

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Молекулярно-генетичні та біоінформаційні методи досліджень у бт

спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура	факультет	Біотехнологій
освітній рівень	магістр	кафедра	Біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів

### ВИКЛАДАЧ

#### Юрко Поліна Сергіївна



Вища освіта – Харківська державна зооветеринарна академія, спеціальність лікар ветеринарної медицини;  
Національний фармацевтичний університет, спеціальність 073 Менеджмент освітньо-професійної програми  
Якість, стандартизація та сертифікація

Науковий ступень - кандидат ветеринарних наук (PhD) за спеціальністю 16.00.03 – Ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія

Вчене звання – старший дослідник за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Досвід роботи – більше 10 років

#### Показники професійної активності з тематики курсу:

- відповідальний виконавець наукових тематик, в тому числі 29.01.01.04.Ф Визначити генетичну структуру популяцій великої рогатої худоби та особливості реалізації генетичного потенціалу тварин за використання методів біоінформатики та геноміки (№ ДР 0116U002304);
- досвід роботи у молекулярно-генетичних лабораторіях;
- співавторка 5 тематичних публікацій, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0675948864 0995655729	електронна пошта	yurkopolina81@gmail.co	дистанційна підтримка	Moodle
---------	--------------------------	------------------	------------------------	-----------------------	--------

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	знайомство з сучасними методами біотехнології, можливостях їх використання у тваринництві, ветеринарії та медицині, формування розуміння провадження молекулярно-генетичних та біоінформаційних методів
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вміти обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проектів <b>індивідуальні завдання</b></li> <li>• Знати молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів <b>індивідуальні завдання</b></li> <li>• Упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми у практичну виробничу діяльність на основі оцінки ефективності передових біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах <b>індивідуальні завдання</b></li> <li>• Вміти проводити комплексний порівняльний аналіз нуклеотидних та амінокислотних послідовностей з метою визначення клональних і таксономічних штрихкодів, розмежування таксонів, ідентифікації біооб'єктів у метагеномних дослідженнях, здійснення аналізу чистоти ліній, встановлення родинних зв'язків та філогенетичного аналізу <b>командна робота</b></li> </ul>
Обсяг і форми контролю	5 кредити ECTS (150 годин): 26 годин лекції, 24 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	Виконання всіх завдань

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Лекція 1.	Історія розвитку та основні досягнення молекулярної генетики.	Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)	Організація роботи ПЛР-лабораторії.	Самостійна робота	<p>Історія розвитку та основні досягнення молекулярної генетики. Поліморфізм ДНК.</p> <p>Використання молекулярно-генетичних методів. Види молекулярно-генетичних маркерів.</p> <p>Використання молекулярно-генетичних маркерів у ветеринарії.</p> <p>Використання молекулярно-генетичних методів для контролю якості біопрепаратів кормів для тварин та продуктів.</p>
Лекція 2.	Структура нуклеїнових кислот, їх функції. Поліморфізм ДНК.	ЛПЗ 2	Відбір та підготовка проб.		
Лекція 3.	Використання молекулярно-генетичних методів. Види молекулярно-генетичних маркерів.	ЛПЗ 3	Методи виділення ДНК/РНК.		
Лекція 4.	Молекулярно-генетичні маркери. RAPD, SCAR, ISSR, SSR, PCR-RFLP, SSCP, INDEL	ЛПЗ 4	Полімеразна ланцюгова реакція, її види.		
Лекція 5.	Використання молекулярно-генетичних маркерів у ветеринарії.	ЛПЗ 5	Оптимізація ПЛР-протоколів.		
Лекція 6.	Особливості діагностики вірусних захворювань.	ЛПЗ 6	Електрофорез: облік та інтерпретація результатів.		
Лекція 7.	Використання молекулярно-генетичних методів для контролю якості біопрепаратів.	ЛПЗ 7	Поняття про гомо- та гетеродуплекси.		
Лекція 8.	Використання молекулярно-генетичних методів для контролю якості кормів для тварин та продуктів.	ЛПЗ 8	Використання молекулярно-генетичних методів для диференційної діагностики інфекційних захворювань.		

### Модуль 2. БІОІНФОРМАТИКА ТА ФІЛОГЕНЕТИКА

Лекція 9.	Предмет біоінформатики.	ЛПЗ 9	Інфраструктура біоінформатики.	Самостійна робота	<p>Філогенетика як наука. Історія розвитку філогенетики і філогеографії.</p> <p>Фактори і механізми молекулярної еволюції.</p> <p>Складання матриці таксонів та ознак, вирівнювання. Визначення полярності ознак.</p> <p>Методи кількісної кладистики і пошуку</p>
Лекція 10.	Біологічні послідовності. Геноми та протеоми.	ЛПЗ 10	Приклади порівняння даних. Мапографування геному. Матриці замін.		
Лекція 11.	Методи біоінформаційного аналізу.	ЛПЗ 11	Алгоритми вирівнювання послідовностей. Множинне вирівнювання.		

Лекція 12.	Поняття та інструменти філогенетичного аналізу. Секвенування.	ЛПЗ 12	Інструменти філогенетичного аналізу. Секвенування та експресія генів. Проблеми аналізу генів. Розшифрування білкових структур.	
Лекція 13.	Аналіз геномів. Аналіз та передбачення білків.			оптимального дерева. Альтернативи парсимонії: максимальна правдоподібність, Байєсів аналіз, дистантні методи. Молекулярні методи, які використовуються у філогенетичному аналізі.
				Теоретичні засади і методологія фітогеографії. Проблема виду. Сучасні уявлення про філогенію організмів.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Герасименко В.Г., Герасименко М.О, Цвіліховський М.І., Вербицький П.І. та інш. Біотехнологія. – К.: ІНОКС, 2006. – 647с.
2. Молекулярна генетика та технології дослідження геному : навч. посіб. / М. І. Гиль, О. Ю. Сметана, О. І. Юлевич [та ін.] ; за ред. професора М. І. Гиль. – Миколаїв : МНАУ, 2014. – 280 с.
3. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярна біотехнологія. Принципи та використання. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
4. Кулібаба Р.О. Теоретичне обґрунтування та практична реалізація маркер-асоційованої селекції українських локальних порід курей : монографія. – К. : НУБіП України, 2021. - 330 с.
5. Карпов О.В., Демидов СВ., Кир'яченко С.С. Клітинна та генна інженерія: Підручник - К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 208 с
6. Молекулярно-генетичні методи діагностики у ветеринарній медицині та біотехнології / А. П. Герилевич, Б. Т. Стегній, А. І. Завгородній [та ін.]. – Київ, 2014. – 286 с.

Методичне забезпечення

1. Юрко П.С., Кулібаба Р.О., Білецька Г.В. Методичні рекомендації з диференційної діагностики вірусних ентеритів гусей з використанням методу дуплексної полімеразної ланцюгової реакції. ІТ НААН. – Бірки, 2013. – 10 с.
2. Кулібаба Р.О., Ляшенко Ю.В., Юрко П.С. Використання різних типів молекулярно-генетичних маркерів (PCR-RFLP, Indel) у селекційній роботі з птицею порід Полтавська глиняста та Бірківська барвіста. Методичні рекомендації. ДДСП НААН. – Бірки, 2015. – 18 с.
3. Щербак О.В., Боровкова В.М., Бусигіна І.Е., Юрко П.С. Кібенко Н.Ю. Робочий зошит з дисципліни: Біотехнологія у ветеринарній медицині. Х.:РВВ.ХДЗВА, 2021.- 68с

### СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

### НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.