <p>Теми практичних занять:</p>

	<p>1. Будова спадкового матеріалу. Структурна організація геномів біоти. Відтворення генетичної інформації. Регуляція експресії генів. Захист і відновлення спадкового апарату</p> <p>2. Генетична інженерія та геноміка. Ферменти генетичної інженерії. Методи отримання генів. Розподілення фрагментів ДНК. Види векторів. Основи геноміки</p> <p>3. Гель-електрофорез в агарозному та поліакриламідному гелі. Конформація нуклеїнових кислот. Показник напруги електричного поля. Вміст азотистих основ і температура. Буферні системи для електрофорезу</p> <p>4. РНКазне розщеплення. Кількісне визначення білка та нуклеїнових кислот у біологічному матеріалі. Методи виділення біологічних об'єктів та аналіз біополімерів. Ферментний аналіз.</p> <p>5. Полімеразна ланцюгова реакція. Послідовність проведення ПЛР. Вихідні компоненти ПЛР. Види ПЛР та її використання. Секвенування ДНК</p> <p>6. Методи аналізу ДНК. Класифікація та застосування молекулярних маркерів, їх роль у селекції та генетиці. Фізичне картування ДНК.</p> <p>7. Збереження генетичної інформації, еволюція генетичних систем клітин і вірусів. Передача та реалізація генетичної інформації: експресія генів, що проявляються в конкретних ознаках і властивостях. Змінювання генетичної інформації: молекулярна природа та механізми мутацій, рекомбінацій, кросинговеру та репарацій. Розроблення нових методів і біотехнологій для практичного використання.</p> <p>8. Методи антропогенетики. Механізми розвитку спадкових хвороб. Хромосомні та генні захворювання. Профілактика і лікування генетичних хвороб.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Під час лекційних годин використовується: розповідь – оповідна, описова форма розкриття навчального матеріалу з візуальним поясненням; обговорення – для усвідомлення за допомогою діалогу поняття основних прийомів і методів впровадження систем контролю безпечності.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; мозкових штурмів.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак</p>

	<p>академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;"><u>Основна література</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гиль, М. І. (2015). Молекулярна генетика та технології дослідження генома: навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-Плюс. 2. Губський, Ю. І. (2000). Біологічна хімія. 3. Довгопола, Л. І. (2021). Основи молекулярної біології і генетики. 4. Ковальова, О. М., & Микитенко, Д. О. (2020). Медичні та етичні аспекти генетичного тестування та консультування: монографія. 5. Кучменко, О. Б., & Марченкова, А. І. (2021). МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ КЛІТИНИ. 6. Лановенко, О. Г. ГЕНЕТИКА: навчально-методичний посібник. 7. Мартиненко, О. І. (2010). Методи молекулярної біотехнології: Лабораторний практикум за наук. ред. чл.-кор. НАН України, проф. ДМ Говоруна. К.: Академперіодика. 8. Приходько, О. Б., Ємець, Т. І., & Малєєва, Г. Ю. (2017). Біологія з основами генетики: [навчально-методичний посібник для студентів фармацевтичних факультетів]. 9. СТЕПАНЮК, Р. Л., et al. Криміналістичне дослідження ДНК: технології та можливості: навчальний посібник. 2022.

10. Тарасюк, С. І., Белікова, О. Ю., & Колісник, С. О. (2018). Актуальність молекулярно-генетичних досліджень в аквакультурі. *Problems of Environmental Biotechnology*, (1).

11. Цехмістренко, С. І., Кононський, О. І., & Цехмістренко, О. С. (2011). Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії.

12. Ястремська, Л. С., & Малиновська, І. М. (2017). Загальна мікробіологія і вірусологія. Навчальний посібник.

Додаткова література

1. Довгопола, Л. І. (2021). Основи молекулярної біології і генетики.

2. Карпов, О. В., Демидов, С. В., & Кир'яченко, С. С. (2010). Клітинна та генна інженерія.

3. Шапран, Ю. П., & Довгопола, Л. І. (2022). Статистичні методи аналізу емпіричних даних у біології.

4. Шибанін, В. С., Мельник, С. І., Крамаренко, С. С., & Ганганов, В. М. (2008). Аналіз структури популяцій. Миколаїв: Вид-во Миколаїв. держ. аграрн. ун-ту.

5. Шибаніна, О. В., Крамаренко, С. С., & Ганганов, В. М. (2008). Методи непараметричної статистики. Миколаїв: Миколаїв. держ. агр. ун-т.

6. Щербатий, З. Є., Гиль, М. І., Кос, В. Ф., Павлів, Б. А., Трибрат, Р. О., & Барановський, Д. І. (2009). Генетика з біометрією.

7. Яковлева, О. О. *Клінічна фармакогенетика.: Навчальний посібник.* Нова Книга.